

Provincie Noord-Holland

# HOV in 't Gooi, deel Hilversum - Laren

Vervoerwaarde en exploitatie

*Omdat we ons verplaatsen*

adviseurs  
mobiliteit

**Goudappel  
Coffeng**

Provincie Noord-Holland

# HOV in 't Gooi, deel Hilversum - Laren

Vervoerwaarde en exploitatie

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Datum         | 17 juni 2016       |
| Kenmerk       | NH1093/Ppe/0586.01 |
| Eerste versie |                    |

## Documentatiepagina

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Opdrachtgever(s)              | Provincie Noord-Holland   |
| Titel rapport                 | HOV in 't Gooi, deel Hilversum - Laren<br>Vervoerwaarde en exploitatie  |
| Kenmerk                       | NH1093/Ppe/0586.01  |
| Datum publicatie              | 17 juni 2016  |
| Projectteam opdrachtgever(s)  | de heren G.A.M. Pieters en A. van Dijk  |
| Projectteam Goudappel Coffeng | de heren A.J. van der Horst en E. Pippel  |
| Projectomschrijving           | De provincie Noord-Holland werkt aan de realisatie van een hoogwaardige openbaar-vervoerverbinding (HOV) tussen Huizen en Hilversum. In 2012 zijn de effecten van de voorkeursvariant van het HOV-project opgenomen in het rapport 'Voorkeursvariant HOV het Gooi - vervoerwaarde en exploitatie'. Recentelijk is besloten om de realisatie van het project te faseren. In eerste instantie wordt het trajectdeel Hilversum - Laren verder uitgewerkt. Ten behoeve van het opstellen van een Provinciaal InpassingPlan voor dit trajectdeel is behoefte aan een herziening van het genoemde rapport uit 2012. In voorliggend rapport wordt de projectvariant voor het trajectdeel Hilversum - Laren beschreven. |
| Trefwoorden                   | HOV, openbaar vervoer, vervoerwaarde, exploitatie, Gooi   |

| Inhoud   | Pagina  |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1      | Inhoud en leeswijzer  | 1         |
| 1.2      | Eerder verschenen rapporten                                     | 2         |
| 1.3      | Leeswijzer  | 3         |
| <b>2</b> | <b>Uitgangssituatie (2010)</b>                                  | <b>4</b>  |
| 2.1      | Netwerk en reispatronen   | 4         |
| 2.2      | Aantal reizigers uitgangssituatie                               | 7         |
| 2.3      | Uitgangssituatie actualiseren?                                  | 7         |
| <b>3</b> | <b>Referentiesituatie (2020 zonder HOV)</b>                     | <b>8</b>  |
| 3.1      | Meer veranderingen dan alleen HOV                               | 8         |
| 3.2      | Netwerk   | 8         |
| 3.3      | Rijtijden   | 9         |
| 3.4      | Doorstromingsmaatregelen  | 10        |
| <b>4</b> | <b>HOV Hilversum - Laren (2020)</b>                             | <b>11</b> |
| 4.1      | Het exploitatiemodel  | 11        |
| 4.2      | Tracé   | 11        |
| 4.3      | Netwerk   | 12        |
| <b>5</b> | <b>Werkwijze effectberekeningen</b>                             | <b>14</b> |
| 5.1      | Vervoerwaarde   | 14        |
| 5.2      | Exploitatie   | 16        |
| <b>6</b> | <b>Werkwijze effectberekeningen</b>                             | <b>17</b> |
| 6.1      | Reistijd en frequentie  | 17        |
| 6.2      | Vervoerwaarde   | 19        |
| 6.3      | Exploitatie   | 23        |
| 6.4      | Comfort, imago en betrouwbaarheid                               | 24        |
| 6.5      | Leefbaarheid  | 24        |
| <b>7</b> | <b>Samenvatting effecten</b>                                    | <b>25</b> |
|          | <b>Bijlagen</b>   |           |
| 1        | Uitgangssituatie 2010 actualiseren?                             |           |
| 2        | Netwerk referentiesituatie 2020 actualiseren?                   |           |
| 3        | Rijtijden referentiesituatie 2020 actualiseren?                 |           |
| 4        | Werkwijze vervoerwaardeprognose Voorkeursvariant HOV in 't Gooi |           |
| 5        | Werkwijze exploitatieberekening Voorkeursvariant HOV in 't Gooi |           |

# 1

## Inleiding

### 1.1 Inhoud en leeswijzer

In 2007 heeft de provincie Noord-Holland een haalbaarheidsonderzoek gestart naar het realiseren van een hoogwaardige openbaar-vervoerverbinding (HOV) tussen Huizen en Hilversum. Tijdens de studie zijn vele varianten onderzocht op tal van relevante aspecten. Het haalbaarheidsonderzoek heeft in 2011 geleid tot de vaststelling van een voorkeurs-tracé voor de HOV-verbinding met bijbehorend exploitatiemodel.

Onderdeel van de planvorming is het opstellen van een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Dit plan beschrijft onder meer het nut en de noodzaak van het HOV-project. Mede ten behoeve van het PIP is in 2012 het rapport 'Voorkeursvariant HOV het Gooi, vervoerwaarde en exploitatie' (kenmerk NH1003/Ppe/0024, d.d. 11 april 2012) opgesteld, waarin de vervoerskundige effecten van de voorkeursvariant zijn beschreven.

Bij de planvoorbereiding van het HOV-project wordt onderscheid gemaakt tussen het trajectdeel Huizen - Blaricum (deelprojecten 1 tot en met 3), deel Eemnes (deelproject 4) en deel Hilversum - Laren (deelprojecten 5 tot en met 7). Het PIP dat nu in voorbereiding is gaat over het trajectdeel Hilversum - Laren. Omdat er nog geen besluit genomen is over het tracé in Huizen en Blaricum wordt in het PIP voor het trajectdeel Hilversum - Laren uitgegaan van de huidige situatie in Huizen en Blaricum: meerijden met het autoverkeer via 't Merk. Voor het trajectdeel Huizen/Blaricum wordt een aparte planologische procedure doorlopen, zodra er zekerheid is over de keuze van het tracé. Hoewel deel Eemnes (deelproject 4) geen onderdeel uitmaakt van het PIP, worden de effecten hiervan wel meegenomen in het PIP, omdat de realisatie van deel 4 Eemnes zeker is.

Omdat tot op heden in de planvorming werd uitgegaan van de realisatie van het voorkeurs-tracé (met busbaan in Huizen en Blaricum) is een aanpassing noodzakelijk van de gegevens over de vervoerwaarde en exploitatie, zoals opgenomen in het genoemde rapport 'Voorkeursvariant HOV het Gooi, vervoerwaarde en exploitatie'. Voorliggend rapport, waarin de effecten van het HOV-traject Hilversum - Laren zijn opgenomen, is een herziening van genoemd rapport uit 2012.

## 1.2 Eerder verschenen rapporten

Tijdens de haalbaarheidsstudie zijn tal van tracévarianten, exploitatiemodellen en infrastructuurle oplossingsrichtingen onderzocht. De resultaten van de onderzoeken naar deze varianten zijn in diverse rapporten vastgelegd. Hierna volgt een overzicht van de doorlopen stappen in het vervoerskundige onderzoek en de opgestelde rapporten.

Goudappel Coffeng BV heeft in het kader van de haalbaarheidsstudie onderzoek gedaan naar de te verwachten vervoerwaarde van de HOV-verbinding en naar de effecten op de exploitatie van het openbaar vervoer in het Gooi. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in het rapport 'Vervoerwaarde HOV-verbinding Hilversum - Huizen' d.d. 3 september 2008.

Door maatschappelijke organisaties en raadsleden van de verschillende gemeenten is aangedrongen op nader onderzoek naar de vervoerwaarde van de HOV-lijn tussen Huizen en Hilversum. Daarom werd professor Henk Meurs (hoogleraar Ruimtelijke ontwikkeling en mobiliteit aan de Radboud Universiteit in Nijmegen) gevraagd een beoordeling te geven van het uitgevoerde vervoerskundige onderzoek en aanbevelingen te doen voor nader onderzoek naar de vervoerwaarde ('Vervoerwaarde HOV Hilversum-Huizen, second opinion' d.d. 12 december 2009).

Naar aanleiding van de uitkomsten van de second opinion heeft in 2010 een herijking van het vervoerskundige onderzoek plaatsgevonden door Goudappel Coffeng. Twee belangrijke verschillen met het eerdere onderzoek zijn de andere opzet van de varianten en het gebruik van een verkeerskundig prognosemodel voor het berekenen van de te verwachten effecten. De resultaten van het onderzoek zijn vastgelegd in het rapport 'Lijnvoering en vervoerwaarde HOV het Gooi' d.d. 25 augustus 2010.

Op basis van dit rapport heeft besluitvorming plaatsgevonden over de HOV-verbinding. Het te volgen tracé in Huizen en Blaricum vergde echter extra onderzoek, voordat ook hierover besloten kon worden. In het rapport 'Verkeerskundige rapportage HOV-tracé Huizen/Blaricum' d.d. 15 april 2011 zijn de verkeers- en vervoerskundige effecten van verschillende tracévarianten binnen Huizen en Blaricum tegen elkaar afgezet.

Ten behoeve van de verdere planvoorbereiding zijn de vervoerskundige effecten van de voorkeursvariant van het HOV-project samengevat in het rapport 'Voorkeursvariant HOV het Gooi, vervoerwaarde en exploitatie' d.d. 11 april 2012.

In een bestuurlijk overleg op 15 januari 2015 tussen de provincie Noord-Holland en de gemeenten Huizen en Blaricum is afgesproken dat deze partijen een gezamenlijk onderzoek laten uitvoeren naar de feitelijke vergelijking van twee varianten waarin het HOV blijft meerijden met het autoverkeer: via 't Merk en Meent. De meerijdvarianten zijn vergeleken op tal van aspecten. Op 9 juni 2015 is het rapport 'Tracévergelijking HOV 't Gooi huidige situatie: meerijden 't Merk versus meerijden Meent' opgeleverd.

### 1.3 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de vervoerskundige en exploitatieve effecten van de realisatie van het HOV-traject Hilversum - Laren. De effecten worden afgezet tegen de uitgangssituatie (situatie 2010, zie hoofdstuk 2) en tegen de referentiesituatie (toekomstige situatie in 2020 zonder HOV, zie hoofdstuk 3). Hoofdstuk 4 beschrijft het trajectdeel Hilversum - Laren van het HOV-project. Alvorens in hoofdstuk 6 de effecten te presenteren, gaan we in hoofdstuk 5 in op de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de berekening van de vervoerskundige effecten.

# 2

## Uitgangssituatie (2010)

Als uitgangssituatie voor de studie is het openbaar vervoer in het jaar 2010 gehanteerd (op dat moment de 'huidige situatie'). In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de voor de HOV-studie belangrijkste verbindingen in, van en naar het Gooi en het gebruik daarvan.

### 2.1 Netwerk en reispatronen

#### 2.1.1 Belangrijke rol voor trein en bus

Figuur 2.1 (zie volgende pagina) toont een kaart van het netwerk in 2010. Een aanzienlijk deel van het Gooi is niet direct aan een railverbinding gelegen. Reizigers vanuit Huizen, Blaricum, Laren en Eemnes (samen goed voor 70.000 inwoners) moeten altijd eerst 5 tot 10 km per bus afleggen, alvorens op de trein te kunnen overstappen. Bussum en Hilversum beschikken wel over treinstations.

#### 2.1.2 Naar externe bestemmingen

De ruggengraat van het vervoer naar bestemmingen buiten het Gooi wordt gevormd door de trein, al dan niet in combinatie met voor-/natransport per bus. De inwoners van het Gooi beschikken over de volgende treinverbindingen:

- intercity vanuit Hilversum richting Amsterdam/Schiphol en richting Amersfoort;
- stoptreinen richting Amsterdam, Schiphol, Almere, Amersfoort en Utrecht.

Vanuit Huizen worden de volgende reisroutes naar bestemmingen buiten het Gooi het meeste gebruikt:

- richting Amsterdam/Schiphol: rechtstreeks met buslijnen 101/102 of met buslijn 100 naar station Naarden-Bussum en vanaf daar met de trein;
- richting Utrecht: met buslijn 100 naar station Hilversum Sportpark en vanaf daar met de trein;
- richting Amersfoort: met buslijn 100 naar station Hilversum en vanaf daar met de trein;
- richting Almere: met de bus naar de carpoolplaats Blaricum en vanaf daar met buslijn 156 of met buslijn 100 naar station Naarden-Bussum en vanaf daar met de trein.





Figuur 2.1: Uitgangssituatie netwerk regionale buslijnen in het Gooi

De genoemde reisroutes, uitgezonderd Almere, kenden in 2010 al een betrekkelijk hoge frequentie:

| van Huizen naar:   | reisroute  | spitsfrequentie    |
|--------------------|--|--------------------|
| Amsterdam Centraal | bus (100) naar Naarden-Bussum, trein naar Amsterdam  | 4 keer per uur     |
| Amsterdam Bijlmer  | bus (101) naar Amsterdam   | 8 keer per uur     |
| Schiphol           | bus (100) naar Naarden-Bussum en trein naar Schiphol, of bus 102 naar Amsterdam Bijlmer en trein naar Schiphol | 8 keer per uur     |
| Utrecht            | bus (100) naar Hilversum Sportpark, trein naar Utrecht   | 4 keer per uur     |
| Amersfoort         | bus (100) naar Hilversum, trein naar Amersfoort  | 4 keer per uur     |
| Almere             | bus (div.) naar carpoolplaats, bus (156) naar Almere of bus (100) naar Naarden-Bussum en trein naar Almere     | 2 à 4 keer per uur |

Tabel 2.1: Belangrijkste verbindingen vanuit Huizen naar externe bestemmingen

### **2.1.3 Naar Hilversum**

In de uitgangssituatie reden tussen Huizen en Hilversum de buslijnen 100, 103, 107, 108 en 156. Het meeste gebruikt door reizigers tussen Huizen en Hilversum was buslijn 100 (Bussum - Huizen - Hilversum) en spitsdienst 103 (Huizen - Hilversum). De belangrijkste verklaring hiervoor is dat de buslijnen 100 en 103 een aantal gebieden bedienden met een grote vervoerpotentie. Aan de 'herkomstzijde' gaat het om het noordelijk en oostelijk deel van Huizen, aan 'bestemmingszijde' gaat het vooral om het centrum van Hilversum (werkgelegenheid, binnenstadbezoek, overstappunt voor ander OV) en het Arenapark (onderwijs en kantoren). Doordat lijn 100 zo veel gebruikt werd, is de frequentie fors gestegen, met als gevolg een zichzelf versterkend effect: voor mensen die kunnen kiezen uit meerdere lijnen (bijvoorbeeld inwoners rond het busstation in Huizen) werd juist die hoge frequentie ook een argument om lijn 100 naar Hilversum te gebruiken.

### **2.1.4 Overige verplaatsingen**

Naast de hiervoor genoemde 'dikke' stromen worden ook 'kriskras'-verplaatsingen gemaakt binnen het Gooi. Het netwerk voorziet hierin: vrijwel alle kernen zijn onderling met elkaar verbonden of via een overstap te bereiken.

## 2.2 Aantal reizigers uitgangssituatie

In figuur 2.2 is het gebruik van de verbindingen in de uitgangssituatie (in reizigers in twee richtingen samen per werkdag) weergegeven.



Figuur 2.2: Gebruik busverbindingen het Gooi in reizigers in twee richtingen samen per werkdag (bron: NVS-telcijfers 2009<sup>1</sup>)

## 2.3 Uitgangssituatie actualiseren?

Als uitgangssituatie voor de studie is het openbaar vervoer in 2010 gehanteerd. Inmiddels bevinden we ons in 2016. Dit roept de vraag op of het nodig is om de uitgangssituatie te actualiseren, vooral omdat in 2011 het busnetwerk ingrijpend gewijzigd is. De analyse in bijlage 1 laat zien dat dit niet nodig is. Voor een zuivere vergelijking worden de effecten van het HOV-project afgezet tegen de referentiesituatie 2020. De vervoerwaarde in de uitgangssituatie heeft nagenoeg geen invloed op het effect van het HOV-project.

<sup>1</sup> Meest recente telcijfers ten tijde van het vervoerwaarde-onderzoek.

# 3

## Referentiesituatie (2020 zonder HOV)

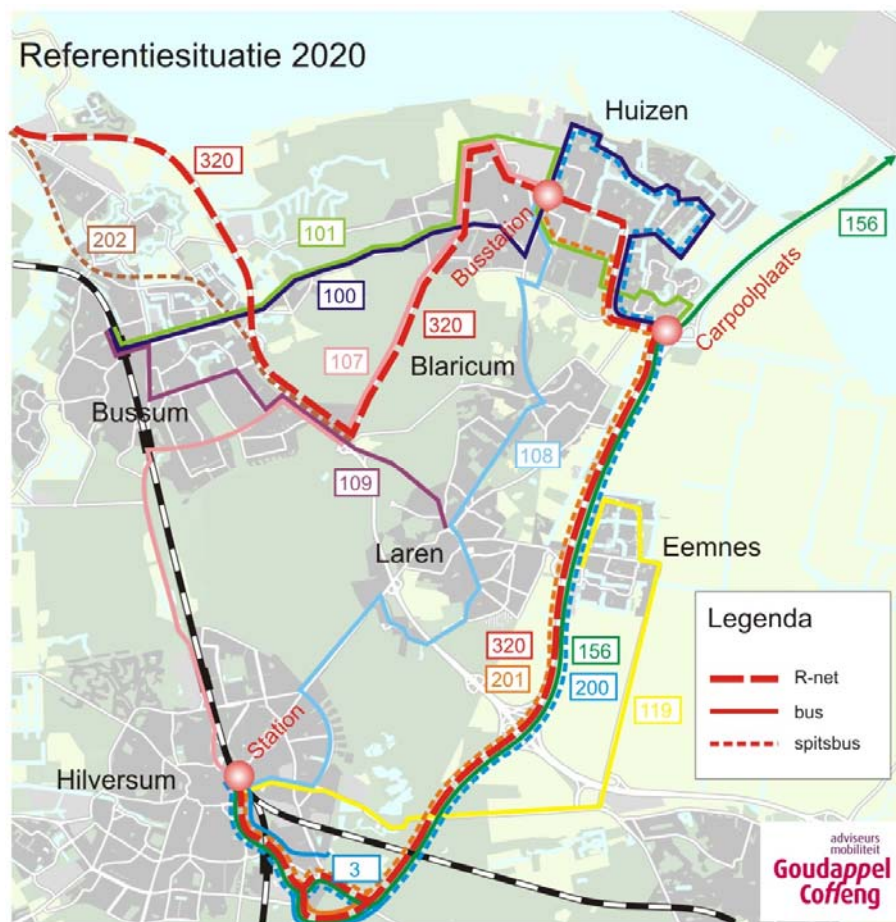
### 3.1 Meer veranderingen dan alleen HOV

Voor de HOV-verbinding is een prognose gemaakt voor het jaar 2020. Om een eerlijk beeld van de effecten van de toekomstige situatie met HOV-verbinding te schetsen, moet die toekomstige situatie vergeleken worden met de toekomstige situatie zonder HOV-verbinding en zonder doorstromingsmaatregelen. We noemen dit de referentiesituatie. Immers: tussen 2010 en 2020 treden meer veranderingen op dan alleen de realisatie van de HOV-verbinding. Veranderingen die ook gevolgen kunnen hebben voor de mobiliteit. Denk aan ruimtelijke ontwikkelingen, reiskostenontwikkelingen en veranderingen in het netwerk van auto en openbaar vervoer in de omgeving van het Gooi. Zowel voor de referentiesituatie als voor de HOV-variant zijn deze veranderingen meegerekend, zodat een vergelijking van deze twee varianten het 'zuivere' effect van de HOV-verbinding oplevert.

### 3.2 Netwerk

Voor het netwerk is uitgegaan van het openbaar-voernetwerk in de huidige busconcessie Gooi en Vechtstreek, dat in 2011 van kracht is geworden. Bij de aanbesteding van het busvervoer in het Gooi in dat jaar heeft een optimalisatie van het busnetwerk plaatsgevonden, waarbij de eerste stappen zijn gezet in de richting van de realisatie van HOV-verbindingen tussen Huizen en Hilversum en Huizen en Amsterdam. Concreet resultaat is dat de Regioliners Amsterdam - Huizen en Huizen - Hilversum aan elkaar zijn gekoppeld en sindsdien rijden als R-netlijn 320 Amsterdam - Huizen - Hilversum. De bussen en halten zijn reeds in de nieuwe huisstijl van R-net uitgevoerd, maar voldoen nog niet (overall) aan de snelheidscriteria voor het HOV. Daarnaast zijn enkele nieuwe spitsverbindingen geïntroduceerd, deels ter vervanging van bestaande verbindingen (spitslijn 202 vervangt de huidige buslijn 102, spitslijn 201 vervangt de huidige lijn 103). Dit netwerk wordt doorgerekend voor het jaar 2020 en vormt de vertreksituatie voor de toekomstvariant met HOV-verbinding. Het netwerk van de referentiesituatie is weergegeven in figuur 3.1 (zie volgende pagina).

Sinds 2011 hebben echter diverse wijzigingen in het netwerk plaatsgevonden. Uit een analyse van de verschillen (zie bijlage 2) blijkt dat de wijzigingen niet van dien aard zijn dat een actualisatie van het netwerk in de referentiesituatie noodzakelijk is. Rekenen met een actueler busnetwerk leidt tot nagenoeg dezelfde resultaten als rekenen met het busnetwerk 2011.



Figuur 3.1: Netwerk regionale buslijnen in het Gooi in de referentiesituatie 2020

### 3.3 Rijtijden

Ook voor de referentiesituatie is het nieuwe busnetwerk 2011 als basis genomen. De verwachting was destijds dat de bus in de periode tot 2020 meer rijtijd zou nodig hebben als gevolg van de toenemende verkeersdruk. Daarom is voor de referentiesituatie 2020 een toeslag op de rijtijden uit 2011 toegepast.

Het is goed om de inschattingen ten aanzien van de toename van de rijtijden nu, anno 2016, nog eens tegen het licht te houden. Uit de analyse in bijlage 3 blijkt dat een bijstelling van de rijtijden in de referentiesituatie, en daarmee een bijstelling van de vervoerwaarde en exploitatiekosten, op zijn plaats is. Als gevolg van de realisatie van enkele doorstromingsmaatregelen voor de bus en een minder snel toenemende verkeersdruk is de rijtijd van R-netlijn 320 tussen Huizen en Hilversum korter dan in 2010 is ingeschat.

### 3.4 Doorstromingsmaatregelen

In de afgelopen jaren zijn op het traject tussen de Carpoolplaats en station Hilversum verschillende doorstromingsmaatregelen voor het openbaar vervoer getroffen:

- Op de A27 bij knooppunt Eemnes is een busdoorsteek richting Hilversum gerealiseerd. Deze doorsteek maakt het mogelijk dat de bus bij filevorming via de vluchtstrook de file kan passeren.
- In Hilversum zijn doorstromingsbevorderende maatregelen getroffen, zoals een voor de bus gunstigere afstelling van de verkeerslichten.

Deze maatregelen zijn via de actualisering van de rijtijden meegenomen in de prognose van vervoerwaarde en exploitatiekosten voor de referentiesituatie 2020.

# 4

## HOV Hilversum - Laren (2020)

### 4.1 Het exploitatiemodel

In de eerdere fasen van het haalbaarheidsonderzoek naar de HOV-verbinding heeft op advies van professor Meurs (zie paragraaf 1.2) een afweging plaatsgevonden tussen verschillende exploitatiemodellen voor de HOV-verbinding. Op grond van de gunstige resultaten is gekozen voor het exploitatiemodel 'Purmerend', verwijzend naar de wijze waarop het (H)OV tussen Amsterdam en Waterland (met Purmerend als grootste kern) is opgezet. Kenmerkend voor dit exploitatiemodel is dat vrij liggende OV-infrastructuur is aangelegd, waarvan alle buslijnen op die corridor gebruik kunnen maken. Het HOV-karakter zit niet zozeer in het bieden van één hoogfrequente lijn in een herkenbare HOV-productformule, maar in het bundelen van veel lijnen op één as, waardoor gezamenlijk een hoge frequentie wordt geboden. De bussen rijden alleen op een vrij liggende busbaan waar dit nodig is; op delen van lijnen wordt met het overige verkeer meegereden. In dit model heeft een groot deel van de reizigers een rechtstreekse verbinding met de bestemming.

### 4.2 Tracé

#### 4.2.1 Huizen en Blaricum

Omdat er nog geen besluit genomen is over het tracé in Huizen en Blaricum wordt in dit rapport uitgegaan van de huidige situatie in Huizen en Blaricum: meerijden met het autoverkeer via 't Merk.

#### 4.2.2 A27

Voor het traject tussen Blaricum Carpoolplaats en ziekenhuis Tergooi in Hilversum is gekozen voor optimalisatie van de huidige route. Dat betekent dat de HOV-bussen met het autoverkeer meerijden over de A27 en bij filevorming de vluchtstrook en een speciale busdoorsteek bij knooppunt Eemnes kunnen gebruiken. Bij Eemnes verlaat het HOV even de A27 om de nieuwe halte Eemnes te bedienen.

### 4.2.3 Hilversum

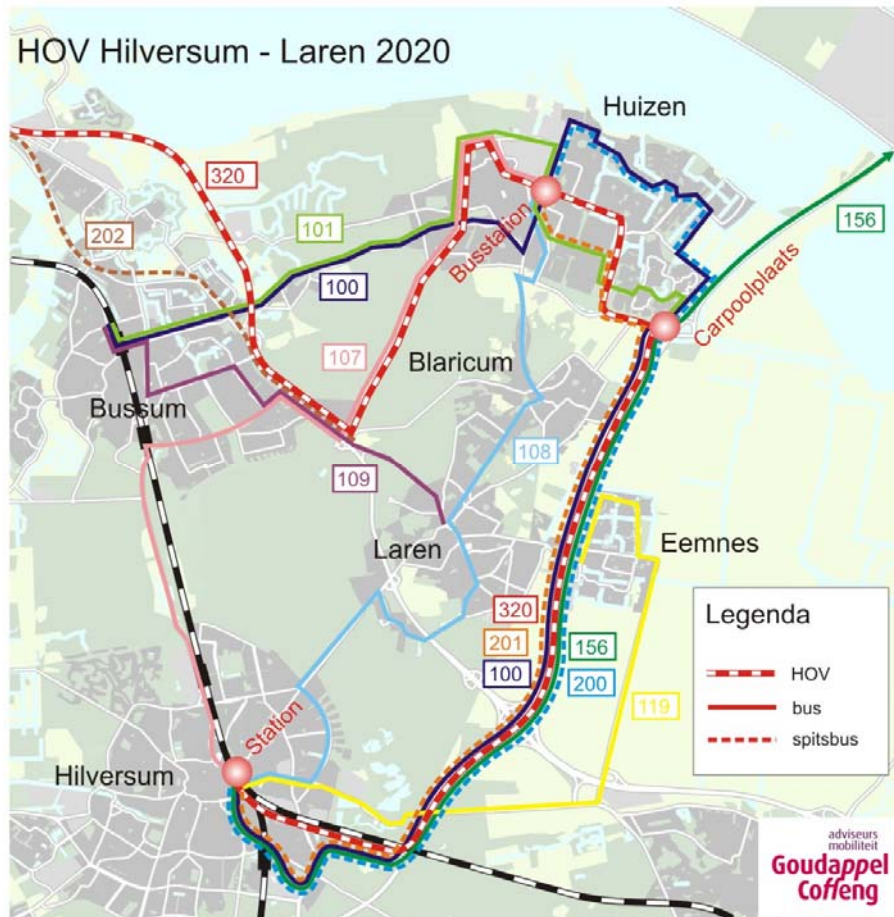
Binnen Hilversum rijdt het HOV over een nieuw aan te leggen HOV-baan aan de zuidzijde van het spoor in Hilversum. Bij de HOV-halte ziekenhuis kan een deel van de bussen uit Huizen of Almere de HOV-baan verlaten om het ziekenhuis en het Arenapark te bedienen (en eventueel door te rijden naar station Hilversum).

## 4.3 Netwerk

In hoofdstuk 3 is het busnetwerk in de referentiesituatie beschreven. Dit netwerk is gebaseerd op het busnetwerk dat in 2011 van kracht is geworden bij de start van de (huidige) busconcessie Gooi en Vechtstreek. De realisatie van de HOV-infrastructuur betekent het volgende voor het toekomstige openbaar-vervoernetwerk (zie figuur 4.1 op volgende pagina):

- Naast de HOV-lijn (Amsterdam -) Huizen - Hilversum maken ook andere lijnen gebruik van de HOV-baan, waaronder buslijn 156 Almere - Hilversum.
- Buslijn 100 Bussum - Huizen rijdt vooral in de spitsuren door naar Hilversum, om meer rechtstreekse verbindingen te bieden.
- Het project HOV Hilversum - Laren maakt een aftakking naar het ziekenhuis in Hilversum mogelijk. Hierdoor kan de busverbinding Almere - Hilversum en diverse spitsbussen tussen Huizen en Hilversum bij het ziekenhuis de HOV-baan verlaten om het Arenapark te bedienen. Het traject Hilversum station - ziekenhuis wordt hierdoor frequent bediend. Stadsbus 3 tussen station Hilversum en het ziekenhuis vervalt daarom.
- Uitgangspunt is dat buslijn 100 en spitslijn 200 in Blaricum via de Stichtseweg gaan rijden. Hiervoor is een kleine infrastructurele ingreep op de Stroomzijde noodzakelijk.





Figuur 4.1: Busnetwerk in 2020 na realisatie HOV Hilversum - Laren

# 5

## Werkwijze effectberekeningen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de werkwijze en uitgangspunten die bij de berekening van de effecten van de verschillende varianten zijn gehanteerd. De keuze voor de uitgangspunten is mede gebaseerd op de aanbevelingen van professor Meurs (zie paragraaf 1.2).

### 5.1 Vervoerwaarde

#### 5.1.1 Vervoerwaarde Voorkeursvariant HOV in 't Gooi als basis

De vervoerwaarde van HOV Hilversum - Laren is tot stand gekomen in twee stappen. Als eerste is in 2010 (rapport 'Lijnvoering en vervoerwaarde HOV het Gooi', kenmerk NHA239/Ppe/2811, d.d. 25 augustus 2010) met behulp een verkeersmodel (zie bijlage 4) een prognose opgesteld voor het aantal reizigers dat van het openbaar vervoer gebruik maakt na realisatie van het volledige HOV-tracé tussen busstation Huizen en busstation Hilversum conform de Voorkeursvariant. Voor de werkwijze die hierbij gevolgd is, wordt verwezen naar bijlage 4.

Vervolgens vindt in voorliggend rapport op grond van reistijdelasticiteiten een bijstelling van de geprognosticeerde vervoerwaarde plaats in verband met het feit dat vooralsnog alleen een HOV-route wordt gerealiseerd op het traject Hilversum - Laren.

Deze werkwijze wordt hierna verder toegelicht.

#### 5.1.2 Berekening vervoerwaarde HOV Hilversum - Laren

Startpunt voor de berekening van de vervoerwaarde en exploitatie-effecten voor HOV Hilversum - Laren zijn de berekeningen die in 2010 zijn uitgevoerd voor diverse HOV-varianten (rapport 'Lijnvoering en vervoerwaarde HOV het Gooi', kenmerk NHA239/Ppe/2811, d.d. 25 augustus 2010). In dit rapport zijn voor de busbaan Meenttracé (= de Voorkeursvariant) en de busbaan Merktracé de volgende rijtijd en vervoerwaarde vastgesteld:

|   | busbaan Meent | busbaan 't Merk |
|---|---------------|-----------------|
| rijtijd busstation Huizen - Carpoolplaats | 7 minuten     | 8 minuten       |
| vervoerwaarde op A27 t.h.v. Eemnes        | 7.400         | 7.300           |

Tabel 5.1: Rijtijd en vervoerwaarde varianten 'busbaan Meent' (Voorkeursvariant) en 'busbaan 't Merk'

De uitkomsten voor de Voorkeursvariant zijn in 2012 opgenomen in het rapport 'Voorkeursvariant HOV in 't Gooi, vervoerwaarde en exploitatie'.

Voor het Provinciaal InpassingsPlan gaan we nu uit van de situatie dat een HOV-route wordt gerealiseerd op het traject Hilversum - Laren. Op het traject binnen Huizen en Blaricum rijden de bussen mee met het autoverkeer via de huidige R-netroute via 't Merk. De rijtijd en daarmee de effecten op vervoerwaarde en exploitatie moeten dus worden bijgesteld. We doen dit op de volgende wijze:

- We nemen de 7.300 reizigers op de A27 in de variant met een busbaan op tracé 't Merk als startpunt.
- We stellen vast welk deel van de 7.300 reizigers Huizen of Blaricum als herkomst of bestemming heeft. Uit het verkeersmodel blijkt dat het circa 4.400 reizigers betreft.
- De rijtijd voor de nieuwe variant bepalen we als volgt:
  - In het rapport 'Tracévergelijking HOV 't Gooi huidige situatie: meerijden 't Merk versus meerijden Meent' is berekend dat de rijtijd van meerijden via 't Merk in 2015 in de spitsuren 8,3 minuten was op het traject Naardingerland - oprit A27. Omgerekend naar het traject busstation Huizen - carpoolplaats Blaricum is dit circa 9,5 minuten.
  - Ten gevolge van het feit dat geen busbaan wordt aangelegd op dit trajectdeel, is de kans groot dat door de toename van de omvang van het autoverkeer (onder meer ten gevolg van de realisatie van de Blaricummeent) in de (nabije) toekomst de rijtijd van het HOV hier langer wordt. Het toch al zwaar belaste kruispunt Stichtseweg - Randweg - A27 gaat zonder aanvullende maatregelen naar verwachting vastlopen en de kans is groot dat het verkeer (dus ook de bus) steeds meer moeite krijgt om de het volgende verkeerslicht in de groene golf te halen. We veronderstellen daarom een rijtijdtoename tot 2020 van ongeveer 3 minuten.
  - De rijtijd in de spits tussen busstation Huizen en de carpoolplaats Blaricum wordt dan in 2020 bij meerijden via 't Merk 12,5 minuten.
- Aan de hand van een gangbare reistijdelasticiteit van  $-0,5^2$  rekenen we uit in welke mate de groep reizigers met herkomst of bestemming in Huizen of Blaricum verandert. Met deze uitkomst kunnen we het nieuwe aantal reizigers op de A27 berekenen.

<sup>2</sup> Voorbeeld: een reistijdafname van 10% leidt tot 5% toename van het aantal reizigers.

## 5.2 Exploitatie

Naast het aantal reizigers per dag op diverse corridors is van belang wat het effect van de diverse varianten is op de exploitatie van het openbaar vervoer. Het exploitatiesaldo (anders gezegd: de overheidsbijdrage aan de exploitatie van het openbaar vervoer) wordt bepaald door:

- **Opbrengsten.** Als maat voor de opbrengsten wordt gehanteerd het aantal reizigerskilometers per dag; 1 reizigerskilometer staat gelijk aan één reiziger die 1 km aflegt; twee reizigers die ieder 10 km reizen, leveren 20 reizigerskilometers op.
- **Kosten.** Als maat voor de kosten wordt gehanteerd het aantal dienstregelingsuren per dag. Het aantal dienstregelingsuren is bepalend voor de jaarlijkse bijdrage die het openbaarvervoerbedrijf van de provincie Noord-Holland ontvangt voor de exploitatie van het openbaar vervoer en is dus een relevante indicator. Wanneer een busrit volgens dienstregeling een lengte heeft van één uur spreken we van één dienstregelingsuur; vier busritten van ieder 30 minuten zijn samen twee dienstregelingsuren.

De reizigerskilometers en dienstregelingsuren voor HOV Hilversum - Laren worden bepaald aan de hand van de berekeningen voor de Voorkeursvariant uit het rapport van 2012. De werkwijze en uitgangspunten van deze berekeningen zijn opgenomen in bijlage 5. Bij de vertaling naar HOV Hilversum - Laren passen we de volgende werkwijze toe:

- **Reizigerskilometers:** we vermenigvuldigen de afname van het aantal reizigers op de A27 met de gemiddelde reisafstand in op de HOV-corridor en trekken dit aantal reizigerskilometers af van het aantal reizigerskilometers van de Voorkeursvariant.
- **Dienstregelingsuren:** aan de hand van de gewijzigde rijtijd op het HOV-traject berekenen we opnieuw het aantal dienstregelingsuren in het studiegebied.
- Met deze uitkomsten is ook een nieuwe verhouding tussen reizigerskilometers (opbrengsten) en dienstregelingsuren (kosten) te bepalen.

# 6

## Werkwijze effectberekeningen

In dit hoofdstuk worden de vervoerskundige effecten van de realisatie van het HOV Hilversum - Laren beschreven. Hiertoe is HOV Hilversum - Laren vergeleken met de uitgangssituatie 2010 en de referentiesituatie 2020.

### 6.1 Reistijd en frequentie

In tabel 6.1 worden voor de twee meest maatgevende reisrelaties (van Huizen naar station Hilversum en van Huizen naar Arenapark) de reistijden en frequenties in de spitsuren bij HOV Hilversum - Laren vergeleken met de uitgangssituatie 2010 en de referentiesituatie 2020. Hierbij zijn alleen de reismogelijkheden via de A27 in beeld gebracht en alleen rechtstreekse verbindingen. De reistijd betreft alleen de tijd in het openbaar vervoer, dus exclusief voor- en natransport.

|                              | busstation<br>Huizen - station Hilversum |                                     | busstation<br>Huizen - Arenapark |                 |
|------------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
|                              | reistijd                                 | frequentie                          | reistijd                         | frequentie      |
| uitgangssituatie (2010)      | 45 min.                                  | 12 keer per uur                     | 38 min.                          | 12 keer per uur |
| referentiesituatie (2020)    | 37 min.                                  | 14 keer per uur                     | 30 min.                          | 14 keer per uur |
| HOV Hilversum - Laren (2020) | 26,5 min.<br>(38,5 min.)                 | 8 keer per uur<br>(10 keer per uur) | 28,5 min.                        | 10 keer per uur |

Tabel 6.1: Reistijden en frequenties (bussen per uur) in de spitsuren

Bij de reisrelatie busstation Huizen - station Hilversum is een korte toelichting op zijn plaats. Voor deze reisrelatie bestaan twee reismogelijkheden met het (H)OV:

- met het HOV via de meest directe route (langs het spoor);
- met een van de andere buslijnen, ook via de A27, maar in Hilversum via het Arenapark.

De eerste optie is het snelste (26,5 minuten) en kan in de spitsuren 8 keer per uur gebruikt worden. De tweede optie is minder snel (28,5 minuten tot Arenapark + 10 minuten tot station Hilversum dus totaal 38,5 minuten) en kan in de spitsuren 10 keer per uur gebruikt worden. De tweede optie is tussen haakjes in de tabel opgenomen, omdat deze weliswaar door de langere reistijd minder aantrekkelijk is maar ook een goede reismogelijkheid tussen Huizen en Hilversum vormt. Feitelijk kunnen de twee reismogelijkheden bij elkaar worden opgeteld. Er wordt dan tussen busstation Huizen en station Hilversum een spitsfrequentie van 18 bussen per uur aangeboden. Dit is meer dan in de uitgangssituatie 2010 en referentiesituatie 2020.

In tabel 6.2 is de reistijdwinst door de realisatie van de HOV-verbinding weergegeven voor de twee reisrelaties. Ten opzichte van een toekomst zonder HOV (de referentiesituatie 2020) kan dus een winst behaald worden van 1,5 minuten voor de reisrelatie busstation Huizen - Hilversum Arenapark en 10,5 minuten voor de reisrelatie busstation Huizen - station Hilversum. Ook hier geldt dat bij de reisrelatie busstation Huizen - station Hilversum niet in de tabel opgenomen zijn de bussen die via Arenapark rijden. Ook deze bussen zijn aanzienlijk sneller dan de bussen in de uitgangssituatie 2010.

|                              | busstation<br>Huizen - station Hilversum |                      | busstation<br>Huizen - Arenapark |                   |
|------------------------------|--|----------------------|----------------------------------|-------------------|
|                              | reistijd                                 | reistijdwinst<br>HOV | reistijd                         | reistijdwinst HOV |
| uitgangssituatie (2010)      | 45 min.                                  | 18,5 min.            | 38 min.                          | 9,5 min.          |
| referentiesituatie (2020)    | 37 min.                                  | 10,5 min.            | 30 min.                          | 1,5 min.          |
| HOV Hilversum - Laren (2020) | 26,5 min.                                | n.v.t.               | 28,5 min.                        | n.v.t.            |

Tabel 6.2: Reistijden en reistijdwinst in de spitsuren

De reistijdwinst is niet op alle delen van het traject even groot. Daarom is het traject busstation Huizen – station Hilversum opgedeeld in twee deeltrajecten en is voor ieder deeltraject de gemiddelde snelheid, reistijd en reistijdwinst in de spitsuren bepaald. Zie de tabellen 6.3 en 6.4.

|                              | busstation<br>Huizen - carpoolplaats |                   | carpoolplaats -<br>station Hilversum |                   |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|
|                              | reistijd                             | reistijdwinst HOV | reistijd                             | reistijdwinst HOV |
| uitgangssituatie (2010)      | 12 min.                              | -0,5 min.         | 33 min.                              | 19 min.           |
| referentiesituatie (2020)    | 12,5 min.                            | 0 min.            | 24,5 min.                            | 10,5 min.         |
| HOV Hilversum - Laren (2020) | 12,5 min.                            | n.v.t.            | 14 min.                              | n.v.t.            |

Tabel 6.3: Reistijden en reistijdwinst in de spitsuren per deeltraject

|                              | busstation<br>Huizen -<br>carpoolplaats | carpoolplaats -<br>station Hilversum | busstation<br>Huizen -<br>station Hilversum |
|------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| uitgangssituatie (2010)      | 20 km/h                                 | 21 km/h                              | 20 km/h                                     |
| referentiesituatie (2020)    | 19 km/h                                 | 27 km/h                              | 24 km/h                                     |
| HOV Hilversum - Laren (2020) | 19 km/h                                 | 47 km/h                              | 34 km/h                                     |

Tabel 6.4: Gemiddelde snelheden in de spitsuren per deeltraject

De grootste reistijd- en snelheidswinst wordt geboekt op het traject carpoolplaats - station Hilversum: ruim 10 minuten. Nagenoeg de hele reistijdwinst is het gevolg van de aanleg van een snelle, betrouwbare HOV-route tussen station Hilversum en de op-/afrit A27. Op de A27 neemt de reistijd nauwelijks af; de bussen kunnen bij file de vluchtstrook en in de richting Hilversum de doorsteek bij knooppunt Eemnes gebruiken en daarvan is ook voor HOV Hilversum - Laren uitgegaan. Op het traject binnen Huizen en Blaricum is er geen reistijdwinst.

## 6.2 Vervoerwaarde

### 6.2.1 Twee locaties maatgevend

In de eerder verschenen rapporten 'Lijnvoering en vervoerwaarde HOV het Gooi' en 'Voorkeursvariant HOV het Gooi, vervoerwaarde en exploitatie' is voor de in figuur 6.1 opgenomen locaties het aantal busreizigers per werkdag weergegeven. Omwille van de vergelijkbaarheid hanteren we in deze notitie dezelfde locaties.

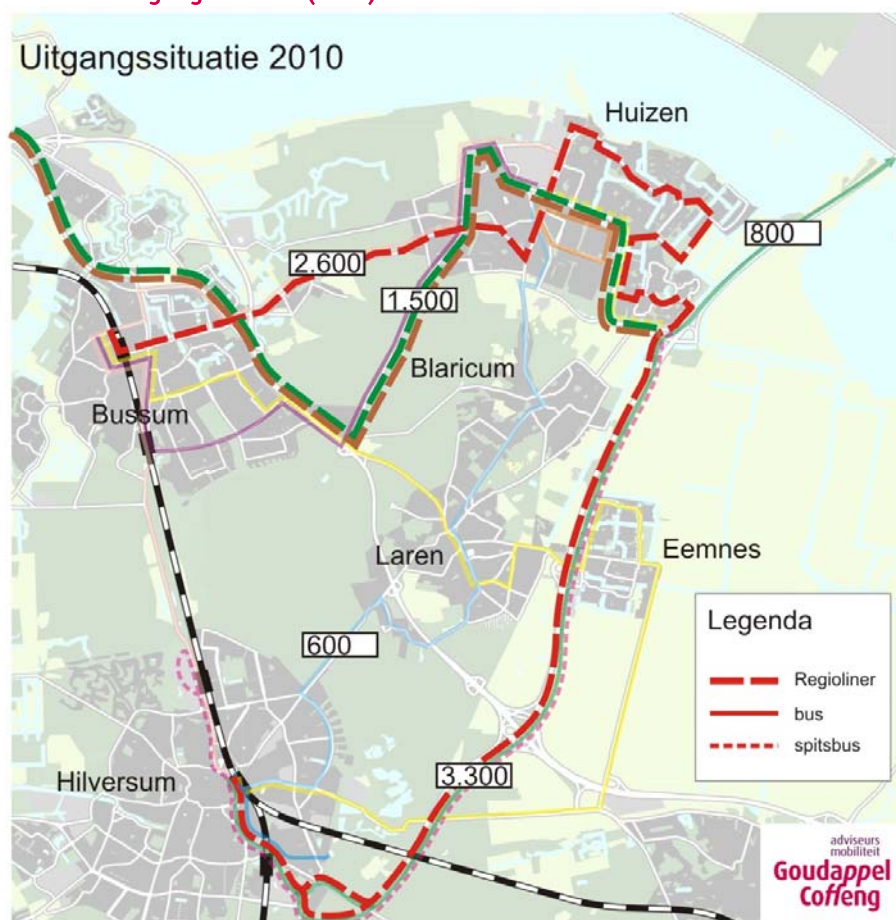


Figuur 6.1: Locaties van gepresenteerde bezettingscijfers

Om het effect van de HOV-verbinding op het openbaarvervoergebruik vast te stellen, wordt ingezoomd op het aantal reizigers (in twee richtingen samen en per werkdag) op een tweetal locaties: op een 'screenline' tussen Hilversum en Bussum enerzijds en de rest van het Gooi anderzijds (letter F in figuur 6.1) en op een doorsnede van de snelweg A27 (letter E in figuur 6.1). De screenline bestaat uit de optelsom van het aantal dagelijkse reizigers op de doorsneden A, B, D en E (zie figuur 6.1). Dit zijn in feite alle reizigers van Huizen naar Hilversum, Bussum en Amsterdam v.v., uitgezonderd 'lokaal' verkeer tussen Huizen en Blaricum/Laren. Indien het aantal reizigers op de screenline toeneemt, kan worden gesteld dat de HOV-verbinding tot een groei van het totale openbaar vervoer in het studiegebied zorgt.

De HOV-lijn gaat rijden over de A27 en passeert doorsnede E op de A27. Deze doorsnede geeft dan ook een beeld van het aantal reizigers op het HOV-tracé tussen Huizen en Hilversum. In combinatie met de screenline (F) geeft de doorsnede A27 (E) inzicht in de mate waarin verschuiving van reizigers van 'gewone' buslijnen naar de HOV-verbinding plaatsvindt.

### 6.2.2 Uitgangssituatie (2010)



Figuur 6.2: Reizigers per werkdag in uitgangssituatie (2010)



|                         | screenline (F) | doorsnede A27 |
|-------------------------|----------------|---------------|
| uitgangssituatie (2010) | 8.000          | 3.300         |

Tabel 6.5: Reizigers per werkdag op maatgevende locaties in de uitgangssituatie (2010)

### 6.2.3 Referentiesituatie (2020)



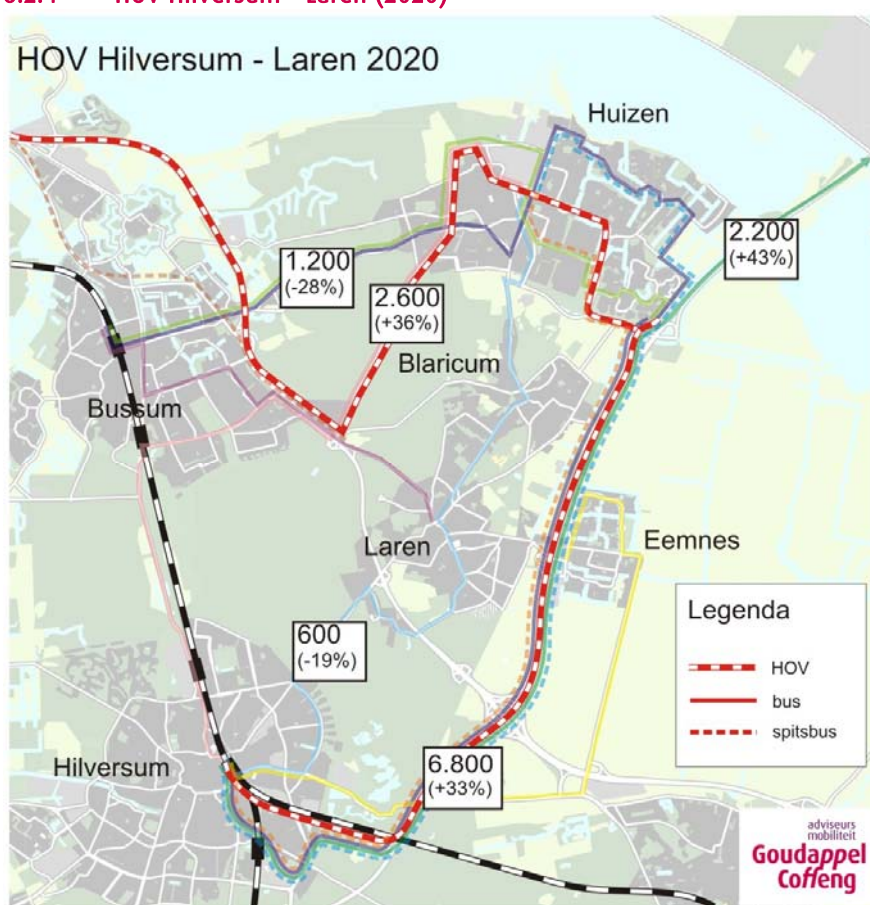
Figuur 6.3: Reizigers per werkdag in referentiesituatie (2020)

|                           | screenline (F) | doorsnede A27 |
|---------------------------|----------------|---------------|
| uitgangssituatie (2010)   | 8.000          | 3.300         |
| referentiesituatie (2020) | 9.400          | 5.100         |

Tabel 6.6: Reizigers per werkdag op maatgevende locaties in referentiesituatie (2020)

Ten opzichte van de uitgangssituatie treden in de referentiesituatie twee belangrijke wijzigingen op. In de eerste plaats verandert het OV-netwerk: er wordt een doorgaande busverbinding Amsterdam - Huizen - Hilversum gerealiseerd en er vinden wijzigingen in het treinaanbod plaats (onder andere opening Hanzelijn). Daarnaast zijn in de toekomst de geplande ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen, o.a. uitbreiding Arenapark, uitbreiding ziekenhuis Tergooi en de nieuwbouwlocaties Blaricummermeent en Almere-Oost. Al deze veranderingen zorgen voor aanzienlijk meer busreizigers (zie tabel 6.6). Vooral de corridor A27 groeit hard, van 3.300 nu naar 5.100 reizigers in het jaar 2020.

#### 6.2.4 HOV Hilversum - Laren (2020)



Figuur 6.4: Reizigers per werkdag bij HOV Hilversum - Laren (2020)

|                              | screenline (F) | t.o.v. ref. | doorsnede A27 | t.o.v. ref. |
|------------------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|
| referentiesituatie (2020)    | 9.400          |             | 5.100         |             |
| HOV Hilversum - Laren (2020) | 11.200         | +19%        | 6.800         | +33%        |

Tabel 6.7: Reizigers per werkdag op maatgevende locaties bij HOV Hilversum - Laren

Door de versnelling van de doorgaande lijn Amsterdam - Huizen - Hilversum kiest een grotere groep reizigers van/naar Amsterdam ervoor om rechtstreeks met de HOV-lijn te gaan. Deze lijn groeit dan ook met circa 35% ten westen van Huizen. Ook richting Hilversum is sprake van een verschuiving, ten koste van de route via station Naarden - Bussum (bus Huizen - Bussum -28%) en de busroute via Laren (-19%). Naast deze verschuivingen is er sprake van een flinke groei: 19%. Dit is grotendeels het gevolg van de veel snellere route en in beperkte mate het gevolg van overige lijnen.

### 6.2.5 Totaaloverzicht

In tabel 6.8 is het effect op het aantal busreizigers in alle varianten op een rij gezet.

|                              | screenline (F) | t.o.v. ref. | doorsnede A27 | t.o.v. ref. |
|------------------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|
| uitgangssituatie (2010)      | 8.000          |             | 3.300         |             |
| referentiesituatie (2020)    | 9.400          |             | 5.100         |             |
| HOV Hilversum - Laren (2020) | 11.200         | +19%        | 6.800         | +33%        |

Tabel 6.8: Effect HOV Hilversum - Laren (aantal openbaarvervoerreizigers per werkdag)

## 6.3 Exploitatie

Het aantal reizigers geeft een goede eerste indruk van de vervoerskundige effecten van de verschillende varianten. Welke effecten optreden op de exploitatie van het openbaar vervoer wordt duidelijk wanneer de opbrengsten en kosten en de verhouding daartussen in beeld wordt gebracht. Hiertoe worden de volgende cijfers gepresenteerd:

- effect reizigerskilometers (als indicator voor de exploitatieopbrengsten);
- effect dienstregelingsuren (als indicator voor exploitatiekosten);
- effect reizigerskilometers/dienstregelingsuren (als indicator voor de kostendekking).

In de berekening zijn alle buslijnen meegenomen die zijn afgebeeld op de netwerkkaarten in de voorgaande hoofdstukken. De trein is buiten beschouwing gelaten.

|                              | reizigerskilometers | dienstregelingsuren | index reizigerskilometers / dienstregelingsuren (ref 2020 = 1,00) |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---|
| referentiesituatie (2020)    | 69,5 miljoen        | 158.000             | 1,00  |
| HOV Hilversum - Laren (2020) | 80,4 miljoen (+16%) | 179.000 (+14%)      | 1,02 (+2%)  |

Tabel 6.9: Effecten HOV Hilversum - Laren op exploitatie

We zien dat het aantal reizigerskilometers (lees: de exploitatieopbrengsten) toeneemt met 16%. Het aantal dienstregelingsuren (lees: de exploitatiekosten) neemt met 14% toe. Gevolg hiervan is dat per saldo de exploitatie van het openbaar vervoer gunstiger wordt; de opbrengsten stijgen harder dan de kosten. Dit is te zien aan de index

reizigerskilometers/dienstregelingsuren: deze stijgt met 2%. Op grond van deze verhouding kunnen echter nog geen uitspraken gedaan worden over het jaarlijks af te dekken exploitatietekort van het openbaar vervoer; we hebben het immers hier over relatieve effecten, geen absolute getallen. Een gedetailleerde exploitatieberekening kan hierover meer duidelijkheid geven. Deze berekening kan echter pas in een later stadium gemaakt worden, als een compleet dienstregelingsvoorstel voor de toekomstige situatie na realisatie HOV Hilversum - Laren door de vervoerder is gemaakt.

## 6.4 Comfort, imago en betrouwbaarheid

HOV op een vrijliggende busbaan leidt tot een beter imago, meer comfort en een grotere mate van betrouwbaarheid. Deze aspecten zijn niet in de voorgaande berekeningen meegenomen en worden alleen kwalitatief beschreven.

### *Betrouwbaarheid*

Het grootste knelpunt in de betrouwbaarheid van R-netlijn 320 tussen Huizen en Hilversum zit op het traject binnen Hilversum. Door de sterke congestie in de spitsuren op het huidige traject via de Soestdijkerstraatweg, lopen de rijtijden sterk uiteen en is de reiziger niet zeker van aansluitingen. Verwacht wordt dat met de realisatie van de vrijliggende busbaan in Hilversum de betrouwbaarheid van R-netlijn 320 beduidend verbetert.

### *Imago en comfort*

Zowel het imago als comfort nemen aanzienlijk toe als het HOV gebruik kan maken van een vrijliggende busbaan. De realisatie van de vrijliggende busbaan langs het spoor in Hilversum met weinig bochten en hoogteverschillen zal zowel imago als comfort van de huidige verbinding verbeteren.

## 6.5 Leefbaarheid

Voor omwonenden van de busroutes in Hilversum is het van belang om te weten welk effect het HOV-project heeft voor het aantal bussen in hun straat. Uit tabel 6.10 blijkt dat in de toekomst het aantal bussen dat vanaf de oostzijde Hilversum in- en uitrijdt toeneemt. Dit is een logisch gevolg van het groeiende aantal reizigers. Realisatie van het HOV-project zorgt ervoor dat het aantal bussen op de Emmastraat afneemt ten opzichte van de referentiesituatie, doordat circa een derde van de bussen via de HOV-baan langs het spoor gaat rijden.

|                              | HOV-baan langs spoor | Emmastraat | totaal |
|------------------------------|----------------------|------------|--------|
| uitgangssituatie (2010)      | 0                    | 365        | 365    |
| referentiesituatie (2020)    | 0                    | 457        | 457    |
| HOV Hilversum - Laren (2020) | 188                  | 354        | 542    |

Tabel 6.10: Aantal bussen per werkdag op het spoortracé en de Emmastraat

## 7

# Samenvatting effecten

In tabel 7.1 zijn de effecten van HOV Hilversum - Laren afgezet tegen de referentiesituatie 2020:

|   | referentie (2020) | HOV Hilversum -<br>Laren (2020) |
|---|-------------------|---------------------------------|
| reizigers screenline (F in figuur 6.1):         |                   |                                 |
| - absoluut                                      | 9.400             | 11.200                          |
| - t.o.v. referentie                             |                   | +19%                            |
| reizigers doorsnede A27 (E in figuur 6.1):      |                   |                                 |
| - absoluut                                      | 5.100             | 6.800                           |
| - t.o.v. referentie                             |                   | +33%                            |
| index opbrengsten/index kosten:                 |                   |                                 |
| - absoluut                                      | 1,00              | 1,02                            |
| - t.o.v. referentie                             |                   | +2%                             |
| aantal bussen per dag in Hilversum:             |                   |                                 |
| - spoortracé                                    | 0                 | 188                             |
| - Emmastraat                                    | 457               | 354                             |
| reistijd in spits Huizen - Hilversum:           |                   |                                 |
| - absoluut                                      | 37 min.           | 26,5 min.                       |
| - t.o.v. referentie                             |                   | -28%                            |
| gemiddelde snelheid in spits Huizen - Hilversum | 24 km/h           | 34 km/h                         |
| frequentie in spits Huizen - Hilversum:         |                   |                                 |
| - via snelste route                             | -                 | 8 keer per uur                  |
| - via Arenapark                                 | 14 keer per uur   | 10 keer per uur                 |

Tabel 7.1: Overzicht effecten HOV Hilversum - Laren (2020)

# Bijlage 1

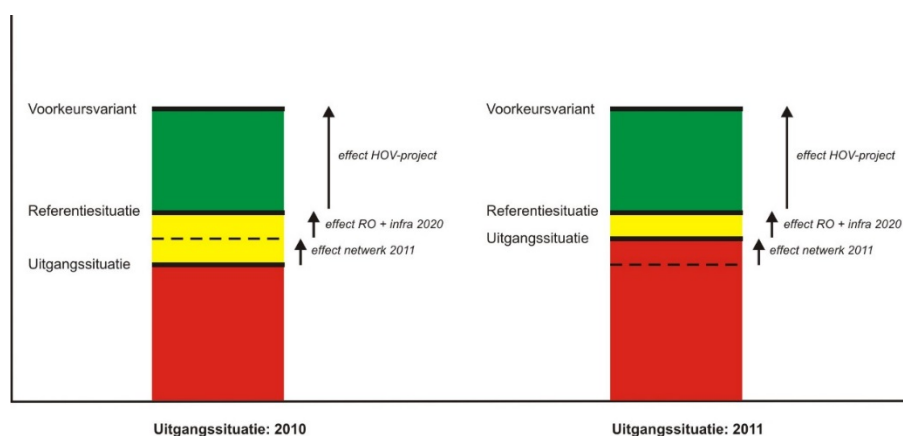
## Uitgangssituatie 2010 actualiseren?

Actualisatie van de uitgangssituatie is alleen noodzakelijk als de vervoerwaarde in de uitgangssituatie van wezenlijke betekenis is voor de vervoerwaarde van het HOV-project. Om hier uitspraken over te kunnen doen, moeten we de gevolgde werkwijze bij de vervoerprognoses nader beschouwen.

In het rapport HOV in 't Gooi deel Hilversum - Laren worden drie situaties onderscheiden:

- uitgangssituatie (2010);
- referentiesituatie (2020), de situatie in 2020 zonder project HOV in 't Gooi;
- HOV Hilversum - Laren (2020), de situatie in 2020 met project HOV in 't Gooi, tracédeel Hilversum - Laren.

In 2011 is het busnetwerk in 't Gooi ingrijpend gewijzigd. Aan de hand van onderstaande figuur laten wij zien dat het voor de vervoerwaardeprognose van het HOV-project niet uitmaakt of als uitgangssituatie het busnetwerk van 2010 of van 2011 wordt gehanteerd.



Het verschil tussen de uitgangssituatie 2010 en de referentiesituatie in 2020 wordt bepaald door twee effecten:

- de wijziging van het busnetwerk in 2011;
- vastgestelde overige plannen en autonome ontwikkelingen voor de periode 2010-2020.

Zouden we als uitgangssituatie 2011 nemen (zie rechter kolom in de figuur), dan maakt het effect van het gewijzigde netwerk 2011 onderdeel uit van de vervoerwaarde in de uitgangssituatie. Het verschil tussen de uitgangssituatie en de referentiesituatie wordt dus kleiner, maar vervoerwaarde in de referentiesituatie blijft gelijk. En om het effect van de realisatie van het HOV-project zuiver in beeld te brengen, moet het vervoersaanbod en de vervoerwaarde van HOV Hilversum - Laren juist vergeleken worden met de referentiesituatie.

***Conclusie:***

***Het maakt voor het vervoerwaarde-effect van het HOV-project derhalve niet uit welk jaar en netwerk voor de uitgangssituatie 2010 is gehanteerd.***

Dat betekent overigens niet dat de uitgangssituatie niet belangrijk is. Zonder uitgangssituatie is het niet mogelijk een prognose van de toekomstige vervoerwaarde te maken. Verkeersmodellen, maar ook 'handmatige' berekeningen, starten altijd met de 'huidige situatie'. Door middel van groeifactoren voor reistijd, frequentie, ruimtelijke ontwikkelingen, etc. wordt het aantal reizigers in de uitgangssituatie opgehoogd naar de toekomst.

## Bijlage 2

# Netwerk referentiesituatie 2020 actualiseren?

Als basis voor het busnetwerk in 2020 is genomen het netwerk dat is ingevoerd bij de start van de huidige busconcessie Gooi en Vechtstreek in 2011. We stellen vast dat in 2016 het busnetwerk er op een aantal punten anders uitziet dan in 2011. Een relevante vraag is of deze wijzigingen van wezenlijke betekenis zijn voor de referentiesituatie en of aanpassing van de vervoerwaardeprognose nodig is. Het netwerk in de referentiesituatie wijkt op de volgende punten af van het busnetwerk in 2016:

Verschillen referentienet ten opzichte van het huidige netwerk:

- lijn 101 rijdt via Zenderwijk/Stad en Lande in plaats van via Huizermaat en Bijvanck;
- lijn 100 rijdt via Randweg in plaats van door Bijvanck;
- lijn 108 rijdt 'rechtstreeks' van busstation Huizen naar Blaricum in plaats van via Zenderwijk/Stad en Lande;
- het netwerk gaat uit van lijn 109 Bussum - Laren en lijn 119 Eemnes - Hilversum in plaats van één doorgaande lijn 109 Bussum - Laren - Eemnes - Hilversum.
- lijn 200 en 201 rijden wel in referentienet, niet in netwerk 2016.

De verwachting is dat de gesignaleerde verschillen te gering zijn om een wezenlijke invloed te hebben op de vervoerwaardeprognose. Deze verwachting is gebaseerd op de volgende argumenten:

- De lijnen 200 en 201: anno 2016 zijn de spitsfrequenties van lijn 101 hoger dan in het referentienet. Feitelijk zijn de ritten van de lijnen 200 en 201 dus opgenomen in de dienstregeling van lijn 101. Van een verschil in frequentie is hier dus geen sprake.
- De busfrequenties per wijk en per periode van de dag en de directe verbindingen zijn nagenoeg identiek. Er is slechts één verschil: in de referentiesituatie rijden er in de spitsuren 2 bussen per uur door de Bijvanck, in 2016 zijn dit er 4 per uur. De wijk Bijvanck wordt echter ook bediend door bussen die via 't Merk en de Randweg rijden (haltes 't Merk en Carpoolplaats). Vooral reizigers die lijn 320 reizen zullen een iets langere voortransportafstand accepteren en per fiets naar de halte komen. In de referentiesituatie is het aantal bussen dat via 't Merk en de Randweg rijdt in de spitsuren aanzienlijk groter dan in de huidige situatie (14 keer per uur versus acht keer per uur). Dit compenseert het geringere aantal bussen door de wijk.



- Het feit dat de huidige lijn 109 in het referentienet is gesplitst in een lijn 109 Bussum - Laren en een lijn 119 Eemnes - Hilversum maakt voor de vervoerwaarde nagenoeg niet uit. De meeste reizigers reizen juist op deze trajecten. Het aantal 'doorgaande' reizigers, tussen Eemnes en Laren/Bussum, is zeer beperkt.

***Conclusie:***

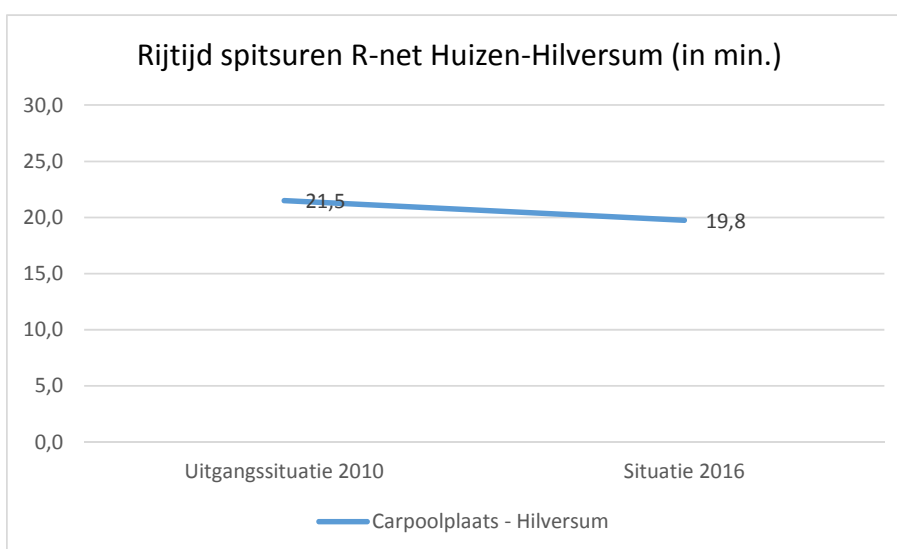
***Het verschil tussen het gehanteerde busnetwerk in de referentiesituatie en het busnetwerk in 2016 is te beperkt om van invloed te zijn op de vervoerwaardeprognose. Daarom hoeft het busnetwerk van de referentiesituatie niet aangepast te worden.***

## Bijlage 3

# Rijtijden referentiesituatie 2020 actualiseren?

### Ontwikkeling tussen 2010 en 2016

Een relevante vraag is of de gehanteerde referentiesituatie nog steeds een realistisch beeld geeft van de situatie in 2020 zonder HOV-project. Immers: een andere vervoerwaarde in de referentiesituatie leidt tot een andere reizigersgroei van project HOV in 't Gooi. Omdat het vervoerwaarde-effect van het HOV-project in belangrijke mate het gevolg is van de reistijdwinsten voor reizigers is het vooral relevant om de gehanteerde rijtijden van R-netlijn 320 te bezien. Daartoe bekijken we in eerste instantie hoe de uitgangssituatie 2010 zich verhoudt tot de situatie in 2016. Dat geeft een goede indicatie of de gehanteerde referentiesituatie nog actueel is. In figuur 1 zijn de rijtijden van R-netlijn 320 in de spitsuren in 2010 en 2016 weergegeven op het traject Blaricum carpoolplaats - Hilversum station. Deze rijtijden zijn afgeleid uit de dienstregeling in de betreffende jaren.



*Figuur B3.1: Rijtijd R-net in spitsuren tussen Blaricum Carpoolplaats en Hilversum station in 2010 en 2016*

We zien dat de rijtijd in 2016 1,7 minuut korter is dan in 2010. Dit heeft twee oorzaken:

1. Beter doorstroming door minder verkeersdruk.

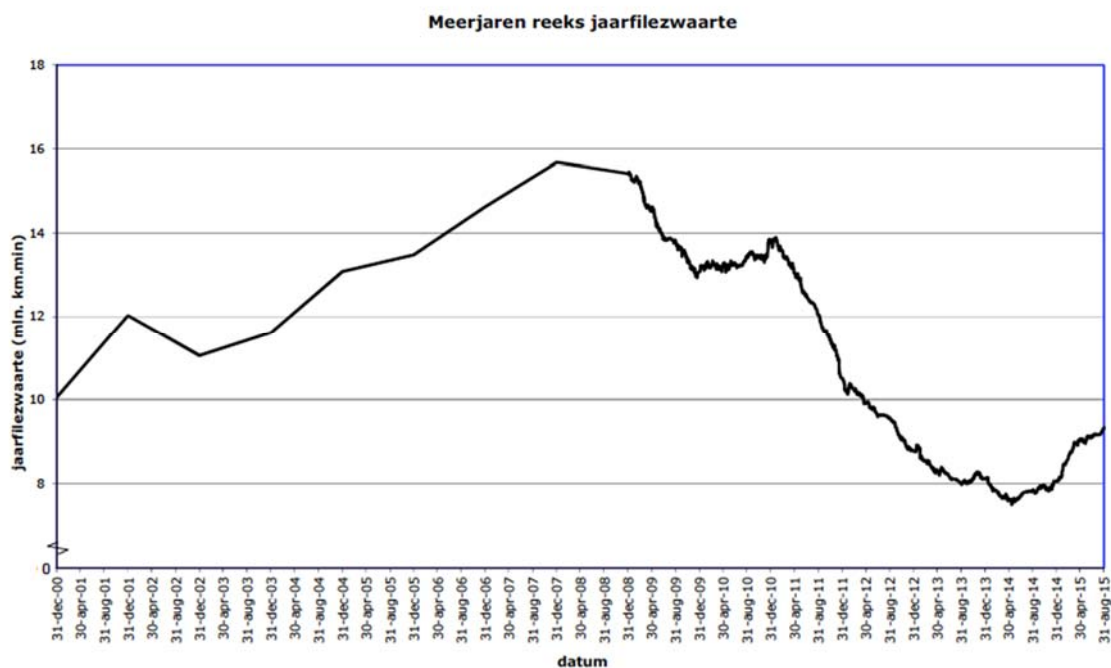
We zien dat in de periode 2010-2015 sprake is geweest van een afname van het autoverkeer, zowel in Hilversum (zie tabel 1) als op de A27 (zie tabel 2 en figuur 2). In eerdere rapporten betreffende HOV in 't Gooi is beschreven dat juist de grote verkeersdruk op het traject van R-netlijn 320 er de oorzaak van is dat de rijtijd van deze lijn lang is en onbetrouwbaarheid groot. De (tijdelijke) afname van verkeersdruk in de periode 2010-2015 zal dan ook een gunstig effect op de rijtijd en betrouwbaarheid van lijn 320 hebben gehad.

| <b>totaal naar wegtype</b>   | <b>2010</b>    | <b>2011</b>    | <b>2012</b>    | <b>2013</b>    | <b>2014</b>    | <b>2015</b>    |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| invalswegen                  | 158.983        | 162.071        | 159.006        | 157.329        | 158.905        | 160.240        |
|                              | 98%            | 100%           | 98%            | 97%            | 98%            | 99%            |
| buitenring                   | 322.995        | 325.108        | 319.900        | 325.673        | 339.339        | 343.705        |
|                              | 101%           | 102%           | 100%           | 102%           | 106%           | 107%           |
| radialen                     | 95.443         | 97.293         | 100.877        | 87.177         | 55.769         | 55.599         |
|                              | 99%            | 101%           | 105%           | 91%            | 58%            | 58%            |
| binnenring                   | 56.944         | 56.578         | 56.183         | 52.851         | 49.007         | 52.653         |
|                              | 96%            | 96%            | 95%            | 89%            | 83%            | 89%            |
| <b>totaal alle tellingen</b> | <b>634.365</b> | <b>641.050</b> | <b>635.966</b> | <b>623.030</b> | <b>603.019</b> | <b>612.196</b> |
|                              | <b>100%</b>    | <b>101%</b>    | <b>100%</b>    | <b>98%</b>     | <b>95%</b>     | <b>96%</b>     |

*Tabel B3.1: Ontwikkeling verkeersintensiteiten in Hilversum 2010-2015*

| <b>locatie</b>   | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| A27 tussen knooppunt Eemnes en aansluiting Hilversum hm 96,8 | 76.250      | 80.377      | 62.522      | 57.624      | 54.320      | 79.686      |
| index  | 100%        | 105%        | 82%         | 76%         | 71%         | 105%        |

*Tabel B3.2: Ontwikkeling verkeersintensiteiten op de A27 2010-2015*



Figuur B3.2: Ontwikkeling filezwaarte op de Nederlandse autosnelwegen

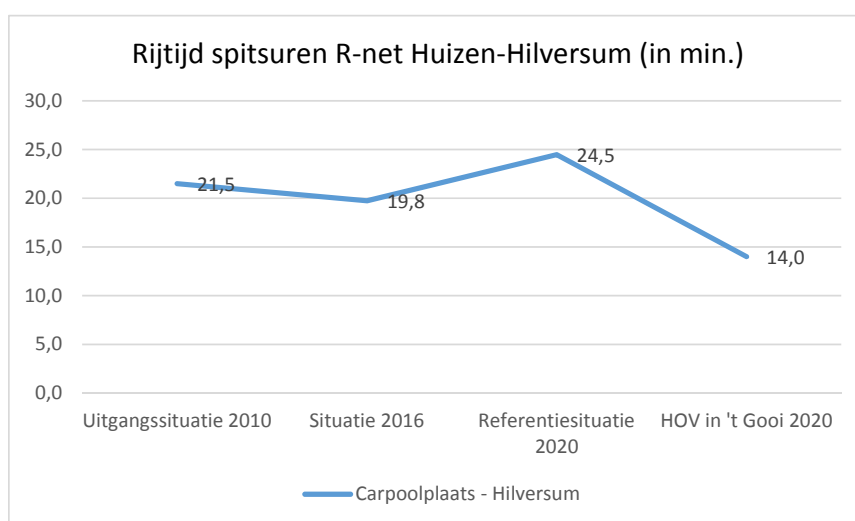
2. Recente doorstromingsmaatregelen voor de bus.  
In de afgelopen jaren zijn op het traject tussen de Carpoolplaats en station Hilversum verschillende doorstromingsmaatregelen voor het openbaar vervoer getroffen. Zo is op de A27 bij knooppunt Eemnes een busdoorsteek richting Hilversum gerealiseerd en zijn in Hilversum doorstromingsbevorderende maatregelen getroffen (o.a. een voor de bus gunstigere afstelling van de verkeerslichten). Ook deze maatregelen hebben bijgedragen aan de kortere rijtijd van R-netlijn 320.

**Conclusie:**

*Hoewel aannemelijk is dat de afname van de verkeersdrukke in de periode 2010-2015 samenhangt met de recessie en dus van tijdelijke aard is geweest, mag worden verwacht dat de doorstromingsmaatregelen een blijvend effect hebben op de rijtijd van de bus. In de vervoerwaardeprognose voor de referentiesituatie was met deze recente doorstromingsmaatregelen echter nog geen rekening gehouden. Daarom is de referentiesituatie hierop aangepast. Omdat onduidelijk is welk deel van de afname van de rijtijd is toe te schrijven aan de doorstromingsmaatregelen is het verstandig om uit te gaan van het positieve scenario dat nagenoeg de gehele rijtijdafname het gevolg is van de doorstromingsmaatregelen en derhalve een permanent karakter heeft. We verlagen daarom de rijtijd in de referentiesituatie 2020 met 1,5 minuut per rit in de spitsuren. Dientengevolge wordt ook het effect op de vervoerwaarde en exploitatie aangepast.*

### Ontwikkeling na 2016

Nu we een beeld hebben van de ontwikkeling van de rijtijd tussen 2010 en 2016, kijken we naar de te verwachten ontwikkeling tot 2020. In figuur 3 zijn naast de rijtijd van 2010 en 2016 ook de veronderstelde rijtijd voor de referentiesituatie in 2020 zonder HOV-project en de situatie in 2020 na realisatie van het HOV-project opgenomen. Vanwege de doorstromingsmaatregelen is de rijtijd in de referentiesituatie met 1,5 minuut ingekort.



*Figuur B3.3: Rijtijd R-net in spitsuren tussen Blaricum Carpoolplaats en Hilversum station in dienstregeling 2010, 2016 en prognose 2020*

In de referentiesituatie (2020 zonder HOV-project) verandert na 2016 de route van de R-net lijn niet en er zijn ook geen andere plannen voorzien (zoals doorstromingsmaatregelen) die de rijtijd van de lijn doen veranderen. Op grond van de analyse van de verkeersdrukke mag echter wel worden verondersteld dat de komende jaren de verkeersdrukke weer (fors) gaat toenemen. De ruimtelijke plannen in de regio (o.a. woningbouw Blaricummermeent, Anna's Hoeve, Almere-oost) zullen, zij het wellicht met enige vertraging, alsnog uitgevoerd worden, met extra mobiliteit als gevolg. Dit zal ongetwijfeld weer leiden tot een toename van de rijtijd van R-netlijn 320. Het is daarom nog steeds een realistisch beeld dat de rijtijd in de referentiesituatie beduidend langer is dan in de uitgangssituatie (2010). Echter, zoals eerder al gesteld, corrigeren we de referentiesituatie 2020 zonder HOV wel vanwege de in periode 2011-2016 getroffen doorstromingsmaatregelen.

Overigens lopen mutaties in de rijtijd van het openbaar vervoer door de voorbereidings-tijd voor de nieuwe dienstregeling altijd achter op de situatie op straat. De gesignaleerde toename van de verkeersdrukke in 2015 zal vermoedelijk pas in 2017 in de rijtijd van de bus terug te zien zijn.

***Conclusie:***

***Het is aannemelijk dat de rijtijd in de referentiesituatie 2020 zonder HOV weer zal toenemen. Echter vanwege de in de periode 2010 - 2016 getroffen doorstromingsmaatregelen is die toename minder groot dan eerder berekend. Het verschil tussen de gecorrigeerde referentiesituatie 2020 zonder HOV en de situatie 2020 met HOV bedraagt 10,5 minuut.***

## Bijlage 4

# Werkwijze vervoer- waardeprognose Voorkeursvariant HOV in 't Gooi

### *Werking verkeersmodel*

Bij de berekening van de vervoerwaarde van de verschillende varianten is gebruik gemaakt van een verkeersmodel voor openbaar vervoer (OV-model). Met een OV-model worden reizigersstromen met de computer nagebootst. In het OV-model wordt het bestaande en toekomstige lijnennetwerk ingevoerd, bestaande uit openbaarvervoerlijnen met frequenties, met halten, snelheden etc. Aan dit netwerk worden zogenaamde 'zones' gekoppeld en iedere zone bevat voor de huidige en toekomstige situatie het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en leerlingplaatsen dat in die zone in werkelijkheid aanwezig is of in toekomst zal zijn. De inwoners, arbeidsplaatsen en leerlingplaatsen zijn bepalend voor de verplaatsingen (het aantal personen) die over het OV-netwerk gaan bewegen.

Wanneer een berekening met het OV-model wordt gedaan, gaat het model het aantal verplaatsingen verdelen over het netwerk op grond van de gegeneraliseerde kosten per verplaatsing. Dat wil zeggen: alle aspecten van een bepaalde reisroute worden omgerekend naar reistijd en daaraan wordt, op grond van de reistijdwaardering, een geldbedrag gekoppeld. Op grond van het gegeven dat reizigers bij voorkeur kiezen voor de verplaatsing met de laagste kosten, vindt een verdeling van de verplaatsingen over het netwerk plaats. Zo kan voor de huidige en toekomstige situatie worden vastgesteld hoe groot het gebruik van een openbaar-vervoerverbinding zal zijn.

Voordat de toekomstige situatie wordt doorgerekend, is de uitgangssituatie getoetst en bijgesteld aan de hand van telcijfers. Immers: de 'prognose' voor de uitgangssituatie 2009 zou hetzelfde resultaat moeten geven als telcijfers van de feitelijke situatie in hetzelfde jaar.

### *Gebruikt verkeersmodel*

Ten behoeve van de modelberekeningen is een nieuw OV-model voor de regio Huizen - Hilversum gebouwd. Dit model is grotendeels gebaseerd op de uitgangspunten en data van het model voor de regio Amsterdam (inclusief Almere), dat ten tijde van de studie werd ontwikkeld. Het OV-model Huizen - Hilversum<sup>3</sup> heeft als basisjaar 2009 en als prognosejaar 2020.

### *Infrastructuur en snelheid*

- De rijtijden in de uitgangssituatie zijn gebaseerd op de openbaar-vervoerdienstregeling 2010.
- Voor de toekomstvarianten (referentie en variant met HOV) houdt het OV-model rekening met de vaststaande en voorgenomen infrastructurele plannen voor 2020. De verwachting is dat door deze plannen (onder andere verbreding A27) de verkeersdoorstroming op de snelwegen niet verslechtert of mogelijk zelfs verbetert. In de bestuurlijk vastgestelde Voorkeursvariant<sup>4</sup> zal op de trajecten in Huizen/Blaricum (De Regentesse - carpoolplaats) en Hilversum (station - op-/afrit A27) de snelheid van het (H)OV flink omhoog gaan door de voorziene aanleg van busbanen.
- Wij zijn ervan uitgegaan dat op het onderliggende wegennet het verkeer wel in toenemende mate wordt geconfronteerd met congestie. Daarom is op de wegen binnen de bebouwde kom voor 2020 de gemiddelde snelheid van het autoverkeer met 5% verlaagd. Ook de gemiddelde snelheid van het openbaar vervoer is verlaagd (circa 5%, verschilt per lijn), behalve uiteraard op die trajecten waar de doorstroming van het OV verbetert door de aanleg van een HOV-baan. Daar is de snelheid juist flink verhoogd.

### *Comfort, imago, betrouwbaarheid*

HOV op een (deels) vrij liggende baan heeft voor reizigers meer comfort en een beter imago dan 'gewoon' openbaar vervoer. De ervaring leert dat deze meerwaarde leidt tot extra reizigers. Omdat dit effect in een verkeersmodel lastig te kwantificeren is, is dit effect in de vervoerwaardeberekeningen *niet* meegenomen. Het is goed om te realiseren dat in de eerste, 'handmatige' vervoerwaardeprognose (rapport 'Vervoerwaarde HOV-verbinding Hilversum - Huizen' d.d. 3 september 2008) wel toeslagen voor extra comfort en imago (10% extra reizigers) en een grotere betrouwbaarheid van de dienstuitvoering (5% extra reizigers) zijn meegenomen.

### *Halten*

Vanwege de gewenste hoge snelheid bedienen HOV-lijnen een beperkt aantal halten. Dit kan ook: door de hogere kwaliteit van het vervoer is het invloedsgebied van de HOV-haltes een stuk groter dan van 'gewone' bushaltes. De praktijk wijst uit dat reizigers best verder willen lopen of fietsen naar de halte als zij er een verbinding van

---

<sup>3</sup> Omdat het OV-model voor autoverkeer onvoldoende gedetailleerd is, is voor het autoverkeer een verkeersmodel gebruikt dat gebaseerd is op de in gebruik zijnde autoverkeersmodellen van Hilversum, Huizen en Blaricum. Het autoverkeersmodel kent als basisjaar 2013 en toekomstjaar 2023.

<sup>4</sup> De voorkeursvariant gaat uit van vrijliggende busbanen, zowel in Hilversum als in Huizen/Blaricum.



hoge kwaliteit voor terugkrijgen. Daarom is een loop-/fietsafstand naar de halte van 600 m hemelsbreed gehanteerd.

Er is in de voorkeursvariant gerekend met de volgende halten voor het HOV:

- busstation Huizen (Huizen);
- Huizermaatweg (Huizen);
- De Regentesse (Huizen);
- De Oorsprong (Blaricum);
- carpoolplaats (Blaricum);
- Eemnes (Eemnes);
- ziekenhuis Tergooi (Hilversum);
- station Hilversum (Hilversum).

#### *Ruimtelijke ontwikkeling*

Het verkeersmodel is gevuld met de sociaal-economische data (inwoners, arbeidsplaatsen, leerlingplaatsen) van het Nieuw Regionaal Model (NRM). In de data voor het prognosejaar zijn alle relevante toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen meegenomen, zoals de bouw/uitbreiding van:

- Blaricummeent (Huizen);
- ziekenhuis Tergooi Hilversum;
- Arenapark (Hilversum).
- Nieuwbouw Anna's Hoeve.

Daarnaast breidt Almere ook na 2020 nog flink uit. Verwacht mag worden dat hierdoor het openbaar-vervoergebruik van en naar het Gooi na 2020 nog verder zal groeien.

#### *Prijzontwikkeling*

In het OV-model is er van uitgegaan dat de kosten voor het gebruik van de auto en het openbaar vervoer niet wijzigen ten opzichte van de situatie 2009. De gevonden effecten kunnen dus niet zijn beïnvloed door een ongelijke reiskostenontwikkeling van auto en openbaar vervoer of door een sterke stijging of daling van de reiskosten.

Het is goed om te beseffen dat een eventueel in te voeren kilometerheffing dus niet in de berekeningen is meegenomen. Mocht deze maatregel op enig moment alsnog ingevoerd worden, dan zal dat naar verwachting een gunstig effect op de vervoerwaarde van de HOV-verbinding hebben.

#### *P+R*

De praktijk wijst uit dat de aanleg van P+R-parkeerplaatsen bij halten de vervoerwaarde van HOV verhoogt. Daarom is voor de verbinding Huizen - Hilversum rekening gehouden met de aanleg van 250 parkeerplaatsen. Verondersteld is dat 175 plaatsen komen bij de halte carpoolplaats Blaricum en 75 bij de halte Eemnes.

# Bijlage 5

## Werkwijze exploitatieberekening Voorkeursvariant HOV in 't Gooi

De reizigerskilometers en dienstregelingsuren voor de Voorkeursvariant zijn op de volgende wijze tot stand gekomen:

- Reizigerskilometers: deze zijn bepaald door middel van het verkeersmodel waarmee in 2010 is gerekend om de vervoerwaarde te bepalen. Het verkeersmodel bevat een uitgebreide matrix met aantallen reizigers per reisrelatie. De reisafstand per reiziger wordt bepaald door de route die de reizigers in het verkeersmodel kiezen op grond van het OV-netwerk.
- Dienstregelingsuren: de dienstregelingsuren zijn berekend door per lijn het aantal ritten per werkdag te bepalen, deze te vermenigvuldigen met de rijtijd per rit en de uitkomst (uren per werkdag) te vermenigvuldigen met een factor 300 om tot dienstregelingsuren per jaar te komen. Voor de buslijnen in het studiegebied zijn in de voorkeursvariant (en de gewijzigde voorkeursvariant) de volgende frequenties per uur aangehouden:

|          | spits | overig |
|----------|-------|--------|
| lijn 100 | 4     | 2      |
| lijn 101 | 2     | 2      |
| lijn 107 | 2     | 2      |
| lijn 108 | 1     | 1      |
| lijn 109 | 1     | 1      |
| lijn 119 | 2     | 1      |
| lijn 156 | 6     | 4      |
| lijn 200 | 4     | 0      |
| lijn 201 | 2     | 0      |
| lijn 202 | 2     | 0      |
| lijn 320 | 8     | 4      |

Tabel B5.1: Aantal bussen per uur in Voorkeursvariant

Zowel de reizigerskilometers als de dienstregelingsuren zijn berekend voor het gehele studiegebied, dat wil zeggen: voor alle in tabel B5.1 genoemde lijnen.

Vestiging Deventer  
Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
T +31 (0570) 666 222  
F +31 (0570) 666 888  
Postbus 161  
7400 AD Deventer

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)  
[goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**