

Rapport

4 *cast*

**Rapportage gevoeligheidsanalyse
Betalen naar Gebruik (studievariant 1 van eind 2022)
Referentieprognoses 2023**

RWS WV

Rapportage gevoeligheidsanalyse Betalen naar Gebruik (studievariant 1 van eind 2022) Referentieprognoses 2023

Opdrachtgever(s)	Rijkswaterstaat WVL
Titel	Rapportage Gevoeligheidsanalyse Betalen naar Gebruik (studievariant 1 van eind 2022) RP2023
Datum	1 april 2023
Status	Definitief
Auteur(s)	4cast BV
Projectnummer	P22-0073

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
2	Uitgangspunten	7
3	Resultaten	9
3.1	Vervoersprestatie Nederland	9
3.2	Netwerkresultaten Nederland	11
3.3	Netwerkresultaten per studiegebied	12
3.4	Intensiteiten	15
3.5	OV-prognoses	16
	Bijlage 1: Verschilplots motorvoertuigen	19
	Bijlage 2: Verschilplots vracht	21
	Bijlage 3: Congestieplots	23
	Bijlage 4: Werkbeschrijving	25

1 Inleiding

In het coalitieakkoord van december 2021 is opgenomen dat uiterlijk in 2030 een systeem voor Betalen naar Gebruik (BnG) wordt ingevoerd.

Omdat het beleid rond BnG nog niet vastgesteld is, is dit systeem nog geen onderdeel van de uitgangspunten 2023 voor de referentieprognoses LMS en NRM. Er is echter wel behoefte aan een beeld van de mogelijke impact van dit voorgenomen beleid op de ontwikkeling van de mobiliteit. Daarom is hier een gevoeligheidsanalyse op de referentieprognoses voor uitgevoerd. Dit voor zowel 2040 WLO-scenario Hoog als 2040 WLO-scenario Laag, met het Landelijk Modellsysteem (LMS) en het Nederlands Regionaal Model (NRM).

Er is nog geen keuze gemaakt voor de tariefstructuur van BnG. In de gevoeligheidsanalyse wordt daarom zolang uitgegaan van de meest beleidsneutrale variant uit het onderzoeksrapport 'Varianten voor tariefstructuur Betalen naar Gebruik' van 27 oktober 2022 (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/10/27/varianten-voor-tariefstructuur-betalen-naar-gebruik>). Het betreft de variant met een vlakke heffing, variant 1. De gevoeligheidsanalyse geeft dus een momentopname van wat mogelijke effecten zouden kunnen zijn. Afhankelijk van keuzes die in 2023 bij de verdere uitwerking en besluitvorming gemaakt worden kan dit beeld vanzelfsprekend aan verandering onderhevig zijn.

In dit rapport zijn de uitgangspunten en de modelresultaten van de gevoeligheidsanalyse beschreven.

2 Uitgangspunten

De gehanteerde uitgangspunten zijn gebaseerd op:

- Betalen naar Gebruik: variant 1 (MRB+) uit onderzoeksrapport 'Varianten voor tariefstructuur Betalen naar Gebruik' van 27 oktober 2022 (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/10/27/varianten-voor-tariefstructuur-betalen-naar-gebruik>)
 - Huidige MRB + opcenten omslaan naar een vlakke heffing per kilometer;
 - Auto's en bestelauto's met een Nederlands kenteken betalen per kilometer;
 - Net als de huidige MRB van toepassing op binnenlandse en buitenlandse kilometers;
 - Bestelauto's van de zaak: kortingen conform huidige MRB;
 - Tarieven:
 - Voor scenario Hoog gelden tarieven van 8.51 cent/km (prijspeil 2018) voor personenauto's en 3.90 cent/km voor bestelverkeer, voor scenario Laag is dit 7.66 cent/km voor personenauto's en ook 3.90 cent/km voor bestelverkeer.
 - In deze gevoeligheidsanalyse blijft op de bestaande of voorziene toltrajecten tolheffing van toepassing.

De effecten op het wagenpark en de autokosten (overige kosten, naast de heffing zelf) zijn door MuConsult doorgerekend met Dynamo¹. Deze effecten zijn belangrijke inbreng voor de modelberekeningen die met het LMS en NRM zijn uitgevoerd.

Concreet betekent dit voor het model de volgende afwijkende uitgangspunten ten opzichte van de gehanteerde uitgangspunten² in de referentieprognoses:

Aantal auto's en autokosten

In onderstaande tabel is de omvang van het wagenpark en de autokosten weergegeven voor zowel de referentieprognoses als de gevoeligheidsvarianten (hoog en laag).

¹ 2022-06-21 Gevoeligheidsanalyses BnG met Dynamo_def.pdf

² RP2023_Instellingen.pdf

Tabel 2-1: Aantal auto's en autokosten (geen wijzigingen voor RP23 t.o.v. RP22)

Aantal huishoudens (miljoen) met	RP22	RP22	GVA	Index (RP22=100)	RP22	GVA	Index (RP22=100)
	2018	2040L	2040L	2040L	2040H	2040H	2040H
1 auto	4.214	4.648	4.543	97.7	5.203	5.141	98.8
2 auto's	1.600	1.609	1.745	108.5	2.015	2.111	104.8
3+ auto's	0.284	0.308	0.329	106.8	0.387	0.403	104.1
Totaal aantal auto's o.b.v. Dynamo	8.530	9.132	9.381	102.7	10.809	10.995	101.7

Kostenindex 2018=100	RP22	GVA	Vershil RP22	RP22	GVA	Vershil RP22
	2040L	2040L	2040L	2040H	2040H	2040H
Vaste autokosten (incl AFT's)	112.4	109.6	-2.8	93.6	84.4	-9.2
Brandstofkosten/km auto	94.3	92.2	-2.1	68.1	65.2	-2.9
ROB-kosten/km auto)	99.0	97.9	-1.1	78.4	75.7	-2.7

Prijsbeleid

Voor scenario Hoog gelden tarieven van 8.51 cent/km (prijsspeil 2018) voor personenauto's en 3.90 cent/km voor bestelverkeer, voor scenario Laag is dit 7.66 cent/km voor personenauto's en ook 3.90 cent/km voor bestelverkeer.

Deze tarieven gelden voor het gehele netwerk (binnen- en buitenland), reeds geldende tarieven zijn opgehoogd met bovenstaande tarieven.

De gehanteerde instellingen zijn in detail opgenomen in het instellingendocument³.

³ RP2023_Instellingen.pdf

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten op hoofdlijnen toegelicht.

3.1 Vervoersprestatie Nederland

Vanuit het vervoersvraagmodel (LMS) is voor de referentieprognoses de vervoersprestatie afgeleid naar motief en vervoerwijze⁴. In onderstaande tabel is een overzicht voor geheel Nederland opgenomen. De maatregel zorgt met name voor een lager kilometrage, voor autobestuurder is dit 18% minder dan zonder de maatregel en voor de totale mobiliteit 9% minder (2040H). Het aantal reizen daalt voor autobestuurder met 7%, voor de totale mobiliteit daalt het aantal reizen met 1%.

Tabel 3-1: Aantal reizen en kilometrage Nederland RP23 en RP23 GVA

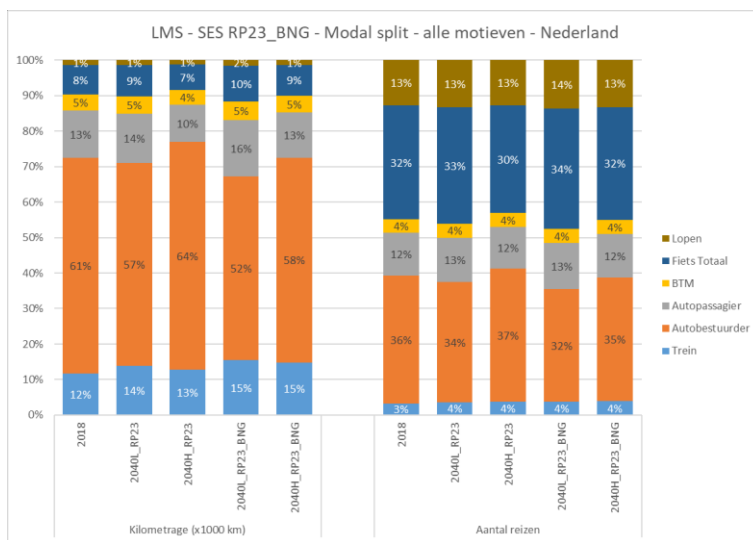
LMS	Nederland				Index t.o.v. 2018_RP23				Index t.o.v. 2018_RP23_BNG								
	alle motieven	2018_RP23	2040L_RP23	2040H_RP23	2040L_RP23	2040H_RP23	2040L_RP23_BNG	2040H_RP23_BNG	2040L_RP23_BNG	2040H_RP23_BNG	2040L_RP23_BNG v040H	2040H_RP23_BNG v					
Kilometrage (x1000 km)	Trein	52,993	12%	63,128	14%	74,230	13%	119	140	64,434	15%	76,041	15%	122	143	2%	2%
	Autobestuurder	274,406	61%	261,321	57%	374,665	64%	95	137	215,321	52%	295,367	58%	78	108	-18%	-21%
	Autopassagier	59,945	13%	63,549	14%	60,772	10%	106	101	65,566	16%	65,154	13%	109	109	3%	7%
	BTM	20,585	5%	21,774	5%	24,415	4%	106	119	22,125	5%	24,908	5%	107	121	2%	2%
	Bus	12,032	3%	11,846	3%	12,953	2%	98	108	12,066	3%	13,248	3%	100	110	2%	2%
	HOV	8,553	2%	9,928	2%	11,462	2%	116	134	10,059	2%	11,660	2%	118	136	1%	2%
	Fiets Totaal	37,479	8%	40,466	9%	42,171	7%	108	113	41,683	10%	43,798	9%	111	117	3%	4%
	E_bike	4,559	1%	8,456	2%	11,962	2%	185	262	8,812	2%	12,636	2%	193	277	4%	6%
	Fiets	32,920	7%	32,010	7%	30,208	5%	97	92	32,871	8%	31,163	6%	100	95	3%	3%
	Lopen	6,419	1%	6,779	1%	7,158	1%	106	112	6,956	2%	7,408	1%	108	115	3%	3%
	Totaal	451,826	100%	457,017	100%	583,412	100%	101	129	416,084	100%	512,677	100%	92	113	-9%	-12%
Aantal reizen	Trein	657,256	3%	747,803	4%	876,492	4%	114	133	764,126	4%	898,976	4%	116	137	2%	3%
	Autobestuurder	7,213,682	30%	7,002,631	34%	8,708,803	37%	97	121	6,542,527	32%	8,020,586	35%	91	111	-7%	-8%
	Autopassagier	2,423,065	12%	2,603,344	13%	2,737,998	12%	107	113	2,653,814	13%	2,816,979	12%	110	116	2%	3%
	BTM	773,544	4%	802,913	4%	910,517	4%	104	118	812,821	4%	926,400	4%	105	120	1%	2%
	Bus	426,031	2%	414,993	2%	460,997	2%	97	108	421,528	2%	470,786	2%	99	111	2%	2%
	HOV	347,513	2%	387,919	2%	449,521	2%	112	129	391,293	2%	455,615	2%	113	131	1%	1%
	Fiets Totaal	6,429,563	32%	6,800,115	33%	7,084,286	30%	106	110	6,984,549	34%	7,335,938	32%	109	114	3%	4%
	E_bike	659,451	3%	1,171,193	6%	1,633,300	7%	178	248	1,216,821	6%	1,722,460	7%	185	261	4%	5%
	Fiets	5,770,112	29%	5,628,922	27%	5,450,987	23%	98	94	5,767,729	28%	5,613,478	24%	100	97	2%	3%
	Lopen	2,573,439	13%	2,757,839	13%	2,958,978	13%	107	115	2,822,699	14%	3,053,177	13%	110	119	2%	3%
	Totaal	20,070,550	100%	20,714,645	100%	23,277,075	100%	103	116	20,580,536	100%	23,052,055	100%	103	115	-1%	-1%

De modal split is daarnaast in gevisualiseerd in de figuur op de volgende pagina. Door de hogere autokosten is een beperkte verschuiving te zien naar de andere vervoerwijzen. De verschuivingen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3-2: Effect (procentpunt) modal split reizen en kilometrage Nederland RP23 en RP23 GVA

LMS	Nederland		Verschil modal split	
	alle motieven		2040L	2040H
Kilometrage (x1000 km)	Trein		2%	2%
	Autobestuurder		-5%	-7%
	Autopassagier		2%	2%
	BTM		1%	1%
	Fiets Totaal		1%	1%
	Lopen		0%	0%
Aantal reizen	Trein		0%	0%
	Autobestuurder		-2%	-3%
	Autopassagier		0%	0%
	BTM		0%	0%
	Fiets Totaal		1%	1%
	Lopen		0%	1%

⁴ De resultaten uit het vervoersmodel zijn synthetisch (niet gecorrigeerd voor kalibratie) en geschikt om de modal split te bepalen. De resultaten voor auto, trein en BTM in de volgende paragrafen zijn wel gecorrigeerd (na pivot) en daarmee leidend.



Figuur 3-1: Modal split reizen en kilometerage Nederland RP23 en RP23 GVA

3.2 Netwerkresultaten Nederland

In onderstaande tabellen is het landelijk effect (LMS) op het kilometrage en de voertuigverliesuren (VVU100) weergegeven.

Op het hoofdwegennet zorgt de maatregel voor een daling van de voertuigkilometers van 16% (laag) en 18% (hoog) ten opzichte van de referentieprognoses (zonder BnG). In het hoge scenario groeit het verkeer echter ook in de gevoeligheidsanalyse nog steeds met 11% ten opzichte van het basisjaar 2018 (versus 35% in de referentieprognoses). Het effect op de voertuigverliesuren is groter, namelijk een daling van 38% (laag) en 50% (hoog) ten opzichte van de referentieprognoses. In het hoge scenario groeit de congestie in de gevoeligheidsanalyse nog met 19% (versus met 136% in de referentieprognoses).

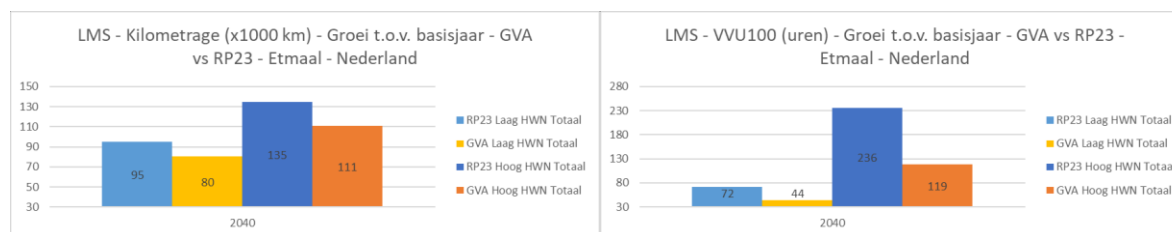
Tabel 3-3: Effect kilometrage

LMS	Etmaal	Kilometrage (x1000 km)			Verschil t.o.v. RP23				Index (2018=100)				
		2018	RP23	2040L	RP23	2040L	GVA	2040L	2040H	RP23	GVA	2040H	GVA
Nederland													
HWN	Personenverkeer	187,551	176,407	143,597	-19%	253,022	200,528	-21%	94	77	135	107	
	Vracht	33,128	33,713	33,744	0%	44,157	44,620	1%	102	102	133	135	
	Totaal	220,680	210,121	177,341	-16%	297,179	245,148	-18%	95	80	135	111	
OWN	Personenverkeer	136,873	129,789	119,657	-8%	167,796	151,418	-10%	95	87	123	111	
	Vracht	14,910	16,194	16,197	0%	19,392	19,179	-1%	109	109	130	129	
	Totaal	151,783	145,983	135,854	-7%	187,187	170,597	-9%	96	90	123	112	
Totaal	Personenverkeer	324,425	306,196	263,254	-14%	420,818	351,946	-16%	94	81	130	108	
	Vracht	48,038	49,907	49,940	0%	63,549	63,799	0%	104	104	132	133	
	Totaal	372,463	356,104	313,195	-12%	484,367	415,745	-14%	96	84	130	112	

Tabel 3-4: Effect voertuigverliesuren (VVU100)

LMS	Etmaal	VVU100 (uren)			Verschil t.o.v. RP23				Index (2018=100)				
		2018	RP23	2040L	RP23	2040L	GVA	2040L	2040H	RP23	GVA	2040H	GVA
Nederland													
HWN	Personenverkeer	149,479	107,954	66,417	-38%	344,946	174,685	-49%	72	44	231	117	
	Vracht	15,899	10,553	7,061	-33%	44,872	21,708	-52%	66	44	282	137	
	Totaal	165,377	118,507	73,478	-38%	389,818	196,393	-50%	72	44	236	119	

In onderstaande grafieken is de groei ten opzichte van het basisjaar gevisualiseerd voor het hoofdwegennet, voor zowel RP23 als de gevoeligheidsanalyse. Hierin is te zien dat de groei in de gevoeligheidsanalyse lager ligt dan in RP23.



Figuur 3-2: Groei t.o.v. basisjaar hoofdwegennet voor zowel RP23 als RP23 GVA (links: kilometrage, rechts: VVU100)

In bijlage 3 zijn ter illustratie ook congestieplots opgenomen van zowel de referentieprognoses als de gevoeligheidsanalyse.

3.3 Netwerkresultaten per studiegebied

In onderstaande tabellen zijn de netwerkresultaten per studiegebied opgenomen. De verschillen ten opzichte van RP23 zijn voor het kilometrage redelijk vergelijkbaar voor de verschillende studiegebieden, bij de voertuigverliesuren is het effect in West en Zuid minder groot (de afnames in 2040H t.o.v. RP23 zijn respectievelijk 70%, 63%, 49% en 53% voor Noord, Oost, West en Zuid).

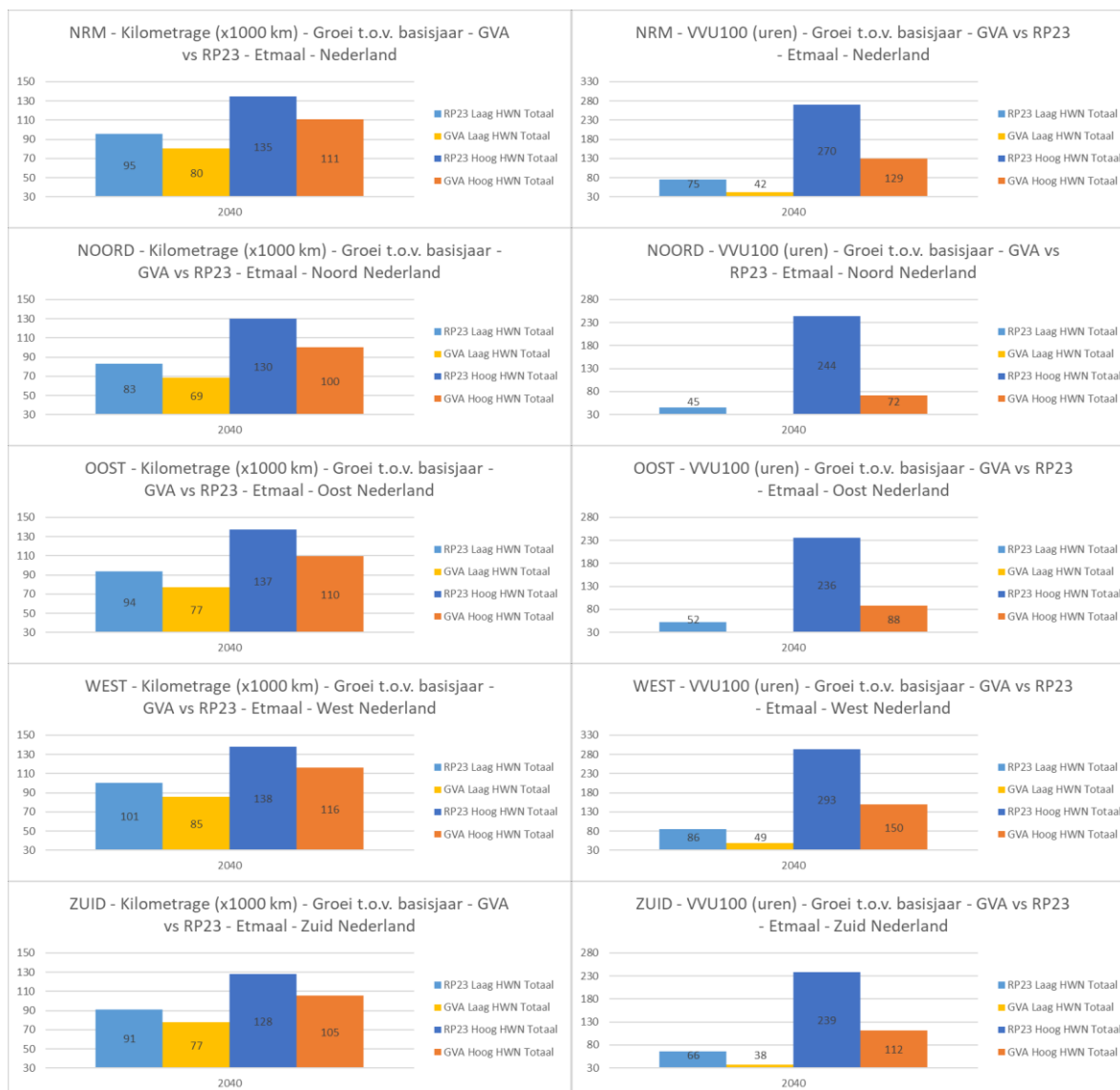
Tabel 3-5: Effect kilometrage per studiegebied

NRM	Etmaal	Kilometrage (x1000 km)				Verschil t.o.v. RP23				Index (2018=100)			
		2018_RP23	2040L_RP23	2040L_GVA	2040L	2040H_RP23	2040H_GVA	2040H	2040L_RP23	2040L_GVA	2040H_RP23	2040H_GVA	
HWN	Personenverkeer	188,142	176,770	143,479	-19%	253,544	199,986	-21%	94	76	135	106	
	Vracht	33,260	34,285	34,294	0%	44,481	44,951	1%	103	103	134	135	
	Totaal	221,402	211,055	177,773	-16%	298,025	244,937	-18%	95	80	135	111	
OWN	Personenverkeer	153,526	144,546	135,188	-6%	185,090	169,307	-9%	94	88	121	110	
	Vracht	17,081	18,584	18,610	0%	21,887	21,625	-1%	109	109	128	127	
	Totaal	170,607	163,130	153,798	-6%	206,977	190,932	-8%	96	90	121	112	
Totaal	Personenverkeer	341,668	321,316	278,667	-13%	438,634	369,293	-16%	94	82	128	108	
	Vracht	50,341	52,869	52,904	0%	66,368	66,576	0%	105	105	132	132	
	Totaal	392,009	374,185	331,571	-11%	505,002	435,869	-14%	95	85	129	111	
NOORD													
Etmaal		Kilometrage (x1000 km)				Verschil t.o.v. RP23				Index (2018=100)			
Noord Nederland		2018_RP23	2040L_RP23	2040L_GVA	2040L	2040H_RP23	2040H_GVA	2040H	2040L_RP23	2040L_GVA	2040H_RP23	2040H_GVA	
HWN	Personenverkeer	15,954	12,927	10,193	-21%	20,910	15,354	-27%	81	64	131	96	
	Vracht	2,983	2,856	2,835	-1%	3,697	3,646	-1%	96	95	124	122	
	Totaal	18,937	15,784	13,028	-17%	24,607	19,000	-23%	83	69	130	100	
OWN	Personenverkeer	18,793	16,034	14,619	-9%	21,266	18,833	-11%	85	78	113	100	
	Vracht	2,309	2,517	2,525	0%	2,847	2,859	0%	109	109	123	124	
	Totaal	21,103	18,550	17,144	-8%	24,113	21,692	-10%	88	81	114	103	
Totaal	Personenverkeer	34,747	28,961	24,812	-14%	42,176	34,187	-19%	83	71	121	98	
	Vracht	5,292	5,373	5,360	0%	6,543	6,505	-1%	102	101	124	123	
	Totaal	40,039	34,334	30,172	-12%	48,719	40,692	-16%	86	75	122	102	
OOST													
Etmaal		Kilometrage (x1000 km)				Verschil t.o.v. RP23				Index (2018=100)			
Oost Nederland		2018_RP23	2040L_RP23	2040L_GVA	2040L	2040H_RP23	2040H_GVA	2040H	2040L_RP23	2040L_GVA	2040H_RP23	2040H_GVA	
HWN	Personenverkeer	36,931	33,956	26,599	-22%	50,923	38,408	-25%	92	72	138	104	
	Vracht	7,847	7,945	7,942	0%	10,535	10,679	1%	101	101	134	136	
	Totaal	44,778	41,902	34,541	-18%	61,458	49,087	-20%	94	77	137	110	
OWN	Personenverkeer	34,451	32,087	29,806	-7%	40,321	36,853	-9%	93	87	117	107	
	Vracht	3,748	4,071	4,080	0%	4,775	4,729	-1%	109	109	127	126	
	Totaal	38,199	36,158	33,886	-6%	45,097	41,583	-8%	95	89	118	109	
Totaal	Personenverkeer	71,382	66,043	56,404	-15%	91,244	75,261	-18%	93	79	128	105	
	Vracht	11,595	12,017	12,023	0%	15,310	15,409	1%	104	104	132	133	
	Totaal	82,977	78,060	68,427	-12%	106,555	90,669	-15%	94	82	128	109	
WEST													
Etmaal		Kilometrage (x1000 km)				Verschil t.o.v. RP23				Index (2018=100)			
West Nederland		2018_RP23	2040L_RP23	2040L_GVA	2040L	2040H_RP23	2040H_GVA	2040H	2040L_RP23	2040L_GVA	2040H_RP23	2040H_GVA	
HWN	Personenverkeer	88,924	88,375	73,063	-17%	122,170	99,676	-18%	99	82	137	112	
	Vracht	11,885	13,050	13,079	0%	17,094	17,313	1%	110	110	144	146	
	Totaal	100,809	101,425	86,142	-15%	139,264	116,989	-16%	101	85	138	116	
OWN	Personenverkeer	59,616	58,145	54,590	-6%	75,254	68,900	-8%	98	92	126	116	
	Vracht	6,365	7,011	7,018	0%	8,412	8,282	-2%	110	110	132	130	
	Totaal	65,982	65,157	61,608	-5%	83,666	77,182	-8%	99	93	127	117	
Totaal	Personenverkeer	148,541	146,520	127,653	-13%	197,424	168,577	-15%	99	86	133	113	
	Vracht	18,250	20,061	20,097	0%	25,506	25,594	0%	110	110	140	140	
	Totaal	166,791	166,581	147,750	-11%	222,930	194,171	-13%	100	89	134	116	
ZUID													
Etmaal		Kilometrage (x1000 km)				Verschil t.o.v. RP23				Index (2018=100)			
Zuid Nederland		2018_RP23	2040L_RP23	2040L_GVA	2040L	2040H_RP23	2040H_GVA	2040H	2040L_RP23	2040L_GVA	2040H_RP23	2040H_GVA	
HWN	Personenverkeer	46,334	41,511	33,624	-19%	59,541	46,548	-22%	90	73	129	100	
	Vracht	10,545	10,434	10,437	0%	13,155	13,313	1%	99	99	125	126	
	Totaal	56,878	51,945	44,062	-15%	72,697	59,861	-18%	91	77	128	105	
OWN	Personenverkeer	40,665	38,280	36,173	-6%	48,249	44,721	-7%	94	89	119	110	
	Vracht	4,659	4,985	4,987	0%	5,853	5,755	-2%	107	107	126	124	
	Totaal	45,324	43,265	41,160	-5%	54,102	50,476	-7%	95	91	119	111	
Totaal	Personenverkeer	86,998	79,792	69,797	-13%	107,790	91,269	-15%	92	80	124	105	
	Vracht	15,204	15,418	15,424	0%	19,008	19,068	0%	101	101	125	125	
	Totaal	102,202	95,210	85,221	-10%	126,798	110,337	-13%	93	83	124	108	

Tabel 3-6: Effect voertuigverliesuren (VVU100) per studiegebied

NRM	Etmaal	VVU100 (uren)		Verschil t.o.v. RP23				Verschil t.o.v. RP23				Index (2018=100)				
		2018_RP23	2040L_RP23	2040L_GVA	2040L	2040H_RP23	2040H_GVA	2040H	2040L_RP23	2040L_GVA	2040H_RP23	2040H_GVA	2040L_RP23	2040L_GVA	2040H_RP23	2040H_GVA
Nederland																
HWN	Personenverkeer	123,847	93,198	51,712	-45%	326,974	156,998	-52%	75	42	264	127				
	Vracht	13,038	9,237	5,585	-40%	42,458	19,736	-54%	71	43	326	151				
	Totaal	136,885	102,435	57,297	-44%	369,432	176,734	-52%	75	42	270	129				
NOORD																
Noord Nederland																
HWN	Personenverkeer	1,953	899	566	-37%	4,799	1,420	-70%	46	29	246	73				
	Vracht	166	60	42	-31%	364	111	-70%	36	25	220	67				
	Totaal	2,119	960	607	-37%	5,163	1,531	-70%	45	29	244	72				
OOST																
Oost Nederland																
HWN	Personenverkeer	21,582	11,362	5,076	-55%	49,827	18,413	-63%	53	24	231	85				
	Vracht	2,947	1,482	764	-48%	8,039	3,074	-62%	50	26	273	104				
	Totaal	24,530	12,844	5,841	-55%	57,866	21,487	-63%	52	24	236	88				
WEST																
West Nederland																
HWN	Personenverkeer	73,623	63,213	36,101	-43%	210,746	108,402	-49%	86	49	286	147				
	Vracht	6,494	5,465	3,378	-38%	23,677	11,662	-51%	84	52	365	180				
	Totaal	80,117	68,677	39,479	-43%	234,423	120,064	-49%	86	49	293	150				
ZUID																
Zuid Nederland																
HWN	Personenverkeer	26,689	17,724	9,969	-44%	61,602	28,763	-53%	66	37	231	108				
	Vracht	3,431	2,230	1,401	-37%	10,378	4,889	-53%	65	41	302	142				
	Totaal	30,120	19,954	11,370	-43%	71,980	33,652	-53%	66	38	239	112				

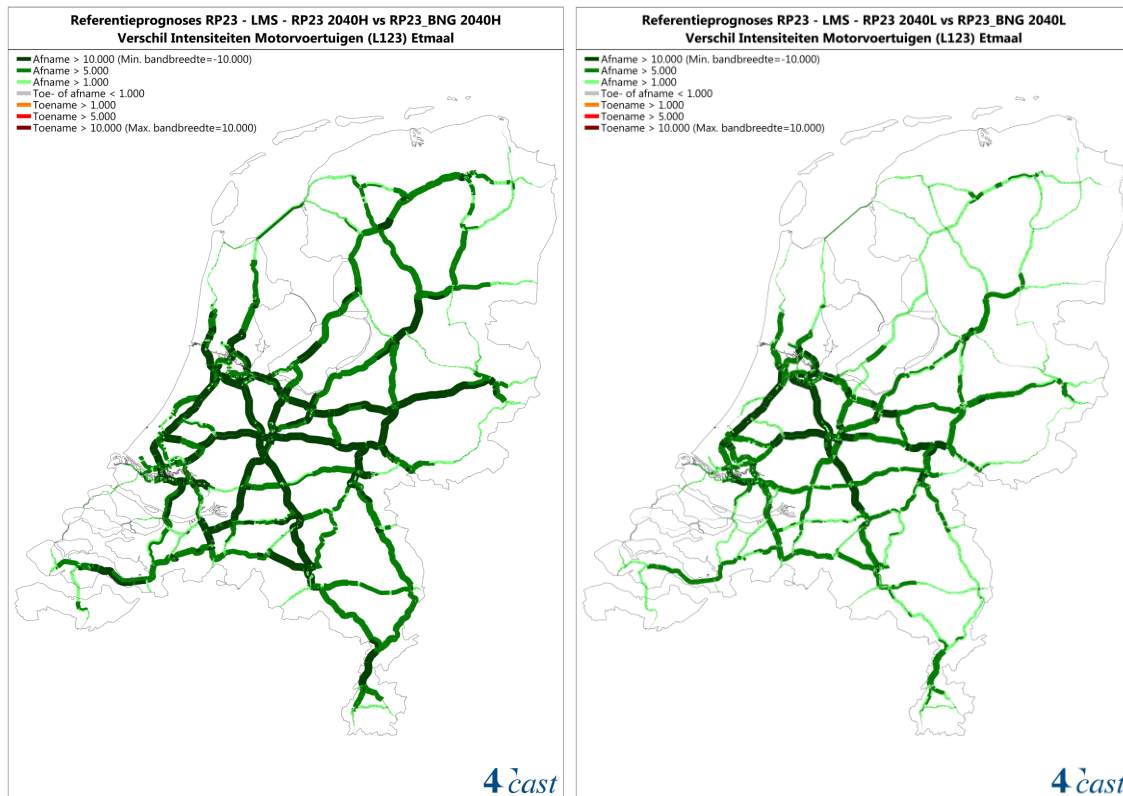
In volgende figuren op de volgende pagina is de groei ten opzichte van het basisjaar gevisualiseerd voor het hoofdwegenet.



Figuur 3-3: Groei t.o.v. basisjaar hoofdwegenet voor zowel RP23 als RP23 GVA (links: kilometrage, rechts: VVU100)

3.4 Intensiteiten

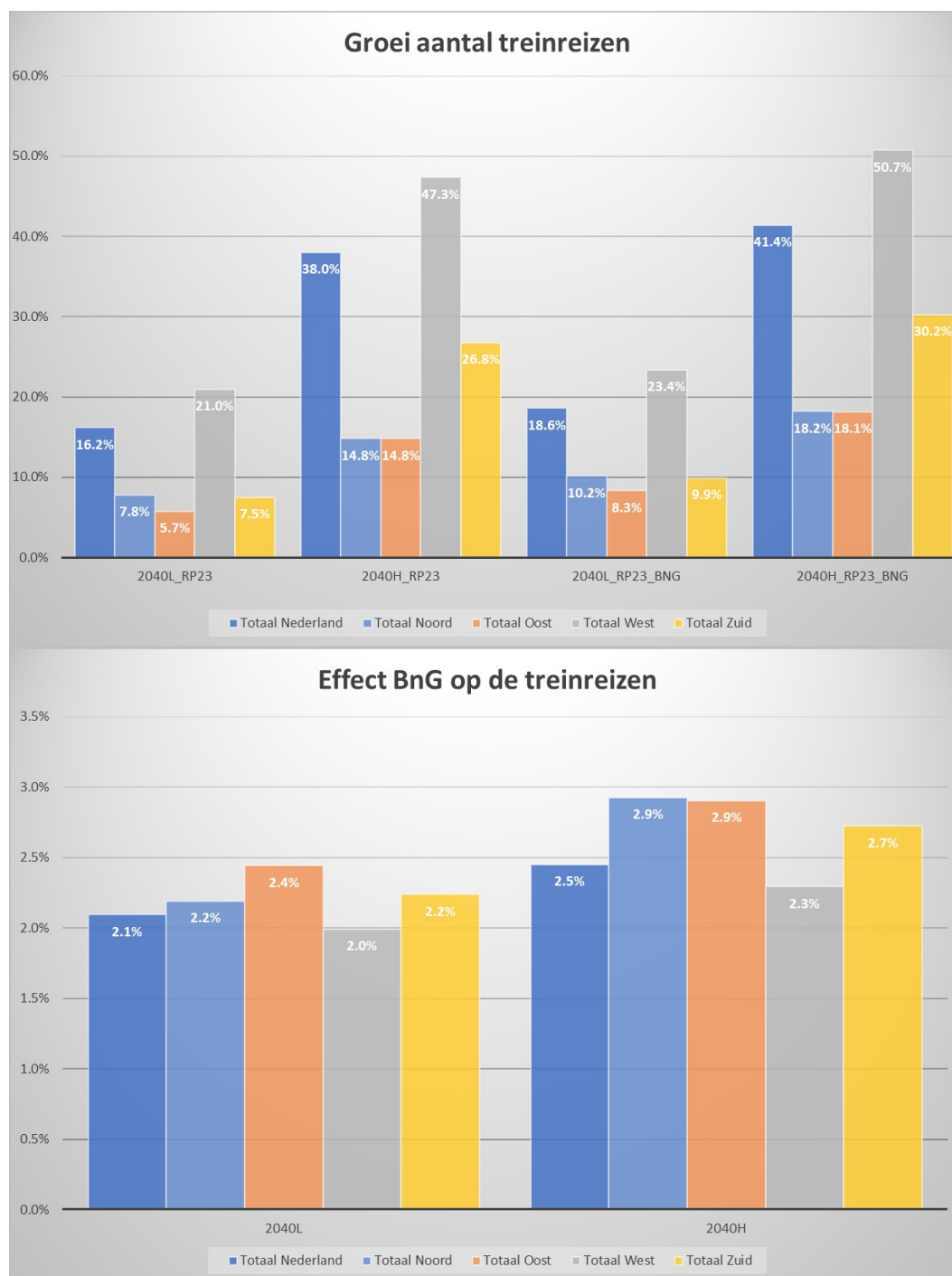
Het netwerkeffect is in onderstaande figuren weergegeven voor zowel 2040 Hoog als 2040 Laag. In bijlage 1 zijn beide figuren paginagroot opgenomen. Hierin is een duidelijk verschil te zien tussen beide scenario's. Op de A15 tussen Rotterdam en Gorinchem daalt de intensiteit in 2040 Hoog bijvoorbeeld beduidend minder dan tussen Gorinchem en Deil, terwijl in 2040 Laag de daling op de A15 redelijk gelijkmatig is. De verklaring hiervoor zit in het verschil in congestieniveau. In het hoge scenario is dit niveau hoger, waardoor vrachtverkeer naar alternatieve routes uitwijkt. In de gevoeligheidsvariant keert dit verkeer terug naar het hoofdwegennet, waardoor de afname voor het totaal motorvoertuigen kleiner is. In bijlage 2 zijn verschilplots opgenomen voor vrachtverkeer. Deze plots bevestigen dit beeld en laten zien dat op locaties waar de totale intensiteit in 2040 Hoog minder hard daalt, de vrachtintensiteit toeneemt.



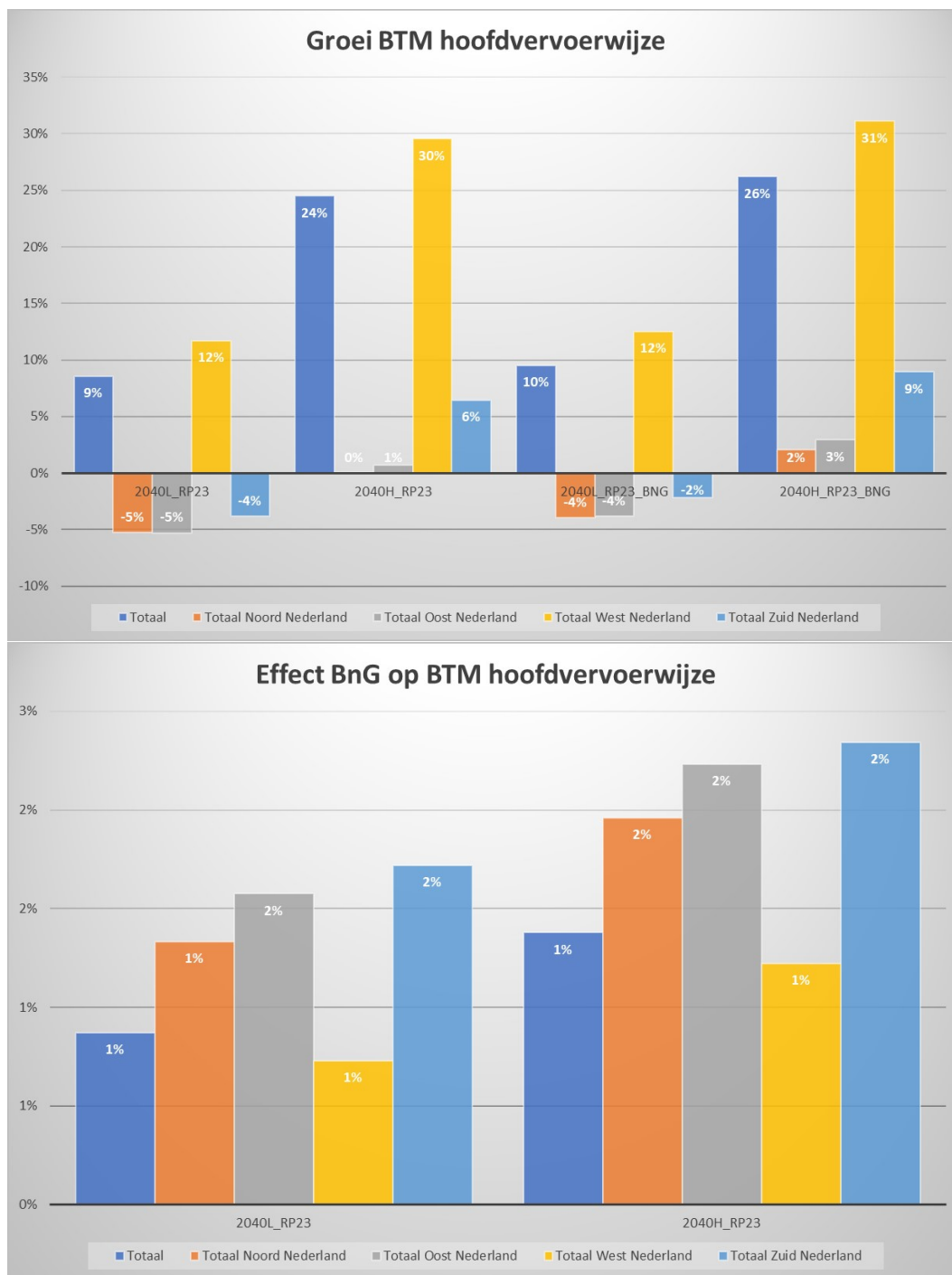
Figuur 3-4: Netwerkeffect gevoeligheidsanalyse (links 2040H, rechts 2040L)

3.5 OV-prognoses

In onderstaande figuren is het effect op het aantal treinreizen en BTM-hoofdvervoerswijze weergegeven. Het effect op het openbaar vervoer is minder dan 3%, dit ligt in lijn met de kruiselasticiteiten zoals gehanteerd in het GroeiModel4.



Figuur 3-5: Effect treinreizen gevoeligheidsanalyse (boven: groei t.o.v. basisjaar; onder: verschil t.o.v. referentieprognoses)



Figuur 3-6: Effect BTM hoofdvervoerwijze gevoeligheidsanalyse (boven: groei t.o.v. basisjaar; onder: verschil t.o.v. referentieprognoses)

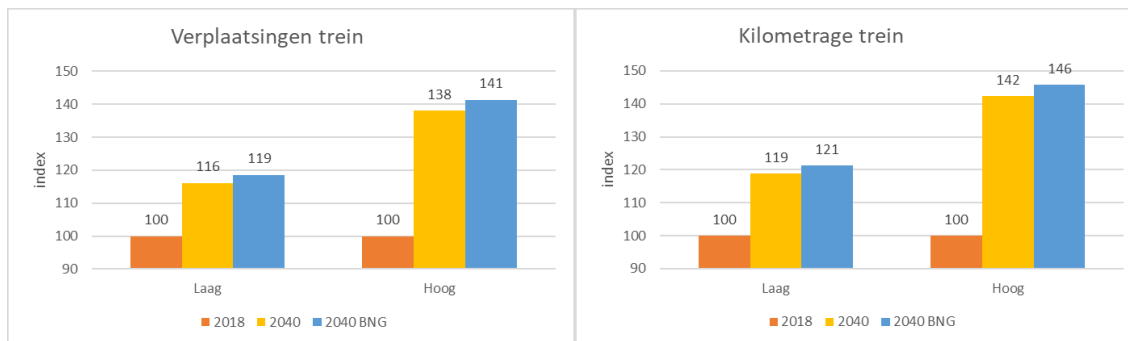
In onderstaande tabellen en figuren is de groei ten opzichte van het basisjaar weergegeven.

Tabel 3-7: Indices verplaatsingen en kilometrage trein na pivot – RP23 en gevoeligheidsanalyse (2018=100)

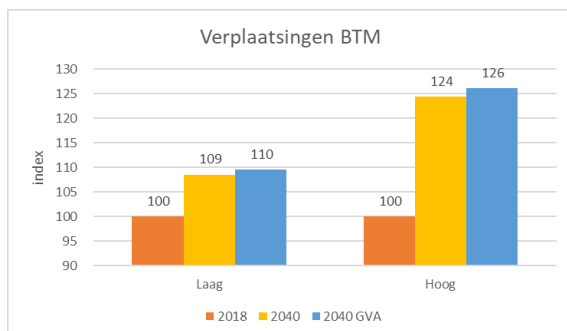
LMS RP23			LMS RP23		
Treinreizen Nederland			Treinkilometrage Nederland		
	Laag	Hoog		Laag	Hoog
2018	100	100	2018	100	100
2040	116	138	2040	119	142
2040 BNG	119	141	2040 BNG	121	146

Tabel 3-8: Indices verplaatsingen BTM hoofdvervoerwijze na pivot – RP23 en gevoeligheidsanalyse (2018=100)

Verplaatsingen	Laag	Hoog
2018	100	100
2040	109	124
2040 GVA	110	126

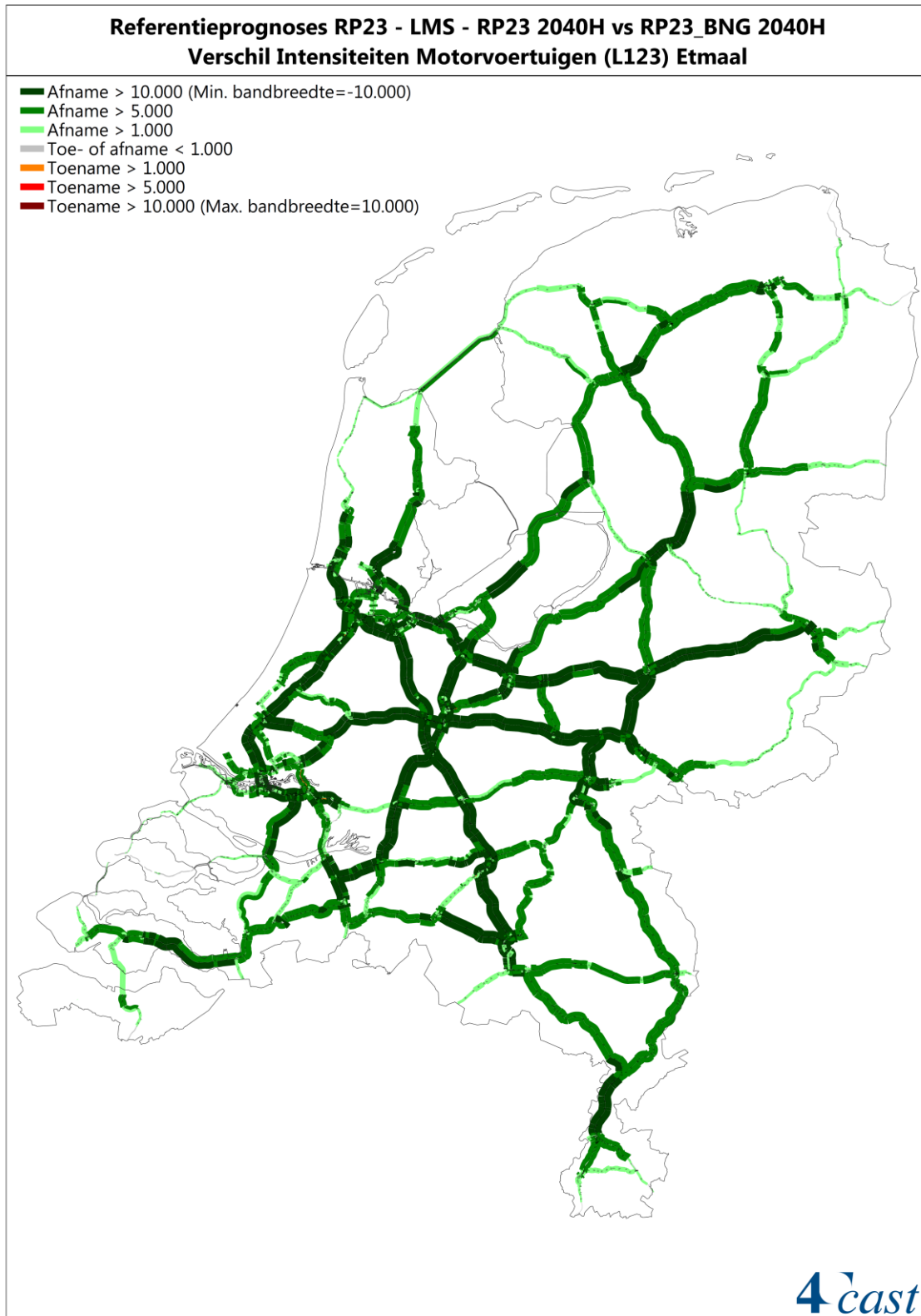


Figuur 3-7: Indices verplaatsingen en kilometrage trein na pivot – RP23 en gevoeligheidsanalyse (2018=100)



Figuur 3-8: Indices verplaatsingen BTM hoofdvervoerwijze na pivot – RP23 en gevoeligheidsanalyse (2018=100)

Bijlage 1: Verschilplots motorvoertuigen

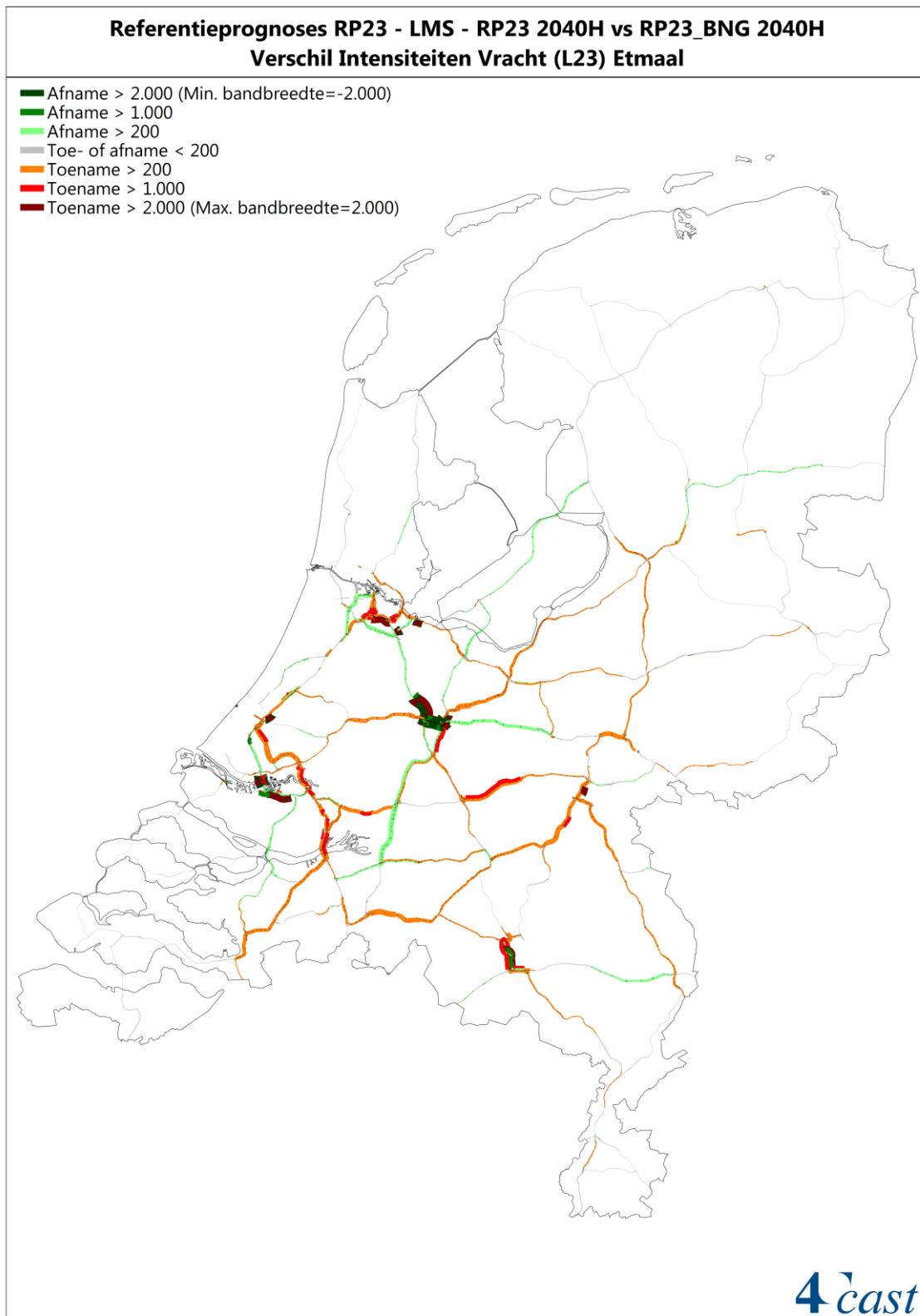


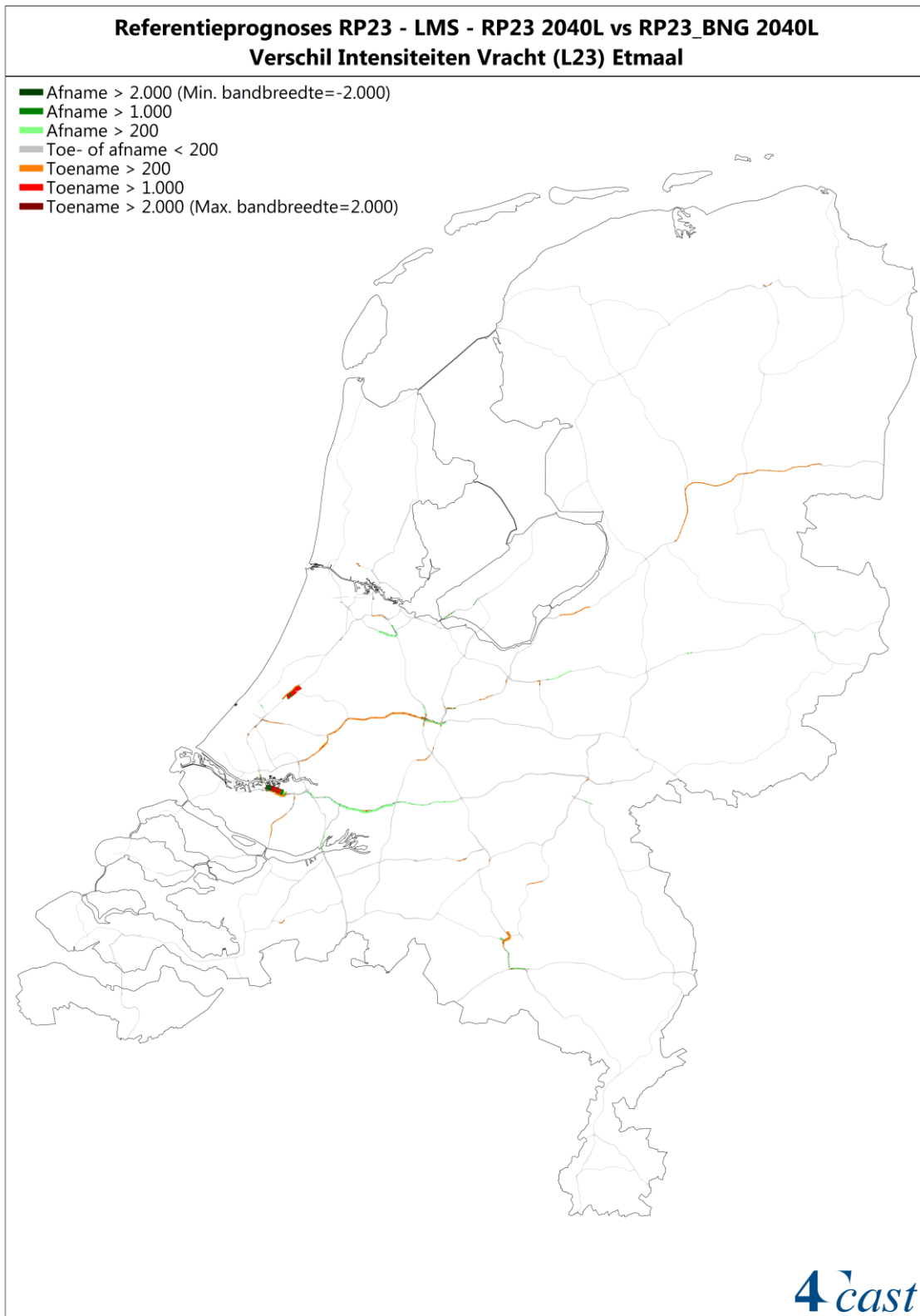
Referentieprognoses RP23 - LMS - RP23 2040L vs RP23_BNG 2040L
Vershil Intensiteiten Motorvoertuigen (L123) Etmaal

- █ Afname > 10.000 (Min. bandbreedte=-10.000)
- █ Afname > 5.000
- █ Afname > 1.000
- █ Toe- of afname < 1.000
- █ Toename > 1.000
- █ Toename > 5.000
- █ Toename > 10.000 (Max. bandbreedte=10.000)

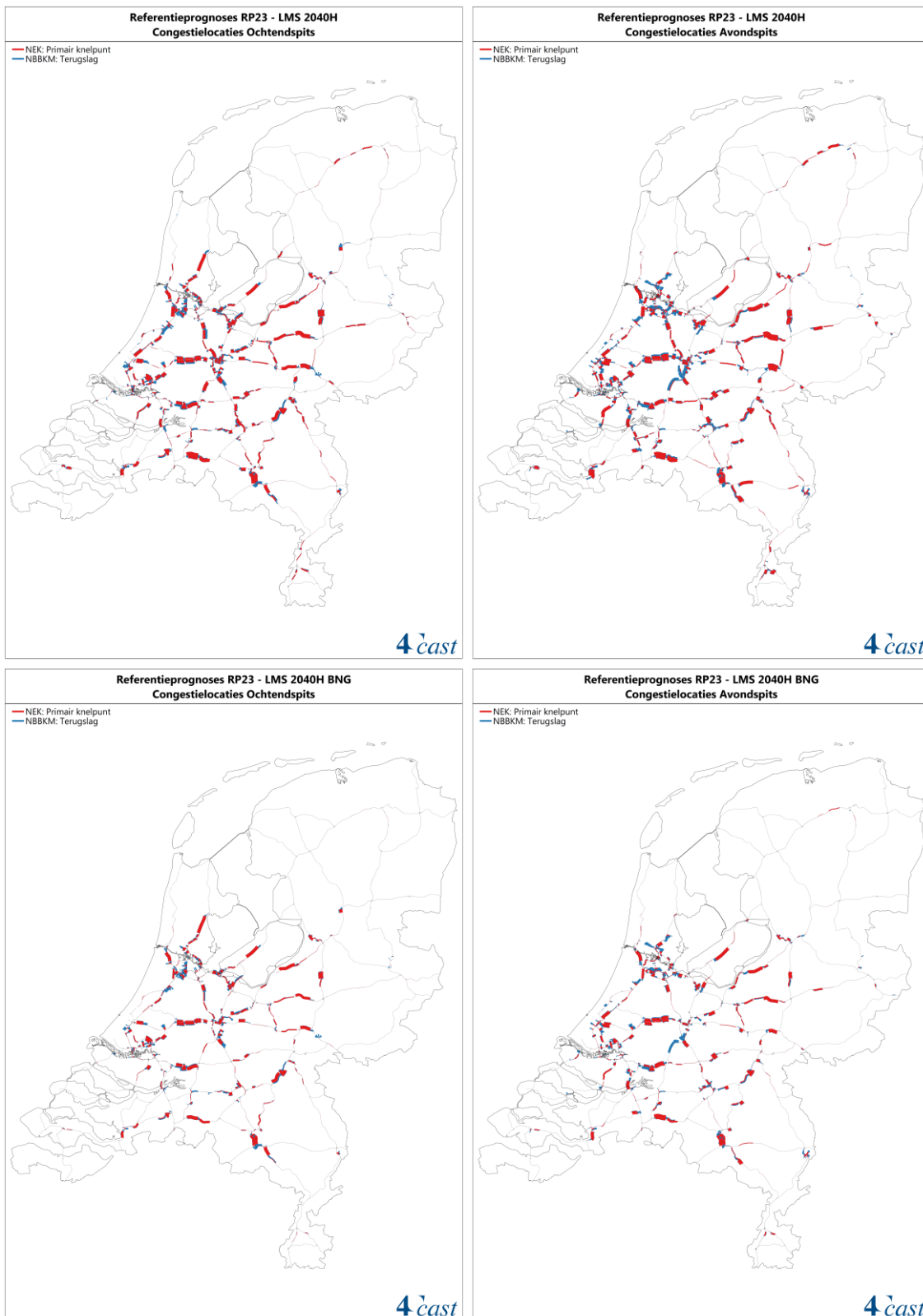


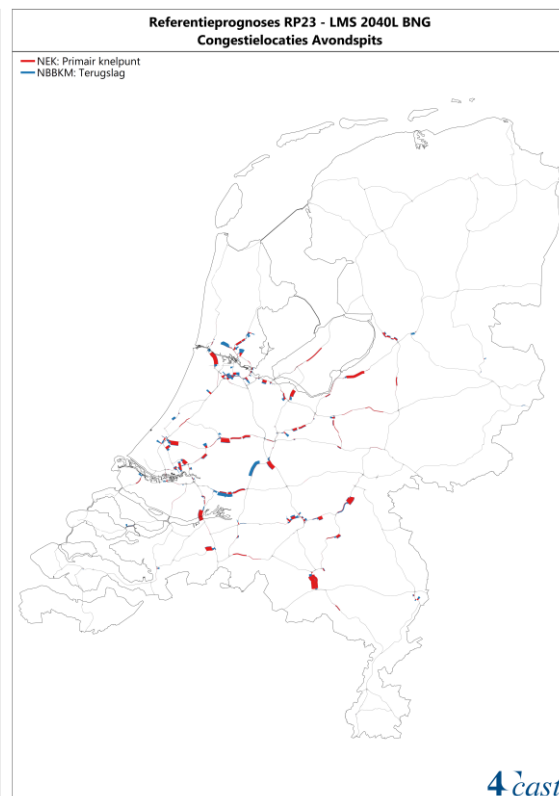
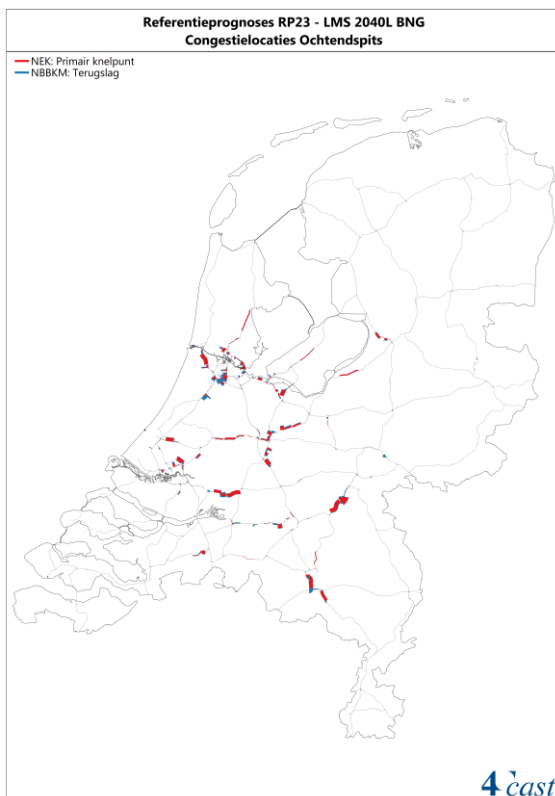
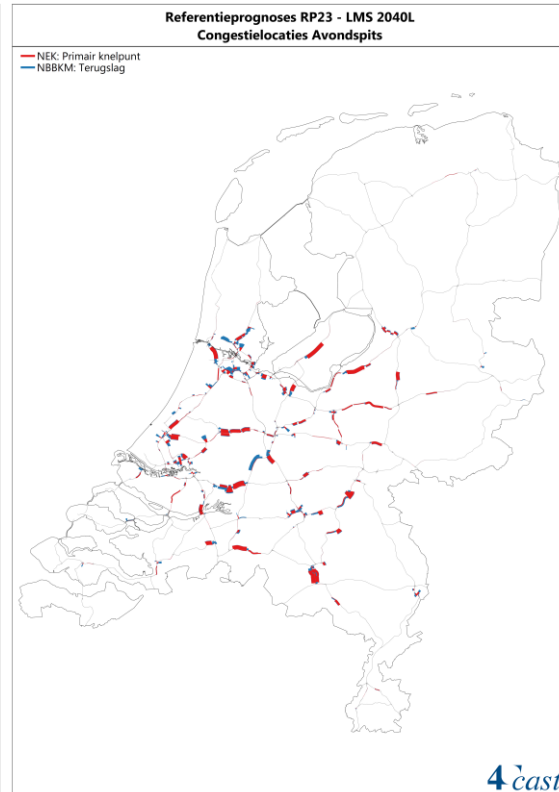
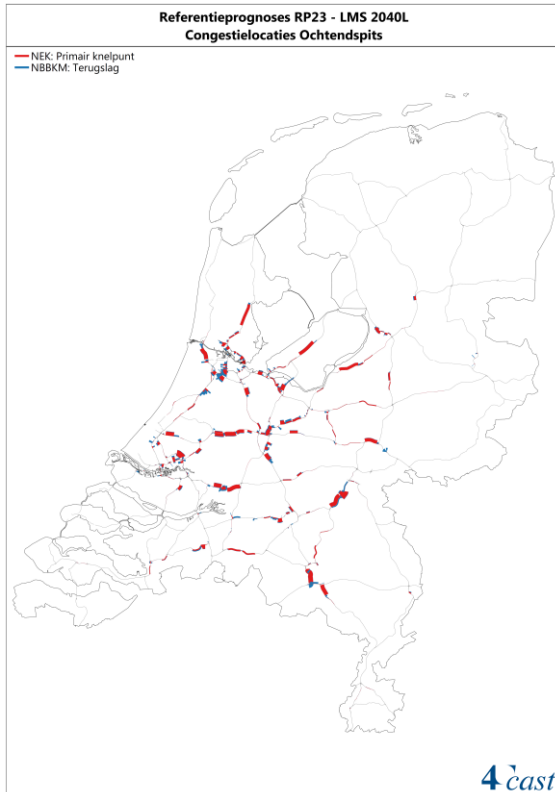
Bijlage 2: Verschilplots vracht





Bijlage 3: Congestieplots





Bijlage 4: Werkbeschrijving

Onderstaand wordt puntsgewijs weergegeven hoe Betalen naar Gebruik te implementeren is in het NRM/LMS.

Voor Betalen naar Gebruik:

- Coderen tolcode 11 in netwerk (alle links, zowel binnen- als buitenland en ook connectors, waar tolcode gelijk is aan 0);
- Aanpassen instellingen conform instellingendocument⁵.

⁵ RP2023_Instellingen.pdf