

PROVINCIE VLAAMS-BRABANT

Directie infrastructuur
dienst mobiliteit



Vragen naar Steven Fagard
Telefoon - fax 016-26 75 27 / 016-26 75 60
e-mail steven.fagard@vlaamsbrabant.be
Ons kenmerk
datum 21 december 2012



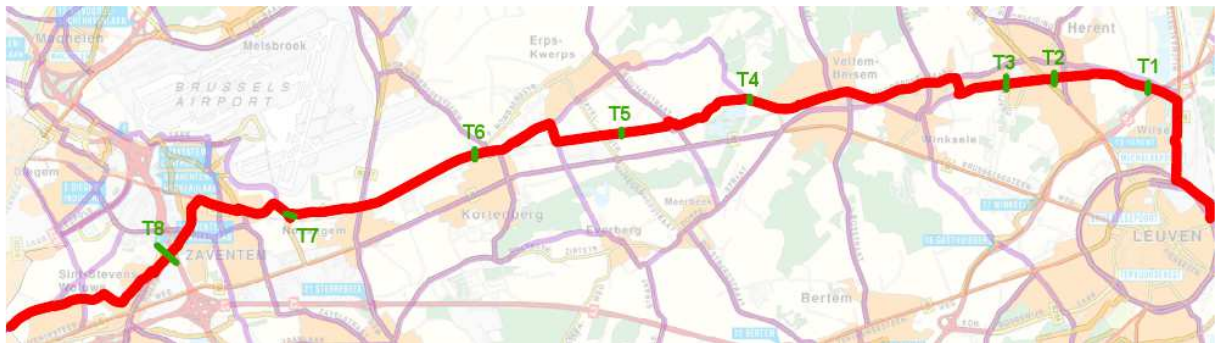
Eindrapport

Fietstellingen HST-route

1	Inleiding	3
2	Onderzoekopzet fietstellingen	4
2.1	Doelstellingen	4
2.2	Methodiek	5
2.2.1	Meetapparatuur	6
2.2.2	Verwerking van meetgegevens	6
2.2.3	Selectie van meetpunten	7
2.2.4	Bepalen van de meetperiodes	8
3	Gegevensanalyse	10
3.1	Algemene resultaten	10
3.1.1	Totaal aantal fietsers over hele telperiode	10
3.1.2	Vergelijking gemiddelden per segment	11
3.1.3	Rijrichting tijdens de piekuren (weekdagen)	12
3.1.4	Verhouding recreatief en functioneel verkeer (weekdagen)	14
3.1.5	Type fietsers (weekdagen)	15
3.2	Verbanden tussen gepaarde tellingen	17
3.2.1	Resultaten regressieanalyse	17
3.2.2	Invloed van evenementen	18
3.3	Fietsverkeer 2012	18
3.4	Conclusies fietstellingen	20
4	Profiel van de HST-fietsers	22
4.1	Steekproef	22
4.2	Persoonlijke kenmerken	23
4.2.1	Geslacht	23
4.2.2	Leeftijd	23
4.2.3	Beroep	23
4.2.4	Fietstype	24
4.3	Gebruik van de HST-route	25
4.3.1	Doel van de verplaatsing	25
4.3.2	Herkomst - Bestemming	25
4.3.3	Fietstraject op basis van locaties	26
4.3.4	Fietsafstand (enkel)	27
4.3.5	Fietsduur (enkel)	29
4.3.6	Gemiddelde snelheid	30
4.3.7	Aantal ritten per week	30
4.4	Beoordeling van de HST-route	31
4.4.1	Troeven	31
4.4.2	Verbeterpunten	32
4.5	Slotbemerking	34
	Overzicht tabellen en figuren	35
4.6	Lijst met tabellen	35
4.7	Lijst met figuren	35

1 Inleiding

De HST-route is een alternatieve fietsroute tussen Leuven, Brussel en de luchthavenregio. De non-stop fietsroute loopt parallel aan de HST-spoorlijn door de gemeenten Leuven, Herent, Kortenberg en Zaventem en sluit aan op het fietsroutenetwerk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De route loopt langs zes NMBS-stations (Herent, Veltem, Erps-Kwerps, Kortenberg, Nossegem en Zaventem).



Figuur 1: HST-route en tellocaties

In 2011 startte de dienst mobiliteit met een pilootproject 'fietstellingen HST-route'. Door middel van geautomatiseerde tellingen op de route wordt het fietsverkeer nauwkeurig in beeld gebracht. Hiermee kan ook nagegaan worden of een bewegwijzering van de route leidt tot een toename van het fietsverkeer.

In 2012 werd voor een tweede maal het fietsverkeer in kaart gebracht. Hierbij werd ook een vaste telinstallatie geplaatst in Wilsele die 24/24 het fietsverkeer meet. Tijdens de tweede meetfase gebeurde ook een bevraging van fietsers op verschillende plaatsen langs de route.

Het onderzoek moet resulteren in een permanent meetsysteem voor deze non-stop route en een methodiek die ook op andere fietsroutes inzetbaar is.

2 Onderzoeksopzet fietstellingen

Het doel van het onderzoek is drieledig. Ten eerste wil de dienst mobiliteit informatie verzamelen over het functioneel gebruik van de HST-route om een beter inzicht te verwerven in het gebruik van belangrijke fietsroutes. Ten tweede wordt onderzocht of een verdere opwaardering van de HST-route, door het plaatsen van bewegwijzering, leidt tot een toename van het aantal fietsers. Ten derde wordt nagegaan of met de gebruikte methodiek een betrouwbare schatting gemaakt kan worden van het totale fietsvolume op een non-stop-route. De doelstellingen en de methodiek worden hieronder toegelicht.

2.1 Doelstellingen

Het pilootproject zoekt een antwoord op vijf onderzoeksvragen:

- Hoeveel fietsers maken gebruik van de HST-route?
- Wie maakt gebruik van de HST-route?
- Welke delen van de route worden het meest gebruikt door fietsers?
- Stijgt het fietsverkeer na het plaatsen van bewegwijzering op de HST-route?
- Is deze meetmethode geschikt om ook andere functionele fietsroutes te evalueren?

1. Hoeveel fietsers maken gebruik van de HST-route?

De HST-route is een belangrijke fietsverbinding in de provincie Vlaams-Brabant. Door het gebruik van de route in kaart te brengen kan ook het belang van dergelijke fietsverbindingen verder naar waarde geschat worden. De tellingen gebeuren tijdens de drukke fietsmaanden. In het najaar gaat dit over de maanden september en oktober. In het voorjaar start deze periode na de paasvakantie. Over het algemeen wordt aangenomen dat in de vakantieperiodes minder functioneel fietsverkeer gemeten wordt door bijvoorbeeld de afwezigheid van scholieren.

2. Wie maakt gebruik van de HST-route?

De telapparatuur maakt het mogelijk om 4 types van passanten te onderscheiden. Men onderscheidt kinderfietsen, jeugdfietsen, fietsen van volwassenen en bromfietsen. Op basis van een theoretische veronderstelling wordt ook de verhouding tussen functioneel en recreatief fietsverkeer bepaald. Bijkomend veldonderzoek kan verder informatie verschaffen over de herkomst en bestemming van de fietser, het aantal afgelegde kilometers en het profiel van de HST-fietser.

3. Welke delen van de route worden het meest gebruikt door fietsers?

Door de route op te delen in verschillende segmenten tussen de treinstations en gemeentegrenzen kan de fietsintensiteit op bepaalde delen van de route verder onderzocht worden.

4. Heeft het plaatsen van bewegwijzering op langere termijn een effect op het fietsverkeer op de HST-route?

Het effect van het plaatsen van bewegwijzing op de route zal niet onmiddellijk resulteren in meer fietsers. Om dit te onderzoeken is het nodig om metingen op verschillende tijdstippen te herhalen voor en na het plaatsen van bewegwijzing.

5. Is de aangepaste meetmethode die gebruikt wordt tijdens het proefproject geschikt om ook andere functionele fietsroutes te evalueren?

De methode van Toerisme Vlaanderen is ontworpen om uitspraken te doen over fietsverkeer op het knooppuntennetwerk. De resultaten van het proefproject moeten uitwijzen of deze methode ook toegepast kan worden op andere functionele fietsroutes. Indien dit leidt tot goede resultaten kan de methode ook op andere belangrijke fietsassen in de provincie Vlaams-Brabant of in de verdere ontwikkeling van het fietsGEN ingezet worden.

2.2 Methodiek

Westtoer ontwikkelde een meetmethode om het fietsverkeer op het recreatief knooppuntennetwerk te meten¹. Met een beperkt aantal meettoestellen kan het fietsverkeer op een volledig netwerk in kaart gebracht worden. Op enkele locaties wordt het fietsverkeer permanent gemeten. Alle andere segmenten van het netwerk worden in korte meetperiodes met mobiele tellers opgemeten. Met behulp van de gegevens wordt de totale hoeveelheid fietsverkeer op de hele fietsroute geschat.

Het totaal aantal fietsers dat in de meetperiode op één segment voorbij komt kan vergeleken worden met het gemiddeld aantal fietsers dat op de vaste telposten is geteld gedurende diezelfde meetperiode. De verhouding tussen beide totalen geeft weer hoe een segment zich tegenover het gemiddelde van de vaste telposten gedraagt. Voor elk segment in het netwerk wordt dergelijke verhouding bepaald.

De vaste telposten meten het ganse jaar door zodat voor elke dag, via de verhoudingsgetallen en het daggemiddelde van alle vaste telposten, een inschatting kan gemaakt worden van het totaal aantal fietsers op alle segmenten van het fietsnetwerk.

De mobiele telposten garanderen dus de inbreng van elk segment in de tellingen, de vaste telposten zorgen voor een continue telling van het aantal fietsers.

De Westtoer methode onderscheidt recreatieve van functionele fietsers. Op basis van een aantal kenmerken van functionele fietsers werd een manier ontwikkeld om de omvang van deze groep te bepalen. Tijdens de ochtendspits wordt op veel meetpunten een piek in het fietsverkeer geregistreerd voor 9 uur 's morgens. Voor dat tijdstip zijn er weinig of geen recreatieve fietsers op de baan. Er wordt dus verondersteld dat de ochtendpiek in hoofdzaak uit functionele fietsers bestaat. Deze fietsers keren ook gespreid over de dag terug langs dezelfde route. Door alle fietsers die voor 9 uur geregistreerd zijn tweemaal van het dagtotaal af te houden, wordt het aantal recreatieve fietsers bepaald.

De fietstellingen op de HST-route wordt opgezet volgens methodiek van Westtoer. De dienst mobiliteit beschikt over één vaste teller en twee verplaatsbare meettoestellen die ingezet kunnen worden om de HST-route op te meten. In tegenstelling tot een recreatief

¹ Methodologie meten fietsnetwerken (Westtoer)

knooppuntennetwerk is de HST-route een rechtlijnig traject en is de route ook sterk gericht op de functionele fietser. Dit roept twee bijkomende vragen op:

- Is het verband tussen de teller op de vaste tellocatie en de andere segmenten voldoende groot om op basis van één vaste teller referentiescores te bepalen? We onderzoeken de relatie tussen tellocaties door middel van een regressieanalyse.
- Stemt de definitie van functioneel fietsverkeer overeen met de realiteit op een non-stop hoofdroute met diverse functionele trekpleisters (bv: Station NMBS, dorpskernen)? Dit wordt bevraagd op het terrein.

2.2.1 Meetapparatuur

De firma Flow levert de hard- en software voor de automatische fietstellingen. Er worden twee verschillende toestellen ingezet:

- Mobiele tellers: Slangteller Digiway Verkeersteller (Fourway). Het toestel wordt aangesloten op twee rubberen telsingangen die loodrecht over het wegdek geplaatst worden. Producent: Digiconcept.
- Vaste tellers: Glasvezelteller Sensorline SLMA - 210 : 2 connectoren. Het meettoestel wordt aangesloten op twee glasvezelsensoren (PUR Sensor) die aangebracht worden in het wegdek. De fietser ondervindt dus geen hinder wanneer hij over de sensor rijdt. Producent: Sensor Line.

De correcte plaatsing van een slangteller heeft invloed op de resultaten van de tellingen. Een team van IGO-Leuven werd opgeleid om de tellers te installeren, de kwaliteit te beoordelen en de nodige controles uit te voeren.

2.2.2 Verwerking van meetgegevens

De geregistreerde gegevens worden verwerkt met software van de firma FLOW. Na verwerking van de gegevens wordt volgende informatie onderscheiden:

Intensiteiten: Weergave van het aantal fietsers per kartier of per uur

Richtingen: Om richtinggevende tellingen uit te voeren wordt gebruik gemaakt van 2 evenwijdige sensoren op een specifieke afstand van elkaar. Deze methode werkt perfect bij enkelvoudige passages. Indien meerdere fietsen gelijktijdig naast elkaar de telsingangen overschrijden dan daalt de betrouwbaarheid van de richtingsclassificatie. Dit probleem kan deels ondervangen worden door het gebruikte algoritme bij de verwerking van de geregistreerde data.

Types van fietsers: De lengte tussen de assen van de wielen van de fietsers wordt gebruikt om een classificatie te maken. Volgende klassen worden onderscheiden > 0.60 - 0.75: Kinderfietsen, > 0.75 - 0.89: Jeugdfietsen, > 0.90 - 1.14: Volwassenenfietsen, > 1.15 - 1.40: Bromfietsen.

Onder normale omstandigheden (normale verkeersafwikkeling) en bij voldoende segmentering, kan met een loodrechte opstelling volgende kwaliteit behaald worden bij het bemeten van fietsen:

Intensiteiten > 97,5 %

Richtingen > 97,5 %

Types van fietsers > 95 %

Per meetdag kunnen meteogegevens opgevraagd worden ter aanvulling van de teldata. Temperatuur, windsterkte, neerslag en de bewolking kunnen opgevraagd worden. Voor de eerste fase zijn deze gegevens nog niet beschikbaar.

2.2.3 Selectie van meetpunten

Om het fietsverkeer op de volledige HST-route in kaart te kunnen brengen wordt de route in 8 meetsegmenten opgedeeld. De NMBS-stations vormen telkens het begin van een nieuw segment. De stations vormen een mogelijke bestemmingen op de route, vandaar de keuze als begin- en eindpunt voor een segment. Tussen elk station werd één meetpunt gekozen. De hoogste kwaliteit kan behaald worden op afgescheiden fietspaden waar geen gemotoriseerd verkeer op kan rijden. Het aantal storende elementen wordt hierdoor beperkt. De tellocaties zijn zo geselecteerd dat storing door gemotoriseerd verkeer zo goed als uitgesloten is. Dit resulteerde in de locaties T2 tot en met T7.

Tussen Zaventem en Brussel werd de fietstunnel onder de R0 in Sint-Stevens-Woluwe geselecteerd als tellocatie (T8). Zo wordt ook het fietsverkeer dat zich onder de R0 naar de omliggende bedrijvzones of naar Brussel begeeft opgenomen in het onderzoek.

Tussen Herent en Leuven werd een extra meetpunt toegevoegd ter hoogte van het kerkhof van Wilsele (T1). Dit extra segment biedt bijkomend inzicht in het verkeer dat van en naar Leuven fietst. Vanaf de Bijlokstraat (Herent) kan er nog heel wat extra verkeer op de HST-route komen.

Het fietsverkeer langs de vaart (Kol. Begautlaan) wordt niet meer gemeten in dit onderzoek. Op dat deel van de HST-route komen verschillende fietsroutes samen, waardoor er veel niet-HST-fietsers gemeten zouden worden.

Tx	Deelgemeente	Type	Beschrijving	Ondergrond
T1	Wilsele	fietsweg	fietsweg achter kerkhof, tussen F.Perdieusstraat en Oude Wakkerzeelsebaan	asfalt, 3m
T2	Herent	fietsweg	start fietsweg station Herent richting Leuven	asfalt, 3m
T3	Winksele	fietsweg	Kleine Molenweg (Herent) - onder brug	asfalt, 3m
T4	Veltem	afgescheiden fietspaden	gescheiden fietspad Lod. Van Veltemstraat elke richting	beton, (2x) 1m75
T5	Erps-Kwerps	fiets + landbouw	fietsweg tussen Kouterstraat en Zavelstraat	asfalt, 3m
T6	Kortenberg	fiets + landbouw	start fietsweg Walenstraat (vanaf Frans Mombaertstraat)	asfalt, 3m
T7	Nossegem	fiets + landbouw	brug over spoorweg, Mabtinusweg thv Weynboslaan	asfalt, 4m
T8	Sint-Stevens-Woluwe	fietsweg	fietsweg, voor tunnel onder R0	beton, 2m50

Tabel 1: Overzicht tellocaties HST-route

Door de keuze om enkel op fietswegen of autoluwe wegen te tellen is het aantal mogelijke tellocaties op sommige segmenten beperkt. Tussen het station van Erps-Kwerps en het station van Herent loopt de route vooral over aanliggende fietspaden of is er een regime van gemengd verkeer. In de nabije omgeving van het station van Veltem en van Erps-Kwerps konden geen tellussen geïnstalleerd worden. Hierdoor wordt een deel van de fietsers die korte verplaatsingen op de HST-route maken niet geregistreerd in dit onderzoek.

Voor het plaatsen van de vaste teller werd overleg gepleegd met de dienst Toerisme. In het kader van het onderzoek naar het fietsvolume op het recreatieve fietsroutenetwerk is het van belang dat deze locatie ook effectief tussen 2 fietsknooppunten ligt.

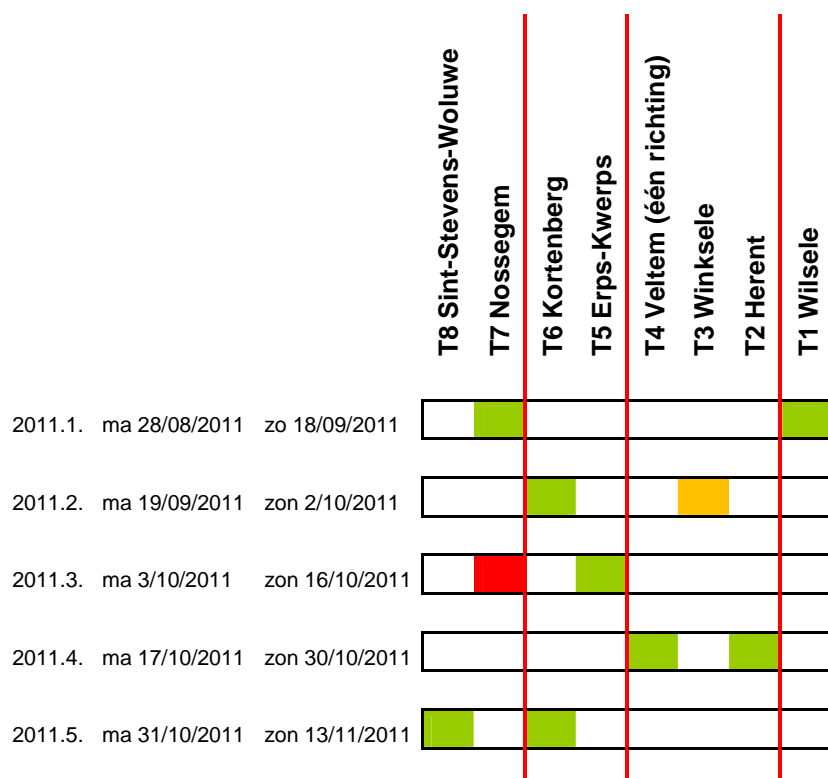
Op een vaste tellocatie is het fietsvolume bij voorkeur reeds zo groot mogelijk. Toevallige schommelingen van het aantal fietsers, bijvoorbeeld door de passage van een groep, hebben dan een minder sterke invloed op de gemiddelde waarden van het fietsverkeer. Het wegtype en de ondergrond in Wilsele (T1) zijn het meest geschikt voor de installatie van een vaste teller.

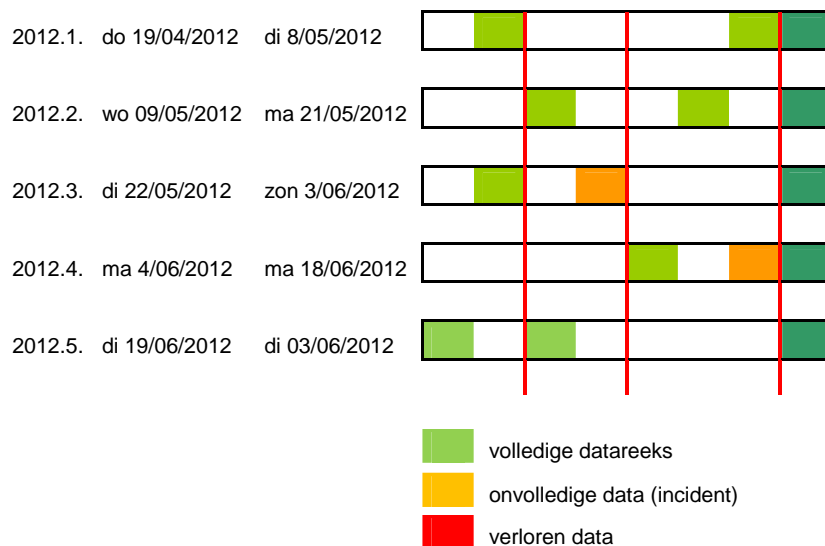
2.2.4 Bepalen van de meetperiodes

Voor het onderzoek zijn 2 verplaatsbare tellers ter beschikking. Er kunnen dus telkens 2 segmenten gelijktijdig bemeaten worden. Omdat het onderzoek zich vooral wil toelagen op het functionele gebruik van de HST-route werd er geteld van eind augustus tot midden november 2011. Een tweede meting vond plaats van april tot en met juni 2012.

Om een ruim beeld te krijgen van het fietsverkeer en toevallige schommelingen zoveel mogelijk te beperken werd er telkens voor een periode van 2 weken gemeten. Sommige locaties worden ook meerdere keren opgenomen om ook een evolutie tijdens de meetperiode mee te nemen in het onderzoek.

De eerste meetperiode in 2011 werd onderverdeeld in 5 fases. In fase 1 werden de uitersten van de HST-route parallel aan de spoorweg bemeaten. Tijdens fase 2 werden de tellers op 1/3e en 2/3e van de route gelegd. In fase 3 werd de westkant bemeaten, fase 4 meet de oostkant. In de laatste fase werd de aansluiting op Brussel gemeten. Bij de tellingen in 2012 werd hetzelfde stramien herhaald. Op meetpunt T1 Wilsele werd in 2012 een vaste teller geplaatst.





Tabel 2: Meetperiodes 2011 – 2012

De meeste tellingen verliepen zonder problemen. Twee voorvallen zorgden ervoor dat de vooropgestelde planning niet volledig gevolgd kon worden:

- Door bijkomende technische specificaties voor het installeren van de vaste tellers kon dit toestel nog niet geïnstalleerd worden in het najaar van 2011. De teller Wilssele (T1) is pas operationeel bij de 2de reeks tellingen in het voorjaar van 2012. Daardoor kon voor de eerste meetperiode geen inschatting van het totaal aantal fietsbewegingen bepaald worden.
- De L. Van Veltemstraat (T4) is uitgerust met afgescheiden fietspaden aan weerskanten van de rijweg. Omdat er slechts één teltoestel beschikbaar is werd ervoor geopteerd de fietsrichting te meten van Leuven naar Brussel.

Bij vier metingen gebeurden onregelmatigheden:

- 2011.3 de datareeks voor Nossegem (T7) ging verloren na het uitlezen;
- 2011.2. door het afknappen van een telsing werd op de laatste 3 dagen (vrijdag tot zondag) geen data geregistreerd op het segment Winksele (T3);
- 2012.3. geen data op 2 meetdagen op segment (T5) Erps-Kwerps door een losse connector. Probleem opgelost tijdens meetperiode;
- 2012.4. geen data vanaf vrijdag 15 juni voor (T2) Herent. Teller werd beschadigd en verwijderd voor het einde van de meetperiode.

3 Gegevensanalyse

Hieronder worden eerst de algemene resultaten besproken voor de data die door de meettoestellen onderscheiden worden. Nadien volgt een overzicht per teller. Als laatste wordt nagegaan of er een verband is tussen het fietsverkeer op tellocaties die gelijktijdig opgemeten werden.

3.1 Algemene resultaten

Voor de beide meetperiodes worden volgende overzichten gemaakt

- Totaal aantal fietsers over de hele telperiode
- Vergelijking gemiddelden per segment
- Rijrichting tijdens de piekuren (weekdagen)
- Verhouding recreatief en functioneel verkeer (weekdagen)
- Type fietsers (weekdagen)

3.1.1 Totaal aantal fietsers over hele telperiode

	Segment	Van	Tot	Week	Weekdag	Weekend
T1	Wilsele	27/08/2011	18/09/2011	10736	7309	3427
T7	Nossegem	27/08/2011	18/09/2011	11356	7713	3643
T3	Winksele	20/09/2011	29/09/2011	5157	3944	1213
T6	Kortenberg	20/09/2011	2/10/2011	6571	4390	2181
T5	Erps-Kwerps	4/10/2011	16/10/2011	2056	1537	519
T2	Herent	18/10/2011	27/10/2011	5096	4087	1009
T4	Veltem	18/10/2011	27/10/2011	860	605	255
T8	Sint-Stevens-Woluwe	29/10/2011	13/11/2011	5219	3368	1851
T6	Kortenberg	28/10/2011	13/11/2011	4269	2361	1908
Totaal				51320	35314	16006

Tabel 3: Absoluut aantal per segment (2011)

Op de verschillende tellocaties werden tijdens de 5 meetfases, tussen 27 augustus 2011 en 13 november 2011, in totaal 51.320 fietsers geteld op de HST-route. Op weekdays werden er 35.314 fietsbewegingen geregistreerd, tegenover een totaal van 16.006 in het weekend.

Het gaat hier om het totaal aantal geregistreerde fietsbewegingen. Het cijfer doet ook nog geen uitspraak over het aantal unieke fietsers.

	Segment	Van	Tot	Week	Weekdag	Weekend Feestdagen
T1	Wilsele	20/04/2012	1/07/2012	39793	25476	14317
T2	Herent	20/04/2012	8/05/2012	10311	6017	4294
		5/06/2012	14/06/2021	6052	4875	1177
T3	Winksele	10/05/2012	21/05/2012	5849	2534	3315
T4	Veltem	5/06/2012	18/06/2012	2289	1439	850
T5	Erps-Kwerps	23/05/2012	3/06/2012	2666	1984	682
T6	Kortenberg	10/05/2012	21/05/2012	5880	2602	3278
		19/06/2012	1/07/2021	6320	4576	1744
T7	Nossegem	20/04/2021	8/05/2012	9356	6011	3345
		23/05/2012	3/06/2012	9612	6376	3236

T8	Sint-Stevens-Woluwe	19/06/2012	1/07/2012	3237	2366	871
Totaal				101365	64256	37109

Tabel 4: Absoluut aantal per segment (2012)

Door installatie van een permanente teller nam het aantal geregistreerde fietsbewegingen sterk toe. In totaal werden 101.365 fietsers geteld. De betere registratie door de extra vaste teller in Wilsele maakt het ook mogelijk om een inschatting van het totaal aantal fietsers op de HST-route te maken (zie 3.3 Fietsverkeer 2012).

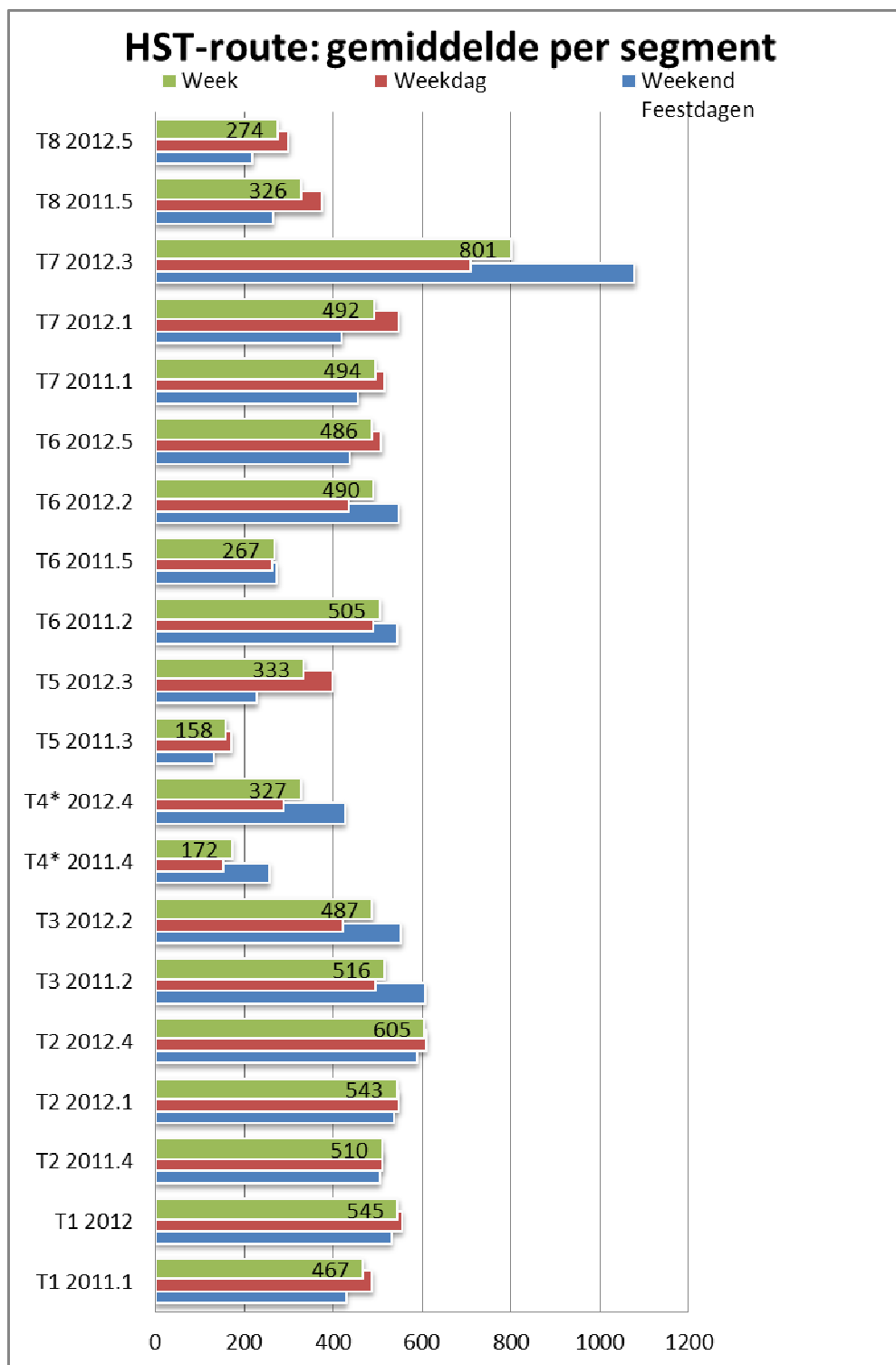
3.1.2 Vergelijking gemiddelden per segment

Figuur 2 geeft een overzicht van het daggemiddelde per segment over een volledige meetfase. De data voor Veltem (T4) werden vermenigvuldigd met het getal 2 omdat er slechts in één richting fietsers geteld werden.

Wanneer we de gemiddelden per segment vergelijken stellen we vast dat op de uiteinden, T6-T7 en T3-T1, van de HST-route de hoogste fietsvolumes genoteerd worden. Voor de metingen in het najaar van 2011 telt segment Herent op weekdays het hoogst aantal fietsers. De verschillen tussen de drukst bereden segmenten zijn echter klein. In 2012 is het meetpunt in Nossegem het drukste punt. Een nauwkeurige vergelijking is niet mogelijk, omdat de gemiddelden in verschillende meetfases opgemeten werden bij verschillende weersomstandigheden. De gemiddelde meetwaarden tijdens het weekend worden ter informatie meegegeven. De meetperiode is te kort om deze data onderling te kunnen vergelijken. Resultaten worden in het weekend bijvoorbeeld al sneller vertekend door evenementen als de Gordel of Leuven autovrij.

Op het segment Veltem (T4) en Erps-Kwerps (T5) wordt er beduidend minder gefietst over de HST-route. Zowel in 2011 als in 2012 komen hier het minst fietsers voor. Het fietsvolume is voor beide locaties opvallend hoger in 2012. Een mogelijke verklaring hiervoor is het tijdstip van de meting.

Of een fietser meerdere segmenten aandoet, en we bijgevolg één fietser op meerdere segmenten registreerden valt niet af te leiden uit de mechanische tellingen. De gefietste afstanden werden met een terreinonderzoek in het voorjaar van 2012 in kaart gebracht.



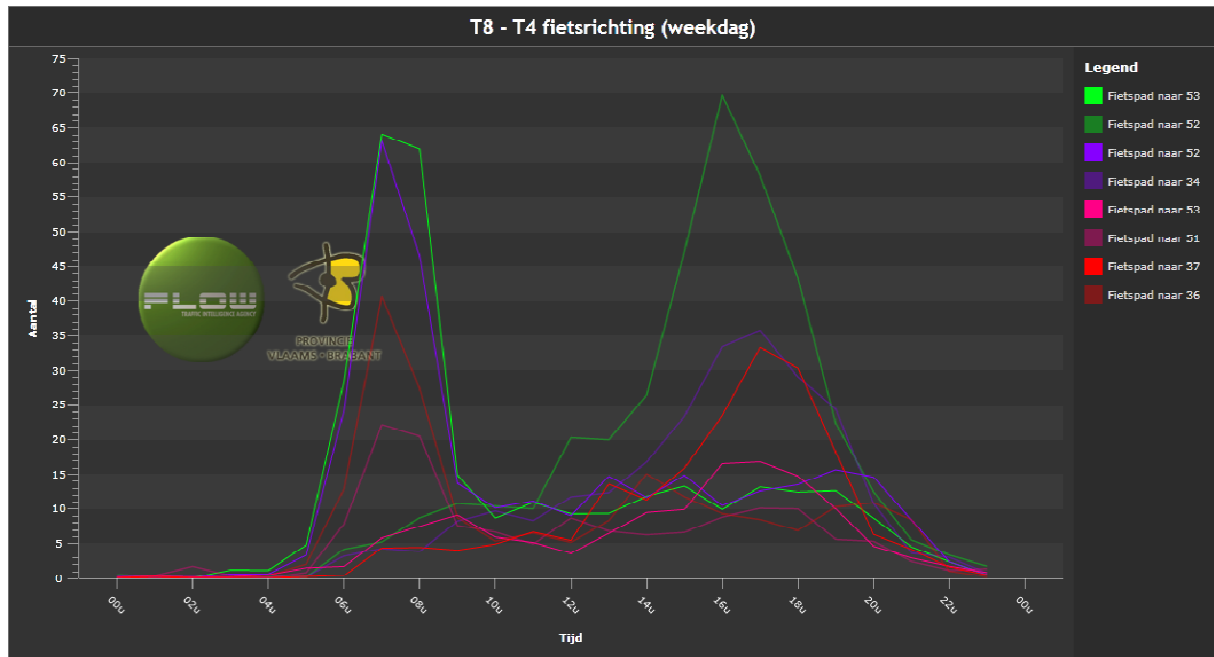
Figuur 2: Gemiddelde per segment per meetfase

* resultaat één rijrichting x 2

3.1.3 Rijrichting tijdens de piekuren (weekdagen)

Uit de grafische weergave van het aantal fietsers per uur kan een dominante richting voor de spitsuren bepaald worden. De grafiek toont het gemiddeld aantal fietsers per rijrichting voor een werkdag (meting 2012). Elke tellocatie wordt weergegeven in één kleur en vervolgens opgesplitst per rijrichting. Het getal verwijst naar het nabijgelegen fietsknooppunt.

Bij een analyse van de rijrichting treden duidelijke pieken op in de ochtend en de avondspits. Dit wijst erop dat fietsers heen-en-terug rijden op de HST-route, wat een typische eigenschap is van functioneel fietsverkeer. Wanneer beide lijnen dicht bij elkaar liggen, wordt het fietspad in beide richtingen evenveel gebruikt en is er geen dominante richting.

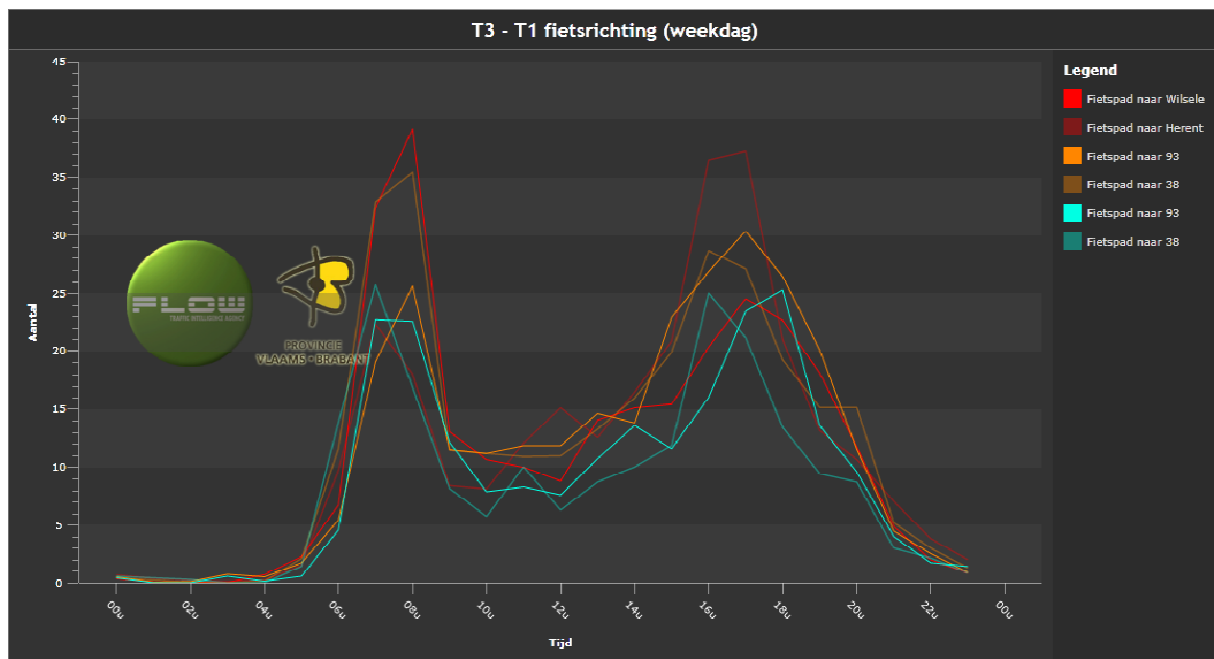


Volgorde fietsknooppunten (getal) en tellocaties (T)

51, T8 Sint-Stevens-Woluwe, 53, T7 Nossegem, 52, T6 Kortenberg, 34, 35, 36, T5 Erps-Kwerps, 37

Figuur 3: Overzicht rijrichting gemiddelde weekdag

In Sint-Stevens-Woluwe (T8), Nossegem (T7) en Kortenberg (T6) wordt er voornamelijk richting Brussel gefietst in de ochtendspits en pas later op de dag richting Leuven. Ook in Erps-Kwerps (T5) is dezelfde beweging merkbaar.



Volgorde fietsknooppunten (getal) en tellocaties (T)

38, T3 Winksele, T2 Herent, T1 Wilsela, 93

Figuur 4: Overzicht rijrichting gemiddelde weekdag

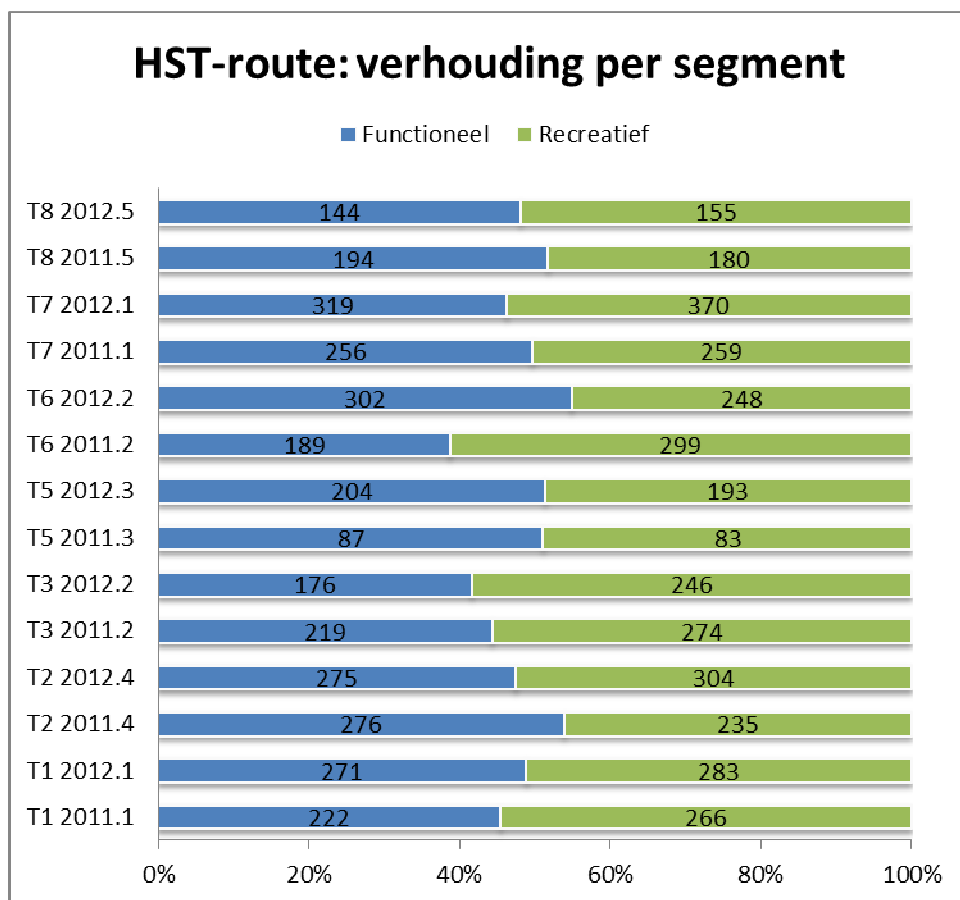
In Winksele (T3) is het verschil tussen beide rijrichtingen het kleinst. De fietstellers ligt hier dicht bij het NMBS-station, woonzones en enkele scholen waardoor er zich geen hoofdrichting tijdens de ochtendspits aftekent. Ook voor Herent T2 is het verschil in rijrichting minder uitgesproken. Het fietsverkeer richting station Herent krijgt 's ochtends de bovenhand. 's Avonds is er geen verschil. Op de tellocatie in Wilsle (T1) wordt zoals verwacht voornamelijk van Herent naar Leuven gefietst.

In Veltem (T4) werd het fietspad enkel in de richting van Brussel gemeten. Bij visuele waarneming op 14/06/2012 van 7u30 tot 8u45 reed bijna al het fietsverkeer richting Brussel.

De meetperiode in 2011 leverde dezelfde resultaten op.

3.1.4 Verhouding recreatief en functioneel verkeer (weekdagen)

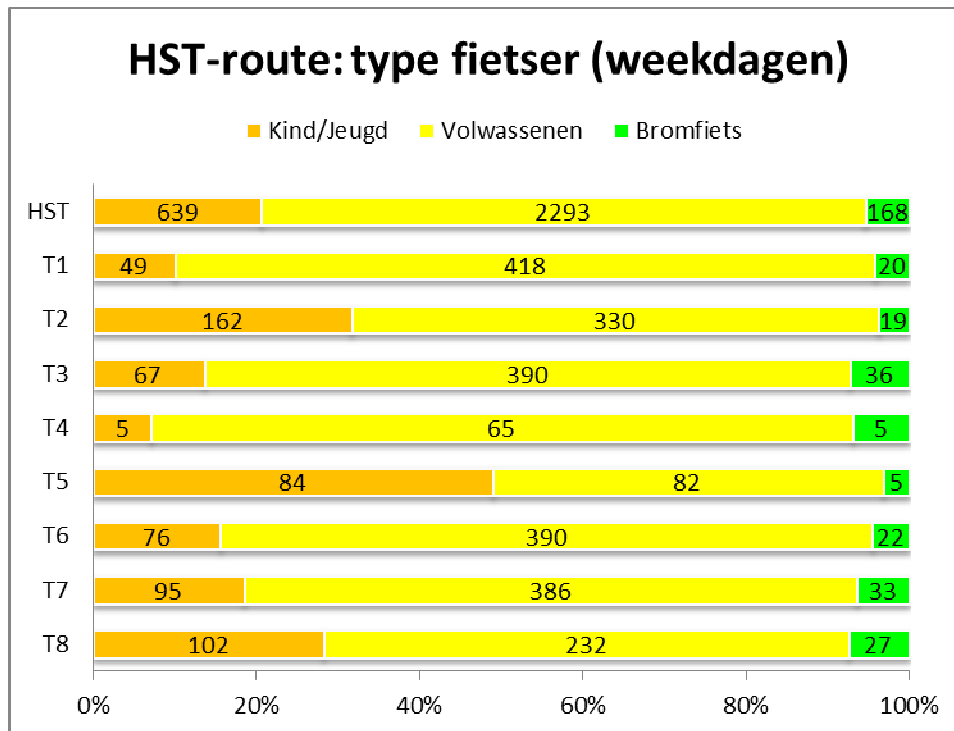
Alle segmenten van de HST-route maken deel uit van het toeristische fietsknooppunten-netwerk. Aan de hand van de definitie van functioneel fietsvolume uit de Westtoer-methode werd onderzocht wat het aandeel van beide categorieën fietsers is op de verschillende segmenten tijdens weekdagen. Om het volume functionele fietsers te bepalen worden alle fietsbewegingen vóór 9 uur 's morgens vermenigvuldigd met twee. Dit cijfer min het dagtotaal geeft een idee over het aantal recreatieve fietsers.



Figuur 5: Verhouding recreatief / functioneel fietsverkeer

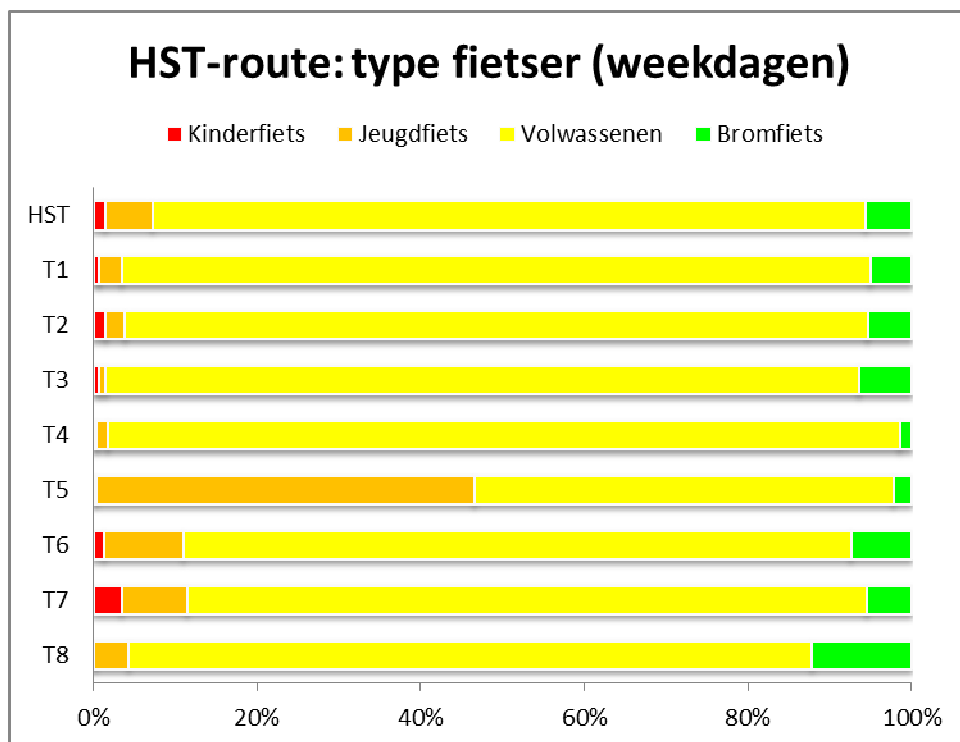
Wanneer we kijken naar het percentage recreatieve (RE) en functionele (FU) fietsers op weekdagen blijft deze verdeling ongeveer gelijk. Dit bleef zo gedurende de volledige meetperiode.

3.1.5 Type fietsers (weekdagen)



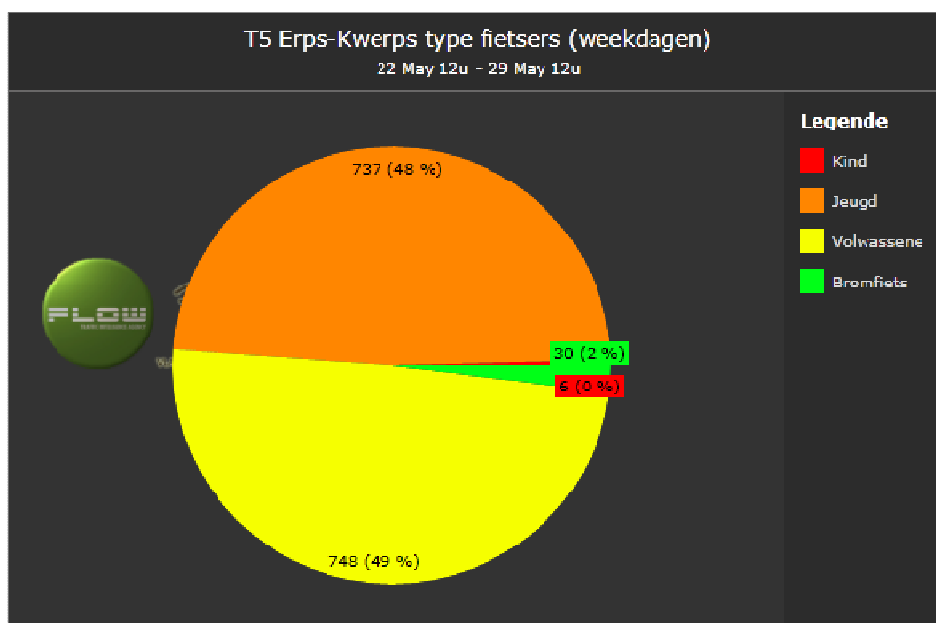
Figuur 6: Type fietsers (2011)

Volwassenen fietsen beduidend meer op de HST-route dan kinderen en jongeren. Toch zijn er gebaseerd op de meetperiode van 2011 enkele opmerkelijke resultaten. Op het segment Erps-Kwerps (T5) bestaat haast de helft van het fietsverkeer op weekdagen uit kinder- en jeugdfietsen. Ook in Herent (T2) is 31% van het fietsverkeer toe te schrijven aan kinder- en jeugdfietsen. Ook in Sint-Stevens-Woluwe (T8) werden 28% kinder- en jeugdfietsen. Deze verhouding veranderde nauwelijks wanneer de herfstvakantie niet werd opgenomen in de berekening. In Nossegem (T7) zien we nog 19% kinder- en jeugdfietsen. In Veltem (T4) en in Wilsele (T1) vinden we het laagste aantal jonge fietsers op de HST-route. Het percentage bromfietsers bedraagt gemiddeld 5% over hele route.



Figuur 7: Type fietsers (2012)

Het aantal kinder- en jeugdfietsen verminderde sterk in 2012. Enkel voor Erps-Kwerps (T5), Kortenberg (T6) en Nossegem (T7) bleef de verdeling op hetzelfde niveau.



Figuur 8: Type fietsers Erps-Kwerps (2012)

3.2 Verbanden tussen gepaarde tellingen

In 2012 is op het segment Wilsele een vaste telpost geïnstalleerd. Aan de hand van deze resultaten wordt het totale fietsverkeer op de HST-route geschat. Om een valabele schatting te kunnen maken op basis van één meetpunt, onderzoeken we eerst of er enige samenhang is tussen de resultaten van de vaste en de tijdelijk geplaatste tellers.

Er wordt op 3 niveaus getoetst of er een verband is tussen de resultaten. We vergelijken de gemiddelde waarden voor de volledige meetperiode, voor de registraties op weekdays en voor de registraties in het weekend (wanneer het aantal opgemeten dagen groter is of gelijk aan 6).

3.2.1 Resultaten regressieanalyse

Als nulhypothese veronderstellen we dat er geen verband is tussen de meetresultaten van beide tellers. Aan de hand van regressieanalyse wordt de sterkte van een mogelijke correlatie bepaald. De geldigheid van de correlatie wordt aanvaard wanneer de tweezijdige waarde voor $p < 0,05$.

Alle dagen

	N	r	p (tweezijdig)
T2	29	0,98	<,0001
T3	12	0,96	<,0001
T4	14	0,92	<,0001
T5	8	0,97	0,0007
T6	25	0,94	<,0001
T7	31	0,91	<,0001
T8	13	0,93	<,0001

Tabel 5: Verband fietsverkeer T1 - Tx (Alle dagen)

De correlatie tussen tellers T1 en Tx is voor alle locaties zeer hoog ($r > 0,9$). De kans dat deze waarneming berust op toeval is kleiner dan 5% ($p < 0,05$). We kunnen de nulhypothese dat er geen verband is tussen beide tellingen verwerpen. Wanneer we de meetresultaten enkel vergelijken op weekdays is er een zeer sterke samenhang. De vergelijking voor weekends en feestdagen kan niet voor alle locaties gemaakt worden omwille van het lage aantal meetdagen.

Weekdagen

	N	r	p (tweezijdig)
T2	19	0,98	<,0001
T3	6	0,99	0,0005
T4	10	0,97	<,0001
T6	15	0,96	<,0001
T7	18	0,95	<,0001
T8	9	0,90	0,001

Tabel 6: Verband fietsverkeer T1 - Tx (Weekdagen)

Weekend en feestdagen

	N	r	p (tweezijdig)
T2	10	0,99	<,0001
T3	6	0,98	0,0007

T6	10	0,92	0,0002
T7	13	0,96	<,0001

Tabel 7: Verband fietsverkeer T1 - Tx (Weekend en feestdagen)

3.2.2 Invloed van evenementen

Tijdens de meetperiode in 2011 waren er enkele evenementen met een duidelijke invloed op het fietsverkeer.

	Totaal	Week	Wnd	Totaal (-ev)	Wnd (-ev)
N	23	15	8	21	6
r	0,49	0,91	0,15	0,91	0,94
p (tweezijdig)	0.017	< 0.0001	0.718	< 0,0001	0.0056

Tabel 8: Verband fietsverkeer T1 - T7, invloed evenementen

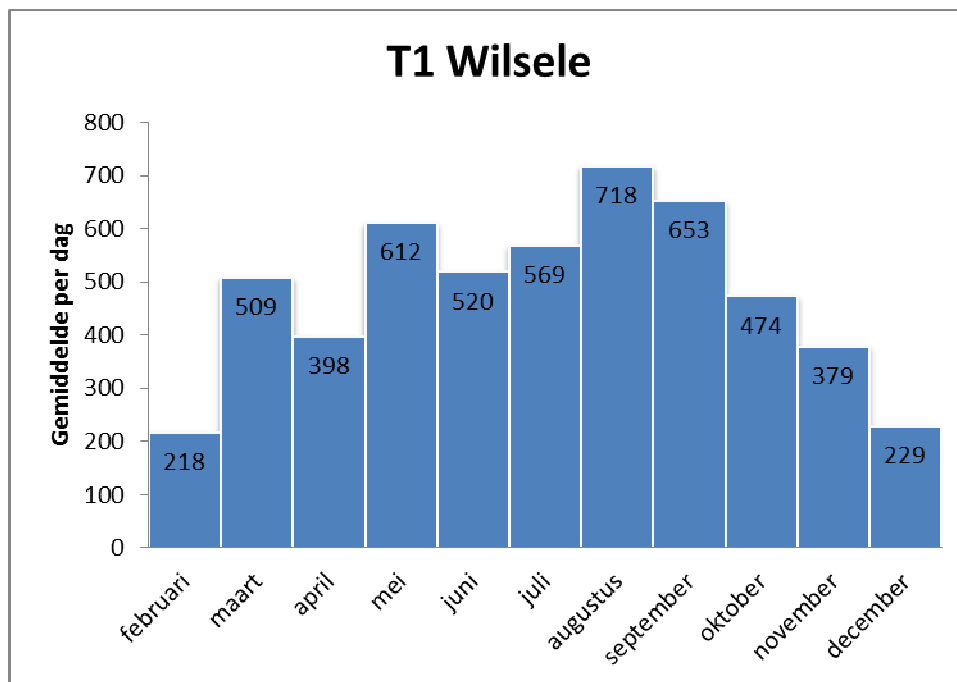
Voor de metingen in het weekend kunnen we de nulhypothese niet verwerpen. De correlatie is eerder laag. We kunnen er niet vanuit gaan dat de gevonden waarde significant is binnen op het opgelegde significantieniveau ($p < 0,05$). We weten ondertussen dat in deze meetperiode zich twee bijzondere evenementen hebben voorgedaan. Op 28/08/2011 werd in Wilsele een opvallende toename van het fietsverkeer geregistreerd. Wellicht had dit te maken met het evenement 'Leuven Autovrij'. Op 4/09/2011 trok De Gordel door Zaventem. De teller lag niet op het parcours, maar het aantal fietsers steeg wel tot boven de duizend. Wanneer we dagen met evenementen weren uit de berekening (-ev) stijgt het correlatiegetal over de totale meetperiode tot 0,91 en voor het weekend tot 0,94. Voor beide waarden is $p < 0,05$ en kunnen we de nulhypothese verwerpen.

3.3 Fietsverkeer 2012

Aan de tellocatie in Wilsele werden tussen 1 februari 2012 en 16 december 2012 157.819 fietsbewegingen geregistreerd. Op basis van dit aantal wordt voor de andere locaties het aantal fietsers geschat. De som van alle fietsbewegingen op alle segmenten wordt geschat op 1.006.943

	T1 Wilsele	T2 Herent	T3 Winksele	T4 Veltem	T5 Erps- Kwerps	T6 Kortenber Nossegem	T7	T8 Sint- Stevens- Woluwe
februari	6.325	4.997	5.756	4.111	3.289	5.882	6.958	2.910
maart	15.789	12.473	14.368	10.263	8.210	14.684	17.368	7.263
april	11.927	11.230	10.854	7.753	6.202	11.092	12.850	5.486
mei	18.965	16.584	17.319	12.327	9.894	17.602	20.808	8.724
juni	15.587	14.335	14.184	8.075	8.068	14.494	17.251	7.100
juli	17.645	13.940	16.057	11.469	9.175	16.501	19.410	8.136
augustus	22.267	17.591	20.263	14.474	11.579	20.708	24.494	10.243
september	19.579	15.467	17.817	12.726	10.181	18.208	21.537	9.006
oktober	14.687	11.603	13.365	9.547	7.637	13.659	16.156	6.756
november	11.384	8.993	10.359	7.400	5.920	10.587	12.522	5.237
december	3.664	2.895	3.334	2.382	1.905	3.408	4.030	1.685
TOTAAL	157.819	130.108	143.676	100.525	82.061	146.825	173.383	72.546

Tabel 9: Fietsbewegingen 2012



Figuur 9: Gemiddeld aantal fietsbewegingen per dag volgens maand

Het daggemiddelde geeft een beeld van de drukste fietsperiodes in het jaar. Het daggemiddelde over een heel jaar gemeten bedraagt 493. Vanaf maart komt het fietsverkeer op de HST-route sterk op gang. In april zorgt de paasvakantie voor een kleine terugval. In de maanden augustus, september en mei wordt er het vaakst gefietst. Vanaf oktober vermindert het fietsverkeer terug. Tijdens de winter werden gemiddeld nog iets meer dan 200 fietsbewegingen per dag geregistreerd op het meetpunt Wilsele.

3.4 Conclusies fietstellingen

Tussen augustus en november 2011 voerde de dienst mobiliteit geautomatiseerde fietstellingen uit op de HST-route. De metingen werden herhaald tussen 20 april en 1 juli 2012. Op meetpunt T1 in Wilsele werd vanaf 1 februari 2012 het fietsverkeer permanent gemeten. Sinds april gebeurt dat met een vaste telinstallatie. Doel van dit proefproject is enerzijds om inzicht te verwerven in het gebruik van deze bovenlokale fietsroute, maar anderzijds ook om na te gaan of de voorgestelde methodiek zich ertoe leent om een functionele fietsroute permanent te monitoren.

Er wordt heel wat gefietst op de HST-route

Voorheen was het aantal fietsers op de HST-route onbekend. Tellingen in het najaar van 2011 hebben nu uitgewezen dat er heel wat beweegt op de verschillende segmenten. Daggemiddelden vallen erg hoog uit met op enkele segmenten tot 500 fietsers per dag. Wanneer zich evenementen voordoen kan dit zelfs oplopen tot 1100 fietsers. Over de hele meetperiode van 2011 werden 51.320 fietsers geteld. Het werkelijke aantal is hier een veelvoud van aangezien per meetfase slechts op twee van de acht segmenten gemeten werd.

In 2012 werd opnieuw een reeks metingen uitgevoerd. Door de installatie van een permanent meetpunt kan een schatting gebeuren voor het aantal fietsbewegingen op de HST-route. Voor alle meetpunten werd een referentiewaarde bepaald tot het meetpunt in Wilsele. Tussen 1 februari en 16 december 2012 wordt het aantal fietsbewegingen op de HST-route geschat op 1.006.943.

Drukte richting Brussel en Leuven, een dip in het midden.

Het fietsgebruik neemt duidelijk toe op de uiteinden van de HST-route. In Veltem en Erps-Kwerps is het heel wat minder druk op de HST-route. Op een aantal locaties kan duidelijk een dominante fietsrichting afgelezen worden uit de grafische voorstelling.

De HST-route trekt veel functioneel fietsverkeer aan.

Op de meeste segmenten is er een gelijke verhouding tussen het aantal recreatieve en het aantal functionele gebruikers van de HST route. De veronderstelling is echter gebaseerd op een theoretische bepaling van het aantal functionele fietsers.

Onduidelijke beeld over woon-schoolverkeer.

Bij de fietstellingen worden 4 fietstypes onderscheiden. Zo kon in 2011 worden vastgesteld dat kinder- en jeugdfietsen op sommige segmenten sterker vertegenwoordigd zijn. In Erps-Kwerps vertegenwoordigt de groep jeugdfietsen bijna de helft van het fietsverkeer op weekdays. In 2012 werden er opvallend minder kinder- en jeugdfietsen geregistreerd. Een verklaring voor deze terugval is er momenteel niet.

Verband tussen verschillende segmenten

Er is een sterk verband tussen het fietsverkeer op de verschillende segmenten van de HST-route en de vaste teller in Wilsele. Dit verband zorgt ervoor dat de schatting van het aantal fietsers een goede graadmeter is voor het gebruik van de HST-route. Het is echter niet uitgesloten dat meetpunten zich door bepaalde wijzigingen in de omgeving anders gaan verhouden tegenover het referentiepunt. Dit kan opgevolgd worden door regelmatig, bijvoorbeeld 2-jaarlijks, nieuwe tellingen uit te voeren op de route voor een langere periode. Ook de installatie van bijkomende vaste tellers kan de verhouding tussen de twee uiteinden van de HST-route nauwkeuriger in beeld brengen.

4 Profiel van de HST-fietsers

4.1 Steekproef

Van 18 april tot 2 juli 2012 werd een nieuwe reeks mechanische tellingen uitgevoerd op de HST-route tussen Leuven en Sint-Stevens-Woluwe. Tijdens die periode werden aan de verschillende telposten tijdens de ochtendspits (tussen 7u en 9u) flyers uitgedeeld aan fietsers. Dit tijdstip werd gekozen omdat functionele fietsers (woon-werk, woon-school) de primaire doelgroep van het onderzoek uitmaken. Enkel op 14/05/2012 vond de flyeractie in de namiddag plaats tussen 15u en 17u.

De passanten werden verzocht om een online enquête in te vullen waarin wordt gepeild naar de genomen route en de beoordeling van de kwaliteit van de HST-route. Elke flyer bevat een unieke code waardoor de respondenten aan een locatie gekoppeld kunnen worden. Zo kan de respons per locatie bepaald worden.

<i>Datum</i>	<i>Locatie</i>	<i>Uitgenodigd</i>	<i>Respons</i>	<i>Respons %</i>
14/05/2012	T3 Winksele	90	37	41,1%
14/05/2012	Station Herent (gestalde fietsen)	47	5	10,6%
30/05/2012	T7 Nossegem	118	50	42,4%
14/06/2012	T4 Veltem	56	34	60,7%
13/06/2012	T2 Herent	83	38	45,8%
22/06/2012	T6 Kortenberg	35	17	48,6%
26/06/2012	T8 Sint-Stevens-Woluwe	79	37	46,8%
	Zonder code		25	
			243	

Tabel 10: Respons per locatie

De respons op de bevraging was hoog bij fietsers die persoonlijk werden uitgenodigd voor het onderzoek. De flyeractie via geparkeerde fietsen aan het Station van Herent kreeg weinig respons. De groep respondenten in de categorie 'zonder code' bestaat uit personen die te voet voorbij kwam tijdens een flyeractie of HST-fietsers die door anderen² uitgenodigd werden om deel te nemen aan het onderzoek. Deze groep heeft de laatst gefietste rit op de HST-route beschreven.

In totaal vulden 243 fietsers de vragenlijst in. De respons laat toe om een beeld te schetsen over het functioneel gebruik van de HST-route. Het gehanteerde betrouwbaarheidsniveau is 95%, de foutenmarge voor de steekproef bedraagt 6,25% in de veronderstelling dat de onderzoekspopulatie groter is dan 20.000.

De reacties van de fietsers op de flyeractie was vaak erg positief. Hoewel dat niet de bedoeling was hielden fietsers geregeld halt om meer informatie te vragen over het opzet van het onderzoek. Tijdens elke flyersessie viel op dat een aantal voorbijgangers reeds eerder aan de bevraging hadden deelgenomen.

² http://gefietst.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

4.2 Persoonlijke kenmerken

De vragenlijst gaf inzicht in de kenmerken geslacht, leeftijd, beroep en het type fiets van de HST-fietsers.

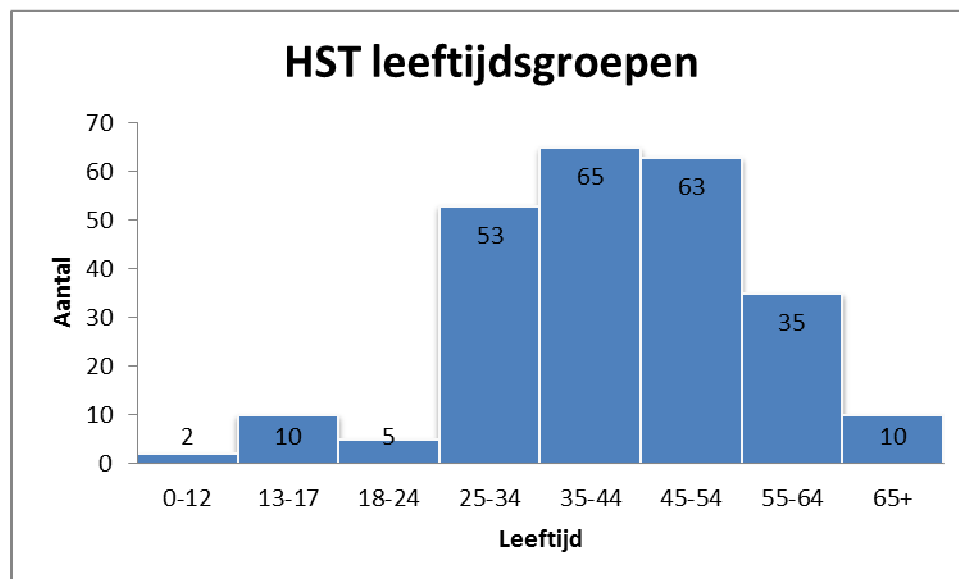
4.2.1 Geslacht

V011b Geslacht	Frequentie	%
Man	182	74,9%
Vrouw	61	25,1%
	243	

Tabel 11: V011b Verdeling volgens geslacht

Mannelijke fietsers vormen de grootste groep op de HST-route.

4.2.2 Leeftijd



Figuur 10: V011a Verdeling volgens leeftijd

Drie op vier HST-fietsers ($n = 181$) is tussen de 25 en 54 jaar. Binnen deze groep is geen groot onderscheid. Fietsen is van alle leeftijden. Wat opvalt is de lage vertegenwoordiging van kinderen en jongeren (jonger dan 25 jaar). Een mogelijke verklaring is dat kinderen jonger dan 12 jaar in hun eigen gemeente school lopen en dus geen bovenlokale verplaatsing langs de HST-route moeten maken. Voor de categorie 13-17 jaar geldt wellicht dat de meeste meetpunten niet op de fietsroute liggen van en naar school. Enkel in Sint-Stevens-Woluwe (1) Nossegem (4), Winksele (4) en Veltem (1) kwam deze groep voor. De groep 55-64 jaar is nog goed voor 14% van het fietsverkeer. Fietsers ouder van 65 jaar maken nauwelijks deel uit van het functioneel fietsverkeer.

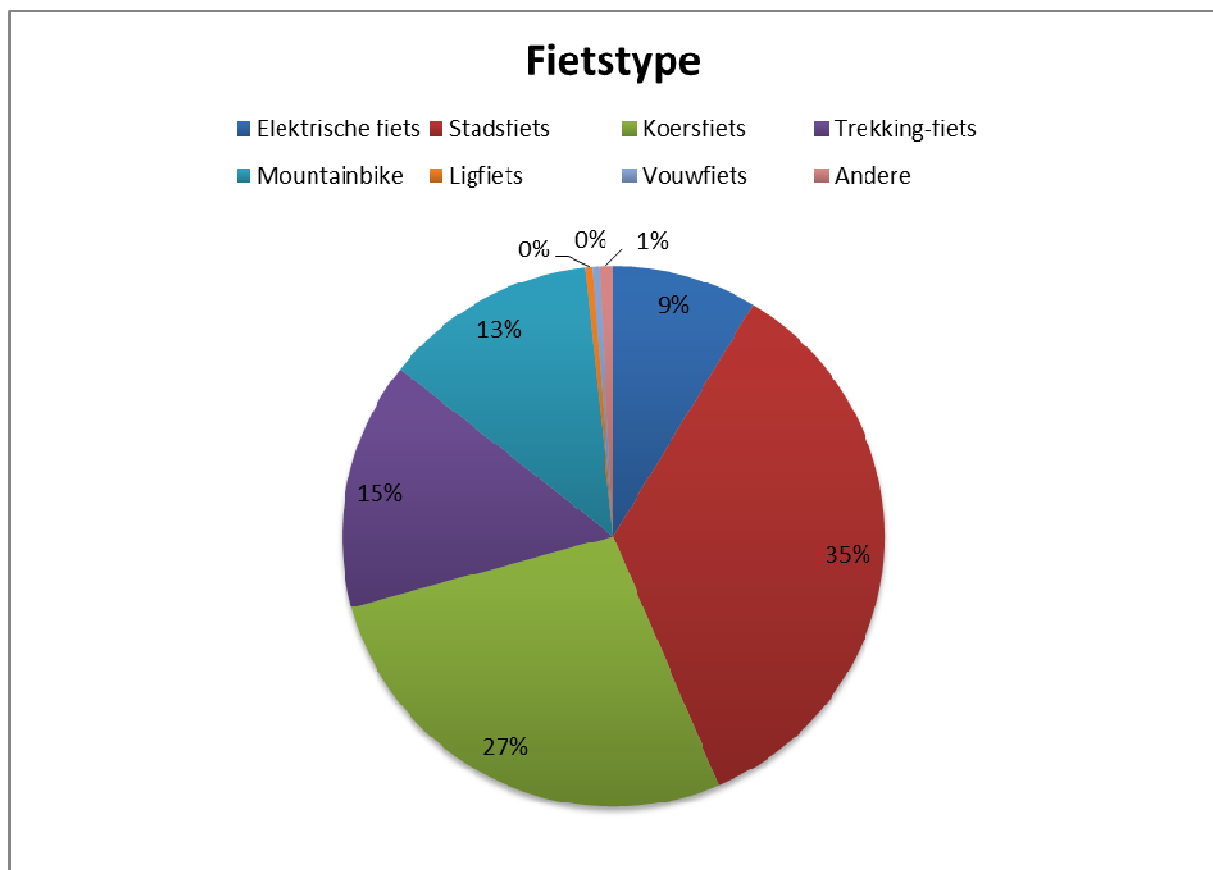
4.2.3 Beroep

V011c Beroep	Frequentie	%	Cumulatief %
Arbeider	6	2,5%	2,47%
Bediende / ambtenaar	149	61,3%	63,79%
Kaderlid	41	16,9%	80,66%
Zelfstandige / vrij beroep	7	2,9%	83,54%
Gepensioneerde	11	4,5%	88,07%
Student / scholier	16	6,6%	94,65%
Andere:	13	5,3%	100,00%
	243		100,00%

Tabel 12: V011c Verdeling volgens beroep

De meeste HST-fietsers zijn bediende, ambtenaar of kaderlid. Tot de categorie andere behoren onder meer 2 onderwijzers, 4 militairen, een politieagent en een bruggepensioneerde.

4.2.4 Fietstype



Figuur 11: V007 Verdeling volgens fietstype

9% van de HST-fietsers rijdt elektrisch. Door de toenemende populariteit van de elektrische fiets zal dit aandeel op de route wellicht nog stijgen. 35% rijdt met een stadfiets, heel wat fietsers verkiezen toch een sportiever model. De groepen koersfiets, trekking-fiets en mountainbike zijn goed voor 55%. Speciale fietstypes zijn eerder een uitzondering. Eén respondent rijdt met een vouwfiets, één persoon met een ligfiets en één persoon met een velomobiel (type e-WAW). Drie respondenten vervoerden een passagier in een fietsstoeltje. Een fietskar of aanhangfiets kwamen niet voor in de antwoorden.

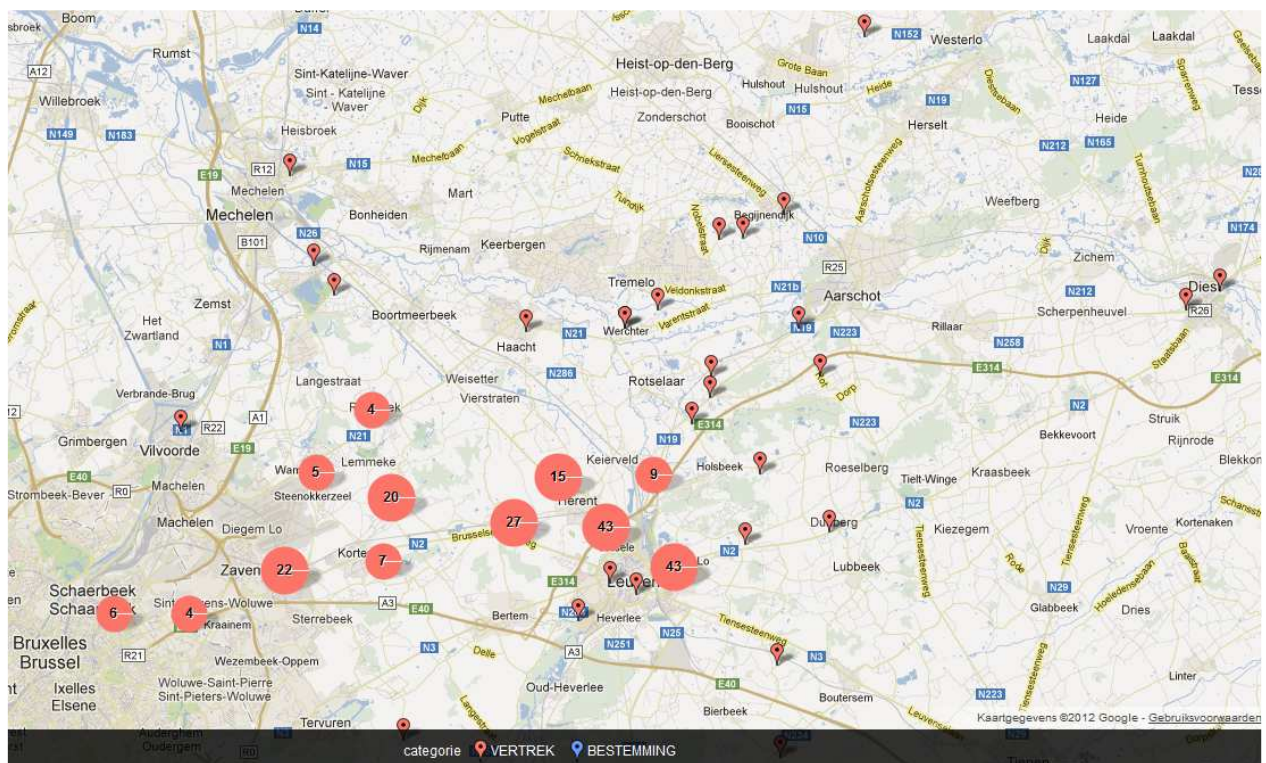
4.3 Gebruik van de HST-route

4.3.1 Doel van de verplaatsing

205 respondenten maakten een woon-werkverplaatsing op het moment van de flyeractie. 18 een woon-schoolverplaatsing. 3 personen waren onderweg om boodschappen te doen. Samen zijn er dus 226 fietsers (93%) die een functionele verplaatsing maakten. 2 personen waren op weg naar een bushalte of treinstation zonder een ander doel voor de verplaatsing op te geven. 15 antwoorden kunnen als recreatieve verplaatsingen beschouwd worden. Het gaat om familie of vrienden bezoeken, fietsen als sportactiviteit of als ontspanning. Hieronder zijn ook 2 personen die omwille van de geplaatste bewegwijzering een parcoursverkenning "Verkenning met het oog op toekomstige verplaatsing per fiets naar werk" deden.

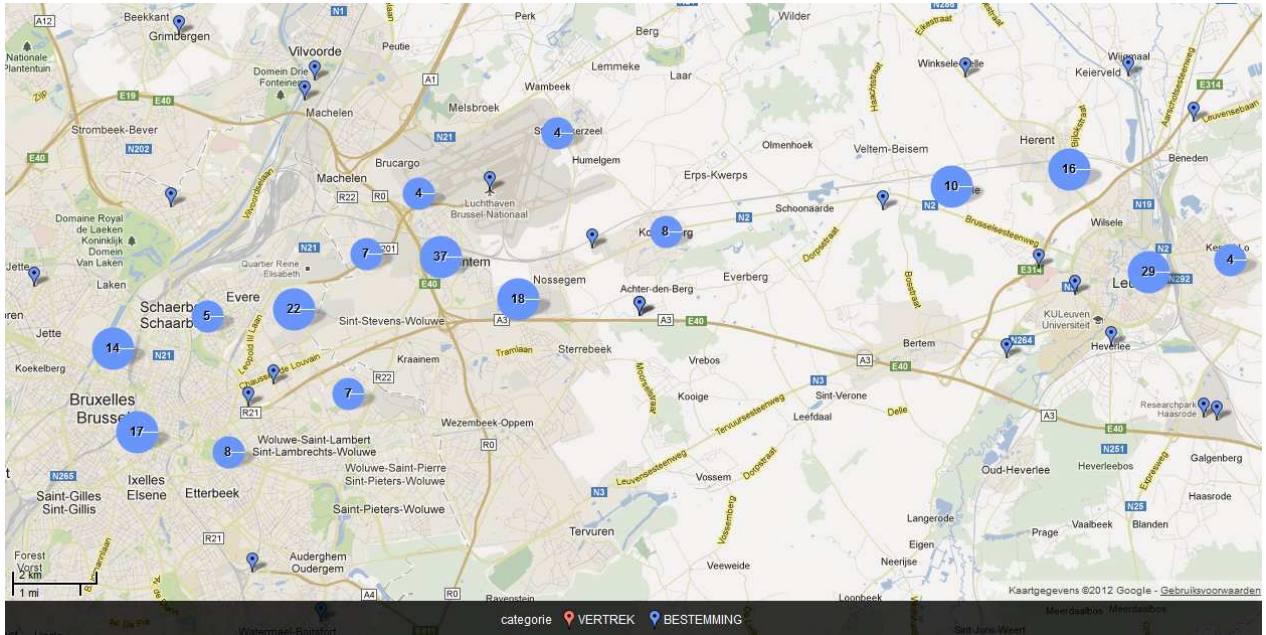
220 personen geven slechts één doel op voor de verplaatsing, 23 personen geven meer dan één reden op. Bij de meerderheid is dit een verplaatsing naar het werk gecombineerd met sport, ontspanning of het brengen en halen van kinderen naar opvang of school.

4.3.2 Herkomst - Bestemming



Figuur 12: V003a Overzichtskaart vertrek

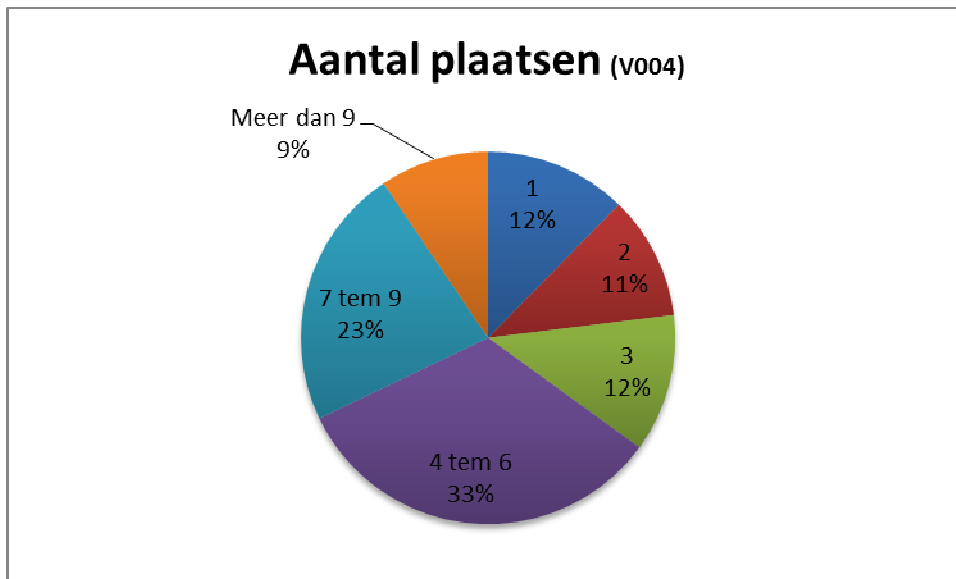
De HST-route wordt niet enkel gebruikt door personen die in de onmiddellijke omgeving wonen. Ook fietsers die verder van de route wonen of werken rijden via deze alternatieve fietsroute naar hun bestemming. Het onderzoek wijst uit dat fietsers onder meer uit Aarschot, Diest, Rotselaar, Wijgmaal, Kampenhout, Lubbeek, Beersel en Mechelen vertrekken.



Figuur 13: V003b Overzichtskaart bestemming

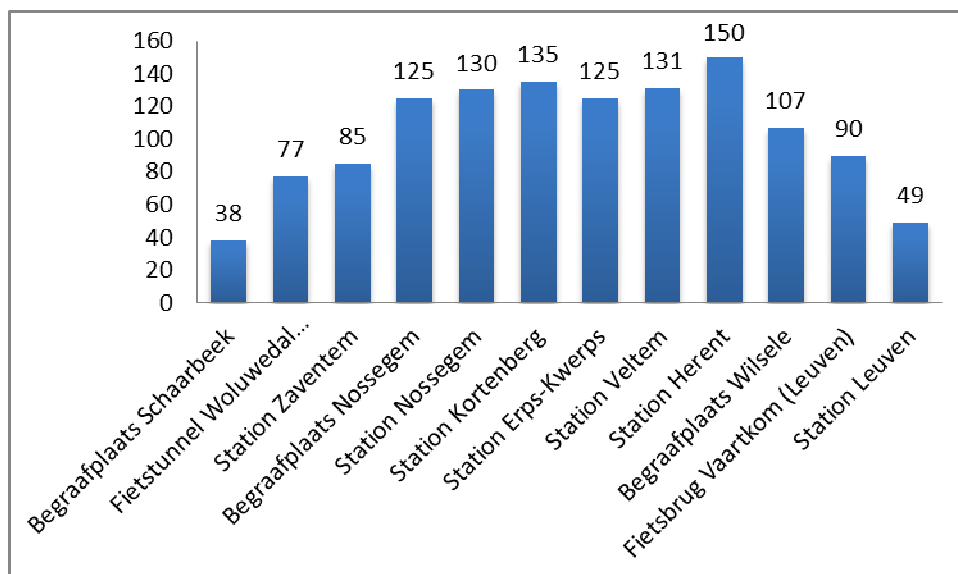
De meerderheid van de bestemmingen situeert zich rond Brussel-Centrum en de luchthavenregio. Ongeveer 30% van de bestemmingen ligt in Leuven en de buurgemeenten.

4.3.3 Fietstraject op basis van locaties



Figuur 14: V004 Aantal voorbij gefietste plaatsen

De respondenten werd gevraagd welke plaatsen op HST-route men voorbij fietst. Meer dan de helft rijdt meer dan 3 plaatsen voorbij.

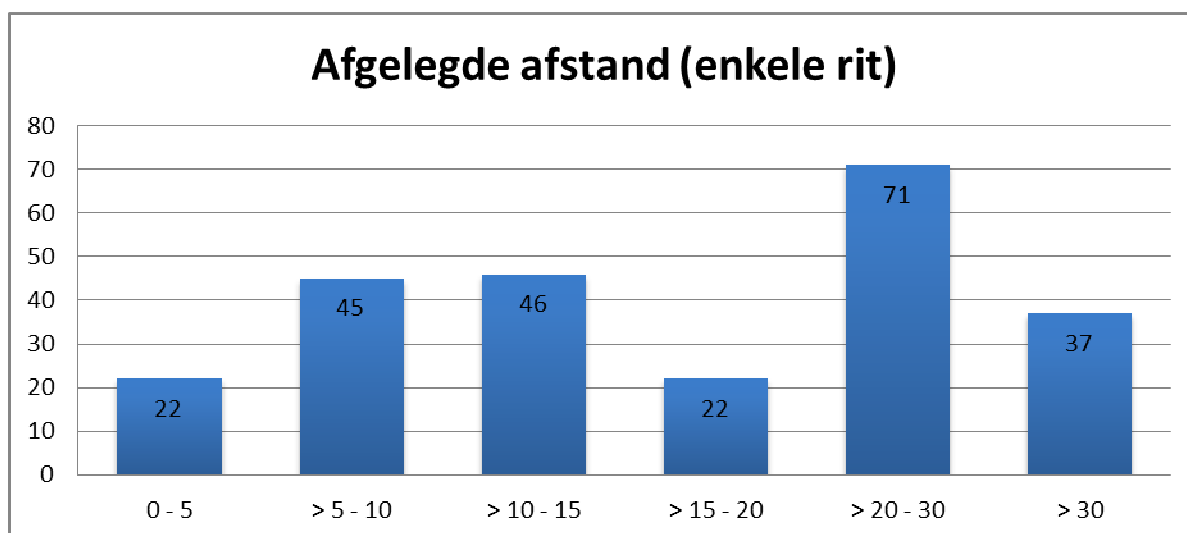


Figuur 15: V004 Aantal passages per locatie

De uiteinden van de route, Begraafplaats Schaarbeek en Station Leuven, komen slechts weinig voor op de fietstrajecten. Nochtans zijn er heel wat fietsers met een bestemming verder in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Uit de bevraging kan niet worden opgemaakt of deze fietsers een andere route verkiezen. Hiervoor is verder onderzoek nodig waarbij de volledige route van de fietser in kaart wordt gebracht.

4.3.4 Fietsafstand (enkel)

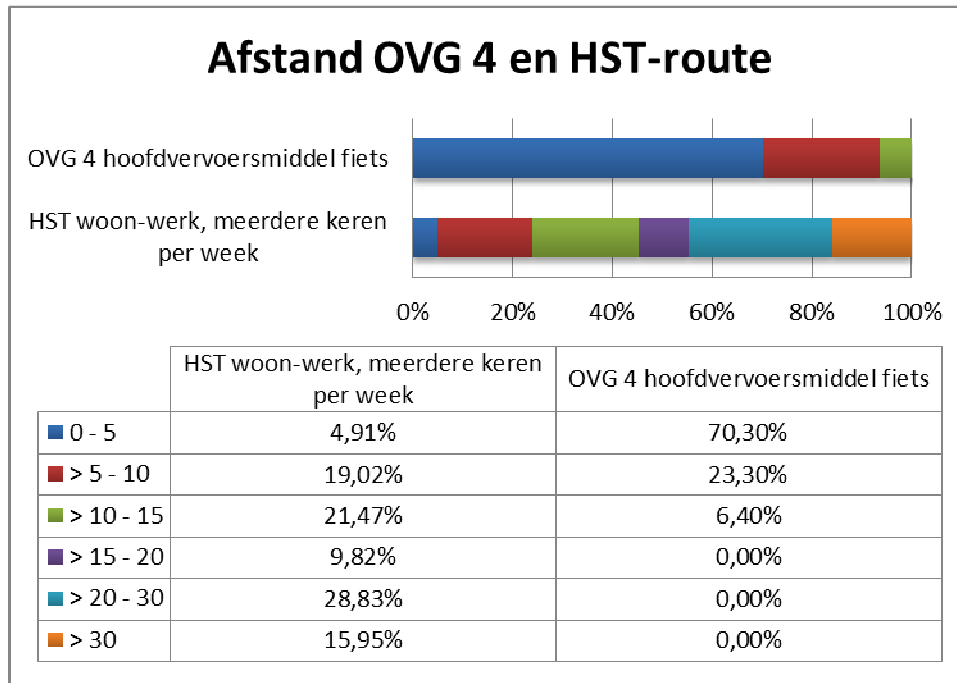
De gemiddelde fietsafstand van de respondenten bedraagt op 18,71 km (std. 10,75). De kortste rit is 600 meter, de langste 55 km. De som van alle afstanden bedraagt 4574 km.



Figuur 16: V005a Fietsafstand enkele rit

De meerderheid van de ondervraagden legt meer dan 10 km af. 44,4% van de respondenten legt een afstand boven de 20 km af. De HST-route heeft daarmee een uitgesproken bovenlokaal karakter. Opmerkelijk is dat de afgelegde afstand tussen vertrek en bestemming veel groter is dan de gebruikelijke fietsafstanden voor woon-werkverkeer.

Hieronder wordt de fietsafstand van de HST-fietser vergeleken met de resultaten van OVG4. De groep fietsers die de HST-route meerdere keren per week gebruikt met als doel een woon-werkverplaatsing (n = 163), wordt vergeleken met de gegevens uit OVG Vlaanderen 4 'Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens afstand thuisadres-werkadres en hoofdvervoerswijze (fiets)'.



Figuur 17: Vergelijking afstand OVG4 en HST-route

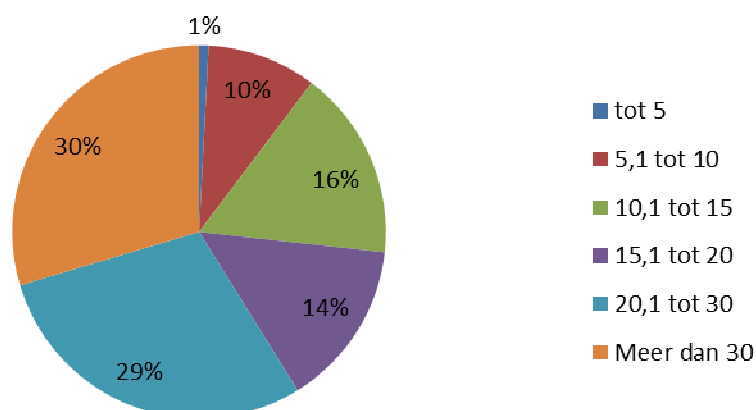
De gemiddelde fietsafstand voor alle types verplaatsingen (n = 243) is 18,71 km. Deze gemiddelde afstand verandert nauwelijks wanneer men enkel naar de groep fietsers kijkt die meerdere keer per week een woon-werkverplaatsingen op de HST-route doet (19,11 km, n = 163).

V005a Enkele fietsafstand	Afstand (km)
Gemiddelde	18,71
Mediaan (middelste waarde)	17
Standaarddeviatie	10,75
Minimum	0,6
Maximum	55,1
Betrouwbaarheidsniveau(95,0%)	1,36

Tabel 13: V005a Fietsafstand (enkel)

Tenslotte konden de deelnemers ook opgeven wat de maximumafstand is, enkele rit, die men bereid is te fietsen voor functionele doeleinden (bv. woon-werk, woon-school, woon-winkel,...). Gemiddeld is men bereid om 26,9 km te fietsen.

Maximumafstand functioneel fietsen

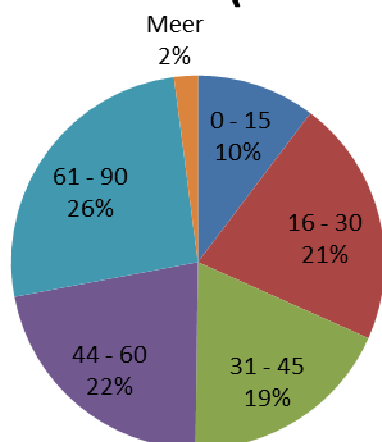


Figuur 18: V008b Maximum afstand die men bereid is te fietsen

4.3.5 Fietsduur (enkel)

50% van de respondenten komt binnen de 45 minuten aan op de bestemming. 72% doet er minder dan een uur over. Er is ook een groep die (soms dagelijks) langer dan een uur op de fiets zit.

Duur enkele rit (in minuten)



Figuur 19: V005b Duur enkele rit

V005b Duur enkele rit	Tijd (min)
Gemiddelde	47,49
Mediaan	45
Modus	60
Minimum	2
Maximum	105
Betrouwbaarheidsniveau(95,0%)	2,98

Tabel 14: V005b Samenvatting duur enkele rit

4.3.6 Gemiddelde snelheid

Vanuit de opgegeven fietsafstand en fietsduur wordt de gemiddelde snelheid bepaald. De commerciële snelheid van de HST-route ligt zeer hoog. Hiervoor verwijzen we naar de mediaan 23 km/u (middelste waarde van de verdeling) en de modus 24 km/u (meest voorkomende waarde). Het rekenkundig gemiddelde is geen betrouwbare parameter omdat in de omrekening enkele hoge uitschieters opdoken (snelheden > 50 km/u). Een deel van de respondenten maakte een foute inschatting van afstand en/of reistijd.

<i>(V005a/V005b)*60</i>	<i>Gemiddelde snelheid (km/u)</i>
Mediaan	23
Modus	24
Standaarddeviatie	6,7663509
Minimum	10
Maximum	60
Betrouwbaarheidsniveau(95,0%)	0,8550213

Tabel 15: V005x Samenvatting berekende gemiddelde snelheid

We kunnen wel concluderen dat de respondenten voorstander zijn van 'snelle' fietsroutes. In een open vraag over mogelijke verbeterpunten komt het beperken van het aantal kruisingen met autowegen of de vraag om ondertunneling als verkorting van de route meermaals terug.

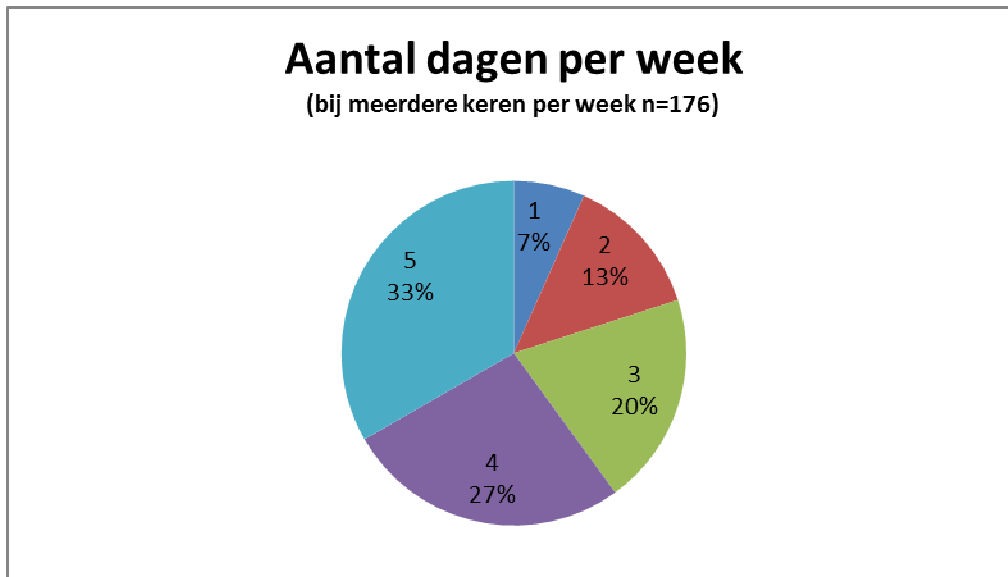
4.3.7 Aantal ritten per week

De respondenten zijn zeer trouwe gebruikers van de route. De meeste HST-fietsers (74,5%) leggen het traject meerdere malen per week af. 94,2% volgt hetzelfde traject heen en terug. 4,9 % van de ondervraagden neemt een andere weg voor de terugrit.

<i>V006a Hoe vaak fiets u dit traject?</i>	<i>Frequentie</i>	<i>%</i>	<i>Cumulatief %</i>
Meerdere keren per week	181	74,5%	74,49%
Meerdere keren per maand	51	21,0%	95,47%
Ongeveer 1 keer per maand	4	1,6%	97,12%
Minder dan 1 keer per maand	2	0,8%	97,94%
Eénmalig	5	2,1%	100,00%
	243		

Tabel 16: V006a Aantal fietsritten per week / maand

Van de respondenten die 'Meerdere keren per week' geantwoord hebben gaven 176 personen ook de dagen op waarop men het traject meestal fietst. Daarvan legt een grote meerderheid de rit meer dan 3 keer per week af. Het fietsverkeer is ongeveer gelijk verdeeld over de verschillende werkdagen. Woensdag (140) scoort ongeveer 6 % lager dan andere werkdagen. Deze worden tussen 149 en 151 keer aangevinkt. Zaterdag (5) en zondag (3) scoren zeer laag in de resultaten. De HST-route trekt in het weekend nog heel wat andere fietsers aan die eerder occasioneel of recreatief fietsen.



Figuur 20: V006b Aantal dagen per week voor wekelijkse fietser

4.4 Beoordeling van de HST-route

Gemiddeld krijgt de HST-route een score van 7,74 op 10. Vijf respondenten geven aan dat de kwaliteit van de route onvoldoende is (2%). 90,5% van de respondenten geeft een score van 7 of hoger. 118 personen (48,5%) geven een score van 8 op 10. Acht personen (3%) geven de hoogste score. De doorsnee HST-fietser is tevreden over de kwaliteit van de route. Om meer inzicht te krijgen in de score werd gevraagd naar de troeven van de route en naar mogelijke verbeterpunten.

4.4.1 Troeven

"Zonder HST route zou ik er zelfs niet aan beginnen om naar Brussel te pendelen."

Autoluw, rustig en comfort zijn de voornaamste troeven van de HST-route. Op veel plaatsen op de HST-route is geen autoverkeer toegestaan wat door 50,6 % als troef naar voor wordt geschoven. De fietser stelt afgescheiden fietspaden en fietswegen die niet toegankelijk zijn voor autoverkeer duidelijk op prijs. Wat betreft het **rustige karakter** wordt ook verwezen naar de eerder afgelegen liggen van de route parallel aan de spoorweg. Soms wordt de troef rustig verduidelijkt met 'geen stres', 'ontwijken van dorpskernen', 'stille omgeving', 'je bent op je gemak' ... De natuur en de omgeving werd nog als aparte categorie opgenomen.

De top 3 wordt vervolledigd met verwijzingen naar de breedte en het **comfort** van de HST-route. Comfort verwijst naar 'goed wegdek', 'geen putten', 'meestal onderhouden fietspad', 'brede banen', 'je kan er met twee naast mekaar rijden', 'een groot deel van het traject is een degelijke verharding' ... In verschillende antwoorden komen begrippen als 'meestal' of 'grotendeels' terug. De HST-route scoort wel goed, maar is dus nog voor verbetering vatbaar. Dit resulteert in een uitgebreide lijst van mogelijke verbeterpunten.

De HST-route wordt door veel fietsers als **veilig** ervaren. Wellicht is dit een logisch gevolg van het grotendeels autovrije karakter, de rustige ligging en het goede wegdek.

<i>V10a Troeven van de HST-route</i>	<i>Frequentie</i>	<i>%</i>
Autovrij/autoluw	123	50,62%
Rustig	72	29,63%
Breedte/comfort oppervlak	60	24,69%
Natuur/omgeving	57	23,46%
Veilig	56	23,05%
Snel / kortste weg	40	16,46%
Vlak	31	12,76%
Goede bewegwijzering	15	6,17%
Afgescheiden fietspaden	13	5,35%
Rechthoekig (niet te veel bochten)	12	4,94%
Fietspad in asfalt	12	4,94%
Aangenaam fietsen	9	3,70%
Geen uitlaatgassen	9	3,70%
Verlichting	5	2,06%
Fietsvriendelijk	5	2,06%
Gemakkelijk	4	1,65%
Geen file	4	1,65%
Geen lichten	4	1,65%
Niet teveel kruispunten met auto	3	1,23%
Gezond	2	0,82%
Goede verbinding	2	0,82%
Tunnel onder ring	2	0,82%
Doorrijden mogelijk wegens eigen brugje over de weg (Herent)	1	0,41%
Fietsluw	1	0,41%
Fietspaden langs het spoor	1	0,41%
Alternatief voor wagen	1	0,41%
Duidelijk	1	0,41%
Andere	10	4,12%
geen antwoord	7	2,88%

Tabel 17: V010a Beoordeling HST-route; Troeven

4.4.2 Verbeterpunten

De deelnemers werd gevraagd ‘Wat er moet gebeuren om een hogere kwaliteitsscore te krijgen’. De antwoorden werden bij de verwerking onderverdeeld in logische categorieën. Vragen naar verbeteringen op vlak van het type infrastructuur, beveiliging van oversteekplaatsen en gewenste trajectwijzigingen komen het vaakst voor.

Fietsers geven als **type infrastructuur** de voorkeur aan afgescheiden fietspaden weg van het autoverkeer. Ook wanneer de route door dorpskernen loopt zoals in Veltem-Beisem of Kortenberg. Asfaltverharding krijgt in de reacties een uitgesproken voorkeur. Ook de breedte kan volgens de respondenten soms verbeterd worden. Af en toe wordt een opmerking gegeven over hinderlijke boordstenen of drempels.

De **inrichting** van oversteekplaatsen op **kruispunten** van de HST-route met drukkeren autowegen kan verbeterd worden. De fietsers vragen bijkomende maatregelen die automobilisten attent maken op de aanwezigheid van fietsers. Anderzijds wordt ook gevraagd om maatregelen die de fietsers helpen om het aankomend verkeer beter te zien (bv. spiegels). Op plaatsen waar verkeerslichten staan wordt aandacht gevraagd voor de tijdsduur van de rode fase.

Opmerkingen over het **traject** van de HST-route keren regelmatig terug. De respondenten verkiezen een rechte route die op meer plaatsen dan nu naast de spoorweg ligt. Vooral de doortochten door dorpskernen worden hinderlijk ervaren omwille van de verkeersdrukke en bijvoorbeeld openslaande portieren. Volgens een aantal respondenten bevat de route ook te veel hinderlijke bochten. Bochten worden als hinderlijk ervaren wanneer ze te scherp zijn (soms loodrechte hoek), als zand en vuil slipgevaar veroorzaken of de zichtbaarheid slecht is waardoor opkomende fietsers niet opgemerkt worden. De opmerking over onoverzichtelijke / gladde bochten sluit hierbij aan en kan door onderhoud eenvoudig verholpen worden.

Reacties over **onderhoud** van de route zijn zeer divers. Steentjes en aarde op de weg verminderen het rijcomfort, verhogen het risico op lekke banden of zorgen in bochten voor slipgevaar. Na een stevige regenbui is er op bepaalde plaatsen veel hinder door erosie van de velden. Er zijn ook opmerkingen over aardesporen van landbouwvoertuigen. Er wordt gevraagd om begroeiing te snoeien, veelal met het doel om zichtbaarheid te verhogen. Op sommige plaatsen is de wegverharding aan onderhoud toe. Bijvoorbeeld bij putten in het wegdek of bij een ondergrond die minder gewaardeerd wordt door fietsers (klinkers, kassei, beton). De problemen kunnen aangepakt worden met regelmatig weerkerend onderhoud. Soms zijn structurele maatregelen aangewezen.

Op een aantal plaatsen wordt de HST-fietsroute onderbroken door een hoge talud van een brug. 10,3% van de HST-fietsers vraagt dat er **fietstunnels** op deze plaatsen komen. De fietstunnel verhoogt de verkeersveiligheid omdat fietsers dan geen autowegen hoeven over te steken. Een tunnel levert tevens tijdswinst op voor de fietser en een hoger rijcomfort. De fietser hoeft niet te vertragen en heeft geen last van minder comfortabel ingerichte oversteekplaatsen.

Een deel van de fietsers gebruikt de route ook in de winter en vraagt om de route zo goed mogelijk **sneeuwvrij** te maken. Op sommige plaatsen gebeurt dit al, maar niet steeds tijdig. Ongeveer even hoog (6,5%) scoort de vraag om **verlichting** op de route. De enquête werd afgenomen in het voorjaar. Het is mogelijk dat deze verbeterpunten vaker zouden voorkomen in de antwoorden wanneer het onderzoek in de winter gevoerd was.

De **aansluiting op het Brussels fietsnetwerk** is nog niet optimaal. Vanaf Zaventem ervaren enkele respondenten moeilijkheden. Het verkeer wordt drukker, waardoor fietsen als minder veilig wordt ervaren. Sommige bestemmingen zijn zeer moeilijk bereikbaar per fiets. Ook de aanduiding van fietsroutes in Brussel kan verbeterd worden.

Tot slot vragen sommige fietsers ook **paaltjes** om sluipverkeer te weren. Andere fietsers ervaren paaltjes echter als hinderlijk en gevaarlijk.

<i>V10b Acties voor hogere kwaliteitsscore</i>	<i>Frequentie</i>	<i>%</i>
Type infrastructuur	61	25,10%
Kruispunten	60	24,69%
Traject	48	19,75%
Onderhoud	44	18,11%
Tunnels	25	10,29%
Beter ijs- en sneeuwvrij	17	7,00%
Verlichting	16	6,58%
Onoverzichtelijke bochten / gladde bochten	15	6,17%
Aansluiting Brussel	13	5,35%

Erosie	13	5,35%
Sluipverkeer	7	2,88%
Paaltjes	7	2,88%
Bewegwijzering	7	2,88%
Niets	6	2,47%
Respect	5	2,06%
Autovrij	3	1,23%
Horeca	2	0,82%
Meldingen	2	0,82%
Netwerk verder uitbreiden	2	0,82%
Geen antwoord	38	15,64%
Andere	46	18,93%

Tabel 18: V010b Beoordeling HST-route; Verbeterpunten

4.5 Slotbemerking

Het onderzoek naar het gebruik van de HST-route toont dat route een uitgesproken bovenlokaal karakter heeft. De gefietste afstanden op de HST-route zijn hoger dan wat gebruikelijk is voor functionele fietsverplaatsingen (woon-werk). Op elk segment van de HST-route van Sint-Stevens-Woluwe over Veltem en Herent tot Leuven rijden dagelijks fietsers voorbij die meer dan 10 kilometer afleggen. Het feit dat vertrekpunten en bestemmingen van de ondervraagden soms ver van de route verwijderd zijn, bevestigt deze aanname. Bovendien is de HST-fietsers die zich in de ochtendspits tussen Leuven en Brussel verplaatst een zeer trouwe gebruiker. 95% legt het traject meerdere keren per week of per maand af.

De HST-fietsers toont zich zeer betrokken wanneer gevraagd wordt om de kwaliteit te beoordelen. Een gemiddelde waardering van 7,74 op 10 is zeker een goede score. De troeven die fietsers waarderen aan de HST-route geven weer dat alternatieve fietsroutes in een rustige omgeving, weg van het autoverkeer, een grote aantrekkingskracht heeft op fietsers. Tegelijkertijd geven veel gebruikers de boodschap dat de route nog verder geoptimaliseerd moet worden. Op sommige plaatsen is er bij de aanleg te weinig rekening gehouden met de behoeftes van fietsers. Onnodige bochten, gevaarlijke oversteekplaatsen, ontbrekende doorsteken of onaangepaste wegverharding moeten nog weggewerkt worden. Andere verbeteringen, zoals een gladheid of zichtbaarheid, kunnen eenvoudiger aangepakt worden door structureel onderhoud in te plannen op de route.

De feedback van gebruikers van de HST-route is zeer waardevol wanneer nieuwe fietsroutes worden uitgetekend. Het begrip 'non-stoproute' vat goed samen wat een fietser kan motiveren om dagelijks langere verplaatsingen per fiets te maken.

Overzicht tabellen en figuren

4.6 Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht tellocaties HST-route.....	7
Tabel 2: Meetperiodes 2011 – 2012	9
Tabel 3: Absoluut aantal per segment (2011)	10
Tabel 4: Absoluut aantal per segment (2012)	11
Tabel 5: Verband fietsverkeer T1 - Tx (Alle dagen).....	17
Tabel 6: Verband fietsverkeer T1 - Tx (Weekdagen)	17
Tabel 7: Verband fietsverkeer T1 - Tx (Weekend en feestdagen)	18
Tabel 8: Verband fietsverkeer T1 - T7, invloed evenementen.....	18
Tabel 9: Fietsbewegingen 2012.....	19
Tabel 10: Respons per locatie	22
Tabel 11: V011b Verdeling volgens geslacht	23
Tabel 12: V011c Verdeling volgens beroep.....	24
Tabel 13: V005a Fietsafstand (enkel)	28
Tabel 14: V005b Samenvatting duur enkele rit	29
Tabel 15: V005x Samenvatting berekende gemiddelde snelheid	30
Tabel 16: V006a Aantal fietsritten per week / maand.....	30
Tabel 17: V010a Beoordeling HST-route; Troeven.....	32
Tabel 18: V010b Beoordeling HST-route; Verbeterpunten.....	34

4.7 Lijst met figuren

Figuur 1: HST-route en tellocaties	3
Figuur 2: Gemiddelde per segment per meetfase.....	12
Figuur 3: Overzicht rijrichting gemiddelde weekdag.....	13
Figuur 4: Overzicht rijrichting gemiddelde weekdag.....	13
Figuur 5: Verhouding recreatief / functioneel fietsverkeer	14
Figuur 6: Type fietsers (2011).....	15
Figuur 7: Type fietsers (2012).....	16
Figuur 8: Type fietsers Erps-Kwerps (2012).....	16
Figuur 9: Gemiddeld aantal fietsbewegingen per dag volgens maand.....	19
Figuur 10: V011a Verdeling volgens leeftijd.....	23
Figuur 11: V007 Verdeling volgens fietstype	24
Figuur 12: V003a Overzichtskaart vertrek.....	25
Figuur 13: V003b Overzichtskaart bestemming	26
Figuur 14: V004 Aantal voorbij gefietste plaatsen	26
Figuur 15: V004 Aantal passages per locatie.....	27
Figuur 16: V005a Fietsafstand enkele rit	27
Figuur 17: Vergelijking afstand OVG4 en HST-route.....	28
Figuur 18: V008b Maximum afstand die men bereid is te fietsen	29
Figuur 19: V005b Duur enkele rit	29
Figuur 20: V006b Aantal dagen per week voor wekelijkse fietser	31