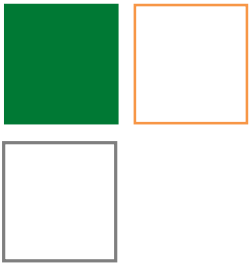


Mobiliteitsstudie (MINT)



MOBILITEITSSTUDIE HOEKAKKER EKEREN

MAART 2016

Rapport opgemaakt door:

MINT nv, Hendrik Consciencestraat 1b, 2800 MECHELEN



COLOFON

Opdrachtgever	Vooruitzicht nv Leopold de Waelplaats 26, 2000 Antwerpen
Projectleider opdrachtgever	Gert Voets

Opdrachtnemer	MINT nv Hendrik Consciencestraat 1b – 2800 Mechelen
Projectmedewerkers	
Joris De Vadder	Projectleider
Annik Crynen	Projectmedewerker

Documenten			
2016-03	v.4	Mobiliteitsstudie Hoekakker	Joris De Vadder
2016-02	v.3	Tussentijdse versie ifv vooroverleg Stad Antwerpen	Joris De Vadder
2016-01	v.2	Tussentijdse versie ifv vooroverleg Stad Antwerpen	Joris De Vadder
2015-06	v.1	Tussentijdse versie ifv vooroverleg Stad Antwerpen	Joris De Vadder

INHOUD

1. INLEIDING	6
1.1. SITUERING	6
1.2. GEPLAND PROJECT	7
2. PLANNINGSCONTEXT	10
2.1. MOBILITEITSPAN STAD ANTWERPEN	10
2.1.1. FIETSNETWERK	10
2.1.2. OPENBAAR VERVOER	13
2.1.3. WEGENCATEGORISERING	14
2.2. WIJKCIRCULATIEPLAN EKEREN-DONK	18
2.3. HERAANLEG N11 KAPELSESTEENWEG-ZUID	19
2.4. HERAANLEG N11 KAPELSESTEENWEG-NOORD	20
2.5. HERAANLEG PRINSHOEVEWEG	20
3. BEREIKBAARHEIDSPROFIEL	21
3.1. STAPPERS EN TRAPPERS	21
3.1.1. NETWERK	21
3.1.2. FIETSVORZIENINGEN	22
3.1.3. SUGGESTIES VOETGANGERS- EN FIETSBEREIKBAARHEID	23
3.2. OPENBAAR VERVOER	24
3.2.1. SUGGESTIES BEREIKBAARHEID OPENBAAR VERVOER	28
3.3. GEMOTORISEERD VERKEER	29
3.3.1. ONTSLUITINGSSTRUCTUUR	29
3.3.2. HUIDIG DRUKTEBEELD	30
4. MOBILITEITSPROFIEL	40
4.1. ACTIVITEITENPROGRAMMA	40
4.2. KENCIJFERS	40
4.2.1. DUURZAME MOBILITEIT	44
4.3. VERKEERSGENERATIE	45
4.3.1. VERKEERSGENERATIE PER ACTIVITEIT	45
4.3.2. VERKEERSGENERATIE PER ONTSLUITINGSAS	47
4.3.3. PARKEERBEHOEFTE	49

5. MOBILITEITSEFFECTEN	54
5.1. TOEDELING	54
5.1.1. DISTRIBUTIEPATROON	54
5.1.2. TOEDELING	54
5.2. VERKEERSINTENSITEITEN	56
5.3. TOETS OVERSTEEKBAARHEID	58
5.4. VERKEERSAFWIKKELING	59
5.4.1. KRUISPUNT N11 KAPELSESTEENWEG X LAAR	59
5.4.2. KRUISPUNT N11 KAPELSESTEENWEG X OUDEBAAN	62
5.4.3. KRUISPUNT N11 KAPELSESTEENWEG X PRINSHOEVEWEG	63
5.4.4. KRUISPUNT VELTUIJKLAAN X LEERHOEKLAAN	64
6. SENSITIVITEITSTOETS	66
6.1. INLEIDING	66
6.2. WORST CASE SCENARIO	66
6.2.1. VERKEERSGENERATIE	66
6.2.2. VERKEERSINTENSITEITEN OP WEGVAKNIVEAU	67
6.2.3. TOETS OVERSTEEKBAARHEID	68
6.2.4. VERKEERSAFWIKKELING	69
6.3. DUURZAAM SCENARIO	69
6.3.1. VERKEERSGENERATIE	70
6.3.2. VERKEERSINTENSITEITEN OP WEGVAKNIVEAU	70
6.3.3. VERKEERSAFWIKKELING	71
6.4. SCENARIO GEMEENSCHAPSFUNCTIES	72
6.4.1. VERKEERSGENERATIE	72
6.4.2. VERKEERSINTENSITEITEN OP WEGVAKNIVEAU	73
6.4.3. VERKEERSAFWIKKELING	74
6.5. CONCLUSIE SENSITIVITEITSTOETS	75
7. ONDERSTEUNENDE MAATREGELEN	76
7.1. ALGEMEEN	76
7.2. AANBEVELINGEN EN SUGGESTIES BUITEN HET PLANGEBIED	77
8. SYNTHESE	79
9. BIJLAGE: ANALYSE ONDERZOEK VERPLAATSIJNGSGEDRAG	82
9.1. GEMIDDELD AANTAL VERPLAATSIJNGEN PER PERSOON PER DAG	82
9.2. GEMIDDELD AANTAL VERPLAATSIJNGEN MET DOEL 'NAAR HUIS'	82

9.3. GEMIDDELD AANTAL WONINGGERELATEERDE VERPLAATSINGEN	83
9.4. ANALYSE VERTREKUR - AANKOMSTUUR	83
9.5. MODAL-SPLIT	85

1. INLEIDING

In het kader van een geplande gemengde ontwikkeling (wonen, buurtwinkel, dienstencentrum/assistentiewoningen, ...) op site Hoekakker in Ekeren maakt BUUR momenteel in opdracht van Vooruitzicht een masterplan op. Voorliggende nota vormt een mobiliteitsstudie die inzicht tracht te verschaffen in de mobiliteitseffecten van het masterplan.

1.1. SITUERING

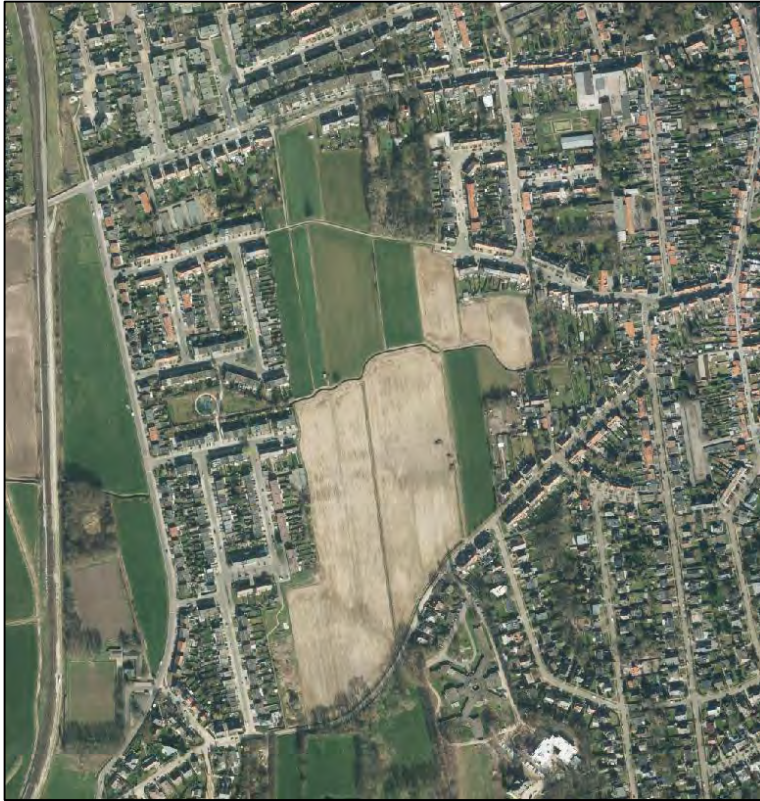
Het plangebied is gelegen te Ekeren-Donk, globaal gelegen tussen De Oude Landen in het westen en de N11 Kapelsesteenweg in het oosten. In het noorden grens het plangebied aan de Prinshoeweg; in het zuiden aan de Gerardus Stijnenlaan. Onderstaande figuur toont de situering van het plangebied.



Figuur 1: Situering plangebied

1.2. GEPLAND PROJECT

Momenteel vormt het plangebied een open ruimte omringd door verstedelijkt weefsel (zie Figuur 2).



Figuur 2: Orthofoto plangebied en directe omgeving

Men wenst het betreffende gebied te ontwikkelen met respect voor de groene ruimte en de waterhuishouding. De bestaande open ruimte wordt minimaal ingenomen door compact te bouwen in de randen van het plangebied. Met het woonproject wordt het bestaande weefsel afgebouwd en worden kwalitatieve randen naar het park gevormd. Het grootste deel van het projectgebied (14ha) wordt omgevormd tot een publiek toegankelijk park centraal in de wijk Donk. Met het project Hoekakker wordt ingezet op een integrale duurzame aanpak, waarbij ook de mobiliteit zo duurzaam mogelijk wordt uitgewerkt.

Het project omvat voornamelijk woonontwikkelingen met een aantal voorzieningen ter ondersteuning van de wijk. Het woonprogramma zal divers van aard zijn. Zo is ongeveer een derde van de grond in eigendom van de Ideale Woning die in Hoekakker een deel sociale en bescheiden woningen wenst te voorzien. De voorzieningen op wijkniveau (buurtwinkel, ruimte voor vrije beroepen en diensten, een crèche, assistentiewoningen met dienstencentrum) worden geclusterd in het noorden van het projectgebied (bouwveld 1&2), zodat de bereikbaarheid voor de wijk het grootst is (bijvoorbeeld directe ontsluiting met het openbaar vervoer).

Door de voorzieningen te implementeren in het project wordt een belangrijke behoefte binnen de wijk ingevuld. Deze voorzieningen op wijkniveau richten zich niet enkel op de nieuwe bewoners, maar ook op de bestaande inwoners van Donk. De huidige inwoners van Donk zullen daardoor minder aangewezen zijn op voorzieningen op grotere afstand. Deze nabijheid zal de noodzaak om

de auto te gebruiken niet alleen bij de nieuwe bewoners beperken maar ook het autogebruik bij de huidige inwoners van de wijk verminderen.

De bebouwing wordt verspreid over verschillende clusters, elk met eigen parkeervoorzieningen (meestal ondergronds) en aantakkend op verschillende ontsluitingsassen. Dit laatste zorgt ervoor dat het verkeer zich beter verspreidt over de buurt. Doorgaande bewegingen over het plangebied wordt niet mogelijk gemaakt voor gemotoriseerd verkeer. Anderzijds wordt er wel gezorgd voor een goede doorwaadbaarheid voor voetgangers en fietsers. Op die manier worden doorheen het park belangrijke linken voor traag verkeer gerealiseerd die een belangrijke meerwaarde kunnen vormen voor de wijk. Tevens wordt ingezet op voldoende en goed bereikbare fietsstalplaatsen om het fietsgebruik te stimuleren.

Onderstaande figuur toont een indicatief inplantingsplan met aanduiding van de clusters. Het activiteitenprogramma is weergegeven in Tabel 1.



Figuur 3: Indicatief inplantingsplan met aanduiding van de clusters

Tabel 1: Programma Hoekakker Ekeren

FUNCTIE	BVO m ²	EENHEDEN
Cluster 1A+2		
Wonen		71
Buurtsupermarkt	800	
Horeca	400	
Vrije beroepen	800	
Crèche	500	
Assistentiewoningen + Dienstencentrum	1 200	40
Totaal	3 700	111
Cluster 1B		
Assistentiewoningen		32
Cluster 3A		
Wonen		44
Cluster 3B		
Wonen		45
Cluster 4		
Wonen		20
Cluster 5		
Wonen		88
Cluster 6		
Wonen		68
Cluster 7A		
Wonen		63
Cluster 7B		
Wonen		40
Cluster 8A		
Wonen		52
Jeugdwerking	400	
Totaal	400	52
Cluster 8B		
Wonen		52
Totaal	4 100	615

2. PLANNINGSCONTEXT

2.1. MOBILITEITSPLAN STAD ANTWERPEN

Het mobiliteitsplan van de stad Antwerpen werd recent verbreed en verdiept. Hierna volgt een synthese van de visie omtrent de bereikbaarheidsstructuur (voor de verschillende modi) in de omgeving van de projectsite. Deze synthese is afgeleid uit de nota "Antwerpen 2020-2025-2030: Actief & Bereikbaar: Richtinggevend gedeelte-beleidsplan, 22/01/2015"

2.1.1. FIETSNETWERK

Hoofd fietsnetwerk

Het bovenlokaal fietsroutenetwerk vormt de ruggengraat voor het fietsnetwerk. Dit is in belangrijke mate gestoeld op het fietsnetwerk aangereikt door de provincie Antwerpen. De volgende hiërarchie wordt in het mobiliteitsplan voorgesteld:

- **Hoofd fietsroutes**
De hoogste hiërarchie, de hoofd routes of fiets-o-strades, zijn de 'snelwegen' voor de fietser. Het zijn lange-afstandsroutes die tot ver buiten het grondgebied van de stad lopen. Het zijn hoogwaardige snelle routes voor langeafstandsverplaatsingen in het dagelijkse woon- en economisch verkeer of doelgerichte verplaatsingen in de vrije tijd.
- **Kernroutes** (equivalent met bovenlokale functionele fietsroutes)
De kernroutes zorgen voor snelle verbindingen tussen woonkernen, districtskernen en belangrijke kernfuncties. Ze zijn meestal de kortste en meest logische route voor de fietser met bestemmingen in de stad op middellange afstand.
- **Schakelroutes**
Schakelroutes zijn fietsroutes op beperkte afstand die de schakel vormen tussen lokaal en bovenlokaal fietsverkeer. Ze zorgen voor continuïteit en extra capaciteit op het netwerk en vormen een aangenaam, gezond en veilig alternatief (minder verkeerslichten, rustiger, ...) voor drukke routes zonder eigen fietsinfrastructuur als antwoord op toenemend fietsverkeer.

Onderstaande tabel geeft de principes weer per type:

Hoofd fietsnet			
Hiërarchie	Functie	Actieradius	Gewenste gemid./snelheid
Hoofdroute	Fietsostrades of lange afstandsroutes die gemeentegrensoverschrijdend zijn. Doorgaande fietsroutes met het hoogst kwalitatief karakter	> 10 km	18 km/u
Kernroute	Bovenlokale functionele routes die woonkernen, districts-kernen en belangrijke functies met elkaar verbinden. Ze zijn de kortste en meest logische weg voor de fietser	5 - 10 km	15 km/u
Schakelroute	Fietsroutes op beperkte afstand die de schakel vormen tussen lokaal en bovenlokaal fietsverkeer. Zorgen voor continuïteit en extra capaciteit op het netwerk. Aangenaam alternatief (minder verkeerslichten, rustiger, ...) als antwoord op toenemend fietsverkeer.	< 5 km	15 km/u

Tabel 2: Type bovenlokale fietsroutes (bron: Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

Onderstaande figuur geeft de selectie weer van 'Bovenlokale fietsroutes' in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn de volgende routes geselecteerd :

- Hoofdroutes:
 - Fiets-o-strade Antwerpen-Essen
 - Fiets-o-strade Antwerpen-Brecht (te realiseren)
- Kernroutes:
 - N11 Kapelsesteenweg
 - Veltwijcklaan
 - De Oude Landen-Kretenborglaan-Kluislaan
 - Laar
 - Eduard Waghemensbrug



Figuur 4: Netwerk bovenlokale fietsroutes (uitsnede uit het Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

Stadsfietsnet

Aanvullend aan het bovenlokaal fietsnetwerk wordt er een fijnmazig stadsfietsnetwerk geselecteerd. Hierin zijn er 2 types :

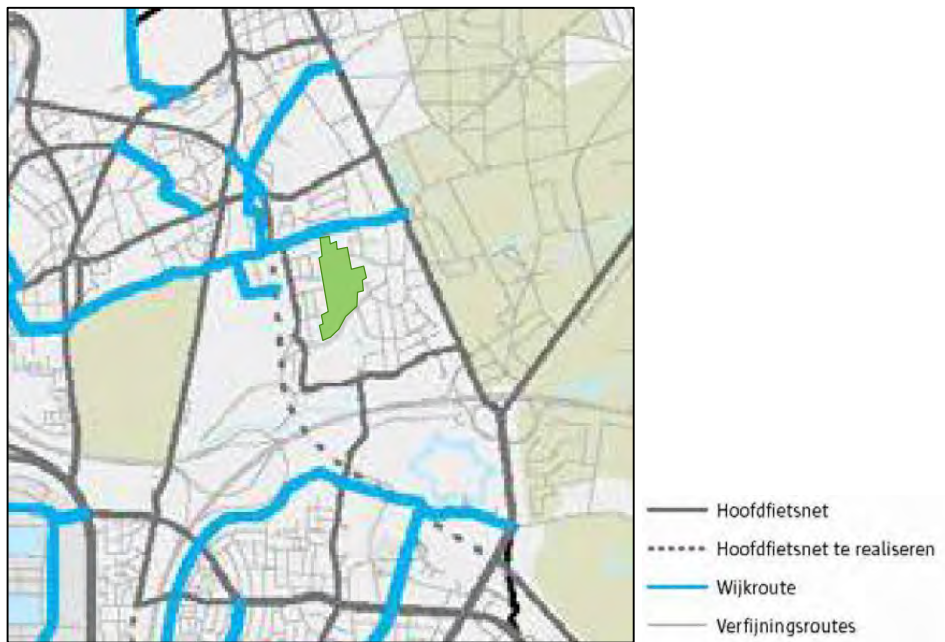
- **Wijkroutes**
De wijkroutes zijn de routes met de hoogste fietsintensiteiten en met directe verbindingen binnen de wijken van de districten.
- **Verfijningsroutes**
De verfijningsroutes vervolledigen het fietsnet op het niveau van de hoofd-, buurt- en woonstraten. Zij lenen zich tot de dagdagelijkse kortere trajecten in het woon-, school-, werk-, recreatie- en (buurt)winkelverkeer.

Onderstaande tabel geeft de principes weer per type:

Stadsfietsnet			
Hierarchie	Functie	Actieradius	Gewenste gemid./snelheid
Wijkroute	Belangrijkste routes in de stad (of binnen een district). Zijn op lokaal niveau de routes met meeste fietsintensiteiten en directe verbindingen binnen de wijken	< 5 km	12 km/u
Verfijningsroute	Dagdagelijkse route binnen een diffuus net waar alle straten fietsvriendelijk zijn ingericht. In principe alle straten waar de fietser zijn eigen route uit selecteert voor een korte verplaatsing.	< 5 km	12 km/u

Tabel 3: Type stadfietsroutes (bron: Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

Onderstaande figuur geeft de selectie weer van 'Stadsfietsroutes' in de omgeving van het plangebied. De Prinshoeweg is hierin geselecteerd als wijkroute.

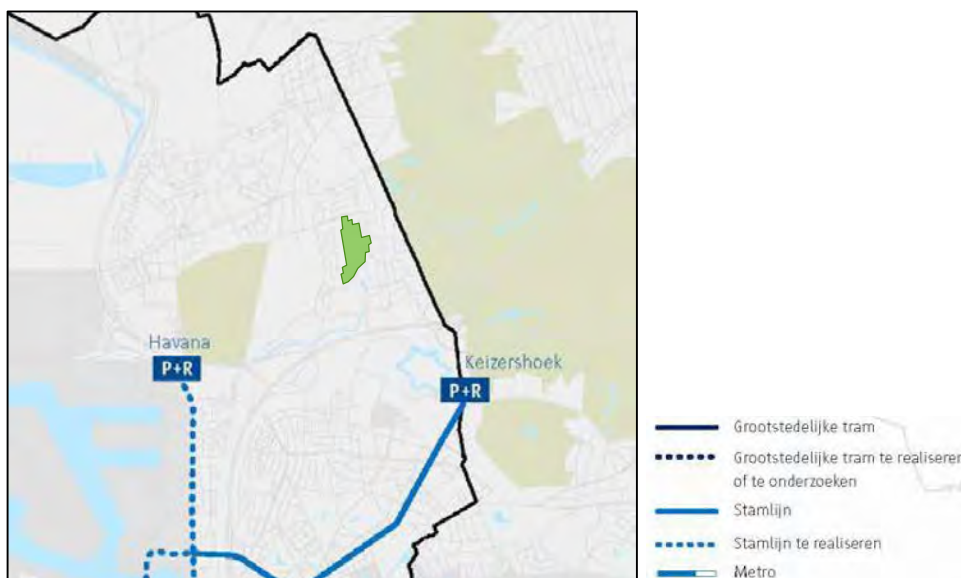


Figuur 5: Netwerk stadfietsroutes (uitsnede uit het Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

2.1.2. OPENBAAR VERVOER

De Stad beschikt over een uitgebreid tramnetwerk van stamlijnen en voorstedelijke lijnen dat naar de toekomst toe nog verder uitgebouwd zal worden. De voorstedelijke tramlijnen verbinden de rand met de kern, eventueel ook gekoppeld aan een Park&ride. In het noorden van de stad is er momenteel een OV-knooppunt aan Keizershoek aan de Bredabaan. Met de realisatie van de Noorderlijn komt er eveneens een OV-knooppunt aan Havana aan de Noorderlaan.

Daarnaast bedienen streekbussen de stad vanuit alle richtingen, al dan niet met een verknoping/overstap met het voorstadsnet.



Figuur 6: Bovenlokaal tramnet (uitsnede uit het Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

In verschillende beleidsdocumenten wordt de doorstroming op de N11 Kapelsesteenweg als aandachtspunt vermeld. Het opwaarderen van de buscorridor zou hier een belangrijke impact hebben.

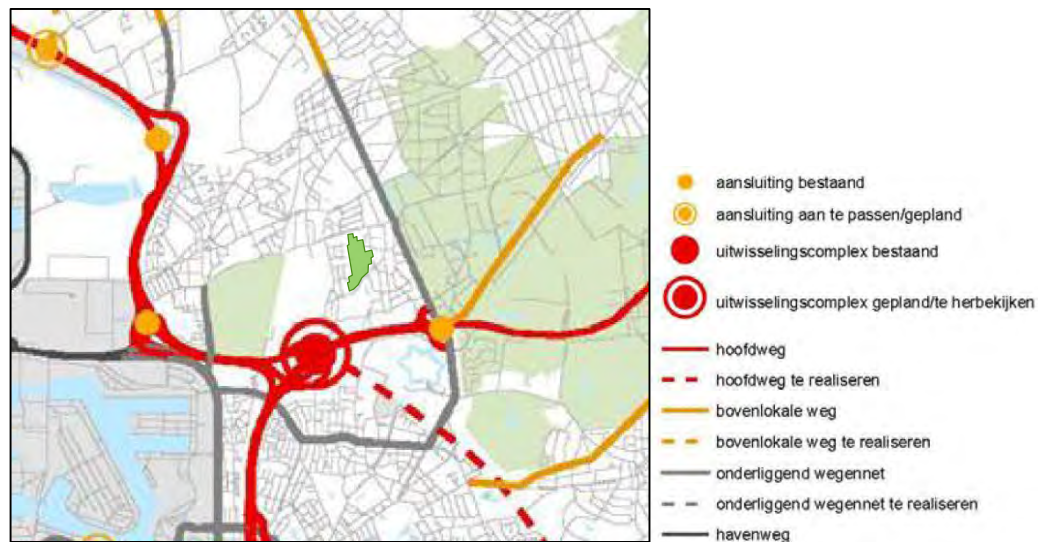
2.1.3. WEGENCATEGORISERING

In het mobiliteitsplan wordt een opdeling gemaakt tussen het hogere wegennet, stadswegen en stadsstraten.

Hogere wegennet

De categorisering van het hogere wegennet wordt aangereikt door het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (hoofdwegen en primaire wegen) en het Ruimtelijk Structuurplan Provincie Antwerpen (secundaire wegen). Het RSV selecteert de E19, A12 en R1 als hoofdwegen. Het RSPA selecteert de N11 Kapelsesteenweg als secundaire weg type III.

Onderstaande figuur (uitsnede) werd opgenomen in het mobiliteitsplan.



Figuur 7: Hogere wegennet (uitsnede uit het Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

Stadswegen

Met het selecteren van verschillende types van wegen en straten, wil het stadsbestuur een duidelijke hiërarchie vastleggen. Deze hiërarchie hoeft niet tegenstrijdig te zijn met de wegcategorysering op Vlaams niveau of deze te vervangen. In het mobiliteitsplan wordt een onderscheid gemaakt in 3 types van 'stadswegen':

- **Steenwegen** (equivalent van secundaire wegen III)
De steenwegen zijn de grote verkeersaders. Het zijn wegen waarop het verkeer zo goed mogelijk kan doorstromen. Steenwegen hebben een verbindende functie voor het autoverkeer en ontsluiten veelal grootstedelijke functies. Deze wegen voorzien dus ook in belangrijke bovenlokale fiets- en/of openbaar vervoerverbindingen.
- **Stadswegen** (equivalent van lokale wegen I)

Stadswegen vullen het netwerk van steenwegen verder aan, maar op een iets lager niveau. Deze belangrijke lokale verbindingswegen hebben voornamelijk tot doel om de stadsdelen en centra bereikbaar te maken.

- **Wijkwegen** (equivalent van lokale wegen II)
Wijkwegen maken wijken en kernen bereikbaar en ontsluiten daar hoofdzakelijk lokale bestemmingen op wijkniveau (bv cultuurcentrum, specifiek winkel- of horecagebied) en in omgekeerde richting ontsluiten zij de ‘hogere’ hiërarchieën van wegen.

Onderstaande tabel geeft de principes weer per wegtype:

Hiërarchie wegen: steenwegen, stadswegen, wijkwegen					
Hiërarchie	Hoofdfunctie	Snelheids-regime	Voorrangsstatuut	Fietspaden	Openbaar vervoer
Steenweg* (Secundaire III)	verbinden en verzamelen op niveau van stadsagglomeratie	70 / 50	voorrangsregeling	vrijliggende fietspaden	halteren op rijbaan of in haltehaven evt. tram-/busbanen
Stadsweg* (Lokale I)	verbinden op stedelijk niveau	50	voorrangsregeling	fietspaden	halteren op rijbaan of in haltehaven evt. tram-/busbanen
Wijkweg* (Lokale II)	verzamelen en ontsluiten op wijkniveau (en naar hoger wegennet)	50 (variabele 30)	voorrangsregeling	fietspaden	halteren op rijbaan evt. tram-/busbanen

Tabel 4: Type-inrichting ‘Stadswegen’ (bron: Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

Figuur 8 geeft de selectie weer van ‘Stadswegen’ in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn de volgende wegen geselecteerd :

- Steenweg (secundaire weg type III):
 - N11 Kapelsesteenweg
- Wijkweg (lokale weg type II):
 - Veltwijcklaan

In het Provinciaal ruimtelijk structuurplan Antwerpen is de N11 Kapelsesteenweg geselecteerd als secundaire weg type III.



Figuur 8: 'Stadswegen' (uitsnede uit het Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

Stadsstraten

Wat lokale wegen type III betreft wordt een onderverdeling gemaakt in hoofdstraten, buurtstraten en woonstraten. De straten verschaffen bewoners en bezoekers met alle modi rechtstreeks toegang tot individuele percelen en ontsluiten deze naar wegen van een hogere hiërarchie. Omwille van hun specifieke plaats binnen het netwerk, kennen straten verschillende maten van verkeersintensiteit en ontsluiten ze verschillende types en grootteordes van functies.

- **Hoofdstraten** (lokale wegen III)

Hoofdstraten hebben een belangrijke verblijfsfunctie (bv het bezoeken van lokale handel, horeca en voorzieningen, maar ook wonen, ...) en een belangrijke verkeersfunctie op niveau van de buurt. In het bijzonder kan bereikbaarheid voor openbaar vervoer hier zeer belangrijk zijn. Hoofdstraten ontsluiten woonbuurten en/of centra en verwerken in principe enkel autoverkeer met herkomst of bestemming binnen de desbetreffende buurt of wijk.
- **Buurtstraten** (lokale wegen III)

Buurtstraten zijn woonstraten die in een rechtstreekse aansluiting voorzien op een weg of een hoofdstraat. Zij begeleiden het plaatselijk verkeer tussen de woonstraten en het hogere net van wegen. Door deze taak en/of door hun historisch gegroeide plaats in het stadsweefsel, verwerken buurtstraten iets hogere verkeersintensiteiten dan een woonstraat.
- **Woonstraten** (lokale wegen III)

Woonstraten zorgen voor de toegang tot en bereikbaarheid van de individuele percelen en/of functies. Die percelen worden ingevuld met woningen, winkels, recreatie,... . De verblijfsfunctie is hier uitermate belangrijk.

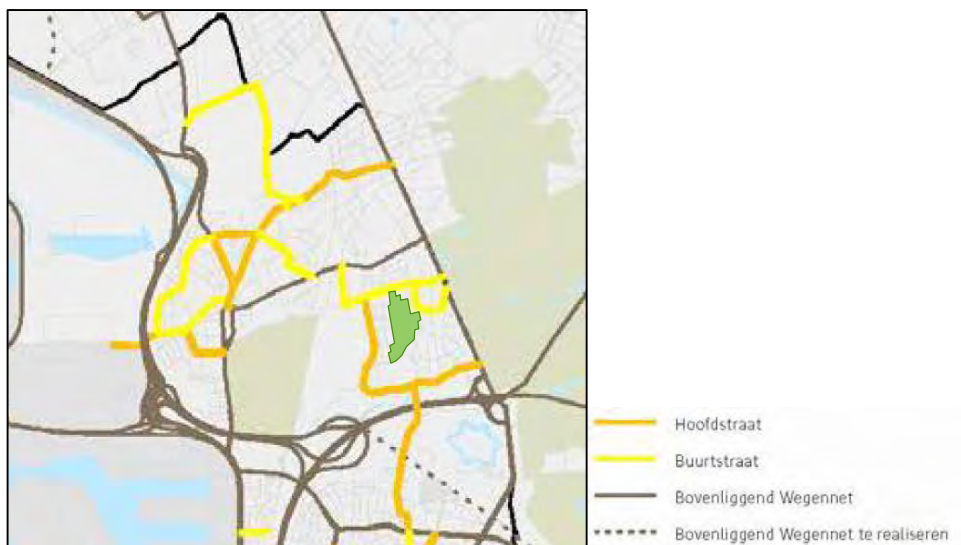
Onderstaande tabel geeft de principes weer per wegtype:

Hiërarchie straten: hoofdstraat, buurtstraat, woonstraat					
Hiërarchie	Hoofdfunctie	Snelheids-regime	Voorrangsstatuut	Fietspaden	Openbaar vervoer
Hoofdstraat (Lokale III)	verzamelen op buurniveau + toegang geven	30 / 50	voorrang van rechts	fietspaden of gemengd	halteren op rijbaan
Buurtstraat (Lokale III)	toegang geven	30	voorrang van rechts	gemengd	lage frequentie
Woonstraat (Lokale III)	toegang geven	30 / 20	voorrang van rechts	gemengd	geen of zeer lage frequentie

Tabel 5: Type-inrichting 'Stadsstraten' (bron: Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

Figuur 9 geeft de selectie weer van 'Stadswegen' in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn de volgende wegen geselecteerd :

- Hoofdstraat:
 - De Oude Landen
 - Laar
 - Eduard Waghemensbrug
- Buurtstraat:
 - Leerhoeklaan
 - Prinshoeveweg
 - Baljuwlaan
 - Herautenlaan
 - Oudebaan
- Woonstraten:
 - Alle overige straten

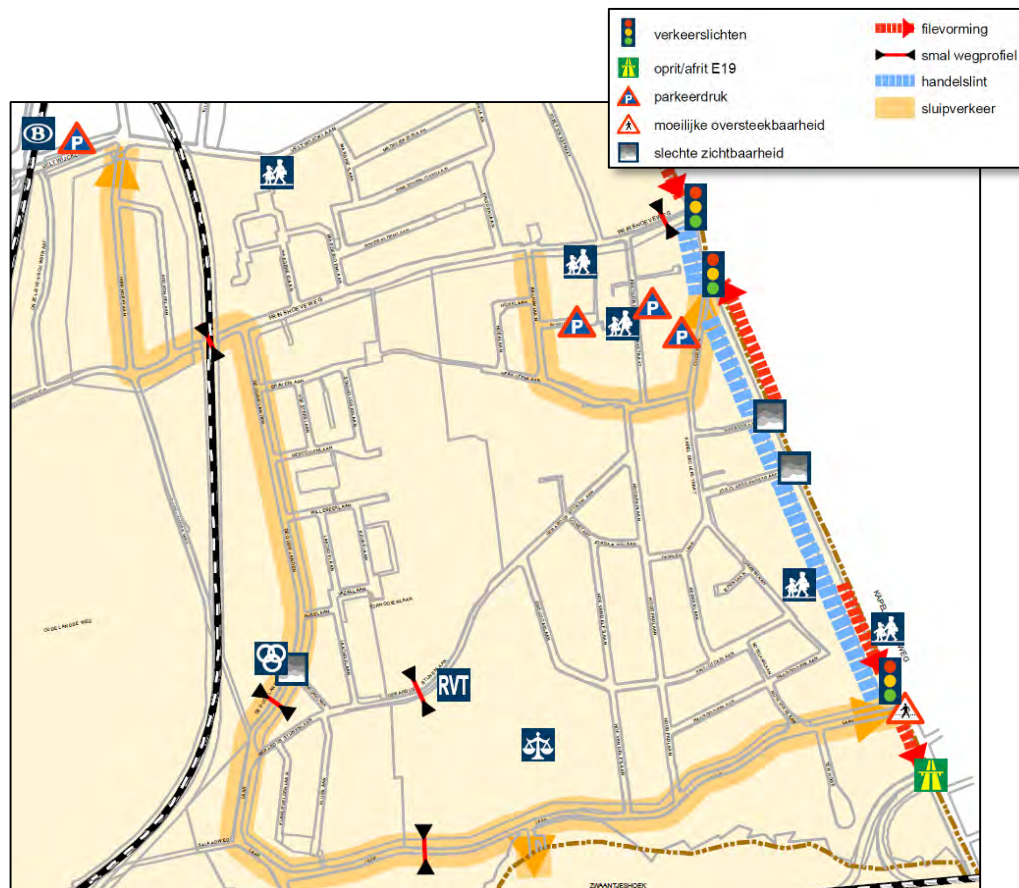


Figuur 9: 'Stadsstraten' (uitsnede uit het Mobiliteitsplan Antwerpen 2015)

2.2. WIJKCIRCULATIEPLAN EKEREN-DONK

Knelpunten

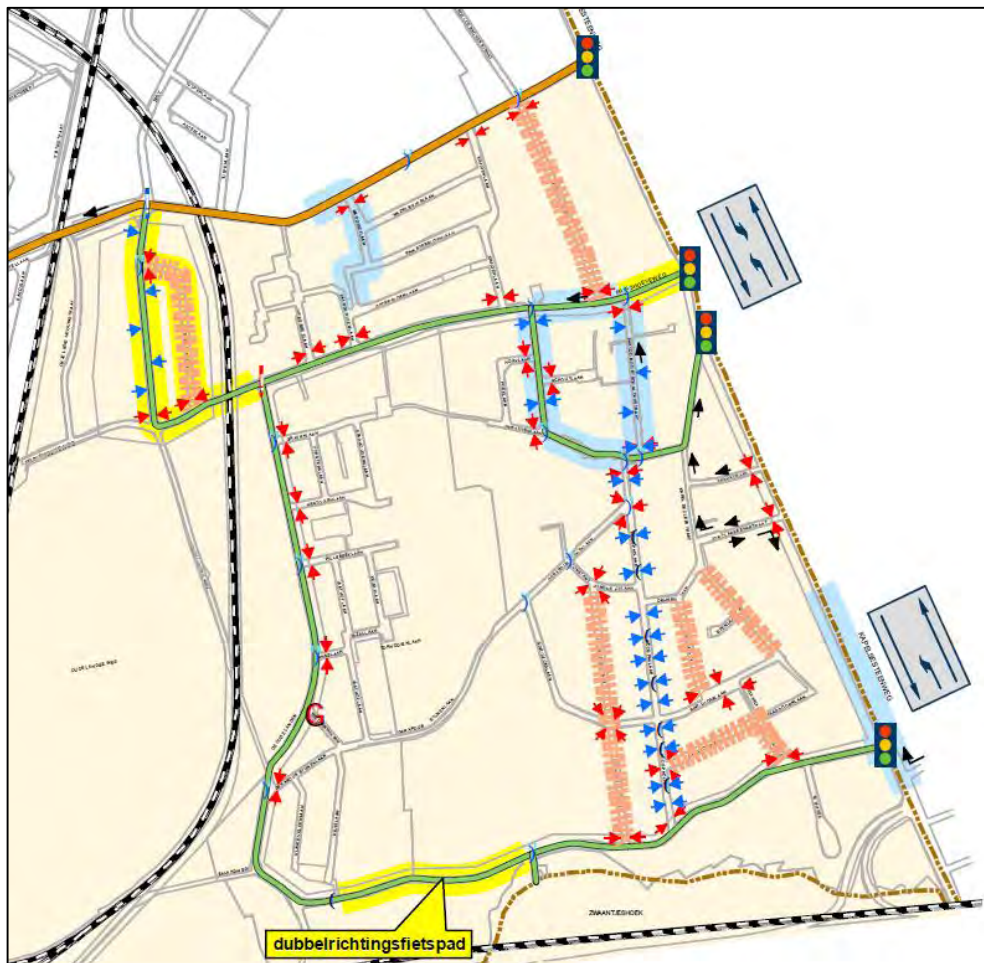
In 2007 werd een wijkcirculatieplan opgemaakt voor de wijk Ekeren-Donk. Hoewel de studie al enigszins gedateerd is, zijn verschillende knelpunten in de wijk nog steeds actueel (zie Figuur 10). Zo is er onder meer nog steeds een zekere verkeersdruk in de wijk ten gevolge van sluipverkeer. Dit sluipverkeer is het gevolg van het spanningsveld tussen het noorden van Donk en de Laaglandlaan enerzijds en het verkeer parallel aan de Kapelsesteenweg. De doorstroming langs de N11 Kapelsesteenweg verloopt tijdens de typische spitsperiodes vaak moeizaam.



Figuur 10: Wijkcirculatieplan: Knelpuntenkaart (Tritel, 2007)

Wensscenario

Een wensscenario werd opgesteld. Het wensscenario gaat voornamelijk uit van het nemen van verkeersremmende maatregelen, eerder dan het effectief wijzigen van de verkeerscirculatie.

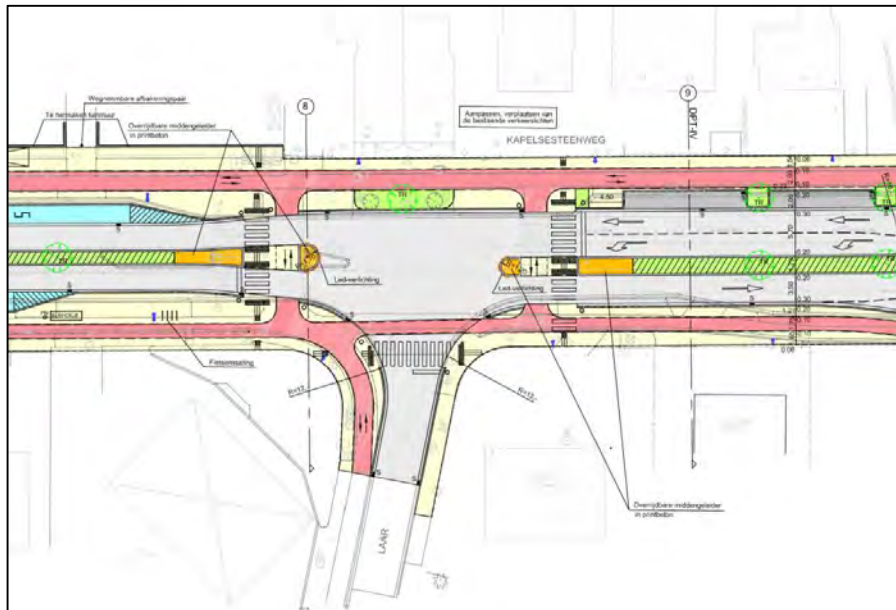


Figuur 11: Wijkcirculatieplan: Wensscenario (Tritel, 2007)

2.3. HERAANLEG N11 KAPELSESTEENWEG-ZUID

In het kader van een Module 10, Veilige schoolomgeving, wordt de Kapelsesteenweg vanaf de op-en afrit van de E19 tot voorbij de Witte Merel heringericht. Ook het kruispunt van de N11 Kapelsesteenweg x Laar zal zo op korte termijn worden heraanlegd. Het ontwerp van het kruispunt is weergegeven in Figuur 12. De configuratie van het lichtengeregelde kruispunt blijft gelijkaardig aan de huidige situatie zijnde:

- N11 Kapelsesteenweg-noord: 1 opstelstrook voor zowel rechtdoor als rechtsaf.
- N11 Kapelsesteenweg-zuid: 1 opstelstrook voor rechtdoor, 1 opstelstrook voor linksaf.
- Laar: 1 opstelstrook voor zowel rechtsaf als linksaf.



Figuur 12: Ontwerp kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar

2.4. HERAANLEG N11 KAPELSESTEENWEG-NOORD

Momenteel is een studieproces lopende voor de heraanleg van de N11 Kapelsesteenweg-noord. Het zou gaan om een volledige herinrichting inclusief riolering, veilige fietsvoorzieningen en optimalisatie van kruispunten. Er is bij opmaak van voorliggende nota nog geen formele startnota of ontwerp opgemaakt.

2.5. HERAANLEG PRINSHOEVEWEG

De Stad plant een heraanleg van de Prinshoeveweg. Een concreet ontwerp is evenwel nog niet opgemaakt.

3. BEREIKBAARHEIDSPROFIEL

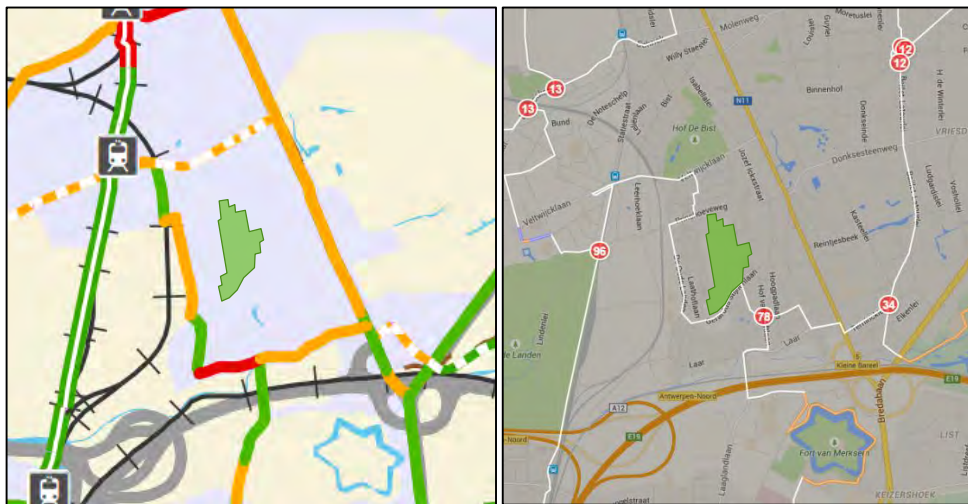
3.1. STAPPERS EN TRAPPERS

3.1.1. NETWERK

Het plangebied wordt omringd door functionele fietsroutes. De N11 Kapelsesteenweg ten oosten, Laar ten zuiden en De Oude Landen-Kretenborglaan-Kluislaan ten westen van het plangebied zijn allen door de Provincie geselecteerd als functionele fietsroutes (zie Figuur 13). De Veltwijcklaan in het noorden vormt een alternatief functionele fietsroute. Een belangrijke fietsverbinding nabij het plangebied is eveneens de fiets-o-strade tussen Essen en Antwerpen, gelegen langsheen de spoorlijn ten westen van het plangebied. De verbinding tussen de fiets-o-strade en de wijk Donk is wel eerder onrechtstreeks (enkel te bereiken via de Veltwijcklaan in het noordoosten).

Ook het recreatieve fietsroutenetwerk loopt langsheen het gebied via De Oude Landen – G.Stijnenlaan – Sint-Lucaslaan – Hof van Delftlaan – Laar.

Aanvullend heeft de Stad de Prinshoeweg geselecteerd als lokale fietsroute (wijkroute).



Figuur 13: Bovenlokaal Functioneel fietsroutenetwerk (links) en recreatief fietsroutenetwerk (rechts) in de omgeving van het plangebied

Het plangebied zelf heeft momenteel slechts een beperkte doorwaadbaarheid. Wel is er een looprouten die de Gravenlaan met de Herautenlaan verbindt, in combinatie met een doorsteek naar de Prinshoeweg. Meer zuidelijk zijn er geen doorsteekmogelijkheden.

Toekomstige ontsluitingsstructuur

Met de ontwikkeling van het plangebied zal de doorwaadbaarheid van het gebied voor voetgangers en fietsers sterk verbeteren. De doorsteken over de site zullen kwalitatief ingericht worden en vrij zijn van autoverkeer. Zo ontstaat een fijnmazig netwerk met oost-west- en noord-zuid-georiënteerde assen (zie Figuur 14). Zo wordt de zachte relatie binnen de gehele wijk en de relatie met de kern versterkt. Men voorziet onder meer een noord-zuidas dwars over het plangebied dat de Prinshoeweg verbindt met de G.Stijnenlaan. Ook langsheen de G.Stijnenlaan wordt een wandelpad voorzien binnen het plangebied.



Figuur 14: Visie ontsluitingsstructuur stappers en trappers

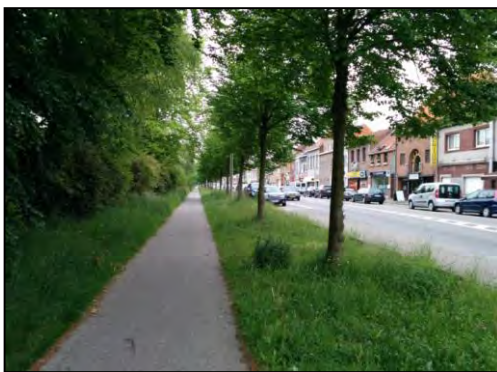
3.1.2. FIETSVORZIENINGEN

Op de belangrijkste fietsassen in de omgeving van het plangebied zijn momenteel fietsvoorzieningen aanwezig. Ten oosten van de site is de N11 Kapelsesteenweg uitgerust met overwegend een vrijliggend dubbelrichtingsfietspad langs de oostzijde. Ten noorden van de aansluiting met de Prinshoeweg zijn de fietsvoorzieningen langs de N11 wel duidelijk minder aantrekkelijk met smalle aanliggende niet verhoogde fietspaden (niet conform het fietsvademecum).

Langs het Laar is er een dubbelrichtingsfietspad (verhoogd of vrijliggend) langs de noordzijde. Dit fietspad heeft tevens aansluiting met de doorsteek naar de Kluislaan. De Kluislaan, Kretenborglaan en De Oude Landen vormen de noord-zuid-fietsas ten westen van het plangebied. De Kluislaan en Kretenborglaan zijn autoluwe (doodlopende) straten zonder fietsvoorzieningen. Langs De Oude Landen is er een dubbelrichtingsfietspad (aanliggend verhoogd) langs de oostzijde.



Figuur 15: Impressie fietsvoorzieningen De Oude Landen (links) en Laar (rechts)



Figuur 16: Impressie fietsvoorzieningen N11 Kapelsesteenweg

3.1.3. SUGGESTIES VOETGANGERS- EN FIETSBEREIKBAARHEID

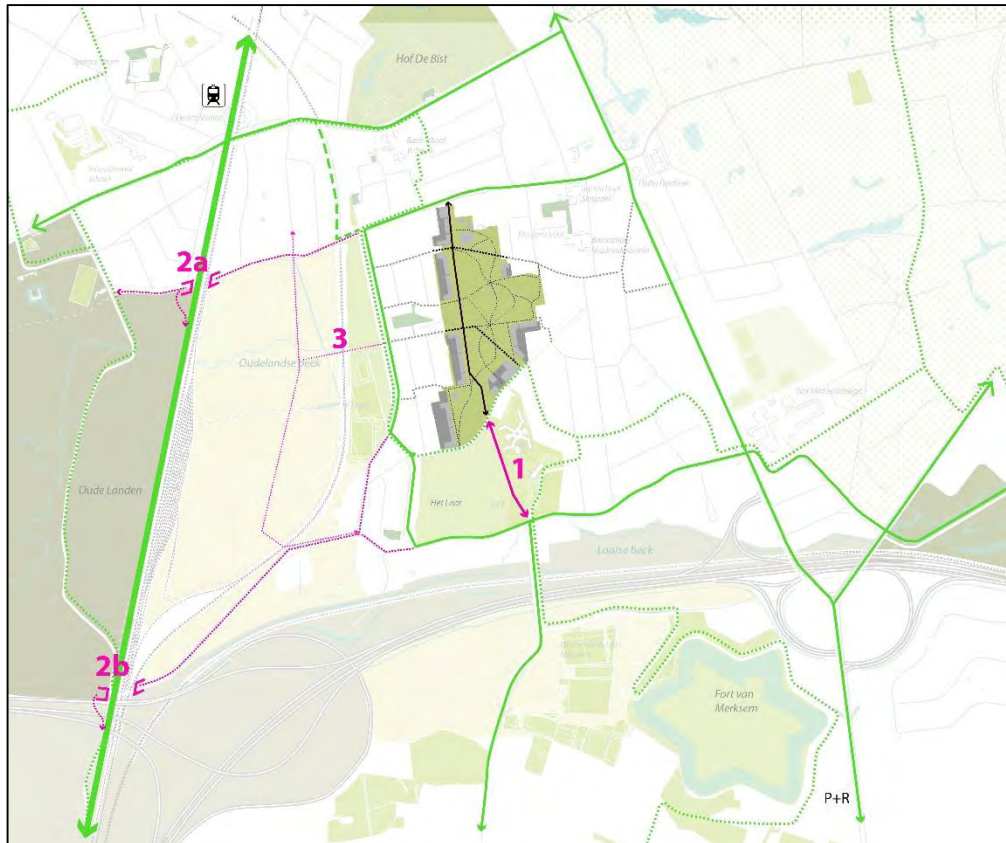
Binnen het project Hoekakker wordt het voetgangers- en fietsnetwerk verder verfijnd. Dit verzekert de doorwaadbaarheid van het gebied en de aanhechting met de wijk. Voor de wijk betekent dit dat de omrijbewegingen voor de zachte weggebruikers zullen verminderen en verkeersveiliger en aantrekkelijker alternatieve routes mogelijk worden doorheen de wijk.

Daarnaast wenst deze mobiliteitsstudie een aantal aanbevelingen of suggesties te formuleren om het voetgangers- en fietsnetwerk in Donk verder te verbeteren om de aanhechting met de ruimere omgeving te versterken (zie Figuur 14):

1. Een extra fietsverbinding langsheen het domein van het rusthuis richting E.Waghemansbrug zou kunnen aansluiten op het noord-zuid fietspad doorheen Hoekakker. Hierdoor ontstaat er een hoogwaardige en snelle verbinding van de wijk Donk met Merksem en Antwerpen centrum. Deze verbinding biedt ook een goede alternatief voor bijvoorbeeld fietsers die naar de P&R Fortssteenweg in Merksem rijden.
2. Momenteel zorgt de sporenbundel in het westen voor een barrière tussen Donk en de fiets-o-strade Essen-Antwerpen. Door bijvoorbeeld één of twee fietstunnels (2a en 2b) te voorzien onder het spoor kunnen fietsers uit Donk op een vlotte en veilige manier aansluiten op deze fiets-o-strade. Bovendien zou een fietstunnel in het verlengde van de Prinshoeweg (2a) een bijkomende verbinding kunnen zijn met de voorzieningen (school, sportvelden, districtshuis) aan het Veltwijckpark. Een meer zuidelijke fietstunnel (2b) biedt de kortste fietsrelatie met de

richting Antwerpen via de fiets-o-strade en zorgt tevens voor een directe zachte verbinding met de toekomstige eindhalte van de Noorderlijn (Havana).

3. In kader van de verbetering van de spoorontsluiting van het goederenverkeer in de Antwerpse haven wordt een nieuw vertakkingscomplex gepland aan de Oude Landen. Aan dit project wordt de inrichting van het gebied tot publiek natuurpark met een waterbergende functie gekoppeld. Wanneer dit park wordt gerealiseerd, kan het padennetwerk van het natuurpark aansluiten op het traag netwerk van Donk en Hoekakker.



Figuur 17: aanbevelingen fietsvoorzieningen

3.2. OPENBAAR VERVOER

Het plangebied kent een redelijk goede openbaar vervoerontsluiting. Het treinstation Ekeren is op ongeveer 1,5 km tot 2 km van het projectgebied gelegen. Er zijn twee treinen per uur richting Antwerpen en 2 treinen per uur richting Kapellen. Op tien minuten is men vanaf Ekeren station in het station Antwerpen Centraal.

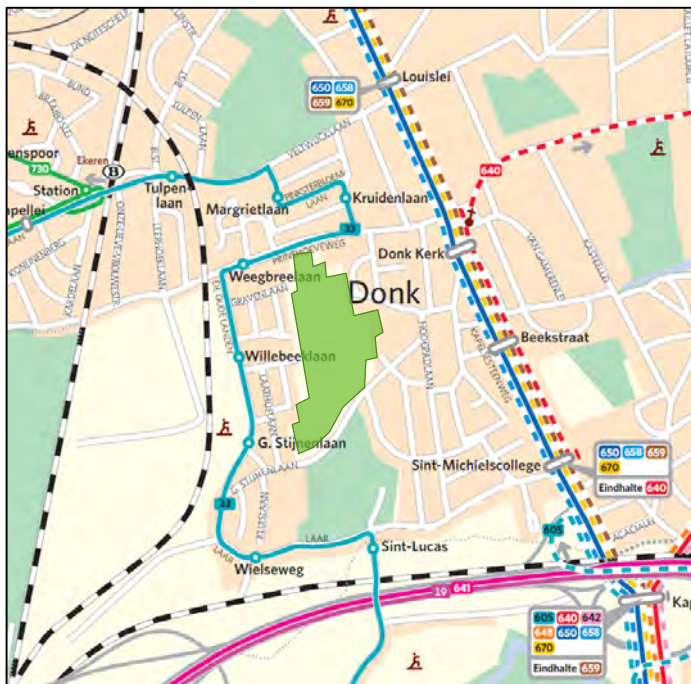
De site Ekeren Donk wordt redelijk goed bediend door De Lijn (bussen). Vooral via haltes langs de Kapelsesteenweg ('Donk kerk', 'Beekstraat', 'Sint-Michielscollege') is er een frequente verbinding richting Antwerpen/Merksem, Brasschaat en Kapellen (4 bussen/u). Minder interessant is wel dat er geen rechtstreekse busverbinding is naar het centrum van Antwerpen.

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

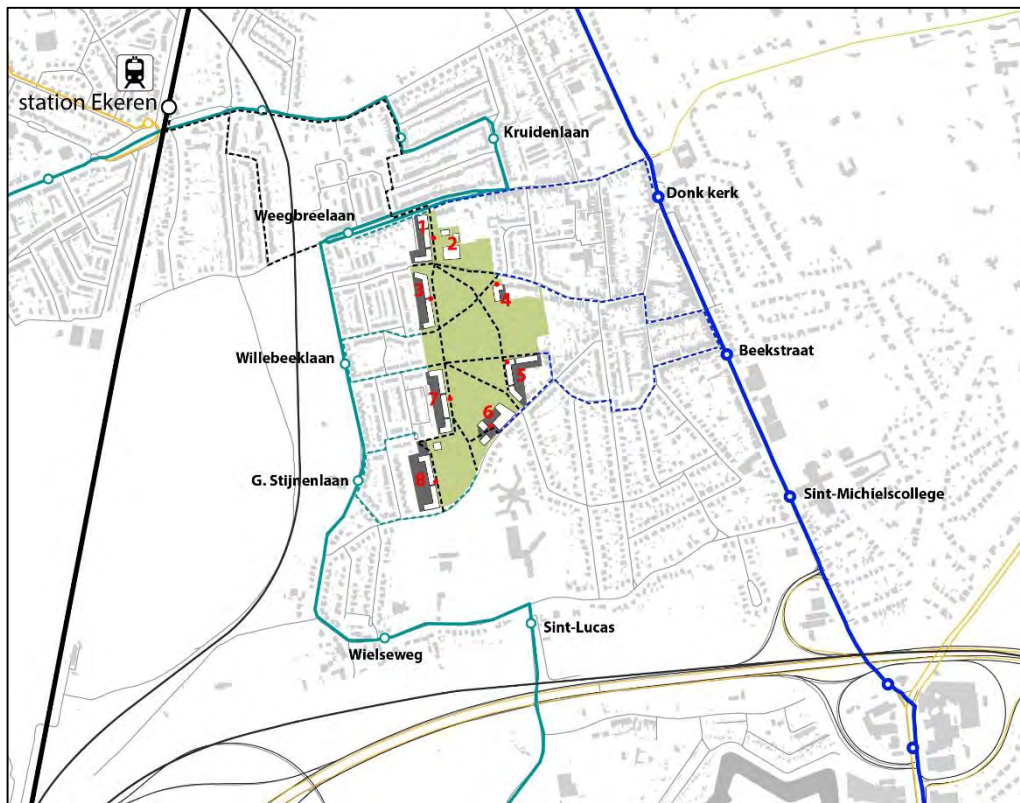
Een optimalisatie van de doorstroming op de Kapelsesteenweg zou het gebruik van het openbaar vervoer in Ekeren Donk nog aantrekkelijker kunnen maken. Langsheen de westzijde van het plangebied via De Oude Landen is er eveneens een busontsluiting met lijn 33.

Buslijnen:

- 650: Kapellen – Merksem – Antwerpen Luchtbal (4/u)
- 658: Putte – Kapellen – Merksem (functionele lijn)
- 659: Ekeren Donk – Kapellen – Merksem (functionele lijn)
- 670: Essen – Kapellen – Merksem (functionele lijn)
- 640: Antwerpen – Brasschaat – Wuustwezel – Loenhout – Brecht (bediening Donk enkel functioneel)
- 33: Hoboken Moretusburg – Deurne – Merksem – Ekeren (1/u)



Figuur 17: Uitsnede netplan De Lijn

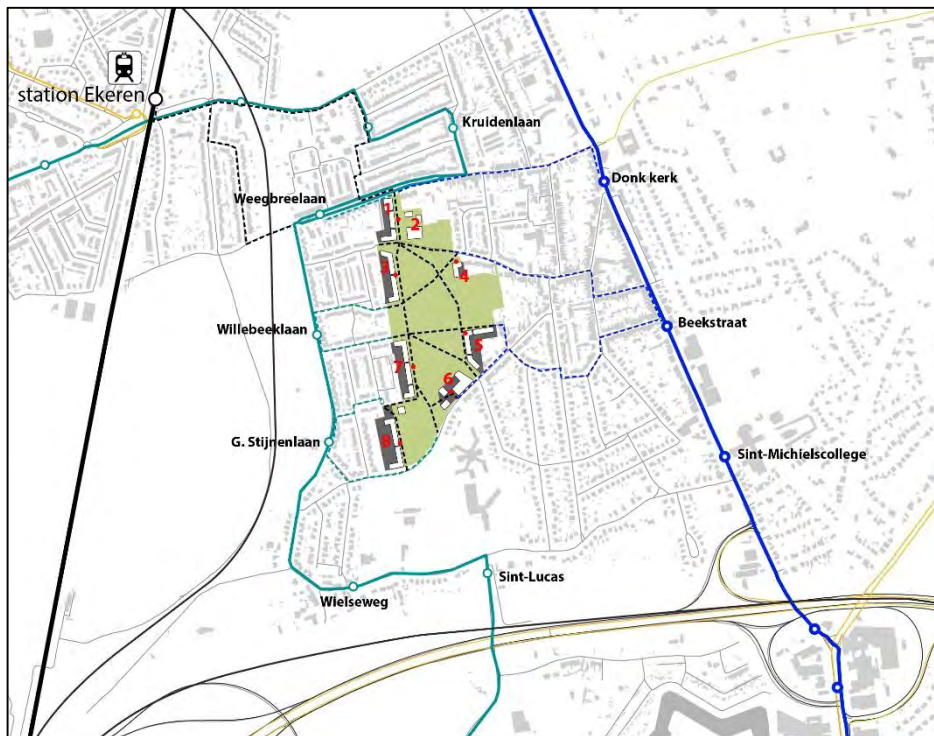


Figuur 18: Ontsluitingsstructuur openbaar vervoer en indicatie reistijden

De wandel- en/of fietsroutes tussen de projectsite en de OV-haltes lopen via lokale woonstraten. Onderstaande figuur toont de looproutes tussen het plangebied (per woonveld) en de OV-halte. De wandelafstanden zijn opgenomen in Tabel 6 en Tabel 7 (afstand gemeten vanaf de rode stip per woonveld).

De velden 1&2 in het noorden van het plangebied, waar ook alle ondersteunende functies en assistentiewoningen gelegen zijn, liggen het dichtst bij een halte van buslijn 33 (onder meer richting centrum Ekeren en het station). Deze afstand bedraagt ongeveer 280 meter. De loopafstand van alle andere woonvelden naar een halte van buslijn 33 is beperkt en bedraagt maximaal ongeveer 520 m. De wandel- en fietsafstand van de woonvelden naar de buscorridor op de N11 (richting Antwerpen centrum en Kapellen) is iets groter (tussen ongeveer 660 m en 1180 m).

Gelet op de afstand tussen het plangebied en de OV-haltes en het station kan men stellen dat het voor- en natransport voornamelijk met de fiets zal gebeuren. Dit impliceert dat er behoefte is aan voldoende en kwalitatieve fietsenstallingen nabij de OV-haltes en het station. Dit is momenteel niet altijd het geval. Zo kennen de fietsenstallingen aan het station vaak een zeer hoge bezetting. Aan de naburige bushaltes aan de N11 Kapelsesteenweg zijn er geen fietsenstallingen voorzien.

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren


Figuur 19: Wandel- en fietsroutes van de verschillende clusters naar de haltes van het openbaar vervoer

Tabel 6: Wandelaafstand per cluster tot aan een OV-halte buslijn 33

Woonveld \ halte	Weegbreelaan	Willebeeklaan	G.Stijnenlaan
1&2	280m		
3	600m	450m	
4	520m	570m	
5		470m	650m
6		590m	450m
7		400m	470m
8			370m

Tabel 7: Wandelaafstand per cluster tot aan een OV-halte op de OV-corrider N11

Woonveld \ halte	Donk Kerk	Beekstraat
1&2	840m	
3	920m	1150m
4	660m	
5		840m
6		860m
7		1000m
8		1180m

3.2.1. SUGGESTIES BEREIKBAARHEID OPENBAAR VERVOER

Deze mobiliteitsstudie doet een aantal aanbevelingen of suggesties om het gebruik van het openbaar vervoer te optimaliseren.

- Het verplaatsen van de bushalte 'Weegbreelaan' van buslijn 33 op de Prinshoeweg een 200-tal meter oostwaarts zal ervoor zorgen dat de toekomstige voorzieningencluster en assistentiewoningen direct ontsloten worden met het openbaar vervoer. Deze aanpassing zou onder meer betekenen dat de bewoners van de assistentiewoningen, die het minst mobiel zijn, makkelijker gebruik kunnen maken van deze bus naar het centrum en het station Ekeren.
- De Kapelsesteenweg vormt een belangrijke OV-corridor. Gelet op de afstand tussen de haltes op de Kapelsesteenweg en het plangebied zullen mensen deze verplaatsing als voor- of natransport waarschijnlijk eerder met de fiets maken. Fietsenstallingen aan deze haltes zijn evenwel vaak niet aanwezig (Figuur 20). Bijkomende fietsstallingen aan de bushaltes op de Kapelsesteenweg zullen mensen uit Donk aanmoedigen gebruik te maken van het openbaar vervoer.
- De fiets wordt momenteel ook vaak gebruikt als voor- of natransportmiddel in relatie tot het station van Ekeren. De beschikbare fietsenstallingen aan het station worden zeer intensief gebruikt en zijn soms oververzadigd. Het is aanbevolen om de fietsenstallingscapaciteit aan het station verder te verhogen.
- Een verbeterde doorstroming van het openbaar vervoer langsheen de N11 (en verder door richting Antwerpen) zal de aantrekkelijkheid van het openbaar vervoer verhogen.
- De trein vormt hier een zeer interessante vervoerswijze voor verplaatsingen van en naar het centrum van Antwerpen (reistijd van ongeveer 10 minuten). Momenteel zijn er 2 treinen per uur per richting. Een verhoging van het treinaanbod (frequentieverhoging) zal het treingebruik verder versterken.



Figuur 20: Halte-accommodatie halte Beekstraat - Kapelsesteenweg

3.3. GEMOTORISEERD VERKEER

3.3.1. ONTSLUITINGSSTRUCTUUR

Het plangebied vormt een binnengebied in een woongebied met een fijnmazig stratennetwerk. Door de verschillende activiteitenclusters en parkeerclusters zal het project ontsluiten via verschillende straten verspreid over de wijk (zie Figuur 21). Dit zal ervoor zorgen dat het verkeer zich meer diffuus verspreidt en de toename aan verkeer per wegsegment lager is. Binnen het plangebied wordt evenwel geen bijkomende infrastructuur voorzien voor gemotoriseerd verkeer. Doorsteekbewegingen over het plangebied met de wagen zullen dus onmogelijk blijven.

De noordelijke cluster ontsluit via de Prinshoeveweg. De westelijke clusters via de Gravenlaan, Hertogenlaan, Willebeeklaan of de Vazallaan. De zuidelijke clusters takken aan op de G.Stijnenlaan. De oostelijke cluster ontsluit via de Herautenlaan.



Figuur 21: Ontsluitingsstructuur gemotoriseerd verkeer

Het verkeer wordt uiteindelijk gebundeld op de lus Prinshoeveweg – De Oude Landen – Laar. De Oude Landen en Laar zijn door de Stad geselecteerd als lokale weg type III – hoofdstraat. De Prinshoeveweg is samen met de Leerhoeklaan en de Baljuwlaan-Herautenlaan-Oudebaan geselecteerd als lokale weg type III – buurtstraat.

Belangrijke oriëntatiepunten voor het verkeer zijn de N11 Kapelsesteenweg in het oosten, de Veltwijcklaan in het noorden en de E.Waghemensbrug in het zuiden. Via de N11 Kapelsesteenweg (secundaire weg type III) heeft men aansluiting naar het hoofdwegenet (E19 – complex Kleine Bareel) maar kan men ook richting Kapellen (noorden), Brasschaat (oosten) en Merksem (zuiden) rijden. Verschillende straten in de buurt geven uit op de N11 Kapelsesteenweg. Hiervan zijn de aansluitingen met Laar, met de Oudebaan en met de Prinshoeweg lichtengeregeld.

Via de Veltwijcklaan in het noorden kan men vanaf het plangebied naar het centrum van Ekeren rijden en eventueel verder door naar de A12 en de Antwerpse haven. De Veltwijcklaan kan men bereiken via onder meer de Leerhoeklaan en de Kruidenlaan. De E.Waghemensbrug vormt in het zuiden een doorsteek richting Merksem.

3.3.2. HUIDIG DRUKTEBEELD

Telprogramma

Om een kwantitatief beeld te krijgen van het huidig druktebeeld in de omgeving van het plangebied werden kruispunt- en doorsnedetellingen uitgevoerd. In overleg met de Stad werden de volgende tellocaties geselecteerd:

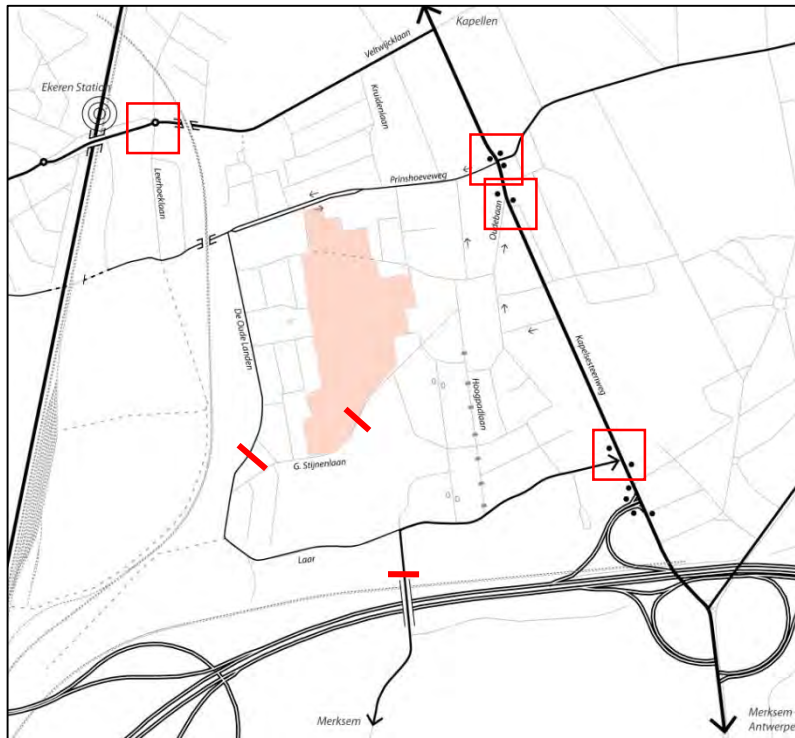
- Kruispunttellingen:
 - Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar
 - Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Oudebaan
 - Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Prinshoeweg x Donksesteenweg
 - Kruispunt Veltwijcklaan x Leerhoeklaan x Bist¹

- Doorsnedetellingen
 - De Oude Landen
 - G.Stijnenlaan
 - E.Waghemensbrug

Onderstaande figuur geeft de tellocaties weer:

¹ Tijdens de verkeerstellingen was de 5^{de}-tak van het kruispunt afgesloten. Het betreft de tak net ten noorden, parallel aan de brug van de Veltwijcklaan. Deze tak is enkelrichting wegleidend van het kruispunt en derhalve minder relevant voor het functioneren van het kruispunt.

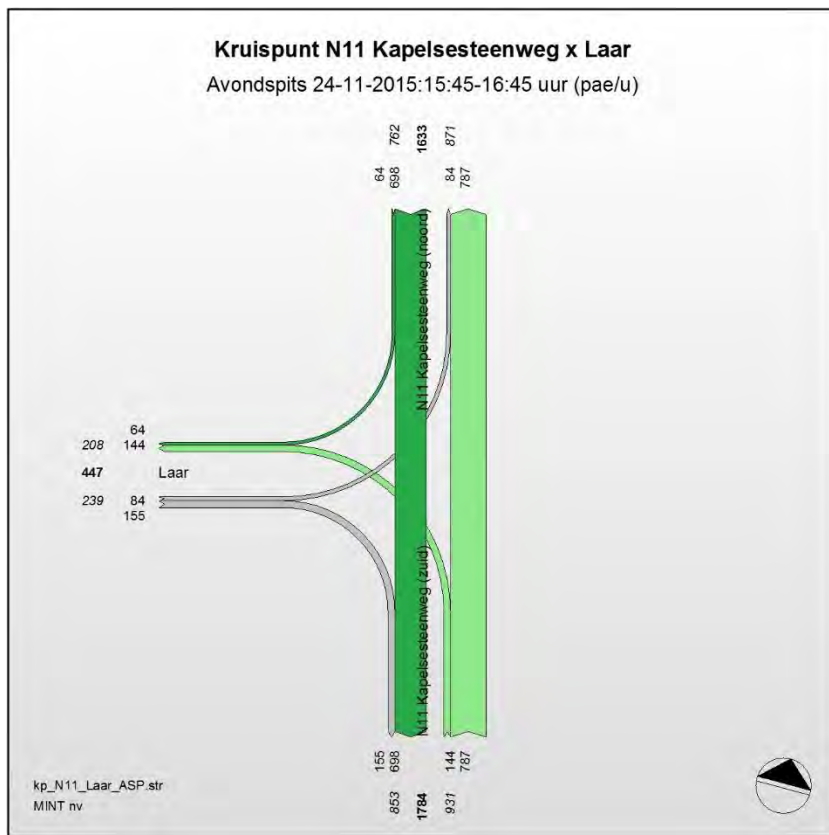
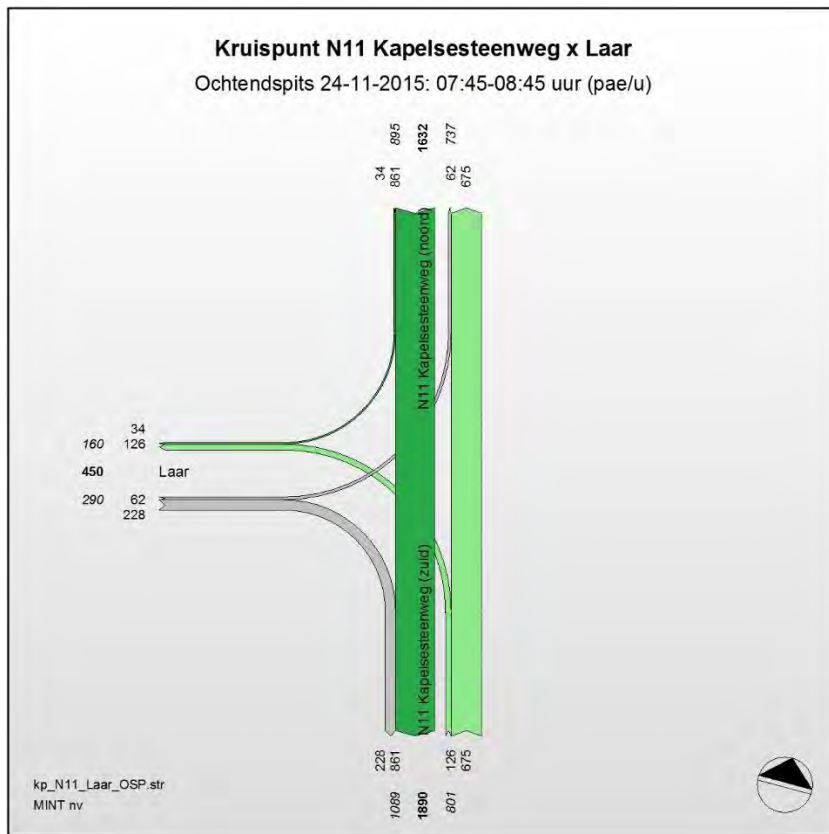
Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren



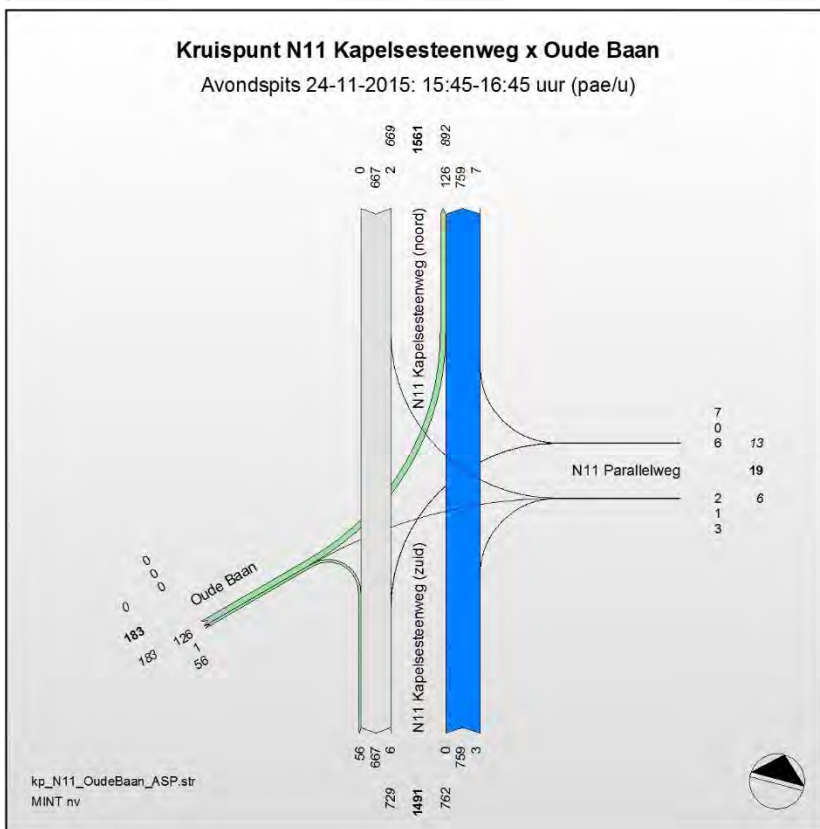
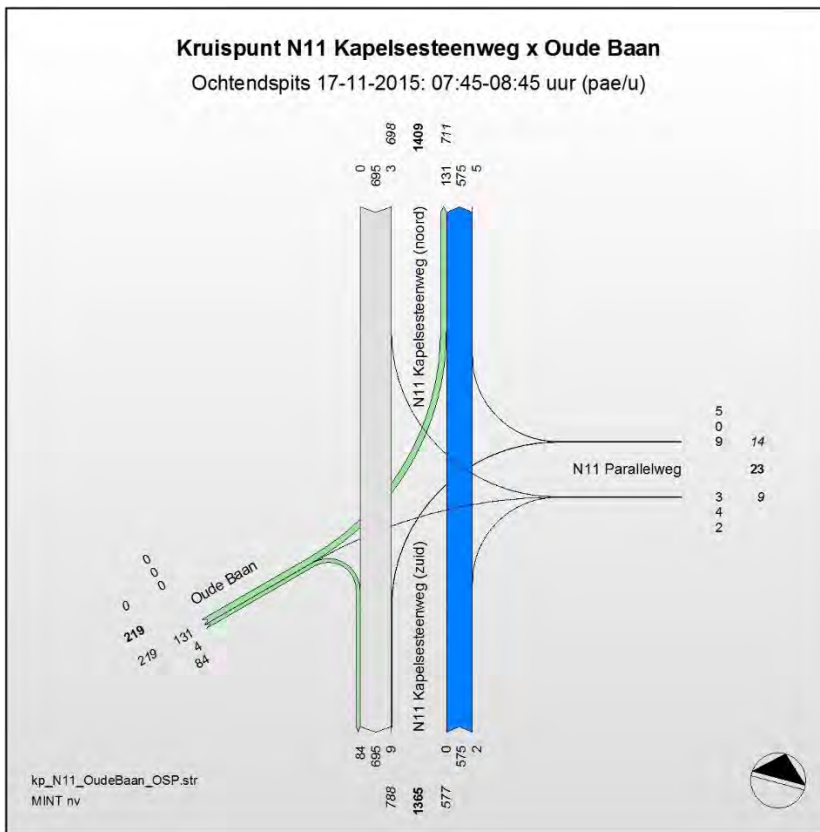
Figuur 22: Voorstel intensief meetprogramma

Kruispunttellingen.

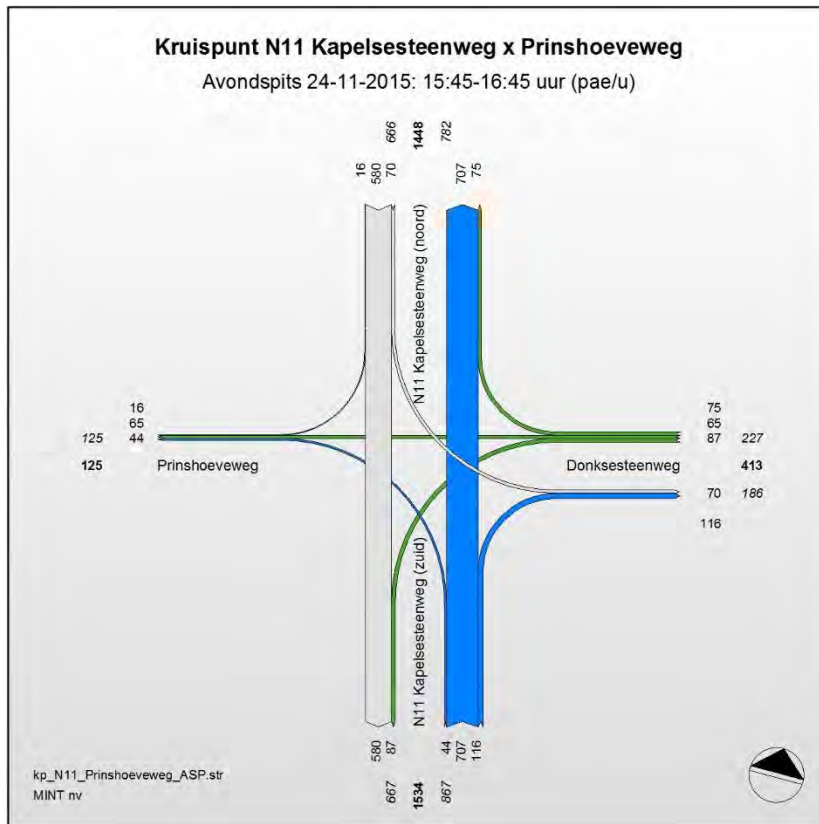
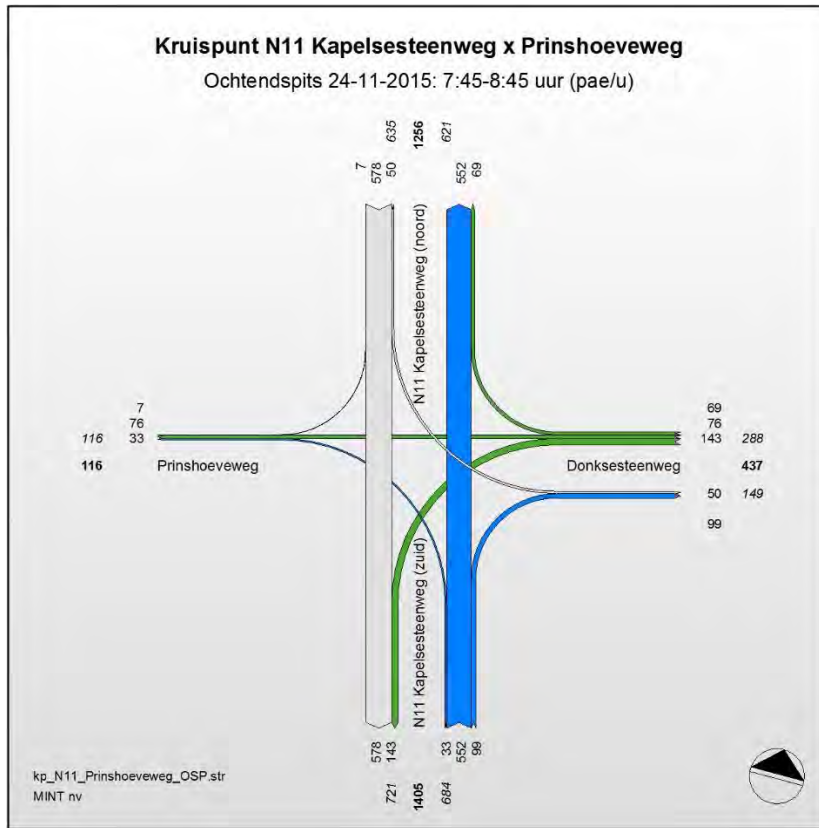
De kruispunttellingen werden uitgevoerd op dinsdag 24/11/2015 tussen 7u00 en 9u00 en tussen 15u00 en 18u00. Het globaal drukste uur tijdens de ochtendspits blijkt de periode 7u45-8u45. Het globaal drukste uurinterval tijdens de avondspits is de periode 15u45-16u45. Het druktebeeld met afslagbewegingen van de verschillende kruispunten wordt hierna weergegeven voor respectievelijk ochtend- en avondspits.



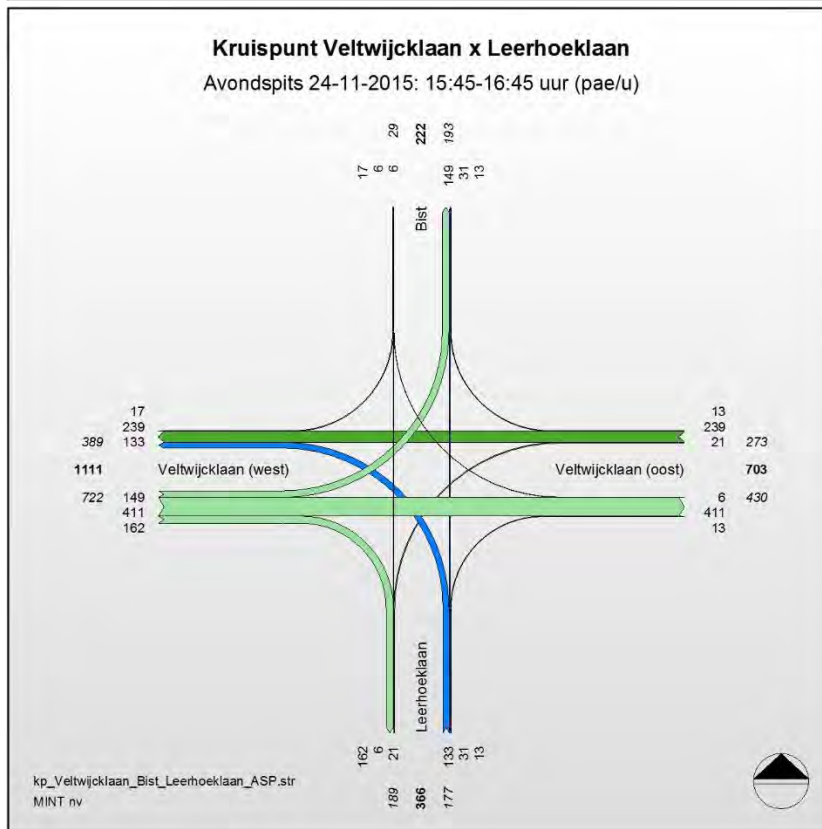
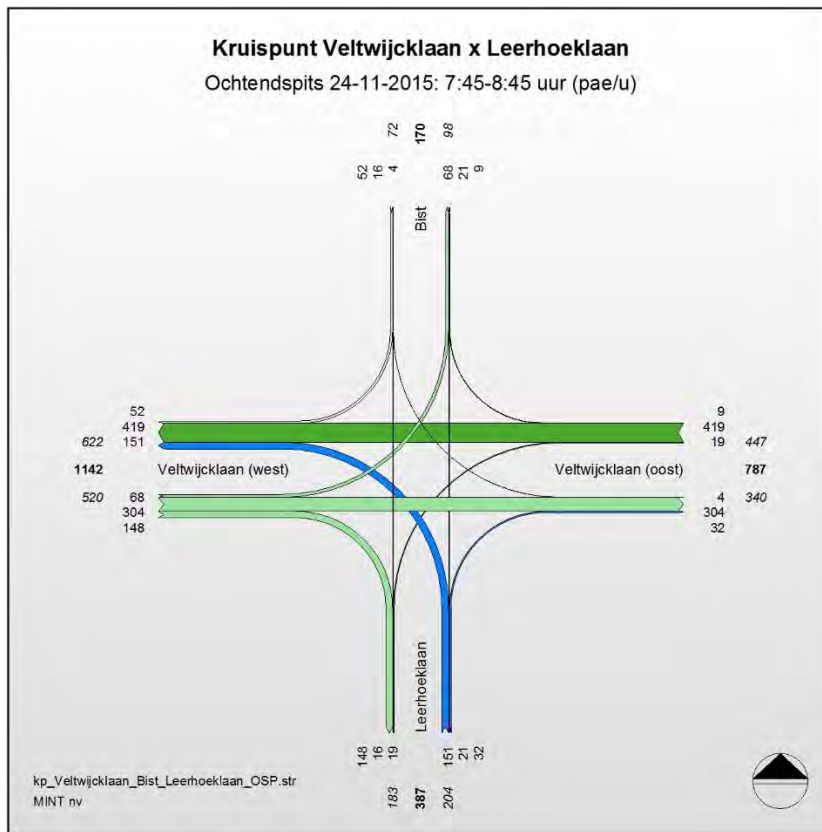
Figuur 23: Drukbeeld kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar (in pae/u): ochtendspits (boven) – avondspits (onder)



Figuur 24: Drukbeeld kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Oudebaan (in pae/u): ochtendspits (boven) – avondspits (onder)



Figuur 25: Drukbeeld kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Prinshoeveweg x Donksesteenweg (in pae/u); ochtendspits (boven) – avondspits (onder)



Figuur 26: Drukbeeld kruispunt Veltwijcklaan x Leerhoeklaan x Bist (in pae/u): ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Wachrijmetingen en kwalitatieve observaties

Tijdens de kruispunttellingen op dinsdag 24/11/2015 werden ook terreinobservaties uitgevoerd en wachrijlengtes gemeten.

Tijdens de ochtendspits werd er wachrijvorming vastgesteld langsheen de N11 Kapelsesteenweg in zuidelijke richting. Er is sprake van langzaam rijdende 'filegolven' tussen de opeenvolgende lichtengeregelde kruispunten. Geen van de respectievelijke lichtengeregelde kruispunten werd geblokkeerd. De wachrijvorming op de N11 piekte omstreeks 8u30 met vertraagd en langzaam rijdend verkeer tussen het Laar en de Molenweg. De effectieve doorrijtijd werd gemeten omstreeks 8u15 en bedroeg ongeveer 8 minuten in zuidelijke richting vanaf de Louislei tot voorbij het Laar.

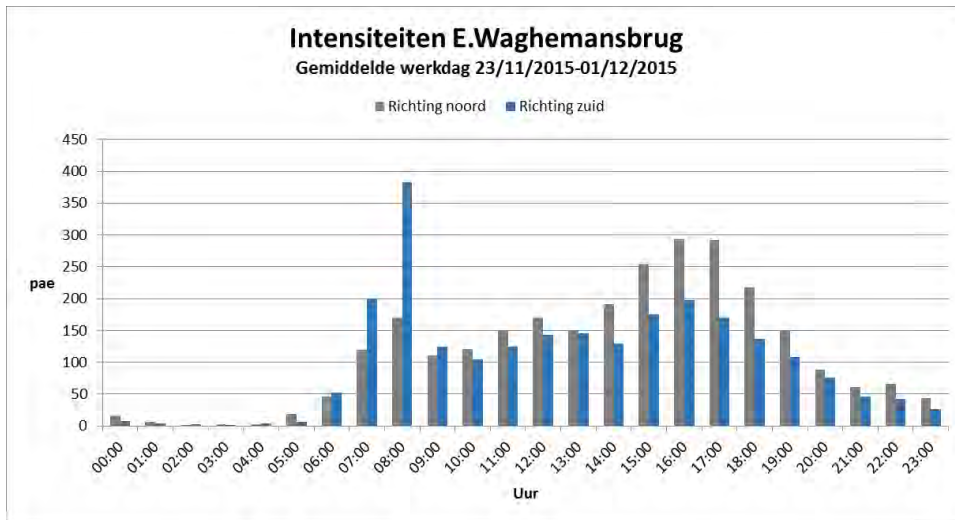
Op de zijtakken van de N11 Kapelsesteenweg werden geen significante wachtrijen vastgesteld tijdens de ochtendspits. De langste wachrij werd vastgesteld in het Laar met een maximale lengte van 90 meter. Ter hoogte van de rotonde van de Veltwijcklaan met de Leerhoeklaan werden geen significante wachtrijen vastgesteld.

Tijdens de avondspits was er op dit segment van de N11 Kapelsesteenweg ook enige wachrijvorming al was dit veel minder uitgesproken dan tijdens de ochtendspits. De maximale wachrij werd vastgesteld op de zuidelijke tak van het kruispunt van de N11 met de Oudebaan. Op de zuidelijke tak (noordelijke rijrichting) was er omstreeks 16u30 een wachrij van bijna 300 meter. In zuidelijke richting was er lichte wachrijvorming ter hoogte van het kruispunt met het Laar. Deze wachrij piekte omstreeks 16u15 met een maximale lengte van ongeveer 250 meter. Tijdens de avondspits was er geen significante wachrijvorming op de zijtakken van de N11. Ook op de rotonde met de Veltwijcklaan werden geen significante wachtrijen vastgesteld.

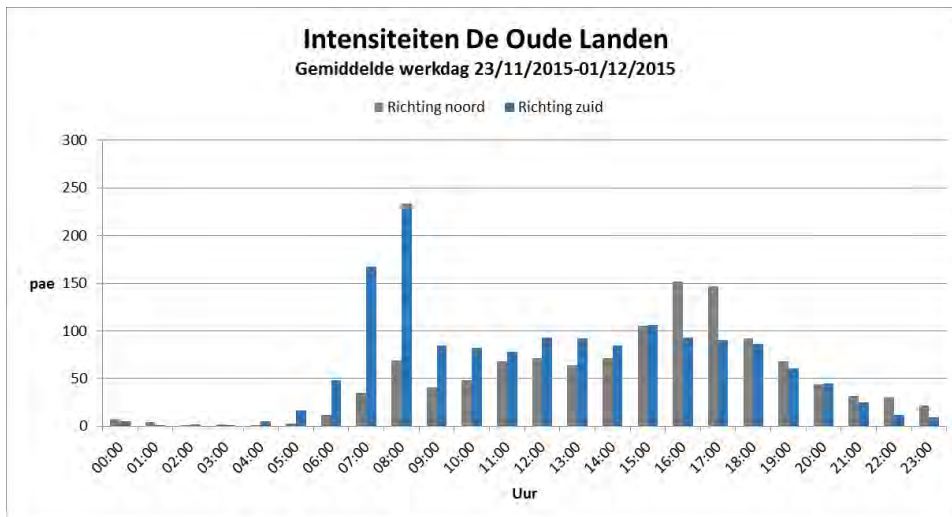
Doorsnedetellingen

De doorsnedetellingen in De Oude Landen en de E.Waghemansbrug werden uitgevoerd tussen 23/11/2015 en 01/12/2015. De doorsnedetelling in de G.Stijnenlaan werd uitgevoerd tussen 01/12/2015 en 09/12/2015.

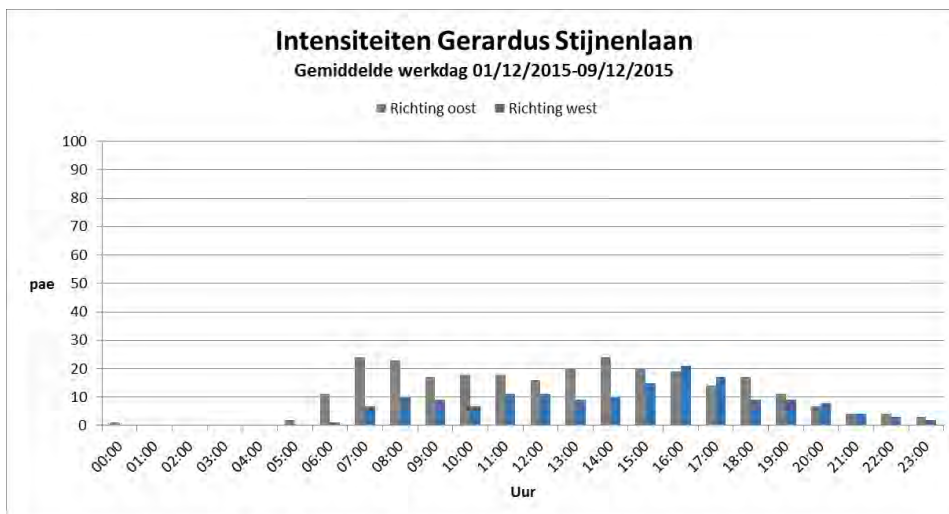
De hierna volgende grafieken geven de verkeersintensiteiten weer op de respectievelijke doorsnedes, volgens het werkdaggemiddelde (in pae/u). In de grafiek zijn de intensiteiten opgesplitst per uurinterval en per rijrichting.



Figuur 27: Verkeersintensiteiten E. Waghemensbrug – werkdaggemiddelde (pae/u)



Figuur 28: Verkeersintensiteiten De Oude Landen – werkdaggemiddelde (pae/u)



Figuur 29: Verkeersintensiteiten Gerardus Stijnenlaan – werkdaggemiddelde (pae/u)

Globaal druktebeeld

Op basis van de uitgevoerde verkeerstellingen kan een globaal druktebeeld worden opgemaakt voor de ochtendspits- en de avondspitsperiode. Figuur 30 en Figuur 31 geven de getelde verkeersintensiteiten weer op de verschillende wegsegmenten voor respectievelijk een ochtendspits- en een avondspitsuur.



Figuur 30: Globaal druktebeeld omgeving plangebied tijdens de ochtendspits (in pae/u)

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren



Figuur 31: Globaal druktebeeld omgeving plangebied tijdens de avondspits (in pae/u)

4. MOBILITEITSPROFIEL

4.1. ACTIVITEITENPROGRAMMA

De raming van de verkeersgeneratie gebeurt aan de hand van kencijfers voor het onderstaand programma verdeeld over 8 clusters.

Tabel 8: Programma Hoekakker Ekeren

FUNCTIE	BVO m ²	EENHEDEN
Cluster 1A+2		
Wonen		71
Buurtsupermarkt	800	
Horeca	400	
Vrije beroepen	800	
Crèche	500	
Assistentiewoningen + Dienstencentrum	1 200	40
Totaal	3 700	111
Cluster 1B		
Assistentiewoningen		32
Cluster 3A		
Wonen		44
Cluster 3B		
Wonen		45
Cluster 4		
Wonen		20
Cluster 5		
Wonen		88
Cluster 6		
Wonen		68
Cluster 7A		
Wonen		63
Cluster 7B		
Wonen		40
Cluster 8A		
Wonen		52
Jeugdwerking	400	
Totaal	400	52
Cluster 8B		
Wonen		52
Totaal	4 100	615

4.2. KENCIJFERS

Om de verkeersgeneratie van het plangebied in te kunnen schatten maakt MINT gebruik van kencijfers. Deze kencijfers zijn afkomstig van de onderzoeken verplaatsingsgedrag Vlaanderen en de interne kencijferdatabank van MINT die het de voorbijaande jaren heeft opgebouwd op basis van vergelijkbare ruimtelijke ontwikkelingen en/of metingen.

Wonen

De gemiddelde gezinsgrootte in Ekeren bedraagt 2,34 personen per huishouden². Voor de raming van de verkeersgeneratie wordt gebruik gemaakt van cijfers uit enerzijds het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen³. Hieruit blijkt dat elke persoon gemiddeld 2,1 woninggerelateerde verplaatsingen maakt per dag. Voor de bepaling van de modal-split werd een analyse verricht op OVG 4.2-4.3-4.4-4.5 specifiek voor de deelklasse 'woonplaatstype Grootstedelijk gebied – randgemeenten'. Hieruit blijkt dat het gemiddelde autogebruik 62% bedraagt met een gemiddelde autobezettingsgraad van 1,35.

Naast de bewoners zorgen ook de bezoekers aan bewoners voor een bepaalde verkeersgeneratie. Er wordt uitgegaan van gemiddeld 0,3 bezoekers per wooneenheid per dag. Het autogebruik en autobezettingsgraad worden gelijkgesteld aan dat van bewoners.

Assistentiewoningen

Bewoners van assistentiefats hebben een hogere gemiddelde leeftijd. De gemiddelde gezinsgrootte is er lager (1 à 2 personen-huishoudens). Op basis van eerdere onderzoeken van MINT⁴ blijkt dat de gemiddelde gezinsgrootte voor assistentiefats zich situeert rond 1.64 inwoners per woonunit. De bewoners kunnen zich nog met de wagen verplaatsen maar het autobezit is laag. Hier wordt uitgegaan van 0,3 wagens per huishouden.

Elke persoon zou gemiddeld 1.89 woninggerelateerde verplaatsingen per dag maken. Hierbij wordt uitgegaan van een auto-aandeel van 55% in de modal-split met een gemiddelde autobezettingsgraad van 1,46.

Er wordt aangenomen dat er dagelijks gemiddeld 3 bezoekers per 10 wooneenheden naar de groepswoonings en assistentiefats komen. Het aandeel autogebruik van de bezoekers wordt vastgelegd aan de modal-split van bezoekers aan bewoners (62% autogebruik, 1.35 autobezettingsgraad).

Naast bewoners en bezoekers zijn er ook werknemers (dienstencentrum) en hulpverstrekkers in functie van de assistentiefats. Het gaat zowel om verzorgend personeel als om logistieke hulp, kuishulp, kinesisten, dokters,... . Er wordt uitgegaan van maximaal 0.75 personeelsleden en hulpverstrekkers per wooneenheid (met zeer uiteenlopende aanwezigheden). Dit is inclusief de werknemers van het bijhorende dienstencentrum. Verder wordt rekening gehouden met een standaard aanwezigheidsgraad van 90% (correctie voor ziekte, verlof, ...). Hun autogebruik wordt vastgelegd op 70%. De autobezettingsgraad wordt geraamd op 1,1.

² Bron: Afgeleid op basis van gegevens uit "Antwerpen in cijfers", Buurtmonitor District Ekeren

³ Bron: OVG 4.2-4.3-4.4-4.5. Vanwege de andere wegingsmethodiek in OVG 4.1 is gekozen deze golf niet mee te nemen. Details zijn terug te vinden in bijlage.

⁴ Bron: Kencijferdatabank MINT: Afgeleid uit Mobiliteitsprofiel Intergenerationele woonontwikkelingen (2011) en Mobiliteitsstudie zorgcentrum Astor Geel (2015)

Buurtwinkel

Het aantal bezoekers aan een buurtwinkel/supermarkt⁵ op een weekdag wordt geraamd op 45 bezoekers per 100m² brutovloeroppervlakte (bvo). Gezien het hier een kleine buurtsupermarkt betreft, zal een belangrijk deel van de bezoekers te voet of met de fiets komen. Er wordt uitgegaan van een autogebruik van 65% met een gemiddelde autobezettingsgraad van 1,4.

Het aantal werknemers wordt geraamd vertrekkende van 1 werknemers per 100m² bvo met een aanwezigheidsgraad van 90%. Hun autogebruik wordt vastgelegd op 70%. De autobezettingsgraad wordt geraamd op 1,1.

Horeca café/brasserie/restaurant

Het aantal bezoekers en werknemers kan hier sterk variëren afhankelijk van de concrete invulling⁶. Hier wordt uitgegaan van 40 bezoekers per 100m² bvo per dag. Het autoaandeel in de modal-split van bezoekers wordt op 80% gesteld met een gemiddelde autobezettingsgraad van 2. Voor de werknemers wordt uitgegaan van 2 werknemers per 100m² bvo met een aanwezigheidsgraad van 90%. Hun autogebruik wordt vastgelegd op 60% met een autobezettingsgraad van 1,1.

Vrije beroepen en diensten

Diensten en vrije beroepen⁷ kunnen een diverse invulling hebben met een verschillende verkeersgeneratie tot gevolg. Hier wordt gerekend met een gemiddeld aantal bezoekers van 23 per 100 m² bvo per dag. Bij bezoekers wordt uitgegaan van een autogebruik van 70% en een autobezettingsgraad van 1,3 personen per wagen.

Het aantal werknemers wordt geraamd op 1 per 100 m² per dag. 90% van de werknemers is aanwezig op een weekdag. Het autogebruik ligt op 80% en de autobezettingsgraad op 1,05 werknemers per wagen.

Crèche

Voor een crèche⁸ wordt uitgegaan van 7 kinderen per 100m² bvo met 1 begeleider/werknemer per 7 kinderen, met een aanwezigheidsgraad van 90%. Er wordt vanuit gegaan dat een ouder slechts 1 kind brengt. Gezien het een buurtcrèche betreft, wordt verondersteld dat een aanzienlijk deel van de kindjes met de fiets of te voet wordt gebracht. De modal-split wordt op 50% gesteld. Bij de werknemers wordt uitgegaan van 70% autogebruik met een gemiddelde autobezettingsgraad van 1,1.

⁵ Bron: Kencijferdatabank MINT (diverse studies). Tevens bovengrens kencijfer 'Winkel' uit het Richtlijnenboek MOBERS, MOW, blz 121

⁶ Bij deze raming wordt uitgegaan van een brasserie/restaurant. Bron: Kencijferdatabank MINT, afgeleid uit onder andere Mobiliteitsstudie Handelsbeurs Antwerpen (2014)

⁷ Bron: Kencijferdatabank MINT, afgeleid uit Mobiliteitsstudie Bofidi Gent (2014)

⁸ Bron: Kencijferdatabank MINT, afgeleid uit zorgcentrum Astor Geel (2015)

Jeugdwerking

Ook wat de jeugdwerking betreft kan het aantal bezoekers als het mobiliteitsprofiel sterk variëren. Hier wordt bij een activiteit op een weekdag overdag uitgegaan van 10 bezoekers per 100m² bvo. Er wordt verondersteld dat 10% met wagen komt als bestuurder en 20% als autopassagier (drop off en pick up). De gemiddelde autobezettingsgraad wordt gesteld op 1,5.

Het fietsgebruik zal hier waarschijnlijk zeer hoog zijn. Dit vraagt om een ruim aanbod aan fietsenstallingen.

Park

Mogelijks zorgt het nieuwe park ook voor enige verkeersgeneratie. Verwacht wordt dat deze (auto)verkeersgeneratie eerder beperkt zal zijn en verwaarloosbaar ten opzichte van de overige verkeersstromen. Daarenboven zullen de verkeersbewegingen puur in relatie tot het parkbezoek veelal buiten de typische spitsmomenten plaatsvinden waardoor ze geen significant effect hebben op bijvoorbeeld de verkeersafwikkeling of oversteekbaarheid. Daarom wordt het parkbezoek niet verder meegenomen in het mobiliteitsprofiel.

Spitsuuraandeel

Voorgaande kencijfers laten toe de totale verkeersgeneratie te bepalen. Deze verkeersgeneratie moet evenwel nog geprojecteerd worden op de maatgevende periode zijnde een ochtend- en avondspitsuur. Dit betekent het procentueel aandeel⁹ van het aantal verplaatsingen voor productie en attractie tijdens een ochtend- of avondspitsuur.

Wonen

Het aantal woninggerelateerde verplaatsingen bedraagt in een ochtendspitsuur 9%¹⁰ van het totaal aantal verplaatsingen (8% productie, 1% attractie). Het aantal woninggerelateerde verplaatsingen bedraagt in een avondspitsuur ongeveer 9% van het aantal verplaatsingen (2% productie, 7% attractie).

Voor bezoekers wordt uitgegaan van een attractie en productie van 1% tijdens een ochtendspitsuur en een attractie en productie van 5% tijdens een avondspitsuur.

Assistentiewoningen

Voor de assistentiewoningen wordt een iets gewijzigd spitsuur spreidingspatroon aangenomen:

- Bewoners: Ochtendspits: Attractie 1% en productie 7%; Avondspits: Attractie 7% en productie 7%;
- Bezoekers: Ochtendspits: Attractie 1% en productie 1%; Avondspits: Attractie 7% en productie 7%;

⁹ Waarbij het dagtotaal van de percentages gelijk is aan 100% voor productie en 100% voor attractie.

¹⁰ Bron: Afgeleid uit het gestapeld OVG 4.2-4.3-4.4-4.5

- Werknemers/hulpverstrekkers ¹¹ : Ochtendspits: Attractie 20% en productie 0%; Avondspits: Attractie 5% en productie 20%.

Buurtwinkel

- Bezoekers: Ochtendspits: Attractie 4% en productie 4%; Avondspits: Attractie 14% en productie 14%;
- Werknemers: Ochtendspits: Attractie 25% en productie 2%; Avondspits: Attractie 5% en productie 10%.

Horeca

- Bezoekers: Ochtendspits: Attractie 0% en productie 0%; Avondspits: Attractie 15% en productie 15%;
- Werknemers: Ochtendspits: Attractie 5% en productie 0%; Avondspits: Attractie 10% en productie 10%.

Vrije beroepen

- Bezoekers: Ochtendspits: Attractie 10% en productie 10%; Avondspits: Attractie 15% en productie 15%;
- Werknemers: Ochtendspits: Attractie 35% en productie 5%; Avondspits: Attractie 10% en productie 10%.

Crèche

- Bezoekers: Ochtendspits: Attractie 50% en productie 50%; Avondspits: Attractie 50% en productie 50%;
- Werknemers: Ochtendspits: Attractie 20% en productie 0%; Avondspits: Attractie 0% en productie 20%.

Jeugdwerking

- Bezoekers: Ochtendspits: Attractie 0% en productie 0%; Avondspits: Attractie 30% en productie 30%.

4.2.1. DUURZAME MOBILITEIT

Een belangrijk element in de bepaling van de verkeersgeneratie is het aandeel autogebruik in de modal-split. Hiervoor zijn realistische waarden gehanteerd. Voor de belangrijkste functie 'wonen' is maximaal teruggevallen op cijfers aangereikt door het Onderzoek VerplaatsingsGedrag Vlaanderen (OVG). Daar werd specifiek gekeken naar de automobilititeit in de rand van grootstedelijk gebied.

¹¹ Het spitsuuraandeel van werknemers/zorgverstrekkers houdt impliciet rekening met de verschillende werkregimes/aanwezigheden.

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

Met het project Hoekakker wordt ingezet op een integrale duurzame aanpak, waarbij ook de mobiliteit zo duurzaam mogelijk wordt uitgewerkt. Volgende elementen van het project dragen hier toe bij:

- Het openbaar vervoer (trein en bus) is vanuit Hoekakker redelijk goed bereikbaar. Het station van Ekeren en de OV-corridor N11 Kapelsesteenweg bevinden zich op fietsbare afstand.
- Binnen Hoekakker wordt het traag netwerk verder verfijnd. Fiets- en wandelpaden maken verbindingen naar de verschillende delen van de wijk. De nieuwe routes binnen het projectgebied zullen veilig en aantrekkelijk zijn doorheen het park.
- De voorzieningen in het project zijn geconcentreerd dicht bij een halte van het openbaar vervoer. De voorzieningen zijn op die manier beter bereikbaar met openbaar vervoer voor bezoekers. De minst mobiele bewoners (bewoners van de assistentiewoningen) wonen het dichtst bij de bushalte en hebben zo een directe verbinding naar het centrum van Ekeren en het station.
- De geïntegreerde voorzieningen in het plangebied creëren een nabijheid van wijkondersteunende functies. Deze nabijheid zorgt ervoor dat verplaatsingen te voet of met de fiets vanzelfsprekender worden. Bovendien zorgt de clustering van voorzieningen er voor dat verplaatsingen gecombineerd kunnen worden.
- Ook de wijk zelf profiteert van deze voorzieningen. De huidige inwoners kunnen gebruik, maken van deze nabije voorzieningen. De verplaatsingen tot bepaalde voorzieningen wordt aanzienlijk ingekort, wat ook de wijk kan aanzetten meer verplaatsingen te voet of met de fiets te maken. Zo zullen bijvoorbeeld in de toekomst inwoners van Donk hun kind per fiets of te voet naar de nieuwe crèche in Hoekakker kunnen brengen in plaats van met de auto naar een crèche die verder weg is.
- Bijkomend zou een standplaats voor autodelen kunnen geïntegreerd worden in het project Hoekakker. Mensen die gebruik maken van een autodeelsysteem, stemmen makkelijker het juiste vervoersmiddel af op de verplaatsing. Daarenboven vermindert dit de nood aan parkeerplaatsen.

Rekening houdend met bovenstaande wordt de gehanteerde modal-split in de kencijfers als realistische en misschien zelfs eerder als pessimistisch (lees: hoger) ingeschat. In de sensitiviteitstoets wordt hierop verder ingespeeld door het effect te schetsen van een meer duurzame modal-split en een minder duurzame modal-split.

Een kanttekening die men kan maken aangaande deze verduurzaming van de mobiliteit is dat de huidige parkeernorm van de stad Antwerpen voor wonen rekening houdt met een hoog autogebruik. Een parkeereis van 1,8 parkeerplaatsen per wooneenheid lijkt in deze een tegenstrijdigheid in de visie om in dit project de mobiliteit te verduurzamen.

4.3. VERKEERSGENERATIE

4.3.1. VERKEERSGENERATIE PER ACTIVITEIT

Op basis van bovenvermelde kencijfers wordt de toekomstige verkeersgeneratie van het project berekend. Hierna wordt de verkeersgeneratie weergegeven in tabelvorm voor het drukste

ochtend- en avondspitsuur, opgedeeld per activiteit en per deelcluster. Een deelcluster verwijst naar de opdeling van een cluster in functie van de ontsluitingsstructuur (aantakkingen op het omliggende wegennet).

Tabel 9: Raming verkeersgeneratie per activiteit en per deelcluster (in pae/u)

	Totaal (pae/u)			
	Ochtendspits		Avondspits	
	Attractie	Productie	Attractie	Productie
Cluster 1A+2				
Wonen	2	13	12	4
Buurtsupermarkt	8	7	24	24
Horeca	0	0	10	10
Vrije beroepen	12	10	15	15
Crèche	9	9	9	9
Assistentiewoningen +	4	3	5	7
Dienstencentrum				
Totaal	35	42	75	69
Cluster 1B				
Assistentiewoningen	3	3	4	6
Totaal	3	3	4	6
Cluster 3A				
Wonen	1	8	7	2
Totaal	1	8	7	2
Cluster 3B				
Wonen	1	8	7	2
Totaal	1	8	7	2
Cluster 4				
Wonen	0	4	3	1
Totaal	0	4	3	1
Cluster 5				
Wonen	2	16	15	5
Totaal	2	16	15	5
Cluster 6				
Wonen	2	12	11	4
Totaal	2	12	11	4
Cluster 7A				
Wonen	2	11	10	3
Totaal	2	11	10	3
Cluster 7B				
Wonen	1	7	7	2
Totaal	1	7	7	2
Cluster 8A				
Wonen	1	9	8	2
Jeugdwerking	0	0	3	3
Totaal	1	9	11	5
Cluster 8B				
Wonen	1	9	9	3
Totaal	1	9	9	3
Totaal	49	129	159	102

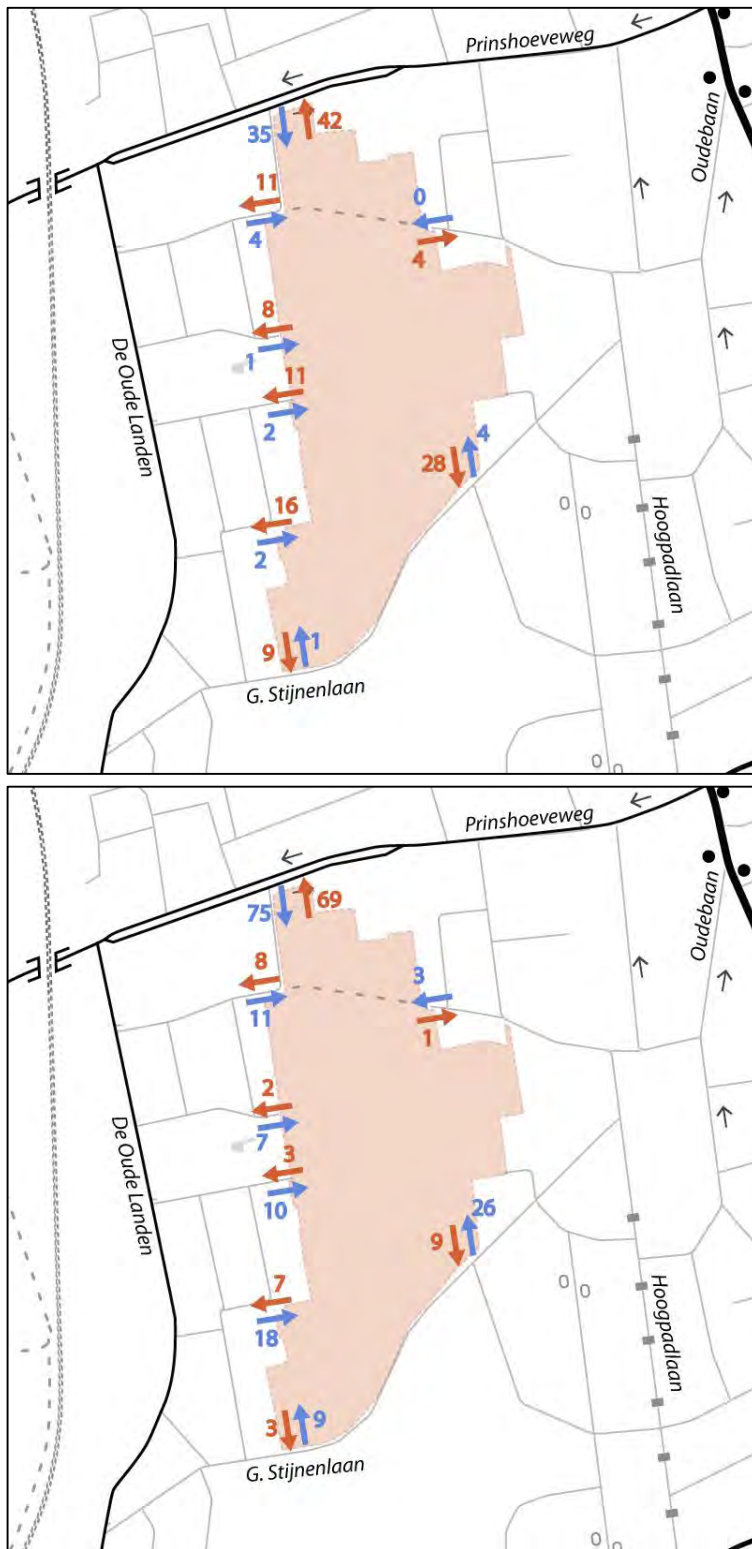
4.3.2. VERKEERSGENERATIE PER ONTSLUITINGSAS

Onderstaande tabel toont dezelfde verkeersgeneratie maar nu opgedeeld per ontsluitingsas. De productie en attractie is ook grafisch weergegeven in Figuur 32 voor de ochtend- en de avondspits.

Tabel 10: Toedeling verkeersgeneratie per ontsluitingsas (in pae/u)

	Verkeersgeneratie (pae/u)			
	Ochtendspits		Avondspits	
	Attractie	Productie	Attractie	Productie
Prinshoeveweg				
Cluster 1A+2	35	42	75	69
Totaal	35	42	75	69
Gravenlaan				
Cluster 1B	3	3	4	6
Cluster 3A	1	8	7	2
Totaal	4	11	11	8
Hertogenlaan				
Cluster 3B	1	8	7	2
Totaal	1	8	7	2
Willebeeklaan				
Cluster 7A	2	11	10	3
Totaal	2	11	10	3
Vazallaan				
Cluster 7B	1	7	7	2
Cluster 8A	1	9	11	5
Totaal	2	16	18	7
Gerardus Stijnenlaan-west				
Cluster 8B	1	9	9	3
Totaal	1	9	9	3
Gerardus Stijnenlaan-oost				
Cluster 5	2	16	15	5
Cluster 6	2	12	11	4
Totaal	4	28	26	9
Herautenlaan				
Cluster 4	0	4	3	1
Totaal	0	4	3	1
TOTAAL	49	129	159	102

Deze tabel laat zien hoe de verkeersgeneratie van het project verspreid wordt over verschillende ontsluitingswegen. Dit maakt dat de verkeersgeneratie per ontsluitingsas relatief beperkt is. Voor de westelijke, zuidelijke en oostelijke clusters is de verkeersgeneratie laag. De verkeersgeneratie van de noordelijke cluster (1A&2) is hoger, vooral dan in de avondspits. Dit is gekoppeld aan de verkeersgeneratie van de verschillende buurtondersteunende voorzieningen in deze cluster.



Figuur 32: Verkeersgeneratie: Productie en attractie per toegangsweg: ochtendspits (boven) en avondspits (onder) (in pae/u)

4.3.3. PARKEERBEHOEFTE

4.3.3.1. FIETSPARKEREN

In het project worden voldoende fietsparkings voorzien. Hierbij zal minstens voldaan worden aan de stallingseisen vermeld in de bouwcode van de Stad. Voor de woningen vraagt de bouwcode van de Stad 1 fietsparkeerplaats per slaapkamer + 1 extra per woning. Voor de voorzieningscluster wordt in eerste instantie uitgegaan van minimaal 2,6 stallingsplaatsen per 100m² bvo aan diensten, detailhandel, horeca, ... zoals ook vermeld in de bouwcode. Hiervan zijn er dan 2 stallingsplaatsen per 100m² bvo publiek toegankelijk en 0,6 ten behoeve van bijvoorbeeld werknemers. Ter hoogte van de lokalen voor jeugdwerking zal er een ruim aanbod aan fietsenstallingen gecreëerd worden gezien het fietsgebruik hier waarschijnlijk hoog zal zijn.

De fietsvoorzieningen voor bewoners zullen worden gebundeld per deelcluster. Bovendien zal in de latere detaillering van de woonvelden er naar gestreefd worden om zo veel mogelijk fietsparkeerplaatsen voor bewoners bovengronds te plaatsen, zodat de fiets makkelijk bereikbaar is. De fietsenstallingen voor bewoners zijn in principe overdekt en afsluitbaar. Aan elke toegang van het park zullen publieke fietsstallingen gerealiseerd worden. Ter hoogte van de verzorgingscluster aan de Prinshoeweg zullen extra publieke stallingen worden voorzien.

De uiteindelijke aantallen en inplanting zullen later bij de verdere detaillering van het plan verder uitgewerkt worden.

4.3.3.2. AUTOPARKEREN

De parkeerbehoefte wordt geraamd per cluster. Hierbij worden de parkeernormen van de Stad als uitgangspunt genomen (waarbij het plangebied valt onder 'overig gebied'). Als aanvullende bron wordt ook het referentiewerk "CROW publicatie 317: Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" gebruikt.

Parkeernormen

De parkeernormen van de Stad zijn opgenomen in de 'stedenbouwkundige verordening Bouwcode stad Antwerpen'¹². Het projectgebied valt hierin in het deelgebied 'overig gebied'. De volgende cijfers worden overgenomen:

- Wonen: 1,8 parkeerplaatsen per wooneenheid (>90m²). Hiervan zijn er 0,3 voor bezoekers.
- Assistentiewoningen: 1 parkeerplaats per wooneenheid. Hiervan zijn er 0,3 voor bezoekers.
- Crèche: 0,9 parkeerplaatsen per 100m² bvo, quasi volledig voor bezoekers (95%).
- Buurtwinkel: 4,7 parkeerplaatsen per 100m² bvo, quasi volledig voor bezoekers (94%).

¹² Stedenbouwkundige verordening Bouwcode stad Antwerpen, p77-78

Voor 'Jeugdwerking' is niet specifiek een norm opgenomen. Hier wordt de parkeernorm voor sporthal overgenomen, zijnde 2,65 parkeerplaatsen per 100m² bvo. Voor horeca functies en kleine detailhandel dient de parkeerbehoefte op maat te worden bepaald.

Reële parkeerbehoefte

Binnen de conservatieve aanname van deze mobiliteitsstudie is maximaal gewerkt met de parkeernorm van de Stad. Deze norm is niet per definitie gelijk aan de reële parkeerbehoefte van het project. Doordat Hoekakker inzet op een duurzame mobiliteit zal de reële parkeerbehoefte eerder lager zijn dan de parkeernorm.

Hoekakker zet in op een autovrij openbaar domein aan het park. Het bewonersparkeren wordt maximaal ondergronds georganiseerd. Het bezoekersparkeren wordt geclusterd in kleine parkeerpockets (bovengronds) per woonveld. Voor cluster 1A&2 zou het publiek parkeren ook ondergronds georganiseerd kunnen worden.

De reële parkeerbehoefte is moeilijk te kwantificeren. Als wordt gekeken naar cijfers van andere gelijkaardige projecten, is te zien dat er in realiteit vaak minder parkeerplaatsen nodig zijn, dan de parkeernorm oplegt.

Intermezzo

De stad Gent heeft in 2014 haar nieuwe parkeerrichtlijnen goedgekeurd. Ook hier wordt gewerkt met een zonerings. Voor de zone 'buitengebied' bedraagt de minimale parkeereis voor de functie wonen 0,8 parkeerplaatsen per wooneenheid voor bewoners en 0,1 parkeerplaatsen per wooneenheid voor bezoekers. De parkeerrichtlijnen laten ook afwijkingen toe. Zo kunnen er minder parkeerplaatsen voorzien worden, minder dan de minimum parkeereis, wanneer men voorziet in extra fietsenstallingsplaatsen of parkeerplaatsen creëert voor autodelen.

Vanuit de duurzame ambitie die het project Hoekakker heeft, wordt voorgesteld om uit te gaan een parkeerbehoefte van 1,2 parkeerplaatsen per wooneenheid (woning > 90m²) voor bewonersparkeren in plaats van de 1,5 die de parkeernorm van de Stad oplegt. Voor woningen kleiner dan 90m² wordt een parkeernorm van 1,1 voorgesteld voor bewoners in plaats van 1,25. Dit vermijdt het creëren van een overcapaciteit aan parkeerplaatsen, wat onrechtstreeks het autobezit en autogebruik kan versterken.

0,3 bezoekersparkeerplaatsen per wooneenheid is een hoog maar realistisch aantal om parkeeroverdruk naar de omliggende wijk te vermijden. De parkeerplaatsen voor bezoekers zullen zo ingericht worden dat ze maximaal toegankelijk zijn, niet enkel voor de bezoekers van de nieuwe ontwikkeling, maar ook voor de rest van de wijk. Op die manier zijn de aangelegde parkeerplaatsen meervoudig te gebruiken.

Parkeereis

Cluster 1A+2

Cluster 1A+2 bestaat uit een mix van wonen en assistentiewoningen, een buurtsupermarkt, ruimte voor vrije beroepen, horeca en een crèche. Voor wonen stelt de parkeernorm 1,8 parkeerplaatsen per wooneenheid (>90m²) voorop (waarvan 0,3 voor bezoekers aan bewoners). Het betreft dus 1,5 private parkeerplaatsen en 0,3 openbare parkeerplaatsen per wooneenheid. Voor

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

assistentiewoningen is de parkeereis 1 parkeerplaats per wooneenheid (waarvan 0,3 voor bezoekers). Voor de buurtsupermarkt (>500m² bvo) geeft de bouwcode aan dat er 4,7 parkeerplaatsen per 100m² bvo moeten worden voorzien. Voor een crèche is dit 0,9 parkeerplaatsen per 100m² bvo.

Voor horeca en vrije beroepen dient het parkeeraanbod op maat te worden bepaald. De kencijfers¹³ geven de volgende parkeerbehoefte aan:

- Café: min. 5 – max. 7 parkeerplaatsen per 100 m² bvo
- Restaurant: min. 12 – max. 14 parkeerplaatsen per 100 m² bvo
- Vrije beroepen (huisartsenpraktijk): min. 2,7 – max. 3,2 parkeerplaatsen per behandelingsruimte.

Gelet op de mix aan functies is het interessant om meervoudig gebruik mee in rekening te brengen teneinde de vereiste openbare parkeercapaciteit niet onnodig te overdimensioneren. De parkeerbehoefte per type functie piekt namelijk op een verschillend moment van de dag of dag van de week.

De openbare parkeerbehoefte wordt hier berekend door de parkeereis van de Bouwcode te combineren met de aanwezigheidspercentages¹³ per moment van de dag. Voor de functies horeca en vrije beroepen worden de aanwezigheidspercentages gecombineerd met bovenstaande parkeerkencijfers¹⁴.

Dit levert uiteindelijk de openbare parkeerbehoefte op, op verschillende momenten van de dag zoals weergegeven in Tabel 11. De openbare parkeerbehoefte van cluster 1A+2 bedraagt zo maximaal 89 parkeerplaatsen.

Tabel 11: Openbare parkeerbehoefte cluster 1A+2 met meervoudig gebruik

Parkeerbehoefte Cluster 1A+2	werkdag overdag	werkdag avond	zaterdag overdag	zaterdag avond
Wonen-bezoekers	4	17	13	21
Horeca	10	34	15	38
Vrije beroepen	18	2	2	2
Assistentiewoningen-bezoekers	2	10	7	12
Buurtsupermarkt	23	15	38	15
Crèche	4	1	1	1
Totaal P-openbaar	61	79	76	89

Overzicht parkeerbehoefte

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de parkeerbehoefte per deelcluster met een onderscheid naar private en publieke parkeercapaciteit. De parkeerbehoefte van bewoners wordt als privaat beschouwd; de parkeerbehoefte van bezoekers als publiek. Bij de bepaling van de parkeerbehoefte is maximaal uitgegaan van de parkeernormen van de Stad. Voor wonen is rekening gehouden met 1,8 parkeerplaats per wooneenheid. De bepaling van de publieke

¹³ Bron: CROW publicatie 317, uitgaande van matig stedelijk gebied – rest bebouwde kom. Dit referentiewerk bevat ook de typische aanwezigheidspercentages per type functie per moment van dag/dag van de week.

¹⁴ Hierbij is de gemiddelde waarde genomen van het minimale en maximale kencijfer. Voor horeca is een gemiddelde van café en restaurant genomen.

parkeerbehoefte van cluster 1A+2 is gebeurd op maat (met meervoudig gebruik), rekening houdend met Tabel 11.

Tabel 12: Parkeerbehoefte opgedeeld per deelcluster

FUNCTIE	Parkeerbehoefte		
	Privaat	Publiek	Totaal
Cluster 1A+2	135	89	224
Cluster 1B	22	10	32
Cluster 3A	66	13	79
Cluster 3B	68	13	81
Cluster 4	30	6	36
Cluster 5	132	26	158
Cluster 6	102	20	122
Cluster 7A	95	19	114
Cluster 7B	60	12	72
Cluster 8A	78	26	104
Cluster 8B	78	16	94
	866	250	1116

Opmerking 1

De parkeeraantallen in bovenstaande tabel zijn eerder maximumwaardes voor het parkeeraanbod. Zo is er steeds gerekend met 1,8 parkeerplaatsen per wooneenheid. In een latere fase zal blijken hoe de bouwvolumes concreet worden ingevuld met wooneenheden (vloeroppervlakte per wooneenheid). De parkeernorm¹⁵ is namelijk afhankelijk van de oppervlakte en het type van de wooneenheid:

- Woning >90m²: 1,5+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid
- Woning >60m²&<90m²: 1,25+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid
- Sociale koopwoning: 0,7+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid
- Sociale huurwoning: 0,6+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid
- Assistentiewoning: 0,7+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid

Ter illustratie:

Indien het aantal wooneenheden als volgt zou worden verdeeld:

- 295 Woningen >90m²: 1,5+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid
- 160 Woningen >60m²&<90m²: 1,25+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid
- 44 Sociale koopwoning: 0,7+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid
- 44 Sociale huurwoningen: 0,6+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid
- 72 Assistentiewoningen: 0,7+0,3 parkeerplaatsen per wooneenheid

En men houdt rekening met volledig meervoudig gebruik voor het publieke parkeeraanbod in de noordelijke cluster, dan komt men uit op een totale parkeerbehoefte van:

- 750 private parkeerplaatsen

¹⁵ Bouwcode stad Antwerpen

- 250 publieke parkeerplaatsen
- Totaal: 1000 parkeerplaatsen

4.3.3.3. AUTODELEN

Om de parkeercapaciteit verder optimaal te benutten wordt voorgesteld om een of meerdere autodeelplaatsen in het project te integreren. Autodelen (privaat en particulier) biedt een oplossing voor mensen die weinig de auto gebruiken. Het bezit van een auto betekent een aanzienlijke kost ook al wordt die weinig gebruikt. In plaats van zelf een auto (of 2^{de} auto) te bezitten kan men gebruik maken van een gedeelde auto. Autodelen laat toe het wagenpark te verminderen (lager autobezit) door een beperkter aantal voertuigen efficiënter te gebruiken.

Woonveld 1&2 gekoppeld aan de voorzieningencluster en centraal in de wijk Donk lijkt de meest aangewezen locatie voor een autodeelplaats. Natuurlijk staat zo'n autodeelplaats niet enkel ten dienste van de nieuwe bewoners, maar kunnen ook de inwoners van de wijk hiervan gebruik maken.

5. MOBILITEITSEFFECTEN

5.1. TOEDELING

5.1.1. *DISTRIBUTIEPATROON*

Het gegenereerde verkeer van het plangebied dient te worden toegedeeld aan het omliggende wegennet. Om de verdeling te bepalen wordt gekeken naar de belangrijkste oriëntatiepunten in de omgeving en de functie van de wegen. Het volgende basisdistributiepatroon wordt verondersteld¹⁶:

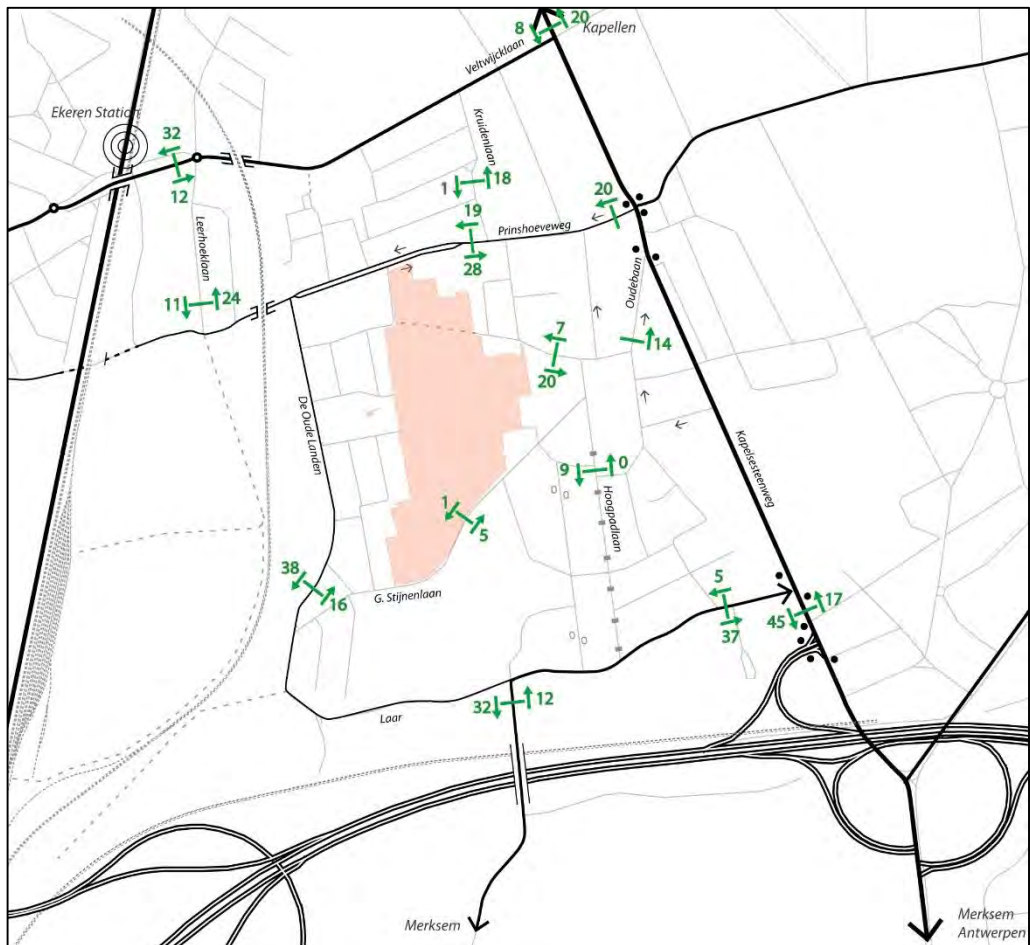
- Van/naar Ekeren-centrum: 25%
- Van/naar N11-noord: 15%
- Van/naar N11-zuid: 35%
- Van/naar E.Waghemansbrug: 25%

Per cluster en ontsluitingsas wordt het verkeer toegedeeld volgens de meest logische route in functie van de bovenstaande oriëntatiepunten. Gelet op de dense wegenstructuur in de omgeving van het plangebied is het zeer waarschijnlijk dat het verkeer zich meer diffuus zal verspreiden dan wat hier verondersteld wordt. In deze benadering wordt uitgegaan van meer geconcentreerde verkeersbewegingen wat in se een worst case benadering is voor de betrokken wegsegmenten.

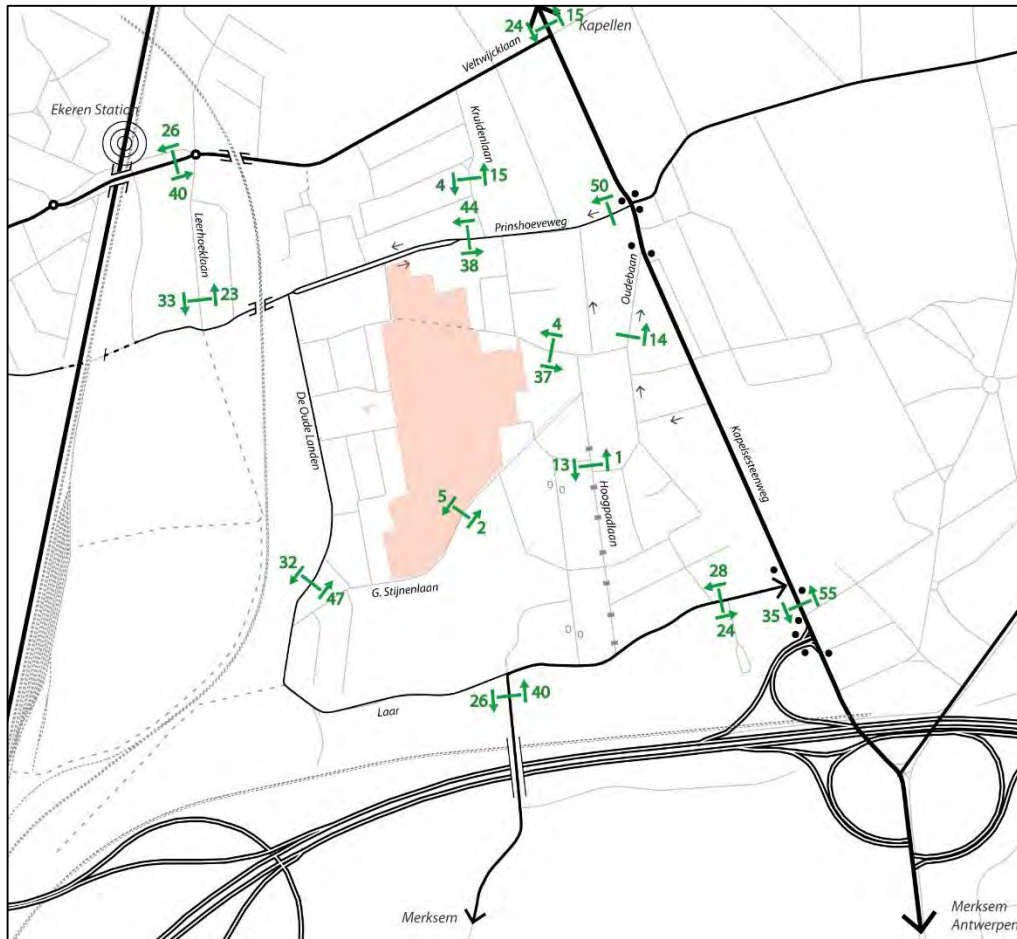
5.1.2. *TOEDELING*

Op basis van bovenstaand distributiepatroon kan een toedeling worden gemaakt aan het omliggende wegennet. Het resultaat van dit proces voor verschillende wegsegmenten is weergegeven in Figuur 33 en Figuur 34 voor respectievelijk de ochtend- en de avondspits.

¹⁶ Afstemd met de Stad op het overleg van 05/08/2015

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren


Figuur 33: Verwachte toename aan verkeer (in pae/u) op verschillende wegsegmenten – ochtendspits



Figuur 34: Verwachte toename aan verkeer (in pae/u) op verschillende wegsegmenten – avondspits

5.2. VERKEERSINTENSITEITEN

Tabel 13 en Tabel 14 maken een vergelijking van de verkeersintensiteiten (huidige intensiteiten t.o.v. toekomstige intensiteiten) op een aantal doorsnedes¹⁷ in het studiegebied voor respectievelijk het drukste ochtendspits- en avondspitsuur.

De toename aan verkeer op wegvakniveau is relatief beperkt door de diffuse spreiding. Op de lokale wegen binnen de wijk is de hoogste verkeerstoename waarschijnlijk te verwachten in de Prinshoeveweg ter hoogte van de site en in De Oude Landen. In de Prinshoeveweg, ter hoogte van de projectsite zou er een toename zijn met 82 extra voertuigen op het drukste uur (avondspits), beide rijrichtingen samen. Voor De Oude Landen zijn er 79 extra voertuigen tijdens het drukste uur, beide rijrichtingen samen. Dit komt overeen met ongeveer 1,3 extra voertuigen per minuut op het drukste moment.

Relatief gezien kan de toename aan verkeer in sommige straten wel hoog zijn. Zo is er in de Prinshoeveweg (oostelijk segment) een toename aan verkeer met 40% tijdens de avondspits. In absolute getallen bedraagt deze toename ongeveer 50 extra voertuigen tijdens een avondspitsuur

¹⁷ Dit zijn doorsnedes waar referentietelgegevens beschikbaar zijn.

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

(ongeveer 1 extra voertuig elke 1,2 minuten). De totale resulterende verkeersintensiteit in dat segment van de Prinshoeve weg bedraagt dan 175 pae/u (of iets minder dan 3 voertuigen per minuut).

Tevens toont deze tabel de verzadigingsgraad (I/C-verhouding) op wegvakniveau voor de verschillende wegsegmenten. Voor een typische lokale weg (2x1) met een groot aantal kruispunten bedraagt de wegvakcapaciteit ongeveer 1000 pae/u/richting. De Veltwijcklaan met een hogere wegategorisering met 2x1 rijstroken en scheiding van de verkeersdeelnemers wordt de wegvakcapaciteit op 1200 pae/u/richting gesteld. Voor de secundaire weg N11 Kapelsesteenweg bedraagt de wegvakcapaciteit 1800 pae/u/richting.

De tabel geeft aan dat de verzadigingsgraad (I/C) op wegvakniveau binnen de wijk zeer laag is. Op de lokale wegen binnen de wijk zijn er dan ook geen doorstromingsproblemen te verwachten. De hogere verzadigingsgraden zijn eerder terug te vinden op de wegen die momenteel reeds grotere verkeersstromen te verwerken krijgen (Veltwijcklaan en N11 Kapelsesteenweg). Bij hogere verzadigingsgraden op wegvakniveau is meestal de afwikkelingscapaciteit op kruispuntniveau maatbepalend voor de verkeersafwikkeling. Hier wordt verder op ingegaan in sectie 5.4.

In functie van een goede ontsluiting van het project wordt wel de aanbeveling gemaakt om de middenberm van Prinshoeweg ter hoogte van de projectsite te 'openen' zodat het in- en uitrijden van de site vlot en veilig kan verlopen. Anders zullen onnodige keerbewegingen ontstaan in deze omgeving. Ook voor de bereikbaarheid van de fietsers en voetgangers is het aangewezen dat er een doorsteekmogelijkheid is door de middenberm zodat ook de zachte weggebruikers de site vlot kunnen bereiken vanaf de Prinshoeweg.

Tabel 13: Wijziging verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan tijdens ochtendspits (in pae/u)

Weg	wegsegment	richting	Huidige intensiteiten		Wijziging tgv. Plan	Toekomstige intensiteiten		Δ%	I/C
Veltwijcklaan	ten westen van Leerhoeklaan	west	622	1142	32	654	1186	4%	55%
		oost	520		12	532			44%
Leerhoeklaan	ten zuiden van Veltwijcklaan	noord	204	387	24	228	422	9%	23%
		zuid	183		11	194			19%
Prinshoeweg	ten westen van N11	west	116	116	20	136	136	17%	14%
Oudebaan	ten westen van N11	noord	219	219	14	233	233	6%	23%
De Oude Landen	ten noorden van G.Stijnenlaan	noord	69	303	16	85	357	18%	9%
		zuid	234		38	272			27%
E. Waghemensbrug	ten zuiden van Laar	noord	171	554	12	183	598	8%	18%
		zuid	383		32	415			42%
Laar	ten westen van N11	west	160	450	5	165	492	9%	17%
		oost	290		37	327			33%
N11 Kapelsesteenweg	ten zuiden van Laar	noord	801	1890	17	818	1952	3%	45%
		zuid	1089		45	1134			63%

Tabel 14: Wijziging verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan tijdens avondspits (in pae/u)

Weg	wegsegment	richting	Huidige intensiteiten		Wijziging tgv. Plan	Toekomstige intensiteiten		Δ%	I/C
Veltwijcklaan	ten westen van Leerhoeklaan	west	389	1111	26	415	1177	6%	35%
		oost	722		40	762			64%
Leerhoeklaan	ten zuiden van Veltwijcklaan	noord	177	366	23	200	422	15%	20%
		zuid	189		33	222			22%
Prinshoeweg	ten westen van N11	west	125	125	50	175	175	40%	18%
Oudebaan	ten westen van N11	noord	183	183	14	197	197	8%	20%
De Oude Landen	ten noorden van G.Stijnenlaan	noord	152	245	47	199	324	32%	20%
		zuid	93		32	125			13%
E.Waghemensbrug	ten zuiden van Laar	noord	293	491	40	333	557	13%	33%
		zuid	198		26	224			22%
Laar	ten westen van N11	west	208	447	28	236	499	12%	24%
		oost	239		24	263			26%
N11 Kapelsesteenweg	ten zuiden van Laar	noord	931	1784	55	986	1874	5%	55%
		zuid	853		35	888			49%

Opmerking

De toekomstige verkeersintensiteiten op wegvakniveau zijn het resultaat van de combinatie van de huidige getelde verkeersintensiteiten en de verkeersgeneratie van het project na toedeling op wegvakniveau.

Het feit dat het project een fijnmazig voetgangers- en fietsnetwerk creëert en voorziet in lokale wijkondersteunende functies zal er toe bijdragen dat de huidige inwoners van de wijk minder verre verplaatsingen hoeven te maken en deze verplaatsingen meer te voet of met de fiets zullen maken. Dit zal zich vertalen in een afname van het 'huidig druktebeeld'. Het toekomstig druktebeeld (huidig druktebeeld + project) zal daardoor eerder lager zijn dan weergegeven in Tabel 13 en Tabel 14.

5.3. TOETS OVERSTEEKBAARHEID

Vanuit verkeersleefbaarheid wordt vaak gekeken naar het functioneren van het voetgangers- en fietssysteem. Het plan zal ervoor zorgen dat de doorwaadbaarheid van het gebied verbetert (kortere en veiligere wandel- en fietsroutes). Anderzijds kan er een mogelijke toename zijn van de barrièrewerking door het bijkomende verkeer ten gevolge van het plangebied. Dit wordt typisch beoordeeld aan de hand van de oversteekbaarheid (gemiddelde wachttijd)¹⁸.

Voor de dikkere wegsegmenten van lokale wegen type III binnen het studiegebied wordt daarom de oversteekbaarheid getoetst. Dit gebeurt door het berekenen van de gemiddelde wachttijd. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in Tabel 15. De gemiddelde wachttijd bij het oversteken van de rijbaan blijkt lager of ongeveer gelijk aan 5 seconden. Dit impliceert dat de oversteekbaarheid redelijk tot goed is, ook met de realisatie van het plan. Volgens het significantiekader gesteld in het richtlijnenboek blijkt dat de oversteekbaarheid ook met het plan nog steeds voldoende is (score '+').

¹⁸ Richtlijnenboek MER discipline 'Mens-Mobiliteit', p99.

Tabel 15: Toets oversteekbaarheid: Gemiddelde wachttijd

Weg	Periode	Gemiddelde wachttijd [s]		
		Huidige situatie	Toekomstige situatie	verschil [s]
Laar	OSP	4.9	5.1	0.2
	ASP	4.8	5.2	0.4
Leerhoeklaan	OSP	4.5	4.7	0.2
	ASP	4.4	4.7	0.3
De Oude Landen	OSP	4.0	4.3	0.3
	ASP	3.8	4.2	0.4

5.4. VERKEERSAFWIKKELING

De analyse van de verkeersafwikkeling van de relevante knooppunten gebeurt aan de hand van de capaciteitsformules van Webster (voor verkeerslichtengeregelde kruispunten), methode Bovy (voor rotondes) en de HighwayCapacityManual (voor voorrangsgeregelde kruispunten). Deze methodiek geeft inzicht in de theoretische verzadigingsgraad van een kruispunt afhankelijk van de verkeersbelasting op het kruispunt (verkeersintensiteiten per afslagbeweging) en de globale configuratie van het kruispunt.

De verzadigingsgraden worden als volgt geïnterpreteerd:

- $X < 80\%$: Vlotte verkeersafwikkeling;
- $80\% < X < 90\%$: Kortstondige, lichte filevorming;
- $90\% < X < 100\%$: Langdurige, belangrijke filevorming;
- $100\% < X$: Oververzadiging.

5.4.1. KRUISPUNT N11 KAPELSESTEENWEG X LAAR

Huidige verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel toont de theoretische verzadigingsgraden (volgens de formules Webster) voor het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar.

Tabel 16: Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar (VRI): Huidige verzadigingsgraad: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Verzadigingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	86%	0%
Laar	0%	95%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	56%	85%
Verzadigingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	78%	0%
Laar	0%	89%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	67%	80%

De huidige verzadigingsgraad van het kruispunt bedraagt ongeveer 95% tijdens de ochtendspits. Deze hoge verzadigingsgraad situeert zich op het Laar. Dit wijst op ernstige verstoring van de

verkeersafwikkeling met wachtrijvorming tot gevolg. In de praktijk wordt de wachtrijvorming tijdens de ochtendspits vooral vastgesteld op de noordelijke tak en niet zo zeer in het Laar.

Kwalitatieve observaties op het terrein en screening van het V-plan geven aan waarom de doorstroming en wachtrijvorming tijdens de ochtendspits in de praktijk anders blijkt te functioneren dan wat de theoretische benadering aangeeft. Het volgende wordt vastgesteld:

- De bestaande lichtenregeling geeft in haar verdeling van de beschikbare groentijd prioriteit aan de N11 Kapelsesteenweg. Het Laar krijgt in verhouding zeer weinig groentijd. De groentijd voor het Laar in de praktijk ligt in lijn met de theoretische benadering.
- Doordat de N11 Kapelsesteenweg in principe zeer veel groentijd krijgt, zou dit in principe moeten betekenen dat wachtrijvorming en verzadigingsgraad er lager is. Toch is er hier aanzienlijke wachtrijvorming. Dit heeft de volgende oorzaak:
 - In de praktijk blijkt dat de voertuigen komende van Kapelsesteenweg-noord vaak niet goed aansluiten. Hierdoor ontstaan er hiaten in de verkeersstroom. Deze grotere gaten in de verkeersstroom zijn onder andere het gevolg van bijvoorbeeld afslagbewegingen stroomopwaarts van het kruispunt (bijvoorbeeld afslagbewegingen van en naar het tankstation ten noorden van het kruispunt).
 - De onderbrekingen in de verkeersstroom vanaf de N11-noord heeft tot gevolg dat er minder voertuigen het kruispunt kunnen voorbij rijden dan dat theoretisch mogelijk zou zijn volgens de groentijd die zij krijgen. Daarenboven zal de dynamische lichtenregeling hierop reageren. Bij grote hiaten wordt de groenfase voor de N11-noord afgebroken om vervolgens groen te geven aan de andere takken. Dit resulteert in extra cycli waardoor er netto minder groentijd is voor de N11 Kapelsesteenweg. Die extra cycli hebben als neveneffect dat het Laar netto extra groentijd krijgt.

Tijdens de avondspits is de verzadigingsgraad van het kruispunt lager (89%) maar wel nog steeds vrij hoog. Een verzadigingsgraad boven 80% wijst op lichte verstoring van de doorstroming met lichte wachtrijvorming.

Verkeersafwikkeling geplande situatie

Tabel 17 geeft de verzadigingsgraad weer voor de geplande situatie. De verzadigingsgraad is het hoogst tijdens de ochtendspits en bedraagt 97%. Een vergelijking van de huidige situatie met de geplande situatie betekent een toename van de verzadigingsgraad met 2% voor het Laar in de ochtendspits. De gemiddelde wachtrijlengte zou hier toenemen van 42 meter naar 53 meter. Op de noordelijke tak van de Kapelsesteenweg zou de wachtrijlengte toenemen met gemiddeld 18 meter. Tijdens de avondspits is er een toename van de verzadigingsgraad met eveneens 2%.

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

Tabel 17: *Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar (VRI): Toekomstige verzadigingsgraad: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)*

Verzadigingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	87%	0%
Laar	0%	97%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	57%	87%

Verzadigingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	78%	0%
Laar	0%	91%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	66%	82%

Volgens het significantiekader aangereikt door het richtlijnenboek¹⁹ blijkt deze toename van verzadigingsgraad niet significant (verschil kleiner dan 5%-punten). De hoge verzadigingsgraad geeft wel aan dat er een verhoogde congestiekans is. Deze hoge congestiekans is reeds in de huidige situatie aanwezig. De relatieve toename van de verzadigingsgraad ten gevolge van het plan is niet significant.

Opmerking

Een blik op de theoretische verzadigingsgraden geeft aan er in theorie een ‘optimalisatie’ mogelijk is om de maximale verzadigingsgraad te minimaliseren. Door binnen de lichtenregeling extra groentijd te geven aan het Laar zal de verzadigingsgraad van het Laar afnemen. Tabel 19 toont de theoretische verzadigingsgraad tijdens de ochtendspits (rekening houdend met de ontwikkeling van het plangebied) wanneer de maximale groentijd per cyclus voor het Laar met 2 seconden verlengd wordt. De verzadigingsgraad voor het Laar daalt van 97% naar 90%. Daartegenover staat dat de verzadigingsgraad op de N11 Kapelsesteenweg-noord stijgt van 87% naar 91%.

Tabel 18: *Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar (VRI): Toekomstige verzadigingsgraad met aangepaste lichtenregeling: ochtendspits (boven)*

Verzadigingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	91%	0%
Laar	0%	90%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	58%	87%

Bovenstaand voorbeeld laat zien dat het theoretisch mogelijk is om de maximale verzadigingsgraad van het kruispunt in de geplande toestand (97%) te verlagen naar 91%. Dit wil daarom evenwel niet betekenen dat dit de meest aangewezen oplossing is. Het voordeel van een lichtengeregeld kruispunt is net dat de lichtenregeling sturend kan opteren en bepaalde verkeersbewegingen kan faciliteren. Gelet op de hogere wegencategorisering van de N11 Kapelsesteenweg, de beduidend hogere verkeersstromen langsheen deze as en het feit dat de Kapelsesteenweg ook een OV-as is, geeft aan dat de doorstroming langsheen de N11 primeert op die van de zijstraten. Vanuit die optiek is het niet aangewezen de groentijd voor het Laar te

¹⁹ Richtlijnenboek MER discipline ‘Mens-Mobiliteit’, p123

verhogen ten kosten van de N11. Het verhogen van de groentijd voor het Laar ten nadele van de N11 zou er onrechtstreeks ook toe kunnen leiden dat er meer sluipverkeer komt doorheen de wijk gezien de sluiproute in de lichtenregeling bevoordeeld wordt ten opzichte van de gewenste route langsheen de N11.

5.4.2. KRUISPUNT N11 KAPELSESTEENWEG X OUDEBAAN

Huidige verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel toont de theoretische verzadigingsgraden (volgens de formules Webster) voor het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Oudebaan. De verzadigingsgraad bedraagt 70% in de ochtendspits en 73% in de avondspits. Dit geeft aan dat het kruispunt in se in staat moet zijn om het verkeer vlot af te wikkelen (verzadigingsgraad lager dan 80%). Het feit dat toch wachtrijvorming kan optreden, voornamelijk dan in de ochtendspits, lijkt eerder toe te schrijven aan het moeizamer functioneren van het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar.

Tabel 19: Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Oudebaan (VRI): Huidige verzadigingsgraad: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Verzadigingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	63%	0%
Oudebaan	0%	70%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	53%	0%
N11 parallelweg	0%	5%	0%
Verzadigingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	57%	0%
Oudebaan	0%	73%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	66%	0%
N11 parallelweg	0%	5%	0%

Verkeersafwikkeling geplande situatie

Tabel 20 geeft de verzadigingsgraad weer voor de geplande situatie. De verzadigingsgraad in de ochtendspits bedraagt 72% (toename met 2%) en 76% (toename met 3%) in de avondspits. Dit wijst op een vlotte verkeersafwikkeling (verzadigingsgraad <80%).

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

Tabel 20: Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Oudebaan (VRI): Toekomstige verzadigingsgraad: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Verzadigingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	64%	0%
Oudebaan	0%	72%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	55%	0%
N11 parallelweg	0%	4%	0%

Verzadigingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	58%	0%
Oudebaan	0%	76%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	68%	0%
N11 parallelweg	0%	5%	0%

5.4.3. KRUISPUNT N11 KAPELSESTEENWEG X PRINSHOEVEWEG

Huidige verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel toont de theoretische verzadigingsgraden (volgens de formules Webster) voor het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Prinshoeweg x Donksesteenweg. De verzadigingsgraad bedraagt 56% in de ochtendspits en 68% in de avondspits. Dit geeft aan dat het kruispunt in se in staat moet zijn om het verkeer vlot af te wikkelen (verzadigingsgraad lager dan 80%). Het feit dat toch wachtrijvorming kan optreden, voornamelijk dan in de ochtendspits, lijkt eerder toe te schrijven aan het moeizamer functioneren van het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar.

Tabel 21: Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Prinshoeweg (VRI): Huidige verzadigingsgraad: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Verzadigingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	56%	0%
Prinshoeweg	0%	0%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	55%	5%
Donksesteenweg	0%	52%	54%

Verzadigingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	59%	0%
Prinshoeweg	0%	0%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	65%	6%
Donksesteenweg	0%	68%	44%

Verkeersafwikkeling geplande situatie

Tabel 22 geeft de verzadigingsgraad weer voor de geplande situatie. De verzadigingsgraad in de ochtendspits bedraagt 57% (toename met 1%) en 68% (geen toename) in de avondspits. Dit wijst op een vlotte verkeersafwikkeling (verzadigingsgraad <80%).

Tabel 22: Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Prinshoeveweg (VRI): Toekomstige verzadigingsgraad: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Verzadigingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	57%	0%
Prinshoeveweg	0%	0%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	55%	7%
Donksesteenweg	0%	52%	54%
Verzadigingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	61%	0%
Prinshoeveweg	0%	0%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	65%	10%
Donksesteenweg	0%	68%	44%

5.4.4. KRUISPUNT VELTWIJCKLAAN X LEERHOEKLAAN

Huidige verkeersafwikkeling

Onderstaande tabel toont de theoretische verzadigingsgraden (volgens de methode Bovy) voor het kruispunt Veltwijcklaan x Leerhoeklaan (rotonde). De verzadigingsgraad bedraagt 60% in de ochtendspits en 65% in de avondspits. Dit wijst op een vlotte verkeersafwikkeling.

Tabel 23: Kruispunt Veltwijcklaan x Leerhoeklaan (rotonde): Huidige verzadigingsgraad: ochtendspits (links) – avondspits (rechts)

Verzadigingsgraad ochtendspits		Verzadigingsgraad avondspits	
Veltwijcklaan (W)	60%	Veltwijcklaan (W)	65%
Leerhoeklaan	43%	Leerhoeklaan	52%
Veltwijcklaan (O)	57%	Veltwijcklaan (O)	53%
Bist	43%	Bist	32%

Verkeersafwikkeling geplande situatie

Tabel 24 geeft de verzadigingsgraad weer voor de geplande situatie. De verzadigingsgraad in de ochtendspits bedraagt 62% (toename met 2%) en 68% (toename met 3%) in de avondspits. Dit wijst op een nog steeds vlotte verkeersafwikkeling (verzadigingsgraad <80%).

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

Tabel 24: Kruispunt Veltwijcklaan x Leerhoeklaan (rotonde): Toekomstige verzadigingsgraad: ochtendspits (links) – avondspits (rechts)

Verzadigingsgraad ochtendspits		Verzadigingsgraad avondspits	
Veltwijcklaan (W)	62%	Veltwijcklaan (W)	68%
Leerhoeklaan	45%	Leerhoeklaan	56%
Veltwijcklaan (O)	59%	Veltwijcklaan (O)	55%
Bist	45%	Bist	34%

6. SENSITIVITEITSTOETS

6.1. INLEIDING

In de sensitiviteitstoets is het de bedoeling om na te gaan welke effecten de aannames hebben op het eindresultaat. Bepaalde parameters en kencijfers kunnen variëren, bepaalde programma-elementen kunnen misschien wijzigen waardoor het eindoordeel kan afwijken. In deze sensitiviteitstoets worden de volgende zaken beschouwd:

- **Worst case scenario: Modal-split wonen +5%**
 - De verkeersgeneratie van het plangebied wordt in belangrijke mate bepaald door de verkeersgeneratie van de bewoners. Voor de berekening is maximaal gebruik gemaakt van de cijfers uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen. Vanuit een worst case benadering wordt in dit scenario verondersteld dat het autogebruik van bewoners 5% hoger is dan in de basisdoorrekening.
- **Duurzaam scenario: Modal-split -5%**
 - Het project draagt een duurzame visie uit. Het plangebied heeft een vrij goede alternatieve bereikbaarheid en zorgt door de functie-invulling voor 'nabijheid' van diverse buurtondersteunende voorzieningen. Ook zal een deel van de woningen sociale en bescheiden woningen zijn. Op basis van deze elementen kan men verwachten dat het autogebruik lager zal zijn dan gemiddeld. Dit duurzaam scenario gaat ervan uit dat het autogebruik in de modal-split 5% lager is dan aangenomen.
- **Scenario gemeenschapsfuncties: -15 wooneenheden +1500m² gemeenschapsfuncties**
 - Dit scenario vormt een variant op het basisscenario waarbij verder ingezet wordt op buurtondersteunende functies. Het noorden van het plangebied voorziet in een buurtondersteunende cluster met ruimte voor een buurtwinkel, vrije beroepen, crèche, Dit scenario zet verder in op deze ondersteunende voorzieningen door 1500m² ruimte te voorzien voor gemeenschapsfuncties (bijvoorbeeld lokalen voor lokale verenigingen, tentoonstellingsruimte, ...). Ter compensatie wordt het aantal wooneenheden in deze noordelijke cluster 1A+2 verminderd met 15 wooneenheden.

6.2. WORST CASE SCENARIO

Vanuit een worst case benadering wordt in dit scenario verondersteld dat het autogebruik van bewoners 5% hoger is dan in de basisdoorrekening. Dit komt overeen met een modal-split van 67% voor bewoners. Ook de modal-split van bezoekers aan bewoners wordt verhoogd van 62% naar 67% autogebruik.

6.2.1. VERKEERSGENERATIE

Onderstaande tabel toont de verkeersgeneratie voor dit worst case scenario opgedeeld per ontsluitingsas. Tijdens de ochtendspits is er een totale verkeersgeneratie van 139 pae/u vertrekkende voertuigen en 50 pae/u toekomende voertuigen. Tijdens de avondspits is er een totale verkeersgeneratie van 167 pae/u toekomende voertuigen en 105 pae/u vertrekkende

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

voertuigen. Dit komt overeen met een toename van 11 pae/u ten opzichte van het basisscenario zowel voor de ochtendspits- als de avondspitsperiode.

Tabel 25: Worst case scenario: Verkeersgeneratie per ontsluitingsas (in pae/u)

	Verkeersgeneratie (pae/u)			
	Ochtendspits		Avondspits	
	Attractie	Productie	Attractie	Productie
Prinshoeweg				
Cluster 1A+2	35	44	76	69
Totaal	35	44	76	69
Gravenlaan				
Cluster 1B	3	3	4	6
Cluster 3A	1	9	8	2
Totaal	4	12	12	8
Hertogenlaan				
Cluster 3B	1	9	8	3
Totaal	1	9	8	3
Willebeeklaan				
Cluster 7A	2	12	11	4
Totaal	2	12	11	4
Vazallaan				
Cluster 7B	1	8	7	2
Cluster 8A	1	10	12	6
Totaal	2	18	19	8
Gerardus Stijnenlaan-west				
Cluster 8B	1	10	9	3
Totaal	1	10	9	3
Gerardus Stijnenlaan-oost				
Cluster 5	2	17	16	5
Cluster 6	2	13	12	4
Totaal	4	30	28	9
Herautenlaan				
Cluster 4	1	4	4	1
Totaal	1	4	4	1
TOTAAL	50	139	167	105

6.2.2. VERKEERSINTENSITEITEN OP WEGVAKNIVEAU

Op analoge wijze aan het basisscenario kan het verkeer toegedeeld worden aan de omliggende wegen. Tabel 26 en Tabel 27 maken een vergelijking van de verkeersintensiteiten (huidige intensiteiten t.o.v. toekomstige intensiteiten van het worst case scenario) op een aantal doorsnedes in het studiegebied voor respectievelijk het drukste ochtendspits- en avondspitsuur.

Ook in dit worst case scenario is de toename aan verkeer op wegvakniveau relatief beperkt door de diffuse spreiding. De verschillen van dit worst case scenario met het basisscenario zijn klein. Op de lokale wegen binnen de wijk is de hoogste verkeerstoename waarschijnlijk te verwachten in de Prinshoeweg ter hoogte van de projectsite en De Oude Landen. Tijdens de avondspits (het moment dat het plangebied het meeste verkeer genereert) zijn er in De Oude Landen 83 extra voertuigen ten opzichte van de huidige situatie (4 voertuigen meer dan in het basisscenario), of ongeveer 1,4 extra wagens per minuut (beide rijrichtingen samen). In het oostelijk segment van de Prinshoeweg rijden er 2 extra voertuigen ten opzichte van het basisscenario.

Ook de I/C-verhouding op de lokale wegen blijft laag, wat wijst op een vlotte verkeersafwikkeling. Het worst case scenario wijkt weinig af van het basisscenario.

Tabel 26: Wijziging verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan (worst case scenario) tijdens ochtendspits (in pae/u)

Weg	wegsegment	richting	Huidige intensiteiten		Wijziging tgv. Plan	Toekomstige intensiteiten (worst case)		Δ%	I/C
Veltwijcklaan	ten westen van Leerhoeklaan	west	622	1142	35	657	1190	4%	55%
		oost	520		13	533			44%
Leerhoeklaan	ten zuiden van Veltwijcklaan	noord	204	387	26	230	424	10%	23%
		zuid	183		11	194			19%
Prinshoeweg	ten westen van N11	west	116	116	20	136	136	17%	14%
Oudebaan	ten westen van N11	noord	219	219	15	234	234	7%	23%
De Oude Landen	ten noorden van G.Stijnenlaan	noord	69	303	17	86	362	19%	9%
		zuid	234		42	276			28%
E.Waghemensbrug	ten zuiden van Laar	noord	171	554	13	184	602	9%	18%
		zuid	383		35	418			42%
Laar	ten westen van N11	west	160	450	5	165	495	10%	17%
		oost	290		40	330			33%
N11 Kapelsesteenweg	ten zuiden van Laar	noord	801	1890	18	819	1957	4%	46%
		zuid	1089		49	1138			63%

Tabel 27: Wijziging verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan (worst case scenario) tijdens avondspits (in pae/u)

Weg	wegsegment	richting	Huidige intensiteiten		Wijziging tgv. Plan	Toekomstige intensiteiten (worst case)		Δ%	I/C
Veltwijcklaan	ten westen van Leerhoeklaan	west	389	1111	26	415	1179	6%	35%
		oost	722		42	764			64%
Leerhoeklaan	ten zuiden van Veltwijcklaan	noord	177	366	24	201	424	16%	20%
		zuid	189		34	223			22%
Prinshoeweg	ten westen van N11	west	125	125	52	177	177	42%	18%
Oudebaan	ten westen van N11	noord	183	183	14	197	197	8%	20%
De Oude Landen	ten noorden van G.Stijnenlaan	noord	152	245	50	202	328	34%	20%
		zuid	93		33	126			13%
E.Waghemensbrug	ten zuiden van Laar	noord	293	491	42	335	559	14%	34%
		zuid	198		26	224			22%
Laar	ten westen van N11	west	208	447	30	238	502	12%	24%
		oost	239		25	264			26%
N11 Kapelsesteenweg	ten zuiden van Laar	noord	931	1784	58	989	1879	5%	55%
		zuid	853		37	890			49%

6.2.3. TOETS OVERSTEEKBAARHEID

In functie van de verkeersleefbaarheid wordt gekeken naar de oversteekbaarheid op de drukkere wegsegmenten van lokale wegen type III binnen het studiegebied. Dit gebeurt door het berekenen van de gemiddelde wachttijd. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in Tabel 28.

De gemiddelde wachttijd bij het oversteken van de rijbaan blijkt lager of ongeveer gelijk aan 5 seconden. Dit impliceert dat de oversteekbaarheid redelijk tot goed is, ook met de realisatie van het plan. Het worst case scenario levert hier quasi identieke resultaten als het basisscenario. Volgens het significantiekader gesteld in het richtlijnenboek blijkt dat de oversteekbaarheid ook met het worst case scenario nog steeds voldoende is (score '+').

Tabel 28: Worst case scenario: Toets oversteekbaarheid: Gemiddelde wachttijd

Weg	Periode	Gemiddelde wachttijd [s]		
		Huidige situatie	Toekomstige situatie Worst case	verschil [s]
Laar	OSP	4.9	5.1	0.2
	ASP	4.8	5.2	0.4
Leerhoeklaan	OSP	4.5	4.7	0.2
	ASP	4.4	4.7	0.3
De Oude Landen	OSP	4.0	4.4	0.4
	ASP	3.8	4.2	0.4

6.2.4. VERKEERSAFWIKKELING

Zoals de I/C-verhoudingen in Tabel 26 en Tabel 27 al aangeven zijn er naar verkeersafwikkeling binnen de wijk zelf geen problemen te verwachten. Op de drukkere assen speelt vooral de afwikkelingscapaciteit van de kruispunten een rol. Zoals uit sectie 5.4 blijkt vormt het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar een aandachtspunt. De overige beschouwde kruispunten hebben nog reserve capaciteit. Onderstaande tabel toont de verzadigingsgraad van het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar voor dit worst case scenario.

De maximale verzadigingsgraad van dit kruispunt tijdens de ochtend- en avondspits in dit worst case scenario is identiek aan het basisscenario. Een verhoogd autogebruik bij de toekomstige bewoners met 5% leidt bijgevolg niet tot een significante wijziging in de verkeersafwikkeling ten opzichte van het basisscenario.

Tabel 29: Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar (VRI): Verzadigingsgraad worst case scenario: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Verzadigingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	88%	0%
Laar	0%	97%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	57%	87%
Verzadigingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	79%	0%
Laar	0%	91%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	66%	82%

6.3. DUURZAAM SCENARIO

Gelet op de duurzame mobiliteitsvisie voor het project in combinatie met het sociaal en bescheiden woonprogramma kan men verwachten dat het gemiddeld autogebruik lager zal zijn. Daarom wordt hier ook een duurzaam scenario doorgerekend waarbij de modal-split 5% lager is dan in de basisdoorrekening voor alle motieven (uitgezonderd jeugdwerking gezien daar al met een zeer laag autogebruik is gerekend).

6.3.1. VERKEERSGENERATIE

Onderstaande tabel toont de verkeersgeneratie voor dit duurzaam scenario opgedeeld per ontsluitingsas. Tijdens de ochtendspits is er een totale verkeersgeneratie van 120 pae/u vertrekkende voertuigen en 44 pae/u toekomende voertuigen. Tijdens de avondspits is er een totale verkeersgeneratie van 146 pae/u toekomende voertuigen en 92 pae/u vertrekkende voertuigen. Dit komt overeen met een afname van 14 pae/u tijdens de ochtendspits en 23 pae/u tijdens de avondspits in vergelijking met het basisscenario.

Tabel 30: Duurzaam scenario: Verkeersgeneratie per ontsluitingsas (in pae/u)

	Verkeersgeneratie (pae/u)			
	Ochtendspits		Avondspits	
	Attractie	Productie	Attractie	Productie
Prinshoeweg				
Cluster 1A+2	32	38	68	63
Totaal	32	38	68	63
Gravenlaan				
Cluster 1B	3	2	3	5
Cluster 3A	1	7	7	2
Totaal	4	9	10	7
Hertogenlaan				
Cluster 3B	1	8	7	2
Totaal	1	8	7	2
Willebeeklaan				
Cluster 7A	1	11	10	3
Totaal	1	11	10	3
Vazallaan				
Cluster 7B	1	7	6	2
Cluster 8A	1	9	11	5
Totaal	2	16	17	7
Gerardus Stijnenlaan-west				
Cluster 8B	1	9	8	2
Totaal	1	9	8	2
Gerardus Stijnenlaan-oost				
Cluster 5	2	15	13	4
Cluster 6	1	11	10	3
Totaal	3	26	23	7
Herautenlaan				
Cluster 4	0	3	3	1
Totaal	0	3	3	1
TOTAAL	44	120	146	92

6.3.2. VERKEERSINTENSITEITEN OP WEGVAKNIVEAU

Tabel 31 en Tabel 32 tonen de wijziging van de verkeersintensiteiten op wegvakniveau voor dit duurzaam scenario in vergelijking met de huidige situatie. Zoals te verwachten is de toename aan verkeer op wegvakniveau lager in dit duurzaam scenario in vergelijking met het basisscenario. De verschillen met het basisscenario zijn evenwel klein.

In De Oude Landen bijvoorbeeld rijden er tijdens de avondspits (het moment dat het plangebied het meeste verkeer genereert) 73 extra voertuigen ten opzichte van de huidige situatie. Dit zijn er 6 minder dan in het basisscenario. Ook de I/C-verhouding op de lokale wegen is laag, wat wijst op een vlotte verkeersafwikkeling. Het druktebeeld van het duurzaam scenario wijkt weinig af van het basisscenario.

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

Gezien er zich in het basisscenario al geen knelpunt stelde aangaande oversteekbaarheid, zijn er ook in dit duurzaam scenario geen problemen te verwachten. De verkeersintensiteiten op wegvakniveau zijn namelijk lager dan in het basisscenario.

Tabel 31: Wijziging verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan (duurzaam scenario) tijdens ochtendspits (in pae/u)

Weg	wegsegment	richting	Huidige intensiteiten		Wijziging tgv. Plan	Toekomstige intensiteiten		Δ%	I/C
Veltwijcklaan	ten westen van Leerhoeklaan	west	622	1142	30	652	1183	4%	54%
		oost	520		11	531			44%
Leerhoeklaan	ten zuiden van Veltwijcklaan	noord	204	387	23	227	420	9%	23%
		zuid	183		10	193			19%
Prinshoeweg	ten westen van N11	west	116	116	18	134	134	16%	13%
Oudebaan	ten westen van N11	noord	219	219	13	232	232	6%	23%
De Oude Landen	ten noorden van G.Stijnenlaan	noord	69	303	15	84	354	17%	8%
		zuid	234		36	270			27%
E.Waghemensbrug	ten zuiden van Laar	noord	171	554	11	182	595	7%	18%
		zuid	383		30	413			41%
Laar	ten westen van N11	west	160	450	4	164	489	9%	16%
		oost	290		35	325			33%
N11 Kapelsesteenweg	ten zuiden van Laar	noord	801	1890	15	816	1947	3%	45%
		zuid	1089		42	1131			63%

Tabel 32: Wijziging verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan (duurzaam scenario) tijdens avondspits (in pae/u)

Weg	wegsegment	richting	Huidige intensiteiten		Wijziging tgv. Plan	Toekomstige intensiteiten		Δ%	I/C
Veltwijcklaan	ten westen van Leerhoeklaan	west	389	1111	23	412	1171	5%	34%
		oost	722		37	759			63%
Leerhoeklaan	ten zuiden van Veltwijcklaan	noord	177	366	21	198	417	14%	20%
		zuid	189		30	219			22%
Prinshoeweg	ten westen van N11	west	125	125	46	171	171	37%	17%
Oudebaan	ten westen van N11	noord	183	183	13	196	196	7%	20%
De Oude Landen	ten noorden van G.Stijnenlaan	noord	152	245	44	196	318	30%	20%
		zuid	93		29	122			12%
E.Waghemensbrug	ten zuiden van Laar	noord	293	491	37	330	551	12%	33%
		zuid	198		23	221			22%
Laar	ten westen van N11	west	208	447	26	234	494	11%	23%
		oost	239		21	260			26%
N11 Kapelsesteenweg	ten zuiden van Laar	noord	931	1784	51	982	1867	5%	55%
		zuid	853		32	885			49%

6.3.3. VERKEERSAFWIKKELING

Wat verkeersafwikkeling betreft zijn er binnen de wijk zelf geen problemen te verwachten. Op de drukkere assen speelt vooral de afwikkelingscapaciteit van de kruispunten een rol. Zoals uit sectie 5.4 blijkt vormt het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar een aandachtspunt. De overige kruispunten hebben nog reservecapaciteit. Onderstaande tabel toont de verzadigingsgraad van het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar voor het duurzame scenario.

De maximale verzadigingsgraad van het kruispunt tijdens de ochtendspits is in het duurzame scenario identiek aan het basisscenario (97%). In de avondspits bedraagt de verzadigingsgraad 90% tegenover een verzadigingsgraad van 91% in het basisscenario. Al bij al is het verschil in

verzagingsgraad tussen het basisscenario en het duurzaam scenario niet significant voor de verkeersafwikkeling.

Tabel 33: Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar (VRI): Verzagingsgraad duurzaam scenario: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Verzagingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	87%	0%
Laar	0%	97%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	57%	87%
Verzagingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	78%	0%
Laar	0%	90%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	66%	81%

6.4. SCENARIO GEMEENSCHAPSFUNCTIES

Dit scenario vormt een variant op het basisscenario. Dit scenario zet verder in op ondersteunende voorzieningen door 1500m² ruimte te voorzien voor gemeenschapsfuncties (bijvoorbeeld lokalen voor lokale verenigingen, tentoonstellingsruimte, ...) in cluster 1A+2. Ter compensatie wordt het aantal wooneenheden in deze noordelijke cluster 1A+2 verminderd met 15 wooneenheden.

De ruimte voor gemeenschapsfuncties is gericht op de ondersteuning van kleinschalige lokale activiteiten. Concrete informatie omtrent de invulling is er in deze fase van het proces niet. Voor de raming van de verkeersgeneratie wordt daarom de volgende cijfers aangenomen:

- Bezoekers: 15 bezoekers per 100m² bvo met een modal-split van 50% autogebruik en een gemiddelde autobezettingsgraad van 2. Er wordt verondersteld dat tijdens een avondspitsuur 20% van de bezoekers toekomen en 20% vertrekken. Er wordt geen verkeersgeneratie verondersteld tijdens de ochtendspits.
- Werknemers: 0.5 werknemers per 100m² bvo met een modal-split van 70% autogebruik en een gemiddelde autobezettingsgraad van 1,1. Er wordt verondersteld dat tijdens een ochtendspitsuur 10% van de werknemers toekomt (geen verkeersproductie op dat moment). Tijdens een avondspitsuur wordt verondersteld dat 10% van de werknemers toekomt en 10% vertrekt.

6.4.1. VERKEERSGENERATIE

Onderstaande tabel toont de verkeersgeneratie voor het scenario gemeenschapsfuncties opgedeeld per ontsluitingsas. Tijdens de ochtendspits is er een totale verkeersgeneratie van 126 pae/u vertrekkende voertuigen en 48 pae/u toekomende voertuigen. Tijdens de avondspits is er een totale verkeersgeneratie van 168 pae/u toekomende voertuigen en 113 pae/u vertrekkende voertuigen. Dit komt overeen met een afname van 4 pae/u tijdens de ochtendspits en een toename van 20 pae/u tijdens de avondspits in vergelijking met het basisscenario.

Tabel 34: Scenario gemeenschapsfuncties: Verkeersgeneratie per ontsluitingsas (in pae/u)

	Verkeersgeneratie (pae/u)			
	Ochtendspits		Avondspits	
	Attractie	Productie	Attractie	Productie
Prinshoeweg				
Cluster 1A+2	34	39	84	80
Totaal	34	39	84	80
Gravenlaan				
Cluster 1B	3	3	4	6
Cluster 3A	1	8	7	2
Totaal	4	11	11	8
Hertogenlaan				
Cluster 3B	1	8	7	2
Totaal	1	8	7	2
Willebeeklaan				
Cluster 7A	2	11	10	3
Totaal	2	11	10	3
Vazallaan				
Cluster 7B	1	7	7	2
Cluster 8A	1	9	11	5
Totaal	2	16	18	7
Gerardus Stijnenlaan-west				
Cluster 8B	1	9	9	3
Totaal	1	9	9	3
Gerardus Stijnenlaan-oost				
Cluster 5	2	16	15	5
Cluster 6	2	12	11	4
Totaal	4	28	26	9
Herautenlaan				
Cluster 4	0	4	3	1
Totaal	0	4	3	1
TOTAAL	48	126	168	113

6.4.2. VERKEERSINTENSITEITEN OP WEGVAKNIVEAU

Tabel 35 en Tabel 36 tonen de wijziging van de verkeersintensiteiten op wegvakniveau voor het scenario met gemeenschapsfuncties in vergelijking met de huidige situatie. Tijdens de ochtendspits is het druktebeeld nagenoeg identiek aan het basisscenario. Tijdens de avondspits is er een lichte toename aan verkeer ten opzichte van het basisscenario. De toename is klein. In De Oude Landen bijvoorbeeld rijden er tijdens de avondspits (het moment dat het plangebied het meeste verkeer genereert) 83 extra voertuigen ten opzichte van de huidige situatie. Dit zijn er 4 meer dan in het basisscenario.

Ook de I/C-verhouding op de lokale wegen is laag, wat wijst op een vlotte verkeersafwikkeling. Het scenario met gemeenschapsvoorzieningen vertoont weinig verschillen met het basisscenario.

Tabel 35: Wijziging verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan (scenario gemeenschapsfuncties) tijdens ochtendspits (in pae/u)

Weg	wegsegment	richting	Huidige intensiteiten		Wijziging tgv. Plan	Toekomstige intensiteiten		Δ%	I/C
Veltwijcklaan	ten westen van Leerhoeklaan	west	622	1142	32	654	1186	4%	55%
		oost	520		12	532			44%
Leerhoeklaan	ten zuiden van Veltwijcklaan	noord	204	387	24	228	422	9%	23%
		zuid	183		11	194			19%
Prinshoeweg	ten westen van N11	west	116	116	19	135	135	16%	14%
Oudebaan	ten westen van N11	noord	219	219	14	233	233	6%	23%
De Oude Landen	ten noorden van G.Stijnenlaan	noord	69	303	16	85	357	18%	9%
		zuid	234		38	272			27%
E.Waghemensbrug	ten zuiden van Laar	noord	171	554	12	183	598	8%	18%
		zuid	383		32	415			42%
Laar	ten westen van N11	west	160	450	5	165	492	9%	17%
		oost	290		37	327			33%
N11 Kapelsesteenweg	ten zuiden van Laar	noord	801	1890	17	818	1951	3%	45%
		zuid	1089		44	1133			63%

Tabel 36: Wijziging verkeersintensiteiten ten gevolge van het plan (scenario gemeenschapsfuncties) tijdens avondspits (in pae/u)

Weg	wegsegment	richting	Huidige intensiteiten		Wijziging tgv. Plan	Toekomstige intensiteiten		Δ%	I/C
Veltwijcklaan	ten westen van Leerhoeklaan	west	389	1111	28	417	1181	6%	35%
		oost	722		42	764			64%
Leerhoeklaan	ten zuiden van Veltwijcklaan	noord	177	366	26	203	427	17%	20%
		zuid	189		35	224			22%
Prinshoeweg	ten westen van N11	west	125	125	55	180	180	44%	18%
Oudebaan	ten westen van N11	noord	183	183	16	199	199	9%	20%
De Oude Landen	ten noorden van G.Stijnenlaan	noord	152	245	49	201	328	34%	20%
		zuid	93		34	127			13%
E.Waghemensbrug	ten zuiden van Laar	noord	293	491	42	335	561	14%	34%
		zuid	198		28	226			23%
Laar	ten westen van N11	west	208	447	28	236	500	12%	24%
		oost	239		25	264			26%
N11 Kapelsesteenweg	ten zuiden van Laar	noord	931	1784	59	990	1883	6%	55%
		zuid	853		40	893			50%

6.4.3. VERKEERSAFWIKKELING

Wat verkeersafwikkeling betreft zijn er binnen de wijk zelf geen problemen te verwachten. Op de drukkere assen speelt vooral de afwikkelingscapaciteit van de kruispunten een rol. Zoals uit sectie 5.4 blijkt vormt het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar een aandachtspunt. De overige kruispunten hebben nog reservecapaciteit. Onderstaande tabel toont de verzadigingsgraad van het betreffende kruispunt voor het scenario met gemeenschapsfuncties.

De maximale verzadigingsgraad van het kruispunt tijdens de ochtend- en de avondspits is in het scenario met gemeenschapsfuncties identiek aan het basisscenario (97%). Het aangepaste programma blijkt geen significante impact te hebben op de verkeersafwikkeling.

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

Tabel 37: Kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar (VRI): Verzendingsgraad scenario met gemeenschapsvoorzieningen: ochtendspits (boven) – avondspits (onder)

Verzendingsgraad ochtendspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	87%	0%
Laar	0%	97%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	57%	87%
Verzendingsgraad avondspits	R	RD	L
N11 Kapelsesteenweg (N)	0%	79%	0%
Laar	0%	91%	0%
N11 Kapelsesteenweg (Z)	0%	66%	82%

6.5. CONCLUSIE SENSITIVITEITSTOETS

Uit de sensitiviteitstoets kan men algemeen concluderen dat de wijzigingen in de beschouwde scenario's weinig tot geen invloed hebben op de conclusies betreffende de wegvakintensiteiten, oversteekbaarheid en verkeersafwikkeling. De resultaten blijken vrij 'ongevoelig' voor wijzigingen aan de modal-split. Dit betekent enerzijds dat in een worst case situatie waarbij het autogebruik hoger blijkt dan geraamd er nog steeds geen significant negatieve impact is op bijvoorbeeld de oversteekbaarheid of de verkeersafwikkeling. Anderzijds lijkt dit ook aan te geven dat een duurzame mobiliteitsvisie voor dit project geen uitgesproken 'verbeteringen' met zich meebrengt. Dit neemt niet weg dat het vanuit maatschappelijk oogpunt steeds aanbevolen is deze duurzame mobiliteitsvisie maximaal te ondersteunen om het autogebruik te beperken.

Ook in het scenario waarbij men lokale gemeenschapsvoorzieningen (1500m² bvo) voorziet in de noordelijke cluster en het aantal wooneenheden vermindert met 15, zijn er geen significante effecten vast te stellen. De mobiliteitseffecten van dit scenario met programmawijziging zijn gelijkaardig aan het basisscenario.

7. ONDERSTEUNENDE MAATREGELEN

7.1. ALGEMEEN

Stappers en trappers

- Binnen het project wordt het traag netwerk in Donk verder vervolledigd en verfijnd. Hierdoor verkleint de omrijfactor voor de zachte verplaatsingen binnen en doorheen de wijk. De nieuwe routes doorheen de wijk zullen het fietsen en wandelen veiliger en aangenamer maken.
- In Hoekakker worden bijkomende voorzieningen gecreëerd op wijkniveau. Deze nabijheid van buurtondersteunende functies maakt dat in verhouding meer verplaatsingen te voet of met de fiets kunnen gebeuren. Dit geldt niet alleen voor de nieuwe bewoners, maar ook voor de huidige inwoners van de wijk.
- De fietsstallingen, zowel voor de bewoners als voor bezoekers, zullen minstens de stallingsnorm van de Stad volgen en zelfs overstijgen. Er zal worden ingezet op kwalitatieve en goed bereikbare fietsenstallingen zowel voor bewoners, werknemers als bezoekers. Het verfijnde fietsnetwerk in combinatie met het fietsenstallingsaanbod moet het fietsgebruik maximaal aanmoedigen.

Openbaar vervoer

- Het programma en de inrichting van het project worden afgestemd op het huidige openbaar vervoer aanbod. Het project is redelijk goed bereikbaar met de bus en trein. De voornaamste bushaltes en het treinstation bevinden zich op fietsbare afstand. De voorzieningen worden geconcentreerd in de noordelijke bouwvelden, het dichtst bij het openbaar vervoer gelegen (halte in de Prinshoeveweg bevindt zich op ongeveer 280 meter; het station is op ongeveer 1,5 km gelegen).

Personenauto's en gemotoriseerd verkeer

- Doorgaande bewegingen voor gemotoriseerd verkeer over het plangebied is niet gewenst daar dit onnodig autoverkeer kan aantrekken. Het verdelen van de bebouwing over meerdere woonvelden/clusters in combinatie met verspreide ontsluitingsassen zorgt ervoor dat de verkeersgeneratie zich beter verspreidt over de wijk waardoor de verkeersstroom per straatsegment beperkt blijft.
- Hoekakker zet in op een autovrij openbaar domein aan het park. Het bewonersparkeren wordt maximaal ondergronds georganiseerd. Het bezoekersparkeren wordt best geclusterd in kleine parkeerpockets (bovengronds) per woonveld. Voor de noordelijke cluster 1A&2 kan het bezoekersparkeren eventueel ook ondergronds georganiseerd worden.
- Met de nieuwe ontwikkeling wordt een scherpere parkeernorm geambieerd. De duurzame mobiliteitsvisie voor het project is moeilijk te rijmen met een parkeernorm van 1,8 parkeerplaatsen per wooneenheid (woningen groter dan 90m²). In deze mobiliteitsstudie wordt voorgesteld om de parkeernorm te verlagen naar 1,5 per wooneenheid (1,2 parkeerplaatsen voor bewoners + 0,3 parkeerplaatsen voor bezoekers). Voor woningen kleiner dan 90m² wordt een parkeernorm van 1,4 per

wooneenheid (1,1 parkeerplaatsen voor bewoners + 0,3 parkeerplaatsen voor bezoekers) voorgesteld in plaats van 1,55. Het voorzien van een ruim fietsenstallingsaanbod en het integreren van autodelen binnen het project zal een bijkomende rem zetten op het autobezit waardoor het voorziene parkeeraanbod efficiënter benut kan worden. Het autodeelpunt wordt best geïntegreerd in de cluster 1A&2.

- De voorzieningencluster in het noorden van het plangebied (1A+2) heeft behoefte aan een publiek parkeeraanbod. De verschillende voorzieningen hebben een complementaire parkeerbehoefte. Dit maakt het interessant om rekening te houden met het meervoudig gebruik van het parkeeraanbod. Dit zorgt voor een efficiënt gebruik van het parkeeraanbod en vermijdt het overdimensioneren van de parkeercapaciteit.

7.2. AANBEVELINGEN EN SUGGESTIES BUITEN HET PLANGEBIED

Hieronder volgen enkele suggesties of aanbevelingen buiten het plangebied om, maar die wel een positieve bijdrage kunnen leveren aan het plangebied en de volledige wijk.

Stappers en trappers

- Om de zachte bereikbaarheid van de wijk te verbeteren wordt de suggestie gemaakt om een aantal bijkomende verbindingen te creëren. Een zachte verbinding tussen het noord-zuid-fietspad in Hoekakker en de Waghemensbrug (doorsteek tussen de G.Stijnenlaan en Laar) zou de fietsroute tussen Donk en Merksem kunnen vereenvoudigen en aantrekkelijker maken. Bijkomende fietstunnels onder het spoor kunnen de wijk Donk beter inbedden in het fietsrouten netwerk. Zo zal onder andere de verbinding met de fiets-o-strade aanzienlijk verbeteren.
- Voor de bereikbaarheid van de fietsers en voetgangers is het aangewezen dat er een doorsteekmogelijkheid is door de middenberm in de Prinshoeveweg zodat ook de zachte weggebruikers de site vlot kunnen bereiken vanaf de Prinshoeveweg.

Openbaar vervoer

- Door de bushalte in de Prinshoeveweg (halte Weegbreelaan) naar de voorzieningencluster te verplaatsen, worden de buurtondersteunende functies beter bereikbaar. Ook zijn de bewoners van de assistentiewoningen, vaak mensen die minder mobiel zijn, zo beter bediend door het openbaar vervoer.
- Het voorzien van (extra) fietsstapplaatsen aan de bushaltes op de N11 Kapelsesteenweg zal het gebruik van fiets en openbaar vervoer verder ondersteunen.
- De fiets wordt momenteel ook vaak gebruikt als voor- of natransportmiddel in relatie tot het station van Ekeren. De beschikbare fietsenstallingen aan het station worden zeer intensief gebruikt en zijn soms oververzadigd. Het is aanbevolen om de fietsenstallingscapaciteit aan het station verder te verhogen.
- Doorstromingsmaatregelen op de Kapelsesteenweg zouden zeer doeltreffend kunnen zijn om het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren.

- De trein vormt een zeer interessante vervoerswijze voor verplaatsingen van en naar het centrum van Antwerpen (reistijd van ongeveer 10 minuten). Momenteel zijn er 2 treinen per uur per richting. Een verhoging van het treinaanbod (frequentieverhoging) zal het treingebruik verder versterken.
- De ontwikkeling van het plangebied zal zorgen voor een verhoogd gebruik van het openbaar vervoer (nieuwe bewoners, buurtondersteunende functies). Dit kan een incentive zijn voor de openbaar vervoersmaatschappij om op termijn het openbaar vervoersaanbod in deze omgeving uit te breiden. Ook interessant zou kunnen zijn om een rechtstreekse busverbinding te creëren naar het centrum van de stad.

Personenauto's en gemotoriseerd verkeer

- In functie van een goede ontsluiting van het project wordt de aanbeveling gemaakt om de middenberm van de Prinshoeveweg ter hoogte van de projectsite te 'openen' zodat het in- en uitrijden van de noordelijke cluster vlot en veilig kan verlopen. Anders zullen onnodige keerbewegingen ontstaan in deze omgeving. Ook voor de bereikbaarheid van de fietsers en voetgangers is het aangewezen dat er een doorsteekmogelijkheid is door de middenberm zodat ook de zachte weggebruikers de site vlot kunnen bereiken vanaf de Prinshoeveweg.
- De Gerardus Stijnenlaan is een smalle straat. De verkeersintensiteiten in de straat zijn zeer laag en blijven laag ook met de realisatie van het plan. Een wegverbreding van de Gerardus Stijnenlaan is in die zin niet nodig. Dit zou zelfs kunnen leiden tot hogere rijsnelheden. Eventueel zou men kunnen overwegen om een aantal uitwijkhavens te creëren op zichtbare afstand van elkaar zodat het kruisen voertuigen beter kan verlopen en bermschade wordt vermeden.
Het kan interessant zijn om een zone 30 in te voeren in de G.Stijnenlaan. Dit bevestigt het lokale karakter van de weg. Dit zal tevens het comfort voor de fietsers verhogen (de G.Stijnenlaan maakt deel uit van het recreatieve fietsnetwerk).

8. SYNTHESE

Project

Voorliggende nota vormt een mobiliteitsstudie voor het masterplan Hoekakker te Ekeren. De nota tracht inzicht te verschaffen in de te verwachten mobiliteitseffecten van het masterplan. Het plangebied is gelegen in Ekeren-Donk ongeveer tussen de Prinshoeweg en de Gerardus Stijnenlaan. Het project omvat voornamelijk een woonontwikkelingen (diverse woningtypes) met een aantal voorzieningen ter ondersteuning van de wijk. De voorzieningen op wijkniveau (buurtwinkel, ruimte voor vrije beroepen en diensten, een crèche, assistentiewoningen met dienstencentrum) worden geclusterd in het noorden van het projectgebied, zodat de bereikbaarheid voor de wijk beter is (bijvoorbeeld directe ontsluiting met het openbaar vervoer).

Men wenst het betreffende gebied te ontwikkelen met respect voor de groene ruimte en de waterhuishouding. De bestaande open ruimte wordt minimaal ingenomen door compact te bouwen in de randen van het plangebied. Centraal komt er een publiek toegankelijk park. Doorheen het park worden verschillende linken voor traag verkeer gegenereerd wat resulteert in kortere, veiligere en aangenaamere zachte verbindingen doorheen de wijk. Gemotoriseerd verkeer wordt niet toegelaten doorheen het plangebied waardoor het park gevrijwaard blijft van gemotoriseerd verkeer.

De bebouwing wordt verdeeld over meerdere clusters telkens aan de rand van het plangebied. De ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer is verdeeld over meerdere ontsluitingsassen waardoor het verkeer zich beter verspreid over de buurt. Elke ontsluitingsas voor gemotoriseerd verkeer wordt enkel gebruikt door de bewoners en bezoekers van de respectievelijke cluster. Doorsteekbewegingen zijn voor het gemotoriseerd verkeer niet mogelijk waardoor er ook geen extra sluipverkeer kan aangetrokken worden.

Verkeer

De voornaamste functie in de wijk Donk is de woonfunctie. Het verkeer in de wijk is echter niet enkel bestemmingsverkeer. Zeker tijdens de spits wordt het druktebeeld in de wijk in belangrijke mate bepaald door doorgaand verkeer (bijvoorbeeld de relatie Leerhoeklaan-De Oude Landen-Laar).

In deze nota werd de verkeersgeneratie geraamd van het totale plangebied voor een ochtendspits en een avondspits. Tijdens de ochtendspits is er een instroom van in totaal 49 pae/u. De uitstroom bedraagt dan 129 pae/u. Tijdens de avondspits bedraagt de instroom in totaal 159 pae/u met een uitstroom van 102 pae/u. Door de opdeling van het plangebied in verschillende clusters met verschillende aansluitingen zal het verkeer zich diffuus verspreiden over de omliggende wegen. De absolute toename aan verkeer op de omliggende wegen zal daardoor eerder beperkt zijn. De grootste toename is terug te vinden in de Prinshoeweg ter hoogte van de projectsite en in De Oude Landen. De toename bedraagt er op het drukste moment ongeveer 80 pae/u (beide rijrichtingen samen). Dit komt benaderend overeen met ongeveer 1,3 extra auto's per minuut op het drukste moment.

Mobiliteitseffecten

Wat verkeersafwikkeling betreft zijn er binnen de wijk geen problemen te verwachten. De I/C-verhouding op de lokale wegvakken (lokale wegen type III) is laag, ook in de toekomstige situatie. Op drukke wegen zoals de N11 Kapelsesteenweg (secundaire weg type III) wordt de verkeersafwikkeling voornamelijk bepaald door de afwikkelingscapaciteit van de kruispunten. Hier vormt het kruispunt N11 Kapelsesteenweg x Laar een aandachtspunt. Dit kruispunt wordt in de huidige situatie reeds zwaar belast met een hoge verzadigingsgraad tot gevolg. De doorstroming kan er op piekmomenten moeizaam verlopen. Een evaluatie van de toekomstige verkeersafwikkeling (met de ontwikkeling van het plan) geeft aan dat de verzadigingsgraad hier maximaal met 2% zal toenemen tijdens de spitsmomenten. Deze toename van de verzadigingsgraad is niet significant volgens het significantiekader bepaald in het richtlijnenboek²⁰. De hoge verzadigingsgraad in de ochtendspits geeft wel aan dat er een verhoogde congestiekans is. Deze hoge congestiekans is echter al in de huidige situatie aanwezig.

De realisatie van het plan zal ervoor zorgen dat de doorwaadbaarheid van het gebied en de wijk verbetert (kortere en veiligere wandel- en fietsroutes). Dit zorgt voor een beter functioneren van het voetgangers- en fietssysteem, wat een positief element is aangaande verkeersleefbaarheid. Een beoordeling van de oversteekbaarheid geeft aan dat de oversteekbaarheid nog steeds voldoet, ook met de realisatie van het plan. Dit geeft aan dat de barrièrewerking niet significant is toegenomen door het bijkomende verkeer ten gevolge van de ontwikkeling van het plangebied.

Duurzame mobiliteit

Het project Hoekakker wenst in te zetten op een duurzame mobiliteit om het aantal autoverplaatsingen verder te beperken. Het creëren van een fijnmazig en kwalitatief traag netwerk in het plangebied met aanhechting aan de omliggende wijk zal verplaatsingen te voet en met de fiets ondersteunen. Voor bewoners wordt ingezet op een voldoende ruim, kwalitatief en goed bereikbaar fietsenstallingsaanbod zodat het fietsbezit en fietsgebruik maximaal wordt aangemoedigd. Ook voor bezoekers wordt een ruim aanbod aan publieke fietsenstallingen voorzien.

Het project zorgt voor nabijheid van verschillende buurtondersteunende functies zoals een buurtwinkel, een crèche en ruimte voor vrije beroepen. Deze nabijheid in combinatie met het aansluitende trage netwerk maakt dat de bewoners vele verplaatsingen snel en veilig te voet of met de fiets kunnen maken in plaats van de auto te gebruiken. Door deze voorzieningen te clusteren kunnen verplaatsingen ook gecombineerd worden.

In de noordelijke cluster wordt ook de mogelijkheid voorzien om een autodeelplaats te integreren. Het autodelen kan een incentive vormen voor de bewoners om bewust om te gaan met zijn/haar mobiliteit en het autobezit te verminderen.

De meeste van de bovenstaande elementen hebben niet alleen hun invloed op de mobiliteit van de nieuwe bewoners van Hoekakker maar bieden ook positieve elementen voor de huidige bewoners van de wijk. Het fijnmazige trage netwerk van het project is publiek toegankelijk waardoor ook de huidige inwoners kunnen gebruik maken van deze zachte verbindingen. De

²⁰ Richtlijnenboek MER discipline 'Mens-Mobiliteit', p123

Mobiliteitsstudie Hoekakker Ekeren

buurtondersteunende functies richten zich op heel de wijk. Zo krijgen ook de huidige inwoners toegang tot deze voorzieningen en de nabijheid maakt dat ook zij deze verplaatsingen gemakkelijk te voet of met de fiets kunnen maken. Ook de autodeelplaats is geen voorrecht van de nieuwe bewoners maar kan gebruikt worden door alle inwoners van de buurt.

Parkeren

Het parkeren van bewoners wordt voornamelijk ondergronds georganiseerd, per cluster. De parkeernorm per woning is afhankelijk van het woningtype (cfr. Bouwcode). Voor woningen groter dan 90m² bedraagt de parkeernorm 1,8 parkeerplaatsen per wooneenheid (1,5 parkeerplaatsen voor bewoners, 0,3 voor bezoekers). Gelet op de bereikbaarheid van het plangebied en de duurzame visie lijkt een parkeereis van 1,5 parkeerplaatsen voor bewoners per wooneenheid hoog. Hier wordt de suggestie gemaakt om deze parkeereis te verlagen naar 1,2 parkeerplaatsen voor bewoners per wooneenheid in combinatie met 0,3 parkeerplaatsen voor bezoekers per wooneenheid. Zo wordt autobezit niet onnodig gestimuleerd.

Het bezoekersparkeren zal eerder op maaiveld georganiseerd worden in kleine parkeerclusters nabij elke cluster. In functie van de voorzieningscluster in het noorden van het plangebied kan eventueel het bezoekersparkeren ook ondergronds georganiseerd worden. Door de complementariteit van het bezoekersparkeren van de verschillende functies verdient het aanbeveling om voor de noordelijke cluster het meervoudig gebruik van het parkeeraanbod (voor bezoekers) in rekening te brengen om te komen tot een efficiënte benutting van de parkeercapaciteit.

9. BIJLAGE: ANALYSE ONDERZOEK VERPLAATSIINGSGEDRAG

De verkeersgeneratie van het project is voornamelijk ‘wonen’-gerelateerd. De verkeersgeneratie van de functie ‘wonen’ wordt typisch geraamd op basis van de cijfers uit het Onderzoek verplaatsingsgedrag (OVG). In deze bijlage wordt de herkomst van de gehanteerde cijfers verder verduidelijkt. Deze cijfers werden afgeleid uit het OVG (gestapeld²¹ 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5). De gegevens werden ter beschikking gesteld door de Vlaamse Overheid – departement Mobiliteit en Openbare Werken. De meeste van deze cijfers (per OVG, niet gestapeld) kunnen ook terug gevonden worden op de website www.mobielvlaanderen.be/ovg/.

9.1. GEMIDDELD AANTAL VERPLAATSIINGEN PER PERSOON PER DAG

Onderstaande tabel geeft het gemiddeld aantal verplaatsingen weer per persoon per dag (onafhankelijk van de herkomst of bestemming van de verplaatsing of de gebruikte vervoersmodus). Dit cijfer is ook terug te vinden in tabel 53 van het tabellenrapport van het respectievelijke OVG.

Tabel 38: Gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon

OVG 4.2	2,88
OVG 4.3	2,78
OVG 4.4	2,72
OVG 4.5	2,76

Het gestapeld gewogen gemiddelde bedraagt **2.77 verplaatsingen per persoon per dag** (weegfactoren zoals herbepaald door IMOB – UHasselt).

9.2. GEMIDDELD AANTAL VERPLAATSIINGEN MET DOEL ‘NAAR HUIS’

Niet alle verplaatsingen zijn woninggerelateerd. Het aandeel verplaatsingen met als doel ‘naar huis’ is een weerspiegeling van het aantal woninggerelateerde verplaatsingen. Zoals valt op te merken uit de tabel is dit aantal niet 50%, maar ligt dit lager. Dit betekent dat niet alle verplaatsingen die respondenten op een dag maken thuis beginnen en eindigen. Dit is terug te vinden in tabel 55b van het tabellenrapport per OVG.

Tabel 39: Aandeel verplaatsingen met doel ‘naar huis’

OVG 4.2	38.08%
OVG 4.3	36.84%
OVG 4.4	37.95%
OVG 4.5	38.06%

²¹ Omwille van een verschillende wegingsmethodiek is OVG 4.1 uit de gestapelde versie van OVG 4 gehouden.

Voor elke verplaatsing naar huis staat ook een verplaatsing 'van huis'. Globaal gesproken is hun aandeel even groot (je kan niet drie keer van huis vertrekken op een dag en maar een keer terug naar huis komen). Daar zit een klein verschil op: sommige mensen vertrekken van huis op hun invuldag en komen pas de volgende dag terug (bv bij nachtwerk, uitgaan, ...). Maar ook andersom: de eerste verplaatsing die respondenten maken is een verplaatsing terug naar huis (bv terug naar huis na een nacht nachtwerk).

Het totaal aandeel woninggerelateerde verplaatsingen ('van huis' en 'naar huis') wordt hier bepaald door het aandeel 'naar huis' vermenigvuldigd met 2.

Het gewogen gestapeld aandeel woninggerelateerde verplaatsingen bedraagt zo **76,11%** (op basis van de individuele verplaatsingen, gewogen volgens de weegfactoren zoals herbepaald door IMOB – UHasselt).

9.3. GEMIDDELD AANTAL WONINGGERELATEERDE VERPLAATSINGEN

Op basis van voorgaande cijfers kan het gemiddeld aantal woninggerelateerde verplaatsingen bepalen per persoon per dag. Dit resulteert in gemiddeld **2,1 woninggerelateerde verplaatsingen per persoon per dag**.

Gewogen gestapeld: $76,11\% * 2,77 = 2,1$ woninggerelateerde verplaatsingen

9.4. ANALYSE VERTREKUR - AANKOMSTUUR

Bijkomend werden analyses uitgevoerd op deze groep van **woninggerelateerde verplaatsingen**.

Van alle verplaatsingen in deze groep is 51,09% een uitgaande verplaatsing, 48,91% is een inkomende verplaatsing.

Voor zowel de inkomende verplaatsingen werd een verdeling opgemaakt van het aankomstuur (dat is het moment dat ze effectief aan hun huis zijn); voor de uitgaande verplaatsingen werd een verdeling gemaakt van het vertrek uur (het uur dat ze thuis vertrekken). De respectievelijke percentages zijn aangeduid in onderstaande tabellen.

Tabel 40: Uurpercentages vertrekuur uitgaand verkeer

vervoerswijze uitgaand verkeer The FREQ Procedure				
vertrek uur				
vu	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
2	0.988026	0.02	0.988026	0.02
3	1.04401	0.02	2.032037	0.04
4	1.959956	0.04	3.991992	0.08
5	102.0848	1.96	106.0767	2.04
6	296.8951	5.71	402.9718	7.75
7	819.5993	15.77	1222.571	23.52
8	831.3234	15.99	2053.895	39.51
9	415.2969	7.99	2469.191	47.50
10	331.375	6.37	2800.566	53.87
11	217.4533	4.18	3018.02	58.06
12	191.3939	3.68	3209.414	61.74
13	346.7673	6.67	3556.181	68.41
14	318.8376	6.13	3875.018	74.54
15	267.5394	5.15	4142.558	79.69
16	216.0886	4.16	4358.646	83.84
17	230.3687	4.43	4589.015	88.28
18	236.3389	4.55	4825.354	92.82
19	206.2057	3.97	5031.56	96.79
20	101.8809	1.96	5133.441	98.75
21	47.90951	0.92	5181.35	99.67
22	10.70278	0.21	5192.053	99.88
23	6.417881	0.12	5198.471	100.00

Frequency Missing = 5.2804248

Tabel 41: Uurpercentages aankomstuur inkomend verkeer

vervoerswijze inkomend verkeer The FREQ Procedure				
aankomst uur				
au	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0	44.4105	0.90	44.4105	0.90
1	20.4586	0.41	64.86911	1.31
2	19.86122	0.40	84.73033	1.71
3	8.741599	0.18	93.47193	1.88
4	4.194111	0.08	97.66604	1.97
5	1.757716	0.04	99.42375	2.00
6	4.437678	0.09	103.8614	2.09
7	26.27265	0.53	130.1341	2.62
8	115.0127	2.32	245.1467	4.94
9	134.1442	2.70	379.2909	7.65
10	202.4981	4.08	581.7891	11.73
11	308.2395	6.21	890.0286	17.94
12	387.6594	7.82	1277.688	25.76
13	178.5996	3.60	1456.288	29.36
14	235.3432	4.74	1691.631	34.11
15	426.3168	8.60	2117.948	42.70
16	682.2903	13.76	2800.238	56.46
17	735.9678	14.84	3536.206	71.29
18	495.167	9.98	4031.373	81.28
19	348.0003	7.02	4379.373	88.29
20	183.9905	3.71	4563.363	92.00
21	175.8134	3.54	4739.177	95.55
22	135.149	2.72	4874.326	98.27
23	85.64299	1.73	4959.969	100.00

Frequency Missing = 21.425849705

Berekening spitsuuraandeel woninggerelateerde verplaatsingen:

- Ochtendspits:
 - Inkomende verplaatsingen: $48,91\% \times 2,32\% = 1,13\%$
 - Uitgaande verplaatsingen: $51,09\% \times 15,99\% = 8,17\%$
- Avondspits:
 - Inkomende verplaatsingen: $48,91\% \times 14,84\% = 7,26\%$
 - Uitgaande verplaatsingen: $51,09\% \times 4,43\% = 2,26\%$

9.5. MODAL-SPLIT

De verplaatsingen kunnen natuurlijk met verschillende vervoerswijzen gebeuren. Ook deze gegevens kunnen uit het OVG afgeleid worden. De modal-split is echter sterk locatie-afhankelijk. Gelet op de locatie van het plangebied werd de data gefilterd op het woonplaatstype “Grootstedelijk gebied – randgemeenten”.

Onderstaande tabel geeft het autogebruik weer in de verplaatsingen per OVG voor het woonplaatstype “Grootstedelijk gebied – randgemeenten”. Deze cijfers zijn ook terug te vinden in tabel 91 per OVG. Het gemiddelde autogebruik blijkt 61,99% met een gemiddelde autobezettingsgraad van 1,35.

	Als autobestuurder	Als autopassagier	Modal-split auto	Auto-bezettingsgraad
OVG 4.2	41,06%	19,10%	60,16%	1,47
OVG 4.3	45,51%	19,16%	64,67%	1,42
OVG 4.4	39,49%	18,64%	58,13%	1,47
OVG 4.5	54,95%	9,40%	64,35%	1,14
Rekenkundig gemiddelde	45,14%	16,76%	61,90%	1,37
Gewogen gestapeld gemiddelde	46,05%	15,94%	61,99%	1,35

