



Photos : Quentin Jo

# N<sub>2</sub>OH

Een tram om de stedelijke ontwikkeling van Neder-Over-Heembeek te steunen

Samenvatting van de impactstudie van een tramtraject naar Neder-Over-Heembeek in opdracht van de MIVB.



.brussels

Deze samenvattende nota werd opgesteld door Espaces-Mobilités op basis van de resultaten van de impactstudie van een tramtraject naar Neder-Over-Heembeek, uitgevoerd in opdracht van de MIVB tussen juni 2019 en februari 2020.

**Versie van februari 2020**

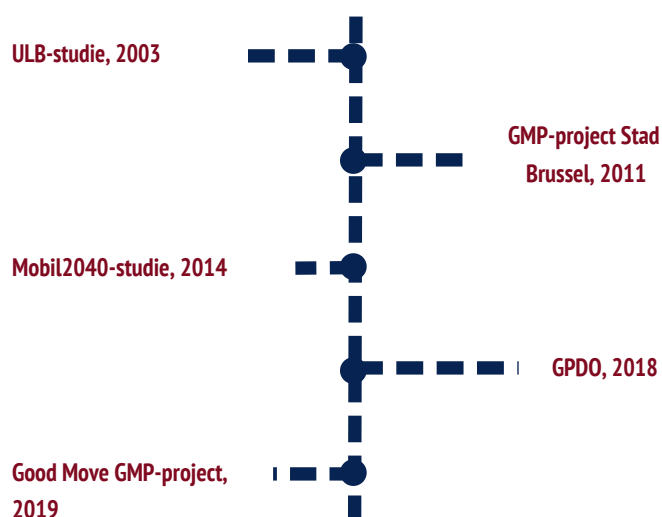
# INTRODUCTIE

Neder-Over-Heembeek is een gebied in volle verandering dat een ongekend sterke stedelijke ontwikkeling kent onder andere door de uitdaging van de bevolkingsgroei in de Stad Brussel en meer in het algemeen in het Brussels Gewest. Dit stuk van de stad heeft van belangrijke projecten kunnen genieten in het afgelopen decennium, eerst gedragen door het 1000 Woningenplan en daarna door de keuze om dit gebied van de stad uit te rusten met infrastructuur zoals crèches, scholen, buurthuizen, sportcentra enzovoort.

Die snelle ontwikkeling heeft onvermijdelijk een sterke toename van het aantal mensen en verplaatsingen met zich meegebracht. Ondanks een progressieve evolutie van de verbindingen met het openbaar vervoer blijft dit gebied relatief ingesloten ten opzichte van andere gebieden in het Gewestelijk territorium. Deze vaststelling is niet nieuw en heeft al aanzet gegeven voor discussies sedert het begin van de jaren 2000 tot op de dag van vandaag met de gelijktijdige opstelling van het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO) en de eerste lezing van het nieuwe Gewestelijk Mobiliteitsplan Good Move, die beide de duidelijke interesse in de oprichting van een structurerende transportlijn tussen Neder-over-Heembeek en het stadscentrum hebben aangetoond.

De MIVB werd door de Brusselse regering verantwoordelijk gesteld van het bestuderen, samen met alle stakeholders, van de relevantie van die nieuwe transportlijn, van het kiezen van het meest geschikte vervoermodus en van het identificeren van de beste traject(en) voor die lijn. Om de neutraliteit te waarborgen heeft ze de uitvoering van deze missie toevertrouwd aan een consortium van studie bureaus dat begin 2019 door een aanbesteding werd geselecteerd. De consortium wordt samengesteld uit volgende bureaus : Espaces-Mobilités, BRAT, Dart Consulting en 21Solutions.

Figuur 1 : Ontstaan van het N<sub>2</sub>OH-project





# PROCES



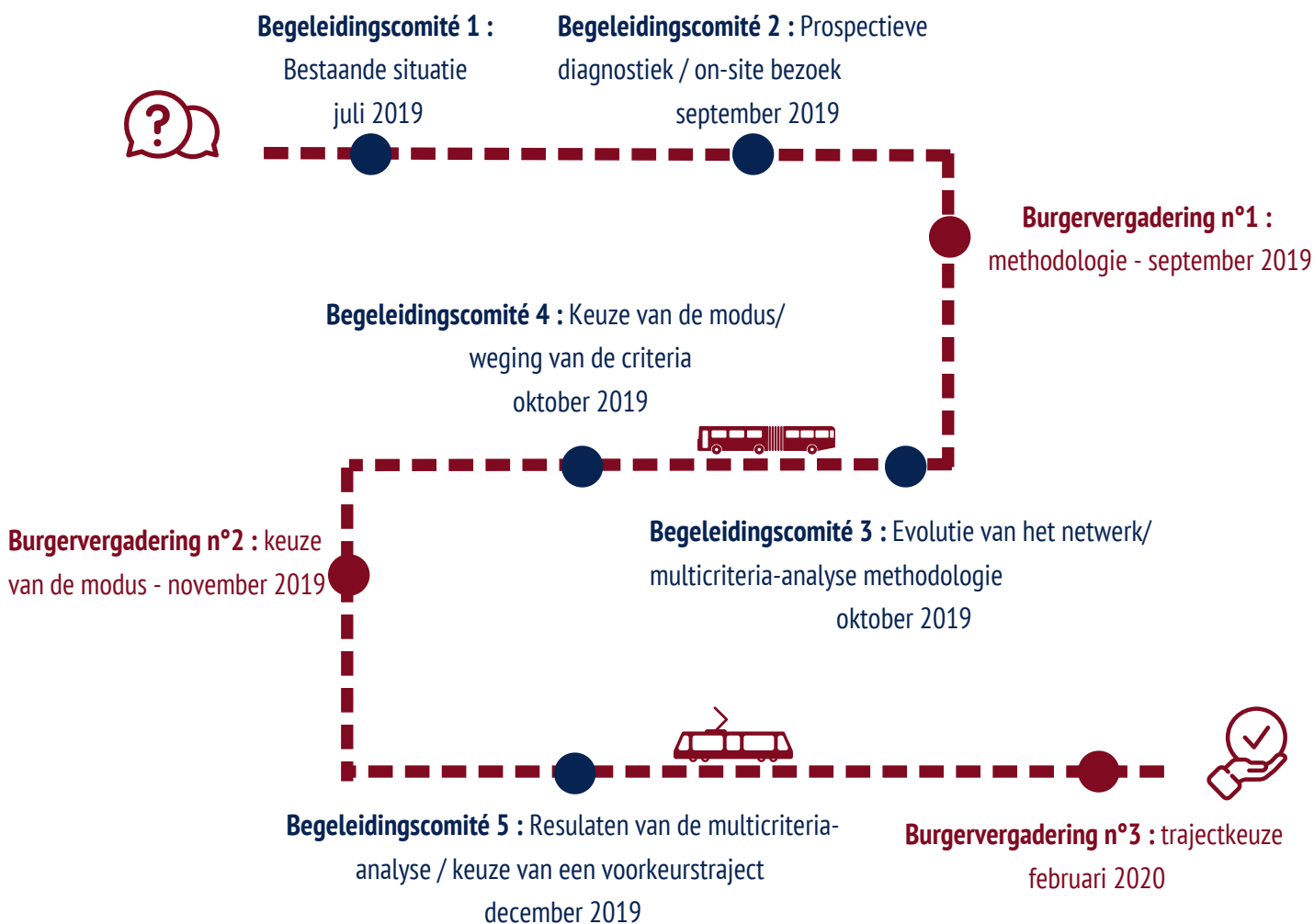
# PROCES

## Een unieke aanpak

De **N2OH**-studie had zowel als doel om de nood te bestuderen voor de oprichting van een nieuwe tramlijn om Neder-Over-Heembeek beter met het centrum en de rest van van het Brussels Gewest te verbinden, als om een voorkeustraject uit te stippelen om die tramlijn op te richten. Deze studie genoot van een ongekende participatiemethode van zowel burgers als de vele Gewestelijke en lokale spelers die betrokken waren in een project van deze omvang.

In eerste instantie werden 8 burgers geselecteerd door een transparant proces met meer dan 40 kandidaturen.

**Figuur 2 : Opstelling van het proces van de NOH-studie**



Zij hebben alle vergaderingen van het stuurgroep bijgewoond om de uitdagingen te begrijpen en de transparantie van het proces voor elke stap te verzekeren. Vertegenwoordigers van de verschillende instellingen, namelijk het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de Stad en de openbaar vervoermaatschappijen werden ook betrokken in een proces van wederzijdse luisterbereidheid. Het is vermeldenswaard dat een workshop werd georganiseerd met de bedrijven van het grondgebied in september 2019 en dat een breed burgeronderzoek uitgevoerd werd in november 2019 met meer dan 1000 respondenten.

Het consortium verantwoordelijk voor het project heeft een moderator-rol gespeeld om informatie te verzamelen, de discussies te animeren, verslagen uit te brengen en een multicriteria analyse door te voeren waarin elke type speler zijn voorkeuren heeft kunnen uitspreken (zie verderop).

# DIAGNOSTIEK



# SOCIAAL-ECONOMISCH

## Bevolking

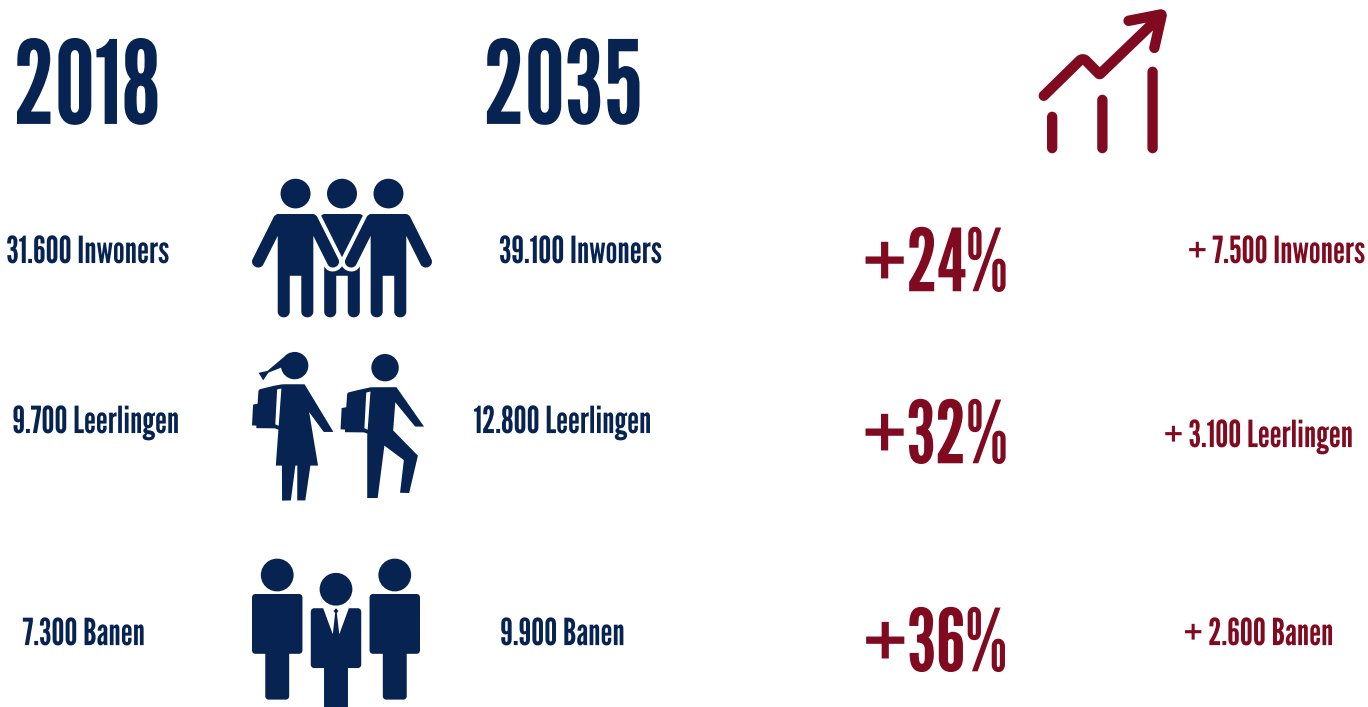
Een prospectieve diagnostiek werd uitgevoerd om de evolutievoorzichten op het territorium van Neder-Over-Heembeek tegen 2035 in te schatten. De oprichting van een structurerende openbaar vervoerlijn past inderdaad binnen een middellange tot lange termijn context, zodat een prospectief zicht op de manier waarop het gebied zich de komende 15-20 jaar zal ontwikkelen, vooral wat de bevolking betreft (inwoners, scholieren en werknemers), noodzakelijk is.

Deze analyse heeft de sterke verwachte groei op het grondgebied van NOH onderstreept tegen 2035, met 7.500 extra inwoners, 3.100 extra scholieren en 2.600 extra banen wat neerkomt op maar liefst 13.200 extra mensen en ongeveer **30.000 extra verplaatsingen** per dag in het stadsonderdeel.

Deze groei houdt rekening met de vele beschikbare grondpercelen op het grondgebied en de politieke wil van zowel de Stad Brussel als van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest om het gebied, dat de afgelopen jaren heeft genoten van een sterke verbetering van de uitrusting op het vlak van scholen, sportcentra, buurthuizen, rusthuizen enz., geleidelijk aan te verstedelijken.

Deze vooruitzichten blijven evenwel theoretisch aangezien het onmogelijk is om het ritme van de verstedelijking tegen 2035 met zekerheid te voorspellen, maar tonen wel het groeipotentieel aan waarop geanticipeerd moet worden op het vlak van mobiliteit.

Figuur 3 : Verwachte groei op sociaal-economisch vlak





# SOCIAAL-ECONOMISCH

## Werkgelegenheid

Het grondgebied van Neder-Over-Heembeek telt ongeveer 7.300 banen. De werkgelegenheid is verspreid :

- hoge dichtheid in het Noorden van het gebied
- gemiddelde dichtheid langs het Kanaal
- heel weinig werkgelegenheid in de Mutsaardwijk

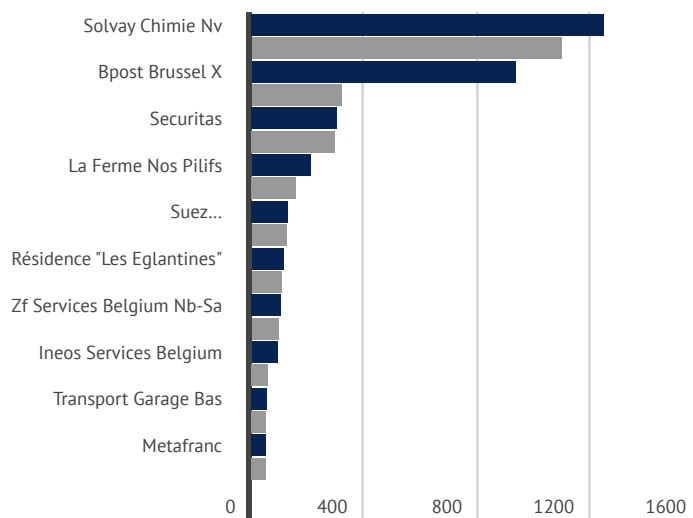
Men telt overigens :

- drie bedrijven van +/- 1.000 werknemers
- vier bedrijven met tussen 200 en 400 werknemers
- een twintigtal bedrijven met tussen 50 en 150 werknemers

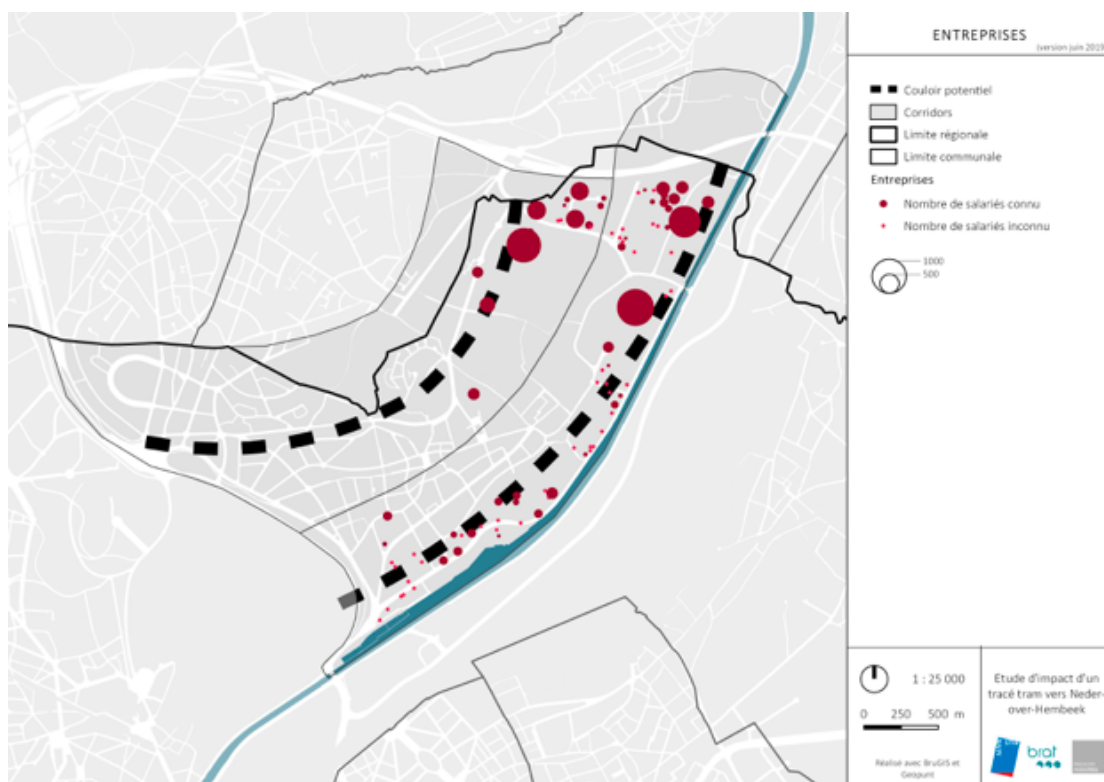
De werkloosheidsgraad ligt iets lager dan de gemiddelde van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en nadert de 10% in de wijken Mutsaard en Heembeek.

Veel bedrijven in NOH stellen technisch personeel te werk, dat vaak in shifts of met verschoven uurrooster werkt.

**Figuur 5 : Top 20 bedrijven in NOH (FOD Mobiliteit, 2018)**



**Figuur 4 : Lokalisatie van de werkgelegenheid in Neder-Over-Heembeek (2018)**



# SOCIO-ECONOMIQUE

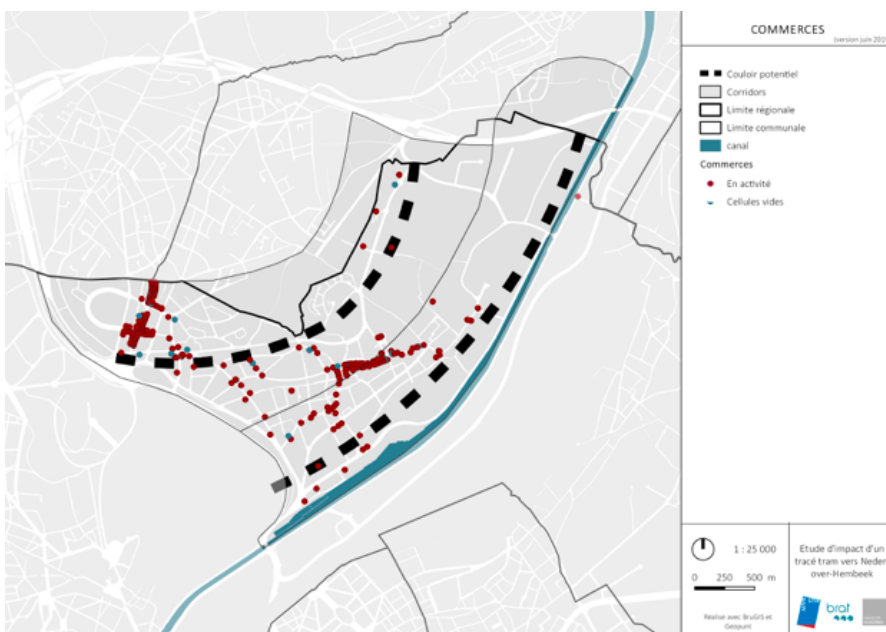
## Handel en voorzieningen

NOH wordt gekenmerkt door twee voornaamste commerciële zones

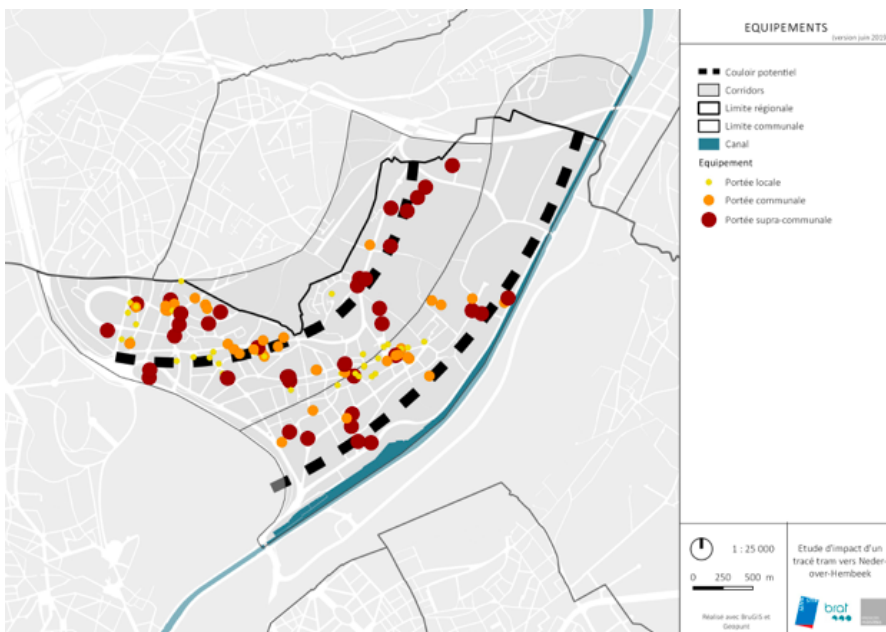
- De Wand : +/- 200 zaken
- Vekemans : +/- 100 zaken

Men vindt ook een groot aantal voorzieningen die vrij homogeen over het gebied gespreid liggen.

**Figuur 6 : Lokalisatie handelszaken in Neder-Over-Heembeek (2018)**



**Figuur 7 : Lokalisatie voorzieningen in Neder-Over-Heembeek (2018)**



# SOCIAAL-ECONOMISCH

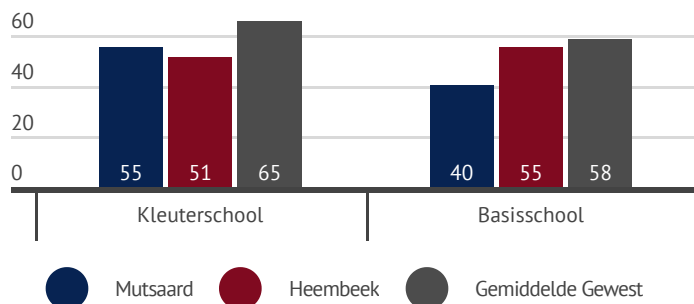
## Scholen

Het gebied van Neder-Over-Heembeek telt voorlopig ongeveer 9.700 scholieren. Wat de geografische spreiding van de scholen betreft merkt men :

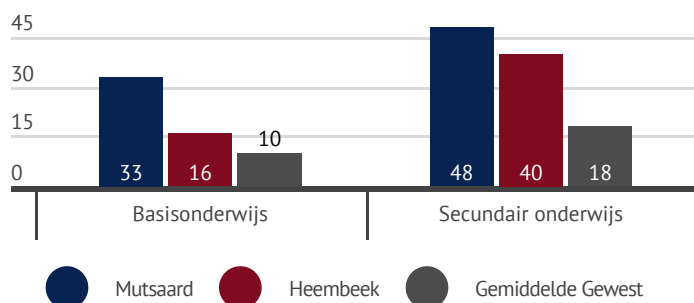
- Een hoge dichtheid in de wijken Mutsaard en Heembeek
- Een lagere dichtheid naast het Kanaal en de Oorlogskruizenlaan

NOH beschikt over geen secundair onderwijsinstelling. Daarentegen wordt een groot aantal projecten voor basisscholen én scholen voor secundair onderwijs besproken. Een grote meerderheid van de leerlingen uit het basisonderwijs (kleuter en lagere school) woont niet in de wijk van de school, in hogere proporties dan de gemiddelde van het Gewest. Dit suggereert dat de afstanden langer zijn. Daarbovenop is een belangrijk deel van de leerlingen niet woonachtig in het Brussels Gewest.

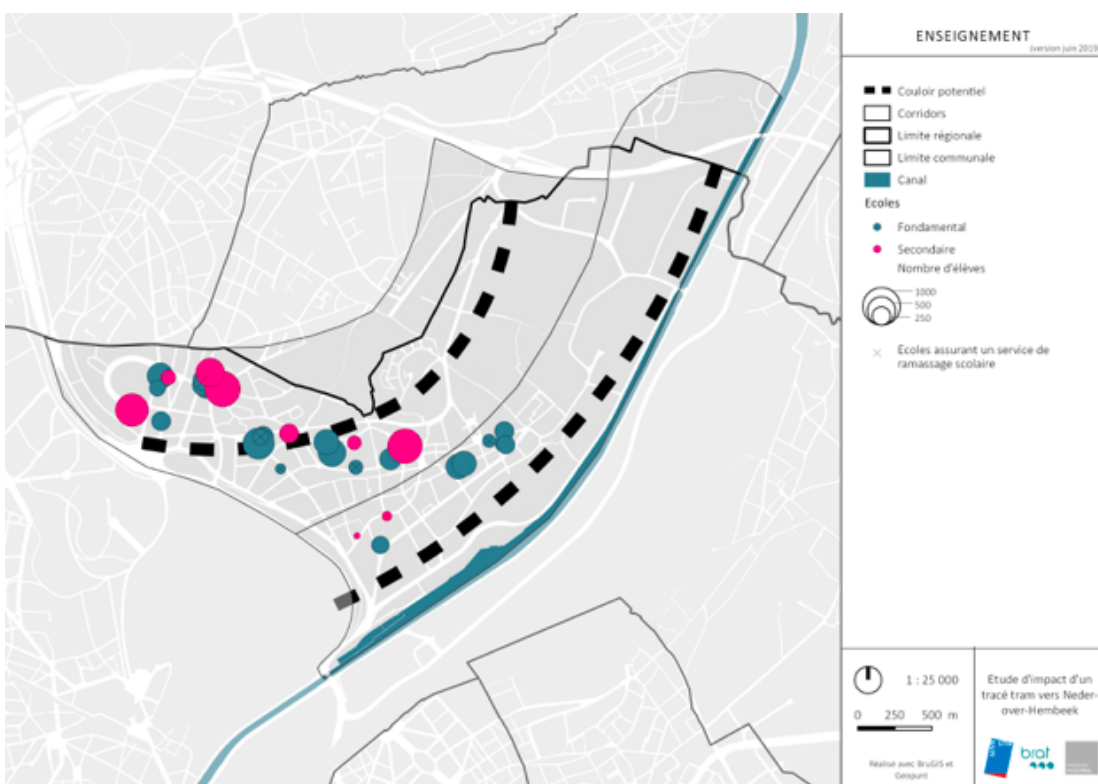
**Figuur 8 : Aandeel van kinderen uit de wijk en de aangrenzende wijken onder de wikscholen (%)**



**Figuur 9 : Aandeel van niet-Brusselse kinderen ingeschreven in een school van het grondgebied (%)**



**Figure 10 : Lokalisatie van de onderwijspolen in Neder-Over-Heembeek (2018)**



# Mobiliteit

## Verplaatsingen algemeen

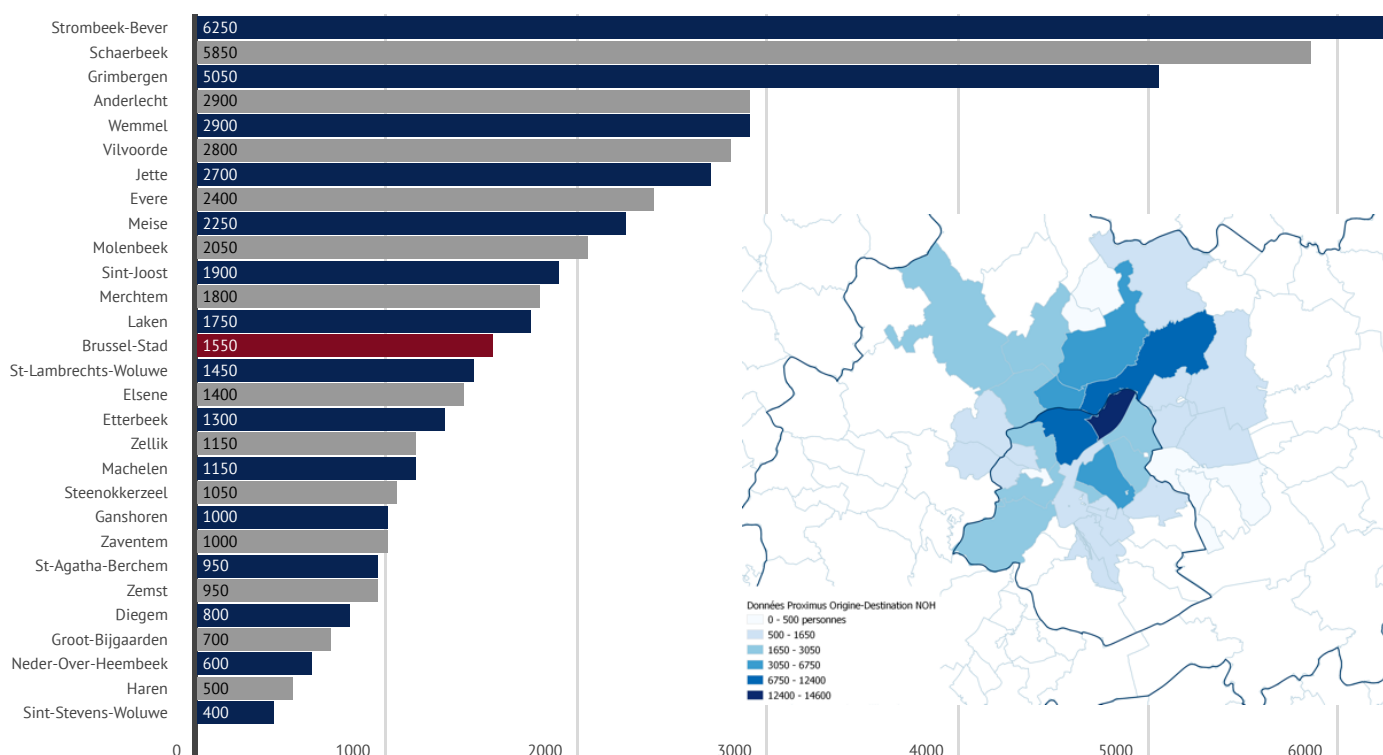
Een vrij diepgaande analyse werd uitgevoerd op basis van de mobiele gegevens (gegevens van Proximus die ongeveer 40% van het totaal van de mobiele eindapparatuur omvatten). Die gegevens bevatten alle verplaatsingen, ongeacht de reden van de verplaatsing of het gebruikte vervoermiddel.

Die analyse wees erop dat :

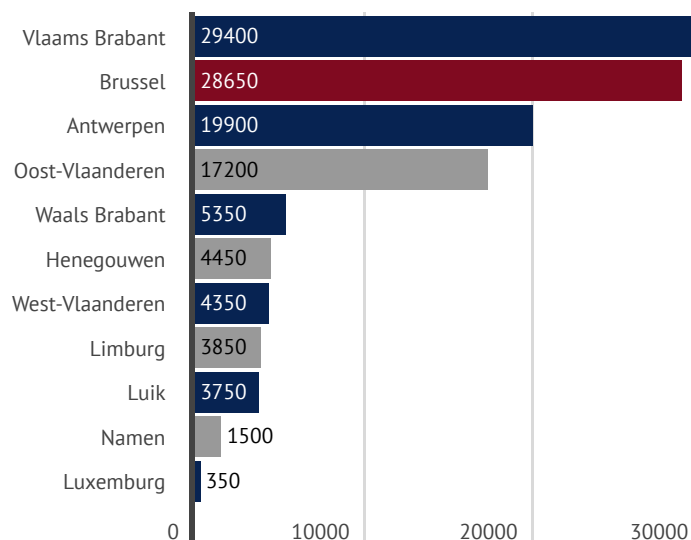
- Enkel 25% van de verplaatsingen in verband met NOH afkomstig zijn uit het Brussels Gewest.
- De meerderheid van de verplaatsingen afkomstig zijn uit het noorden van het Gewest, voornamelijk uit Vlaams Brabant.

Meer gedetailleerde analyse van de gegevens laat zien dat veel verplaatsingen afkomstig zijn uit de naburige Vlaamse gemeentes Strombeek-Bever, Vilvoorde, Grimbergen, Meise, Wemmel, Merchtem en Zellik.

**Figuur 12 :Afkomst van de verplaatsingen in verband met NOH - gemeenteschaal (Proximus - 2018)**



**Figuur 11 : Afkomst van de verplaatsingen in verband met NOH - provincieschaal (Proximus - 2018)**



Verplaatsingen naar het Brussels Gewest hebben vooral Schaarbeek en Evere (**Oosten van Brussel**) en Anderlecht, Jette en Molenbeek (**Westen van Brussel**) als bestemming.

# Mobiliteit

## Verplaatsingen werknemers

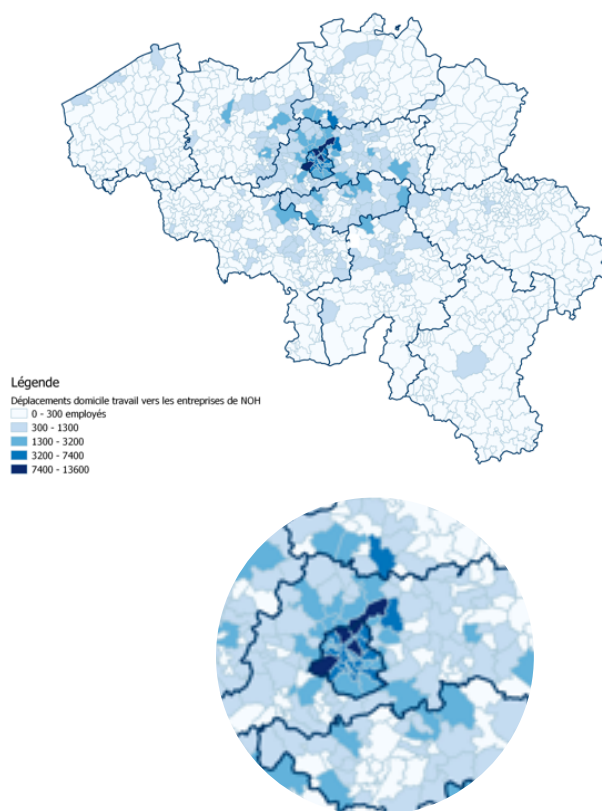
De afkomst van de werknemers van bedrijven die in Neder-over-Heembeek gevestigd zijn werd ook bestudeerd op basis van het Federale Diagnostiek woon-werkverkeer (FOD Mobiliteit) enerzijds en gegevens uit de bedrijfsvervoerplannen (Brussel Mobiliteit/Leefmilieu Brussel) anderzijds.

Deze analyse toont aan dat **enkel 35% van de werknemers afkomstig zijn uit het Brussels Gewest tegenover 65% van buitenaf.**

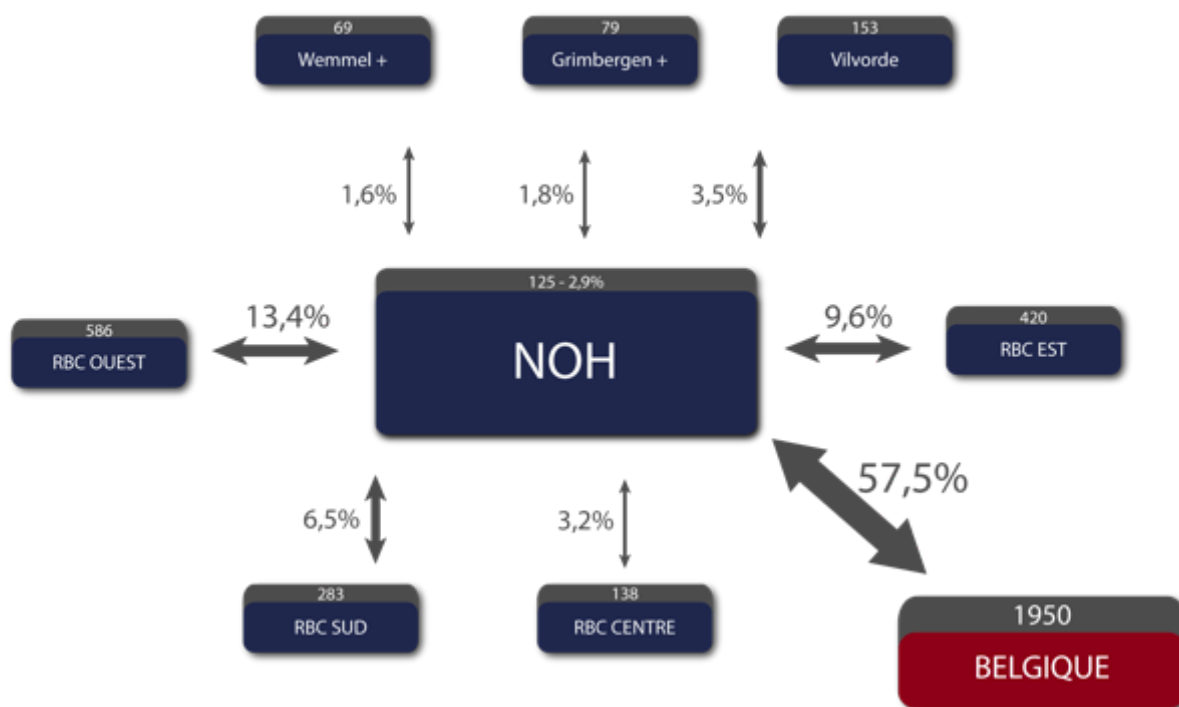
Op een fijnere schaal merkt men dat :

- 57,5% van de werknemers noch vanuit Brussel noch vanuit de buurgemeentes van NOH komen.
- 6,9% afkomstig is uit de buurgemeentes van NOH.
- 13,4% uit het westelijk kwadrant van het BHG komt.
- 9,6% uit het oostelijk kwadrant van het BHG komt.
- 6,5% uit het zuidelijk kwadrant van het BHG komt.
- 3,2% uit het noordelijk kwadrant van het BHG komt.

Figuur 13 : Afkomst van de werknemers in bedrijven in NOH (FOD Mobiliteit - 2017)



Figuur 14 : Afkomst van de werknemers in bedrijven in NOH (FOD Mobiliteit - 2017)



# Mobiliteit

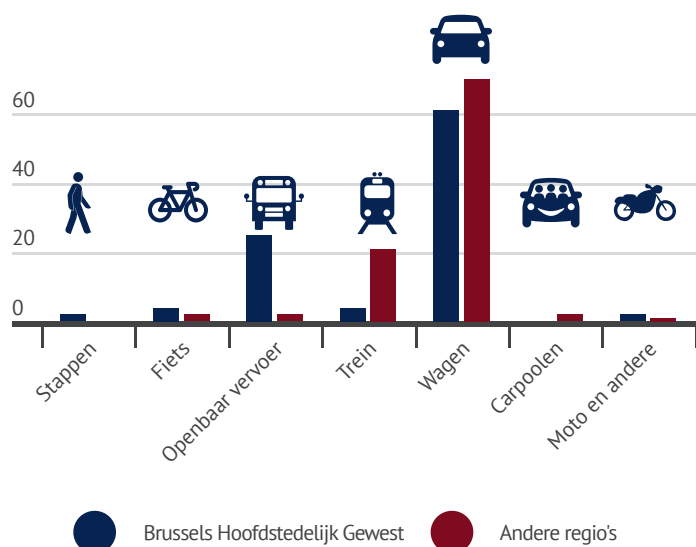
## Modale verdeling

Het modaal aandeel van de wagen is duidelijk overheersend in de bestudeerde zone voor de **bedrijven met meer dan 100 werknemers**. Het gaat om 60% van de werknemers uit Brussel en 70% van de werknemers uit de andere regio's. De trein wordt logischerwijs vaker gebruikt door werknemers die buiten het Gewest leven, terwijl het modaal aandeel van het lokaal openbaar vervoer (voornamelijk MIVB) onder Brusselse werknemers 25% bedraagt.

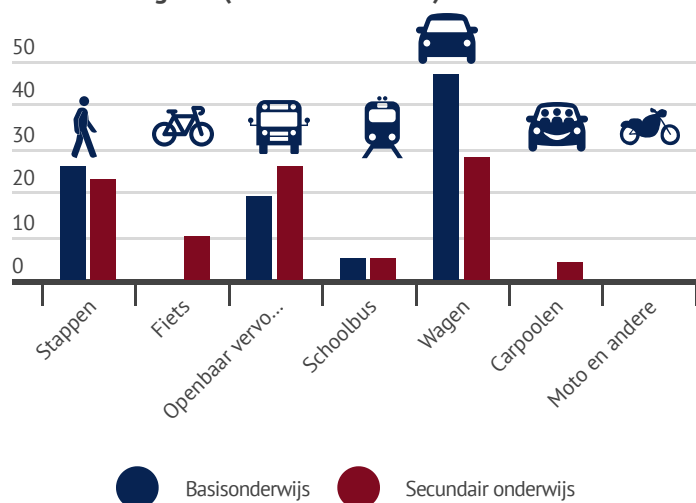
In het **basisonderwijs** is de wagen ook overheersend maar ook het hoog aandeel van het stappen en het openbaar vervoer (schoolbus inbegrepen) kunnen worden opgemerkt.

De modale verdeling is evenwichtiger voor leerlingen uit het **secundair onderwijs**, met een relatief hoog aandeel van de fiets

Figuur 15 : Modale verdeling van werknemers in bedrijven in NOH (FOD Mobiliteit - 2017)



Figuur 16 : Modale verdeling van leerlingen die in NOH naar school gaan (Brussel Mobiliteit)



## Samenvatting

- De meerderheid van de verplaatsingen zijn niet afkomstig uit het BHG (minstens 2/3 van de verplaatsingen).
- De verplaatsingen uit het BHG zijn voornamelijk afkomstig uit het westen (Jette, Molenbeek, Anderlecht) en het oosten (Schaarbeek, Evere) van de agglomeratie.
- Het huidige modaal aandeel van het openbaar vervoer is zwak, met ongeveer 20%.
- Het groeipotentieel is heel belangrijk in de sector, met een verwachte toename van 7.500 inwoners, 3.100 leerlingen en 2.600 banen in het geval van een volledige realisatie van het potentieel tegen 2035.
- Dit potentieel, indien benut, betekent ongeveer **30.000 extra verplaatsingen per dag**.

# EVOLUTIE VAN HET NETWERK

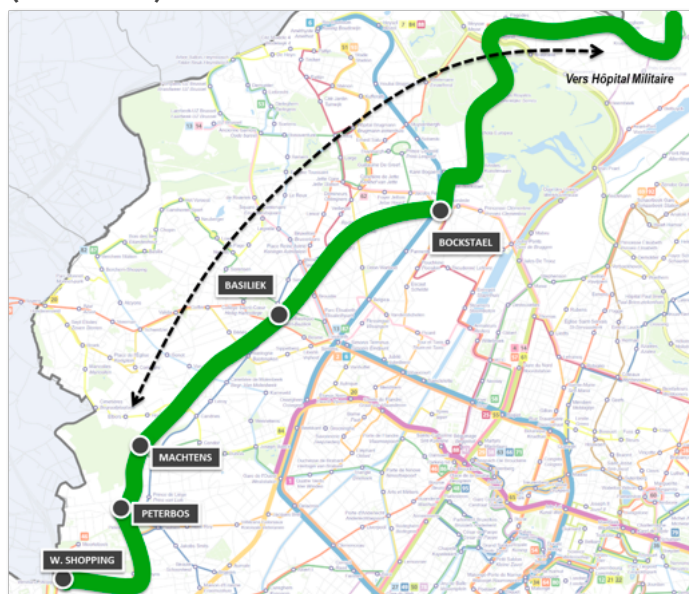


# Busnetwerk

## Lijn 53

Sinds november 2019 geniet lijn 53 van een nieuwe route vanaf Bockstael. De lijn gaat niet meer verder richting Dielegem maar wordt verbonden met Westland Shopping in Anderlecht. Deze verbinding versterkt de westelijke as gevoelig en biedt nieuwe connecties voor NOH (behoefte onderstreept in diagnostiek - zie hierboven). Daarentegen veroorzaakt de nieuwe inrichting extra overstappen naar het Brugmann-ziekenhuis.

Figuur 17 : Nieuw traject buslijn 53  
(Bron : MIVB)



## Lijn 56

Een nieuwe 56-lijn zal worden ingehuldigd in april 2020. Deze nieuwe lijn vormt een nieuwe bediening tussen de economische activiteitenzones en het centrum van NOH en zal de druk op lijn 47 verlichten.

De lijn zal dan verder gaan tot Schaarbeek (Verboekhovenplein, Colignonplein, Paul Deschanellaan, Daillyplein) en de Europese wijk. Ook deze nieuwe bediening beantwoordt voorheen geïdentificeerde behoeftes (zie diagnostiek).

Figuur 18 : Nieuw traject buslijn 56  
(Bron : MIVB)





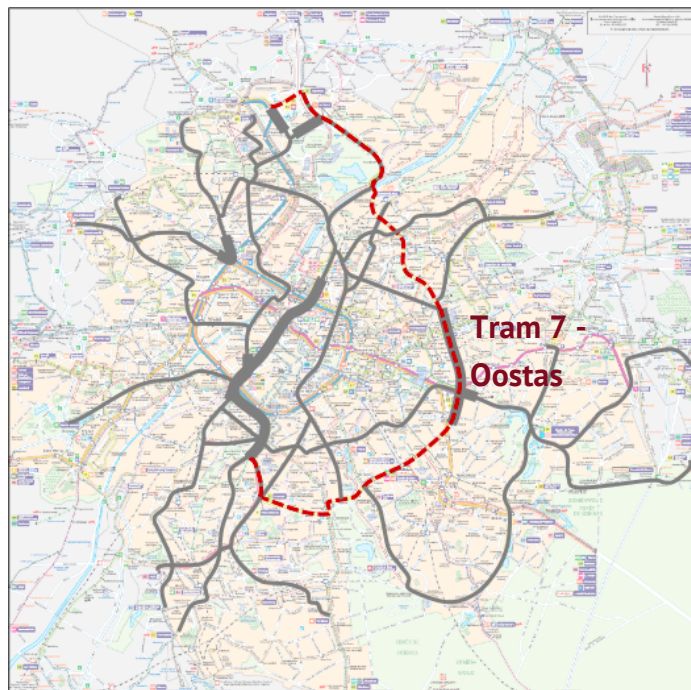
# Tramnetwerk

## Isolatie van tram 7

De MIVB wordt geconfronteerd met een aanhoudende groei van de vraag naar transport op de oostelijke Middenring dat bediend wordt door tramlijn 7. Deze lijn, die met lange trams van het type T4000 rijdt, botst echter op de grenzen van haar capaciteit. Om dit probleem aan te pakken heeft de MIVB een visie ontwikkeld die volgende doelstellingen beantwoordt :

- De efficiëntie verbeteren (snelheid, regelmaat, aangeboden frequenties en capaciteit) op de hele tramas van de Middenring, tussen Albert en Heizel.
- De inbedrijfstelling voorbereiden van een nieuwe generatie rijdend materieel dat meer comfort en capaciteit zal bieden (potentieel : tram met 2m65 breedte)
- Het tramaanbod op de Middenring geleidelijk aan laten evolueren naar « lichte bovengrondse metro » om de verwachte stevige groeivoorzichten van het aantal reizigers te kunnen beantwoorden.

Figuur 19 : Visualisatie tramlijn 7 en het isolatie-principe

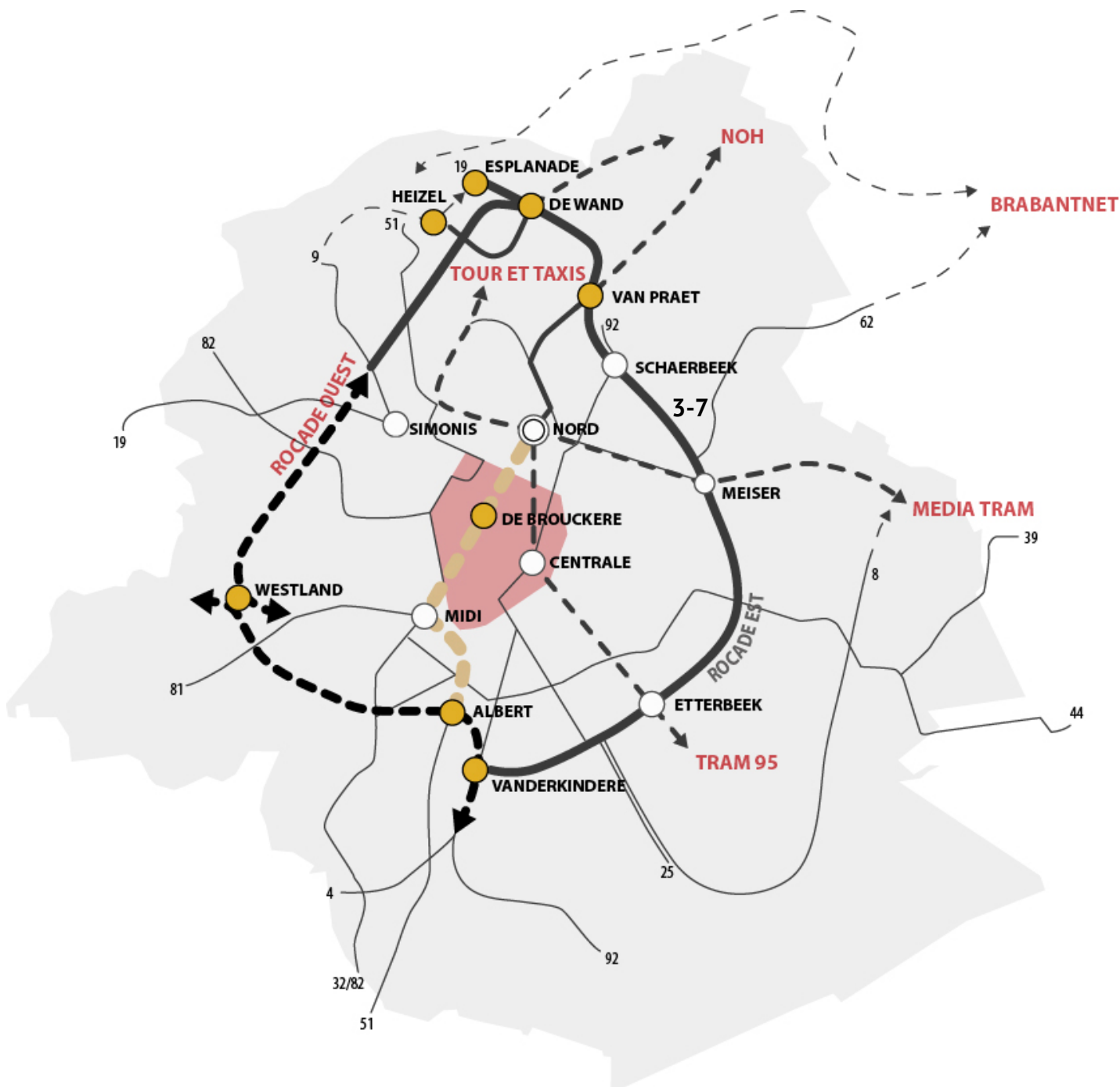


Dit brengt onvermijdelijk de behoefte met zich mee om de manier waarop dit tramnetwerk wordt georganiseerd grondig te herzien, op de Middenring die de circulatie van tramlijnen 3, 7 en 25 combineert. De keuze richt zich op een isolatie van tram 7 op de infrastructuur van de Middenring om op termijn de frequentie te verdubbelen. Dit betekent dat wijzigingen en mogelijke uitbreidingen voor tramlijn 3 naar Neder-over-Heembeek (vandaar dit onderzoek) en tramlijn 25 naar Evere, met als doel de oprichting van een Mediatramlijn naar Meiser en Woluwe, bestudeerd moeten worden. Deze visie wordt op de kaart hieronder weergegeven.

# Tramnetwerk

## Algemene visie

Figuur 20 : Algemene visie voor het tramnetwerk  
(Bron : MIVB, 2019)



# KEUZE VAN DE MODUS



# Capaciteit van de modi

## Scenario's

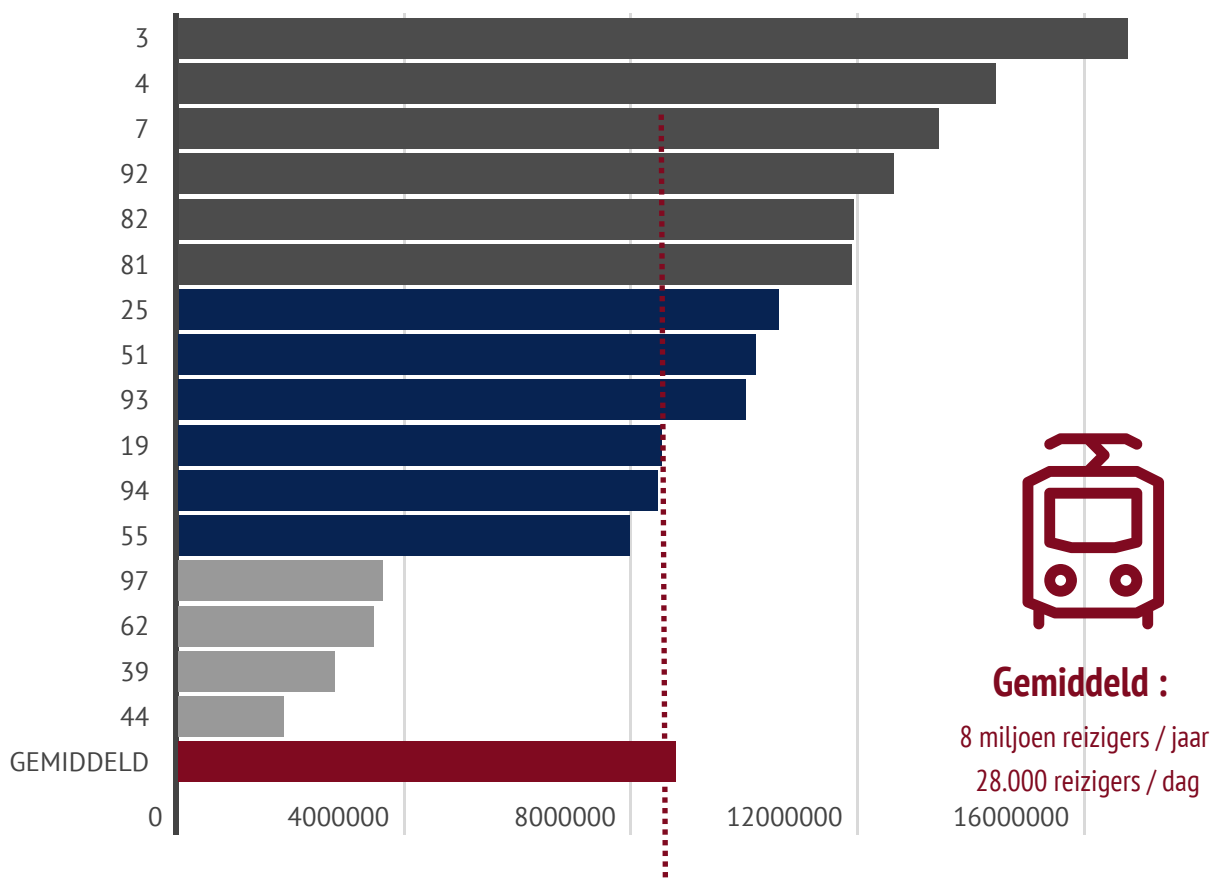
Verschillende vervoermiddelen werden geanalyseerd in het kader van deze studie om de meest optimale bediening voor Neder-Over-Heembeek te evalueren. De scenario's met betrekking tot een autonome voertuig werden niet in beschouwing genomen aangezien de technologie, ondanks de huidige testen van de MIVB in Brussel, nog niet matuur genoeg is voor een grootschalige toepassing. Daarboven biedt dit transportmiddel een beperkte capaciteit (voertuigen van 10-15 personen, lage snelheid, beperkte autonomie, enz.). Bediening door middel van een stedelijke kabelbaan werd ook uitgesloten door de lange afstand tot het centrum van het Brussels Gewest.

Figuur 21 : Types overwogen scenario's om de bediening van NOH te verbeteren

-  Versterking van de standaardbussen
-  Hoogwaardige bus (HOV)
-  Tram

Drie andere scenario's verdienen daarentegen om grondiger bestudeerd te worden, rekening houdend met de grote verschillen qua vraag op de vele tramlijnen van de MIVB, waar sommige lijnen meer dan 10 miljoen reizigers per jaar vervoeren terwijl anderen niet eens de 5 miljoen jaarlijkse reizigers bereiken.

Figuur 22 : Jaarlijks aantal vervoerde reizigers op de tramlijnen van de MIVB (2018)



# Potentiële vraag

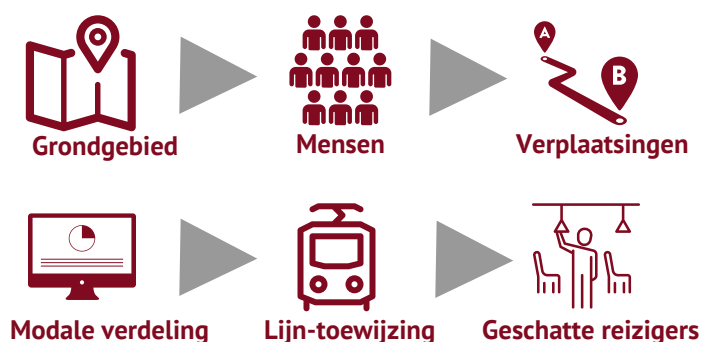
## Methodologie

Om de relevantie van een tramlijn om Neder-Over-Heembeek te bedienen te bestuderen was het noodzakelijk om de potentiële vraag tegen 2035, oftewel 10 jaar na de geplande inbedrijfstelling. Twee parallele en onafhankelijke methodes werden gebruikt om die potentiële vraag in te schatten.

### Methodes A : methode per zone

- Berekening van het potentieel aantal mensen (inwoners, leerlingen en werknemers) op het grondgebied van NOH tegen 2035, wat toelaat om het aantal verplaatsingen te schatten ;
- Het aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer wordt daarna geschat op basis van een gemiddelde modale verdeling ;
- Een percentage van het aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer wordt dan toegewezen aan de nieuwe transportlijn.

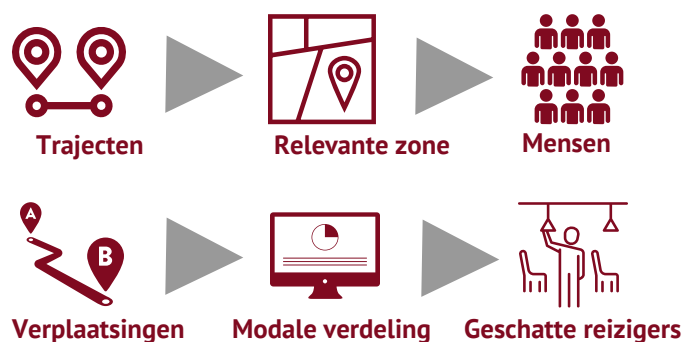
Figuur 23 : Visualisatie methode per zone



### Methodes B : methode per traject

- Berekening van het potentieel aantal mensen (inwoners, leerlingen en werknemers) tegen 2035 langs de overwogen tramtraject (straal van 300m rond de overwogen haltes) ;
- Gemiddelde van het potentieel aantal mensen bediend door de bestudeerde trajecten (meer dan 20 trajecten - zie verderop) ;
- Generatie van het aantal dagelijkse verplaatsingen van de betroffen mensen ;
- Schatting van het aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer op basis van een gemiddelde modale verdeling.

Figuur 24 : Visualisatie methode per traject



## Tram 9

Tram 9, dat in september 2019 werd ingehuldigd, vervoert al bijna 4 miljoen reizigers op jaarbasis, oftewel 12.500 reizigers per dag. Die lijn verbindt metrostation Simonis met het Kardinaal Mercierplein en Hoog-Jette om het traject (voorlopig) in UZ-VUB af te sluiten.

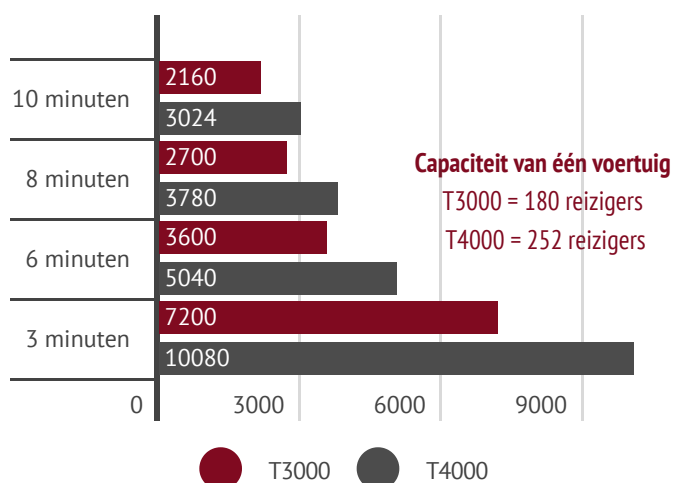
De meest voluntaristische variant van de impactstudie voor de oprichting van deze lijn streefde naar een doel van 3.317 instappenden tussen 7u en 9u. Nu een jaar blijkt dat het huidige aantal ongeveer 3.600 instappenden tussen 7u en 9u bedraagt.

# Potentiële vraag

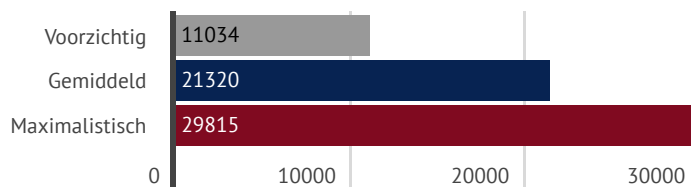
## Resultaten

Elk van de methodologieën heeft resultaten opgeleverd die varieerden in functie van een reeks elementen zoals het modaal aandeel, de stedenbouwkundige ontwikkeling op het grondgebied of het percentage verplaatsingen vanuit het Brussels Gewest. Voor elke methode werden drie verschillende scenario's (voorzichtig, gemiddeld, maximalistisch) geselecteerd om de relevantie van een tramlijn qua capaciteit en vraag te beoordelen.

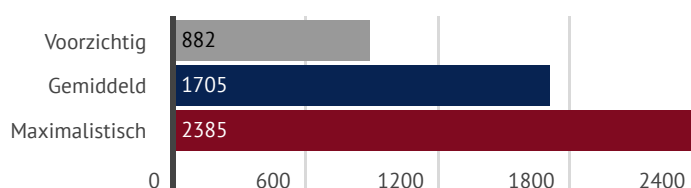
**Figuur 25 : Uurcapaciteit van een tramlijn (beide richtingen inbegrepen)**



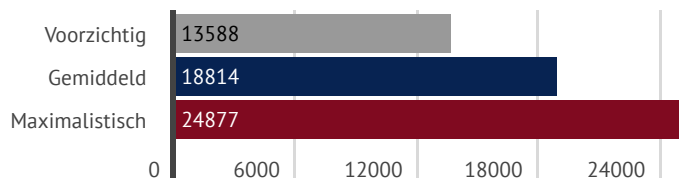
**Figuur 26 : Aantal vervoerde personen per dag volgens de methode per zone**



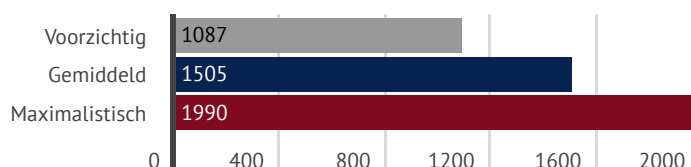
**Figuur 27 : Aantal vervoerde personen per spitsuur volgens de methode per zone**



**Figuur 28 : Aantal vervoerde personen per dag volgens de methode per traject**



**Figuur 27 : Aantal vervoerde personen per spitsuur volgens de methode per traject**



## Samenvatting

De meerderheid van de scenario's tonen aan dat een tram tegen 2035 voor NOH gerechtvaardigd is, en dit om meerdere redenen :

- De schattingen van beide methodes komen overeen, met een belasting van ongeveer 1.500 tot 1.700 reizigers tijdens de ochtendspits (beide richtingen inbegrepen), wat neerkomt op ongeveer 50% van de capaciteit van een T3000-tram om de 6 minuten ;
- Het gebruik van de tramlijn moet over de volledige route beoordeeld worden : aangezien NOH zich op het begin van het traject bevindt kan een belangrijk aantal extra reizigers worden verwacht doorheen het traject ;
- De MIVB schat in dat een voor 80% bezette lijn al verzadigd is indien men een bepaald comfortniveau wil behouden voor de reizigers.

# TRAJECTKEUZE

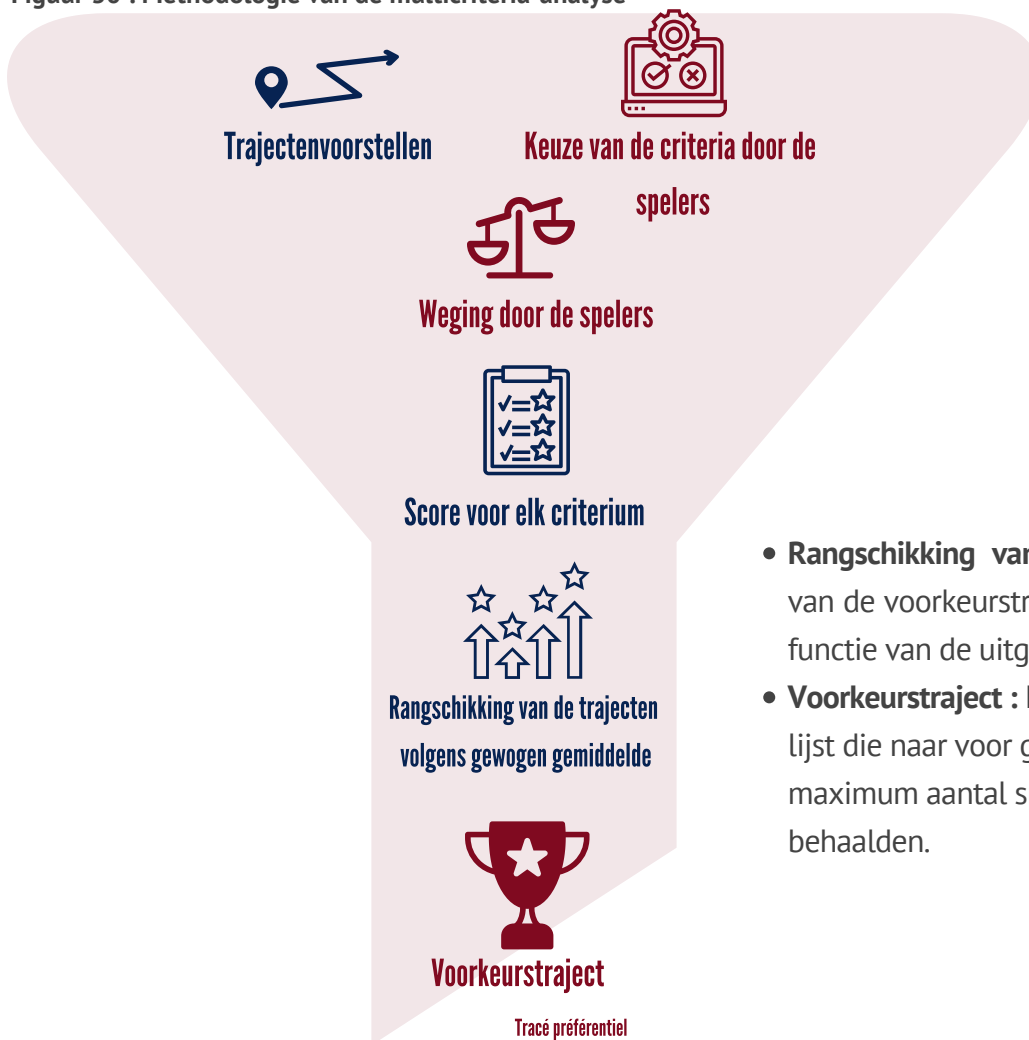


# Trajectkeuze

## Methodologie

De keuze voor een voorkeurstraject voor de oprichting van een tramlijn vraagt om een groot aantal criteria in beschouwing te nemen, die moeilijk aan elkaar kunnen worden toegevoegd zonder beroep te doen op een robuuste methode om vooringenomenheid te voorkomen. Er moet ook rekening worden gehouden met de verschillende types spelers, burgers inbegrepen. Daarom hebben de MIVB en haar partners gevraagd aan het consortium om beroep te doen op een unieke aanpak in het Gewest, om op de meest objectieve manier het best mogelijke traject te evalueren, en zich te bevrijden van voormalige reflecties uitgevoerd door bepaalde Gewestelijke spelers, waaronder de MIVB, en die naar de Oorlogskruizenlaan leunde.

Figuur 30 : Methodologie van de multicriteria-analyse



De methode van de multicriteria-analyse werd gehanteerd om de complexiteit van het optimaal traject te benaderen. De analyse- en evaluatiestappen waren de volgende :

- **Trajectenvoorstellen** : op basis van territoriumanalyses en on-site bezoeken uitgevoerd door het consortium, de MIVB en Brussel-Mobiliteit.
- **Keuze van de criteria** : voorstellen van criteria door de verschillende spelers en selectie van de relevante criteria en hun reikwijdte tijdens een stuurcomité
- **Weging door de spelers** : rangschikking van de criteria volgens de voorkeuren van elke type speler tijdens de sessies die geanimeerd werden door de studie bureaus.
- **Score voor elk criterium** : technische evaluatie (kwalitatief en/of kwantitatief) van elk criterium op basis van een samenwerking tussen de technici van de verschillende instellingen met de steun van de studie bureaus.

- **Rangschikking van de trajecten** : onderstreping van de voorkeurstrajecten voor elke type speler in functie van de uitgesproken voorkeuren
- **Voorkeurstraject** : Identificatie van een beperkte lijst die naar voor gebracht werden door een maximum aantal spelers en de hoogste scores behaalden.



# Trajectkeuze

## Potentiële trajecten

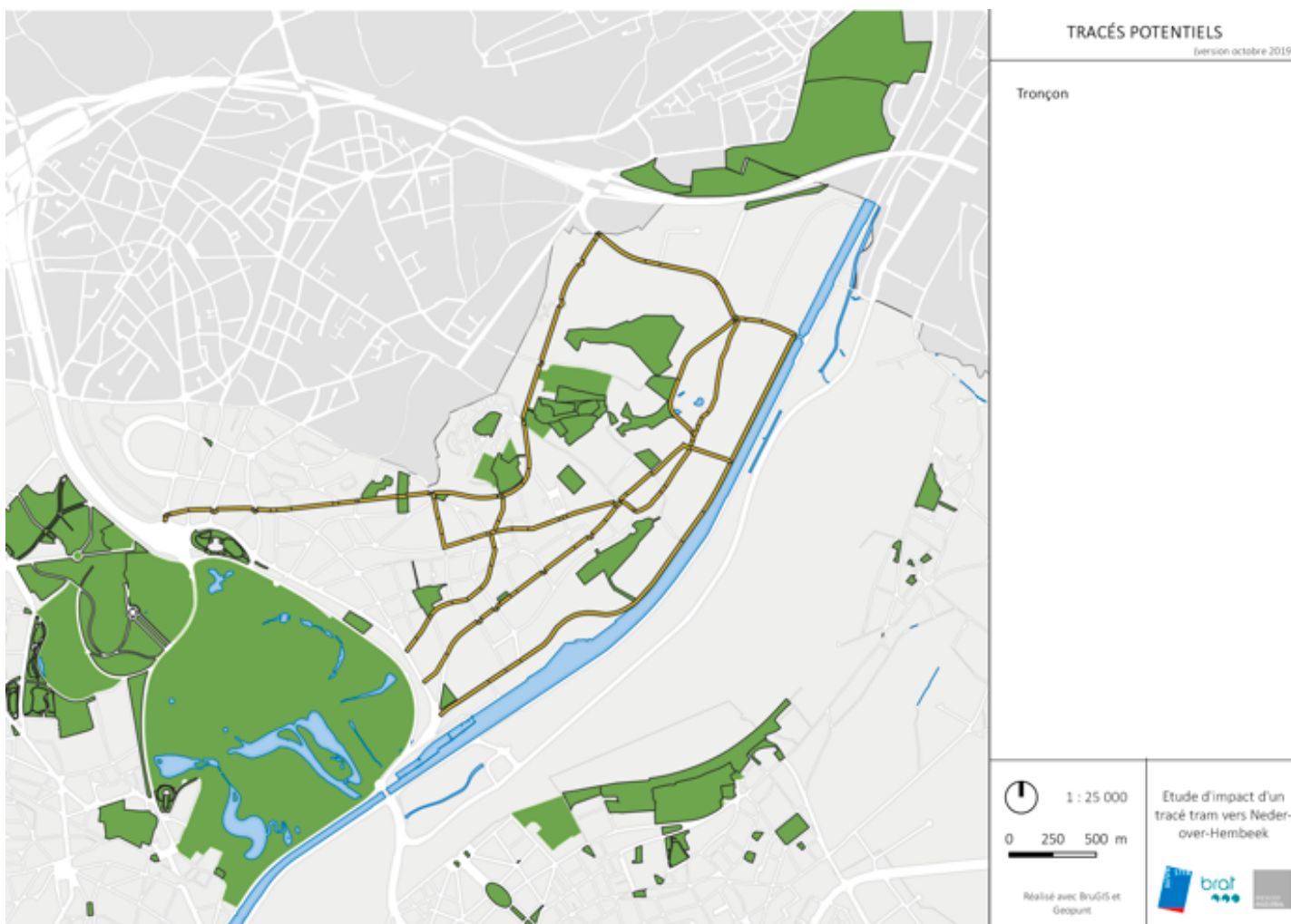
Een analyse van de verschillende bedachte projecten van de afgelopen twee decennia, zowel als onderzoek van vele planificatiedocumenten, hebben toegelaten om verschillende potentiële trajecten naar voor te brengen voor een tramlijn tussen het Brussel Noordstation en het noorden van Nederover-Heembeek. Territoriumanalyses en praktische bezoeken uitgevoerd door het consortium, de MIVB en Brussel-Mobiliteit hebben de selectie verder verfijnd. De trajectsecties die geselecteerd werden voor verdere analyse zijn opgenomen in onderstaande kaart. Sommige secties werden niet opgenomen door de breedte van de weg of het gebrek aan coherentie qua bediening..

In totaal waren er niet minder dan 23 geselecteerde trajecten. Die werden onderverdeeld in 6 families :

- **familie 1:** trajecten langs het Kanaal
- **familie 2:** trajecten die de Oorlogskruizenlaan gebruiken
- **familie 3:** trajecten die de Heembeekstraat en de François Vekemansstraat gebruiken
- **familie 4:** trajecten die de Pagodenlaan, de Versailleslaan en de Bruynstraat gebruiken
- **familie 5:** transversaal traject die de Heembeekstraat, de Versailleslaan en de Bruynstraat combineert
- **familie 6:** trajecten die de Pagodenlaan en de François Vekemansstraat gebruiken

Een beschrijving van elk van deze trajecten is beschikbaar in de **bijlage**.

Figuur 31 : Secties van geselecteerde trajecten



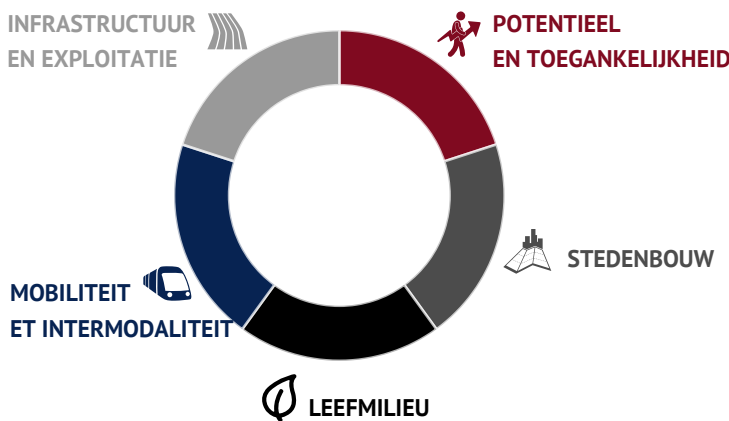
Tracé préférentiel

# Trajectkeuze

## Beoordelingscriteria

Niet minder dan 20 criteria werden geselecteerd om elk potentieel traject voor de oprichting van een tramlijn te beoordelen. Deze criteria werden onderverdeeld in 5 categorieën voor beter begrip.

Figuur 32 : Categorieën van de criteria



Elk groep spelers (burgerpanel, Stad Brussel, Gewestelijke instellingen, MIVB) beschikte over 100 punten die konden worden toegewezen aan de 20 criteria. Bilaterale bijeenkomsten werden georganiseerd tussen elke type spelers en het studieconsortium met als doel een gewicht toe te wijzen aan elk criterium. De verschillende criteria en het toegewezen gewicht zijn opgenomen in de overzichtstabel hiernaast.

Figuur 33 : Principe van de weging door de groepen spelers



Tracé préférentiel

Figuur 34 : Tabel van de criteria en de wegingen door de groepen spelers

CRITERIA	BURGERS	STAD	GEWEST	MIVB
Directe investeringskosten	0	0	1	10
Complexiteit van het project	0	15	2	0
Compatibiliteit tram en bus	5	-	1	0
Efficiëntie van de lijn	5	5	5	20
Operationele kosten	0	0	2	10
Bediening (aantal mensen)	25	15	7	15
Reistijd	0	5	3	20
Gewestelijke toegankelijkheid	5	20	10	10
Intermodaliteit	15	9	7	5
Compatibiliteit met multimodale wegenspecialisatie	0	0	5	0
Sécurité routière	15	-	0	5
Parkeergelegenheid	10	3	4	0
PBM-toegankelijkheid	0	3	0	5
Planologische haalbaarheid	0	0	8	0
Kwaliteit van het landschap en de openbare ruimte	0	10	10	0
Verbetering van het levenskader	5	10	10	0
Behoud van het erfgoed	0	0	2	0
Geluid en trillingen	15	5	8	0
Waterbeheer	0	0	8	0
Impact op de biodiversiteit	0	0	7	0

De toegewezen weging door de spelers aan de volgende criteria heeft een belangrijke impact gehad op de eindresultaten. Het bracht 6 criteria naar voor die beschouwd werden als de belangrijkste gezien hun relatief gewicht :

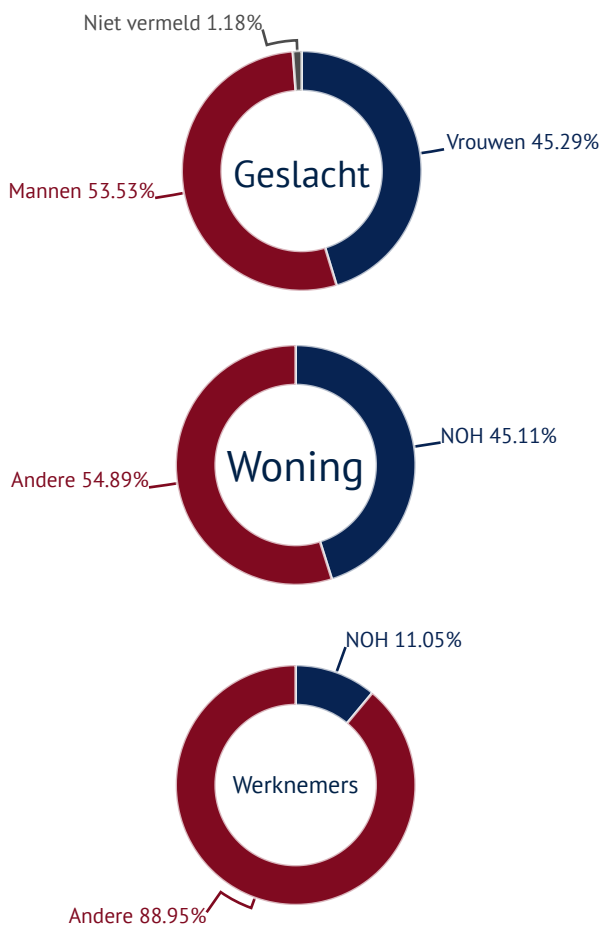
1. **Bediening** (15,5% van het totaalgewicht)
2. **Gewestelijke toegankelijkheid** (11,25% van het totaalgewicht)
3. **Intermodaliteit** (9% van het totaalgewicht)
4. **Lijnefficiëntie** (8,75% van het totaalgewicht)
5. **Reistijd/Geluid en trillingen** (beide 7% van het totaalgewicht)

Die 6 criteria vertegenwoordigen een **totaalgewicht van 58,5%** en hebben de afgewogen resultaten dus sterk beïnvloed.

# Trajectkeuze Burgeronderzoek

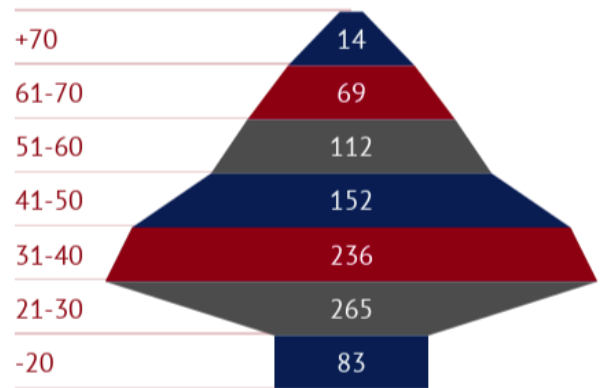
Een online onderzoek werd georganiseerd door de Stad Brussel in november 2019 om burgers de mogelijkheid te geven om zich uit te spreken over de elementen die voorrang moeten krijgen in de trajectkeuze voor een nieuwe tramlijn. Die enquête werd door het Brussels Gewest en de MIVB doorgegeven, wat heeft toegelaten om meer dan 900 antwoorden te verzamelen, met een evenwicht tussen het aantal Heembeekenaren en de andere burgers. De gegevens werden in alle transparantie bewerkt door het studieconsortium om de lopende reflecties te voeden. Enkele van die resultaten worden voorgesteld in dit document. De trends uit de enquête werden gecommuniceerd aan de actoren die rekening hebben gehouden met de mening van de burgers voor de weging van de criteria.

**Figuur 35 : Kenmerken van de respondenten aan het onderzoek**

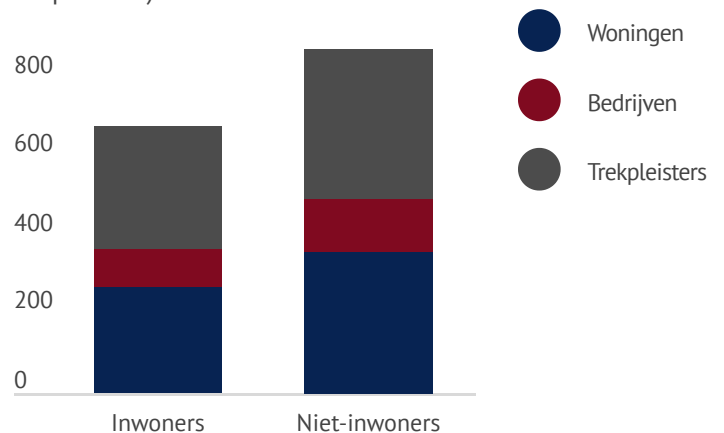


Tracé préférentiel

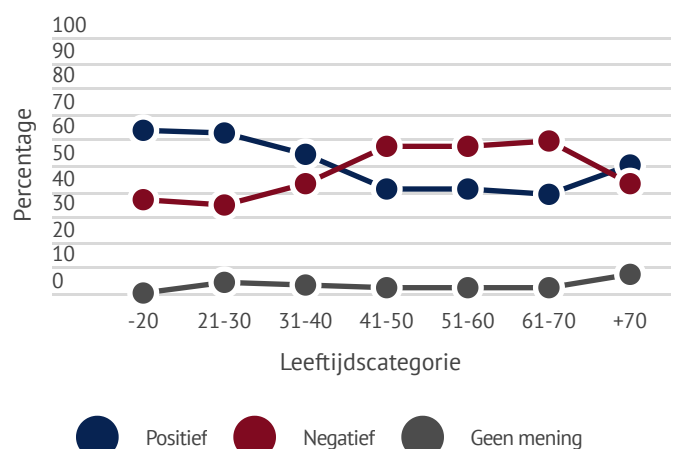
**Figuur 36 : Leeftijd van de respondenten**



**Figuur 37 : Plekken die voorrang zouden moeten krijgen met de nieuwe tramlijn (2 mogelijke keuzes per respondent)**



**Figuur 38 : Mening van de respondenten over het principe van het afschaffen van parkeergelegenheid ten voordele van een nieuwe tramlijn (in functie van de leeftijd)**



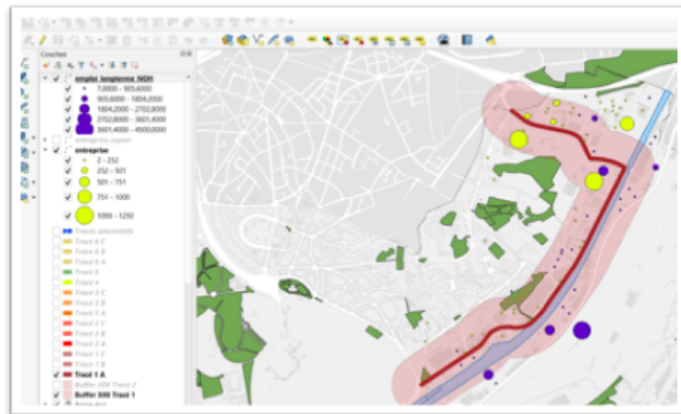
# Trajectkeuze

## Mathematische resultaten

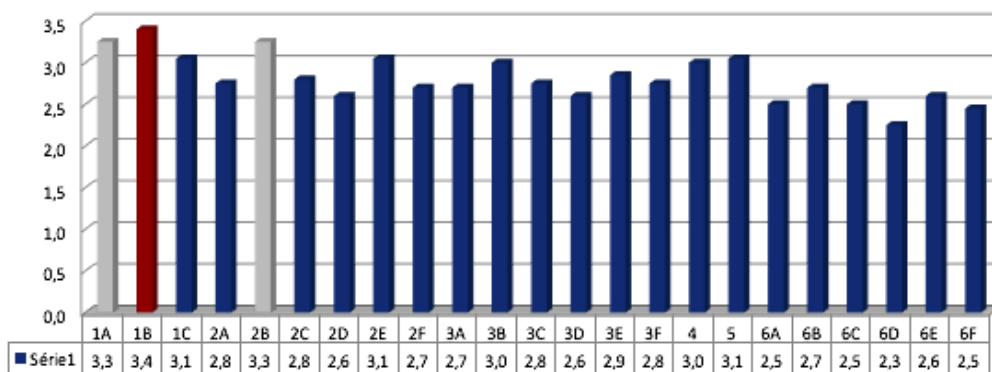
Elk traject werd onderworpen aan een grondige analyse om de score te evalueren die moest worden toegewezen aan elk criterium (en soms ondercriterium). De score werd behaald via een breed documentair onderzoek, door de verwerking van databases via GIS-tools en door de organisatie van bilaterale bijeenkomsten met de verschillende stakeholders. Een uitgebreid document **in bijlage** neemt de analysemethode van elk criterium op, evenals de toegewezen scores op elk traject (of trajectsectie).

Men merkt hieronder een belangrijk verschil tussen de ruwe rangschikking van de verschillende trajecten en de rangschikking op basis van de gewogen gemiddelde, die rekening houdt met de voorkeuren van elke groep spelers. **Trajecten 3B, 3F en 5** behaalden de hoogste score en worden op de volgende pagina kartografisch weergegeven.

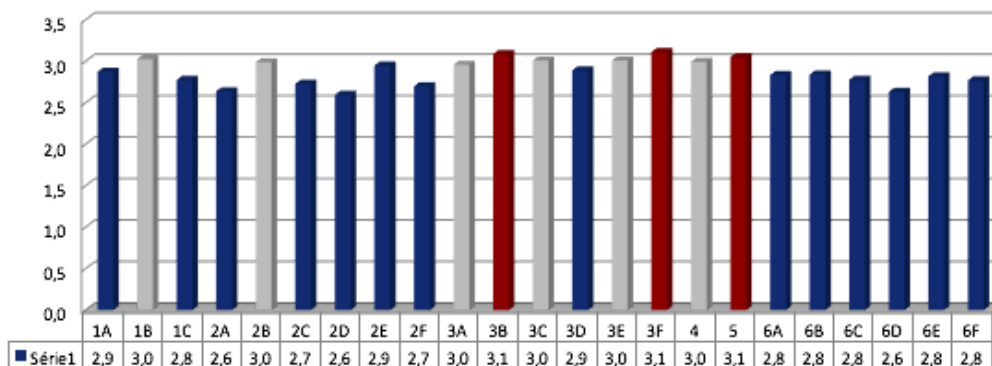
Figuur 40 : Analysevoorbeelden met GIS-tool



Figuur 41 : Ruwe resultaten voor de verschillende trajecten



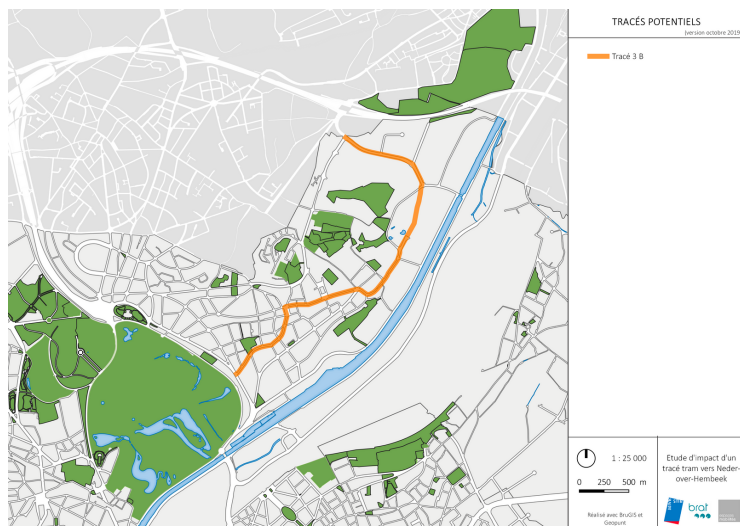
Figuur 42 : Resultaten met gewogen gemiddelde voor de verschillende trajecten



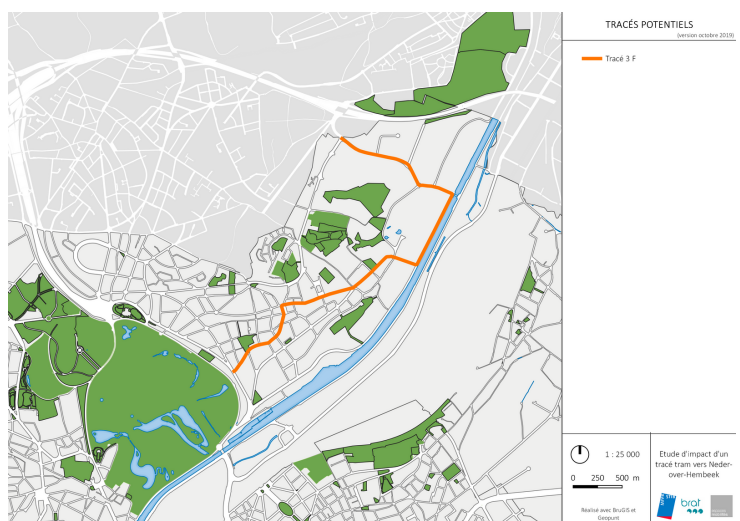
# Trajectkeuze

## Mathematische Resultaten

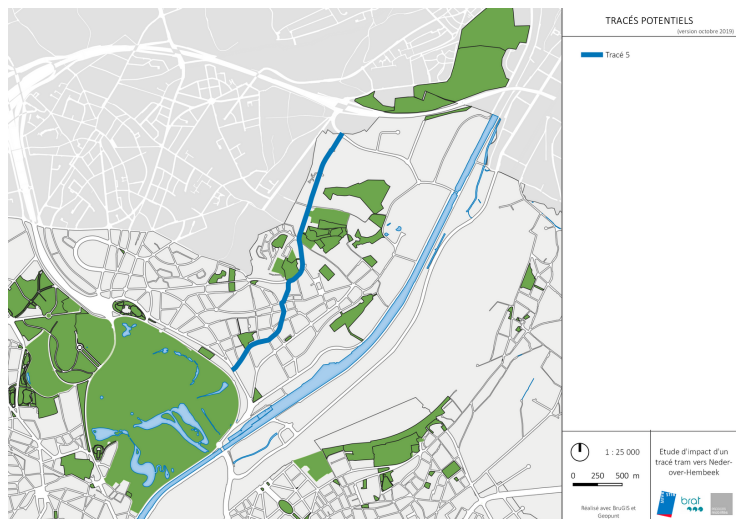
Figuur 43 : Visualisatie van traject 3B



Figuur 44 : Visualisatie van traject 3F



Figuur 45 : Visualisatie van traject 5



# Trajectkeuze

## Debat tussen de spelers

In overeenstemming met het proces voorgesteld op pagina 4 heeft een vijfde stuurgroep alle spelers op 18 december 2019 in het centrum van Brussel verzameld. Die vergadering was de gelegenheid om de mathematische resultaten voor te stellen die door de multi-actor multicriteria behaald werden. Elke deelnemer had vooraf de analysedocument ontvangen van de verschillende criteria en de toegewezen score voor elk traject volgens die criteria.

De vergadering bestond voornamelijk uit de uitwisseling van de oogpunten tussen de spelers om de convergenties en divergenties te identificeren.

Figuur 46 : Fasen van het debat onder de spelers (18/12/2019)

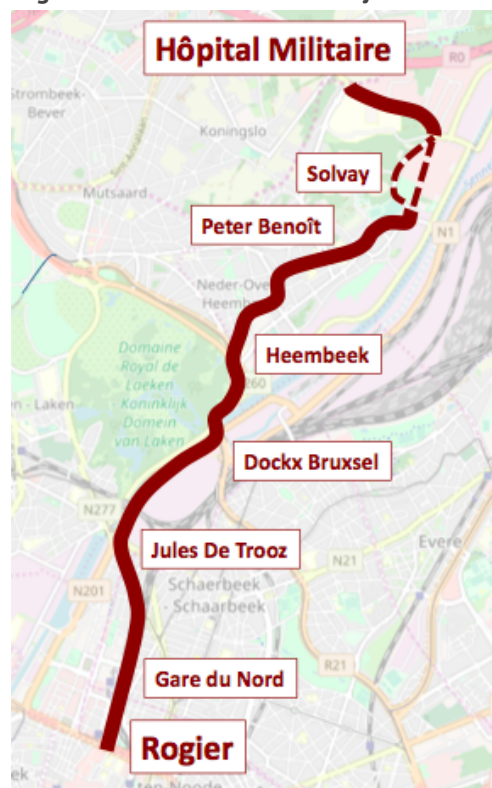


Deze discussie heeft toegelaten om de standpunt van elke stakeholder te horen over de voorkeurstrajecten maar ook over de minder wenselijke trajecten. Een consensus werd vlug gevonden om families 1, 4, 5 en 6 te verwijderen.

Daarna bleek dat enkel familie 3 door alle actoren geselecteerd werd. De discussie ging op natuurlijke wijze verder over de trajecten van die familie om een traject te proberen te identificeren waarover een consensus zou kunnen bestaan. Ondanks het feit dat trajecten 3B en 3F betere mathematische scores behaalden **bleek traject 3E een evenwichtig traject** dat naar voor werd gebracht door het stuurgroep, ondanks de aanwezigheid van bepaalde weg te werken obstakels, met name :

- Doortocht van de Groenweg (ontmoetingszone)
- Doortocht van de Solvay-site (onderhandelingen te voorzien)

Figuur 47 : Visualisatie van trajecten 3D et 3E





## Uittreksel van het proces-verbaal van stuurcomité n°5

« Aangezien trajectfamilie 3 aanwezig was in de voorkeuren van alle actoren heeft het stuurcomité in onderlinge overeenstemming besloten om de discussie rond deze trajectfamilie verder te zetten. Het stuurgroep beschouwt traject 3E als het beste traject, onder voorbehoud van de aanvaarding van Solvay om de route langs de site te laten lopen. Zo niet geniet traject 3D de voorkeur van de verschillende actoren.

Het Gewest heeft evenwel bedenkingen geuit ten opzichte van de doortocht van de Groenweg en de impact dat dit zou kunnen hebben op de biodiversiteit. Het zou dus de voorkeur geven aan traject 3A dat door de Ransbeekstraat loopt en stelt voor om dat alternatief ook in beschouwing te nemen.

De MIVB herinnert eraan dat het mogelijk is dat, in het kader van het opstellen van het project, een alternatief (alternatieve straat) wordt verkozen voor technische, milieu- of andere overwegingen. Het is tijdens de studies op een meer lokaal niveau dat men zich duidelijker zal kunnen uitspreken over beide opties (Groenweg of Ransbeekstraat). »



