

**μCONSULT**



## **Reistijdverlies op provinciale en stedelijke wegen 2011 – 2014**

Methodiek ontwikkeling

Datum November 2016  
Kenmerk KIM035

*MuConsult B.V.*  
Postbus 2054  
3800 CB Amersfoort  
Telefoon 033 – 465 50 54  
Fax 033 – 461 40 21  
E-mail [INFO@MUCONSULT.NL](mailto:INFO@MUCONSULT.NL)  
Internet [WWW.MUCONSULT.NL](http://WWW.MUCONSULT.NL)

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doel	1
1.3 Onderzoeksvragen	1
1.4 Dit rapport	2
<b>2. Methodiek</b>	<b>3</b>
2.1 Inleiding	3
2.2 Areaal	3
2.3 Referentiesnelheid	3
2.4 Verkeersprestatie en reistijdverlies	4
<b>3. Resultaten: areaal</b>	<b>6</b>
3.1 Inleiding	6
3.2 Intensiteiten provinciaal wegennet	6
3.3 Snelheden provinciaal wegennet	6
3.4 Intensiteiten stedelijk wegennet	7
3.5 Snelheden stedelijk wegennet	7
3.6 Conclusies	7
<b>4. Resultaten: referentiesnelheid</b>	<b>8</b>
4.1 Inleiding	8
4.2 Referentiesnelheid provinciale wegen	8
4.3 Referentiesnelheid stedelijke wegen	13
4.4 Bemeten areaal	14
4.5 Conclusies	14
<b>5. Toepassen van de methode: operationalisatiefase</b>	<b>16</b>
5.1 Inleiding	16
5.2 Verkeersprestatie	17
5.3 Reistijdverlies	21
5.4 Conclusies	23
<b>6. Nadere analyse databronnen</b>	<b>24</b>
6.1 Inleiding	24
6.2 Vergelijking snelheden op de A1	24
6.3 Vergelijking per provincie per dagdeel	27
6.4 Conclusies	35

<b>Bijlage 1 Gemiddeld gereden snelheid per wegklasse</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage 2 Verschil in snelheid HERE – RWS</b>	<b>37</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Voor de bereikbaarheid voor personen en bedrijven is niet alleen de bereikbaarheid op hoofdwegen, in beheer van het Rijk, van belang, maar ook de bereikbaarheid via regionale en lokale wegen, in beheer van provincies en gemeenten. Van regionale en lokale wegen zijn de laatste jaren ook centraal opgeslagen gegevens van de intensiteit en snelheid beschikbaar gekomen. In het Mobiliteitsbeeld 2014 is gebleken dat op basis daarvan de verkeersomvang en het reistijdverlies op provinciale wegen in de Randstad en Noord-Brabant bepaald kunnen worden.

Het KiM heeft ook voor het Mobiliteitsbeeld 2015 behoefte aan cijfers over de ontwikkeling van verkeersomvang en reistijdverlies op het provinciale en lokale wegennet. In opdracht van het KiM heeft MuConsult de gevraagde berekeningen uitgevoerd.

## 1.2 Doel

Het doel van het project is tweeledig:

- Op basis van de resultaten en inzichten, zoals we die vorig jaar hebben opgedaan, verder ontwikkelen van de berekeningsmethodiek voor het bepalen van de verkeersomvang en het reistijdverlies op regionale en lokale wegen;
- Toepassen van de vast te stellen berekeningsmethodiek om inzicht te verkrijgen in de trendmatige ontwikkeling van verkeersomvang en reistijdverlies, waarbij we aan de bestaande database de data van 2014 toevoegen en onderzoeken met welke netwerkdelen de database uitgebreid kan worden.

## 1.3 Onderzoeksvragen

Het project valt in 2 fasen uiteen: de ontwikkelfase, waarin we verschillende onderzoeksvragen t.a.v. de modelontwikkeling beantwoorden en de operationalisatiefase, waarin we onderzoeksvragen t.a.v. de trendmatige ontwikkeling beantwoorden.

Daarnaast is een zelfstandig project het bepalen van de samenhang tussen de (ontwikkeling van de) verkeersomvang op regionale wegen en die op hoofdwegen<sup>1</sup>.

### Ontwikkelfase

In de ontwikkelfase beantwoorden we de volgende onderzoeksvragen.

- Aeraal:
  - Zijn de benodigde rijtijd- en intensiteitsgegevens van de provincies (Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht, Noord-Brabant) die in 2014 onderwerp van analyse waren (2011-2013), ook centraal beschikbaar voor 2014?
  - Van welke andere provincies, in aanvulling op bovengenoemde, zijn vergelijkbare data centraal beschikbaar?
  - Van welke lokale wegbeheerders zijn data centraal beschikbaar, om het onderzochte areaal uit te breiden met lokale wegen?

---

<sup>1</sup> Effect strookuitbreidingen HWN op verkeer OWN, inschatting aandeel latente vraag HWN afkomstig van OWN, MuConsult, november 2015



- Referentiewaarden:
  - In het onderzoek voor Mobiliteitsbeeld 2014 is de referentiesnelheid afgeleid uit de gemeten snelheden, door een percentielwaarde toe te passen. In het project onderzoeken we de bruikbaarheid van een vaste referentiesnelheid (of een set van vaste referentiesnelheden), waarmee ook de invloed van een eventuele gedragsverandering in de reistijdverliezen tot uitdrukking komt evenals een mogelijke verandering van de ingestelde wettelijke maximumsnelheid. Daarbij onderzoeken we welk dagdeel bruikbaar is voor het bepalen van de referentiesnelheid, bijvoorbeeld de nachtelijke uren, als de doorstroming van het verkeer ongehinderd verloopt. Het onderzoek geeft antwoord op de vraag naar de geschiktheid van de verschillende referentiesnelheden voor het onderzoeksdoel: inzicht verkrijgen in de trendmatige ontwikkeling van het reistijdverlies.

### **Operationalisatiefase**

In de operationalisatiefase beantwoorden we de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe groot zijn in de verschillende delen van het beschikbare areaal de verkeersomvang en de reistijdverliezen, in de opvolgende jaren?
- Wat is de trendmatige ontwikkeling van de verkeersomvang en reistijdverliezen, onderscheiden naar de delen van het areaal?

## **1.4 Dit rapport**

Dit rapport beschrijft de resultaten van de ontwikkelfase van de methodiek, geeft antwoord op de daarbij gestelde onderzoeksvragen en biedt inzicht in de trendmatige ontwikkeling van het reistijdverlies op regionale en lokale wegen.

### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 beschrijven we de stappen die worden doorlopen om te komen tot de methodiek. In de daaropvolgende hoofdstukken wordt telkens één stap nader uitgewerkt:

- Hoofdstuk 3 beschrijft het areaal waarvoor voertuigverliesuren berekend worden;
- In hoofdstuk 4 is beschreven hoe de referentiesnelheid is bepaald;
- De resultaten van de berekeningen, in de vorm van verkeersprestatie en verliesuren, staan in hoofdstuk 5.

Uit analyse van de resultaten is gebleken dat de uitkomsten van de trendmatige ontwikkeling 2011 – 2014 niet plausibel zijn. De jaarlijkse afname bleek onverwacht sterk. Daarom is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar mogelijke oorzaken daarvan. De opzet en resultaten van dat onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

## 2. Methodiek

### 2.1 Inleiding

Doel van dit hoofdstuk is om aan te geven welke stappen achtereenvolgens worden gezet om de eerder ontwikkelde methodiek optimaal af te stemmen op de doelen en wensen van het KiM. De methode moet inzicht bieden in de reistijdverliezen op zo groot mogelijke delen van het onderliggend wegennet, dat in beheer is van provincies en gemeenten, en verklaringen bieden voor de trendmatige ontwikkelingen van die reistijdverliezen.

### 2.2 Areaal

In het Mobiliteitsbeeld 2014 hebben we onderzoek gedaan naar de verkeersomvang en voertuigverliesuren in de provincies Noord-Brabant, Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht, in de jaren 2011 t/m 2013. Daarbij is gebruik gemaakt van intensiteitsgegevens die bij de Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) centraal worden verzameld en beschikbaar gesteld en van snelheidsgegevens van HERE, die door het KiM aan ons beschikbaar zijn gesteld.

#### Snelheden

Informatie over snelheden wordt geautomatiseerd verzameld met behulp van voertuigen met een bepaald type navigatieapparatuur door de firma HERE, (destijds) onderdeel van telecombedrijf Nokia. Uit de geregistreerde voertuigbewegingen komt voor grote delen van het Nederlandse wegennet informatie beschikbaar over de rijtijd. De beschikbaarheid van deze data wordt m.n. bepaald door de aantallen waargenomen ritten. Als het aantal ritten voldoende groot is, kan met voldoende betrouwbaarheid de reisinformatie worden samengesteld. Op drukke trajecten is de meetdichtheid voldoende groot om de gemiddelde snelheid en rijtijd te kunnen bepalen. De meetdichtheid is voldoende hoog op de onderzochte wegvakken. In de berekeningen zijn de kwartiergemiddelde snelheden gebruikt, geaggregeerd per werkdag per maand. Dit betekent dat een snelheidswaarde is gebaseerd op de gemeten snelheden in de periode 6:00 – 6:15 op de 4 dinsdagen in maart 2014.

#### Intensiteiten

We onderzoeken van welke aanvullende gebiedsdelen of wegbeheerders aanvullende datasets van intensiteit beschikbaar zijn. We beperken ons daarbij tot de dataset die via NDW ontsloten wordt, omdat die gegevens voor de verschillende wegbeheerders hetzelfde dataformat gebruikt en daardoor relatief eenvoudig geautomatiseerd verwerkt kunnen worden.

In hoofdstuk 3 beschrijven we welke netwerkdelen van het regionaal en lokaal wegennet in de analyses zijn betrokken.

### 2.3 Referentiesnelheid

Doel van de ontwikkelingsfase is een aantal verschillende berekeningsstrategieën uit te werken en de resultaten ervan met elkaar te vergelijken. We vergelijken de resultaten van de volgende strategieën met elkaar:

- **Onveranderlijke, vaste grenswaarden voor de referentiesnelheid**  
 waarbij voertuigverliesuren ontstaan als de gemiddeld gereden snelheid lager ligt dan deze vaste referentiesnelheid. Hierbij wordt geen rekening gehouden met de specifieke kenmerken van het gedrag van weggebruikers op het gemeten wegvak. Er kan een keuze worden gemaakt om bij de keuze van de referentiesnelheid wel of niet rekening te houden met kenmerken van de infrastructuur, zoals bijvoorbeeld de maximumsnelheid, de gemiddeld in de rustige uren gereden snelheid of de wegbeheerder.
- **Variërende grenswaarden voor de referentiesnelheid**  
 waarmee de indices de invloed weergeven van (maatregelen op de) verandering in het gedrag van weggebruikers. De referentiesnelheid is bij deze methodiek afhankelijk van de inhoud van de database. Als na eerder uitgevoerde analyses op een later moment alsnog data beschikbaar komt van in een eerder stadium ontbrekende netwerkdelen, dan verandert de omvang van de database van een bepaald jaar en moet de referentiesnelheid idealiter opnieuw worden bepaald. Verandering in bijvoorbeeld de wettelijk toegestane maximumsnelheid komen slechts gedeeltelijk naar voren in de indices, omdat die verandering niet alleen in de gemeten snelheid naar voren komt maar ook in de referentiesnelheid doorwerkt. Er zijn verschillende mogelijkheden om de variërende grenswaarden vast te stellen, bijvoorbeeld:
  - **Percentielwaarde van de gemiddeld gereden snelheden**  
 In 2014 is de waarde van 90% (de 10% hoogst gereden snelheden wordt niet meegenomen) toegepast. Deze waarde is bepaald door voor een aantal wegvakken van het HWN de gemeten VVU100 te vergelijken met de berekende voertuigverliesuren bij verschillende percentielwaarden, de waarde van 90% leidde tot een goede overeenkomst tussen de berekende voertuigverliesuren en de VVU100.
  - **Gemiddelde snelheid in de rustige (nachtelijke) uren**  
 bijvoorbeeld tussen 23:00 en 7:00. Deze waarde wordt m.n. bepaald door de weinige weggebruikers die 's nachts onderweg zijn. Overschrijding van de maximumsnelheid is 's nachts niet ongewoon is. Een deel van de verkeerssystemen, met name verkeerslichten, zijn 's nachts uitgeschakeld. Ook worden 's nachts vaak wegwerkzaamheden uitgevoerd, waarbij de maximumsnelheid tijdelijk wordt teruggebracht om veilig te kunnen werken.  
 Ieder van deze factoren is van invloed op de gemiddelde snelheid in de rustige uren. Uitgeschakelde verkeerslichten en hardrijders leiden tot een overschatting van de referentiesnelheid; de wegwerkzaamheden kunnen leiden tot een onderschatting. Op voorhand is niet van elk wegvak goed bekend hoe de referentiesnelheid wordt beïnvloed door deze factoren.

In hoofdstuk 4 zetten we uiteen welke invloed de verschillende keuzes hebben op de referentiesnelheid.

## 2.4 Verkeersprestatie en reistijdverlies

### Verkeersprestatie

De verkeersprestatie is een maat voor het gebruik van een traject door het verkeer. De verkeersprestatie wordt berekend door het aantal passerende voertuigen (intensiteit) te vermenigvuldigen met de lengte van het traject en wordt uitgedrukt in voertuigkilometers.

## **Reistijdverlies**

Het reistijdverlies is berekend door voor elk kwartier de gemeten rijtijd op een traject te verminderen met de referentierijtijd op dat traject. De uitkomst hiervan is de vertraging. Vervolgens is deze vertraging vermenigvuldigd met het aantal voertuigen dat deze vertraging ondervindt. Daarbij hanteren we voor elk voertuig(type) dezelfde referentiesnelheid: er wordt (net als in vergelijkbare berekeningen van verliesuren op het Rijkswegennet) geen onderscheid gemaakt naar voertuigtype, bijvoorbeeld vrachtwagens of personenauto's met aanhangwagen, die een lagere maximumsnelheid kennen.

## **Trendmatige ontwikkeling**

In de analyse beschouwen we de trendmatige ontwikkeling van de verkeersprestatie en het reistijdverlies, door de cijfers van de jaren 2011 tot en met 2014 met elkaar te vergelijken. De verwachting is dat de ontwikkeling van de reistijdverliezen dezelfde richting heeft als die van de verkeersprestatie: een hogere verkeersdruk zal leiden tot een (meer dan evenredige) groei van het reistijdverlies. Dit geldt bij gelijkblijvende wegcapaciteit; als de capaciteit (substantieel) toeneemt, is het denkbaar dat de verkeersprestatie toeneemt en het reistijdverlies juist afneemt.

We vergelijken de regionale ontwikkeling van de reistijdverliezen met de reistijdverliezen die in een parallel onderzoek worden gevonden voor het Rijkswegennet.

## 3. Resultaten: areaal

### 3.1 Inleiding

Doel van dit hoofdstuk is te beschrijven voor welke netwerkdelen (areaal) voldoende gegevens beschikbaar zijn om voertuigverliesuren te kunnen bepalen. Benodigde gegevens betreffen de snelheid (als basis voor berekening van de vertraging) en de intensiteit (als basis voor het aantal vertraagde voertuigen). Het hoofdstuk biedt inzicht in de netwerkdelen waarvoor data beschikbaar is en geeft daarnaast aan welke data ontbreekt.

### 3.2 Intensiteiten provinciaal wegennet

#### Methodiek

Startpunt voor het onderzoek naar de beschikbaarheid van data was het onderzoek voor het mobiliteitsbeeld 2014. Daarin is gekeken naar wegen in beheer van provinciale overheden in Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Noord-Brabant.

De bestaande database bevat data van 2011 tot en met 2013. De database is aangevuld met data voor 2014. Ook is gecontroleerd of van de eerdere jaren aanvullende trajecten beschikbaar zijn, dat is echter niet het geval.

#### Resultaat

Voor de 3 Randstad provincies is de vulling van de database vergelijkbaar met die van voorgaand jaar.

Voor Noord-Brabant zijn voor een groot deel van 2014 geen tellingen via NDW beschikbaar. De oorzaak hiervan ligt in de nieuwe aanbesteding van de tellingen, waarbij bestaande provinciale telapparatuur is vervangen<sup>2</sup>.

### 3.3 Snelheden provinciaal wegennet

#### Methodiek

Net als in voorgaand jaar maken we voor gegevens over de snelheid op de regionale wegen gebruik van de database van de firma HERE, die ons door het ministerie van Infrastructuur en Milieu ter beschikking wordt gesteld.

#### Resultaat

De bestaande database is aangevuld met de HERE-snelheden uit 2014. Controles op de data hebben geen technische of inhoudelijke verwonderpunten aan het licht gebracht. De database is voor de regionale wegen bruikbaar op vergelijkbare wijze als in voorgaand jaar is gedaan.

---

<sup>2</sup> Bron: [http://www.ndw.nu/pagina/nl/4/databank/31/actuele\\_verkeersgegevens/](http://www.ndw.nu/pagina/nl/4/databank/31/actuele_verkeersgegevens/), geraadpleegd op 30 juni 2014

### 3.4 Intensiteiten stedelijk wegennet

#### Methodiek

Er is verkend van welke lokale wegbeheerders informatie over intensiteiten bij NDW beschikbaar zijn en die bruikbaar zijn in de analyses van de verkeersprestatie en het reistijdverlies op lokale wegen.

#### Resultaat

Voor een beperkt aantal stedelijke wegen zijn via NDW telgegevens beschikbaar: dat geldt voor lokale wegen in Eindhoven en Rotterdam. De database is aangevuld met de telcijfers van de lokale wegen.

### 3.5 Snelheden stedelijk wegennet

#### Methodiek

De HERE-database bevat ook de snelheid op delen van het stedelijke wegennet.

#### Resultaat

In de database is een koppeling aangebracht tussen de beschikbare verkeersintensiteiten en de gemeten snelheden, zodat berekeningen van de verkeersprestatie en het reistijdverlies mogelijk worden.

### 3.6 Conclusies

Voor het regionale wegennet van Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht zijn bij NDW gegevens beschikbaar m.b.t. intensiteiten en snelheden, voor de jaren 2011 tot en met 2014. Voor provincie Brabant zijn bij NDW telgegevens beschikbaar van 2011 tot en met 2013, maar van 2014 niet. Voor de stedelijke wegen is data beschikbaar in de regio's Rotterdam en Eindhoven.

Tabel 3.1 toont het overzicht van beschikbare data. In blauw is de bestaande database gemarkeerd, waarvan gecontroleerd is of aanvullende informatie beschikbaar is. Met geel zijn in de tabel de aanvullingen gemarkeerd die in dit onderzoek zijn gedaan en betrekking hebben op de meest recente data van de provinciale wegen en op de stedelijke wegen.

Tabel 3.1 Overzicht databeschikbaarheid

Provincie	HERE snelheden				NDW intensiteiten			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Noord-Holland	+	+	+	+	+	+	+	+
Zuid-Holland	+	+	+	+	+	+	+	+
Utrecht	+	+	+	+	+	+	+	+
Noord-Brabant	+	+	+	+	+	+	+	-
Rotterdam	+	+	+	+	+	+	+	+
Eindhoven	+	+	+	+	+	+	+	+

## 4. Resultaten: referentiesnelheid

### 4.1 Inleiding

Doel van dit hoofdstuk is te beschrijven welke invloed de verschillende keuzes hebben t.a.v. de methodiek op de referentiesnelheid. De referentiesnelheid wordt gebruikt als grenswaarde voor de voertuigverliesuren; ligt de snelheid lager dan de referentie, dan ontstaan voertuigverliesuren; als de snelheid hoger ligt dan de referentie, ontstaan geen voertuigverliesuren.

### 4.2 Referentiesnelheid provinciale wegen

Voor het bepalen van de referentiesnelheid op de provinciale wegen zijn verschillende manieren beproefd. In het navolgende beschrijven we de resultaten van de volgende verkenningen:

- Vergelijking van VVU80 met maximum snelheid;
- Snelheid bij een belasting (I/C-verhouding) van 20%;
- Referentiesnelheid per klasse van wegen;
- Referentiesnelheid per klasse van wegen, na de ochtendspits en in de dalperiode.

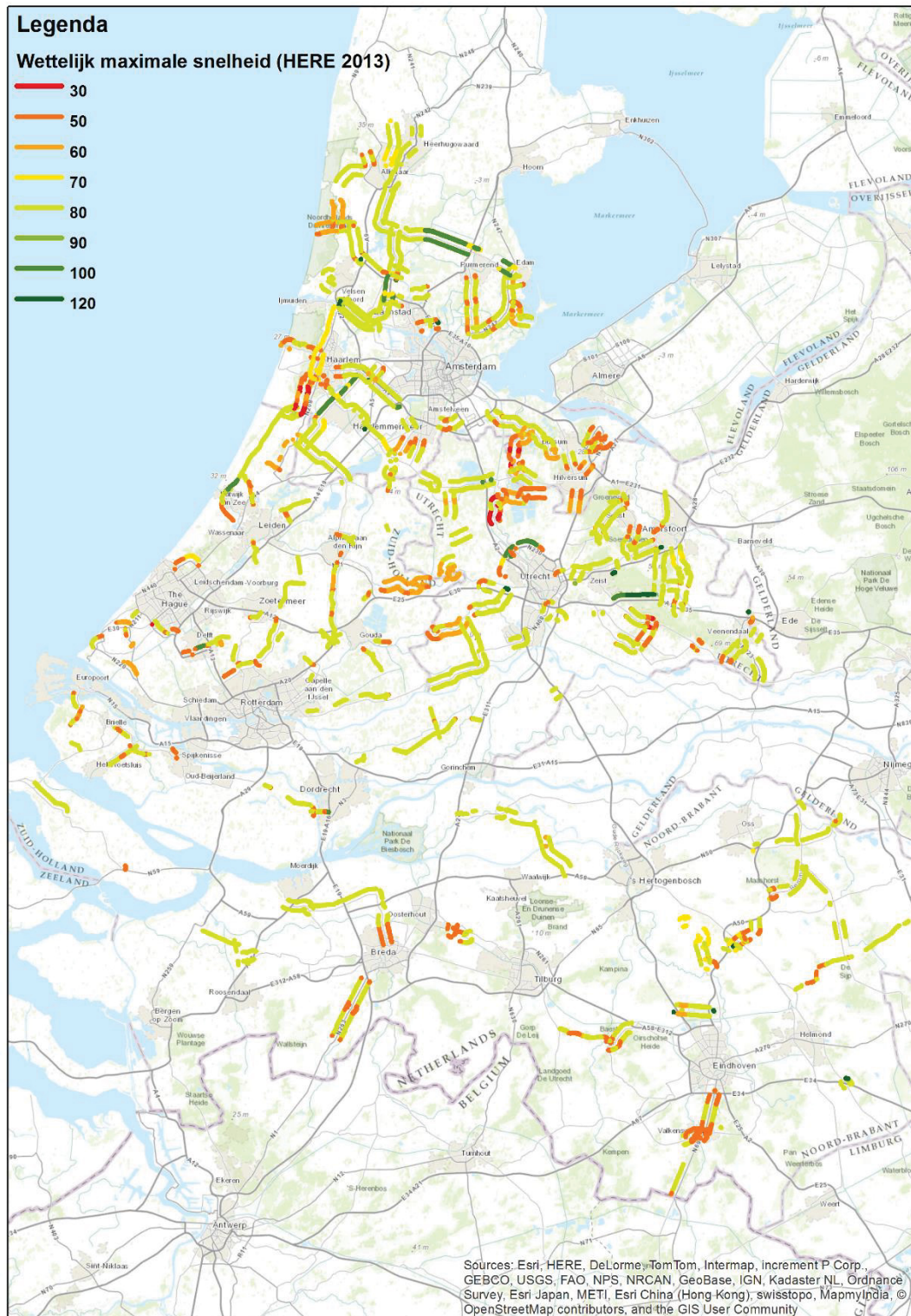
#### **Vergelijking VVU80 met maximum snelheid**

Een verkenning van de referentiesnelheid is uitgevoerd door te kijken naar de maximumsnelheid en naar de snelheid die het verkeer rijdt in een nader te bepalen dagdeel waarin circa 20% van de capaciteit wordt benut.

Figuur 4.1 geeft de maximumsnelheid weer, zoals die in de HERE-dataset is opgenomen.



Figuur 4.1 Maximumsnelheid op provinciale wegen in Randstad en Brabant



Uit de figuur komt naar voren dat op de provinciale wegen veel verschillende waarden voor de maximumsnelheid vóórkomen. Het overgrote deel van de provinciale wegen kent een maximumsnelheid van 80 km/u. Een klein aantal trajecten, m.n. in Noord-



Holland, heeft een hogere maximumsnelheid. Een ander deel heeft een lagere maximumsnelheid en een klein aantal korte trajecten heeft een opvallend lage maximumsnelheid van 30 km/u.

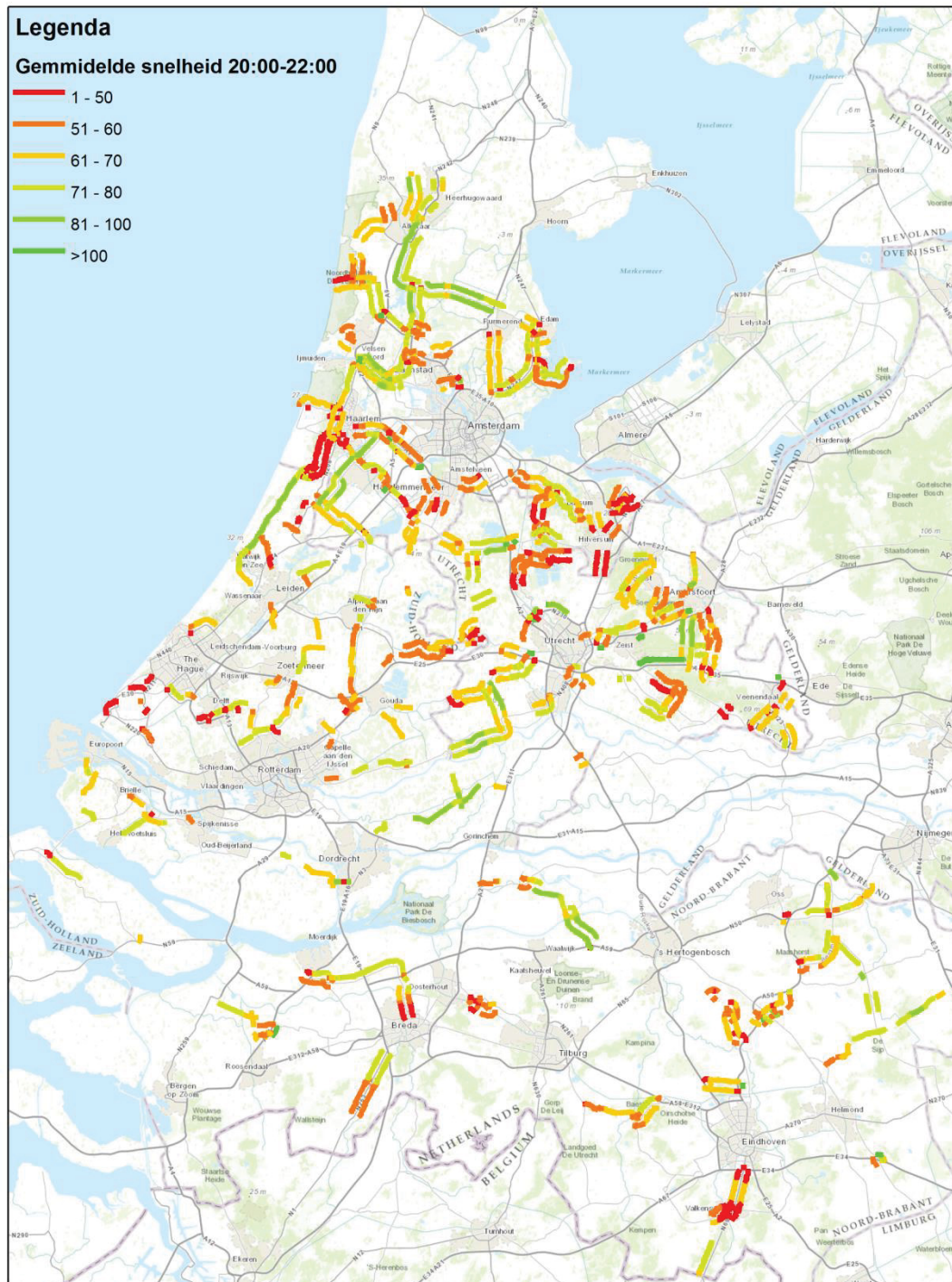
Consequentie van deze verdeling is dat een vaste referentiesnelheid van 80 km/u voor alle wegen, op veel wegen leidt tot *berekende* voertuigverliesuren, terwijl nog geen sprake hoeft te zijn van *ervaren* vertraging. Op basis van deze bevinding stellen we voor om een snelheid te kiezen die meer overeenkomt met de gereden snelheid, bijvoorbeeld de wettelijke maximumsnelheid. Ter vergelijking: voor het HWN is in de praktijk gekozen is voor 100 km/u als referentiesnelheid, terwijl op grote delen van het netwerk een maximumsnelheid van 120 of 130 km/u geldt.

### **Snelheid bij een belasting van 20%**

We bepalen nu de gemiddelde snelheid van het verkeer, bij een verhouding tussen de intensiteit en capaciteit van 20% ( $I/C = 0,2$ ). We kiezen voor deze belasting, omdat het verkeer dan zonder vertraging kan doorrijden; automobilisten kunnen hun gewenste snelheid aanhouden, en tegelijk is de invloed van hardrijders en snelheidsovertreders op de gemiddelde snelheid gering. Bij deze belasting is het niet eenvoudig mogelijk om over lange afstand veel te hard te rijden, omdat het daarvoor nog te druk is. Bovendien is de invloed van één of enkele hardrijder(s) niet groot, omdat nog een zekere intensiteit op de weg aanwezig is. We kijken dus nadrukkelijk niet naar de nachtelijke uren, waarin het gemakkelijker is om snelheidsovertreder te zijn omdat er nauwelijks ander verkeer op de weg is en de invloed van de snelheidsovertreders op de gemiddelde snelheid veel groter is, omdat hun aandeel in de geringere totale intensiteit groter is.

We hebben gekeken naar de periode tussen 20:00 en 22:00 uur en daarvan getoetst of de omvang van de verkeersstroom (uurintensiteit) in de buurt ligt van de beoogde 20% van de capaciteit. We gaan er in de berekening vanuit dat de capaciteit kan worden benaderd door de hoogste uurintensiteit gedurende het etmaal.

Figuur 4.2 Snelheid in de periode 20:00 – 22:00 uur (jaargemiddelde 2013)



Uit vergelijking van de figuren 4.1 en 4.2 komt naar voren dat de gemiddeld gemeten snelheid in de onderzochte avonden 5 tot 20 km/u lager ligt dan de maximumsnelheid.

## Referentiesnelheid per klasse van wegen

We onderscheiden de provinciale wegen in klassen en gebruiken daarbij de maximumsnelheid als indicator voor de klasse. Maximumsnelheden die voorkomen zijn 30, 50, 60, 70, 80, 100 en 120 km/u. Van de wegen per klasse bepalen we de (harmonisch) gemiddeld gereden snelheid in de periode 20:00 tot 22:00 uur<sup>3</sup>. De referentiesnelheid bepalen we door de gemiddeld gereden snelheid naar beneden af te ronden op 5-tallen kilometers.

Tabel 4.1 *Gereden gemiddelde snelheid en referentiesnelheid per klasse regionale wegen 20:00 – 22:00 uur.*

klasse	maximum snelheid	gereden snelheid	referentiesnelheid
1	120 km/u	115,0	115
2	100 km/u	81,4	80
3	80 km/u	64,3	60
4	70 km/u	62,4	60
5	60 km/u	56,2	55
6	50 km/u	52,3	50
7	30 km/u	40,9	40

## Referentiesnelheid na de ochtendspits en in de dalperiode

In de avonduren worden op een deel van het netwerk de verkeerslichten uitgeschakeld. Als dat het geval is, ondervindt het verkeer in de avonduren op die kruispunten minder vertraging dan gedurende andere delen van de dag. Mogelijk speelt dit ook voor andere verkeers(managemen)maatregelen. Om de invloed van de kruispuntvertraging e.d. te kunnen meenemen in de referentiesnelheid, is gekeken naar de gemiddeld gereden snelheid in 3 andere periodes:

- 10:00 – 11:00 uur;
- 14:00 – 15:00 uur;
- 10:00 – 15:00 uur.

Van deze periodes zijn de gemiddelde snelheid bepaald, per klasse. In tabel 4.2 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4.2 *Gereden gemiddelde snelheid en referentiesnelheid per categorie regionale wegen voor 4 tijdsintervallen<sup>4</sup>*

Klasse	maximum snelheid	gereden snelheid			
		10:00 – 11:00	14:00 – 15:00	10:00 – 15:00	20:00 – 22:00
1	120 km/u	108,9	108,2	108,7	115,0
2	100 km/u	75,4	75,6	75,5	81,4
3	80 km/u	60,4	59,8	60,1	64,3
4	70 km/u	58,5	57,7	58,1	62,4
5	60 km/u	50,6	50,4	50,5	53,3
6	50 km/u	48,7	48,0	48,4	52,3
7	30 km/u	38,9	38,1	38,6	40,9

<sup>3</sup> De berekening is gemaakt op basis van de jaargemiddelde snelheid van 2013 uit de HERE-data. Er is gekozen voor het tijdsinterval 20:00 – 22:00 uur, omdat vooraf werd verwacht dat de I/C-verhouding in deze periode het dichtst in de buurt komt van de gewenste 0,2. Dit is getoetst voor een steekproef van wegvakken. Tussen 20:00 en 21:00 bedraagt de I/C-verhouding 0,23 en tussen 21:00 en 22:00 is de waarde 0,18. Gemiddeld over de periode 20:00 – 22:00 uur is de I/C-verhouding 0,21. De veronderstelling over de I/C-verhouding in deze periode blijkt te kloppen

<sup>4</sup> I/C-verhoudingen: 10:00-11:00 u: 0,51; 14:00-15:00 u: 0,67; 10:00-15:00 u: 0,59

De cijfers in de tabel laten zien dat de gemeten gemiddelde snelheden per klasse in de verschillende tijdsintervallen overdag niet ver uit elkaar liggen. In de avond liggen de snelheden duidelijk hoger dan overdag.

We kiezen ervoor om de vertraging bij verkeerslichten ook mee te laten wegen in de referentiesnelheid. Dat wil zeggen dat we de referentiesnelheden vaststellen op basis van de snelheden in één van de 3 genoemde intervallen overdag. Alleen in klasse 3 ontstaat een verschil in referentiesnelheid, in de periode 14:00 – 15:00 uur; de gemeten snelheid ligt daar net onder 60 km/u, terwijl in de beide andere periodes de snelheid boven 60 km/u ligt. We kiezen een referentiesnelheid van 60 km/u.

*Tabel 4.3 Referentiesnelheid per klasse*

klasse	maximum snelheid	referentiesnelheid
1	120 km/u	105 km/u
2	100 km/u	75 km/u
3	80 km/u	60 km/u
4	70 km/u	55 km/u
5	60 km/u	50 km/u
6	50 km/u	45 km/u
7	30 km/u	35 => 30 km/u

In klasse 7, wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u, ligt de gemiddeld gereden snelheid boven dit maximum, en wel zodanig boven dit maximum dat de referentiesnelheid hoger komt te liggen dan de maximumsnelheid. Dit is onlogisch en ongewenst. Daarom wordt de referentiesnelheid voor deze klasse vastgesteld op de maximumsnelheid van 30 km/u.

### 4.3 Referentiesnelheid stedelijke wegen

Voor de stedelijke wegen in de regio's Rotterdam en Eindhoven is ook deze methodiek toegepast en zijn de referentiesnelheden per klasse van wegen dezelfde als in tabel 4.3.

## 4.4 Bemeten areaal

Door het reistijdverlies en de intensiteiten aan elkaar te koppelen, verkrijgen we een beeld van de totale reistijdverlies. Tabel 4.4 geeft de omvang weer van de netwerkdelen waarvan beide bronnen compleet bemeten zijn, als aandeel van de totale netwerk lengte.

Tabel 4.4 Aandeel bemeten netwerk lengte

Provincie	bemeten lengte (km)	areaal (2013, km)	aandeel
Noord-Holland	350	522	67%
Utrecht	216	381	56%
Noordvleugel	565	903	63%
Zuid-Holland	146	702	21%
Zuidvleugel	146	702	21%
Noord-Brabant	205	585	35%
totaal	916	2.190	42%
Rotterdam	7	n.b.	n.b.
Eindhoven	114	n.b.	n.b.

Het areaal aan provinciale wegen is met 702 km in Zuid-Holland het grootst. Het *bemeten* areaal is met 350 km het grootst in Noord-Holland. De gemiddelde dekkingsgraad in de provincies ligt op 42%. De provincie met de hoogste dekkingsgraad is de provincie Noord-Holland met 67%. In Zuid-Holland is van 21% van de provinciale weglengte de reistijdverliezen berekend.

Ter vergelijking: de dekkingsgraad bedroeg in de berekeningen in voorgaand jaar (2014), 47%. De lagere dekkingsgraad in de berekeningen in 2015 komt in alle provincies naar voren. Een mogelijke verklaring is dat door toevoeging van een extra jaar (2014) aan de berekeningen de dekkingsgraad daalt, omdat in ieder volgend jaar niet van alle wegvakken data beschikbaar is. Uitgaande van een databeschikbaarheid van 75% in ieder jaar, is de dekkingsgraad na 3 jaar  $(0,75)^3 = 42\%$  en na 4 jaar  $(0,75)^4 = 32\%$ , uitgaande van volledige onafhankelijkheid van de databeschikbaarheid in de opvolgende jaren.

## 4.5 Conclusies

Voor het vaststellen van de referentiesnelheid zijn de lokale en regionale wegen ingedeeld in klassen, waarbij de klasse-indeling wordt bepaald door de geldende maximum snelheid. De referentiesnelheid is gekozen op basis van de gemiddeld gereden snelheid in de dalperiode van 10:00 tot 15:00 uur. In elke klasse is als referentiesnelheid gekozen voor de eerst-lagere trap van 5 km/u ten opzichte van de gereden snelheid. Dit betekent bij voorbeeld dat bij een gereden snelheid van 109 km/u (in de dalperiode op wegen met een maximum snelheid van 120 km/u) de referentiesnelheid is vastgesteld op 105 km/u. Daarop geldt één uitzondering: in de klasse met een maximumsnelheid van 30 km/u rijdt het verkeer (ook in de dalperiode) gemiddeld sneller dan de maximumsnelheid. Daarom is de referentiesnelheid voor die klasse van wegen gekozen op 30 km/u.

*Tabel 4.5 Referentiesnelheid per wegklasse voor regionale en lokale wegen*

<b>klasse</b>	<b>maximum snelheid</b>	<b>referentiesnelheid</b>
1	120 km/u	105 km/u
2	100 km/u	75 km/u
3	80 km/u	60 km/u
4	70 km/u	55 km/u
5	60 km/u	50 km/u
6	50 km/u	45 km/u
7	30 km/u	30 km/u

## 5. Toepassen van de methode: operationalisatiefase

### 5.1 Inleiding

Doel van dit hoofdstuk is inzicht te bieden in de absolute omvang en de trendmatige ontwikkeling 2011 – 2014 van de verkeersprestatie en het reistijdverlies zoals die zijn bepaald voor de regionale en lokale wegen. De reistijdverliezen zijn berekend op basis van de HERE-snelheden en NDW-intensiteiten, waarbij de referentiesnelheden zijn toegepast zoals die in voorgaand hoofdstuk zijn bepaald en gerapporteerd.

#### **Provincie Utrecht**

De cijfers van de verkeersprestatie in de provincie Utrecht laten een relatief sterke daling zien, die het grootst is in 2014. Binnen de scope van dit project is de onderliggende data globaal gecontroleerd. Dit leidt tot twijfel over de juistheid van de intensiteitsgegevens van NDW. Dit zit met name in de manier waarop de rijstroken en rijbanen van de telpunten in de NDW-data gecodeerd zijn. Die codering is niet constant gedurende de jaren en onze bevindingen tonen dat dit in 2014 sterker is en daarmee een grotere invloed heeft op de verkeersprestatie dan in eerdere jaren. De verkeersprestatie en voertuigverliesuren voor de provincie Utrecht zijn voor 2014 niet in de tabellen en figuren opgenomen.

#### **Stedelijke regio Rotterdam**

De ontwikkeling van de verkeersprestatie in de stedelijke regio Rotterdam toont een relatief sterke variatie over de jaren. Die resultaten hebben geleid tot een nadere inspectie van de cijfers. Die inspectie leert dat er in de 4 jaren, 500 kwartieren zijn die in alle jaren zijn bemeten. Dit kleine aantal<sup>5</sup> zorgt ervoor dat toevallige factoren een grote invloed hebben op de ontwikkeling, waardoor grote schommelingen optreden. De ontwikkeling in de cijfers geeft geen betrouwbaar beeld van de ontwikkeling van het verkeer in de stad. Daarom zijn de cijfers van Rotterdam niet in de tabellen opgenomen.

---

<sup>5</sup> In een jaar zitten 35.040 kwartier. 500 kwartieren is minder dan 2% van het totaal aantal kwartieren

## 5.2 Verkeersprestatie

### Ochtendspits

Tabel 5.1 geeft de verkeersomvang weer voor de ochtendspits (6:00 – 10:00 uur), in de 4 opvolgende jaren, voor 4 provincies en 2 stedelijke regio's.

Tabel 5.1 *Trendontwikkeling verkeersomvang ochtendspits*

jaartal	2011			2012			2013			2014		
Provincie	VP	VP	abs verschil	index	VP	abs verschil	index	VP	abs verschil	Index		
Noord-Holland	76.547.639	72.278.760	-4.268.879	94	71.571.582	-4.976.057	93	73.850.891	-2.696.748	96		
Utrecht	27.684.169	29.867.129	2.182.961	108	28.967.381	1.283.212	105					
<i>Noordvleugel</i>	104.231.808	102.145.889	-2.085.918	98	100.538.962	-3.692.845	96					
Zuid-Holland	54.982.468	54.562.939	-419.529	99	54.189.696	-792.773	99	53.753.774	-1.228.694	98		
<i>Zuidvleugel</i>	54.982.468	54.562.939	-419.529	99	54.189.696	-792.773	99	53.753.774	-1.228.694	98		
Noord-Brabant	57.807.000	61.503.897	3.696.897	106	59.622.083	1.815.083	103					
Eindhoven	2.944.914	2.892.667	-52.247	98	3.003.244	58.330	102	2.786.013	-158.901	95		

In de tabel zien we het volgende:

- De absolute omvang van de verkeersprestatie is in de provincie Noord-Holland het grootst. In deze provincie is ook het aantal bemeten kilometers areaal het grootst.
- De verkeersprestatie ligt in 2014 in alle regio's lager dan in 2011
- In de tussenliggende jaren zijn er aanzienlijke verschillen: de verkeersprestatie in 2012 in Utrecht en Noord-Brabant ligt 6% tot 8% hoger dan in 2011, terwijl in de kustprovincies het aandeel in 2012 lager ligt dan in 2011. In Utrecht en Noord-Brabant ligt de verkeersprestatie ook in 2013 hoger dan in 2011, maar wel lager dan in 2012. De daling van de verkeersprestatie zet in deze twee provincies later in dan in de kustprovincies.



## Avondspits

Tabel 5.2 geeft dezelfde cijfers, voor de avondspits (15:00 – 19:00 uur).

Tabel 5.2 *Trendontwikkeling verkeersomvang avondspits*

jaartal	2011				2012				2013				2014			
	provincie	VP	VP	abs verschil	index	VP	abs verschil	index	VP	abs verschil	index	VP	abs verschil	index		
Noord-Holland	89.363.803	83.962.558	-5.401.245	94	83.383.515	-5.980.288	93	93.272.253	3.908.450	104						
Utrecht	35.777.549	38.617.669	2.840.120	108	37.197.380	1.419.831	104									
<i>Noordvleugel</i>	125.141.352	122.580.227	-2.561.124	98	120.580.895	-4.560.457	96									
Zuid-Holland	68.601.673	68.542.865	-58.808	100	69.258.404	656.731	101	65.265.409	-3.336.264	95						
<i>Zuidvleugel</i>	68.601.673	68.542.865	-58.808	100	69.258.404	656.731	101	65.265.409	-3.336.264	95						
Noord-Brabant	74.095.866	80.091.568	5.995.702	108	76.774.697	2.678.831	104									
Eindhoven	3.828.760	3.848.125	19.365	101	3.997.568	168.808	104	3.754.282	-74.477	98						

De avondspits toont een vergelijkbaar beeld als de ochtendspits, met enkele opvallende verschillen:

- De absolute omvang van de verkeersprestatie in de avondspits ligt in 2011 een kwart hoger dan in de ochtendspits. In 2014 is dit ook het geval. In de provincie Utrecht is het verschil tussen de ochtend- en avondspits gegroeid tot 62%
- Net als in de ochtendspits kent Noord-Holland ook in de avondspits de hoogste verkeersprestatie van de onderzochte gebieden
- De verkeersprestatie in 2014 ligt in alle regio's lager dan in 2011, met uitzondering van de provincie Noord-Holland. In die provincie ligt de verkeersprestatie van 2012 en 2013 lager dan in 2011 om in 2014 juist 4% hoger te liggen dan in 2011.

## Etmaal

Voor het etmaal staan de cijfers in tabel 5.3.

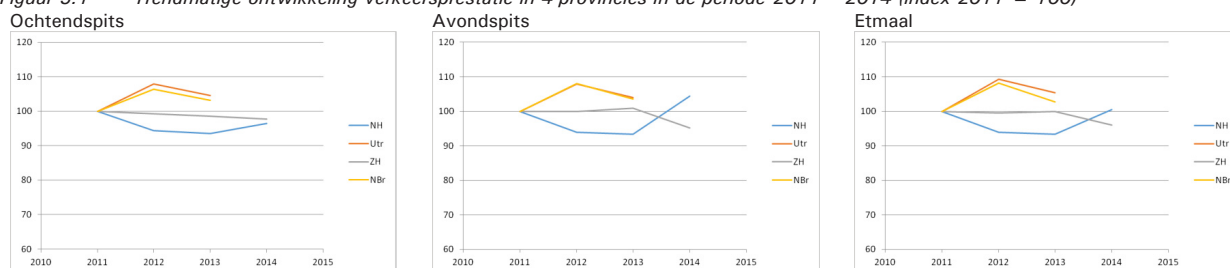
Tabel 5.3 Trendontwikkeling verkeersomvang etmaal

Provincie	2011				2012				2013				2014			
	jaartal	VP	VP	abs verschil	index	VP	abs verschil	index	VP	abs verschil	index	VP	abs verschil	index		
Noord-Holland		278.922.697	261.791.530	-17.131.166	94	260.598.730	-18.323.966	93	280.471.235	1.548.538	101					
Utrecht		102.843.822	112.387.924	9.544.103	109	108.332.373	5.488.551	105								
Noordvleugel		381.766.518	374.179.455	-7.587.064	98	368.931.103	-12.835.415	97								
Zuid-Holland		206.194.925	205.233.744	-961.181	100	205.976.492	-218.433	100	197.894.905	-8.300.020	96					
Zuidvleugel		206.194.925	205.233.744	-961.181	100	205.976.492	-218.433	100	197.894.905	-8.300.020	96					
Noord-Brabant		223.177.876	241.511.963	18.334.088	108	229.366.135	6.188.260	103								
Eindhoven		11.929.919	11.746.828	-183.091	98	12.008.419	78.500	101	11.305.046	-624.873	95					

Op etmaalbasis zien we het volgende:

- Het is logisch dat ook in de etmaalcijfers de provincie Noord-Holland de hoogste verkeersprestatie scoort
- De trendmatige ontwikkeling tussen 2011 en 2014 is een daling, in alle regio's met uitzondering van Noord-Holland.

Figuur 5.1 Trendmatige ontwikkeling verkeersprestatie in 4 provincies in de periode 2011 – 2014 (index 2011 = 100)

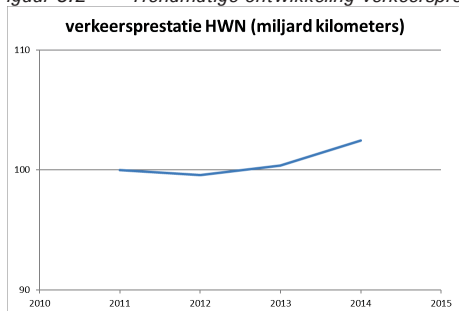


De ontwikkelingen in de spitsen en het etmaal tonen per provincie telkens een vrij constant beeld. Zo ligt in Utrecht en Noord-Brabant de verkeersprestatie in 2012 hoger dan in 2011, daalt in 2013 ten opzichte van 2012 en daalt (in Utrecht) sterk in 2014 ten opzichte van 2013. Van Brabant zijn geen cijfers 2014 beschikbaar. In Zuid-Holland zien we in de jaren 2011 – 2013 een vrijwel stabiel beeld. In 2014 ligt de verkeersprestatie lager dan in 2013. In Noord-Holland is sprake van een daling in 2012 t.o.v. 2011, blijft de verkeersprestatie in 2013 stabiel t.o.v. 2012 en ligt die in 2014 juist weer hoger dan in 2013.

### Vergelijking ontwikkeling index verkeersprestatie op regionale wegen en HWN

Figuur 5.2 toont de ontwikkeling van de index van de verkeersprestatie gedurende het etmaal, op het hoofdwegenet in heel Nederland in dezelfde jaren als is onderzocht voor het regionale wegennet. Bedacht dient te worden dat de absolute omvang van de verkeersprestatie op het HWN groter is dan op het regionale wegennet. Een kleine verandering in de index van het HWN representeert een veel grotere verandering in de verkeersprestatie dan dezelfde verandering van de index op het regionale wegennet. Het is niet goed mogelijk de absolute omvang op het HWN te vergelijken met die op het regionale wegennet, omdat de cijfers van m.n. het regionale wegennet gebaseerd zijn op een beperkte dekkinggraad.

Figuur 5.2 Trendmatige ontwikkeling verkeersprestatie landelijk HWN 2011 – 2014



Uit figuur 5.2 komt naar voren dat tussen 2011 en 2013 de index vrijwel niet verandert en tussen 2013 en 2014 met 2 punten stijgt. De ontwikkeling op het HWN komt overeen met die in Noord-Holland en is tegengesteld aan die in Zuid-Holland. De ontwikkeling van de verkeersprestatie laat in beide provincies in 2014 een groei zien t.o.v. 2013.

Dit leidt tot de volgende inzichten. Er zijn indicaties dat in Noord-Holland de verkeersprestatie provincie-breed toeneemt, zowel op HWN als op regionale wegen. En er zijn indicaties dat in Zuid-Holland het regionale wegennet juist wat wordt ontlast door een toename van de verkeersprestatie op het HWN.

### 5.3 Reistijdverlies

#### Ochtendspits

Tabel 5.4 geeft de voertuigverliesuren weer voor de ochtendspits (6:00 – 10:00 uur), in de 4 opvolgende jaren, voor 4 provincies en 2 stedelijke regio's.

Tabel 5.4 *Trendontwikkeling voertuigverliesuren ochtendspits*

jaartal	2011		2012		2013			2014		
Provincie	VVU's	VVU's	abs verschil	index	VVU's	abs verschil	index	VVU's	abs verschil	index
Noord-Holland	294.980	267.242	-27.738	91	185.732	-109.248	63	131.746	-163.234	45
Utrecht	145.136	101.327	-43.809	70	71.373	-73.763	49			
<i>Noordvleugel</i>	440.116	368.569	-71.547	84	257.105	-183.012	58			
Zuid-Holland	196.215	177.116	-19.099	90	122.079	-74.136	62	113.753	-82.462	58
<i>Zuidvleugel</i>	196.215	177.116	-19.099	90	122.079	-74.136	62	113.753	-82.462	58
Noord-Brabant	255.613	233.160	-22.454	91	157.833	-97.780	62			
Eindhoven	18.862	15.856	-3.007	84	11.893	-6.970	63	10.444	-8.419	55

De tabel van de ochtendspits toont:

- De hoogste absolute aantallen verliesuren ontstaan in Noord-Holland
- De trendmatige ontwikkeling toont een jaarlijkse daling, elk volgend jaar is het reistijdverlies kleiner dan in het voorafgaande jaar. De verschillen zijn fors

#### Avondspits

Tabel 5.5 geeft dezelfde cijfers, voor de avondspits (15:00 – 19:00 uur).

Tabel 5.5 *Trendontwikkeling voertuigverliesuren avondspits*

jaartal	2011		2012		2013			2014		
provincie	VVU's	VVU's	abs verschil	index	VVU's	abs verschil	index	VVU's	abs verschil	index
Noord-Holland	327.098	264.906	-62.191	81	175.774	-151.323	54	165.263	-161.835	51
Utrecht	198.464	120.678	-77.786	61	88.802	-109.662	45			
<i>Noordvleugel</i>	525.561	385.584	-139.977	73	264.576	-260.986	50			
Zuid-Holland	249.653	212.385	-37.268	85	158.335	-91.318	63	146.134	-103.519	59
<i>Zuidvleugel</i>	249.653	212.385	-37.268	85	158.335	-91.318	63	146.134	-103.519	59
Noord-Brabant	378.812	344.137	-34.675	91	207.631	-171.181	55			
Eindhoven	21.595	30.733	9.138	142	16.210	-5.385	75	19.120	-2.475	89

Bevindingen:

- Ook in de avondspits ontstaan in Noord-Holland het hoogste aantal verliesuren
- Net als in de ochtendspits dalen de verliesuren van jaar op jaar, ook hier zien we forse dalingen.

### Etmaal

Voor het etmaal staan de cijfers in tabel 5.6.

Tabel 5.6 Trendontwikkeling voertuigverliesuren etmaal

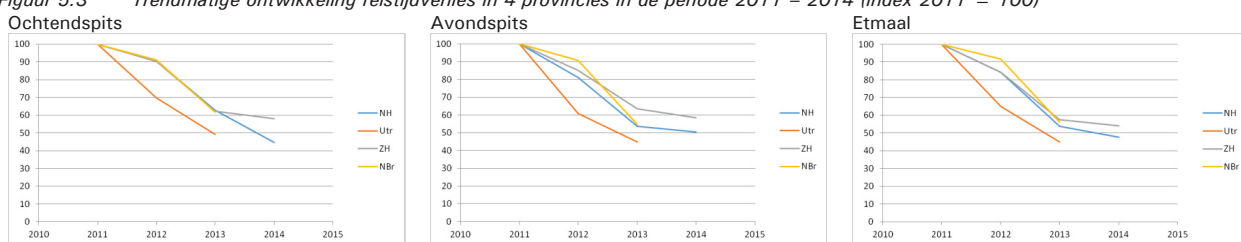
jaartal	2011			2012			2013			2014		
Provincie	VVU's	VVU's	abs verschil	index	VVU's	abs verschil	index	VVU's	abs verschil	index		
Noord-Holland	982.958	827.347	-155.610	84	528.630	-454.328	54	468.243	-514.714	48		
Utrecht	524.792	341.138	-183.654	65	236.109	-288.683	45					
Noordvleugel	1.507.749	1.168.485	-339.264	77	764.738	-743.011	51					
Zuid-Holland	719.597	606.093	-113.504	84	413.602	-305.995	57	388.849	-330.748	54		
Zuidvleugel	719.597	606.093	-113.504	84	413.602	-305.995	57	388.849	-330.748	54		
Noord-Brabant	1.083.772	993.647	-90.124	92	609.818	-473.954	56					
Eindhoven	71.372	79.174	7.802	111	46.337	-25.036	65	48.534	-22.839	68		

De etmaalcijfers laten het volgende zien:

- De absolute omvang van de verliesuren is in Noord-Holland het hoogst, net als in de beide spitsperiodes
- De trendmatige daling van de verliesuren vanaf 2011 tot 2014 ligt in dezelfde lijn als in de ochtend- en avondspits, de daling is ook gedurende het etmaal fors te noemen

In de navolgende figuren zijn de indexcijfers van de reistijdverliezen grafisch weergegeven. Telkens is per dagdeel voor de 4 provincies het verloop van de indexwaarde gedurende de onderzochte jaren opgenomen.

Figuur 5.3 Trendmatige ontwikkeling reistijdverlies in 4 provincies in de periode 2011 – 2014 (index 2011 = 100)



De figuren laten een forse daling van de indices zien, waarbij de reistijdverliezen in 2014 ongeveer half zo groot zijn als die in 2011.

## 5.4 Conclusies

De verkeersprestatie en de ontwikkeling daarin in de periode 2011 – 2014 laten een sterk dalende trend zien, sterker dan verwacht. Noord-Holland heeft met 350 km het grootste bemeeten areaal van de 4 provincies; dat zorgt ervoor dat de absolute omvang van de verkeersprestatie en reistijdverliezen in Noord-Holland het grootst zijn. In Utrecht en Noord-Brabant neemt de verkeersprestatie van 2011 naar 2012 toe, en daalt vanaf dat moment. In Zuid-Holland is de verkeersprestatie stabiel gedurende de jaren, alleen in 2014 neemt de verkeersprestatie in de avondspits en gedurende het etmaal af. In Noord-Holland daalt de verkeersprestatie van 2011 naar 2012, om van 2013 naar 2014 weer te stijgen.

De reistijdverliezen nemen vanaf 2011 in alle regio's af. De daling is (zeer) sterk, tot indexwaarden onder 50 in 2014 in Noord- en Zuid-Holland. De daling in de jaren 2011 – 2013 is sterker dan die op het Rijkswegennet en kan niet worden verklaard vanuit infrastructurele of andere ontwikkelingen. We achten deze daling niet plausibel. Om die reden is een aanvullend onderzoek uitgevoerd, waarvan de opzet en resultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 6. Merk op dat de daling van 2013 naar 2014 in Noord- en Zuid-Holland veel minder sterk is en daarmee meer overeenkomt met wat verwacht mag worden.

## 6. Nadere analyse databronnen

### 6.1 Inleiding

Naar aanleiding van de onverwacht sterke daling van de reistijdverliezen in de periode 2011 – 2014 zijn we een onderzoek gestart naar de mogelijke oorzaken daarvan. In de berekening van de reistijdverliezen spelen de intensiteiten en de snelheden een rol. Omdat de (ontwikkeling van de) verkeersprestatie in het algemeen een redelijk plausibel beeld toont, richt het onderzoek zich op de ontwikkeling van de gebruikte HERE-snelheden. In paragraaf 6.2 wordt eerst een vergelijking getoond over de jaren van het verloop van de snelheid gedurende het etmaal voor een traject op de A1 in de HERE data en in Rijkswaterstaat data. In paragraaf 6.3 wordt de ontwikkeling over de jaren bekeken van de jaargemiddelde snelheid voor beide bronnen, per dagdeel per provincie. Paragraaf 6.4 beschrijft een idee van HERE hoe de berekening van de gemiddelde snelheid verbeterd gaat worden.

### 6.2 Vergelijking snelheden op de A1

#### Methodiek

In de nadere analyse is gekozen om de snelheid op één traject op het Rijkswegennet te onderzoeken, waarvan gedurende meerdere jaren snelheidsgegevens beschikbaar zijn uit het monitoringsysteem en uit de HERE-data. De data uit het monitoringsysteem van Rijkswaterstaat betreft waarnemingen van puntsnelheden van lusdetectoren die zijn omgerekend tot reistijden op deeltrajecten, die vervolgens zijn opgeteld voor de gehele trajectlengte en daarna omgerekend naar de trajectsnellheden, zoals die ons beschikbaar zijn gesteld vanuit de NDW-database. De HERE-data betreft floating car data van probe-voertuig met een navigatieapparaat van HERE. Het navigatieapparaat slaat periodiek zijn positie en snelheid op. Bij het opstellen van deze analyse beschikten we niet over informatie over de manier waarop HERE de trajectsnellheid berekent (in paragraaf 6.4 komen we op dit punt terug).

De onderzoeksvraag is of de trendmatige ontwikkeling 2011 – 2014 van de snelheid in beide bronnen dezelfde is. Het onderzoek richt zich nadrukkelijk niet op de absolute hoogte van de snelheid, maar op de verandering van jaar op jaar.

Figuur 6.1 toont het traject waarop de vergelijking van de snelheden is uitgevoerd. Het betreft de A1, rechtterijbaan Amersfoort richting Apeldoorn, voor de aansluiting 15 Barneveld met de A30. Dit traject is voorzien van een spitsstrook; bij geopende spitsstrook geldt een lagere maximumsnelheid.

Figuur 6.1 Rijttijdtraject A1R, km 52,2 → 55,9



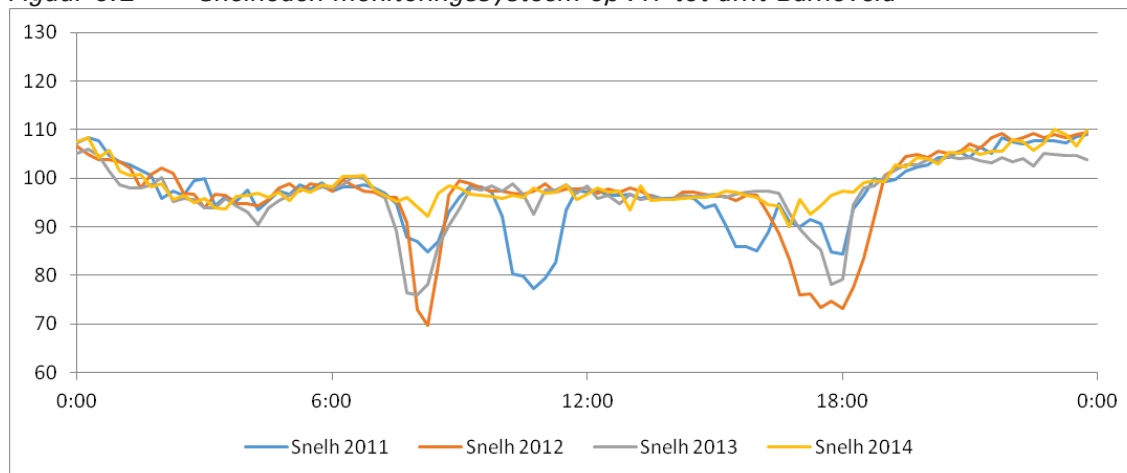
De monitoringdata is verkregen via het NDW. De onderzoeksperiode bestrijkt in elk van de 4 jaren, de 4 dinsdagen in februari. Opgevraagd zijn de etmaalwaarden per kwartier.

Van de HERE-data is voor hetzelfde traject gebruik gemaakt van de jaargemiddelde snelheid van 2012, 2013 en 2014, gedurende het etmaal per kwartier.

### Snelheidsverloop Rijkswaterstaat

Figuur 6.2 toont het verloop van de snelheid gedurende het etmaal, per kwartier, op de A1 op basis van de monitoringdata.

*Figuur 6.2 Snelheden monitoringssysteem op A1 tot afrit Barneveld*



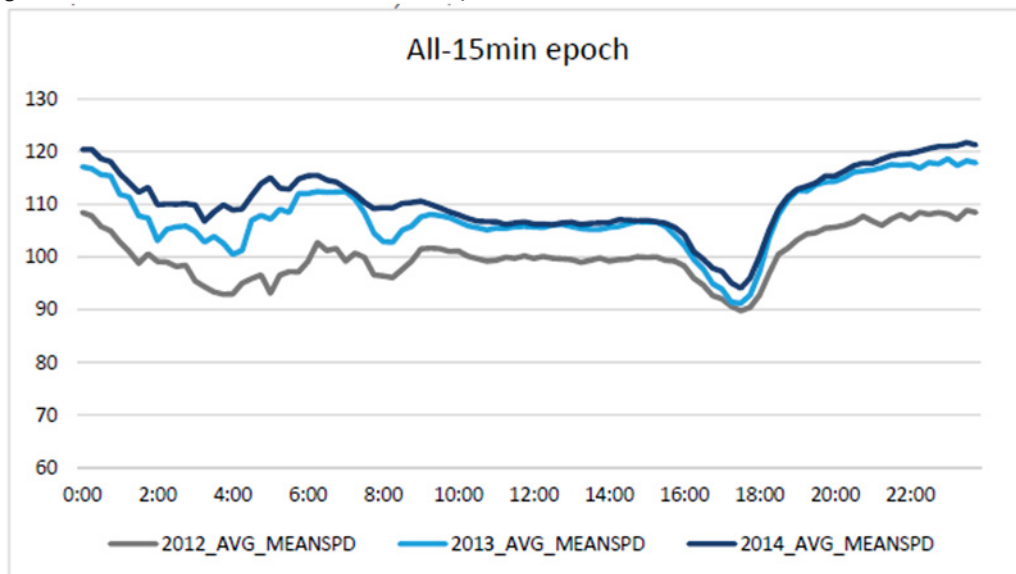
Uit de figuur komt naar voren dat in de nachtelijke uren de snelheid hoger is dan overdag en dat in de spitsperiodes de snelheid daalt onder de maximumsnelheid, vermoedelijk als gevolg van filevorming. Van belang voor de onderzoeksvraag is dat tussen de verschillende jaren geen sprake is van een verschil in snelheid, gedurende de nacht en dalperiode. De snelheid van het verkeer wisselt gedurende de dagdelen, maar dat patroon is stabiel gedurende de opeenvolgende jaren.



### Snelheidsverloop HERE-data

Figuur 6.3 toont voor hetzelfde weggedeelte de jaargemiddelde snelheid op basis van HERE data, gedurende het etmaal per kwartier.

Figuur 6.3 Snelheden HERE-data op A1 tot afrit Barneveld



Bron: HERE

In de figuur zien we dat de snelheid in de nacht hoger is dan overdag en dat in de avondspitsperiode de snelheid daalt onder de maximumsnelheid. In de figuur zien we dat in de dal- en nachtperiode een verschil in snelheid bestaat tussen de opvolgende jaren.

### Bevindingen

Het verloop van de snelheid gedurende het etmaal in de (jaargemiddelde) HERE-data komt overeen met het patroon zoals we dat in de (maandgemiddelde) monitoringdata van Rijkswaterstaat naar voren komt: in de nachtelijke uren ligt de snelheid hoger dan overdag en gedurende de spitsperiodes herkennen we in het patroon het ontstaan van vertraging, vermoedelijk als gevolg van filevorming. Gedurende de uren van de dalperiode is de snelheid in beide bronnen constant en we zien geen beïnvloed van het verkeersproces (er is geen sprake van filevorming).

De spitsperiode toont in de HERE-data minder sterke pieken dan in de Rijkswaterstaat data. Een mogelijke verklaring daarvoor is dat de jaargemiddelde HERE-data meer gesmooth is dan de maandgemiddelde data van Rijkswaterstaat.

Een opvallend verschil tussen beide databronnen is dat in de Rijkswaterstaat data de gemiddelde snelheid in de dalperiode constant is over de onderzochte 4 jaren 2011 – 2014, terwijl uit de vergelijking van de HERE-data naar voren komt dat de gemiddelde snelheid jaar op jaar toeneemt. Het verschil tussen 2012 en 2013 is ca 5 km/u, het verschil tussen 2013 en 2014 is relatief klein.

## 6.3 Vergelijking per provincie per dagdeel

### Methodiek

We vergelijken de ontwikkeling van de gemiddelde snelheid op de rijkswegdelen waarvan in de database van beide bronnen data is opgenomen over 4 jaren. Daarbij maken we onderscheid naar de 4 provincies waarvan de trendmatige ontwikkeling is onderzocht en de rest van Nederland, en naar 5 dagdelen (ochtendspits, dalperiode, avondspits, nachtperiode en etmaal).

Van de absolute hoogte van de snelheid mag op voorhand verwacht worden dat die verschilt, door het verschil in meetmethode. Het monitoringsysteem maakt gebruik van lussen op vaste locaties in de weg, de HERE-data maakt gebruik van floating car data, waarbij de snelheid met behulp van probes<sup>6</sup> wordt gemeten. Bekend is dat de door de lussen gemeten snelheid hoger ligt dan de floating car-snelheid<sup>7</sup>. Verwacht mag worden dat de snelheidsmetingen met de lussen hoger liggen dan van de floating car snelheden. In het navolgende worden de cijfers van de dalperiode vergeleken, daarna die van de nachtelijke uren.

### Resultaten dalperiode 10:00 – 15:00 u

In de navolgende tabel is de gemiddelde snelheid in de dalperiode weergegeven, voor de 4 opvolgende jaren en de 5 landsdelen, op basis van de Rijkswaterstaat en HERE-data. In figuur 6.4 zijn dezelfde cijfers grafisch weergegeven.

Tabel 6.1 Gemiddelde snelheden dalperiode per provincie

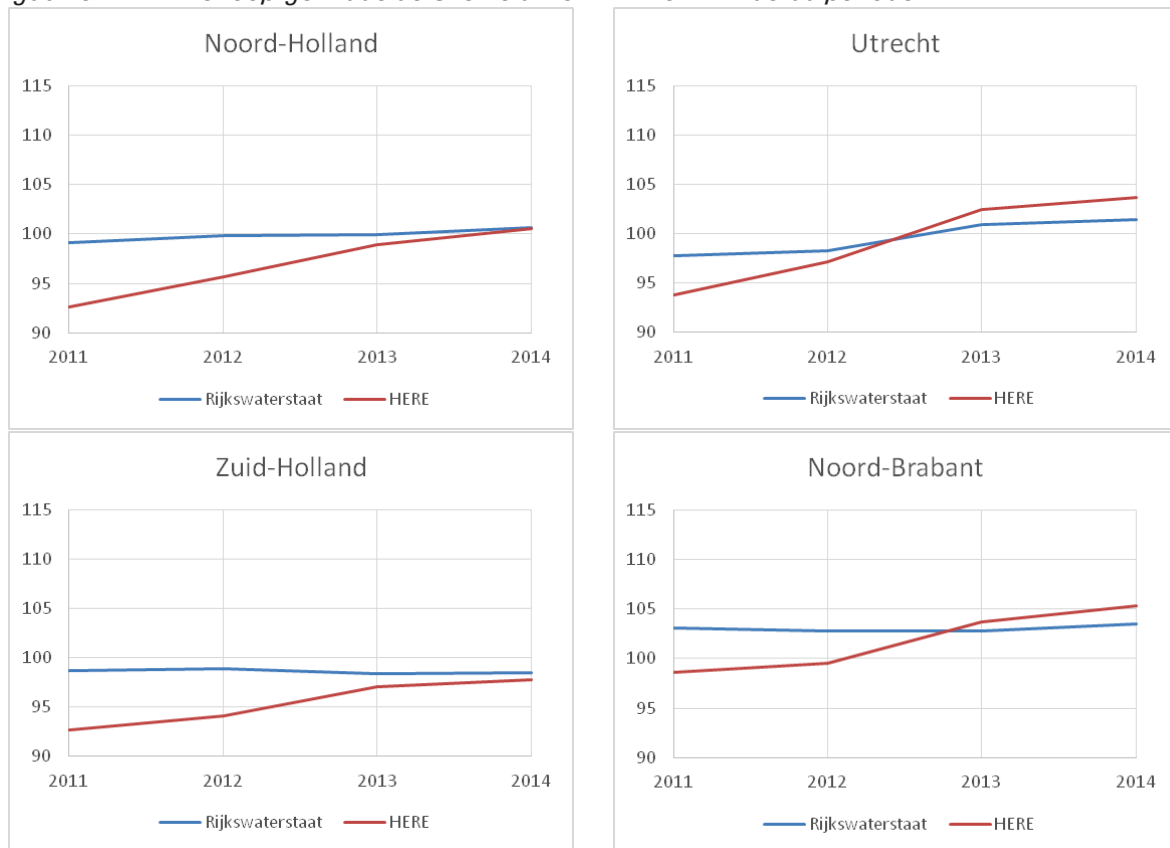
		2011	2012	2013	2014
Noord-Brabant	RWS	103	103	103	103
	HERE	99	99	104	105
	verschil	-4	-3	1	2
Noord-Holland	RWS	99	100	100	101
	HERE	93	96	99	101
	verschil	-7	-4	-1	0
Utrecht	RWS	98	98	101	101
	HERE	94	97	102	104
	verschil	-4	-1	2	2
Zuid-Holland	RWS	99	99	98	98
	HERE	93	94	97	98
	verschil	-6	-5	-1	-1
Overige provincies	RWS	104	104	104	103
	HERE	102	104	109	110
	verschil	-2	0	6	7

*Verschillen ontstaan door afronding*

<sup>6</sup> Probes zijn voertuigen die met de verkeersstroom meerijden en fungeren als meettoestel. Het gaat om een steekproef van de verkeersstroom, waarmee de snelheid of andere gedragingen gemonitord kunnen worden

<sup>7</sup> De gemiddelde snelheid van alle voertuigen op de lussen is gelijk aan de gemiddelde snelheid van alle voertuigen op het traject, vermeerderd met de spreiding in de snelheid van alle voertuigen op het traject. Zie ook <http://verkeer.wikia.com/wiki/Snelheid>

Figuur 6.4 Verloop gemiddelde snelheid 2011 – 2014 in de dalperiode



Uit de cijfers en grafieken komt naar voren dat in de 4 provincies (en ook in de rest van Nederland) de Rijkswaterstaat snelheid gerekend over de 4 jaren (vrijwel) niet verandert, met uitzondering van Utrecht, waar de snelheid in 2013 en 2014, 3 km/u hoger ligt dan in de eerdere jaren 2011 en 2012<sup>8</sup>.

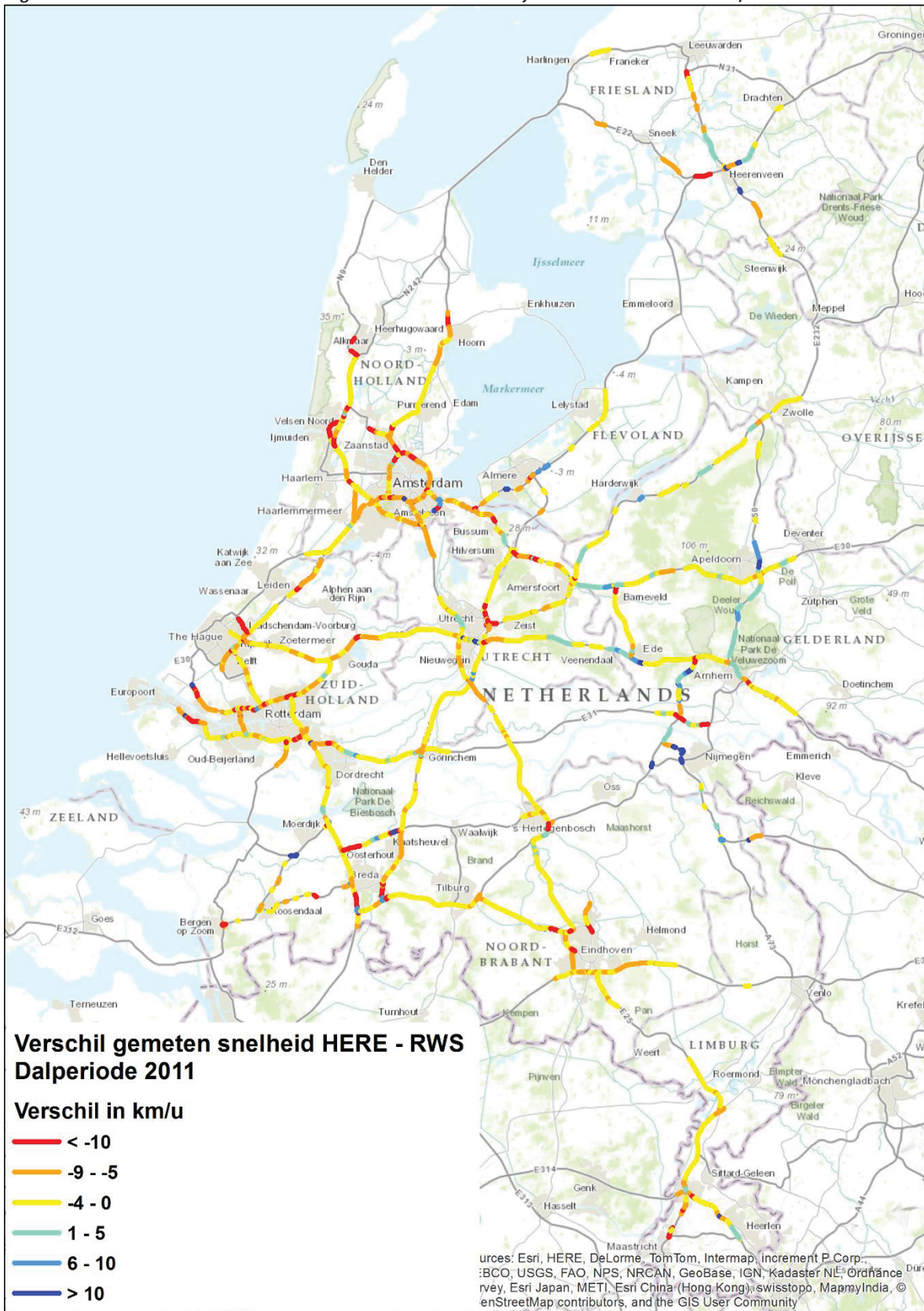
De gemiddelde snelheid in de dalperiode zoals die is bepaald met de HERE-data neemt jaarlijks toe. In 2011 ligt de gemiddelde HERE snelheid onder de snelheid van Rijkswaterstaat en in Utrecht en Noord-Brabant komt HERE in 2014 uit boven de Rijkswaterstaat snelheid, in Noord-Holland loopt het verschil terug tot 0 km/u en Zuid-Holland ligt HERE in 2014 nog 1 km/u lager dan Rijkswaterstaat.

In de navolgende figuren is de snelheid uit het HERE-data afgezet tegen die uit gegevens van Rijkswaterstaat. Telkens is van één jaar het absolute verschil tussen de gemiddelde snelheid in de HERE-data en in de Rijkswaterstaat-data afgebeeld. Het betreft de dalperiode.

In de figuur duidt een rode kleur erop dat de snelheid in de Rijkswaterstaat-data meer dan 10 km/u hoger ligt dan in de HERE-data. Bij een oranje kleur ligt de RWS-data 5 tot 9 km/u hoger dan de HERE-data. Een gele kleur geeft aan dat de RWS-data 0 en 4 km/u hoger ligt. In licht blauw is aangegeven als HERE 1 tot 5 km/u hoger ligt dan de RWS-data. Midden blauw duidt erop dat HERE de RWS snelheid met 6 tot 10 km/u overstijgt en in donkerblauw/paars is aangegeven dat HERE meer dan 10 km/u hoger ligt dan RWS.

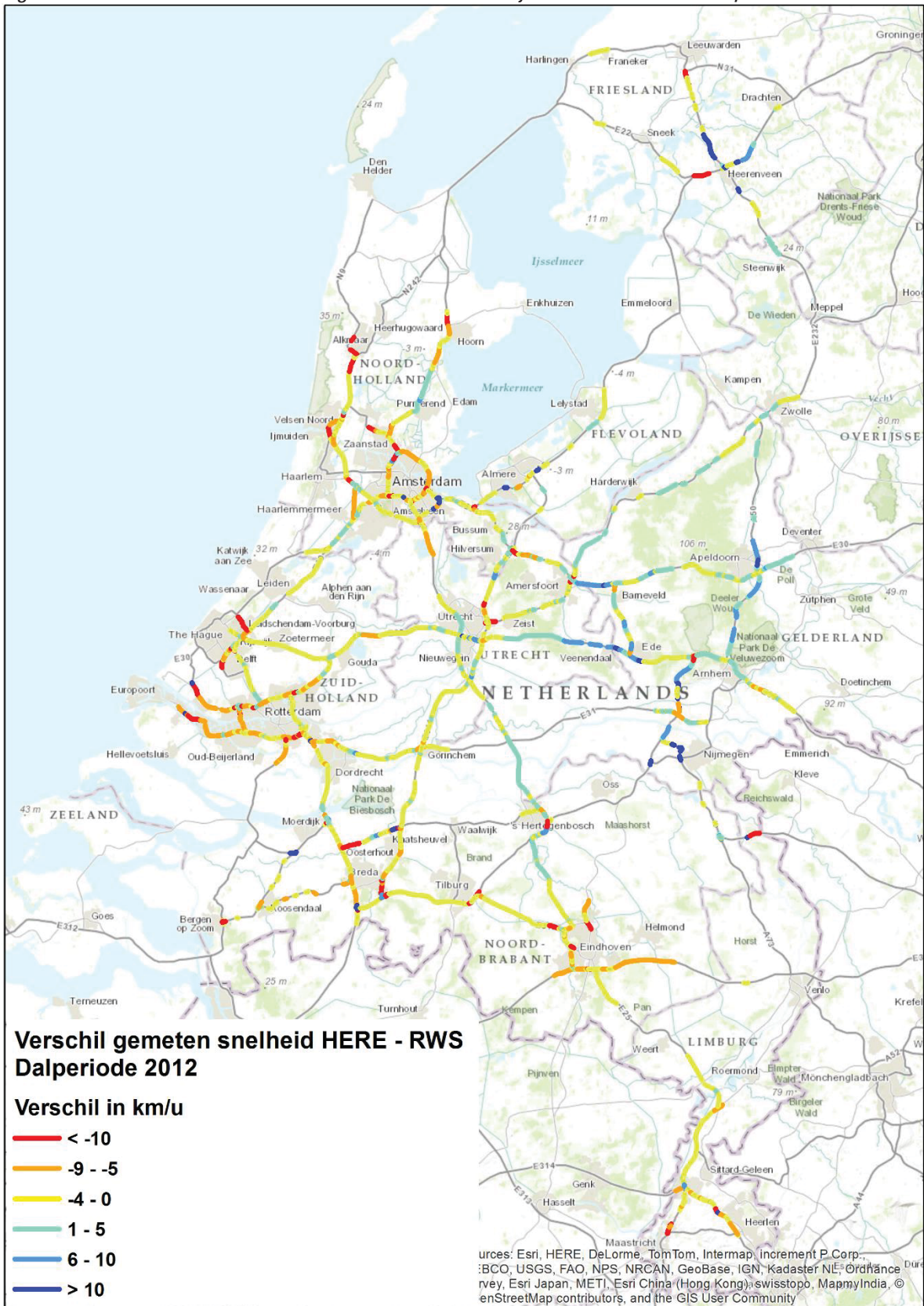
<sup>8</sup> Een mogelijke verklaring ligt bijvoorbeeld in de openstelling van grootschalige nieuwe infrastructuur, zoals de A2 Leidsche Rijntunnel

Figuur 6.5 Relatief verschil snelheden HERE en Rijkswaterstaat-data dalperiode 2011

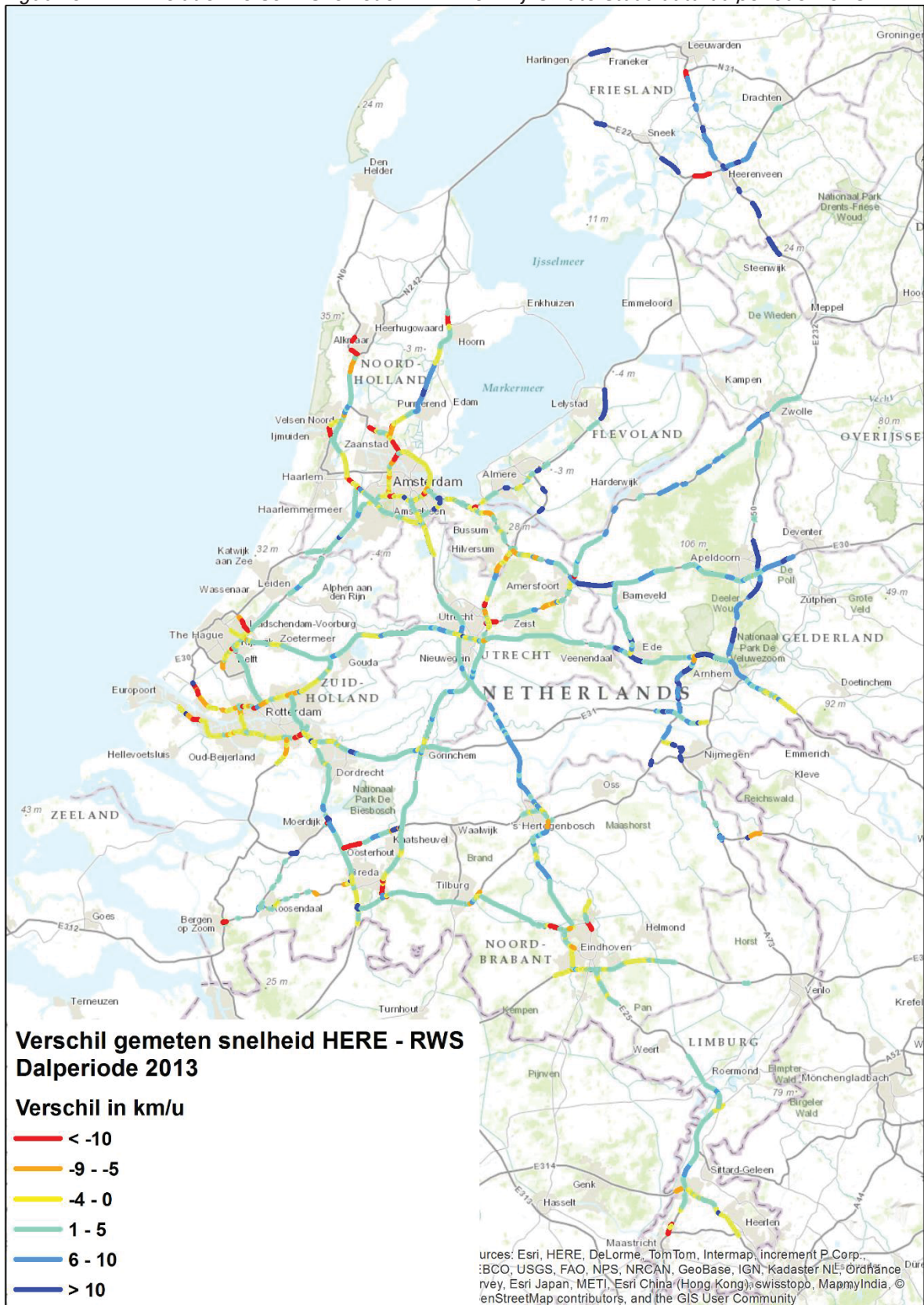




Figuur 6.6 Relatief verschil snelheden HERE en Rijkswaterstaat-data dalperiode 2012

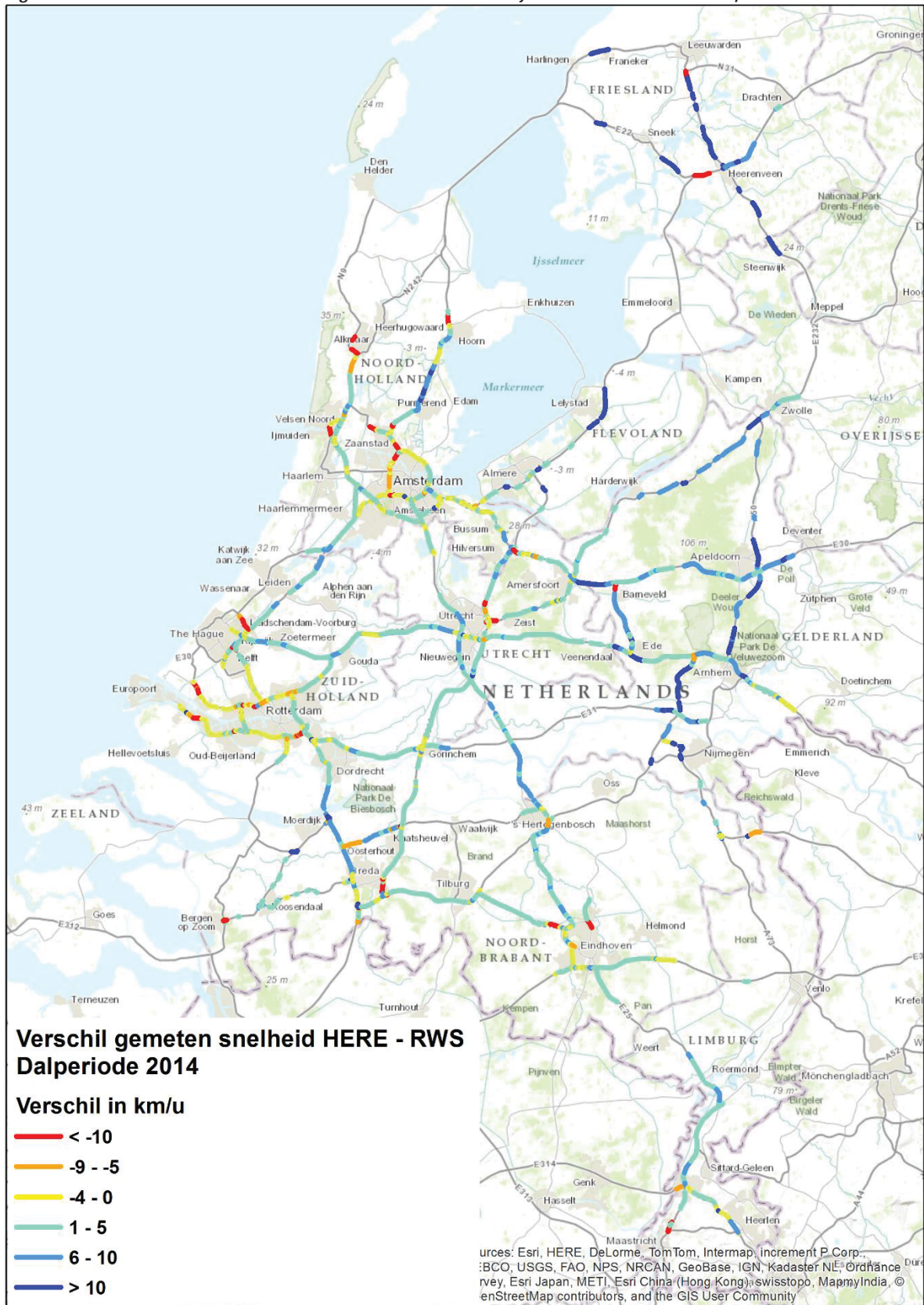


Figuur 6.7 Relatief verschil snelheden HERE en Rijkswaterstaat-data dalperiode 2013





Figuur 6.8 Relatief verschil snelheden HERE en Rijkswaterstaat-data dalperiode 2014



Uit de 4 figuren komt naar voren dat in 2011 (figuur 6.5) de snelheden in de Rijkswaterstaat-data op grote delen van het netwerk, met name in het westen van het land, hoger liggen dan in de HERE-data. Dat leidt tot een overwegend rood/oranje kleur van de netwerklinks, met name in de kustprovincies. In de oostelijke provincies kleuren enkele delen van het netwerk blauw, waar de snelheid in HERE hoger ligt dan in RWS.

Ook in 2012 (figuur 6.6) liggen de Rijkswaterstaat-snelheden hoger dan die van HERE, maar dat geldt voor kleinere delen van het netwerk dan in 2011, die vooral in het westen van het land liggen.

In 2013 (figuur 6.7) is de situatie omgekeerd, op grote delen van het netwerk liggen de HERE-snelheden hoger dan de snelheden uit de Rijkswaterstaat-data; het netwerk kleurt in verschillende blauwtinten.

In 2014 (figuur 6.8) zijn de verschillen tussen de snelheden groter dan in 2013. Het blauw verdiept zich tot donkerblauw op grote delen van het netwerk, met name in het oosten van het land.

### Resultaten nachtperiode 19:00 – 6:00 u

In de navolgende tabel is de gemiddelde snelheid in de nachtperiode weergegeven, voor de 4 opvolgende jaren en de 5 landsdelen, op basis van de Rijkswaterstaat en HERE-data. In figuur 6.9 zijn dezelfde cijfers grafisch weergegeven.

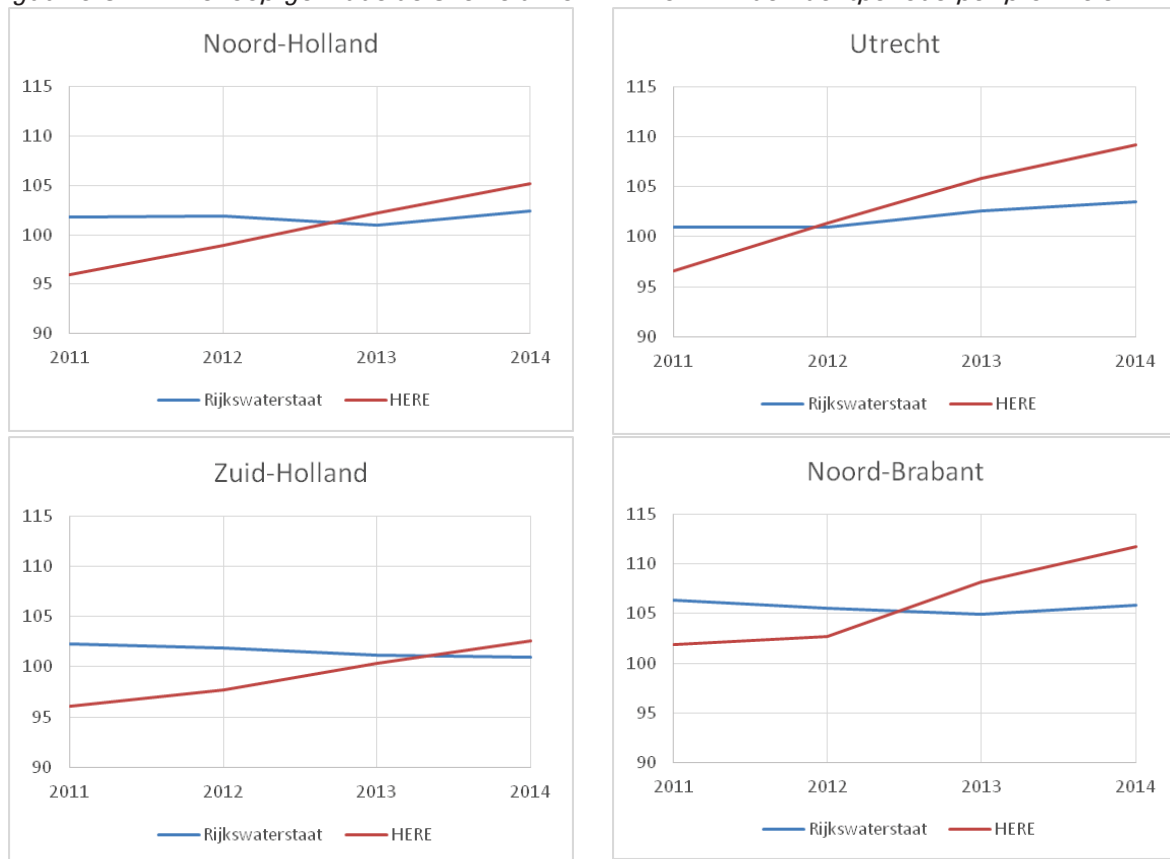
*Tabel 6.2 Gemiddelde snelheden nachtperiode per provincie*

		2011	2012	2013	2014
Noord-Brabant	RWS	106	106	105	106
	HERE	102	103	108	112
	verschil	-4	-3	3	6
Noord-Holland	RWS	102	102	101	102
	HERE	96	99	102	105
	verschil	-6	-3	1	3
Utrecht	RWS	101	101	103	104
	HERE	97	101	106	109
	verschil	-4	0	3	6
Zuid-Holland	RWS	102	102	101	101
	HERE	96	98	100	103
	verschil	-6	-4	-1	2
Overige provincies	RWS	106	106	105	106
	HERE	104	107	114	116
	verschil	-2	1	8	10

*Verschillen ontstaan door afronding*



Figuur 6.9 Verloop gemiddelde snelheid 2011 – 2014 in de nachtperiode per provincie



Net als in de dalperiode, komt ook uit de cijfers en grafieken tijdens de nacht naar voren dat in de 4 provincies de snelheid in de Rijkswaterstaat-data (vrijwel) niet verandert, opnieuw met uitzondering van Utrecht waar in 2013 en 2014 de snelheid 3 km/u hoger ligt dan in 2012 en 2011.

In de HERE-data zien we in de nachtperiode een jaarlijkse stijging, die vergelijkbaar is met die in de dalperiode. In alle provincies ligt de gemiddelde HERE snelheid in 2011 onder die van Rijkswaterstaat en in 2014 daarboven.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de cijfers op alle dagdelen voor de 4 provincies en de rest van Nederland.

### Bevindingen

In de HERE-data zien we dat de snelheid in de dal- en nachtperiode in opeenvolgende jaren jaarlijks hoger ligt. Dit wijkt af van het beeld dat de monitoringdata van Rijkswaterstaat van dezelfde dagdelen laat zien: daarin is de snelheid in de opvolgende jaren telkens gelijk. De vergelijking van alle Rijkswegen laat zien dat het verschil in snelheid tussen beide bronnen in 2011 het grootst is, waarbij de snelheid van de Rijkswaterstaat-data hoger ligt dan van HERE. In 2012 neemt het verschil af, wat mogelijk verklaard wordt door de hogere snelheden in de HERE-data. In 2013 nemen de HERE-snelheden nog verder toe en komen boven de snelheden van Rijkswaterstaat te liggen. In 2014 liggen de snelheden in HERE nog verder boven die van RWS.

## 6.4 Conclusies

De snelheid in de HERE data stijgt in de dal- en nachtperiode van jaar op jaar, waar de snelheid in de Rijkswaterstaat data gelijk blijft (met uitzondering van Utrecht). De verandering in de gemiddelde snelheid tussen opeenvolgende jaren in de HERE-data is soms groter dan 5 procent. De veranderingen in snelheid zoals gemeten met detectielussen veranderen van jaar op jaar met maximaal 1 of 2 km/uur. De jaarlijkse veranderingen van de HERE-data wijken sterk af van de jaarlijkse veranderingen die met de detectielussen geconstateerd zijn. De grote veranderingen tussen opeenvolgende jaren die de HERE-data laten zien, kunnen niet goed worden verklaard vanuit externe (infrastructurele, demografische, maatschappelijke) ontwikkelingen. De veranderingen zijn mogelijk het gevolg van veranderingen in de samenstelling van de bronnen en van de toegepaste meetmethodiek in de HERE data. Deze grote veranderingen in snelheid van de HERE-data worden als niet realistisch beschouwd. Geconcludeerd wordt dat er in de jaarlijkse veranderingen van HERE-snelheidsdata sprake is van vertekeningen.

## Bijlage 1 Gemiddeld gereden snelheid per wegklasse

Van de uiteindelijke selectie van wegvakken waarvan voertuigverliesuren zijn berekend in de 4 opvolgende jaren en die daarmee in de vergelijking zijn betrokken, is onderstaand de gemiddelde snelheid weergegeven.

Klasse 1 Referentie 105 km/u  
Wettelijk max: 120 km/u

	Ochtendspits				Avondspits				Restdag				Etmaal			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
<b>Noord-Holland</b>	(komt niet voor)				(komt niet voor)				(komt niet voor)				(komt niet voor)			
<b>Utrecht</b>	(komt niet voor)				(komt niet voor)				(komt niet voor)				(komt niet voor)			
<b>Zuid-Holland</b>	(komt niet voor)				(komt niet voor)				(komt niet voor)				(komt niet voor)			

Klasse 2 Referentie 75 km/u  
Wettelijk max: 100 km/u

	Ochtendspits				Avondspits				Restdag				Etmaal			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
<b>Noord-Holland</b>	69,4	69,8	73,0	74,0	69,9	70,4	73,8	73,9	70,8	70,9	73,7	75,1	70,2	70,5	73,5	74,5
<b>Utrecht</b>	75,9	80,2	83,6	82,6	77,1	84,4	83,8	81,0	81,7	86,8	89,5	88,8	79,6	85,0	87,1	85,9
<b>Zuid-Holland</b>	66,7	66,3	70,7	72,5	60,3	62,1	63,8	62,0	68,6	67,0	71,0	70,3	66,3	65,7	69,3	68,9

Klasse 3 Referentie 60 km/u  
Wettelijk max: 80 km/u

	Ochtendspits				Avondspits				Restdag				Etmaal			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
<b>Noord-Holland</b>	57,5	57,7	59,9	61,3	57,2	58,3	60,1	60,2	60,3	60,5	62,8	63,1	58,8	59,3	61,4	61,9
<b>Utrecht</b>	53,9	55,1	56,7	57,0	53,2	54,8	56,4	55,9	56,3	58,0	59,2	59,2	54,9	56,5	57,9	57,8
<b>Zuid-Holland</b>	55,3	55,1	56,8	57,4	54,4	54,5	55,4	55,7	55,7	55,4	57,1	57,4	55,3	55,1	56,6	57,0

Klasse 4 Referentie 55 km/u  
Wettelijk max: 70 km/u

	Ochtendspits				Avondspits				Restdag				Etmaal			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
<b>Noord-Holland</b>	60,5	61,1	64,7	63,8	58,3	58,9	62,2	61,4	60,9	60,9	63,6	63,0	60,2	60,4	63,5	62,8
<b>Utrecht</b>	51,3	51,3	52,7	53,4	52,5	53,0	53,7	52,5	54,9	55,5	56,1	55,2	53,3	53,8	54,6	54,0
<b>Zuid-Holland</b>	68,2	69,0	74,4	75,2	64,1	65,5	68,1	67,6	66,7	67,1	70,8	70,8	66,4	67,1	70,9	71,0

Klasse 5 Referentie 50 km/u  
Wettelijk max: 60 km/u

	Ochtendspits				Avondspits				Restdag				Etmaal			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
<b>Noord-Holland</b>	46,3	46,5	47,9	49,1	46,6	46,7	47,5	48,4	47,0	46,9	47,9	48,3	46,7	46,7	47,8	48,5
<b>Utrecht</b>	52,4	53,2	54,2	55,1	53,0	53,8	54,2	55,4	52,3	52,8	53,7	54,6	52,5	53,2	54,0	55,0
<b>Zuid-Holland</b>	50,8	50,5	50,1	52,9	51,3	50,8	49,9	52,6	48,4	48,8	47,6	50,1	50,0	49,9	49,0	51,7

Klasse 6 Referentie 45 km/u  
Wettelijk max: 50 km/u

	Ochtendspits				Avondspits				Restdag				Etmaal			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
<b>Noord-Holland</b>	45,4	45,6	47,3	48,4	44,8	45,4	46,6	46,8	47,4	47,5	49,0	49,0	46,3	46,5	48,0	48,3
<b>Utrecht</b>	47,4	48,7	49,6	50,5	46,7	48,1	49,2	49,5	48,7	49,8	50,8	51,2	47,8	49,1	50,0	50,5
<b>Zuid-Holland</b>	53,7	54,4	56,5	57,3	52,2	52,5	53,7	53,6	54,3	54,9	56,6	56,8	53,7	54,2	55,8	56,1

Klasse 7 Referentie 30 km/u  
Wettelijk max: 30 km/u

	Ochtendspits				Avondspits				Restdag				Etmaal			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
<b>Noord-Holland</b>	42,1	42,6	43,3	45,0	42,7	42,3	43,2	44,0	42,1	41,9	43,2	42,9	42,2	42,2	43,2	43,7
<b>Utrecht</b>	30,5	31,4	33,3	34,6	30,5	30,8	31,3	32,0	32,3	32,2	33,0	33,1	31,4	31,7	32,6	33,1
<b>Zuid-Holland</b>	(komt niet voor)				(komt niet voor)				(komt niet voor)				(komt niet voor)			

## Bijlage 2 Verschil in snelheid HERE – RWS

Tabel B2.1 Gemiddelde snelheden ochtendspitsperiode per provincie

		2011	2012	2013	2014
Noord-Brabant	RWS	101	101	101	102
	HERE	94	95	101	99
	verschil	-7	-6	0	-3
Noord-Holland	RWS	96	97	97	98
	HERE	86	88	94	95
	verschil	-10	-9	-3	-4
Utrecht	RWS	94	95	99	99
	HERE	87	92	100	97
	verschil	-7	-3	1	-2
Zuid-Holland	RWS	95	96	95	96
	HERE	85	88	93	91
	verschil	-10	-8	-2	-5
Overige provincies	RWS	103	104	103	102
	HERE	99	102	109	107
	verschil	-4	-1	6	4

*Verschillen ontstaan door afronding*

Tabel B2.2 Gemiddelde snelheden dalperiode per provincie

		2011	2012	2013	2014
Noord-Brabant	RWS	103	103	103	103
	HERE	99	99	104	105
	verschil	-4	-3	1	2
Noord-Holland	RWS	99	100	100	101
	HERE	93	96	99	101
	verschil	-7	-4	-1	0
Utrecht	RWS	98	98	101	101
	HERE	94	97	102	104
	verschil	-4	-1	2	2
Zuid-Holland	RWS	99	99	98	98
	HERE	93	94	97	98
	verschil	-6	-5	-1	-1
Overige provincies	RWS	104	104	104	103
	HERE	102	104	109	110
	verschil	-2	0	6	7

*Verschillen ontstaan door afronding*

*Tabel B2.3 Gemiddelde snelheden avondspitsperiode per provincie*

		2011	2012	2013	2014
Noord-Brabant	RWS	101	101	101	102
	HERE	94	95	101	99
	verschil	-7	-5	0	-2
Noord-Holland	RWS	96	97	97	98
	HERE	88	91	97	93
	verschil	-8	-6	0	-5
Utrecht	RWS	89	92	96	96
	HERE	82	89	97	92
	verschil	-7	-3	1	-4
Zuid-Holland	RWS	91	92	91	91
	HERE	80	84	88	86
	verschil	-10	-8	-3	-6
Overige provincies	RWS	103	103	103	101
	HERE	99	102	108	106
	verschil	-5	-2	5	4

*Verschillen ontstaan door afronding*

*Tabel B2.4 Gemiddelde snelheden nachtperiode per provincie*

		2011	2012	2013	2014
Noord-Brabant	RWS	106	106	105	106
	HERE	102	103	108	112
	verschil	-4	-3	3	6
Noord-Holland	RWS	102	102	101	102
	HERE	96	99	102	105
	verschil	-6	-3	1	3
Utrecht	RWS	101	101	103	104
	HERE	97	101	106	109
	verschil	-4	0	3	6
Zuid-Holland	RWS	102	102	101	101
	HERE	96	98	100	103
	verschil	-6	-4	-1	2
Overige provincies	RWS	106	106	105	106
	HERE	104	107	114	116
	verschil	-2	1	8	10

*Verschillen ontstaan door afronding*

Tabel B2.5 Gemiddelde snelheden etmaal per provincie

		2011	2012	2013	2014
Noord-Brabant	RWS	104	103	103	104
	HERE	96	97	103	102
	verschil	-8	-6	-1	-2
Noord-Holland	RWS	99	100	99	101
	HERE	89	91	97	96
	verschil	-10	-8	-3	-5
Utrecht	RWS	97	98	101	101
	HERE	88	93	100	98
	verschil	-9	-5	0	-3
Zuid-Holland	RWS	98	99	98	98
	HERE	87	89	93	92
	verschil	-12	-9	-5	-6
Overige provincies	RWS	104	105	104	104
	HERE	100	103	109	108
	verschil	-4	-2	5	4

*Verschillen ontstaan door afronding*

De HERE-snelheden liggen in 2014 in de dal- en nachtperiode hoger dan in 2013; de trendmatige ontwikkeling 2011 – 2013 zet zich in deze dagdelen door in 2014. Dat is niet zo in de andere dagdelen, in de spitsen en gerekend over het etmaal. In deze dagdelen zien we dat de stijging uit de eerdere jaren omslaat in een daling van de snelheden tussen 2013 en 2014. In de spitsen speelt het verkeersproces een rol in de ontwikkeling van de snelheden. Waar vanuit de verandering van de probeset een hogere snelheid wordt verwacht, zien we dat niet terug. Als het verkeer in 2014 drukker is geworden en er in dat jaar meer vertraging optreedt, zou dat een verklaring kunnen bieden voor deze daling. Echter, dan zouden we ook in de Rijkswaterstaat-data een daling van de snelheid in 2014 verwachten en die treedt niet op. We moeten concluderen dat we voor de daling van de HERE-snelheden in 2014 geen verklaring kunnen vinden.