Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Datum	4 november 2021
Auteur	Astrid Geerts
Kenmerk	009393.20211104.N1.01
Status	Definitief
Pagina	1/14

Technische rapportage en uitgangspunten verkeersmodel Eerbeek-Dieren

In het kader van MER-studies voor ontwikkelingen in Eerbeek heeft de provincie Gelderland behoefte aan een update van het verkeersmodel van de Cleantech Regio, omgeving Eerbeek-Dieren. Het verbeterde verkeersmodel dient zowel de huidige als toekomstige situatie in en rondom Eerbeek – Loenen zorgvuldig weer te geven.

Hiervoor zijn in de zomer 2021 modelberekeningen uitgevoerd met het verkeersmodel voor de Cleantech Regio 2018-2030. De versie van de actualisering van Apeldoorn-Brummen-Voorst, update omgeving Eerbeek, najaar 2020, vormt daarvoor de basis.
Er is een update uitgevoerd in de omgeving Apeldoorn-Dieren met de volgende acties:

- controle en verteringen netwerk doorvoeren;
- maatwerk zware vrachtritten papier- en transportbedrijven Eerbeek;
- koppeling met NRM Oost 2021;
- bijstelling ophoogfactoren tellingen in verband met corona;
- afstemming met Kentekenonderzoek (KTO);
- gevolgd door een kalibratie en een nieuwe prognose 2030;
- opstellen prognose 2040.

In deze notitie wordt ingegaan op de uitgangspunten van de modelberekeningen voor de verkeersgegevens. Hoofdstuk 1 en 2 gaat in op relevante uitgangspunten. Hoofdstuk 3 gaat in op de koppeling met het NRM Oost 2021. Hoofdstuk 4 beschrijft de gebruikte tellingen voor de kalibratie van het basisjaar. Hoofdstuk 5 beschrijft de afstemming met het KTO en de hoofdstukken 6, 7 en 8 gaan in op de resultaten. Hoofdstuk 9 behandelt de intensiteits-vergelijking met het NRM Oost 2021.

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

1. Inwoners en arbeidsplaatsen, netwerken

De inwoners en arbeidsplaatsen 2018 en 2030 in het studiegebied Cleantech Regio van het bestaande model vormen de basis en zijn niet geactualiseerd.
Voor 2030 hebben de gemeenten de verwachte ontwikkelingen van inwoners en arbeidsplaatsen aangegeven, van 2040 is deze informatie niet beschikbaar. De verwachte ontwikkelingen voor 2030 zijn volgens de inzichten van 2019 van Apeldoorn, Brummen en Voorst, van 2017 van Deventer (Bedrijvenpark A1: 2020) en Lochem, en van 2014 van Epe en Zutphen.
Daarom is de ontwikkeling van inwoners en arbeidsplaatsen volgens het NRM Oost 2021 tussen 2030 en 2040 overgenomen, en op gemeentetotalen van de Stedendriehoek gemeenten toegepast. Alle zones van een gemeente die inwoners bevatten, krijgen dezelfde inwonersgroei. Zo ook voor zones met arbeidsplaatsen. De overzichten van de inwoners en arbeidsplaatsen van 2018-2030-2040 van de Cleantech Regio staan in tabel 1.1.
Bijlage 10 bevat een afbeelding met inwoners en arbeidsplaatsen per zone, 2018 en 2030.

Voor bedrijventerrein Kieveen (Loenen) is een zone toegevoegd.
Er heeft geen verdere verfijning van de modelzones plaatsgevonden. Dit heeft alleen zin als daarbij ook een verdere verfijning van de tellingen, waaraan intensiteiten getoetst worden, plaatsvindt. Echter hoe lager de functie van een weg is, hoe onbetrouwbaarder de tellingen worden.
Daarnaast zijn regionale verkeersmodellen bedoeld om uitspraken te doen over regionale verbindingswegen en stadsontsluitingswegen in het studiegebied, en niet voor lagere orde wegen.
De huidige indeling van modelzones sluit voldoende aan bij het detailniveau van de gebieden uit het KTO.

De ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Brummen voor 2030 zijn:
- Woningbouw Lombok Zuid, Eerbeek: 200 woningen.
- Woningbouw Elzenbos, Brummen: 100 woningen.
- Bedrijventerrein Hazenberg, Brummen: 2,5 ha gemengd bedrijventerrein.

								ontwikkeling				ontwikkeling	
	2018 inw	2018 arb	2018-2030 woningen	2018-2030 inw	2018-2030 arb	2030 inw	2030 arb	2018-2030 ontw inw	2018-2030 ontw arb	2040 inw	2040 arb	2018-2040 inw	2018-2040 arb
Apeldoorn	160.967	89.658	4.976	10.947	8.019	171.914	97.677	107%	109%	174.775	95.141	102%	97%
Brummen	20.795	7.591	364	801	403	21.596	7.994	104%	105%	21.794	7.742	101%	97%
Deventer	98.770	43.908	2.721	6.443	6.212	103.000	47.226	104%	108%	108.723	47.307	106%	100%
Epe	32.282	11.979	538	1.184	1.182	33.466	13.161	104%	110%	35.554	13.414	106%	102%
Lochem	33.553	13.526	684	1.505	1.380	35.058	14.906	104%	110%	36.461	14.865	104%	100%
Voorst	24.216	10.755	613	1.349	286	25.565	11.041	106%	103%	27.027	11.200	106%	101%
Zutphen	46.997	22.383	2.679	5.894	1.653	52.891	24.036	113%	107%	53.867	23.464	102%	98%
totaal SDD	417.580	199.799				443.489	216.040	106%	108%	458.200	213.132	110%	107%

Tabel 1.1: Inwoners en arbeidsplaatsen Cleantech Regio, 2018, 2030 en 2040

Netwerkaanpassingen

Het wegennet van de Cleantech Regio bevat alle wegen (behalve sommige buurtwegen) in het studiegebied dat gevormd wordt door de gemeenten Apeldoorn, Brummen, Deventer, Epe, Lochem, Voorst en Zutphen. Dit wegennet vormt een onderdeel van het wegennet van het NRM Oost, zie afbeelding 1.1.



Afbeelding 1.1: Gedetailleerde wegennet van de Cleantech Regio (blauw), als onderdeel van het wegennet van het NRM Oost (lichtblauw)

De volgende netwerkwijzigingen zijn doorgevoerd:

- Vrachtverbod Veldkantweg Eerbeek.
- Loenenseweg Eerbeek tussen Ringlaan en Offenbachstraat 50 km/h in basisjaar en prognose (was ten onrechte 30 km/h).

Bijlagen 11-16 bevatten afbeeldingen met de netwerkkenmerken.

2. Zware vrachtritten papier- en transportbedrijven Eerbeek

In de notitie 'Preverkenning vrachtwagenoverlast' is aangegeven wat de generatie van zware vrachtritten is door de bedrijven DS Smith, Mayr-Melnhof en Schotpoort, in 2020 en in 2030. Uit onderzoek van BVA en de provincie Gelderland blijkt dat er daarnaast richting 2040 een groei van 35% van de zware vrachtritten verwacht wordt.
Deze gegevens zijn als volgt in de ritgeneratie ingevoerd, zie tabel 2.1, zodat de groei aansluit bij de lokaal geuite verwachtingen ten aanzien van de ontwikkeling van het vracht-verkeer.

		2020	2030	2040
	zone	zware vrachtritten	zware vrachtritten	zware vrachtritten
DS Smith	1668	278	348	469
Mayr-Melnhof	1686	180	334	451
Schotpoort	1667	103	140	188
Schotpoort	1656	103	140	188
Schotpoort	1670	103	140	188

Tabel 2.1: Generatie zware vrachtritten van papier- en transportbedrijven Eerbeek, 2020, 2030 en 2040, gemiddelde werkdag

3. Koppeling met NRM Oost 2021

De koppeling met het NRM Oost is geactualiseerd; het model is nu gekoppeld aan NRM Oost 2021. Het gaat dan om de sociaal-economische gegevens en het overhalen van het doorgaande verkeer ten opzichte van het studiegebied uit het NRM Oost 2021.
Het basisjaar 2018/2020 bevat nog de snelheidsregime op de rijkswegen van 120/130 km/h. Sinds maart 2020 is op de Nederlandse rijkswegen het snelheidsregime van 100 km/h (07.00-19.00 uur) en 120 km/h (19.00-07.00 uur) ingesteld. De prognoses gaan uit van dit snelheidsregime en hanteren het snelheidsregime van de dagperiode.

Verlaging van de maximumsnelheid op autosnelwegen heeft voor het autoverkeer tot gevolg dat een deel van het verkeer een andere route gaat kiezen. Een route die meer door de stad of via een provinciale weg loopt wordt immers relatief aantrekkelijker als de reistijd via de autosnelweg groter wordt. Het netwerk van autosnelwegen is grofmaziger dan dat van provinciale en stedelijke wegen, zeker in die regio's waar de autosnelwegen nu overwegend een maximum van 130 km/h kennen. Gevolg is dat je al gauw een omweg maakt als je tijdens je rit maximaal gebruik wilt maken van de autosnelweg. En dat doen mensen doorgaans alleen als die omweg toch sneller is.
Voor het vrachtverkeer heeft het minder impact, het terugbrengen van de snelheid naar 100 km/h maakt voor het vrachtverkeer niets uit.

4. Verkeerstellingen

De tellingen buiten het studiegebied omgeving Eerbeek van het bestaande model vormen de basis en zijn niet geactualiseerd.

De telset (2020) in het studiegebied, van de laatste update Eerbeek, blijven we hanteren. Naar aanleiding van de bevindingen uit 'Controle onderzoeksgegevens juni 2020' van BVA, zijn de ophoogfactoren in verband met corona bijgesteld.

De volgende ophoogfactoren zijn gehanteerd:

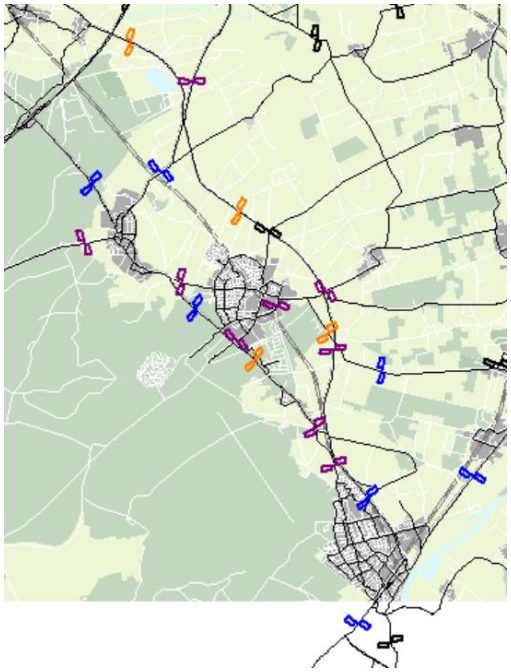
1. We hanteren een coronafactor op basis van jaargemiddelde 2019 ten opzichte van jaargemiddelde 2020:

categorie en periode	corona correctie
etmaal auto	1,14
etmaal vracht	1,00
ochtendspits auto	1,24
ochtendspits vracht	0,98
avondspits auto	1,19
avondspits vracht	1,00
restdag auto	1,11
restdag vracht	1,01

2. We hanteren een juni-jaargemiddelde factor op basis van 2020 cijfers:
   Voor de auto wordt een correctiefactor van 0,99 berekend (o.b.v. punt D,E,F) en voor vrachtverkeer 0,93. Deze worden toegepast voor alle dagdelen.

3. We hanteren een KTO factor van 1,05 voor auto en vracht, etmaal.

4. Voor het telpunt N786 Kappersweg/Nachtegaalspad – Imboslaan: 2019: 5.690 mvt/etmaal, deze moet gecorrigeerd worden voor het traverse Dieren effect. Met de nieuwe factoren komen we dan uit op 7.110 mvt/etmaal.



Afbeelding 4.1: Locaties van kalibratie tellingen; in kleur de toegevoegde tellingen. Blauwe tellingen zijn permanent (2019), oranje=permanent (2020), paars=periodiek, 3 weken (2020), zwart=periodiek (2018 of eerder)

De absolute telwaarden per locatie in het studiegebied zijn te vinden in bijlagen 41-43.

5. Afstemming Kentekenonderzoek (KTO)

Het Kentekenonderzoek heeft plaatsgevonden in juni 2020, gedurende drie dagen. De meetlocaties zijn aangegeven in figuur 5.1.

5.1 Definities KTO

Het KTO onderscheidt de volgende voertuigklassen:
- personenauto's;
- lichte bedrijfsauto's;
- vrachtauto's.

Door NDC is aangegeven dat de meeste voertuigen die volgens de RDW-categorisatie en dus van KTO Eerbeek, onder 'lichte bedrijfsauto's' vallen (tot 3.500 kg) bij de slangtellingen onder de klasse 'licht' vallen. De meeste lichte bedrijfsauto's hebben namelijk een asafstand die kleiner is dan 3.7 meter (grens tussen licht en middelzwaar).
De RDW-categorisering is puur op basis van het kenteken en dus gewicht, en niet op basis van de asafstand.

Om te bepalen welk aandeel van de lichte bedrijfsauto's onder personenauto's valt en welk deel onder vrachtauto's zijn de vrachtverhoudingen van de provinciale tellingen toegepast op de KTO waarden. Dit is gebaseerd op een vergelijking tussen provinciale tellingen en KTO tellingen van tabel 3.1 (gemiddelde etmaalintensiteiten per voertuigcategorie) van de NDC Technische rapportage - Kentekenonderzoek DierenApeldoorn V3.pdf, van de locaties 1 t/m 7 uit de tabel 3.1. De uitkomst is dat 65% van de bestelauto's onder personenauto's is geschaard en de rest onder vrachtauto's.

5.2 Correctiefactoren KTO

De factoren van paragraaf 4 zijn toegepast. Echter bij de initiële toepassing van de KTO afstemming bleek de toedeling van de vracht te laag uit te komen ten opzichte van de tellingen. Het gaat dan om de locaties 1 tot en met 7 van het KTO.
Daarom is besloten de KTO-factor uit paragraaf 4 voor het vrachtverkeer nader te specificeren en het vrachtverkeer extra op te hogen met 15%.

5.2.1 Werkwijze afstemming KTO

De wens is om vast te stellen of de verkeersstromen die het verkeersmodel laat zien, overeenkomen met de verkeersstromen uit het KTO en de verkeersstromen hierop af te stemmen. We voeren dit uit voor:

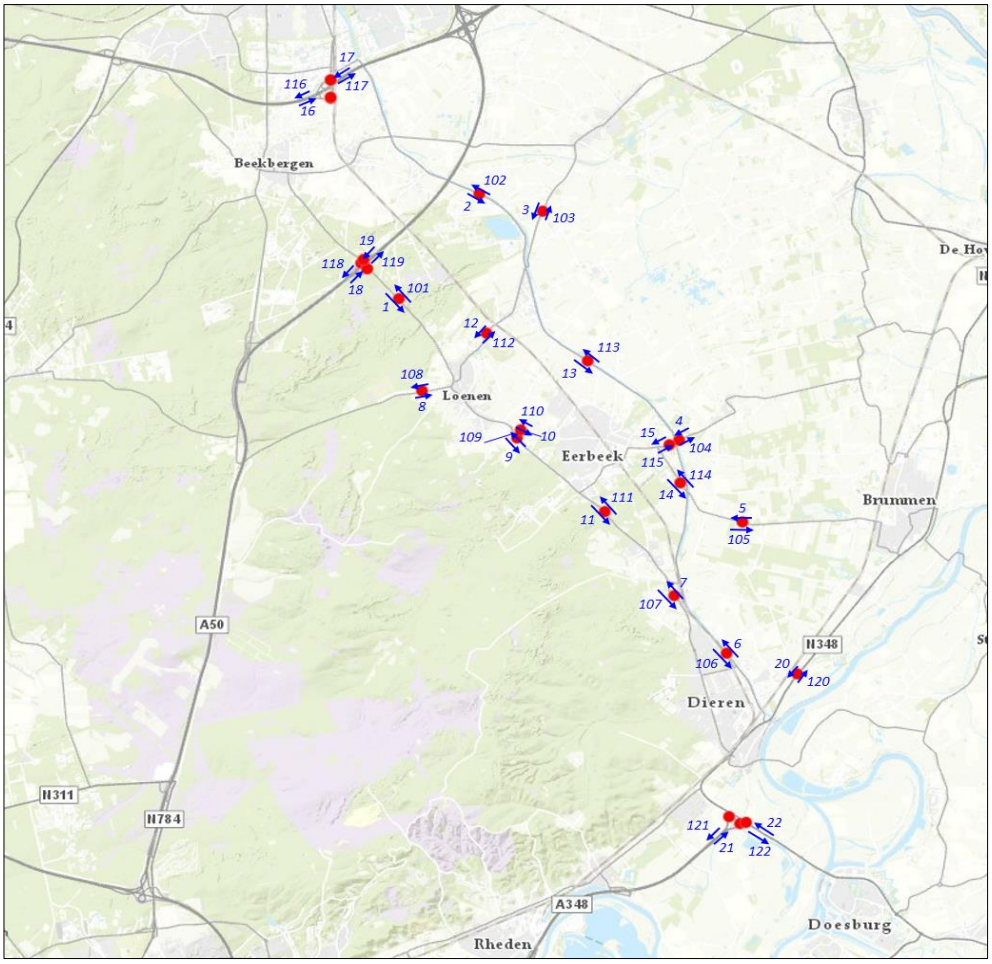
1. Het buitencordon, punten 1 tot en met 8 van het KTO (zie figuur 5.1), omdat je dan beide noord-zuidverbindingen tussen Apeldoorn en Dieren, de N786 en de Kanaalroute meeneemt.
2. Het cordon rond Eerbeek, punten 9, 10, 11, 14, 15.
3. Het cordon rond Loenen, punten 1, 8, 9 ,10, 12.
4. Het cordon rond Laag-Soeren, punten 6, 7, 11.

Het doel van de afstemming op het KTO is de routes van de belangrijkste relaties zo goed mogelijk in het verkeersmodel te krijgen.
De toetsing en afstemming vinden plaats voor de gemiddelde werkdag-etmaal, auto en vracht (voor relaties met voldoende waarnemingen). Er zijn onvoldoende waarnemingen in het KTO om deze toetsing verder uit te splitsen, bijvoorbeeld voor de spitsen.

Hierbij volgen we de werkwijze:

- De a priori etmaal HB-matrices worden getoetst aan de verkeersstromen van het KTO voor de vier cordons.
- Bij afwijkingen tussen de HB- en KTO-relatie met een T-waarde hoger dan 4,5 vindt een correctie van de relaties plaats, van de HB-matrices die de kalibratie ingaan.
  De T-waarde houdt rekening met zowel de absolute als relatieve afwijkingen. Aan de hand van de hiervoor genoemde toetsing bepalen we de te hanteren ondergrens van het aantal relaties dat gecorrigeerd wordt. Over het algemeen zal dat voor het buiten-cordon boven de 100 relaties liggen (autoverkeer).
- Hierbij vindt er een prioritering plaats waarbij wordt vastgehouden aan de vastgestelde correctiefactoren voor een relatie betreffende het eerste cordon (buitencordon). Komt een te corrigeren relatie dus ook voor in het tweede cordon (cordon Eerbeek), dan wordt vastgehouden aan de correctiefactor van het eerste cordon.

De resultaten van de T-toets voor en na de afstemming KTO zijn te vinden in bijlage 51.
Voor het buitencordon zijn met name de relaties met locaties 6 verbeterd. De vrachtrelaties van het buitencordon hebben na de afstemming geen relevante afwijking meer.



Figuur 5.1: Meetlocaties KTO

6. Kalibratie basisjaar 2018

De bestaande a priori (voor kalibratie) matrix van 2018 is geschat met de nieuwe sociaal-economische gegevens van het NRM Oost 2021, situatie 2018. Vervolgens heeft de KTO-afstemming plaatsgevonden en is gekalibreerd aan de hand van de aangepaste set tellingen.

6.1 Kalibratieresultaten

In de bijlagen 61 tot en met 66 zijn de relatieve afwijkingen van de modelwaarden ten opzichte van de telwaarden te zien (mvt etmaal en spitsen, vracht etmaal) als ook de intensiteiten (mvt etmaal en spitsen).
De belangrijkste locaties in het studiegebied zijn weergegeven in tabel 6.1, hierbij gaat het om de locaties 1 tot en met 7 uit figuur 5.1.
De overige locaties in het studiegebied zijn te vinden in de spreadsheets in de bijlage, voor de etmaal en de dagdelen. Hierbij bevat 'Ttoets_juni21_etm_opl.xlsx' een toelichting op de T-toets.

Als we naar de afwijkingen van de modelwaarden ten opzichte van de telwaarden kijken, dan is te zien dat in alle dagdelen de relevante tellocaties in de omgeving Eerbeek aan de normen voldoen.

motorvoertuigen etmaal, 2020						
	telpuntnaam	Telwaarde	Intensiteit	T-waarde	Abs.verschil	Rel.verschil
1	N786: Op-/Afrit A50 Zuid - Hoofdweg r. Loenen	6.280	6.180	-1,2	-105	-1,7%
101	N786:Op-/Afrit A50 Zuid - Hoofdweg r. Beekbergen	6.350	6.300	-2,8	-48	-0,8%
2	Kanaal Zuid vanaf A50 r. N789	4.030	4.140	-0,7	112	2,8%
102	Kanaal Zuid vanaf N789 r A50	3.940	3.990	-2,5	44	1,1%
3	N789: Klarenbeekseweg r. Kanaal-Zuid	1.660	1.690	-2,4	31	1,8%
103	N789: Klarenbeekseweg r. Klarenbeek	1.670	1.710	-2,0	38	2,2%
4	Hallseweg r. Kanaal	1.560	1.600	-1,6	43	2,7%
104	Hallseweg r. Hall	1.420	1.460	-1,8	37	2,6%
5	N787: Eerbeekseweg r. Eerbeek	2.860	2.920	-1,5	63	2,2%
105	N787: Eerbeekseweg r. Brummen	2.810	2.870	-1,4	64	2,3%
6	N786: Kappersweg - Imboslaan r. Eerbeek	3.440	3.480	-2,3	45	1,3%
106	N786: Kappersweg - Imboslaan r. Dieren	3.670	3.710	-2,8	37	1,0%
7	Harderwijkerweg van Nachtegaalspad naar Badhuislaan	2.560	2.500	-1,8	-50	-2,0%
107	Harderwijkerweg van Badhuislaan naar Nachtegaalspad	2.670	2.590	-1,0	-76	-2,9%

middelzware vracht etmaal, 2020						
	telpuntnaam	Telwaarde	Intensiteit	T-waarde	Abs.verschil	Rel.verschil
1	N786: Op-/Afrit A50 Zuid - Hoofdweg r. Loenen	450	410	-0,5	-41	-9,1%
101	N786:Op-/Afrit A50 Zuid - Hoofdweg r. Beekbergen	470	450	-1,9	-21	-4,4%
2	Kanaal Zuid vanaf A50 r. N789	290	290	-3,8	6	2,1%
102	Kanaal Zuid vanaf N789 r A50	280	280	-4,6	-4	-1,5%
3	N789: Klarenbeekseweg r. Kanaal-Zuid	110	120	-2,8	6	5,9%
103	N789: Klarenbeekseweg r. Klarenbeek	110	120	-2,0	9	8,7%
4	Hallseweg r. Kanaal	100	90	-1,8	-10	-10,0%
104	Hallseweg r. Hall	60	50	-2,6	-5	-8,9%
5	N787: Eerbeekseweg r. Eerbeek	230	230	-5,8	-2	-0,9%
105	N787: Eerbeekseweg r. Brummen	220	220	-10,2	0	0,1%
6	N786: Kappersweg - Imboslaan r. Eerbeek	410	410	-7,9	1	0,2%
106	N786: Kappersweg - Imboslaan r. Dieren	440	440	-3,6	8	1,9%
7	Harderwijkerweg van Nachtegaalspad naar Badhuislaan	60	70	-3,7	3	4,7%
107	Harderwijkerweg van Badhuislaan naar Nachtegaalspad	70	80	-2,8	5	7,2%

zware vracht etmaal, 2020						
	telpuntnaam	Telwaarde	Intensiteit	T-waarde	Abs.verschil	Rel.verschil
1	N786: Op-/Afrit A50 Zuid - Hoofdweg r. Loenen	430	420	-4,1	-6	-1,5%
101	N786:Op-/Afrit A50 Zuid - Hoofdweg r. Beekbergen	440	410	-1,4	-25	-5,7%
2	Kanaal Zuid vanaf A50 r. N789	110	140	0,5	33	31,2%
102	Kanaal Zuid vanaf N789 r A50	110	110	-3,2	5	4,7%
3	N789: Klarenbeekseweg r. Kanaal-Zuid	70	70	-3,6	3	4,9%
103	N789: Klarenbeekseweg r. Klarenbeek	70	80	-2,0	8	11,0%
4	Hallseweg r. Kanaal	10	10	-3,0	-2	-15,5%
104	Hallseweg r. Hall	20	10	-2,6	-3	-16,8%
5	N787: Eerbeekseweg r. Eerbeek	70	70	-9,6	0	0,2%
105	N787: Eerbeekseweg r. Brummen	60	60	-4,8	2	2,9%
6	N786: Kappersweg - Imboslaan r. Eerbeek	160	170	-2,0	12	7,2%
106	N786: Kappersweg - Imboslaan r. Dieren	160	190	-0,1	30	18,7%
7	Harderwijkerweg van Nachtegaalspad naar Badhuislaan	20	20	-4,2	1	7,4%
107	Harderwijkerweg van Badhuislaan naar Nachtegaalspad	20	20	-1,7	5	23,3%

Tabel 6.1: Resultaten T-toets analyse voor motorvoertuigen, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer, etmaal, 2020

Naar aanleiding van de resultaten is geconcludeerd dat het verkeersmodel een goed beeld geeft van de huidige situatie. Daarom wordt gesteld dat het verkeersmodel voor de huidige situatie een goede basis biedt om het prognosemodel op te stellen.

6.2 Reistijden

De reistijdenvergelijking betreft het KTO en de model reistijden, voor motorvoertuigen (mvt), voor de spitsen, 2020, zie bijlage 67.
Niet alle relaties zijn beschouwd, bijvoorbeeld locatie 8 is niet interessant. Verder zit er wat overlap in de relaties, bijvoorbeeld relatie 2-4 valt grotendeels ook in relatie 2-6. Die zijn dan ook niet beschouwd.
Voor locatie 1 zijn alle relaties opgenomen (voor zover ook bij het KTO aanwezig). Ook zijn alle onderlinge relaties tussen 1, 2, 6, 7 opgenomen.
De reistijden komen goed overeen. Alleen de relatie 1-2 en 1-3 kennen in het model een snellere reistijd dan in het KTO, dit kan verklaard worden doordat de komgrens aan de oostkant van Loenen eigenlijk iets verder naar het oosten moet liggen.

De vracht reistijden in het KTO betreffen zware vracht. Deze komen grotendeels overeen met die van mvt (meestal zijn ze net iets langer wat logisch is). Omdat er veel relaties zijn weggevallen in het KTO, bijvoorbeeld de interessante relaties tussen 1, 2, 6, 7 ontbreken, is het lastig de vergelijking van de vracht reistijden met die van het model te maken.

7. Resultaten 2030 Hoog

Er is een nieuwe prognosematrix geschat, vanwege de nieuwe sociaal-economische gegevens van het NRM Oost 2021, prognose 2030 Hoog en de koppeling van het doorgaande NRM verkeer.
De KTO-afstemming en het kalibratie-effect worden voor de prognose over de bestaande a priori prognosematrix gezet. Afbeeldingen van de intensiteiten en verschillen ten opzichte van 2020 zijn te vinden in de bijlagen 71-73.
Voor locaties 1 tot en met 7 (zie figuur 5.1) zijn de doorsnede etmaalintensiteiten van 2020, 2030 en 2040 in tabel 8.1 te zien, voor motorvoertuigen en voor vrachtverkeer.

De afwaardering van de N789 ten noorden van Loenen, en de afwaardering van de N786 ten zuiden van Eerbeek, zie je terug in afnames van de intensiteiten daar.
Wat verder opvalt is de afname van het vrachtverkeer op de N796 Waterval; dit komt doordat het vrachtverkeer vanuit Kieveen minder gebruik maakt van de N786 vanwege de afwaardering N789, en meer de Kanaalroute richting het noorden neemt.
De afwaardering N789 zorgt ook voor een verschuiving van de route Brummen – Kanaalroute - N789 - N786 - A50 naar de route Brummen – Loubergweg - N786 - A50. Bij het vrachtverkeer zie je afnames op de Apeldoornseweg.

De verklaring voor de afname van vrachtverkeer in Eerbeek, Loenenseweg: wordt veroorzaakt door de afwaardering N786 ten noorden van de A50. Hierdoor kiest het verkeer de routes langs het Kanaal (dit is met routebomen gecontroleerd).

8. Resultaten 2040 Hoog

De prognose 2040 Hoog is op dezelfde manier opgesteld als 2030 Hoog. Er zijn geen infrastructurele wijzigingen tussen 2030 en 2040.

Omdat de sociaal-economische gegevens van Apeldoorn en Brummen een afname van arbeidsplaatsen kennen, resulteert dit met name voor het vrachtverkeer in een zeer lage groei van de intensiteiten in dit gebied.
Er is besloten aan te sluiten bij de intensiteitsontwikkeling die het NRM in het studiegebied laat zien. De ritten in het studiegebied kennen een groei van 7,7% voor de auto en 5,6% voor de vracht tussen 2030 en 2040. Deze correctie wordt ritlengte-afhankelijk ingebracht, waarbij we aansluiten bij de ritlengte-afhankelijke ontwikkeling die het NRM laat zien tussen 2030 en 2040. De toegepaste factoren zijn te vinden in bijlage 81.
Afbeeldingen van de intensiteiten en verschillen van 2040 ten opzichte van 2020 en 2030 zijn te vinden in de bijlagen 82-84 .
Voor locaties 1 tot en met 7 (zie figuur 5.1) zijn de doorsnede etmaalintensiteiten van 2020, 2030 en 2040 in tabel 8.1 te zien, voor motorvoertuigen en voor vrachtverkeer.

motorvoertuigen etmaal, 2020						
	locatie	2020	2030	2040	ontw 2020-2030	ontw 2020-2040
1	N786: Op-/Afrit A50 Zuid - Hoofdweg	12.478	13.759	14.881	110%	119%
2	Kanaal Zuid	8.132	9.919	11.149	122%	137%
3	N789: Klarenbeekseweg	3.403	3.719	4.460	109%	131%
4	Hallseweg	3.058	3.784	4.253	124%	139%
5	N787: Eerbeekseweg	5.796	6.903	7.507	119%	130%
6	N786: Kappersweg - Imboslaan	7.191	9.291	10.974	129%	153%
7	Harderwijkerweg	5.098	5.129	5.574	101%	109%

vrachtverkeer etmaal, 2020						
	locatie	2020	2030	2040	ontw 2020-2030	ontw 2020-2040
1	N786: Op-/Afrit A50 Zuid - Hoofdweg	1.697	1.521	1.735	90%	102%
2	Kanaal Zuid	823	959	1.017	117%	124%
3	N789: Klarenbeekseweg	380	359	378	94%	99%
4	Hallseweg	158	197	228	125%	144%
5	N787: Eerbeekseweg	580	601	625	104%	108%
6	N786: Kappersweg - Imboslaan	1.221	1.212	1.307	99%	107%
7	Harderwijkerweg	187	170	184	91%	98%

Tabel 8.1: Intensiteitenvergelijking 2020-2030-2040, motorvoertuigen en vrachtverkeer, etmaal

9. Intensiteitenvergelijking met NRM Oost 2021

De groeipercentages op de snelwegen komen goed overeen tussen beide modellen.
Op de A1 ten westen en ten oosten van Apeldoorn komen de intensiteiten van het basisjaar goed overeen, dit zie je ook terug bij de prognose.
De A50 ten zuiden van Apeldoorn zit in het basisjaar van het Cleantech Regio model wat lager dan het NRM, dit zie je ook terug bij de prognose. Dit heeft te maken met het telpunt A50 tussen Arnhem en Hoenderloo; het NRM rekent hier met een recenter telpunt wat een stuk hoger ligt en dit resulteert in een hogere intensiteit in het basisjaar op deze locatie.
Over het algemeen komen de NRM tellingen en de Cleantech Regio tellingen op de snelwegen goed overeen.

10. Samenvattend

Het verkeersmodel is in deze slag verrijkt met maatwerk informatie over de Eerbeek papier- en transportbedrijven. Het verkeersmodel is afgestemd op het Kentekenonderzoek en het basisjaar voldoet aan de randvoorwaarden om een goede basis te vormen voor de prognoses. De prognoses zijn vergeleken met het NRM en vormen een goede basis voor modelanalyses.