

METRO-POLIS

NAAR EEN

SPOORGEDREVEN

TERRITORIALE TRANSITIE

VOOR VLAANDEREN

EINDRAPPORT VERKENNEND ONDERZOEK



Vlaanderen  
verbeelding werkt

LABO  
RUIMTE



# 0 INLEIDING

# Voorwoord van de opdrachtgevers

Mobiliteit en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De ruimtelijke versnippering is mede oorzaak van onze auto-afhankelijkheid, de verkeerscongestie en de moeilijkheden die we ondervinden wanneer we het openbaar vervoer op een efficiënte manier willen organiseren. De gevolgen voor milieu, klimaat, gezondheid, open ruimte, maatschappelijke kosten, ... zijn gekend en vormen bijna dagelijks het voorwerp van debat in de media. De demografische evoluties en projecties (bevolkingstoename, vergrijzing, gezinsverdunding, ...) maken het duidelijker dat we werk moeten maken van een betere afstemming tussen de plekken waar we wonen, werken en verder gaan verdichten, en hoe we ons op een duurzame manier tussen die plekken verplaatsen. Mobiliteit is geen doel op zich, de vraag is eerder hoe we de emanciperende rol van mobiliteit, het toegang verlenen tot werk, onderwijs, ontspanning etc op een meer duurzame manier kunnen organiseren.

Het verdichten en concentreren van functies rond knooppunten van hoogwaardig openbaar vervoer, in de vakterminologie Transit Oriented Development (TOD) genoemd, wordt door experts al jaren naar voor geschoven als een duurzame oplossing om mobiliteitsbeleid en ruimtelijk beleid aan elkaar te koppelen. Het omzetten van TOD in beleid en actie op het terrein, in gedragswijziging, blijkt echter veel moeilijker. Investerings in openbaar vervoer dienen gekoppeld te worden aan investeringen in ruimtelijke en stadsontwikkeling, en flankerend of ondersteunend beleid is nodig om een shift teweeg te brengen in de autoafhankelijkheid van de Vlaming. Vandaag hebben vele plekken in het ruimtelijk versnipperde Vlaanderen onvoldoende kritische massa om er frequent bediende knooppunten van openbaar vervoer te ontwikkelen. Ingrijpen in onze nederzettings- en verplaatsingspatronen dringt zich op.

De spoorinfrastructuur is lang sturend geweest in het ruimtelijk beleid. Denk hierbij aan de buurtspoorwegen, waar in de nabijheid van de haltes gebouwd werd. Het was een zeer uitgebreid netwerk en mensen die gebruik maakten van deze infrastructuur vestigden zich aan de haltes van dit uitgebreide netwerk. Met de aanleg van de autostrades en de democratisering van de automobilititeit, werd deze spoorinfrastructuur veel minder bepalend voor waar wel of niet ontwikkeld werd. De opkomst van koning auto zorgde mee voor de 'sprawl' in Vlaanderen.

Met dit onderzoek willen we, aan de hand van een aantal toekomstverbeeldingen, elementen aandragen voor een toekomstige visie op een meer spoor-gedragen ruimtelijke ontwikkeling. Vlaanderen is al vaker - terecht of onterecht - omschreven als een grote, uitgespreide metropool en ludieke kaarten beeldden België af als één grote stad bediend door een metronetwerk. In dit onderzoek gaan we expliciet op zoek naar de wisselwerking tussen spoor en ruimte. We willen in beeld krijgen waar er kansen liggen zodat het spoorbeleid en het ruimtelijk beleid elkaar maximaal versterken. Hoe kan een duurzamer ruimtelijk nederzettingspatroon ook bijdragen aan het beter functioneren van een goed uitgebouwd en efficiënter spoorstelsel, en vice versa. Hoe kan een robuust spoornetwerk een hefboom zijn voor ruimtelijke vestigingslogica's? Hoe wordt het spoor opnieuw aantrekkelijk en

concurrentieel ten opzichte van het individueel autoverkeer? Hoe kunnen we het spoor een meer centrale rol in het hedendaagse Vlaamse territorium en het dagelijkse leven geven, niet enkel voor woon-werkverkeer, maar ook voor recreatieve verplaatsingen? Op welke manier kunnen een sneller, efficiënter en frequenter bediend spoorsysteem en de uitwerking van een gewenst ruimtelijk knooppuntenbeleid elkaar ondersteunen?

Met deze studie wilden we die vraagstukken vanuit een breed perspectief bekijken, en aan de hand van ontwerpend onderzoek en gesprekken met stakeholders en experts. Onze ambitie was niet om als resultaat concreet beleidsadvies of exacte cijfers af te leveren, wel wilden we de grote principes, logica's en evenwichten, die aan de grondslag liggen van een betere samenhang tussen spoor en ruimte, identificeren, en de keuzes die er (politiek en maatschappelijk) te maken zijn, blootleggen. Het resultaat is een verkenning van een aantal uiteenlopende toekomstverbeeldingen, waarin geen definitieve keuzes gemaakt worden, maar die wel een denkkader en een aantal ambities opleveren die de inzet moeten worden van verder maatschappelijk debat. De toekomstverkenningen laten bewust de ruimte voor diverse agenda's en lopende projecten. Door het delen van de resultaten willen we de hand reiken naar partners en coalities die mee kunnen denken en bouwen aan een gedeeld project voor een meer op het spoor geënte ruimtelijke ontwikkeling.

Veel leesplezier  
LABO RUIMTE

# Inleiding

De voorliggende studie onderzoekt de potenties van een spoorgedreven ruimtelijke transitie in Vlaanderen en Brussel via een geïntegreerde aanpak van een gebouwde omgeving met verhoogd ruimtelijk rendement enerzijds, en een efficiënter functioneren van het spoorstelsel anderzijds.

Het onderzoek heeft dus een dubbele insteek: enerzijds onderzoeken we de voorwaarden voor een herwaardering van het spoor in een breed maatschappelijk perspectief; hoe het aantrekkelijker te maken voor gebruikers, hoe het ruimtelijk een meer centrale rol te geven in het hedendaagse Vlaamse territorium. Anderzijds onderzoeken we de mogelijkheid om het leven, de nederzettingen en de activiteiten te concentreren rondom de knooppunten van het netwerk. Het spreekt voor zich dat deze twee gecombineerd een versterkend effect op elkaar kunnen uitoefenen.

Hoe kan het samenspel tussen spoorontwikkeling en ruimtelijke ontwikkeling gebruikt worden als aanjager om de toekomstige groei te organiseren, toegang tot diensten te vergroten en de levenskwaliteit te verhogen?

Het is belangrijk te benadrukken dat we met deze studie geen technische oplossingen wensen te formuleren voor de huidige spoorproblematiek of een uitgekiend toekomstige ruimtelijke ordening. We beogen om reflecties te voeden over en inzichten te verschaffen voor een geïntegreerde aanpak van spoor- en ruimtelijke ontwikkeling. Het onderzoek doet dit aan de hand van een internationale benchmark, een lezing van het Vlaamse territorium en een ontwerpend scenario-onderzoek.

Dit onderzoek omhelst 4 onderdelen:





Het **eerste hoofdstuk** «Leren van Europese casussen» omhelst een benchmark van 4 Europese gebieden met een focus op hun polycentrische organisaties en spoorstelsels.

Het **tweede hoofdstuk**, «Lezing, spoor en ruimte vandaag in Vlaanderen» maakt een lezing van het Vlaamse grondgebied volgens 12 hoofdstukken, gaande van een spooranalyse naar een gerichte ruimtelijke lezing.





































Het **derde deel** «Exploraties voor een spoorgedreven territoriale transitie» omvat het luik ontwerpend scenario-onderzoek. In 4 contrasterende ruimtelijke exploraties, verkennen we verschillende polycentrische constellaties, spoorexploitatiemodellen, relaties tot landschap, ontwikkelingsstrategieën voor een verdichte bebouwde omgeving en invulling voor stations

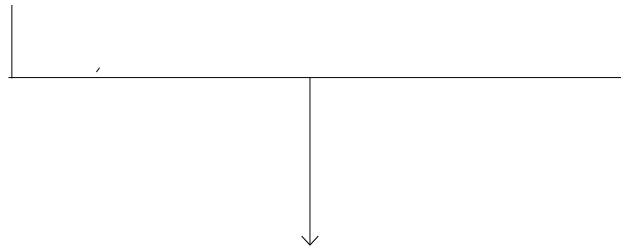
Een **laatste hoofdstuk** «Synthese en aanzetten voor een geïntegreerde aanpak van spoor en ruimte» sluit af met een vergelijking van de exploraties en formuleert enkele aanzetten voor een voortgezette uitdieping en concretisering van het Metro-Polis-traject : Een nieuw kansrijk model, een meerschallige aanpak en een road map.

Vergelijkende studie van EU casussen

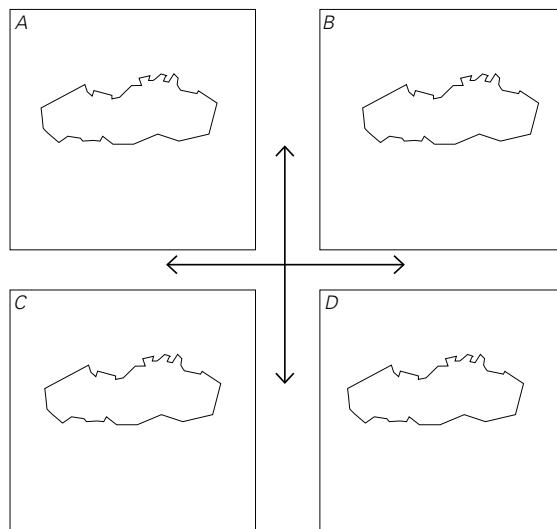
			

Lezing Vlaamse territorium - spoor & ruimte



4 exploraties = 4 polycentrische modellen



Aanzetten voor geïntegreerde aanpak tussen spoor en ruimte

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol> |
|--|





# Index

## **1 Leren van Europese casussen — p 12**

- . 0 Vergelijking van 4 Europese gebieden — p 14
- . 1 Analyse van polycentrische structuren — p 16
- . 2 Analyse van het spoornetwerk — p 18
- . 3 Vier verschillende meerlagige organisatiemodellen van het spooraanbod — p 20
- . 4 Lessen uit Europa: specifieke aspecten — p 22
- . 5 Overzicht — p 28

## **2 Lezing, spoor en ruimte vandaag in Vlaanderen — p 30**

- . 0 Inleiding — p 22
- . 1 Fijnmazig netwerk van gevarieerde spoorinfrastructuur — p 34
- . 2 Slechts 3% van de verplaatsingen gebeurt met de trein — p 38
- . 3 Het treinaanbod is heterogeen en inconsistent — p 42
- . 4 Beperkt aanbod van hoogwaardige treinverbindingen — p 44
- . 5 Interferentie met andere spoortnetwerken — p 50
- . 6 Nabijheid, fietsnabijheid en bereikbaarheid — p 58
- . 7 Ruimtebeslag en kritische massa rondom stations — p 64
- . 8 Woningproductie en demografische trends — p 74
- . 9 Publieke voorzieningen en de rol van station(somgeving) — p 78
- . 10 Werkgelegenheid, industrie- en bedrijventerreinen — p 82
- . 11 Recreatielandschappen en vrijetijdsbeleving — p 84
- . 12 Vlaanderen als «landschapsregio's» — p 88

## **3 — Exporatie voor een spoorgedreven territoriale transitie — p 92**

- . 0 Inleiding, methode en werkhypothese — p 94
- . 1 Vier exploraties : De hoeken van de kamer — p 100
  - Exploratie A : Meerpelige mozaiek — p 102
  - Exploratie B : Landschapsregio's — p 120
  - Exploratie C : Topsteden — p 138
  - Exploratie D : 100-knopen-stad — p 156

## **4 — Synthese en aanzetten voor een geïntegreerde aanpak spoor en ruimte — p 174**

- . 1 Vergelijking van de exploraties — p 176
- . 2 Een nieuw kansrijk model — p 188
- . 3 Een transit oriented development strategie voor Vlaanderen — p 190
- . 4 Roadmap voor een geïntegreerde aanpak van spoor en ruimte — p 194



# 1

## LEREN VAN EUROPESE CASUSSEN

- **0** Vergelijking tussen 4 Europese gebieden
- **1** Analyse van polycentrische structuren
- **2** Analyse van spoornetwerk
- **3** Vier verschillende meerlagige organisatiemodellen van het spooraanbod
- **4** Lessen uit Europa: specifieke aspecten
- **5** Overzicht

# Vergelijking van 4 Europese gebieden

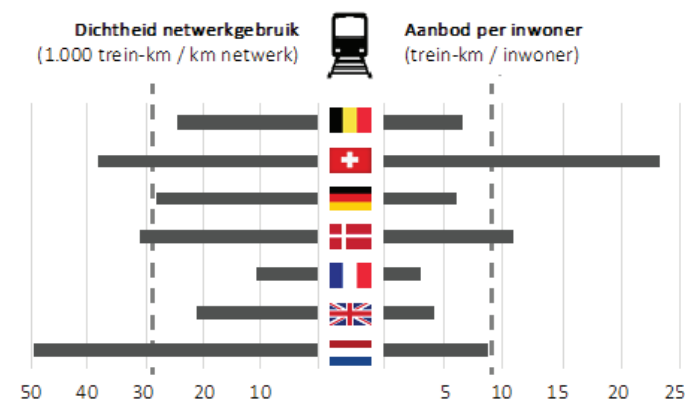
Ter aanloop van de lezing van Vlaanderen en ter inspiratie voor het exploratieve onderzoek, vangen we de studie aan met een beknopt benchmarkonderzoek. Het betreft een vergelijkende analyse van Vlaanderen + Brussel met drie andere gebieden in Europa:

- 1** in Nederland : het dense gebied samengesteld uit Holland, Utrecht and Noord-Brabant;
- 2** in Duitsland : het metropolitaan gebied Rijn-Ruhr binnen Noordrijs-Westfalen;
- 3** in Zwitserland : het meest dichtbevolkte gebied, Middenland en Jura.

Deze gebieden staan gekend om hun goede reputatie op vlak van treinaanbod en treingebruik, bovendien zijn ze vergelijkbaar met ons studiegebied qua omvang, bevolkingsaantal en/of -dichtheid.

De volgende vergelijking is hoofdzakelijk gericht op de polycentrische organisaties van deze gebieden en hun spoornetwerken en -organisatie. Zij verschaft inzichten in de relaties tussen gebouwde omgeving en spoorsystemen; netwerkhiërarchieën, ruimtelijke kwaliteit van stations en specifieke instrumenten. Ze omvat drie onderdelen:

- analyse van de polycentrische structuur, schaalverschillen per regio en het bijhorend potentieel aan kritische massa
- analyse van het treinnetwerk en bijhorende exploitatie: dichtheid van het netwerk en het diverse aanbod
- inzichten in specifieke aspecten per regio of land welke de eigenheid extra benadrukken.



## BE VLAANDEREN + BXL

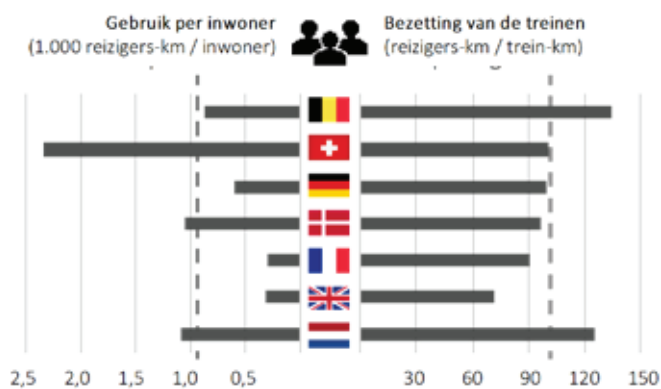
*In België zitten reizigers voor lange afstanden op de trein (wat zich representeert in een hoge bezetting per km)*

- OPP. = 13 760 km<sup>2</sup>
- INW. = 7,8 M inwoners

## CH MIDDENLAND + JURA

*Zwitserland heeft een hoog gebruik van het netwerk, hoogste aanbod per inwoner en hoogste gebruik per inwoner.*

- OPP. = 15 200 km<sup>2</sup>
- INW. = 6,4 M inwoners



## NL HOLLAND + UTRECHT + NOORD-BRABANT

*Nederland heeft het hoogste gebruik van het netwerk en kent een hoge bezetting van de treinen.*

- OPP. = 11 800 km<sup>2</sup>
- INW. = 7.3 M inwoners

## DE RIJN-RUHR

*Duitsland heeft een hoog gebruik van het netwerk*

- OPP. = 7 268 km<sup>2</sup>
- INW. = 10,7 M inwoners

bron: FOD Mobiliteit, 2020



# 1. ANALYSE VAN POLYCENTRISCHE STRUCTUREN

## BE

De regio kent 4 steden met meer dan 100.000 inwoners: Antwerpen, Gent, Brugge en Leuven. Er is 1 grote stad met meer dan 1 miljoen inwoners, namelijk Brussel.

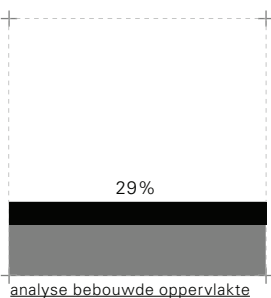
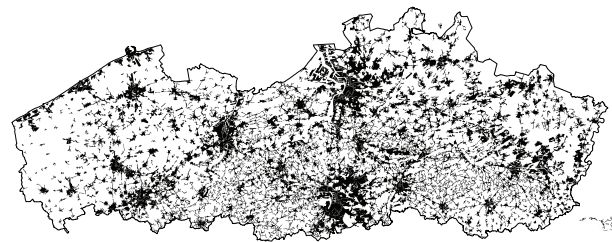
### STEDEN

INWONERS = 7.850.000  
570 inw/km<sup>2</sup>



### BEBOUWD WEEFSEL

OPP bebouwd = 3.970 km<sup>2</sup>

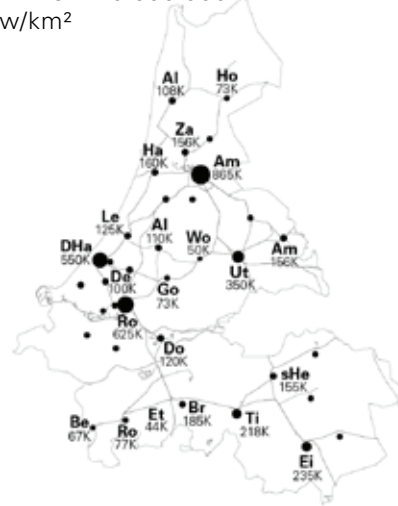


30% bebouwd opp. binnen 2km station

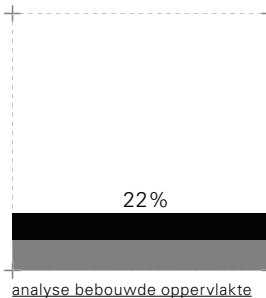
## NL

De regio kent vele steden met meer dan 100.000 inwoners waaronder verschillende hele grote met meer dan 500.000 zoals Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht.

INWONERS = 10.500.000  
797 inw/km<sup>2</sup>



OPP bebouwd = 2.540 km<sup>2</sup>



46% bebouwd opp. binnen 2km station

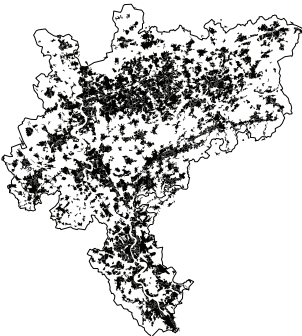
# DE

De regio bestaat uit verschillende grote steden met telkens een groot aantal inwoners op een beperkte oppervlakte. 5 steden kennen meer dan 500.000 inwoners met Keulen als de grootste stad.

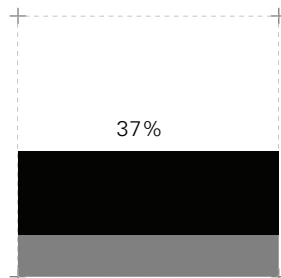
INWONERS = 9.375.000  
1335 inw/km<sup>2</sup>



OPP bebouwd = 3.460 km<sup>2</sup>



67% bebouwd opp.  
binnen 2km station

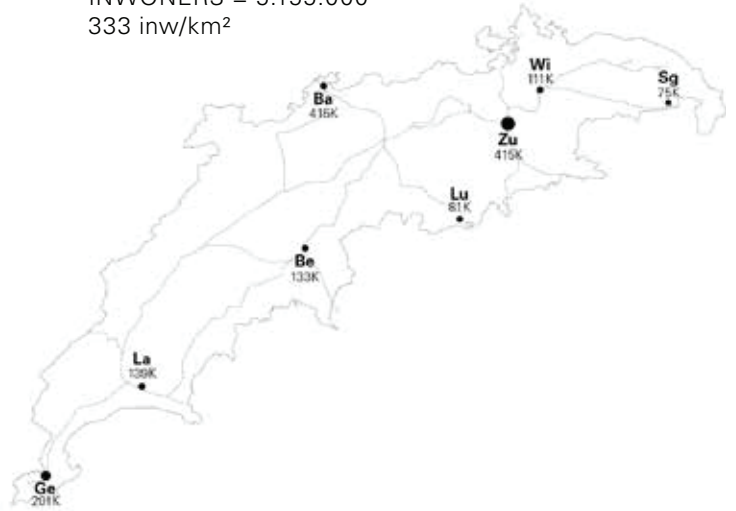


analyse bebouwde oppervlakte:  
37% Rijn-Ruhr gebied,  
17% Noordrijn-Westfalen

# CH

De regio bestaat uit enkele geconcentreerde steden van een gemiddelde grootte waarvan Zürich en Basel de grootste zijn met zo'n 400.000 inwoners.

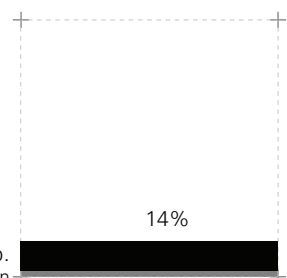
INWONERS = 5.155.000  
333 inw/km<sup>2</sup>



OPP bebouwd = 2.080 km<sup>2</sup>



83% bebouwd opp.  
binnen 2 km station



analyse bebouwde oppervlakte

## 2. ANALYSE VAN SPOORNETWERK

### BE

Gemiddeld fijnmazig netwerk waarvan grootste deel door IC-treinen gebruikt wordt.  
Er is een tamelijk hoge densiteit aan stations en veel IC-stations, ongeacht de grootte van de stad.

### NL

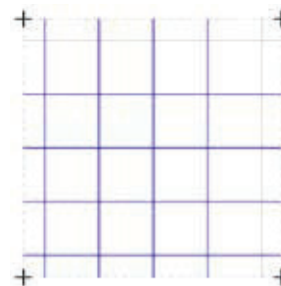
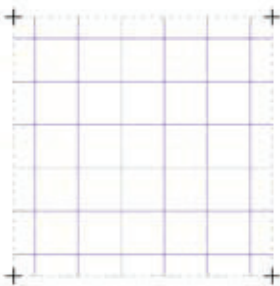
Minder fijnmazig netwerk dan in België, waarvan grootste deel van de sporen door IC-treinen gebruikt wordt. Minder aantal stations en beperkt aantal IC-stops dan in BE. IC stopt enkel in de grote steden langs een lijn.

#### SPOORNETWERK

L = 1.455 km spoor



L = 1186 km spoor



analyse densiteit netwerk  
1 055 km spoor / 10 000 km<sup>2</sup>  
waarvan 83% IC-spoor

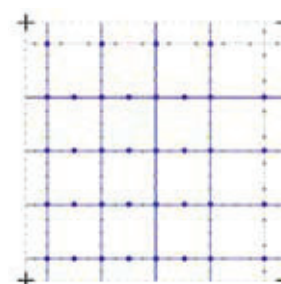
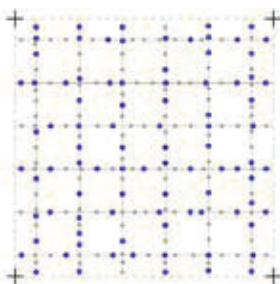
analyse densiteit netwerk  
1005 km spoor / 10 000 km<sup>2</sup>  
waarvan 83 % IC-spoor

#### STATIONS

# 280 stations  
incl. 124 stations waar IC stopt



# 181 stations  
incl. 44 stations waar IC stopt



analyse densiteit stations  
207 stations / 10 000 km<sup>2</sup>  
in 44% van stations stopt een IC

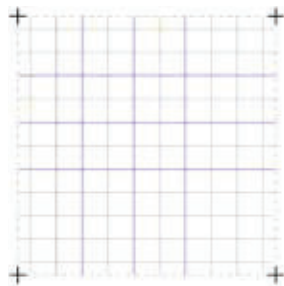
analyse densiteit stations  
153 stations / 10 000 km<sup>2</sup>  
in 24% van stations stopt een IC



## DE

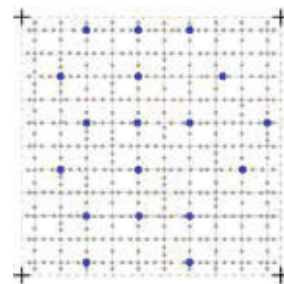
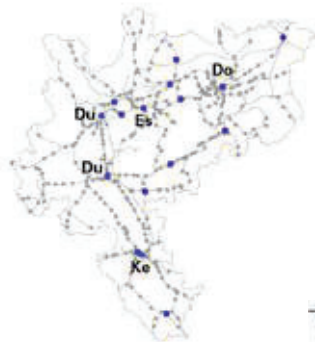
Zeer fijnmazig netwerk. Centraal lopen de snelle verbindingen met (inter)nationale en IC(E)-lijnen. Groot aantal stations in het algemeen, maar een beperkt aantal IC-stops: in de grote steden langs een lijn.

L = 1 540 km spoor



analyse densiteit netwerk  
**2 140 km** spoor / 10 000 km<sup>2</sup>  
waarvan 28% IC-sporen

# 336 stations  
incl. 18 stations waar IC stopt

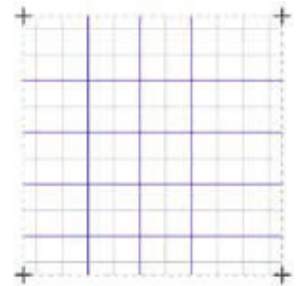
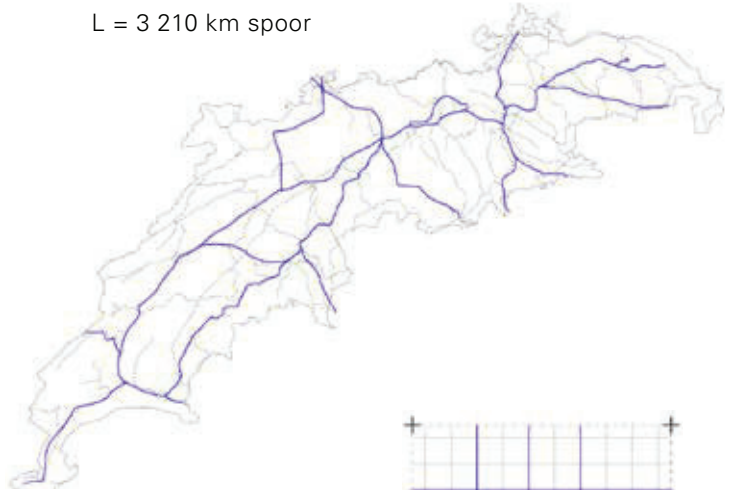


analyse densiteit stations  
467 stations / 10 000 km<sup>2</sup>  
in 5% van stations stopt een IC

## CH

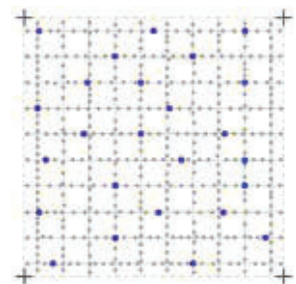
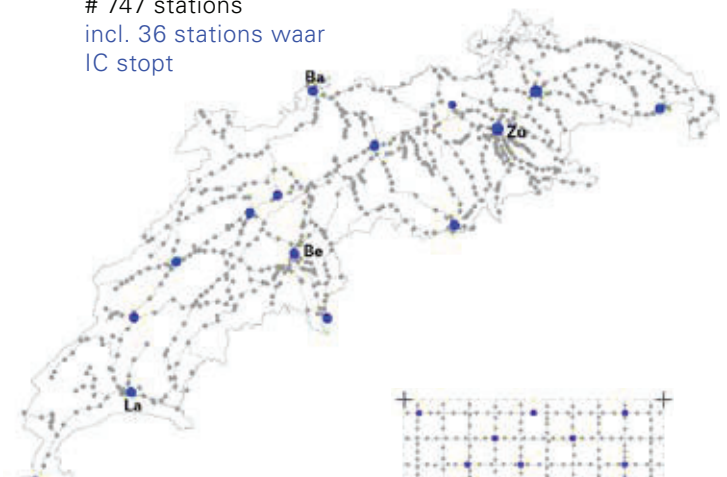
Zeer fijnmazig netwerk. Beperkt deel wordt gebruikt voor de gecentreerde intercity-lijnen. Zeer groot aantal stations, maar slechts een aantal IC-stops: in de grote steden langs een lijn.

L = 3 210 km spoor



analyse densiteit netwerk  
**2 085 km** spoor / 10 000 km<sup>2</sup>  
waarvan 36% IC-spoor

# 747 stations  
incl. 36 stations waar IC stopt



analyse densiteit stations  
485 stations / 10 000 km<sup>2</sup>  
in 5% van stations stopt een IC

### 3. VIER VERSCHILLENDE MEERLAGIGE ORGANISATIEMODELLEN VAN HET SPOORAANBOD

#### VAN INTERREGIONAAL NAAR LOKALE NETWERKEN

4 verschillende netwerkorganisaties : **BE** gecentraliseerd systeem met conflicten en knelpunten, **NL** lus met armen die snelle toegang bieden tot verscheidene grote steden en luchthavens met een systeem van dubbele snelheid + fiets integratie, **DE** zeer dicht en meerlagig raster dat toegang biedt tot grote, middelgrote tot zeer kleine steden, afhankelijk van het niveau van het netwerk, **CH** zeer lange corridor die zoveel mogelijk steden, grote en kleine, met hetzelfde systeem verbindt.

#### BE

Het is een grotendeels centraliseerd systeem waarbij 63% van de IC-lijnen doorheen Brussel passeren.



##### PERFORMANTIE VAN HET SYSTEEM \*

veiligheid	aanbod	gebruik	<b>4.6</b>
1.5	1.3	1.8	

#### NL

Netwerk is opgebouwd uit corridors van lijnen. Er is een grote overlap tussen de 2 voornaamste netwerken.



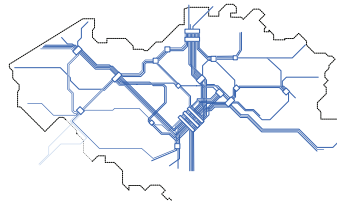
##### PERFORMANTIE VAN HET SYSTEEM \*

veiligheid	aanbod	gebruik	<b>5.3</b>
2.6	1.0	1.7	

### INTERREGIONAAL

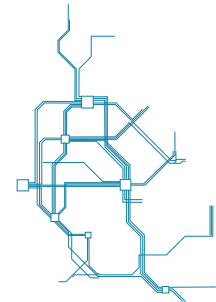
#### IC

- Vele lijnen zijn gecentraliseerd vanuit Brussel.
- Groot verschil in halte-dichtheid tussen de IC-lijnen.



#### IC

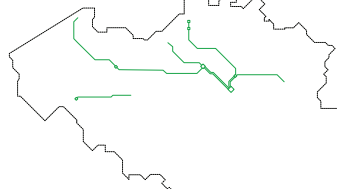
- Stopt in de grote steden
- Netwerk van corridors
- +/- 22 km tussen 2 stations
- aangevuld met ICD die meer directe verbinding aanbiedt
- op de meeste corridors is er een minimale frequentie van 4 per uur.



### REGIONAAL

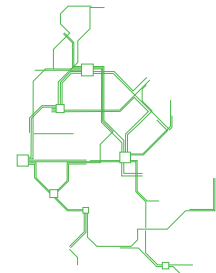
#### L (lokale lijn)

- Enkele lijnen waar geen voorstadsnetwerk aanwezig is
- +/- 5 km tussen 2 stations



#### SPRINTER

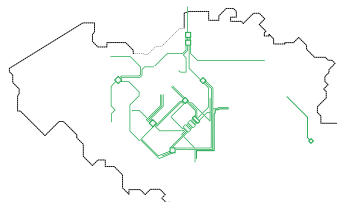
- Stoppen in elk station
- Frequentie van 4 treinen per uur.
- +/- 10 km tussen 2 stations



### INTERLOKAAL

#### S (voorstadslijn)

- Aanwezig in 5 steden in België: Gent, Antwerpen, Brussel, Luik en Charleroi
- +/- 5 km tussen 2 stations



geen standaard product op deze schaal

Lokale producten zoals RANDSTADRAIL in Utrecht.

\*2017 European Railway Performance Index)

Verschillende prioriteiten. Prioriteit **NL** : snelle verbinding tussen grote steden. Prioriteit **DE** : zeer fijne ontsluiting in het centrum van de regio waar de meeste mensen en activiteiten zich bevinden. Prioriteit **CH** : overal bereikbaar met comfortabele en betrouwbare verbindingen.

In alle gevallen belang van dicht regionaal netwerk op S-niveau/hoge frequentie voor verspreide nederzittingsgebieden.

## DE



Meerlagig systeem met centrale IC-lijnen aangevuld met regionaal verbindende lijnen en een lokaal netwerk vanuit elke stad.



PERFORMANTIE VAN HET SYSTEEM \*

veiligheid	aanbod	gebruik	<b>6.1</b>
1.9	1.6	2.6	

## CH



Meerlagig systeem met lange verbindingen over het hele plateau, regionale lijnen tussen kantons en ster-figuur netwerken per kanton.

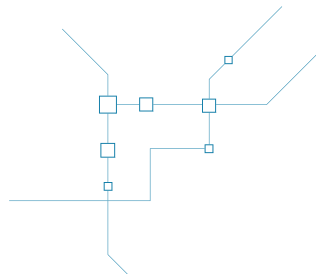


PERFORMANTIE VAN HET SYSTEEM \*

veiligheid	aanbod	gebruik	<b>7.2</b>
2.3	2.8	3.1	

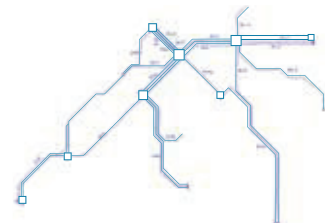
### IC

- Stopt in de grote steden
- 2 duidelijke corridors doorheen de regio
- +/- 24 km tussen 2 stations



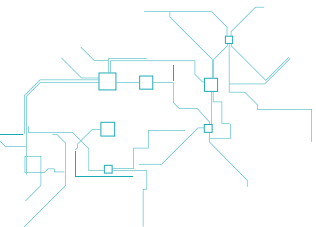
### IC

- 10 lijnen doorkruist de regio
- verbindt de grootste steden
- ICN zijn dubbeldek treinen met grotere capaciteit
- +/- 32 km tussen 2 stations



### IRE (interregio express)

- Snelle regionale bediening, lijnen doorkruisen de hele regio
- +/- 20 km tussen 2 stations



### IR

- werkpaarden van het spoornetwerk en doorkruisen 2 of 3 kantons
- dubbele lijnen in metropolitane centra
- +/- 15 km tussen 2 stations



### RE (regio express)

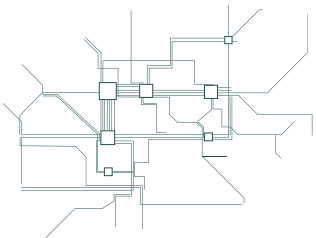
- Snelle regionale bediening
- meer stops dan IRE

### RE (regio express)

- regionale bediening
- minder stops dan R, meer dan IR

### RB

- stopt in elk station, tenzij parallel wordt gereden aan S-bahn
- +/- 4,5 km tussen 2 stations



### R

- stopt in elk station
- vertrek enkel vanuit de grootste steden
- +/- 4 km tussen 2 stations



### S-BAHN

- enkel aanwezig in het centrale gedeelte van de regio



### S-BAHN

- sterfiguur per kanton, vertrekkende vanuit de grootste stad
- intergeconnecteerd met elkaar
- in het algemeen hoogfrequente lijnen

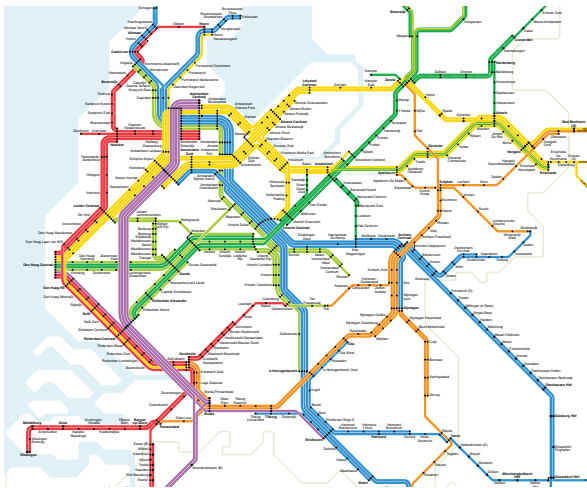
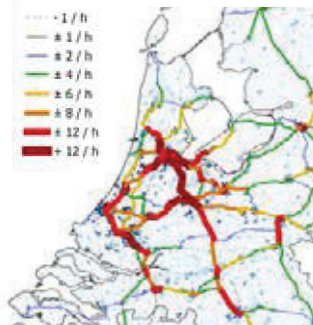


## 4. LESSEN UIT EUROPA : SPECIFIEKE ASPECTEN

### Spoor=corridor (NL)

Het Nederlandse netwerk bestaat uit sterke corridors met hoogfrequent spoorvervoer die telkens goede relaties faciliteren tussen enkele grote steden in de randstad.

Programma Hoogstedelijk Spoorvervoer bestaat uit samenhangende regionale ov-systemen waarvan Sprinters de ruggengraat vormen.

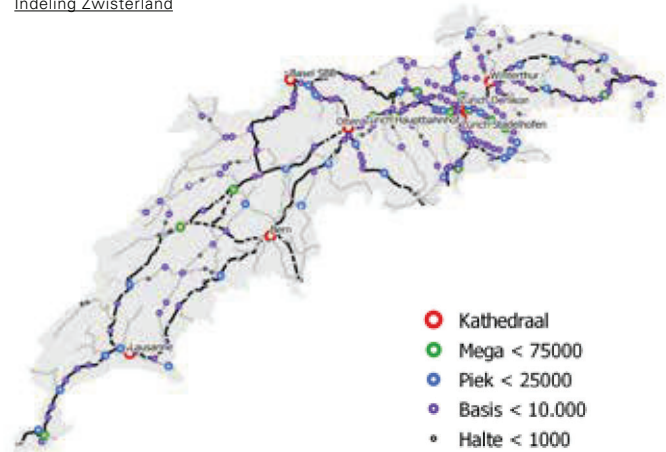


### Kathedralen van stations (NL, CH)

ProRail splitst de stations op o.b.v. op- en afstappers. De centrale stations van de vier grote steden in de Randstad zijn de grootste stations. Deze worden ingrijpend aangepakt.

Meer dan de helft van de Nederlandse stations wordt door ProRail ingedeeld in de categorie 'basis'. De stations zijn voor veel steden en dorpen zijbelangrijke toegangspoorten tot het netwerk.

#### Indeling Zwitserland



#### Indeling Nederland

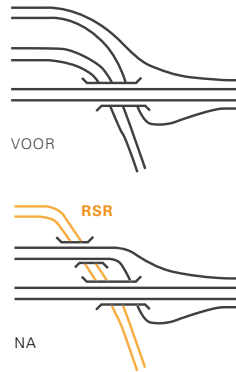


## RandstadRail - Hybride lightrail- en snelbusnetwerk (NL)

Randstadrail (RSR) maakt de koppeling tussen het tramnetwerk in Den Haag en het metronetwerk in Rotterdam door de herontwikkeling van twee oude spoorlijnen.

Dit ging gepaard met het openen van extra stations, verhogen van de frequentie, het vervangen van treinmaterieel door sneltrams (HTM) en metro's (RET).

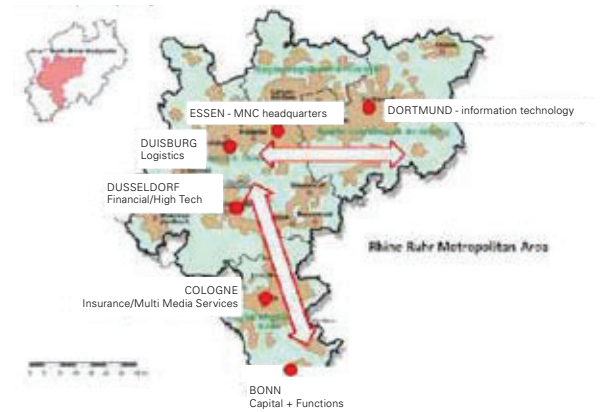
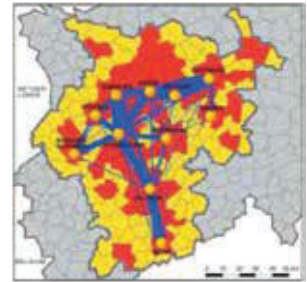
Bovendien bevindt Randstadrail zich vaak op verhoogde bedding zodat deze letterlijk ontkoppeld is van onderliggende netwerken.



## Verspreiding van functies tussen sterk verbonden hub's (D)

Rein-Ruhr is een sterk verbonden regio. Dit wordt gevoed door de aanwezigheid van duidelijke clusters in elke stad gaande van IT-sector, logistiek, multi media services, educatie, etc.

Dit valt ook af te lezen in het groot aantal verplaatsingen binnenin de regio en tussen deze verschillende hub's.



## Regionale economische landschappen (D)

Aanvullend op de verschillende clusteridentiteiten, werd in 1988 het IBA Emscher Park opgezet met als doel: de ontwikkeling van een regionale visie voor de creatie van landschapspark als verbinding tussen de 17 gemeenten en steden en de transformatie naar een

plek voor werken, nieuwe vormen van wonen en sociale, culturele en sportactiviteiten. Het park werd realiteit na 20 jaar plannen en uitwerken. Er werd sterk ingezet op het hergebruik van erfgoed waardoor het unieke karakter van de regio bewaard bleef.



## 4. LESSEN UIT EUROPA : SPECIFIEKE ASPECTEN

### Snelfietsroutes naar grote stations (NL)

De integratie tussen fiets en trein vergroot het bereikbaarheidsprofiel van een station.

- 79% van de bevolking woont binnen een wandelafstand (max 1,25 km) van een station met min 20 treinen/dag;
- 98% van de bevolking woont op een fietsafstand (max 5km) van een station met min. 20 treinen/dag;

- 10% van de bevolking woont op wandelafstand van een hoogfrequent station met sneltrein;  
-46% woont op fietsafstand van een hoogfrequent station met sneltrein

Nederland zet in op snelfietsroutes met goede aansluiting tot het station met hoger dichtheden van mensen en functies.



Station Utrecht is het schoolvoorbeeld van maximale integratie tussen trein en fiets.

In 2018 stapte dagelijks meer dan 250.000 reizigers op of af in het station.



### Stations worden opgeladen met stedelijke functies (NL)

Delft (NL) bouwde het stadhuis bovenop het station. Het is 1 geïntegreerd project.



Nederlandse stations worden uitgerust met 'huiskamers'. De vele voorzieningen faciliteren het wachten zo comfortabel mogelijk.



Het station van Breda is een complete stadsontwikkeling op zichzelf:

- 150 appartementen
  - 9 000 m<sup>2</sup> winkelruimte
  - 20 000 m<sup>2</sup> kantoren
  - 720 parkingplaatsen (dak)
  - 6 000 fietsparkeerplaatsen
- } 16 treinen per uur  
57 000 passagiers/dag



## Het station als ankerpunt in kleine kernen (CH)

Het Zwitserse netwerk verbindt verschillende kleine dorpen met elkaar. Deze hebben in het algemeen een lage densiteit.



Het station is een verdichtingspunt dat verschillende functies thuisbrengt (kantoren, postkantoor, wonen, ...)



## Station als deel van de publieke ruimte (CH)

Zürich is het grootste station van Zwitserland met +/- 450.000 reizigers per dag. Het station bestaat uit verschillende lagen. Op het gelijkvloers is het volledig

geïntegreerd in een voetgangers- en fietsvriendelijke publieke ruimte. Alle mogelijke modi komen samen op één plek en zijn op elkaar afgesteld qua dienstregeling.



## Het station als een metropolitane aantrekkingspool (CH)

Het ondergeschiede station te Basel (CH) «Basel St Jakob» is tegelijkertijd een voetstadium,

een winkelcentrum, een museum en een woonzorgcentrum.



## Verknoping van 2 spoornetwerken (NL)

Het station Lansingerland-Zoetermeer maakt de kruising tussen Randstadrail en de spoorlijn Gouda-Den Haag. Het brugdek bedient de lightrail

en fiets- en voetgangers in combinatie met wachtruimte; de benedenverdieping de Sprintertrein.



## Het station is hét beeld van de metropolis (GB)

Het 'Greater London Metroland project' gaf een eenduidige architecturale en visuele herkenbaarheid aan het station.

Dit creëerde een heldere leesbaarheid van iconische stations in het landschap, gekoppeld aan woonontwikkelingen.



# 4. LESSEN UIT EUROPA : SPECIFIEKE ASPECTEN

## SBB als vastgoedontwikkelaar (CH)


De vervoersmaatschappij CFF/SBB ageert als een vastgoedontwikkelaar, met de projectontwikkeling van woningen,

kantoren, scholen, diensten en shopping bovenop of nabij het station. Ze zijn actief over het hele land.

**SBB CFF FFS**

**Projet d'extension du bâtiment Transurope 1 déjà réalisé. Le Transurope II prendra place à l'endroit du bâtiment de l'Ancienne Poste et de l'annexe du Bâtiment Voyageur. Le bâtiment sera directement connecté avec la nouvelle passerelle Falys+ Europe.**

<b>Surface du terrain</b> 3 580 m <sup>2</sup>	<b>Planning</b> Plan de quartier Mise en service 2019 2026
<b>Surface de plancher</b> 5 923 m <sup>2</sup>	<b>Phase de projet</b> Etude
<b>Adresse</b> Espace de l'Europe 2000 Neuchâtel	<b>Cheffe de projet</b> Florence Lajoux +41 79 953 88 46 florence.lajoux@sbb.ch
<b>Surface utile principale totale</b> 4 720 m <sup>2</sup>	
Bureau 620 m <sup>2</sup>	
Commerces 1 100 m <sup>2</sup>	
Stockage 200 m <sup>2</sup>	
Parking (places) 40	
<b>Zone d'affectation</b> Modification du Plan de Quartier Existant. Zone mixte.	



## Bureau Spoorbouwmeester (NL)

Sinds 2001 werd Bureau Spoorbouwmeester opgericht door NS, de vervoersaanbieder, en ProRail, de beheerder, in NL als onafhankelijk adviesorgaan.

Ze werkte het «spoorbeeld» uit: het ontwerp- en vormgevingsbeleid van het spoor vertrekkende vanuit de reiziger en de omgeving.

**Missie**

Bureau Spoorbouwmeester schept herkenbare en eenduidige belevingscondities voor de Spoorsector als samenhangend systeem. De inhoudelijke basis hiervoor is het Spoorbeeld. Een herkenbaar (Spoorbeeld maakt het spoor toegankelijk, overzichtelijk en gebruiksvriendelijk) en versterkt het gevoel van vertrouwen en veiligheid bij reizigers. Hiermee wordt meerwaarde gecreëerd voor de toekomst van (railgebonden) openbaar vervoer.



**Visie op de omgeving van spoor en station**

Bijdrage aan het Spoorbeeld

## Agglomeratieprogramma's (CH)

Het is een federaal plannings- en sturingsinstrument en vertrekt vanuit integrale stedenbouw- en verkeersprojecten. Er is een hoge focus op realisatie en werkt bindend voor een kanton. De beoordeling van een project is gebaseerd op een kostenbaten dat naast de projectkosten ook criteria voor het verbeteren van verkeerssystemen, stedelijke verdichting, verkeersveiligheid en duurzame ontwikkeling in rekening brengt. Hier wordt een federale subsidiëring aan gekoppeld: meer bijdrage indien groter nut en lagere kosten.



**Agglomeratie Basel (CH):** Consequente verdichting en functiemenging langs tramlijnen en rond stations.

(Bron: Van de Wetering Atelier für Städtebau GmbH / mrs partner AG / asp Landschaftsarchitekten AG / Kanton Basel-Land)

## Geïntegreerde ticketing en 1 regionale administratie Verkehrsverbund Rijn-Ruhr (D)

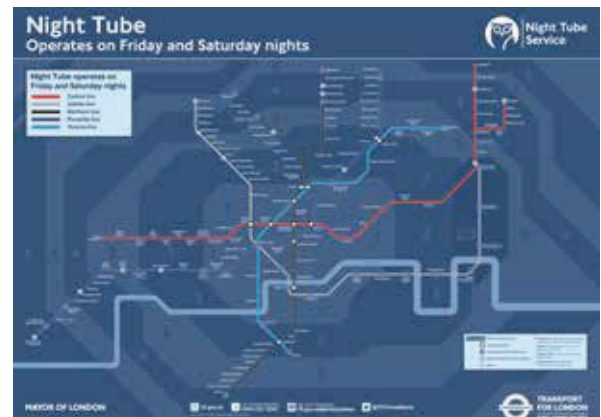
De Verkehrsverbund Rijn-Ruhr is een van de grootste vervoersorganisaties in Europa die op een regionale schaal het publiek transport organiseert. Dit gaat gepaard met een uniform ticketing. De VRR verzamelt 39 vervoersaanbieders waaronder Deutsche Bahn als belangrijkste treinaanbieder.



## Nachtbediening - Night Tube (GB)

In Londen werd de amplitude (aantal uren dienstverlening per dag) verlengd.

De Night Tube rijdt vrijdags en zaterdag nacht.



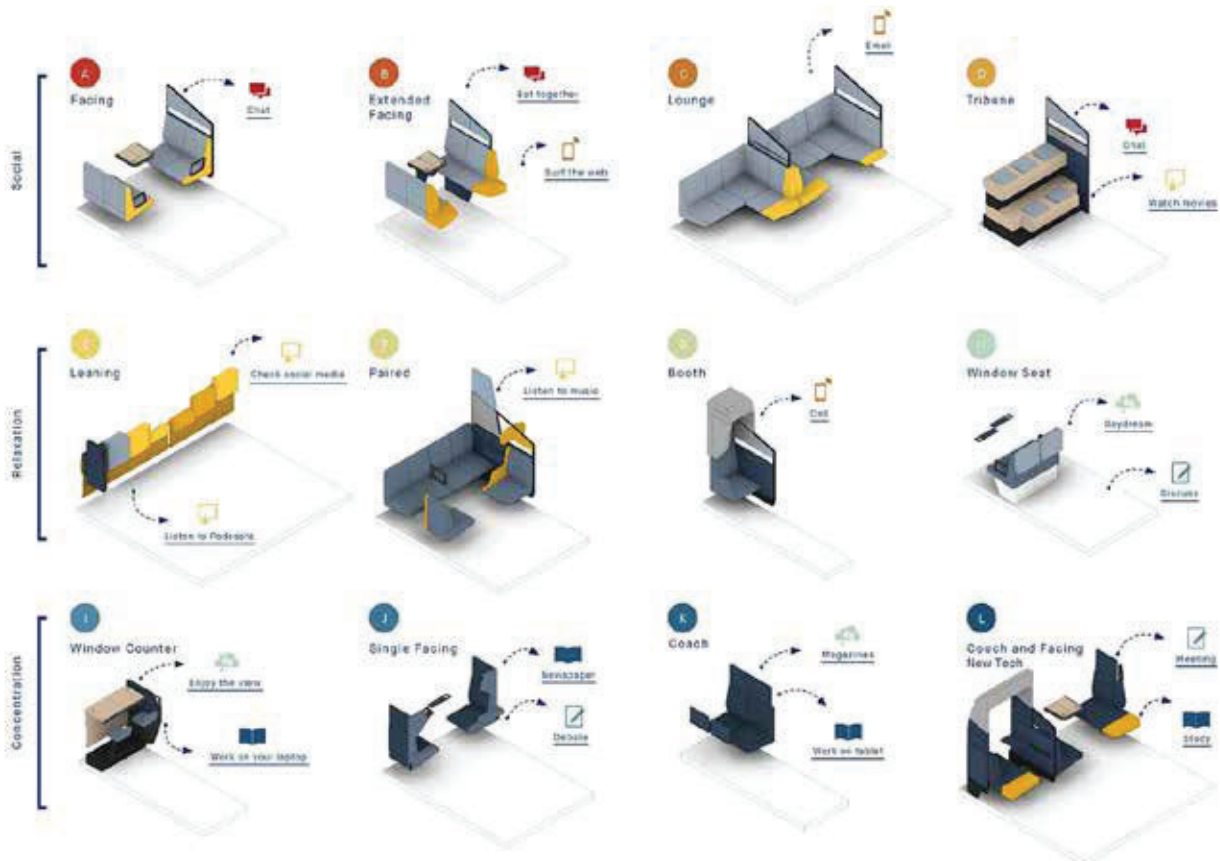


## Materieel van de toekomst

In Nederland werkte NS een visie voor de inrichting van de toekomstige trein uit. Deze kiest voor een modulaire configuratie die aangepast kan worden volgens reizigersdrukte of reiscomfort. Reistijd wordt maximaal

gevalideerd door de aanpasbaarheid en er is ook ruimte voor fietsers.

Ook in Kopenhagen wordt de integratie met fiets gemaximaliseerd met aangepaste treinstellen en duidelijke aanduiding op de perrons.



## 5. OVERZICHT

### 9 lessen om mee te nemen :

1. Elk land kent een **hiërarchisch en gelaagd spoorstelsel** en definieert verschillende treinproducten.  
In andere landen hebben deze producten een heldere definitie (in frequentie, aantal stops, snelheid, ...) dat gepaard gaat met een consequente dienstverlening.
2. **Belang van regionale netwerken** : In Duitsland en Zwitserland zijn er meer treinproducten op regionaal niveau zoals: IR, RE, RB of R, welke even belangrijk zijn als het interregionale IC of het meer

interlokale S-netwerk.

3. Belang van het **heldere keuzes en prioriteiten** voor de uitbouw van een efficiënt spoorstelsel: In Nederland zien we een systeem waar snelheid voorop staat, daar waar we in Zwitserland een trager, maar zeer betrouwbaar aanbod en gecadanceerd systeem zien.
4. De geselecteerde internationale gebieden hebben een **sterkere relatie tussen spoor en bebouwde** omgeving, dan het geval is in Vlaanderen
5. De **integratie van fiets-trein** creëert in Nederland een vergroting van het bereik, gebruik en toegankelijkheid.

### BE



### NL



#### Polycentrisch model

- Compacte stedelijke gehelen van 100k+ zijn zeldzaam en liggen ver van elkaar verwijderd
- 30% van bebouwd oppervlakte ligt binnen 2 km van het station

- 46% van bebouwd oppervlakte ligt binnen 2 km van het station, maar met een hoge dichtheid aan inwoners

#### Gelaagd netwerk en spoorproducten

- Geen heldere definitie van het netwerk
- Groot aantal IC-sporen en -haltes, maar geen efficiënte IC

- Heldere definitie van netwerk: corridors van spoorlijnen
- 2 hoofdproducten: IC en sprinter
- Snelheid staat voorop

#### Stations

- Middelmatig aantal stations

- Middelmatig aantal stations, maar met een hoog gebruik ('kathedralen')
- Stations zijn meer dan mobiliteit = hybride gebouwen, zowel in programma als in integratie van andere vervoersmodi

#### Andere specificiteiten

- Vele verzoeken om (her)opening van nieuwe stations
- Verschillende stations en gronden van Infrabel worden verkocht

- Zeer goede integratie van fiets en trein
- Geïntegreerde aanpak spoorstelsel en stedenbouwkundige ontwikkelingen: spoorcorridors, spoorbouwmeester, ...

6. **Stations** kunnen werken als een **multifunctionele hub of centrale aantrekkingspool** waarbij andere stedelijke programma's gekoppeld worden aan deze plek. Dit varieert van de sterke integratie met het fiets- en busnetwerk tot het bouwen van stedelijke functies zoals een stadhuis, voetbalstadium, winkelcentrum, kantoren en woonontwikkelingen in/op/rond het station.
7. **Architectuur van het stationsgebouw als een sterk beeld** voor een op spoorgeënte territoriale organisatie. Een eenduidige architecturale en visuele herkenbaarheid van 'Greater London Metroland project' creëerde een

heldere leesbaarheid van iconische stations in het landschap, gekoppeld aan woonontwikkelingen.

8. **Mobiliteitsactoren als actieve partners voor ruimtelijke ontwikkeling** : In Zwitserland en Nederland wordt het spoornetwerk duidelijk meegenomen in de stedenbouwkundige ontwikkelingen in de omgeving. Dit varieert van de ontwikkeling van spoorcorridors tot de koppeling met agglomeratieprogramma's.
9. In de Ruhr-regio werd gekozen voor een **geïntegreerd ticketsysteem** voor alle soorten vervoer binnen één regio.

**DE**



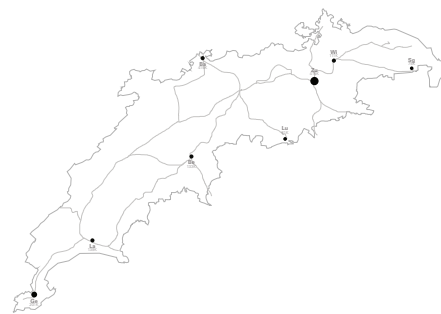
- Dense regio waarvan de grote steden en gemeenten dicht bij elkaar liggen
- 67% van bebouwde oppervlakte binnen 2 km van het station
- De verbonden steden vormen een grote sterke polycentrische structuur van complementaire (economische) hubs

- Heldere definitie van netwerk: sterk meerlagig en overlappend netwerk
- Verschillende regionale netwerken, even belangrijk als het interregionale IC of interlokale S-netwerk.

- zeer groot aantal stations

- Zeer hoge bevolkingsdichtheid
- 1 vervoersagentschap = 1 kaartje

**CH**



- Ruimte-inname zeer sterk gecondenseerd rond het netwerk (83%)
- Stedelijke gehelen zijn afgelegen en klein: slechts enkele zijn groter dan 75.000 inwoners
- Kleine steden (20k inw) zijn aangesloten op het hoofdnetwerk

- Heldere definitie van het netwerk: 2 hoofdcorridors Oost-West + zijtakken + lokale stersystemen per stad
- Betrouwbaarheid en bereikbaarheid staat voorop, snelheid is ondergeschikt
- Verschillende regionaal netwerken even belangrijk als het interregionale IC of interlokale S-netwerk.

- zeer groot aantal stations
- Belangrijke rol van stations, zelfs in omgevingen met lage dichtheid
- Station integreert voorzieningen (winkels, openbare diensten, zorgwonen, appartementen, kantoren, etc)

- Kleine gecondenseerde woonomgevingen verbonden met de trein,
- Zeer goede toegang via het netwerk, ook tot recreatie en natuur
- Spoorbedrijf is actief ontwikkelaar
- koppeling van ontwikkeling met agglomeratieprogramma's



# 2

## LEZING

### SPOOR EN RUIMTE VANDAAG IN VLAANDEREN

- **0** Inleiding
- **1** Fijnmazig netwerk van gevarieerde spoorinfrastructuur
- **2** Slechts 3% van de verplaatsingen gebeurt met de trein
- **3** Het treinaanbod is heterogeen en inconsistent
- **4** Beperkt aanbod van hoogwaardige treinverbindingen
- **5** Interferentie met andere spoortnetwerken
- **6** Nabijheid, fietsnabijheid en bereikbaarheid
- **7** Ruimtebeslag en kritische massa rondom stations
- **8** Woningproductie en demografische trends
- **9** Publieke voorzieningen en de rol van station(somgeving)
- **10** Werkgelegenheid, industrie- en bedrijventerreinen
- **11** Recreatielandschappen en vrijetijdsbeleving
- **12** Vlaanderen als «landschapsregio's»

# Inleiding tot de lezing

De voorliggende studie heeft niet als doel om concrete en korte termijn oplossingen aan te dragen voor de huidige problemen met betrekking tot het functioneren van het spoor. De studie stelt daarentegen wel de verkenning van potenties van een efficiënte en geïntegreerde aanpak van een verdichting van de bebouwde omgeving en een efficiënter functioneren van het spoor als doelstelling voorop.

Volgende vragen vormden daarom de leidraad voor deze lezing:

Welke geïntegreerde herorganisatie van de gebouwde omgeving en het spoor is wenselijk? Welk polycentrisch model kennen we vandaag en welke mogelijkheden biedt de ene of de andere polycentrische organisatie? Welke types en welke schaal van ontwikkelingen moeten via het spoornetwerk worden ontsloten? Hoe zijn de toekomstige ontwikkelingen onderling en met andere Europese steden verbonden? Hoe kan een systeem worden ontwikkeld dat een voldoende kritische massa om zich heen verzamelt, zowel wat betreft het aantal reizigers als de verdeling van de functies? Wat is de rol van de stations in de toekomst? Welke frequentie en kwaliteit van het treinaanbod moet worden nagestreefd in functie van de gewenste ruimtelijke organisatie? Wat is de schaal van het mobiliteitssysteem en de dagelijkse verplaatsingsafstand? Kunnen bepaalde polycentrische modellen ook andere uitdagingen dan een efficiënter spoor en het concentreren van groei faciliteren?

Om deze vragen te onderzoeken, omvat het onderzoek een gerichte lezing van Vlaanderen ingedeeld in 12 hoofdstukken. Die 12 invalshoeken behandelen zowel spoor als ruimte, en gaan in op verschillende schaalniveaus, van de territoriale schaal tot de schaal van het stations. De rode draad doorheen de hoofdstukken is het identificeren van een orde der dingen; verborgen structuren, ruggengraten en logica's die de verstedelijkingspatronen in de komende decennia kunnen sturen. We vatten de lezing aan met een analyse van het spoorstelsel, om van daaruit gefocust de blik te richten op de versnipperde toestand van Vlaanderen. Terwijl de eerste hoofdstukken hoofdzakelijk spoor-georiënteerd zijn, gaan de latere hoofdstukken meer in op de ruimtelijke condities rondom het spoor. We identificeren uiteindelijk enkele landschappelijke structuren die een ruggengraat kunnen vormen die complementair is aan het spoornetwerk, en die samen toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen kunnen structureren.

In de 12 invalshoeken vinden we zowel strikt feitelijke, als meer interpretatieve vaststellingen terug.

- 1 – Fijnmazig netwerk van gevarieerde spoorinfrastructuur
- 2 – Slechts 3% van de verplaatsingen gebeurt met de trein
- 3 – Het treinaanbod is heterogeen en inconsistent
- 4 – Beperkt aanbod van hoogwaardige treinverbindingen
- 5 – Interferentie met andere spoortnetwerken
- 6 – Nabijheid, fietsnabijheid en bereikbaarheid
- 7 – Ruimtebeslag en kritische massa rond stations
- 8 – Woningproductie en demografische trends
- 9 – Publieke voorzieningen en de rol van station(somgeving)
- 10 – Werkgelegenheid, industrie- en bedrijventerreinen
- 11 – Recreatielandschappen en vrijetijdsbeleving
- 12 – Vlaanderen als «landschapsregio's»

Doorheen deze hoofdstukken identificeerden we :

Een **behoefte aan selectiviteit in de spoorexploitatie** om een efficiënt en performant spoorstelsel uit te bouwen. Ondanks een opvallende dichtheid van treinen, spoorinfrastructuur en stations, gebeurt slechts 3% van alle verplaatsingen met de trein. We merken een gebrek aan consistente en op elkaar afgestemde spoorproducten in een zeer verstoringgevoelig systeem. Dit systeem heeft bijgevolg vandaag zijn limieten bereikt qua groei en exploitatie.

Een **beperkte kritische massa rondom de treinstations**. Op schaal van Vlaanderen constateren we een relatief lage gemiddelde dichtheid, waarvan slechts een beperkt deel van de kritische massa in de nabijheid van de treinstations. Dit is hoofdzakelijk door een lage dichtheid rondom het netwerk en een slechte ruimtelijke verknoping tussen stations, hun bebouwde omgeving en andere duurzame mobiliteitsmodi. De verwachte demografische groei zou ingezet kunnen worden als hefboom voor een modal shift naar duurzame modi, door nieuwe woningen te bouwen op plekken waar ze wel aansluiting hebben op het spoorstelsel.

Vlaanderen gelezen vanuit haar geografie, landschappelijke structuren, vestigings- en verplaatsingspatronen en menselijke activiteiten levert een aantal **landschapsregio's met gedeelde uitdagingen en opportuniteiten** op, die dienst kunnen doen als kwalitatieve ruggengraat voor het structuren van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

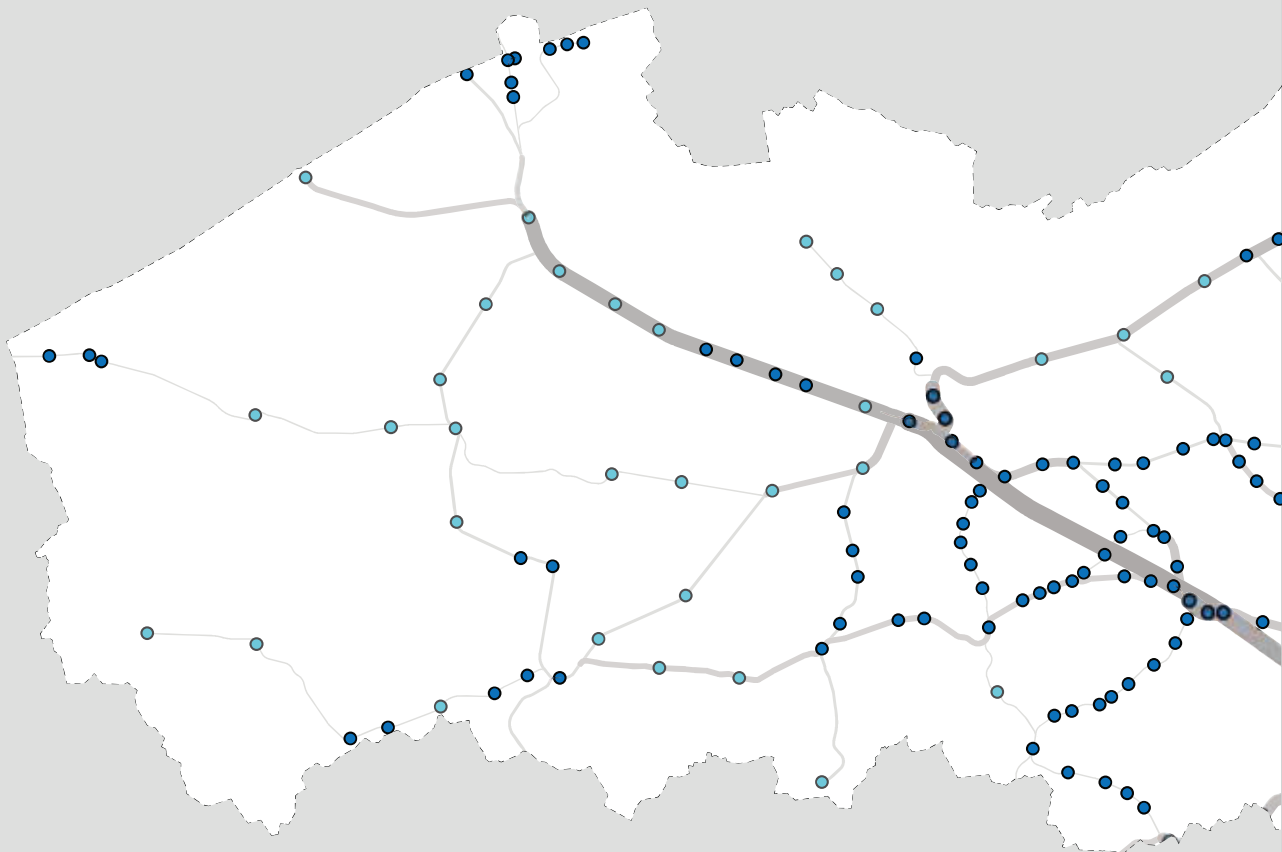
**Het ontbreken van een geïntegreerde aanpak tussen spoor en ruimtelijke ontwikkeling**. Er is een mismatch tussen verplaatsingspatronen en het huidige treinaanbod. Er liggen potenties voor het spoor op de middellange- en korte afstandsverplaatsingen, waar het spoor als modus vandaag een erg klein aandeel heeft. Het huidige treinaanbod kent een sterke focus op woon-werkverkeer, terwijl dat slechts één derde van alle verplaatsingen uitmaakt. Attractiepolen, recreatiegebieden en natuur zijn soms in de nabijheid van stations gelegen, maar erg vaak slecht ontsloten vanuit het station, waardoor die 'last mile' een reden vormt om niet de trein te nemen. Stations en hun onmiddellijke omgeving zijn ruimtelijke en programmatorisch vaak onderbenut. Tegelijk biedt deze huidige onderbenutting potenties om nieuwe ontwikkelingen – wonen en andere functies – met een hogere bebouwingsdichtheid, collectieve voorzieningen en een aantrekkelijke publieke ruimte te voorzien rondom de stations.

# 1 FIJNMAZIG NETWERK VAN GEVARIËERDE SPOORINFRASTRUCTUUR

## FIJNMAZIG, VOORAL IN CENTRAAL DEEL VAN VLAANDEREN

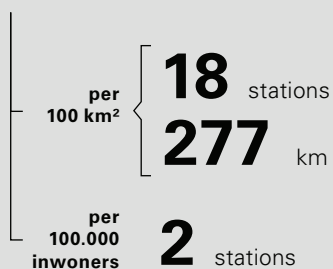
In Vlaanderen en Brussel liggen 3600km spoor en 280 stations, in 158 steden en gemeenten. Daarmee beschikt Vlaanderen over één van de meest fijnmazige en dense spoornetwerken in Europa.

Toch zijn er, als we verder inzoomen, grote regionale verschillen. Het netwerk is in Brussel en het centraal gedeelte van Vlaanderen (Oost-Vlaanderen, Vlaams-Brabant ten westen van Leuven en het zuidelijk deel van de provincie Antwerpen) zeer fijnmazig en telt ongeveer 5 à 6 stations per 100.000 inwoners/km<sup>2</sup>. Dit is twee keer zoveel dan in de provincie Antwerpen en drie keer zoveel dan in West-Vlaanderen en Limburg.



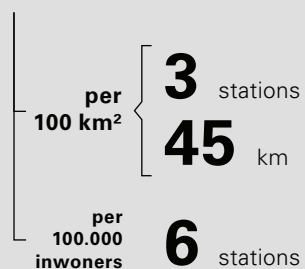
### BRUSSEL

30 stations en 450 km



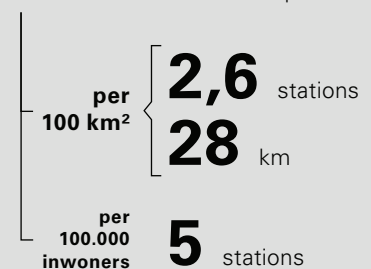
### VLAAMS BRABANT

65 stations en 960 km



### OOST-VLAANDEREN

80 stations en 837 km spoor



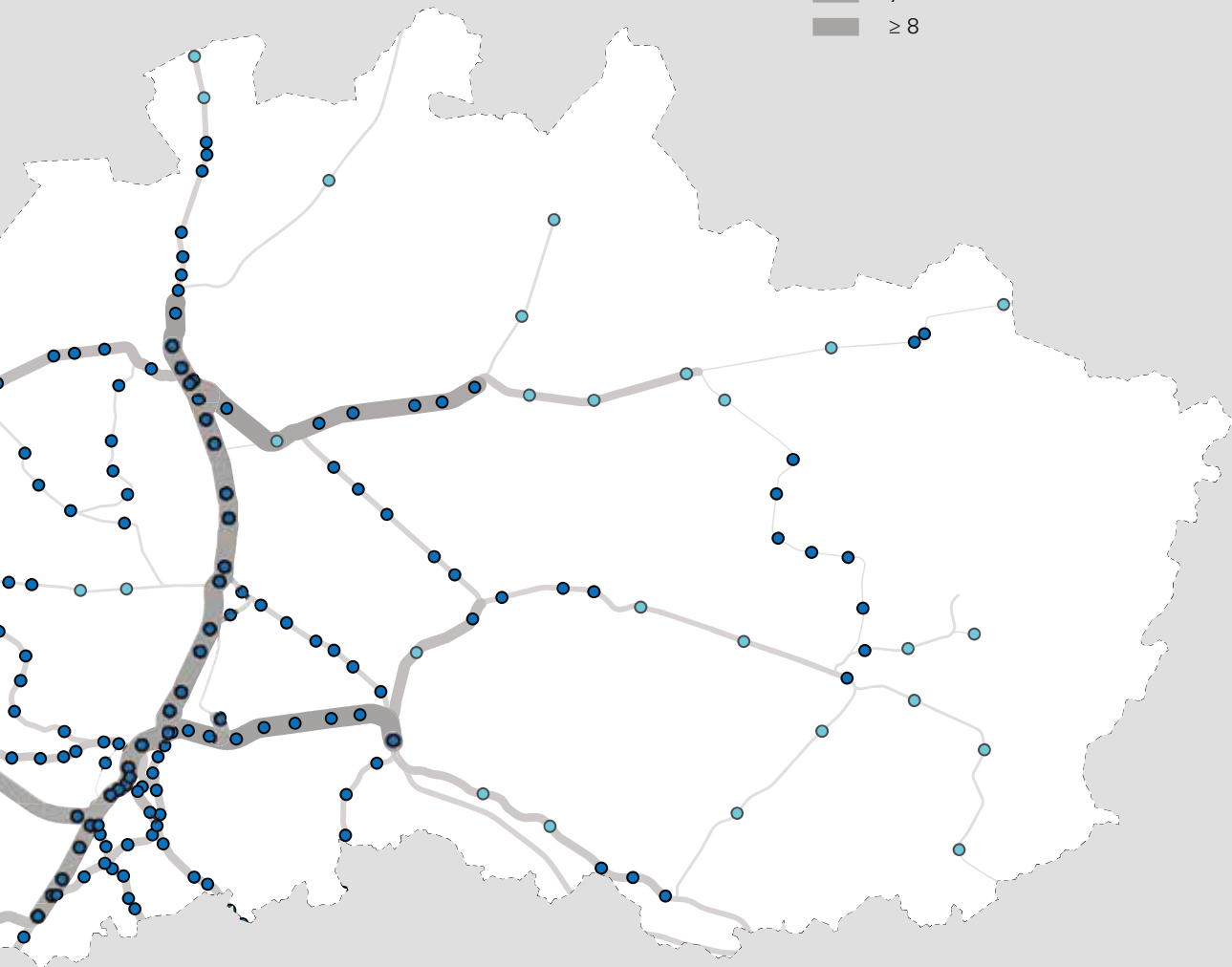


LEGENDE

STATIONS

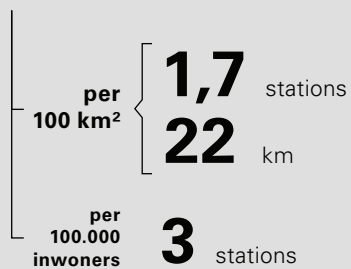
- station
- station op 2 km afstand van volgend station

# TREINEN / UUR (gemiddeld, tijdens de dag)



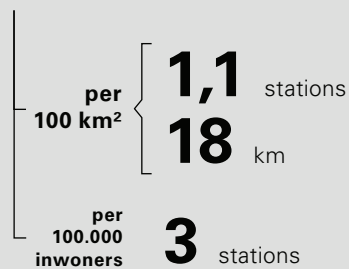
ANTWERPEN

49 stations en 645 km



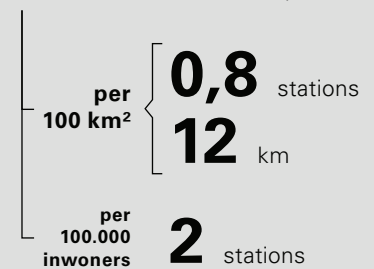
WEST-VLAANDEREN

36 stations en 579 km



LIMBURG

20 stations en 209 km spoor

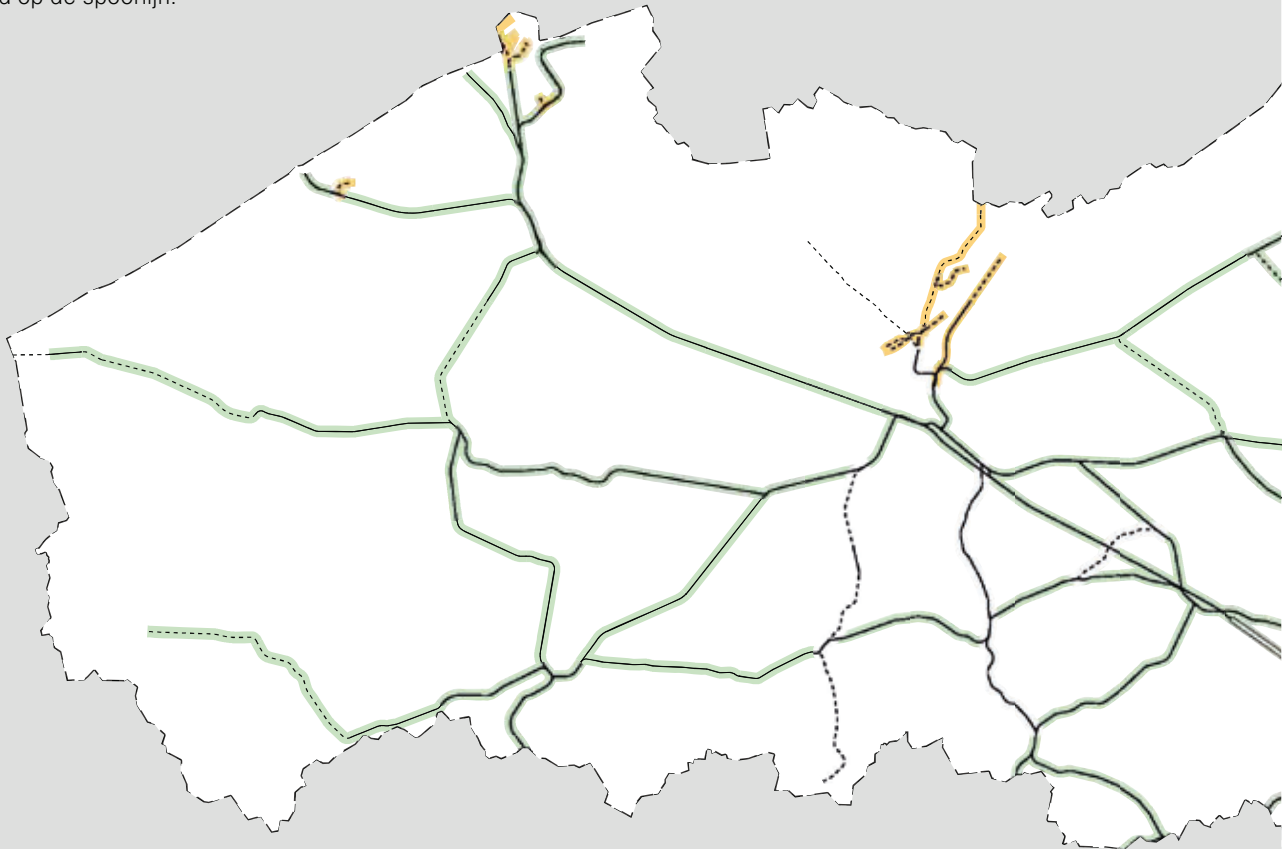


# 1 FIJNMAZIG NETWERK VAN GEVARIEEERDE SPOORINFRASTRUCTUUR

## TECHNISCHE KENMERKEN GELINKT AAN VERSCHILLENDE GEBRUIKERS

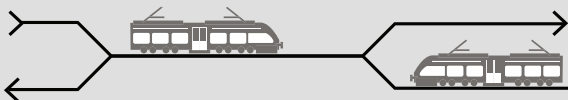
De corridors Gent - Brussel, Antwerpen - Brussel en Leuven - Brussel zijn sterk uitgebouwd met minstens twee keer twee sporen (al dan niet via een ander tracé). Het overige netwerk bestaat hoofdzakelijk uit tweesporige, geëlektrificeerde spoorlijnen. Enkele lijnen in Oost-Vlaanderen, Limburg en de Kempen vormen hier de uitzondering op.

Naast binnenlands reizigersvervoer, wordt het netwerk ook gebruikt door hogesnelheidstreinen en goederenvervoer. Verschillende spoorlijnen zijn hier technisch voor aangepast. Verschillende industriële spoorlijnen zijn enkel uitgerust en gehomologeerd voor goederentreinen. Personenvervoer is hier niet mogelijk. Segmenten van de HST-lijnen hebben een hogere elektrische spanning, noodzakelijk voor het behalen van hogere snelheid op de spoorlijn.



Slechts **13,5%** is enkelspoor.  
Dit is niet noodzakelijk een beperkende factor indien voldoende wachtzones voorzien worden zodat treinen elkaar kunnen passeren en er klokvast gereden wordt.

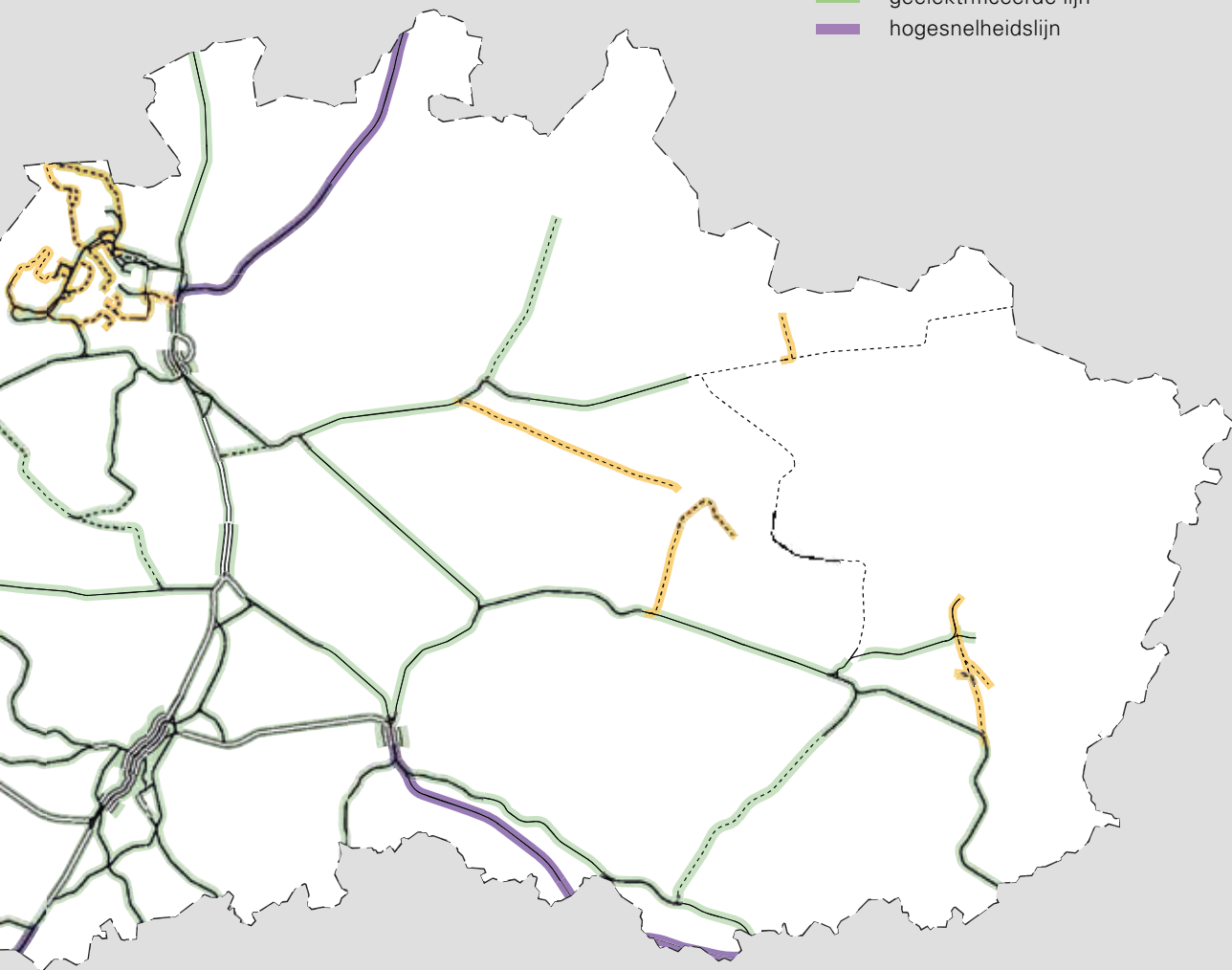
**89%** van het netwerk is geëlektrificeerd.  
Infrabel plant de komende jaren een volledige elektrificatie van het netwerk. Dit laat toe moderner en uniformer materieel te gebruiken.



### LEGENDE

- enkelspoor
- dubbelspoor (2 x 1)
- == vierspoor (2 x 2)
- === zesspoor (2 x 3)
- ==== meer dan 6 sporen

- industriële lijn
- geëlektrificeerde lijn
- hogesnelheidslijn



**430 km** zijn uitsluitend **industriële spoorlijnen** en verbinden enkele bedrijventerreinen en de 3 havens in Vlaanderen voor het goederenvervoer.



**135 km** is uitgerust met een **elektrische spanning** van 25 kV wisselstroom in plaats van 3 kV gelijkstroom. Deze spoorlijnen voldoen aan de Europese normen voor het

**HST**-netwerk

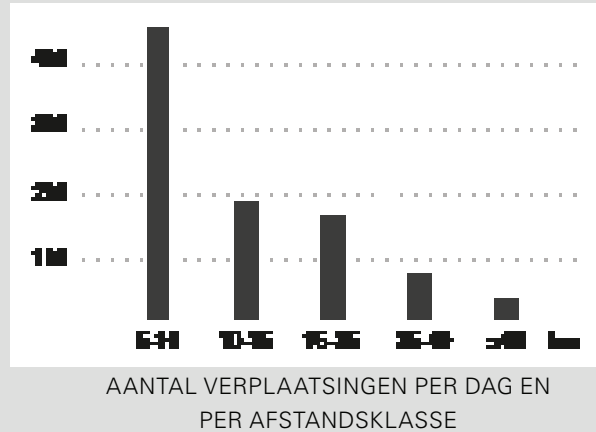


## 2 SLECHTS 3% VAN DE VERPLAATSINGEN GEBEURT MET DE TREIN

### MARKTAANDEEL VAN TREIN IS GROOTST OP INTERREGIONALE SCHAAL

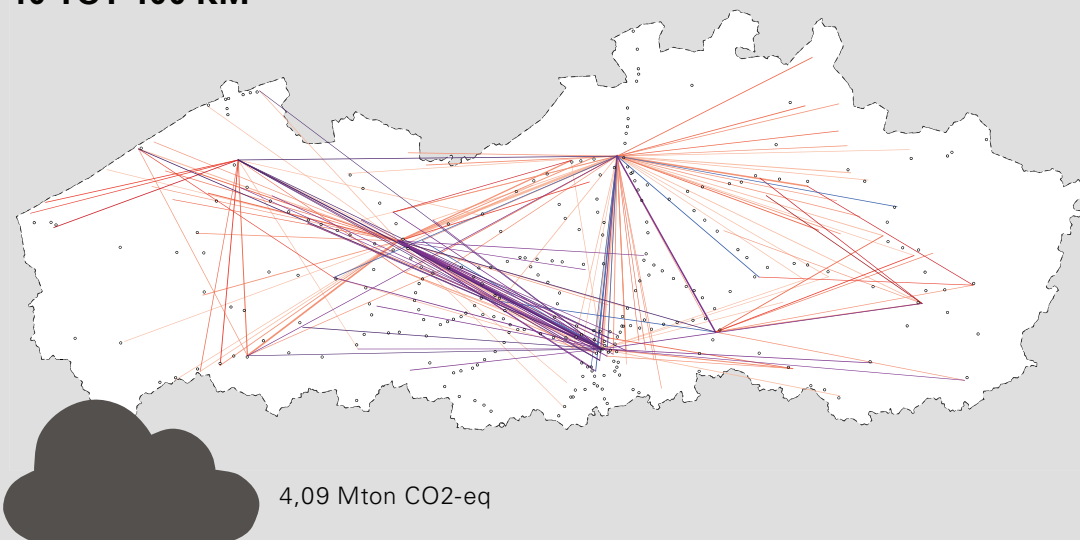
In het algemeen maken Vlamingen zeer veel korte verplaatsingen (< 10km), behoorlijk veel middellange verplaatsingen (10-25 km) en weinig lange verplaatsingen (> 25 km).

De trein heeft op de relatieve kleine markt van interregionale verplaatsingen (> 25 km) een sterke marktpositie en houdt er het autoverkeer in bedwang. Toch is de auto op deze afstand, op enkele corridors na, nog dominant. Dit heeft een grote impact op de uitstoot en het klimaat.

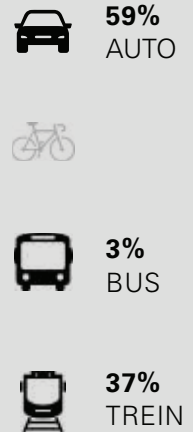


## INTERREGIONALE VERPLAATSINGEN

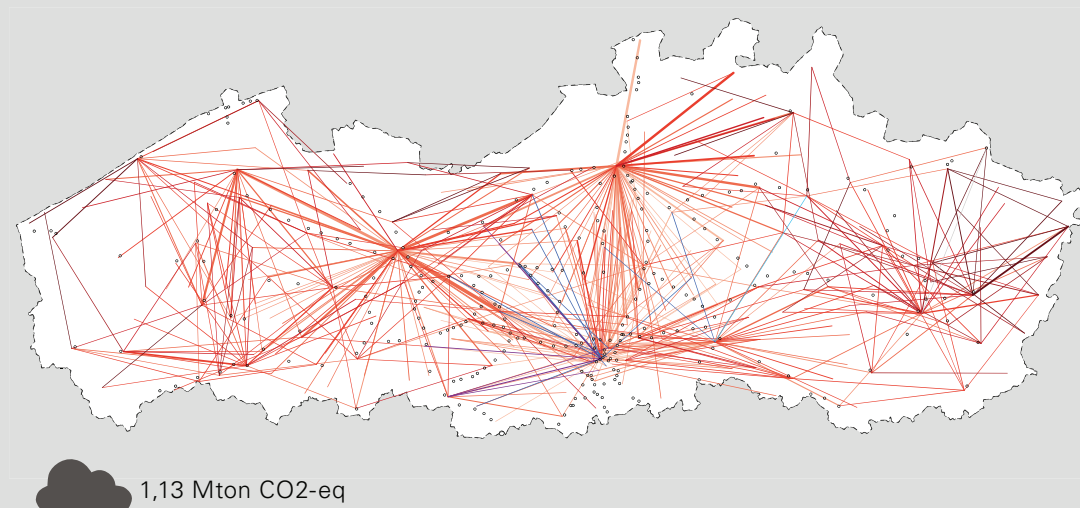
### 40 TOT 100 KM



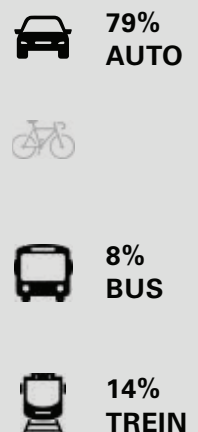
4,09 Mton CO2-eq



### 25 TOT 40 KM



1,13 Mton CO2-eq



De markt van regionale verplaatsingen (10 tot 25 km) is 7 keer zo groot als die van de interregionale verplaatsingen (>25 km). Het marktaandeel van de trein is hier echter zeer beperkt (3 - 7%). De fiets wint aan terrein, maar blijft steken op een marktaandeel van minder dan 3%. Daardoor is de auto op deze afstand heer en meester met een marktaandeel van meer dan 80%.

**LEGENDE**

TREINAANDEEL:  
MODAL SPLIT AUTO  
> 50%

- 0-5%
- 5-10%
- 10-15%
- 15-25%
- 25-50%

TREINAANDEEL:  
MODEL SPLIT AUTO  
< 50%

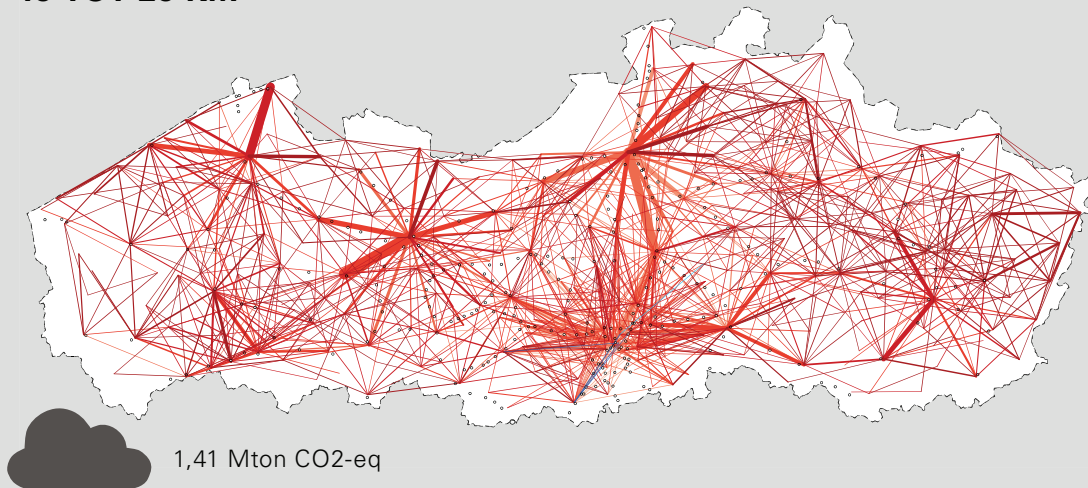
- 5-10%
- 10-15%
- 15-25%
- 25-50%
- 50-75%
- 75-100%

AANTAL VERPLAATSINGEN PER DAG (>300)

- 300-15.000
- 15.000-33.000
- 33.000-50.000

**REGIONALE VERPLAATSINGEN**

**15 TOT 25 KM**



- 84% AUTO**
- 1% (E-)FIETS**
- 8% BUS**
- 7% TREIN**

**10 TOT 15 KM**

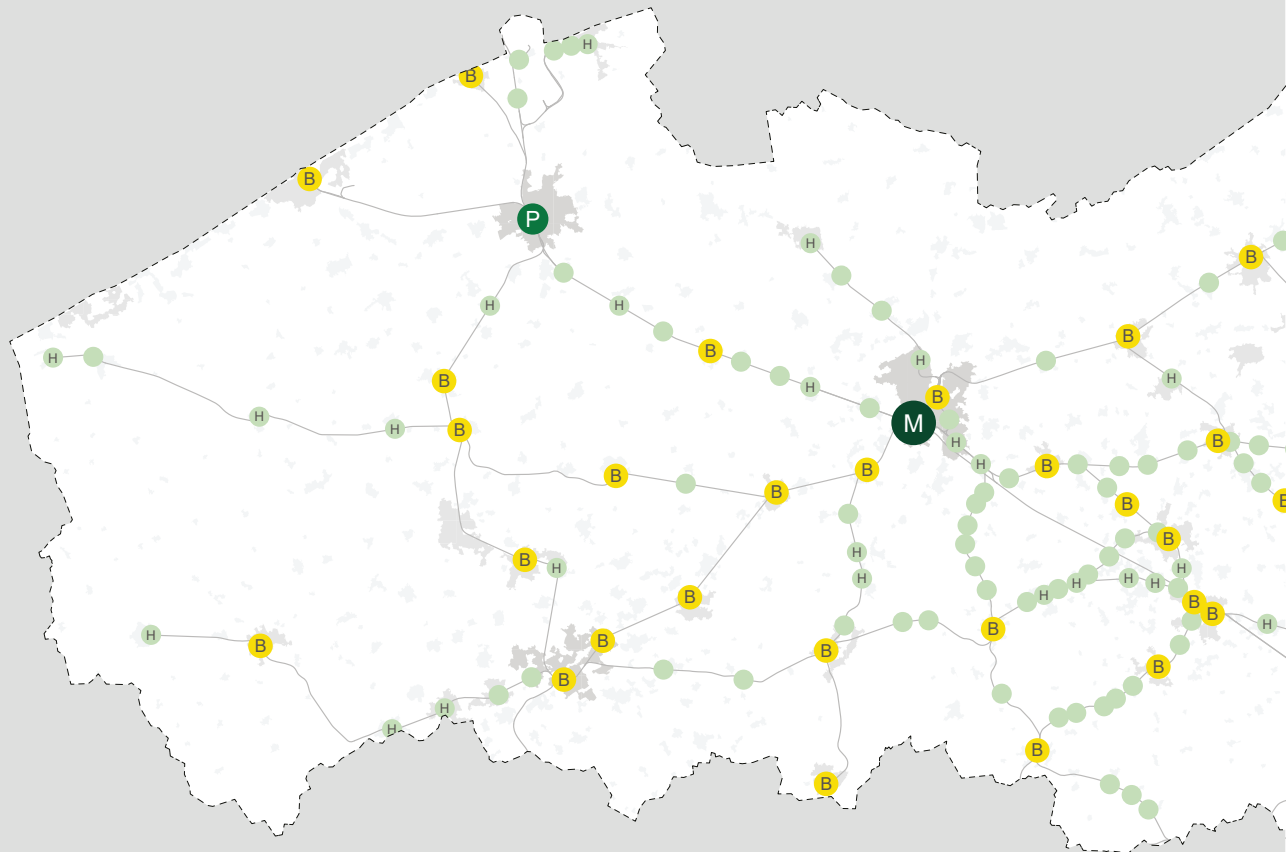
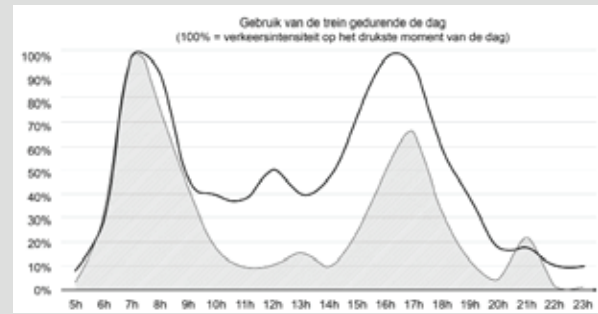


- 87% AUTO**
- 3% (E-)FIETS**
- 7% BUS, TRAM (PRE)METRO**
- 3% TREIN**

0,85 Mton CO2-eq  
ondanks de vele verplaatsingen, is de uitstoot op korte afstand het kleinst

## 2 SLECHTS 3% VAN DE VERPLAATSINGEN GEBEURT MET DE TREIN DE HELFT VAN DE REIZIGERS GEBRUIKT SLECHTS 9 STATIONS

De trein wordt vooral gebruikt voor woon-werkverkeer. Daardoor kent de trein, meer dan andere vervoersmiddelen, een uitgesproken piekgebruik tijdens de ochtend- en avondspits en een sterke terugval overdag. Dit zorgt voor enorme uitdagingen in exploitatie. Momenteel zijn tijdens de spits de grenzen qua beschikbare rijpaden en materieel nagenoeg volledig benut. Overdag is er dan weer heel wat onderbenutte capaciteit. Voor tweederde van de verplaatsingen, die niet-werkgerelateerd zijn zoals vrijetijdverplaatsingen, winkelen, ..., wordt de trein nauwelijks gebruikt.



In de **6** megastations passeert  
**47%** van de treinreizigers.\*

In de **3** plusstations passeert  
**8%** van de treinreizigers.\*

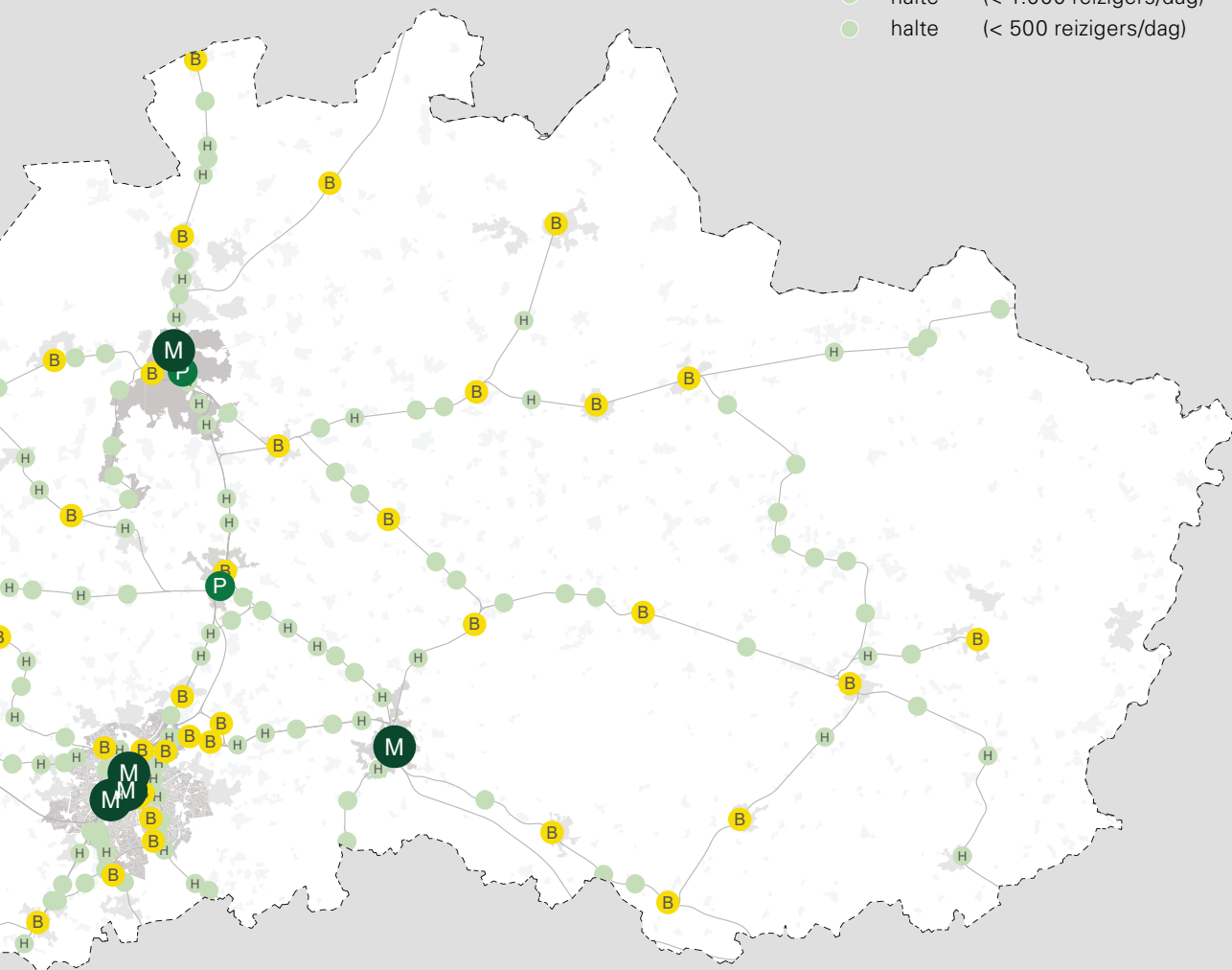
(\*) Treinreizigers zijn zowel opstappers, afstappers als overstappers.

(\*\*) De kleinste stations kennen geen tot weinig overstappers. Het gaat hier enkel om op-en afstappers.

Nederland deelt stations in 5 categorieën, op basis van het aantal treinreizigers dat ze dagelijks verwerken (deel 1, p22). Als we dezelfde classificatie toepassen in Vlaanderen en Brussel valt het enorm aantal 'haltes' op. Daartegenover is er geen enkel station van de hoogste categorie, een zogenaamde kathedraal met meer dan 75.000 reizigers per dag, terwijl Nederland er 5 telt. In Vlaanderen stappen in de 9 mega- en plusstations meer reizigers in, uit en over dan in de overige 271 basisstations en haltes samen.

**LEGENDE**

- M** mega (25.000-75.000 reizigers/dag)
- P** plus (10.000-25.000 reizigers/dag)
- B** basis (1.000-10.000 reizigers/dag)
- H** halte (< 1.000 reizigers/dag)
- halte (< 500 reizigers/dag)



In **60** **basisstations** stapt  
**33%** van de treinreizigers op en af.\*\*

In **211** **haltes** stapt  
**12%** van de treinreizigers op en af.\*\*

### 3 HET TREINAANBOD IS HETEROGEEEN EN INCONSISTENT

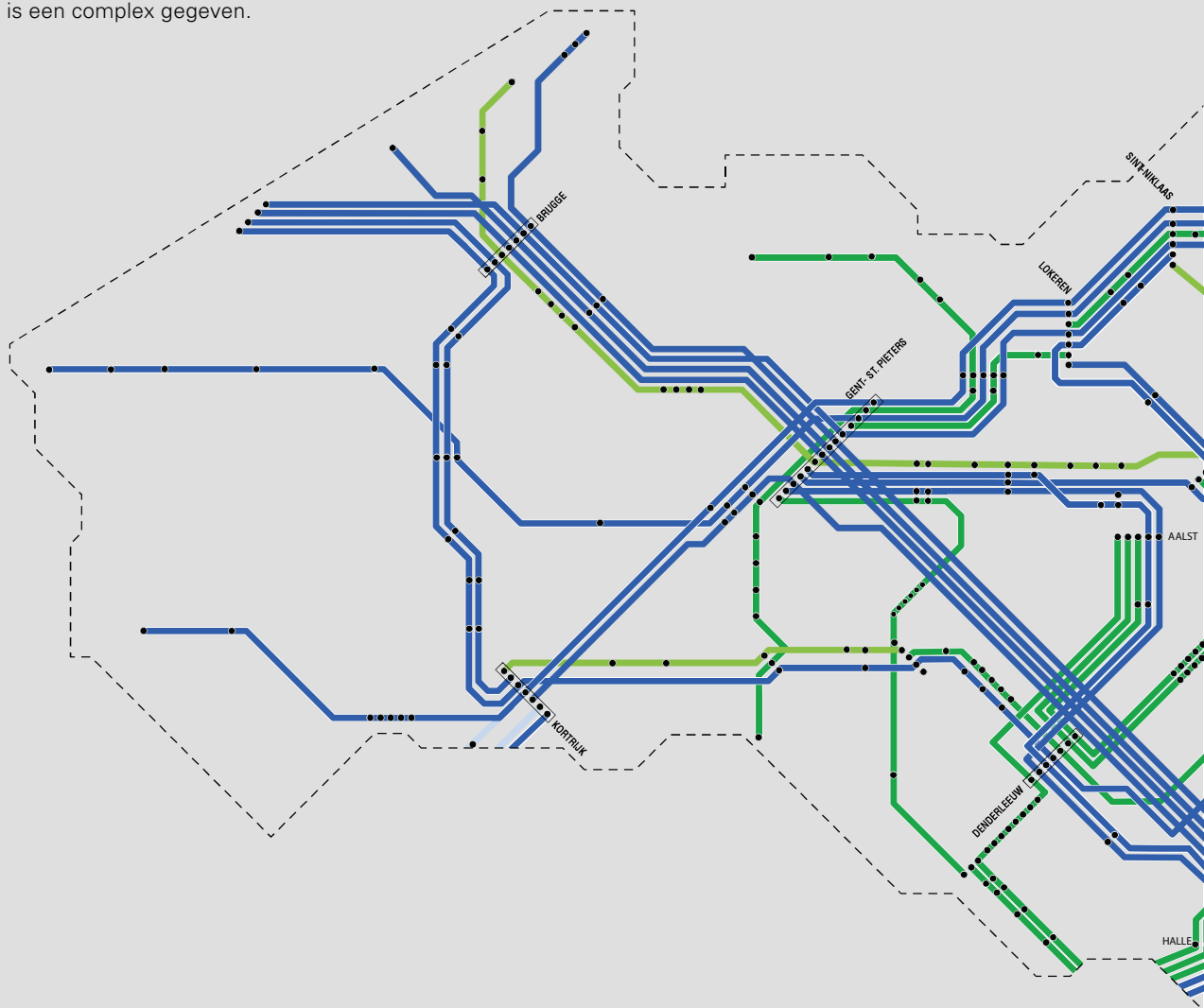
EEN COMBINATIE VAN PRODUCTEN MET EIGEN KENMERKEN DICTEERT DE CAPACITEIT

Het binnenlands spoorvervoer bestaat uit 4 producten: intercitytreinen (IC), voorstadstreinen (S), lokale treinen (L) en piekurtreinen (P) die de spitsvraag opvangen. Elk product heeft in principe haar eigen kenmerken qua snelheid, halte-afstand en aantal stops. Omdat de variëteit binnen één product enorm groot is, leunen sommige IC-treinen dichter aan bij S- en L-treinen dan bij 'echte' IC-treinen. Dit maakt het systeem moeilijk begrijpbaar zonder het consulteren van apps of een uurrooster.

De exploitatie van een spoornetwerk met verschillende spoorproducten is een complex gegeven.

In de praktijk maken verschillende treinenverbindingen, vaak met elk een andere begin- en eindpunt, gebruik van dezelfde sporen. Hoe groter het snelheidsverschil tussen de verschillende type producten op eenzelfde spoorlijn, hoe meer capaciteit er wordt opgesoupeerd en hoe storingsgevoeliger het netwerk wordt.

Kruisende treinverbindingen die telkens wisselen tussen verschillende spoorlijnen, creëren bottlenecks op vlak van capaciteit in en nabij de stations en maken het netwerk storingsgevoelig.



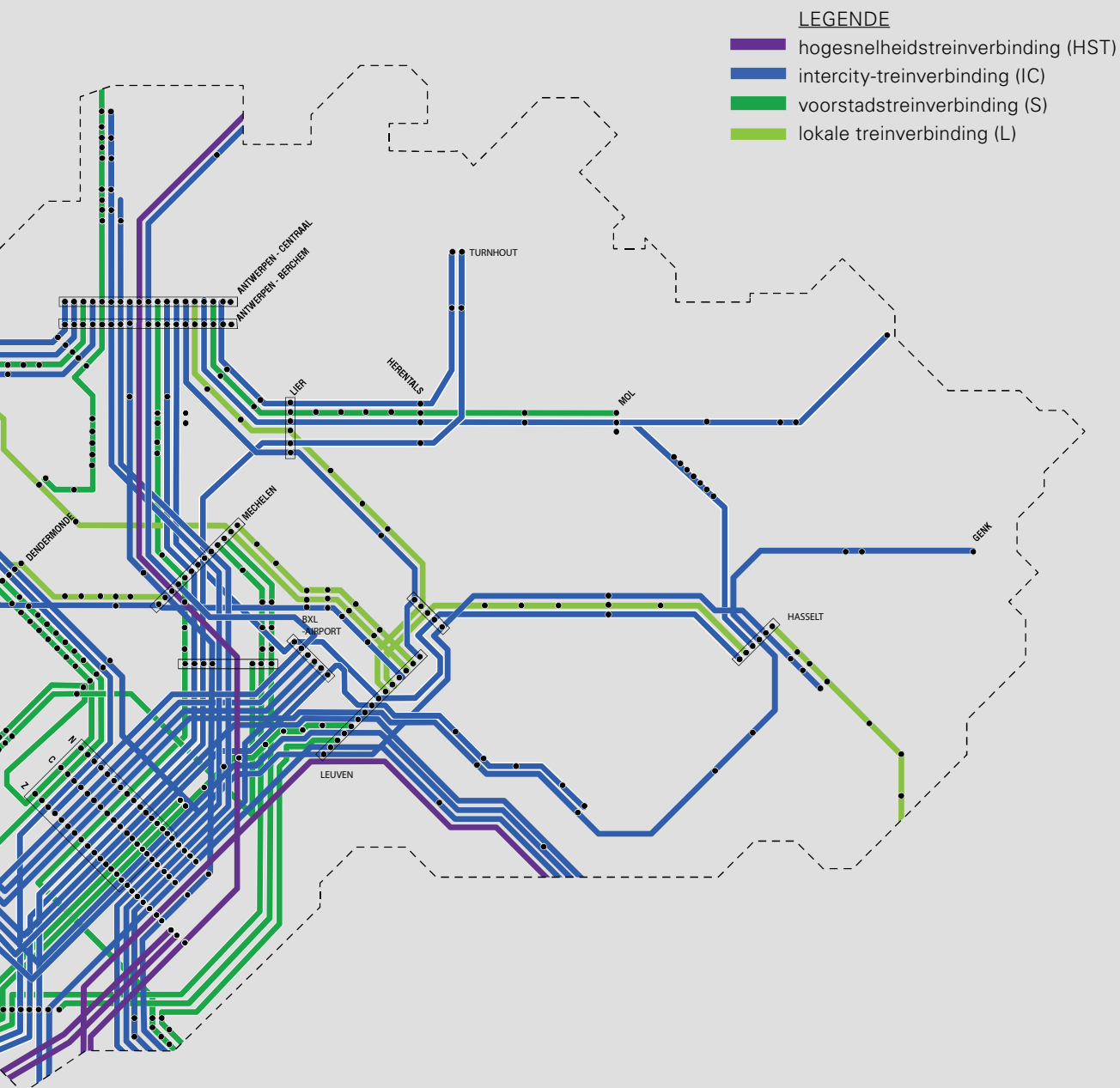
Veel **kruisende** treinverbindingen maken het netwerk storingsgevoelig en beperken de capaciteit op het net.



Er ontstaat een **cascade** aan vertragingen bij incidenten op het netwerk.

Incidenten zijn het gevolg van problemen met: materieel, infrastructuur of derden zoals mensen op het spoor.





**LEGENDE**

- █ hogesnelheidstreinverbinding (HST)
- █ intercity-treinverbinding (IC)
- █ voorstadstreinverbinding (S)
- █ lokale treinverbinding (L)

Doorheen de Brusselse noord-zuidverbinding,  
 passeert **50%** van de treinverbinding  
 (IC & S).

Op piekmomenten komt dit neer op 56 treinen per uur.

De verbinding bestaat uit **6** sporen. Voor en na het  
 station moeten ze vaak vele sporen kruisen om het  
 juiste perron te bereiken.

Op één spoorlijn rijdt meestal een  
**mix aan spoorproducten**  
 met elk een eigen snelheid.



Idealiter worden maximaal **2** producten  
 gecombineerd op één dubbelspoor.

## 4 BEPERKT AANBOD VAN HOOGWAARDIGE TREINVERBINDINGEN

### UITGEBREID IC-NETWERK, MAAR IS VAAK TRAAG EN STERK VERSTORINGSGEVOELIG

Het IC-aanbod is het sterkst uitgebouwd. Het bestaat uit grotendeels lange verbindingen die het hele land doorkruisen. Het is een zeer heterogeen netwerk: onder dezelfde noemer 'IC' behoren zowel snelle verbindingen met weinig stops (bijv. tussen Brugge, Gent, Brussel en Leuven) als trage verbindingen met veel stops (bijv. tussen Hamont en Antwerpen of tussen Brugge en Kortrijk). Ook het ingezet materieel is zeer divers in kwaliteit en toegankelijkheid zodat mensen vooraf niet weten waar ze aan toe zijn.

Het is bijgevolg niet eenvoudig leesbaar en begrijpbaar voor de treinreiziger.

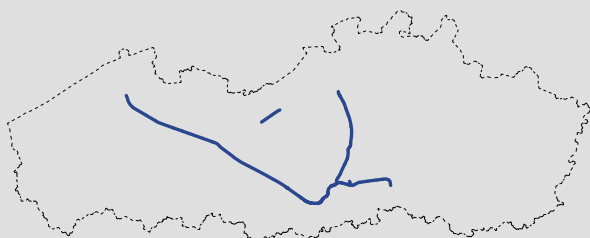
Om tot een treinsysteem te komen dat structurerend werkt voor ruimtelijke ontwikkelingen, stellen we hoge kwaliteitseisen voorop. We definiëren een 'hoogwaardig IC-netwerk' indien het een voldoende hoge frequentie (meer dan 4 treinen per uur) en voldoende commerciële snelheid (meer dan 100 km/uur, inclusief stops) heeft.

Een deel van het huidige IC-netwerk voldoet hier al aan. Een deel waarbij of de snelheid of frequentie onvoldoende is, en een deel dat helemaal niet voldoet.



Enkele IC's rijden met hoogwaardige **frequentie**

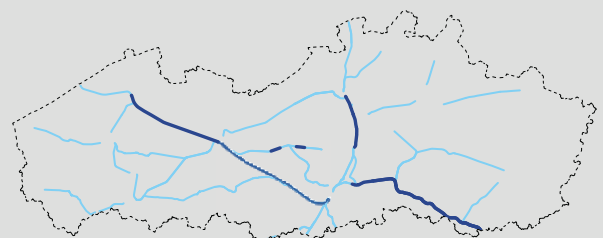
van **4** keer per uur.



Slechts 13% van de IC-verbindingen rijdt aan een minimale

**snelheid van 100 km/u.**

Het overige net haalt grotendeels meer dan 75 km/u.



## LEGENDE

### IC VOLDOET

— > 4x/u + > 100 km/u

### IC VOLDOET BIJNA

— > 4x/u of > 100 km/u

— > 3x/u + > 75 km/u

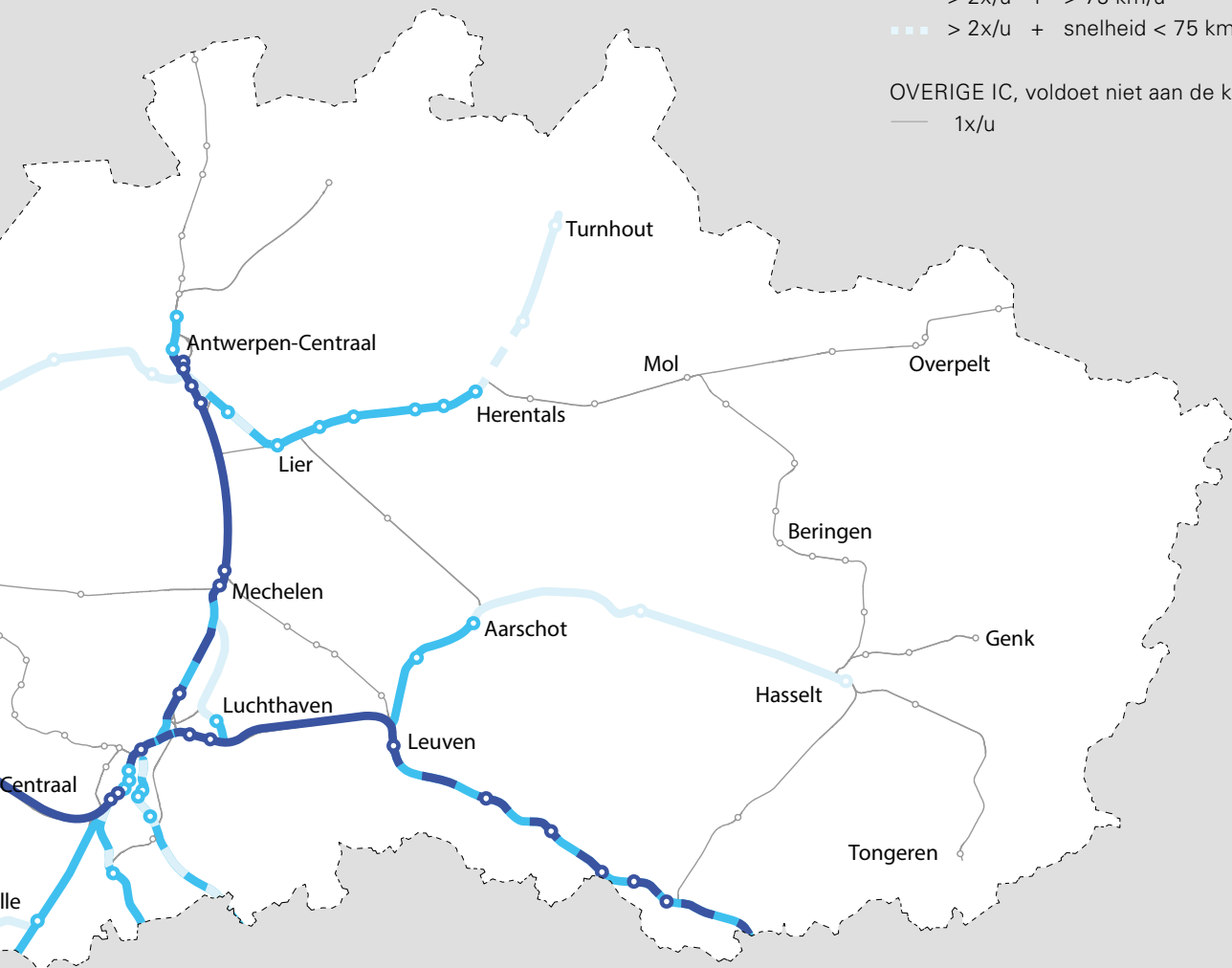
### TE VERBETEREN IC

— > 3x/u + snelheid < 75 km/u

— > 2x/u + > 75 km/u

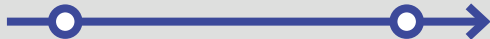
— > 2x/u + snelheid < 75 km/u

OVERIGE IC, voldoet niet aan de kwaliteitseisen  
— 1x/u

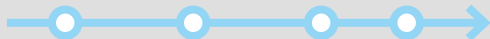


De **halteafstand varieert** en bepaalt mee de haalbare snelheid over het hele traject. In het centrum van Vlaanderen stopt een IC selectiever dan aan de randen.

> 100 km/u



< 100 km/u



De meeste IC's doorkruisen het hele land van oost naar west en van noord naar zuid.

**21** van de 33 Belgische IC-verbindingen doorkruisen Brussel en dus de Noord-Zuidverbinding.

## 4 BEPERKT AANBOD VAN HOOGWAARDIGE TREINVERBINDINGEN

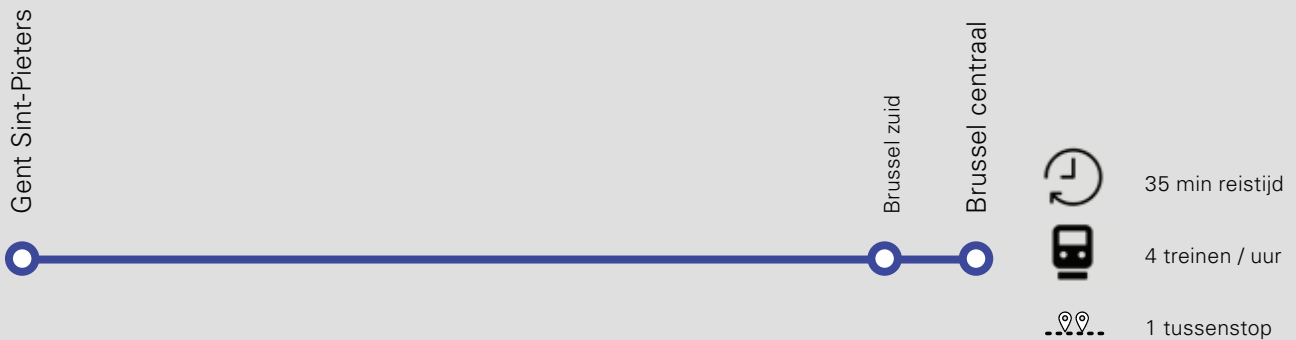
UITGEBREID IC-NETWERK, MAAR IS VAAK TRAG EN STERK VERSTORINGSGEVOELIG



### GENT SINT-PIETERS - BRUSSEL CENTRAAL

55 km

De snelste verbinding in Vlaanderen rijdt van Gent naar Brussel.



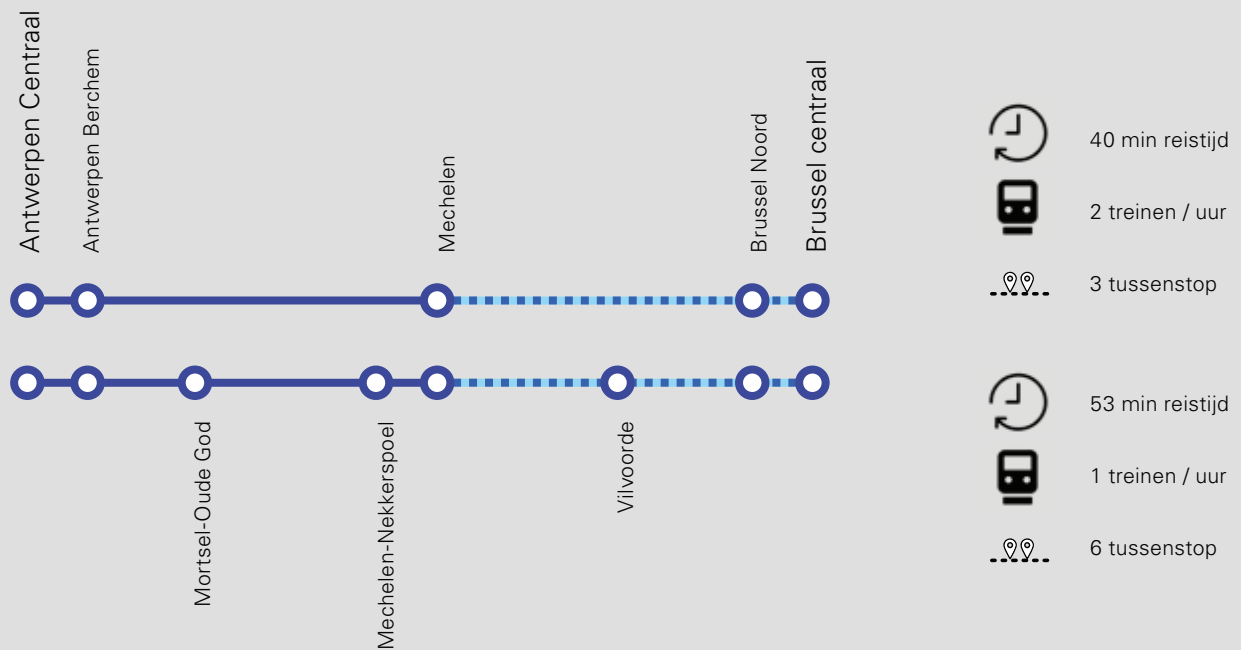
### ANTWERPEN CENTRAAL - BRUSSEL CENTRAAL

45 km

Er zijn 2 IC's die dezelfde spoorlijn gebruiken: elk met een ander aantal tussenstops.

Er is een noemelijk verschil in reistijd over deze lengte door de introductie van 3 stops.

De rit duurt ook langer dan Gent-Brussel ondanks de kortere afstand.

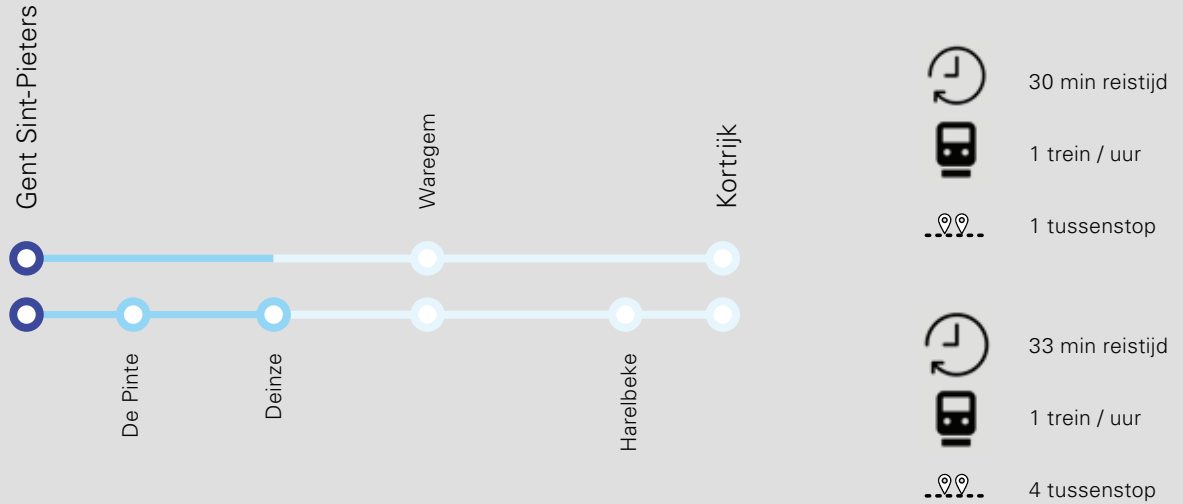




40 km

### GENT SINT-PIETERS - KORTRIJK

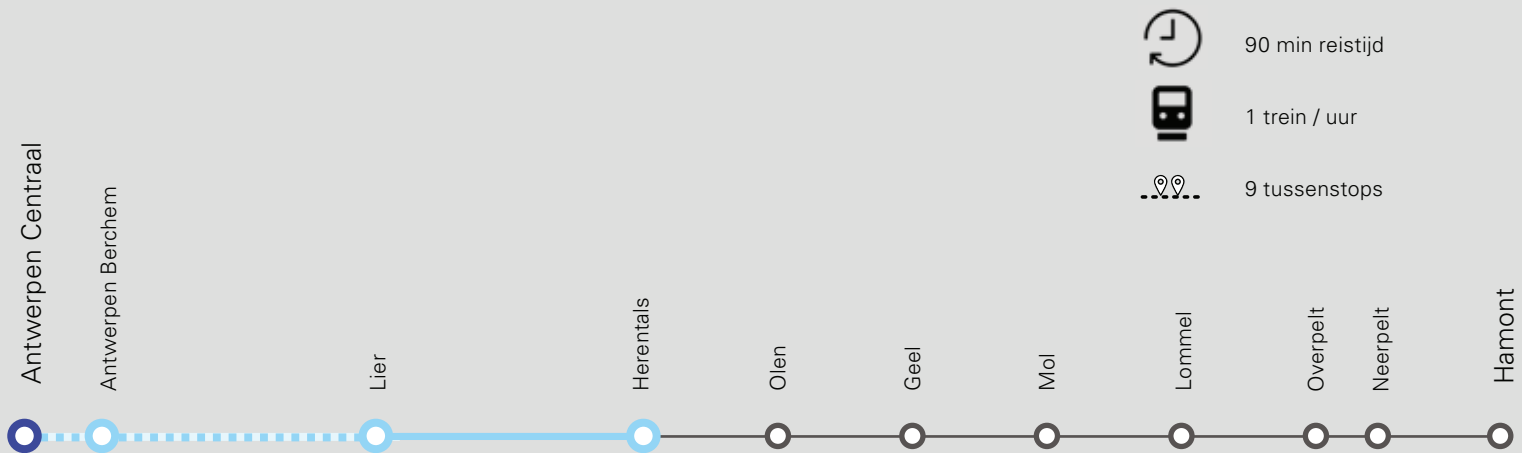
Er zijn 2 IC's die dezelfde spoorlijn gebruiken: elk met een ander aantal tussenstops. Toch is de snelheid nagenoeg gelijk ondanks dat er drie tussenstops toegevoegd worden, cfr Antwerpen-Brussel.



85 km

### ANTWERPEN CENTRAAL - HAMONT

Er is 1 IC die de volledige as bedient. Ondanks dat de afstand 1,5 zo groot is, duurt het afleggen van deze route ongeveer 3 keer zo lang dan de lijn tussen Gent en Brussel.



## 4 BEPERKT AANBOD VAN HOOGWAARDIGE TREINVERBINDINGEN

SPOORBOEKLOOS RIJDEN IS MOGELIJK MET HET VOORSTEDELIJK EN REGIONAAL TREINAANBOD

Ondanks het groot aantal regionale verplaatsingen (10-25km), speelt de trein op dit schaalniveau slechts een beperkte rol (3 à 7%). Het aanbod, een combinatie van voorstadsnetwerk S en lokale lijnen L, is dan ook beperkt.

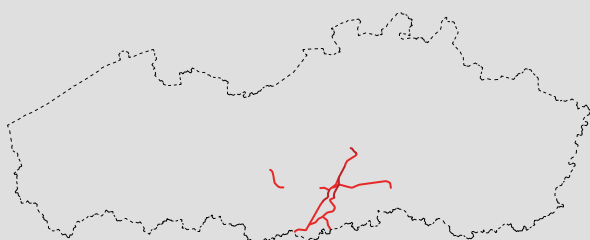
Enkel rond Brussel onderscheiden we een (bijna) hoogfrequent S-treinaanbod. Dit GEN-netwerk streeft naar een frequentie van 4 keer per uur, maar de volledige uitvoering van het GEN blijft aanslepen. De overige S-netwerken zijn laagfrequent met gemiddeld maar 1 of 2 treinen per uur.

Om te kunnen spreken van een performant, ruimtelijk structurerend regionaal spoornetwerk, definiëren we een hoogwaardig regionaal netwerk als netwerk met minimale frequentie van 4 treinen per uur. De commerciële snelheid (incl stops) is idealiter minimaal 50 km/u, maar is ondergeschikt aan de frequentie.

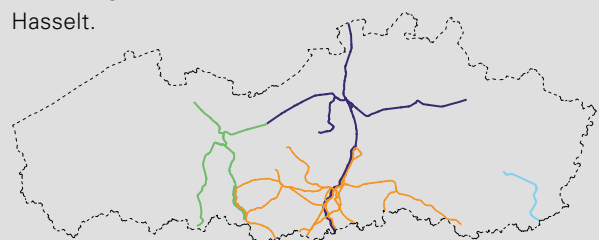


S en L rijden met een lage **frequentie** en regelmaat.

Enkel het Brussels net haalt vandaag soms **4** keer/uur.



De **3** voorstedelijke netwerken, Gent, Antwerpen en Brussel lopen deels in elkaar over. het GEN-net van Brussel bestaat uit hele lange verbindingen. Het voorstadsnetwerk van Luik bedient Hasselt.



## LEGENDE

S/L VOLDOET

— > 4x/u

S/L VOLDOET BIJNA

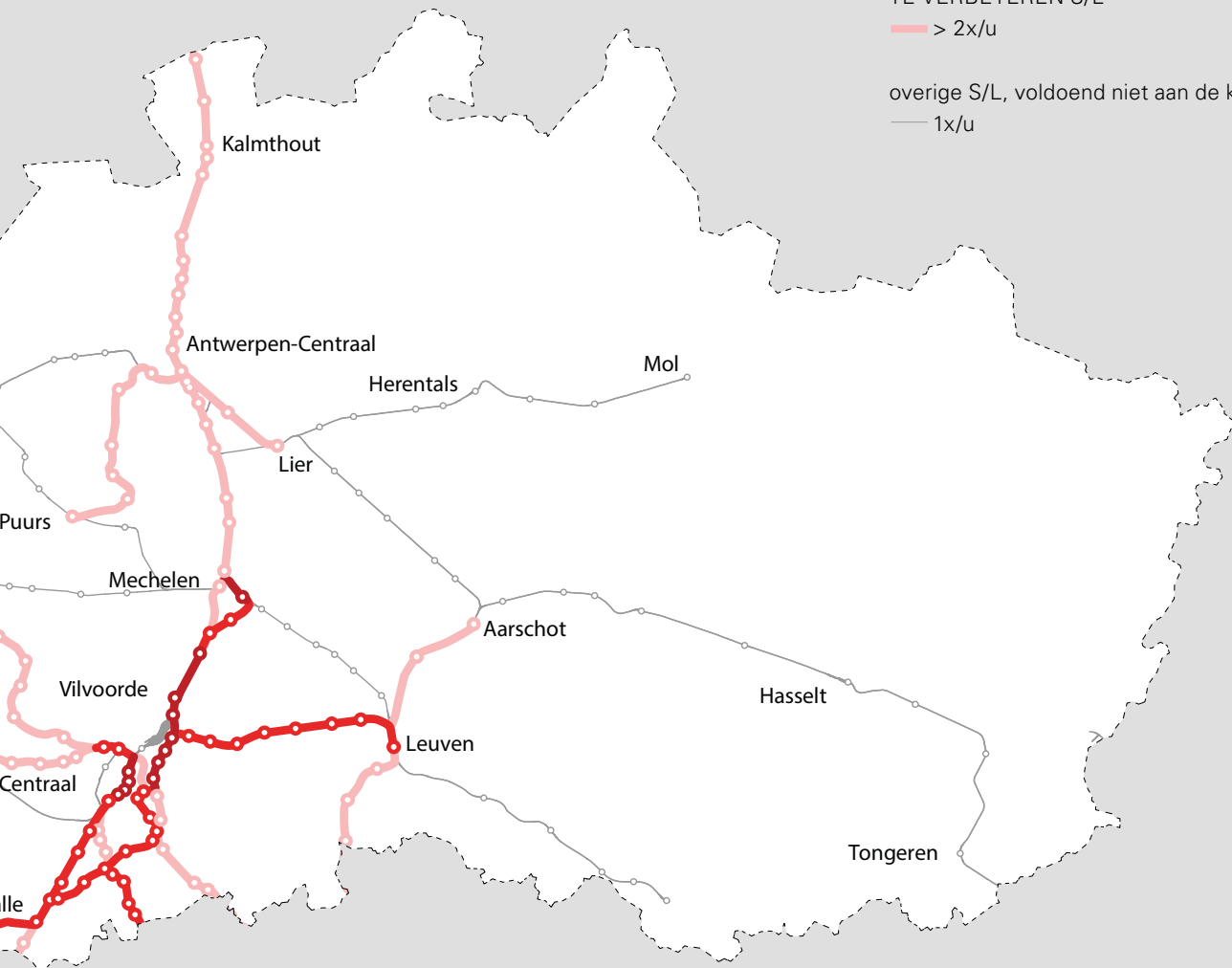
— > 3x/u

TE VERBETEREN S/L

— > 2x/u

overige S/L, voldoende niet aan de kwaliteitseisen

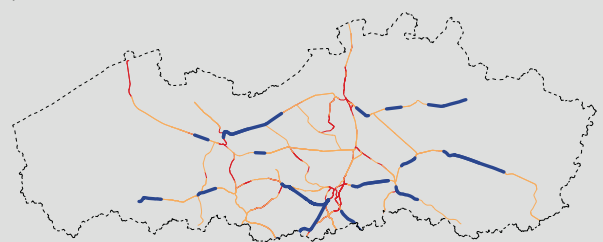
— 1x/u



**6 lokale lijnen** bieden een fijnmazigere bediening op de segmenten waar de IC-trein niet alle stations bedient.



Commerciële snelheid van min. **50** km/u op S- en L-verbindingen wordt slechts beperkt bereikt (blauw). De snelheid is meestal te verbeteren (oranje) of problematisch (rood).



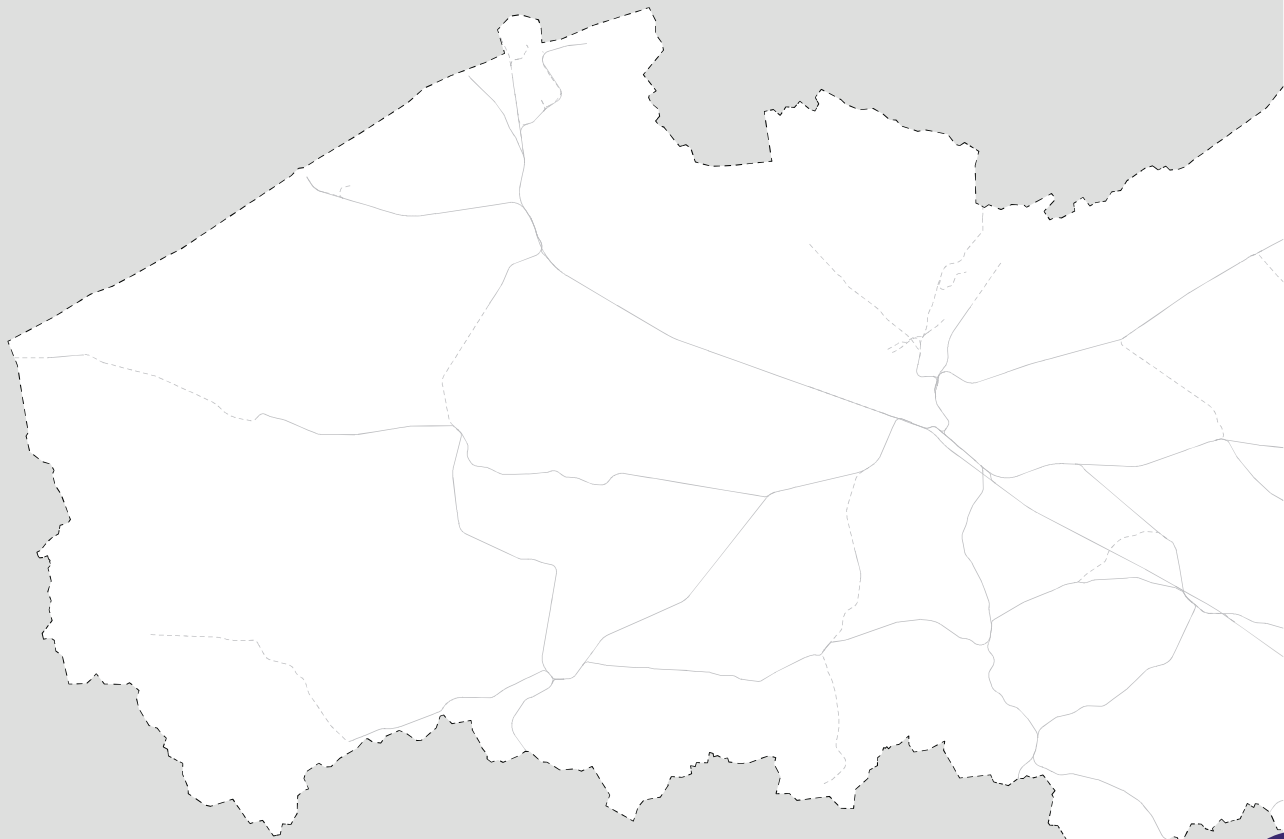
## 5 INTERFERENTIE MET ANDERE SPOORNETWERKEN

### GROEIENDE HST-MARKT VERSTOORT HET BINNENLANDS SPOORVERKEER

De doortocht van de HST-verbindingen vormt vandaag de basis voor het uitzetten van de dienstregeling voor het binnenlands personenvervoer. Die treinen krijgen dan ook maximale voorrang, ook bij vertragingen. Dit betekent dat een vertraging van een HST-trein de rest van het binnenlands spoorverkeer in de war stuurt.

Tussen Antwerpen, Brussel, Leuven en Halle heeft de HST-trein geen eigen bedding en ligt de snelheid lager. Vandaag wordt een spoor-bypass gebouwd in Mechelen om aan een hogere snelheid het station te kunnen passeren.

Het HST-netwerk verbindt Antwerpen-Centraal en Brussel-Zuid met transcontinentale luchthavenhubs zoals Schiphol en Charles-de-Gaulle. Brussels Airport is niet rechtstreeks aangetakt op het HST-netwerk. Zo zijn korte afstandsvluchten naar Parijs en Amsterdam niet zomaar te vervangen door de trein.

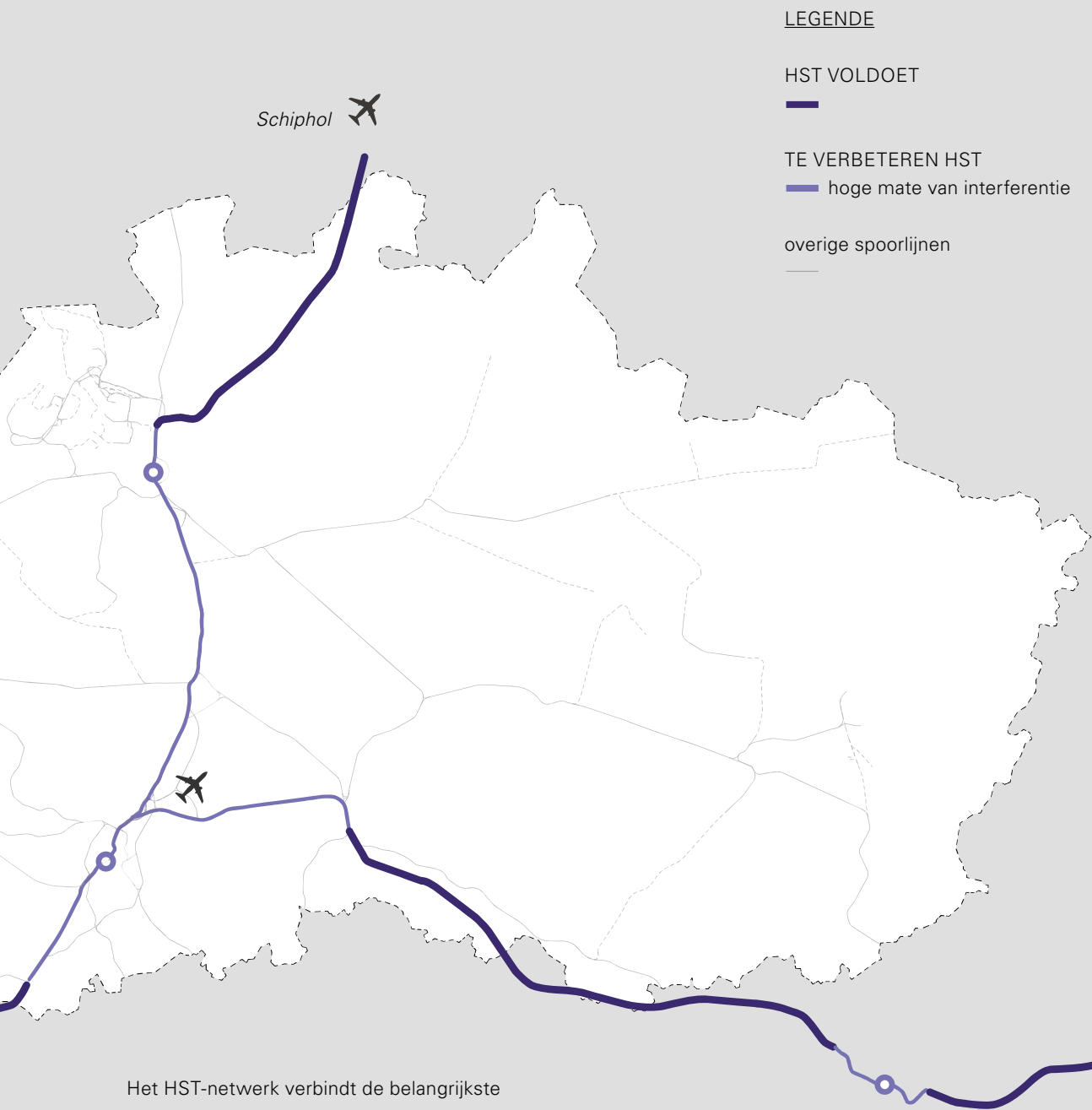


De HST-lijn is de **nullijn** van de dienstregeling voor het binnenlands spoorvervoer. Bij vertraging zal de HST altijd voorrang krijgen.



*Charles de Gaulle*





Het HST-netwerk verbindt de belangrijkste

# luchthavens

zoals Schiphol en Charles de Gaulle.

Brussels Airport Zaventem is echter **niet** verbonden met het HST-netwerk.

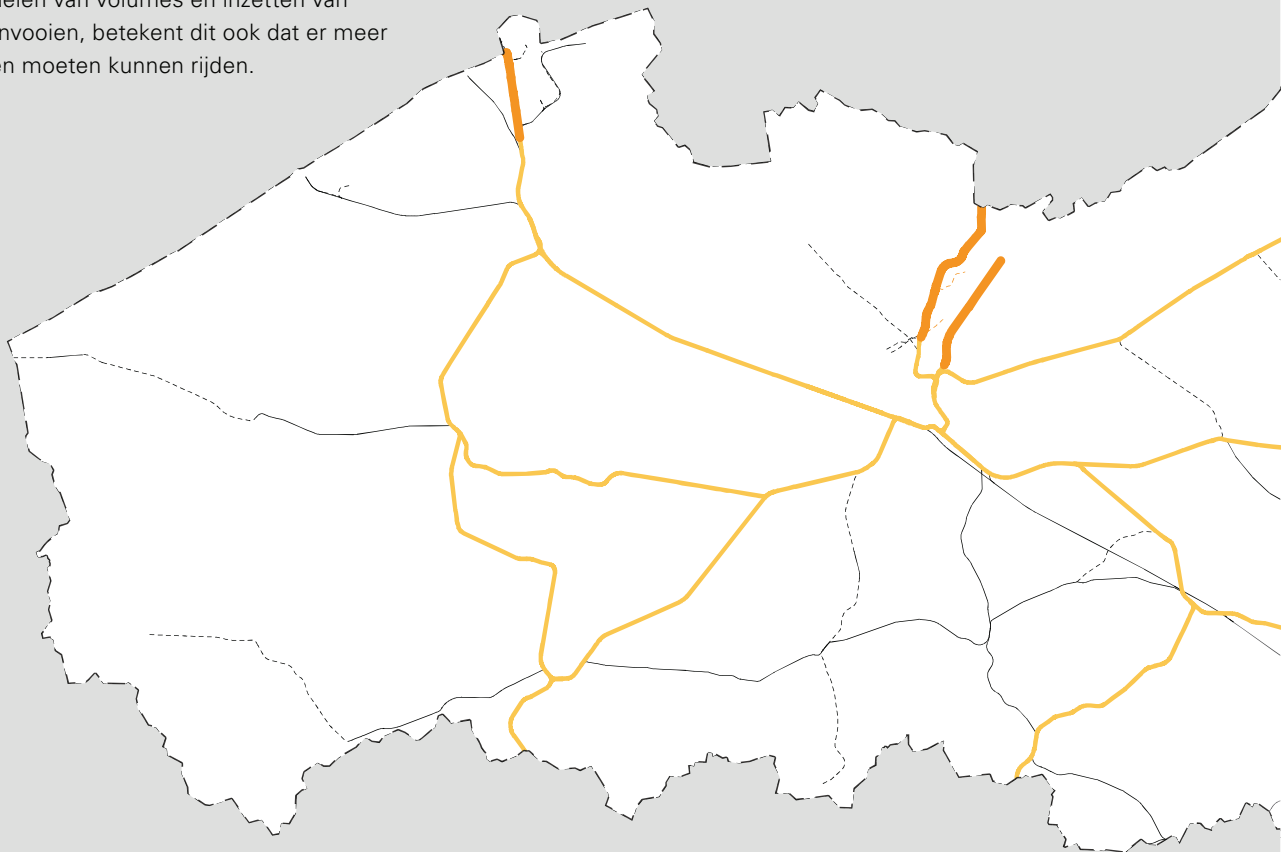
## 5 INTERFERENTIE MET ANDERE SPOORNETWERKEN

### HET GOEDERENVERVOER MOET HET STELLEN MET DE OVERBLIJVENDE RIJPADEN

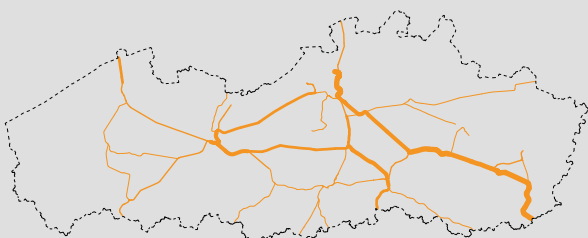
Op verschillende spoorlijnen loopt het binnenlands spoorverkeer samen met het goederenverkeer. Dit vraagt voor een uitermate goede planning.

Het goederenverkeer moet het op belangrijke corridors voor personenvervoer stellen met overblijvende rijpaden (meestal 's avonds en 's nachts). Dit geldt ook voor de meest intensieve logistieke assen zoals de verbinding tussen de havens van Zeebrugge, Gent, Antwerpen en de verbinding naar Duitsland (Montzenroute). Hierdoor is de stiptheid en de snelheid van goederentreinen laag.

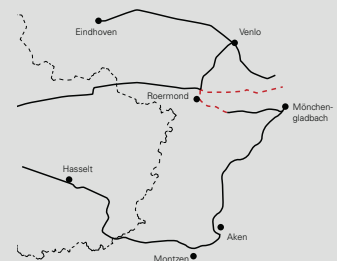
Om haar klimaat- en luchtkwaliteitsdoelstellingen te halen, wil Vlaanderen tegen 2030 6,3 miljard ton van de weg naar het water en spoor verschuiven. Hiervoor moet de spoorsector met 60% groeien. Naast het bundelen van volumes en inzetten van langere treinkonvoeien, betekent dit ook dat er meer goederentreinen moeten kunnen rijden.



Verschillende assen worden meer intens gebruikt dan anderen.

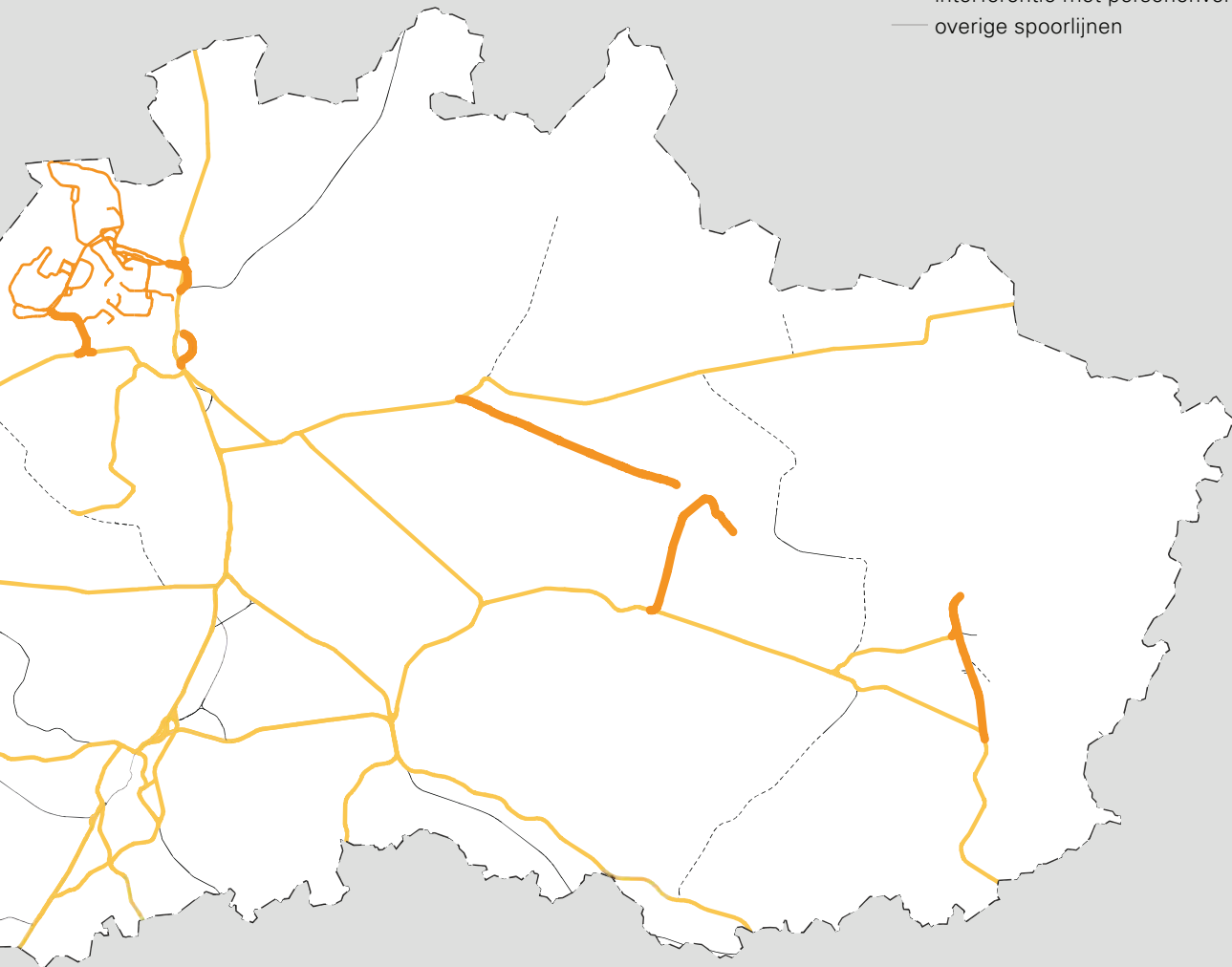


Belangrijke verbindingen naar het oosten ontbreken, zoals de IJzeren Rijn, wat een snellere verbinding zou creëren voor de grote intensieve stromen.



#### LEGENDE

- toegewijde industriële lijnen
- interferentie met personenvervoer
- overige spoorlijnen



Slechts **30%** van het goederenverkeer rijdt op tijd.

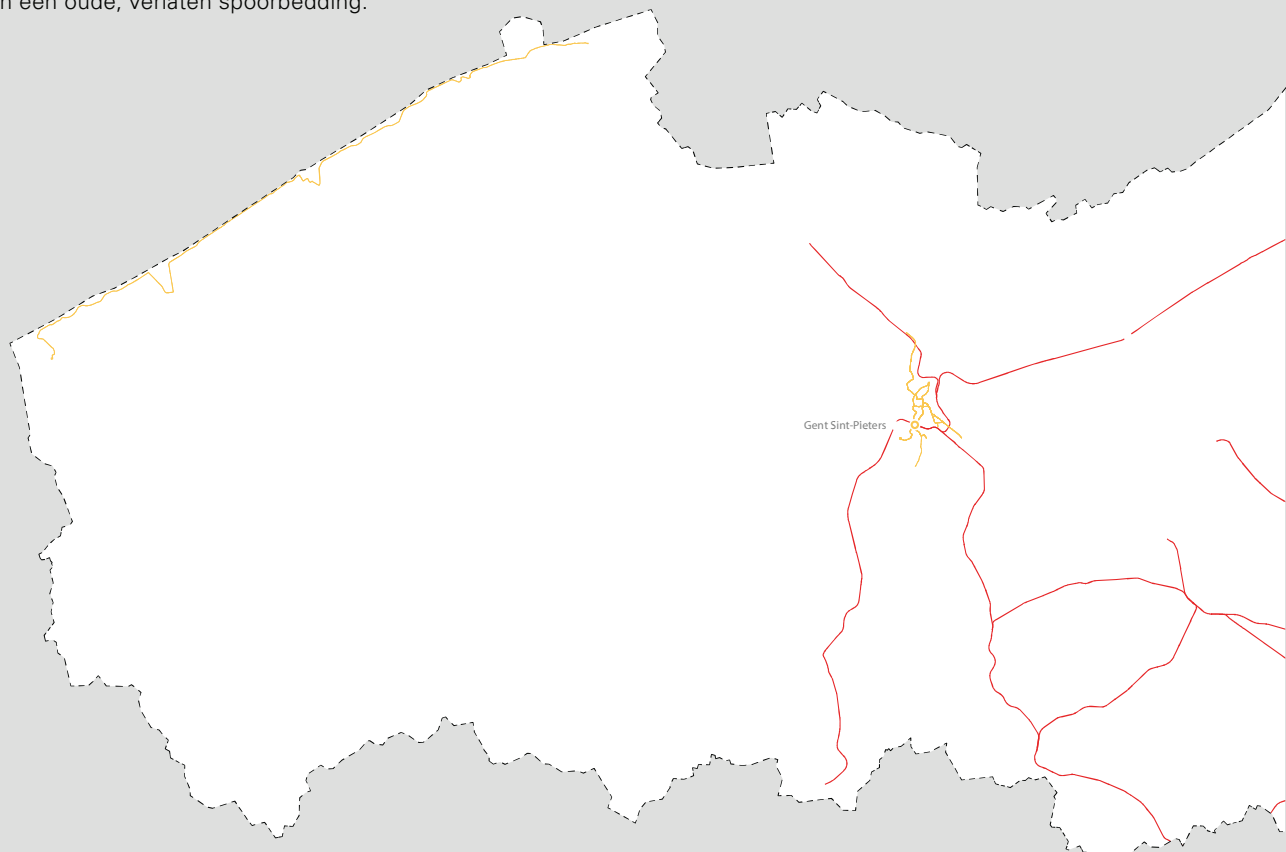
Tegen **2030** moet het aandeel van goederentransport via spoor groeien met **60%**

## 5 INTERFERENTIE MET ANDERE SPOORNETWERKEN

### HEAVY RAIL VERSUS LIGHT RAIL: TREIN, METRO EN TRAM ZIJN APARTE WERELDEN

In Vlaanderen zijn er 3 tramnetwerken: de kusttram, het stedelijke tramnetwerk van Gent en het stedelijk tram en pre-metronetwerk in Antwerpen. Deze zijn slechts op een heel beperkt aantal plaatsen goed verknoopt met het treinnetwerk. In Brussel is het metro- en tramnetwerk sterker verknoopt met de trein.

Recent worden ook regionale sneltramprojecten ontwikkeld die mikken op de markt van de regionale verplaatsingen (10-25 km). Voor de sneltramprojecten langs A12 (Brabantnet), E313 Antwerpen – Ranst (Routeplan) en de Spartacuslijnen (Limburg) zal nieuwe spoorinfrastructuur worden aangelegd. Er zijn nog geen projecten waar tramvoertuigen gebruik zullen maken van bestaande (al dan niet uit dienst genomen) sporen. Spartacus lijn 1 maakt tussen Munsterbilzen en Lanaken wel gebruik van een oude, verlaten spoorbedding.



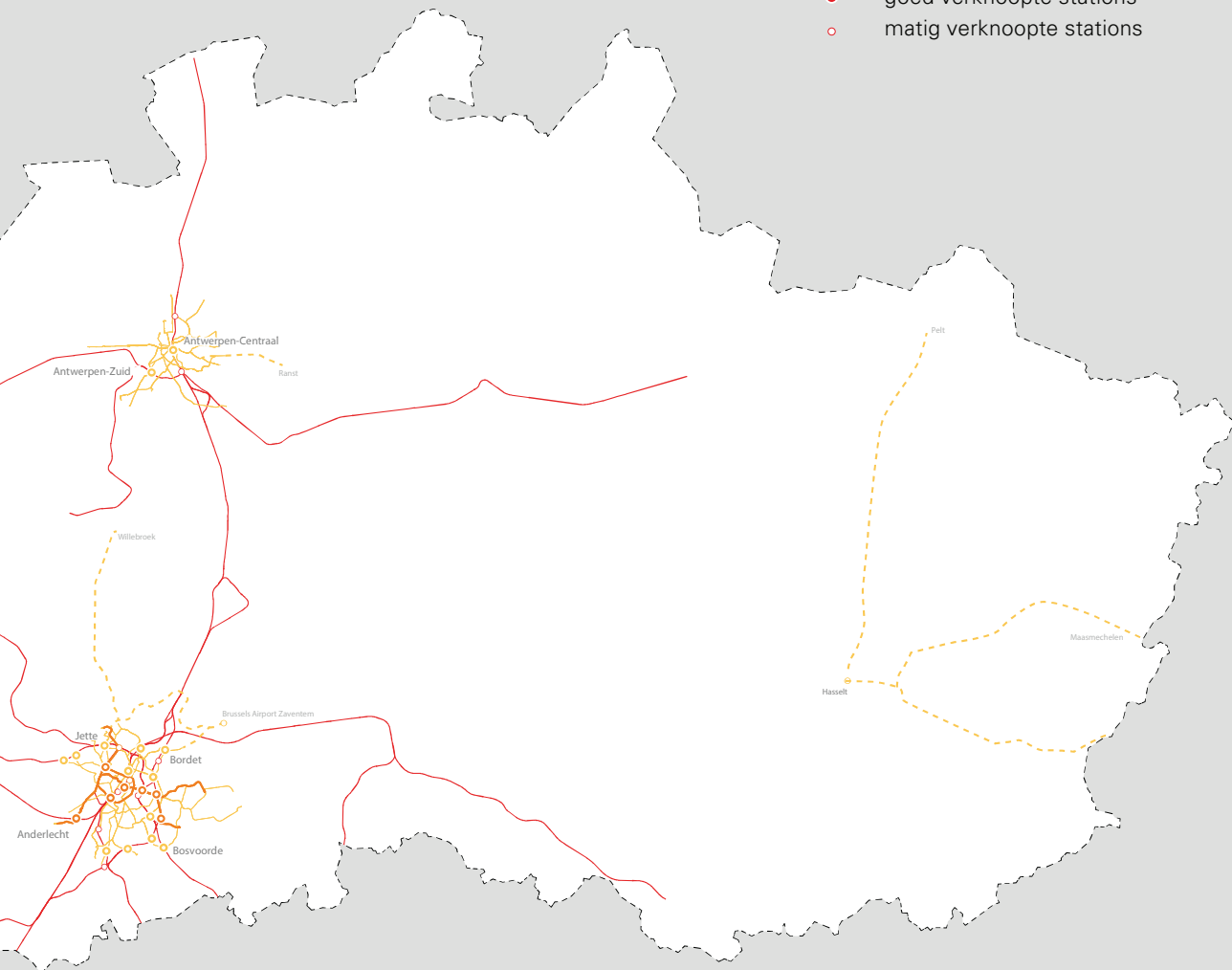
Nieuwe **tramprojecten** zoals Brabantnet rond Brussel en Spartacusplan in Limburg functioneren onafhankelijk van het treinsysteem. Zo stopt Spartacus 1 net niet aan station Hasselt en station Maastricht.

Het tramnetwerk van Antwerpen en Gent rijdt op het smallere **meterspoor**. Materieel van tram en trein kunnen elkaars infrastructuur niet gebruiken

Enkel de hoofdstations zijn dan ook (matig) verbonden met het treinnetwerk.

## LEGENDE

- voorstadsnetwerk
- metro
- tram
- - - toekomstige tramprojecten
- goed verknoopte stations
- matig verknoopte stations



**18** stations in Brussel zijn goed verknoopt met het tram- of metronetwerk. Bovendien is het metronetwerk hoofdfrequenter dan de tramnetwerken van Antwerpen en Gent.

## 5 INTERFERENTIE MET ANDERE SPOORNETWERKEN

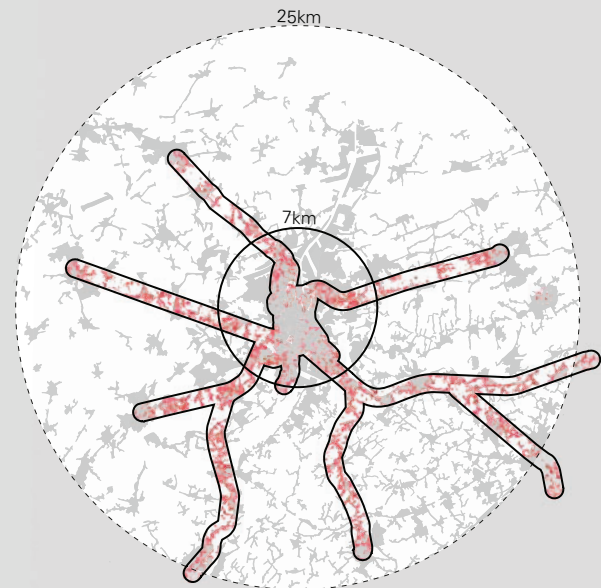
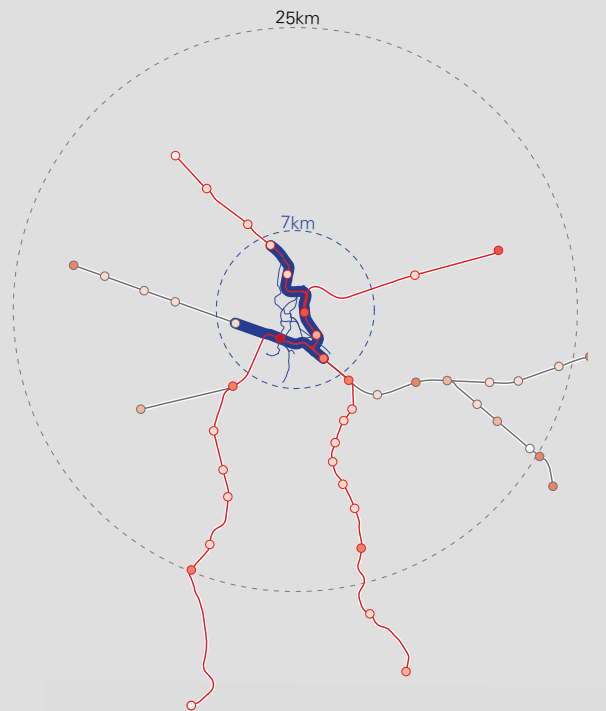
### ER IS QUASI GEEN STEDELIJKE DICHTHEID RONDOM HET VOORSTADSNETWERK






Het voorstadsnetwerk van Gent reikt tot 25 km buiten het stadscentrum en kent enerzijds een zeer lage kwaliteit aan dienstverlening (1 trein per uur) en anderszijds een zeer lage bebouwingsdichtheid langsheen de lijn.

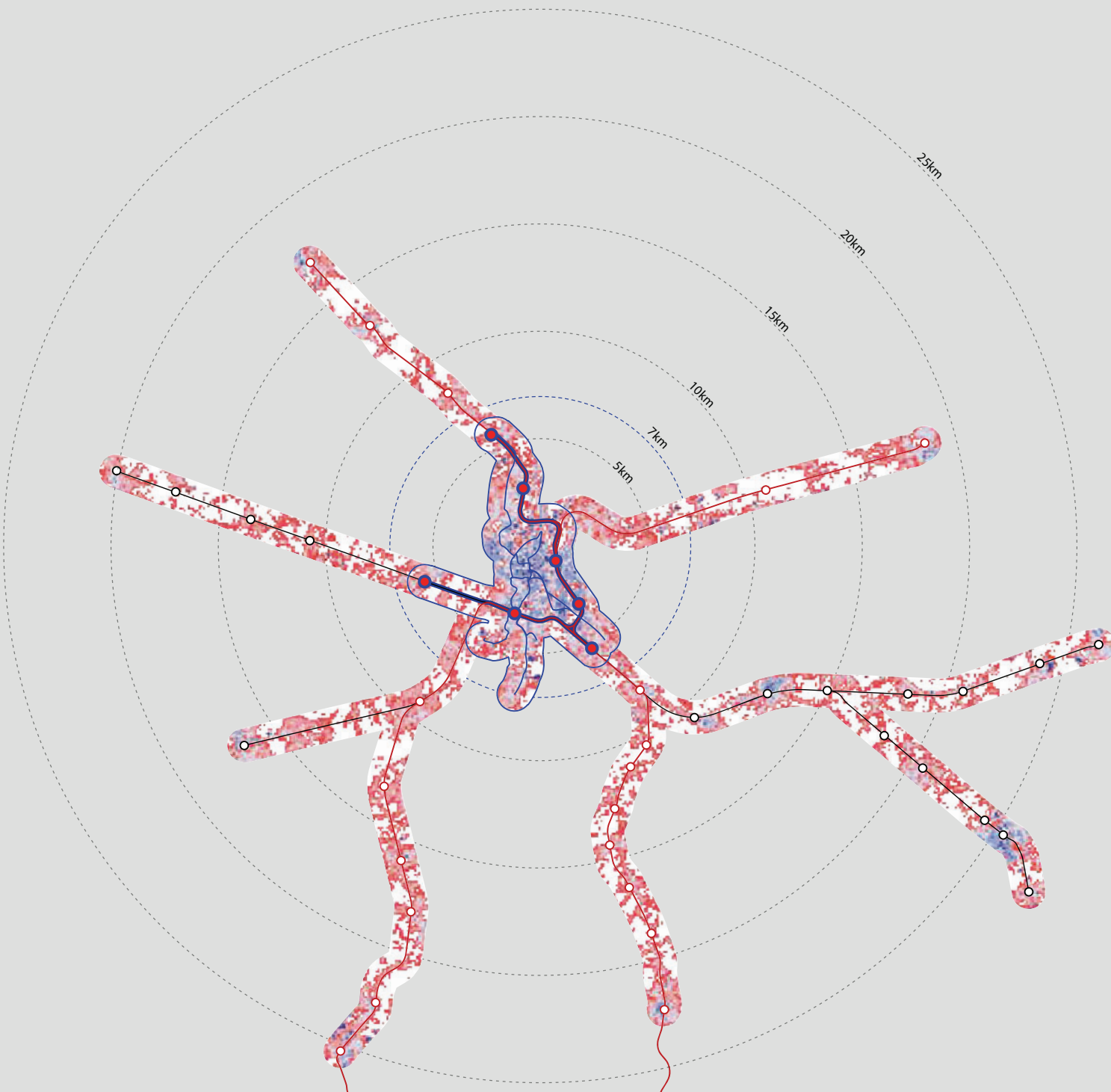
Aanvullend reikt de «stedelijke transitzone», waar een hogere kwaliteit van dienstverlening wordt geboden dankzij het stedelijk tramnetwerk, 7 km ver.












Analyse van de bebouwingsdichtheid toont aan dat 80% van het bebouwde gebied rondom een spoorlijn een lage bebouwingsdichtheid heeft (< 20% bebouwde opp./ha). Slechts 10% bereikt meer dan 40% bebouwde oppervlakte/ha. Langsheen het Antwerpse en Brusselse voorstadsnetwerk zien we een vergelijkbare situatie.

We kunnen concluderen dat de contouren van de stedelijke agglomeraties niet overeenstemmen met de reikwijdte van de voorstadsnetwerken. Een betere overeenstemming tussen de gebieden met een reële stedelijke intensiteit en de reikwijdte van het voorstadsnetwerk maakt een kwalitatief treinaanbod realistischer: bijv. een stervormig netwerk met kortere armen, aangesterkt door een hogere dichtheid en een sterkere concentratie van activiteiten en voorzieningen.



-  stedelijke transitzone van Gent
-  voorstadsnetwerk (S), incl stations
-  overige spoorlijnen, incl stations
-  Tram
-  Stations stedelijke transitzone



-  stedelijke transitzone van Gent
  -  voorstadnetwerk (S), incl stations
  -  overige spoorlijnen, incl stations
  -  Tram
  -  Stations stedelijke transitzone
- 
-  <10 Stedelijke bebouwde oppervlakte (%/ha)
  -  10-20
  -  20-40
  -  40-60
  -  60-80
  -  80-100

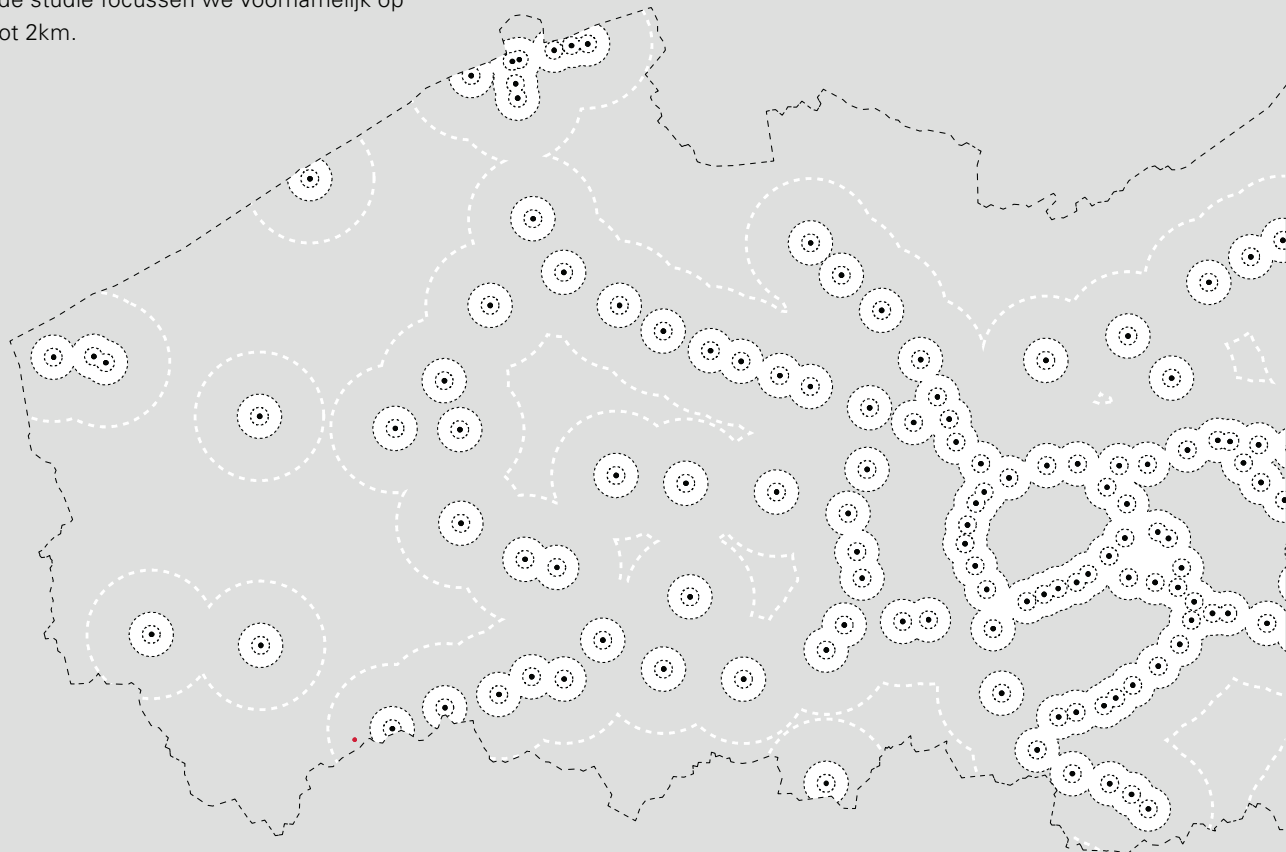
## 6 NABIJHEID, FIETSNABIJHEID EN BEREIKBAARHEID

### DEFINITIES VOOR NABIJHEID, FIETSNABIJHEID EN BEREIKBAARHEID

Voor de verdere analyse van de rol van het station binnen de bebouwde ruimte en zijn invloedssfeer, onderzoeken we verschillende perimeters en schalen. Als referentiepunt geldt een reistijd van maximum 10 minuten voor- of natraject.

De schalen kunnen we definiëren als 'zeer nabij', namelijk de onmiddellijke omgeving van station en het stationsgebouw, 'nabij' op een wandelafstand van maximaal 800m of fietsafstand van maximaal 2km, en 'niet nabij', maar wel 'bereikbaar', met als grens 5km fietsafstand. De evolutie naar e-bike vergroot bovendien de fietsbereikbaarheid.

Elke schaal vraagt om een aangepaste publieke ruimte en infrastructuur: van wandelgebied tot goede fietspaden. In de studie focussen we voornamelijk op de afstanden tot 2km.

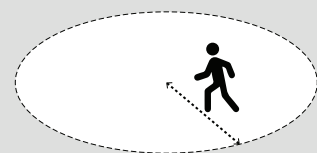


### NABIJHEID

Het stations**gebouw** of de onmiddellijke stationsomgeving is de meest nabije plek.

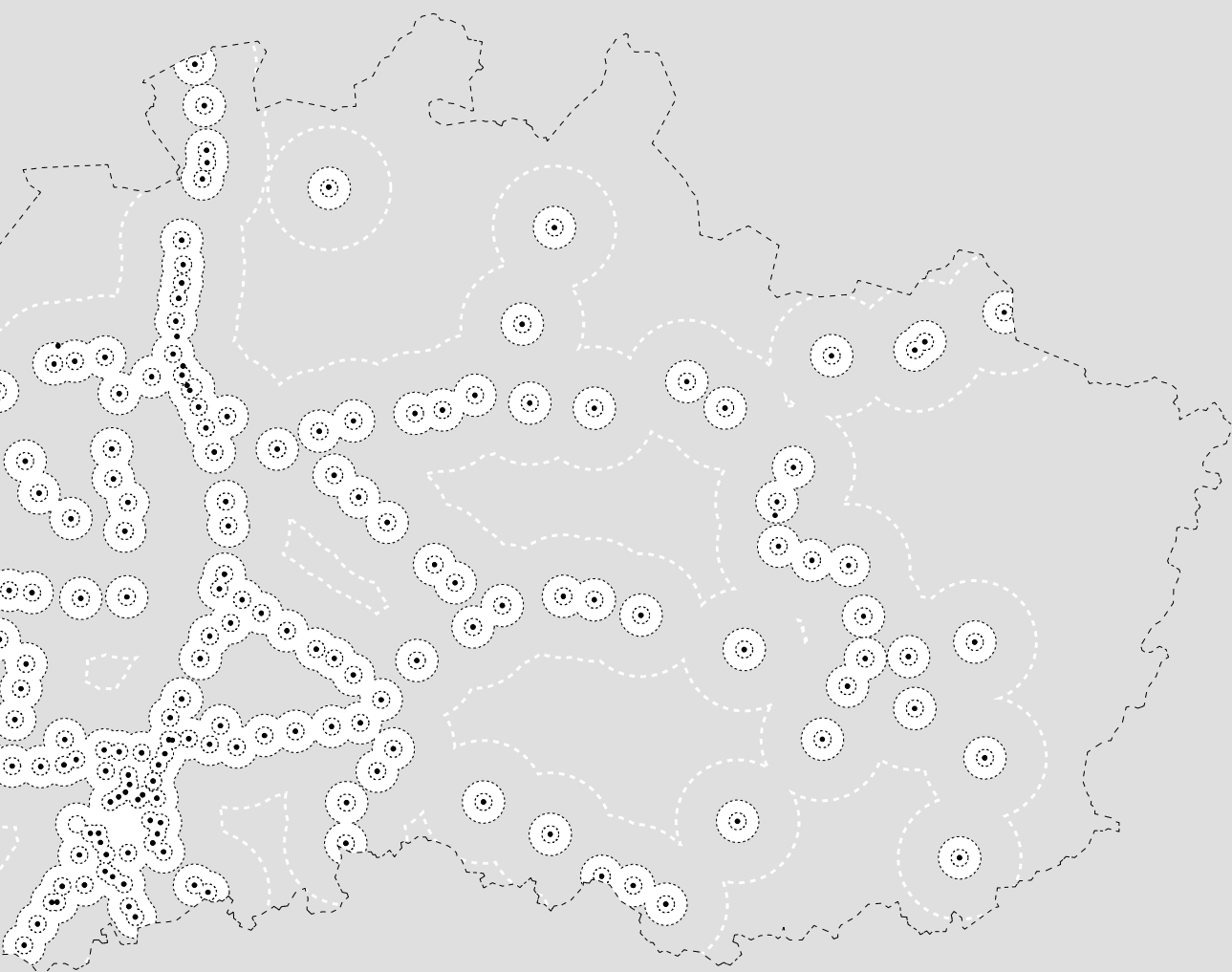


**800m** is de maximale wandelafstand vanuit het station



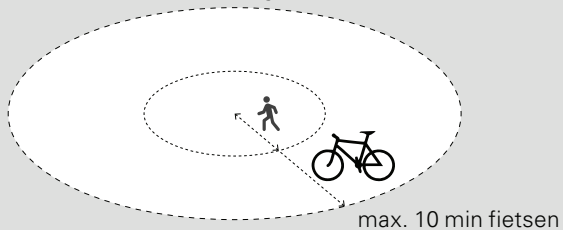
max. 10 min wandelen





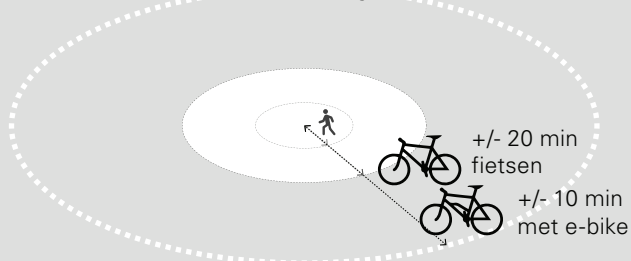
**FIETSNABIJHEID**

**2km** is de maximale fietsafstand vanuit het station, in de eerste plaats, als nabestemming



**FIETSBEREIKBAARHEID**

**5km** is de maximale fietsafstand vanuit het station, in de eerste plaats, als voorbestemming



## 6 NABIJHEID, FIETSNABIJHEID EN BEREIKBAARHEID

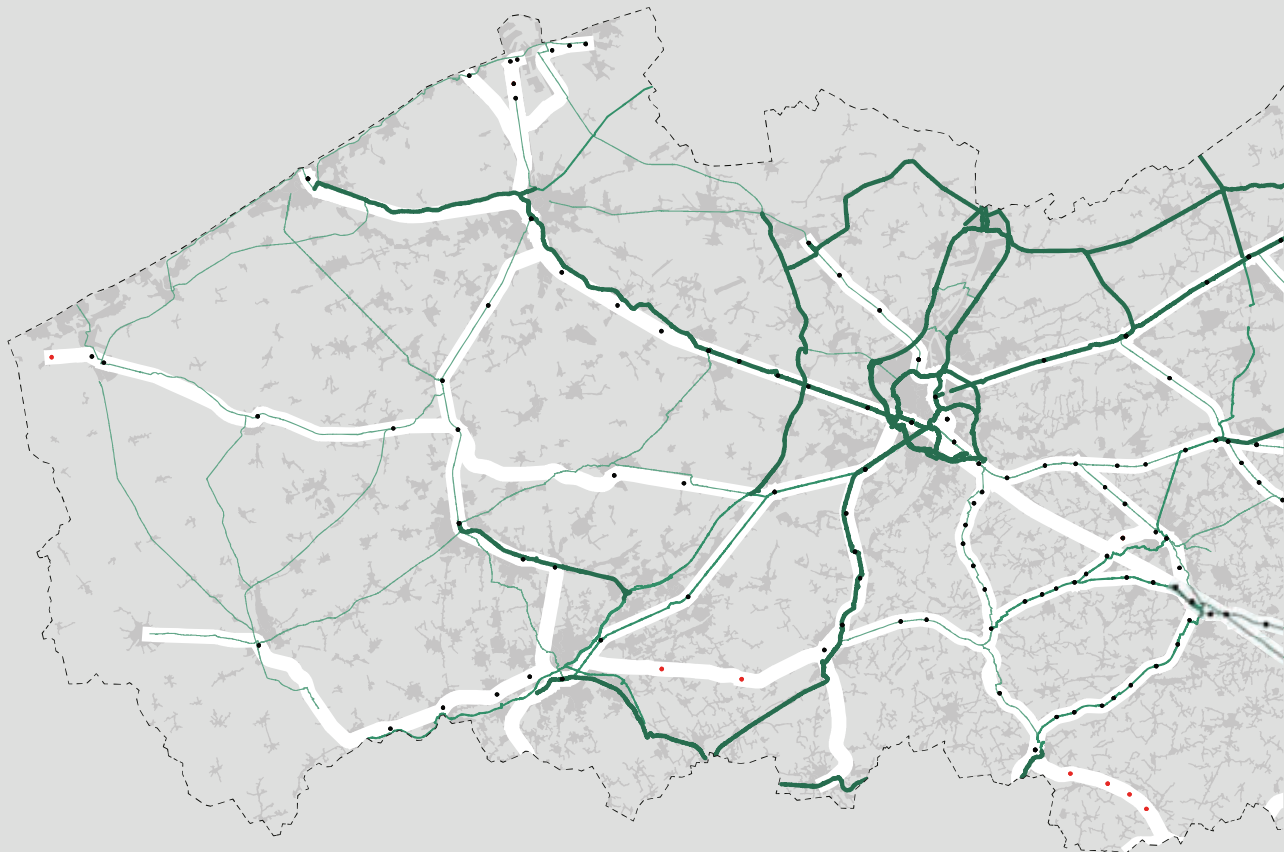
### FIETSSNELWEGEN TE WEINIG COMPLEMENTAIR AAN HET SPOOR

Diverse studies identificeren de tandem trein-fiets als een duurzaam vervoersalternatief door de sterke synergie tussen beide. De bereikbaarheidszone met de fiets is tot 25 keer groter dan de zone te voet. De trein is een snel massavervoer voor efficiënte, geconcentreerde reisstromen op middel en lange afstanden; de fiets is geschikt voor flexibele verplaatsingen van diffuse stromen over korte afstanden voor het voor- en natransport.

In Vlaanderen ontwikkelen de vijf provincies meer dan 2700km fietssnelwegen met een focus op het onderling verbinden van de Vlaamse steden en de connectie met Brussel. In plaats van complementair te zijn aan het spoornetwerk, valt het fietssnelwegennetwerk er

in zeer grote mate mee samen. Hierdoor vormt het fietssnelwegennetwerk eerder een alternatief voor de treingebruik, eerder dan de stations te verknopen met de omliggende gebouwde omgeving. Het netwerk is van zeer goede kwaliteit in open gebieden, maar degradeert of verdwijnt vaak in dorpskernen of verstedelijkte gebieden rondom stations.

De groeiende Vlaamse fietscultuur vraagt echter om sterkere verbindingen tussen kernen, het buitengebied en haar stations via een uitgebreid netwerk van fietspaden dat zo dicht mogelijk tot bij de treinperrons reikt. Indien aangevuld als een stervorming fietsnetwerk rondom stations, kan het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk een krachtige complementaire armatuur vormen.



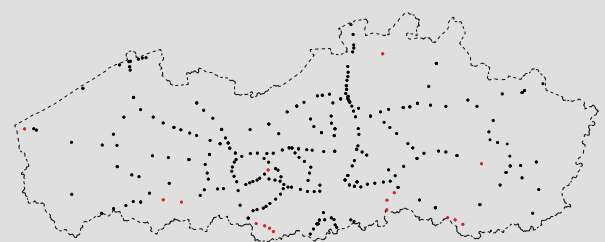
#### COMPLEMENTAIRE SEGMENTEN

Het fietssnelwegennetwerk valt in grote mate samen met het spoornetwerk

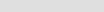
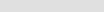
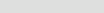




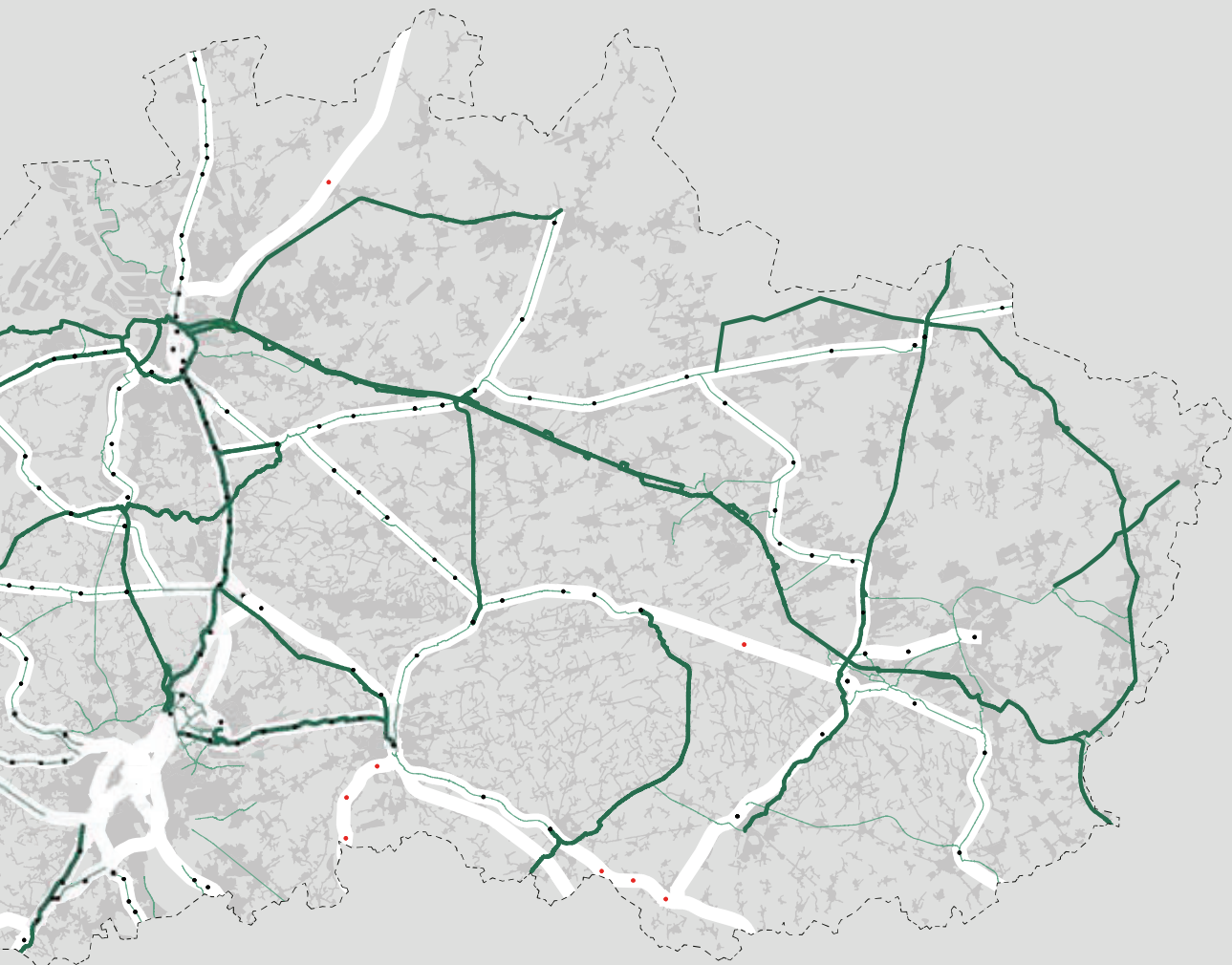
#### NABIJHEID STATIONS

Nochthans zijn slechts 16 stations niet in de nabijheid van een fietssnelweg



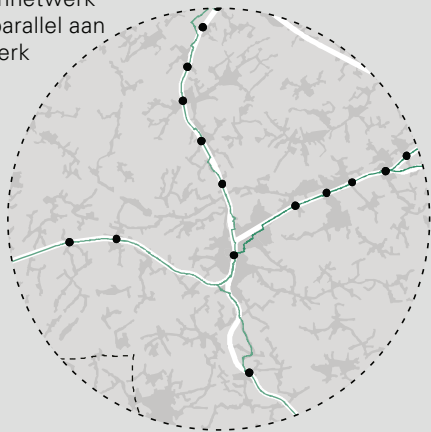
## LEGENDE

-  fietssnelwegen gerealiseerd in 2020
-  fietssnelwegen gepland of gedeeltelijk uitgevoerd in 2020
-  spoorweg
-  station verwijderd snelfietsnetwerk
-  station in nabijheid van snelfietsnetwerk



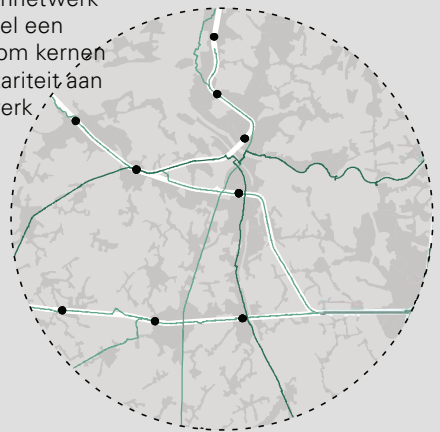
Fietssnelwegennetwerk  
in grote mate parallel aan  
het spoornetwerk

Zoom  
Zottegem



Fietssnelwegennetwerk  
vormt punctueel een  
stervorm rondom kernen  
> complementariteit aan  
het spoornetwerk

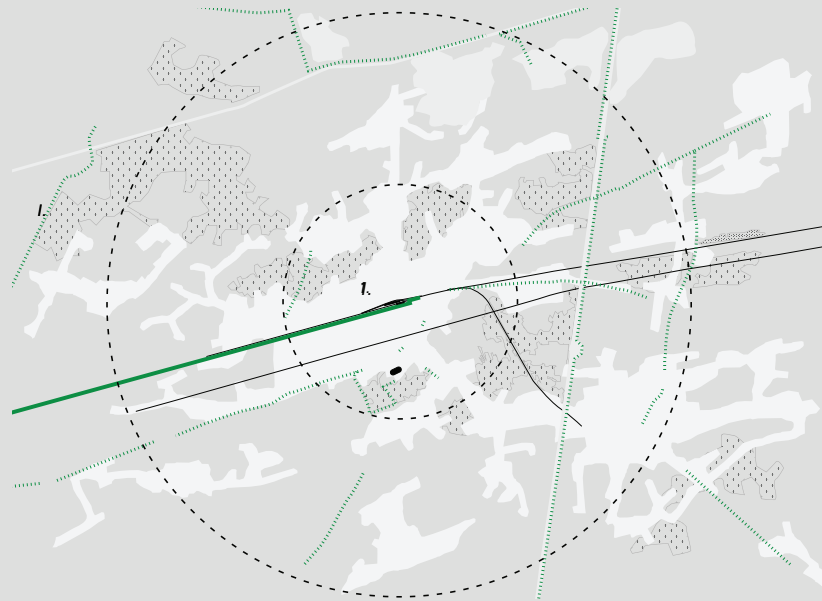
Zoom  
Willebroek



## 6 NABIJHEID, FIETSNABIJHEID EN BEREIKBAARHEID

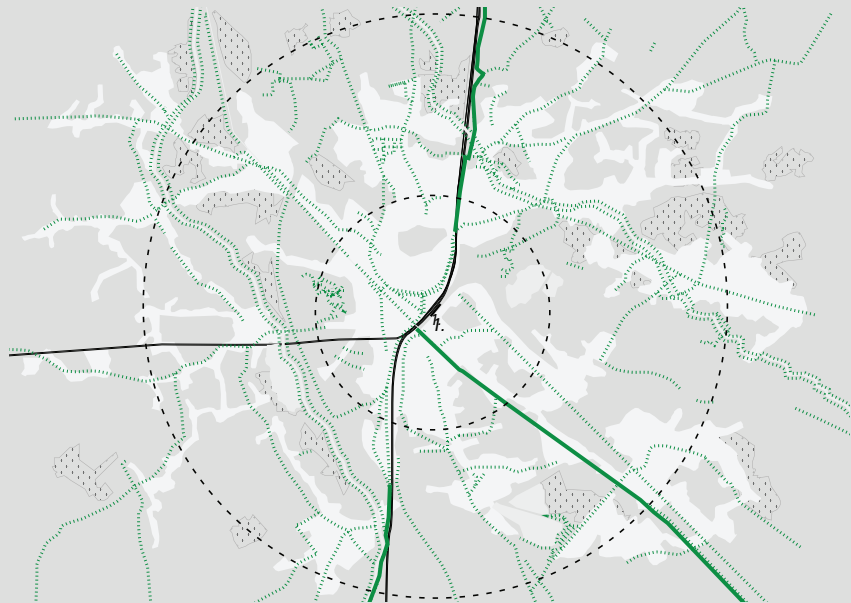
### VELE ONTBREKENDE SCHAKELS IN HET FIETSNETWERK

Analyse op lokale schaal toont aan dat fietsverbindingen naar het station vaak van lage kwaliteit zijn: erg smal, oncomfortabel, langsheen gewestwegen en met veel ontbrekende schakels. Hierdoor voelen verplaatsingen naar het station vaak onveilig aan – zoals in het geval in Mol. In sommige gevallen zoals Mechelen treffen we echter een zeer fijnmazig fietsnetwerk aan dat tot in het stationsgebouw reikt, maar ook hier laat vaak de infrastructuur in realiteit te wensen over en zijn er geen volledig autovrije routes. In alle gevallen vormt de bestaande fietsinfrastructuur een strategische basis die de treinstations toegankelijk maakt indien beide netwerken sterker verweven worden.



1. Station Mol  
— Fietssnelweg  
... Fietspaden

**MOL**  
7 opstappers / 100 inwoners



1. Station Mechelen  
— Fietssnelweg  
... Fietspaden

**MECHELEN**  
22 opstappers / 100 inwoners



## 7 RUIMTEBESLAG & KRITISCHE MASSA RONDOM STATIONS

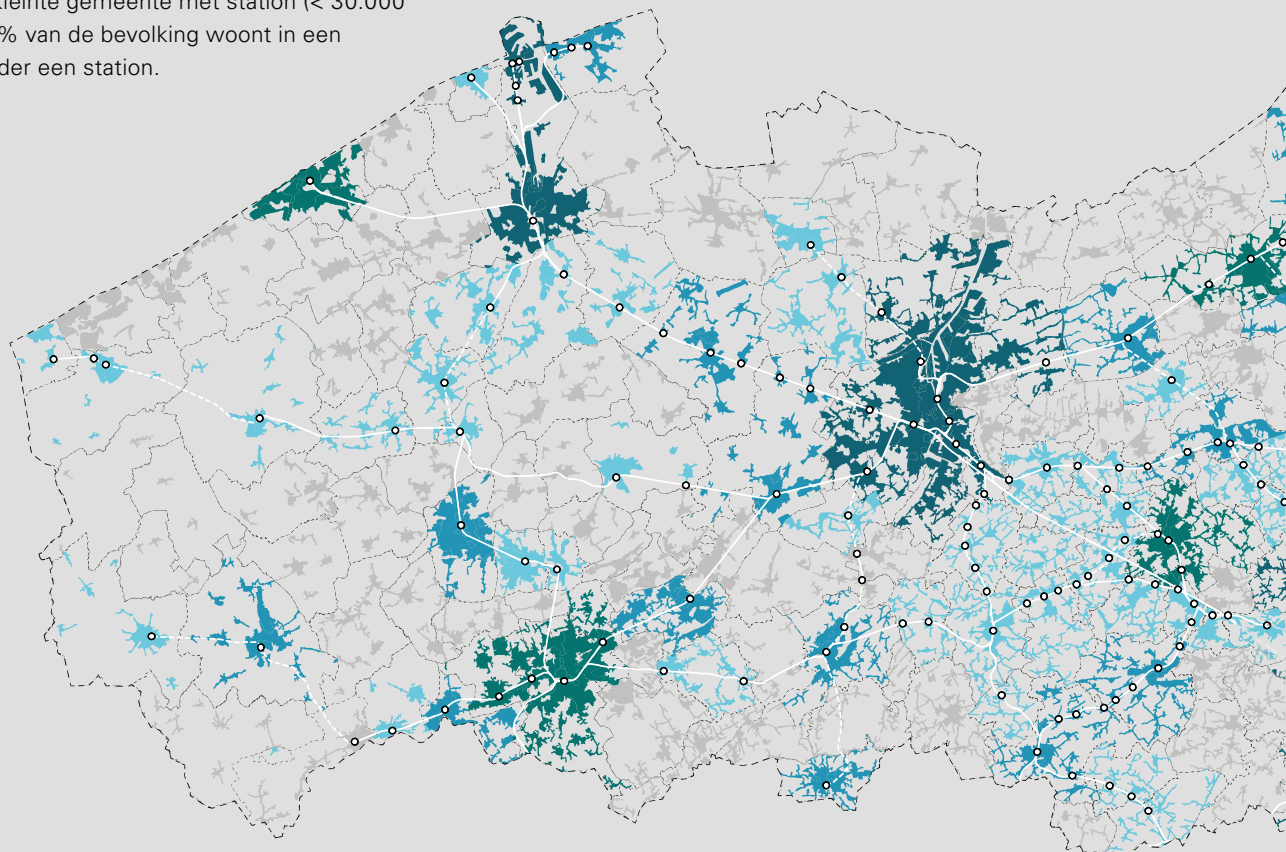
### AGGLOMERATIES EN GEMEENTEN MET STATIONS

We onderzoeken de ruimtelijke spreiding van de bevolking over Vlaanderen en het aandeel dat door het spoornetwerk wordt ontsloten.

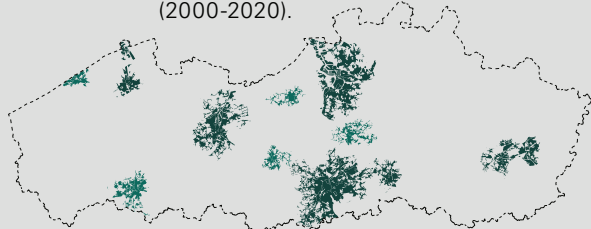
74% van de bevolking woont in een gemeente met minstens één station, de meeste dorpen of steden hebben meer dan één station of stopplaats. Vooral in West-Vlaanderen (Polders en kust), Limburg, de Antwerpse Kempen, Haspengouw en Hagenland vinden we gemeentes zonder stations.

Een derde van de Vlamingen woont in een agglomeratie van meer dan 75.000 inwoners, met een voorstedelijk trein- of busnetwerk. 18% van de bevolking woont in een middelgrote gemeente met een inwonersaantal tussen 30.000 en 75.000. 22% van de bevolking woont in een kleinte gemeente met station (< 30.000 inwoners). 26% van de bevolking woont in een gemeente zonder een station.

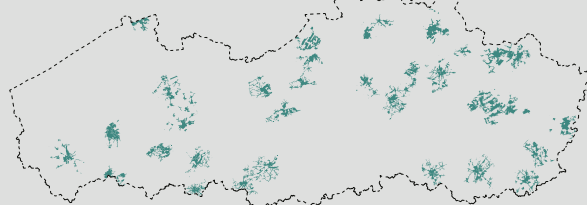
Vergelijken we de bevolkingsgroei van de afgelopen twintig jaar met de huidige bevolkingsspreiding, stellen we een zeer geleidelijke trend vast van wonen in grotere agglomeraties, met dichter stedelijk weefsel en een sterker aanbod van openbaar vervoer.

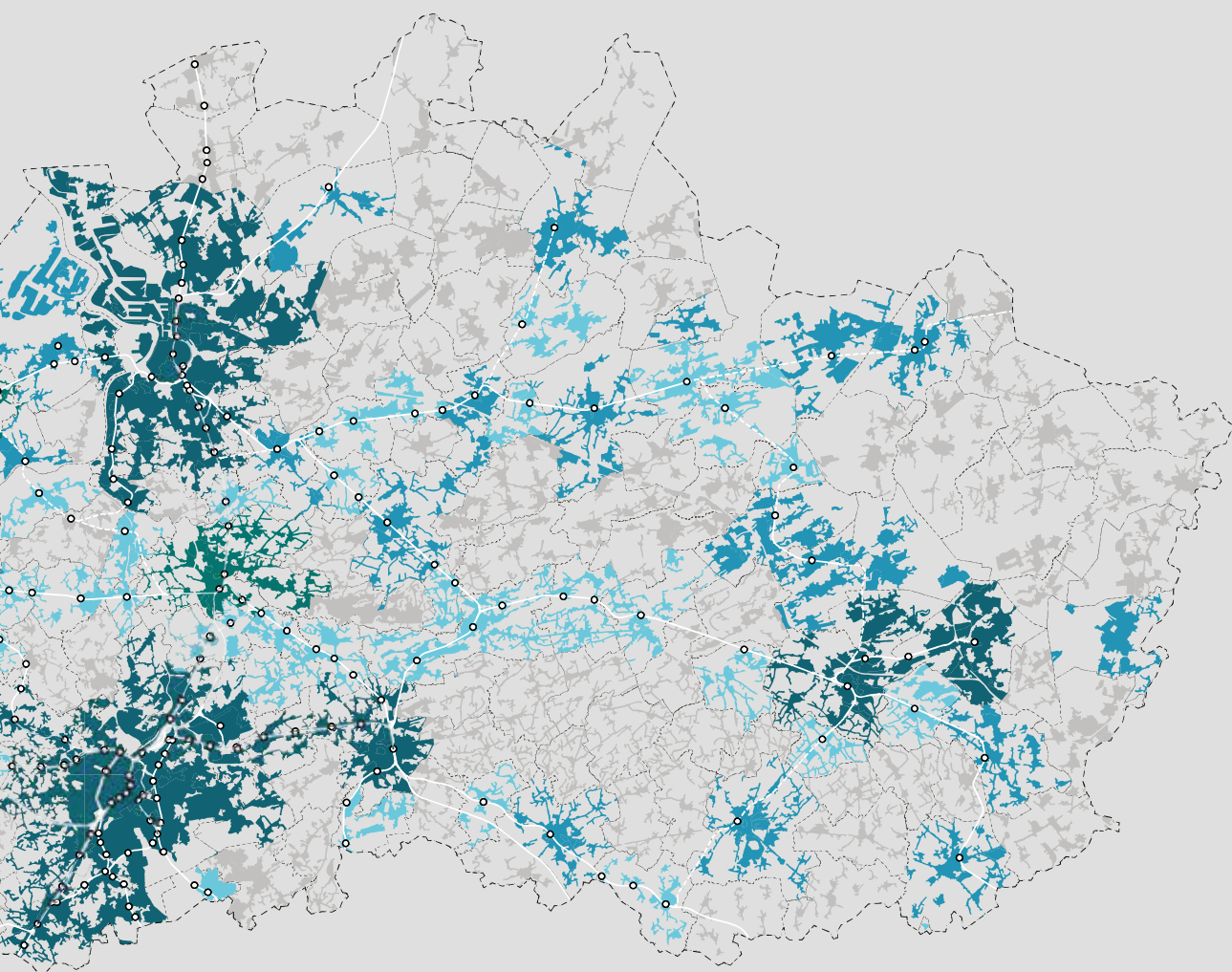


**34%** van de **bevolking** woont in een agglomeratie met station met meer dan **75.000 inwoners**. Hierin **39%** van de **bevolkingsgroei** (2000-2020).

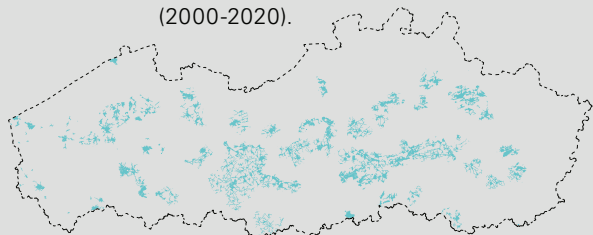


**18%** van de **bevolking** woont in een gemeente met station met inwonersaantal tussen **30.000 en 75.000 inwoners**. Hierin **18.5%** van de **bevolkingsgroei** (2000-2020).

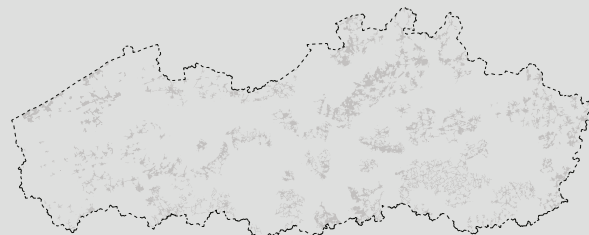




**22%** van de **bevolking** woont in een gemeente met station met minder dan **30.000 inwoners**.  
Hierin **20.5%** van de **bevolkingsgroei** (2000-2020).



**26%** van de **bevolking** woont in een gemeente zonder station. Hierin **22%** van de **bevolkingsgroei** (2000-2020).



## 7 RUIMTEBESLAG & KRITISCHE MASSA RONDOM STATIONS

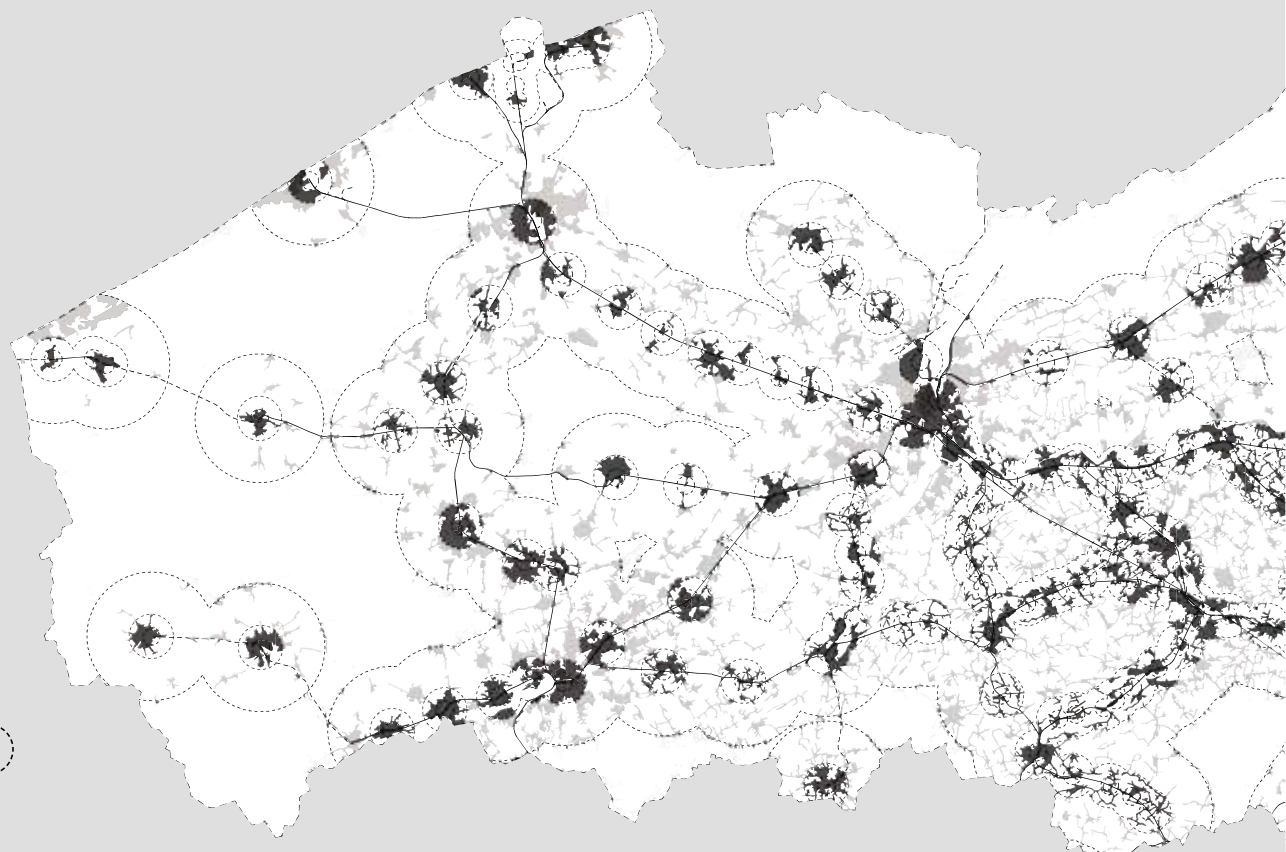
SLECHTS BEPERKT DEEL VAN BEVOLKING EN BEBOUWING IN NABIJHEID VAN STATIONS

Ondanks het feit dat een groot deel van de bevolking in een gemeente met station woont, bevindt slechts 45% van de bevolking zich in de nabijheid van een station (straal van 2 km) en slechts 33% van het huidige ruimtebeslag bevindt zich in diezelfde straal.

In Europese regio's met een vergelijkbare schaal is het aandeel van de bebouwde voetafdruk in de omgeving van stations (2km) veel hoger:

Rijn-Ruhr-gebied (D)	67% van het ruimtebeslag
Randstad-Brabant (NL)	43% van het ruimtebeslag
Zwitser Plateau (CH)	83% van het ruimtebeslag

De bebouwingsdichtheid rondom stations in Vlaanderen is dus drastisch lager. Enerzijds zorgt deze beperkte dichtheid vandaag voor een gebrek aan kritische massa om het treinaanbod te verhogen. Tegelijkertijd is er veel potentiële ruimte beschikbaar binnen de bestaande footprint rondom stations in Vlaanderen voor nieuwe ontwikkelingen. Dit komt niet enkel de bewoners en bezoekers van de nieuwe ontwikkelingen ten goede, maar ook de bestaande activiteiten winnen aan leefkwaliteit.



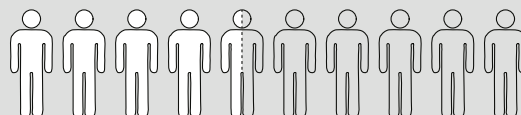
**33%** van het **ruimtebeslag**  
binnen 2km van een station

\*35% indien inclusief Brusselse Gewest

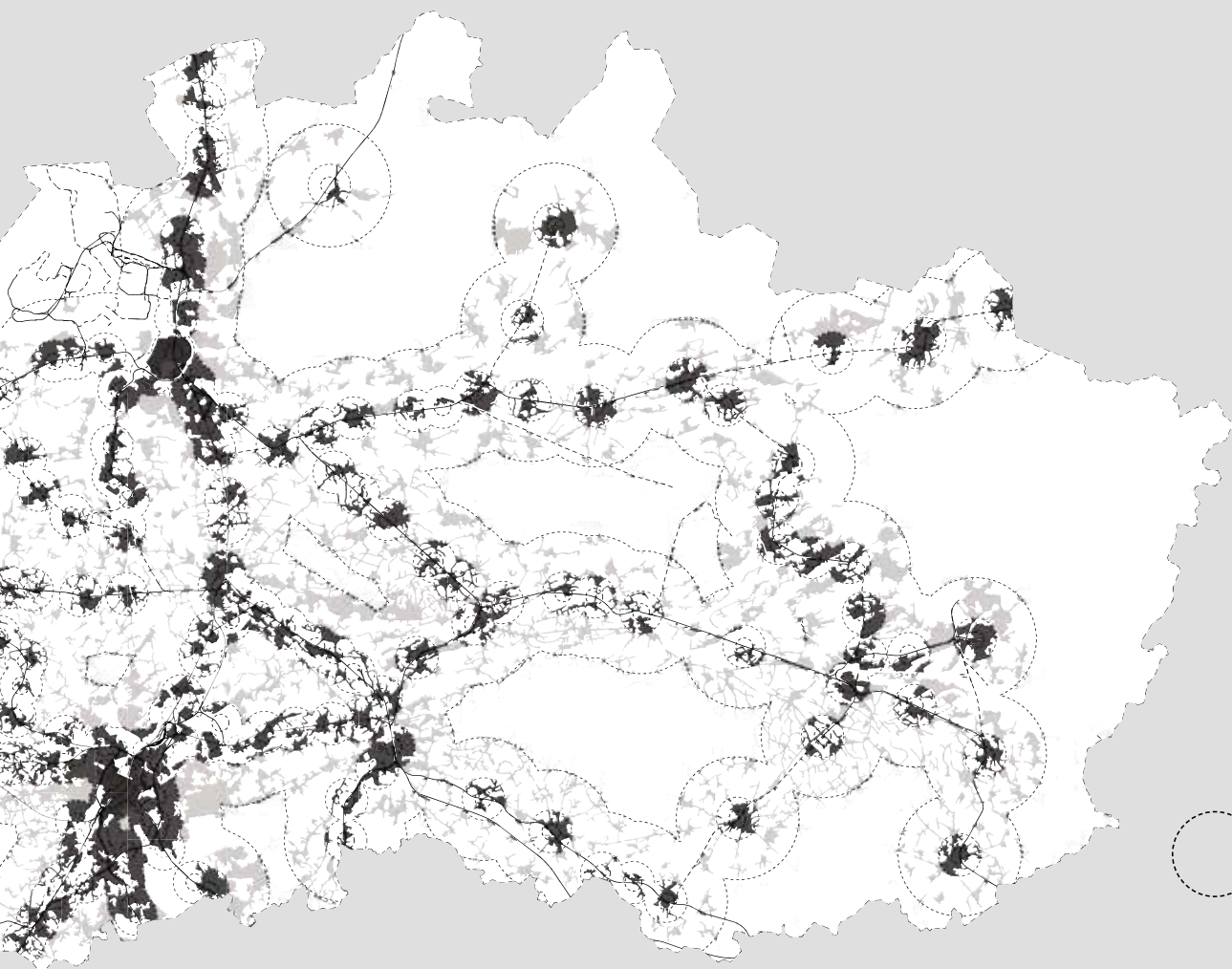


**45%** van de **bevolking**

\*52% indien inclusief Brusselse Gewest





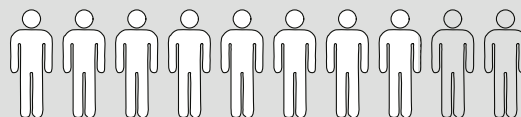
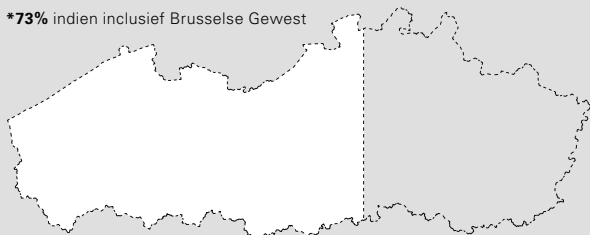


**72%** van het **ruimtebeslag**  
binnen 5km van een station

**79%** van de **bevolking**

\***73%** indien inclusief Brusselse Gewest

\***82%** indien inclusief Brusselse Gewest



## 7 RUIMTEBESLAG & KRITISCHE MASSA RONDOM STATIONS

### BEPERKTE DICHTHEID RONDOM STATIONS

De dichtheid van inwoners rondom stations (in een straal van 2km) in Vlaanderen is 3 tot 5 keer kleiner dan die in de geselecteerde Europese cases. Dit is het

meest opvallend in de kleinste gemeentes (<30.000 inwoners). Dit betekent enerzijds een beperkte massa rondom de stations en anders een groot potentieel

> 75.000 inw.

2km



**Keulen (DE)**  
170.000 inwoners / 2km  
40 treinen / uur

2km



**Antwerpen Centraal**  
115.000 inwoners / 2km  
38 treinen / uur

35.000 - 75.000 inw.

2km



**Gouda (NL)**  
60.000 inwoners / 2km  
20 treinen / uur

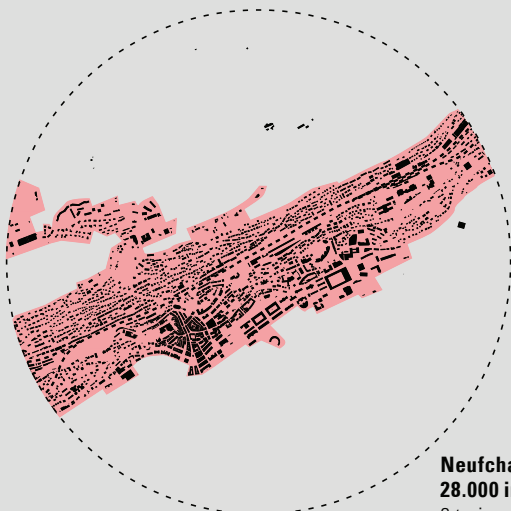
2km



**Oostende**  
19.000 inwoners / 2km  
6 treinen / uur

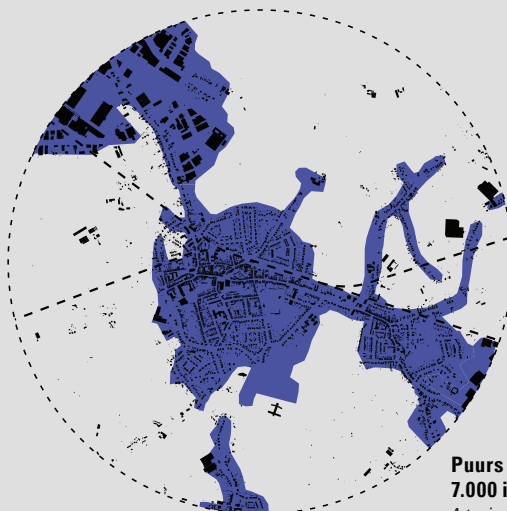
< 35.000 inw.

2km



**Neufchatel (CH)**  
28.000 inwoners / 2km  
9 treinen / uur

2km



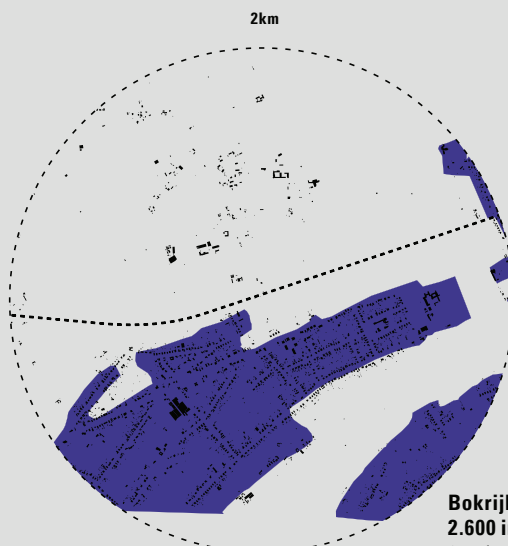
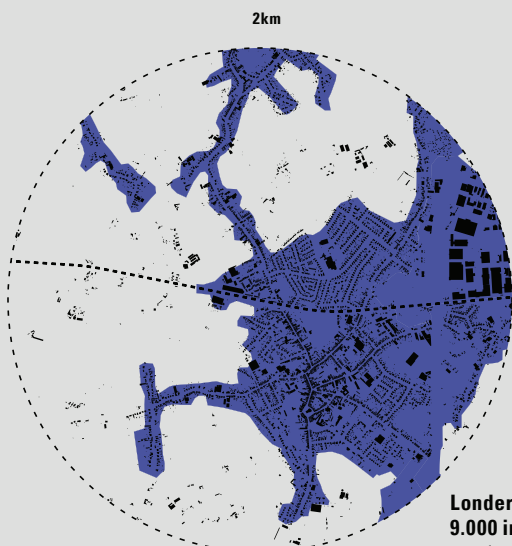
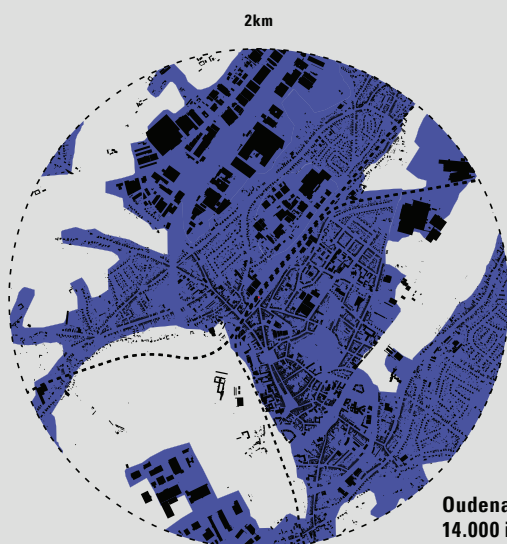
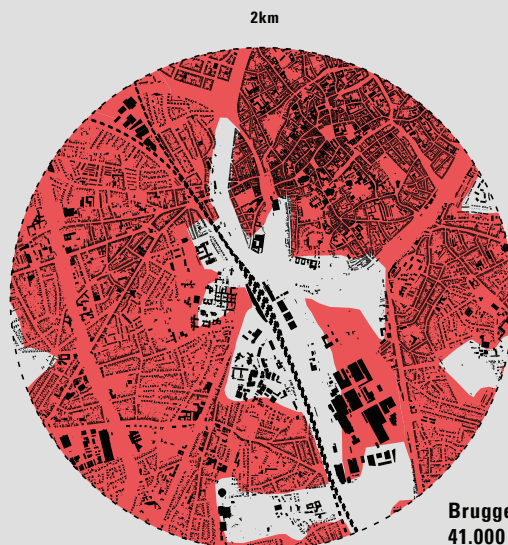
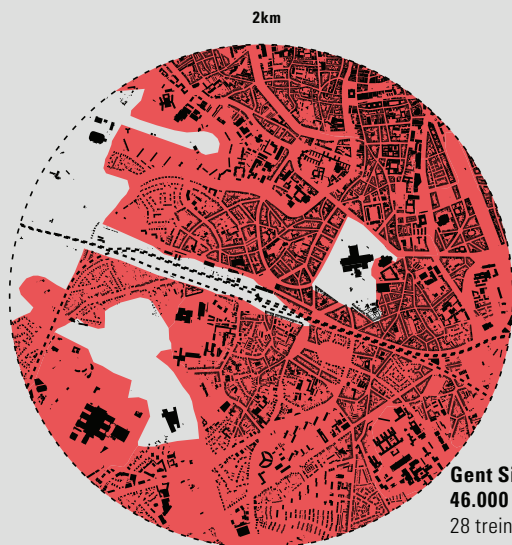
**Puurs**  
7.000 inwoners / 2km  
4 treinen / uur

Densiteit in 2km rondom station

>100k 50-100k 30-50k 50-100k 30-20k 20-10k <10k



voor verdichting rondom de stations, via inbreiding binnen het bestaand weefsel of het ontwikkelen van onderbenutte ruimtes en landreserves.

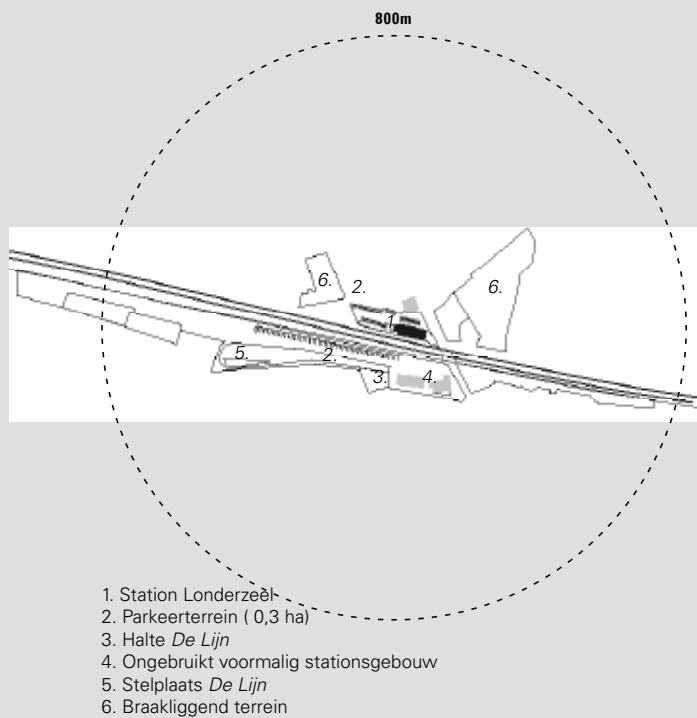


## 7 RUIMTEBESLAG & KRITISCHE MASSA RONDOM STATIONS ONDERBENUTTE RUIMTE

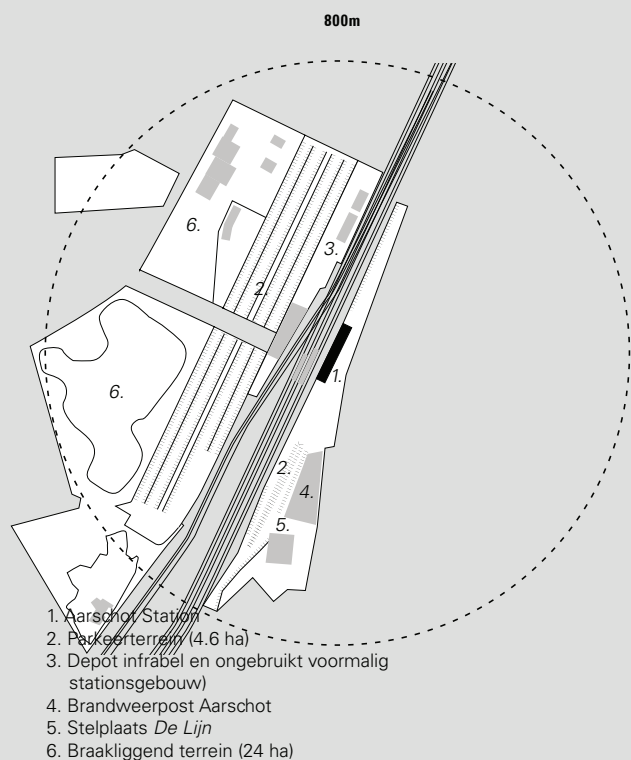
Naast de kwestie van een lage dichtheid, vinden we een aanzienlijke hoeveelheid onderbenutte ruimte in de directe nabijheid van zowat elk station in Vlaanderen. Het gaat om grote inefficiënte parkings, braakliggende percelen, spoorgerelateerde terreinenreserves, ruime weginfrastructuur, overgedimensioneerde rotondes, enzoverder... Dit geldt voor alle schalen van stationsomgevingen: kleine zoals Londerzeel (38ha); middelgrote zoals Aarschot (50ha); maar ook voor de grootste zoals de stations in Gent (13 ha rondom Sint Pieters, 15ha rondom Dampoort).

In hun huidige configuratie gaat het niet alleen om een onderbenut potentieel. Deze ruimtes creëren een grote afstand tussen het station en de bebouwing rondom. Ze vormen obstakels die een goede verknoping van het station met zijn omgeving verhinderen.

Tegelijkertijd betekenen deze ruimtes een immense slapende grondreserve binnen het bestaande weefsel. Door hun vergelijkbare kenmerken en problematieken zouden ze, mits een overkoepelend bestuur, een cruciale rol kunnen spelen in de toekomstige ontwikkeling van zowel de stedelijke leefomgevingen, als van efficiënte mobiliteitssystemen met de trein voorop.



### LONDERZEEL



### AARSCHOT

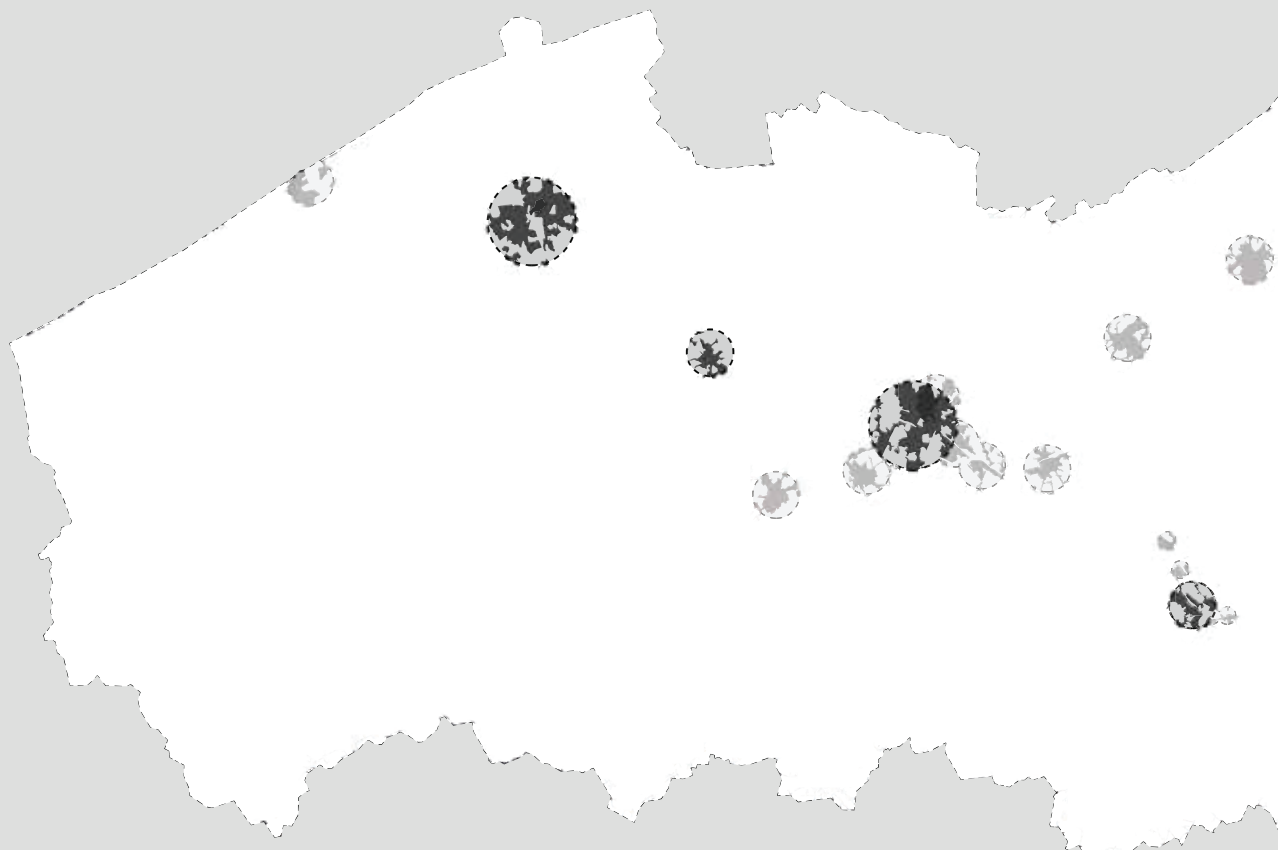


## 7 RUIMTEBESLAG & KRITISCHE MASSA RONDOM STATIONS

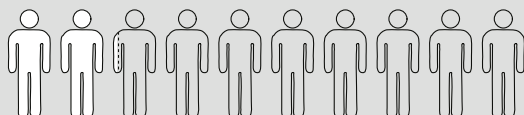
### TOEGANG TOT EEN HOOGWAARDIG TREINAANBOD

Verder bouwend op de kwaliteitsanalyse van het spoor, kan bepaald worden wat het bewonersaantal is dat in de nabijheid of bereikbaarheid woont van een goed aanbod. Hier maken we een onderscheid tussen stations met een goed aanbod van een S- of L-trein, een IC-trein of een station dat een kruispunt is in het netwerk en meer dan 3 rijrichtingen aanbiedt. De bijhorende invloedssfeer van deze stations zijn respectievelijk 800m, 2km en 5km.

Slechts 22% van de Vlamingen heeft toegang tot een hoogwaardig IC-netwerk (meer dan 4 treinen per uur en een commerciële snelheid van meer dan 100 km/uur, inclusief stops) of een performant regionaal spoornetwerk (minimaal dan 4 treinen per uur).





**22%** van de **bevolking** heeft toegang tot hoogwaardig IC-netwerk of performant regionaal spoornetwerk





LEGENDE


800m L/S verbinding:

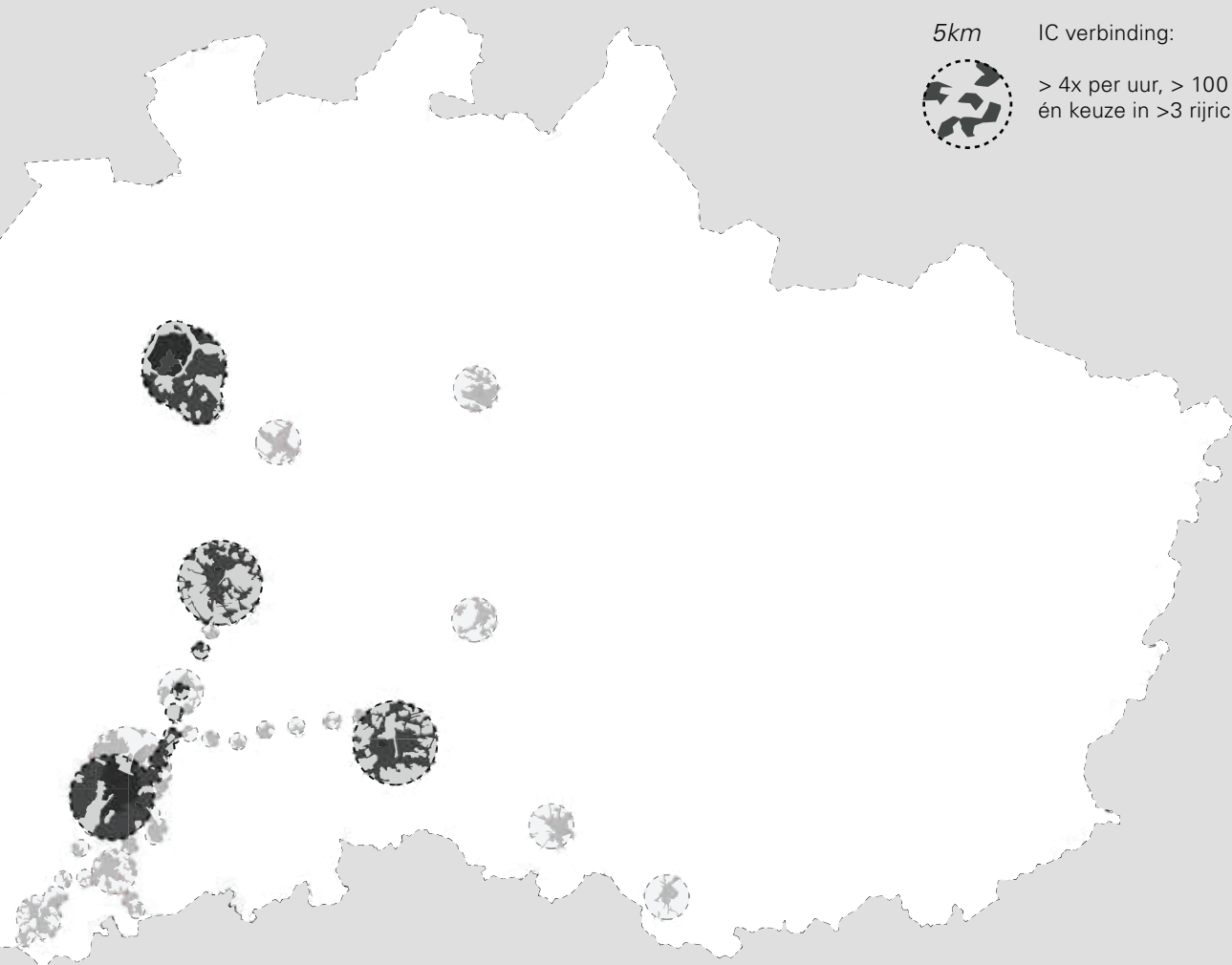
-  > 4x per uur
-  > 3x per uur

2km IC verbinding:

-  > 4x per uur & > 100km/u
-  > 3x per uur & > 75 km/u

5km IC verbinding:

-  > 4x per uur, > 100 km/u  
én keuze in >3 rijrichtingen



## 8 WONINGPRODUCTIE EN DEMOGRAFISCHE TRENDS

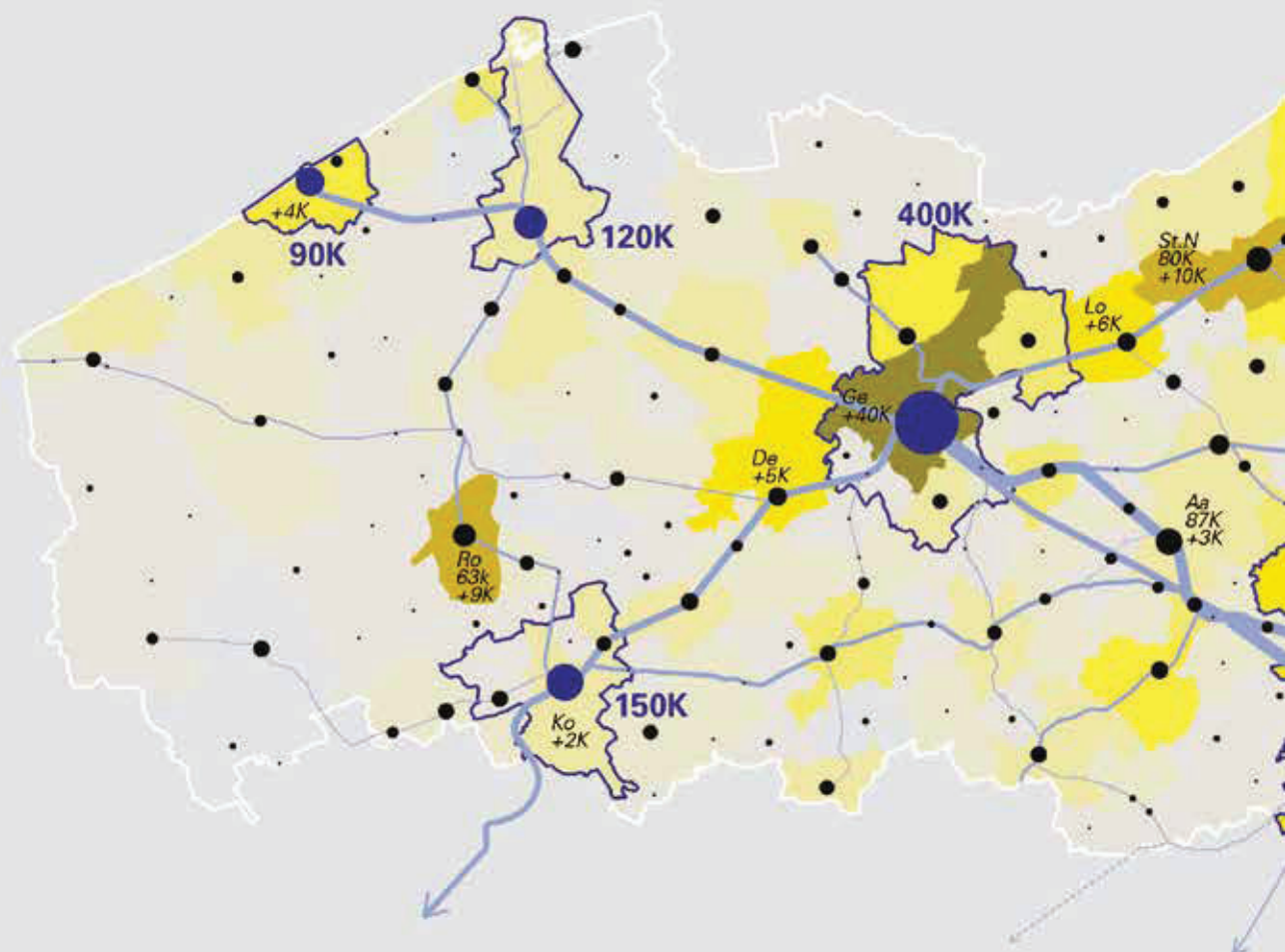
### GEEN SPONTANE BOUWSHIFT

De laatste 20 jaar is de bevolking van Vlaanderen gegroeid met 680.000 inwoners. Deze groei gebeurde nagenoeg gelijkmatig over het volledige grondgebied, op een versnipperde manier. Middelgrote steden zoals Sint-Niklaas, Mechelen, Roeselare, Oostende en Turnhout blijken bijzonder aantrekkelijk en kenden een snelle groei. Hetzelfde geldt voor de assen Antwerpen-Gent, Gent-Brussel en een aaneensluitende reeks Kempische gemeenten.

Het huidige woningbestand wordt geschat op 3,3 miljoen woningen. Tegen 2060 zullen meer dan 420.000 nieuwe woningen nodig zijn om de groeiende bevolking op te vangen. Dit is een toename van ongeveer 9.000

woningen per jaar tot 2060.

In de afgelopen jaren is meer dan vier keer deze woningbehoefte geproduceerd (38.000 in 2019), een tendens in stijgende lijn (30.000 in 2018 en 28.500 in 2017). Dit is een overproductie ver boven de noodzakelijke marge van 7%-10% die nodig is voor een gezonde woningmarkt. De groei gaat gepaard met veel nieuwe ruimte-inname. Bovendien liggen die recent verstedelijkte gebieden en bouwwerken vaak ver van stations; hieronder geïllustreerd aan de hand van Roeselare, waar de meeste bouwwerken sinds 1990 verder dan 2 km van het station plaatsvonden.



Bevolkingsgroei in Vlaanderen 2000-2020

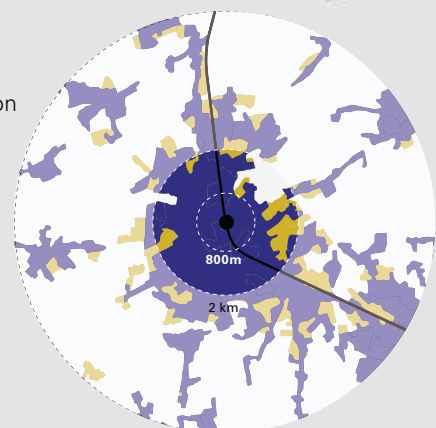
**+ 680k inw.**

Verwachte bevolkingsgroei tegen 2060

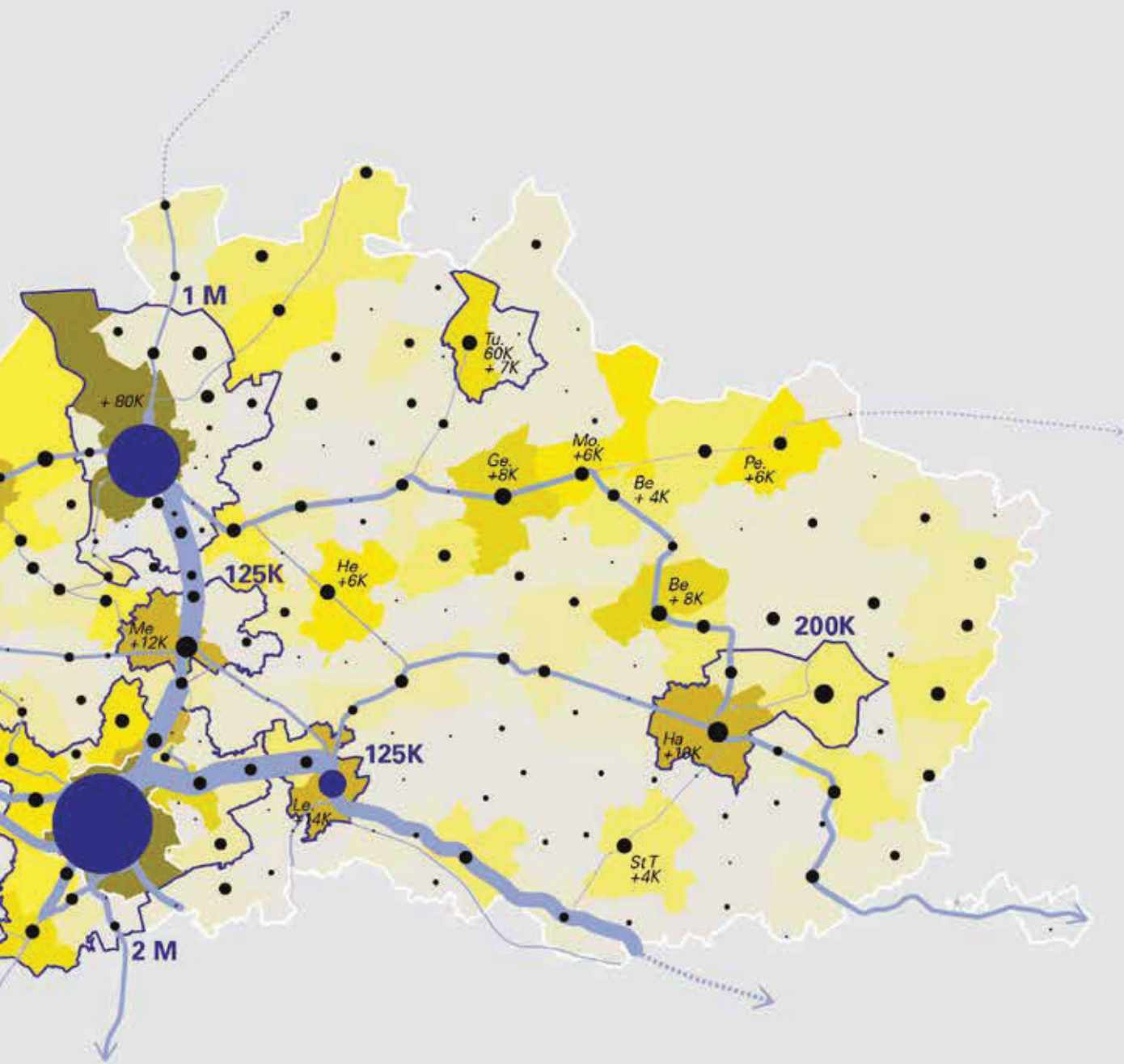
**+ 920K inw.**  
+ 330K inw. in Brussels

Nieuwe ruimte-inname, ook op grote afstand van het station

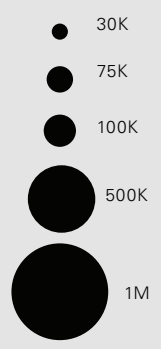
Roeselaere (1990-2020)



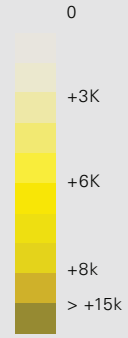




Populatie 2020



Absolute groei 2000-2020



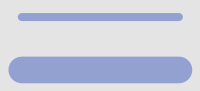
Agglomeraties



Bevolking van de agglomeratie



Aantal treinen per dag



## 8 WONINGPRODUCTIE EN DEMOGRAFISCHE TRENDS

### MET 1 MILJOEN EXTRA IN 2060, EEN UITDAGING VANDAAG VOOR MORGEN

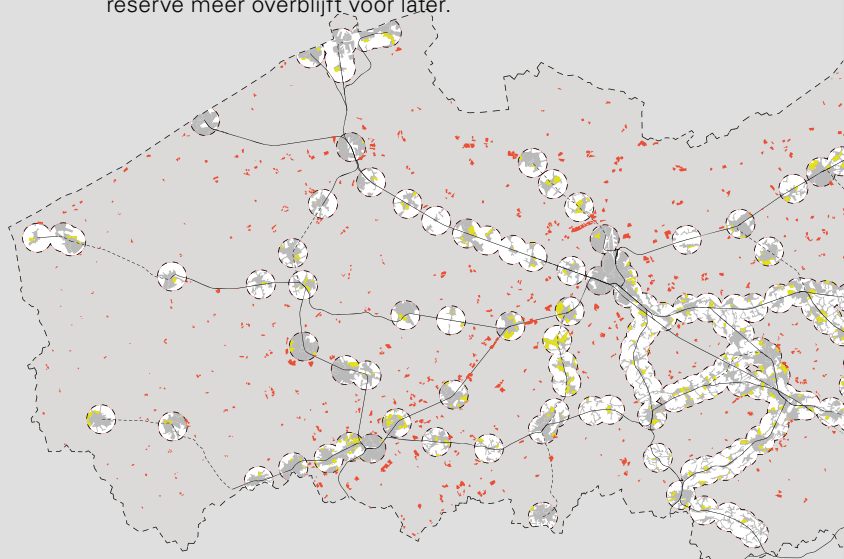
We simuleren hieronder wat het zou betekenen om alle nieuwe woningen, bijhorende infrastructuur en noodzakelijk programma te ontwikkelen in de nabijheid van de stations, een oefening aan de hand van oppervlaktes.

De gemiddelde bebouwingsdichtheid in Vlaanderen is 7 woningen/ha. Gemiddeld genomen is binnen het bestaande ruimtebeslag 40% woningen en tuin, 60% is infrastructuur en ander landgebruik. De voorziene demografische groei accommoderen door uit te breiden aan diezelfde dichtheid, komt overeen met 60.000 ha bijkomend ruimtebeslag. Als we kijken naar de landreserves (uitbreidings- en reservezones) die bereikbaar zijn vanuit een station (max. 2 km): dan beschikken we nu over 20 000 ha. Om de groei te accommoderen met business as usual-achtige operaties, het aansnijden van greenfields, zou driemaal de totale hoeveelheid beschikbare landreserve-oppervlakte op fietsafstand van stations nodig zijn.

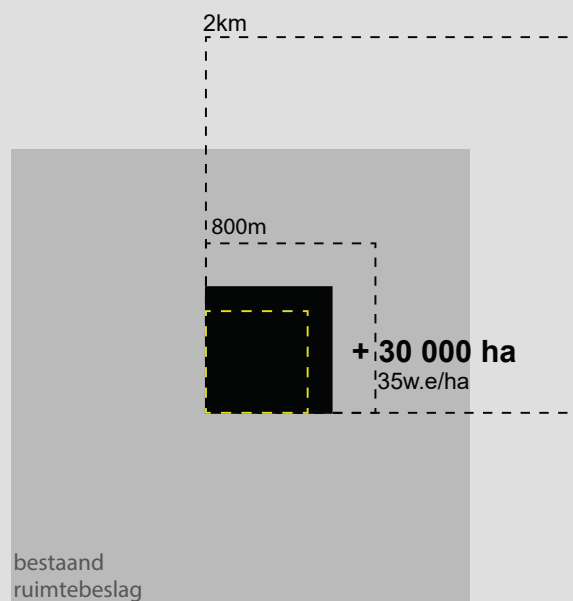
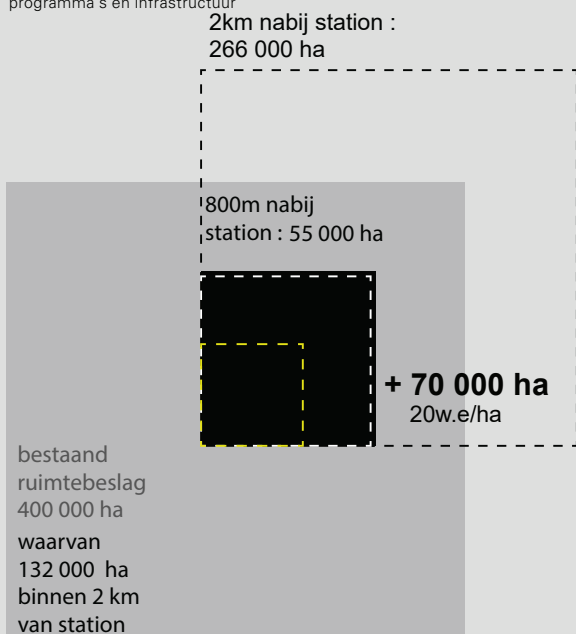
De strategie die hier tegenover gezet kan worden is tweevoudig: nieuwe projecten bouwen aan een hogere woningdichtheid en/of het sterk stimuleren van vernieuwbouw inclusief verdichting.

Als eerste, om de toekomstige ontwikkeling binnen de maximaal beschikbare ruimte aan landreserves in de nabijheid van stations te houden, resulteert dit in een woningdichtheid van minimaal 50 woningen/ha voor nieuwe ontwikkelingen. Als tweede weten we dat 15% van de woonopgave gerealiseerd wordt door sloop en vervangbouw. Het verhogen van dit aandeel vermindert het nodige extra ruimtebeslag en/of de dichtheid van de nieuwe ontwikkelingen.

Als we de woningbehoefte van de tegen 2060 verwachte bevolking in deze gebieden en slechts met een woningdichtheid van 50 woningen/ha zouden opvangen, betekent dit dat er in hier geen andere reserve meer overblijft voor later.



Hypothese: ruimtebeslag bestaat uit 40% woningen en 60% andere programma's en infrastructuur



**LEGENDE**

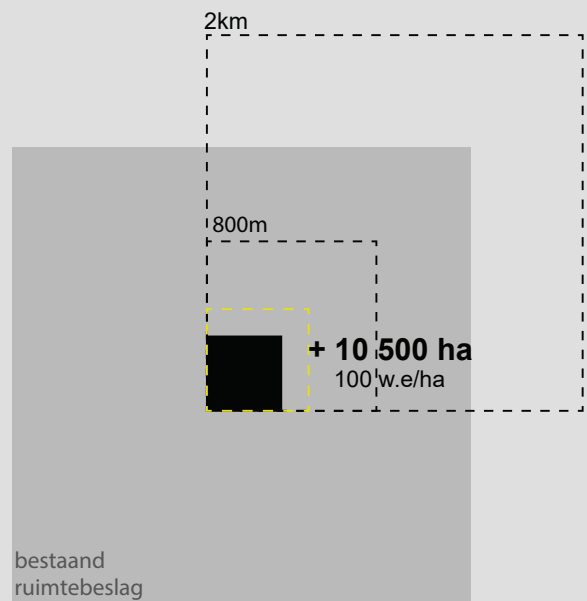
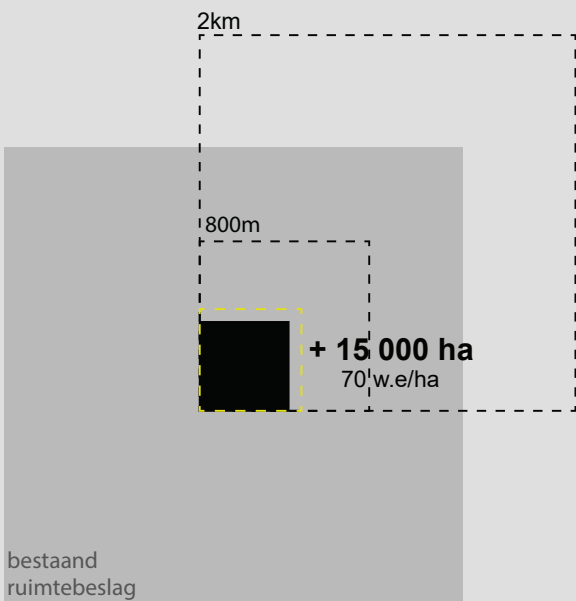
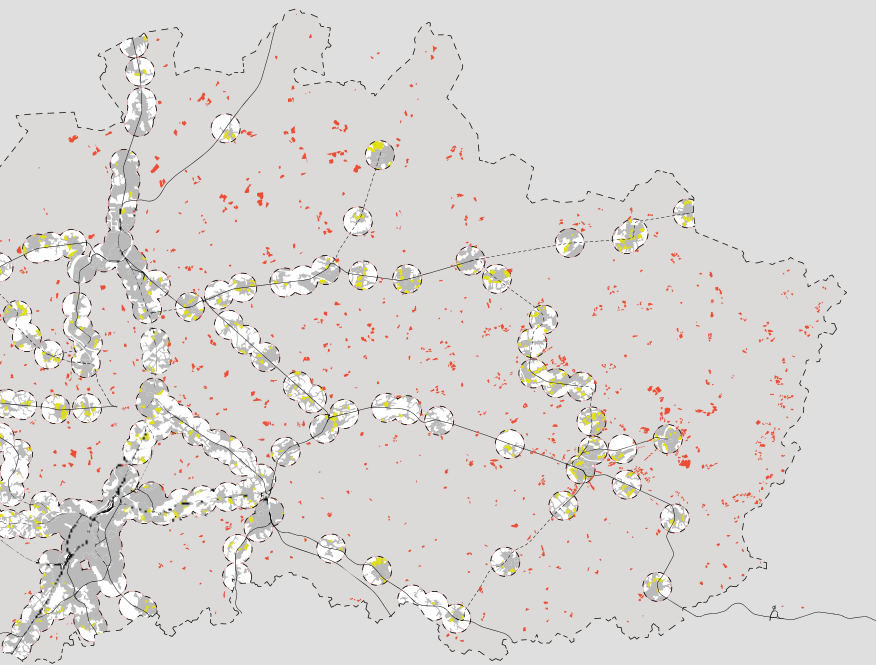
- 2km van station
- ▲ Bestaand ruimtebeslag op 2 km van station
- ▲ Uitbreidingsgebieden of reservezones op 2 km van station
- ◆ Uitbreidingsgebieden of reservezones verder dan 2 km van station

**+ 920K inw.**

(+ 330K inw. in Brussels)

=

**+ 420 000 w.e**



## 9 PUBLIEKE VOORZIENINGEN EN DE ROL VAN STATION(SOMGEVING)

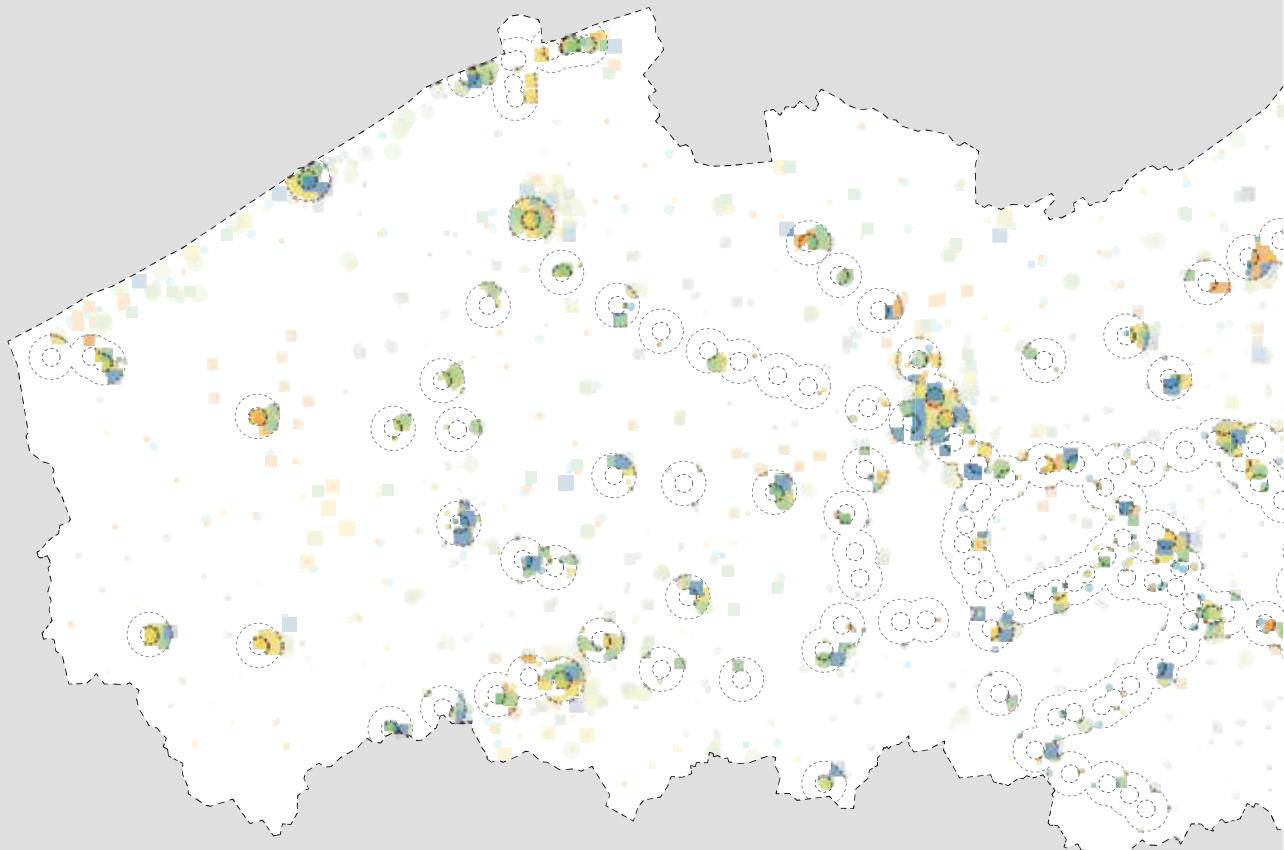
### PUBLIEKE VOORZIENINGEN LIGGEN (NOG) TE WEINIG NABIJ HET STATION

Tweederde van alle verplaatsingen zijn geen verplaatsingen in kader van woon-werkverkeer, maar splitsen zich op in ongeveer 31% recreatieve verplaatsingen (bezoek, ontspanning, sport en cultuur) en 25% in functie van winkelen en diensten. Voor recreatieve verplaatsingen leggen we bovendien gemiddeld langere afstanden af.

Het beperkte gebruik van de trein voor niet woon-werk gerelateerde verplaatsingen valt grotendeels te verklaren door de slechte nabijheid van (dagelijkse) voorzieningen aan stations, zowel te voet als met de fiets; slechts ongeveer 25% bevindt zich binnen een straal van 800m. De zorgsector is bovendien het minst 'nabij' ondanks het grotere belang van de bereikbaarheid zonder fietsen of te ver wandelen.

Gemiddeld 50% van de voorzieningen bevinden zich in de fietsnabijheid van 2km van een station.

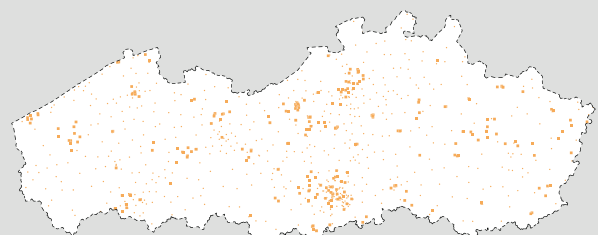
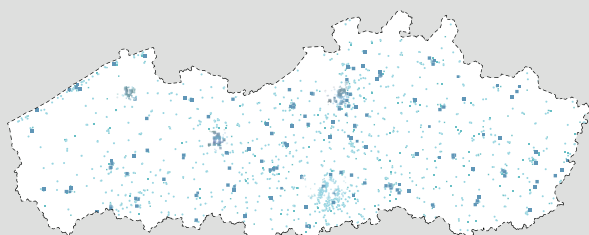
Het bouwen of verplaatsen van deze voorzieningen aan of naar het station laat toe om de bereikbaarheid via trein maximaal te faciliteren. Bovendien leidt dit tot meer levendige woonwijken in de nabijheid van het station.



Binnen 800m van het station bevinden zich:

**17%** van de zorginstellingen zoals ziekenhuizen, dagcentra en woonzorgcentra's.

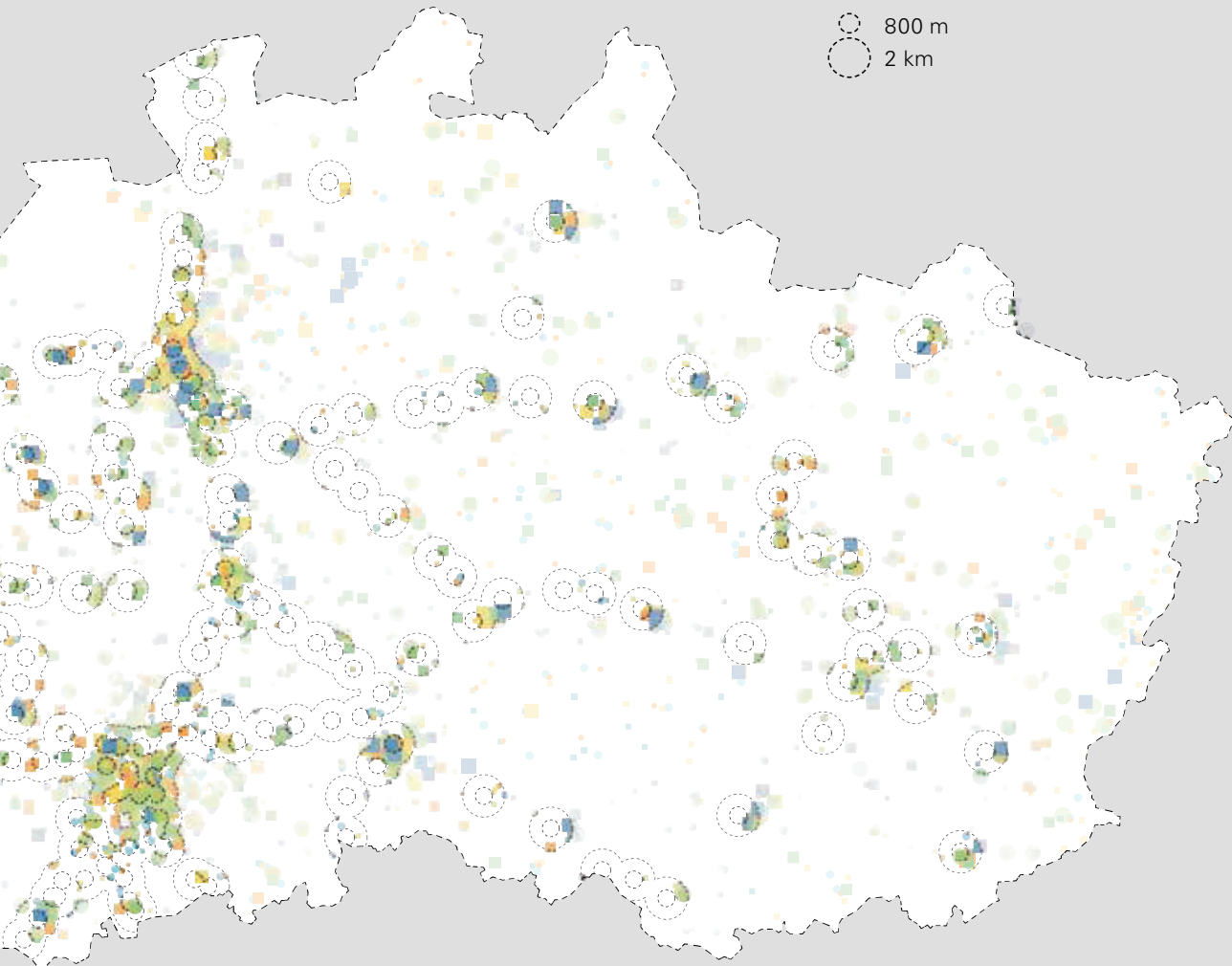
**23,5%** van de cultuurvoorzieningen zoals cultuurcentra en bibliotheken.



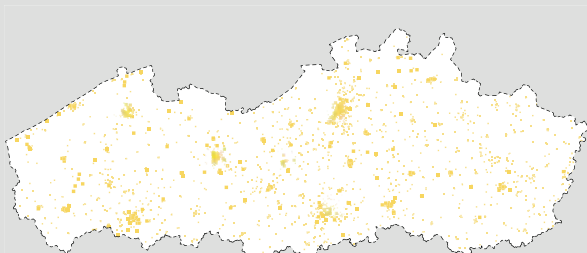
LEGENDE

- zorginstellingen
- cultuurvoorzieningen
- onderwijsvoorzieningen
- sportvoorzieningen

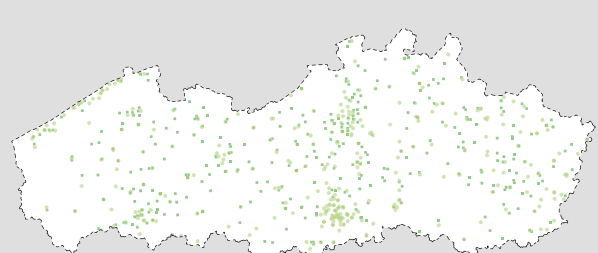
- 800 m
- 2 km



**27,5%** van de middelbare scholen en campussen van het hoger onderwijs.



**28%** van de sportvoorzieningen zoals sporthallen en zwembaden.



## 9 PUBLIEKE VOORZIENINGEN EN DE ROL VAN STATION(SOMGEVING)

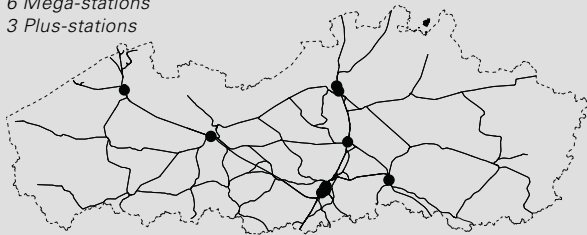
### VLAAMSE STATION(SOMGEVINGEN), GEEN STERKE STEDELIJKE PLEKKEN

Naast de vaak onderbenutte ruimte rondom stations, zijn de stations vaak ook zelf ondergeprogrammeerd. Ondanks alle beschikbare ruimte spelen de stations vandaag meestal een zeer zwakke stedelijke, openbare of collectieve rol in termen van functies en kwaliteit van de openbare ruimte en levendigheid die ze bieden aan de omliggende omgeving. Zij verzamelen de minimale

functies die verband houden met het spoor, bijv. het loket, maar zeer zelden functies die verband houden met stedelijke behoeften. In Zwitserse of Nederlandse stations (kruidenier, winkels, kantoren, post, gemeentehuis, bejaardentehuis, zorgcentrum, sociale huisvesting, enz ) is dat anders.

#### STATIONS MET (BEPERKT) AANBOD IN DAGELIJKSE VOORZIENINGEN

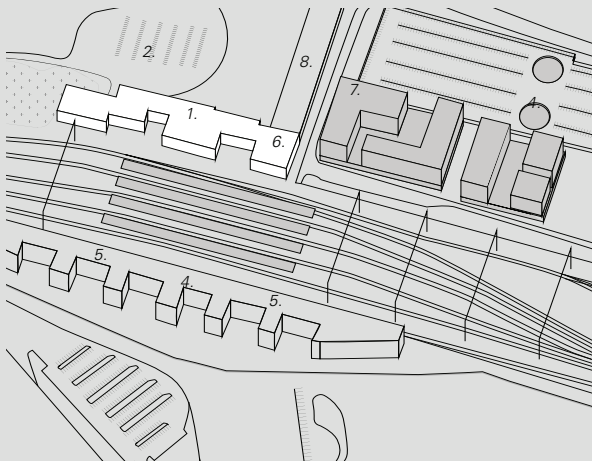
6 Mega-stations  
3 Plus-stations



##### Station Brugge

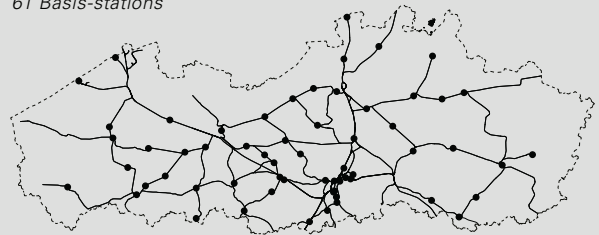
18.091 reizigers per dag  
10 perrons

1. Stationsgebouw
2. Bus station
3. Interparking Station Brugge
4. Fietsenstalling
5. Vlaamse Overheid Brugge, VDAB, FOD, MEDEX...
6. Federale Politie Brugge
7. Kantoren, hotel, appartementen...
8. Eet- en drankgelegenheden
9. Hoger onderwijs Howest campus



#### STATIONS MET MINIMAAL AANBOD IN NABIJE DAGELIJKSE VOORZIENINGEN

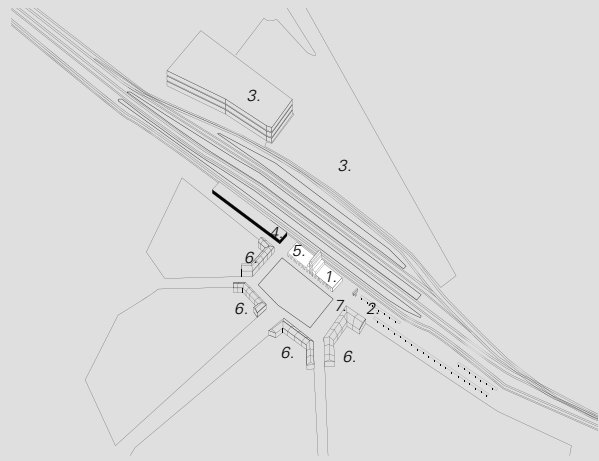
61 Basis-stations



##### Station Aalst

6.444 reizigers per dag  
7 perrons

1. Stationsgebouw
2. Bus station
3. 'Pendelparking' & open parking
4. Fietsenstalling & deelfietsen Blue Bike
5. Bankautomaat
6. Eet- en drankgelegenheden
7. Hotel de la Gare

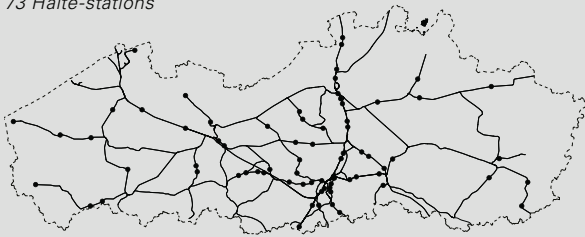


Recente projecten en vastgoedontwikkelingen vinden we quasi uitsluitend rond de grootste Vlaamse stations. Het gaat dan slechts zelden over projecten die hoogwaardige publieke ruimte met een gemengd programma zoals openbare voorzieningen en voorbeeldige woonprojecten combineren.

De stationsgebouwen zijn, relatief tot hun context, doorgaans groot, maar ondergeprogrammeerd. Rondom de grotere stations en hun stationsplein vinden we wel handelszaken, maar deze worden veelal teruggedrongen door de veelheid aan mobiliteitsinfrastructuur voor auto en bus.

**STATIONS MET ZEER BEPERKT AANBOD IN NABIJE DAGELIJKSE VOORZIENINGEN**

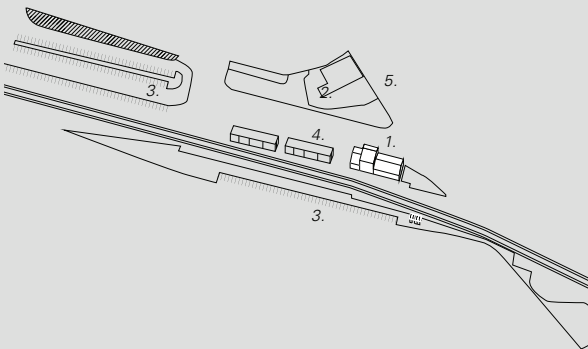
73 Halte-stations



Station Bilzen

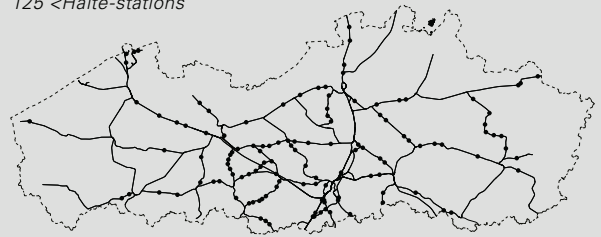
555 reizigers per dag  
2 perrons

- 1. Stationsgebouw
- 2. Bus station
- 3. Parking
- 4. Fietsenstalling
- 5. Lokale winkel, eetgelegenhed, slagerij...



**STATIONS ZONDER VOORZIENINGEN**

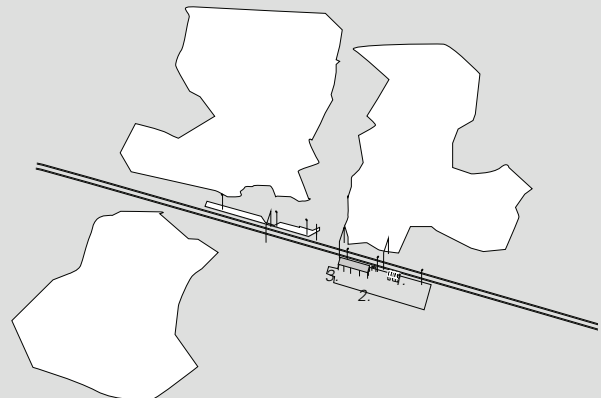
125 <Halte-stations



Station Bokrijk

171 reizigers per dag  
2 perrons

- 1. Schuilhuisje
- 2. Parking
- 3. Fietsenstalling



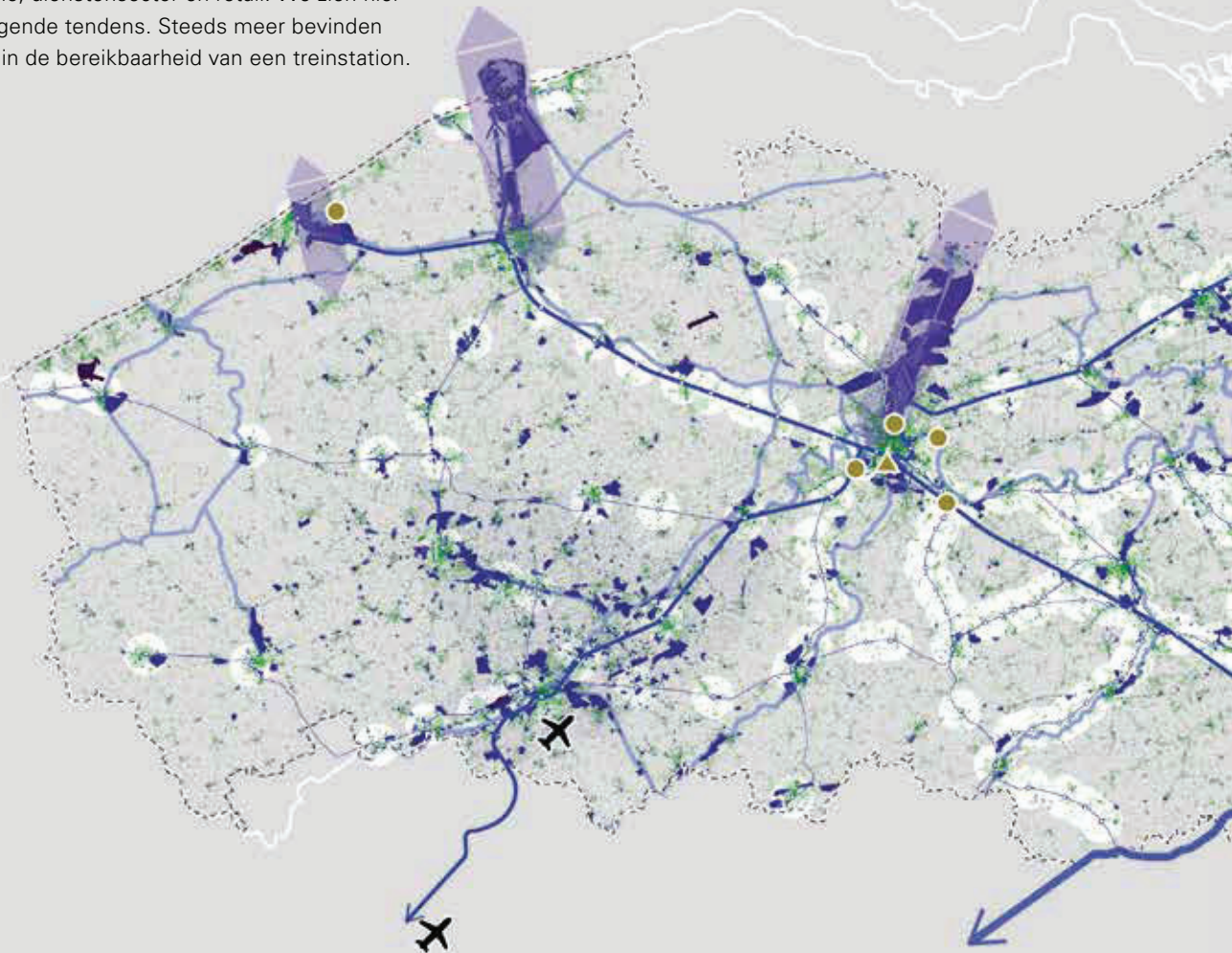
## 10 WERKGELEGENHEID, INDUSTRIE- EN BEDRIJVENTERREINEN

WERKGELEGENHEID IS VEEL MEER GECONCENTREERD DAN WONEN

Tewerkstelling in Vlaanderen is veel meer geconcentreerd dan het wonen. Dit levert belangrijke dagelijkse pendelbewegingen op tijdens de piekuren met verkeerscongestie tot gevolg. Zowel het concentreren van woningen in stedelijk weefsel of langsheen het spoornetwerk, als een weloverwogen spreiding van jobs over strategische knooppunten op het netwerk kunnen hierin een gunstige evolutie teweegbrengen.

Vandaag bevindt de helft van de werkgelegenheid zich in het stedelijk weefsel, en dit betreft vooral de kenniseconomie, dienstensector en retail. We zien hier een sterke stijgende tendens. Steeds meer bevinden deze jobs zich in de bereikbaarheid van een treinstation.

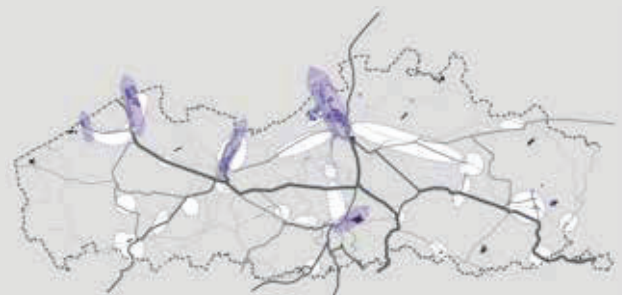
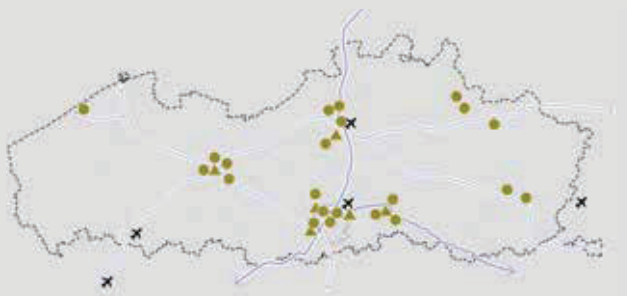
Nog eens een kwart van de werkgelegenheid is geconcentreerd in industriegebieden en bedrijventerreinen. Deze terreinen zijn doorgaans niet ontsloten via het treinnetwerk voor personenvervoer, maar een groot deel van hen zijn wel in de nabijheid van verlaten of goederenspoorwegen. Gezien de gelijkaardige snelheden van goederen- en regionale treinen, ligt er een potentieel om beide producten op hetzelfde spoor te laten rijden.



### Strategisch economische sites

(R&D, innovatie, universiteitscampussen) en de belangrijkste internationale verbindingen.

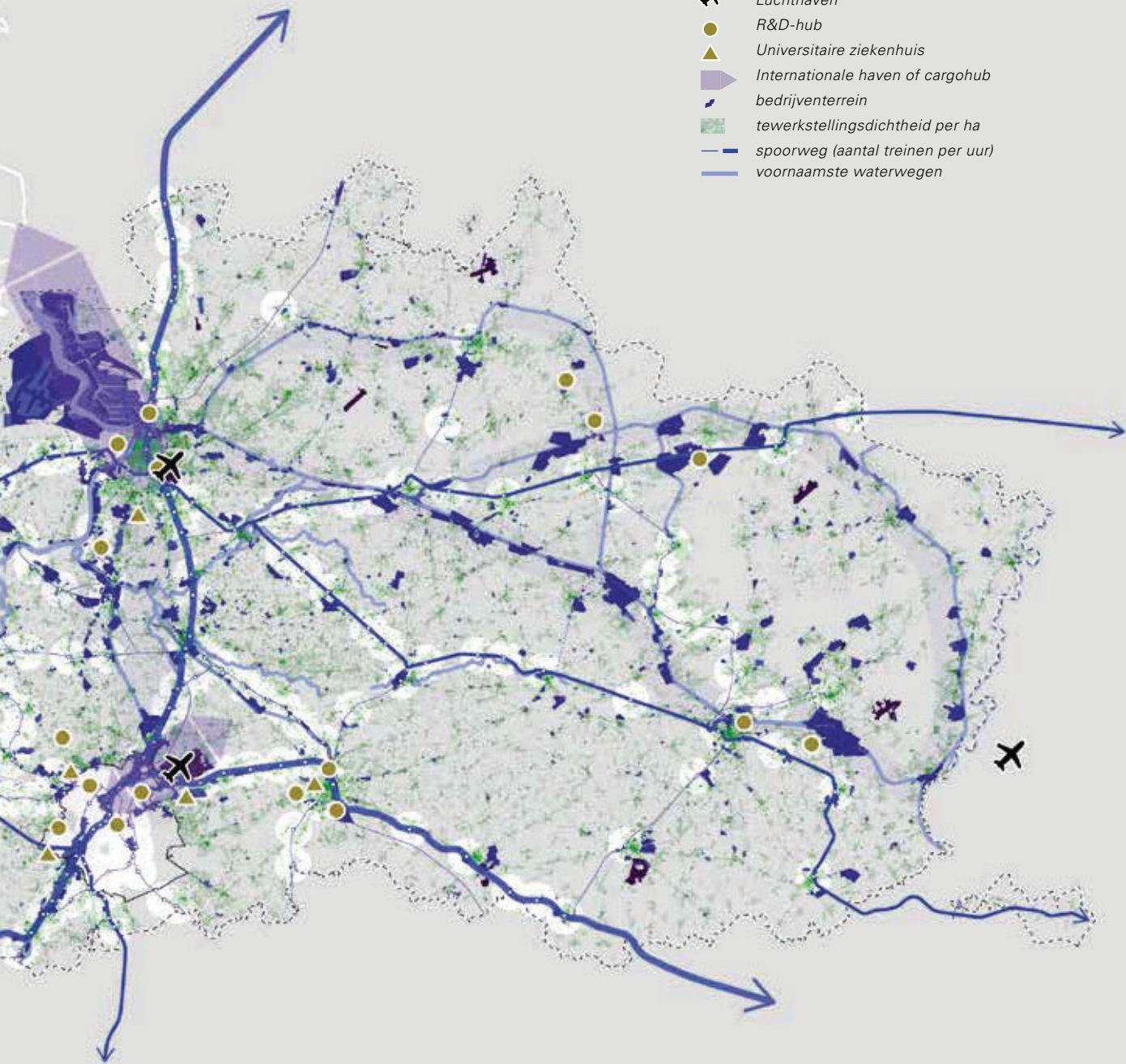
De voornaamste **economische bundels** (logistiek en productie), en volume van goederenvervoer en EU-corridors





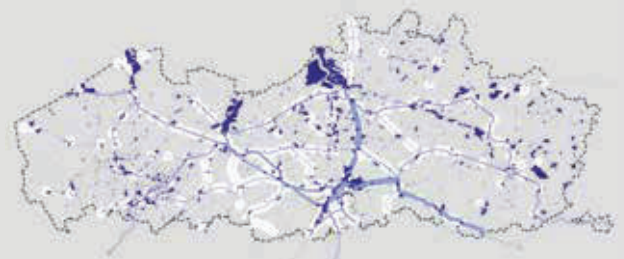
LEGENDE

- ✈ Luchthaven
- R&D-hub
- ▲ Universitaire ziekenhuis
- ▶ Internationale haven of cargohub
- bedrijventerrein
- tewerkstellingsdichtheid per ha
- spoorweg (aantal treinen per uur)
- voornaamste waterwegen



**52 % van alle tewerkstelling in verstedelijkt gebied**

**25 % van tewerkstelling gebundeld in industriegebieden**



## 11 RECREATIELANDSCHAPPEN EN VRIJETIJSBESTEDING

### RECREATIE EN VRIJETIJSBESTEDING LANGSHEEN HET NETWERK WAAR IS HET SPOOR?

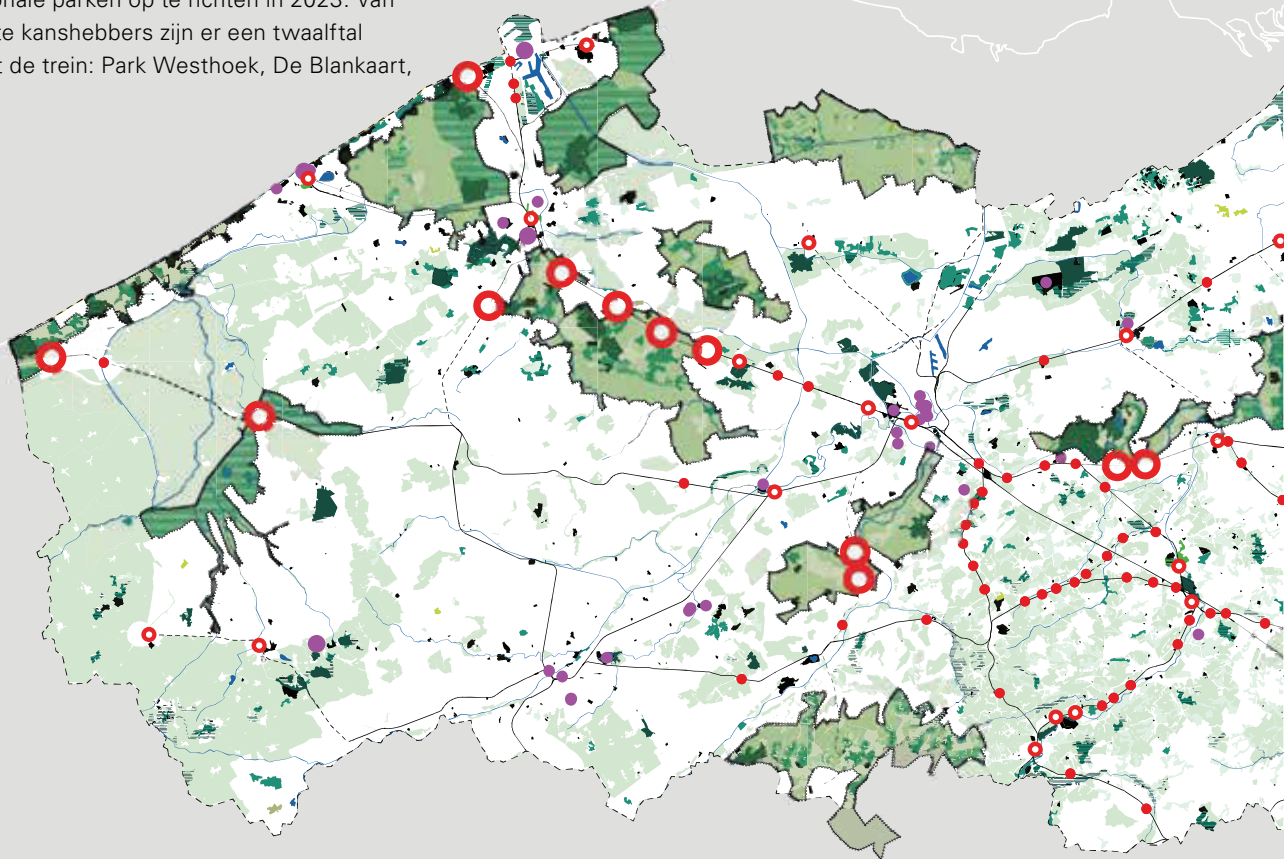
Vlaanderen is een lappendeken van gevarieerde kleine en middelgrote landschappelijk waardevolle omgevingen zoals agrarische gebieden, bossen, venen, beken, polders, kreken, ... Deze gebieden zijn hoofdzakelijk per trein toegankelijk in Limburg, Vlaams-Brabant en het Hageland.

In deze structuur treffen we ook een veelvoud van provinciedomeinen, recreatiegebieden en sportvoorzieningen aan. Deze zijn slechts zeer beperkt toegankelijk met de trein.

Vlaanderen kent momenteel één nationaal park, het park *Hoge Kempen*. Dit park trekt jaarlijks meer dan 1 miljoen bezoekers en is niet met de trein bereikbaar. In het regeerakkoord 2019-2024 spreekt Vlaanderen de ambitie uit om naast park Hoge Kempen nog minstens vier grote nationale parken op te richten in 2023. Van de voornaamste kanshebbers zijn er een twaalfstal bereikbaar met de trein: Park Westhoek, De Blankaart,

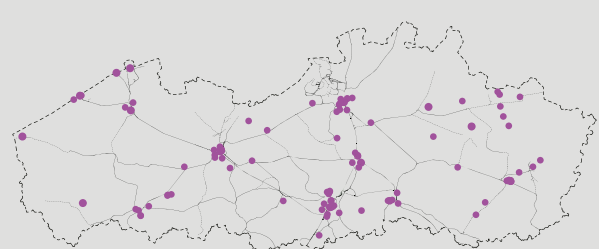
Scheldevallei, Bulskampveld, Gaverse meersen, Lommelse Bosland, Uitkerkse polder, Kalmthoutse heide, Centrale Kempen, Vallei van de Zwarte Beek, Dijle Vallei en Brabantse wouden,

Vrijtijdsverplaatsingen nemen sterk toe in aantal de laatste jaren. Populaire bestemmingen brengen grote verplaatsingen teweeg (bijv. 2 miljoen bezoekers vorig jaar in Plopsaland). Van de 20 meest bezochte attracties in Vlaanderen zijn er slechts 11 in de nabijheid van een station.



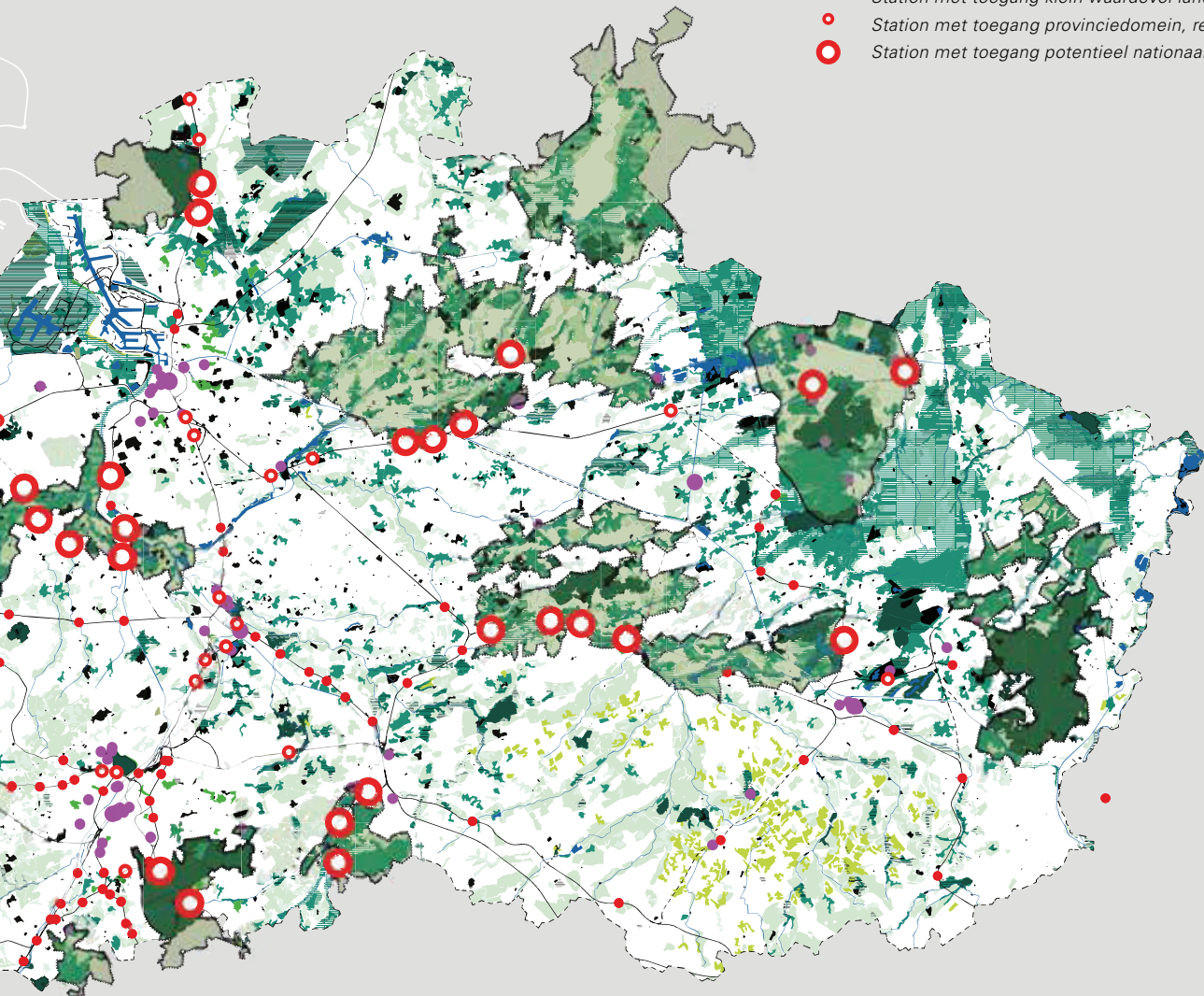
Potentiële **nationale parken** en **ontsluitende stations** (36)

**Meest bezochte attracties:** natuur- en recreatiedomeinen; cinema's, musea en cultuurhuizen; dierentuinen en pretparken; R&D; beurzen en hallen; sportstadia



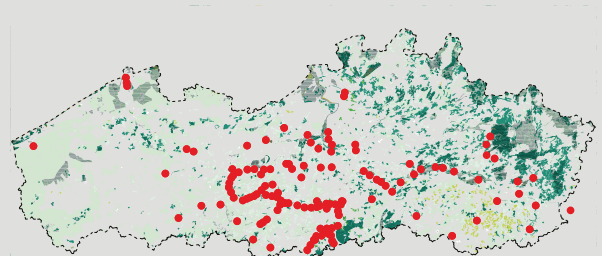
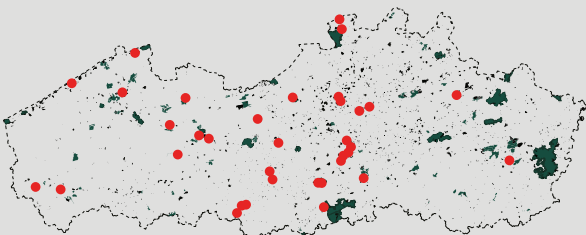
## LEGENDE

-  Landschappelijke waardevolle gebieden
-  Diverse bosstructuren
-  Provinciedomeinen, recreatiegebieden en sportvoorzieningen
-  Waterloop
-  Potentiële nationale parken
-  Top 20 attractie
-  Station met toegang klein waardevol landschap
-  Station met toegang provinciedomein, recreatie- of sportvoorziening
-  Station met toegang potentieel nationaal park



**Provinciedomeinen, recreatiegebieden en sportvoorzieningen en ontsluitende stations (35)**

**Landschappelijk waardevolle gebieden en ontsluitende stations (110)**



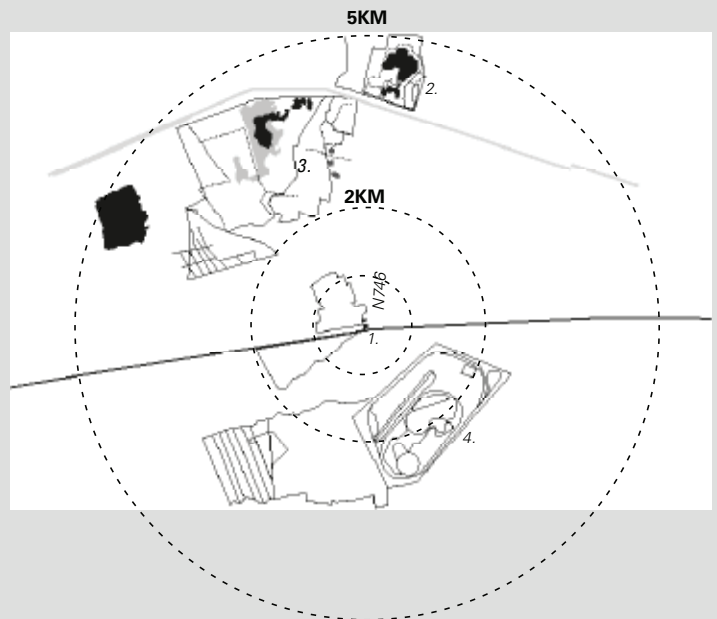
## 11 RECREATIELANDSCHAPPEN EN VRIJETIJSBESTEDING

### (ON)BEREIKBAARHEID VAN RECREATIELANDSCHAPPEN VANUIT HET STATION

Op vele plekken in Vlaanderen zijn natuurdomeinen en landschappelijke gehelen vaak zeer dichtbij, maar slecht ontsloten.

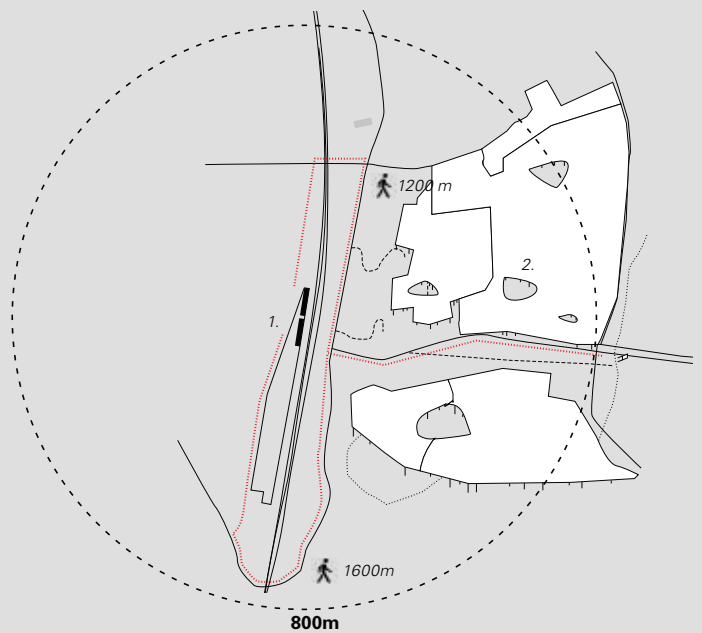
In de nabijheid en bereikbaarheid van het station van Lommel vinden we meerdere toeristische trekpleisters : recreatiepark Vossemeren, de Lommelse Sahara, Ford Lommel Testbanen. Door ontbrekende fiets- en wandelinfrastructuur zijn deze bestemmingen slecht bereikbaar met de trein.

In Sint-Joris-Weert stopt de trein naast het Meerdaalwoud. NMBS promoot het dan ook als een Groene Haltewandeling van Sint-Joris-Weert naar Leuven. Toch is een omweg van meer dan 1,2km nodig om het bosgebied te betreden.



#### LOMDEL

1. Station Lommel
2. Vossemeren
3. Lommelse Sahara - 15' Bus, 50' Stapvoets
4. Ford Lommel Test Racing



#### SINT-JORIS-WEERT

1. Station Sint-Joris-Weert
2. Meerdaalbos  
15' Bus  
50' Te voet



## 12 VLAANDEREN ALS LANDSCHAPSREGIO'S

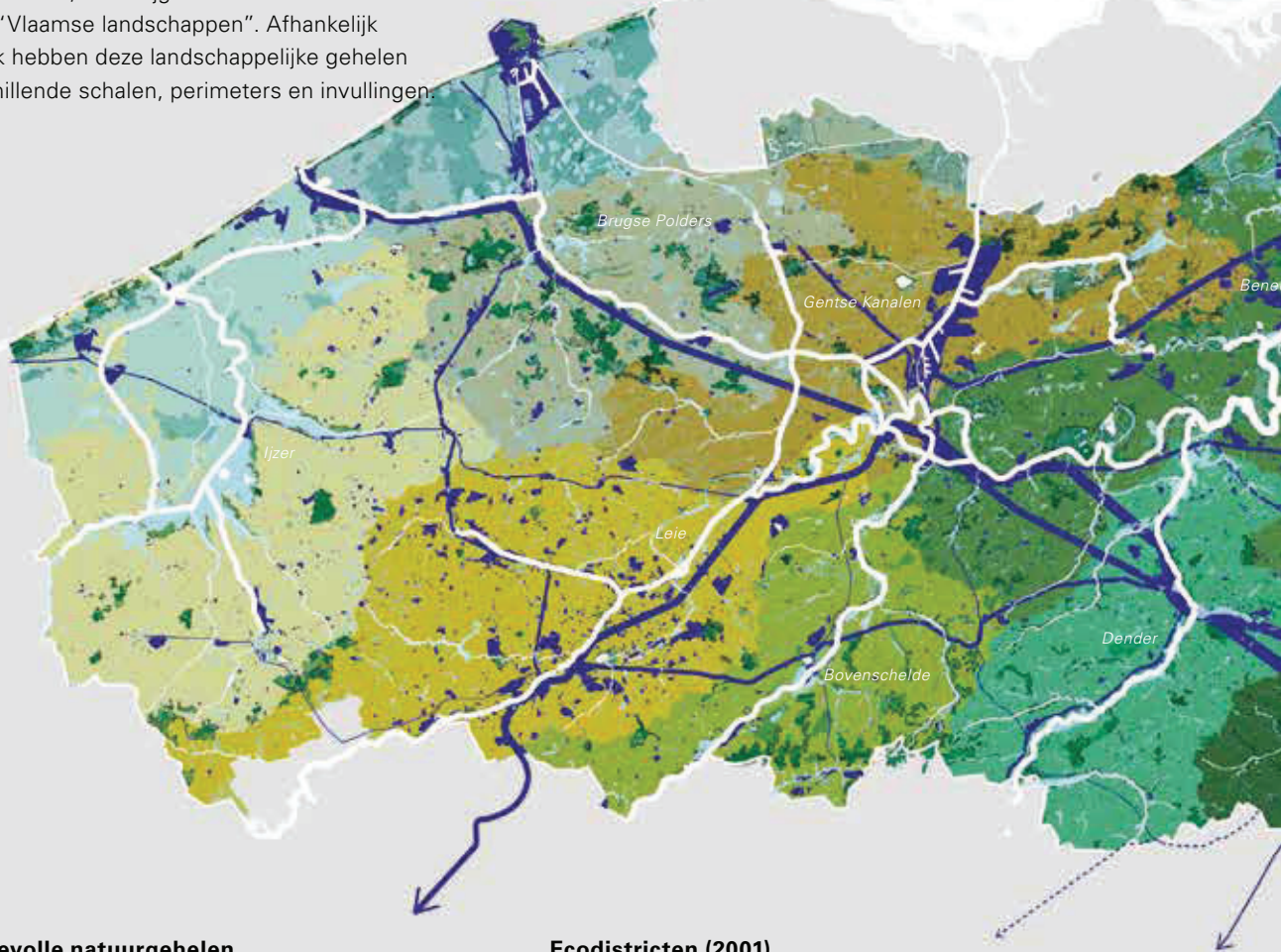
### ZOEKTOCHT NAAR LANDSCHAPSREGIO'S

Binnen het kader van deze studie zijn we geïnteresseerd in verborgen structuren en logica's die de stedelijkheid in de komende decennia zouden kunnen organiseren. Daarom gaan we op zoek naar enkele landschapsstructuren\* die aanvullende ruimtelijke ruggengraten kunnen vormen voor het spoor. Deze structuren kunnen helpen bij het opzetten van een polycentrische hiërarchie ten opzichte van het spoorwegsysteem en het ordenen van de toekomstige groei.

Lezen we het Vlaamse territorium vanuit waterstructuren en -bekkens, waardevolle natuurgehelen, ecodistricten, vruchtbare gronden en landbouwactiviteiten, etc. krijgen we telkens een andere beeld van de "Vlaamse landschappen". Afhankelijk van de insteek hebben deze landschappelijke gehelen telkens verschillende schalen, perimeters en invullingen.

De overlap van deze lagen, waarbij een groter gewicht gegeven wordt aan de structurerende waterwegen gezien ze zowel qua schaal, gebruik, ligging in het territorium, ruimtelijk structurerend vermogen interessante parallellen vertonen met de spoorinfrastructuur, staat ons toe 5 interessante gehelen te identificeren :

1. Het netwerk van polderkanalen;
2. De ladderstructuur gevormd door de Leie, Bovenschelde en de Gentse kanalen;
3. De drietand gevormd door de Dender, Zenne, Dijle en Bovenschelde;
4. De basis en dubbele lus van de Kempische kanalen;
5. De Demervallei.



#### Grote waardevolle natuurgehelen

Contrastrijkte waardevolle natuurgehelen: van grote kempische naaldbossen in het oosten tot polderreservaten in het westen van Vlaanderen.



#### Ecodistricten (2001)






Ecodistricten zijn gedefinieerd als ruimtelijke eenheden en vertonen gelijkende milieukenmerken – geologie, geomorfologie, bodemsamenstelling, waterhuishouding – en dus ook een vergelijkbare gevoeligheid voor milieuverstoringen (Klijn 1997).

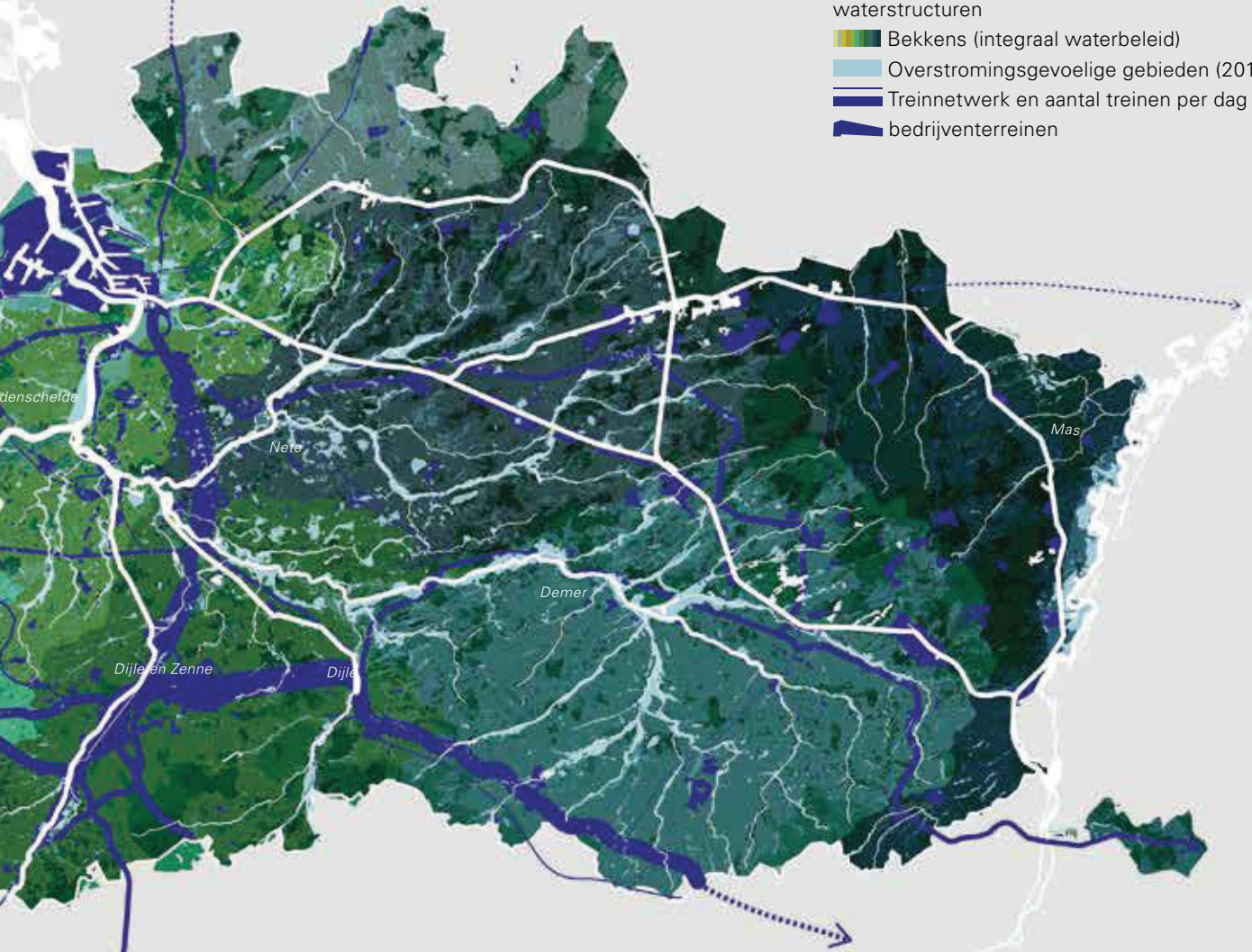


Deze 5 landschapsstructuren\* zijn verweven met de spoorweginfrastructuur en lijken veelbelovend als een schaal voor geïntegreerde projecten op vlak spoor, ruimtelijke ontwikkeling en landschap.

*\* Landschappen kunnen op verschillende manieren omschreven of gecategoriseerd worden. In deze studie wordt landschap op een Jacksoniaanse wijze opgevat, als een combinatie van natuurlijke structuren, vormen van menselijke occupatie en activiteiten, alsmede de infrastructuur van onze collectieve identiteit. (J. B. Jackson, 1984)*

**LEGENDE**

-  belangrijkste waterwegen en waterstructuren
-  Bekkens (integraal waterbeleid)
-  Overstromingsgevoelige gebieden (2017)
-  Treinnetwerk en aantal treinen per dag
-  bedrijventerreinen



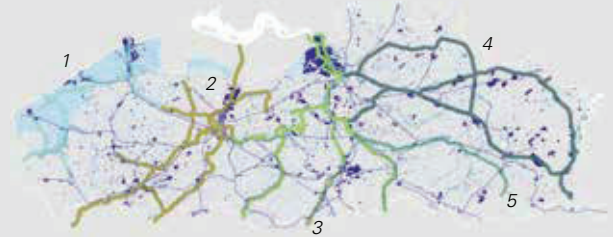
**Diverse landbouwactiviteiten**

Selectie van de meest productieve regio's per landbouwsector: varkenshouderij (orange), melk (grey), akkerbouwteelt (yellow), groenten (green), bloemen (red), fruit (dark green) (Bron. Intensiteit van de productie per ha 2014 (Platteau et al. 2016))



**Grote waterstructuren, verweven met spoorweginfrastructuur**

5 structurerende waterwegenstelsels verweven met de spoorweginfrastructuur en met interessante schaal in vergelijking met de dagelijkse verplaatsingen



## 12 VLAANDEREN ALS LANDSCHAPSREGIO'S

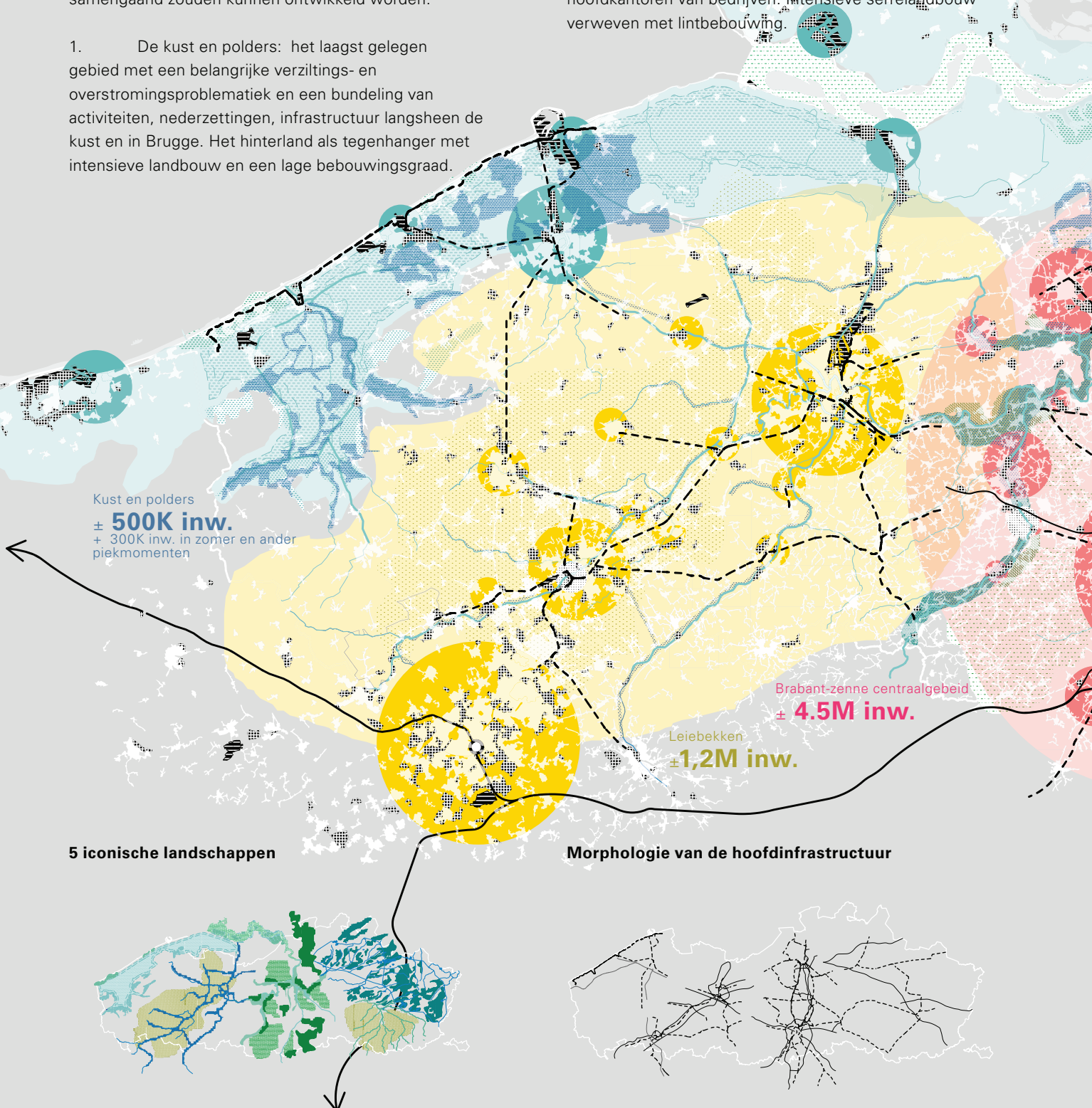
GEBIEDEN MET POTENTIE VOOR GEÏNTERGREERD AANPAK VAN SPOOR EN TERRITORIALE UITDAGINGEN

De territoriale diversiteit die we waarnemen via de waterstructuren, biodiversiteit en landbouwactiviteiten wordt versterkt door een laag van menselijke activiteiten, nederzettingsstructuren en verplaatsingspatronen. Economische activiteit, dichtheid van diverse infrastructuur en nederzettingen morfologie komen in de geïdentificeerde landschapsregio's op verschillende manieren tot uiting. We identificeren 5 landschapsregio's, 5 gebieden van samenhang waar geïntegreerde projecten tussen spoor, verstellingspatronen en landschap samengaand zouden kunnen ontwikkeld worden.

1. De kust en polders: het laagst gelegen gebied met een belangrijke verziltings- en overstromingsproblematiek en een bundeling van activiteiten, nederzettingen, infrastructuur langs de kust en in Brugge. Het hinterland als tegenhanger met intensieve landbouw en een lage bebouwingsgraad.

2. Het Leiebekken: een dichte kanaalinfrastructuur met intensieve landbouw en veesteelt. Weinige bossen. Een hoge dichtheid van kleine ondernemingen en bedrijvigheid rondom de hoofdassen. Vele kleine dorpen en steden in het open gebied.

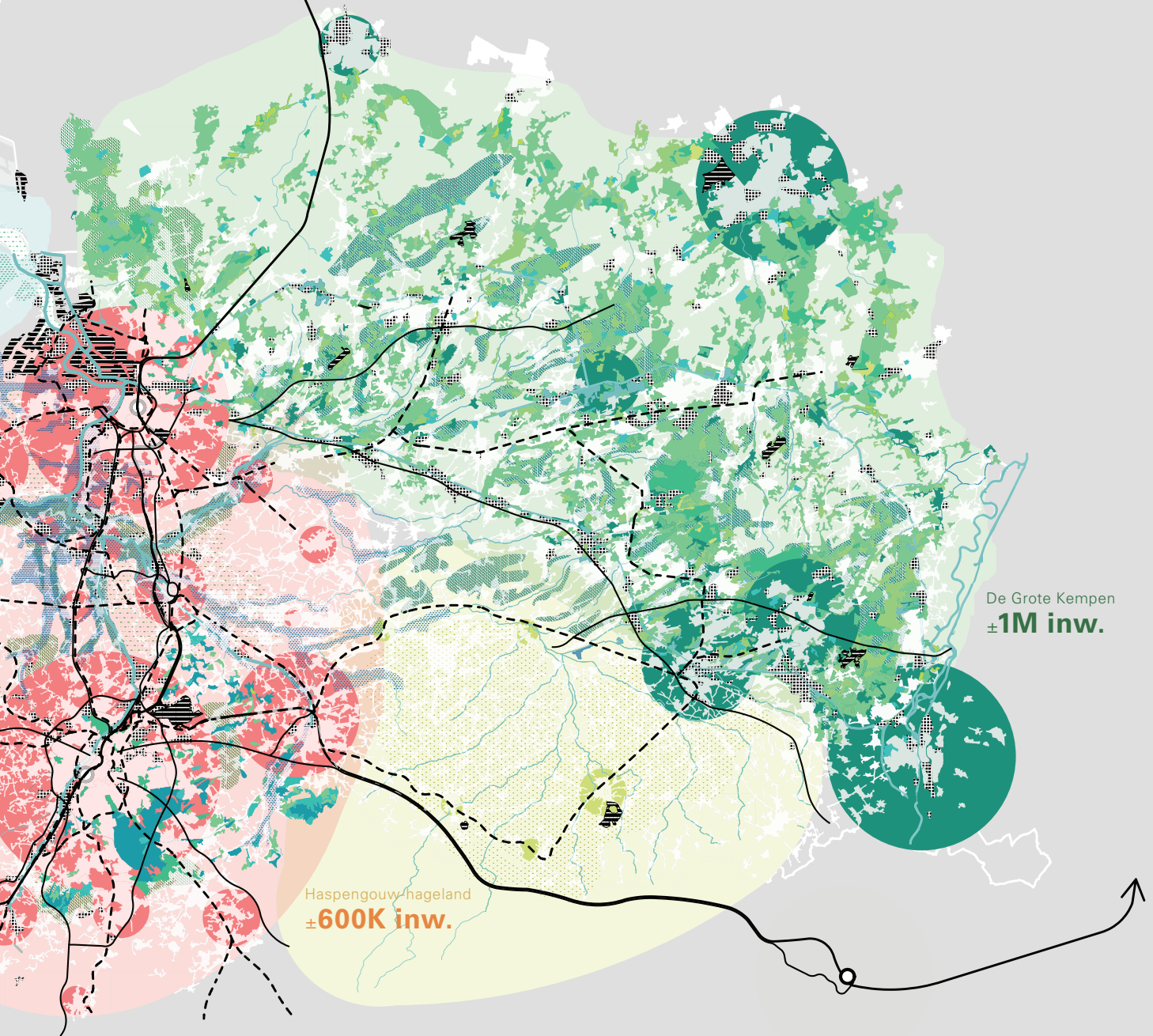
3. Het Brabant-Zenne centraalgebied: Een dichte concentratie van parallelle infrastructuur, een concentratie van bedrijvigheid, productie en hoofdkantoren van bedrijven. Intensieve serrelandbouw verweven met lintbebouwing.





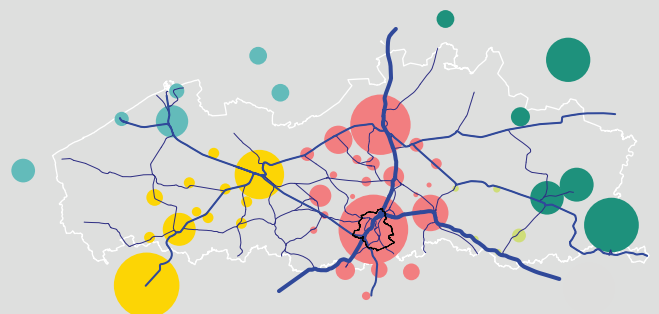
4. De Grote Kempen: Naadbossen, zandgronden en beken afgewisseld met een verspreide bebouwing, Industriegebieden rondom de iconische kanaalstructuren.

5. Haspengouw-Hageland: sterk heuvelachtig met bekenstructuur n in een zeer dunbevolkt landschap. Aangevuld met gespecialiseerde landbouw en veeteelt.



Bebouwing/morfologie volgens Ruimterapport

Belangrijkste polariteiten





# 3

# EXPLORATIES

VOOR EEN  
SPOORGEDREVEN  
TERRITORIALE  
TRANSITIE

- **0 Inleiding tot de exploraties**  
Methode en werkhypotheses
- **1 Vier exploraties : De hoeken van de kamer**  
Exploratie A : Meerpolige mozaïek  
Exploratie B : Landschapsregio's  
Exploratie C : Topsteden  
Exploratie D : 100-knopen-stad

# Inleiding tot de exploraties

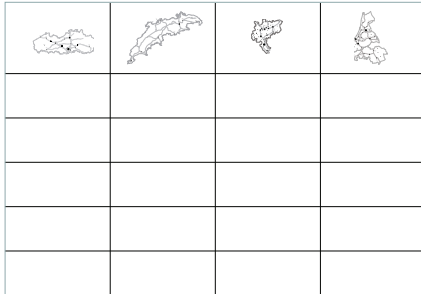
Het onderdeel “exploraties” bevat het luik **ontwerpend scenario-onderzoek**. Er worden **4 contrasterende ruimtelijke verkenningen** ontwikkeld, telkens startend van verschillende specifieke kenmerken van het Vlaamse grondgebied. Elke exploratie ontwikkelt een ander polycentrisch model waarbij de knooppunten verschillende schalen hebben en verschillende rollen spelen ten opzichte van elkaar. Elke exploratie verkent zodoende verschillende ruimtelijke organisaties en netwerkhierarchieën voor het territorium. De verwachte bevolkingsgroei met bijhorende verplaatsingen wordt in elke verkenning op een andere manier georganiseerd. Deze exploraties zijn geen kant en klare oplossingen voor een nieuw samenspel tussen spoor en ruimtelijke knooppuntontwikkeling. Wel betrachten ze vanuit hun tamelijk radicale positie kansen en opportuniteiten te onthullen, constructieve vragen op te werpen en te helpen bij het begrijpen van consequenties van bepaalde keuzes.

Deze 4 exploraties worden opgebouwd uit een reeks basisprincipes die voortvloeien uit de geleerde lessen van de voorgaande delen van de studie: “*internationale benchmark*” en “*lezing van Vlaanderen*”. Deze 6 startpunten voor de exploraties helpen een kader van prioriteiten uit te zetten voor een oefening waarbij erg veel parameters in het spel zijn. Zodoende vormen ze een reeks werkhypotheses die elk op verschillende manieren worden ingezet voor het uitwerken van de 4 ruimtelijke exploraties.

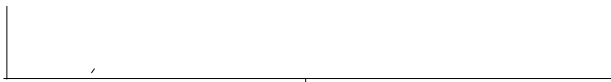
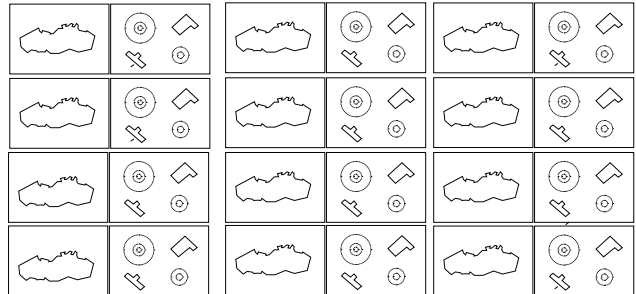
## **6 werkhypotheses:**

1. Selectiviteit, prioriteiten en spoorgelaagdheid
2. Een sterke polycentrische figuur
3. Landschap vooropgesteld
4. Goed ontsloten en verdichte bebouwde omgevingen
5. Stations, hoekstenen van het territorium
6. Integratie van trein en fiets: een instrument voor polynucleaire verdichting.

Vergelijkende studie van EU casussen



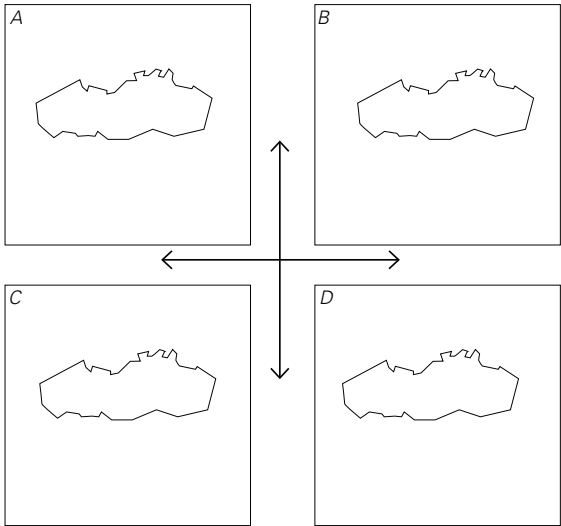
Lezing Vlaamse terrorisme - spoor & ruimte



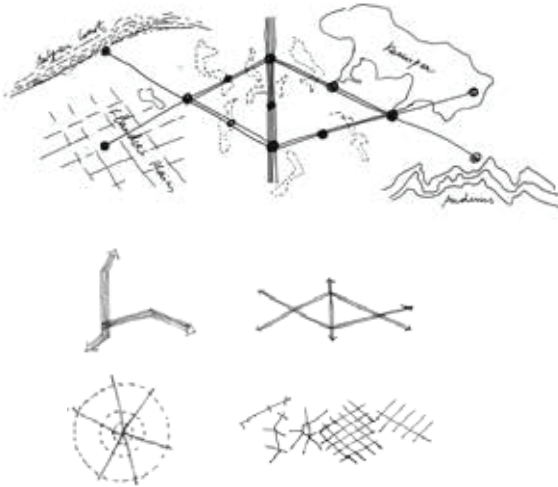
*Werkhypotheses*

1.  $\longleftrightarrow$
2.  $\longleftrightarrow$
3.  $\longleftrightarrow$
4.  $\longleftrightarrow$
5.  $\longleftrightarrow$
6.  $\longleftrightarrow$

4 exploraties = 4 polycentrische modellen



# 1. Selectiviteit, prioriteiten en spoorgelaagdheid



We stellen vast dat het spoorvervoer vandaag tegen zijn limiet aanschuurt, terwijl het slechts 3% van de verplaatsingen opvangt. Te veel en te lange lijnen met te veel haltes, alsook een gebrek aan hiërarchie, leesbaarheid tussen de verschillende vervoersproducten, te veel kruisingen,... zijn maar enkele elementen die leiden tot een onbetrouwbaar aanbod en een geringe aantrekkelijkheid van het reïnsysteem. Bovendien werkt de toenemende verspreiding van zowel bebouwing en als bevolking het gebrek aan kritische massa rond het netwerk in de hand, We blijven verder open ruimte aansnijden, hoewel we voor een duurzamer ruimtegebruik een andere richting uit moeten..

Het bestaande spoorstelsel in Vlaanderen, dat eerder gecentraliseerd is rond Brussel, lijkt onverenigbaar met de huidige multipolaire territoriale spreiding. We leren van verschillende Europese cases dat variërende verstedelijkenpatronen telkens ontsloten worden door een spoorstelsel met duidelijke prioriteiten en met een sterke gelaagdheid in treinproducten. In de volgende exploraties worden verschillende prioriteiten op vlak van spoormodel en ontsloten polycentrische structuur verkend.

Het definiëren van verschillende prioriteiten voor de organisatie van zowel netwerk als spreiding van toekomstige bevolkingstoename en verhuisbewegingen vormt het startpunt voor alle exploraties. Uitgaande van de kracht van een bestaand fijnmazig netwerk, maken de exploraties dus duidelijke hiërarchische keuzes in spoorproducten en gebieden die worden ontsloten. De hypothese die in elk exploratie aan bod komt, is een duidelijke ontubbeling (in vorm en functie) tussen producten die efficiënt de schaal van Vlaanderen kunnen overbruggen (IC van hoge kwaliteit)

en producten die een fijnkorrelig bereikbaarheid bieden op kortere afstanden in kleinere gebieden (S-Systemen, Regionale Express Systemen). Op dezelfde manier zetten de verschillende exploraties elk op hun eigen manier in op een verschuiving in het ruimtelijk verdeelen ontwikkelingsvraagstuk: er wordt in elke exploratie van uitgegaan dat niet overal gebouwd wordt, maar dat telkens een selectie van bestaande concentraties van bebouwing en activiteiten voorop staat en dat deze worden geïntensiveerd om een grotere kritische massa rondom het netwerk te bekomen.

De integratie van beide, een helder mobiliteitssysteem en stimulansen voor gecondenseerde groei, zorgt niet alleen voor een efficiënter aanbod, maar geeft ook een duidelijker beeld van Vlaanderen als een multipolaire metropool. De exploraties identificeren verschillende pistes om meer selectiviteit en prioriteiten aan te brengen in de keuzes van welke polen meer of minder ontwikkeld worden, en pendelen tussen de dubbele noodzaak om enerzijds te rationaliseren en tegelijk de wil om overal alles te ontsluiten.

## 2. Een sterke polycentrische figuur



Tegen 2060 wordt een groei van bijna 1 miljoen extra inwoners verwacht. Indien strategisch gestuurd, vormt dit een opportuniteit om een sterke polycentrische figuur voor Vlaanderen neer te zetten. Vandaag gebeurt de groei op een gestage manier, zonder sturing op regionale schaal, en relatief gelijkmatig over heel Vlaanderen. De groei wordt niet geconcentreerd in de buurt van mobiliteitsknooppunten. De volgende exploraties beschouwen deze toename van bevolking als een kans om bepaalde strategische goed verbonden delen van het grondgebied te verdichten. Dynamische secundaire steden of stedelijke agglomeraties (Kortrijk, Genk-Hasselt, Leuven, Brugge, of Denderleeuw-Aalst, Sint Niklaas, Mechelen, Deinze, enz.) liggen vandaag ver achter op de grotere steden in termen van bevolkingsaantal, tewerkstelling, voorzieningen, maar bieden veel grotere groeimogelijkheden in de nabijheid van open ruimte en vervoer. Als aanvulling op de hoofdagglomeraties zouden deze secundaire steden

gestalte kunnen geven aan potente polycentrische constellatie die geënt is op meerdere centra, die elk een specifieke rol opnemen in het netwerk. Er bestaan Europese voorbeelden van meer multipolaire verstedelijkte gebieden, zoals het Ruhrgebied, die zijn samengesteld uit vele complementaire steden van vergelijkbare schaal die met verschillende prioriteiten elk hun deel van de voorzieningen, industrieën, onderzoek, onderwijs, culturele centra, ... opvangen. De exploraties proberen elk een zinvolle polycentrische organisatie te identificeren op basis van bestaande sterktes en met in elke exploratie een verschillend aantal knooppunten. Elke exploratie verdeelt de toekomstige kritische massa rondom een volgens een polycentrische constellatie.

### 3. Landschap vooropgesteld



In tegenstelling tot het algemene beeld dat Vlaanderen 'één homogeen tapijt' zou zijn, levert een lezing van het landschap\* een reeks aan interessante structuren van diverse schalen (p.88-91) en scala aan natuurgebieden (p.84-85) op.

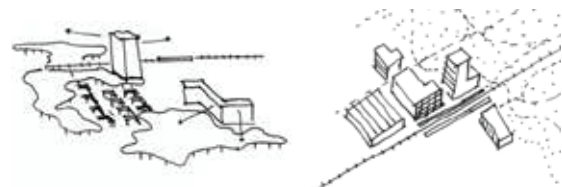
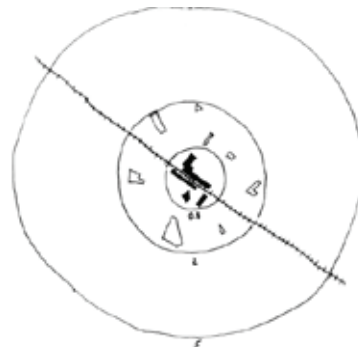
Eenzijds telt Vlaanderen veel natuurgebieden (natuurparken, provinciedomeinen, natuurreservaten, moerassen, en iconische agrarische landschappen) in een relatief dichte nabijheid tot het spoor netwerk. Anderzijds kan Vlaanderen gelezen als samengesteld uit verschillende grote iconische landschappen. Landschap wordt hier op Jacksoniaanse wijze gedefinieerd als een combinatie van bodem, natuurlijke structuren en vormen van occupatie die een bepaalde identiteit samenstellen (J.B Jackson, 1984)

Het vooropzetten van (deze notie van) landschap bij de lezing van het Vlaamse grondgebied biedt een meer geïntegreerde invalshoek voor de analyse van de ruimtelijke relaties van het spoorstelsel dan louter met de gebouwde omgeving. Verder helpt het vooropzetten van het landschap als principe bij het ontwerpend onderzoek als een kader om prioriteiten te stellen voor de vereenvoudiging van het bestaande spoorstelsel.

De volgende exploraties gaan uit van de hypothese dat zowel de grote landschapsregio's als het veelvoud aan kleinere diverse natuurgebieden een ruggengraat kan vormen voor het structureren van ruimtelijke

ontwikkeling. We beschouwen het landschap als een complementaire structuur, naast de structuur aangereikt door het spoorstelsel. Vlaanderen gelezen vanuit landschap biedt een kader om verplaatsingspatronen en toekomstige groei te verankeren in natuurlijke kwaliteiten en historische bebouwingspatronen. Tevens biedt het plaats voor synergiën op vlak van mobiliteit en bepaalde grote uitdagingen van morgen (energie, waterhuishouden, klimaatverandering, zorgvraag t.g.v. vergrijzing, ...) De behoefte aan een reorganisatie in het netwerk en in nieuwe leefpatronen is een interessante kans om het territorium te intensiveren met een versterkte relatie tot de natuurlijke landschappen.

### 4. Goed ontsloten en verdichte bebouwde omgeving rondom stations

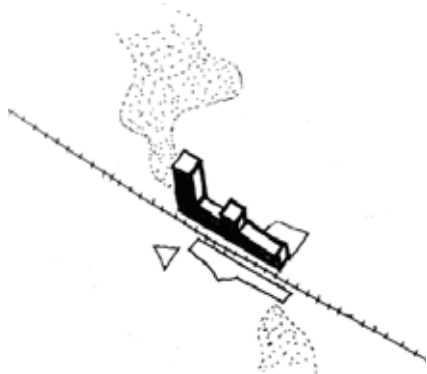


De meeste stations in Vlaanderen zijn omgeven door een lage bebouwingsdichtheid, lage gebruiksintensiteit en lage programmatorische mix. Een belangrijk deel van de bebouwingstoename vandaag gebeurt ver buiten de stations. De volgende exploraties gaan uit van de hypothese dat alle toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden in de nabijheid van stations (binnen een straal van 800m of 2km naargelang van de exploratie), en dat alle woon- en uitbreidingsgebieden gelegen buiten die radius niet meer worden aangesneden. Alle nieuwe ontwikkelingen worden verondersteld te gebeuren binnen het bestaande weefsel door inbreiding of via strategische uitbreiding binnen de bepaalde straal. Wij gaan uit van de hypothese dat het inbreidingsproces actief zal worden gestimuleerd om tegen 2060 een verdichting van 25% te bereiken (zoals bijvoorbeeld in Nederland wordt waargenomen). De dichtheid rond het station wordt sterk opgedreven, waardoor een grotere kritische massa

van bewoners, activiteiten en gebruikers wordt bereikt. Een dergelijke strategie is gericht op de ontwikkeling van een verdichte gebouwde omgeving in een constellatie van geselecteerde stations. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het potentieel van reeds onderling verbonden omgevingen die vandaag een lage dichtheid kennen, om de toekomstige groei te accommoderen.

Bij het streven naar een verdichte gebouwde omgeving rondom stations houden de exploraties in acht dat een grote meerderheid van de mensen vandaag de dag niet aarzelt om gemiddeld 25 km per dag te pendelen om zo ook van een eigen tuin te kunnen genieten. Dit indachtig wordt in alle onderzochte polycentrische organisaties en woningdichtheden een bijzondere relatie met de natuur naar voorgeschoven. In de verschillende dichtheden die in de exploraties zijn getest, wordt uitgegaan van dense weefsels die een evenwicht tussen wonen en open ruimte beogen (bvb. dense laagbouw dicht bij natuurgebied of hoogbouw met weidse uitzichten over landschappen). Ook werkgelegenheid wordt geconcentreerd rondom de stations van het netwerk. Zo winnen de jobomgevingen aan kwaliteit: ze zijn gemakkelijk bereikbaar vanuit elk station en verbonden met natuurlijke voorzieningen. Zo vinden we bijvoorbeeld de O&O-centra en startersincubatoren van het meer Lemman in Zwitserland, nabij de stations van het spoornetwerk en in het groen.

## 5. Stations, hoekstenen van het territorium



Heel wat Vlaamse stations zijn omringd door grote hoeveelheden onderbenutte ruimtes, braakliggende terreinen, grote inefficiënte parkings, infrastructurele restruimtes, weginfrastructuur, overgedimensioneerde rotondes. Al die ruimtes vertegenwoordigen, op de schaal van Vlaanderen, een immense slapende grondreserve binnen het bestaande ruimtebeslag waarvan een substantieel deel in eigendom van overheidsinstanties. We gaan uit van de hypothese dat deze ruimtes, gezien hun gelijkaardige kenmerken, problematiek en potentie, een cruciale rol kunnen

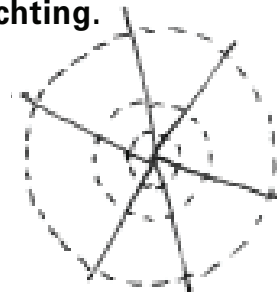
spelen in het beantwoorden van de noden voor toekomstige ontwikkelingen.

Waar de stationsomgevingen vaak onderbenut zijn en ver verwijderd van dorpskernen en nederzettingen, zijn de stations zelf ook ondergeprogrammeerd. Ondanks alle beschikbare ruimte spelen de meeste stations vandaag een zeer zwakke stedelijke rol op vlak van programma en kwalitatieve publieke ruimte die ze aan hun omgeving bieden.

Wij stellen de hypothese voorop dat de Vlaamse stations het potentieel hebben om openbare of collectieve programma's aan te bieden die tegemoet komen aan de (stedelijke) noden op een gelijkaardige manier als de Zwitserse of Nederlandse stations dat doen (kruidenier, winkels, kantoren, post, gemeentehuis, bejaardentehuis, zorgcentrum, sociale huisvesting, enz.). In alle volgende exploraties wordt ervan uitgegaan dat de stations een sleutelrol spelen: zij organiseren een nieuwe dichtheid en een mix van programma's in hun onmiddellijke omgeving, zij worden zelf hybride gebouwen waarin wonen, collectieve en openbare functies worden opgenomen. Door het mengen van functies ontstaat een stedelijke intensiteit en een kwalitatieve openbare ruimte.

Waar deze plekken vandaag een duidelijke vorm van stedelijke intensiteit ontbreken, stellen we in elke exploratie voorop dat stations plekken bij uitstek worden waar mobiliteit en publieke voorzieningen elkaar treffen. In dit opzicht belichamen de stations ook een symbolische rol, ze worden het beeld van de metro-polis die bestaat uit vele stedelijke knooppunten verspreid in het landschap. Deze plekken van mobiliteit, zijn plaatsen waar vele divergerende belangen kunnen samenkomen.

## 6. Integratie van trein en fiets: een instrument voor polynucleaire verdichting.



Recente studies en Europese proefprojecten\*\* hebben een waaier aan voordelen van fiets-trein-integratie aangetoond. De combinatie van een comfortabel en frequent spoorstelsel met een goed fietsnetwerk dat 5km reikt vanuit de stations vergroot het stationsbereik



enorm (x25 meer inwoners), vergroot de toegang tot diensten en faciliteiten tijdens een verplaatsing, vergroot de keuze in bestemmingen; en door de algemene aantrekkelijkheid van het systeem te vergroten, wordt op lange termijn het clusteren van nederzettingen rond mobiliteitsknooppunten aangemoedigd. Volgens deze studies versterkt fiets-trein-integratie polynucleaire structuren van gescheiden dichtheden op gelijkaardige afstand in plaats van verspreide concentratie van mensen en functies. \*\*\*

In Vlaanderen is het netwerk van fietssnelwegen zeer weinig complementair aan het treinsysteem. In het landelijk gebied is het fietsnetwerk tamelijk goed ontwikkeld, maar het degradeert of verdwijnt het vaak in dorpskernen of verstedelijkte gebieden rondom stations. Steunend op de bestaande en groeiende fietscultuur en de resultaten van deze studies, beschouwt elk van de volgende exploraties de versterkte integratie van fiets en trein enerzijds als een kernelement om de stations met het omliggende gebied te verbinden en zodoende het stationsbereik in het diffuse Vlaanderen te vergroten en anderzijds als een katalysator voor de uitbouw van een polynucleaire structuur van aantrekkelijke gecondenseerde knopen met een magneeteffect op de omliggende bebouwde omgeving. Alle exploraties gaan uit van een goede fiets-bereikbaarheid in een straal van minstens 5 km. De fiets komt zo dicht mogelijk tot bij de treinperrons.

\* Landschappen kunnen op verschillende manieren omschreven of gecategoriseerd worden. In deze studie wordt landschap op een Jacksoniaanse wijze opgevat, als een combinatie van natuurlijke structuren, vormen van menselijke occupatie en activiteiten, alsmede de infrastructuur van onze collectieve identiteit. (J. B. Jackson, 1984)

\*\* *BiTiBi - Bike Train Bike Project* (EU pilote projects), *Tour de Force* (NL)

\*\*\* *"By strengthening poly-nuclear agglomerations rather than dispersion, greater cycling-transit integration allows sub-centres to grow larger, in higher density or in higher number. This leads to increased opportunities for people and services..."*  
Roland Kager & Lucas Harms, *Synergies from Improved Cycling-Transit Integration: Towards an integrated urban mobility system*, 2017, p.16

# 4 exploraties : De hoeken van de kamer

De 4 exploraties verkennen 4 radicaal verschillende ruimtelijke organisaties, hiervoor vertrekken ze van verschillende bestaande sterktes in Vlaanderen en een verschillende inzet van de 6 voorgaande werkhypothesen. Het zijn dus geen definitieve scenario's. Door de 4 hoeken van de kamer op te zoeken, proberen ze de potenties en consequenties uit te lichten van 4 verschillende door spoorlogica's gestuurde polycentrische organisaties.

Elke exploratie probeert een verschuiving voor te stellen van een grotendeels slecht ontsloten grondgebied, naar een territorium dat op de geselecteerd strategische plekken erg goed verbonden zou zijn. Ze onderzoeken verschillende invullingen op vlak van: mogelijke verplaatsingspatronen en netwerkhiërarchieën (werkhypothese 1); verschillende vormen van gebiedsontwikkeling met de focus op agglomeraties dan wel op regio's (2); verschillende verhoudingen tot het landschap (3); ontwikkelingsstrategieën voor een toekomstige bebouwde omgeving, maximaal geconcentreerd rondom stations (4); verschillende rollen, schalen, invullingen van stations(omgevingen) (5); verschillende methode's voor en proporties van fiets-trein-integratie, als instrument voor gecondenseerde woonomgevingen (6).

De nevenstaande grafiek illustreert de methode die is uitgewerkt om de 4 hoeken van de kamer op te zoeken: De verticale as illustreert de keuze tussen een isotrope toegang tot heel Vlaanderen aan de ene kant en een drastische selectiviteit voor de sterkste grootstedelijke gebieden aan de andere kant. De horizontale as illustreert de keuze tussen een rastervormig subregionaal systeem met een fijne korrel van bereikbaarheid en een Vlaams systeem dat zich richt op steden met lokale radiale systemen.

## **A. «Meerpolige Mozaïek : Vlaanderen als een constellatie van nabijgelegen dynamische historische steden.**

Deze exploratie vertrekt van en versterkt de bestaande constellatie van kleine en grote stedelijke kernen, die tamelijk gelijkmatig over het grondgebied verdeeld zijn en onderling verbonden door een fijnmazig spoornetwerk. Deze steden huisvesten reeds een groot aandeel van de bevolking en vormen strategische toegangen tot de hele regio.

## **B. «Landschapsregio's» : Vlaanderen als 4 contrastrijke bewoonde landschapsregio's**

Deze exploratie versterkt de eigenheid en samenhang van 4 landschapsregio's als omgevingen met een hoge levenskwaliteit. Het bouwt enerzijds voort op de bestaande kernen en landschappen die een hoge levenskwaliteit aanbieden, en anderzijds op het groot aantal bestaande stations en treinsporen die een goede ontsluiting bieden. Het grijpt de bestaande versnippering aan als uitgangspunt en voegt kwaliteit en kritische massa toe in meerdere zorgvuldig geselecteerde plekken langs het spoornetwerk die ontwikkeld worden als micropolen

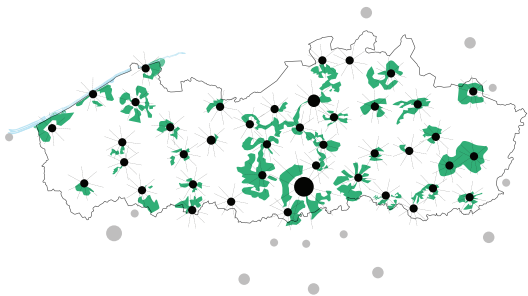
## **C. «Topsteden» : Vlaanderen als een set van 6 internationale stedelijke hubs**

Deze exploratie richt zich op de grootste steden die vandaag een economische en politieke rol spelen en fungeren als knooppunten met (pre-)metropolitane allure. Op de Europese kaart blijven deze steden relatief klein en hebben ze vandaag moeite om hun omliggende omgeving in hun dynamiek te betrekken. Toch bieden ze een groot potentieel binnen de constellatie van Europese steden van de noordwest-metropoolregio

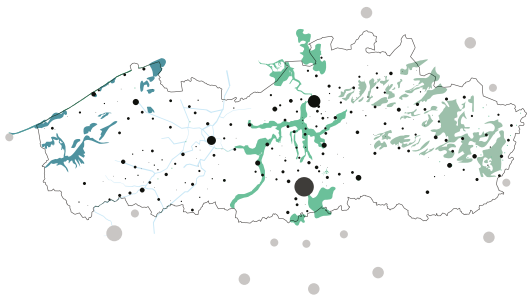
## **D. «100-Knopen-Stad» : Vlaanderen een regio met in de kern een krachtige groene horizontale metropool.**

Deze exploratie vertrekt vanuit het horizontaal verstedelijkte karakter van het gebied tussen Antwerpen, Gent, Brussel en Leuven met een mix van diverse woon- en werkomgevingen, industriële en economische activiteiten, hoofdkwartieren, onderzoekscentra, recreatieve landschappen, serrebouw en gebruikt de veelheid aan stations en treinlijnen om de verdere verstedelijking aan te wakkeren en te kanaliseren

*Focus op een gelijke distributie  
en  
isotrope toegang tot heel  
vlaanderen*



*A  
meerpolige mozaiek*



*B  
diverse regio's*

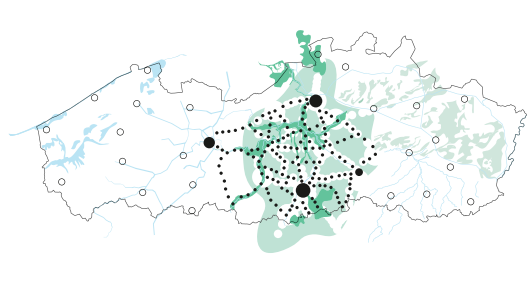
*Stedelijke agglomeraties  
met lokaal stervormig  
netwerk*



*Subregio's met  
rasternetwerk*



*C  
topsteden*



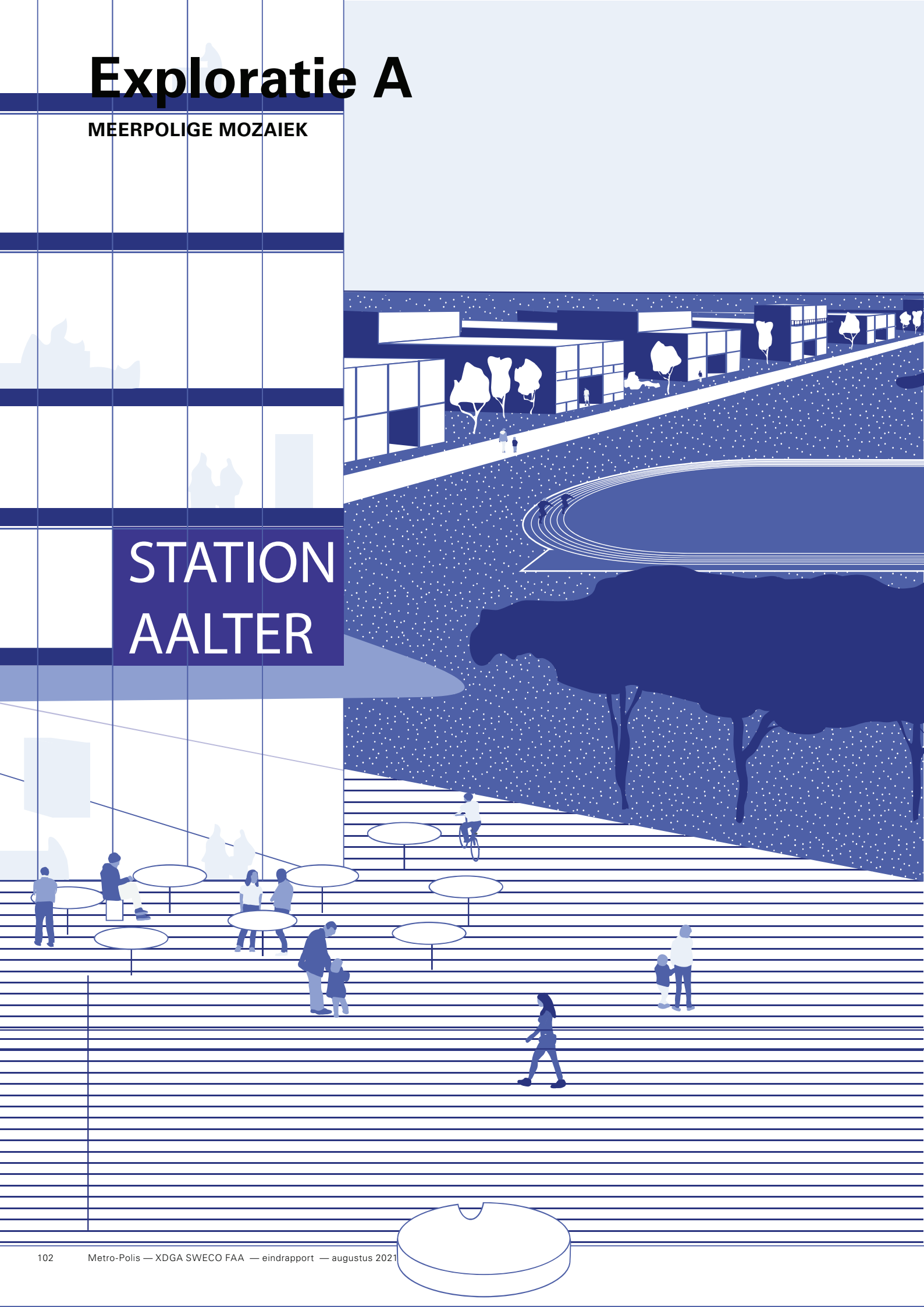
*D  
100-knopen-stad*

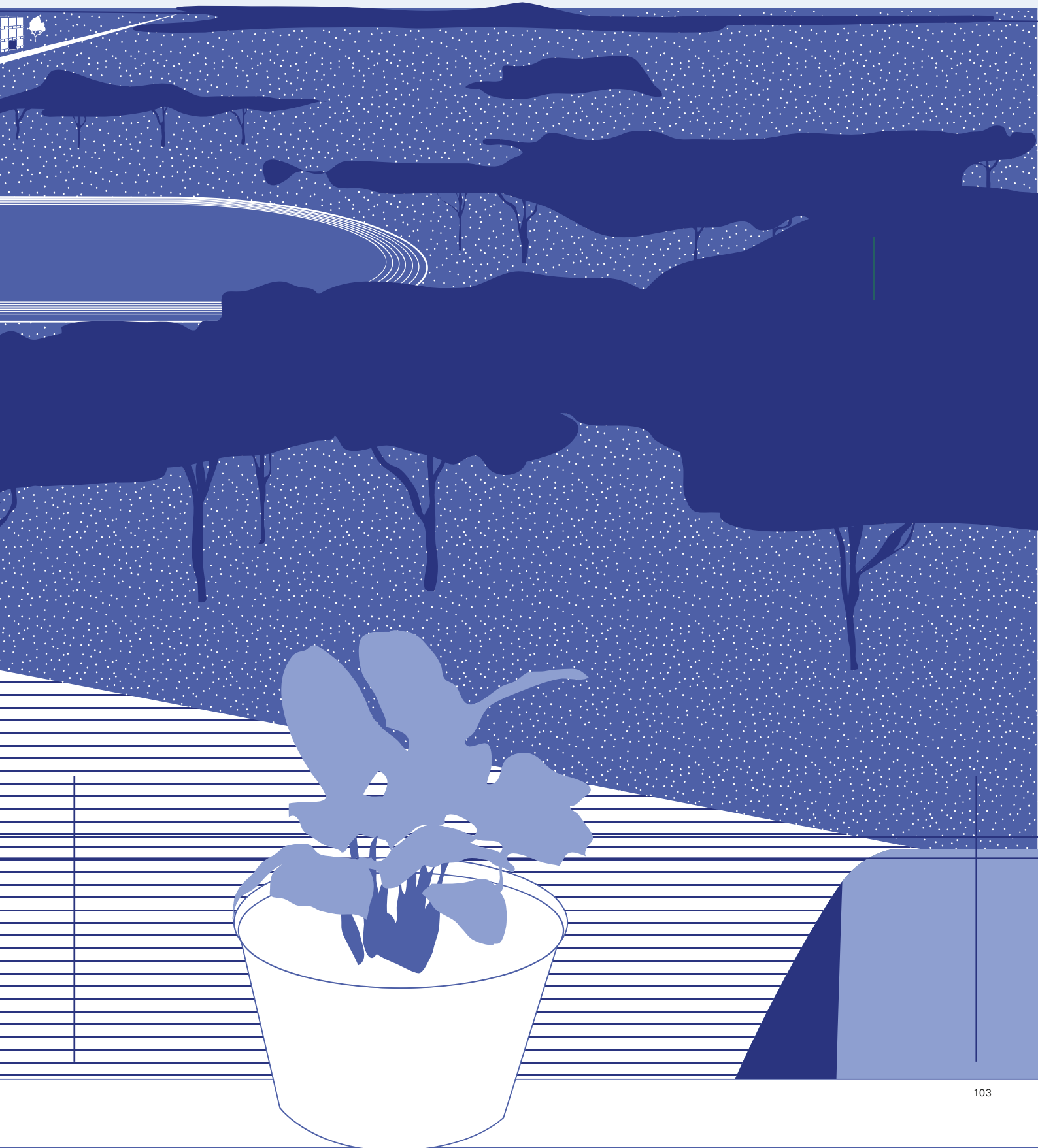
*focus op bestaande  
meest metropolitane  
gebieden*

# Exploratie A

MEERPOLIGE MOZAIEK

STATION  
AALTER

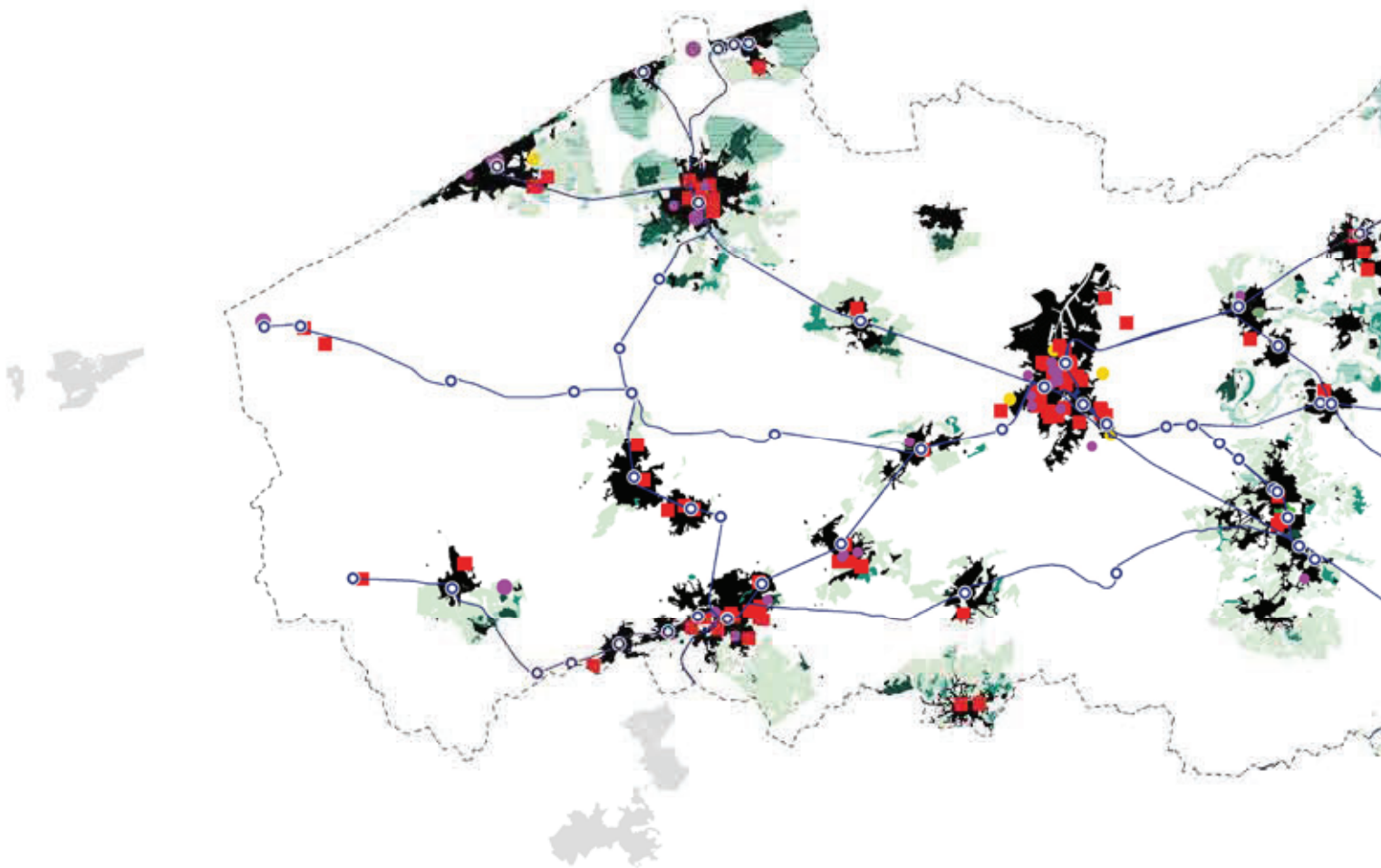




# 1 STARTPUNT

## EEN CONSTELLATIE VAN NABIJE DYNAMISCHE KERNEN

Deze exploratie vertrekt van de bestaande constellatie van kleine en grote stedelijke kernen, die tamelijk gelijkmatig over het grondgebied verdeeld zijn en verbonden door een uitgebreid spoornetwerk. De exploratie beoogt deze structuur te versterken. Deze renaissancesteden huisvesten reeds een groot aandeel van de bevolking en vormen strategische toegangen tot de hele regio.









### Inwoners, functies en dichtheden

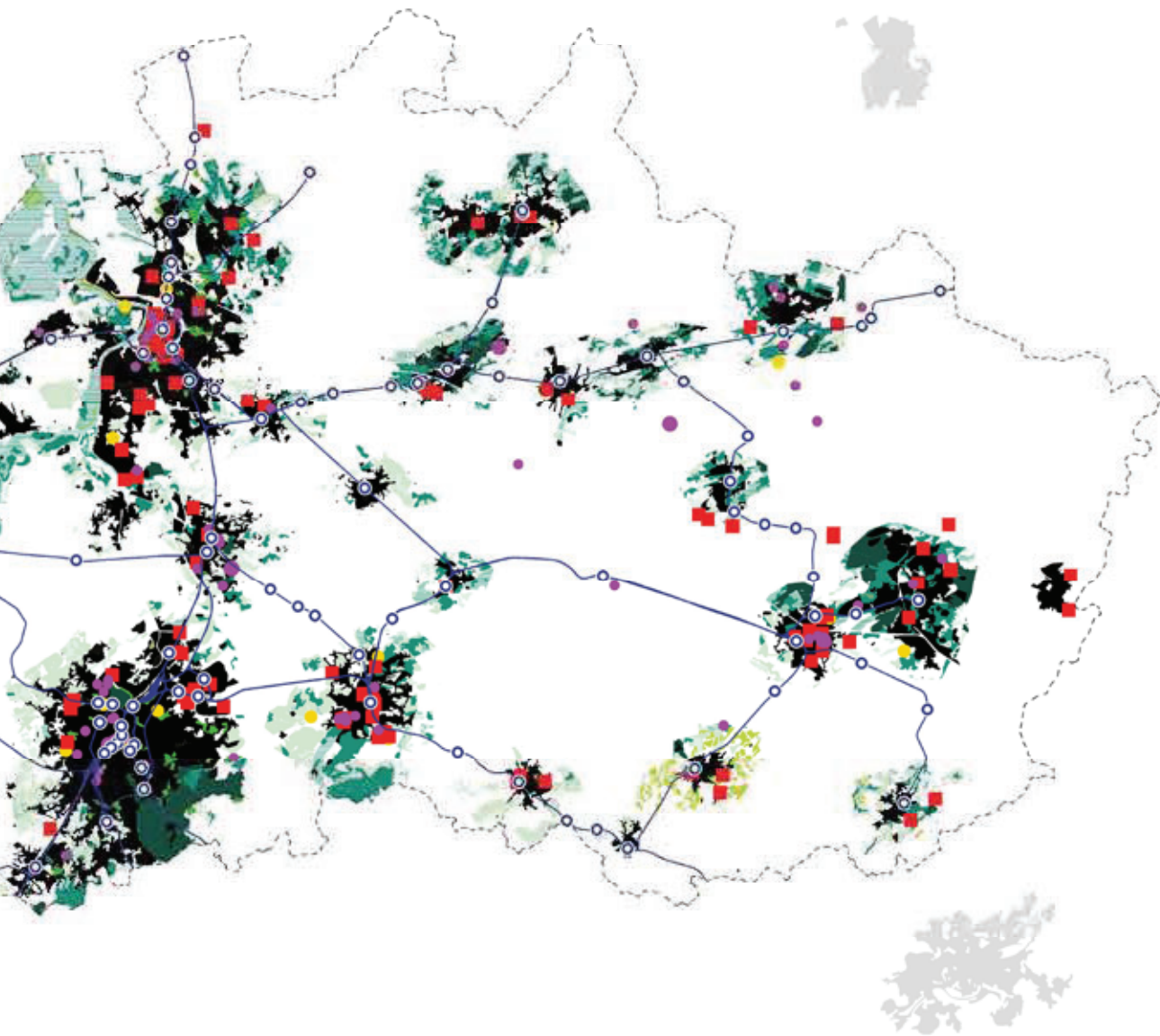
De meerpolige mozaïek bouwt voort op huidige trends: ze huisvesten reeds een groot aandeel van de bevolking; de demografische groei in de meeste van deze kernen is sterker; het gros van de voorzieningen en de helft van de tewerkstelling zijn reeds hier geconcentreerd. De doorgaans lage bebouwingsdichtheid in de stationsomgevingen betekent een groot potentieel voor verdichting, via inbreiding binnen het bestaand weefsel of het ontwikkelen van onderbenutte ruimtes.

### Landschap en recreatie

Omdat de schaal en dichtheid van deze kernen beperkt is, vinden we vaak natuurparken, provinciedomeinen, recreatiegebieden en sportvoorzieningen nabij. Het bundelen en versterken van deze karakteristieken vergroot de aantrekkingskracht van deze knooppunten, waardoor ze als magneten voor de omliggende bebouwde omgeving werken. Het weghalen van de ontwikkelingsdruk uit de omliggende omgeving draagt bovendien bij aan de mogelijkheid om grotere landschapsgehelen te ontwikkelen tot volwaardig toegankelijke nationale parken.

## LEGENDE

-  Geselecteerde stedelijke kernen
-  Landschappen in nabijheid van stedelijke kernen
-  Attracties
-  Research hubs
-  Business districten
-  Bestaand relatief fijnmazig IC-infrastructuur



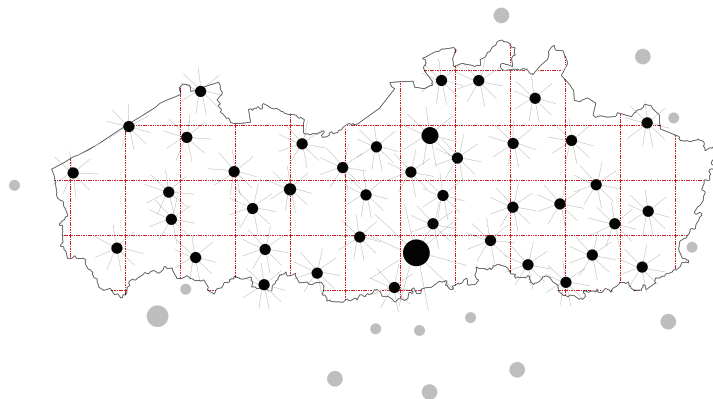
### Netwerk en verplaatsingspatronen

De bestaande fijnmazige spoorinfrastructuur met vele dubbele sporen biedt de kans om alle kernen goed met elkaar te verbinden. Het IC-product doorkruist reeds heel Vlaanderen, maar vraagt om een efficiëntieslag en duidelijke kwaliteitseisen die gelijkwaardig worden toegepast. Dit stimuleert het treingebruik voor interregionale verplaatsingen van 25 tot 40km (5% van de verplaatsingen vandaag).

## 2 CONCEPTEN

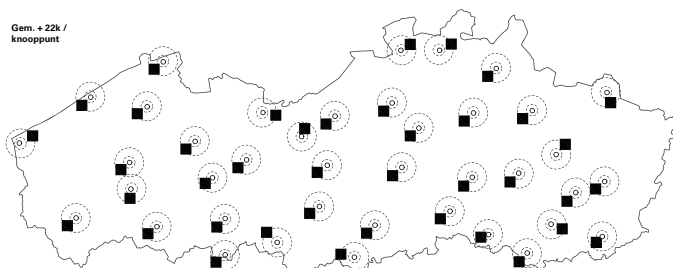
### **Polycentrische Structuur: «Stofvanger»**

Een constellatie van een 40-tal middelgrote steden (30k+) op 15 min van elkaar met gemakkelijke toegang tot natuurparken. Deze knooppunten, gelijkmatig verdeeld om de 20km, voorzien het omliggende gebied van de meeste voorzieningen, en geven gemakkelijk toegang tot de grootste voorzieningen die over het netwerk gedeeld worden. Een dergelijk schema is gericht op het intensiveren van de knooppunten en het aantrekken van verhuisbewegingen vanuit het nabijgelegen gebied.



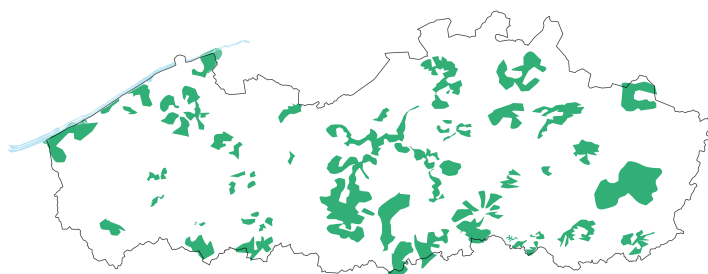
### **Gelijkwaardige verdeling van de groei over de geselecteerde steden**

Verspreide groei en werkgelegenheid op geselecteerde punten aanmoedigen. Een proportionele verdeling van de toekomstige 920.000 inwoners over de stations: gemiddeld 22.000 nieuwe inwoners per station. De toegepaste verdeelhypothese weegt deze verdeling af op basis van de huidige dynamiek in de verschillende steden. Om het model aantrekkelijk te maken, vereist een dergelijk plan een mix van dense individuele, kleine collectieve woonprojecten met royale buitenruimten, en toegang tot het landschap.



### **Meerdere Toegankelijke Parken**

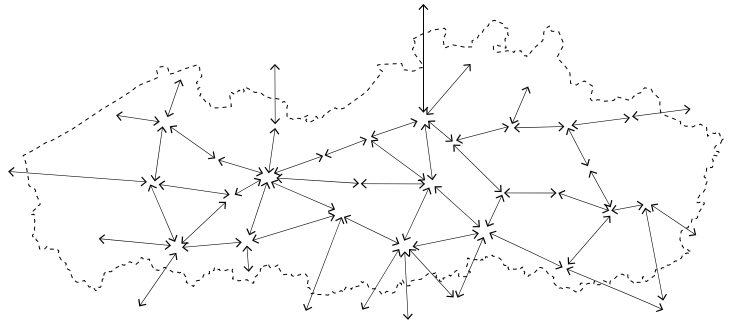
Omdat in deze exploratie gestreefd wordt naar een zekere dichtheid rond de knooppunten, heeft niet elke woning een directe toegang tot de natuur. Op elk van deze knooppunten zijn lokale natuur en recreatie bereikbaar met de fiets, en zijn grotere natuurparken bereikbaar vanuit meerdere punten op het treinnetwerk





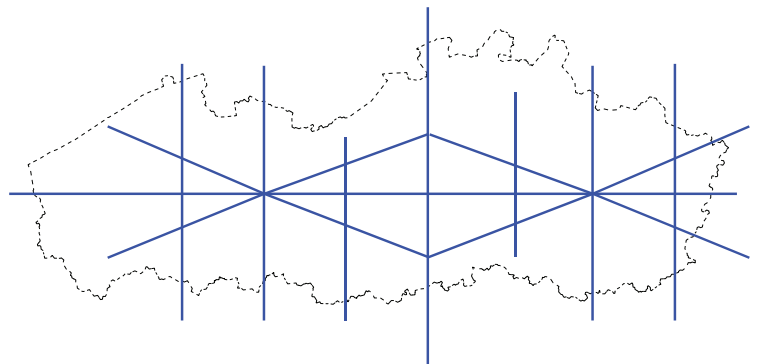
### Het 15 min-netwerk

Elke stop in het netwerk is op gemiddeld 15 minuten reistijd verbonden met de volgende. De trein versterkt maximaal de interregionale verplaatsingen tussen de polen, met een gemiddelde verplaatsingsafstand van 15 à 40km.



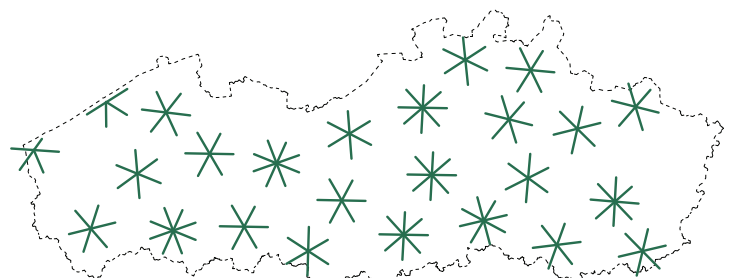
### Gelijkwaardig raster van IC-lijnen

De gehele Vlaams-Brusselse regio wordt bediend door een gelijkwaardig verdeeld raster van intercity-treinen: in elke stedelijke plek stopt een hoogfrequent lijn met een minimale frequentie van 4 treinen per uur. Alle verbindingen en stations in het netwerk zijn evenwaardig in snelheid en stopfrequentie.



### 15 min-steden

De fiets groeit verder in belang en maakt de stations vlot toegankelijk vanuit de compacte omgeving als voortransport (bereikbaarheid tot 5km) en in de onmiddellijke omgeving van het station als natransport (nabijheid tot 2km). Binnen deze compacte stedelijke kernen langsheen het netwerk wordt de fiets het meest interessant vervoersmiddel zowel naar het station als binnen de stad zelf, waarbij alle nodige voorzieningen bereikbaar zijn binnen het frame van 15 minuten fietsen.



### 3 HOOGWAARDIG SPOORNETWERK 2060 GELIJKWAARDIG NETWERK VAN STEDEN EN GEMEENTEN

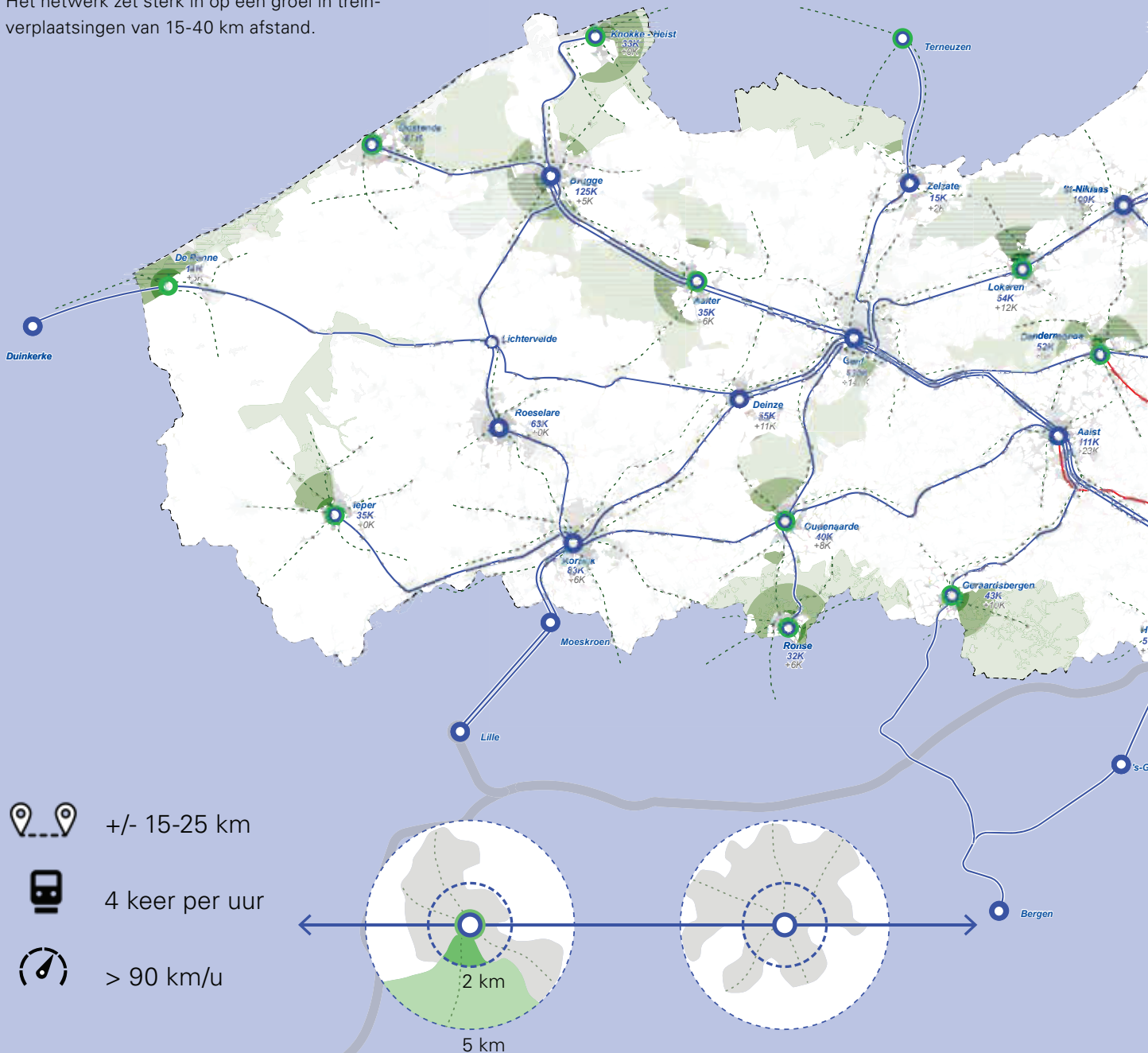
De trein stopt in de steden en gemeenten die vandaag reeds een zekere stedelijk karakter hebben of sterke bevolkingsgroei kenden. Deze wordt aangevuld met haltes op belangrijke kruisingen in het netwerk om een rastermaat van gemiddeld 20 km te faciliteren. De exploratie zet in op de aanzet tot het ontwikkeling van nationale en landschapsparken. Deze zijn eveneens toegankelijk via de dichtstbijzijnde of een bijkomende halte op een lijn, bijv. Kalmthoutse Heide.

Het IC-netwerk is de drager van het treinnetwerk en is opgebouwd uit 15 lijnen die de hele regio doorkruisen. Het behalen van een constante, tamelijk hoge snelheid en het reduceren van kruisingen langsheen het traject resulteert in een betrouwbaar en aantrekkelijk netwerk.

Het netwerk zet sterk in op een groei in treinverplaatsingen van 15-40 km afstand.

Elk station op het netwerk ambieert de shift naar een hoger statuut zoals de groei van een halte naar een BASIS-station (min. 1.000 reizigers/dag) of van een basis naar een PLUS-station (min. 10.000 reizigers/dag). De stations zijn HUB's van intermodaliteit waar het fietssnelwerk feilloos op aansluit.

Het aandeel van de bevolkingsgroei van de laatste 20 jaar wordt doorgetrokken in de kernen met een halte aan het netwerk. Deze groei focust zich grotendeels binnen de 2 km rondom een station en deels binnen de uiterste grens van 5 km. Deze groei gaat gepaard met het aansturen van werkgelegenheid en met een gelijkmatige spreiding van regionale voorzieningen binnen de compacte perimeter van 2 km.

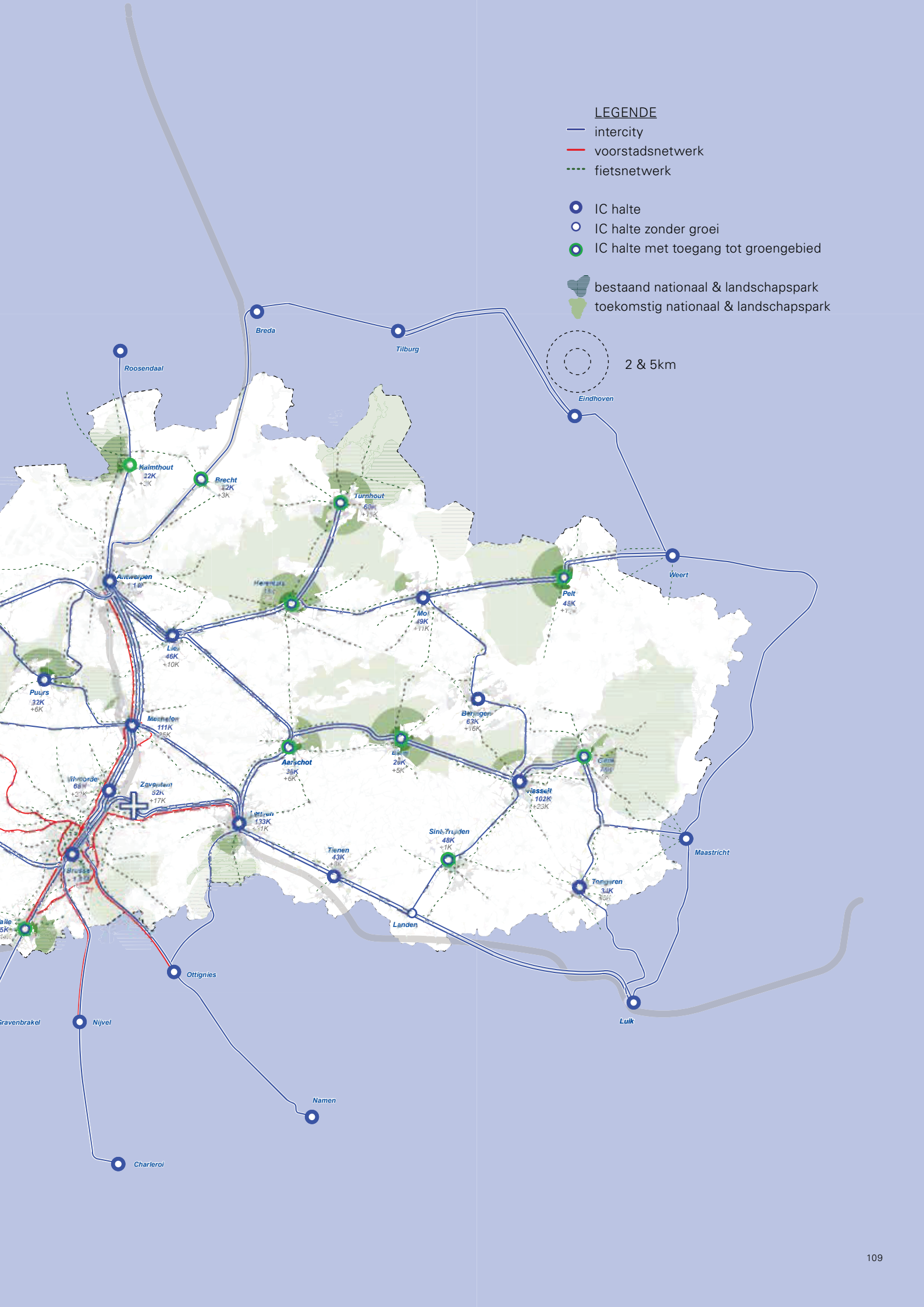
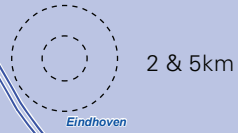


LEGENDE

- intercity
- voorstadsnetwerk
- fietsnetwerk

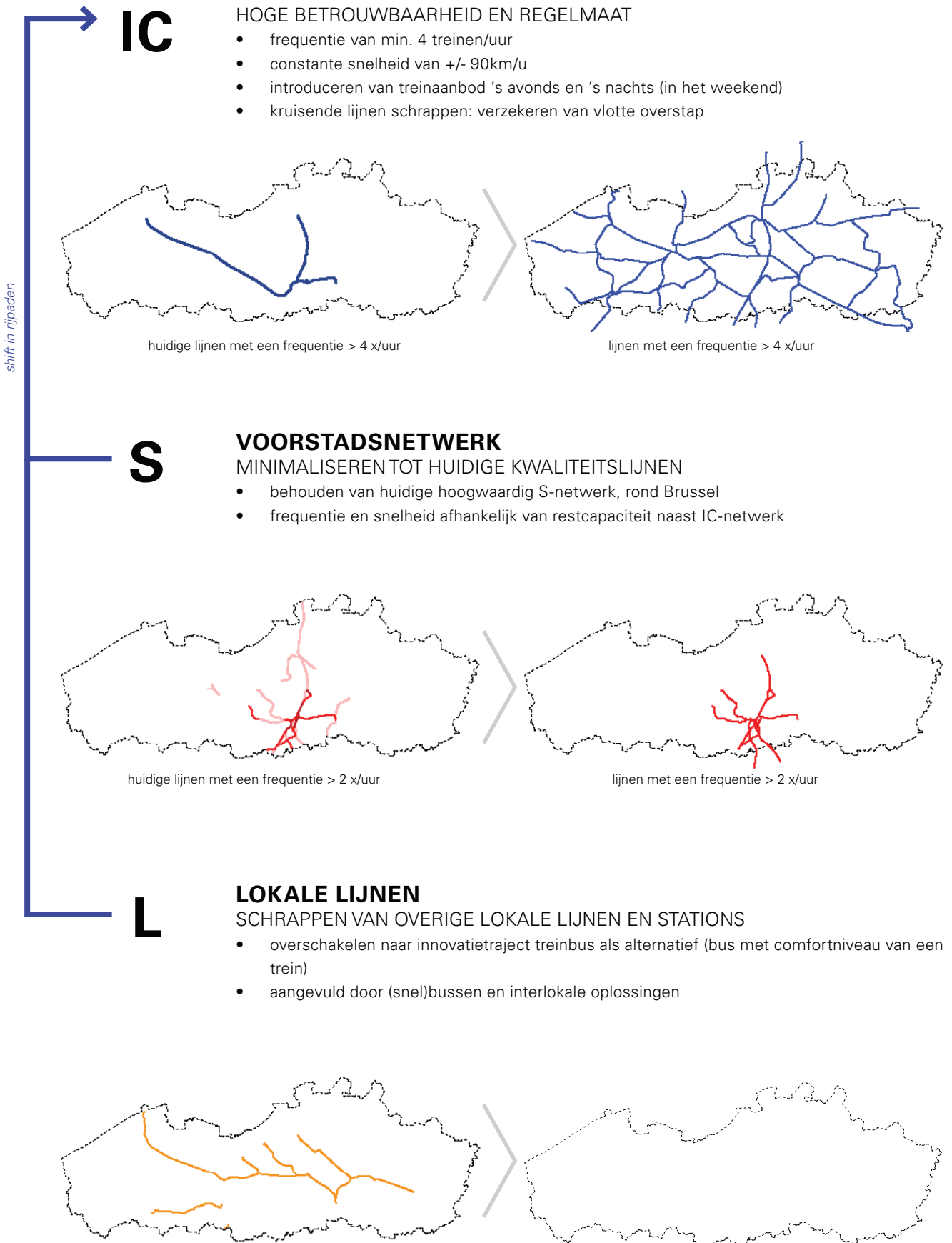
- IC halte
- IC halte zonder groei
- IC halte met toegang tot groengebied

- ▨ bestaand nationaal & landschapspark
- ▨ toekomstig nationaal & landschapspark



## 4 KEUZES IN EXPLOITATIE & STRATEGISCHE INVESTERINGEN IN NETWERK

### KEUZES IN EXPLOITATIE & STRATEGISCHE INVERSTERINGEN IN HET NETWERK



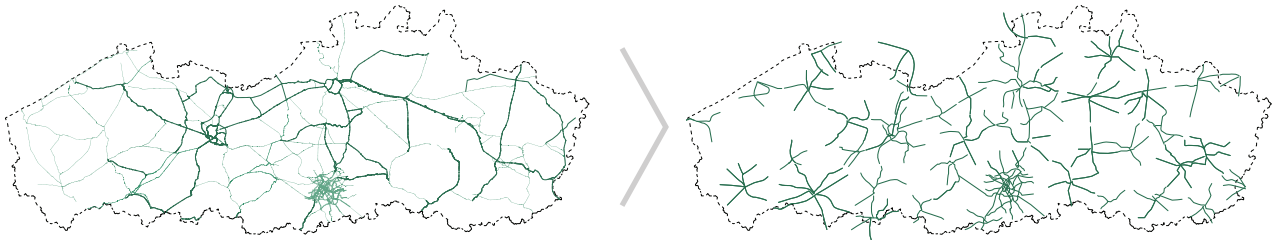


## TREIN & COMBIMOBILITEIT

### OPREKKEN VAN DAGELIJKS VERPLAATSINGSSYSTEEM

Investeren in het fietsnetwerk laat toe om de toegankelijkheid tot het systeem te vergroten.

- De focus ligt binnen de 2 en 5 km rondom een station, met focus op autovrije fietsroutes
- Dit kan opgetrokken worden tot 10 km door de opkomst van de e-bike



## GERICHT INVESTEREN IN MATERIEEL

### INSCHAKELEN VAN DE NIEUWE M7-TOESTELLEN

- de nieuwe dubbeldek treinen van NMBS, M7, worden ingezet op de drukste lijnen
- wagons worden uitgerust met goede fietsvoorzieningen
- materieel wordt aangevuld met nieuwe toestellen zoals de trein-trambus



M7 (NMBS)



Visie Inrichting (NS)

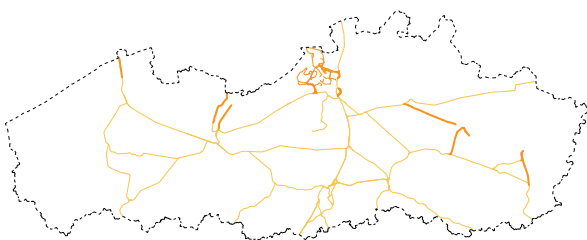


Trein/trambus (De Lijn)



## GERICHT INVESTEREN IN SPOOR

- kruisende lijnen infrastructureel oplossen door bijv. aanleg van ongelijkvloerse kruisingen (tunnel of fly-over) en aanleggen van ontbrekende bochten
- verder investeren in de uitbouw van het GEN-Brussel (met waar nodig 2x2 sporen) zodat S en IC gecombineerd kunnen worden
- investeren in de uitbouw van goederencorridors



interferentie met personenvervoer



sterkere goederencorridors (donker oranje)

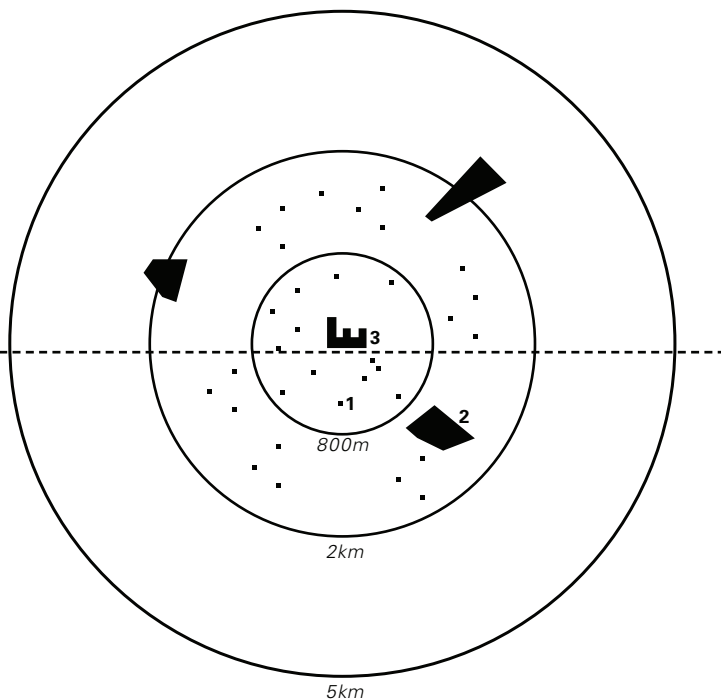
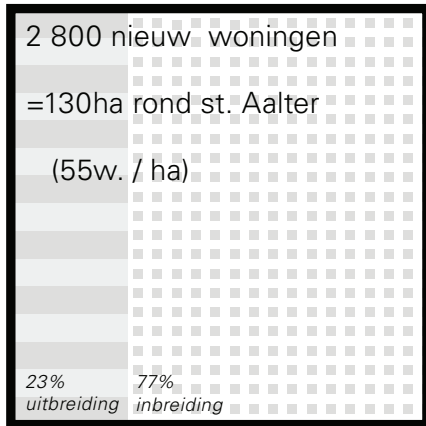


2km

800m

## 5 DICHTHEIDSTEST AALTER

+



- 1 Dichte stedelijke stationsomgeving met publieke ruimte en hybride programma: supermarkt, klein kantoren, crèche, woningen, rusthuis, etc
- 2 Geprogrammeerd landschap direct toegankelijk vanuit het station.
- 3 Fijnmazig netwerk van fiets(snel)wegen in een straal van minimaal 5 km.
- 4 Structurende publieke plekken en parken organiseren toegang tot het station en nieuwe ontwikkelingen.

- 5 Strategische uitbreidingszones binnen 2km van het station worden ontwikkeld.
- 6 Densere individuele woonprojecten met gedeelde tuin.
- 7 Kleine collectieve woonprojecten met uitzicht op de omliggende landschappen
- 8 Inbreiding op fiets nabijheid van station
- 9 Verhuisbeweging

**Huidig bevolkingsaantal** : 30 000 inw. in de gemeente

**Groeihipothese** : de belangrijke huidige groeidynamiek ondersteunen met stimuleringsmaatregelen (11 % groei tussen 2000 en 2020) = +6200 inw tegen 2060 = 2 800 woningen

**Dichtheidshypothese** : de huidige gemiddelde dichtheid in Aalter bedraagt 7,2 woningen/ha. Deze gemeente is vandaag aantrekkelijk om de mogelijkheid van individuele woning met tuin. De sterke relatie met de natuur en het individuele wonen als belangrijk kenmerk worden behouden, en groei wordt gerealiseerd met dichte individuele woningen (35 woningen/ha), en kleine collectieve woningen met uitzicht op de natuur (70 woningen/ha).

### Toekomstige bebouwing :

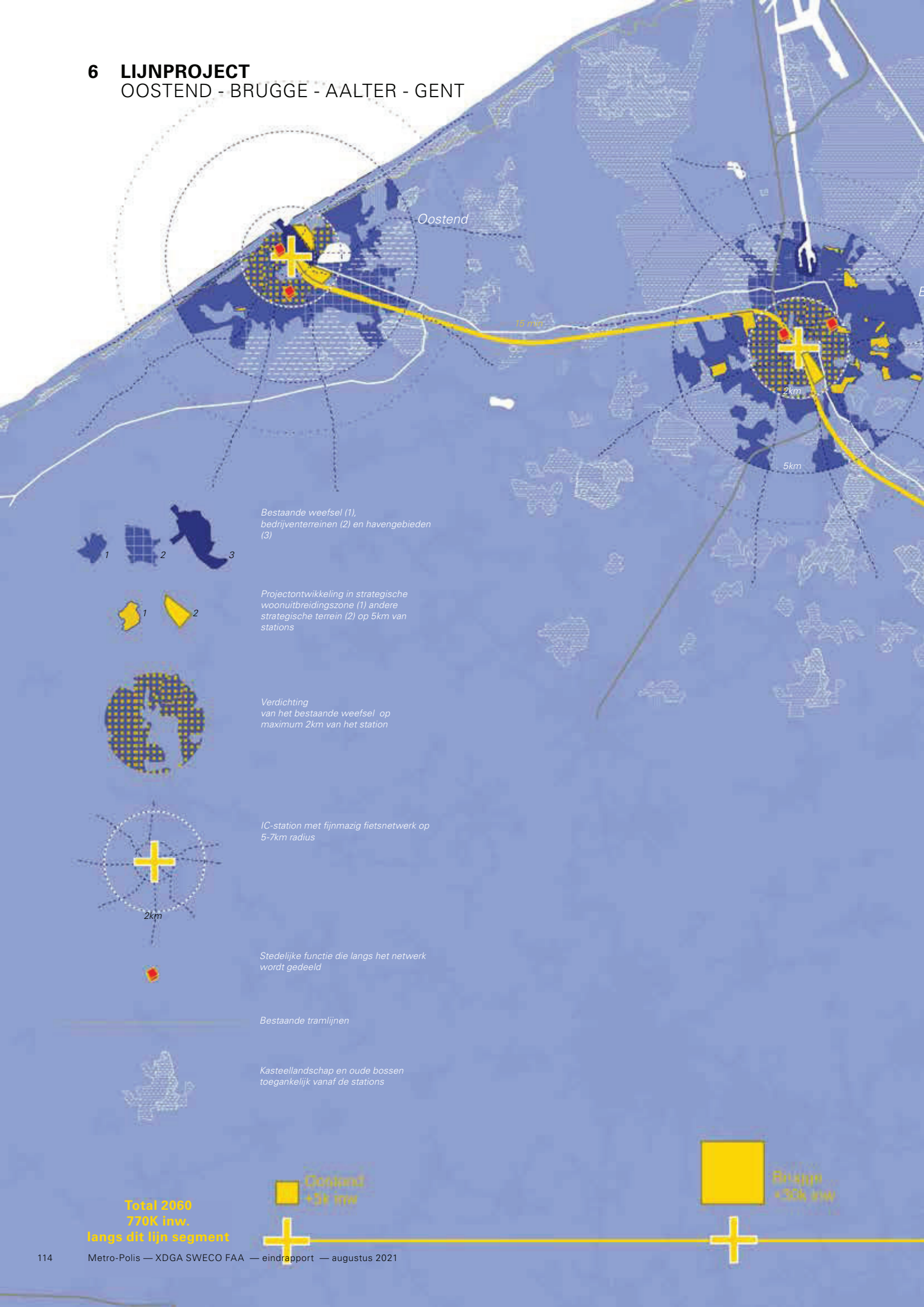
Aan een gemiddelde dichtheid van 55 woningen/ha neemt de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling in Aalter 130 ha\* in. Deze kan worden opgesplitst als volgt:

- 1 **Bottom-up (77%)**: Verdichting van het bestaande weefsel **max 2km** van het station (privé initiatief en kleine investeerders omkaderd door verordening and gestimuleerd door fiscaal beleid)\*\*
- 2 **Top down (23% = 30ha)**: Middelgrote ontwikkeling in geselecteerde bestaande woonuitbreidingszones **max 5km** van het station (omkaderd door de gemeente + VB)
- 3 **Top-down «stationsproject»**: groot gemengd project voor collectieve woningen en voorzieningen op de reservegrond van het station

\* Deze oppervlakte betreft het ruimtebeslag door woningen en tuinen (40% van het totaal), andere functies en voorzieningen, alsook infrastructuur en publieke ruimte. Inbreiding en uitbreiding.

\*\* Opgevoerde inbreiding: verdichting van één op de vier woningen in de nabijheid van de geselecteerde stations tegen 2060 (dit is een jaarlijkse verdichting van 0.65% van het woonbestand, vergelijkbaar met de cijfers in Nederland). Elke wooneenheid wordt vervangen door 2.2 wooneenheden.

# 6 LIJNPROJECT OOSTEND - BRUGGE - AALTER - GENT



Oostend

2km

5km

15 km

Bestaande weefsel (1),  
bedrijventerreinen (2) en havengebieden  
(3)



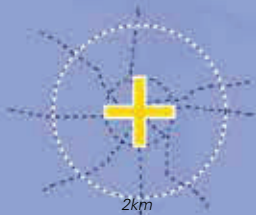
Projectontwikkeling in strategische  
woonuitbreidingszone (1) andere  
strategische terrein (2) op 5km van  
stations



Verdichting  
van het bestaande weefsel op  
maximum 2km van het station



IC-station met fijnmazig fietsnetwerk op  
5-7km radius



Stedelijke functie die langs het netwerk  
wordt gedeeld



Bestaande tramlijnen



Kasteellandschap en oude bossen  
toegankelijk vanaf de stations

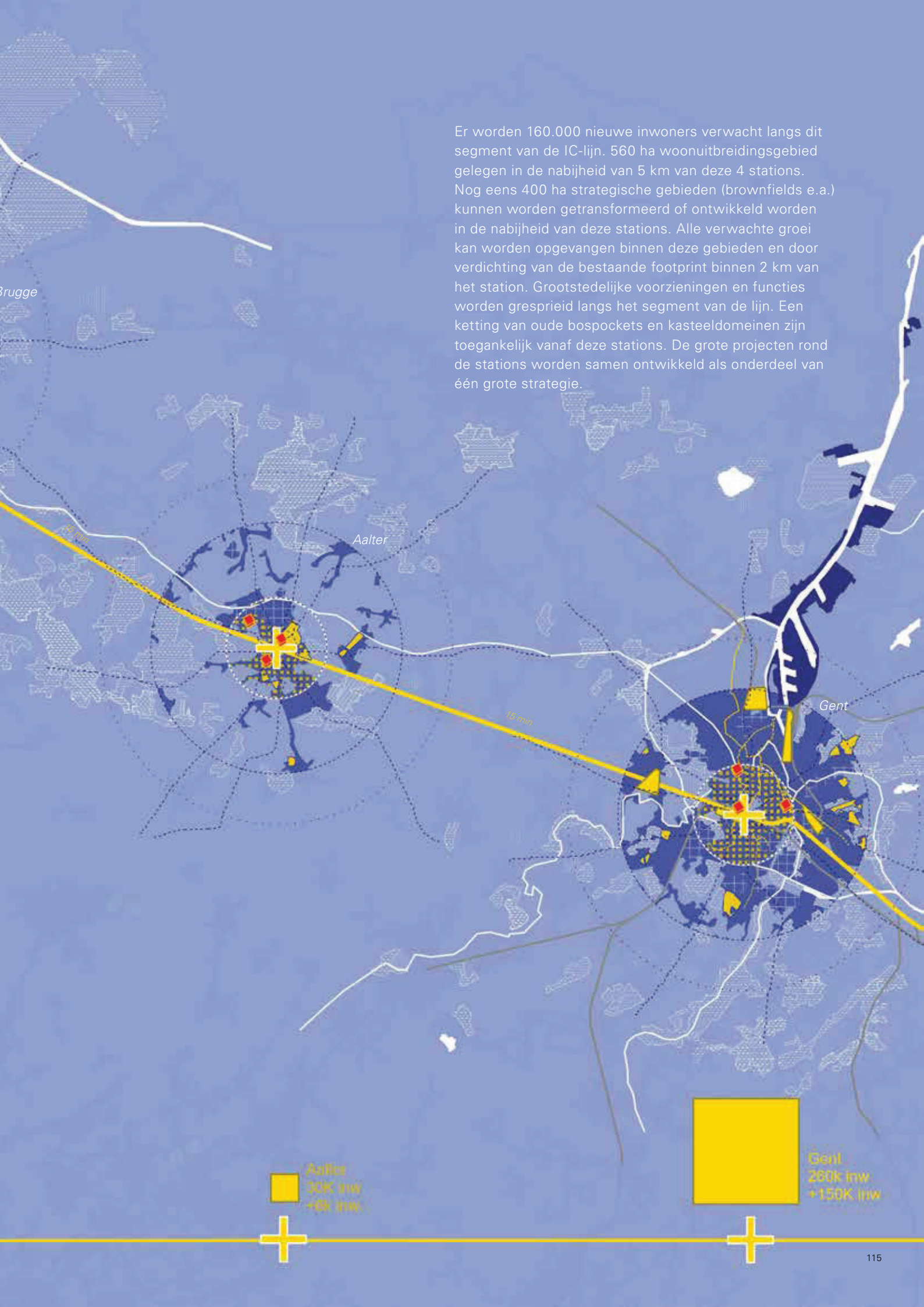


**Total 2060  
770K inw.  
langs dit lijn segment**



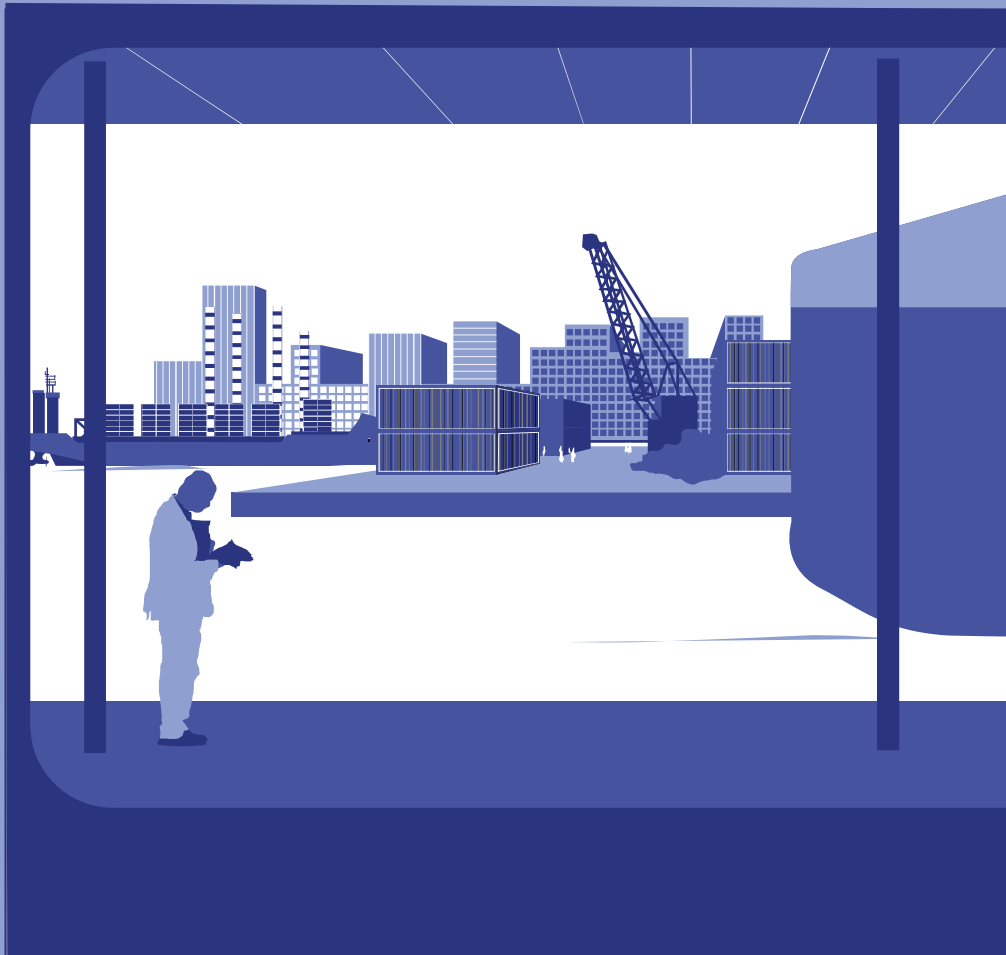


Er worden 160.000 nieuwe inwoners verwacht langs dit segment van de IC-lijn. 560 ha woonuitbreidingsgebied gelegen in de nabijheid van 5 km van deze 4 stations. Nog eens 400 ha strategische gebieden (brownfields e.a.) kunnen worden getransformeerd of ontwikkeld worden in de nabijheid van deze stations. Alle verwachte groei kan worden opgevangen binnen deze gebieden en door verdichting van de bestaande footprint binnen 2 km van het station. Grootstedelijke voorzieningen en functies worden gespreid langs het segment van de lijn. Een ketting van oude bospockets en kasteeldomeinen zijn toegankelijk vanaf deze stations. De grote projecten rond de stations worden samen ontwikkeld als onderdeel van één grote strategie.

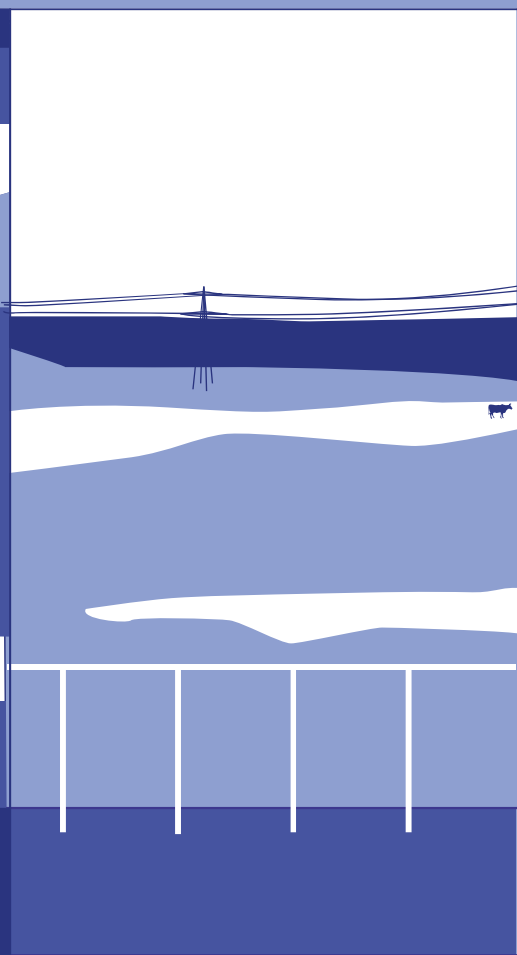


Aalter  
30K inw  
+6K inw

Gent  
260K inw  
+150K inw



*In Oostende gaan industrie en stedelijk leven hand in hand. Ook het station is opgevat als een publieke plek: de stoepbetegeling loopt door tot op de perrons.*



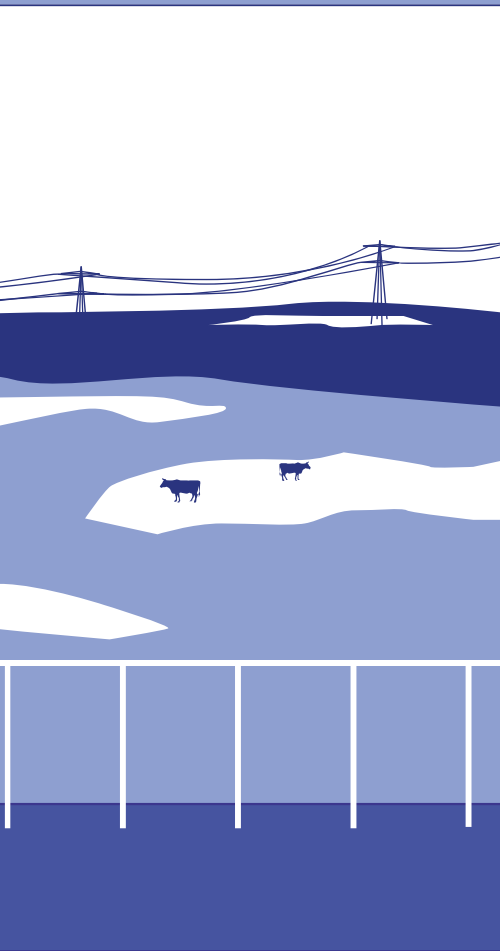
*Oudenaardese meersen vanuit het station, bezoekje a*



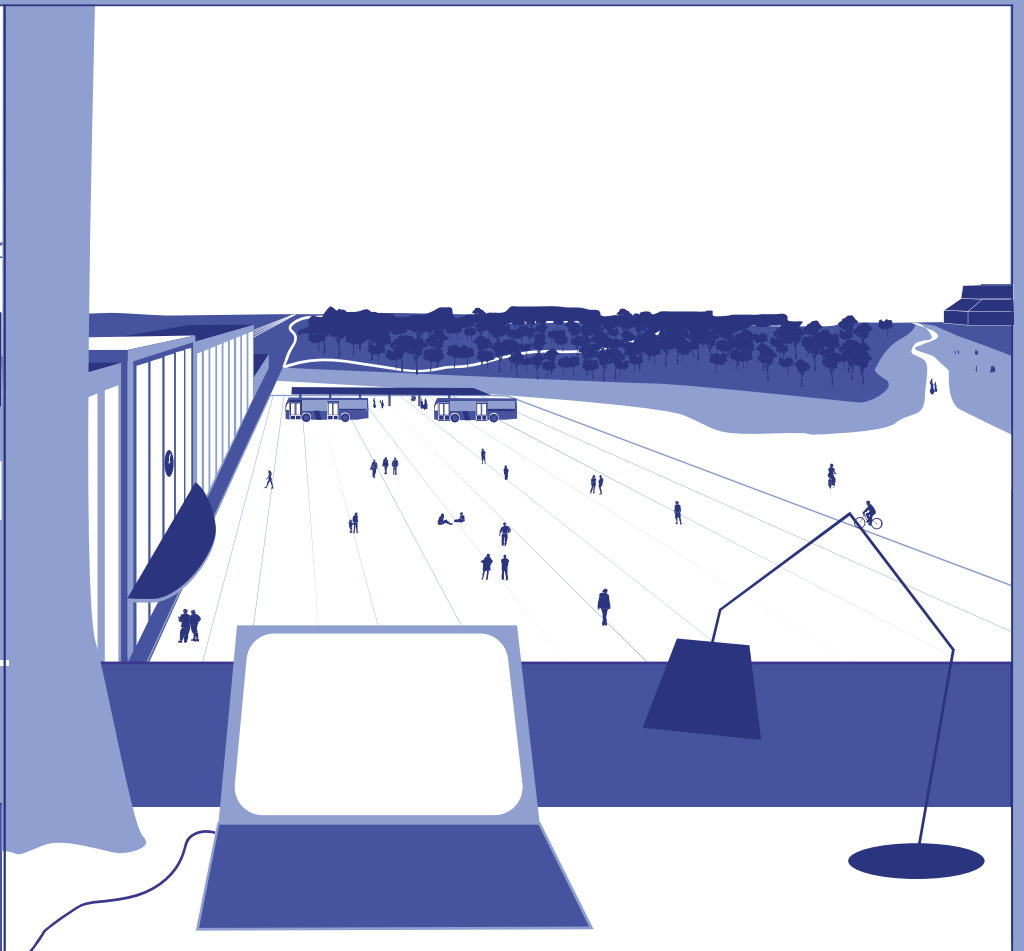
*Vrienden uit Gent en Oostende spreken af in het midden voor een daguitstap. De kasteelroute start vanuit Brugge Station, op 15 minuten treinreizen voor beide.*



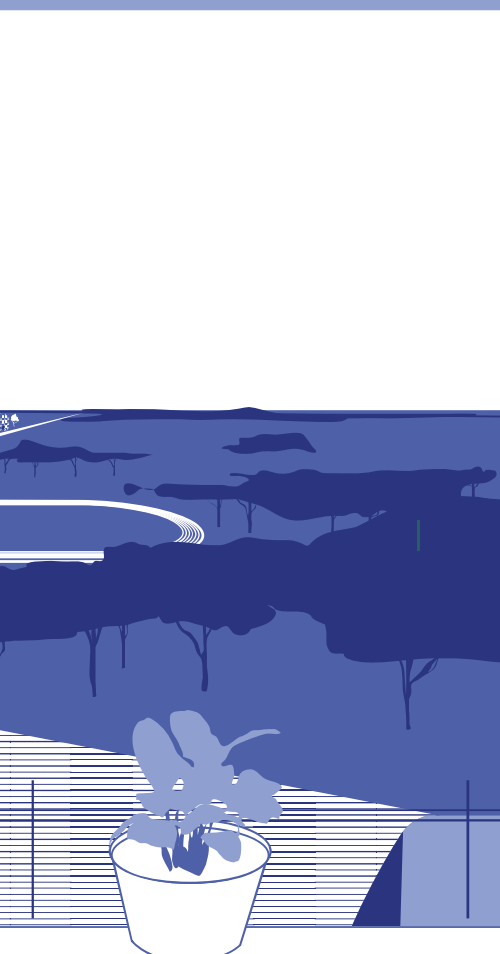
*Werkplekken rond het stadsplateau van Aalter station, uitzicht op de s voor nieuwe ontwikkelingen*



aan Archeopark Ename



Brugge station een plek waar kantoren, woningen en publieke ruimte verknopen en een sterke link met het centrum



structurerende groene long, tevens drager



Naast een gemengd programma van wonen en werkplekken, ook aandacht voor domestieke publieke ruimte en voorzieningen in de ontwikkeling rond Gent station

## 7 SYNTHESE « MEERPOLIGE MOZAÏEK »

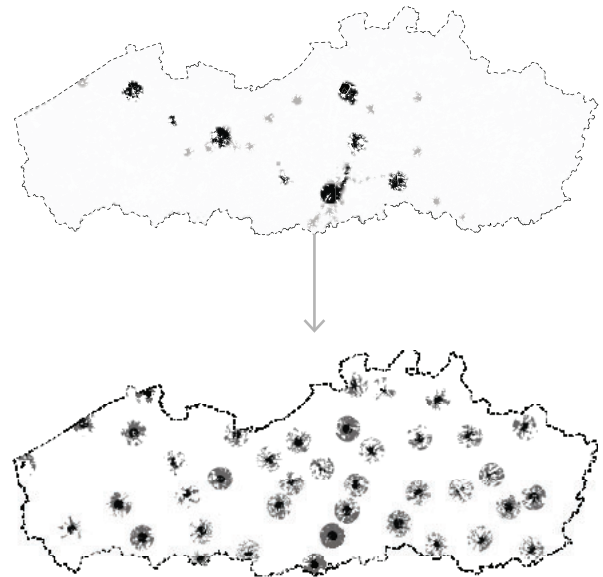
### BEREIK VAN DE MEERPOLIGE MOZAÏEK

In 2060 bevindt zich in het bereik van het hoogwaardig netwerk:

**48 %** van de bevolking (t.o.v. 22% vandaag)

**57%** van de werkgelegenheid (t.o.v. 28% vandaag)

*(Wanneer we ook Brussel in beschouwing nemen zijn de cijfers respectievelijk 53% (33% vandaag) and 61% (41% vandaag)*

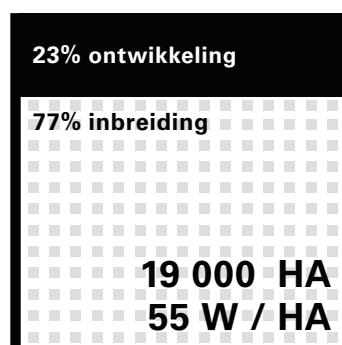
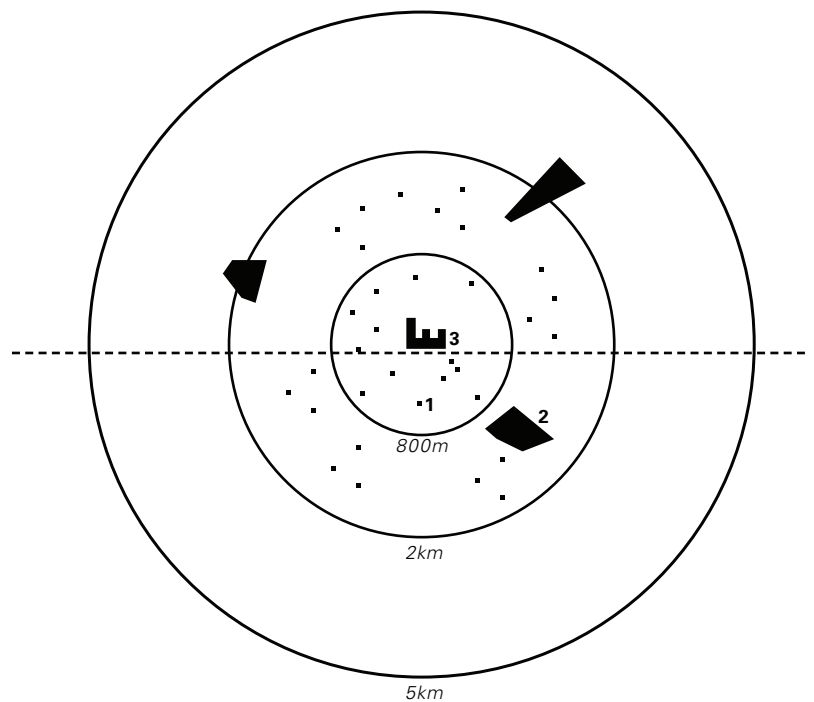


### DICHTHEDEN EN ONTWIKKELINGSSTRATEGIE

Binnen deze exploratie neemt het verwachte ruimtegebruik van ontwikkelingen (woningen, e.a. functies) voor het opvangen van bevolkingsgroei, aan een gemiddelde dichtheid van **55 woningen/ha**, een totaal van **19 000 ha** in Vlaanderen. Deze kan als volgt worden opgesplitst :

**3/4 bottom-up** inbreiding op **2km** van stations.

**1/4 top-down** middelgrote ontwikkeling op **5km** van het station in geselecteerde uitbreidingsgebieden of andere strategische terreinen.

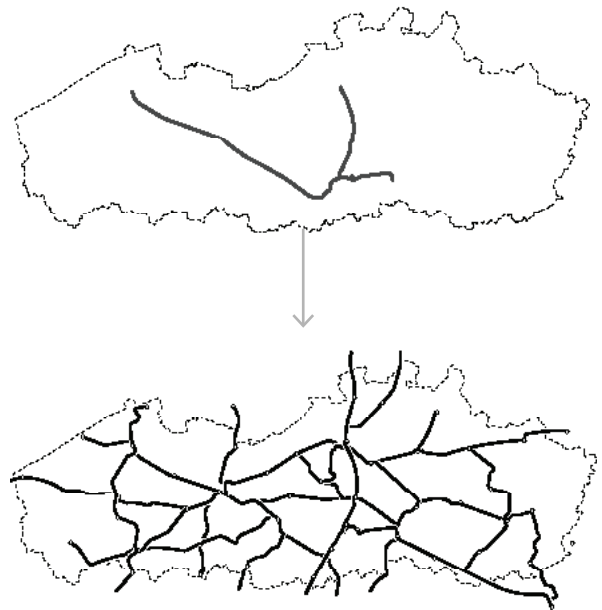


## HOOGWAARDIG NETWERK 2060 & BIJHOREND EXPLOITATIEMODEL

Er wordt maximaal gebruik gemaakt van de bestaande fijnmazige infrastructuur voor het introduceren van een hoogwaardig intercity-netwerk. Er wordt een netwerk uitgebouwd waarbij elk station en elke verbinding gelijkwaardig wordt verbonden in snelheid, frequentie en aantal stops langsheen een lijn.

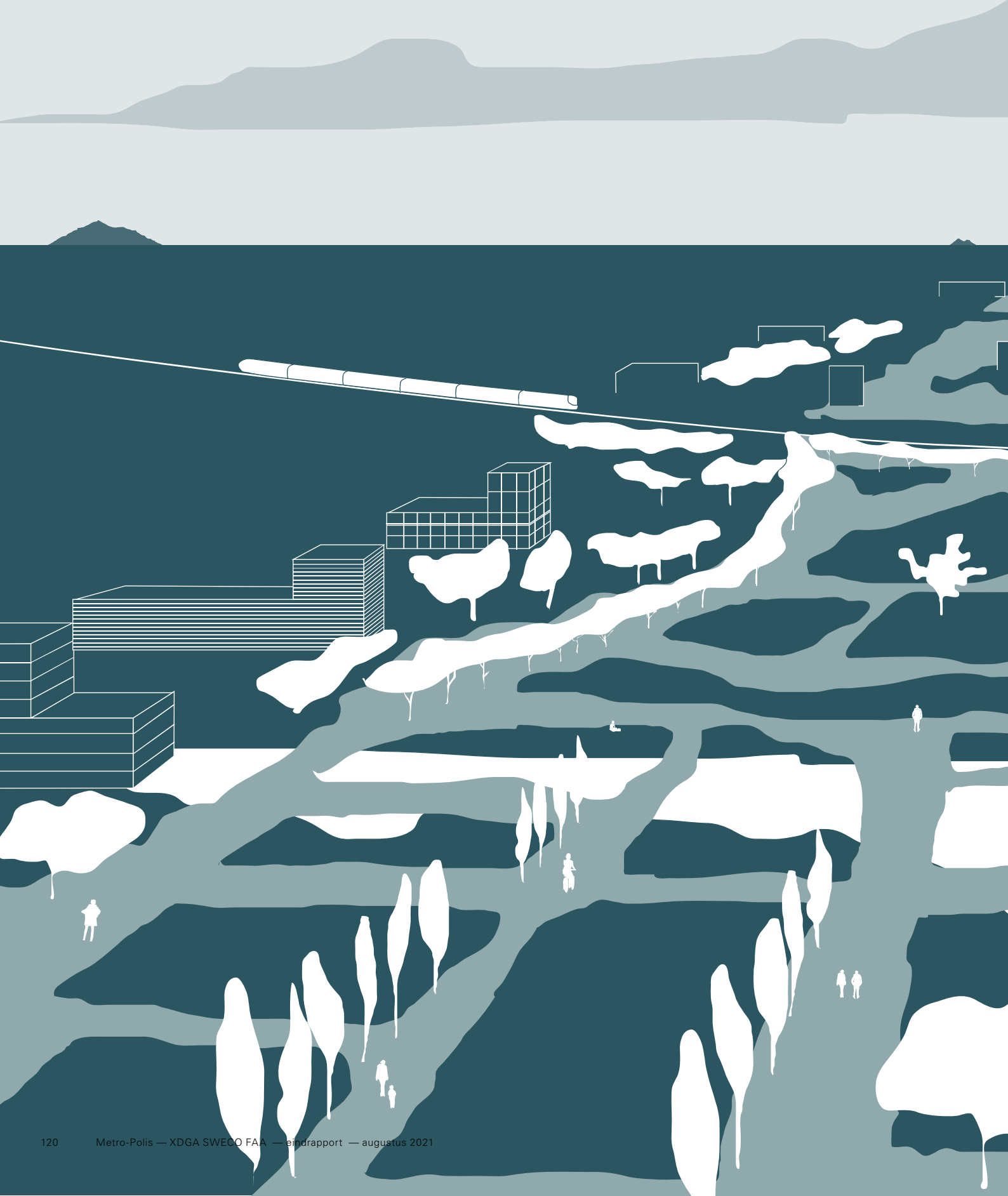
De uitdaging van het model zit in de versterking van het interregionaal treinaanbod voor verplaatsingen van 15 to 40km, dit zowel in het garanderen van minimale kwaliteiten als de noodzakelijke capaciteit op het spoor. Dit vraagt de uitbouw van goede corridors met minimale kruisingen.

De exploratie geeft aanleiding tot een groei van **26%** treinverplaatsingen in 2060.



# Exploratie B

LANDSCHAPSREGIO'S



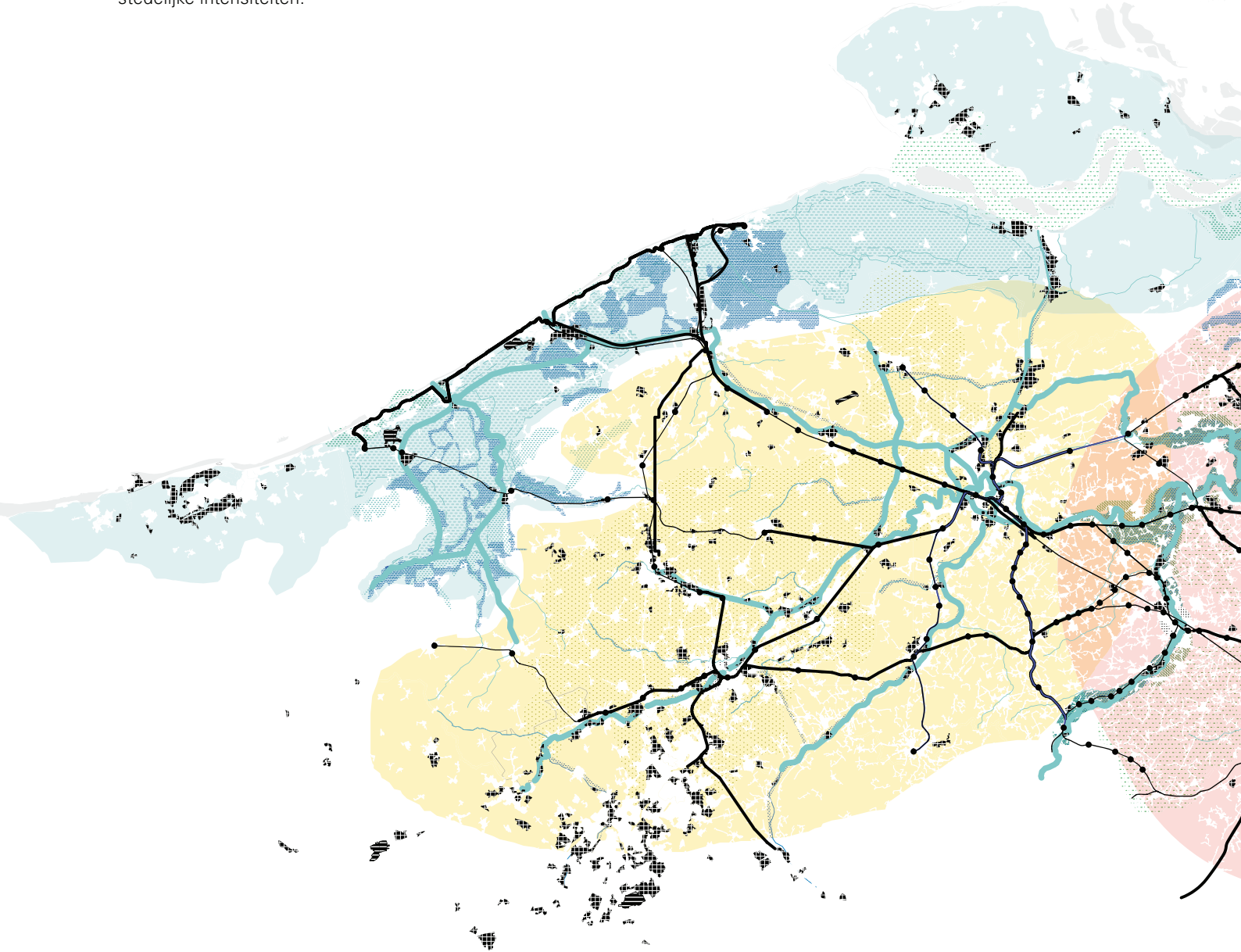


STATION

# 1 STARTPUNT

## VIER CONTRASTRIJKE LANDSCHAPSREGIO'S

Deze exploratie bouwt enerzijds voort op de bestaande verspreide kernen die deel uitmaken van 4 structurerende landschappen die elk een hoge levenskwaliteit bieden, en anderzijds op het grote aantal bestaande stations en treinsporen die een toegang bieden tot het netwerk. Deze exploratie grijpt de ruimtelijke versnippering aan als een sterkte door het definiëren van micropolen en een spreiding van lokale stedelijke intensiteiten.






### Inwoners, functies en dichtheden

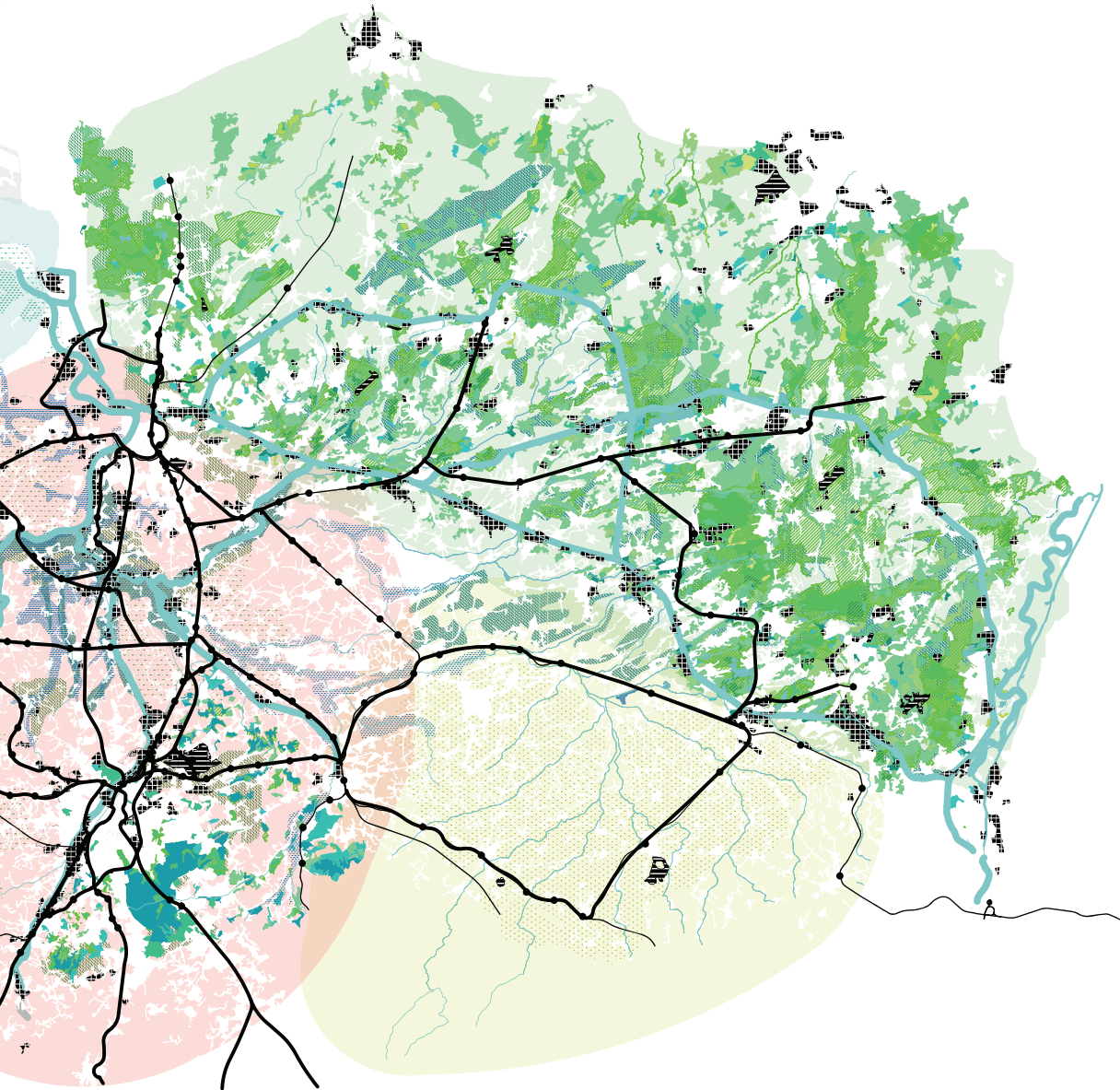
74% van de bevolking woont in een gemeente met een station. De exploratie maakt regionale bundels van minstens 1 miljoen inwoners rondom het netwerk, de kritische massa die nodig is voor het uitrollen van een kostenefficiënt en hoogwaardige regionaal spoorstelsel. Per regio identificeren we de assen met de sterkste concentratie van inwoners, activiteiten

en demografische groei als hoofdstructuur: Brugge en de kustlijn, de Leie-as Lille-Gent, de centrale bundel Antwerpen-Brussel en een reeks aangesloten gemeentes in de grote Kempen.



## LEGENDE

-  *Bestaande verspreide kernen*
-  *Landschapsregio's*
-  *Bestaande fijnmazige infrastructuur van sporen en stations*



### Landschap en recreatie

De veelheid van stations en de lage bebouwingdichtheid rondom laat zowel de vorming van gecondenseerde ontwikkelingen rondom stations als de verweving ervan met hun lokale landschappen toe. De tewerkstelling in stedelijk gebied als de jobconcentraties in bedrijventerreinen bevinden zich in de buurt van het spoornetwerk en worden er op aangetakt.

### Netwerk en verplaatsingspatronen

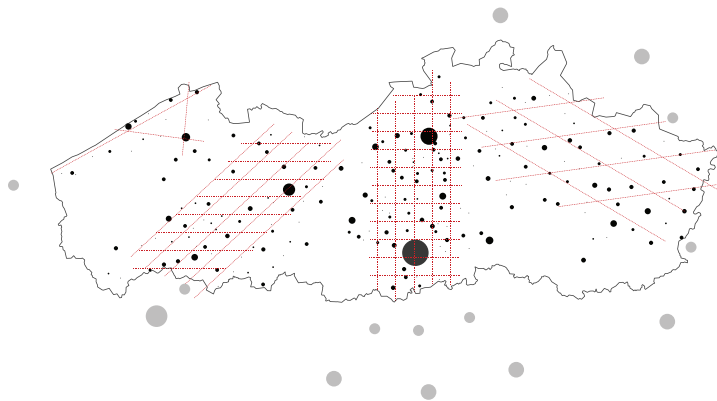
De bestaande fijnmazige spoorinfrastructuur met vele dubbele sporen biedt de kans voor het versterken van regionale verplaatsings van 10 to 25k. Ook hier lezen we duidelijk de 4 verschillende regio's met een interne aantrekkingskracht af. Een sterke switch naar treingebruik heeft dus een hoog potentieel.

## 2 CONCEPTEN

### VIER CONTRASTRIJKE LANDSCHAPSREGIO'S

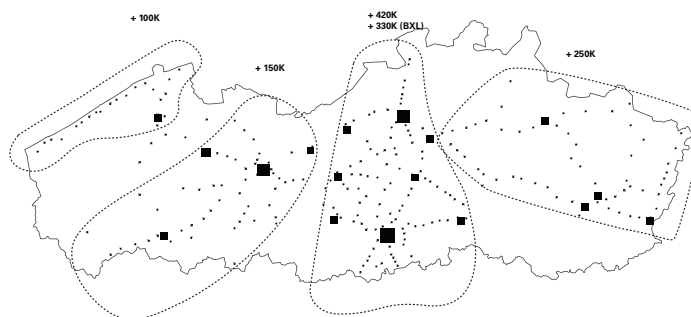
#### **Polycentrische figuur : «verspreide nederzettingen in 4 iconische landschapsregio's»**

4 verschillende systemen van bewoonde landschappen vormen het decor waarin het dagelijkse leven zich afspeelt, met een zo groot mogelijk ontsloten gebied. De regionale systemen biedt een vlotte ontsluiting tot gedeelde voorzieningen op strategische knooppunten op de lijnen, en een innige verbinding tussen woon-, werk- en natuurgebieden.



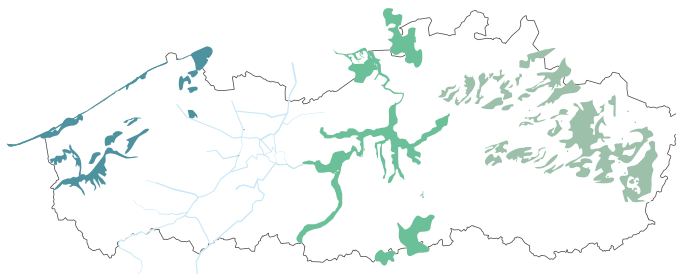
#### **Toekomstige woningen verdeeld langs lijnen en landschap**

Stimuleren van groei rondom de lijnen in de 4 regio's. Een gelijke verdeling van de toekomstige 920 000 inwoners over de regio's: gemiddeld 230 000 nieuwe inwoners per landschapssysteem (= gem. 3000 à 4000 inwoners / station). De toegepaste verdeelhypothese gebruikt de huidige verschillende groeidynamieken van de regio's voor de weging van de geprojecteerde groei. Om het model aantrekkelijk te maken, vereist een dergelijk plan een mix van dense individuele, kleine collectieven woonprojecten met tuinen en buitenruimte's.



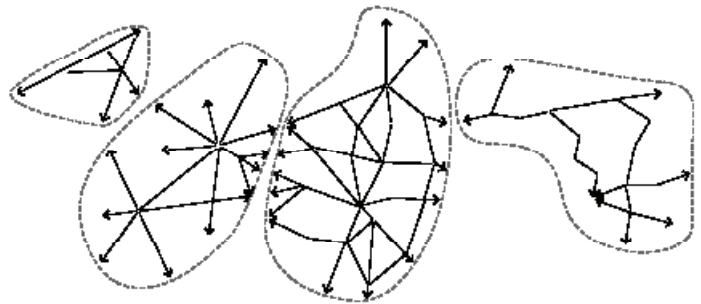
#### **Landschappen als leefomgeving**

Deze exploratie streeft naar een concentratie van nederzettingen rond vele kleine knooppunten in het groen, inspeland op een bestaande ruimtelijke verneveling en levensstijl dicht bij de natuur. Het beoogt deze zeer nauwe relatie met de natuur te handhaven, door toegang te bieden tot landschappelijke gehelen op minder dan 5 minuten fietsen van elke woning.



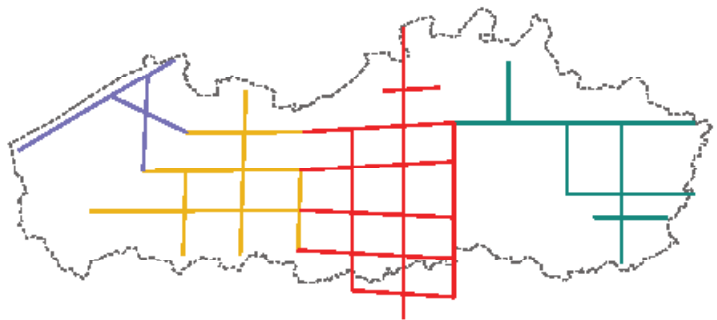
#### 4 verplaatsingsregio's

Elke regio vertegenwoordigt een samenhangend systeem: de regio waarbinnen je je dagelijks verplaatst. De exploratie bouwt verder op de bestaande sterke verplaatsingspatronen binnen de regio, met een gemiddelde afstand van 10 tot 25 km.



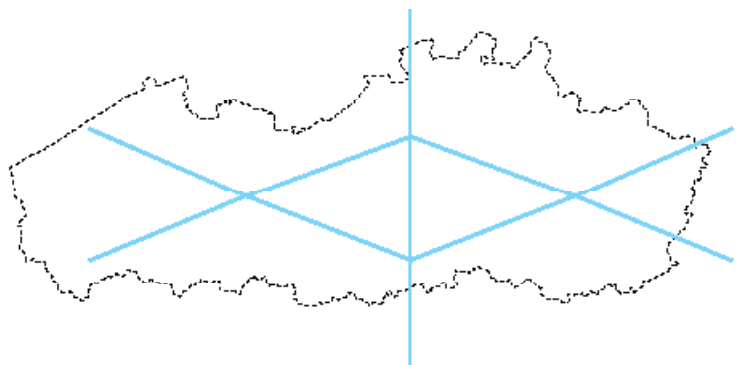
#### 4 regionale expresnetten

Elk individueel netwerk, het Regio Expressnet (REX), ontsluit de volledige regio. Alle stations en lijnen zijn evenwaardig in frequentie en haltering. Het REX is hoogfrequent met minimaal 4 treinen met uur. De uithoeken van de regio zijn op 45 minuten reistijd verbonden met de grotere knooppunten in de regio.



#### Interregio express tussen de regio's

De 4 REX-netwerken raken aan elkaar in overstapknooppunten. Aanvullend creëert het interregio expressnet (IRE) de mogelijkheid om vlot te verplaatsen tussen twee regio's zodat Vlaanderen als een geheel bereikbaar is. De stations in het IRE zijn bijgevolg koppelpunten tussen het regionale en het interregionale systeem.



### 3 HOOGWAARDIG SPOORNETWERK 2060 REGIONAAL EXPRESSNET GELINKT AAN DE REGIONALE IDENTITEIT

De exploratie bouwt verder op de eigenheid van de regio's. Dit resulteert in vier duidelijk uitgebouwde systemen: de kust met Brugge, de Leiestreek tussen Lille en Gent, de centrale delta tussen Antwerpen en Brussel, en de grote Kempen.

Het regionale treinnetwerk REX zet sterk in op een groei in regionale verplaatsingen met de trein voor afstanden van 10 tot 25km. Zo wordt een regulier aanbod gecreëerd voor een veel potentiële reizigers. De stations bevinden zich op een gemiddelde afstand van 5 km van elkaar zodat het systeem voldoende snel, maar toch ontsluitend is. Er is een grote variëteit in karakter per regio, maar ze zijn onderling complementair.


De strategische stations in het netwerk worden


verhoogd naar basisstations (minimaal 1.000 reizigers per dag). De overige haltes voeden het gehele systeem.


Elke regio groeit bovendien. Deze groei vindt plaats binnen de kernen langsheen het netwerk, met een duidelijke focus op de onmiddellijke nabijheid van het station (800m) en beperkt binnen de maximale afstand van 2km. De totale groei wordt strategisch verdeeld langsheen de vele haltes op het netwerk.

Het Hageland is kleiner in aantal bewoners en neemt geen groei op, maar de regio kent wel een duidelijke streekeigen karakter. Ze wordt verbonden met de grootste steden aan zijn randen, Leuven en Hasselt, door een iets lager frequent netwerk.



 +/- 5-10 km

 4 keer per uur

 > 50 km/u



### LEGENDE

regio express (REX)

heavy rail

light rail

interregio express (IRE)

halte REX

halte REX (nieuw)

schakelpunt tussen REX en IRE

lokale natuurlandschappen (natura 2000, signaalgebieden, bossen, velden, weilanden, moeras, ...)

800 m & 2 km



## 4 KEUZES IN EXPLOITATIE & STRATEGISCHE INVESTERINGEN IN NETWERK

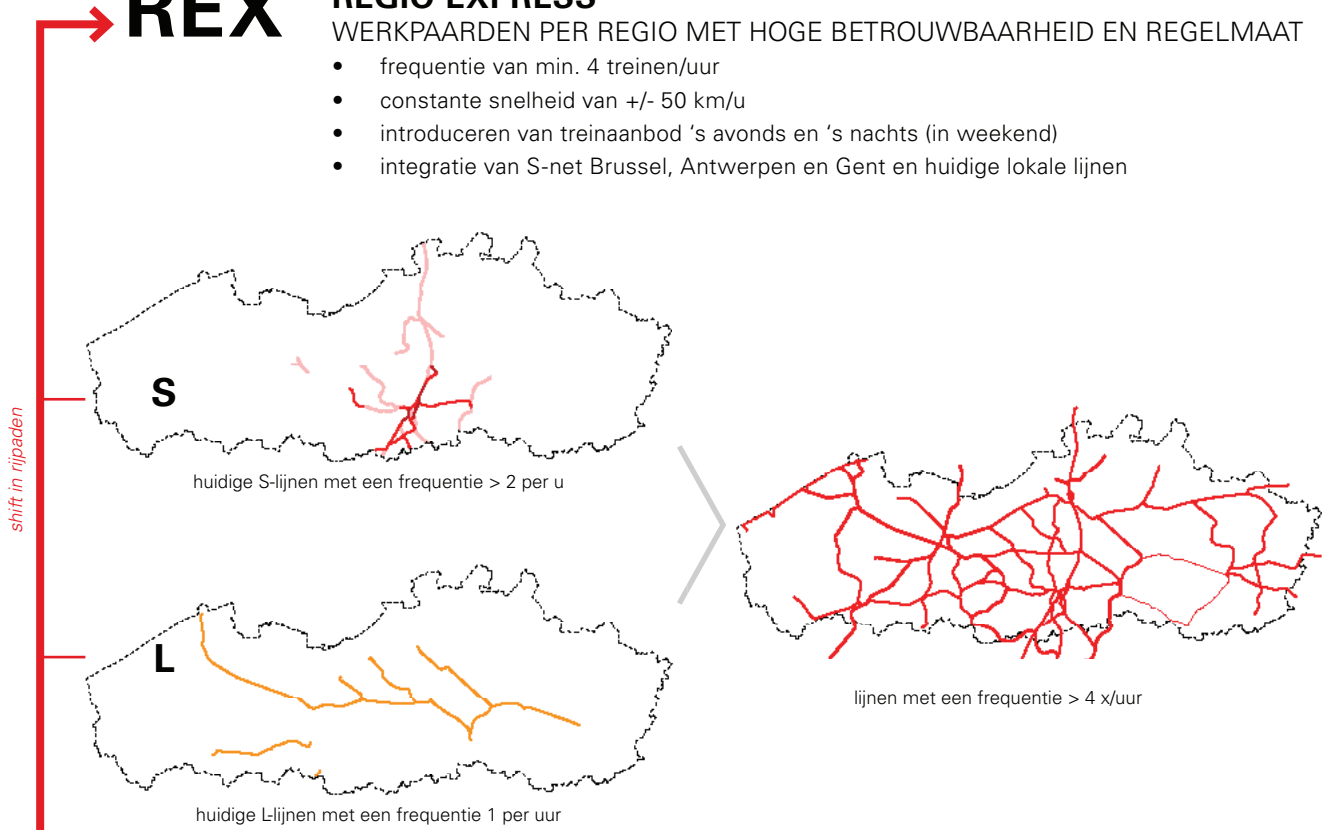
### REGIONALE EXPRESNETTEN ALS VOLWAARDIG SYSTEEM PER REGIO

# REX

## REGIO EXPRESS

WERKPAARDEN PER REGIO MET HOGE BETROUWBAARHEID EN REGELMAAT

- frequentie van min. 4 treinen/uur
- constante snelheid van +/- 50 km/u
- introduceren van treinaanbod 's avonds en 's nachts (in weekend)
- integratie van S-net Brussel, Antwerpen en Gent en huidige lokale lijnen



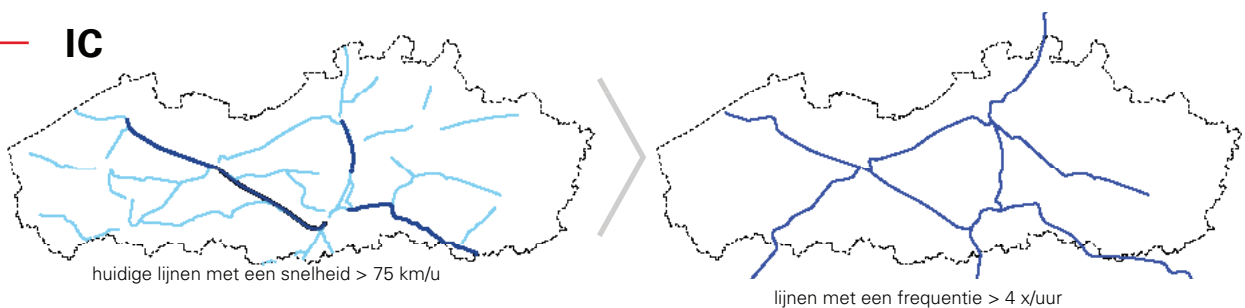
# IRE

## INTERREGIO EXPRESS

HERVORMING VAN IC

- schakelpunten tussen regio's: vlotte overstap tussen IRE en REX
- IRE is de hervorming van het huidige IC-product, maar er zijn minder lijnen over de regio's heen
- frequentie van min. 2 treinen/uur
- constante snelheid van +/- 75 km/u

# IC





## TREIN & COMBIMOBILITEIT

### FIETS ALS LOKALE AANVULLING

- Fiets biedt vooral een toevoer van en naar stations in de onmiddellijke nabijheid
- E-bike is voor een overbodigheid op regionaal niveau



## GERICHT INVESTEREN IN MATERIEEL

### INVESTEREN IN AANGEPAST MATERIAAL

- materieel aangepast aan de nodige comforteisen voor verplaatsingen op korte afstand: meenemen van fietsen, gemak voor rolstoelgebruikers en kinderwagens, etc.
- materieel moet voldoende licht zijn om op een korte afstand een voldoende hoge snelheid te behalen.



Desiro (NMBS)



Visie inrichting (NS)

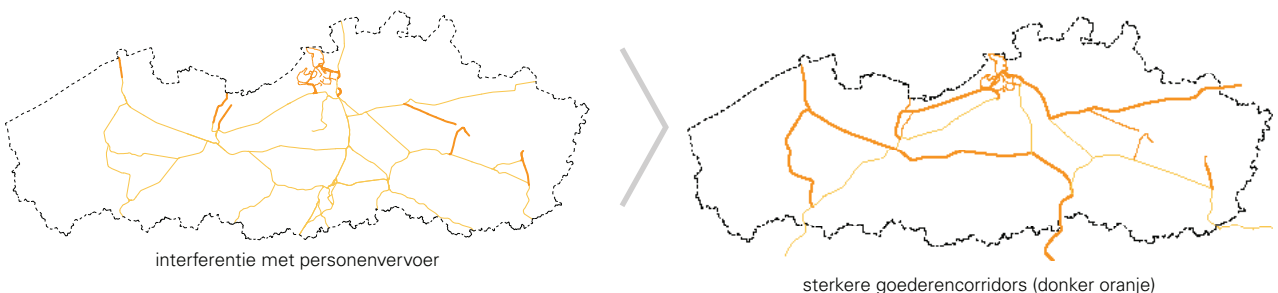


Regionale trein Kopenhagen



## GERICHT INVESTEREN IN SPOOR

- hergebruik van oude tracés
- doorkoppelen van huidige investeringen in een regionaal systeem (Brabantnet, Spartacus)
- nieuwe stations op verdichtingslocaties
- investeren in de uitbouw van goederencorridors



interferentie met personenvervoer

sterkere goederencorridors (donker oranje)



2km

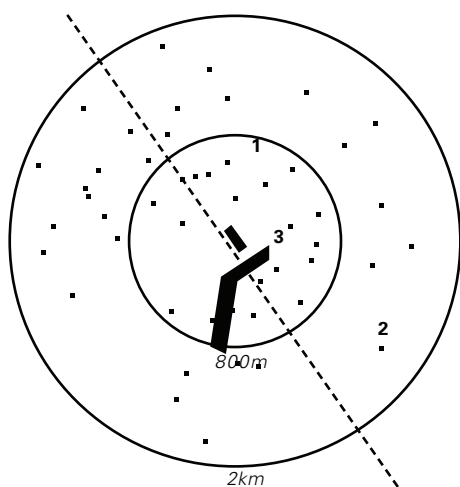
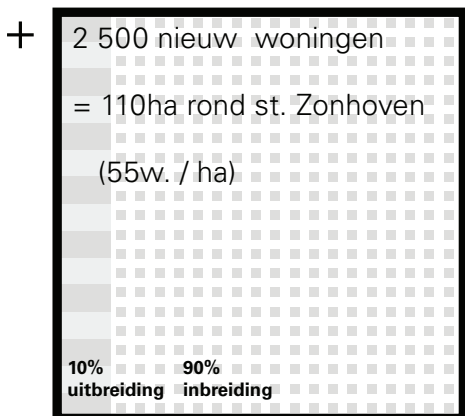
800m

Station Zonhoven

Station Kewit



## 5 DICHTHEIDSTEST ZONHOVEN



- 1 *Bestaand natuurgebied, structurerend landschap voor de ontwikkeling van de gemeente*
- 2 *Nieuw station gelegen in het groen met publieke of collective programma's gemeenschapsvoorziening, sportfaciliteit, school, supermarkt of bejaardentehuis)*
- 3 *Fijnmazig fietsnetwerk ontsluit de hele omgeving (een straal van minimaal 5 km)*
- 4 *Strategische uitbreidingszones binnen 2km van het station worden ontwikkeld. Dichte individuele woningen met gemeenschappelijke tuinen*
- 5 *Langzame verdichting van de bestaande bebouwde gebieden op fiets nabijheid van station*
- 6 *Kleine collectieve woonprojecten met uitzicht op de omliggende landschappen*
- 7 *Bevroren woonuitbreidingszone voor toekomstige behoefte*
- 8 *Verhuisbeweging*

**Huidig bevolkingsaantal** : = 21 000 inw in Zonhoven

**Groei-hypothese** : de belangrijke huidige groeidynamiek ondersteunen met stimuleringsmaatregelen (12.5 % groei tussen 2000 and 2020) = +5 500 inw. tegen 2060 = 2800 woningen

**Dichtheidshypothese** : De huidige gemiddelde dichtheid van Zonhoven is 7,6woningen/ha. Deze kleine gemeente is vandaag aantrekkelijk door de mogelijkheid van individuele woning met tuin. De sterke relatie met de natuur en het individuele wonen als belangrijk kenmerk worden behouden, en groei wordt doorgevoerd met dichte individuele woningen (35woningen/ha), en kleine collectieve woningen met uitzicht op de natuur (70woningen/ha)

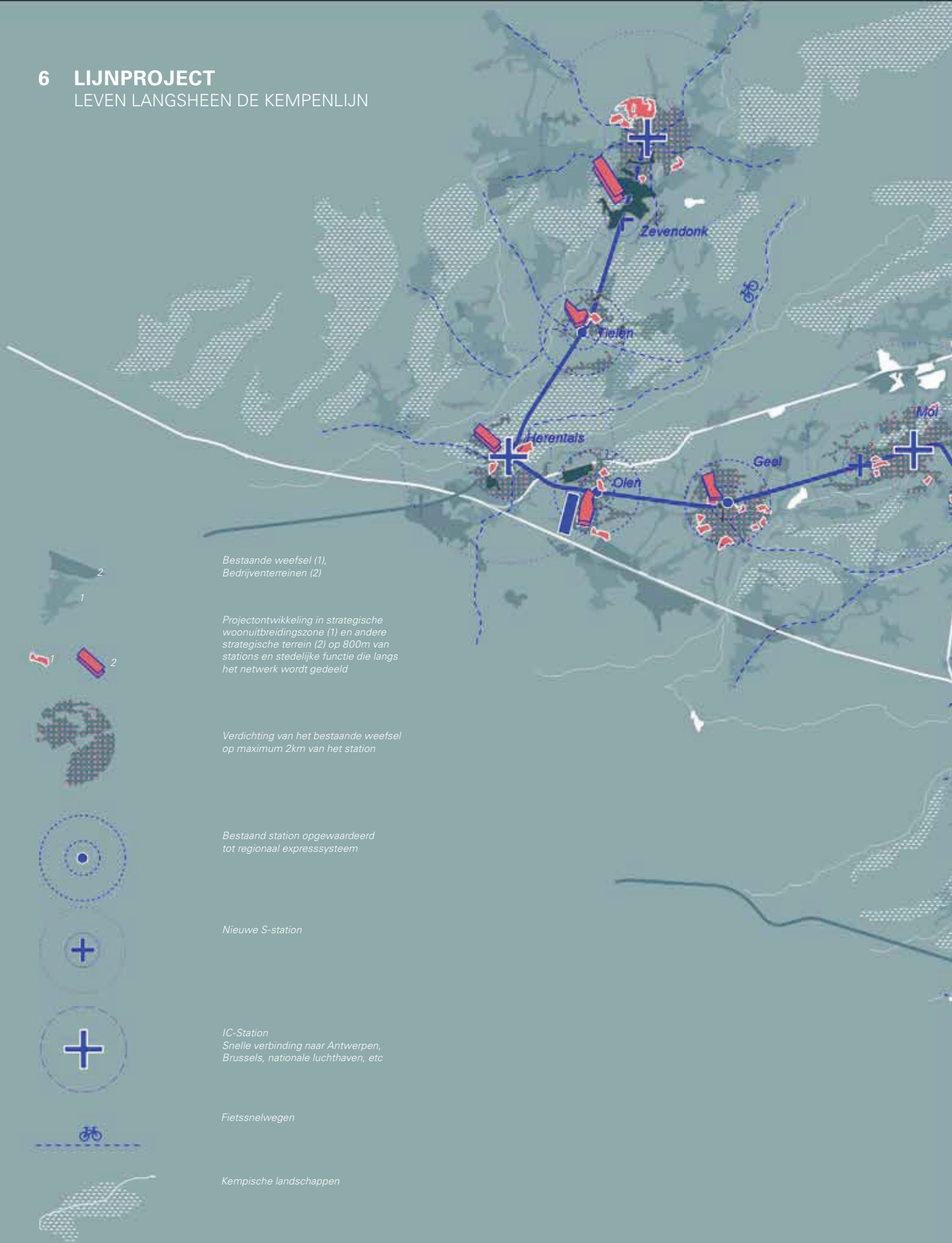
**Toekomstige bebouwing** : Aan een gemiddelde dichtheid van 55 woningen/ha neemt de nieuwe ontwikkeling in Zonhoven 110 ha<sup>2</sup> in. Deze kunnen worden opgesplitst als volgt:

- 1 Bottom-up (90%)**: Langzame verdichting van het bestaande weefsel max 2km van het station (Private initiatieven en kleine investeerders omkaderd door verordening and gestimuleerd door fiscaal beleid)\*\*
- 2 Top down (10% = 10ha)**: Middelgrote ontwikkeling in geselecteerde woonuitbreidingszones of andere strategische terreinen max 2km van het station (omkaderd door de gemeente + Vlaams Bouwmeester)
- 3. Top-down «stationsproject»**: klein gemengd project op de reservegrond van het station voor collectieve woningen en voorzieningen

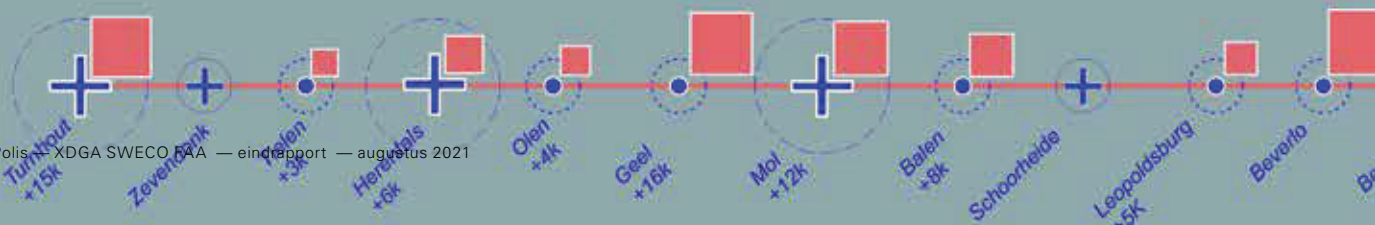
\* Deze oppervlakte betreft het ruimtebeslag door woningen en tuinen (40% van het totaal), andere functies en voorzieningen, alsook infrastructuur en publieke ruimte. Inbreiding en uitbreiding.

\*\* Opgevoerde inbreiding: verdichting van één op de vier woningen in de nabijheid van de geselecteerde stations tegen 2060 (dit is een jaarlijkse verdichting van 0.65% van het woonbestand, vergelijkbaar met de cijfers in Nederland). Elke wooneenheid wordt vervangen door 2.2 wooneenheden.

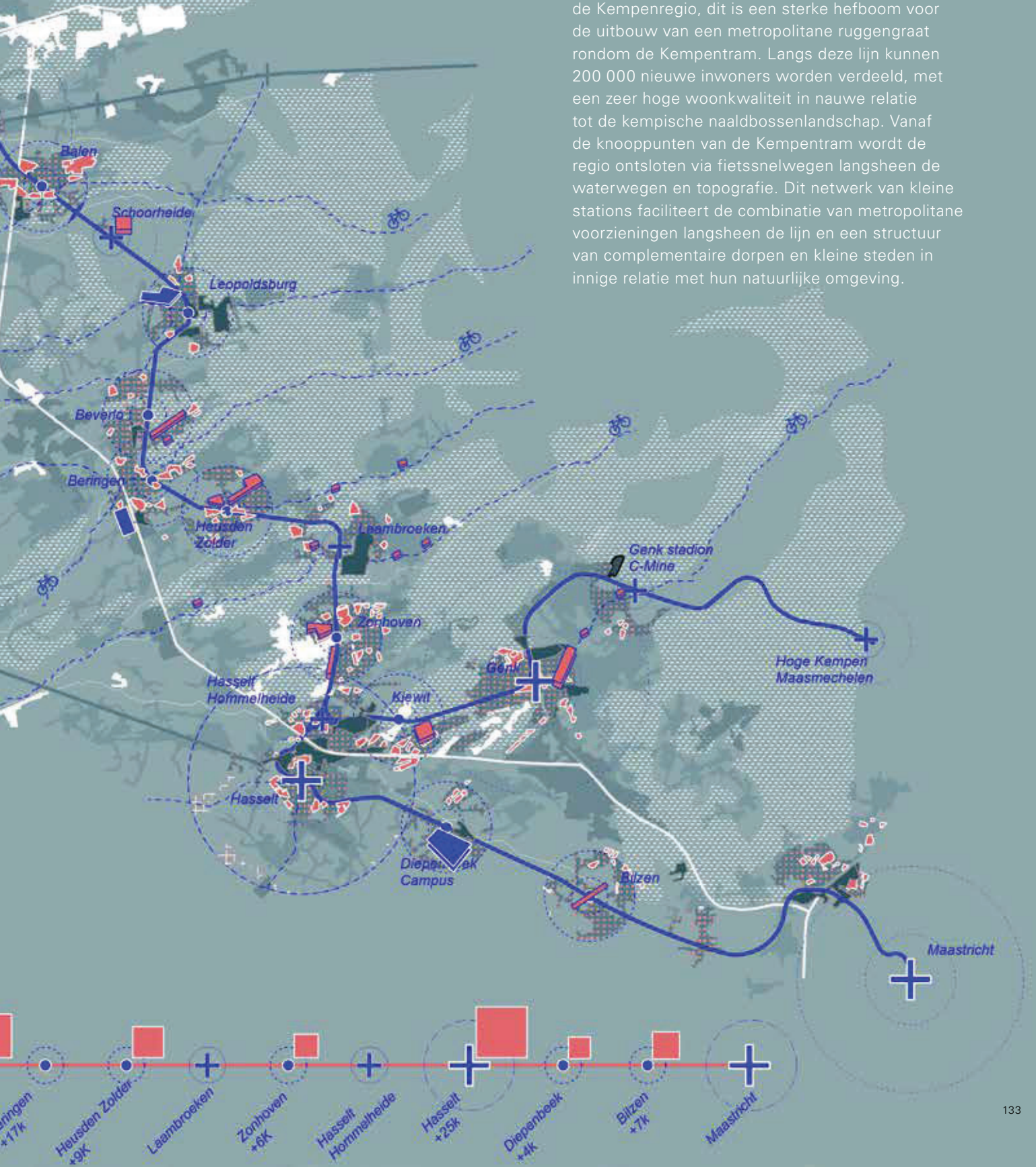
# 6 LIJNPROJECT LEVEN LANGSHEEN DE KEMPENLIJN

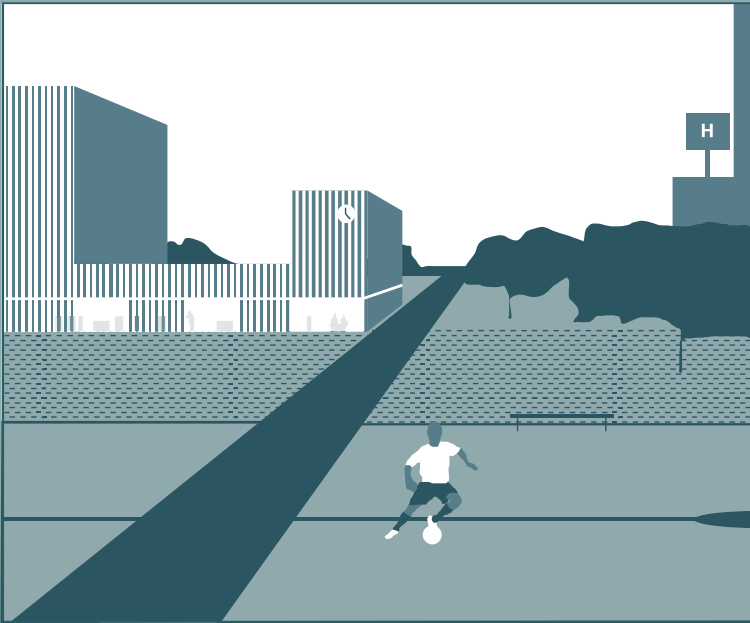


**Total 2060  
590K inw.  
langs  
dit lijn**



De Kempentram, de hoofdlijn van het Kempen netwerk fungeert als ruggengraat voor de vernevelde regio. De lijn wordt aangevuld met complementaire lijnen (spoor, bus, shuttle, ...) en reikt zo tot in de bossen van de Kempen. Langsheen de lijn wonen vandaag reeds 490 000 inwoners (2020), ze is rijk aan werkgelegenheid en bedrijventerreinen. Een bevolkingstoename van 250 000 inwoners tegen 2060 is te verwachten in de Kempenregio, dit is een sterke hefboom voor de uitbouw van een metropolitane ruggengraat rondom de Kempentram. Langs deze lijn kunnen 200 000 nieuwe inwoners worden verdeeld, met een zeer hoge woonkwaliteit in nauwe relatie tot de kempische naaldbossenlandschap. Vanaf de knooppunten van de Kempentram wordt de regio ontsloten via fietssnelwegen langsheen de waterwegen en topografie. Dit netwerk van kleine stations faciliteert de combinatie van metropolitane voorzieningen langsheen de lijn en een structuur van complementaire dorpen en kleine steden in innige relatie met hun natuurlijke omgeving.

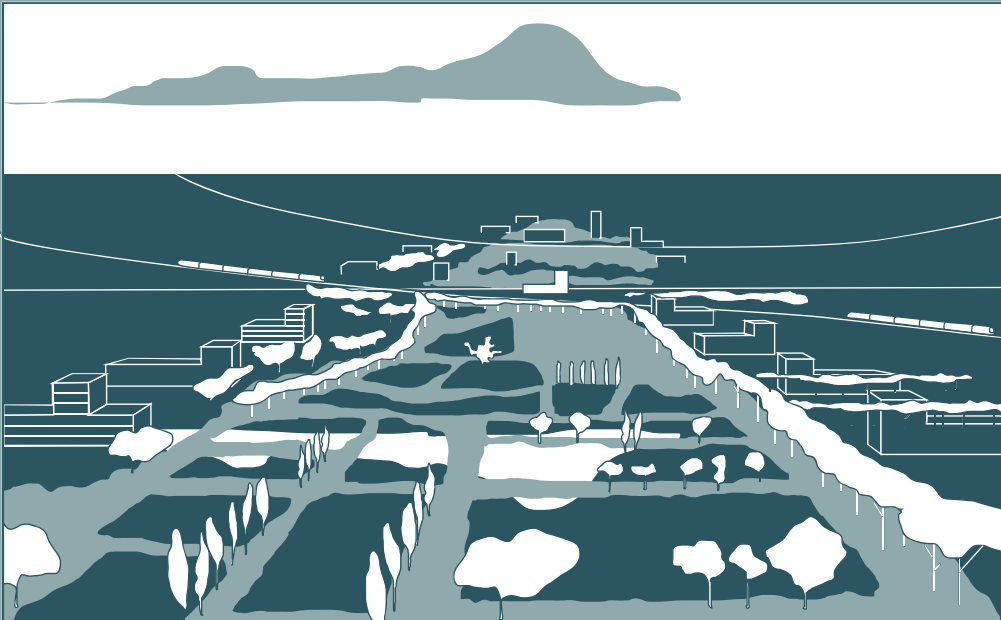




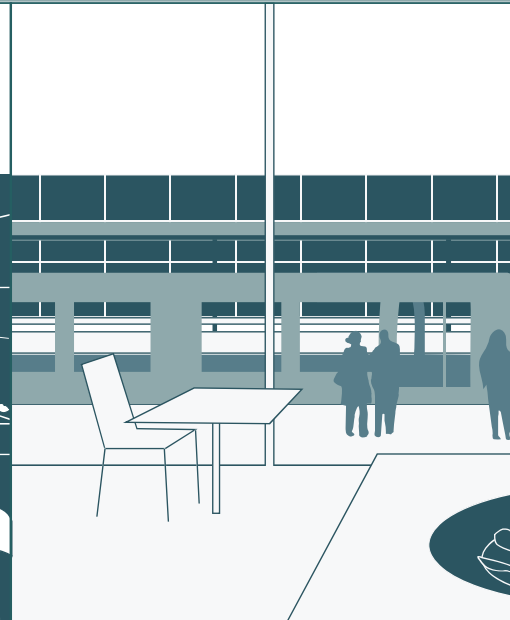
*Een samenwerkingsproject tussen voetbalclub SKS Herentals, NMBS en het ziekenhuis*



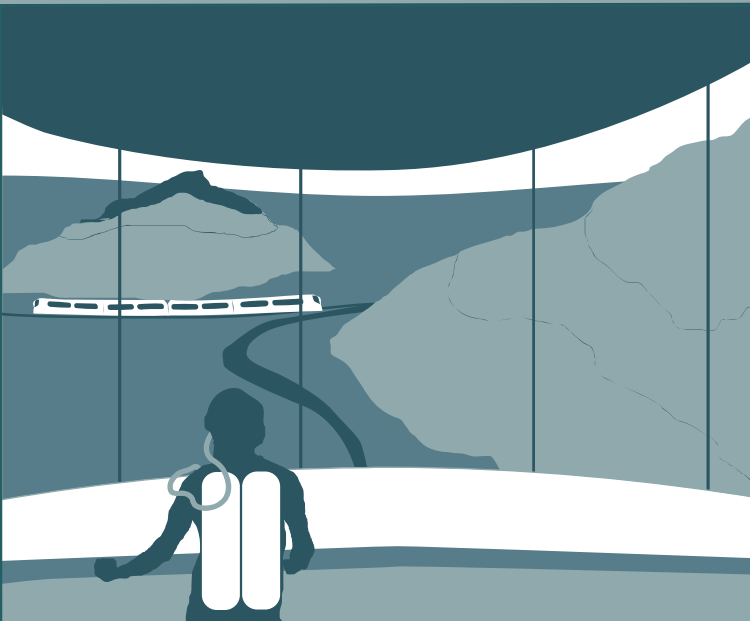
*Op wandeluitstap om de Kempische duinen te zien*



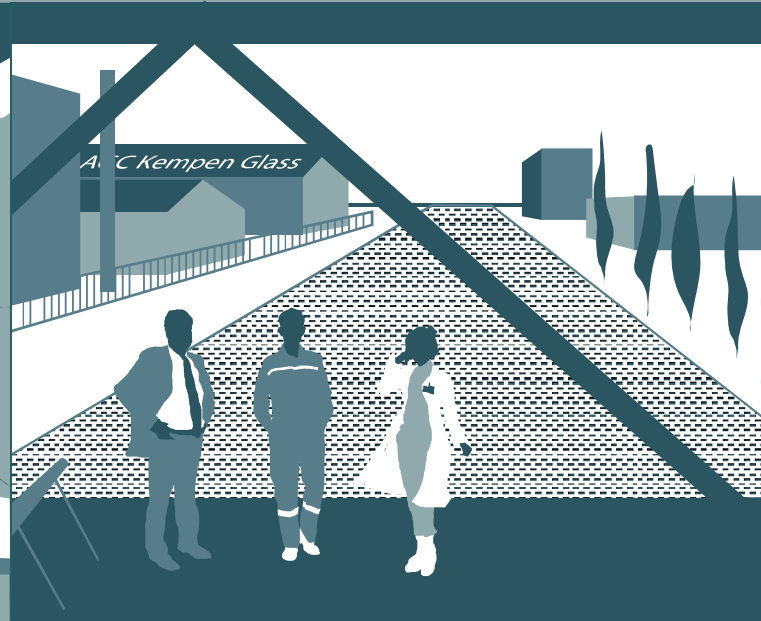
*Zonhoven, een nieuw station en ontwikkelingen rondom het land van 1000 vijvers.*



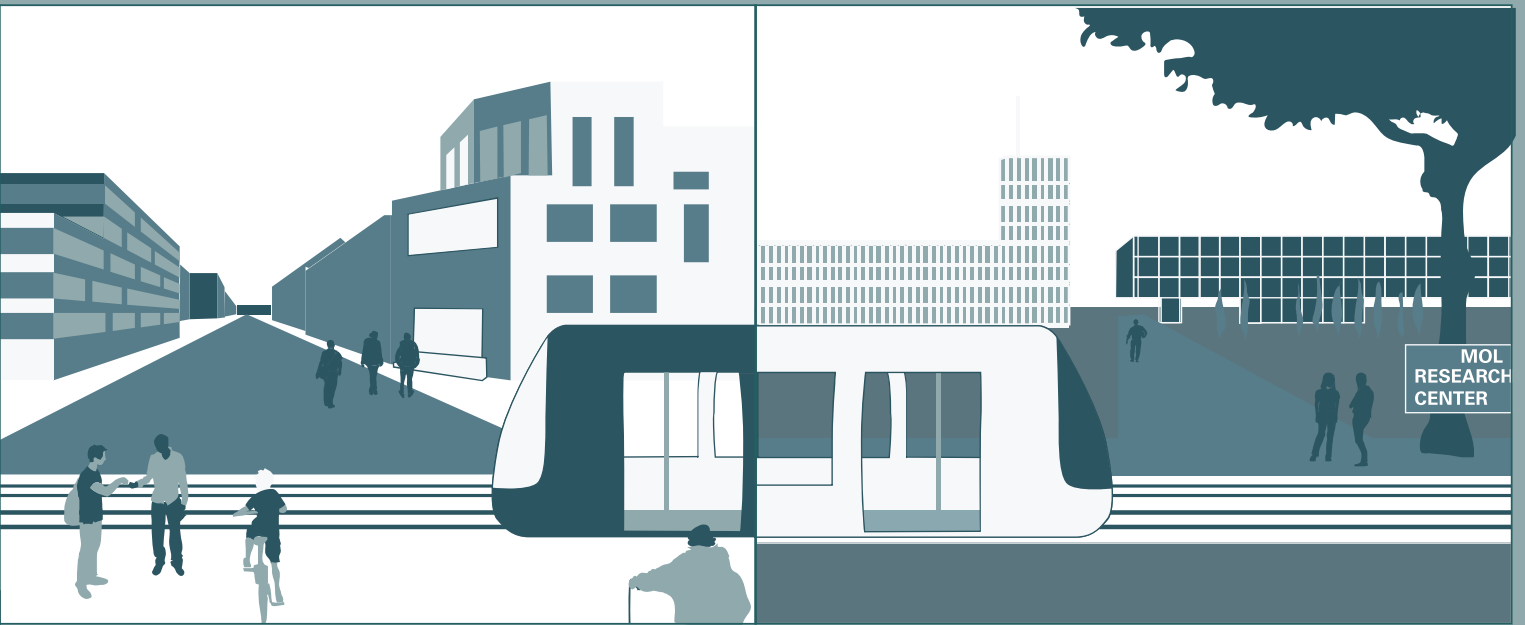
*Zakenetentje in Genk station om 18:00*



*Nordic walking vanuit je woning in Beringen*



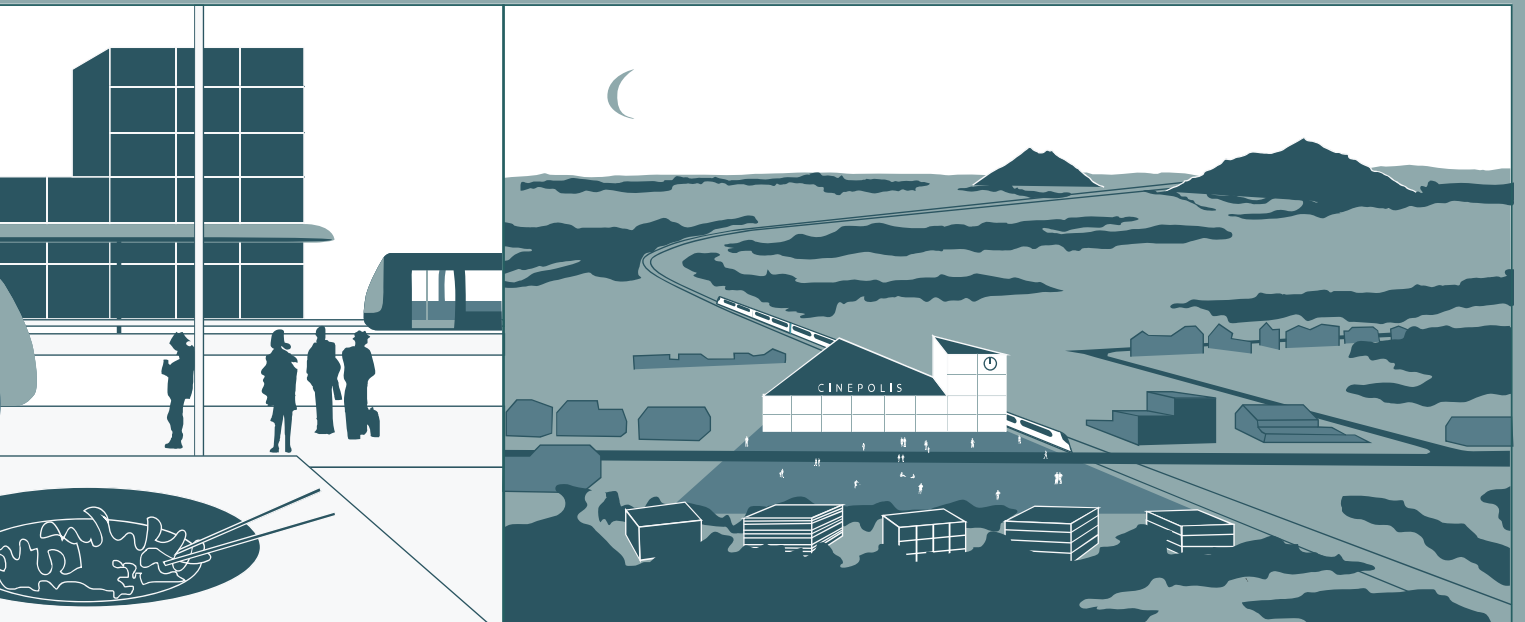
*AGC Kempen Glass, geïnteresseerde partners komen met de trein naar hun high end fabrieken en kantoren in Kempen*



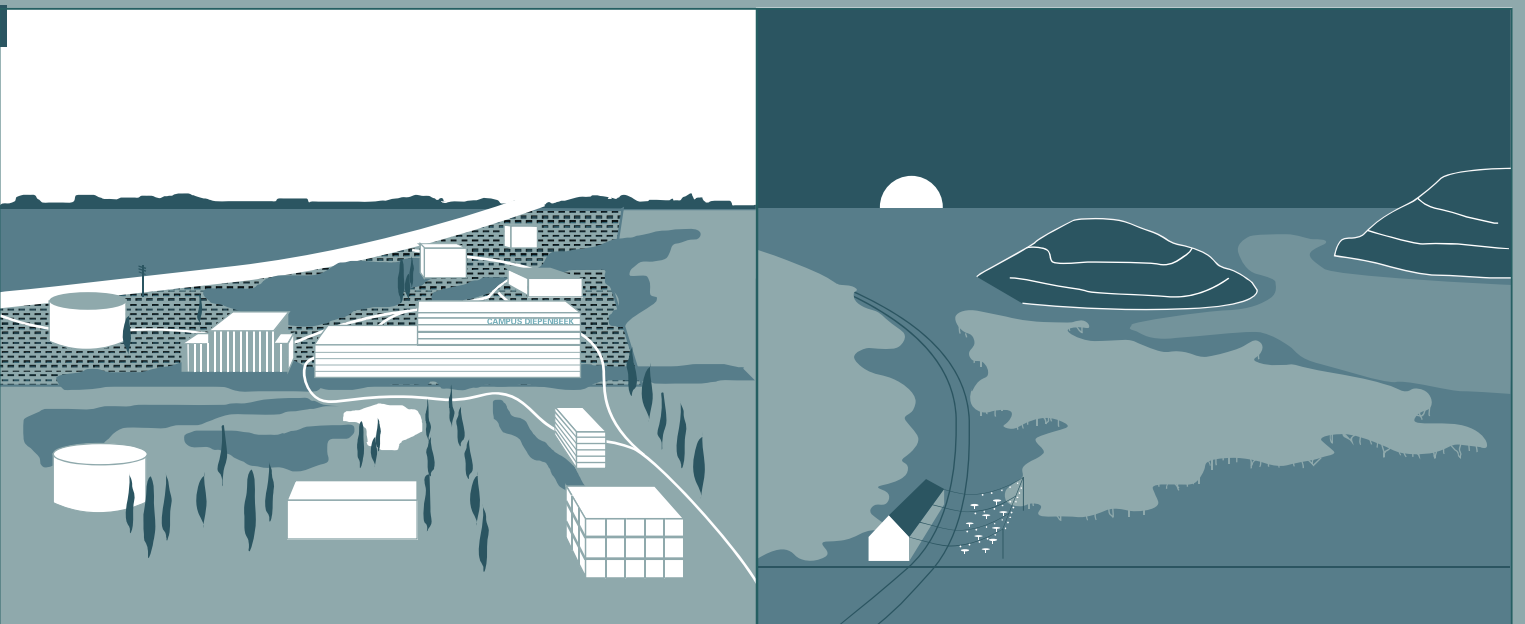
MOL  
RESEARCH  
CENTER

*In Geel nemen studenten van de hogeschool en bewoners van het rusthuis de trein naar een recreatiedomein 15 min verderop*

*Een sterke onderzoeksdynamiek in Mol, onderzoekscentra en incubatoren tussen de bossen en aan het kempennet*



*Vanavond etentje en film in de cinema Beringen station*



*Diepenbeek Campus, startte met de ontwikkeling van woningen en gekoppelde voorzienigen. We zijn op 20 min from Leuven and Mol*

*Rode Terril, topattractie in de Kempen, 1 miljoen bezoekers met de trein per jaar*

## 7 SYNTHESE «LANDSCHAPSREGIO'S»

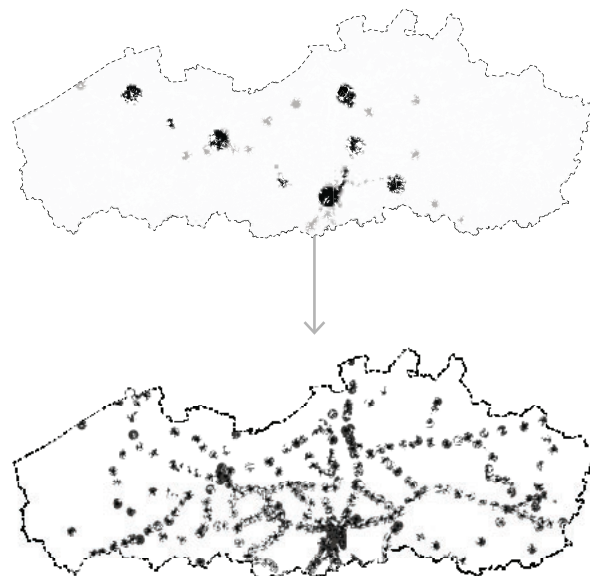
### BEREIK VAN DE LANDSCHAPSREGIO'S

In 2060 bevindt zich in het bereik van het hoogwaardig netwerk:

**54 %** van de bevolking (t.o.v. 22% vandaag)

**60 %** van de werkgelegenheid (t.o.v. 28% vandaag)

*(Wanneer we ook Brussel in beschouwing nemen zijn de cijfers respectievelijk 61% (33% vandaag) and 66 % (41% vandaag))*



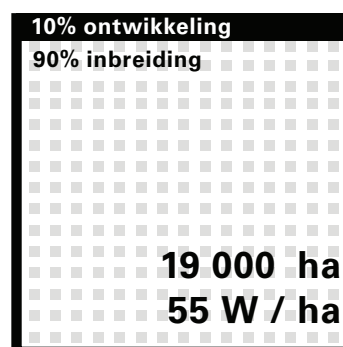
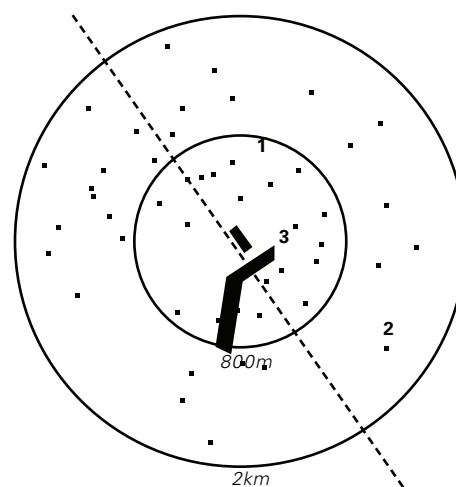
### DICHTHEDEN EN ONTWIKKELINGSSTRATEGIE

Binnen deze exploratie neemt het verwachte ruimtegebruik van ontwikkelingen (woningen, e.a. functies) voor het opvangen van bevolkingsgroei, aan een gemiddelde dichtheid van **55 woningen/ha**, een totaal van **19 000 ha** in Vlaanderen. Deze kan als volgt worden opgesplitst :

**90% bottom-up** inbreiding op **2km** van stations.

**10% top-down** kleine en middelgrote ontwikkeling op **2km** van het station in geselecteerde uitbreidingsgebieden of andere strategische terreinen.

Binnen deze exploratie zijn zeer weinig reserve- en uitbreidingsgebieden zijn nodig, de meeste reserves binnen de straal van 2km rondom stations kunnen worden dus bevroren voor de toekomst.

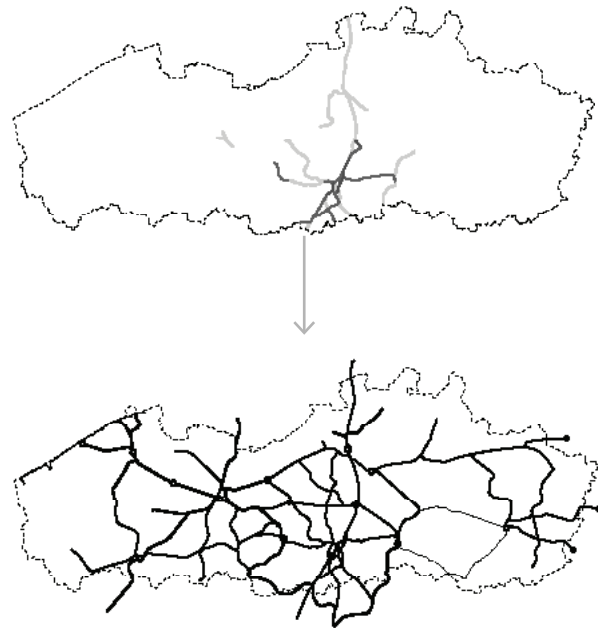


## HOOGWAARDIG NETWERK 2060 & BIJHOREND EXPLOITATIEMODEL

Er wordt maximaal gebruikt gemaakt van de bestaande fijnmazige infrastructuur en de vele bestaande stations. 4 regionale expressnetten bieden een volwaardige en reguliere ontsluiting per regio. Elk station in de regio wordt dan ook op een gelijkwaardige wijze verbonden met de centrale aanknopingspunten. Er wordt gestreefd naar een gelijkwaardige snelheid, frequentie en aantal haltestops langsheen een lijn. Vanuit de aanknopingspunten vertrekt een interregio expressnet dat de verschillende regio's met elkaar verbindt.

De uitdaging van het model zit in de versterking van het regionaal treinaanbod voor verplaatsingen van 10 tot 25km. Dit zowel in het garanderen van minimale kwaliteiten als de noodzakelijke capaciteit op het spoor.

Gezien het groot aandeel van verplaatsingen op deze schaal, is ook veel potentie. De exploratie geeft dan ook aanleiding tot een groei van **108%** treinverplaatsingen in 2060.

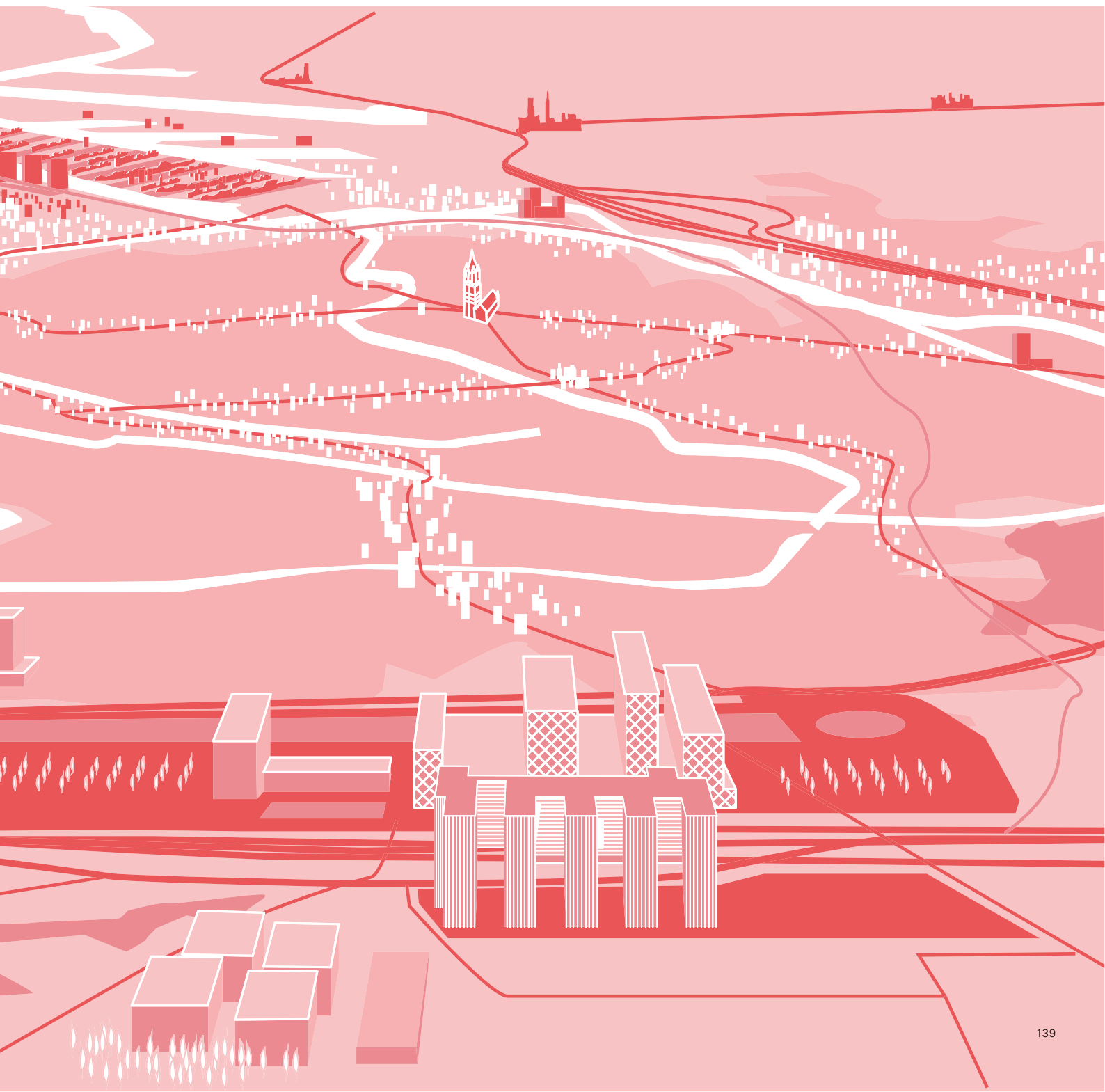


# Exploratie C

“TOPSTEDEN”

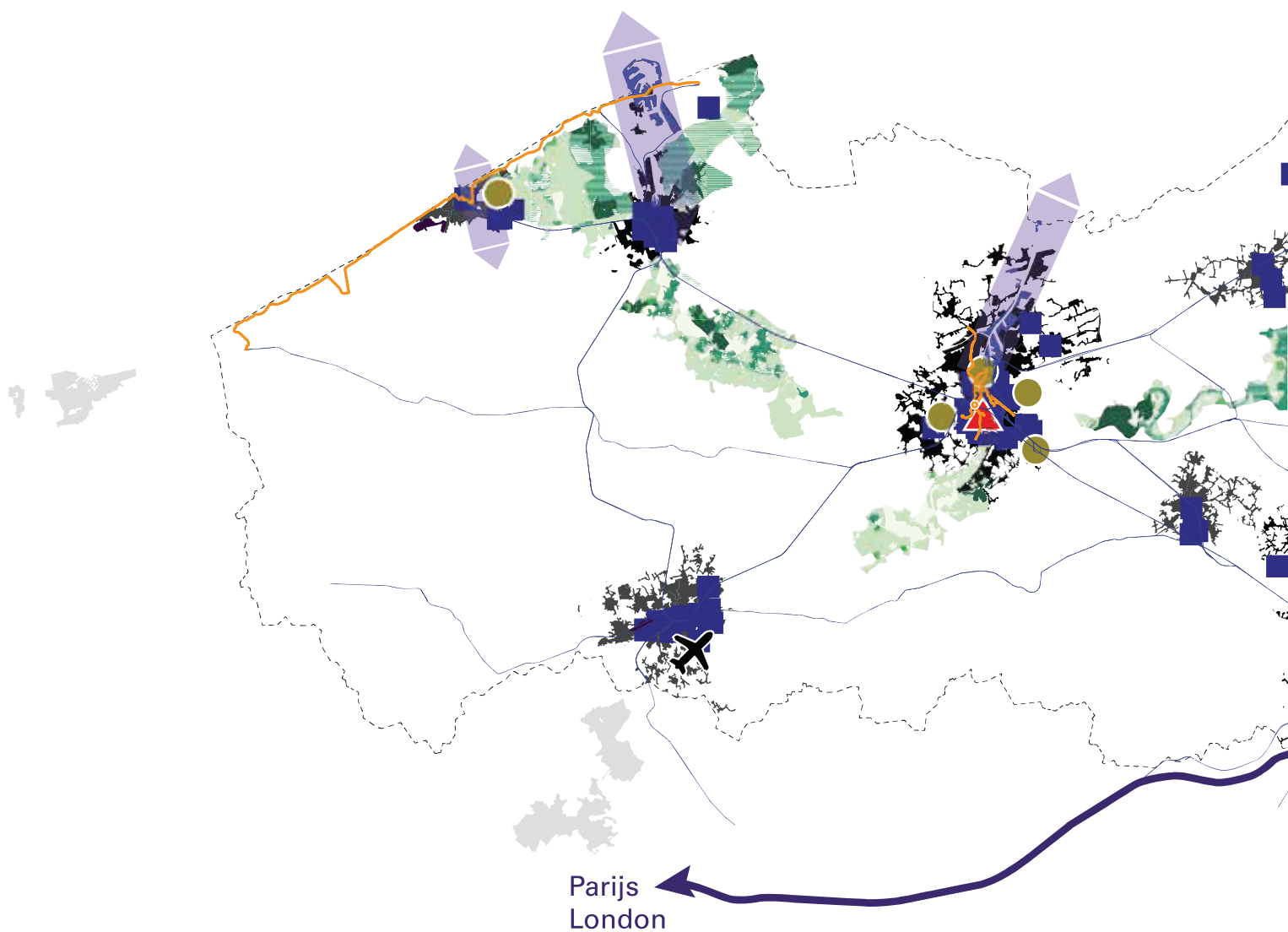






# 1 STARTPUNT

Deze exploratie richt zich op de grootste steden die vandaag een economische en politieke rol spelen. Op de Europese kaart blijven deze steden echter klein en hebben ze moeite om hun omliggende omgeving in hun dynamiek te integreren, toch bieden ze een groot potentieel binnen de constellatie van steden van de Europese noordwest-metropoolregio.




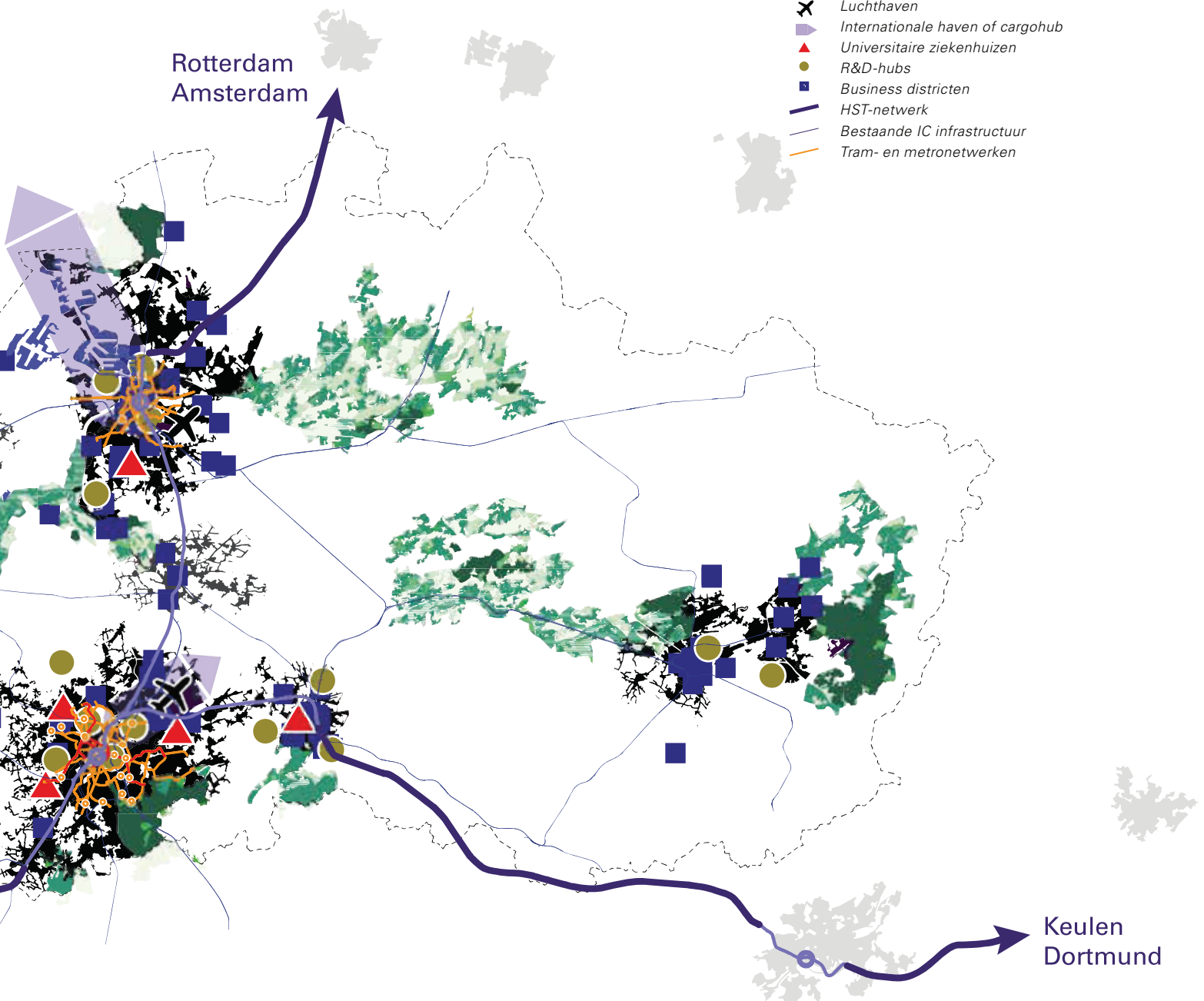
## Inwoners, functies en dichtheden

In de grootste stedelijk agglomeraties woont reeds 34% van de Vlamingen. Deze plekken zijn concentraties van economische, politieke en strategische hubs, clusters, attracties en voorzieningen. Door hun rol en ligging binnen de Europese context en de bereikbaarheid via treinstations, lucht- en zeehavens, spelen deze steden mee op het Europese toneel. De agglomeraties zijn de gebieden met de

grootste proportionele groei in Vlaanderen; deze dynamiek intensiveren als een hefboom voor investeringen realiseert een shift naar grotere en meer competitieve Vlaamse steden, vergelijkbaar met het Ruhr- of randstadmodel.

## LEGENDE

-  Geselecteerde grootste steden
-  Landschappen in nabijheid van steden
-  Luchthaven
-  Internationale haven of cargohub
-  Universitaire ziekenhuizen
-  R&D-hubs
-  Business districten
-  HST-netwerk
-  Bestaande IC infrastructuur
-  Tram- en metronetwerken



### Landschap en recreatie

In de nabijheid van elk van deze steden vinden we grote landschappelijke gehelen, potentiële nationale parken als groene longen voor de agglomeraties.

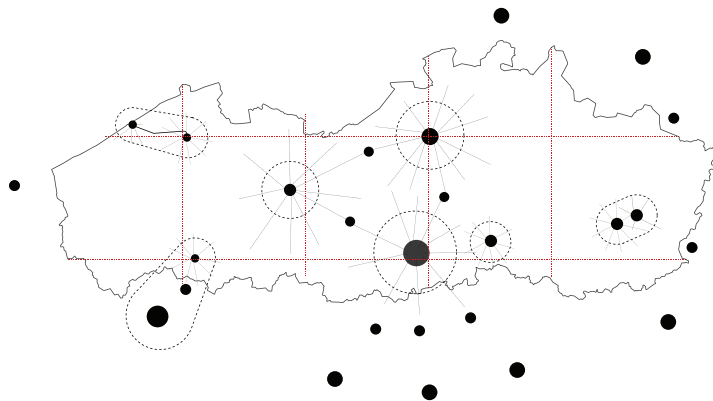
### Netwerk en verplaatsingspatronen

Vandaag zijn slechts 3% van de verplaatsingen langer dan 40 km, maar het treinaandeel is hier het grootst met zo'n 36%. Deze verplaatsingen worden maximaal versterkt met het hogesnelheidsnetwerk en goed functionerende lijnen van intercity-treinen tussen de hubs. Het inschakelen van het (stedelijk) tramnet en voorstadsnet versterkt de bereikbaarheid van de agglomeratie.

## 2 CONCEPTEN

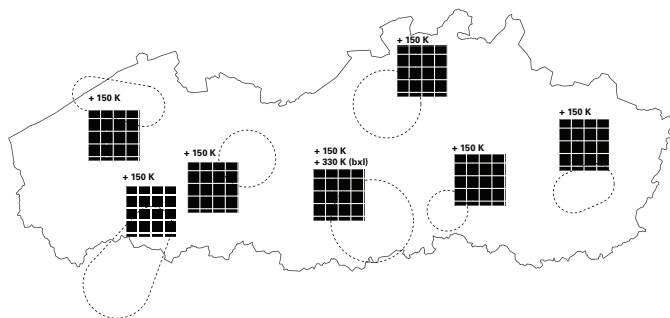
### **Polycentrische figuur : «6 dichte internationale stedelijke knooppunten»**

Zes grote stedelijke gebieden van minimaal 200 000 inwoners op 50 km van elkaar, met (inter)nationale havens en luchthavens. Een efficiënte constellatie van economische knooppunten die elkaar aanvullen. Dense stedelijke omgevingen waarin alle strategische activiteiten en verbindingen met Europa geconcentreerd zijn.



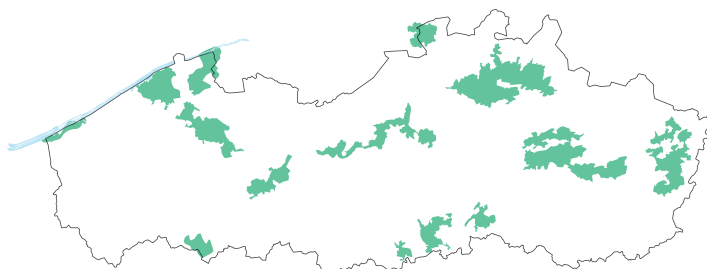
### **Dichte stedelijke agglomeraties**

De zes grootste steden absorberen groei en metropolitane voorzieningen. Een gelijke verdeling van de toekomstige 920 000 inwoners over de agglomeraties: gemiddeld 150 000 nieuwe inwoners per agglomeratie. De toegepaste verdeelhypothese weegt deze verdeling af op basis van de huidige dynamiek van deze steden. Om het model aantrekkelijk te maken, vereist een dergelijk schema een gemengd stedelijk weefsel en de nabijheid en verscheidinden van grootstedelijke en stedelijke voorzieningen en functies.



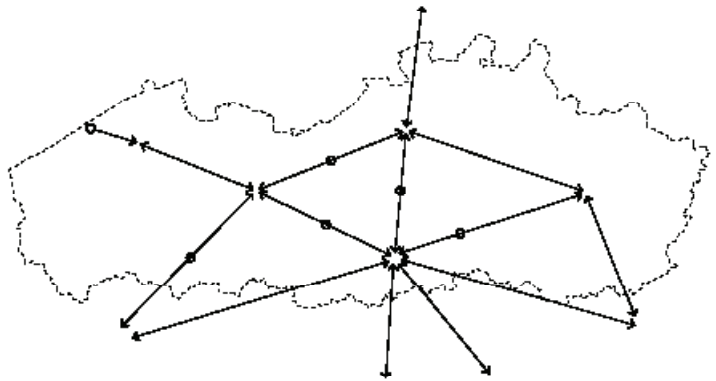
### **Verband met landschap en recreatie : Nationale parken per stad**

Elke grote stad heeft ten minste één aanliggend nationaal park toegankelijk via het stedelijk vervoersnetwerk.



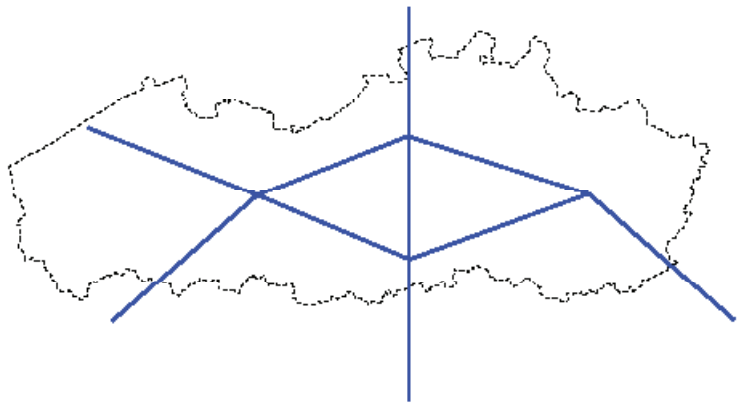
### **Snelle connecties tussen de meest metropolitane hubs**

Drie grote metropolitane steden Brussel, Antwerpen en Gent worden maximaal uitgebouwd en kennen een grote aantrekkingskracht vanuit hun agglomeraties. Daarnaast zijn er nog acht steden die elk gelinkt zijn aan een metropool: Oostende, Brugge, Kortrijk, Sint-Niklaas, Aalst, Mechelen, Leuven en bipool Hasselt-Genk. De trein versterkt zo verplaatsingen op een afstand van meer dan 40km.



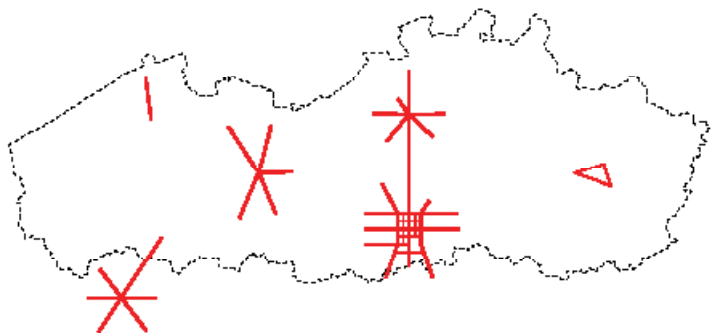
### **Uitgezuiverd en hypersnel IC Plus-Net**

De verbinding wordt gecreëerd door hypersnelle en superefficiënte connecties, uitgevoerd door een hoogfrequent intercity plus-netwerk van minimaal 4 treinen per uur. Elke metropolitane stad is verbonden aan de hand van verschillende stations waardoor de stad vanuit verschillende windstrekten vlot toegankelijk is. Het netwerk faciliteert bovendien de connectie tussen Europese steden en luchthavens.



### **Uitbouw van stedelijke agglomeratienetwerken**

Binnen de agglomeratie wordt ingezet op fijnmazig en hoogwaardig stedelijk openbaar vervoer en op fiets- en voetgangersvriendelijke stadsomgevingen. Dit stedelijk OV integreert bestaande systemen zoals tram en metro, maar introduceert ook lightrail en sneltram. Dit netwerk is eveneens voldoende performant om aantrekkelijk en complementair te zijn aan het IC-plus netwerk.

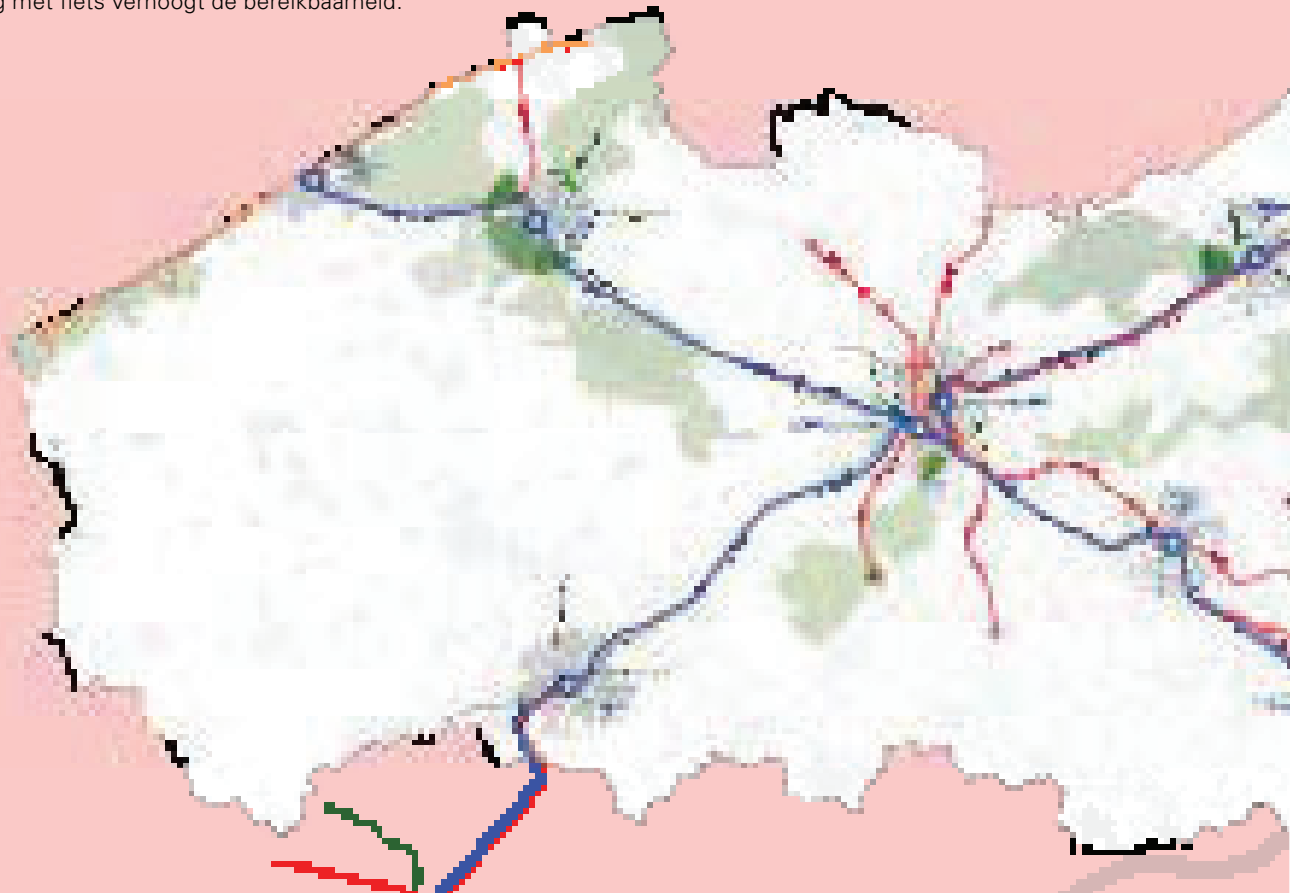


### 3 HOOGWAARDIG SPOORNETWERK 2060 HYPERONTSLOTEN METROPOLITANE AGGLOMERATIES

Een hyperefficiënt IC plus-net verbindt de drie metropolitane en acht stedelijke agglomeraties. Snelheid staat hier voorop. Zo zet het netwerk sterk in op een groei in verplaatsingen met de trein van minimum 40km afstand, wat vandaag al de meest succesvolle treinafstand is. Het netwerk ambieert de introductie van verschillende kathedraal-stations (meer dan 75.000 reizigers per dag) van station met aanvullend enkele megastations (meer dan 25.000 reizigers per dag).

Het spoor wordt daarnaast ingezet om op een niveau van de agglomeratie op een efficiënte manier de ruimere stedelijke ontwikkelingen met het ICplus-net te verbinden. Een integratie tussen alle spoorproducten trein, metro, sneltram of tram is cruciaal. Ook de samenwerking met fiets verhoogt de bereikbaarheid.

Elke agglomeratie groeit op zijn beurt, geconcentreerd op zeer strategische plekken langsheen de hoofdstations en de stedelijke netwerken. Het realiseren van een kwalitatieve publieke ruimte waar ook voetganger en fietser centraal staan, draagt bij tot de aantrekkelijkheid van de steden. Metropolitane functies worden zo hyper bereikbaar.



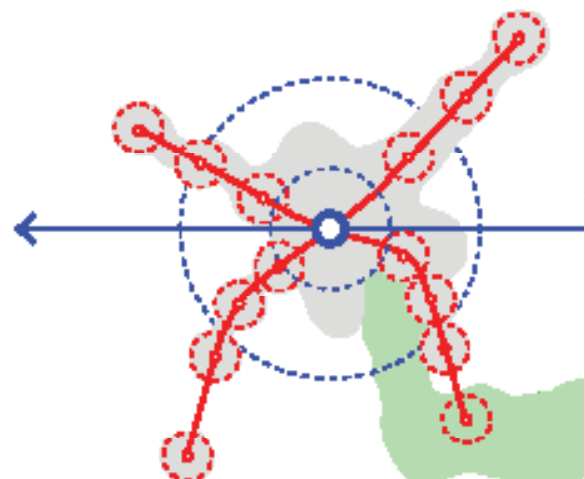
+/- 40 km



4 keer per uur



> 100 km/u



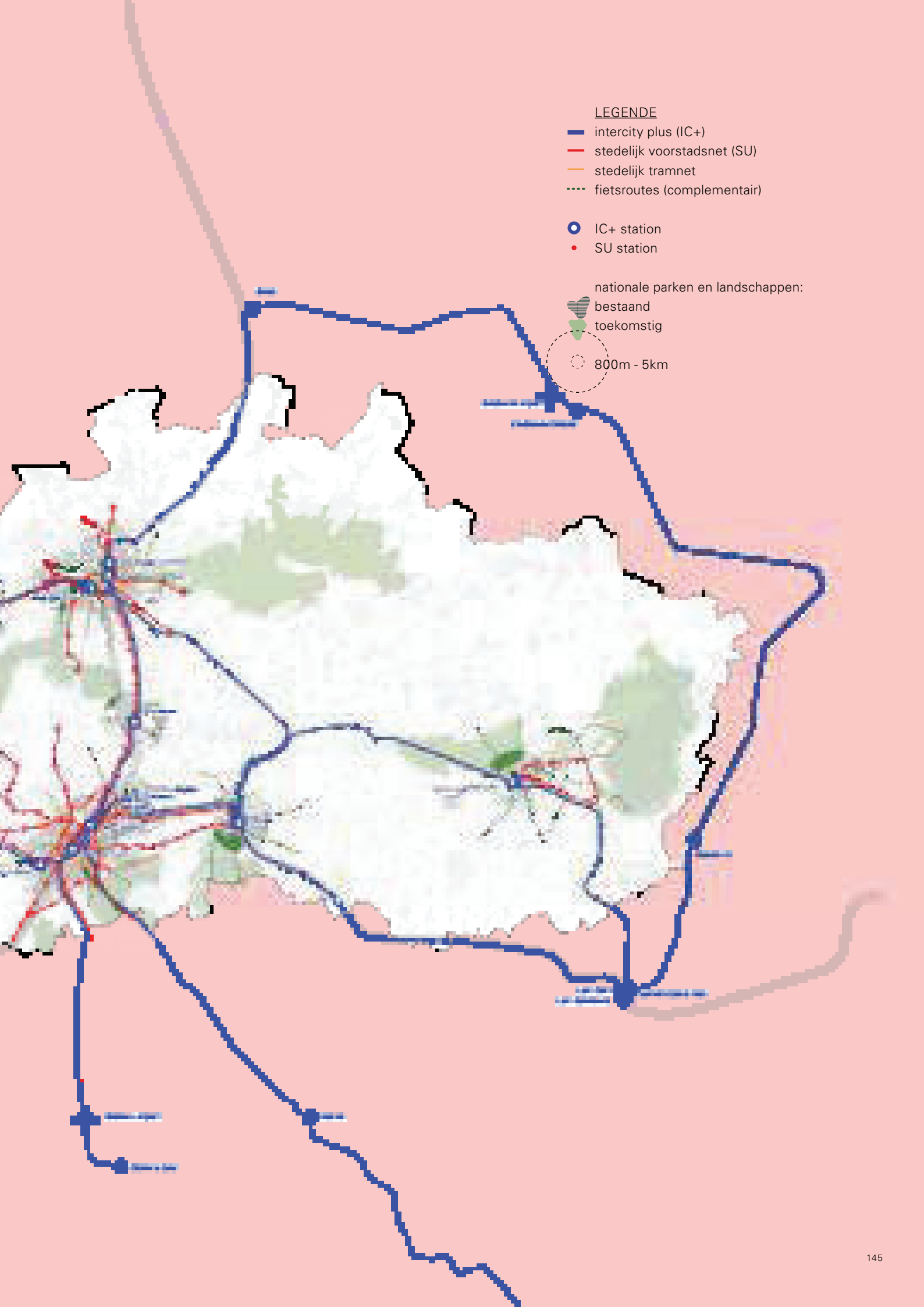
LEGENDE

- intercity plus (IC+)
- stedelijk voorstadsnet (SU)
- stedelijk tramnet
- fietsroutes (complementair)

- IC+ station
- SU station

nationale parken en landschappen:

- bestaand
- toekomstig
- 800m - 5km



## 4 KEUZES IN EXPLOITATIE & STRATEGISCHE INVESTERINGEN IN NETWERK UITBOUW VAN PREMIUM NETWERK MET COMPLEMENTAIRE SUBNETWERKEN

### INTERCITY PLUS

HOGE SNELHEID EN BEREIKBAAR VAN GROTE STEDEN

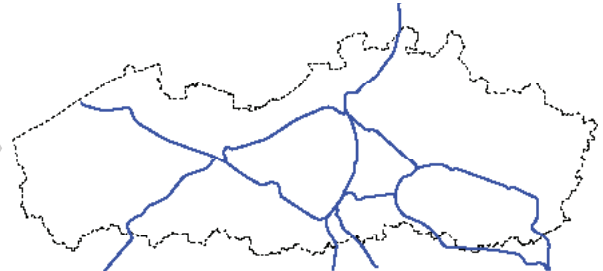
- frequentie van min. 4 treinen/uur
- snelheidsverhoging naar minimum 100 km/u
- minder IC-lijnen, met minder stops, uitbouw van een premium product

# IC+

# IC



huidige lijnen met een snelheid > 100 km/uur



lijnen met een snelheid > 100 x/uur

shift in rijpaden

# SU

### STEDELIJKE VOORSTADSNET

MAXIMALE INTEGRATIE VAN S EN M-NET

- versterken van voorstadsnetwerken in de nabije agglomeratie
- hoge frequentie en snelheid van min. 4 treinen/uur en min. 50 km/u
- integratie van metronetwerk in Brussel
- introduceren van nieuwe tram-treinconcepten
- introduceren van treinaanbod 's avonds en 's nachts (in het weekend)

# S/L

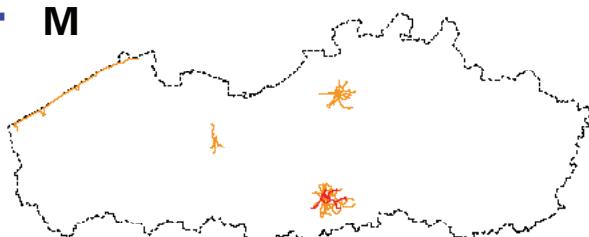


huidige lijnen met een frequentie > 2 x/uur



huidige lijnen met een frequentie > 2 x/uur

# M



huidige tram- & metronetwerken

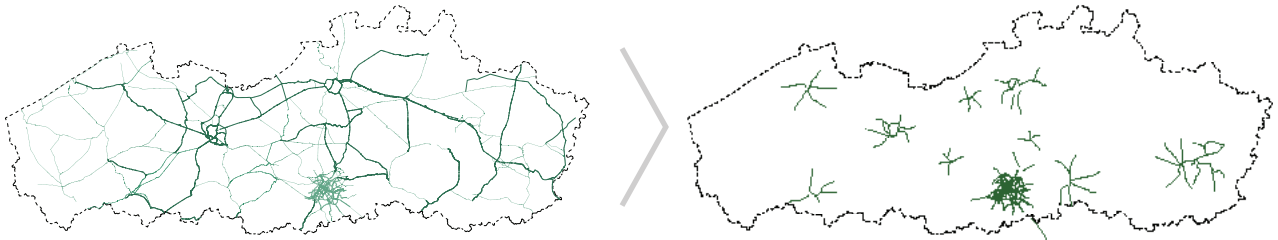




## TREIN & COMBIMOBILITEIT

### FIETS ALS BEREIKBAARHEID VAN KERNEN IN DE AGGLOMERATIE

- fiets is het voornaamste voor- en natransport voor het SU en IC+
- uitbouwen van fietsvriendelijke stationsomgevingen



## GERICHT INVESTEREN IN MATERIEEL EN IMAGO

### AANGEPAST MATERIEEL IN NIEUWE TRAMTREINCONCEPTEN

- inschakelen van recent aangekochte M7 toestellen
- materieel dat kan schakelen tussen een meer stedelijke tram en een lightrail of sneltram/trein



M7 toestel (NMBS)



Visie inrichting (NS)

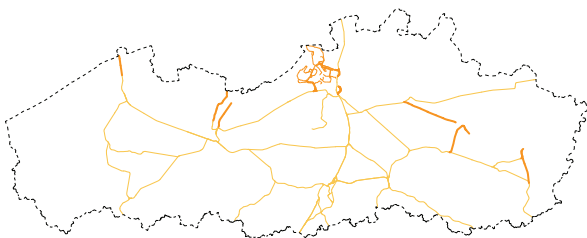


Wuppertal (Büro Staubach)



## GERICHT INVESTEREN IN SPOOR

- verlengen van tramlijnen door aanleg van nieuwe infrastructuur en transformatie van bestaande spoorbedding
- uitbouw van grote hubs op de rand van de kernstad
- investeren in de uitbouw van goederencorridors



interferentie met personenvervoer



sterkere goederencorridors (donker oranje)



2km

800m

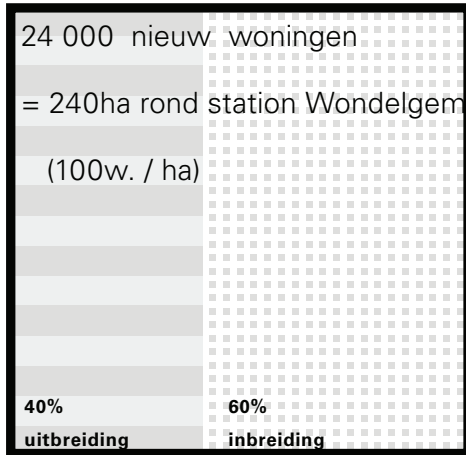
Gent Wandelgem

Gent Dampoort



## 5 DICHTHEIDSTEST GENT WONDELGEM

+



**Huidig bevolkingsaantal** : 400 000 inwoners in Agglomeratie Gent

**Groeihipothese** : de belangrijke huidige groeidynamiek ondersteunen met stimuleringsmaatregelen (20 % groei tussen 2000 and 2020)= +200 000 inw. tegen 2060 = + 90 000 wooneenheden in Gent Agglo. Rekening houdend met de mogelijkheden rond het S-netwerk, zou de stationsomgeving van Wondelgem ongeveer 53 000 nieuwe inwoners kunnen opnemen

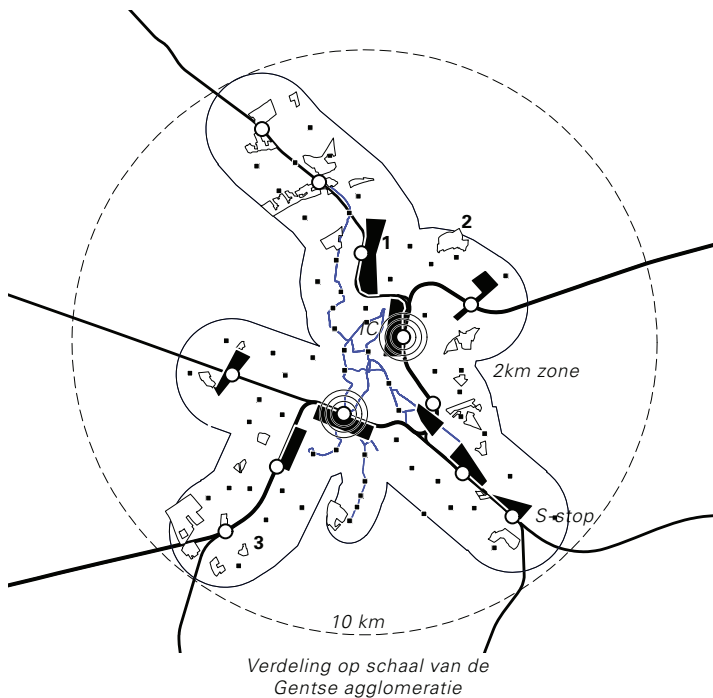
**Dichtheidshypothese** : Alleen in het centrum van Gent is de dichtheid middelhoog, overal elders is ze zeer laag. De exploratie vereist een stedelijke dichtheid langs het netwerk in het grootstedelijk kerngebied van Gent (tot 10km) : verdichtingen en nieuwe ontwikkelingen aan een dichtheid van 100W/ha langs alle netwerken (tram, S-netwerk, IC-netwerk)

**Toekomstige bebouwing** : Aan een gemiddelde dichtheid van 100 woningen/ha neemt de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling in Wondelgem 240 ha<sup>2</sup> in. Deze kan worden opgesplitst als volgt:

**1 Top-down (20%)** : Grootschalige (her) ontwikkelingsprojecten in strategische gebieden nabij station binnen metropolitane radius + grootschalig «stationsproject» (strategische masterplannen onder regie van de regio)

**2 Top-down (20%)** : Middelgrote ontwikkeling in geselecteerde woonuitbreidingszones of andere strategische terreinen max 2km van het station (omkaderd door de Agglo )

**3 Bottom-up (60%)** : Langzame verdichting van het bestaande weefsel max 2km van het station (Private initiatieven en kleine investeerders omkaderd door verordening and gestimuleerd door fiscale beleid)\*\*



1 Dampoort IC Station en Wondelgem S-Station : Groot iconisch gebouw waarin belangrijke grootstedelijke functies zijn samengebracht (winkelen, vrije tijd, sport, administratie, kantoren)

4 Grootschalige strategische (her)ontwikkelingsprojecten (gemengd programma, variteit van woontypologieën, werkplekken, publieke plekken en parken).

2 Evergem S-Station : buurtcentrum met kwalitatieve openbare ruimte en gemengd programma (scholen, crèche, kruidenier, zorgcentrum, kleine kantoren, woningen)

5 Strategische uitbreidingszones binnen 2km van het station ontwikkeld.

6 Langzame inbreiding binnen bestaand weefsel

3 Fijnmazig fietsnetwerk ontsluit de hele omgeving (een straal van minimaal 5 km)

7 Verdichting van strategische economische clusters.

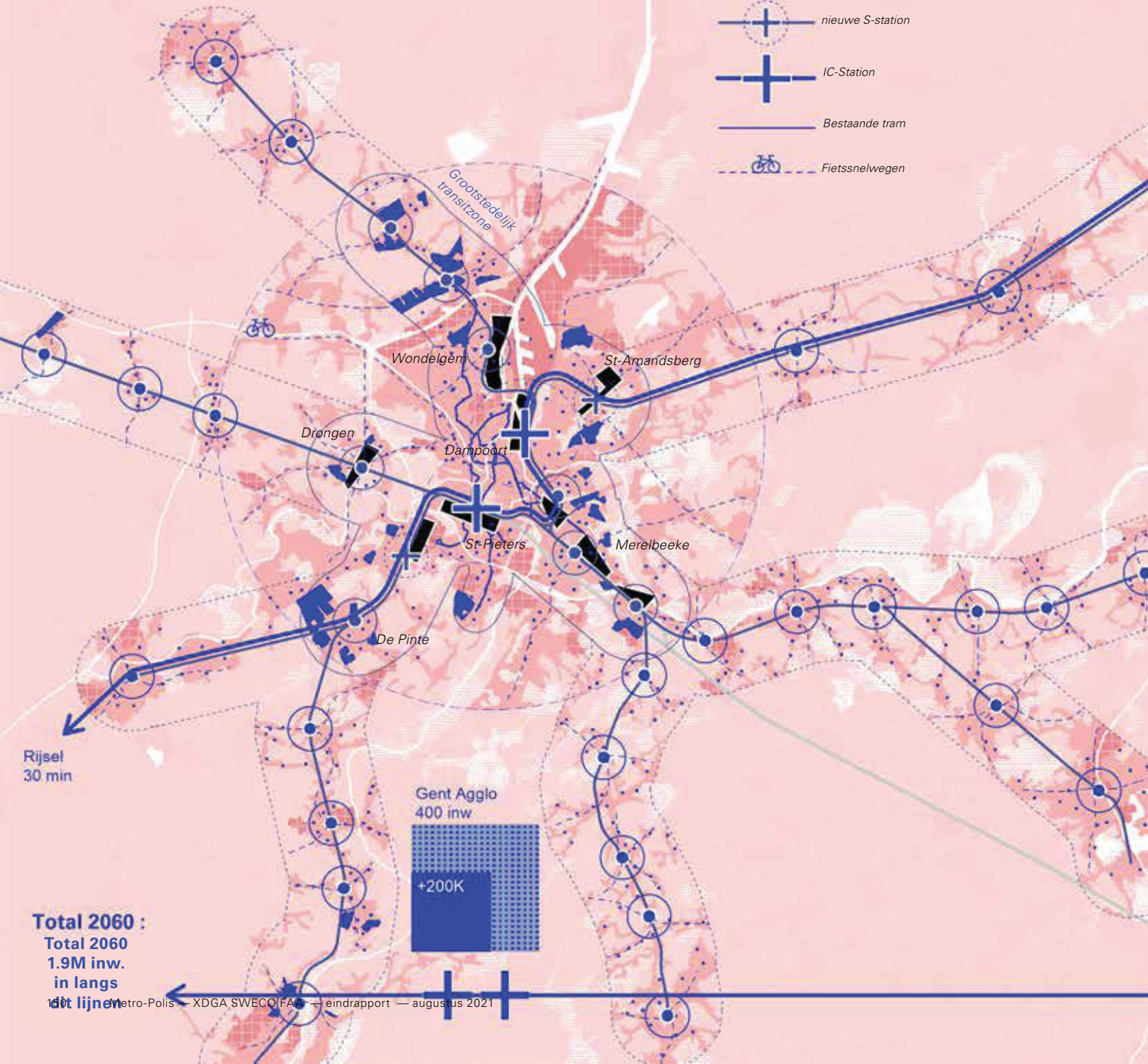
\* Deze oppervlakte betreft het ruimtebeslag door woningen en tuinen (40% van het totaal), andere functies en voorzieningen, alsook infrastructuur en publieke ruimte. Inbreiding en uitbreiding.

\*\* Opgevoerde inbreiding: verdichting van één op de vier woningen in de nabijheid van de geselecteerde stations tegen 2060 (dit is een jaarlijkse verdichting van 0.65% van het woonbestand, vergelijkbaar met de cijfers in Nederland). Elke wooneenheid wordt vervangen door 2.2 wooneenheden.

## 6 LIJNPROJECT LEVEN TUSSEN STEDELIJKE AGGLOMERATIES

530 000 nieuwe inwoners worden verwacht langs dit segment van de IC-lijn en het bijbehorende stedelijke netwerk. 1300 ha van de bestaande woonuitbreidingszone bevinden zich in de nabijheid van de stations van de metropolitane transitzone (S+tramvervoersgebieden op minder dan 10 km van de IC). Tegen 2060 kunnen nog eens 1500 ha strategische gebieden voor grote metropolitane masterplannen worden getransformeerd of ontwikkeld in de buurt van die stations. Alle verwachte groei kan worden geabsorbeerd in die gebieden en door de bestaande voetafdruk te verdichten binnen 2 km van het station van het S-netwerk. De grote projecten rond de stations worden samen ontwikkeld als onderdeel van één grote strategie, waarbij belangrijke metropolitane functies worden gedeeld. Deze dichtbevolkte stedelijke gebieden zijn zeer goed met elkaar en met andere Europese steden verbonden.

- 1 2 3  
Bestaande weefsel (1), bedrijventerreinen (2) haven (3) binnen de grootstedelijke radius
- Grootschalige (her)ontwikkelingsprojecten in strategische gebieden nabij station (strategische masterplannen onder regie van de regio)
- woonuitbreidingszones op maximum 2km van S-station worden ontwikkeld
- Verdichting van het bestaande weefsel op maximum 2km van het station
- Bestaand S-station opgewaardeerd tot S-expressysteem
- nieuwe S-station
- IC-Station
- Bestaande tram
- Fietssnelwegen



**Total 2060 :**  
Total 2060  
1.9M inw.  
in langs  
de lijnen



Rotterdam  
30 min

Antwerpen  
Luchtbal

Antwerpen  
Centraal

Beveren-Waas

Antwerpen  
Zuid

St Nikaas

Hemiksem

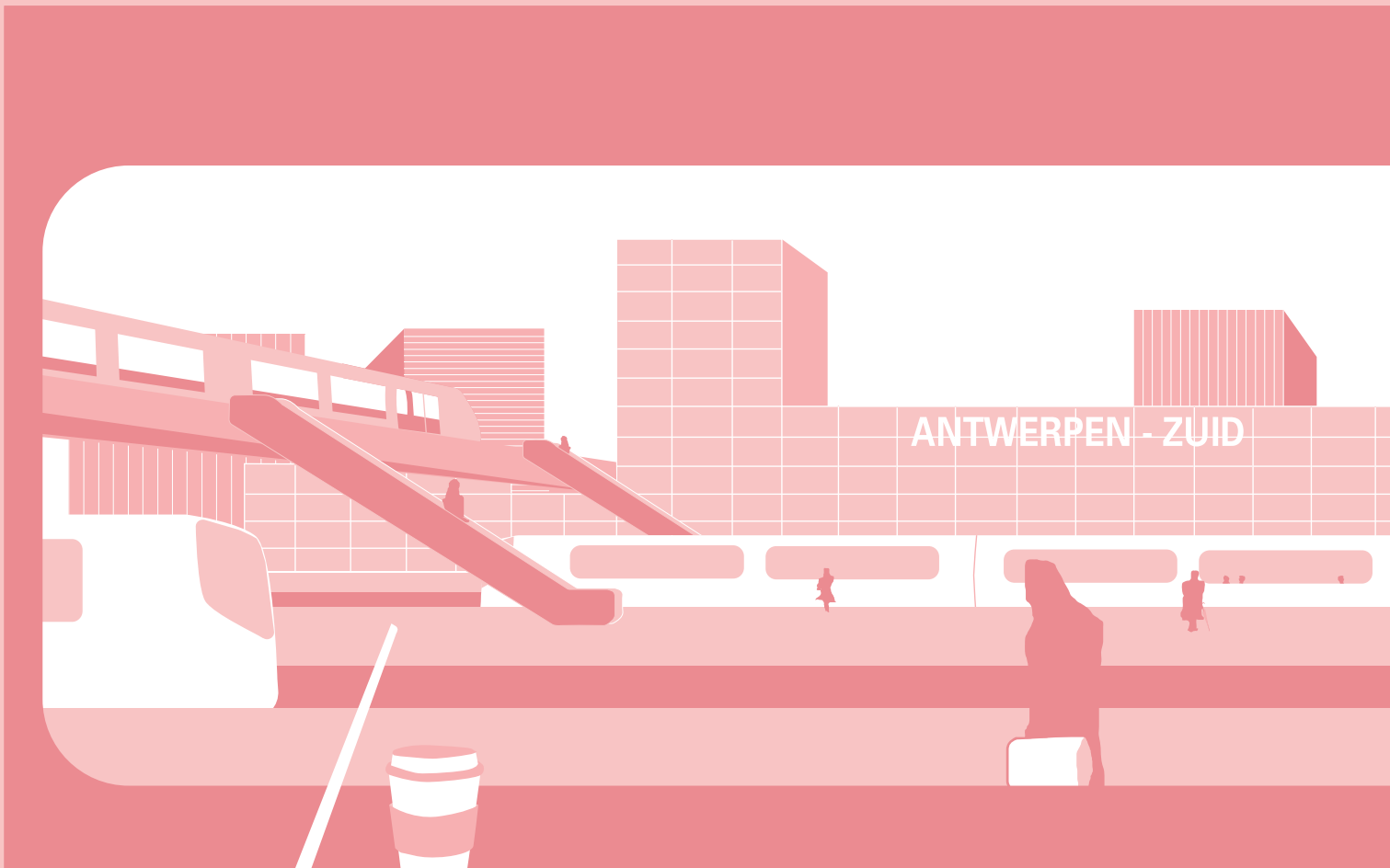
Kontich-Lint

St-Niklaas  
80K inw.

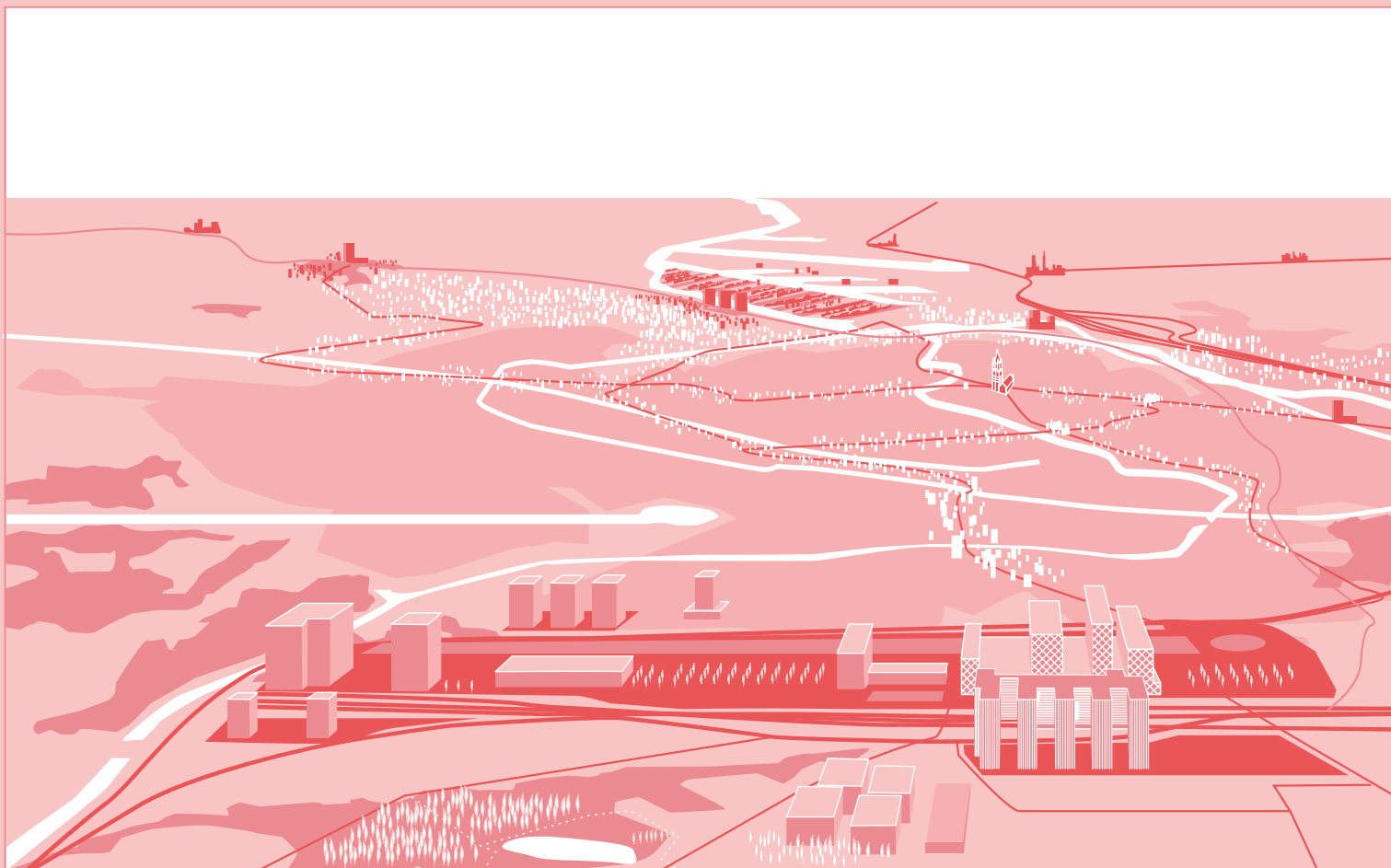
+30K

Antwerpen Agglo  
900K inw.

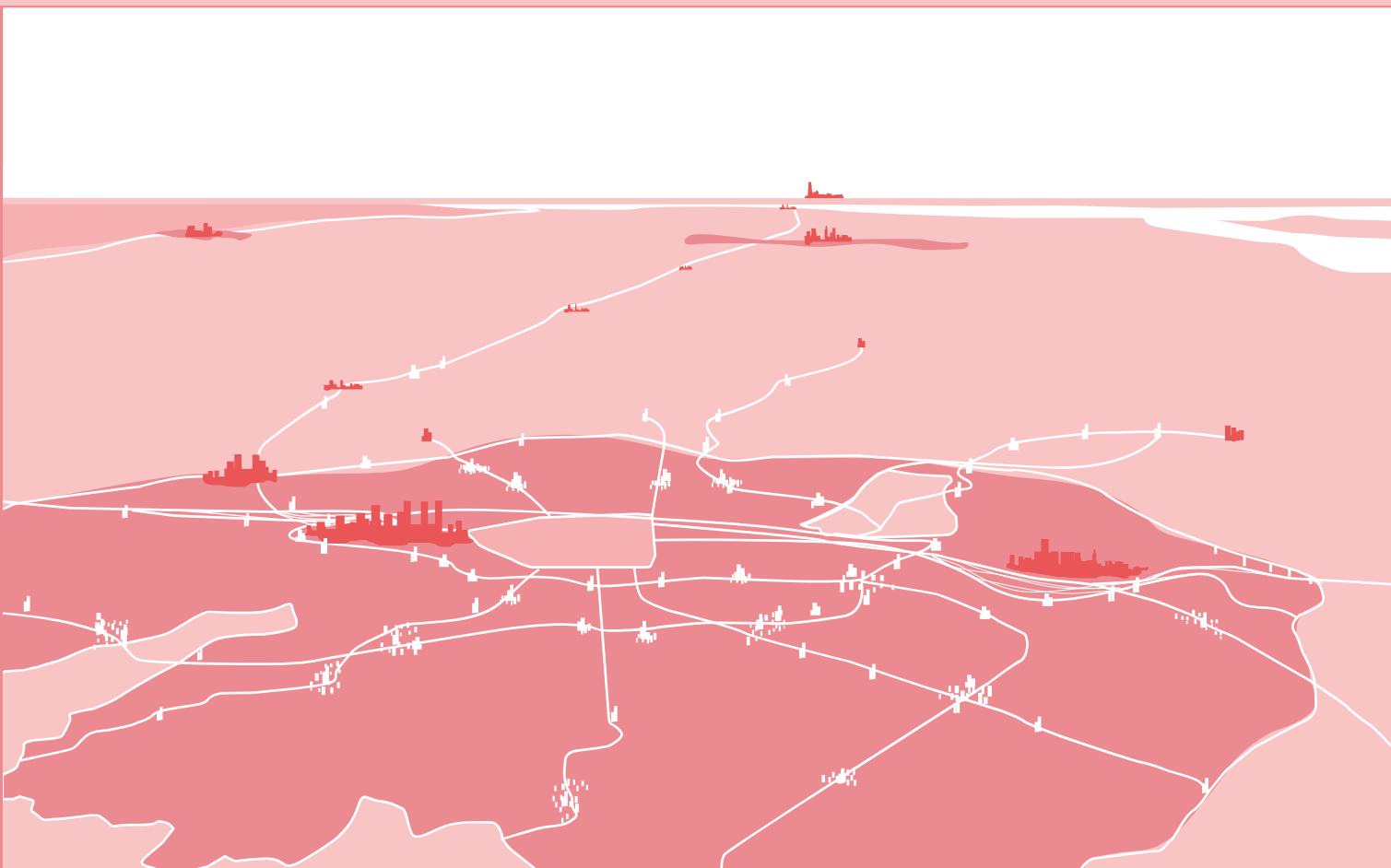
+300K inw.



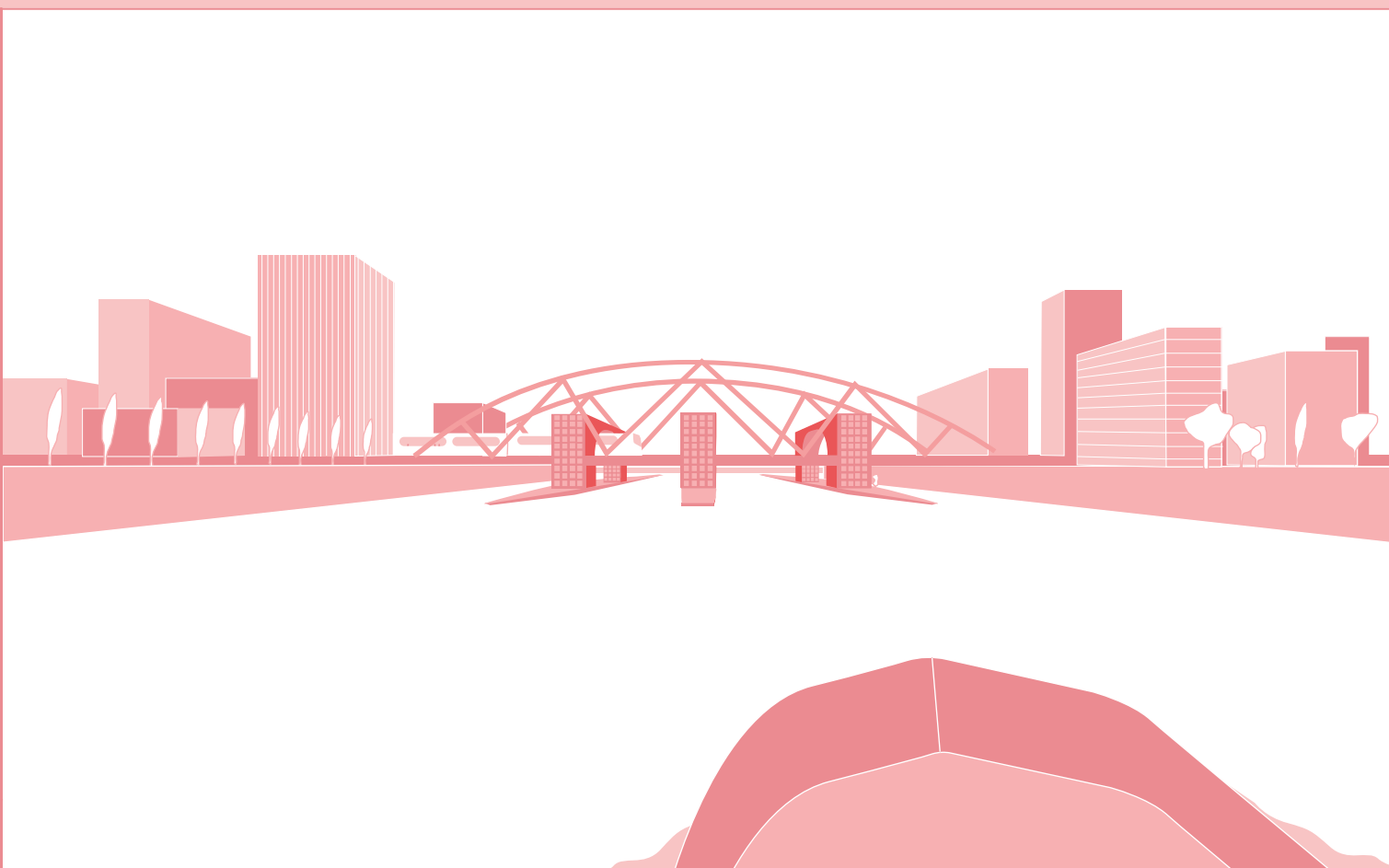
*Antwerp Zuid, business district boemt door haar snelle connecties, 20 min Gent, Brussels airport, 1h van Rotterdam*



*Uitbreiding van de masterplans rond Gent Sint Pieters en Dampoort, dense clusters van diverse functies (R&D, studentenhuysvesting, sportvoorzieningen, ...) met metropolitane intensiteit*



*Het Brussels hoofdstedelijk netwerk is fijnmazig en drager van stedelijke intensiteit*



*De nieuwe wijk «Ford Genk» heeft een plezierhaven die ook wordt gebruikt door inwoners van Maastricht op 15 minuten met de trein*

## 7 SYNTHESE «TOPSTEDEN»

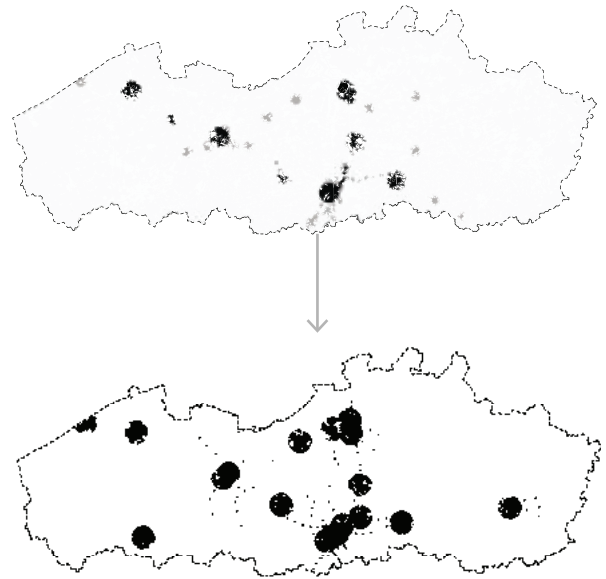
### BEREIK VAN DE TOPSTEDEN

In 2060 bevindt zich in het bereik van het hoogwaardig netwerk:

**40 %** van de bevolking (t.o.v. 22% vandaag)

**48 %** van de werkgelegenheid (t.o.v. 28% vandaag)

*(Wanneer we ook Brussel in beschouwing nemen zijn de cijfers respectievelijk 49% (33% vandaag) and 56 % (41% vandaag))*

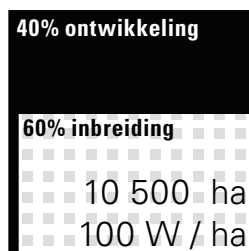
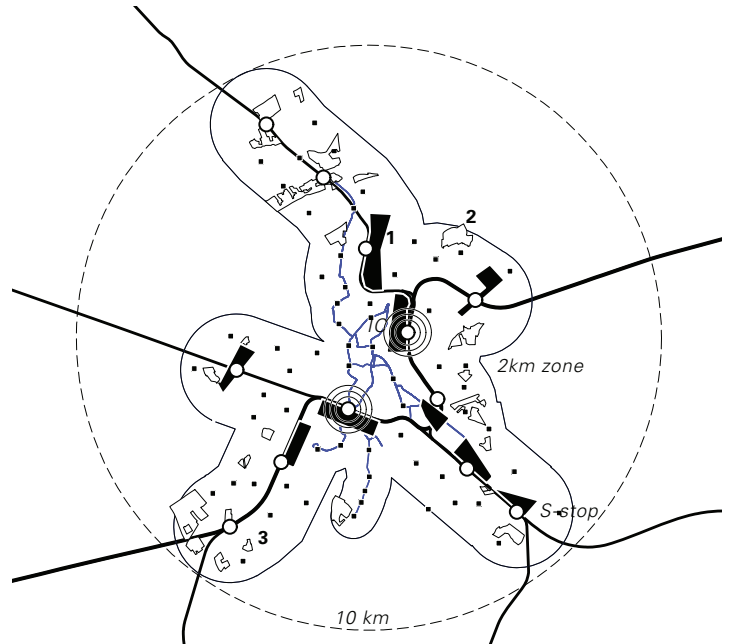


### DICHTHEDEN EN ONTWIKKELINGSSTRATEGIE

Binnen deze exploratie neemt het verwachte ruimtegebruik van ontwikkelingen (woningen, e.a. functies) voor het opvangen van bevolkingsgroei, aan een gemiddelde dichtheid van **100 woningen/ha**, een totaal van **10 500 ha** in Vlaanderen. Deze kan als volgt worden opgesplitst :

**2/3 bottom-up** inbreiding op **2km** van IC stations en langs het stedelijk netwerk.

**1/3 top-down** grote ontwikkelingen op strategische terreinen op rondom stations of middelgrote ontwikkelingen in de uitbreidings- en reservegebieden op **2km** afstand van stations.





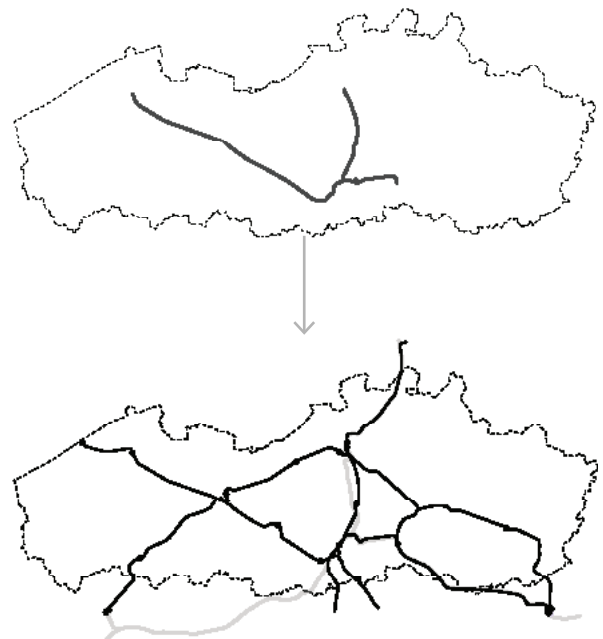
## HOOGWAARDIG NETWERK 2060 & BIJHOREND EXPLOITATIEMODEL

De exploratie maakt een duidelijke transitie naar een efficiënt en selectief hoogperformant netwerk gebaseerd op de huidige goed werkende intercity lijnen, aangevuld met de HST-corridors.

Aanvullend wordt maximaal ingezet op stedelijke systemen die de metropolitane agglomeraties performant verbinden met de stations van het IC+-netwerk.

De uitdaging van het model zit in de versterking van het interregionaal treinaanbod met verplaatsingen groter dan 40km. Dit zowel in het garanderen van minimale kwaliteiten als de noodzakelijke capaciteit op het spoor.

De exploratie geeft aanleiding tot een groei van **66%** treinverplaatsingen in 2060.



# Exploration D

100-KNOPEN-STAD





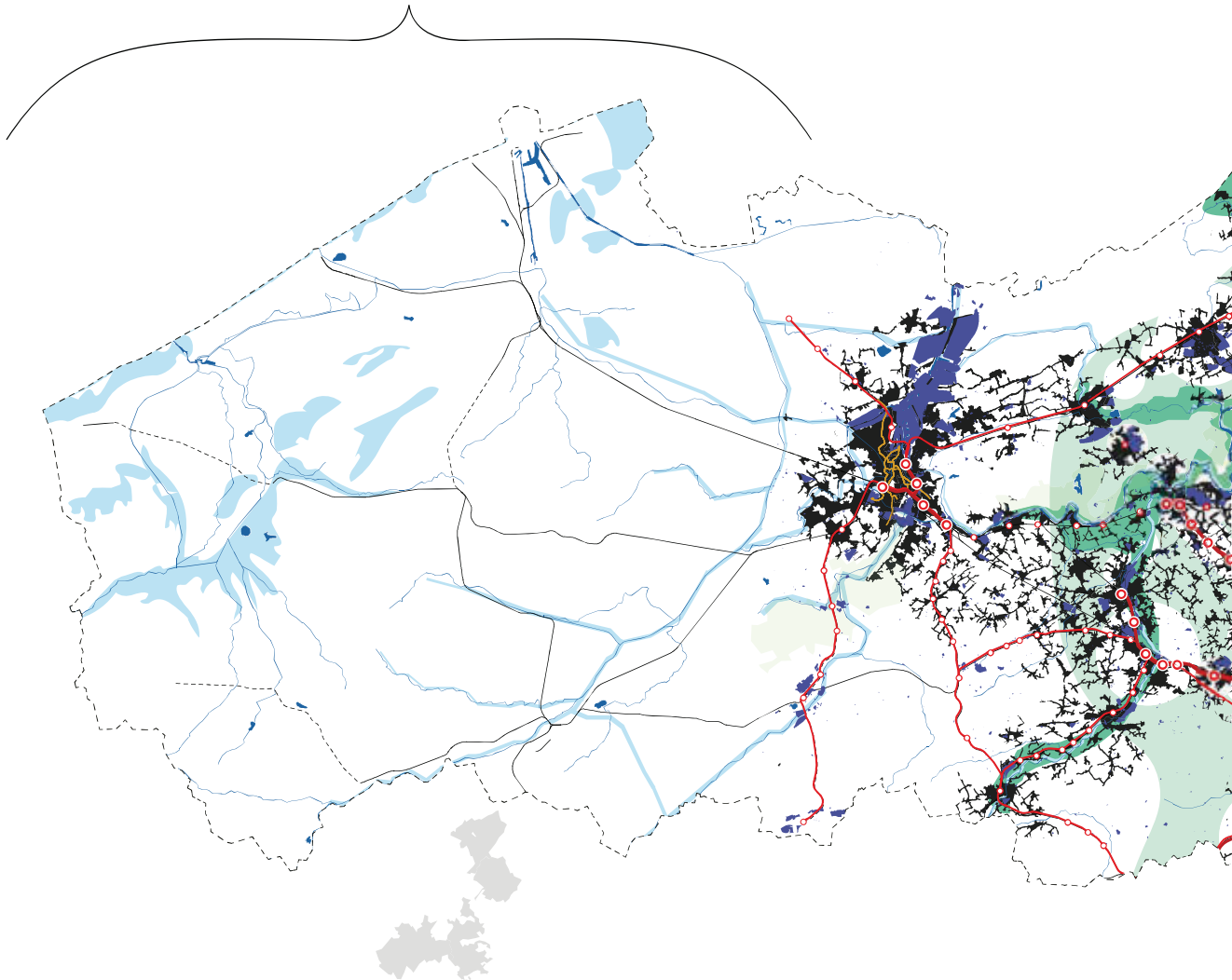
STATION

# 1 STARTPUNT

## ÉÉN KRACHTIGE GROENE HORIZONTALE METROPOOL ALS KERN

Deze exploratie vertrekt van sterke dichtheid van jobs, voorzieningen en inwoners in het centrum van Vlaanderen, alsook een veelheid aan bestaande stations en sporen. Deze centrale regio wordt ingezet als sterkte: een aaneengesloten tapijt van reeds, in sommige kernen, een dichte mix van woon- en werkomgevingen, industriële en economische activiteiten, hoofdkwartieren van bedrijven, onderzoekscentra, ziekenhuizen, recreatieve landschappen, serrebouw, etc. Een bijzondere dichtheid rond de stedelijke as tussen Antwerpen en Brussel en in minder mate ronde de assen Brussel-Gent, Antwerpen-Gent.

1.9 miljoen  
inwoners







### Inwoners, functies en dichtheden

De dichtheid van de regio maakt dat de 4,5 miljoen inwoners (incl. Brusselse gewest) de drempelwaarde van 1 miljoen voor een kostenefficiënt en hoogwaardige regionaal spoorstelsel ruim overschrijden en de uitbouw van een performant en uitgebreid regionaal systeem mogelijk is. Het samenkomen van uitzonderlijke voorzieningen rondom de noord-zuidelijke infrastructurele bundel biedt een metropolitaan potentieel, ook de aanliggende kernen

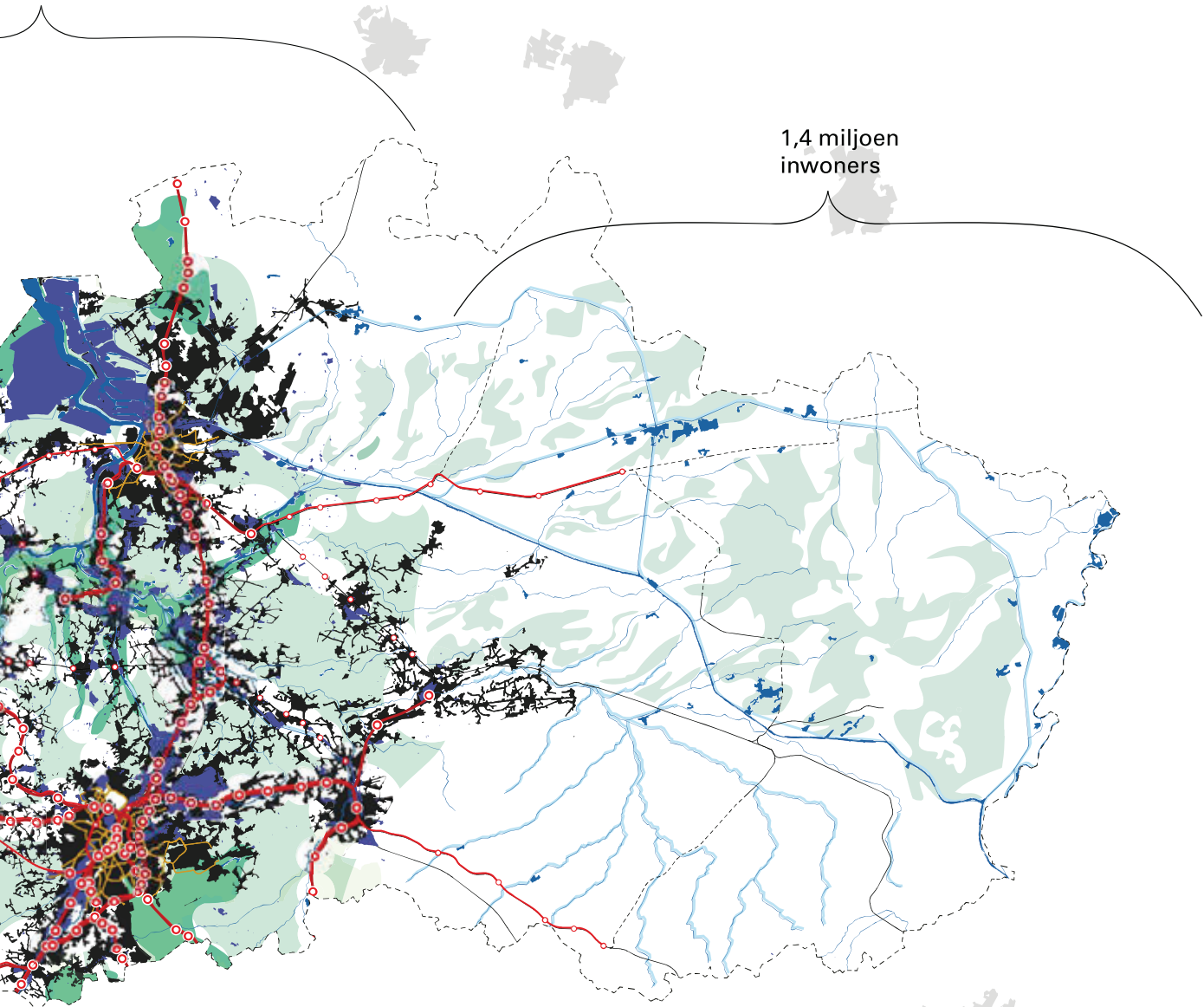
hebben de potentie voor het ontwikkelen van een krachtige horizontale metropool. In de regio tekenden we de laatste jaren de belangrijkste absolute groei op, in het bijzonder rondom de assen Antwerpen-Brussel en Antwerpen-Gent.

## LEGENDE

-  *Bebouwde ruimte met relatieve hoge inwonersdichtheid*
-  *Landschappelijke structuren*
-  *Relatief hoge dichtheid aan stations en sporen in het centrum*
-  *Tram- en metronetwerken*

1,5 miljoen  
inwoners

1,4 miljoen  
inwoners



### Landschap en recreatie

De centrale regio is geaderd door het getijdeland van de Schelde en haar bijrivieren Rupel, Zenne, Nete, Dijle, en omringd door grote landschapsgehelen als de Brabantse wouden, Kempische heides en oostelijke Meersen.

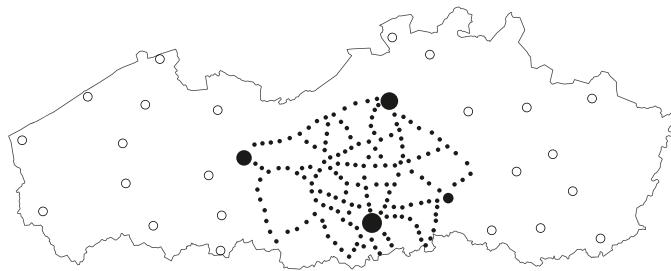
### Netwerk en verplaatsingspatronen

Vandaag komen de 3 bestaande voorstadsnetwerken in de centrale regio samen, maar ze presteren ondermaats. De exploratie zet maximaal in op het versterken van treingebruik voor regionale verplaatsingen van 5 tot 25 km afstand.

## 2 CONCEPTEN

### **Polycentrische figuur : «1 groene horizontale metropool»**

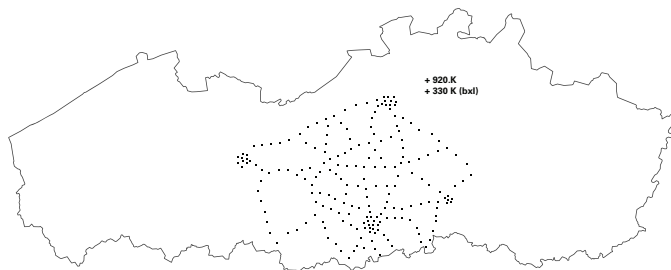
Éen sterke metropolitane regio van 5,7 miljoen inwoners gestructureerd door vele knooppunten gescheiden door grote groenruimtes.



### **Groei in dichte en compacte knooppunten**

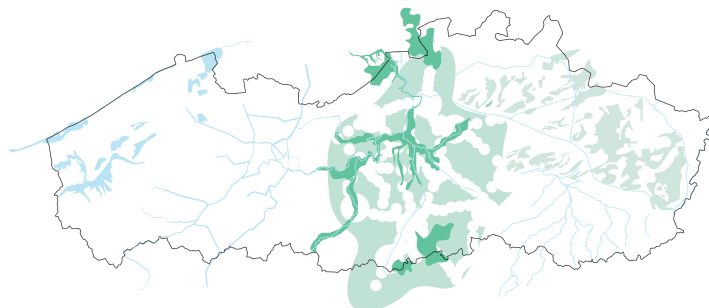
Het stimuleren van de clustering van groei in het centrale gebied, vandaag reeds met een grote dichtheid van activiteiten, woningen en infrastructuur.

Gelijke verdeling van de toekomstige 920 000 inwoners over de 200 stations van deze regio: gemiddeld 4 600 nieuwe inwoners per station. Dichte en compacte stedelijkheid ontwikkelen in de onmiddellijke nabijheid van het station (800m).



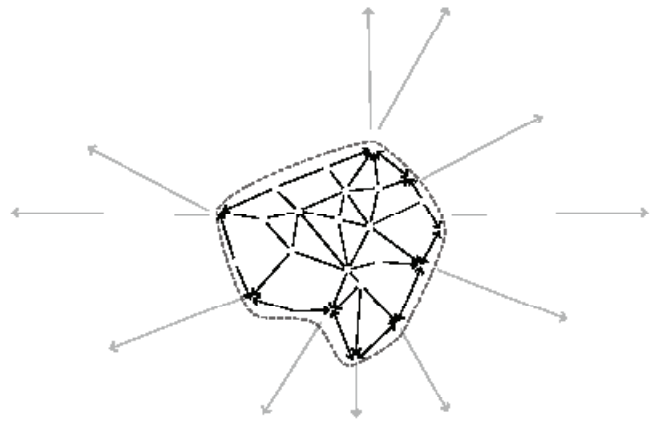
### **Geprogrammeerde grote regionale parken**

Deze exploratie beoogt de intensivering van de centrale regio van Vlaanderen, met enerzijds een verhoogde stedelijkheid nabij de stations en anderzijds het behoud en versterking van het omliggende landschap. Een levensstijl: relatief dicht wonen, maar op 800m van het groen. Het getijdeland van de Schelde en haar bijrivieren, alsook de omliggende Brabantse wouden, Kempische heides, pajottenland en oostelijke Meersen zijn landschappelijke voorzieningen en vormen het armatuur voor het grootstedelijk gebied. Minder ontwikkelingsdruk op de landschappen in de rest van Vlaanderen.



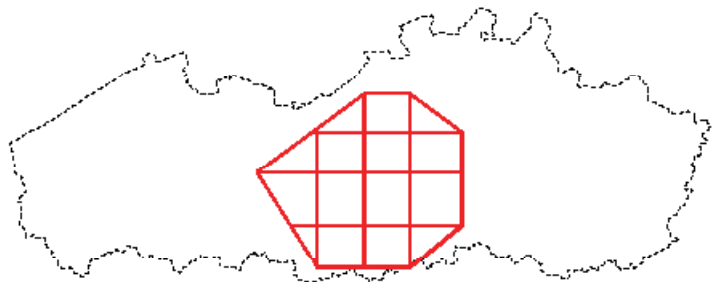
### Hoge verplaatsingsdichtheid in het centrum van vlaanderen

De dynamiek van het meer stedelijke centrum van Vlaanderen weerspiegelt zich in de verplaatsingspatronen. Deze worden versterkt opgevangen door de trein. Dit gaat gepaard met het faciliteren van interlokale (5-10 km) en regionale verplaatsingen (10-25 km).



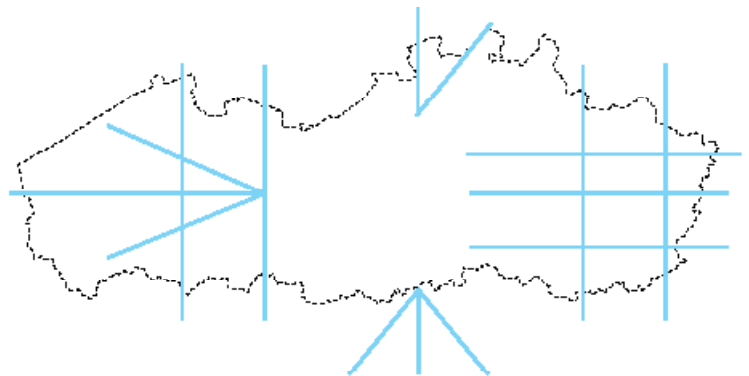
### Sterk meerlagig en centraal regio net

Dit vertaalt zich in een hyperontsloten en fijnmazig raster van een hoogfrequent regionaal treinaanbod. Dit aanbod verbindt de grootsteden aan de rand met de dynamiek van het centrum. Het treinaanbod splitst zich verder op in een gelijkwaardig ontsluitend, en een sneller en selectief ontsluitend regionaal netwerk: Regio Express (REX) en Interregio Express (IRE).



### Fijnmazige ontsluiting van het buitengebied

Het buitengebied takt in schakelpunten of poortstations aan op het regionaal net dat onderdeel is van het centrale gedeelte. Dit netwerk is efficiënter dan het huidige intercity-netwerk door een selectie van stops, maar het is nog steeds zeer ontsluitend waarbij snelheid ondergeschikt is.



### 3 HOOGWAARDIG SPOORNETWERK 2060

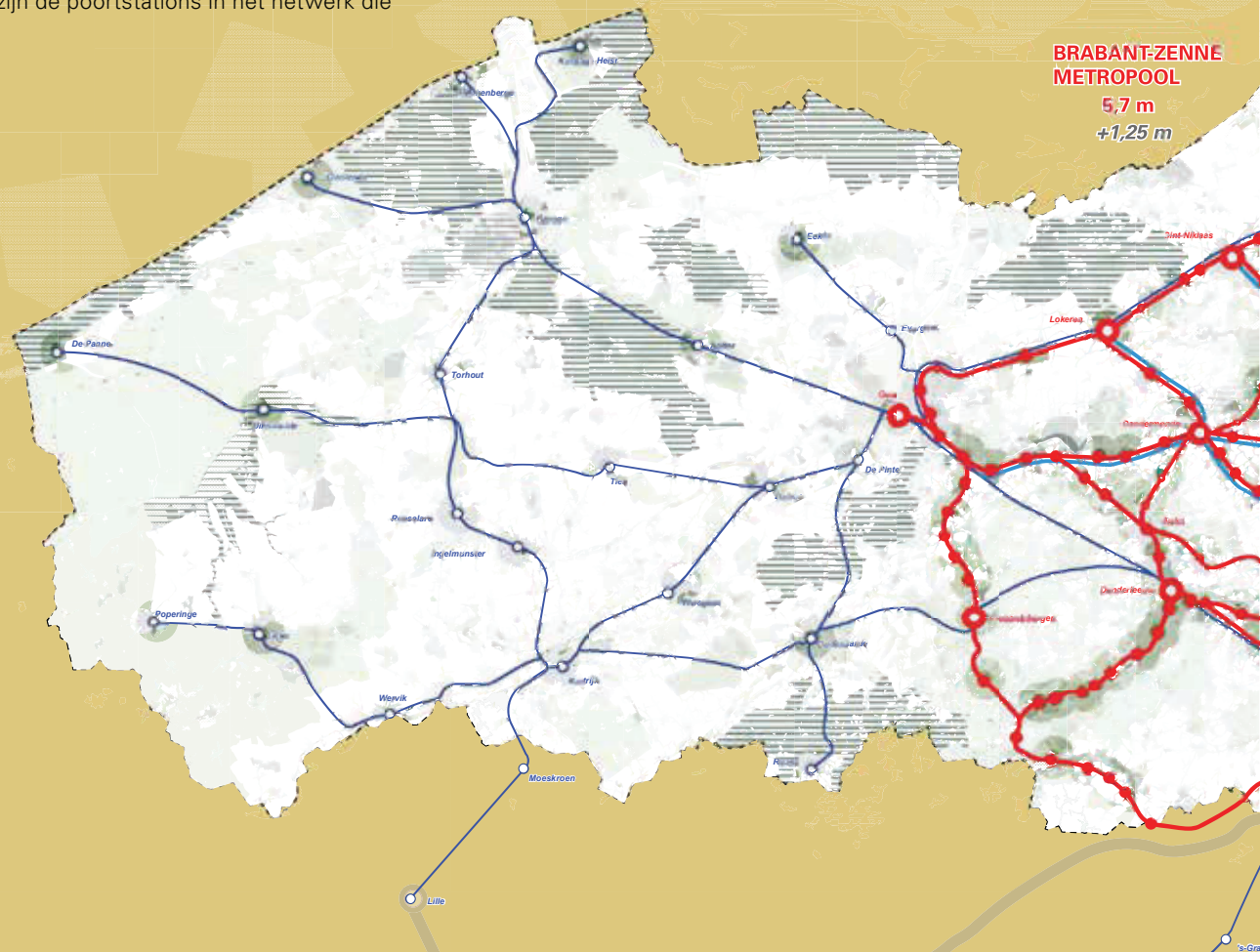
#### CENTRAAL FIJNMAZIG EXPRESSNETWERK GELINKT AAN DYNAMISCHE CENTRUMREGIO

In het centrumgebied bieden regionale expresstreinen een hoogwaardig en hoogfrequent aanbod. Dit ontsluit de volledige regio evenwaardig in alle windrichtingen. Het aanbod zet sterk in op de groei van interlokale en regionale verplaatsingen met trein van een gemiddelde afstand van 5-10km en 10-25km. Dit maakt deze exploratie een exploratie met focus op de kleinste schaal. Dit gaat gepaard met het concentreren van investeringen in het centrum. Gezien het aandeel verplaatsingen op deze schaal enorm hoog is, wordt de grootste massa aan potentiële reizigers aangesneden.

De stations bevinden zich gemiddeld op een afstand van 5km. Er is een veelheid aan HALTES, maar ook de wens voor strategische BASIS-stations (> 1.000 reizigers) en zelfs PLUS of MEGA-stations (> 10.000 reizigers). Dit zijn de poortstations in het netwerk die

zowel schakelen tussen het intercity-aanbod in het buitengebied als tussen het REX en IRE om zo de gehele regio voldoende bereikbaar te maken binnen een aantrekkelijke reistijd van maximum 45 minuten naar deze knopen.

De centrale regio neemt als een geheel de geprojecteerde groei op. Deze concentreert zich binnen de kernen langsheen het netwerk, met een duidelijke focus op de onmiddellijke nabijheid van het station (800m) en beperkt binnen de maximale afstand van 2km. De totale groei wordt strategisch verdeeld langsheen de vele haltes op het netwerk.



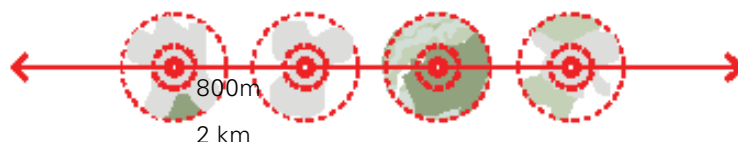
+/- 5 km



4 keer per uur



> 50 km/u



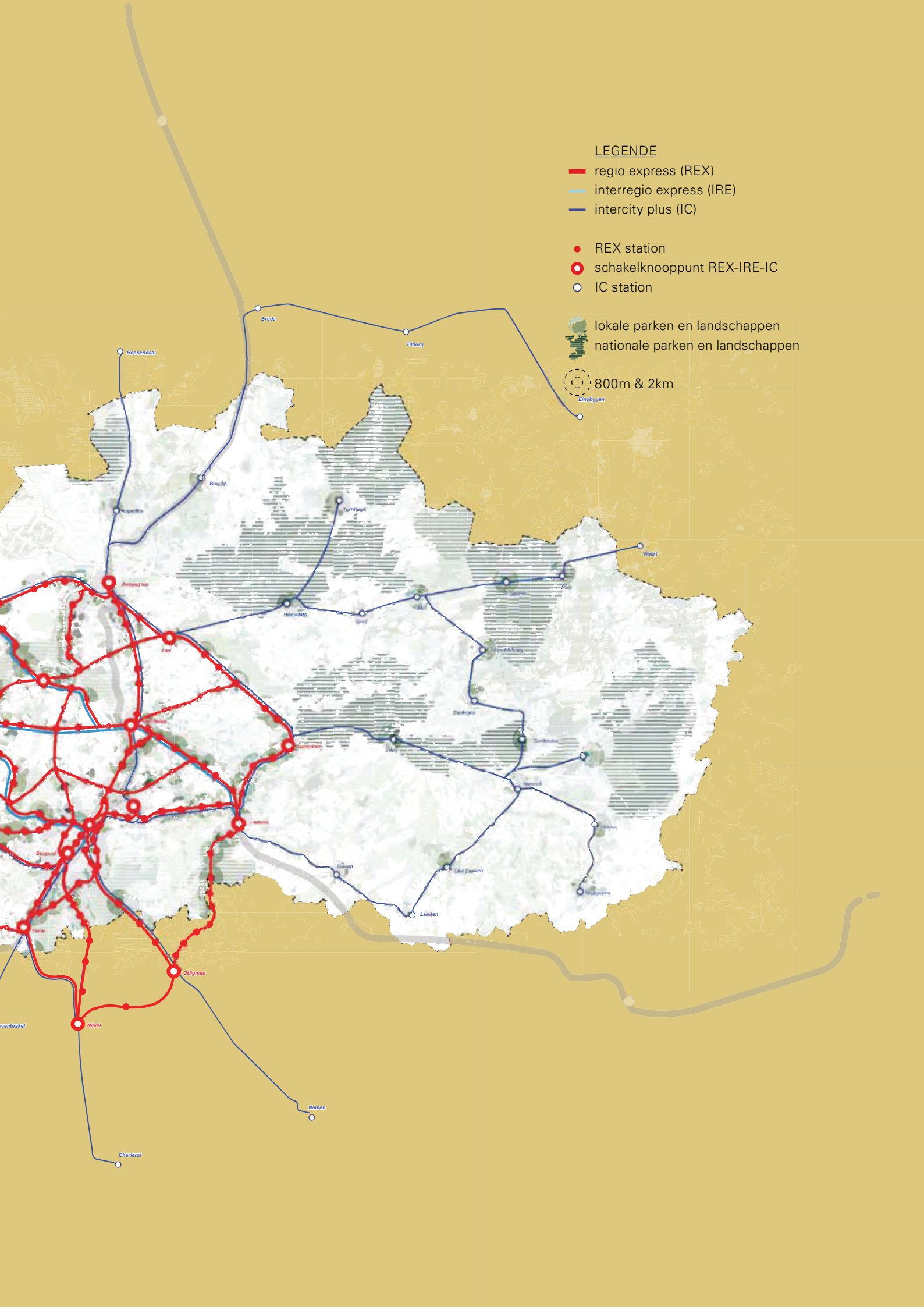


**LEGENDE**

- regio express (REX)
- interregio express (IRE)
- intercity plus (IC)

- REX station
- schakelknooppunt REX-IRE-IC
- IC station

- lokale parken en landschappen
- ationale parken en landschappen
- 800m & 2km



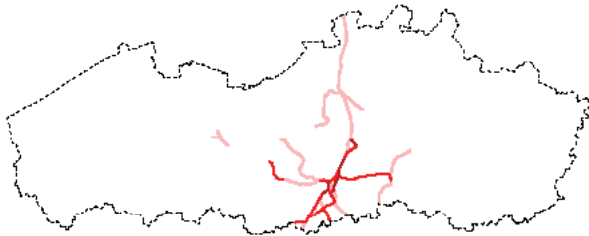
## 4 KEUZES IN EXPLOITATIE & STRATEGISCHE INVESTERINGEN IN NETWERK EXPRESSNETTEN ALS VOLWAARDIG REGIONAAL AANBOD

### REX

#### REGIO EXPRESS

VOLWAARDIGE BEREIKBAARHEID VAN HET KERNGEBIED

- frequentie van 4 treinen/uur
- constante snelheid van +/- 50km/u
- introduceren van treinaanbod 's avonds en 's nachts (in het weekend)



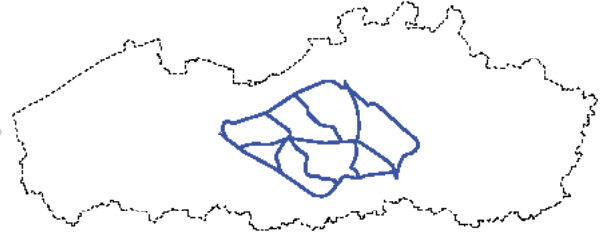
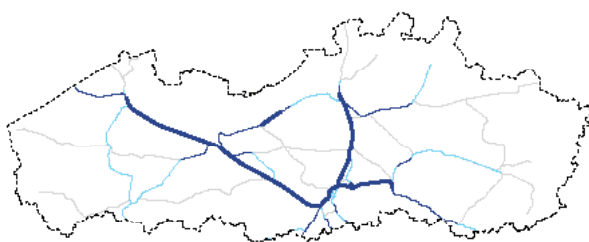
shift in rijpaden

### IRE

#### INTERREGIO EXPRESS

SNELLERE ONTSLUITING VAN CENTRUMREGIO

- frequentie van min. 2 treinen/uur, complementair aan aanbod REX
- constante snelheid van +/- 75km/u
- goede bereikbaarheid tussen de poortstations

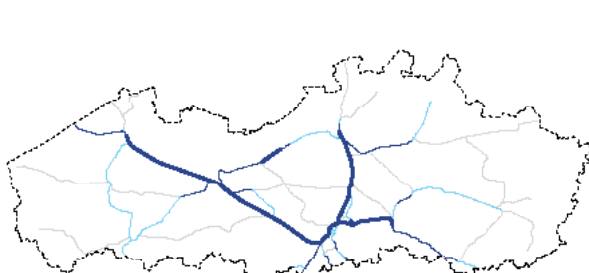


### IC

#### INTERCITY

BEPERKTER MAAR BETROUWBAAR AANBOD

- frequentie van 2 treinen/uur
- constante snelheid van +/- 75km/u
- verminderen aantal lijnen en schrappen van stations met onvoldoende kritische massa
- verkorten lijnen tot poortstations in centraal kerngebied



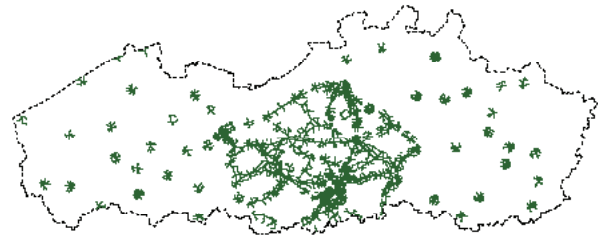
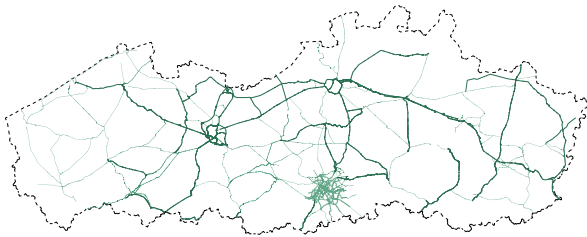


## TREIN & COMBIMOBILITEIT

### OPREKKEN VAN DAGELIJKS VERPLAATSINGSSYSTEEM

Investeren in het fietsnetwerk laat toe om de toegankelijkheid tot het systeem te vergroten.

- Fiets zorgt voor redundantie met het REX-net
- Fiets als voor- en natransport voor IRE en IC-net



## GERICHT INVESTEREN IN MATERIEEL

### COMFORTEISEN VOOR REIZEN OP REGIONALE SCHAAAL

- materieel aangepast aan de nodige comforteisen voor verplaatsingen op korte afstand: meenemen van fietsen, gemak voor rolstoelgebruikers en kinderwagens, etc.
- materieel moet voldoende licht zijn om op een korte afstand een voldoende hoge snelheid te behalen.
- veelheid aan producten is mogelijk: sneltrein, lightrail, sneltram, etc.



Randstadrail



Den Haag Centraal (NS)

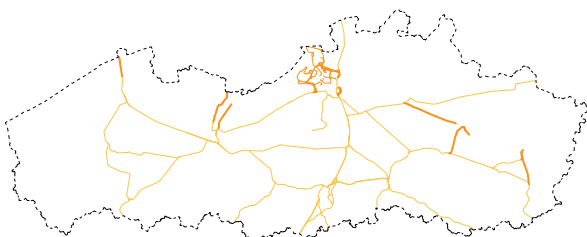


Regionale express Desiro (Deutsche Bahn)

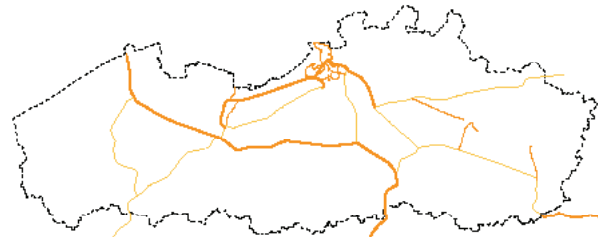


## GERICHT INVESTEREN IN SPOOR

- heringebruikname van oude tracés in het kerngebied
- doorkoppelen van bestaande investeringen (Brabantnet) mits voldoende slimme koppeling van kruisingen (bijv. meerlagig)
- investeren in de uitbouw van goederencorridors



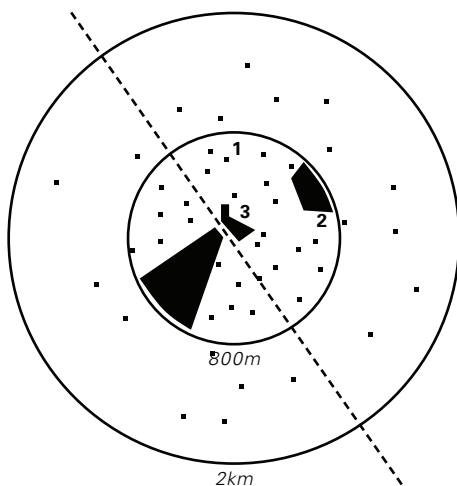
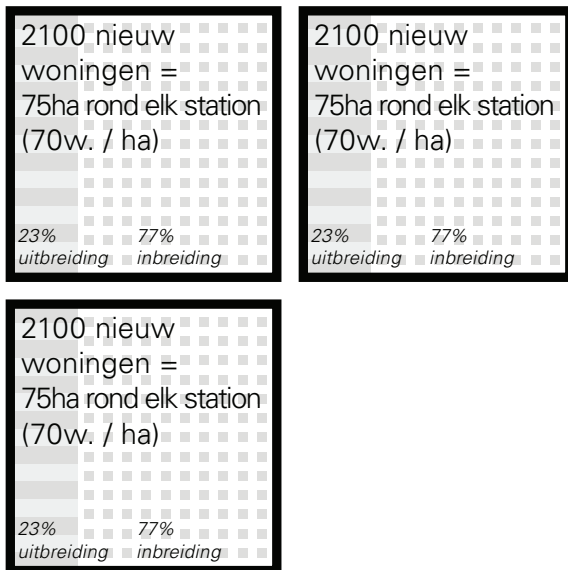
interferentie met personenvervoer



sterkere goederencorridors (donker oranje)



## 6 DENSITEITSTEST PUURS & BORNEM



- 1 Grote iconische stations met stedelijke omgeving en grootstedelijke en/of lokale functies (shopping, vrije tijd, sport, ziekenhuis, administratie, kantoren, scholen, universitaire afdelingen, incubator van bedrijven)
- 2 Fijnmazig netwerk van fiets(snel)wegen in een straal van minimaal 5 km.
- 3 Strategische uitbreidingszones binnen 2km van het station. Dichte individuele en kleine collectieve woonprojecten met gemeenschappelijke tuinen
- 4 Bevroren woonuitbreidingszone voor toekomstige behoefte
- 5 Andere strategische terreinen voor (her)ontwikkelingsprojecten : Kleine collectieve woonprojecten
- 6 Langzame verdichting van de bestaande bebouwde gebieden in de omgeving van het station
- 7 Strategische economische zones om te verdichten
- 8 Verhuisbeweging
- 9 Publieke voorzieningen
- 10 Stadsparken en toegankelijke landschappen

**Huidig bevolkingsaantal** : 26 000 inw. (Puurs)  
21 000 inw. (Bornem)

**Groeihipothese** : Hier wordt uitgegaan van een gelijke spreiding van alle ontwikkelingen overeen de knopen van constellatie = 4 500 inwoners/station tegen 2060 = 2100 woningen

**Dichtheidshypothese** : De huidige gemiddelde dichtheid van Puurs-Bornem is 7,8woningen/ha. De gemeentes in de centrale regio zijn aantrekkelijk door hun ligging tussen 2 grote steden: omgeven door natuur met het aanbod van de steden. Deze exploratie versterkt beide, natuur wordt gewaarborgd, voorzieningen verknoopt met het weefsel. Hierdoor zijn compacte ontwikkelingen (70woningen/ha) in de nabijheid van (tot 2 km) van het station noodzakelijk.

**Toekomstige bebouwing** : Aan een gemiddelde dichtheid van 70 woningen/ha neemt de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling per station gemiddeld 75 ha<sup>2</sup> in. Deze kan worden opgesplitst als volgt:

- 1 **Bottom-up (77%)**: Langzame verdichting van het bestaande weefsel max 2km van het station, prioriteit voor verdichting binnen 800m. (Private initiatieve en kleine investeerders omkaderd door verordening and gestimuleerd door fiscaal beleid)\*\*
- 2 **Top down (23% = 17ha/station)**: Middelgrote ontwikkeling max **800m** van het station in geselecteerde woonuitbreidingszones of andere strategische terreinen (omkaderd door de gemeente + Vlaams Bouwmeester)
3. **Top-down «stationsproject»**: grootschalig gemengd project voor collectieve woningen en metropolitane of lokale voorzieningen op de reservegrond van het station

\* Deze oppervlakte betreft het ruimtebeslag door woningen en tuinen (40% van het totaal), andere functies en voorzieningen, alsook infrastructuur en publieke ruimte. Inbreiding en uitbreiding.

\*\* Opgevoerde inbreiding: verdichting van één op de vier woningen in de nabijheid van de geselecteerde stations tegen 2060 (dit is een jaarlijkse verdichting van 0.65% van het woonbestand, vergelijkbaar met de cijfers in Nederland). Elke wooneenheid wordt vervangen door 2.2 wooneenheden.

## 5 LIJNPROJECT

### LEVEN IN DE HORIZONTALE METROPOOL

In het centrumgebied van Vlaanderen zullen naar verwachting 920.000 nieuwe inwoners komen wonen. Deze exploratie gaat uit van een middelhoge tot hoge bevolkingsdichtheid langs het vervoersraster. Het voorliggende fragment van dit raster toont de gelijke verdeling van mensen rondom de knooppunten. De bestaande stedelijke voetafdruk wordt langzaam verdicht binnen 2km rondom de stations, de zeer nabije omgeving van het station, 800m radius, wordt ontwikkeld met middelgrote en grote projecten van hoge dichtheid en verschillende stedelijke functies. De beschikbare ruimte binnen 800m rondom stations (woonuitbreidingszones of andere strategische onderbenutte gronden, zoals bvb. brownfields) vertegenwoordigen voldoende oppervlakte voor de toekomstige projecten, op voorwaarde dat de gemiddelde dichtheid en de verdichtingsstrategie gerespecteerd worden. Deze hoge verdichting en meervoudige invulling van de bebouwing rond de stations genereren een lineair gecondenseerd stedelijk gebied langs het hele netwerk waarrond verplaatsingen gemakkelijk worden gemaakt en waar allerlei functies op korte afstanden worden gedeeld. In deze dichte lineaire stad komen woningen, sport- en vrijetijdsvoorzieningen, kantoren, productiegebieden, hoofdkwartieren, onderzoeksknooppunten, scholen, culturele centra en landbouwvoorzieningen, ... zeer dicht bij elkaar in een iconische horizontale metropool. Grote rivier- en boslandschappen worden in het midden van de maas versterkt en van overal toegankelijk gemaakt, als een verweven groen-blauwe long.



Nieuw S-station



Bestaand S-station opgewaardeerd tot S-expressysteem (800m radius)



IC-station



Verdichting van het bestaande stedelijk weefsel op maximum 2km van stations



Bestaande bedrijventerreinen te intensifiëren en/of diversifiëren op maximum 2km van stations



Projectontwikkeling in strategische woonuitbreidingszone op maximum 800m van stations



Projectontwikkeling in andere strategische terrein op maximum 800m van stations

Scheldelandschap

**TOTAL**  
**270K inw. in**  
**2060**

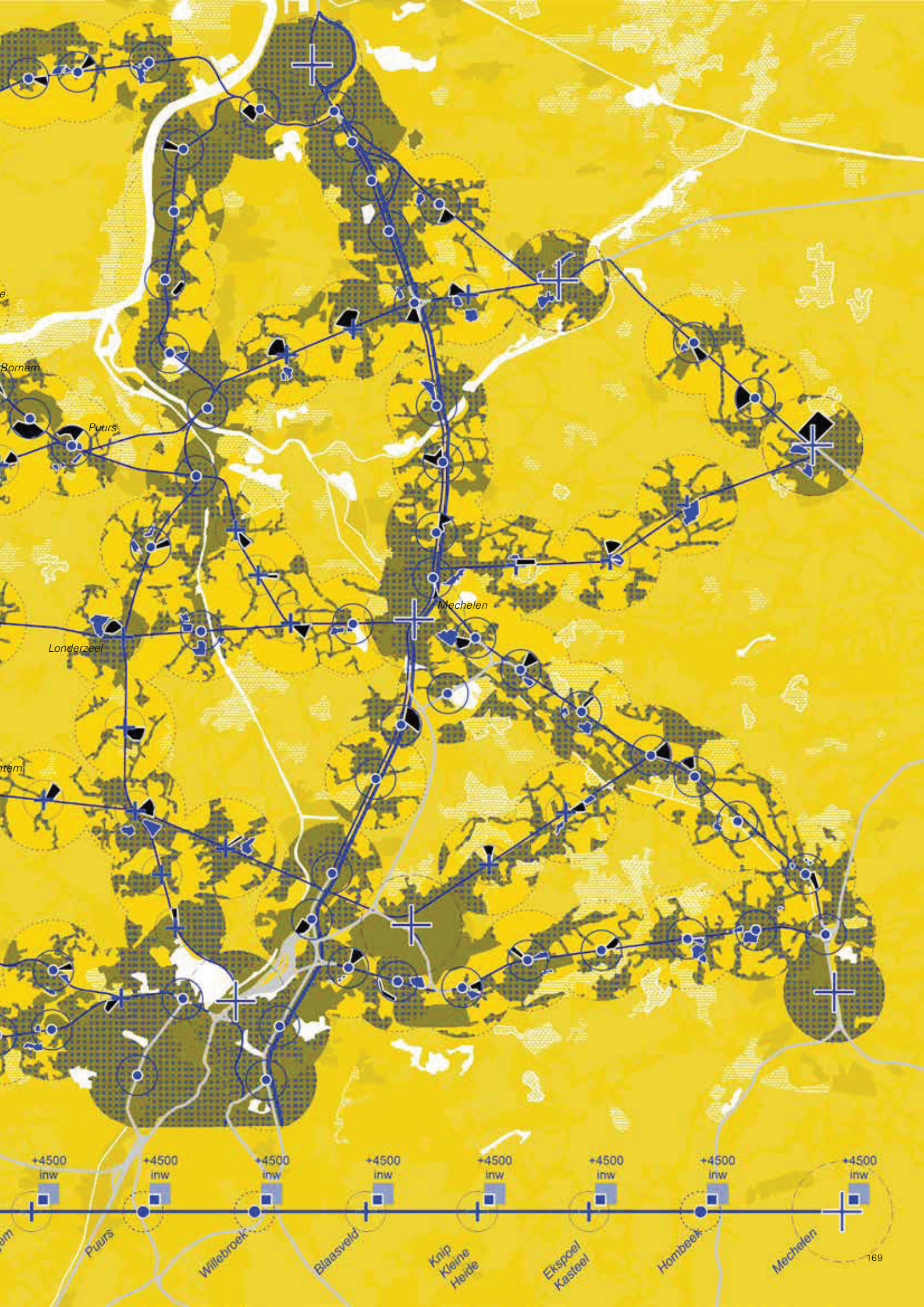
+4500 inw

+4500 inw

+4500 inw

+4500 inw



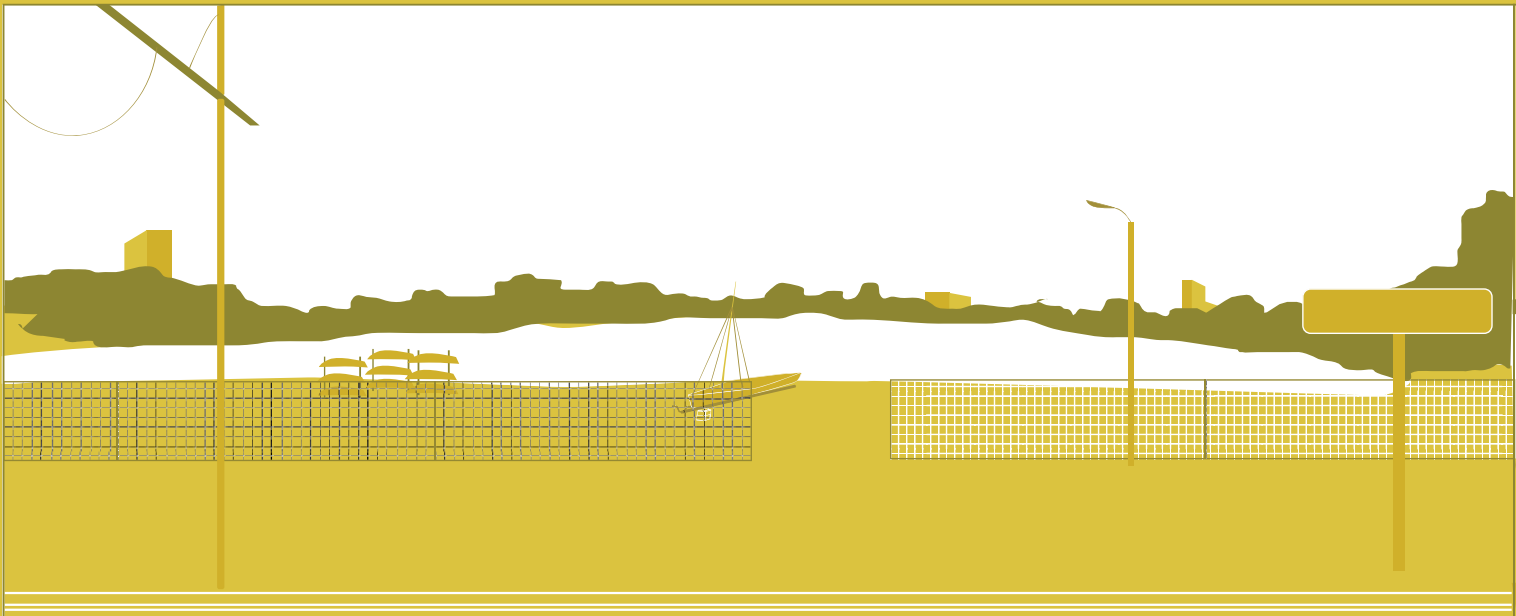




Rond Bornem station treffen we een brouwerij, auto dealers, fabrieken, kleine start-ups en dense individuele woningen in het landschap



Atletiek club «Duffel station»



De Kayak club van de Eglegemvijver is 10 min wandelen van school, maar door haar nieuwe station is ze ook op bereikbaar op 15 min van Mechelen

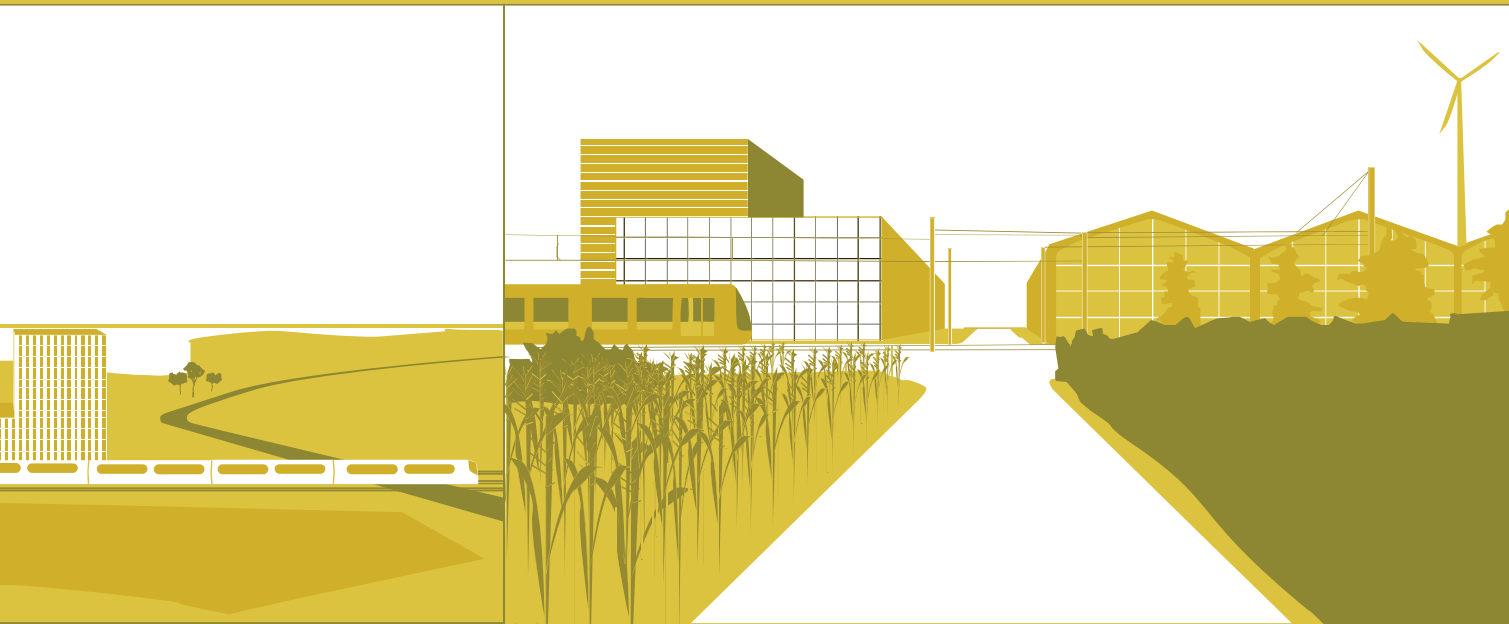


Gecondenseerde stedelijkheid: een functie op elke hoek, waaronder het Duvel Café 2060



Londerzeel, de compacte ontwikkeling rondom het nie met het behoud van de bestaande landschappelijke kw





*De landbouwindustrie en serres van Puurs*



*Afspraak in nationaal park «Scheldenlandschap» op 5 minuten van Temse station*



*Nieuwe station combineert nieuwe stedelijke intensiteit met kwaliteiten*

*Nieuwe ontwikkelingen met oog voor de domestieke aspecten van gedeelde en publieke ruimte. Lineaire speeltuin, kleine collectief en dichte individuele woonprojecten.*

## 7 SYNTHESE 100-KNOPEN STAD

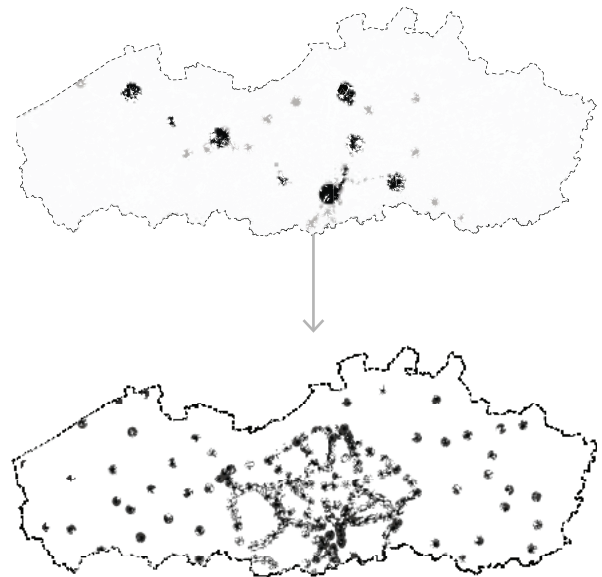
### BEREIK VAN DE 100-KNOPEN STAD

In 2060 bevindt zich in het bereik van het hoogwaardig netwerk:

**48 %** van de bevolking (t.o.v. 22% vandaag)

**54 %** van de werkgelegenheid (t.o.v. 28% vandaag)

*(Wanneer we ook Brussel in beschouwing nemen zijn de cijfers respectievelijk 53% (33% vandaag) and 59% (41% vandaag))*

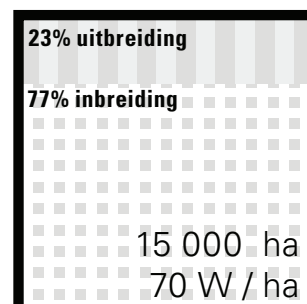
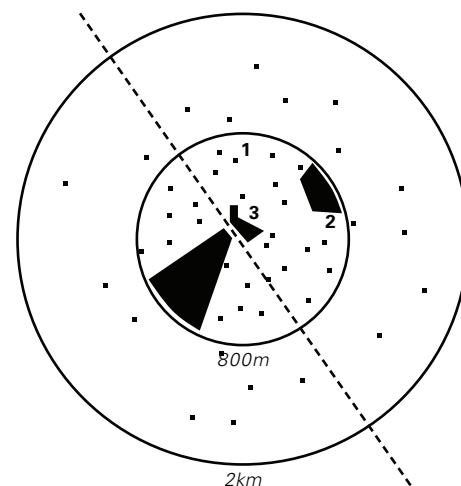


### Dichtheden en ontwikkelingsstrategie

Binnen deze exploratie neemt het verwachte ruimtegebruik van ontwikkelingen (woningen, e.a. functies) voor het opvangen van bevolkingsgroei, aan een gemiddelde dichtheid van **70 woningen/ha**, een totaal van **15 000 ha** in Vlaanderen. Deze kan als volgt worden opgesplitst :

**3/4 bottom-up** inbreiding op **2km** van stations.

**1/4 top-down** middelgrote ontwikkeling op **800m** van het station in uitbreidingsgebieden of andere strategische terreinen.

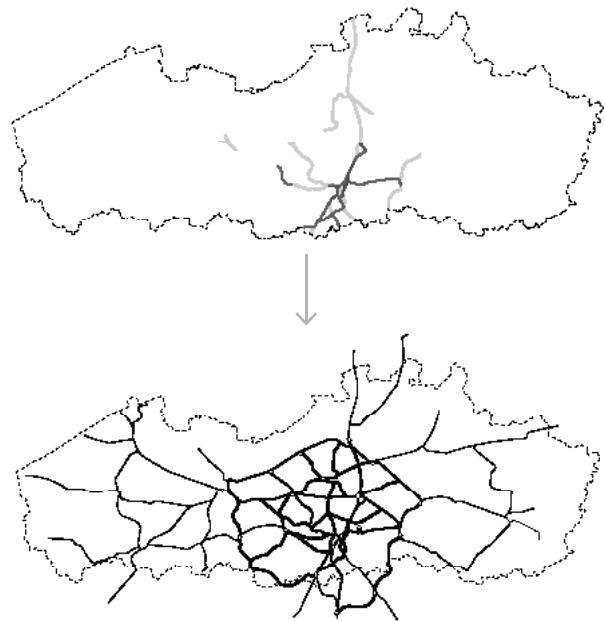


## HOOGWAARDIG NETWERK 2060 & BIJHOREND EXPLOITATIEMODEL

Maximaal inzetend op het centrumgebied, resulteert dit in een zeer fijnmazig netwerk van hoogfrequente regionale lijnen. Elk station in de regio wordt dan ook op een gelijkwaardige wijze verbonden door het REX. Er wordt gestreefd naar een gelijkwaardige snelheid, frequentie en aantal haltestops langsheen een lijn. Aanvullend biedt het IRE een snellere ontsluiting van de regio vanuit poortstations. Aan de rand van de regio geven deze toegang tot het ontsluitend IC-netwerk dat het buitengebied bedient.

De uitdaging van het model zit in de versterking van het regionaal treinaanbod voor verplaatsingen tussen 5 en 25km. Dit zowel in het garanderen van minimale kwaliteiten als de noodzakelijke capaciteit op het spoor.

Gezien het groot aandeel van verplaatsingen op deze schaal, is er ook een groot potentieel. De exploratie geeft dan ook aanleiding tot een groei van **139%** treinverplaatsingen in 2060.





# 4

## SYNTHESE EN AANZETTEN EEN GEÏNTEGREERDE AANPAK TUSSEN SPOOR EN RUIMTE

- **1 Vergelijking van de exploraties**

- Polycentrische figuren
- Ontsloten en structurerende landschappen
- Verplaatsingspatronen
- Bevolking ontsloten via hoogwaardig netwerk
- Groieverdeling
- Ontwikkelingsstrategie
- Gelaagdspoorsysteem
- Hoogwaardig netwerk
- Gelaagd spoornetwerk
- Spoortransitie
- Spoorinvesteringen

- **2 Een nieuw kansrijk model**

- Regionale logica, met hogere intensiteit in het centrum & ondersteund door een vereenvoudigd en betrouwbaar IC-netwerk

- **3 Transit oriented development strategie voor Vlaanderen**

- Een meerschallige geïntegreerde aanpak

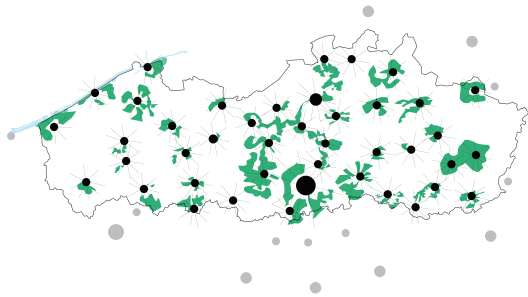
- **4 Roadmap voor een geïntegreerde aanpak van spoor en ruimte**

# Vergelijking van de exploraties

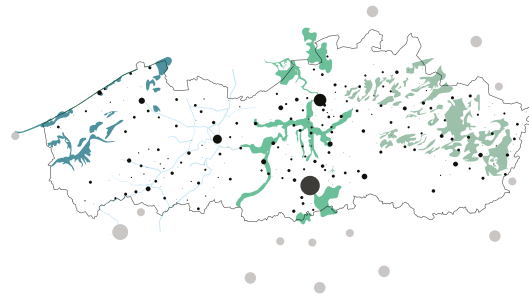
# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES

## 4 EXPLORATIES

**Kleine en grote stedelijke kernen**

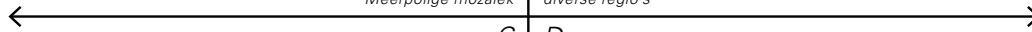


**Verspreide kernen in contrastrijke landschapsregio's**



*A*  
Meerpolige mozaiek

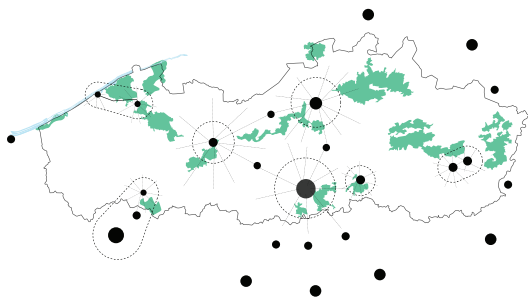
*B*  
diverse regio's



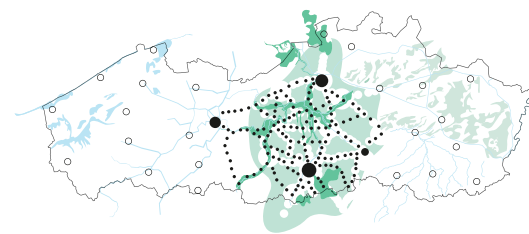
*C*  
topsteden

*D*  
100-knopen-stad

**Grootste stedelijke agglomeraties en Europese HUB's**

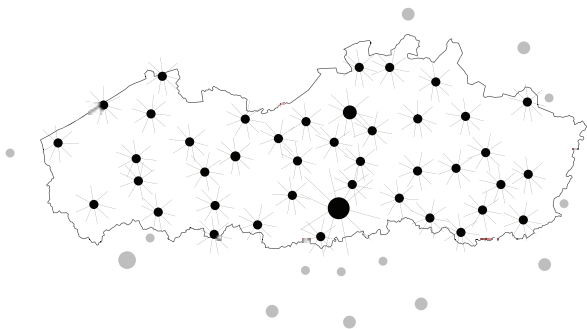


**Dichte centrale regio**

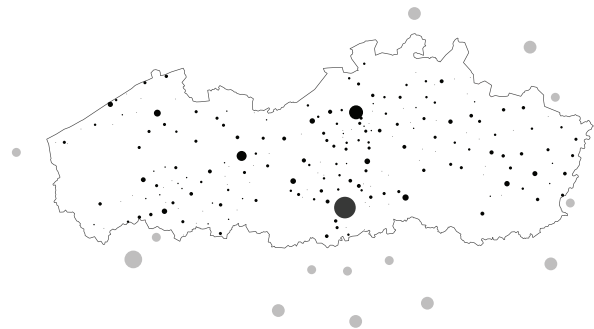


# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES POLYCENTRISCHE FIGUREN

**Kleine en grote  
stedelijke kernen**

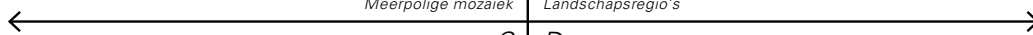


**Verspreide kernen  
in contrastrijke landschapsregio's**



A *Meerpolige mozaiek*

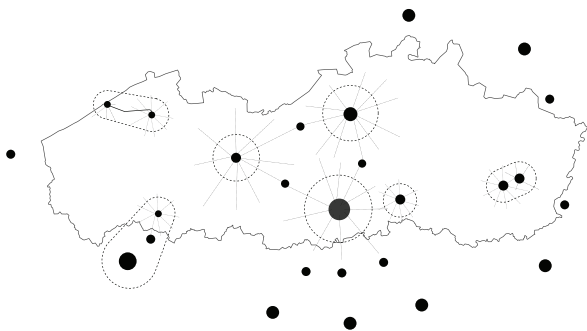
B *Landschapsregio's*



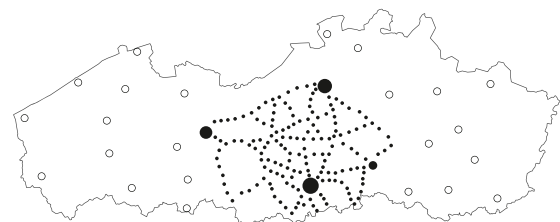
C *Topsteden*

D *100-knopen-stad*

**Grootste stedelijke agglomeraties  
en Europese HUB's**



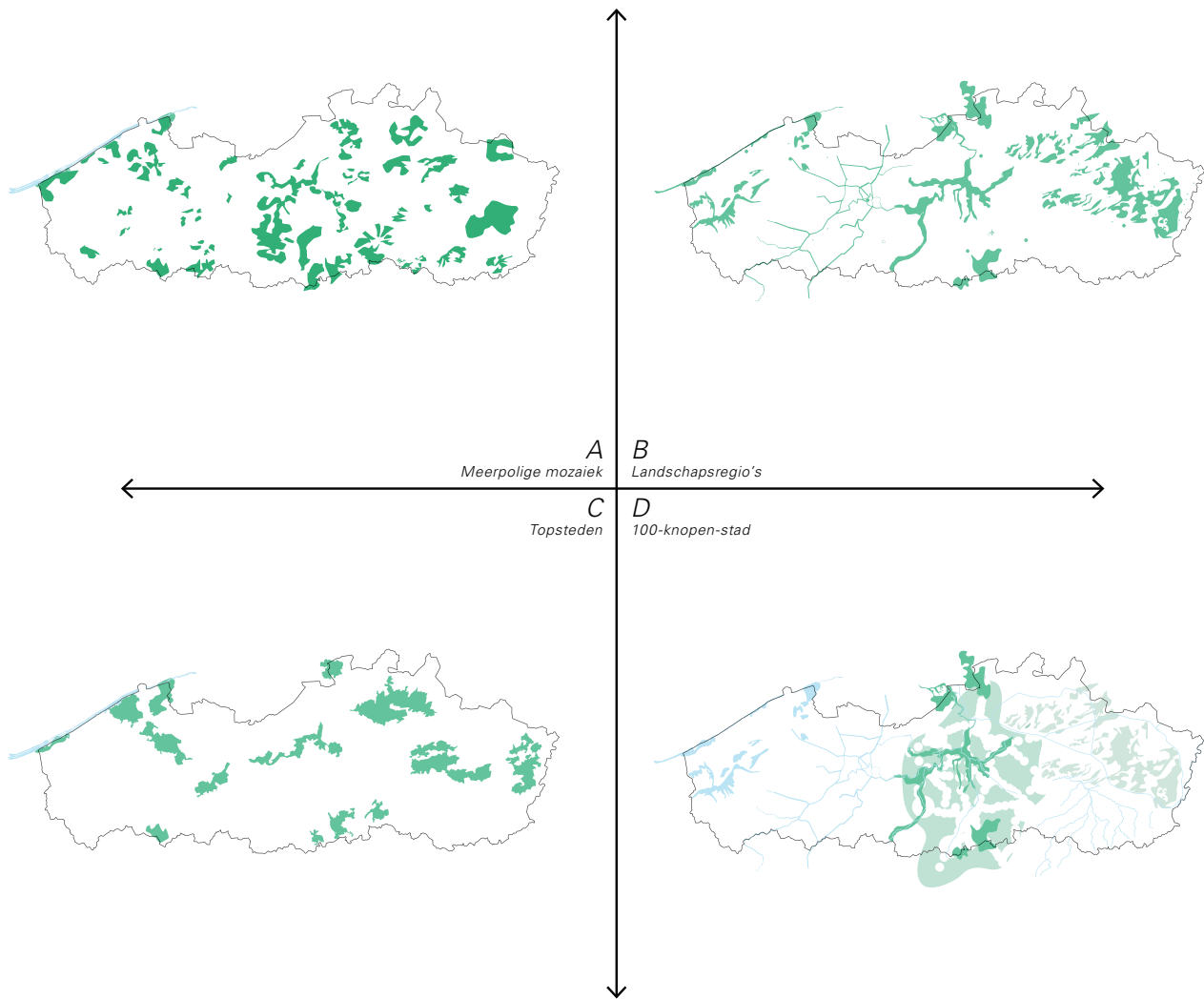
**Dichte centrale regio**





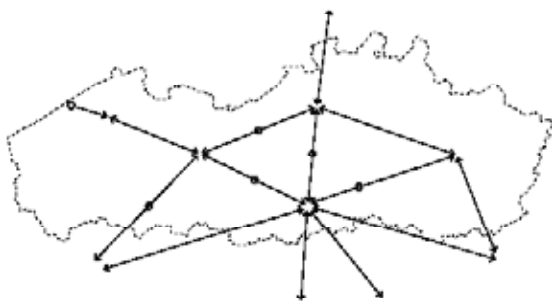
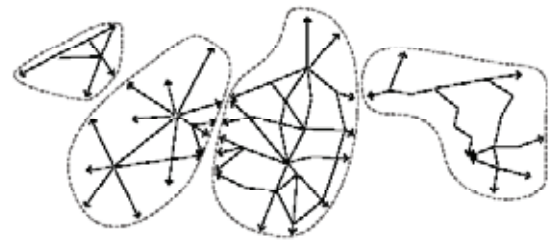
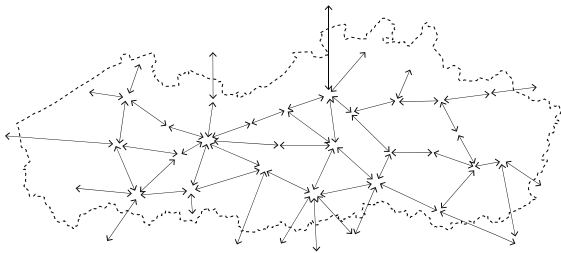
# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES

## ONTSLOTEN EN STRUCTURERENDE LANDSCHAPPEN

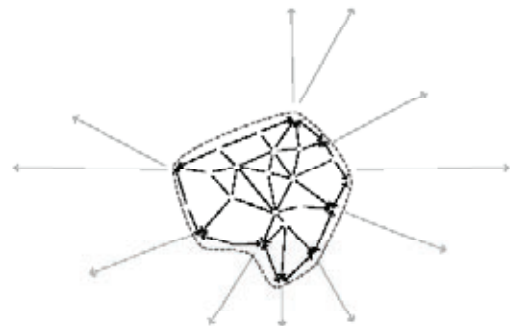


# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES VERPLAATSINGSPATRONEN

15 à 40km :  
**Middellange en interstedelijke verplaatsingen**



**Interregionale en internationale verplaatsingen**  
tussen grootste steden



**Interlokale en regionale verplaatsingen**  
in de centrale regio

15 à 40 km :  
**Interregionale verplaatsingen**  
in het buitengebied

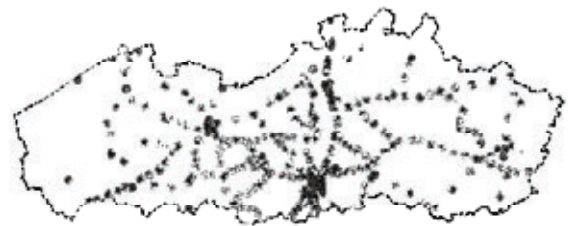
# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES

## BEVOLKING ONTSLOTEN VIA HOOGWAARDIG NETWERK

**48 %** bevolking  
binnen 5km (IC)



**54 %** bevolking  
binnen 2km (REX)



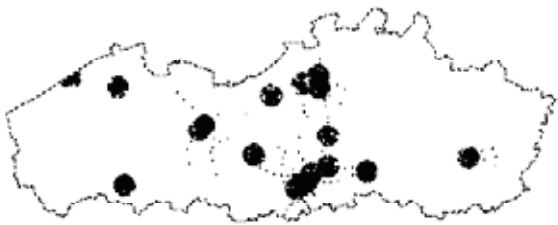
*A*  
Meerpolige mozaiek

*B*  
Landschapsregio's

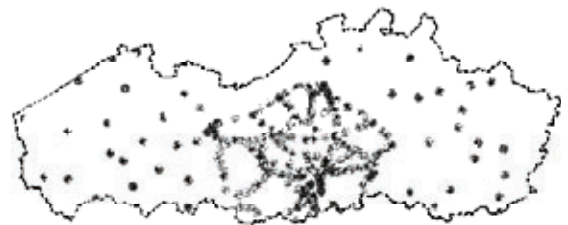
*C*  
Topsteden

*D*  
100-knopen-stad

**40 %** bevolking  
binnen 5km (IC+) en 800m (SU)



**48 %** bevolking  
binnen 2km (REX + IC)

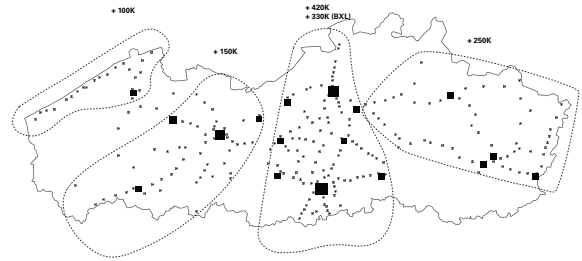


# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES GROEIVERDELING

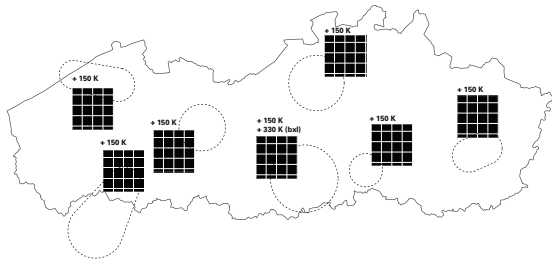
Gemiddeld **22 000** nieuwe inwoners  
per knooppunt (40-tal)



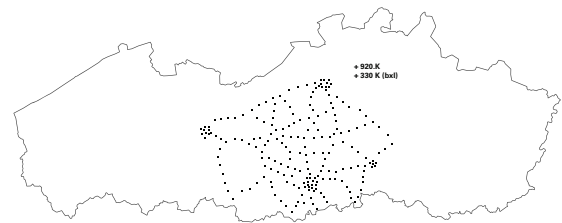
**420 000** in centrale regio  
**150 000 - 200 000** in andere regio's



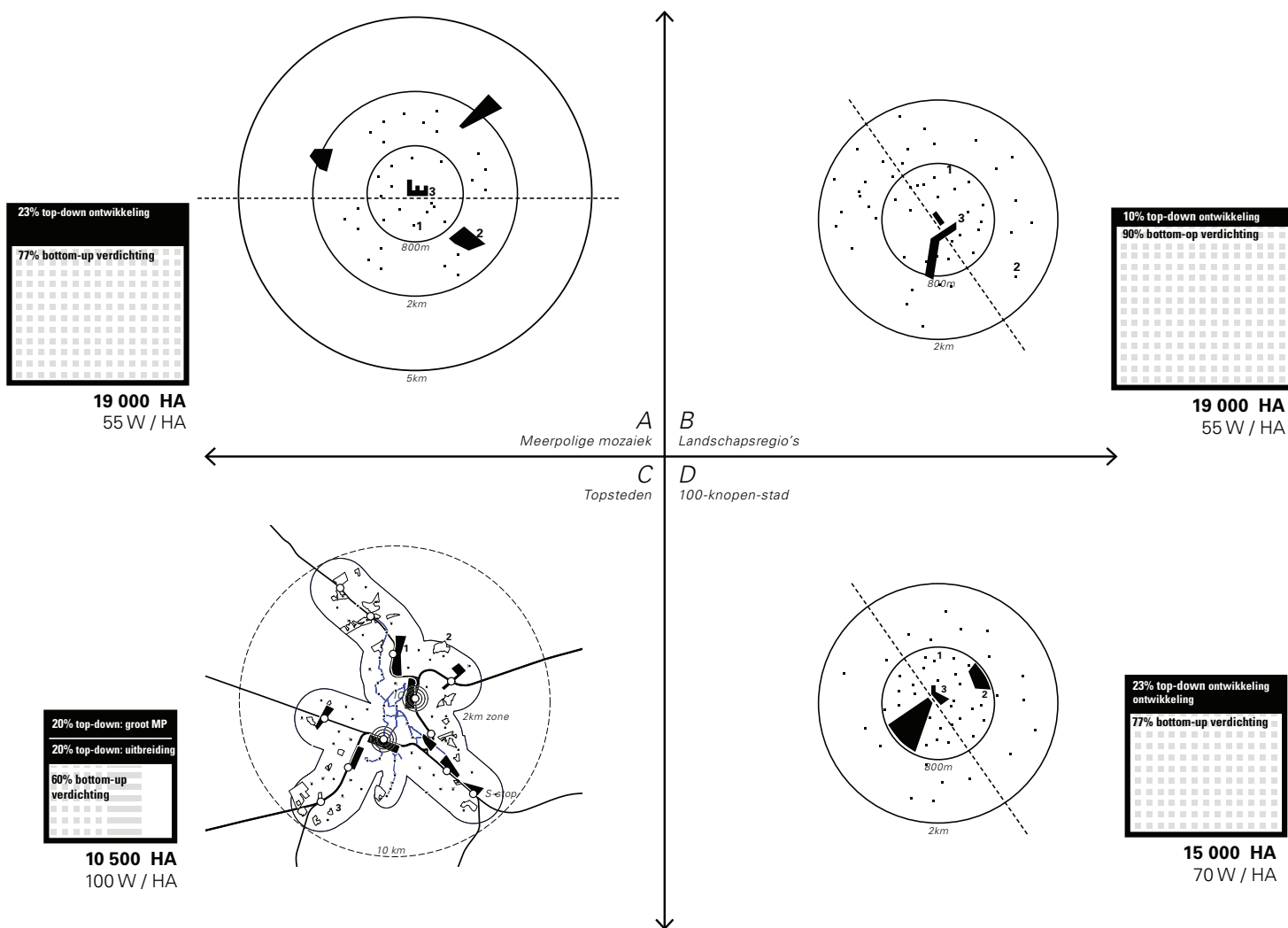
Gemiddeld **150 000** nieuwe inwoners  
per agglomeratie (7)



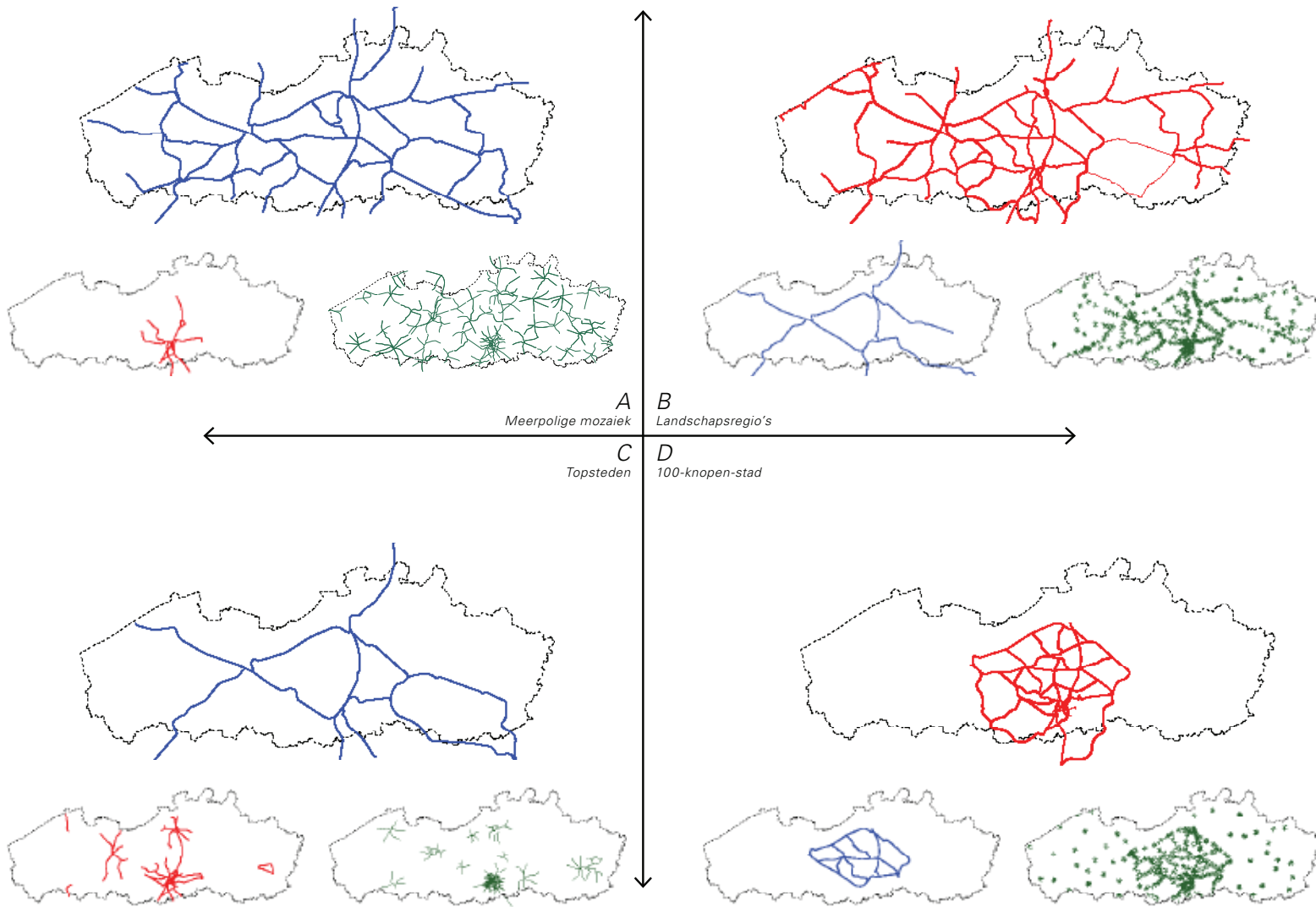
Gemiddeld **4 500** nieuwe inwoners  
per knooppunt (200-tal)



# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES ONTWIKKELINGSSTRATEGIE



# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES GELAAGD SPOORSYSTEEM

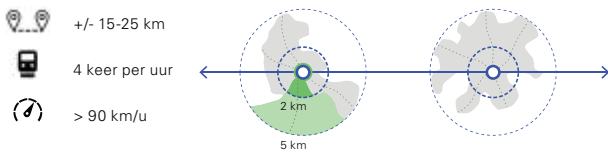


# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES HOOGWAARDIG NETWERK

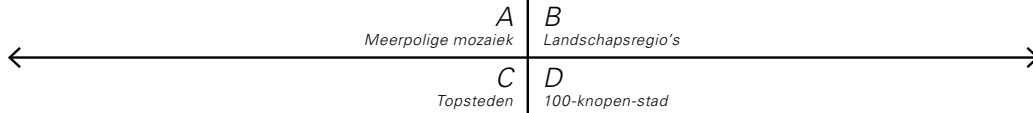
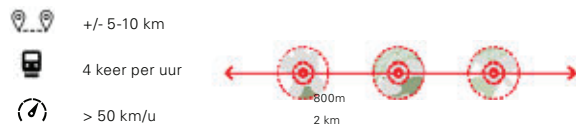
**1,25 x**  
treinverplaatsingen in 2060

**2 x**  
treinverplaatsingen in 2060

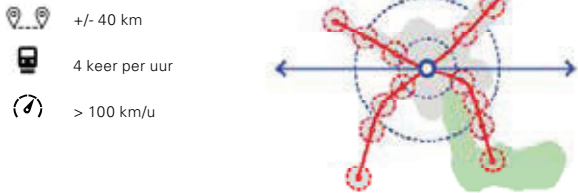
## IC



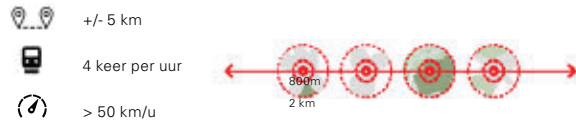
## REX



## IC+



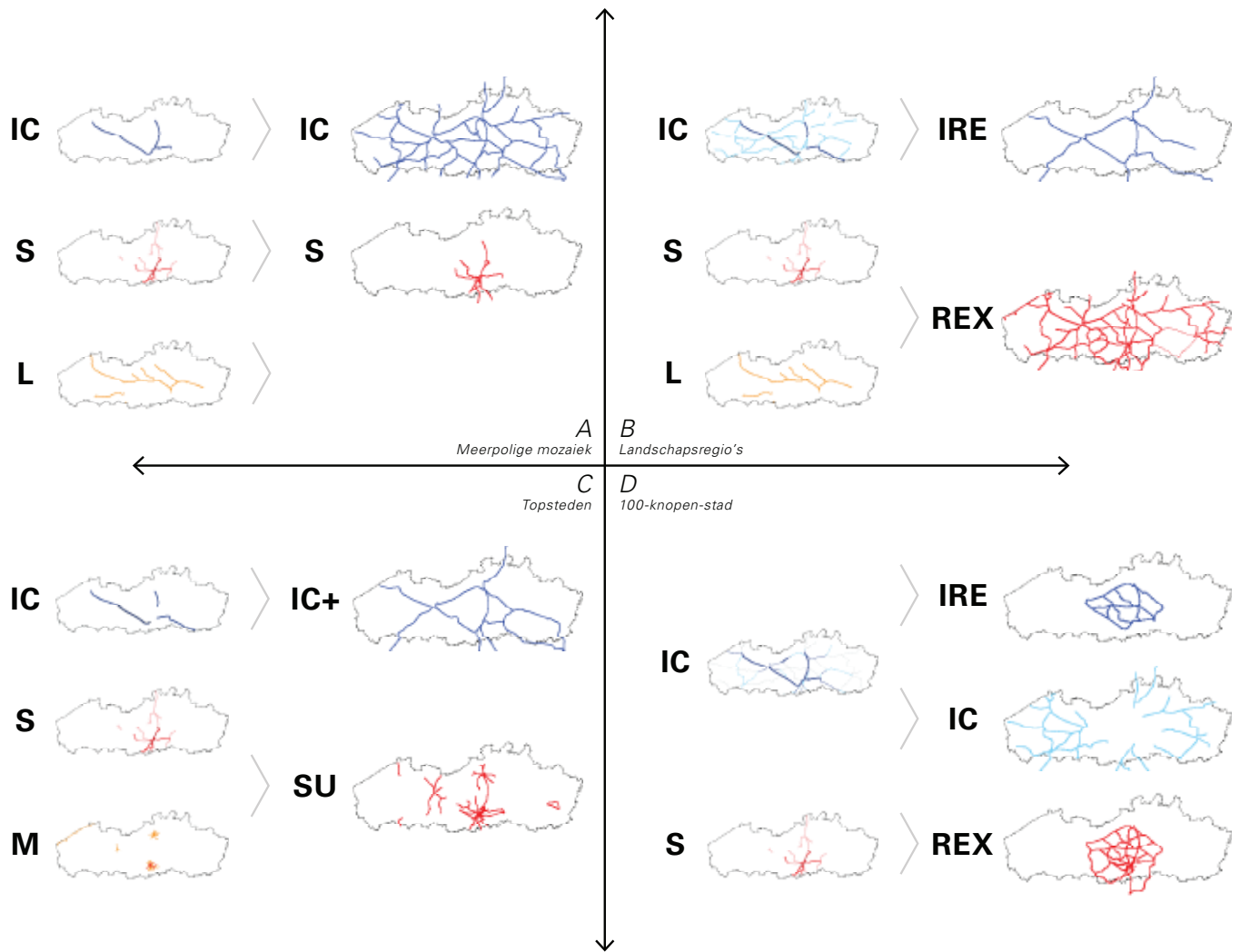
## REX



**1,5 x**  
treinverplaatsingen in 2060

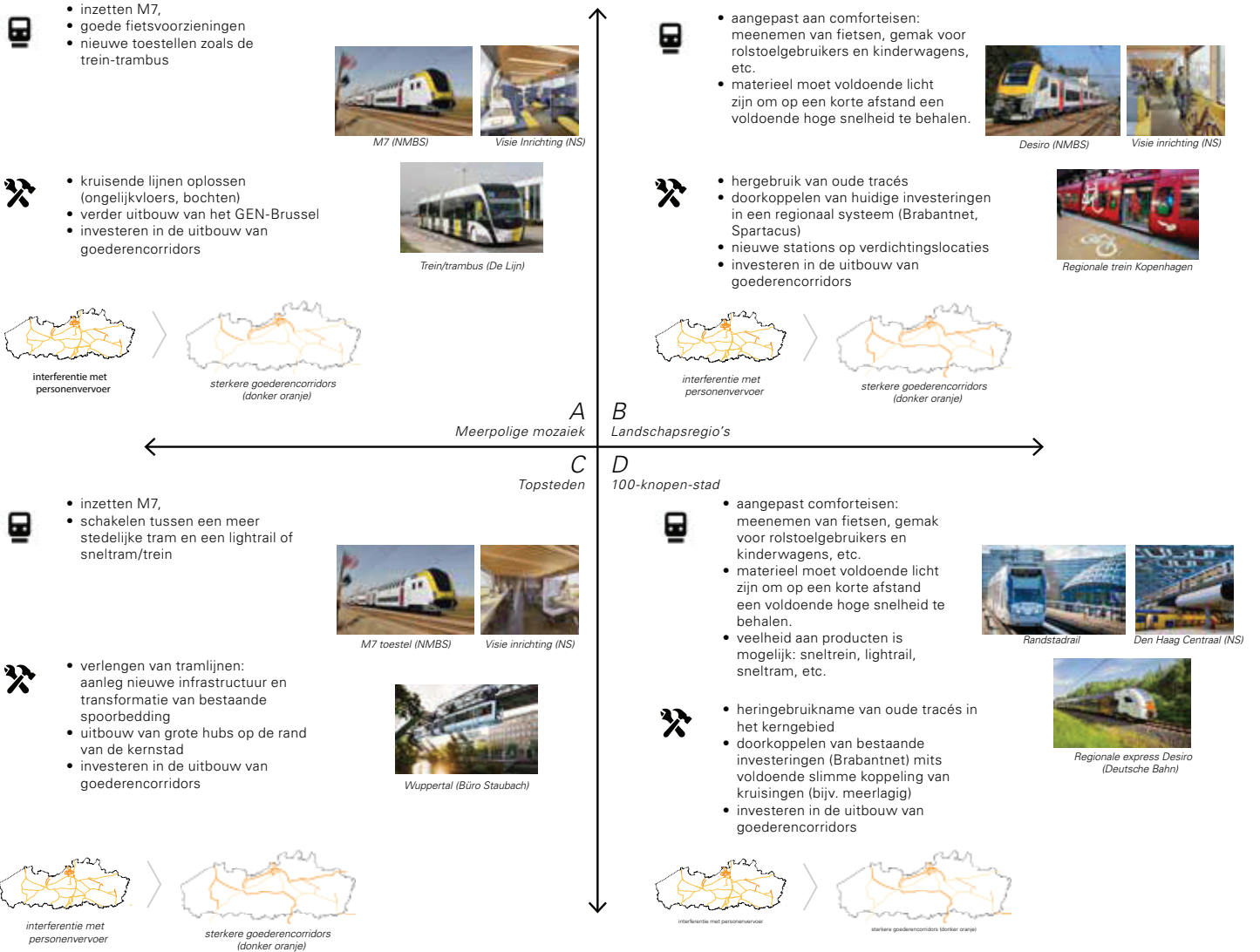
**2,4 x**  
treinverplaatsingen in 2060

# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES SPOORTRANSITIE





# 1. VERGELIJKING VAN DE EXPLORATIES SPOORINVESTERINGEN



# Een nieuw kansrijk model

Een regionale logica ondersteund door een vereenvoudigd en betrouwbaar IC-netwerk.

De internationale benchmark en de gesprekken met spoorexperts tonen het belang van heldere keuzes en prioriteiten voor de uitbouw van een efficiënt spoorstelsel en bijhorende ruimtelijke ontwikkelingsstrategie. De exploraties illustreren dat een geïntegreerde aanpak van spoor en ruimte kan bijdragen tot een beter en meer gebruikt spoorstelsel (modal shift) enerzijds en een compactere en kwalitatieve ruimtelijke structuur anderzijds.

De noodzaak tot fundamentele keuzes indachtig, trachten we een kansrijk model te formuleren dat is gestoeld op de inzichten uit de exploraties en dat de ontwikkelingen van spoor en ruimte sterker op elkaar afstemt.

Het huidige IC-gerichte systeem vereist een ruimtelijke strategie die radicaal inzet op het versterken van een beperkt aantal stedelijke centra en elke ontwikkeling hierbuiten een halt toe roept. Dit impliceert een sterk sturend ruimtelijk beleid met een resem aan (snel inzetbare) instrumenten en financiële compensatiemechanismen.

Indien de focus van de investeringen in treinaanbod en -infrastructuur verschoven wordt naar de regionale systemen, kan een ruimtelijke ontwikkelingsstrategie uitgerold worden die nauwer aansluit bij de diversiteit en vernevelde nederzettingsstructuur van Vlaanderen en die hier structuur in aanbrengt. De uitbouw van het spoorstelsel wordt op die manier niet enkel een katalysator voor nieuwe ontwikkelingen, maar ook een hefboom voor de herstructurering van de bestaande ruimte en ruimtelijke patronen.

De bouwstenen zijn van dit nieuwe kansrijk model zijn:

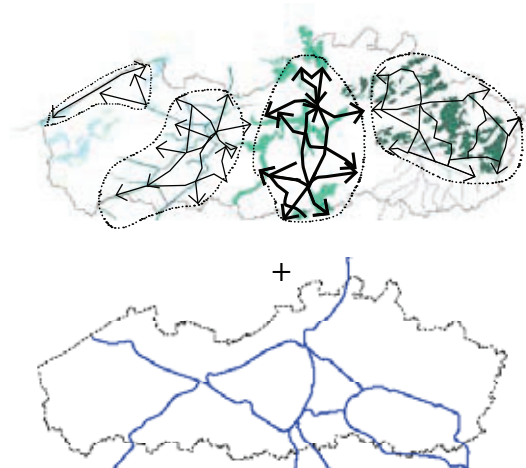
## - Een sterk uitgebouwd regionaal spooraanbod :

De regionale, rastervormige netwerken zijn verankerd in landschapsregio's. Geïntegreerde gebiedsontwikkeling vormt de drager voor dagelijkse verplaatsingspatronen en een nieuwe manier van leven en bouwen. De

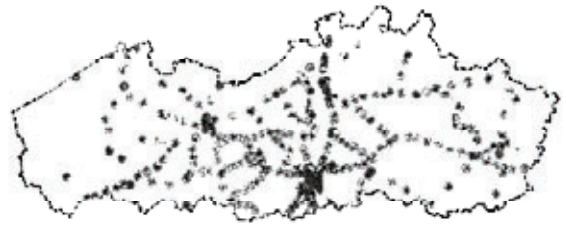
fijnmazigheid van het treinnetwerk en de relatie met andere modi (sneltram, HOV-bus, fiets ...) kan er voor elke regio anders uitzien.

## - Enkele oost-west- en noord-zuid-IC-lijnen :

Deze IC-lijnen zijn regio- en landsgrensoverschrijdend. De betrouwbaarheid van dit vereenvoudigd IC-netwerk wordt verhoogd zodat overstappen probleemloos kan.



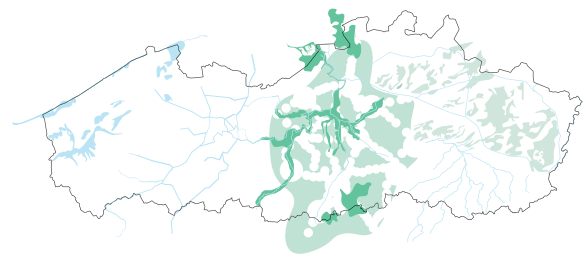
Dit zou kunnen resulteren in een ruimtelijke organisatie van toekomstige nederzettingspatronen en dagelijkse bewegingen in een 4-of 5-tal landschapsregio's. Door in te zetten op een geïntegreerd model dat dichter bij de collectieve manier van leven en de huidige toestand van de gebouwde omgeving staat, verhoogt men de realiseerbaarheidsgraad van het project. De verbindingen ondersteunen het reizen over korte en middellange afstanden en de toegang tot voorzieningen, wonen en werkgelegenheid aan de knooppunten van het netwerk. Vele micropolariteiten functioneren zo als magneten voor het verdichten van de bebouwde omgeving. In het centrale gedeelte van Vlaanderen zou, op basis van een aanzienlijk hogere dichtheid aan bevolking en activiteiten, een netwerk met verhoogde intensiteit en fijnmazigheid ontwikkeld kunnen worden.



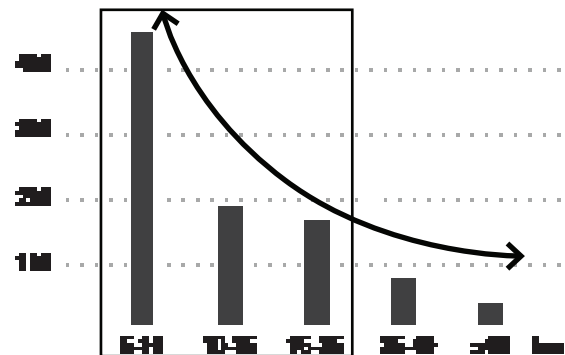
> 55% bevolking binnen 2 KM (REX)

Voordelen :

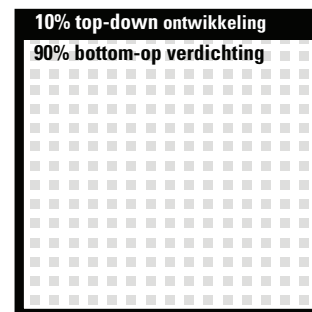
- 1** – Groot vervoerspotentieel, door brede territoriale dekking
- 2** – Gericht in de eerste plaats op middellange en korte afstanden, het grootste aandeel van de verplaatsingen
- 3** – Groot potentieel tot toename van treingebruik (modal shift)
- 4** – Mogelijkheid om de regionale netwerken meer te laten samen vallen met een groter gebied met een kenmerkend landschap. Een ruimtelijke kwaliteit die het reizen aantrekkelijker kan maken.
- 5** – Een grote verscheidenheid aan leefomgevingen in de nabijheid van, of met vlotte toegang tot, natuur en open ruimte, zonder hiervoor nieuwe ruimte aan te snijden.
- 6** – Potentie om bijna de gehele ontwikkelingsvraag t.g.v. demografische groei op te vangen binnen het bestaande ruimtebeslag (via bottom-up) in nabijheid van stations
- 7** – Maakt gebruik van de bestaande, zeer fijnmazige infrastructuur van sporen en stations, één van de dichtste van de EU. Slechts beperkte investeringen in infrastructuur zijn noodzakelijk
- 8** – Een dergelijk gedecentraliseerd model, dat extra druk op het belangrijkste stedelijke gebied vermijdt, is wellicht beter in staat de betaalbaarheid van huisvesting te handhaven dan meer geconcentreerde modellen



Landschapsregio's als ruggengraat, leefomgeving en (beleids) eenheid voor geïntegreerde aanpak van uitdagingen



Versterkt inzetten op lokale en regionale verplaatsingen



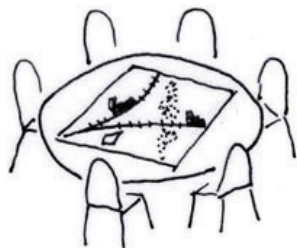
Groei maximaal opvangen binnen bestaand weefsel en in nabijheid van stations

# Transit oriented development voor Vlaanderen

## Een meerschallige geïntegreerde aanpak

In deze sectie duiden we voorstellen van een meerschallige aanpak voor het uitbouwen van een transit oriented development strategie voor Vlaanderen.

### 1. Spoor-ruimte-commissie als aanjager en kwaliteitsbewaker



Voorstel voor het opzetten van een overkoepelende spoor-ruimte-commissie

Zowel op korte termijn (het voorbereiden van en maken van de nodige fundamentele keuzes, gericht inzetten van lopende investeringen in het spoor) als op lange termijn (ontwikkelen en realiseren van het geïntegreerd ruimte-spoor-systeem) lijkt het essentieel om een overkoepelende structuur op te zetten.

De spoor-ruimte-commissie dient te worden samengesteld uit tenminste alle bevoegde overheden en mobiliteitspartners.

Deze structuur zou zowel een sturende, coördinerende en/of raadgevende rol kunnen opnemen. Sturen betekent het uitzetten van de krijtlijnen en prioriteiten die essentieel zijn voor de gekozen strategie en garandeert de slagkracht en samenhang die nodig is voor de ontwikkeling van een hernieuwd dragend spoorstelsel.

In een coördinerende rol faciliteert het platform de geïntegreerde aanpak, garandeert het een

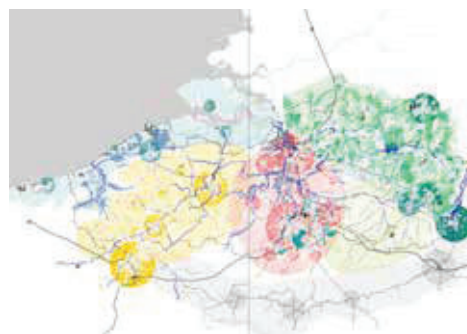
transversaliteit tussen beleidsdomeinen en de coördinatie van intersectorale initiatieven die een gecoördineerde ontwikkelingsstrategie mogelijk maken.

In de raadgevende rol kan het platform zowel publieke als privaat initiatieven omkaderen en inschakelen in de gekozen ontwikkelingsstrategie.

Overleg met de mobiliteitspartners wijst uit dat een leidinggevende/richtinggevende rol weggelegd is voor de Vlaamse (en Federale) overheid. Een spoor-ruimte-commissie kan de bevoegde overheid adviseren, opportuniteiten identificeren en een noodzakelijk continuïteit in beleid helpen garanderen.

Internationale voorbeelden: Spoorbouwmeester (NL), Etablissement Public d'Aménagement (FR)

### 2. "Landschapsregio's"



Landschappen kunnen op verschillende manieren omschreven of gecategoriseerd worden. In deze studie wordt landschap op een Jacksoniaanse\* wijze opgevat, als een combinatie van natuurlijke structuren en vormen van menselijke occupatie en activiteiten.

In deze zin zijn de "landschapsregio's" in het kader van deze studie omvangrijke structurerende entiteiten die een bepaalde kritische massa van inwoners proberen te

omvatten die overeenkomt met enerzijds de dagelijkse verplaatsingspatronen (daily urban systems) en anders een morfologische en natuurlijke omgeving die als een samenhangend landschap kan worden geïdentificeerd.

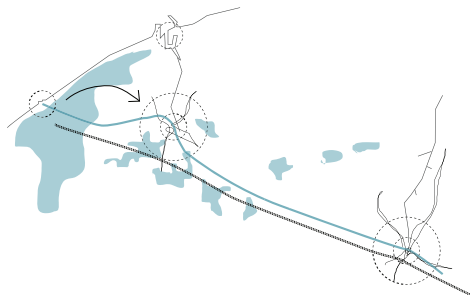
Een mobiliteitssysteem dat is afgestemd op de schaal van "landschapsregio" kan een belangrijke hefboom zijn om het gebruik en de aantrekkelijkheid van treinreizen te verbeteren.

Wij beschouwen de "landschapsregio's" als gebieden die de juiste schaal hebben om de vereenvoudiging van het bestaande netwerk te omkaderen en organiseren; en tevens ook synergiën te faciliteren tussen mobiliteit, levenskwaliteit en milieuvraagstukken.

Zo zouden de "landschapsregio's" ontwikkeld kunnen worden als een operationele eenheid met een schaalvoordeel om bepaalde toekomstige uitdagingen op schaal van de regio op geïntegreerde wijze aan te pakken: spreiding van de bevolkingsgroei, milieuvraagstukken, natuurbeheer, mobiliteit, etc.

Verdere studies om de schaal, perimeters en organisaties van dergelijke (bestuurs)eenheden te definiëren zullen noodzakelijk zijn.

### 3. Gecoördineerde strategische masterplannen langsheen lijnsegmenten



Binnen elk van de exploraties is het ruimtelijk verdeelvraagstuk van nieuwe constructies, inwoners en functies overheen de knooppunten van het netwerk een sleutelement om op een coherente manier aan gebiedsontwikkeling te doen. Elk van de polycentrische modellen garandeert de complementariteit tussen de knooppunten, het functioneren van het systeem als geheel en tegelijkertijd de aantrekkelijkheid van elk knooppunt en zijn omgeving.

Niet alle stationsomgevingen kunnen alle functies verenigen. Een dergelijke benadering van territoriale ontwikkeling langs lijnen bevordert een interessante "horizontale mix". Verschillende leefomgevingen,

openbare functies en diensten zijn verspreid langs een lijn en onderling goed verbonden. Om dit te bereiken is een gecoördineerde masterplanning van verschillende stationsomgevingen een belangrijk en krachtig instrument om betekenisvolle en gebalanceerde segmenten binnen het territorium uit te bouwen.

Waar de "landschapsregio" een instrument is voor een gemeenschappelijk aanpak van mobiliteit en territoriale uitdagingen, faciliteren gecoördineerde masterplannen een gelijkaardige geïntegreerde aanpak op het vlak van programmatorische uitdagingen op schaal van lijnsegmenten. Het gaat over de verdeling en afstemming van o.a. inwonerstoename, voorzieningen, woontypologieën, leefomgevingen, werkgelegenheid.

Voor een dergelijke coördinatie dient een overlegstructuur (bvb. Spoor-ruimte-commissie) opgezet te worden. Lopende masterplannen in de buurt van stations kunnen binnen deze strategie worden geïntegreerd.

### 4. "Superstations", ontwikkelen en ontwerpen van geïntegreerde gemengde projecten

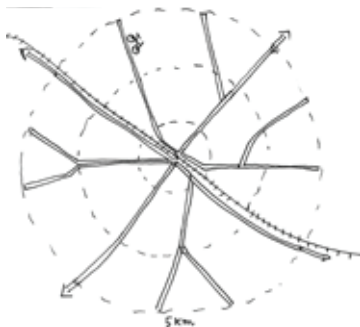


De stationsbuurten zijn plaatsen waar verschillende maatschappelijke agenda's en uitdagingen kunnen verknoopt worden: openbaar vervoer, publieke ruimte, diensten, openbare voorzieningen, toegang tot natuur en recreatie, fietsinfrastructuur, grondreserve voor huisvesting, kantoren, zorginstellingen, enz. Het vinden van synergiën tussen die agenda's is een win-win met betrekking tot ruimtegebruik, woningbouw, kwaliteit van de openbare ruimte, kritische massa voor diensten en transport, terwijl die ruimte vandaag vaak slechts één doel dient. Dit vereist een verschuiving in het beheer van de stationsomgeving, een specifieke projectregie dat projecten met meerdere belanghebbenden omkadert en niet enkel overlaat aan de markt.

Eén van de uitdagingen is om er voor te zorgen dat de stationsomgeving naast commerciële ook in publieke

functies voorziet, ondanks een vaak hoge grondprijs. Het bestuur en de planningsinstrumenten moeten een collectief doel stimuleren op die specifieke locaties (gelokaliseerde top-down benadering) in tegenstelling tot de huidige ontwikkelingen die voornamelijk het gevolg zijn van particuliere speculatie.

## 5. “Uitgestrekt stationsplateau”, een ver reikend, hoogwaardig publiek domein rondom stations



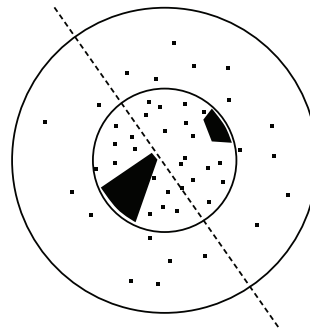
In meerdere studies wordt de kwaliteit en de ergonomie van de toegang tot het station als een cruciale factor voor de aantrekkelijkheid van treinreizen aangegeven. Stationsontsluiting kan benaderd worden vanuit een fiets-trein-integratiestandpunt, maar evenzeer vanuit een stad-stations-integratie in termen van kwaliteit van de openbare ruimte, openbaar vervoer en haltes, fiets- en wandelomgevingen, etc. Daarom moet een stations-ontsluitings-project niet enkel een mobiliteitskwesitie zijn die beperkt blijft tot een ver reikende (5km) hoogwaardige fietsinfrastructuur, maar opgevat worden als een project van openbare ruimte van ruimtelijke verknoping tussen het station en het bebouwde weefsel. De stationsruimte ontwikkelt zich tot in het omliggende weefsel als een “uitgestrekt stationsplateau”.

Daar waar op de meeste plekken toekomstige ontwikkelingen best in de nabijheid van stations gebeuren (tot op ongeveer 2km), dient het netwerk van fiets-, wandelpaden en openbaar domein verder te reiken (bvb. tot 5km) om ook de ruimere omgeving te bereiken en zo ook meer afgelegen bestemmingen voor vrije tijd, werk, etc. te bereiken.

Het openbaar domein is een essentieel ruimtelijk instrument voor een noodzakelijke verschuiving naar meer treingebruik. Het netwerk van voet- en fietspaden en andere publieke ruimtes is het ruimtelijke armatuur die het station en haar omliggende omgeving verknoot. Het openbaar domein moet ingericht worden zodat het fietsers en voetgangers een gemakkelijke en

comfortabele toegang tot het station biedt, tot aan het perron.

## 6. Stimulansen en kaders voor verdichte gemengde stationsomgevingen



De overgang naar verdichte gemengde stationsomgevingen is essentieel voor een transitie naar een spoorgedragen ruimtelijke constellatie en kan best zowel bottom-up als top-down gebeuren. De vernieuwingsprocessen van het huidig patrimonium verlopen vandaag vrij traag in Vlaanderen. Voorbeelden elders in Europa, zoals Nederland, tonen dat de snelheid gevoelig opgedreven zou kunnen worden mits de juiste stimulansen en kaderstelling.

De stimulansen, bijv. subsidiëringsbeleid, activeren en omkaderen de verdichtingen door particulieren; de ontwikkeling van middelgrote projecten door ontwikkelaars; structurerende grote gemengde projecten door openbare en/of particuliere ontwikkelaars én zelfs het aantrekken van verhuisbewegingen van bewoners en activiteiten gelegen elders of op verdere afstand van het station.

Afhankelijk van de polycentrische structuur en de rol van het knooppunt moeten nieuwe woningen, diensten en openbare functies op verschillende manieren, in verschillende dichtheden en verhoudingen en op verschillende afstanden van de stations worden ontwikkeld.

De perimeter waarbinnen nieuwe ontwikkelingen in de toekomst kunnen plaatsvinden, hangt af van het totaal aantal knooppunten in de gekozen polycentrische ruimtelijke structuur en de rol van elk knooppunt in het netwerk. Uit het ontwerpend onderzoek is gebleken dat het mogelijk is alle toekomstige ontwikkelingsbehoeften binnen een straal van 800 m of 2 km van de stations op te vangen, meestal binnen het bestaand ruimtebeslag. Het algemene doel is de toekomstige nederzetting binnen een fietsbereikbaarheid van het station te

concentreren, en alle uitbreiding- en reservezones buiten 2km te elimineren.

De stimuleringsmaatregelen gaan hand in hand met een kader voor nieuwe ontwikkelingen, althans wat betreft :

- Bebouwingsdichtheid: minimale dichtheid die moet worden gehanteerd
- Programma's: streven naar gemengde wijken van verschillende intensiteit, afhankelijk van hun ligging in het netwerk en de afstand tot het station
- Te vrijwaren open ruimte: open ruimte is een belangrijke tegenhanger van stedelijke dichtheid; laat ook landschapsstructuren toe die reiken tot aan het station.

*\* Landschappen kunnen op verschillende manieren omschreven of gecategoriseerd worden. In deze studie wordt landschap op een Jacksoniaanse wijze opgevat, als een combinatie van natuurlijke structuren, vormen van menselijke occupatie en activiteiten, alsmede de infrastructuur van onze collectieve identiteit. (J. B. Jackson, 1984)*

# Roadmap

## voor een geïntegreerde aanpak van spoor en ruimte

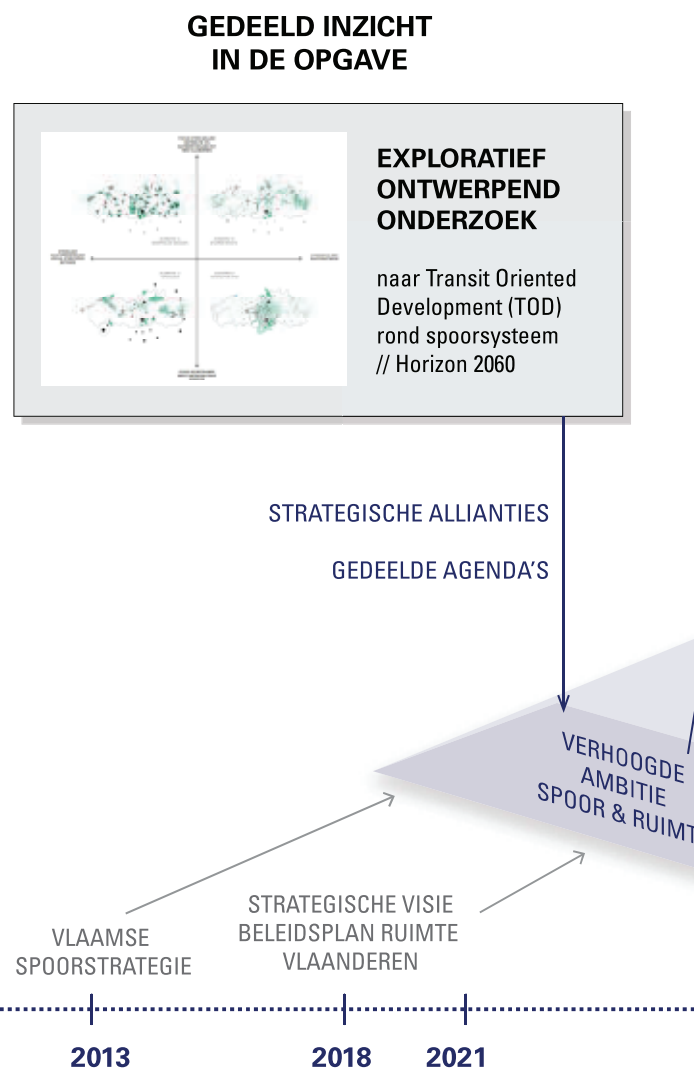
Eén van de strategische doelstellingen van het beleidsplan Ruimte Vlaanderen is om tegen 2050 over een palet aan leefomgevingen te beschikken die via een performant en duurzaam mobiliteitssysteem geconnecteerd zijn zodat mensen een waaier aan activiteiten en ervaringen kunnen combineren, zonder afhankelijk te zijn van de auto. Het spoornetwerk heeft de potentie om de ruggengraat van dit mobiliteitssysteem te worden. In deze studie doen we een eerste aanzet van hoe ruimtelijke ontwikkelingen en investeringen in spoor gestuurd kunnen om wat meer kleur en inhoud te geven aan deze hyperbereikbare en kwalitatieve leefomgevingen. We zetten hiermee een stip aan de horizon.

Om dit te bereiken, is er nog een hele weg te gaan. Zowel op vlak van ruimtelijke ontwikkeling als op vlak van het spoor. Om succesvol te zijn, moeten beiden hand in hand gaan. Meer kritische massa rond het spoor zorgt immers voor een hogere vervoersvraag waardoor het treinaanbod kan worden opgetrokken wat op zijn beurt de attractiviteit van plekken rond het spoornetwerk verder verhoogt.

Alles begint bij een voldoende breed gedragen inzicht in de opgaven en uitdagingen. We doen een oproep om duidelijke ambities voor het ontwikkelen van het spoor en ruimte te formuleren en een coalition of the willing te vormen die maatschappelijke agenda's en thema's koppelt aan het spoornetwerk en strategische allianties smeedt met publieke en private partners die hier hun schouders onder willen zetten. Een New Deal spoor.

Het concretiseren van deze ambities op het terrein zal niet van vandaag op morgen gebeuren, maar stap voor stap. Met vallen en opstaan, maar steeds met de visie, de stip aan de horizon, in het vizier. Het is belangrijk om voldoende ruimte te laten om zowel op ruimtelijk vlak (tactical urbanism) als spoorvlak (testperiode met verhoogd aanbod) te experimenteren. Een eerste stap kan erin bestaan om individuele stationsprojecten die in de steigers staan, met elkaar te verbinden en in te passen in een meer globale, regionale strategie en hieraan een verbeterd treinaanbod te koppelen. Ook de projecten uit de Vlaamse spoorstrategie vormen (al dan niet in lichtjes bijgestuurde vorm) kiemen voor een eerste reeks pilootprojecten.

TREINGEBRUIK EN AANBOD





## KEUZES VORMGEVEN

Uitbouwen pilotlijn

Keuzes in spoorexploitatie

Stationsprojecten

Gericht investeren in extra  
spoomaterieel en infrastructuur

Ruimtelijk beleid vanuit regionale  
samenhang

**TOD VERSTERKEND BELEID**  
met ruimte voor innovatie  
(uittesten, leren en bijsturen)

## VISIE

**HYPERBEREIKBARE  
DUURZAAM VERBONDEN  
LEEFOMGEVINGEN**



2050

# Metro-Polis. Naar een spoorgedreven territoriale transitie voor Vlaanderen

Deze studie bundelt de inzichten van het ontwerpteam van SWECO Belgium, XDGA, FAA en onderzoekt de potenties van een spoorgedreven ruimtelijke transitie in Vlaanderen via een geïntegreerde aanpak van een gebouwde omgeving met verhoogd ruimtelijk rendement enerzijds, en een efficiënter functioneren van het spoorstelsel anderzijds.

Dit rapport bevat de mening van de auteur(s) en niet noodzakelijk die van de Vlaamse Overheid.

## Colofon

### VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Peter Cabus  
Departement Omgeving  
Vlaams Planbureau voor Omgeving  
Koning Albert II-laan 20 bus 8, 1000 Brussel  
[www.omgevingvlaanderen.be](http://www.omgevingvlaanderen.be)

### COÖRDINATIE

Julie Mabilde, Team Vlaams Bouwmeester  
Sofie Troch, Departement Omgeving  
Lieven Symons, Departement Omgeving  
Francoise Vermeersch, Departement Omgeving

### ONTWERP- EN ONDERZOEKSTEAM

XDGA  
Xaveer De Geyter, Thaïs de Roquemaurel, Pieter De Walsche  
Pieter Coelis, Eleonor Ferragu, Yasmine Houari, Samia Wahbi,  
Sam Vander Elst  
SWECO  
Kathleen De Beukelaer, Jeroen Bastiaens, Bart Steenwegen,  
Maxime Le Roy, Fran Lux, Dieter Roels  
FAA  
Floris Alkemade

### WIJZE VAN CITEREN

Metro-polis. Naar een spoorgedreven territoriale transitie in Vlaanderen. (2021) Studie in opdracht van LABO RUIMTE (Departement Omgeving & Team Vlaams Bouwmeester)

## PARTNERS

LABO  
RUIJMTE

DEPARTEMENT  
OMGEVING

TEAM  
VLAAMS  
BOUWMEESTER

XDGA

SWECO



De studie 'Metro-polis' werd opgevat als een gezamenlijk denkproces van de opdrachtgevers (Departement Omgeving en Team Vlaams Bouwmeester, verenigd onder de noemer LABO RUIJMTE) en het onderzoeksteam (XDGA – Sweco – FAA). In dit proces werden een veelheid aan verschillende stakeholders (NMBS, Infrabel, FOD Mobiliteit, Trein-Tram-Bus, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, ...) betrokken. Dit rapport vormt een synthese van dit intensieve proces, waarbij ontwerpend onderzoek werd ingezet als middel om inzicht te verwerven in en het bespreekbaar maken van mogelijke modellen voor een spoorgedreven ruimtelijke transitie in Vlaanderen.

## Metro-polis. Naar een spoorgedreven territoriale transitie voor Vlaanderen

Mobiliteit en ruimte zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De ruimtelijke versnippering is mede oorzaak van onze auto-afhankelijkheid, de verkeerscongestie en de moeilijkheden die we ondervinden wanneer we het openbaar vervoer op een efficiënte manier willen organiseren. De gevolgen voor milieu, klimaat, gezondheid, open ruimte, maatschappelijke kosten, ... zijn gekend en vormen bijna dagelijks het voorwerp van debat in de media. De demografische evoluties en projecties (bevolkingstoename, vergrijzing, gezinsverdunning, ...) maken het duidelijker dat we werk moeten maken van een betere afstemming tussen de plekken waar we wonen, werken en verder gaan verdichten, en hoe we ons op een duurzame manier tussen die plekken verplaatsen. Mobiliteit is geen doel op zich, de vraag is eerder hoe we de emanciperende rol van mobiliteit, het toegang verlenen tot werk, onderwijs, ontspanning etc op een meer duurzame manier kunnen organiseren.

Aan de hand van een aantal toekomstverbeeldingen, dragen we in dit rapport elementen voor een toekomstige visie op een meer spoor-gedragen ruimtelijke ontwikkeling.

Met deze studie bekijken we die vraagstukken vanuit een breed perspectief, aan de hand van ontwerpend onderzoek en gesprekken met stakeholders en experts. Onze ambitie was niet om als resultaat concreet beleidsadvies of exacte cijfers af te leveren, wel wilden we de grote principes, logica's en evenwichten, die aan de grondslag liggen van een betere samenhang tussen spoor en ruimte, identificeren, en de keuzes die er (politiek en maatschappelijk) te maken zijn, blootleggen.