

Provincie Drenthe

Verkeersonderzoek N34 en knooppunt Gieten

Beschrijving verkeersmodel N34 versie 2.0

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Drenthe

Verkeersonderzoek N34 en knooppunt Gieten

Beschrijving verkeersmodel N34 versie 2.0

Datum	12 november 2019
Kenmerk	003773.20191021.R1.02
Eerste versie	21 oktober 2019

Documentatiepagina

Oprichtgever(s)	Provincie Drenthe
Titel rapport	Verkeersonderzoek N34 en knooppunt Gieten Beschrijving verkeersmodel N34 versie 2.0
Kenmerk	003773.20191021.R1.02
Datum publicatie	12 november 2019

Inhoud	Pagina	
1	Inleiding	5
2	Basisjaar 2014	7
2.1	Opstellen netwerk 2014	7
2.2	Bepalen van de verkeersstromen	8
2.3	Toetsing op telcijfers	9
3	Basisprognose 2040	11
3.1	Opstellen basisprognose 2040	11
3.2	Infrastructurele ontwikkelingen	11
3.3	Ruimtelijke ontwikkelingen en beleidsuitgangspunten	12
4	Dynamisch model	13
4.1	Dynamiseren statisch model	13
4.2	Netwerkenmerken	13
4.2.1	Eigenschappen wegvakken	13
4.2.2	Knippen netwerk	15
4.3	Vertrekprofielen	15
4.4	Validatie en resultaten	16
Bijlage 1	Vergelijking NRM2018	1
Bijlage 2	Validatie verkeersmodel	1
Bijlage 3	Modelplots 2014	1
Bijlage 4	Modelplots 2040	1
Bijlage 5	Afwikkelings-kwaliteit 2014 en 2040	1

1

Inleiding

Om een goed beeld te krijgen van de huidige verkeerssituatie en de oorzaak van verkeersproblemen, is voor het verkeersonderzoek N34 een projectspecifiek verkeersmodel opgesteld. Al in 2016 is daartoe het Verkeersmodel N34 versie 1.0 opgesteld¹ met als basisjaar 2014 en zichtjaar 2030. Destijds is gebruik gemaakt van het NRM2015, met basisjaar 2010 en zichtjaar 2030.

Ten behoeve van deze studie is het Verkeersmodel N34 geactualiseerd naar versie 2.0 met de uitgangspunten van het vigerende Nederlands Regionaal Model (het NRM2018). Het NRM2018 heeft als basisjaar 2014 en als zichtjaar 2040.

Het verkeersmodel is een uitsnede rond de provinciegrens. Deze uitsnede wordt grofweg begrensd door de provinciegrens. Voor deze uitsnede is in eerste instantie een statisch verkeersmodel ontwikkeld. Dit statische verkeersmodel beschrijft een gemiddelde werkdag en heeft de volgende eigenschappen die aansluiten met het NRM2018:

- basisjaar 2014;
- prognosejaar 2040;
- vervoerswijzen auto en vracht;
- de perioden ochtend-, avondspits en restdag, tezamen etmaal (werkdag).

Het verkeersmodel sluit aan bij de fijnmazigheid van het NRM2018. Rondom de N34 is het netwerk gedetailleerder ingebracht om een betere beschrijving te geven van het studiegebied. Het verkeersmodel is geïkt op verkeersstellingen van het Rijk en de Provincie Drenthe.

Voor de toekomstprognose zijn de volgende gegevens ingevoerd:

- Beleidsinstellingen en maatschappelijke ontwikkelingen conform het scenario Hoog. Dit scenario is legitiem, omdat de groei van het verkeer op de N34 nu al de prognoses van scenario Laag benaderen (zie bijlage 1).
- Alle vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen (op basis van het NRM en aanvullende informatie van de opdrachtgever).
- Autonome infrastructurele aanpassingen.

¹ Capaciteits- en intensiteitsonderzoek N34. Beschrijving verkeersmodel, 14 januari 2016

Op basis van het (gekalibreerde) statische model is een dynamisch (Streamline) model ontwikkeld met hetzelfde basis- en prognosejaar als het statische model, voor zowel de ochtend- als de avondspits. Het verschil is dat het verkeersbeeld per 5 minuten wordt weergegeven en de daadwerkelijk op- en afbouw van files in beeld wordt gebracht gedurende de gehele spitsperiode (op basis van het vertrekprofiel voor zowel de ochtend- als de avondspits).

2

Basisjaar 2014

Bij de bouw van het verkeersmodel Provincie Drenthe is gestart met het opstellen van een basisjaar dat aansluit bij het NRM en de beschikbare toetsgegevens. Daarnaast is het voorliggende verkeersmodel een doorontwikkeling van het bestaande verkeersmodel N34 versie 1.0 en is het van belang om consistentie te bewaken bij het opstellen van het nieuwe verkeersmodel. Het basisjaar blijft daarom het jaar 2014. Voor het opstellen van het basisjaar zijn de volgende stappen doorlopen:

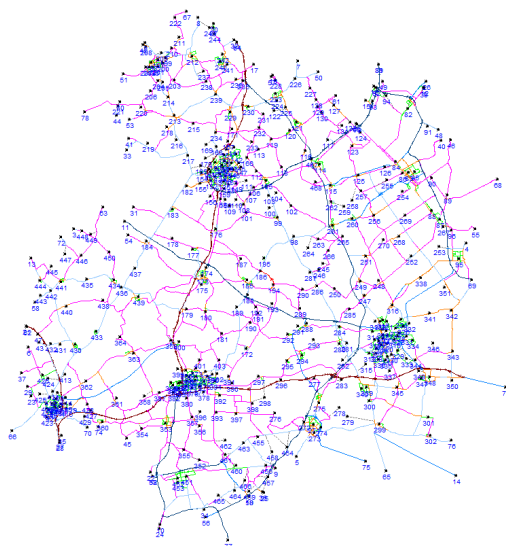
- opstellen van een netwerk 2014;
- bepalen van de verkeersstromen;
- toetsing op telcijfers.

In de volgende paragrafen worden de afzonderlijke stappen verder toegelicht.

2.1 Opstellen netwerk 2014

Als basis voor de netwerken is gebruik gemaakt van het NRM2018. Vanuit dit netwerk is een uitsnede gemaakt rond de gemeentegrens van de provincie Drenthe. Voor de routekeuze is er nog een deel van Overijssel meegenomen (afbeelding 2.1).

Om een betere routekeuze te modelleren en daarbij ook de juiste vertraging te kunnen berekenen, zijn rondom de N34 alle kruispunten geconfigureerd en wordt er in de toedeling rekening gehouden met kruispuntmodellering. Dit is tevens benodigd om in het dynamische model de files goed weer te geven.



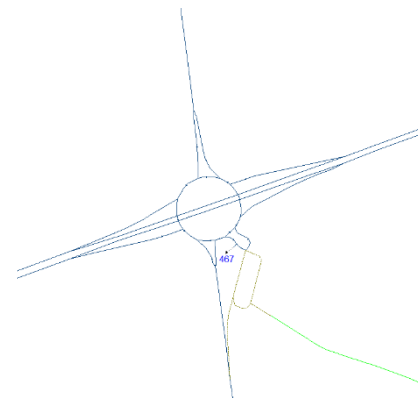
Figuur 2.1: Uitsnede vanuit het NRM2018

2.2 Bepalen van de verkeersstromen

Voor het verkeersmodel van de provincie Drenthe zijn er geen H/B-matrices geschat. Er is gebruik gemaakt van de H/B-matrices uit het NRM2018. Overeenkomstig met het netwerk is op dezelfde wijze een uitsnede gemaakt uit de matrices van het auto- en vrachtverkeer.

Aan de H/B-matrix zijn de ritten van en naar het P+R-terrein toegevoegd ten behoeve van de verkeersstromen op de knoop Gieten. De aantallen zijn geïnventariseerd tijdens het locatieonderzoek op 13 oktober 2015. In de onderstaande tabel zijn de extra ritten weergegeven.

periode	ochtendspits		avondspits		restdag		etmaal	
	A	V	A	V	A	V	A	V
richting								
Groningen	6	48	29	5	22	22	57	74
Annen	39	0	0	29	16	16	55	45
Veendam	19	4	2	15	22	22	43	40
Gieten	13	0	0	10	16	16	29	26
Gasselte	19	4	2	15	5	5	27	24
Borger	19	4	2	15	5	5	27	24
Rolde	6	4	2	5	16	16	25	25
Assen	6	16	10	5	5	5	21	26
Totaal	129	80	48	97	108	108	285	285



Tabel 2.1: Ritgeneratie P+R-knoop Gieten

Deze H/B-matrices zijn vervolgens toegevoegd aan het netwerk.

2.3 Toetsing op telcijfers

Ten aanzien van het toedeelresultaat wordt bekeken in hoeverre deze overeenkomt met de tellingen. De tellingen op het rijkswegennet zijn afkomstig van INWEVA en NDW². Aanvullend hebben we van de provincie Drenthe tellingen ontvangen van alle provinciale wegen en een aantal visuele tellingen rondom Emmen. In totaal betreft het 479 tellingen waar de H/B-matrices op getoetst zijn d.m.v. van een kalibratie. De kalibratie zorgt ervoor dat de verkeersstromen zo goed mogelijk aansluiten bij de tellingen. Door het bepalen van een zogenaamde T-waarde is rekening gehouden met zowel een absolute als relatieve afwijking. In deze methodiek is vastgelegd dat bij een lage telwaarde een relatief hoge afwijking wordt toegestaan en tevens dat bij een hoge telwaarde een relatief lage afwijking is toegestaan.

De T-waarde wordt als volgt bepaald:

$$T = \ln[(X_b - X_w)^2 / X_w]$$

waarin:

T = afwijking

X_w = het waargenomen aantal

X_b = het berekende aantal

De T-waarde beoordeelt feitelijk de kwaliteit van de beschrijvende waarde van het model (toedeling van de basismatrices). De kwaliteit van de basismatrices wordt echter ook bepaald door de mate van afwijking ten opzichte van de a priori matrices. Als de aanpassing relatief klein is, dan is de kwaliteit van de basismatrix beter en vertaalt zich dat in een meer zuivere prognose (omdat hierin de matrixaanpassing tevens wordt verwerkt).

T-waarde	T < 3.5	3.5 < T < 4.5	T > 4.5
beoordeling	geen relevante afwijking	grensgebied	relevante afwijking
voor auto, vracht, OV en voor ieder dagdeel	80% van de randvoorwaarden dient een T-waarde te hebben < 3,5	95% van de randvoorwaarden dient een T-waarde te hebben < 4,5	maximaal 5% van de randvoorwaarden mag een T-waarde hebben van > 4,5

Tabel 2.2: Beoordeling met normstelling T-waarden in de kalibratie

In de bovenstaande tabel is weergegeven hoe de T-waarde wordt beoordeeld en welke normstelling wordt gehanteerd voor elke vervoerswijze (per dagdeel). De restdag wordt in overeenstemming met de schaalfactoren teruggerekend naar een 2-uursperiode (de normstelling is namelijk oorspronkelijk opgesteld voor spitsperioden).

² INWEVA staat voor INTensiteiten WEgVAkken. NDW staat voor Nationale Databank Wegverkeersgegevens

In tabel 2.3 zijn de resultaten van de kalibratie weergegeven met onderscheid naar vervoerwijze en dagdeel.

T-waarde:	Mvt_etmaal		Auto_etmaal		Vracht_etmaal	
Aantal voorwaarden:	445		445		445	
T < 3.5 : geen relevante afwijking:	439	99%	439	99%	442	99%
T < 4.5 : grensgebied:	4	100%	4	100%	2	100%
T > 4.5 : relevante afwijking:	2	0%	2	0%	1	0%

T-waarde:	Mvt_ochtend		Auto_ochtend		Vracht_ochtend	
Aantal voorwaarden:	487		487		485	
T < 3.5 : geen relevante afwijking:	471	97%	470	97%	471	97%
T < 4.5 : grensgebied:	11	99%	13	99%	9	99%
T > 4.5 : relevante afwijking:	5	1%	4	1%	5	1%

T-waarde:	Mvt_avond		Auto_avond		Vracht_avond	
Aantal voorwaarden:	487		487		484	
T < 3.5 : geen relevante afwijking:	476	98%	473	97%	468	97%
T < 4.5 : grensgebied:	7	99%	12	100%	9	99%
T > 4.5 : relevante afwijking:	4	1%	2	0%	7	1%

Tabel 2.3: Resultaat van de kalibratie

Zoals uit de tabellen goed te zien is, is dat de resultaten ruimschoots voldoen aan de gestelde randvoorwaarden, waarmee de berekende intensiteiten een goed beeld geven van de hoeveelheid weggebruikers op straat.

In bijlage 2 is het resultaat van het verkeersmodel gevalideerd met behulp van recente telcijfers. In bijlage 3 zijn de plots met verkeersintensiteiten voor 2014 opgenomen.

3

Basisprognose 2040

3.1 Opstellen basisprognose 2040

Voor het opstellen van een basisprognose wordt er rekening gehouden met wijzigingen in de volgende uitgangspunten:

- Infrastructurele ontwikkelingen;
- Ruimtelijke ontwikkelingen;
- Beleidsuitgangspunten.

In de volgende paragrafen worden de verschillende uitgangspunten verder toegelicht.

3.2 Infrastructurele ontwikkelingen

In de onderstaande tabel zijn de projecten opgenomen die rondom het studiegebied zijn opgenomen in het netwerk van 2040.

locatie	projectnaam	omschrijving
N34	aansluiting 't Klooster (Coevorden)	nieuwe infra
N34	zuidelijke ontsluitingsweg Coevorden tussen N34 en Hulteweg, fase 1	nieuwe verbinding
N34	zuidelijke ontsluitingsweg Coevorden tussen Hulteweg en Duitsland, fase 2	nieuwe verbinding
N34	aansluiting N34 - N391	aanpassing
N34	aansluitingen N34 - Klijndijk en N34 - Emmen-Noord	nieuwe infra
N34	aansluiting N34 - Borgerderweg ("Odoorn-Noord") opheffen	aanpassing
N34	aansluiting N34 - Odoornstraat ("Ees-Zuid") opheffen	aanpassing
N34	aansluiting N34 - Annen	aanpassing
N391	aansluiting N391 - Emmerweg en N391 - N862	nieuwe infra
N391-N366	aansluiting N366-N391	nieuwe infra
N366	aansluitingen Musselkanaal en Nieuwe Pekela	nieuwe infra

Tabel 3.1: Infrastructurele ontwikkelingen

3.3 Ruimtelijke ontwikkelingen en beleidsuitgangspunten

Aangezien er gebruik is gemaakt van de bestaande H/B-matrices uit NRM2018 zijn de ruimtelijke ontwikkelingen en beleidsuitgangspunten al opgenomen de H/B-matrices. In de vorige versie van het verkeersmodel is een combinatie gemaakt van het Lage en Hoge scenario om te komen tot een beeld dat aansluit bij de ontwikkelingen in de provincie. In het nieuwe verkeersmodel is gekozen om gebruik te maken van alleen het scenario Hoog. Enerzijds heeft dit met de groei te maken in de provincie Drenthe en anderzijds om de maatregelen voldoende robuust te toetsen. Om een beeld te krijgen van de ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Drenthe zijn in tabel 3.2 de inwoners en arbeidsplaatsen van de gemeenten opgenomen.

Gemeenten	Inwoners			Arbeidsplaatsen		
	2014	2040	Index	2014	2040	Index
Aa en Hunze	25.203	24.200	96	8.007	7.218	90
Assen	67.165	77.553	115	36.311	35.738	98
Midden-Drenthe	33.284	32.809	99	13.718	13.764	100
Noordenveld	31.137	32.545	105	10.867	10.844	100
Tynaarlo	32.570	33.731	104	11.548	11.612	101
Borger-Odoorn	25.502	27.322	107	7.044	5.971	85
Coevorden	35.535	35.153	99	14.708	15.464	105
Emmen	107.775	110.137	102	47.148	42.864	91
De Wolden	23.661	23.501	99	7.617	6.448	85
Hoogeveen	54.860	57.191	104	28.170	27.553	98
Meppel	32.799	38.897	119	18.788	19.730	105
Westerveld	19.085	19.611	103	8.941	9.250	103
Drenthe	488.576	512.650	105	212.867	206.456	97

Tabel 3.2: SEG's gemeenten Provincie Drenthe

In bijlage 4 zijn de plots met verkeersintensiteiten voor 2040 opgenomen.

4

Dynamisch model

4.1 Dynamiseren statisch model

Naast het statische model voor de provincie Drenthe is er met behulp van StreamLine een macroscopisch dynamische toepassing gemaakt. De toepassing geeft dynamisch weer wat de effecten in de tijd (per 5 minuten) zijn van de vertraging op het wegennet met betrekking tot de afwikkelingskwaliteit (filevorming). In de volgende paragrafen wordt toegelicht hoe de dynamische toepassing is opgebouwd, alsmede de resultaten voor de huidige en toekomstige situatie.

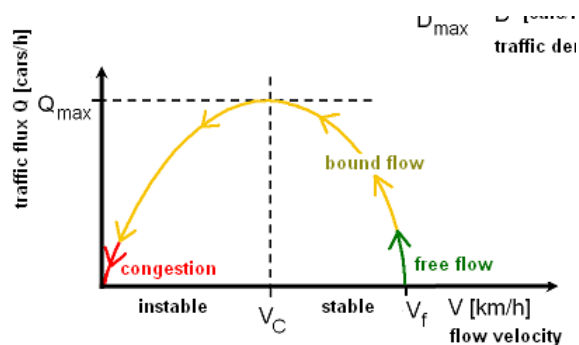
4.2 Netwerkenmerken

Voor een dynamische toedeling is het noodzakelijk dat enkele kenmerken aan het model worden toegevoegd (dynamische kenmerken zoals satflow). Daarnaast zijn er ook aan aantal eigenschappen die wenselijk zijn (zoals het opknippen van het netwerk).

4.2.1 Eigenschappen wegvakken

Een dynamische toedeling maakt gebruik van het fundamenteel diagram. Een voorbeeld daarvan is weergegeven in figuur 4.1 en toont de relatie tussen de snelheid (op de horizontale as) en de intensiteit (op de verticale as). Hierin zijn drie variabelen opgenomen. Deze drie variabelen moeten ook als eigenschappen aan de wegvakken in het netwerk worden toegevoegd:

- freespeed (V_i): gelijk aan modelsnelheid in de statische toedeling
- satflow (Q_{\max}): de capaciteit per rijstrook per uur
- speedatcap (V_c): de kritieke snelheid als de capaciteit op een wegvak wordt bereikt



Figuur 4.1 Voorbeeld fundamenteel diagram

Het fundamenteel diagram moet van rechts naar links worden gelezen. Als de intensiteit (traffic flux Q) gelijk is aan 0 dan is de snelheid gelijk aan de maximale snelheid (freespeed V_f). Wanneer de intensiteit toeneemt dan neemt de gereden snelheid af. De situatie is echter nog wel stabiel. Echter, wanneer de intensiteit gelijk is aan de capaciteit (satflow Q_{max}) dan is de situatie kritiek en is de snelheid ook kritiek (speedatcap V_c). Deze situatie gaat over in een instabiele situatie (en uiteindelijk in congestie) waarin de snelheid verder afneemt en ook de hoeveelheid voertuigen die kunnen worden afgewikkeld.

Voor de freespeed wordt dezelfde snelheid gebruikt die ook bij de statische toedeling wordt gebruikt. Voor de autowegen met 2x1 rijstroken is hiervan afgeweken. Op deze wegen rijdt relatief veel vrachtverkeer, die de snelheid drukken van 100 km/h naar 90 km/h. Aangezien er vaak niet kan worden ingehaald, hebben we bij deze weggedeeltes de freespeed op 90 km/h gezet voor het autoverkeer. De speedatcap is 75% van de freespeed. Voor de satflow wordt echter niet uitgegaan van de statische capaciteiten. In de modelsystematiek van een statische toedeling wordt uitgegaan van een BPR-curve. Voor een goede werking van een BPR-curve worden de capaciteiten op het hoofdwegenet (HWN) overschat en de capaciteiten op het onderliggend wegennet (OWN) onderschat. Als deze capaciteiten worden gebruikt in een dynamische toedeling dan ontstaan er te veel knelpunten op het OWN en te weinig is er onvoldoende congestie op het HWN. Daarom wordt voor de dynamische toedeling uitgegaan van de theoretische capaciteiten in tabel 4.1.

omschrijving	satflow
autosnelweg	2.100
autoweg	1.800
gebiedsontsluitingsweg gesloten (bubeko)	1.800
gebiedsontsluitingsweg gemengd (bubeko)	1.600
erftoegangsweg (bubeko)	1.600
stadsontsluitingsweg	1.500
wijkontsluitingsweg	1.200
voedingslink	1.800

Tabel 4.1: Gebruikte satflow (pae/rijstrook/uur)

Voor weefvakken zijn afwijkende satflow gehanteerd, in analogie met hetgeen voor weefvakken geldt conform het Handboek Capaciteitswaarden Infrastructuur Autosnelwegen. In het geval van 1 weefvak is 85% van de standaard satflow gebruikt en bij 2 weefvakken is dat 80%. Naast de correctie van de satflow voor de weefvakken zijn tevens het aantal bussen gecorrigeerd in de knoop Gieten. Van en naar het P+R/busstation op de knoop Gieten rijden op bepaalde tijden veel bussen die van invloed zijn op de beschikbare capaciteit.

4.2.2 Knippen netwerk

Net als in het vorige dynamische model is het netwerk opgeknipt in kleinere links. Het nadeel van grote links in je netwerk is dat deze de lengte van de terugslag niet goed weergeeft omdat de hele link dezelfde mate van vertraging weergeeft. Dit is niet het geval als de link wordt opgedeeld in aantal links van gelijke lengte.

In tabel 4.2 zijn de gebruikte lengtes per wegtype weergegeven. Hoger orde wegen worden opgeknipt in grotere delen dan lager orde wegen om twee redenen. Allereerst omdat er op hoger orde wegen minder aftakkingen zijn waardoor het volume van een verkeersstroom over een langere afstand gelijk blijft, hiervoor is het niet nodig dit op te knippen in veel kleine links. Daarnaast voorkomt dit ook dat de database van het model niet te groot wordt omdat als alles in links van 100 meter wordt opgedeeld het aantal links en nodes heel hard groeit.

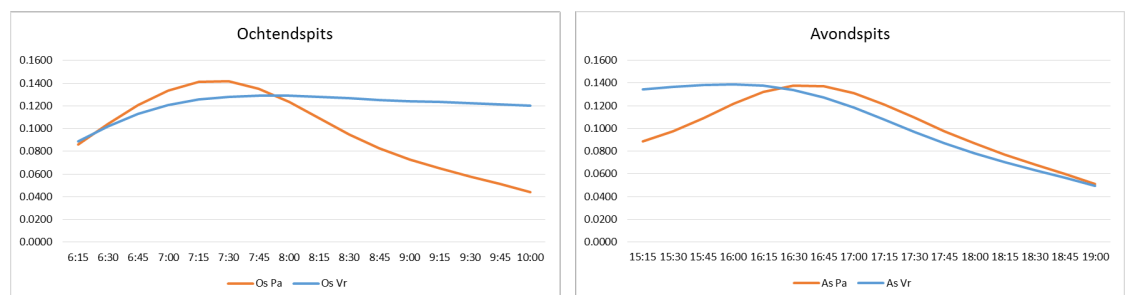
omschrijving	lengte
autosnelweg + autoweg	500
gebiedsontsluitingswegen (bubeko) + erftoegangsweg (bubeko)	500
stadsontsluitingsweg + wijkontsluitingsweg	250

Tabel 4.2: Gebruikte lengte per wegtype voor het opknippen van het netwerk

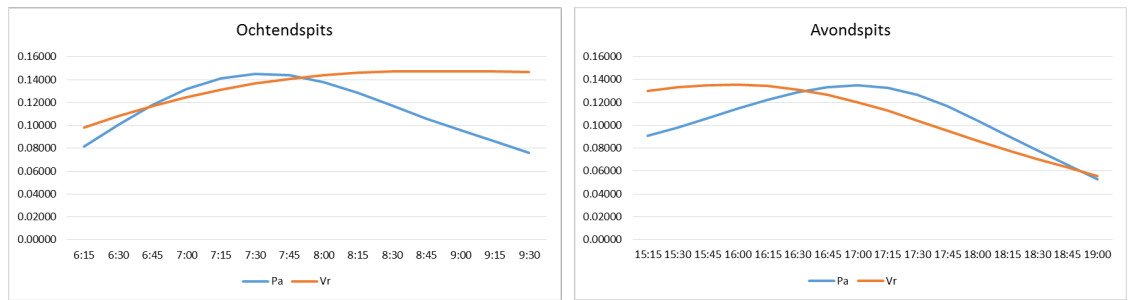
4.3 Vertrekprofielen

Bij een dynamische toedeling is het van belang om een vertrekprofiel te definiëren. Zo'n profiel definieert hoe het verkeer vertrekt in de tijd vanuit de herkomsten richting de bestemmingen. Vanuit de aangeleverde tellingen zijn vertrekprofielen gedefinieerd voor de ochtend- en avondspits. De vertrekprofielen zijn in de tijd een half uur tot drie kwartier naar voren geschoven, aangezien de tellingen de situatie weergeven op die specifieke locatie en niet wanneer ze vertrekken van huis.

Er is bij het definiëren van de vertrekprofielen onderscheid gemaakt voor het verkeer dat van de autosnelwegen komt en het overige verkeer. Daarnaast is er onderscheid gemaakt naar de vervoerwijzen auto en vracht. In de onderstaande figuren zijn de vertrekprofielen weergegeven.



Figuur 4.2: Standaard vertrekprofielen ochtend- en avondspits



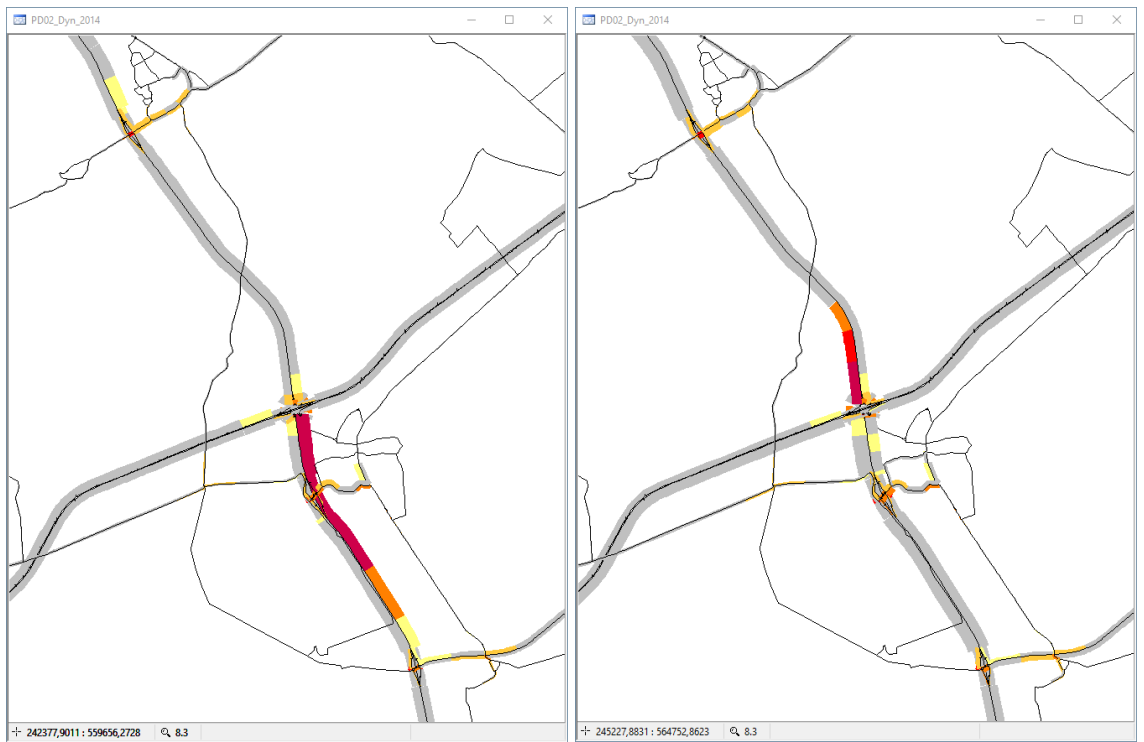
Figuur 4.3: Afwijkende vertrekprofielen autosnelwegen

Op basis van de vertrekprofielen zijn de H/B-matrices opgesplitst naar kwartiermatrices, waarna deze worden toegedeeld binnen StreamLine aan het netwerk.

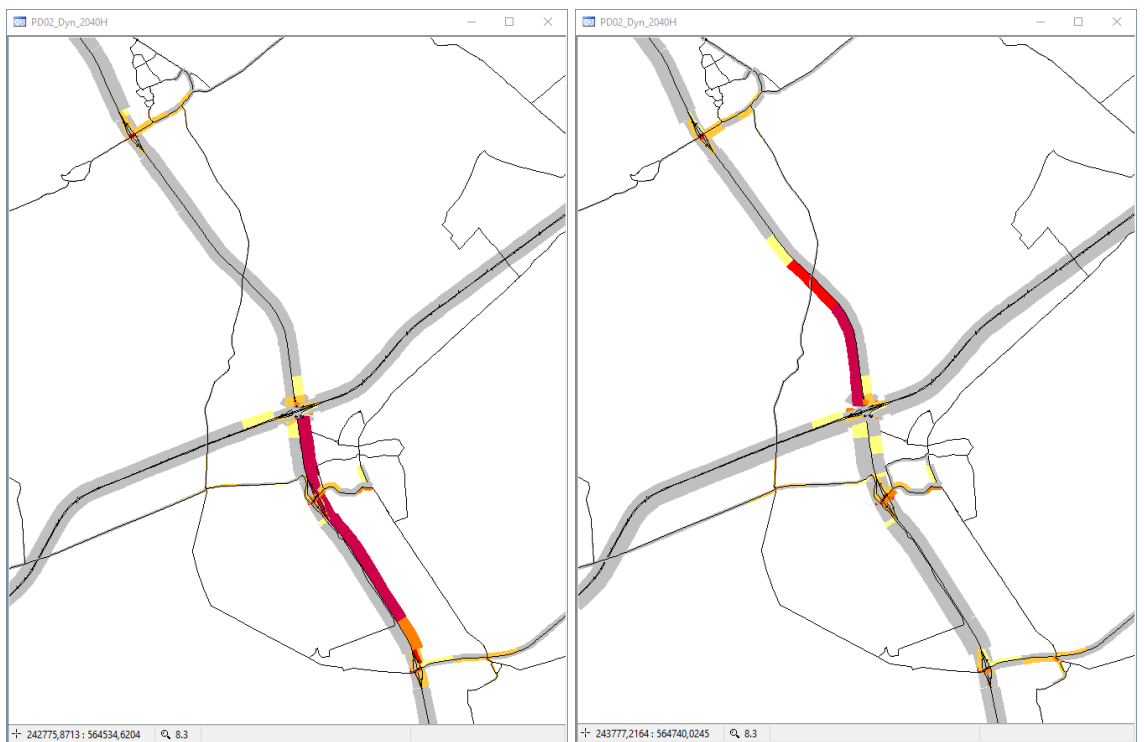
4.4 Validatie en resultaten

De resultaten van de toedeling zijn intensiteiten en daaraan gekoppeld filebeelden per 5 minuten voor de ochtend- en avondspitsperiode. In totaal wordt per periode een simulatie gedraaid van 4 uur achter elkaar, waarbij het eerste en laatste uur bedoeld zijn als voor- en naloop uur. De resultaten in de vorm van filebeelden zijn beoordeeld door de gemeente, waarbij voornamelijk gekeken is naar de locatie en lengte van de file.

In de figuren 4.4 en 4.5 en in bijlage 5 zijn de resultaten van het basisjaar 2014 en de basisprognose 2040 weergegeven. In de figuren is alleen de knoop Gieten in beeld gebracht, aangezien dit de enige locatie op de N34 is waar filevorming op een dagelijkse schaal voorkomt. De resultaten bestaan uit filebeelden, welke zijn weergegeven met de afwikkelingskwaliteit. De afwikkelingskwaliteit is de mate waarin het verkeer wordt afgewikkeld op het netwerk. Bij grijs is er geen probleem. Wanneer de dichtheid hoger wordt dan neemt de snelheid af en is er sprake van langzaam rijdend verkeer (geel). Wanneer de afwikkeling minder wordt dan is er sprake van congestie (licht oranje). Bij een nog lagere afwikkelingskwaliteit wordt de congestie nog ernstiger (oranje) tot uiteindelijk het verkeer helemaal vast staat (rood).



Figuur 4.4: Filebeelden ochtend- en avondspits 2014



Figuur 4.5: Filebeelden ochtend- en avondspits 2040

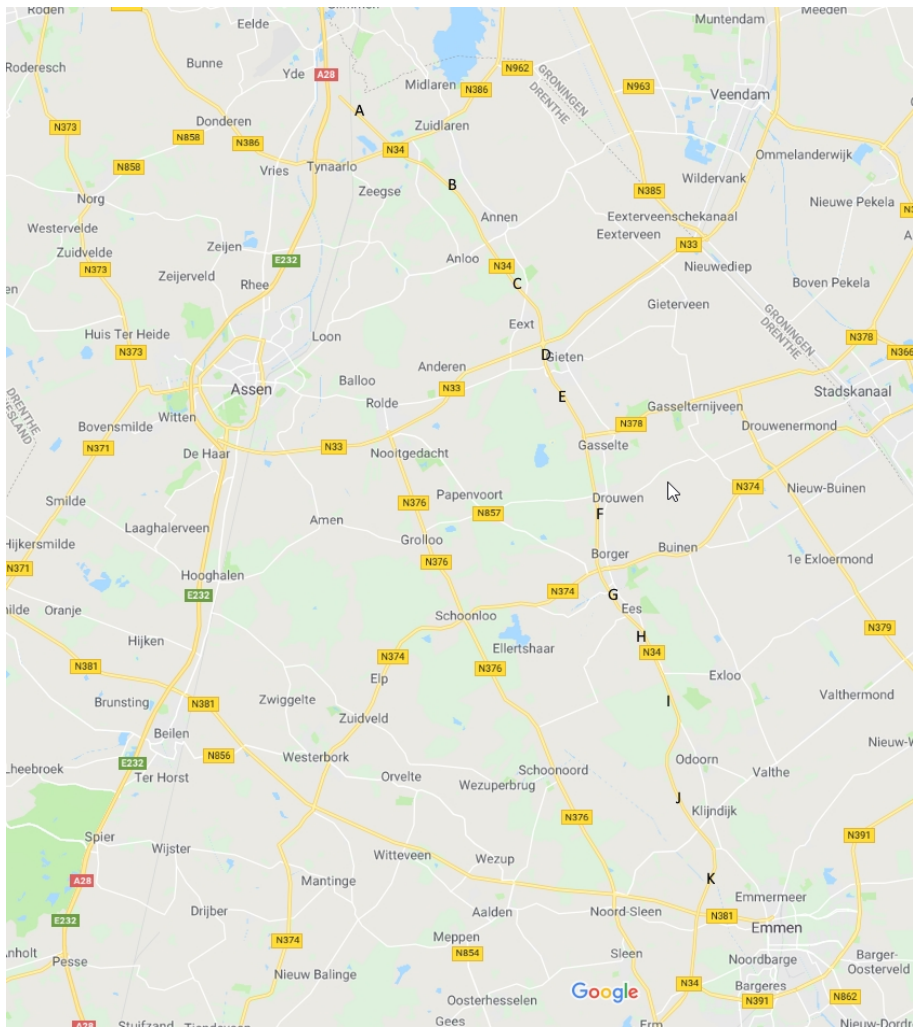
Bijlage 1

Vergelijking NRM2018

Ten behoeve van deze studie is het Verkeersmodel N34 geactualiseerd met de uitgangspunten van het NRM2018. Het NRM2018 heeft als basisjaar 2014 en als zichtjaar 2040. In onderstaande tabel zijn voor de studiewegvakken van de N34 de verkeersstromen vergeleken tussen het NRM2018 en Verkeersmodel N34, versie 2.0.

Wegvak	NRM2018		Verkeersmodel N34 versie 2.0	
	2040 Laag	2040 Hoog	2014	2040
A Zuidlaren - A28	20.050	23.823	18.125	23.043
B Annen - Zuidlaren	17.469	20.596	16.938	20.648
C Knooppunt Gieten - Annen	15.930	19.287	15.402	18.970
D Gieten - Knooppunt Gieten	22.324	28.189	20.882	25.975
E Gasselte - Gieten	18.982	23.722	17.957	22.793
F Borger - Gasselte	13.780	17.252	13.530	17.270
G Ees - Borger	16.805	21.426	16.045	20.247
H Exloo - Ees	16.805	21.426	16.938	20.247
i Odoorn - Exloo	14.724	18.682	14.506	19.138
J Klijndijk - Odoorn	14.724	18.682	14.403	19.138
K Emmen - Klijndijk	14.304	18.517	13.994	19.217

De wegvakken zijn weergegeven in de figuur op de volgende pagina.



Figuur B1.1: Wegvakken N34

Bijlage 2

Validatie verkeersmodel

De het Verkeersonderzoek N34 gehanteerde verkeerscijfers zijn ontleend aan het in deze rapportage beschreven Verkeersmodel N34 versie 2.0. Aangezien het basisjaar altijd in het verleden ligt, is het van belang om bij het uitvoeren van verkeersberekeningen de verkeerscijfers te vergelijken met de huidige situatie ("valideren"). Op deze manier wordt gevalideerd of de voorspellingen zich op een logische manier verhouden tot de ontwikkeling tussen 2014 en nu. Is er sprake van een logische trend en ligt de huidige waarde binnen de 'bandbreedte' van de modelwaardes?

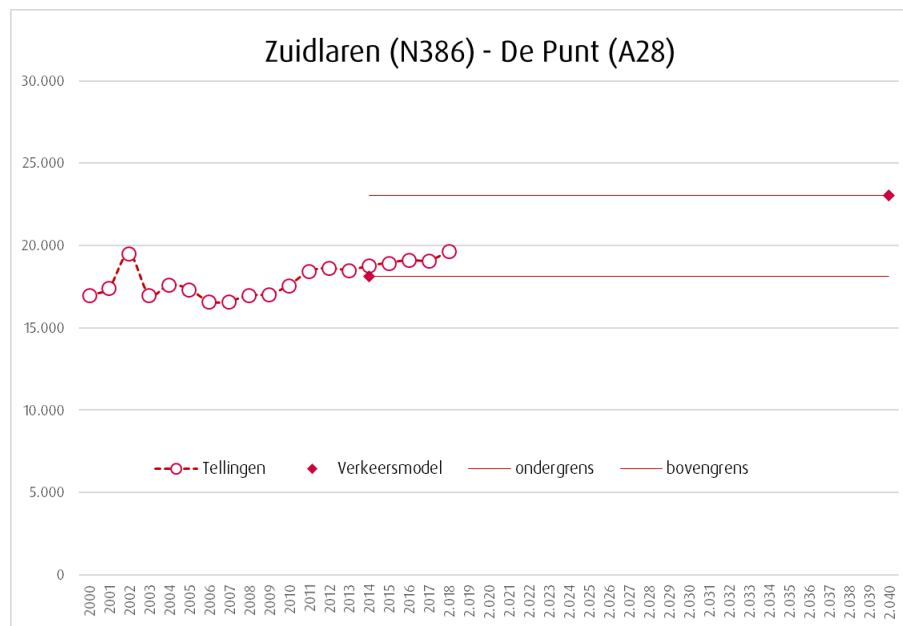
Het basisjaar van het verkeersmodel betreft het jaar 2014 waarin diverse verkeerstellingen zijn uitgevoerd, waarop het verkeersmodel is gekalibreerd. Ten behoeve van de verkeersonderzoek is een doorrekening gemaakt voor het jaar 2040. Voor de beschrijving van de huidige situatie is het jaar 2014 als representatief verondersteld. Het zichtjaar 2040 is representatief voor de situatie einde planperiode met verschillende ruimtelijke en infrastructurele uitgangspunten.

Voor een drietal wegvakken op de N34 is een vergelijking gemaakt tussen de verkeersmodelcijfers en uitgevoerde tellingen:

- het wegvak Zuidlaren (N386) - de Punt (A28)
- het wegvak aansluiting Gieten - rotonde Gieten (N33)
- het wegvak Emmen-Noord - Borger (N374)

Zuidlaren (N386) - de Punt (A28)

De verkeersmodelcijfers en verkeerstellingen voor het wegvak Zuidlaren (N386) - de Punt (A28), zijn weergegeven in figuur B2.1 De telcijfers betreffen het permanente telpunt DJ001 van de provincie Drenthe. Dit telpunt is al langdurig opgenomen in het telprogramma van de provincie.



Figuur B2.1: Telcijfers en modelwaarden wegvak Zuidlaren - De Punt

Uit de figuur valt op te maken dat het basisjaar 2014 uit het verkeersmodel goed overeenkomt met de verkeerstellingen, maar de modelwaarde licht wel 600 mvt/etmaal lager dan de telwaarde. De historische cijfers laten een geleidelijke groei zien op dit wegvak. Begin deze eeuw is een piek in de verkeersintensiteiten waarneembaar, die waarschijnlijk het gevolg is van wegwerkzaamheden op andere rijroutes.

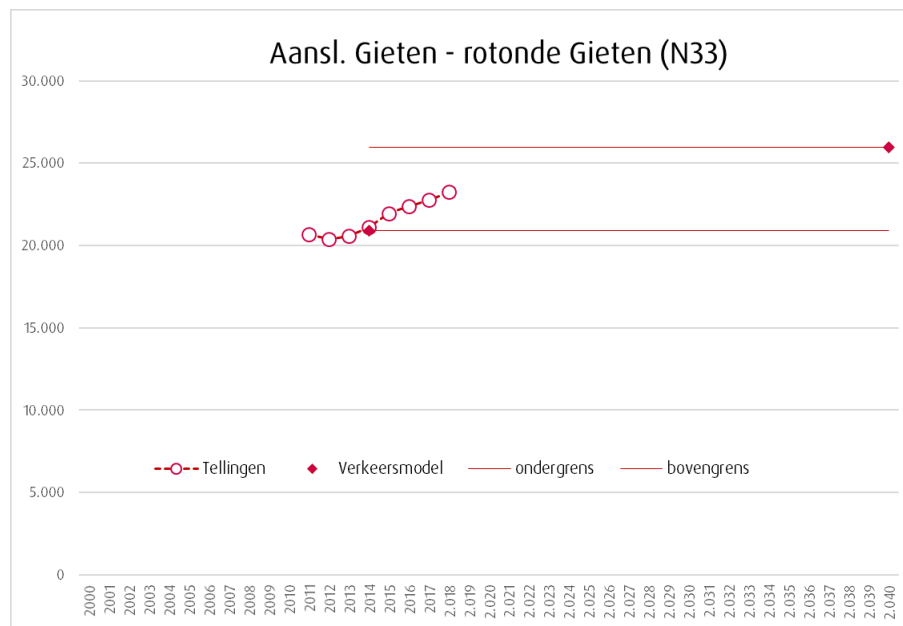
De tendens is dat het verkeer blijft groeien op dit wegvak. De cijfers voor de jaren 2015 t/m 2018 bevestigen dit, waarbij bijna de 'grens' van 20.000 mvt/etmaal is gepasseerd.

De verkeersprognoses voor 2040 liggen op een niveau van 23.000 mvt/etmaal. De trendmatige groei van het verkeer, de verdubbeling van zuidelijke delen van de N34 en de aanpak van Ring Zuid Groningen zorgen voor een toename van ruim 3.000 mvt op dit wegvak in de komende 20 jaar.

Conclusie: het verkeersmodel geeft voor dit specifieke deel van de N34 voor het jaar 2014 (de huidige situatie) mogelijk een lichte onderschatting van de verkeersintensiteit. De waarde voor 2040 is valide gezien de ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen in de komende jaren.

Aansluiting Gieten - rotonde Gieten (N33)

De verkeersmodelcijfers en verkeerstellingen voor het wegvak aansluiting Gieten - rotonde Gieten (N33), zijn weergegeven in figuur B2.2 De telcijfers betreffen het permanente telpunt EK002 van de provincie Drenthe. Dit telpunt is sinds enkel jaren opgenomen in het telprogramma van de provincie.



Figuur B2.2: Telcijfers en modelwaarden wegvak aansluiting Gieten - rotonde Gieten

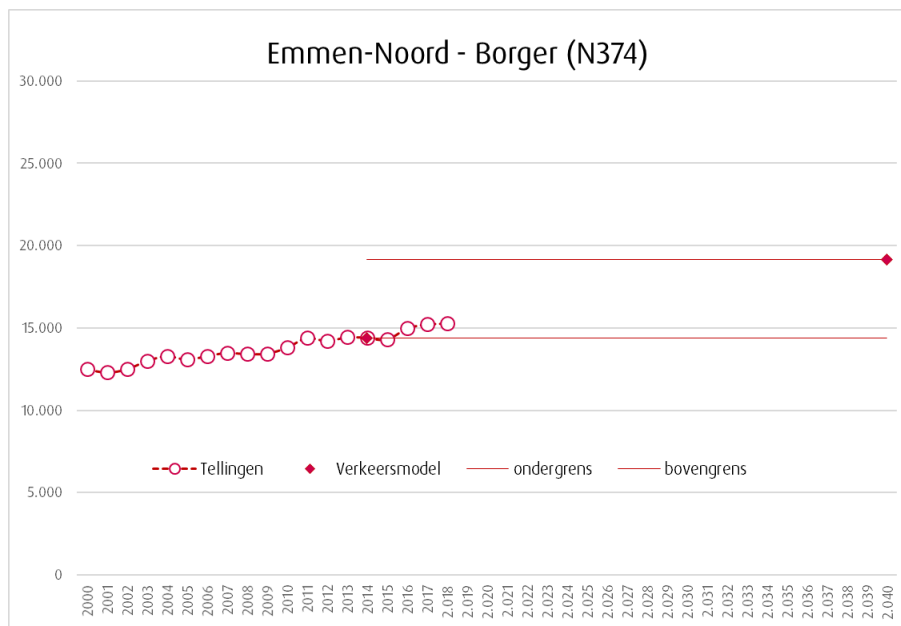
Uit de figuur valt op te maken dat het basisjaar 2014 uit het verkeersmodel goed overeenkomt met de verkeerstellingen.

In een relatief korte periode van 4 jaar is nu al de helft van de groei tot 2040 bereikt. Gezien de filevorming voor het verkeersplein, zijn er grenzen aan de groei. In eerste instantie zal er nog sprake zijn van spitsverbreding (weggebruikers plannen hun reis iets eerder of later), waardoor de totale verkeersintensiteit per etmaal op dit wegvak nog kan toenemen. Daarna worden alternatieve routes via het onderliggend wegennet interessanter voor enkele verkeersrelaties die nu nog via dit wegvak rijden.

Conclusie: het verkeersmodel geeft voor dit specifieke deel van de N34 voor het jaar 2014 (de huidige situatie) een goede beschrijving van de verkeersintensiteit. De waarde voor 2040 is valide gezien de capaciteit van de rotonde Gieten.

Emmen-Noord – Borger (N374)

De verkeersmodelcijfers en verkeerstellingen voor het wegvak Emmen-Noord – Borger (N374), zijn weergegeven in figuur B2.3 De telcijfers betreffen het permanente telpunt EM009 van de provincie Drenthe. Dit telpunt is al langdurig opgenomen in het telprogramma van de provincie.



Figuur B2.3: Telcijfers en modelwaarden wegvak Emmen-Noord – Borger

Uit de figuur valt op te maken dat het basisjaar 2014 uit het verkeersmodel goed overeenkomt met de verkeerstellingen. De historische cijfers laten een geleidelijke groei zien op dit wegvak. De tendens is dat het verkeer blijft groeien op dit wegvak.

De verkeersprognoses voor 2040 liggen op een niveau van 19.000 mvt/etmaal. De trendmatige groei van het verkeer, de samenvoeging van de aansluitingen Emmen-Noord en Odoorn/Klijndijk en de verdubbeling van zuidelijke delen van de N34, zorgen voor een toename van bijna 4.000 mvt op dit wegvak in de komende 20 jaar.

Conclusie: het verkeersmodel geeft voor dit specifieke deel van de N34 voor het jaar 2014 (de huidige situatie) een goede beschrijving van de verkeersintensiteit. De waarde voor 2040 is valide gezien de ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen in de komende jaren.

Bijlage 3

Modelplots 2014

Deze bijlage bevat de volgende modelcijfers voor een gemiddelde werkdag in 2014:

- Etmaalintensiteit (2-uursperiode) in aantal motorvoertuigen (mvt)
- Ochtendspitsintensiteit (2-uursperiode) in aantal motorvoertuigen (mvt)
- Avondspitsintensiteit (2-uursperiode) in aantal motorvoertuigen (mvt)
- Intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C) ochtendspits
- Intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C) avondspits

Bijlage 4

Modelplots 2040

Deze bijlage bevat de volgende modelcijfers voor een gemiddelde werkdag in 2040:

- Etmaalintensiteit (2-uursperiode) in aantal motorvoertuigen (mvt)
- Ochtendspitsintensiteit (2-uursperiode) in aantal motorvoertuigen (mvt)
- Avondspitsintensiteit (2-uursperiode) in aantal motorvoertuigen (mvt)
- Intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C) ochtendspits
- Intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C) avondspits

Bijlage 5

Afwikkelings- kwaliteit 2014 en 2040

Deze bijlage bevat de afwikkelingsbeelden (filebeelden) voor een gemiddelde werkdag in 2014 en 2040:

- Afwikkelingskwaliteit ochtendspits 8:00 in 2014
- Afwikkelingskwaliteit ochtendspits 8:30 in 2014
- Afwikkelingskwaliteit avondspits 17:30 in 2014
- Afwikkelingskwaliteit avondspits 18:00 in 2014
- Afwikkelingskwaliteit ochtendspits 8:00 in 2040
- Afwikkelingskwaliteit ochtendspits 8:30 in 2040
- Afwikkelingskwaliteit avondspits 17:30 in 2040
- Afwikkelingskwaliteit avondspits 18:00 in 2040

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
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**