

RVMK Holland Rijnland v3.0-verkeersmodel

Actualisatie en harmonisatie van het verkeersmodel Holland Rijnland

in opdracht van Het Samenwerkingsorgaan Holland Rijnland

januari 2015

P14-0005

versie: januari 2015

Toepassingsbereik RVMK Holland Rijnland v3-0 verkeersmodel

Algemeen

Verkeersmodellen zijn zeer geschikt om op globaal niveau de autonome mobiliteitsontwikkeling en verkeerseffecten van specifieke ruimtelijke ontwikkelingen inzichtelijk te maken. Veelal worden deze systemen gebruikt om meerdere oplossingsrichtingen, waaronder infrastructurele aanpassingen, onderling te vergelijken. De modeluitkomsten geven een orde van grootte van het te verwachte effect. Hierbij dient bedacht te worden dat de empirische data waarmee de modellen worden opgesteld veelal beperkt en/of onvolledig voorradig is. Denk hierbij aan het ontbreken van voldoende relevante enquête data, recente en volledige telcijfers. Daarnaast komt het tijdens de bouw van verkeersmodellen ook voor dat de invulling van nieuwe ontwikkelingsplannen veelal nog niet in detail is uitgewerkt waardoor bij de bouw van het modelsysteem is gewerkt met generieke uitgangspunten (bijvoorbeeld type bedrijvigheid op ontwikkellocaties bedrijventerreinen).

Kortom, verkeersmodellen worden vaak opgesteld aan de hand van algemene karakteristieken en kencijfers waardoor juist op lagere orde wegen met een zekere onzekerheidsmarge naar de voorspellende waarde van verkeersmodellen gekeken dient te worden. Voorbeelden van dergelijke lagere orde wegen zijn de verkeersstromen binnen woonwijken (30km/h wegnetwerk).

Gebruikers zullen er daarom voor moeten waken dat verkeersmodellen in haar gebruik niet worden overvraagd en dat bij iedere studie de toepasbaarheid van het model wordt getoetst aan de omgeving. Lokale karakteristiek van gebieden kan binnen een verkeersmodel in beperkte mate vertegenwoordigd zijn. Verkeersstromen rondom OV knooppunten (bijv. treinstations met busterminals), bedrijventerreinen, recreatieparken en ziekenhuizen zijn voorbeelden van dergelijke specifieke terreinen waar de gemodelleerde verkeersafwikkeling altijd nader beschouwd dient te worden en indien mogelijk verrijkt wordt met de nieuwste inzichten.

RVMK Holland Rijnland v30

De Regionale Verkeers- Milieu Kaart (RVMK) Holland Rijnland is ontwikkeld om het verkeer te prognosticeren voor de wegen waarvan de Holland Rijnland gemeenten wegbeheerders zijn (OWN, Onderliggend WegenNet). De invoer en modelleringsaanpak is daar specifiek op gericht. Binnen de regio Holland Rijnland bevinden zich echter ook wegen van andere wegbeheerders. Met name de hoofdwegen (HWN, HoofdWegenNet: A4, A44) en de regionale verbindingen zoals de N11 en de toekomstige RijnlandRoute. Het RVMK is *niet* ontwikkeld voor die wegen. Voor verkeerscijfers van die wegen dient bij de betreffende wegbeheerders om gegevens verzocht te worden. Deze gegevens zullen (gewoonlijk) komen uit het prognosemodel NRM.

Het toepassingsbereik van de RVMK ligt bij het OWN vanwege de volgende redenen:

- *gericht op gemeentelijke juridisch-planologische procedures*: het RVMK heeft voor gemeenten een belangrijke rol als het gaat om juridisch-planologische procedures, met name om de milieubelasting van een ruimtelijke ontwikkeling te toetsen. Deze procedures vereisen dat (beleidsmatig) voorziene ontwikkelingen compleet worden meegenomen (planmaximalisatie). De toenames in arbeidsplaatsen en inwoneraantallen zijn in het RVMK hiermee conform. Bovendien is het hierbij noodzakelijk dat de ontwikkelingen modelmatig volledig ingevuld zijn. Dit vereist dat een 'double constraint'-aanpak wordt toegepast: de verplaatsingen vanuit zowel arbeidsplaatsen als inwoners worden volledig gerealiseerd. Omdat in de RVMK-prognoses binnen Holland Rijnland er meer arbeidsplaatsen bij komen dan inwoners, leidt dit tot een relatieve toename van verplaatsingen van en naar de regio's buiten Holland Rijnland ('pendelstromen'); deze zijn terug te vinden op met name het HWN,
- *berekening reistijden gericht op gemeentelijke wegen*: het RVMK richt zich met name op een gedetailleerde modellering van de reistijden op het OWN. Vooral verkeerslichten hebben hier een grote invloed op. De reistijden op het HWN worden aanzienlijk globaler en minder geavanceerd ingeschat,
- *nadruk kalibratie op gemeentelijke wegen*: het RVMK is afgesteld ('gekalibreerd') op een zeer groot aantal telpunten op het OWN, en op een kleiner aantal telpunten op het HWN. Dit is van belang voor het OWN omdat prognosemodellen vóór de kalibratie het aantal korte ritten onderschat. Die korte ritten zijn met name van belang voor het OWN. De ophoging die met de kalibratie plaatsvindt heeft echter als neveneffect dat ook op het HWN het aantal verplaatsingen kan toenemen.

Hiertegenover zijn er in het NRM keuzes gemaakt die zorgen voor een betere toepasbaarheid voor het HWN dan waarover het RVMK beschikt:

- *programma conform CPB-scenario's*: op het bovenregionale niveau waarop het NRM functioneert, wordt uitgegaan van de WLO-scenariototalen van het CPB. De planmaximalisatievereiste van gemeenten speelt hier niet en die zou er bovendien toe leiden dat voor Nederland als geheel de prognose van het programma groter wordt dan in het nationale scenario resulteert. Tenslotte is de NRM-aanpak single constraint: de aantallen verplaatsingen volgens aantallen arbeidsplaatsen en inwoners hoeven niet exact met elkaar in evenwicht te zijn;
- *berekening reistijden gericht op hoofdwegen*: het NRM heeft een geavanceerde rekenmethodiek om met name de reistijden op het hoofdwegennet te berekenen. Daarbij kan ook de terugslag van wachtrijen worden meegenomen. De RVMK is hier niet toe in staat;
- *nadruk kalibratie op hoofdwegen*: het NRM is vooral gekalibreerd op intensiteiten en filebeelden op het hoofdwegennet en raakt daarmee voornamelijk HWN-gebonden verkeer. Daardoor is er geen sprake van een ophoging op lokaal niveau van de intensiteiten zoals die wel plaatsvindt in het RVMK ten behoeve van het OWN.

De modelkeuze speelt bijvoorbeeld bij de onderzoeken naar de RijnlandRoute. Aangezien het daarbij gaat om het hoofdwegennet, is het NRM daarvoor het aangewezen instrument, en niet het RVMK. Immers, bij de RijnlandRoute spelen met name de verplaatsingspatronen op middellange en lange afstand, en is voor de routekeuze een geavanceerde modellering van de reistijden op het HWN van belang, en dient het model gekalibreerd te zijn op tellingen op het HWN. Als voor dit project het RVMK gebruikt zou worden, zou dit leiden tot een overschatting van de intensiteiten op de Rijnlandroute.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
1.1	ACHTERGROND	6
1.2	MOTIVATIE	7
1.3	DOEL VAN DE STUDIE	7
1.4	OPBOUW VAN DE RAPPORTAGE	8
2	MODELWERKZAAMHEDEN	9
2.1	DOELSTELLING	9
2.2	DEEL 1: HARMONISATIE VAN DE RVMK	10
2.3	DEEL 2: ACTUALISATIE VAN HET RVMK	10
3	KENMERKEN RVMK HOLLAND RIJNLAND V3.0	11
3.1	VERKEERSMODEL IN HOOFDLIJNEN	11
3.2	GEBIEDSINDELING	12
3.3	SOCIAAL-ECONOMISCHE GEGEVENS (SEGS) 2010	13
3.4	WEGINFRASTRUCTUUR 2010	14
3.5	TELCIJFERS 2010	17
4	PROCEDURE MODELBOUW 2010	19
4.1	INLEIDING	19
4.2	PROCEDURE	19
5	MATRIXKALIBRATIE 2010	32
5.1	INLEIDING	32
5.2	RESULTATEN NA KALIBRATIE 2010	34
6	PROCEDURE MODELBOUW PROGNOSEJAREN	44
6.1	INLEIDING	44
6.2	PROCEDURE PROGNOSEJAAR	44
6.3	AFLEIDING SYNTHETISCHE BASISJAARMATRICES TEN BEHOEVE VAN DE PROGNOSEBEREKENING	45
6.4	MODELLERING TOEKOMSTJAAR	47
7	UITGANGSPUNTEN PROGNOSEMODELLEN 2020 EN 2030	50
7.1	INLEIDING	50
7.2	KENMERKEN ZONALE DATA 2020 EN 2030 VOOR WLO SCENARIO'S GE / RC	51
7.3	RUIMTELIJK BOUWPROGRAMMA REGIO HOLLAND RIJNLAND `	52
7.4	DEFINITIE BOUWPROGRAMMA'S HOOG EN LAAG SCENARIO	53
7.5	VRACHTVERKEER	61
7.6	BELEIDSINSTELLINGEN	66
7.7	ANDERE ZICHTJAREN EN INVOER LUCHT & GELUIDBEREKENINGEN	70
8	UITVOER PROGNOSEMODEL 2020	71
8.1	INLEIDING	71
8.2	SCENARIO ONTWIKKELING PERSONENAUTORITTEN NA 2010	71
8.3	SCENARIO ONTWIKKELING VRACHTAUTORITTEN NA 2010	74
8.4	ONTWIKKELING VOERTUIGKILOMETRAGE	74
8.5	BELASTE PLOTS PLANJAREN	77
9	BIJLAGE 1 MODELKENMERKEN	80

10	BIJLAGE 2 KALIBRATIERESULTATEN 2010.....	81
11	BIJLAGE 3 GEMEENTELIJKE RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGSOPGAVEN NA 2010	83
12	BIJLAGE 4 VERGELIJKING ZONALE DATA RVMK VS NRM WEST	92
13	BIJLAGE 5 BELASTE PLOTS 2010.....	96
14	BIJLAGE 6 BELASTE PLOTS 2020 EN 2030 HOOG SCENARIO.....	97
15	BIJLAGE 7 BELASTE PLOTS 2020 EN 2030 LAAG SCENARIO.....	98
16	BIJLAGE 8 KALIBRATIEEFFECT GEMEENTE EN DISTRICTSNIVEAU	99
17	BEVINDINGENLIJST	100

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het samenwerkingsorgaan Holland Rijnland is een vrijwillige, maar niet vrijblijvende samenwerking van en voor vijftien (*) gemeenten in het hart van de Randstad. Deze gemeenten werken vanuit een gezamenlijke strategische visie op de verdere ontwikkeling van de regio om de kwaliteit van wonen, werken, ondernemen en recreëren van burgers, bedrijven en instellingen in het gebied te bevorderen.

Het samenwerkingsorgaan Holland Rijnland heeft de beschikking over een Regionale Verkeers- Milieu Kaart (RVMK). De RVMK is een beleidsondersteunend instrument, waarmee verkeers- en milieuberekeningen kunnen worden uitgevoerd. De RVMK Holland Rijnland bestaat uit een verkeersmodel (OmniTRANS) en een milieumodel (Promil Spatial).

Met behulp van het verkeersmodel worden verkeersstromen gesimuleerd. Dit leidt tot verkeersintensiteiten op verschillende wegvakken. De output van het verkeersmodel vormt de input van het milieumodel, waarmee de gevolgen van het verkeer op het gebied van lucht en geluid inzichtelijk worden gemaakt. Gemeenten gebruiken de RVMK bij het opstellen of herziening van bestemmingsplannen.

Met de verkeerskaart wordt inzicht verkregen in de effecten van verschillende varianten voor de hoofdwegenstructuur en in consequenties van de verkeersafwikkeling bij woningbouw- en bedrijvenlocaties.

Het milieumodel berekent voor verkeersvarianten de milieueffecten (luchtverontreiniging en geluidsbelasting). Zodoende kunnen voor de gehele regio de locaties in beeld worden gebracht, waar zich knelpunten op het gebied van milieu voordoen als gevolg van het wegverkeer.



Figuur 1-1: Regio Holland Rijnland

(*)De gemeenten Alphen aan den Rijn, Boskoop en Rijnwoude zijn per 1-1-2014 gefuseerd. De tekstuele verwijzing betreft de situatie voor de gemeentelijke fusie zoals deze bestond bij aanvang van de studie

1.2 Motivatie

Sinds 1 april 2010 zijn de gemeenten Alphen aan den Rijn, Nieuwkoop en Rijnwoude aangesloten bij het samenwerkingsverband Holland Rijnland. De huidige RVMK (versie 2.2 maart 2011) is opgesteld zonder deze gemeenten en zonder het Jacobswoudse deel van Kaag en Braassem.

Het Dagelijks Bestuur en de portefeuillehouders Verkeer van Holland Rijnland hebben besloten om de in maart 2011 opgeleverde RVMK Holland Rijnland (versie 2.2) uit te breiden met de 3 gemeenten en tevens tegelijkertijd het model te actualiseren op basis van de meest actuele telgegevens en gegevens uit het in 1 april 2011 opgeleverde NRM West.

Dit alles is voor de Holland-Rijnland aanleiding geweest om namens de samenwerkende gemeenten het initiatief te nemen om een breed gedragen regionaal model te laten harmoniseren en actualiseren en dit centraal te gaan beheren. In het vervolg van deze rapportage wordt dit model als het RVMK Holland Rijnland v3.0 aangemerkt.

Het Samenwerkingsverband Holland Rijnland heeft aan 4cast opdracht verleend om het bestaande verkeersmodel van het RVMK te harmoniseren en te actualiseren.

1.3 Doel van de studie

De opdracht bestaat uit 2 delen:

Deel 1: Harmonisatie van de RVMK.

Het uitbreiden van de bestaande RVMK met de volgende deelgebieden/gemeenten:

- Gemeente Alphen aan den Rijn;
- Gemeente Nieuwkoop;
- Gemeente Rijnwoude; en
- Het Jacobswoudse deel van Kaag en Braassem.

Deel 2: Actualisatie van de RVMK.

- Het aanpassen van de RVMK aan de nieuwe versie van de NRM, NRM West 2012;
- Het verwerken in de RVMK van actuele telgegevens van de gemeenten; en
- Het verwerken in de RVMK van recente wijzigingen in infrastructuur, bouwplannen en prognoseplannen.

1.4 Opbouw van de rapportage

De beschrijving van de werkzaamheden is verdeeld over een aantal hoofdstukken.

In Hoofdstuk 2 gaat in hoofdlijnen in op de werktaken die voorliggen in deze studie. Zowel de actualisatie als de harmonisatie werktaak worden in dit hoofdstuk besproken.

De kenmerken van het te bouwen verkeersmodel RVMK Holland Rijnland v3.0 zijn beschreven in hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk ligt de focus op de diverse dimensies van het verkeersmodel. Gedacht moet hierbij worden aan de gehanteerde gebiedsindeling, wegvakkenkarakteristieken en de modelleringsdimensies van het personen- en vrachtverkeer.

De uitgevoerde werkwijze om het modelsysteem op te stellen wordt toegelicht in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen resultaten van de modelschatting van het basisjaar 2010. Het betreft hier de synthetische vraagmatrices 2010 welke als input dienen voor de kalibratiefase.

De werkwijze en het resultaat van de matrixkalibratie 2010 zijn opgenomen in hoofdstuk 6. De eerder opgestelde synthetische personen- en vrachtmatrixen worden geconfronteerd met telcijfers om een betere afstemming te verkrijgen tussen de modelwaarde en de daadwerkelijk waargenomen verkeersbewegingen.

De uitgevoerde werkwijze om de prognosejaren op te stellen is verwerkt in hoofdstuk 7. De uitgangspunten van de prognosemodellen van het RVMK Holland Rijnland v3.0 zijn uitgewerkt in hoofdstuk 8 van deze rapportage. Hierbij zijn de gemeentelijke ruimtelijke ontwikkelingsopgaven binnen de grenzen van de regio Holland Rijnland gecombineerd met de WLO scenario's *Global Economy (GE)* en *Regional Communities (RC)* van het Centraal PlanBureau (CPB) voor het buitengebied. Het combineren van deze twee toekomstvisies resulteert in een hoog en een laag scenario voor zowel 2020 en 2030 voor de regio Holland Rijnland. Hierbij zijn de hoge scenario's is afgestemd met GE en de lage scenario's met RC.

In hoofdstuk 9 zijn de verkregen modelresultaten van de twee prognosejaren 2020 en 2030 besproken.

2 Modelwerkzaamheden

2.1 Doelstelling

Het verkeersmodel is geharmoniseerd en geactualiseerd met als doel dat op zowel regionaal als lokaal niveau inzicht geboden wordt in zowel de actuele als toekomstige verkeersstromen in de regio. Het bijbehorende milieumodel, dat na voltooiing van het verkeersmodel door derden wordt opgesteld, berekent vervolgens de hieruit voortvloeiende milieubelasting. Daarbij dient het bestaande regionale verkeersmodel geschikt te zijn voor studies en berekeningen op intergemeentelijke schaal en verkeersanalyses op lokaal schaalniveau. Het model dient als ondersteuning bij bouwplantoetsingen en bij beslissingen en maatregelen op het gebied van ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer. Het model moet hiervoor een betrouwbaar fundament leggen op basis van eenduidige en actuele cijfers.

De volgende werkzaamheden zijn binnen deze studie uitgevoerd ten behoeve van de bouw van het RVMK Holland Rijnland v3.0.

Deel 1: Harmonisatie van de RVMK.

Het uitbreiden van de bestaande RVMK met de volgende deelgebieden/gemeenten:

- Gemeente Alphen aan den Rijn (*);
- Gemeente Nieuwkoop;
- Gemeente Rijnwoude; en
- Het Jacobswoudse deel van Kaag en Braassem.

(*) De gemeenten Alphen aan den Rijn, Boskoop en Rijnwoude zijn per 1-1-2014 gefuseerd. De gehanteerde gebiedsindeling ten behoeve van het verkeersmodel sluit nog aan bij de situatie voor de gemeentelijke fusie.

Deel 2: Actualisatie van de RVMK.

- Het aanpassen van de RVMK aan de (op het momente van bouwen) nieuwe versie van de Nederlands Regionaal Model (NRM West 2012);
- Het verwerken in de RVMK van actuele telgegevens van de gemeenten; en
- Het verwerken in de RVMK van recente wijzigingen in infrastructuur, bouw- en prognoseplannen.

Dit hoofdstuk beschrijft kort de doorlopen stappen die zijn uitgevoerd om tot de eindproducten voor beide deelstudies te komen.

2.2 Deel 1: Harmonisatie van de RVMK

Voor de harmonisatie is gebruik gemaakt van de vigerende modellen binnen de Holland Rijnland regio. Het betreft hier het RVMK Holland Rijnland v2.2 en het RVM N207-corridor v2.0 corridor model. Onderstaand figuur toont de geografische kaders van beide modellen.

Van de genoemde twee vigerende modellen is de zonering en het wegennetwerk overgenomen ten behoeve van het te bouwen RVMK Holland Rijnland v3.0



Figuur 2-1: uitgangspunten vigerende modellen t.b.v. harmonisatie

2.3 Deel 2: Actualisatie van het RVMK

De actualisatie werkzaamheden betreffen de modelupdate naar een recent basisjaar (2010) en de afstemming van de toekomstige ruimtelijke scenario's met het vigerende NRM West model.

De RVMK Holland Rijnland v2.2 kent een basissituatie 2008 en een zichtjaar 2020. Deze actualisatie betekent dat er een verwerking heeft plaatsgevonden van recente wijzigingen in de weginfrastructuur en bouwplannen in de periode 2008-2010. Verder zijn de modeluitgangspunten afgestemd met het regionale verkeersmodel van Rijkswaterstaat, te weten het NRM West 2012.

Het verkeersmodel RVM N207-corridor 2.0 hanteert al een basisjaar 2010 gecombineerd met een zichtjaar 2020.

Het geactualiseerde RVMK stelt prognoses op voor de zichtjaren 2020 en 2030. Ook hier geldt dat de modeluitgangspunten van het nieuwe systeem zijn afgestemd met het NRM West 2012 van Rijkswaterstaat. De ruimtelijke ontwikkeling in de regio (weginfrastructuur en bouwplannen) zijn geïnventariseerd bij de betrokken gemeenten en verwerkt naar modelinvoer voor het RVMK systeem.

3 Kenmerken RVMK Holland Rijnland v3.0

3.1 Verkeersmodel in hoofdlijnen

Het verkeersmodel RVMK Holland Rijnland v3.0 kent de volgende kenmerken:

- Verkeersmodel gebouwd in de OmniTRANS 6.0.24 software omgeving;
- Unimodaal verkeersmodel (personenauto's, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer);
- Intern rekent het verkeersmodel met 8 verplaatsingsmotieven: woon-werk (autobeschikbaar en niet autobeschikbaar), woon-zakelijk, woon-winkel, woon-onderwijs, woon-sociaal/recreatief, woon-overig, niet woning gebonden zakelijk en niet woning gebonden overig. Voor de woning gebonden verplaatsingsmotieven wordt apart rekening gehouden met de richting van de verplaatsing (van of naar huis). Deze worden vervolgens geaggregeerd naar drie verplaatsingsmotieven: Werk; Zakelijk en Overig
- Het model kent drie dagdelen: ochtendspits (7-9), avondspits (16-18) en de restdag. Het model bevat voor ieder dagdeel basismatrices voor de autobestuurder en het vrachtverkeer.
- Congestiegevoelige todelingsmethodiek van zowel personenauto- als vrachtverkeer voor de perioden ochtendspits (2 uren), avondspits (2 uren) en restdag (2 uren) [*];
- Resultaten van het verkeersmodel worden gepresenteerd voor de ochtendspits (7-9), avondspits (16-18) en de volledige 20 uren restdagperiode.
- Modelleren van het basisjaar 2010;
- Modelleren van de prognosejaren 2020 en 2030; waarbij de ruimtelijke ontwikkeling in het studiegebied (regio Holland Rijnland) gebaseerd is op gemeentelijke opgaven. Het buitengebied is afgeleid van het WLO-scenario: Global Economy dan wel Regional Communities zoals binnen het NRM West wordt toegepast. Op grotere schaal is het hoektotaal van de RVMK passend gemaakt bij de uitgangspunten qua sociaal-economische vulling van het NRM West

[] het RVMK Holland Rijnland v3.0 hanteert, ten opzichte van haar voorlopers (RVMK Holland Rijnland v2.2 en RVM N207-corridor v2.0) een afwijkende toedelingmethodiek waarbij zowel het personen- als het vrachtverkeer voor alle dagdelen congestiegevoelig (en simultaan) worden toegedeeld. Bij een dergelijke simultane toedeling wordt het personenverkeer gelijktijdig met het vrachtverkeer toegedeeld op het wegennetwerk waardoor beide verkeerstypen elkaars routekeuze mede beïnvloeden.*

Hiertoe wordt voor de restdag tijdens de toedeling ook uitgegaan van een representatieve 2 uren periode. Deze 2 uren periode wordt uiteindelijk doorvertaald naar een 20 uren periode door respectievelijk de intensiteiten van het personenautoverkeer en vrachtverkeer te vermenigvuldigen met 6.095 en 5.256 (deze factoren zijn afkomstig uit de NRM/LMS werkaanpak).

De eerdere modelversies deelden het personenautoverkeer in de ochtend- en de avondspits al congestiegevoelig toe (rekening houdend met kruispuntweerstand). Hiermee werd in de spitsen het verdrijvingseffect van congestie meegenomen bij de modelberekening. In de restdag werd gebruik gemaakt van een Alles-Of-Niets (AON) toedelingstechniek (zonder kruispuntmodelleren). Hierbij verkiest al het verkeer via de kortste route (in reistijd) en speelt eventuele congestie bij de routekeuze geen rol. Het vrachtverkeer kende in deze voorlopende modellen voor alle dagdelen de AON-toedelingstechniek. Omdat congestie tegenwoordig steeds vaker ook buiten de spitsen optreedt, is er bij de actualisatie naar RVMK Holland Rijnland v3.0 voor gekozen om ook buiten de spitsen gebruik te maken van de congestiegevoelige toedeling. Deze aanpak sluit aan bij de modelleringwijze die het Rijk hanteert bij haar verkeersmodelleren.

Daarnaast zal deze nieuwe aanpak, in situaties waar sprake is van min of meer gelijkwaardige of parallelle routes, resulteren in een meer realistische verdeling van de verkeersstromen over het wegennetwerk. Dit gebeurt voor

zowel het personenautoverkeer als voor het vrachtverkeer. Als gevolg van deze aanpassing kunnen de modelresultaten op etmaalbasis gaan afwijken van de vigerende modellen. Immers, de restdagperiode betreft een 20-urige periode en bepaalt daarmee voor een groot gedeelte de berekende etmaalintensiteit op wegvakken.

3.2 Gebiedsindeling

Het studiegebied van het RVMK Holland Rijnland v3.0 omvat de volgende gemeenten:

Gemeente	Zone ID's RVMK HR v3.0	Extra zones tov basisjaar 2010
Alphen aan den Rijn	1704 t/m 1916 & 2105 (*)	2105
Hillegom	0696 t/m 0791	
Kaag en Braassem	1000 t/m 1084 & 1917 t/m 2000	
Katwijk	0279 t/m 0434 & 2097 t/m 2104	2097 t/m 2104
Leiden	0001 t/m 0278	
Leiderdorp	1085 t/m 1161	
Lisse	0792 t/m 0877	
Nieuwkoop	1305 t/m 1564	
Noordwijk	0515 t/m 0616	
Noordwijkerhout	0617 t/m 0695	
Oegstgeest	0435 t/m 0514	
Rijnwoude	1565 t/m 1703 (*)	
Teylingen	0878 t/m 0999	
Voorschoten	1210 t/m 1304	
Zoeterwoude	1162 t/m 1209	

Figuur 3-1: kenmerken studiegebied zonering RVMK Holland Rijnland v3.0

(*) de gemeenten Alphen aan den Rijn en Rijnwoude zijn hier gedefinieerd volgens de situatie voor de gemeentelijke herindeling van 1 januari 2014. Derhalve maakt gemeente Boskoop geen deel uit van deze gemeente.

Dit gebied is aangevuld met de gemeente Boskoop dat formeel per 1-1-2014 deel uitmaakt van de regio Holland Rijnland. Tevens zijn de volgende gemeenten aan het studiegebied toegevoegd:

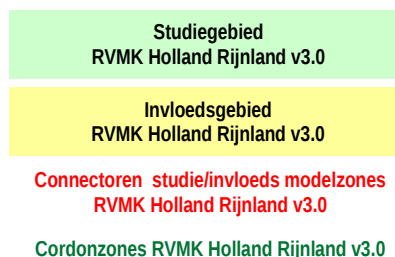
Gemeente	Zone ID's RVMK HR v3.0	Aantal zones
Boskoop	2001 t/m 2043	43
Bodegraven	2044 t/m 2047	4
Reeuwijk	2048 t/m 2051	4
Waddinxveen	2052 t/m 2057	6
Zevenhuizen- Moerkappelle	2058 t/m 2063	6
Moordrecht	2064 t/m 2067	4
Gouda	2068 t/m 2088	21
Vlist	2089 t/m 2091	3
Bergambacht	2092 t/m 2094	3
Schoonhoven	2095 t/m 2096	2

Figuur 3-2: aanvullende gemeenten binnen studiegebied RVMK Holland Rijnland v3.0

Vervolgens is het invloedsgebied gedefinieerd. Het combineren van twee regionale verkeersmodellen (en de daarbij behorende fijne zoneringen) resulteert in een aanzienlijke omvang van het aantal zones. Vanuit rekentechnisch oogpunt (draaitijden modelberekeningen) is besloten om het verkeersmodel geografisch te beperken tot de 4 omliggende grote steden Amsterdam, Utrecht, Den Haag en Rotterdam.

De zone omvang voor dit invloedsgebied is overgenomen van het NRM West. Groot voordeel van deze werkwijze is de mogelijkheid om relatief eenvoudig, nieuwe (toekomstige) ruimtelijke scenario's van het NRM West in het modelsysteem op te kunnen nemen.

Aan de buitenrand van de genoemde steden is uiteindelijk een cordon geplaatst. De in- en uitgaande verkeersstromen van/naar en door het studie- en invloedsgebied worden op deze wijze ook in het modelsysteem gemodelleerd. Echter het totaal aantal modelzones, en de daaraan gerelateerde rekentijden, blijven beperkt. Onderstaand is een visualisatie gegeven van de definitieve gebiedsindeling van het RVMK Holland Rijnland v3.0.



Figuur 3-3: gebiedsindeling RVMK Holland Rijnland v3.0

Gebiedstype	Zone ID's RVMK HR v30	Aantal zones
Studiegebied (waarvan dummy zones)	0001 t/m 2109 (2106 t/m 2109)	2109 (4)
Invloedsgebied	2110 t/m 3375	1266
Cordon zones	3376 t/m 3469	94
Totaal	0001 t/m 3469	3469

Figuur 3-4: kenmerken zonering RVMK Holland Rijnland v3.0

3.3 Sociaal-Economische Gegevens (SEGs) 2010

Voor het opstellen van de zonale data voor het basisjaar 2010 is voor de verschillende gebieden gebruik gemaakt van meerdere bronbestanden.

Studiegebied:

Vertrekpunt bij het opstellen van de zonale data 2010 is de notitie 'Kerncijfers Holland Rijnland 2011/2012'. De hierin genoemde gemeentelijke totalen (inwoners en arbeidsplaatsen) zijn doorvertaald naar de zonering van het RVMK Holland Rijnland v3.0. Hierbij zijn verdeelsleutels afgeleid uit de vigerende modelsystemen binnen het studiegebied.

In combinatie met internetbronnen (zoals Statline-CBS) zijn afgeleide SEGs variabelen opgesteld. Voorbeelden hiervan zijn de leeftijdscategorie-verdeling en de omvang van de (werkende) beroepsbevolking. Verder is de exacte ligging van specifieke locaties (zoals scholen) middels internetbronnen achterhaald en gekoppeld aan modelzones.

Basisjaar 2010

Gemeente	INW_2010	ARB_2010	HH_2010	WBB_2010	Hhgrootte_2010	ARB/WBB_2010
Alphen aan den Rijn	72,700	30,200	31,100	37,100	2.34	0.81
Hillegom	20,600	6,100	8,900	9,900	2.32	0.62
Kaag en Braassem	25,600	6,800	10,300	12,100	2.48	0.56
Katwijk	62,100	18,200	24,300	29,700	2.56	0.61
Leiden	118,000	58,500	62,400	62,500	1.89	0.93
Leiderdorp	26,600	12,100	11,600	12,600	2.28	0.96
Lisse	22,700	7,900	9,900	11,300	2.29	0.70
Nieuwkoop	26,800	8,000	10,400	12,800	2.57	0.63
Noordwijk	25,300	13,400	11,200	12,200	2.26	1.09
Noordwijkerhout	15,600	3,900	6,600	7,500	2.37	0.52
Oegstgeest	22,800	6,000	9,900	10,700	2.29	0.56
Rijnwoude	18,500	6,300	7,400	8,700	2.50	0.72
Teylingen	35,700	11,900	14,300	17,200	2.50	0.69
Voorschoten	23,900	5,200	10,300	10,700	2.32	0.49
Zoeterwoude	8,100	7,100	3,100	3,900	2.61	1.81
Holland Rijnland	525,000	201,600	231,800	259,000	2.26	0.78

INW= Inwoners
 ARB= Arbeidsplaatsen
 HH= Huishoudens
 WBB= Werkzame beroepsbevolking
 Hhgrootte= Aantal inwoners/huishouden
 ARB/WBB= Verhoudingsgetal arbeidsplaatsen / werzame beroepsbevolking

Figuur 3-5: Gemeentelijke SEGs totalen studiegebied RVMK Holland Rijnland v3.0

Invloedsgebied:

Uitgangspunt bij het opstellen van de zonale data 2010 voor het invloedsgebied zijn de kerncijfers van het CBS (Statline-postcode 4 niveau) en het beschikbare zonale databestand van het NRM West (basisjaar 2004). Het NRM West bestand is hierbij opgeschaald naar het niveau van 2010.

Cordonzones:

De in- en uitgaande verkeersstromen op het cordon zijn afgeleid met behulp van het NRM West. Het NRM West hanteert een basisjaar 2004. In eerste instantie zijn de basismatrices van het NRM West opgehoogd naar een 2010 situatie. De door ons gehanteerde groei 2004-2010 is gebaseerd op de intensiteittoename van tellingen op het HWN in de periode 2004-2009. Uit deze analyse volgde een jaarlijkse groeifactor voor personenauto's en vrachtverkeer van respectievelijk 0.9% en 1.5% per jaar. Concreet betekent dit een ophoging van respectievelijk 5.5% en 9.3%.

De vertaling van de cordon verkeersstromen (op NRM West zone niveau) naar de RVMK zonering is gebaseerd op verdeelsleutels. Deze verdeelsleutels zijn afgeleid op basis van het aandeel inwoners & arbeidsplaatsen van een RVMK zone binnen een NRM West zone.

3.4 Weginfrastructuur 2010

Voor de bouw van het modelmatige wegennetwerk in het RVMK Holland Rijnland v3.0 is een gelijksoortige insteek gehanteerd als bij de gebiedsindeling. Opnieuw is gebruik van de vigerende verkeersmodellen om het wegennetwerk op te bouwen. Door als vertrekpunt de reeds toegepaste modelkarakteristieken (snelheden en capaciteiten) uit de bestaande modellen te hanteren, bouwen we een netwerk op waarin we goed aansluiten bij voorkeursroutes en gemodelleerde lokale wegkenmerken.

Aanvullend is gebruik gemaakt van het Model Midden Holland waarin het wegennetwerk grotendeels is afgestemd met het NRM West inclusief een actualisatie naar een 2010 situatie. Tevens is dit netwerk

gebaseerd op het Nationale wegennetwerk Bestand (NWB) waardoor het een nauwkeurige geografische ligging kent. Deze nauwkeurige geografische ligging van de hoofdwegennetwerk links heeft als voordeel dat de interpretatie van de modelresultaten eenvoudiger wordt. Er is gekozen om dit netwerk als uitgangspunt te hanteren. Voor het gehele model is het hoofdwegennetwerk overgenomen. Aan dit wegennetwerk zijn de afzonderlijke lokale deelnetwerken van de vigerende modellen Holland Rijnland v2.2 en N207corridor gekoppeld. Op basis van gemeentelijke terugmeldingen zijn aanpassingen en actualisaties aan de deelnetwerken toegevoegd.

Onderstaand is de gehanteerde werkwijze gevisualiseerd door middel van het weergeven van de wegvakselecties uit de afzonderlijke verkeersmodellen.

Wegvakselectie RVMK Holland Rijnland v2.2



Wegvakselectie RVM N207-corridor v2.0



Wegvakselectie RVMK Midden Holland v2.0



Figuur 3-6: Visualisaties bronnetwerken tbv bouw netwerk RVMK Holland Rijnland v3.0

Voordeel van bovenstaande aanpak is dat ook de codering en definities van de knooppunttypen als voorrangskruisingen, rotondes en VRI's worden meegenomen in het nieuwe modelnetwerk van RVMK Holland Rijnland v3.0. Onderstaand is voor de omgeving Leiden/Leiderdorp een screendump opgenomen met de geïmplementeerde kruispunttyperingen.



- Niet gedefinieerd
- Gelijkwaardig
- Voorrangskruising
- VRI
- Rotonde

Figuur 3-7: Visualisatie kruispunttypes RVMK Holland Rijnland v3.0 (omgeving Leiden, Oegstgeest en Leiderdorp)

Vervolgens zijn de wegvakkenkarakteristieken tussen de modellen onderling afgestemd. Zowel het RVM N207-corridor v2.0 model als het RVMK Holland Rijnland v2.2 hanteren een eigen linktyperingsindeling met bijbehorende wegvakkenmerken. Binnen de harmonisatie werktuik is gekozen om de wegvakkenkarakteristieken van de afzonderlijke deelnetwerken over te nemen. De aanname hierbij is dat de wegvakkenmerken van deze bestaande modellen actueel en meer accuraat zijn.

Dit betekent dat de wegvakkenmerken van de wegvakselecties zoals gepresenteerd in Figuur 3-6 per model zijn overgenomen. De wegvak-karakteristieken van het hoofdwegennetwerk en het invloedsgebied zijn afkomstig van het RVMK Midden Holland en zijn daarmee een afgeleide van het NRM West.

Aan ieder wegvak is vervolgens een roadtype IDnummer toegevoegd op basis van de karakteristiek van het wegvak. Onderstaand (Figuur 3-8) is een overzicht van de default-waarden (snelheid en capaciteit) van deze roadtypes gepresenteerd. Op individueel wegvakniveau kunnen de wegvakkenmerken dus afwijken van deze default-waarden.

Roadtype	Omschrijving wegvak	Snelheid (km/h)	Capaciteit (PAE/2h)
1	Connector	10	10
11	Autosnelweg 1	60	4104
12	Autosnelweg 2	120	8836
13	Autosnelweg 3	120	13776
14	Autosnelweg 4	120	18430
15	Autosnelweg 5	120	23086
16	Autosnelweg 6	120	27456
21	Autoweg 1	60	3150
22	Autoweg 2	80	7600
23	Autoweg 3	100	11400
24	Autoweg 4	100	15200
41	Gebiedsont.weg 2x1 (gemengd)	80	3200
42	Gebiedsont.weg 2x2 (gemengd)	80	6400
44	Gebiedsont.weg 2x1 (gesloten)	80	3600
45	Gebiedsont.weg 2x2 (gesloten)	80	6400
51	Gebiedsont.weg 2x1 (gemengd)	70	3200
52	Gebiedsont.weg 2x2 (gemengd)	70	6400
54	Gebiedsont.weg 2x1 (gesloten)	70	3200
55	Gebiedsont.weg 2x2 (gesloten)	70	6400
56	Gebiedsont.weg 2x3 (gesloten)	70	9800
61	Gebiedsont.weg 2x1 (gemengd)	50	2000
62	Gebiedsont.weg 2x2 (gemengd)	50	4800
63	Gebiedsont.weg 2x3 (gemengd)	50	7600
64	Gebiedsont.weg 2x1 (fietsstroo)	50	2400
65	Gebiedsont.weg 2x2 (fietsstroo)	50	4800
71	Erftoeg.weg 2x1 (gemengd)	30	1600
72	Erftoeg.weg 2x2 (gemengd)	30	4200
73	Erftoeg.weg 2x1(fietspad)	30	2000
81	Veerpont	10	10

Figuur 3-8: Default linkkarakteristieken RVMK Holland Rijnland v3.0

3.5 Telcijfers 2010

Telcijfers worden gebruikt om het berekende verkeersbeeld zoals verkregen met het verkeersmodel meer in overeenstemming te brengen met de werkelijkheid. Naast tellingen binnen het studiegebied van het verkeersmodel worden bij deze afstemming ook tellingen op het gehele gemodelleerde hoofdwegennetwerk gebruikt. Er zijn telcijfers verzameld voor zowel het personenautoverkeer als voor het middel- en zware vrachtverkeer. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de beide spitsperiodes en de 20urige restdagperiode.

In totaal zijn ruim 1400 tellingen opgenomen in het verkeersmodel RVMK Holland Rijnland v3.0. Onderstaand figuur toont een overzicht van de ligging van deze tellingen.



Figuur 3-9: Overzicht ligging tellingen 2010 RVMK Holland Rijnland v3.0

De gebruikte telcijfers kennen elk een verschillende wegingsfactoren. Zo hebben tellingen op het hoofdwegennetwerk, provinciale wegennetwerk en de belangrijkste gemeentelijke stroomwegen een hoger gewicht meegekregen dan telpunten gelegen op lagere orde wegen. In situaties waarin meerdere tellingen achter elkaar op een specifieke stroomweg liggen, zijn enkele van de tellingen gedowngrade (met als reden om niet te veel gewicht aan deze enkele corridor te geven in relatie tot overige hoofdroutes).

De volgende wegingsfactoren zijn gehanteerd voor de specifieke wegtypen in het verkeersmodel:

- Tellingen op hoofd- en provinciaal wegennetwerk: wegingsfactor 0.8;
- Tellingen op gemeentelijke stroomwegen: wegingsfactor 0.8;
- Tellingen op overige gemeentelijke hoofdwegen: wegingsfactor 0.6; en
- Lagere orde gemeentelijke wegen: wegingsfactor 0.5.

Een lager wegingsfactor betekent dat sneller een relatief grotere afwijking tussen model- en telwaarde wordt geaccepteerd ten opzichte van een telpunt met een hogere wegingsfactor. Onderstaand is een voorbeeld gegeven van de telpuntclassificatie voor de gemeente Alphen ad Rijn.



Riteinden (vertrekken en aankomsten per zone): wegingsfactor 0.8
 Tellingen op hoofd- en provinciaal wegennetwerk: wegingsfactor 0.8
 Tellingen op gemeentelijke stroomwegen: wegingsfactor 0.8
 Tellingen op overige gemeentelijke hoofdwegen: wegingsfactor 0.6
 Lagere orde gemeentelijke wegen: wegingsfactor 0.5

Figuur 3-10: Classificatie tellingen gemeente Alphen ad Rijn zoals gehanteerd in kalibratie basisjaar 2010

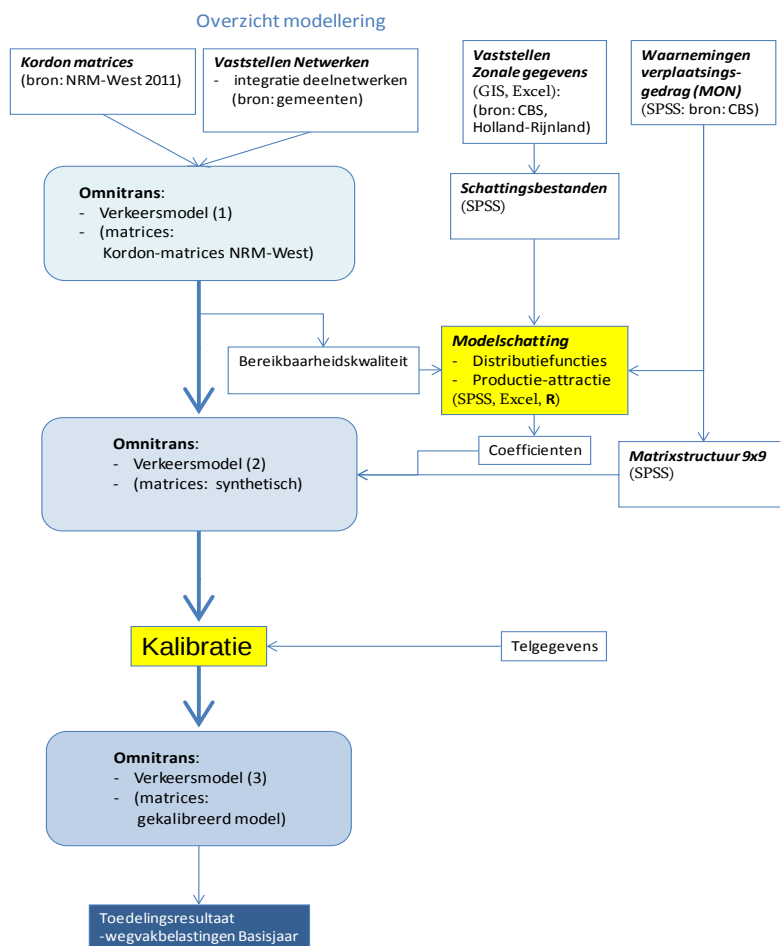
4 Procedure modelbouw 2010

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt in hoofdlijnen de gevolgde procedure beschreven van de modelbouw van het RVMK Holland Rijnland v3.0.

4.2 Procedure

De bewerkingen, data, en het modelsysteem die gezamenlijk ten grondslag liggen aan het basisjaar zijn weergegeven in de figuur hieronder.



Figuur 4-1: Werkprocedure bouw verkeersmodel Holland Rijnland v3.0: basisjaar

4.2.1 Netwerk en bereikbaarheidskwaliteit (Level Of Service: LOS)

Ten behoeve van de afleiding van de definitieve Herkomst-Bestemmingsverplaatsingsmatrices wordt een iteratief proces doorlopen waarbij de bereikbaarheidskwaliteit van gebieden centraal staat. Immers een gebied dat slecht bereikbaar is zal minder snel gekozen worden als bestemminglocatie. Om dit iteratieve proces te kunnen starten is een eerste interim berekening benodigd. Met deze interim run wordt een eerste inschatting gemaakt van de bereikbaarheid van gebieden/zones. Vervolgens start een iteratief proces waarbij de uitvoer van een specifieke iteratie (verplaatsingsmatrices) wordt gebruikt om in het vervolgproces een betere inschatting te doen van de bereikbaarheidskwaliteit in de regio.

Voor de genoemde interim run is gebruik gemaakt van geconverteerde NRM West matrices (*) die zijn toegeedeeld aan het wegennetwerk van het RVMK Holland Rijnland. Met deze toedeling wordt een eerste inschatting verkregen van de bereikbaarheidskwaliteit van de specifieke gebieden.

() deze vraagmatrices van het NRM West kennen een basisjaar 2004. Ten behoeve van deze studie zijn de matrices opgehoogd naar een 2010 situatie. Dit is gedaan op basis van een analyse van de ontwikkeling van telwaarden op het hoofdwegennetwerk in de periode 2004-2010. Hieruit volgde een jaarlijkse groeifactor van ongeveer 1.009 (0.9%) voor het personenautoverkeer. Concreet zijn de 2004 vraagmatrices opgehoogd met 5.5%. Voor vracht geldt een jaarlijkse groeifactor van 1.015 (1.5%) en een concrete ophoging met 9.3% voor de periode 2004-2010..*

4.2.2 Sociaal-economische gegevens en ritproductie / attractie

Uit gegevens van het CBS en de gemeenten zijn de sociaal-economische gegevens (SEGs) bepaald van de modelzones (3469 zones). Op basis van de SEGs en de waargenomen ritproductie uit het MON zijn modellen opgesteld voor de ritproductie op zonaal niveau die de MON cijfers reproduceren.

De productie-attractie modellen zijn geschat met behulp van SPSS. De productie en attractiemodellen zijn op etmaalbasis geschat. De productie wordt verklaard uit de productie component voor de heenverplaatsingen en de attractie component voor de terugverplaatsingen. Voor de attractie is dit net andersom. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verklarende variabelen per verplaatsingsmotief.

Verplaatsingsmotief	Verklarende variabele	
	Heen richting	Terug richting
WoonWerk	Werkz. Beroepsbevolking	Arbpl. totaal
WerkWoon	Arbpl. totaal	Werkz. Beroepsbevolking
WoonZakelijk	Werkz. Beroepsbevolking	Arbpl. totaal
ZakelijkWoon	Arbpl. totaal	Werkz. Beroepsbevolking
WoonWinkel	Inwoners	Arbpl. Detailhandel
WinkelWoon	Arbpl. Detailhandel	Inwoners
WoonOverig	Inwoners	Inwoners
OverigWoon	Inwoners	Inwoners
Zakelijk niet woninggebonden	Arbpl. totaal	Arbpl. totaal
Overig niet woninggebonden	Inwoners	Inwoners

Figuur 4-2: Classificatie verplaatsingsmotieven en verklarende variabelen

Elk van deze verklarende SEGs variabelen kent (geografische) karakteristieken die de absolute omvang van de ritgeneratie per verplaatsingsmotief bepalen. Het gaat hier voornamelijk om de stedelijkheidsgraad van een specifieke modelzone. De geschatte productie- en attractiemodellen zijn gesegmenteerd op

basis van de stedelijkheidsgraden die door het CBS worden gehanteerd en die zijn opgenomen in het OVG/MON. Er worden per postcode-4 gebied 5 klassen onderscheiden. Verder is uit analyse van het MON gebleken dat de ritgeneratie voor stedelijkheidsgraad 1 voor verschillende gebieden sterk varieert. Er is daarom voor gekozen om een onderscheid te maken naar de vier grote steden en overige gebieden met stedelijkheidsgraad 1. Voor elk van deze combinaties zijn afzonderlijke ritgeneratie coëfficiënten afgeleid uit het MON.

Binnen de onderscheiden stedelijkheidsklassen kan de ritgeneratie over gebieden/gemeenten variëren. Bij de onderliggende modelschatting is gewerkt met gemiddelde ritgeneratiefactoren per combinatie van stedelijkheidsgraad en verplaatsingsmotief. Op deze wijze wordt gewaarborgd dat per combinatie voldoende MON waarnemingen beschikbaar zijn om een onderbouwde inschatting te maken van de ritgeneratie. Bij een eventuele update van het verkeersmodel verdient het aanbeveling om na te gaan of er binnen de stedelijkheidsgraden alsnog een differentiatie in de ritgeneratie tussen gebieden aangebracht kan worden

Gebiedscode	Stedelijkheidsgraad
Studiegebied Holland Rijnland	Zeer sterk stedelijk (1)
Invloedsgebied	Sterk stedelijk (2)
Cordon	Matig stedelijk (3)
Amsterdam	Weinig stedelijk (4)
Den Haag	Niet stedelijk (5)
Utrecht	
Rotterdam	

Figuur 4-3: Onderscheiden classificatie tbv afleiding ritgeneratie coëfficiënten; enerzijds gebiedscodes anderzijds stedelijkheidsgraden

Onderstaand is een overzicht gegeven van de berekende productie en attractie coëfficiënten, onderscheiden naar verplaatsingsmotief, stedelijkheidsgraad, richting. Tevens bevat dit overzicht kolom met de verklarende SEG variabele per verplaatsingsmotief.

Reismotief	productie (1) / attractie (0)	stedelijkheidsgraad	richting (1: heen; 2: terug)	Coefficient	Variabele	segmentcodering
WoWe	0	1	1	0.2691	ARB_TOT	WoWe
WoZa	0	1	1	0.0267	ARB_TOT	WoZa
WoWi	0	1	1	0.8706	ARB_DET	WoWi
WoOv	0	1	1	0.0437	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	1	1	1	0.0863	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	1	1	1	0.1272	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	1	1	2	0.2578	ARB_TOT	WoWe
WoZa	1	1	2	0.0500	ARB_TOT	WoZa
WoWi	1	1	2	1.6857	ARB_DET	WoWi
WoOv	1	1	2	0.0977	INWONERS	WoOv
WoWe	0	1	1	0.2691	ARB_TOT	WoWe
WoZa	0	1	1	0.0267	ARB_TOT	WoZa
WoWi	0	1	1	0.8706	ARB_DET	WoWi
WoOv	0	1	1	0.0437	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	0	1	1	0.1870	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	0	1	1	0.1249	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	0	1	2	0.2478	WWBV	WoWe
WoZa	0	1	2	0.0332	WWBV	WoZa
WoWi	0	1	2	0.0563	INWONERS	WoWi
WoOv	0	1	2	0.0908	INWONERS	WoOv
WoWe	1	2	1	0.3837	WWBV	WoWe
WoZa	1	2	1	0.0320	WWBV	WoZa
WoWi	1	2	1	0.0895	INWONERS	WoWi
WoOv	1	2	1	0.1275	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	1	2	1	0.1026	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	1	2	1	0.1648	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	1	2	2	0.3285	ARB_TOT	WoWe
WoZa	1	2	2	0.0429	ARB_TOT	WoZa
WoWi	1	2	2	2.9992	ARB_DET	WoWi
WoOv	1	2	2	0.1201	INWONERS	WoOv
WoWe	0	2	1	0.3422	ARB_TOT	WoWe
WoZa	0	2	1	0.0261	ARB_TOT	WoZa
WoWi	0	2	1	1.4071	ARB_DET	WoWi
WoOv	0	2	1	0.0511	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	0	2	1	0.2394	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	0	2	1	0.1389	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	0	2	2	0.3347	WWBV	WoWe
WoZa	0	2	2	0.0475	WWBV	WoZa
WoWi	0	2	2	0.1011	INWONERS	WoWi
WoOv	0	2	2	0.1336	INWONERS	WoOv
WoWe	1	3	1	0.3913	WWBV	WoWe
WoZa	1	3	1	0.0386	WWBV	WoZa
WoWi	1	3	1	0.1041	INWONERS	WoWi
WoOv	1	3	1	0.1526	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	1	3	1	0.0956	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	1	3	1	0.1184	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	1	3	2	0.3258	ARB_TOT	WoWe
WoZa	1	3	2	0.0587	ARB_TOT	WoZa
WoWi	1	3	2	3.6636	ARB_DET	WoWi
WoOv	1	3	2	0.1288	INWONERS	WoOv
WoWe	0	3	1	0.3448	ARB_TOT	WoWe
WoZa	0	3	1	0.0255	ARB_TOT	WoZa
WoWi	0	3	1	1.6293	ARB_DET	WoWi
WoOv	0	3	1	0.0523	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	0	3	1	0.2344	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	0	3	1	0.1282	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	0	3	2	0.3593	WWBV	WoWe
WoZa	0	3	2	0.0520	WWBV	WoZa
WoWi	0	3	2	0.1123	INWONERS	WoWi
WoOv	0	3	2	0.1566	INWONERS	WoOv
WoWe	1	4	1	0.4560	WWBV	WoWe
WoZa	1	4	1	0.0434	WWBV	WoZa
WoWi	1	4	1	0.1032	INWONERS	WoWi
WoOv	1	4	1	0.1579	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	1	4	1	0.1257	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	1	4	1	0.1678	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	1	4	2	0.3888	ARB_TOT	WoWe
WoZa	1	4	2	0.0591	ARB_TOT	WoZa
WoWi	1	4	2	3.0421	ARB_DET	WoWi
WoOv	1	4	2	0.1461	INWONERS	WoOv
WoWe	0	4	1	0.3952	ARB_TOT	WoWe
WoZa	0	4	1	0.0200	ARB_TOT	WoZa
WoWi	0	4	1	1.5528	ARB_DET	WoWi
WoOv	0	4	1	0.0651	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	0	4	1	0.2870	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	0	4	1	0.1582	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	0	4	2	0.4048	WWBV	WoWe
WoZa	0	4	2	0.0628	WWBV	WoZa
WoWi	0	4	2	0.1181	INWONERS	WoWi
WoOv	0	4	2	0.1602	INWONERS	WoOv
WoWe	1	5	1	0.4475	WWBV	WoWe
WoZa	1	5	1	0.0519	WWBV	WoZa
WoWi	1	5	1	0.1046	INWONERS	WoWi
WoOv	1	5	1	0.1512	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	1	5	1	0.1313	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	1	5	1	0.1436	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	1	5	2	0.3740	ARB_TOT	WoWe
WoZa	1	5	2	0.0507	ARB_TOT	WoZa
WoWi	1	5	2	2.4060	ARB_DET	WoWi
WoOv	1	5	2	0.1687	INWONERS	WoOv
WoWe	0	5	1	0.3839	ARB_TOT	WoWe
WoZa	0	5	1	0.0306	ARB_TOT	WoZa
WoWi	0	5	1	1.1773	ARB_DET	WoWi
WoOv	0	5	1	0.0702	INWONERS	WoOv
Ov_Nwg	0	5	1	0.3134	INWONERS	Ov_Nwg
Za_Nwg	0	5	1	0.1170	ARB_TOT	Za_Nwg
WoWe	0	5	2	0.3911	WWBV	WoWe
WoZa	0	5	2	0.0740	WWBV	WoZa
WoWi	0	5	2	0.1148	INWONERS	WoWi
WoOv	0	5	2	0.1563	INWONERS	WoOv

Figuur 4-4: Overzicht productie-attractie coëfficiënten

De productie en attractie wordt gesplitst over de dagdelen op basis van dagdeelfactoren die zijn afgeleid uit het MON/OVG. Deze dagdeelfactoren zijn apart bepaald voor heen- en terugrichting en afgestemd voor de regio Holland Rijnland.

De berekende dagdeelfactoren zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

Heenrichting	Ochtendspits	Restdag	Avondspits
woonwerk	0.60	0.38	0.01
woonzakelijk	0.36	0.60	0.04
winkelen	0.08	0.81	0.11
woonoverig	0.19	0.72	0.09
niet woon zakelijk	0.12	0.66	0.21
niet woon overig	0.10	0.80	0.10

Figuur 4-5: Dagdeelfactoren heenrichting

Terugrichting	Ochtendspits	Restdag	Avondspits
woonwerk	0.01	0.48	0.51
woonzakelijk	0.00	0.58	0.42
winkelen	0.02	0.76	0.22
woonoverig	0.04	0.77	0.19
niet woon zakelijk	0.02	0.65	0.33

Figuur 4-6: Dagdeelfactoren terugrichting

4.2.3 Schatting distributiemodellen

Op basis van de waargenomen verplaatsingen uit het MON en de bereikbaarheidskwaliteit zijn coëfficiënten bepaald van de distributiemodellen voor de vervoersvraag. Toepassing van deze modellen op de zonale ritproductie binnen OmniTRANS levert de zogenoemde synthetische vraagmatrices. Deze synthetische matrices fungeren enerzijds als vertrekpunt voor het kalibratieproces; anderzijds worden met behulp van synthetische matrices voor zowel het basis- als het toekomstjaar, groeifactoren afgeleid. Deze groeifactoren worden vervolgens toegepast op de gekalibreerde basismatrices om te komen tot de definitieve verplaatsingsmatrices voor een planjaar. Dit proces wordt ook wel de Pivot-Point methodiek genoemd - zie Figuur 6-1.

Kortom, uit de zonale productie-attractie modellen is de verkeersproductie en attractie gegeven (zie paragraaf 4.2.2), de afstandsverdeling van het verkeer volgt vervolgens uit het distributiemodel.

Om de kwaliteit van de synthetische basisjaarmatrices te beoordelen, is het resultaat op drie niveaus getoetst. Het betreft hier een toetsing op:

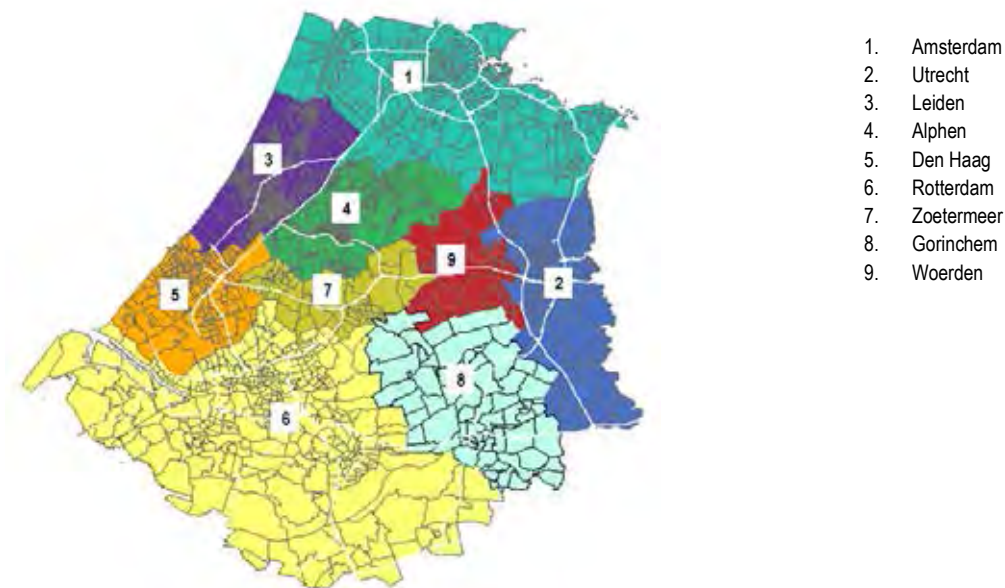
- het distributiepatroon districtsniveau 9x9 ten opzichte van het MON;
- de ritlengteverdeling met het MON; en
- de match van de toedeelresultaten met beschikbare telcijfers.

Op basis van een iteratiefproces, zijn de coëfficiënten voor de distributiemodellen afgeleid die op bovenstaande drie criteria het best scoorden.

4.2.3.1 Distributiepatroon

Om na te gaan in hoeverre de opgestelde distributiemodellen de afstandsverdeling van de personenautoritten verdeeld, is een vergelijking opgesteld met het MON. Hiertoe, is de zonering van het verkeersmodel in 9 districten opgedeeld. Zie onderstaand figuur.

Er is voor gekozen om de indeling op dit schaalniveau te bepalen in verband met de absolute omvang van de in het MON opgenomen personenautoverplaatsingen. Een keuze voor een hoger detailniveau van de districtindeling resulteert in onvoldoende waarnemingen tussen de gebieden om onderbouwde uitspraken te kunnen doen.



Figuur 4-7: Districtindeling 9x9 RVMK Holland Rijnland v3.0

De verplaatsingen die gerelateerd zijn aan het buitengebied, gelegen in rest Nederland, zijn voor het gemak in onderstaande analyse niet beschouwd.

De personenautoverplaatsingen, opgenomen in het MON zijn geaggregeerd naar het eerder benoemde districts niveau. Zie Figuur 4-8. In de volgende tabel is het aandeel op een specifieke relatie weergegeven ten opzichte van de ruim 5,25 miljoen dagelijkse personenautoritten die binnen de 9 districten worden afgewikkeld.

	District Amsterdam	District Utrecht	District Leiden	District Alphen	District Den Haag	District Rotterdam	District Zoetermeer	District Gorinchem	District Woerden	Totaal
District Amsterdam	1,065,100	39,500	42,700	24,000	20,100	16,600	5,100	2,400	8,800	1,224,200
District Utrecht	38,600	349,600	1,600	1,900	6,600	14,000	4,500	14,000	35,000	465,800
District Leiden	43,000	1,800	307,400	17,100	36,200	10,000	8,800	400	1,700	426,300
District Alphen	23,000	2,300	17,100	121,600	10,300	6,100	14,900	400	3,600	199,300
District Den Haag	21,600	5,900	35,700	9,800	657,200	66,300	35,700	2,000	3,300	837,600
District Rotterdam	17,400	14,400	9,100	6,600	66,000	1,299,200	31,000	35,700	3,400	1,483,000
District Zoetermeer	6,500	4,300	9,200	14,300	36,600	32,200	165,000	4,500	7,000	279,600
District Gorinchem	2,700	14,100	400	300	2,300	36,400	5,000	127,900	5,900	194,900
District Woerden	8,400	35,600	1,800	3,400	3,000	4,300	7,100	6,100	75,800	145,400
Totaal	1,226,300	467,400	424,900	199,000	838,300	1,485,300	277,100	193,400	144,500	5,256,100

Figuur 4-8: MON verplaatsingen personenauto's districts niveau 9x9

Op basis van Figuur 4-9 wordt geconcludeerd dat district Leiden volgens het MON ongeveer 8% van het totaal aantal personenauto ritten genereert op een gemiddelde werkdag binnen het modelleringsgebied. Voor district Alphen ad Rijn geldt een aandeel van bijna 4%.

	District Amsterdam	District Utrecht	District Leiden	District Alphen	District Den Haag	District Rotterdam	District Zoetermeer	District Gorinchem	District Woerden	Totaal
District Amsterdam	20.3%	0.8%	0.8%	0.5%	0.4%	0.3%	0.1%	0.0%	0.2%	23.3%
District Utrecht	0.7%	6.7%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.1%	0.3%	0.7%	8.9%
District Leiden	0.8%	0.0%	5.8%	0.3%	0.7%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	8.1%
District Alphen	0.4%	0.0%	0.3%	2.3%	0.2%	0.1%	0.3%	0.0%	0.1%	3.8%
District Den Haag	0.4%	0.1%	0.7%	0.2%	12.5%	1.3%	0.7%	0.0%	0.1%	15.9%
District Rotterdam	0.3%	0.3%	0.2%	0.1%	1.3%	24.7%	0.6%	0.7%	0.1%	28.2%
District Zoetermeer	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	0.7%	0.6%	3.1%	0.1%	0.1%	5.3%
District Gorinchem	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	0.1%	2.4%	0.1%	3.7%
District Woerden	0.2%	0.7%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	1.4%	2.8%
Totaal	23.3%	8.9%	8.1%	3.8%	15.9%	28.3%	5.3%	3.7%	2.7%	100.0%

Figuur 4-9: MON verplaatsingen personenauto's districtsniveau 9x9, aandeel van totaal

Voor de uiteindelijk verkregen synthetische matrix, die ook getoetst is op basis van de criteria ritlengteverdeling en toedelingsniveau, is onderstaand ook inzichtelijk gemaakt hoe de verdeling van het aantal personenautoritten over de negen districten is.

Uit Figuur 4-10 kan worden geconcludeerd dat het aandeel vertrekkende ritten uit district Leiden in deze matrix bijna 8% bedraagt. Voor district Alphen ad Rijn bedraagt dit aandeel bijna 4%. Een vergelijking met de MON cijfers leert dat de verkregen ritgeneratie van de synthetische matrix overeenstemt met de cijfers van het MON.

Kijkend naar het aandeel interne ritten binnen beide districten dan geldt een lichte onderschatting van het totaal aantal personenautoverplaatsingen in de synthetische etmaalmatrix. Zoals eerder is aangegeven zijn deze synthetische personenautomatrices ook op andere criteria getoetst. De onderschatting van de interne ritten is binnen deze fase geaccepteerd omdat in deze fase meer waarde is gehecht aan het modelleren van de structuur van lange afstandsverplaatsingen van/naar de beide Holland Rijnland districten. Algemeen wordt onderkend dat het MON de (zeer) korte personenautoritten onderschat. Deze onderschatting is in deze fase niet gecorrigeerd omdat niet goed onderbouwd kan worden in welke mate de geschatte synthetische matrix gewijzigd dient te worden. Daarbij kunnen correctiefactoren, geografisch gezien, onderling zeer sterk verschillen. In de vervolgfase, waarbij modelresultaten worden geconfronteerd met telcijfers, zal de ritgeneratie in lijn worden gebracht met de omliggende telcijfers. Hierbij vindt tevens een geografische differentiatie van de correctieomvang plaats.

Hierbij wordt wel opgemerkt dat bij deze aanpak het belang van de aanwezigheid van tellingen groot is. Binnen een eventuele update van het verkeersmodel kan er voor gekozen worden om de MON onderschatting van korte ritten reeds bij de bouw van de synthetische matrices (deels) te corrigeren. Een mogelijkheid hierbij is dan eerst een interim kalibratie uit te voeren om locatiespecifiek na te gaan in hoeverre de ritgeneratie gecorrigeerd dient te worden. Deze correctiefactoren worden vervolgens toegepast op de eerder afgeleide synthetische matrices waarna vervolgens een definitieve kalibratie wordt uitgevoerd.

De synthetische matrix laat zien dat district Leiden een sterke relatie kent met districten Leiden, Den Haag en Amsterdam. Voor district Alphen geldt dat de meeste personenautoverplaatsingen een oriëntatie hebben richting Leiden, Amsterdam en Zoetermeer. Beide verplaatsingspatronen zien we ook terug in de ingedikte MON matrix Figuur 4-9.

	District Amsterdam	District Utrecht	District Leiden	District Alphen	District Den Haag	District Rotterdam	District Zoetermeer	District Gorinchem	District Woerden	Totaal
District Amsterdam	1,002,000	33,000	55,000	30,800	11,800	8,900	6,300	3,100	12,300	1,163,300
District Utrecht	34,200	328,600	2,100	5,600	3,400	12,400	6,100	19,000	46,200	457,800
District Leiden	56,800	2,100	264,000	21,900	41,300	10,700	10,200	600	1,500	409,200
District Alphen	32,200	5,400	22,300	89,100	11,900	9,900	19,800	1,300	6,000	197,900
District Den Haag	12,000	3,300	41,600	11,700	604,500	103,400	43,000	2,000	2,200	823,800
District Rotterdam	9,300	12,600	10,700	9,700	105,600	1,246,700	48,700	38,800	6,200	1,488,200
District Zoetermeer	6,600	5,900	10,300	20,700	43,800	48,400	136,800	6,800	8,600	287,900
District Gorinchem	3,300	19,100	700	1,300	2,100	39,000	6,600	93,000	7,500	172,700
District Woerden	13,500	45,700	1,500	6,300	2,400	6,300	8,700	7,500	64,000	155,900
Totaal	1,169,900	455,800	408,200	197,200	826,900	1,485,700	286,300	172,100	154,400	5,156,700

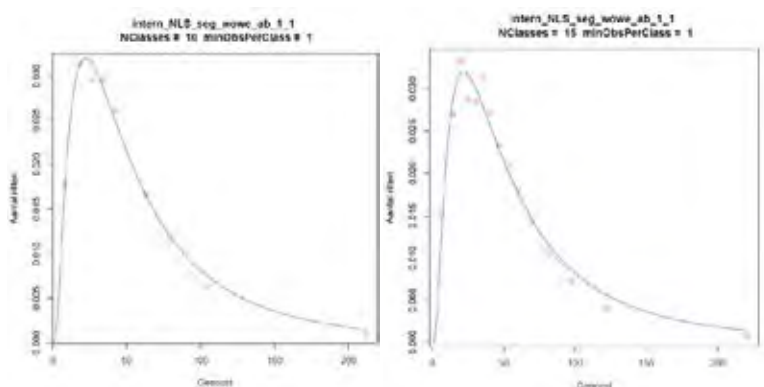
Figuur 4-10: Synthetisch basisjaar verplaatsingen personenauto's districts niveau 9x9

	District Amsterdam	District Utrecht	District Leiden	District Alphen	District Den Haag	District Rotterdam	District Zoetermeer	District Gorinchem	District Woerden	Totaal
District Amsterdam	19.4%	0.6%	1.1%	0.6%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	22.6%
District Utrecht	0.7%	6.4%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.4%	0.9%	8.9%
District Leiden	1.1%	0.0%	5.1%	0.4%	0.8%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	7.9%
District Alphen	0.6%	0.1%	0.4%	1.7%	0.2%	0.2%	0.4%	0.0%	0.1%	3.8%
District Den Haag	0.2%	0.1%	0.8%	0.2%	11.7%	2.0%	0.8%	0.0%	0.0%	16.0%
District Rotterdam	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	2.0%	24.2%	0.9%	0.8%	0.1%	28.9%
District Zoetermeer	0.1%	0.1%	0.2%	0.4%	0.8%	0.9%	2.7%	0.1%	0.2%	5.6%
District Gorinchem	0.1%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.1%	1.8%	0.1%	3.3%
District Woerden	0.3%	0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%	1.2%	3.0%
Totaal	22.7%	8.8%	7.9%	3.8%	16.0%	28.8%	5.6%	3.3%	3.0%	100.0%

Figuur 4-11: Synthetisch basisjaar verplaatsingen personenauto's districts niveau 9x9, aandeel van totaal

4.2.3.2 Ritlengteverdeling:

De beoordeling van de verkregen ritlengteverdelingen uit de distributieberekening is voor gemeentelijke modellen lastig. Het te bouwen verkeersmodel RVMK Holland Rijnland v3.0 betreft een unimodaal verkeersmodel waardoor er in het schattingsproces geen modal shift effecten worden beschouwd (zoals uitwisseling tussen auto en langzaam vervoer). Hierdoor bestaat er een grote kans op onderschatting van korte afstandsrelaties. Daarnaast kent het MON een relatief beperkt aantal –met name korte afstands- waarnemingen die gebruikt worden bij de bepaling van het verloop van de distributiecures. Onderstaand is een voorbeeld gegeven waarbij gevarieerd is naar klassebreedtes van MON waarnemingen. In het linker figuur zijn 10 klassebreedtes gehanteerd om de MON waarnemingen te categoriseren. Het rechter figuur hanteert 15 klassenbreedtes. Dit figuur bevat meer MON waarnemingspunten om de distributiecure te definiëren. Echter het aantal waarnemingen per klassebreedte is in dit geval beperkter en daarmee minder betrouwbaar. Per verplaatsingsmotief en dagdeel is daarom gekeken naar het aantal waarnemingen om een klassebreedte te bepalen waarmee een betrouwbare ritlengteverdeling afgeleid kon worden.



Figuur 4-12: Invloed bandbreedtes MON tbv schatting distributiecures.

Naast de MON waarnemingen is in dit proces gebruik gemaakt van de ritlengteverdelingen van het NRM West. Per verplaatsingsmotief en dagdeel is middels een iteratief proces gekeken naar de beste fit van de te schatten distributiecures in relatie tot het NRM West. Bij dit proces is ook rekening gehouden met de gemiddelde ritlengte van het specifieke verplaatsingsmotief zoals in het MON gehanteerd.

4.2.3.3 Match toedeling met telcijfers

De met het distributiemodel verkregen synthetische vraagmatrices voor het personenautoverkeer zijn samen met de eerder afgeleide vrachtautomatrices toegevoegd aan het 2010 wegennetwerk. Na de toedeling zijn de berekende modelintensiteiten vergeleken met de beschikbare telcijfers. De match tussen beide waarden is uitgedrukt in de Twaarde, een statistische maat waarin zowel het absolute als het relatieve verschil tussen telling en modelwaarde, wordt beschouwd.

De match tussen telling en modelwaarde is uitgedrukt in een statistische eenheid, Twaarde, die zowel de absolute als relatieve afwijking beschouwd. De Twaarde wordt berekend via onderstaande formule:

$$Twaarde = \ln\left(\frac{(modelwaarde - telwaarde)^2}{telwaarde}\right)$$

Per type telling zijn een ondergrens en een bovengrens voor de Twaarde gedefinieerd. Wanneer de berekende Twaarde onder de ondergrens ligt, is sprake van een goede match tussen telling en modelwaarde. Wordt een hogere waarde verkregen dan de bovengrens dan is sprake van een slechte match. Bij een Twaarde tussen de grenzen wordt gesproken van een matige match. Onderstaand zijn de gehanteerde grenswaarden per vervoerwijze en periode van de dag weergegeven.

Vervoerswijze, periode	Ondergrens Twaarde analyse	Bovengrens Twaarde analyse
Motorvoertuigen, etmaalperiode	3.5	4.5
Motorvoertuigen, ochtendspits (2h)	3.5	4.5
Motorvoertuigen, avondspits (2h)	3.5	4.5
Motorvoertuigen, restdag (2h)	3.5	4.5
Personenauto's, etmaalperiode	3.5	4.5
Personenauto's, ochtendspits (2h)	3.5	4.5
Personenauto's, avondspits (2h)	3.5	4.5
Personenauto's, restdag (2h)	3.5	4.5
Vrachtverkeer, etmaalperiode	3.5	4.5
Vrachtverkeer, ochtendspits (2h)	3.5	4.5
Vrachtverkeer, avondspits (2h)	3.5	4.5
Vrachtverkeer, restdag (2h)	3.5	4.5

Figuur 4-13: Gehanteerde grenswaarden Twaarde analyse

Onderstaand zijn de verkregen Twaarde voor de afzonderlijke dagdelen weergegeven voor zowel het personenauto- en het vrachtverkeer. Benadrukt wordt dat het hier synthetische modelresultaten betreft (dus vóór de kalibratiefase). Verder zijn ook de resultaten voor motorvoertuigen gepresenteerd.

Van de ruim 1300 tellingen scoort gedurende de ochtendspits ongeveer 66% binnen de bovengrensmarge (Twaarde ≤ 4.5). De match op het provinciale en hoofdwegennetwerk blijft relatief iets achter bij de gemeentelijke tellingen die in het algemeen een lagere omvang hebben. Voor de gemeenten Nieuwkoop en Zoeterwoude scoort meer dan 40% van de tellingen een hoge (>4.5) Twaarde.

De teldataset bevat een prioritering van wegvaktellingen (zie paragraaf 3.5). Binnen onderstaande overzichten zijn alle tellingen beschouwd.

De Twaarde score van het vrachtverkeer ligt beduidend hoger dan die voor het personenautoverkeer. Het vrachtverkeer is in de matrixschatting externe invoer en afkomstig van een conversie van (opgehoogde 2008->2010) vrachtmatrix uit het vigerende RVMK Holland Rijnland v2.2 model. Dit product is bij de bouw van dit vigerende model reeds gekalibreerd.

OCHTENDSPITS Selectie	Motorvoertuigen			Personenauto			vracht		
	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5
Totaal	575 (41.8%)	324 (23.5%)	477 (34.7%)	584 (42.4%)	317 (23%)	475 (34.5%)	1143 (83.1%)	154 (11.2%)	79 (5.7%)
Alphen ad Rijn	75 (41.9%)	48 (26.8%)	56 (31.3%)	84 (46.9%)	40 (22.3%)	55 (30.7%)	127 (70.9%)	44 (24.6%)	8 (4.5%)
Hillegom	22 (32.4%)	22 (32.4%)	24 (35.3%)	21 (30.9%)	24 (35.3%)	23 (33.8%)	61 (89.7%)	5 (7.4%)	2 (2.9%)
Kaag en Braassem	12 (75%)	0 (0%)	4 (25%)	12 (75%)	1 (6.3%)	3 (18.8%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Katwijk	42 (41.6%)	20 (19.8%)	39 (38.6%)	40 (39.6%)	25 (24.8%)	36 (35.6%)	92 (91.1%)	6 (5.9%)	3 (3%)
Leiden	77 (40.1%)	48 (25%)	67 (34.9%)	82 (42.7%)	42 (21.9%)	68 (35.4%)	161 (83.9%)	20 (10.4%)	11 (5.7%)
Leiderdorp	29 (35.4%)	25 (30.5%)	28 (34.1%)	30 (36.6%)	22 (26.8%)	30 (36.6%)	72 (87.8%)	7 (8.5%)	3 (3.7%)
Lisse	16 (35.6%)	19 (42.2%)	10 (22.2%)	16 (35.6%)	19 (42.2%)	10 (22.2%)	36 (80%)	5 (11.1%)	4 (8.9%)
Nieuwkoop	14 (36.8%)	5 (13.2%)	19 (50%)	14 (36.8%)	5 (13.2%)	19 (50%)	31 (81.6%)	5 (13.2%)	2 (5.3%)
Noordwijk	22 (50%)	10 (22.7%)	12 (27.3%)	22 (50%)	10 (22.7%)	12 (27.3%)	42 (95.5%)	2 (4.5%)	0 (0%)
Noordwijkerhout	34 (65.4%)	13 (25%)	5 (9.6%)	32 (61.5%)	14 (26.9%)	6 (11.5%)	48 (92.3%)	1 (1.9%)	3 (5.8%)
Oegstgeest	27 (41.5%)	13 (20%)	25 (38.5%)	26 (40%)	14 (21.5%)	25 (38.5%)	60 (92.3%)	4 (6.2%)	1 (1.5%)
Provincie	35 (35%)	23 (23%)	42 (42%)	34 (34%)	26 (26%)	40 (40%)	82 (82%)	12 (12%)	6 (6%)
Rijnwoude	35 (45.5%)	18 (23.4%)	24 (31.2%)	35 (45.5%)	18 (23.4%)	24 (31.2%)	68 (88.3%)	5 (6.5%)	4 (5.2%)
RWS	51 (39.2%)	22 (16.9%)	57 (43.8%)	52 (40%)	16 (12.3%)	62 (47.7%)	82 (63.1%)	24 (18.5%)	24 (18.5%)
Teylingen	37 (46.3%)	14 (17.5%)	29 (36.3%)	38 (47.5%)	14 (17.5%)	28 (35%)	76 (95%)	3 (3.8%)	1 (1.3%)
Voorschoten	37 (53.6%)	19 (27.5%)	13 (18.8%)	38 (55.1%)	19 (27.5%)	12 (17.4%)	65 (94.2%)	4 (5.8%)	0 (0%)
Zoeterwoude	7 (25.9%)	4 (14.8%)	16 (59.3%)	6 (22.2%)	6 (22.2%)	15 (55.6%)	15 (55.6%)	5 (18.5%)	7 (25.9%)
Haaglanden	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Wassenaar	1 (14.3%)	0 (0%)	6 (85.7%)	0 (0%)	1 (14.3%)	6 (85.7%)	5 (71.4%)	2 (28.6%)	0 (0%)

Figuur 4-14: Gemeentelijke overzicht match toedeelresultaat synthetisch matrices vs tellingen – motorvoertuigen (ochtendspits-2h)

De Twaarde score voor de avondspits ligt in de lijn met die van de ochtendspits. De geschatte wegvakbelasting ligt voor ongeveer 60% van de telpuntlocaties binnen een Twaarde ≤ 4.5.

AVONDSPITS Selectie	Motorvoertuigen			Personenauto			vracht		
	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5
Totaal	492 (35.8%)	312 (22.7%)	572 (41.6%)	478 (34.7%)	316 (23%)	582 (42.3%)	1114 (81%)	160 (11.6%)	102 (7.4%)
Alphen ad Rijn	66 (36.9%)	39 (21.8%)	74 (41.3%)	66 (36.9%)	41 (22.9%)	72 (40.2%)	129 (72.1%)	47 (26.3%)	3 (1.7%)
Hillegom	14 (20.6%)	23 (33.8%)	31 (45.6%)	13 (19.1%)	22 (32.4%)	33 (48.5%)	65 (95.6%)	2 (2.9%)	1 (1.5%)
Kaag en Braassem	12 (75%)	3 (18.8%)	1 (6.3%)	13 (81.3%)	2 (12.5%)	1 (6.3%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Katwijk	28 (27.7%)	22 (21.8%)	51 (50.5%)	28 (27.7%)	18 (17.8%)	55 (54.5%)	79 (78.2%)	10 (9.9%)	12 (11.9%)
Leiden	73 (38%)	36 (18.8%)	83 (43.2%)	63 (32.8%)	45 (23.4%)	84 (43.8%)	159 (82.8%)	17 (8.9%)	16 (8.3%)
Leiderdorp	23 (28%)	21 (25.6%)	38 (46.3%)	19 (23.2%)	22 (26.8%)	41 (50%)	61 (74.4%)	14 (17.1%)	7 (8.5%)
Lisse	9 (20%)	13 (28.9%)	23 (51.1%)	10 (22.2%)	12 (26.7%)	23 (51.1%)	39 (86.7%)	3 (6.7%)	3 (6.7%)
Nieuwkoop	21 (55.3%)	4 (10.5%)	13 (34.2%)	22 (57.9%)	3 (7.9%)	13 (34.2%)	31 (81.6%)	5 (13.2%)	2 (5.3%)
Noordwijk	5 (11.4%)	6 (13.6%)	33 (75%)	5 (11.4%)	7 (15.9%)	32 (72.7%)	42 (95.5%)	1 (2.3%)	1 (2.3%)
Noordwijkerhout	19 (36.5%)	20 (38.5%)	13 (25%)	18 (34.6%)	18 (34.6%)	16 (30.8%)	50 (96.2%)	0 (0%)	2 (3.8%)
Oegstgeest	20 (30.8%)	19 (29.2%)	26 (40%)	20 (30.8%)	18 (27.7%)	27 (41.5%)	60 (92.3%)	2 (3.1%)	3 (4.6%)
Provincie	38 (38%)	26 (26%)	36 (36%)	38 (38%)	26 (26%)	36 (36%)	81 (81%)	11 (11%)	8 (8%)
Rijnwoude	34 (44.2%)	16 (20.8%)	27 (35.1%)	34 (44.2%)	18 (23.4%)	25 (32.5%)	66 (85.7%)	5 (6.5%)	6 (7.8%)
RWS	60 (46.2%)	20 (15.4%)	50 (38.5%)	61 (46.9%)	15 (11.5%)	54 (41.5%)	76 (58.5%)	24 (18.5%)	30 (23.1%)
Teylingen	33 (41.3%)	18 (22.5%)	29 (36.3%)	33 (41.3%)	19 (23.8%)	28 (35%)	73 (91.3%)	7 (8.8%)	0 (0%)
Voorschoten	27 (39.1%)	18 (26.1%)	24 (34.8%)	26 (37.7%)	20 (29%)	23 (33.3%)	62 (89.9%)	6 (8.7%)	1 (1.4%)
Zoeterwoude	5 (18.5%)	7 (25.9%)	15 (55.6%)	5 (18.5%)	8 (29.6%)	14 (51.9%)	17 (63%)	3 (11.1%)	7 (25.9%)
Haaglanden	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Wassenaar	2 (28.6%)	1 (14.3%)	4 (57.1%)	2 (28.6%)	1 (14.3%)	4 (57.1%)	5 (71.4%)	2 (28.6%)	0 (0%)

Figuur 4-15: Gemeentelijke overzicht match toedeelresultaat synthetisch matrices vs tellingen – motorvoertuigen (avondspits-2h)

Voor de analyse van de synthetische resultaten van de restdagperiode is een gemiddelde 2urige periode beschouwd. Op deze wijze is het mogelijk dezelfde grenswaarden te hanteren als voor de spitsperioden. Tevens is de 2urige periode gehanteerd bij de toedeling van de synthetische vraagmatrices. Voor de restdag geldt dat ongeveer 65% van de telpuntlocaties een Twaarde ≤ 4.5 is bepaald op basis van de synthetische modelintensiteit. Bij de doorvertaling naar een 20urige restdagperiode wordt gebruik gemaakt van ophoogfactoren (zie hiervoor toelichting bij Figuur 4-16).

RESTDAG(2h)	Motorvoertuigen			Personenauto			vracht		
Selectie	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 4.5	4.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5
Totaal	542 (39.4%)	348 (25.3%)	486 (35.3%)	527 (38.3%)	337 (24.5%)	512 (37.2%)	1158 (84.2%)	146 (10.6%)	72 (5.2%)
Alphen ad Rijn	66 (36.9%)	38 (21.2%)	75 (41.9%)	71 (39.7%)	39 (21.8%)	69 (38.5%)	136 (76%)	41 (22.9%)	2 (1.1%)
Hillegom	41 (60.3%)	15 (22.1%)	12 (17.6%)	40 (58.8%)	15 (22.1%)	13 (19.1%)	64 (94.1%)	4 (5.9%)	0 (0%)
Kaag en Braassem	13 (81.3%)	3 (18.8%)	0 (0%)	14 (87.5%)	2 (12.5%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Katwijk	25 (24.8%)	27 (26.7%)	49 (48.5%)	23 (22.8%)	24 (23.8%)	54 (53.5%)	84 (83.2%)	12 (11.9%)	5 (5%)
Leiden	47 (24.5%)	45 (23.4%)	100 (52.1%)	37 (19.3%)	46 (24%)	109 (56.8%)	168 (87.5%)	13 (6.8%)	11 (5.7%)
Leiderdorp	19 (23.2%)	29 (35.4%)	34 (41.5%)	15 (18.3%)	27 (32.9%)	40 (48.8%)	76 (92.7%)	5 (6.1%)	1 (1.2%)
Lisse	10 (22.2%)	18 (40%)	17 (37.8%)	11 (24.4%)	14 (31.1%)	20 (44.4%)	38 (84.4%)	5 (11.1%)	2 (4.4%)
Nieuwkoop	22 (57.9%)	7 (18.4%)	9 (23.7%)	23 (60.5%)	6 (15.8%)	9 (23.7%)	33 (86.8%)	5 (13.2%)	0 (0%)
Noordwijk	5 (11.4%)	10 (22.7%)	29 (65.9%)	5 (11.4%)	10 (22.7%)	29 (65.9%)	43 (97.7%)	1 (2.3%)	0 (0%)
Noordwijkerhout	20 (38.5%)	26 (50%)	6 (11.5%)	19 (36.5%)	24 (46.2%)	9 (17.3%)	48 (92.3%)	2 (3.8%)	2 (3.8%)
Oegstegeest	19 (29.2%)	20 (30.8%)	26 (40%)	17 (26.2%)	19 (29.2%)	29 (44.6%)	63 (96.9%)	2 (3.1%)	0 (0%)
Provincie	48 (48%)	30 (30%)	22 (22%)	47 (47%)	30 (30%)	23 (23%)	82 (82%)	14 (14%)	4 (4%)
Rijnwoude	41 (53.2%)	21 (27.3%)	15 (19.5%)	41 (53.2%)	22 (28.6%)	14 (18.2%)	73 (94.8%)	3 (3.9%)	1 (1.3%)
RWS	71 (54.6%)	22 (16.9%)	37 (28.5%)	72 (55.4%)	17 (13.1%)	41 (31.5%)	70 (53.8%)	26 (20%)	34 (26.2%)
Teylingen	43 (53.8%)	19 (23.8%)	18 (22.5%)	40 (50%)	21 (26.3%)	19 (23.8%)	73 (91.3%)	3 (3.8%)	4 (5%)
Voorschoten	37 (53.6%)	10 (14.5%)	22 (31.9%)	35 (50.7%)	12 (17.4%)	22 (31.9%)	63 (91.3%)	5 (7.2%)	1 (1.4%)
Zoeterwoude	11 (40.7%)	6 (22.2%)	10 (37%)	13 (48.1%)	7 (25.9%)	7 (25.9%)	19 (70.4%)	3 (11.1%)	5 (18.5%)
Haaglanden	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Wassenaar	4 (57.1%)	0 (0%)	3 (42.9%)	4 (57.1%)	0 (0%)	3 (42.9%)	6 (85.7%)	1 (14.3%)	0 (0%)

toelichting berekening Twaarden restdagperiode:

De gehanteerde grenswaarden 3.5 en 4.5 gelden voor een 2-urige periode.

Daarom is er voor gekozen om de 20urige restdagcijfers te vertalen naar een 2urige periode

Voor het personenautoverkeer zijn daarom zowel de telwaarden als modelwaarden gedeeld door de restdag factor (12.19/2=6.095)

Voor het vrachtverkeer zijn de telwaarden als modelwaarden gedeeld door de restdag factor (10.53/2=5.256)

Vervolgens zijn de Twaarden, conform de 2urige spitsen, afgeleid.

Figuur 4-16: Gemeentelijke overzicht match toedeelresultaat synthetisch matrices vs tellingen – motorvoertuigen (restdagperiode-2h)

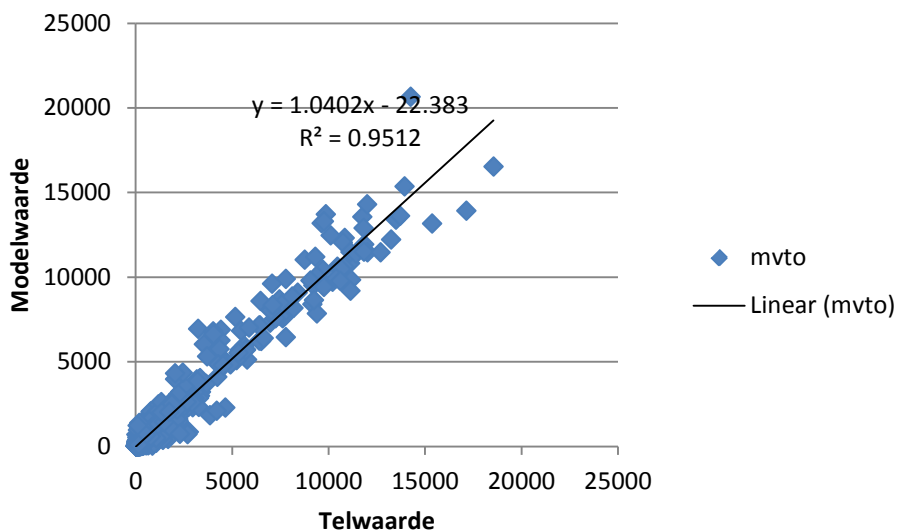
Af te lezen is dat voor alle dagdelen 60-65% van de telpuntlocaties een Twaarde ≤ 4.5 is berekend. Voor ongeveer 35-40% van de beschikbare tellingen scoort de synthetische vraagmatrix van het verkeersmodel een Twaarde ≤ 3.5 . Binnen de verkeersmodellering zijn dit gebruikelijke scores voor synthetische matrices. Met name voor binnenstedelijke verkeersmodellen geldt dat specifieke lokale routekeuze lastig te modelleren is. Binnen een kalibratiefase worden dergelijke situaties veelal gecorrigeerd. Daarnaast onderschat het MON de zeer korte personenautoverplaatsingen. Juist deze verplaatsingen vormen een groot aandeel van de tellingen op wegen van lagere orde. Ook hier geldt dat binnen de kalibratiefase het absolute verkeersniveau voor deze locaties wordt aangepast aan de telwaarde.

In de onderstaande figuren zijn voor de afzonderlijke dagdelen de synthetische modelresultaten voor het basisjaar afgezet tegenover de bijbehorende telwaarden. Middels een zogenoemde scatterplot zijn de model en telwaarden grafisch tegen elkaar afgezet.

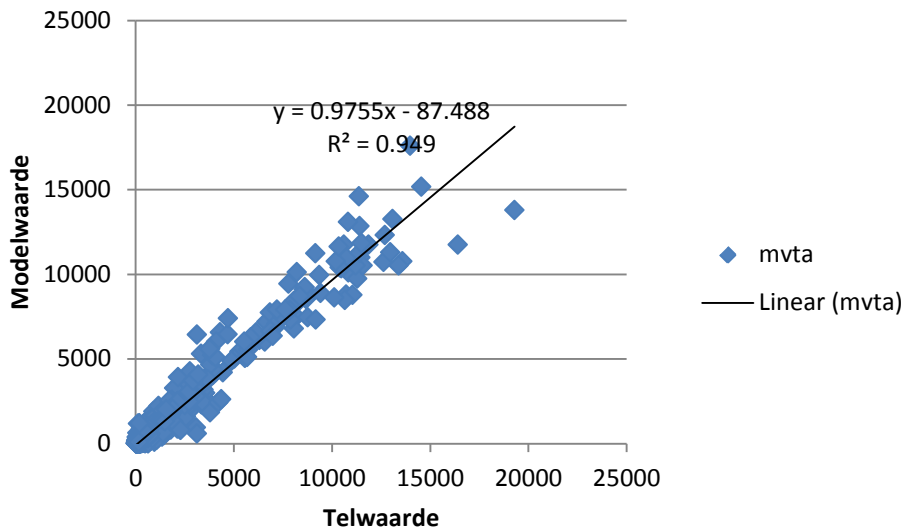
Idealiter liggen de model en telwaarden op de lijn $y=x$. In de grafieken is de functie weergegeven behorend bij de modelwaarden. Tevens is in de grafiek de determinatiecoëfficiënt R^2 opgenomen. Deze waarde, die ligt tussen de 0 en 1 geeft ook een samenhang tussen voorspelling en berekende waarde weer. Idealiter is de determinatiecoëfficiënt R^2 gelijk aan 1.

Onderstaande grafiek toont de model en telwaarden voor de motorvoertuigen in de ochtendspits. De grafiek toont dat het merendeel van de punten in de omgeving van de lijn $y=x$ liggen. Tijdens de bouw van het verkeersmodel zijn in meerdere iteratieve stappen analyses uitgevoerd naar outliers, punten die relatief veel afwijken van de lijn $y=x$. Deze punten kunnen het gevolg zijn van netwerkfouten en of foutieve koppeling aan het modelnetwerk. Ook een mogelijk incorrecte routekeuze in het verkeersmodel kan leiden tot een sterke onder/overschatting van specifieke telpuntlocaties.

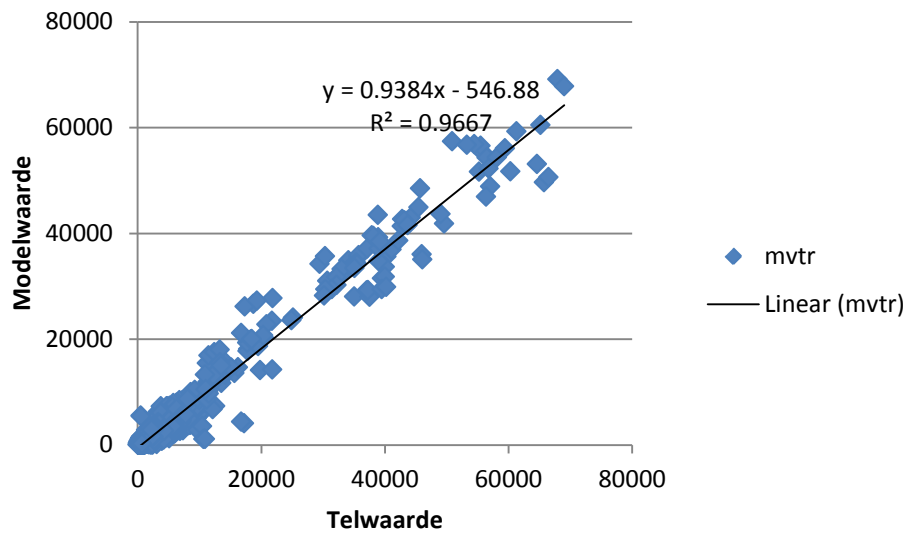
Ook na het uitvoeren van deze controleslagen op de modelinvoer en de modellering blijft een substantieel aantal punten afwijken van de lijn $y=x$. Binnen de vervolgstap in de modellering, de kalibratiefase, worden de modelwaarden meer afgestemd met de telcijfers.



Figuur 4-17: Match toedeelresultaat synthetisch matrices vs tellingen – personenauto, ochtendspits (2h:07:00h-09:00h)



Figuur 4-18: Match toedeelresultaat synthetisch matrices vs tellingen – personenauto, avondspits (2h:16:00h-18:00h)



Figuur 4-19: Match toedeelresultaat synthetisch matrices vs tellingen –personenauto, restdag (20h)

5 Matrixkalibratie 2010

5.1 Inleiding

Met de in het vorige hoofdstuk omschreven synthetische basismatrices 2010 is vervolgens een kalibratie uitgevoerd binnen de OmniTRANS software. Voor de afzonderlijke dagdelen (ochtendspits-, avondspits- en 2h-restdagperiode) zijn op basis van een simultane congestiegevoelige toedeling van personenauto en vrachtverkeer, assignmentfracties voor alle tellingen afgeleid. Deze assignmentfracties geven per telpuntlocatie voor ieder HB-paar het aandeel van de toegedeelde intensiteit weer. Hieruit volgt dat het meerendeel van de assignmentfracties gelijk is aan nul. Immers een verplaatsing tussen Amsterdam en Utrecht zal geen aandeel kennen op een wegvak in het hart van Katwijk aan Zee. Echter relaties met een herkomst en/of bestemming dichterbij de buurt van het beschouwde telpunt zullen wel een aandeel kunnen hebben van de totale gemodelleerde wegvakintensiteit. De hoogte van deze assignmentfracties bepaald mede de mate waarmee de omvang van een HB relatie tijdens de kalibratie wordt gecorrigeerd.

Na het afleiden van de assignmentfracties zijn vervolgens, per dagdeel, de synthetische vraagmatrices voor zowel het personenautoverkeer en het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer gekalibreerd met de beschikbare telcijfers.

Tijdens de kalibratiefase zijn de synthetische 2010 basisjaarmatrices geconfronteerd met de telwaarden. De kalibratie is in verschillende fases uitgevoerd. Per fase is de gehanteerde telpuntdataset uitgebreid.

Binnen de eerste kalibratiefase zijn enkel de tellingen op het hoofd- en provinciale wegennetwerk gebruikt. Het uitgangspunt is dat deze tellingen voornamelijk door lange(re) afstandsverplaatsingen worden gevuld. Door eerst een kalibratie uit te voeren op deze hoofdwegen, wordt verondersteld dat de structuur en samenstelling van het verkeer op deze wegen zo goed mogelijk aansluit bij die van de synthetische basismatrices. Deze fase heeft dus primair het doel om de langere afstandsverplaatsingen op niveau te kalibreren.

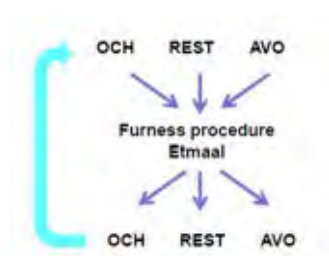
In totaal gaat het hierbij om ruim 200 tellingen. Deze tellingen hebben een wegingsfactor van 0.8 meegekregen. Naast de telcijfers worden ook de vertrekken en aankomsten per zone (afkomstig uit de ritgeneratie) in de kalibratie beschouwd. Deze uiteinden kennen elk ook een wegingsfactor van 0.8 in de kalibratie. Het model kent 3469 zones waardoor er zowel 3469 vertrekken als 3469 aankomsten beschouwd worden.

Tijdens de tweede kalibratiefase zijn de tellingen uit fase 1 aangevuld met tellingen op de gemeentelijke stroomwegen (± 400 telpuntlocaties). Deze nieuwe tellingen hebben binnen de kalibratie een wegingsfactor van 0.6 meegekregen. De uiteinden kennen opnieuw een wegingsfactor van 0.8.

In de derde en laatste kalibratiefase zijn alle telcijfers gehanteerd. Hierbij is de teldataset uit fase 2 uitgebreid met nog eens 700 tellingen. Hiervan zijn bijna 200 tellingen gelegen op overige gemeentelijke hoofdwegen (wegingsfactor 0.6). De overige telpunten (550 in aantal) gelegen op gemeentelijke lagere ordewegen hebben in de kalibratie een gewicht van 0.5 gekregen. Opnieuw zijn voor de uiteinden wegingsfactoren van 0.8 geïmplementeerd.

De kalibratie is uitgevoerd binnen de OmniTRANS software omgeving. Per onderscheiden periode (ochtend- en avondspits en restdag) zijn de personenauto matrices en de middelzwaar en zwaar vrachtverkeer matrices afzonderlijk gekalibreerd. Het afleiden van de zogenoemde assignmentfracties (invoer voor de kalibratie) is gebeurd op basis van een simultane (congestiegevoelige) toedeling van het personen- en vrachtautoverkeer.

Ieder van bovenstaande drie kalibratiefasen is onderverdeeld in twee afzonderlijke kalibratierondes waardoor het totaal aantal kalibratieslagen tot 6 optelt. Na iedere kalibratieslag zijn de matrices van de afzonderlijke dagdelen samengevoegd tot een etmaalperiode. De verkregen etmaalmatrices zijn vervolgens onderworpen aan een Furness-procedure om de vertrekkende en aankomende ritten te balanceren. Bij deze schalingsprocedure wordt geschaald naar de verkregen etmaalmatrixrandtotalen na kalibratie. De absolute etmaalomvang van de randen van de verplaatsingsmatrices kan hierdoor afwijken van het synthetische product of van een eerdere kalibratie ronde. Onderstaand een visualisatie van het iteratieve proces om de ritten per zone aan te passen aan de gegeven randtotalen (totaal aankomsten en vertrekken).



Figuur 5-1: Visualisatie Furness procedure binnen kalibratie

Bij de presentatie van de kalibratieresultaten in onderstaande paragrafen, zijn de twee vrachtauto categorieën (middelzwaar en zwaar) samengenomen tot totaal vrachtautoverkeer.

5.2 Resultaten na kalibratie 2010

5.2.1.1 Ritgeneratie

De ritproductie is gebaseerd op het Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON / voorheen OVG).

Onderstaand in

Figuur 5-2 zijn het gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon en per dag naar modaliteit weergegeven. Voor het aantal personenautoverplaatsingen (als bestuurder) geldt een landelijk gemiddelde van ongeveer 1 verplaatsing per inwoner.

Algemeen wordt gesteld dat het MON de korte autoritten onderschat en dat in werkelijkheid het aantal van 1 verplaatsing per persoon hoger ligt. Een andere bron om een inschatting te maken van het aantal autoplaatsingen zijn de CROW kencijfers ten behoeve van ontwerprijtlijnen wegennetwerk. Het CROW stelt dat er op een gemiddelde werkdag ongeveer 5 motorvoertuigbewegingen per woning gegenereerd worden.

Auto als bestuurder	0.98
Auto als passagier	0.47
Trein	0.06
Bus/Tram/Metro	0.08
Bromfiets	0.02
Fiets	0.79
Lopen	0.56
Overig	0.04
Totaal	3.00
(MON jaren 2004 t/m 2009)	

Figuur 5-2: Gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag, naar modaliteit in Nederland

Bij de matrixschatting van de RVMK Holland Rijnland v3.0 is in eerste instantie uitgegaan van de MON karakteristiek. Hierbij zijn productie en attractie factoren bepaald voor de 5 onderscheiden stedelijkheidsgraden. Na kalibratie is het onderstaande aantal verplaatsingen per huishouden in 2010 berekend. Globaal wordt gesteld dat de ontwerprijtlijn van het CROW goed wordt benaderd. Voor de gehele regio Holland Rijnland is een gemiddeld aantal motorvoertuigverplaatsingen per huishouden van 5.8 berekend. Deze waarde sluit goed aan bij de CROW richtlijn.

Gemeente Leiden kent een relatief laag aantal motorvoertuigverplaatsingen per inwoner. Eén van de verklarende variabele is het hoge aandeel studenten in de gemeente en een daaraan gerelateerde lage autobeschikbaarheid. Verder valt op dat de gemeente Zoeterwoude juist een hoog aantal verplaatsingen kent. Deze gemeente kent een zeer hoog aandeel arbeidsplaatsen in verhouding tot het aantal inwoners. Hierdoor wordt het hoge aantal motorvoertuigritten per inwoner verklaard.

Gemeente	Totaal aankomsten / vertrekken	# huishoudens	Verplaatsingen / huishouden
Alphen aan den Rijn	174 620	31 110	5.61
Hillegom	54 390	8 890	6.12
Kaag en Braassem	59 990	10 340	5.80
Katwijk	162 600	24 310	6.69
Leiden	266 110	62 400	4.26
Leiderdorp	76 790	11 640	6.60
Lisse	65 950	9 890	6.67
Nieuwkoop	59 400	10 450	5.69
Noordwijk	81 280	11 200	7.25

Noordwijkerhout	48 120	6 570	7.33
Oegstgeest	60 130	9 940	6.05
Rijnwoude	53 740	7 380	7.28
Teylingen	88 950	14 300	6.22
Voorschoten	60 520	10 300	5.87
Zoeterwoude	31 260	3 110	10.06
Totaal	1 343 830	231 830	5.80

Figuur 5-3: Gemiddeld aantal motorvoertuigen per huishouden per gemeente in het basisjaar RVMK Holland Rijnland v3.0 (na kalibratie)

5.2.1.2 Distributiepatroon

Na kalibratie zijn de verkregen verplaatsingsmatrices voor het personenautoverkeer opnieuw geaggregeerd naar het 9x9 districtsniveau.

	District Amsterdam	District Utrecht	District Leiden	District Alphen	District Den Haag	District Rotterdam	District Zoetermeer	District Gorinchem	District Woerden	Totaal
District Amsterdam	1,035,300	34,000	46,100	28,700	11,400	9,000	4,000	3,000	13,100	1,184,600
District Utrecht	35,000	330,100	2,300	5,300	2,700	10,900	4,900	18,800	47,400	457,300
District Leiden	43,500	2,300	435,800	28,500	42,600	9,600	7,800	500	1,400	572,200
District Alphen	28,700	5,000	28,600	137,100	11,500	8,500	19,400	1,100	5,500	245,400
District Den Haag	12,300	2,800	41,200	13,200	616,900	105,600	48,100	2,200	1,800	844,300
District Rotterdam	9,100	11,300	9,000	7,100	109,600	1,257,000	51,700	38,300	5,200	1,498,300
District Zoetermeer	3,700	5,100	7,800	18,900	47,900	53,300	142,000	6,700	7,600	292,900
District Gorinchem	3,100	18,800	500	1,200	2,400	39,600	6,800	93,300	7,300	173,100
District Woerden	12,800	47,800	1,300	5,400	1,800	5,100	7,500	7,300	66,400	155,400
Totaal	1,183,300	457,200	572,700	245,500	846,900	1,498,500	292,300	171,200	155,600	5,423,300

Figuur 5-4: Gekalibreerd basisjaar verplaatsingen personenauto's districtsniveau 9x9

	District Amsterdam	District Utrecht	District Leiden	District Alphen	District Den Haag	District Rotterdam	District Zoetermeer	District Gorinchem	District Woerden	Totaal
District Amsterdam	19.1%	0.6%	0.9%	0.5%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	21.8%
District Utrecht	0.6%	6.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%	0.1%	0.3%	0.9%	8.4%
District Leiden	0.8%	0.0%	8.0%	0.5%	0.8%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	10.6%
District Alphen	0.5%	0.1%	0.5%	2.5%	0.2%	0.2%	0.4%	0.0%	0.1%	4.5%
District Den Haag	0.2%	0.1%	0.8%	0.2%	11.4%	1.9%	0.9%	0.0%	0.0%	15.6%
District Rotterdam	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	2.0%	23.2%	1.0%	0.7%	0.1%	27.6%
District Zoetermeer	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.9%	1.0%	2.6%	0.1%	0.1%	5.4%
District Gorinchem	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	0.1%	1.7%	0.1%	3.2%
District Woerden	0.2%	0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	1.2%	1.2%	2.9%
Totaal	21.8%	8.4%	10.6%	4.5%	15.6%	27.6%	5.4%	3.2%	2.9%	100.0%

Figuur 5-5: Gekalibreerd basisjaar verplaatsingen personenauto's districtsniveau 9x9, aandeel van totaal

	District Amsterdam	District Utrecht	District Leiden	District Alphen	District Den Haag	District Rotterdam	District Zoetermeer	District Gorinchem	District Woerden	Totaal
District Amsterdam	1.03	1.03	0.84	0.93	0.97	1.01	0.63	0.97	1.07	1.02
District Utrecht	1.02	1.00	1.10	0.95	0.79	0.88	0.80	0.99	1.03	1.00
District Leiden	0.77	1.10	1.65	1.30	1.03	0.90	0.76	0.83	0.93	1.40
District Alphen	0.89	0.93	1.28	1.54	0.97	0.86	0.98	0.85	0.92	1.24
District Den Haag	1.03	0.85	0.99	1.13	1.02	1.02	1.12	1.10	0.82	1.02
District Rotterdam	0.98	0.90	0.84	0.73	1.04	1.01	1.06	0.99	0.84	1.01
District Zoetermeer	0.56	0.86	0.76	0.91	1.09	1.10	1.04	0.99	0.88	1.02
District Gorinchem	0.94	0.98	0.71	0.92	1.14	1.02	1.03	1.00	0.97	1.00
District Woerden	0.95	1.05	0.87	0.86	0.75	0.81	0.86	0.97	1.04	1.00
Totaal	1.01	1.00	1.40	1.24	1.02	1.01	1.02	0.99	1.01	1.05

Figuur 5-6: Gekalibreerd effect; gekalibreerd basisjaar / synthetisch basisjaar districtsniveau 9x9

Onderstaand zijn de kalibratieeffecten op gemeentelijke niveau binnen de regio Holland Rijnland weergegeven. Uit dit overzicht valt af te leiden dat met name voor de intra-gemeentelijke verplaatsingen een relatief sterke kalibratiefactor is afgeleid. Dit onderbouwt mede de bevinding van de onderschatting van de korte afstandsverplaatsingen in het MON. De focus van dit model ligt bij de schatting van de verkeersstromen van/naar districten Leiden en Alphen. Voor deze gebieden zien we dan ook de grootste kalibratiefactoren terug. Bijlage 8 toont dezelfde tabel inclusief de absolute matrixtotalen

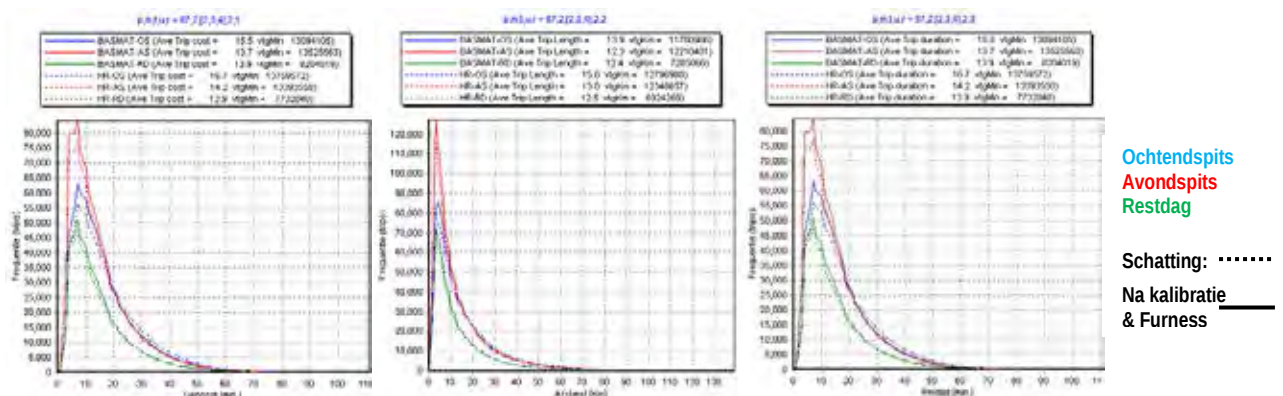
	Alphen en Rijn	Alphen	Kaag en Brakman	Kaag	Leiden	Leidenburg	Loosdrecht	Meerburg	Meerburgheer	Oegstgeest	Rijnsburg	Rooyendaal	Voorschoten	Zaandam
Alphen en Rijn	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Alphen	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Kaag en Brakman	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Kaag	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Leiden	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Leidenburg	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Loosdrecht	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Meerburg	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Meerburgheer	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Oegstgeest	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Rijnsburg	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Rooyendaal	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Voorschoten	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Zaandam	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4

Figuur 5-7: Gekalibreerd effect; gekalibreerd basisjaar / synthetisch basisjaar gemeenten Holland Rijnland intern

5.2.1.3 Ritlengteverdeling

Als gevolg van de kalibratie daalt de gemiddelde ritlengte in het verkeersmodel licht. Voor de ochtendspits geldt dat de gemiddelde personenautoverplaatsing van 15.6 km naar 13.9 km gaat.

Onderstaand zijn de ritlengteverdelingen gegeven voor de drie onderscheiden dagdelen. In de praktijk zijn deze dagdeelcurves een resultante van de drie onderscheiden toedeelmotieven (werk, zakelijk en overig). De ritlengteverdeling voor de afzonderlijke motieven zijn in de bijlage 2 van dit rapport opgenomen.



Figuur 5-8: Ritlengteverdeling voor en na kalibratie basisjaar

5.2.1.4 Match toedeling met telcijfers

De verkregen gekalibreerde basismatrices 2010 zijn vervolgens toegedeeld aan het wegennetwerk 2010. Zowel het vrachtverkeer als het personenautoverkeer wordt hierbij voor alle perioden van de dag congestiegevoelig toegedeeld. Hierbij worden de volgende perioden onderscheiden: ochtendspits (2 uren), avondspits (2 uren) en restdag (2 uren). Om tot een etmaalintensiteit te komen, zijn de 2urige restdag intensiteiten voor de autobestuurder opnieuw vermenigvuldigd met een factor 6.095 en het vrachtverkeer met een factor 5.256. (bron: factoren afkomstig uit de LMS/NRM werkmethode).

Onderstaand zijn de toedeelresultaten na kalibratie weergegeven. Deze tabellen tonen ook de samengestelde motorvoertuigresultaten van het personenauto en vrachtverkeer (welke afzonderlijk zijn gekalibreerd).

Het figuur laat zien dat na kalibratie ongeveer 90% van de telpuntlocaties een Twaarde van ≤ 4.5 kent.

Binnen de NRM/LMS kalibratie systemathiek wordt gewerkt met de volgende toetsingscriteria:
 Etmaalperiode: streefscore van 90% van de telpuntlocaties binnen een Twaarde van ≤ 4.5 ;
 Spitsperioden (2h): streefscore van 85% van de telpuntlocaties binnen een Twaarde van ≤ 3.5 .

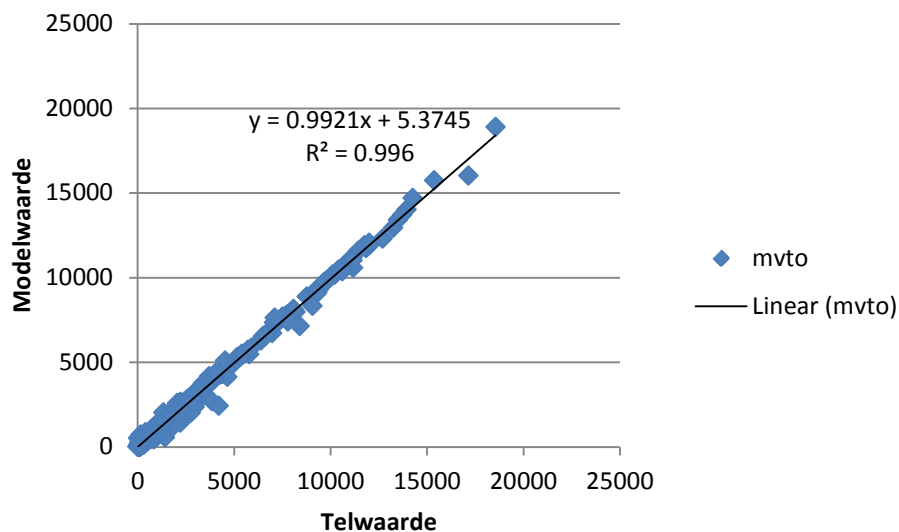
Ook wanneer de personenauto en vracht telpuntlocaties afzonderlijk beschouwd worden, zien we dat na de kalibratie een goede match is ontstaan tussen telling en modelwaarde.

Opgemerkt wordt dat naar aanleiding van de kalibratieresultaten door enkele gemeenten (oa Alphen ad Rijn, Katwijk en Leiden) achteraf nog lokale netwerkaanpassingen zijn gedaan om het gemodelleerde verkeersbeeld te fine-tunen. Deze wijzigingen zijn niet meegenomen binnen de bestaande kalibratieprocedures. Echter na verwerking is er wel een nieuwe hertoedeling uitgevoerd. Uit deze werkwijze kan volgen dat geïmplementeerde netwerkwijzigingen soms het verkeersbeeld van omliggende wegen beïnvloeden. Hierdoor kunnen afwijkingen met bijbehorende tellingen geïntroduceerd worden die van invloed zijn op de berekende Twaarde scores. In een update zal wel een volledige kalibratie worden uitgevoerd. Hierdoor zal de volledige verkeersmodellering rondom genoemde aanpassingen worden beschouwd.

ETMAAL Selectie	Motorvoertuigen			Personenauto			vracht		
	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5
Totaal	989 (71.9%)	221 (16.1%)	166 (12.1%)	1011 (73.5%)	202 (14.7%)	163 (11.8%)	1252 (91%)	76 (5.5%)	48 (3.5%)
Alphen ad Rijn	111 (62%)	34 (19%)	34 (19%)	112 (62.6%)	38 (21.2%)	29 (16.2%)	155 (86.6%)	17 (9.5%)	7 (3.9%)
Hillegom	53 (77.9%)	11 (16.2%)	4 (5.9%)	55 (80.9%)	9 (13.2%)	4 (5.9%)	68 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Kaag en Braassem	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Katwijk	66 (65.3%)	19 (18.8%)	16 (15.8%)	67 (66.3%)	16 (15.8%)	18 (17.8%)	76 (75.2%)	16 (15.8%)	9 (8.9%)
Leiden	92 (47.9%)	46 (24%)	54 (28.1%)	100 (52.1%)	38 (19.8%)	54 (28.1%)	166 (86.5%)	13 (6.8%)	13 (6.8%)
Leiderdorp	52 (63.4%)	20 (24.4%)	10 (12.2%)	54 (65.9%)	18 (22%)	10 (12.2%)	72 (87.8%)	5 (6.1%)	5 (6.1%)
Lisse	34 (75.6%)	6 (13.3%)	5 (11.1%)	34 (75.6%)	7 (15.6%)	4 (8.9%)	43 (95.6%)	2 (4.4%)	0 (0%)
Nieuwkoop	35 (92.1%)	3 (7.9%)	0 (0%)	36 (94.7%)	2 (5.3%)	0 (0%)	35 (92.1%)	2 (5.3%)	1 (2.6%)
Noordwijk	33 (75%)	9 (20.5%)	2 (4.5%)	32 (72.7%)	9 (20.5%)	3 (6.8%)	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Noordwijkerhout	44 (84.6%)	5 (9.6%)	3 (5.8%)	44 (84.6%)	5 (9.6%)	3 (5.8%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Oegstgeest	54 (83.1%)	8 (12.3%)	3 (4.6%)	52 (80%)	10 (15.4%)	3 (4.6%)	63 (96.9%)	2 (3.1%)	0 (0%)
Provincie	83 (83%)	14 (14%)	3 (3%)	86 (86%)	10 (10%)	4 (4%)	94 (94%)	5 (5%)	1 (1%)
Rijnwoude	64 (83.1%)	5 (6.5%)	8 (10.4%)	64 (83.1%)	6 (7.8%)	7 (9.1%)	71 (92.2%)	2 (2.6%)	4 (5.2%)
RWS	107 (82.3%)	15 (11.5%)	8 (6.2%)	112 (86.2%)	10 (7.7%)	8 (6.2%)	118 (90.8%)	6 (4.6%)	6 (4.6%)
Teylingen	63 (78.8%)	13 (16.3%)	4 (5%)	64 (80%)	13 (16.3%)	3 (3.8%)	80 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Voorschoten	50 (72.5%)	9 (13%)	10 (14.5%)	50 (72.5%)	8 (11.6%)	11 (15.9%)	67 (97.1%)	2 (2.9%)	0 (0%)
Zoeterwoude	24 (88.9%)	3 (11.1%)	0 (0%)	24 (88.9%)	3 (11.1%)	0 (0%)	26 (96.3%)	0 (0%)	1 (3.7%)
Haaglanden	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Wassenaar	4 (57.1%)	1 (14.3%)	2 (28.6%)	5 (71.4%)	0 (0%)	2 (28.6%)	2 (28.6%)	4 (57.1%)	1 (14.3%)

Figuur 5-9: Gemeentelijke overzicht match toedeelresultaat gekalibreerde matrices vs tellingen - motorvoertuigen (etmaalperiode)

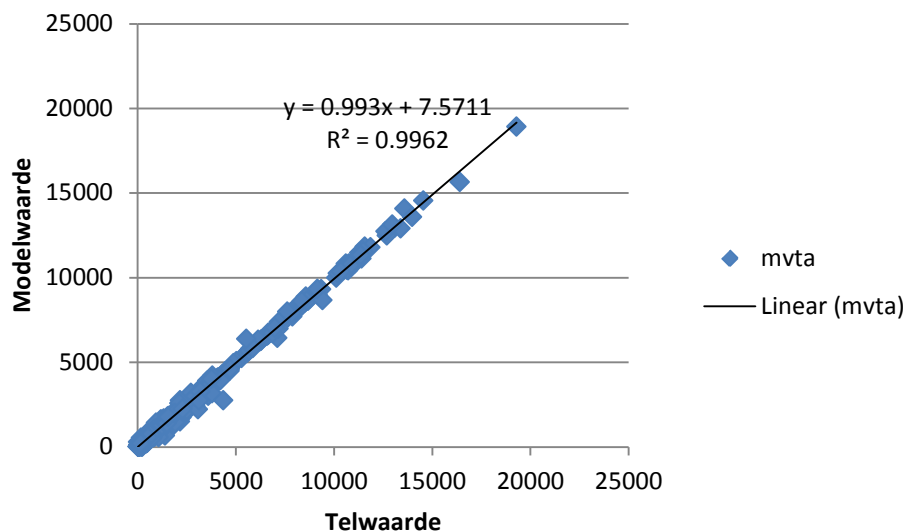
In het vervolg van dit hoofdstuk worden respectievelijk de resultaten van de ochtendspits (2h), de avondspits (2h) en de restdagperiode (20h) gepresenteerd. Zo vertoont de scatterplot een beeld dat meer overeenstemt met de lijn $y=x$. Ook de determinatiecoëfficiënt R^2 ligt na de kalibratie aanzienlijk dichter bij de waarde 1 (voor kalibratie: 0.952 / na kalibratie 0.996).



Figuur 5-10: Match toedeelresultaat gekalibreerde matrices vs tellingen - motorvoertuigen (ochtendspits -2h)

OCHTENDSPITS Selectie	Motorvoertuigen			Personenauto			vracht		
	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5
Totaal	1250 (90.8%)	88 (6.4%)	38 (2.8%)	1251 (90.9%)	87 (6.3%)	38 (2.8%)	1347 (97.9%)	14 (1%)	15 (1.1%)
Alphen ad Rijn	160 (89.4%)	13 (4%)	6 (3.4%)	160 (89.4%)	13 (7.3%)	6 (3.4%)	174 (97.2%)	4 (2.2%)	1 (0.6%)
Hillegom	64 (94.1%)	4 (3.1%)	0 (0%)	64 (94.1%)	4 (5.9%)	0 (0%)	67 (98.5%)	1 (1.5%)	0 (0%)
Kaag en Braassem	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Katwijk	94 (93.1%)	7 (3.7%)	0 (0%)	94 (93.1%)	7 (6.9%)	0 (0%)	98 (97%)	2 (2%)	1 (1%)
Leiden	139 (72.4%)	38 (13%)	15 (7.8%)	139 (72.4%)	38 (19.8%)	15 (7.8%)	184 (95.8%)	2 (1%)	6 (3.1%)
Leiderdorp	74 (90.2%)	4 (2.6%)	4 (4.9%)	74 (90.2%)	4 (4.9%)	4 (4.9%)	80 (97.6%)	1 (1.2%)	1 (1.2%)
Lisse	44 (97.8%)	1 (1.1%)	0 (0%)	44 (97.8%)	1 (2.2%)	0 (0%)	45 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Nieuwkoop	38 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	38 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	37 (97.4%)	0 (0%)	1 (2.6%)
Noordwijk	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Noordwijkerhout	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Oegstgeest	60 (92.3%)	4 (3.3%)	1 (1.5%)	61 (93.8%)	3 (4.6%)	1 (1.5%)	65 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Provincie	95 (95%)	4 (2.1%)	1 (1%)	93 (93%)	6 (6%)	1 (1%)	100 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Rijnwoude	72 (93.5%)	1 (0.7%)	4 (5.2%)	73 (94.8%)	0 (0%)	4 (5.2%)	73 (94.8%)	1 (1.3%)	3 (3.9%)
RWS	123 (94.6%)	5 (2%)	2 (1.5%)	124 (95.4%)	3 (2.3%)	3 (2.3%)	127 (97.7%)	2 (1.5%)	1 (0.8%)
Teylingen	80 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	80 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	80 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Voorschoten	61 (88.4%)	6 (4.8%)	2 (2.9%)	61 (88.4%)	6 (8.7%)	2 (2.9%)	69 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Zoeterwoude	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	26 (96.3%)	0 (0%)	1 (3.7%)
Haaglanden	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Wassenaar	3 (42.9%)	1 (11.1%)	3 (42.9%)	3 (42.9%)	2 (28.6%)	2 (28.6%)	6 (85.7%)	1 (14.3%)	0 (0%)

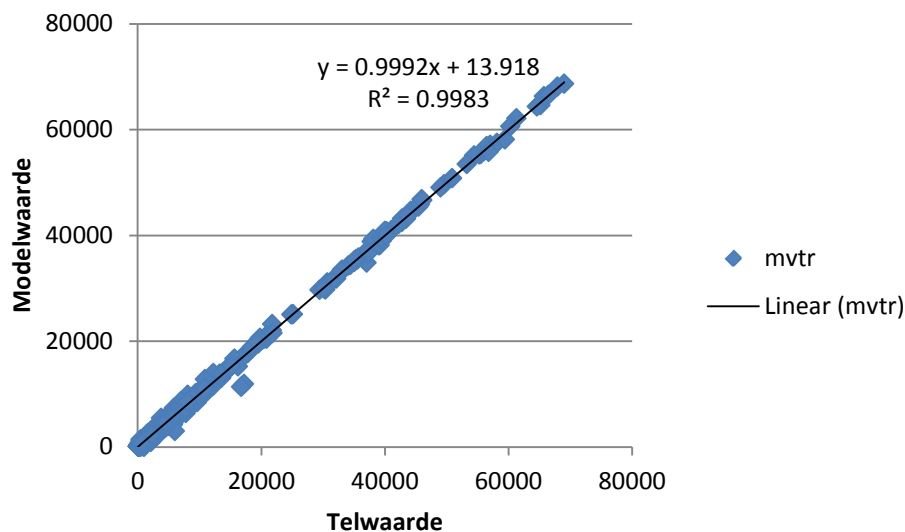
Figuur 5-11: Gemeentelijke overzicht match toedeelresultaat gekalibreerde matrices vs tellingen - motorvoertuigen (ochtendspits -2h)



Figuur 5-12: Match toedeelresultaat gekalibreerde matrices vs tellingen - motorvoertuigen (avondspits 2h)

AVONDSPITS Selectie	Motorvoertuigen			Personenauto			vracht		
	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5
Totaal	1229 (89.3%)	109 (7.9%)	38 (2.8%)	1232 (89.5%)	111 (8.1%)	33 (2.4%)	1334 (96.9%)	25 (1.8%)	17 (1.2%)
Alphen ad Rijn	156 (87.2%)	19 (10.6%)	4 (2.2%)	156 (87.2%)	19 (10.6%)	4 (2.2%)	175 (97.8%)	4 (2.2%)	0 (0%)
Hillegom	63 (92.6%)	5 (7.4%)	0 (0%)	62 (91.2%)	6 (8.8%)	0 (0%)	68 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Kaag en Braassem	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Katwijk	85 (84.2%)	12 (11.9%)	4 (4%)	86 (85.1%)	12 (11.9%)	3 (3%)	94 (93.1%)	6 (5.9%)	1 (1%)
Leiden	148 (77.1%)	30 (15.6%)	14 (7.3%)	148 (77.1%)	31 (16.1%)	13 (6.8%)	182 (94.8%)	6 (3.1%)	4 (2.1%)
Leiderdorp	76 (92.7%)	4 (4.9%)	2 (2.4%)	76 (92.7%)	4 (4.9%)	2 (2.4%)	79 (96.3%)	2 (2.4%)	1 (1.2%)
Lisse	42 (93.3%)	2 (4.4%)	1 (2.2%)	42 (93.3%)	2 (4.4%)	1 (2.2%)	45 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Nieuwkoop	36 (94.7%)	2 (5.3%)	0 (0%)	37 (97.4%)	1 (2.6%)	0 (0%)	36 (94.7%)	1 (2.6%)	1 (2.6%)
Noordwijk	43 (97.7%)	1 (2.3%)	0 (0%)	43 (97.7%)	1 (2.3%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Noordwijkerhout	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Oegstgeest	60 (92.3%)	5 (7.7%)	0 (0%)	60 (92.3%)	5 (7.7%)	0 (0%)	63 (96.9%)	0 (0%)	2 (3.1%)
Provincie	87 (87%)	10 (10%)	3 (3%)	88 (88%)	11 (11%)	1 (1%)	98 (98%)	2 (2%)	0 (0%)
Rijnwoude	71 (92.2%)	4 (5.2%)	2 (2.6%)	71 (92.2%)	4 (5.2%)	2 (2.6%)	71 (92.2%)	2 (2.6%)	4 (5.2%)
RWS	121 (93.1%)	7 (5.4%)	2 (1.5%)	123 (94.6%)	5 (3.8%)	2 (1.5%)	126 (96.9%)	2 (1.5%)	2 (1.5%)
Teylingen	78 (97.5%)	2 (2.5%)	0 (0%)	76 (95%)	4 (5%)	0 (0%)	80 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Voorschoten	58 (84.1%)	6 (8.7%)	5 (7.2%)	59 (85.5%)	6 (8.7%)	4 (5.8%)	68 (98.6%)	0 (0%)	1 (1.4%)
Zoeterwoude	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	26 (96.3%)	0 (0%)	1 (3.7%)
Haaglanden	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Wassenaar	6 (85.7%)	0 (0%)	1 (14.3%)	6 (85.7%)	0 (0%)	1 (14.3%)	7 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

Figuur 5-13: Gemeentelijke overzicht match toedeelresultaat gekalibreerde matrices vs tellingen - motorvoertuigen (avondspits -2h)



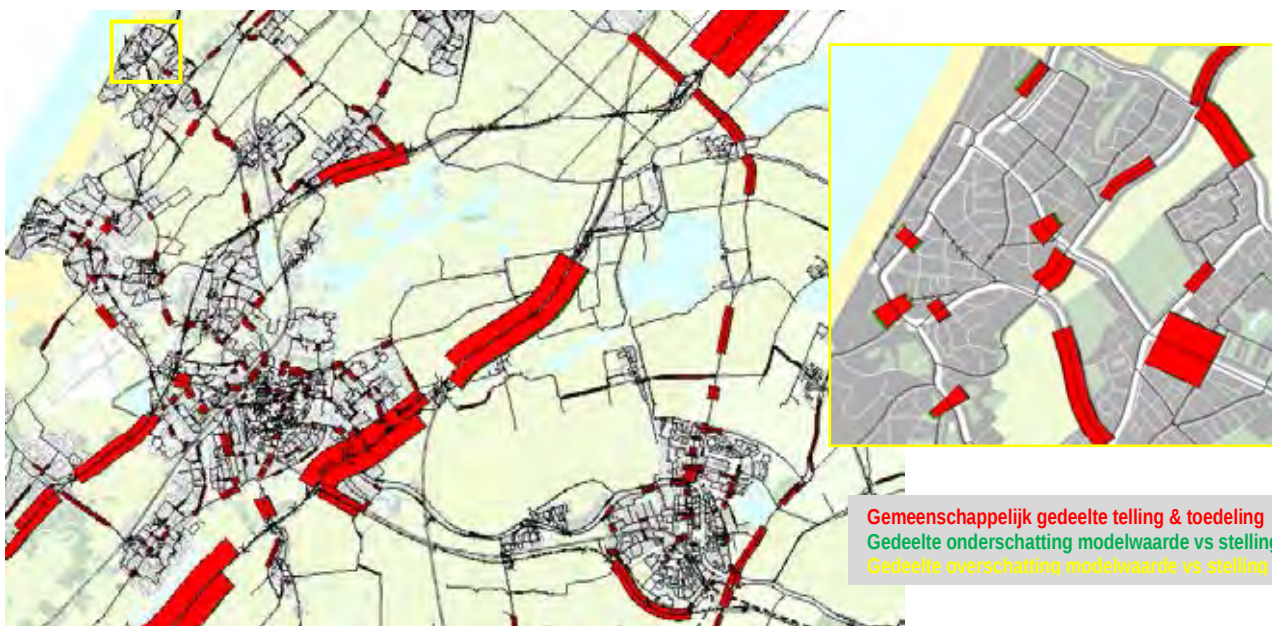
Figuur 5-14: Match toedeelresultaat gekalibreerde matrices vs tellingen - motorvoertuigen (restdag -20h)

RESTDAG(2h)	Motorvoertuigen			Personenauto			vracht		
Selectie	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 3.5	3.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5	tw ≤ 4.5	4.5 < tw < 4.5	tw ≥ 4.5
Totaal	1325 (96.3%)	42 (3.1%)	9 (0.7%)	1330 (96.7%)	36 (2.6%)	10 (0.7%)	1359 (98.8%)	11 (0.8%)	6 (0.4%)
Alphen ad Rijn	167 (93.3%)	11 (6.1%)	1 (0.6%)	169 (94.4%)	9 (5%)	1 (0.6%)	178 (99.4%)	1 (0.6%)	0 (0%)
Hillegom	68 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	68 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	68 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Kaag en Braassem	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Katwijk	95 (94.1%)	4 (4%)	2 (2%)	95 (94.1%)	4 (4%)	2 (2%)	96 (95%)	5 (5%)	0 (0%)
Leiden	179 (93.2%)	10 (5.2%)	3 (1.6%)	180 (93.8%)	9 (4.7%)	3 (1.6%)	185 (96.4%)	2 (1%)	5 (2.6%)
Leiderdorp	80 (97.6%)	2 (2.4%)	0 (0%)	81 (98.8%)	1 (1.2%)	0 (0%)	82 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Lisse	43 (95.6%)	1 (2.2%)	1 (2.2%)	43 (95.6%)	1 (2.2%)	1 (2.2%)	45 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Nieuwkoop	38 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	38 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	38 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Noordwijk	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	44 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Noordwijkerhout	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	52 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Oegstgeest	63 (96.9%)	2 (3.1%)	0 (0%)	63 (96.9%)	2 (3.1%)	0 (0%)	65 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Provincie	100 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	100 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	100 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Rijnwoude	74 (96.1%)	3 (3.9%)	0 (0%)	74 (96.1%)	2 (2.6%)	1 (1.3%)	76 (98.7%)	0 (0%)	1 (1.3%)
RWS	127 (97.7%)	3 (2.3%)	0 (0%)	127 (97.7%)	3 (2.3%)	0 (0%)	128 (98.5%)	2 (1.5%)	0 (0%)
Teylingen	79 (98.8%)	1 (1.3%)	0 (0%)	80 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	80 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Voorschoten	64 (92.8%)	4 (5.8%)	1 (1.4%)	63 (91.3%)	5 (7.2%)	1 (1.4%)	69 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Zoeterwoude	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	27 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Haaglanden	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Wassenaar	5 (71.4%)	1 (14.3%)	1 (14.3%)	6 (85.7%)	0 (0%)	1 (14.3%)	6 (85.7%)	1 (14.3%)	0 (0%)

Figuur 5-15: Gemeentelijke overzicht match toedeelresultaat gekalibreerde matrices vs tellingen - motorvoertuigen (restdag -2h)

De match tussen toedeling en telling is ook grafisch weergegeven. Onderstaand is een uitsnede van het netwerk (inclusief een detail van gemeente Noordwijk) waarin de match is weergegeven tussen telwaarde en toedeling voor het aantal motorvoertuigen in de etmaalperiode. In deze figuren wordt het gemeenschappelijke gedeelte tussen tel- en modelwaarde rood weergegeven. Het gedeelte waarvoor het model overschat krijgt de kleur geel; het gedeelte dat wordt onderschat kleurt groen.

In de bijlage is een volledig figuur opgenomen met de visualisatie match telling vs modelwaarde.



**Figuur 5-16: Uitsnede modelnetwerk visualisatie match telling v modelwaarde 2010 Motorvoertuigen etmaal;
RVMK Holland Rijnland v3.0**

Voorbeelden:

Situatie 1: Telwaarde 1.000 mvte en modelwaarde 900 mvte

Situatie 2: Telwaarde 1.000 mvte en modelwaarde 1.200 mvte

In situatie 1 geldt:

gemeenschappelijk gedeelte: 900 mvte
onderschatting model: 100 mvte

In situatie 2 geldt:

gemeenschappelijk gedeelte: 1.000 mvte
overschatting model: 200 mvte

Onderstaand zijn, uitsneden voor zowel de etmaalperiode als voor de beide spitsperiodes, de verkregen belaste netwerken 2010 weergegeven, gebaseerd op de gekalibreerde basismatrices. In bijlage 5 zijn deze figuren op groter formaat en voor het volledige studie gebied aangeleverd. Tevens bevatten deze (digitale versies) van de plots de berekende modelintensiteiten.



Figuur 5-17: Uitsnede belast netwerk 2010 Motorvoertuigen etmaal; RVMK Holland Rijnland v3.0



Figuur 5-18: Uitsnede belast netwerk 2010 Motorvoertuigen ochtendspits (2h); RVMK Holland Rijnland v3.0



Figuur 5-19: Uitsnede belast netwerk 2010 Motorvoertuigen avondspits (2h); RVMK Holland Rijnland v3.0

6 Procedure modelbouw prognosejaren

6.1 Inleiding

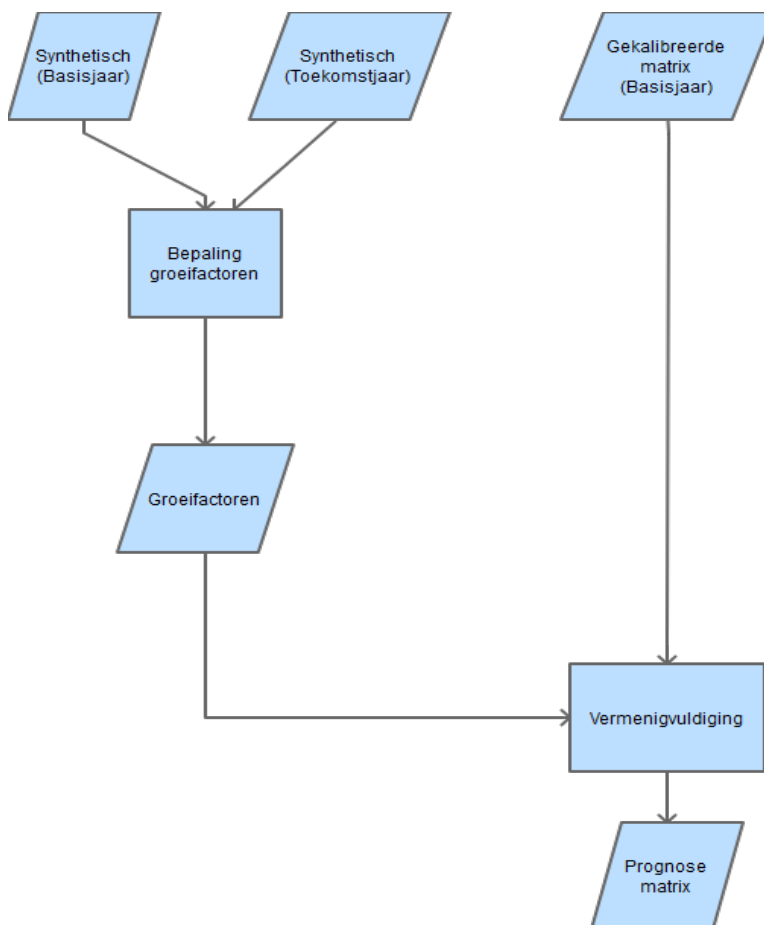
Voor de prognose wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde Pivot Point procedure. Tijdens deze procedure worden uit de synthetische matrices voor het basisjaar en het toekomstjaar per matrixcel groeifactoren berekend. Deze groeifactoren worden toegepast op de gekalibreerde basismatrix om te komen tot de uiteindelijke set van prognosematrices. De Pivot Point procedure wordt apart toegepast per dagdeel en per reismotief.

Ten behoeve van de Pivot Point procedure kan gekozen worden om de synthetische basisjaarmatrices te hanteren zoals verkregen tijdens de modelbouw voor het basisjaar. Echter binnen deze eerdere fase hebben we de initiele bereikbaarheidskwaliteit bepaald aan de hand van geconverteerde en opgehoogde NRM West matrices. Inmiddels hebben we de beschikking over een set van gekalibreerde basisjaarmatrices. Het ligt dan ook voor de hand om een nieuwe set van synthetische basisjaarmatrices af te leiden waarbij we bij de afleiding van de bereikbaarheidskwaliteit gebruik maken van het nieuwe kalibratieproduct.

Concreet betekent dit dat er een vernieuwde set van synthetische basisjaarmatrices wordt afgeleid die als invoer dient van de Pivot Point procedure.

6.2 Procedure prognosejaar

Onderstaand is de procedure voor het prognosejaar grafisch weergegeven. De figuur maakt inzichtelijk welke rol de synthetische matrices spelen bij de bepaling van de toekomstige situatie. Het uiteindelijke toekomstbeeld wordt afgeleid uit de relatieve veranderingen ten opzichte van de bekende basissituatie

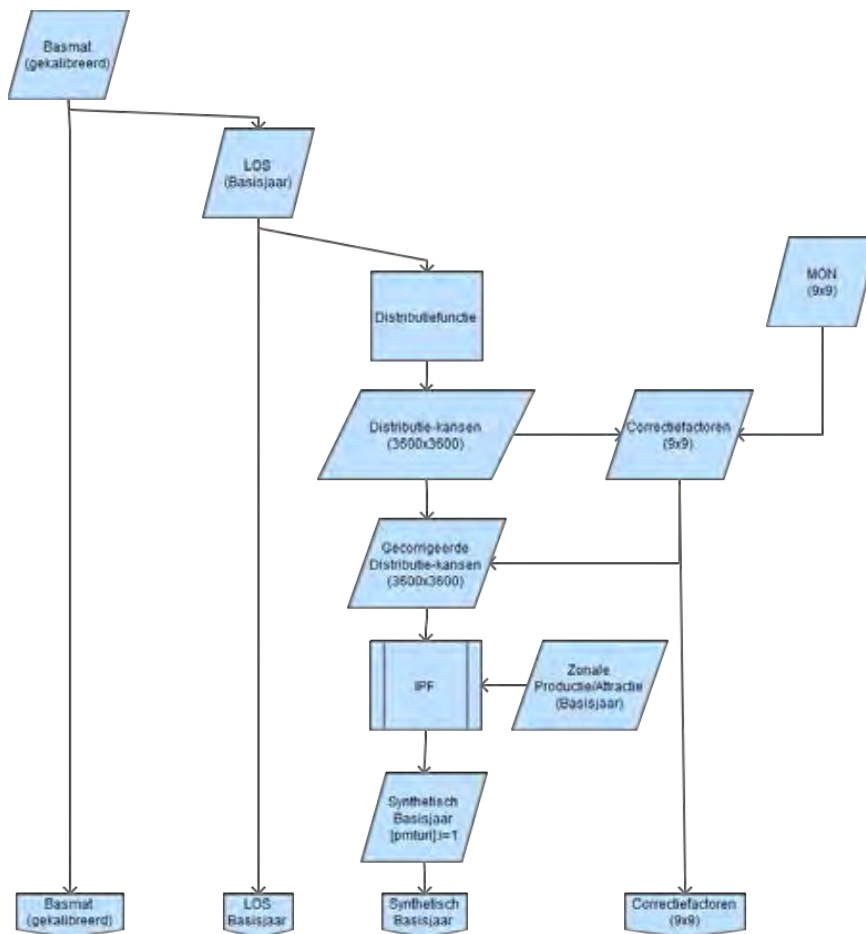


Figuur 6-1: De Pivot-point methode

6.3 Afleiding synthetische basisjaarmatrices ten behoeve van de prognoseberekening

De modellering van de synthetische matrices voor het basisjaar die dienen als invoer voor de prognoseberekening is geschetst in onderstaand figuur. Uitgangspunt zijn de (op verkeerstellingen) gekalibreerde basismatrices. Toedeling daarvan geeft de bereikbaarheid (LOS) voor het basisjaar. De bereikbaarheid dient als invoer voor de distributiefunctie en leidt tot kansen voor bestemmingskeuze.

De gecorrigeerde distributiekansen dienen als invoer voor een IPF procedure die het opschaaft zodat aan de randtotalen van zonale productie en attractie wordt voldaan. Dit levert een vernieuwde set van synthetische basismatrix.



Figuur 6-2: Afleiding synthetische basisjaarmatrices ten behoeve van de prognoseberekening

6.4 Modellerings toekomstjaar

De modellering van het toekomstjaar is zoals geschetst in Figuur 6-4. Voor deze procedure geldt dat een gedeelte van de invoer volgt uit de uitvoer van de procedure 'Ableiding synthetische basisjaarmatrices ten behoeve van de prognoseberekening' zoals weergegeven in Figuur 6-2

- De gekalibreerde basismats;
- De LOS uit het basisjaar, gebaseerd op toedeling van de gekalibreerde basismatrices;
- De hieruit voortvloeiende synthetische matrix uit het basisjaar; en
- De correctiefactoren op 9x9 niveau.

6.4.1 Modellerings zonale productie en attractie van verkeer

Allereerst worden de zonale producties en attracties voor het toekomstjaar (eenmalig) bepaald uit de toekomstjaar SEGs. Voor de regio Holland Rijnland zijn deze gegevens (woningbouwontwikkeling en werkgelegenheidsontwikkeling na 2010) aangeleverd door de gemeenten. Voor het modelleringsgebied buiten de Holland Rijnland regio is aangesloten bij de WLO scenario's Global Economy (GE) en Regional Communities (RC) van het CPB. Beide scenario's worden toegepast bij het NRM West.

Zonale karakteristieken waaronder de leeftijdsopbouw, huishoudbezetting, sectorverdeling arbeidsplaatsen en de omvang (werkzame) beroepsbevolking zijn voor zowel het studie als voor het overige gebied afgeleid van de eerder genoemde NRM West scenario's.

De omvang van de toekomstige zonale productie en attractie is in beginsel gebaseerd op de ritgeneratie coëfficiënten zoals afgeleid voor het basisjaar (zie Figuur 4-4). Aangezien het RVMK Holland Rijnland v3.0 een unimodaal verkeersmodel betreft, volgt dat toekomstige modal-split verschuivingen als gevolg van de ontwikkeling van autobezit in beginsel niet gemodelleerd worden. Op basis van modelstudies met het Landelijk Model Systeem zijn voor de provincie Zuid Holland scenario specifieke modal shift factoren afgeleid voor de perioden 2010-2020 en 2010-2030.

Deze correctiefactoren zijn vervolgens toegepast op de productie en attractie coëfficiënten van het basisjaar. In combinatie met de zonale data van de specifieke planjaren wordt uiteindelijk de ritgeneratie voor de verschillende planjaren berekend. In paragraaf 7.6 worden de gehanteerde correctiefactoren besproken.

6.4.2 Modellerings van de vraagmatrices

De verdere modellering van de vraagmatrices voor het toekomstjaar geschiedt via een iteratief proces. Bij de distributiemodellen wordt rekening gehouden met scenario specifieke kostenontwikkeling van :

- de autokosten
- de reistijdwaardering
- de brandstofprijzen; en
- parkeerkosten.

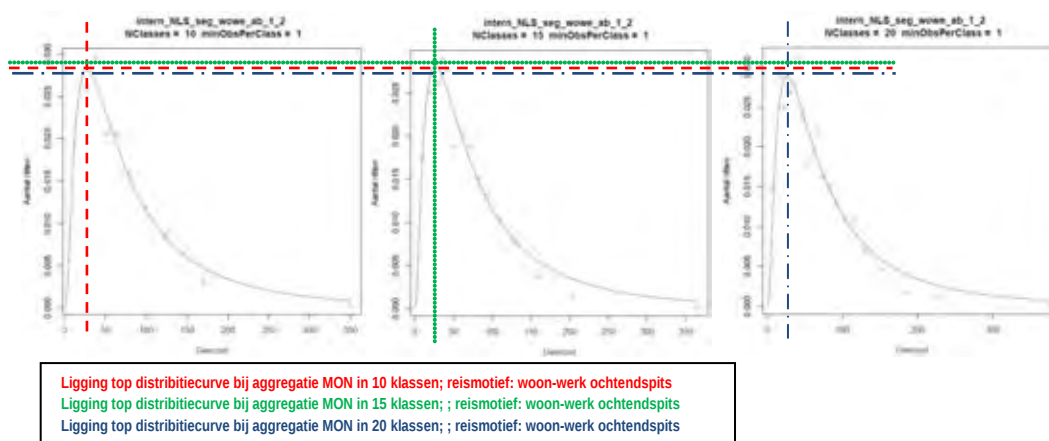
Iteratiestap 1

In de eerste iteratiestap wordt uitgegaan van de Level of Service (LOS) uit het basisjaar; deze dient als invoer voor de distributiefunctie. Uitvoer zijn de distributiekansen op zonaal niveau.

In onderstaand figuur zijn voor het reismotief woon-werk in de ochtendspits, geschatte distributiecures getoond welke zijn afgeleid op basis van MON observaties. Deze curves zijn in drie verschillende distributieberekeningen afgeleid waarbij steeds een verschillende klassebreedte van de MON observaties is gehanteerd. Binnen een specifieke afstandsklasse worden de MON waarnemingen geaggregeerd.

Variatie van deze klassebreedte van de MON observaties bepaalt het aantal punten waarmee de distributiecure geschat kan worden. Voor onderstaand figuur geldt dat de definitie van de klassebreedte relatief weinig invloed heeft op het verloop van de distributiecure (ligging top bij specifieke gegeneraliseerde kosten op de x-as, hoogte ligging top (kans) op de Y-as).

Echter bij andere reismotieven voor specifieke dagdeelperioden beïnvloedt de keuze van de klassebreedte het verloop van de distributiecure sterker. Per reismotief is keuze voor een distributiecure gemaakt die de beste correlatie kent met de MON waarnemingen.



Figuur 6-3: Relatie verloop distributiecure vs bandbreedte waarnemingen MON

De distributiekansen zijn gecorrigeerd, zoals in het basisjaar, op districts niveau, en worden dan door een IPF procedure geschaald om aan de zonale productie en attractie voor het prognosejaar te voldoen. Resultaat is de synthetische toekomstmatrix voor iteratie 1.

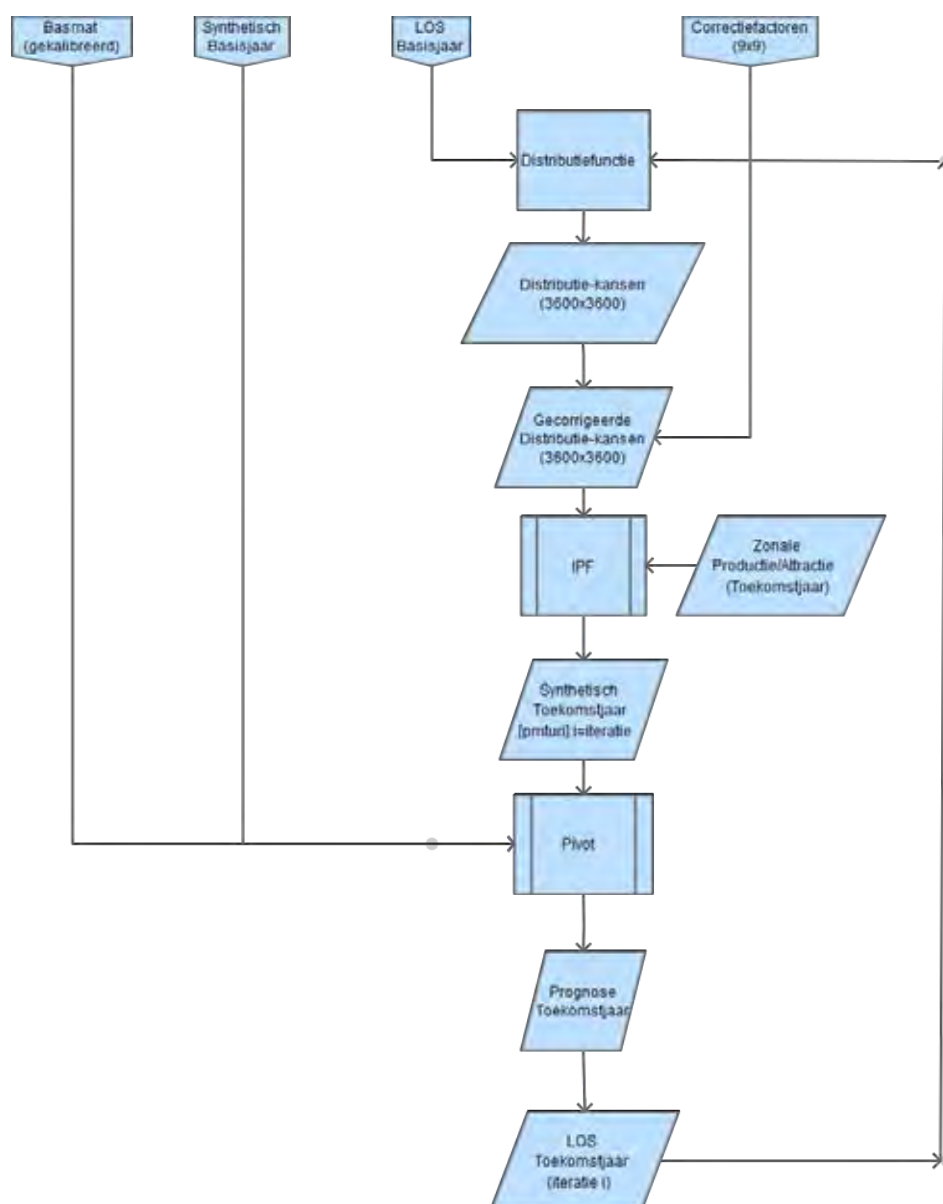
De synthetische toekomstmatrix dient met de synthetische basisjaar matrix en de gekalibreerde basisjaar matrix als invoer voor de Pivot Point procedure. Resultaat is de prognose matrix voor iteratie 1. Toedeling van deze prognose matrix geeft de LOS voor het toekomstjaar voor iteratie 1.

Iteratiestappen 2..N

In alle verdere iteratiestappen wordt de LOS zoals bepaald door toedeling van de prognosematrix uit de vorige iteratie gebruikt als invoer voor de distributiefunctie. Verdere verwerking en rekenwijze is gelijk aan die van iteratiestap 1.

Eindresultaat

Na een vooraf vastgesteld aantal iteraties wordt de procedure gestopt. De dan berekende prognosematrix vormt het eindresultaat.



Figuur 6-4: Modellering toekomstjaar

7 Uitgangspunten prognosemodellen 2020 en 2030

7.1 Inleiding

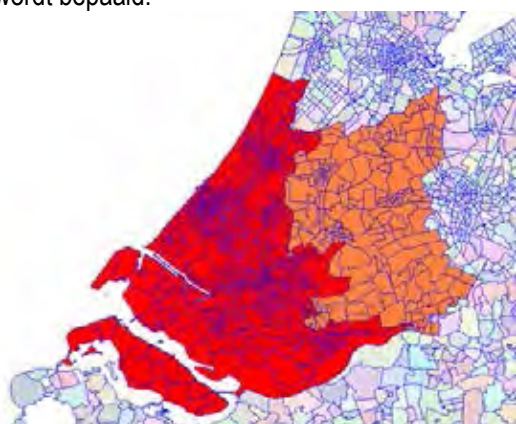
Conform het basisjaarmodel, is bij de uitgangspunten van het verkeersmodel deels aangesloten bij het NRM West 2012. De ruimtelijke toekomstscenario's voor de zichtjaren 2020 en 2030 zijn afgeleid van de WLO scenario's Global Economy (GE) en Regional Communities (RC).

Daarnaast is de toekomstvisie van de regio Holland Rijnland gebaseerd op de gemeentelijke ontwikkelingsprogramma's. Zo hebben de gemeenten binnen de regio Holland Rijnland een eigen opgave van de ruimtelijke ontwikkelingsplannen opgeleverd. Deze opgave betreft enerzijds de woningbouw voorraad en anderzijds de voorziene ontwikkeling van de werkgelegenheidslocaties. Hierbij is onderscheid gemaakt naar een fasering 2010-2020, 2020-2030 en >2030.

Analyse leert dat beide ruimtelijke ontwikkelingsprogramma's van elkaar verschillen. Verklaring voor deze verschillen dienen gezocht worden in hernieuwde inzichten van lokale bouwprogramma's en verschil in ambitieniveau. Een begeleidingsgroep binnen het project modelbouw RVMK Holland Rijnland v3.0 (bestaande uit vertegenwoordigers van de gemeenten Leiden, Alphen ad Rijn, Katwijk en Hillegom) heeft een methodiek gedefinieerd om te komen tot een binnen de regio gedragen modelinvoer. Deze methodiek is onderstaand opgenomen:

De CPB scenario's zoals gehanteerd binnen de NRM/LMS methodiek kennen een gebiedsindeling van 19 districten. Uitgangspunt is dat binnen deze gebieden gevarieerd mag worden in de sociaal-economische gegevens, zolang het hoektotaal van het betreffende scenario gelijk blijft.

De regio Holland Rijnland ligt in twee van bovengenoemde districten; te weten District Groot Haaglanden – Rijnmond en District Groene Hart. Deze zijn in onderstaand figuur grafisch weergegeven. Dit betekent dat voor de target totalen voor de SEGs variabelen de som van beide districten uit de CPB scenario's wordt bepaald.



District Groot Haaglanden – Rijnmond
District Groene Hart

Figuur 7-1: Definitie Subgebied (districten Haaglanden/Rijnmond en Groene Hart)

7.2 Kenmerken zonale data 2020 en 2030 voor WLO scenario's GE / RC

Onderstaand zijn voor de arbeidsplaatsen, huishoudens en inwoners de CPB WLO scenario hoektotaal voor de twee districten, de som van beide districten (=SUBgebied) en de regio Holland Rijnland weergegeven. Uit deze kerncijfers valt op dat het Regional Communities (RC) scenario een (sterke) daling ten opzichte van 2010 kent van het aantal arbeidsplaatsen in 2020 en 2030 voor de regio Holland Rijnland. Ook het aantal inwoners in de regio Holland Rijnland daalt in dit behoudende scenario voor de planjaren 2020 en 2030.

Het hogere welvaartsscenario Global Economy (GE) laat zowel een groei van het aantal inwoners als van het aantal arbeidsplaatsen zien ten opzichte van 2010.

Verder valt de verandering van de huishoudbezetting op in de verschillende scenario's. Binnen het Regional Communities (RC) scenario ligt deze bezetting op het niveau van het basisjaar. Binnen het Global Economy (GE) daalt de huishoudbezetting wel.

	2010GE	2030GE	2010RC	2030RC		2010GE	2030GE	2010RC	2030RC
	ARBEIDSPLAATSEN	HUISH.	INWONERS	inw/ha		ARBEIDSPLAATSEN	HUISH.	INWONERS	inw/ha
District Groen Hart	271.800	290.000	875.800	2,28	District Groen Hart	283.400	317.400	717.100	2,18
District Groot Haaglanden/Rijnmond	1.451.800	1.617.800	3.240.500	2,66	District Groot Haaglanden/Rijnmond	1.503.800	1.764.800	3.418.000	3,94
SUBgebied totaal	1.723.600	1.907.800	3.916.300	2,94	SUBgebied totaal	1.788.200	2.082.200	4.135.100	3,88
Holland Rijnland	214.800	264.700	559.400	2,11	Holland Rijnland	226.800	285.300	589.000	2,66
	2010GE	2030GE	2010RC	2030RC		2010GE	2030GE	2010RC	2030RC
	ARBEIDSPLAATSEN	HUISH.	INWONERS	inw/ha		ARBEIDSPLAATSEN	HUISH.	INWONERS	inw/ha
District Groen Hart	225.800	233.200	819.800	2,41	District Groen Hart	208.800	231.200	633.400	2,43
District Groot Haaglanden/Rijnmond	1.248.500	1.331.500	2.903.500	2,18	District Groot Haaglanden/Rijnmond	1.154.900	1.279.600	2.621.500	2,20
SUBgebied totaal	1.474.300	1.564.700	3.523.300	2,22	SUBgebied totaal	1.363.700	1.510.800	3.412.400	2,24
Holland Rijnland	184.000	219.700	502.000	2,28	Holland Rijnland	167.500	207.000	473.100	2,28

Figuur 7-2: CPB WLO SEGs hoektotaal districten Groen Hart & Groot Haaglanden/Rijnmond

	2010 RVMK	2010 RVMK	2010 RVMK	2010 RVMK
	ARBEIDSPLAATSEN	HUISH.	INWONERS	inw/ha
Holland Rijnland	201.600	231.800	525.000	2,26

Figuur 7-3: SEGs hoektotaal 2010 RVMK Holland Rijnland v3.0

7.3 Ruimtelijk bouwprogramma regio Holland Rijnland

Voor het opstellen van de zonale databestanden voor de prognosejaren is gebruik gemaakt van de volgende bestanden:

- Concept Kantorenstrategie Holland Rijnland (31-01-2012), Holland Rijnland.
- Monitorsysteem Woningbouwplannen, Provincie Zuid Holland (2012)

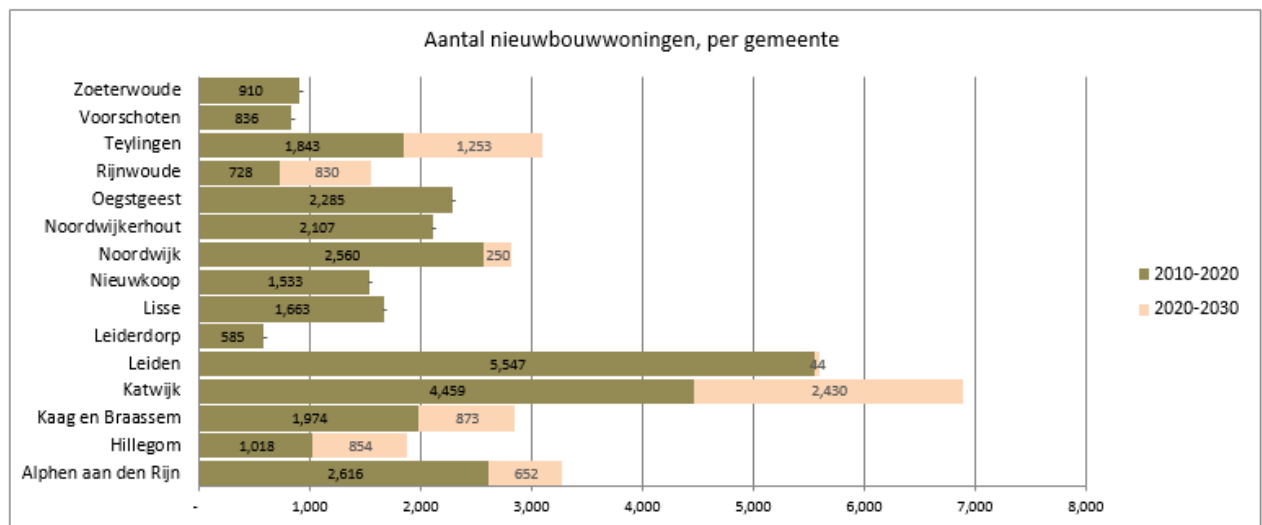
Aanvullend op deze ruimtelijke programma's hebben de gemeenten binnen de regio Holland Rijnland informatie aangeleverd met betrekking tot woningbouw en werkgelegenheid ontwikkelingslocaties. Met name deze laatste informatie, is gebaseerd op de meest actuele inzichten van de gemeentelijke bouwplannen.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de woningbouw en arbeidsplaatsontwikkeling zoals is opgesteld voor de toekomstige situaties 2020 en 2030 van het RVMK Holland Rijnland v3.0. In Bijlage 3 is een compleet overzicht van alle specifieke bouwprojecten opgenomen.

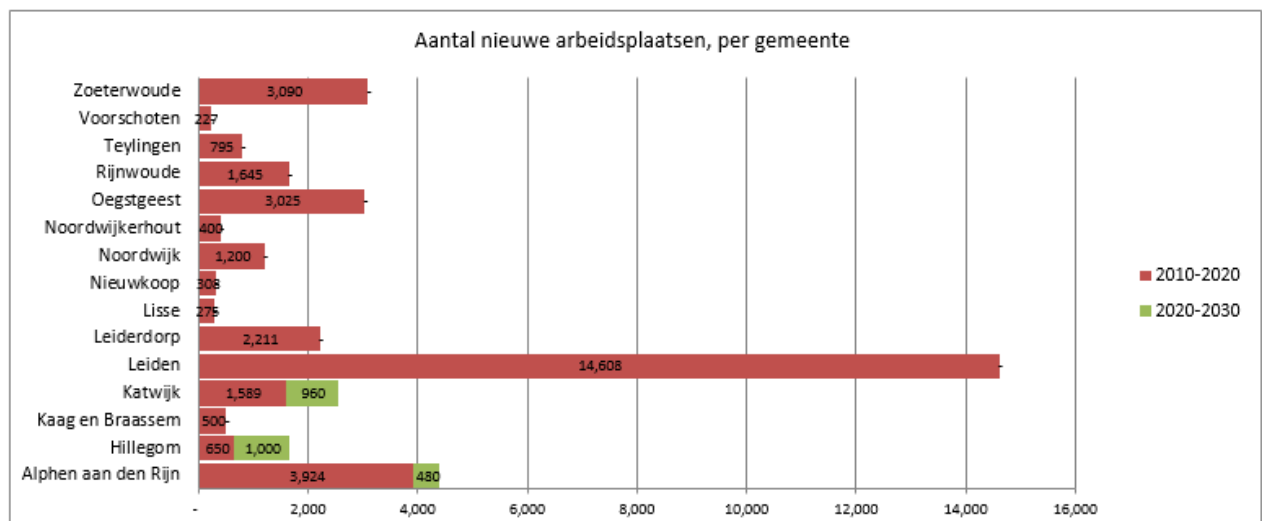
Gemeente	Woningbouw							Arbeidsplaatsen			
	2010-2020		2020-2030		2030>		2010-2030	2010-2020	2020-2030	2030>	2010-2030
	Bouw	Sloop	Bouw	Sloop	Bouw	Sloop	Netto Bouw				
Alphen aan den Rijn	2,616	-	652	-	-	-	3,268	3,924	480	-	4,404
Hillegom	1,018	163	854	-	-	-	1,709	650	1,000	-	1,650
Kaag en Braassem	1,974	16	873	19	-	-	2,812	500	-	-	500
Katwijk	4,459	196	2,430	-	1,597	-	6,693	1,589	960	-	2,549
Leiden	5,547	117	44	-	-	-	5,474	14,608	-	-	14,608
Leiderdorp	585	-	-	-	-	-	585	2,211	-	-	2,211
Lisse	1,663	151	-	-	-	-	1,512	275	-	-	275
Nieuwkoop	1,533	5	-	-	-	-	1,528	308	-	-	308
Noordwijk	2,560	-	250	-	-	-	2,810	1,200	-	-	1,200
Noordwijkerhout	2,107	245	-	-	-	-	1,862	400	-	-	400
Oegstgeest	2,285	28	-	-	-	-	2,257	3,025	-	-	3,025
Rijnwoude	728	28	830	-	-	-	1,530	1,645	-	-	1,645
Teylingen	1,843	151	1,253	-	-	-	2,945	795	-	-	795
Voorschoten	836	54	-	-	-	-	782	227	-	-	227
Zoeterwoude	910	38	-	-	-	-	872	3,090	-	-	3,090
totaal Holland Rijnland	30,664	1,192	7,186	19	1,597	-	36,639	34,447	2,440	-	36,887

Figuur 7-4: Ruimtelijk ontwikkelingsprogramma gemeentelijke opgave regio Holland Rijnland

Onderstaand zijn de bouwplannen ook grafisch gevisualiseerd in tijd en onderlinge gemeentelijke samenhang.



Figuur 7-5: Ruimtelijke ontwikkeling regio Holland Rijnland-Woningbouw fasering 2010-2020-2030



Figuur 7-6: Ruimtelijke ontwikkeling regio Holland Rijnland-werkgelegenheid fasering 2010-2020-2030

7.4 Definitie bouwprogramma's hoog en laag scenario

Het RVMK Holland Rijnland verkeersmodel wordt gevuld voor twee scenario's. Het hoge scenario sluit voor de regio Holland Rijnland aan bij de gemeentelijke bouwprogramma's en voor het invloedsgebied (gebied buiten Holland Rijnland) bij het WLO scenario Global Europe (GE).

Het lagere scenario gaat voor de regio Holland Rijnland uit van realisatie van 50% van de gemeentelijke bouwprogramma's en voor het invloedsgebied (gebied buiten Holland Rijnland) van het WLO scenario Regional Communities (RC).

Wanneer dit wordt doorvertaald naar het eerder genoemde gemeentelijke bouwprogramma voor de regio Holland Rijnland dan worden de volgende scenario bouwtotalen verkregen:

	2010-2020	2010-2020	2010-2030	2010-2030
	Arbeitsplaatsen	Huishoudens	Arbeitsplaatsen	Huishoudens
Bouwprogramma gemeentelijke opgave "hoog" scenario (100% realisatie)	34,400	29,500	36,900	36,600
Bouwprogramma gemeentelijke opgave "laag" scenario (50% realisatie)	17,200	14,700	18,400	18,300

Figuur 7-7: Bouwprogramma totalen "hoog" en "laag" scenario voor regio Holland Rijnland; fasering 2010-2020-2030

Deze bouwprogramma's worden toegevoegd aan de basisjaar situatie 2010 waarmee de target totalen voor de planjaren 2020 en 2030 en de beide scenario's verkregen worden.

	2020GE Arbeitspl.	2020GE Huish.	2020GE Inwoners	2020GE inw/hh	2030GE Arbeitspl.	2030GE Huish.	2030GE Inwoners	2030GE inw/hh
Bouwprogramma gemeentelijke opgave "hoog" scenario (100% realisatie)	34,400	29,500			36,900	36,600		
Bouwprogramma gemeentelijke opgave "laag" scenario (50% realisatie)	17,200	14,700			18,400	18,300		
Totale woningvoorraad in HR in planjaar "hoog" scenario (100% realisatie)		261,300		2.11		268,500		2.06
Totale woningvoorraad in HR in planjaar "laag" scenario (50% realisatie)		246,600		2.28		250,100		2.29
Nieuw totaal Regio Holland Rijnland "hoog" scenario (100% realisatie)	236,000		552,200		238,500		553,800	
Nieuw totaal Regio Holland Rijnland "laag" scenario (50% realisatie)	218,800		563,400		220,000		571,700	

Figuur 7-8: Target totalen regio Holland Rijnland "hoog" en "laag" scenario; fasering 2010-2020-2

Belangrijk is op te merken dat de WLO scenario's GE en RC verschillende huishoudbezettingen hanteren voor de planjaren 2020 en 2030 (zie bovenstaande tabel). Op basis van het bouwprogramma is het nieuwe bijbehorende aantal inwoners berekend welke is gebaseerd op de huishoudbezetting van het betreffende CPB scenario.

Benadrukt wordt dat dit verschil in woningbezetting tussen het de CPB scenario's GE en het RC resulteert in een lager aantal inwoners in de Regio Holland Rijnland voor het hogere scenario ten opzichte van het lagere scenario waarin 'slechts' 50% van de woningbouw wordt gerealiseerd.

(in de gepresenteerde uitwerking is gebruik gemaakt van een gemiddelde woningbezetting voor de totale regio Holland Rijnland; in de praktijk worden de afzonderlijke gemeentelijke woningbezettingen gehanteerd behorend bij de verschillende CPB scenario's).

Om uiteindelijk te voldoen aan de CPB scenario districttotalen (SUBgebied = district Hoog Haaglanden/Rijnmond + district Groene Hart) heeft een schaling plaatsgevonden. Door deze schaling wordt gewaarborgd dat het totaal aantal inwoners en arbeidsplaatsen binnen het SUBgebied binnen het RVMK gelijk is aan dat van het NRM West. Aangezien regio Holland Rijnland binnen de districten Groen Hart en Groot Haaglanden/Rijnmond ligt, zijn beide districten beschouwd in deze schalingsactie.

Uit Figuur 7-10 kan geconcludeerd worden dat voor het 2020 Hoge scenario, volgens de gemeentelijke opgave, ruim 21.000 arbeidsplaatsen meer in Holland Rijnland worden gerealiseerd ten opzichte van het 2020 GE scenario. Dit overschot aan arbeidsplaatsen wordt gecompenseerd door alle arbeidsplaatsen in het SUB gebied minus Holland Rijnland (=rest SUBgebied) terug te schalen met factor 0.986.

Het aantal geprognoseerde inwoners (op basis van gemeentelijk bouwprogramma) ligt op een gelijkwaardig niveau met het 2020GE scenario. Derhalve dient het aantal inwoners in rest SUBgebied te worden opgeschaald met factor 1.002. Voor het 2030 Hoge scenario geldt dat de gemeentelijke woningbouwopgave voor Holland Rijnland fors achterblijft bij de vulling in het CPB scenario 2020 GE. In

totaal bevat Holland Rijnland volgens de eigen opgave ruim 35,000 inwoners minder dan het CPB scenario (=6%). Dit wordt gecompenseerd door in het rest SUBgebied de inwoners op te schalen met 1%.

	2020GE ARBEIDSPL.	2020GE HUIZH.	2020GE INWONERS	2020GE inw/hh	2030GE ARBEIDSPL.	2030GE HUIZH.	2030GE INWONERS	2030GE inw/hh
District Groen Hart	271,900	299,000	675,800	2.26	285,400	327,400	717,100	2.19
District Groot Haaglanden/Rijnmond	1,455,300	1,617,300	3,240,500	2.00	1,503,000	1,766,300	3,418,000	1.94
SUBgebied totaal	1,727,300	1,916,400	3,916,300	2.04	1,788,300	2,093,700	4,135,100	1.98
Holland Rijnland	214,900	264,700	559,400	2.11	220,600	285,500	589,000	2.06
aandeel HR regio in SUBgebied	0.124	0.138	0.143		0.123	0.136	0.142	
Bouwprogramma gemeentelijke opgave "hoog" scenario (100% realisatie)	34,400	29,500			36,900	36,600		
Totale woningvoorraad in HR in planjaar "hoog" scenario (100% realisatie)		261,300		2.11		268,500		2.06
Nieuw totaal Regio Holland Rijnland "hoog" scenario (100% realisatie)	236,000		552,200		238,500		553,800	
Verskil Holland Rijnland gemeentelijke opgave - NRM WEST scenario totaal	21,100		-7,200		17,900		-35,200	
Rest SUBgebied gem. opgave	1,491,200		3,364,000		1,549,900		3,581,300	
Rest SUBgebied conform CPB scenario	1,512,400		3,356,800		1,567,700		3,546,100	
Benodigde correctieschaling rest SUBgebied	0.986		1.002		0.989		1.01	

Figuur 7-9: Afleiding correctieschaling afstemming SEGs totalen RVMK Holland Rijnland met CPB Districttotalen: Hoge scenario

Een soortgelijk aanpak is ook gehanteerd voor het opstellen van de zonale data voor de lage scenario's 2020 en 2030. Onderstaand zijn hiervan de resultaten gepresenteerd in Figuur 7-10.

Uit dit figuur volgt dat de gemeentelijke opgave (gedefinieerd als 50% realisatie van het totale bouwprogramma) aanzienlijk hoger ligt dan gedefinieerd in het WLO scenario Regional Communities (RC). Zo kent de regio Holland Rijnland voor het planjaar 2020 volgens de gemeentelijke woningbouw opgave ruim 61,000 inwoners meer dan in het RC scenario. Dit verschil is vervolgens gecompenseerd door het rest SUBgebied te schalen met een factor 0.98. Voor het planjaar 2030 bedraagt het verschil tussen beide benaderingen bijna 100.000 inwoners in de regio Holland Rijnland.

Ook voor de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen geldt dat de gemeentelijke opgave voor Holland Rijnland hoger ligt dan de uitgangspunten in de 2020 en 2030 RC scenario's van het CPB.

	2020RC ARBEIDSPL.	2020RC HUIZH.	2020RC INWONERS	2020RC inw/hh	2030RC ARBEIDSPL.	2030RC HUIZH.	2030RC INWONERS	2030RC inw/hh
District Groen Hart	225,800	253,200	619,600	2.45	208,800	251,200	610,400	2.43
District Groot Haaglanden/Rijnmond	1,248,500	1,331,500	2,903,500	2.18	1,154,900	1,279,600	2,821,000	2.20
SUBgebied totaal	1,474,300	1,584,700	3,523,100	2.22	1,363,700	1,530,700	3,431,400	2.24
Holland Rijnland	184,000	219,700	502,000	2.28	167,500	207,000	473,100	2.29
aandeel HR regio in SUBgebied	0.125	0.139	0.142			0.135	0.138	
Bouwprogramma gemeentelijke opgave "laag" scenario (50% realisatie)	17,200	14,700			18,400	18,300		
Totale woningvoorraad in HR in planjaar "laag" scenario (50% realisatie)		246,600		2.28		250,100		2.29
Nieuw totaal Regio Holland Rijnland "laag" scenario (50% realisatie)	218,800		563,400		220,000		571,700	
Verschil Holland Rijnland gemeentelijke opgave - NRM WEST scenario totaal	34,800		61,400		52,500		98,600	
Rest SUBgebied gem. Opgave	1,255,500		2,959,700		1,143,700		2,859,600	
Rest SUBgebied conform CPB scenario	1,290,300		3,021,100		1,196,200		2,958,200	
Benodigde correctieschaling rest SUBgebied	0.973		0.980		0.956		0.967	

Figuur 7-10: Afleiding correctieschaling afstemming SEGs totalen RVMK Holland Rijnland met CPB Districttotalen: Lage scenario (50% realisatie bouwprogramma)

In combinatie met de SEGs bestanden van het NRM West zijn afgeleide SEGs variabelen opgesteld. Iedere RVMK modelzone is hierbij gekoppeld aan een gerelateerde NRM West zone. Vervolgens zijn middels verhoudingsgetallen SEG variabelen zoals de leeftijdsdistributie, huishoudgrootte en de omvang van de (werkende) beroepsbevolking afgeleid.

Onderstaand zijn voor beide scenario's zowel het zichtjaar 2020 als voor 2030 de verkregen gemeentelijke inwonertotalen (INW), aantal arbeidsplaatsen (ARB), huishoudens (HH) en werkende beroepsbevolking (WBB) gepresenteerd. Tevens zijn de huishoudgrootte en de verhouding arbeidsplaatsen / werkzame beroepsbevolking opgenomen. Bijlage 4 bevat naast de hier gepresenteerde overzichten van de SEGs van het Holland Rijnland model, ook overzichten van het Global Economy en Regional Communities WLO-scenario zoals wordt toegepast in het NRM West.

Zichtjaar 2020 Hoog scenario Holland Rijnland

Gemeente	INW_2020	ARB_2020	HH_2020	WBB_2020	Hhgrootte_2020	ARB/WBB_2020
Alphen aan den Rijn	74,200	34,000	33,500	36,300	2.22	0.94
Hillegom	21,100	6,800	9,700	10,400	2.17	0.65
Kaag en Braassem	27,800	7,300	12,300	13,600	2.26	0.54
Katwijk	70,800	19,800	29,100	34,900	2.44	0.57
Leiden	118,200	73,100	67,800	61,700	1.74	1.18
Leiderdorp	24,400	14,300	12,200	11,000	2.00	1.29
Lisse	25,000	8,200	11,400	12,200	2.19	0.67
Nieuwkoop	27,100	8,300	12,000	12,800	2.27	0.65
Noordwijk	27,700	14,600	13,800	13,500	2.01	1.08
Noordwijkerhout	18,600	4,300	8,400	8,600	2.21	0.50
Oegstgeest	26,600	9,000	12,200	12,100	2.18	0.74
Rijnwoude	17,700	7,900	8,100	8,500	2.19	0.93
Teylingen	38,700	12,700	16,000	18,700	2.42	0.68
Voorschoten	24,700	5,400	11,100	11,000	2.23	0.50
Zoeterwoude	9,100	10,200	4,000	4,400	2.30	2.34
Holland Rijnland	551,700	235,900	261,600	269,500	2.11	0.88

Figuur 7-11: Zonale data regio Holland Rijnland 2020 Hoog scenario

Zichtjaar 2030 Hoog scenario Holland Rijnland

Gemeente	INW_2030	ARB_2030	HH_2030	WBB_2030	Hhgrootte_2030	ARB/WBB_2030
Alphen aan den Rijn	72,100	34,500	34,100	32,700	2.11	1.06
Hillegom	22,300	7,800	10,600	10,100	2.10	0.77
Kaag en Braassem	29,600	7,300	13,100	13,100	2.25	0.56
Katwijk	77,100	20,800	31,300	35,500	2.46	0.59
Leiden	115,600	73,100	67,900	57,700	1.70	1.27
Leiderdorp	22,900	14,300	12,200	9,200	1.87	1.55
Lisse	24,300	8,200	11,400	11,200	2.13	0.73
Nieuwkoop	26,000	8,300	12,000	11,200	2.17	0.74
Noordwijk	27,100	14,600	14,000	12,400	1.93	1.17
Noordwijkerhout	17,700	4,300	8,400	7,100	2.10	0.61
Oegstgeest	26,600	9,000	12,200	10,500	2.18	0.85
Rijnwoude	19,400	7,900	8,900	9,100	2.18	0.87
Teylingen	39,800	12,700	17,200	18,100	2.31	0.70
Voorschoten	23,700	5,400	11,100	9,700	2.13	0.56
Zoeterwoude	9,000	10,200	4,000	3,700	2.25	2.74
Holland Rijnland	553,000	238,400	268,500	251,100	2.06	0.95

Figuur 7-12: Zonale data regio Holland Rijnland 2030 Hoog scenario
Zichtjaar 2020 Laag scenario Holland Rijnland

Gemeente	INW_2020	ARB_2020	HH_2020	WBB_2020	Hhgrootte_2020	ARB/WBB_2020
Alphen aan den Rijn	77,300	32,100	32,300	34,400	2.39	0.93
Hillegom	21,800	6,400	9,300	9,700	2.34	0.66
Kaag en Braassem	27,500	7,100	11,300	12,400	2.43	0.57
Katwijk	70,000	18,900	26,700	31,300	2.62	0.60
Leiden	127,500	65,800	65,100	59,900	1.96	1.10
Leiderdorp	25,700	13,100	11,900	10,600	2.16	1.23
Lisse	25,100	8,100	10,600	11,200	2.36	0.72
Nieuwkoop	27,300	8,200	11,200	11,600	2.44	0.71
Noordwijk	27,100	14,000	12,500	11,900	2.17	1.17
Noordwijkerhout	17,800	4,100	7,500	7,300	2.37	0.56
Oegstgeest	25,600	7,500	11,100	10,700	2.31	0.70
Rijnwoude	18,300	7,000	7,700	7,700	2.37	0.92
Teylingen	38,300	12,300	15,100	17,100	2.53	0.72
Voorschoten	24,600	5,300	10,700	10,100	2.30	0.52
Zoeterwoude	8,800	8,600	3,500	3,700	2.49	2.32
Holland Rijnland	562,900	218,400	246,700	249,700	2.28	0.87

Figuur 7-13: Zonale data regio Holland Rijnland 2020 Laag scenario
Zichtjaar 2030 Laag scenario Holland Rijnland

Gemeente	INW_2030	ARB_2030	HH_2030	WBB_2030	Hhgrootte_2030	ARB/WBB_2030
Alphen aan den Rijn	76,500	32,300	32,600	33,200	2.35	0.97
Hillegom	22,900	6,900	9,700	10,100	2.35	0.69
Kaag en Braassem	28,300	7,100	11,700	12,200	2.41	0.58
Katwijk	73,300	19,300	27,800	32,400	2.63	0.60
Leiden	132,600	65,800	65,100	60,500	2.04	1.09
Leiderdorp	24,900	13,100	11,900	9,700	2.08	1.35
Lisse	25,600	8,100	10,600	11,400	2.40	0.70
Nieuwkoop	26,100	8,200	11,200	10,800	2.33	0.76
Noordwijk	27,000	14,000	12,600	11,400	2.14	1.22
Noordwijkerhout	17,000	4,100	7,500	6,700	2.27	0.61
Oegstgeest	25,200	7,500	11,100	9,700	2.28	0.77
Rijnwoude	19,200	7,000	8,100	8,100	2.36	0.87
Teylingen	39,700	12,300	15,800	17,200	2.52	0.72
Voorschoten	24,400	5,300	10,700	10,000	2.28	0.53
Zoeterwoude	8,600	8,600	3,500	3,400	2.44	2.56
Holland Rijnland	571,400	219,600	250,200	246,800	2.28	0.89

Figuur 7-14: Zonale data regio Holland Rijnland 2030 Laag scenario

Onderstaand zijn voor zowel het zichtjaar 2020 als voor het jaar 2030 de indices ten opzichte van het jaar 2010 berekend zoals opgesteld voor de hoge en lage scenario's van het RVMK Holland Rijnland v3.0.

In het hoge scenario verandert het aantal inwoners in de periode 2020-2030 nauwelijks. Voor respectievelijk het hoge en het lage scenario bedraagt het aantal inwoners in 2030 553.000 en 571.400. Dat het aantal inwoners in het lage scenario hoger ligt dan in het hoge scenario is toe te schrijven aan de hogere woningbezetting.

Het aantal huishoudens neemt in beide scenario's na 2020 nog toe. Ten opzichte van het basisjaar ligt het aantal huishoudens respectievelijk 13% en 16% hoger voor de zichtjaren 2020 en 2030 in het hoge scenario, voor het lage scenario is dit respectievelijk 6% en 8% (50% van het bouwprogramma). Dat het aantal inwoners in het hoge scenario nauwelijks veranderd is toe te schrijven aan de dalende woningbezetting, in het lage scenario daalt de woningbezetting niet.

In het hoge scenario neemt de werkzame beroepsbevolking tot 2020 nog toe met 4 indexpunten. Na 2020 treedt, als gevolg van de vergrijzing, een daling op ten opzichte van het basisjaar van 3 indexpunten. In het lage scenario daalt de werkzame beroepsbevolking tot 2020 met 3 indexpunten ten opzichte van het basisjaar, in 2030 neemt de werkzame beroepsbevolking nog verder af met 1 indexpunt.

Ook het aantal arbeidsplaatsen in de regio verandert na 2020 niet veel meer. Ten opzichte van het basisjaar 2010 is voor het hoge scenario een toename van 17% van het aantal arbeidsplaatsen afgeleid, voor het lage scenario betreft dit 8% (50% van het bouwprogramma).

In Bijlage 4 zijn ook de gemeentelijke overzichten opgenomen voor de NRM West WLO scenario's Global Economy en Regional Communities voor de zichtjaren 2020 en 2030.

Index 2020 Hoog / Basisjaar 2010

Gemeente	INW	ARB	HH	WBB
Alphen aan den Rijn	1.02	1.13	1.08	0.98
Hillegom	1.02	1.11	1.09	1.05
Kaag en Braassem	1.09	1.07	1.19	1.12
Katwijk	1.14	1.09	1.20	1.18
Leiden	1.00	1.25	1.09	0.99
Leiderdorp	0.92	1.18	1.05	0.87
Lisse	1.10	1.04	1.15	1.08
Nieuwkoop	1.01	1.04	1.15	1.00
Noordwijk	1.09	1.09	1.23	1.11
Noordwijkerhout	1.19	1.10	1.27	1.15
Oegstgeest	1.17	1.50	1.23	1.13
Rijnwoude	0.96	1.25	1.09	0.98
Teylingen	1.08	1.07	1.12	1.09
Voorschoten	1.03	1.04	1.08	1.03
Zoeterwoude	1.12	1.44	1.29	1.13
Holland Rijnland	1.05	1.17	1.13	1.04

Figuur 7-15: Ontwikkeling SEGs 2010-2020 Hoog regio Holland Rijnland

Index 2030 Hoog / Basisjaar 2010

Gemeente	INW	ARB	HH	WBB
Alphen aan den Rijn	0.99	1.14	1.10	0.88
Hillegom	1.08	1.28	1.19	1.02
Kaag en Braassem	1.16	1.07	1.27	1.08
Katwijk	1.24	1.14	1.29	1.20
Leiden	0.98	1.25	1.09	0.92
Leiderdorp	0.86	1.18	1.05	0.73
Lisse	1.07	1.04	1.15	0.99
Nieuwkoop	0.97	1.04	1.15	0.88
Noordwijk	1.07	1.09	1.25	1.02
Noordwijkerhout	1.13	1.10	1.27	0.95
Oegstgeest	1.17	1.50	1.23	0.98
Rijnwoude	1.05	1.25	1.20	1.05
Teylingen	1.11	1.07	1.20	1.05
Voorschoten	0.99	1.04	1.08	0.91
Zoeterwoude	1.11	1.44	1.29	0.95
Holland Rijnland	1.05	1.18	1.16	0.97

Figuur 7-16: Ontwikkeling SEGs 2010-2030 Hoog regio Holland Rijnland

Index 2020 Laag / Basisjaar 2010

Gemeente	INW	ARB	HH	WBB
Alphen aan den Rijn	1.06	1.06	1.04	0.93
Hillegom	1.06	1.05	1.04	0.98
Kaag en Braassem	1.07	1.04	1.10	1.02
Katwijk	1.13	1.04	1.10	1.05
Leiden	1.08	1.12	1.04	0.96
Leiderdorp	0.97	1.08	1.03	0.84
Lisse	1.11	1.03	1.07	0.99
Nieuwkoop	1.02	1.03	1.08	0.91
Noordwijk	1.07	1.04	1.12	0.98
Noordwijkerhout	1.14	1.05	1.14	0.97
Oegstgeest	1.12	1.25	1.12	1.00
Rijnwoude	0.99	1.11	1.04	0.89
Teylingen	1.07	1.03	1.06	0.99
Voorschoten	1.03	1.02	1.04	0.94
Zoeterwoude	1.09	1.21	1.13	0.95
Holland Rijnland	1.07	1.08	1.06	0.96

Figuur 7-17: Ontwikkeling SEGs 2010-2020 Laag regio Holland Rijnland

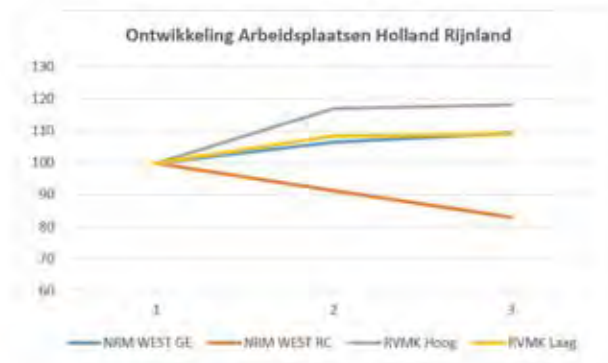
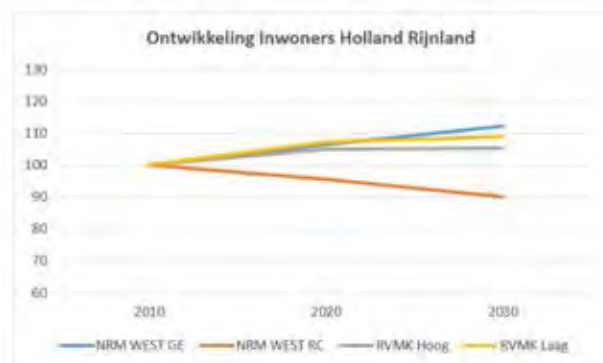
Index 2030 Hoog / Basisjaar 2010

Gemeente	INW	ARB	HH	WBB
Alphen aan den Rijn	1.05	1.07	1.05	0.89
Hillegom	1.11	1.13	1.09	1.02
Kaag en Braassem	1.11	1.04	1.14	1.01
Katwijk	1.18	1.06	1.14	1.09
Leiden	1.12	1.12	1.04	0.97
Leiderdorp	0.94	1.08	1.03	0.77
Lisse	1.13	1.03	1.07	1.01
Nieuwkoop	0.97	1.03	1.08	0.84
Noordwijk	1.07	1.04	1.13	0.93
Noordwijkerhout	1.09	1.05	1.14	0.89
Oegstgeest	1.11	1.25	1.12	0.91
Rijnwoude	1.04	1.11	1.09	0.93
Teylingen	1.11	1.03	1.10	1.00
Voorschoten	1.02	1.02	1.04	0.93
Zoeterwoude	1.06	1.21	1.13	0.87
Holland Rijnland	1.09	1.09	1.08	0.95

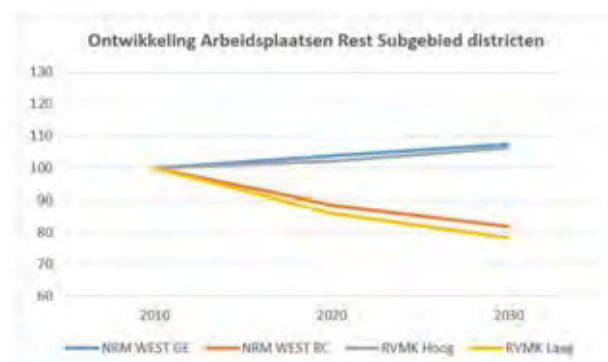
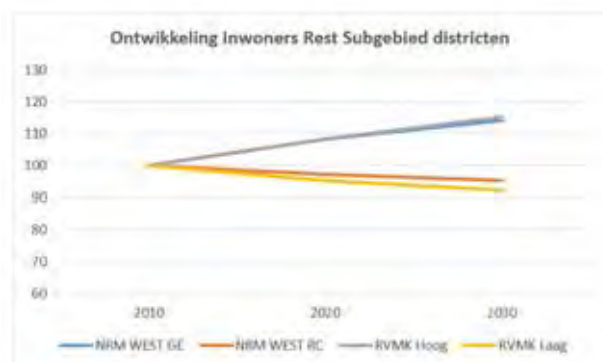
Figuur 7-18: Ontwikkeling SEGs 2010-2030 Laag regio Holland Rijnland

Onderstaand is een vergelijking gemaakt tussen de ontwikkeling van de zonale data zoals opgesteld voor het RVMK Holland Rijnland v3.0 en die van het NRM West. De vergelijking is opgesteld voor het totaal aantal inwoners en arbeidsplaatsen in de regio Holland Rijnland en voor het 'rest subgebied'. Dit 'rest subgebied' wordt gedefinieerd door de districten Haaglanden/Rijnmond en Groene Hart minus de Holland Rijnland regio (zie Figuur 7-1).

Deze getoonde figuren laten zien dat de ontwikkeling van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen per scenario en gebied onderling sterk verschilt.



Figuur 7-19: Ontwikkeling SEGs 2010-2020-2030 RVMK vs NRM West: Holland Rijnland (2010= index 100)



Figuur 7-20: Ontwikkeling SEGs 2010-2020-2030 RVMK vs NRM West: Subgebied Districten (2010= index 100)

7.5 Vrachtverkeer

Het vrachtverkeer betreft in zowel het NRM (West) als in het RVMK Holland Rijnland een externe invoervariabele. Zowel voor het basisjaar als voor de prognosejaren worden de HB-vrachtmatrices buiten het RVMK modelsysteem afgeleid.

Voor het basisjaar 2010 is besloten om als uitgangspunt gebruik te maken van de vrachtmatrix uit het vigerende RVMK Holland Rijnland v2.2.

[Een eerdere aanpak waarbij NRM basis matrices geconverteerd werden naar de zonering van het RVMK en vervolgens aan het netwerk werden toegedeeld, gaf een zeer matige 'apriori' match van telling en toedeling; daarom is indertijd besloten om gebruik te maken van bestanden uit het vigerende model RVMK Holland Rijnland v2.2.]

Om tot de synthetische basisjaarmatrices te komen, zijn de basisjaarmatrices van RVMK HR v2.2 hernummerd naar de zonering van het RVMK HR v3.0. De cordonzones zijn gevuld vanuit (een opgehoogd) NRM West 2012. Dit is gedaan voor beide motieven (middelzwaar en zwaar) en dagdelen (ochtendspits, avondsplits en restdag).

Deze synthetische vrachtmatrix zijn vervolgens (simultaan) gekalibreerd met het personenauto verkeer, resulterend in de basis vrachtmatrix 2010 van het RVMK Holland Rijnland v3.0.

Het uitgangspunt bij het opstellen van de vrachtmatrix voor de planjaren is om enerzijds aan te sluiten bij de gemeentelijke ruimtelijke opgaven in de regio Holland Rijnland. Daarnaast willen we ook de vrachtmobiliteitsgroei van de CPB scenario's opnemen. Onderstaand is de globale karakteristiek van de CPB scenario's getoond. Het RC-scenario laat een gematigde groei van het vrachtverkeer van 7% ten opzichte van het basisjaar 2010. Het GE-scenario daarentegen vertoont een sterke groei van 45% in 2020 en 66% in 2030.

Aantal vrachtverplaatsingen Etnaal			
	2004	2030RC	2030GE
Binnen Nederland	1.055.013	1.138.385	1.548.373
Nederland-Outland	53.413	58.407	74.551
Nederland-Belgie	48.693	51.114	65.625
Outland-Outland	6.069	6.666	8.705
Belgie-Belgie	4.419	4.899	6.539
Outland-Belgie	14.397	16.811	23.518
Totaal	1.190.004	1.276.315	1.727.307
Intrazonaal Nederland	126.113	133.005	184.422
Interazonaal Nederland	938.900	1.005.381	1.363.949
	1.00	1.07	1.45

Aantal vrachtverplaatsingen Etnaal			
	2004	2030RC	2030GE
Binnen Nederland	1.055.013	1.127.153	1.780.311
Nederland-Outland	53.413	57.553	80.879
Nederland-Belgie	48.693	51.278	72.880
Outland-Outland	6.069	6.814	9.352
Belgie-Belgie	4.419	5.087	7.440
Outland-Belgie	14.397	17.579	27.308
Totaal	1.190.004	1.265.464	1.977.970
Intrazonaal Nederland	126.113	130.329	209.844
Interazonaal Nederland	938.900	998.754	1.570.467
	1.00	1.06	1.67

Figuur 7-21: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen CPB scenario's

Analyse van de absolute omvang van de vrachtverkeersstromen tussen het RVMK en het NRM leert dat deze erg verschilt. Zo kent het Holland Rijnland gebied gerelateerde vrachtverkeer in het RVMK een bijna 2.5x hogere vrachtomvang dan in het NRM gebied. Analyse van het vigerende RVMK model leert dat ook hier een dergelijke verhouding bestaat. De verklaring wordt gezocht in het feit dat de NRM modellen de binnenstedelijke vrachtstromen sterk onderschatten aangezien deze modellen met name op het regionale en hoofdwegenennetwerk zijn gekalibreerd.

De volgende methodiek is vervolgens gebruikt voor de afleiding van de vracht prognosematrices:

1. Uitgangspunt gekalibreerde vrachtmatrix 2010;
2. Toevoegen extra vrachtritten als gevolg van gemeentelijk ruimtelijke programma (arbeidsplaatsen). Dit gebeurt door het distributiepatroon (HB structuur) van de zone waarin de ontwikkeling plaatsvindt, naar rato van de omvang van de uitbreiding, toe te voegen aan de basismatrix. In het geval er sprake is van een greenfield ontwikkelingslocatie (het basisjaar kent geen vulling), is ervoor gekozen om het distributiepatroon over te nemen van een naburig gelegen representatieve zone;
3. Gezien het aanzienlijke verschil tussen de vrachtomvang binnen het RVMK en het NRM is vervolgens gekozen om de *absolute* groei uit de CPB scenario's over te nemen. De gedachte hierbij is dat de scenario vrachtgroei met name op het regionale en hoofdwegenennetwerk terug gevonden zal worden.

In de aanpak die hieruit volgt wordt een drietal categorieën onderscheiden, namelijk het Holland Rijnland gerelateerde verkeer, het niet-Holland Rijnland gerelateerde verkeer en het Cordon verkeer (zie Figuur 7-22).

	Holland Rijnland	Invloedsgebied	Cordon
Holland Rijnland			
Invloedsgebied			
Cordon			

Holland Rijnland gerelateerd vrachtverkeer

Niet Holland Rijnland gerelateerd vrachtverkeer

Cordon vrachtverkeer

Zowel cordon als Holland Rijnland gerelateerd vrachtverkeer

Figuur 7-22: Categorieën afleiding vrachtverkeer

Het NRM hanteert een basisjaar 2004. Op basis van beschikbare telcijfers op het HWN in de periode 2004-2009 is een jaarlijks groeicijfer van het vrachtverkeer bepaald van 1.5%. Wanneer dit jaarcijfer over een periode van 2004-2010 wordt toegepast, wordt een groeicijfer van $1.015^6 = 1.093$ gekregen. In eerste instantie is daarom de 2004 vrachtmatrix met bovenstaand groeicijfer opgehoogd naar een 2010 situatie.

Volgens het NRM groeit het Holland Rijnland gerelateerde vrachtverkeer in de perioden 2010-2020GE en 2010-2030GE met respectievelijk de factoren 1.41 en 1.66. Voor het RC-scenario is een groei in de perioden 2010-2020 en 2010-2030 van respectievelijk 0.98 en 0.96 berekend (kortom een daling tov 2010).

NRM West	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2004		Absolute groei t.o.v. 2004	
	2004	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE
Ochtendspits	7,418	11,153	12,991	150	175	3,735	5,573
Restdag	38,661	60,068	70,881	155	183	21,407	32,219
Avondspits	6,466	9,667	11,249	150	174	3,201	4,783
Etmaal	52,545	80,888	95,120	154	181	28,343	42,575

Opgehoogd NRM West	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2010		Absolute groei t.o.v. 2010	
	2010*	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE
Ochtendspits	8,111	11,153	12,991	137	160	3,042	4,880
Restdag	42,274	60,068	70,881	142	168	17,794	28,607
Avondspits	7,070	9,667	11,249	137	159	2,597	4,179
Etmaal	57,455	80,888	95,120	141	166	23,433	37,665

Figuur 7-23: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen Holland Rijnland gerelateerd verkeer volgens de CPB GE scenario's

NRM West	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2004		Absolute groei t.o.v. 2004	
	2004	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC
Ochtendspits	7,418	7,963	7,826	107	105	545	407
Restdag	38,661	41,457	40,396	107	104	2,795	1,734
Avondspits	6,466	6,935	6,822	107	106	469	356
Etmaal	52,545	56,355	55,043	107	105	3,810	2,498

Opgehoogd NRM West	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2010		Absolute groei t.o.v. 2010	
	2010*	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC
Ochtendspits	8,111	7,963	7,826	98	96	- 148	- 286
Restdag	42,274	41,457	40,396	98	96	- 817	- 1,878
Avondspits	7,070	6,935	6,822	98	96	- 135	- 248
Etmaal	57,455	56,355	55,043	98	96	- 1,100	- 2,412

Figuur 7-24: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen Holland Rijnland gerelateerd verkeer volgens de CPB RC scenario's

Wanneer enkel extra vrachtritten aan de 2010 RVMK vrachtmatrix worden toegevoegd als gevolg van de gemeentelijk ruimtelijke programma's neemt het aantal vrachtverplaatsingen per etmaal in 2020 toe met ruim 20.900 (dit is een relatieve groei van 16% en het betreft hier Holland Rijnland gerelateerd vrachtverkeer). Wanneer de periode 2010-2030 beschouwd wordt is de groei ruim 22.800 ritten (+18%). Deze ophoging gebeurt door het distributiepatteren (HB structuur) van de zone waarin de ontwikkeling plaatsvindt, naar rato van de omvang van de uitbreiding, toe te voegen aan de basismatrix. Ten behoeve van de RC-scenario's zijn de 2010 RVMK vrachtmatrix ook opgehoogd met de helft van de gemeentelijke ruimtelijke programma's (toenames van ruim 9.500 en 10.400 ritten).

[In het geval er sprake is van een greenfield ontwikkelingslocatie (het basisjaar kent geen vulling), is ervoor gekozen om het distributiepatroon over te nemen van een naburig gelegen representatieve zone].

RVMK HR30 Gem. Opgave	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2010		Absolute groei t.o.v. 2010	
	2010	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE
Ochtendspits	18,721	22,122	22,389	118	120	3,400	3,668
Restdag	92,321	106,956	108,291	116	117	14,635	15,970
Avondspits	17,528	20,455	20,720	117	118	2,927	3,192
Etmaal	128,570	149,533	151,400	116	118	20,963	22,830

RVMK HR30 Gem. Opgave	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2010		Absolute groei t.o.v. 2010	
	2010	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC
Ochtendspits	18,721	20,344	20,478	109	109	1,623	1,757
Restdag	92,321	98,861	99,528	107	108	6,540	7,207
Avondspits	17,528	18,881	19,014	108	108	1,354	1,486
Etmaal	128,570	138,087	139,020	107	108	9,517	10,450

Figuur 7-25: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen Holland Rijnland gerelateerd verkeer volgens de gemeentelijke ruimtelijke programma's

Uit bovenstaande figuren blijkt dat voor 2020GE het extra aantal vrachtritten als gevolg van het ruimtelijk programma behoorlijk in de buurt komt aan dat volgens het CPB scenario (23.053 ritten vs 20.963 ritten). Het CPB laat voor 2030GE wel een verdere doorgroei zien (+ 37.665 ritten na 2010 vs 22.830 ritten op basis van de gemeentelijke opgave). Voor het RC-scenario ligt dit anders, de helft van het ruimtelijk programma zorgt uiteraard voor een halvering van de groei, maar het NRM voorziet in de RC-scenario's een daling. In de definitieve vrachtmatrixes voor de planjaren zijn de gemeentelijke opgaven geschaald naar de absolute toename uit de CPB scenario's. Dit resulteert voor Holland Rijnland gerelateerd vrachtverkeer in de volgende matrixtotalen:

RVMK HR30 Geschaald	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2010		Absolute groei t.o.v. 2010	
	2010	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE
Ochtendspits	18,721	21,762	23,600	116	126	3,041	4,879
Restdag	92,321	110,110	120,917	119	131	17,789	28,596
Avondspits	17,528	20,122	21,705	115	124	2,594	4,177
Etmaal	128,570	151,994	166,223	118	129	23,424	37,653

RVMK HR30 Geschaald	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2010		Absolute groei t.o.v. 2010	
	2010	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC
Ochtendspits	18,721	18,572	18,435	99	98	-149	-286
Restdag	92,321	91,494	90,433	99	98	-827	-1,888
Avondspits	17,528	17,391	17,278	99	99	-137	-250
Etmaal	128,570	127,458	126,146	99	98	-1,112	-2,424

Figuur 7-26: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen Holland Rijnland gerelateerd verkeer geschaald naar de absolute groei van de CPB scenario's

Dit betekent dat voor het 2020GE-scenario er een groei van het vrachtverkeer van 18% tov van 2010 is berekend. De groei in het 2030GE-scenario bedraagt nu 29%. Het 2020RC-scenario laat een lichte krimp zien van 1% ten opzichte van de 2010 situatie, in het 2030RC-scenario is deze krimp ten opzichte van 2010 2%.

Kijkend naar de vrachtstromen die geen herkomst-bestemmings relatie hebben met regio Holland Rijnland, dan zien we onderstaande groeicijfers in het opgehoogde NRM. In de perioden 2010-2020GE en 2010-2030GE groeit het vrachtverkeer met factoren 1.37 en 1.59. De

groei ontwikkeling ligt daarmee hoger dan die voor het Holland Rijnland gerelateerde verkeer. Voor het RC-scenario is voor beide zichtjaren een groei van 0.98 berekend (kortom een daling tov 2010).

NRMWest	Verkeer Buitengebied Holland Rijnland					Relatieve groei t.o.v. 2004				Absolute groei t.o.v. 2004			
	2004	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC
Ochtendspits	44,458	63,960	73,066	47,624	47,611	144	164	107	107	19,501	28,608	3,166	3,153
Restdag	216,334	328,285	382,369	232,264	231,183	152	177	107	107	111,951	166,035	15,930	14,849
Avondspits	37,758	54,657	62,568	40,569	40,566	145	166	107	107	16,899	24,810	2,812	2,808
Etmaal	298,550	446,902	518,003	320,457	319,360	150	174	107	107	148,352	219,453	21,907	20,810

Opgehoogd NRMWest	Verkeer Buitengebied Holland Rijnland					Relatieve groei t.o.v. 2010				Absolute groei t.o.v. 2010			
	2010*	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC
Ochtendspits	48,613	63,960	73,066	47,624	47,611	132	150	98	98	15,347	24,454	-989	-1,001
Restdag	236,549	328,285	382,369	232,264	231,183	139	162	98	98	91,736	145,820	-4,285	-5,366
Avondspits	41,286	54,657	62,568	40,569	40,566	132	152	98	98	13,371	21,282	-717	-720
Etmaal	326,447	446,902	518,003	320,457	319,360	137	159	98	98	120,454	191,556	-5,990	-7,088

Figuur 7-27: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen niet Holland Rijnland gerelateerd verkeer volgens de CPB scenario's

Binnen de procedure om de vrachtmatrixes voor de planjaren af te leiden wordt voor het buitengebied het NRM rechtstreeks overgenomen. Dit resulteert in onderstaande matrixtotalen met bijbehorende groei:

RVMK HR30	Verkeer Buitengebied Holland Rijnland					Relatieve groei t.o.v. 2010				Absolute groei t.o.v. 2010			
	2010	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC
Ochtendspits	42,234	63,960	47,624	73,066	47,611	151	113	173	113	21,726	5,390	30,832	5,377
Restdag	231,065	328,289	232,268	382,373	231,187	142	101	165	100	97,225	1,204	151,309	122
Avondspits	39,125	54,657	40,569	62,568	40,566	140	104	160	104	15,531	1,444	23,443	1,440
Etmaal	312,424	446,906	320,461	518,007	319,364	143	103	166	102	134,482	8,037	205,584	6,940

Figuur 7-28: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen niet Holland Rijnland gerelateerd verkeer tbv RVMK Holland Rijnland v3.0

Tenslotte wordt het cordonverkeer voor alle scenario's overgenomen uit de bijbehorende NRM cordon analyse. Het Holland Rijnland gerelateerde verkeer dat van of naar het cordon rijdt, wordt hierbij overgeschreven. Dit heeft een kleine invloed op de eerder afgeleide cijfers. Onderstaand zijn de uiteindelijke matrixtotalen voor het Holland Rijnland gerelateerde verkeer weergegeven.

In de afleiding worden de afgeleide prognosematrices in lijn met de CBP scenario's met GE en RC bestempeld. In de praktijk zijn de afgeleide GE matrices gebruikt in de Hoge scenario's van het RVMK HR30 en de afgeleide RC matrices in de Lage scenario's van het RVMK HR30.

RVMK HR30	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2010		Absolute groei t.o.v. 2010	
	2010	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE	2020GE	2030GE
Ochtendspits	18,721	22,238	24,283	119	130	3,516	5,562
Restdag	92,321	112,724	124,668	122	135	20,403	32,347
Avondspits	17,528	20,507	22,279	117	127	2,979	4,751
Etmaal	128,570	155,468	171,230	121	133	26,898	42,660

RVMK HR30	Holland Rijnland gerelateerd verkeer			Relatieve groei t.o.v. 2010		Absolute groei t.o.v. 2010	
	2010	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC	2020RC	2030RC
Ochtendspits	18,721	18,725	18,595	100	99	4	-126
Restdag	92,321	92,291	91,240	100	99	-30	-1,080
Avondspits	17,528	17,498	17,388	100	99	-30	-140
Etmaal	128,570	128,513	127,223	100	99	-57	-1,347

Figuur 7-29: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen Holland Rijnland gerelateerd verkeer tbv RVMK Holland Rijnland v3.0

Onderstaand zijn per gemeente het aantal gerelateerde vrachtritten afgeleid voor zowel het basisjaar als de zichtjaren. In het GE scenario laten Katwijk en Leiden in absolute zin de grootste groei zien en relatief

gezien groeit Oegstgeest het hardst. In het RC-scenario groeit Oegstgeest nog steeds aanzienlijk, terwijl de grootste dalingen zijn te zien in Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Voorschoten.

RVMK HR30	Aantal vrachtritten gerelateerd aan gemeente					Indices t.o.v. 2010				Absolute verschillen t.o.v. 2010			
	2010	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC	2020GE	2030GE	2020RC	2030RC
Alphen aan den Rijn	15061	17408	19379	14599	14489	116	129	97	96	2347	4319	-461	-571
Hillegom	7001	8295	9932	7087	7338	118	142	101	105	1294	2930	86	337
Kaag en Braassem	9711	10278	11243	8885	8751	106	116	91	90	567	1531	-826	-961
Katwijk	22722	28190	31474	22451	22423	124	139	99	99	5468	8753	-271	-299
Leiden	36588	47453	51535	38362	37804	130	141	105	103	10864	14947	1774	1216
Leiderdorp	8413	9898	10764	8304	8179	118	128	99	97	1485	2350	-110	-234
Lisse	6814	7603	8370	6589	6530	112	123	97	96	789	1556	-225	-284
Nieuwkoop	5555	6073	6777	5187	5142	109	122	93	93	518	1222	-369	-413
Noordwijk	8833	11302	12314	9188	9072	128	139	104	103	2470	3481	355	239
Noordwijkerhout	5902	7274	7929	6037	5952	123	134	102	101	1372	2027	135	50
Oegstgeest	5478	10880	11825	7441	7345	199	216	136	134	5403	6347	1963	1867
Rijnwoude	4312	5364	5905	4391	4340	124	137	102	101	1052	1594	80	28
Teylingen	10772	12829	14089	10803	10684	119	131	100	99	2057	3317	31	-88
Voorschoten	5662	6056	6554	5356	5268	107	116	95	93	394	892	-306	-393
Zoeterwoude	4707	5912	6503	4824	4752	126	138	102	101	1205	1796	117	46
Totaal	157531	194815	214593	159504	158070	124	136	101	100	37284	57063	1973	539

Figuur 7-30: Ontwikkeling vrachtverplaatsingen RVMK HR30 per gemeente

Nadat de afgeleide geprognosticeerde matrices waren toegedeeld, bleek dat bij sommige zones een onbalans ontstond. Dit is te verklaren door het ophogen de ontwikkelzones van de basis vrachtmatrix met de bijbehorende distributiepatronen. De in- en uitgaande stroom kan op etmaalniveau in evenwicht zijn, de herkomsten en bestemmingen van de bijbehorende ritten hoeven dit echter niet te zijn. Hierdoor kan onbalans ontstaan op zones met een sterke relatie met een ontwikkelzone (in één richting). Deze onbalans is gecorrigeerd door de verkregen matrices een Furness-procedure te laten ondergaan waardoor vertrekkende en aankomende vrachtritten op etmaalniveau gebalanceerd zijn.

7.6 Beleidsinstellingen

Het RVMK Holland Rijnland v3.0 is een unimodaal verkeersmodel. Dat betekent dat in de basis de modalsplit verschuiving naar de toekomst toe als gevolg van de ontwikkeling van brandstofprijzen en omgevingsfactoren niet gemodelleerd wordt.

Op basis van modelstudies met het Landelijk Model Systeem zijn voor de provincie Zuid Holland modal shift factoren afgeleid voor de periode 2010-2020 als gevolg van veranderende brandstofprijzen en autobezitsveranderingen. Daarnaast neemt ook het autogebruik ook toe als gevolg van demografische en economische veranderingen. Deze laatste componenten zijn -deels- verwerkt in de zonale data.

De beleidsinstellingen zoals gehanteerd in het verkeersmodel RVMK Holland Rijnland v3.0 zijn weergegeven in Figuur 7-31. Hierbij zijn de volgende variabelen verdisconteerd:

- Autokosten in euro per kilometer;
- Reistijdwaardering in euro per uur;
- Correctie (factor) autoverplaatsingen per motief als gevolg van ontwikkeling van brandstofprijzen; en
- Parkeerkosten

Bij de ontwikkeling van de brandstofkosten per kilometer is rekening gehouden met Belastingplannen uit de jaren 2004 t/m 2012, de ontwikkeling van de brandstofprijs per, de samenstelling van het wagenpark en EU-emissierichtlijnen, die van invloed zijn op de brandstofefficiency van het totale wagenpark.

Scenario	2010	2020Laag	2020Hoog	2030Laag	2030Hoog
Variablele					
Index autokosten planjaar (index)	100	91.6	91,2	86.4	88,1
Autokosten 2010 (euro/km)	0.1131	0.1131	0.1131	0.1131	0.1131
Autokosten planjaar (Autokosten * index autokosten)	0.1131	0.1036	0.1031	0.0977	0.0996
VOT auto werk (€/uur)	9.43	10.18	10.84	11.25	12.6
VOT auto zakelijk (€/uur)	32.65	35.25	37.52	38.96	43.61
VOT auto overig (€/uur)	6.51	7.03	7.49	7.77	8.7
Corr. Autoverplaatsingen werk (*)	1.00	1.05	1.089	1.018	1.127
Corr. Autoverplaatsingen zakelijk (*)	1.00	1.039	1.069	1.021	1.089
Corr. Autoverplaatsingen overig (*)	1.00	1.085	1.118	1.042	1.159
Parkeerkosten (index)	100	174	174	217	217

(*) het RVMK is een unimodaal verkeersmodel; om modalsplit effecten, verandering van autobezit etc. te modelleren zijn er correctie factoren afgeleid ten behoeve van de ritgeneratiefactoren voor de verschillende motieven.

VOT: Value of time (reistijdwaardering)

Bovenstaande beleidsinstellingen zijn afgeleid vanuit het beleid zoals is geïmplementeerd binnen het NRM West

Figuur 7-31: Beleidsinstellingen 2010, 2020 en 2030 (prijzen in Euro's van het jaar 2010)

7.6.1 Weginfrastructuur 2020/2030

De weginfrastructuur 2010 is opgetild naar een 2020 en een 2030 situatie. Hiertoe zijn diverse bronnen gebruikt. Ten eerste is voor het hoofdwegenetwerk gebruik gemaakt van het NRM West. De 2020GE en 2030GE netwerken zijn nagelopen en doorvertaald naar het RVMK Holland Rijnland v3.0.

Uitgangspunt voor de aanpassingen aan het hoofdwegenetwerk 2020 en 2030 (afkomstig uit het NRM West) is dat alle gerealiseerde uitbreidingen en projecten uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT projectenboek 2011, cat. 0 en 1, de Spoedwet Wegverbreding, inclusief ZSM1+2) zijn opgenomen. Daarnaast zijn vanuit de gemeenten terugmeldingen verwerkt met betrekking tot de infrastructuur ontwikkelingen na 2010 die binnen de afzonderlijke gemeentegrenzen plaatsvinden.

Rijnland Route: Belangrijke toevoeging aan deze lijst van projecten is dat in zowel het 2020 als in het 2030 netwerk de Rijnland Route is toegevoegd.

Onderstaand is een beknopt overzicht gegeven van de belangrijkste geïmplementeerde infrastructuurontwikkelingen op het hoofdwegenetwerk:

Projectomschrijving	Fasering
Rijnland Route	2020
Verbreding A4 (RijnlandRoute - Zoeterwoude)	2020
A4 Ypenburg - Pr. Clausplein	2020
A13/A16	2020
A2 Holendrecht-Oudenrijn	2020
A12 verbreding Gouda-Bodegraven	2020
Rw15 Maasvlakte - Vaanplein	2020
A4 Delft-Schiedam	2020
Rw4/9 Omlegging Badhoevedorp	2020
Tweede Coentunnel/Westrandweg	2020

Figuur 7-32: Relevante infrastructurele aanpassingen hoofdwegennetwerk na 2010

Onderstaand is tevens een overzicht opgenomen van de aanpassingen aan de gemeentelijke weginfrastructuur. Deze lijst van is gebaseerd op terugmeldingen van de afzonderlijke gemeenten binnen de regio Holland Rijnland.

Omschrijving

Verbreding Herenweg tot Kruisweg naar 2x2
 Burg. Bruinslotsingel -betere doorstroming thv kruising Veldbloemweg
 Capaciteitsuitbreiding Veldbloemweg (2400 --> 3000 pae/h)
 Verbreding Pres. Kennedylaan naar 2x2
 Wijziging ontsluiting Rijnland Ziekenhuis
 Downgrading Kees Mustersstraat/Gerard Doustraat (snelheidsreductie naar 30km/h)
 Realisatie ontsluiting Thorbeckestraat-Oranje Nassausingel
 Wijziging ontsluiting winkelcentrum de Aarhof
 Verbreding Oranje Nassausingel naar 2x2
 Herindelingsinfrastructuur N207 / N11 / Goudse Schouw
 Herinrichting aansluiting Leidse Schouw / N11
 Ongelijkvloerse ontsluiting Goudse Schouw
 Downgraden klein gedeelte Churchilllaan
 Upgraden van Foreestlaan (2400-->3000 pae/h)
 Nieuwe verbinding Pr. Margrietlaan - Eikenlaan
 Downgraden Eikenlaan
 Downgraden Pr. Beatrixlaan
 Wijziging ontsluiting Rijnhaven Oost
 Downgraden Tolstraat
 Downgraden Ambonstraat
 Wijziging ontsluiting Rijnhaven West
 Realisatie Maximabrug + nieuw infra met aansluiting op de Hoorn
 Nieuwe infrastructuur ten noorden van Gnephoeck
 Downgrading Lijsterstraat/Blijenbergstraat (snelheidsreductie naar 30km/h)
 Nieuw infrastructuur /herinrichting ontsluiting op Weerlaan (noordoost zijde)
 Herinrichting infra Parklaan / Mariestraat
 Realisatie infrastructuur bedrijventerein Drechthoek II
 Herziening infra bedrijventerein tussen Tuinderij en N207
 Herinrichting / nieuwe infra thv Braassemerland in relatie tot A4
 Downgrading gedeelte Kerkweg
 Realisatie infra /ontsluiting Valkenburg
 Herinrichting aansluiting N206 thv Molentuinweg
 Herinrichting omgeving Parnassia (oa aansluiting met Westerbaan)
 Nieuwe infra Westerbaan - Meeuwenlaan
 Herinrichting ontsluiting omgeving Sportlaan/Boulevard Zuid
 Herinrichting aansluiting Karel Doormanstraat - Pr. Hendrikkade
 Herinrichting ontsluiting industrieterrein Klei Oost
 Herinrichting ontsluiting gebied westzijde Noordwijkerweg (noordzijde kanaal)
 Herinrichting omgeving Burg. Hermansstraat / Tulpenstraat
 Verbreding Rijsburgerweg naar 2x2
 Herinrichting ontsluiting Bloemenveiling op A44
 Downgrading Rijnstraat
 Downgrading Brouwerstraat
 Downgrading gedeelte Oegstgeesterweg
 Ontsluiting woongebied De Horn
 Toevoeging Kamerlingh Onnesstraat (Verbinding Kleipettenlaan -Koningin Julianalaan)
 Verwijderen oude aansluiting N441-N206 (wordt vervangen door aansl Vburg I)
 Herinrichting Bio Science Park
 Toevoeging verbinding Gabriel Metzstraat - Gooimeerlaan
 Herinrichting Kooilaan - Willem de Zwijgerlaan
 herinrichting N206 - Europaweg en Bypass Oostvlietpolder
 Herinrichting Plesmanweg (aansluiting A44 en tunnel kruising Haagse Schouwweg/BSP)
 Downgrading Laan v Ouderenzorg/Poelgeestlaan (incl vrachtverbod)
 Downgrading Voorhoflaan 30kmh
 Bypass P Snoepweg / N446
 Ockenrode ontsluiting op vdValkBoumanweg/LvOuderenzorg vervalt

Gemeente	Tijdsblok
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Alphen aan den Rijn	2010/2020
Hillegom	2010/2020
Hillegom	2010/2020
Kaag en Braassem	2010/2020
Kaag en Braassem	2010/2020
Kaag en Braassem	2010/2020
Kaag en Braassem	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Katwijk	2010/2020
Leiden	2010/2020
Leiden	2010/2020
Leiden	2010/2020
Leiden	2010/2020
Leiderdorp	2010/2020
Leiderdorp	2010/2020
Leiderdorp	2010/2020
Leiderdorp	2010/2020

Figuur 7-33:Wijzigingen weginfrastructuur gemeenten Holland Rijnland

Figuur 7-34: Wijzigingen weginfrastructuur gemeenten Holland Rijnland (vervolg)

De omrekening van modelresultaten ten behoeve van lucht & geluidsberekeningen is binnen dit project niet voorzien. In de bouw van het milieudeel van het RVMK Holland Rijnland v3.0, volgend op dit verkeersdeel, worden voor deze omrekeningen specifieke werkmethodeïken voorgeschreven.

8 Uitvoer prognosemodel 2020

8.1 Inleiding

Bij het toepassen van scenario's moet rekening gehouden worden met de achtergrond van de scenario's. De scenario's RC en GE vinden hun oorsprong bij de WLO-scenario's van het CPB. Het zijn scenario's die iets zeggen over de mogelijke economische ontwikkeling van Nederland richting 2020 en 2030. Door parameters als inwoneraantal, woningbezetting en ritgeneratiefactoren te hanteren, levert dit uiteindelijk een scenariospecifiek verkeersbeeld op.

Bedacht dient te worden dat de ruimtelijke ontwikkeling binnen de regio Holland Rijnland afwijkt van de eerder genoemde WLO-scenario's. Zoals in hoofdstuk 7 is besproken geldt dat de WLO cijfers zoals binnen het NRM voor Holland Rijnland geïmplementeerd niet meer actueel of te grof zijn opgenomen ten aanzien van alle overige geplande ontwikkelingen in de regio. Binnen de modelbouw RVMK Holland Rijnland is daarom gekozen om uit te gaan van de meest actuele plangegevens van de regio en gemeenten zelf.

In paragraaf 8.2 wordt in meer detail ingegaan op de effecten van de verkeersontwikkeling tussen enerzijds regio Holland Rijnland en anderzijds het buitengebied.

In paragraaf 8.3 is een analyse gegeven van de ontwikkeling van de gemeentelijke voertuigkilometrages voor het personenauto- en het vrachtverkeer.

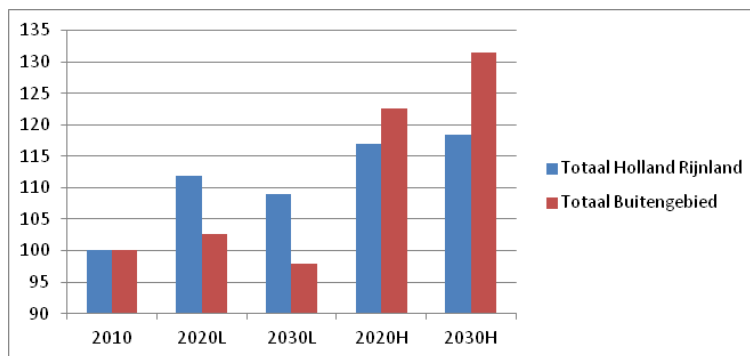
Verder zijn in dit hoofdstuk belaste plots opgenomen van de doorgerekende planscenario's voor 2020 en 2030. Bijlage 6 en 7 bevatten belaste plots op groter formaat (digitale versies).

8.2 Scenario ontwikkeling personenautoritten na 2010

Zoals eerder gesteld ontwikkelt het buitengebied zich op een andere wijze dan regio Holland Rijnland. Binnen de begeleidingsgroep van de modelbouw RVMK Holland Rijnland v3.0, is ervoor gekozen om het gemeentelijke ruimtelijke bouwprogramma leidend te laten zijn bij de invulling van de toekomstige situatie voor Holland Rijnland. De ontwikkeling van het buitengebied sluit aan bij de definities zoals gehanteerd in de WLO scenario's GE en RC.

De uitwerking van deze aanname kan gevisualiseerd worden door bijvoorbeeld te kijken naar de ontwikkeling van de vertrekkende autoritten binnen de onderscheiden vier scenario's.

Figuur 8-1 laat duidelijk zien dat de ontwikkeling van het aantal vertrekkende autoritten in de regio Holland Rijnland voor de lage scenario's beduidend hoger ligt dan in het buitengebied (gebaseerd op de WLO scenario's.). Voor de hoge scenario's zien we een tegenovergesteld beeld. Hier geldt dat de ontwikkeling van het aantal vertrekkende autoritten in het buitengebied juist hoger ligt dan in de regio Holland Rijnland.



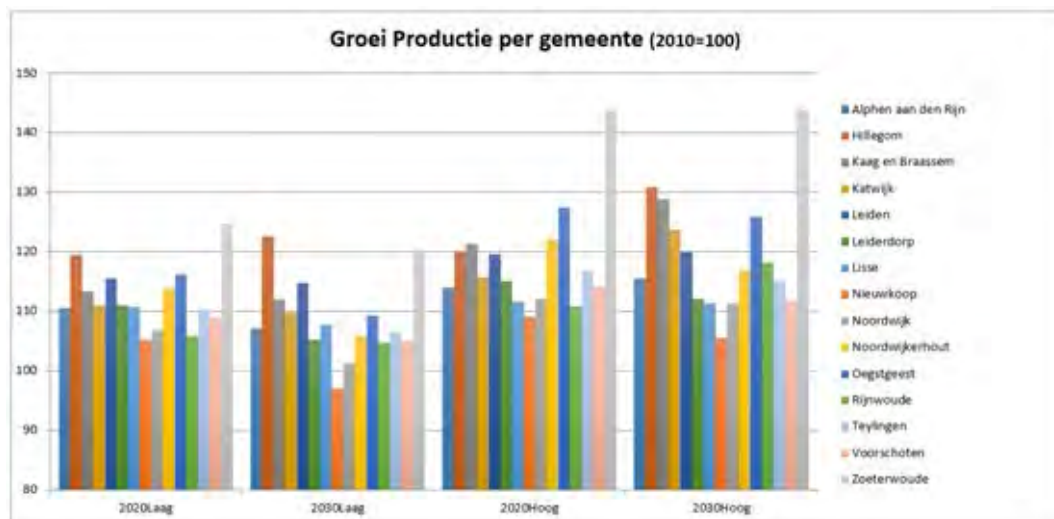
Figuur 8-1 Ontwikkeling vertrekkende personenautoritten scenario planjaren ten opzichte van basisjaar; Holland Rijnland versus Buitengebied

Het bovenstaande impliceert dat de verkeerstromen tussen de regio Holland Rijnland en het buitengebied worden versterkt. Dit wordt bevestigd wanneer specifiek gekeken wordt naar de effecten voor de afzonderlijke gemeenten, regio Holland Rijnland en het buitengebied van het verkeersmodel. Voor alle doorgerkende scenario's geldt dat de groei van de interne gemeentelijke verplaatsingen (dus met herkomst én bestemming binnen dezelfde gemeente) in Holland Rijnland lager ligt dan de ontwikkeling van de vertrekkende of aankomende personenautoritten van de gemeente. Ook voor de regio Holland Rijnland als geheel zien we deze ontwikkeling optreden. Zo laat het 2030 Hoge scenario voor Holland Rijnland een interne groei van 7% ten opzichte van 2010 zien. De groei van de vertrekkende en aankomende ritten bedraagt voor dit gebied 18%. Een groot gedeelte van de toekomstige verplaatsingen zal dus een herkomst of bestemming buiten de regio hebben.

De overige districten gelegen in het buitengebied laten een evenwichtiger beeld zien van de ontwikkeling van het totaal aantal vertrekkende/aankomende ritten in relatie tot de interne ritten. Bedacht moet wel worden dat deze districten groot van omvang zijn en dus veel verkeer intern afwikkelen. Desondanks verschilt het beeld met de structuur van de verplaatsingspatronen voor de totale regio Holland Rijnland.

Gemeente	2020 Laag scenario			2020 Hoog scenario			2030 Laag scenario			2030 Hoog scenario		
	Vertrekken	Aankomsten	Intern	Vertrekken	Aankomsten	Intern	Vertrekken	Aankomsten	Intern	Vertrekken	Aankomsten	Intern
Alphen aan den Rijn	1.10	1.11	1.06	1.13	1.14	1.04	1.07	1.07	0.97	1.15	1.14	0.98
Hillegom	1.19	1.18	1.10	1.20	1.20	1.06	1.22	1.22	1.11	1.31	1.30	1.13
Kaag en Braassem	1.13	1.15	1.07	1.21	1.22	1.08	1.12	1.13	0.98	1.29	1.30	1.08
Katwijk	1.11	1.11	0.99	1.16	1.16	0.97	1.10	1.10	0.93	1.24	1.23	0.99
Leiden	1.15	1.14	1.07	1.19	1.17	1.03	1.15	1.13	1.02	1.20	1.17	0.98
Leiderdorp	1.11	1.10	0.97	1.15	1.14	0.97	1.05	1.04	0.83	1.12	1.10	0.87
Lisse	1.11	1.12	1.05	1.12	1.14	1.01	1.08	1.09	0.97	1.11	1.13	0.94
Nieuwkoop	1.05	1.05	1.02	1.09	1.09	1.00	0.97	0.97	0.89	1.05	1.06	0.90
Noordwijk	1.07	1.07	0.98	1.12	1.12	0.98	1.01	1.02	0.88	1.11	1.12	0.92
Noordwijkerhout	1.14	1.15	1.11	1.22	1.23	1.15	1.06	1.06	0.94	1.17	1.18	1.03
Oegstgeest	1.16	1.15	0.99	1.27	1.26	1.02	1.09	1.07	0.84	1.25	1.24	0.93
Pijnoude	1.05	1.05	0.91	1.10	1.10	0.89	1.04	1.04	0.78	1.18	1.18	0.82
Teylingen	1.10	1.11	1.02	1.17	1.17	1.07	1.07	1.08	0.93	1.15	1.16	0.95
Voorschoten	1.09	1.08	0.90	1.14	1.12	0.82	1.05	1.04	0.78	1.12	1.09	0.69
Zoeterwoude	1.25	1.23	0.90	1.44	1.43	0.94	1.21	1.20	0.72	1.44	1.44	0.77
Totaal Holland Rijnland	1.12	1.12	1.09	1.17	1.16	1.10	1.09	1.08	1.04	1.18	1.18	1.07
District A'dam	1.07	1.07	1.04	1.25	1.26	1.21	1.05	1.05	0.98	1.33	1.34	1.27
District Utrecht	1.07	1.06	1.01	1.28	1.27	1.19	1.05	1.05	0.95	1.37	1.35	1.24
District Den Haag	1.01	1.01	0.96	1.23	1.23	1.16	0.92	0.92	0.82	1.29	1.29	1.18
District R'dam	0.97	0.97	0.92	1.18	1.17	1.12	0.91	0.91	0.84	1.28	1.28	1.20
District Gouda	1.08	1.08	1.01	1.26	1.27	1.17	1.02	1.02	0.90	1.37	1.37	1.22
District Gorinchem	0.99	0.98	0.87	1.20	1.19	1.04	0.94	0.94	0.77	1.31	1.30	1.11
District Woerden	1.05	1.03	0.95	1.25	1.23	1.10	1.00	0.98	0.84	1.35	1.33	1.14
Totaal Buitengebied	1.03	1.03	1.01	1.23	1.23	1.21	0.98	0.98	0.94	1.32	1.31	1.29
Cordon	1.12	1.13	1.26	1.36	1.37	1.62	1.19	1.20	1.39	1.46	1.47	1.76
Totaal	1.05	1.05	1.05	1.23	1.23	1.23	1.01	1.01	1.01	1.32	1.32	1.32

Figuur 8-2 Ontwikkeling personenautoritten; scenario planjaren ten opzichte van basisjaar (basisjaar = index 100); gemeenten binnen regio Holland Rijnland, overige districten



Figuur 8-3 Ontwikkeling vertrekkende personenautoritten; scenario planjaren ten opzichte van basisjaar (basisjaar = index 100); gemeenten binnen regio Holland Rijnland

De jaarlijkse groei van het personenverkeer is in onderstaand overzicht per gemeente opgenomen voor de onderscheiden planscenario's. In deze analyse is het aantal vertrekkende personenautoritten beschouwd. Deze verplaatsingen kunnen zowel een bestemming binnen de eigen gemeenten als daarbuiten hebben.

Variabele	2020				2030			
	Laag		Hoog		Laag		Hoog	
Alphen aan den Rijn	10%	(1%)	14%	(1.3%)	7%	(0.3%)	15%	(0.7%)
Hillegom	19%	(1.8%)	0.20	(1.8%)	23%	(1%)	31%	(1.4%)
Kaag en Braassem	13%	(1.3%)	0.21	(1.9%)	12%	(0.6%)	29%	(1.3%)
Katwijk	11%	(1%)	0.16	(1.5%)	10%	(0.5%)	24%	(1.1%)
Leiden	16%	(1.5%)	0.20	(1.8%)	15%	(0.7%)	20%	(0.9%)
Leiderdorp	11%	(1.1%)	0.15	(1.4%)	5%	(0.3%)	12%	(0.6%)
Lisse	11%	(1%)	0.12	(1.1%)	8%	(0.4%)	11%	(0.5%)
Nieuwkoop	5%	(0.5%)	0.09	(0.9%)	-3%	(-0.1%)	6%	(0.3%)
Noordwijk	7%	(0.7%)	0.12	(1.2%)	1%	(0.1%)	11%	(0.5%)
Noordwijkerhout	14%	(1.3%)	0.22	(2%)	6%	(0.3%)	17%	(0.8%)
Oegstgeest	16%	(1.5%)	0.27	(2.5%)	9%	(0.4%)	26%	(1.2%)
Rijnwoude	6%	(0.6%)	0.11	(1%)	5%	(0.2%)	18%	(0.8%)
Teylingen	10%	(1%)	0.17	(1.6%)	7%	(0.3%)	15%	(0.7%)
Voorschoten	9%	(0.9%)	0.14	(1.3%)	5%	(0.2%)	12%	(0.6%)
Zoeterwoude	25%	(2.2%)	0.44	(3.7%)	20%	(0.9%)	44%	(1.8%)
District A'dam	7%	(0.7%)	0.25	(2.3%)	5%	(0.2%)	33%	(1.4%)
District Utrecht	7%	(0.7%)	0.28	(2.5%)	5%	(0.3%)	37%	(1.6%)
District Den Haag	1%	(0.1%)	0.23	(2.1%)	-8%	(-0.4%)	29%	(1.3%)
District R'dam	-3%	(-0.3%)	0.18	(1.7%)	-9%	(-0.4%)	28%	(1.3%)
District Gouda	8%	(0.7%)	0.26	(2.4%)	2%	(0.1%)	37%	(1.6%)
District Gorinchem	-2%	(-0.2%)	0.20	(1.8%)	-6%	(-0.3%)	31%	(1.4%)
District Woerden	5%	(0.5%)	0.25	(2.2%)	0%	(0%)	35%	(1.5%)
Cordon	12%	(1.1%)	0.36	(3.1%)	19%	(0.9%)	46%	(1.9%)
Totaal Model	5%	(0.4%)	0.23	(2.1%)	1%	(0.1%)	32%	(1.4%)
Totaal Holland Rijnland	12%	(1.1%)	0.17	(1.6%)	9%	(0.4%)	18%	(0.8%)
Totaal Buitengebied	3%	(0.3%)	0.23	(2.1%)	-2%	(-0.1%)	31%	(1.4%)

Alle waarden procentueel ten opzichte van 2010, tussen haakjes de bijbehorende jaarlijkse groei ten opzichte van 2010

Figuur 8-4 Ontwikkeling (jaarlijkse)groei personenautoritten voor planscenario's

8.3 Scenario ontwikkeling vrachtautoritten na 2010

Ondanks dat het vrachtverkeer een invoer variabele betreft in het verkeersmodel is in dit hoofdstuk, waarin de modeluitkomsten gepresenteerd zijn, een overzicht gegeven van de ontwikkeling van het vrachtverkeer na 2010. Onderstaand is per gemeente voor de onderscheiden planscenario's aangegeven hoe het vrachtverkeer zich ontwikkelt na 2010. Tevens is in het figuur de jaarlijkse groei van het aantal vrachtautoritten na 2010 vermeld.

Variabele	2020		2030	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Alphen aan den Rijn	-3% (-0.3%)	16% (1.5%)	-4% (-0.2%)	29% (1.3%)
Hillegom	1% (0.1%)	18% (1.7%)	5% (0.2%)	42% (1.8%)
Kaag en Braassem	-9% (-0.9%)	6% (0.6%)	-10% (-0.5%)	16% (0.7%)
Katwijk	-1% (-0.1%)	24% (2.2%)	-1% (-0.1%)	39% (1.6%)
Leiden	5% (0.5%)	30% (2.6%)	3% (0.2%)	41% (1.7%)
Leiderdorp	-1% (-0.1%)	18% (1.6%)	-3% (-0.1%)	28% (1.2%)
Lisse	-3% (-0.3%)	12% (1.1%)	-4% (-0.2%)	23% (1%)
Nieuwkoop	-7% (-0.7%)	9% (0.9%)	-7% (-0.4%)	22% (1%)
Noordwijk	4% (0.4%)	28% (2.5%)	3% (0.1%)	39% (1.7%)
Noordwijkerhout	2% (0.2%)	23% (2.1%)	1% (0%)	34% (1.5%)
Oegstgeest	36% (3.1%)	99% (7.1%)	34% (1.5%)	116% (3.9%)
Rijnwoude	2% (0.2%)	24% (2.2%)	1% (0%)	37% (1.6%)
Teylingen	0% (0%)	19% (1.8%)	-1% (0%)	31% (1.4%)
Voorschoten	-5% (-0.6%)	7% (0.7%)	-7% (-0.4%)	16% (0.7%)
Zoeterwoude	2% (0.2%)	26% (2.3%)	1% (0%)	38% (1.6%)
Totaal	0% (0%)	21% (1.9%)	-1% (-0.1%)	33% (1.4%)

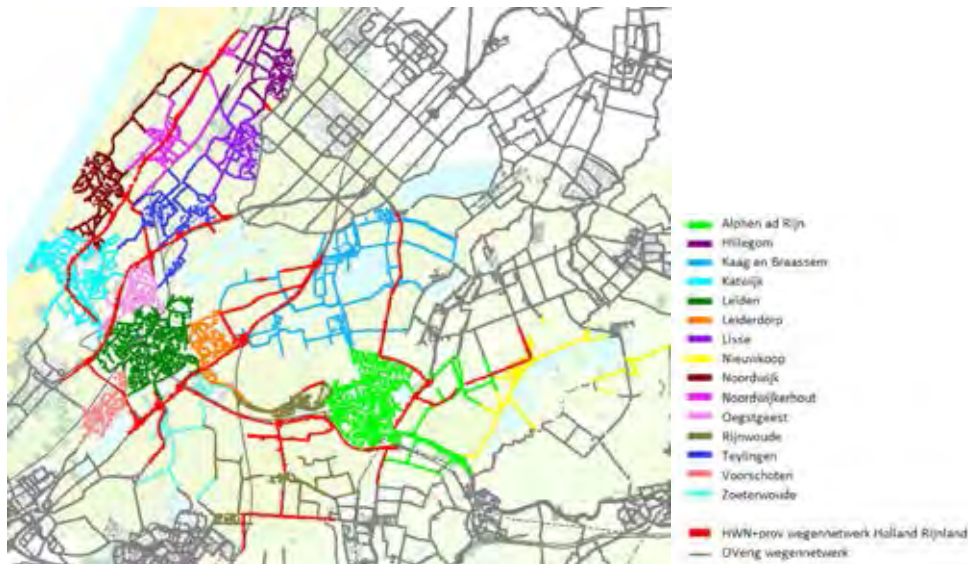
Alle waarden procentueel ten opzichte van 2010, tussen haakjes de bijbehorende jaarlijkse groei ten opzichte van 2010

Figuur 8-5 Ontwikkeling (jaarlijkse)groei vrachtverkeerritten voor planscenario's

8.4 Ontwikkeling voertuigkilometrage

Om meer inzicht te verkrijgen in de ontwikkeling van de wegvakintensiteit zijn de voertuigkilometrages berekend voor de verschillende planscenario's. De voertuigkilometrage wordt berekend door de wegvakintensiteit te vermenigvuldigen met de lengte van het bewuste wegvak. In onderstaande analyse is de totale voertuigkilometrage per gemeente opgesteld door de som van de voertuigkilometrages te bepalen van wegvakken binnen de gemeentegrenzen. Onderstaand is een visualisatie gegeven van de gemeentelijke wegvaktoewijzing. Daarnaast zijn de Rijkswegen en provinciale wegen op het Holland Rijnland grondgebied als aparte groep geclassificeerd.

Onderstaande gemeentelijke toewijzing is gebaseerd op de modelmatige wegvakkenmerken en een geografische kaart met gemeentegrenzen. Deze toewijzing (met name ter hoogte van de gemeente overgangen) kan daarmee licht afwijken van de werkelijke gemeentelijke wegindeling.



Figuur 8-6 Visualisatie gemeentelijke indeling wegnetwerk

Personenauto voertuigkilometrage: Hoge scenario's

Uit de analyse wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling van de voertuigkilometrage op het onderliggend wegnetwerk minder sterk is dan op de rijks- en provinciale wegen binnen het studiegebied. Voor het 2020 Hoge scenario geldt dat de voertuigkilometrage op het onderliggend wegnetwerk met 18% toeneemt ten opzichte van het basisjaar 2010. De wegen van hogere orde (rijks- en provinciaal) laten in dit scenario een toename zien van 49%. De totale groei van de voertuigkilometrages (rijks- provinciaal en onderliggend wegnetwerk) bedraagt in het 2020 Hoge scenario 34%. Deze ontwikkeling ligt daarmee in lijn met de ontwikkeling van de voertuigkilometrage voor het gehele verkeersmodel (+33%) voor dit scenario.

Voor het 2030 Hoge scenario zien we een gelijksoortig beeld. Opnieuw blijft de ontwikkeling van de voertuigkilometrage op het onderliggend wegnetwerk achter bij die van het rijks- en provinciale netwerk (respectievelijk 25% om 64%). Het totale wegnetwerk in de regio Holland Rijnland laat een groei-ontwikkeling zien van 46%. Deze groei ligt qua omvang op het niveau van het gehele verkeersmodel.

Vrachtauto voertuigkilometrage: Hoge scenario's

De groei van de vrachtkilometrage ligt zowel voor 2020 en 2030 hoger dan voor het personenautoverkeer. Ook hier geldt dat de ontwikkeling op het onderliggend wegennetwerk achter blijft bij die van het rijks- en provinciale deel. Wel blijkt uit de analyse dat de vrachtauto voertuigkilometrage in Holland Rijnland sterker toeneemt ten opzichte van het buitengebied.

	index VTGKMS PAET 2030Hoog/2010	index VTGKMS VVET 2030Hoog/2010	index VTGKMS PAET 2020Hoog/2010	index VTGKMS VVET 2020Hoog/2010
Alphen ad Rijn	128	153	119	129
Hillegom	128	157	121	132
Kaag en Braassem	148	147	131	121
Katwijk	122	141	110	125
Leiden	116	137	113	125
Leiderdorp	110	134	109	120
Lisse	124	135	119	122
Nieuwkoop	157	241	135	162
Noordwijk	118	145	117	133
Noordwijkerhout	111	136	115	124
Oegstgeest	122	175	119	159
Rijnwoude	162	184	133	150
Teylingen	119	139	116	125
Voorschoten	115	117	111	103
Zoeterwoude	209	214	171	161
Holland Rijnland (OWN)	125	147	118	128
Holland Rijnland (HWN-PROV)	164	206	149	176
Holland Rijnland (totaal)	146	179	134	154
Verkeersmodel	146	166	133	139

PAET: personenauto's etmaalperiode
VVET: vrachtmotorvoertuigen etmaalperiode
VTGKMS: voertuigkilometers

Figuur 8-7 Index ontwikkeling voertuigkilometrages- 2020/2030 Hoog scenario (basisjaar 2010 = index 100)

Personenauto voertuigkilometrage: Lage scenario's

Voor de beide lage planscenario's geldt dat de ontwikkeling van de voertuigkilometrage op het onderliggend wegennetwerk in de regio Holland Rijnland iets achter blijft ten opzichte van de ontwikkeling in het totale verkeersmodel. De ontwikkeling op het rijks- en provinciale wegennetwerk alsmede de totale ontwikkeling van de voertuigkilometrage in Holland Rijnland ligt hoger dan wanneer het gehele verkeersmodel beschouwd wordt.

Vrachtauto voertuigkilometrage: Lage scenario's

Het beeld van de ontwikkeling van de vrachtvoertuigkilometrage ligt in lijn met die van de personenauto's voor de lage planscenario's.

	index VTGKMS PAET 2030Laag/2010	index VTGKMS VVET 2030Laag/2010	index VTGKMS PAET 2020Laag/2010	index VTGKMS VVET 2020Laag/2010
Alphen ad Rijn	112	106	111	103
Hillegom	114	110	115	109
Kaag en Braassem	115	95	114	94
Katwijk	103	99	103	99
Leiden	110	100	109	101
Leiderdorp	103	97	105	98
Lisse	114	101	114	102
Nieuwkoop	110	113	114	112
Noordwijk	105	105	109	106
Noordwijkerhout	96	97	101	97
Oegstgeest	106	111	108	112
Rijnwoude	121	114	115	114
Teylingen	104	103	106	103
Voorschoten	98	87	101	89
Zoeterwoude	129	112	126	109
Holland Rijnland (OWN)	109	102	109	102
Holland Rijnland (HWN-PROV)	138	130	130	130
Holland Rijnland (totaal)	124	118	120	117
Verkeersmodel	113	101	110	100

Figuur 8-8 Index ontwikkeling voertuigkilometrages- 2020/2030 Laag scenario (basisjaar 2010 = index 100)

8.5 Belaste plots planjaren

De berekende planjaarmatrices zijn uiteindelijk toegedeeld aan de wegennetwerken 2020 en 2030. Gelijk aan het basisjaar zijn hierbij zowel het vrachtverkeer als het personenautoverkeer voor alle perioden van de dag congestiegevoelig toegedeeld ('volume averaging, 10 iteraties'). Hierbij zijn de volgende perioden onderscheiden: ochtendspits (2 uren), avondspits (2 uren) en restdag (2 uren). Om tot een etmaalintensiteit te komen worden de 2urige restdag intensiteiten voor de autobestuurder vermenigvuldigd met een factor 6.095 en het vrachtverkeer met een factor 5.256. (bron: factoren afkomstig uit de LMS/NRM werkmethode).

Onderstaand zijn overzichten van de belaste plots voor de etmaalperiode, motorvoertuigen, voor de omgeving Leiden/Leiderdorp weergegeven. In bijlagen 6 en 7 zijn deze figuren in groter formaat (digitale versies) voor het gehele modelleringsgebied opgenomen.



Figuur 8-9:Belastnetwerk 2020 Hoog scenario, Motorvoertuigen, etmaal – omgeving Leiden/Leiderdorp



Figuur 8-10: Belastnetwerk 2020 Laag scenario, Motorvoertuigen, etmaal – omgeving Leiden/Leiderdorp



Figuur 8-11: Belastnetwerk 2030 Hoog scenario, Motorvoertuigen, etmaal – omgeving Leiden/Leiderdorp



Figuur 8-12:Belastnetwerk 2030 Laag scenario, Motorvoertuigen, etmaal – omgeving Leiden/Leiderdorp

9 Bijlage 1 Modelkenmerken

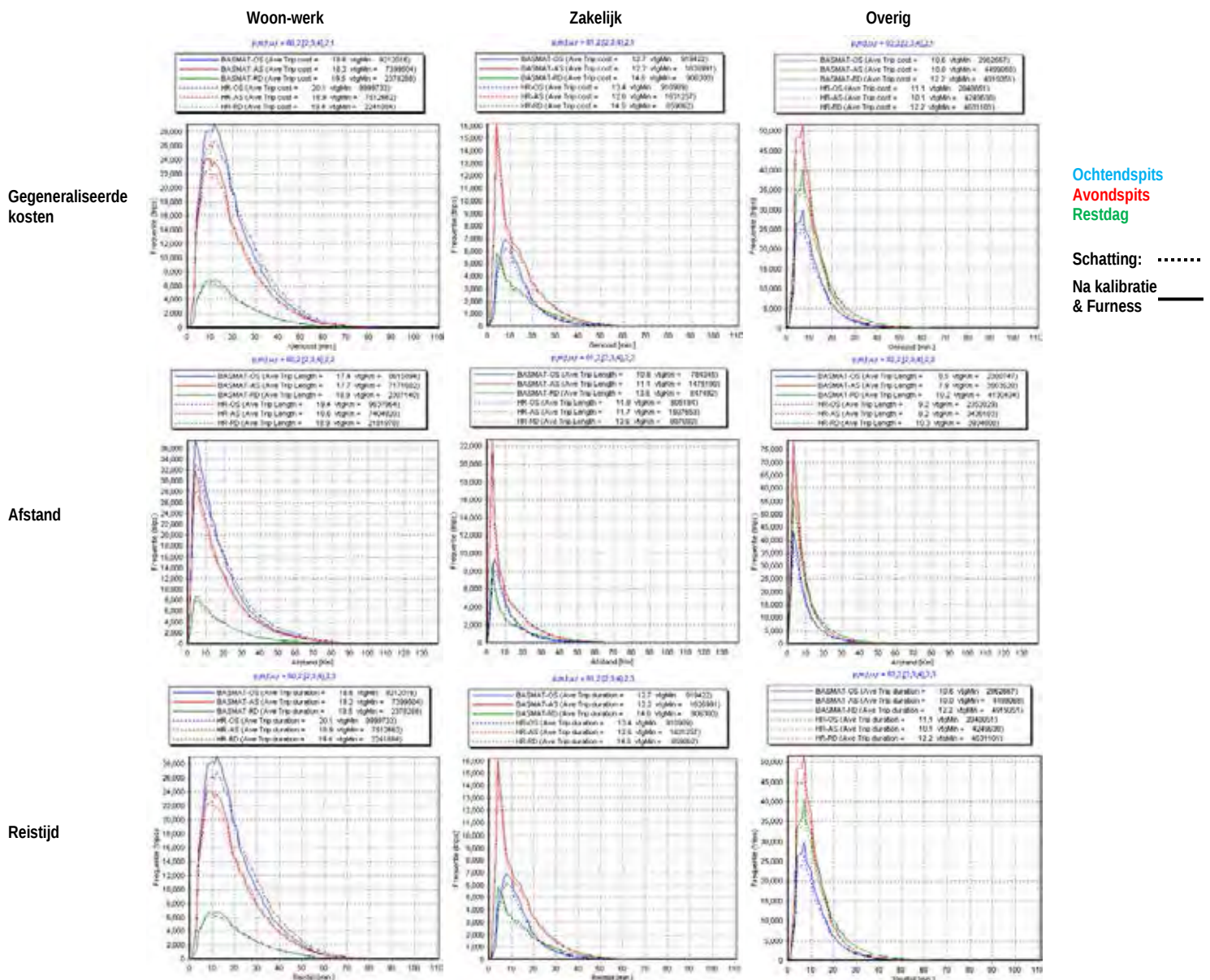
- Verkeersmodellerings gedeelte RVMK gebouwd in de OmniTRANS 6.0.24 software omgeving;
- Studiegebied betreft 15 gemeenten binnen regio Holland Rijnland. (peildatum 2010) - kortom gemeentelijke herinrichting Alphen ad Rijn (2014) maakt nog geen onderdeel uit van dit model.
- Unimodaal verkeersmodel (personenauto's, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer);
- Intern rekent het verkeersmodel met 8 verplaatsingsmotieven: woon-werk (autobeschikbaar en niet autobeschikbaar), woon-zakelijk, woon-winkel, woon-onderwijs, woon-sociaal/recreatief, woon-overig, niet woning gebonden zakelijk en niet woning gebonden overig. Voor de woning gebonden verplaatsingsmotieven wordt apart rekening gehouden met de richting van de verplaatsing (van of naar huis).
- Toedeelmodule kent drie verplaatsingsmotieven: Werk; Zakelijk en Overig
- Het model kent drie dagdelen: ochtendspits (7-9h), avondspits (16-18h) en de restdag.
- Simultane congestiegevoelige toedelingsmethodiek van zowel personenauto- als vrachtverkeer voor alle perioden: ochtendspits (2 uren), avondspits (2 uren) en restdag (2 uren) [*];
- Modelleringsjaren: Basisjaar 2010; Planjaren 2020 Hoog scenario, 2030 Hoog scenario, 2020 Laag scenario, 2030 Laag scenario. De ruimtelijke ontwikkeling in het studiegebied (regio Holland Rijnland) is gebaseerd op gemeentelijke opgaven. Aannahme is dat in de lage scenario's 50% van het bouwprogramma is gerealiseerd. Het buitengebied is afgeleid van het WLO-scenario: Global Economy dan wel Regional Communities zoals binnen het NRM West wordt toegepast.
- Vrachtverkeer: omvang ontwikkeling vrachtverkeer in planscenario's is gebaseerd op de absolute ontwikkeling van vrachtverkeer in de regio Holland Rijnland zoals gedefinieerd in de verschillende scenario's van het NRM West.

[*] het RVMK Holland Rijnland v3.0 hanteert een simultane congestiegevoelige toedelingsmethodiek (volume averaging, 10 iteraties per dagdeel) voor zowel het personenauto- als het middelzware en zware vrachtverkeer. Voor alle onderscheiden perioden (ochtendspits, avondspits en restdag) worden 2 uren HB matrices aan het wegennetwerk toegedeeld. Bij de vertaling naar een 20 uren restdagperiode wordt gebruik gemaakt van de restdag- en PAE factoren:

- Personenauto's: 2h → 20 uren restdag: factor 6.095
- Vrachtverkeer: 2h → 20 uren restdag: factor 5.256
- PAE factor middelzwaar vrachtverkeer: 1.5
- PAE factor zwaar vrachtverkeer: 2.5

10 Bijlage 2 Kalibratieresultaten 2010

Ritlengteverdelingen voor en na kalibratie



Externe bijlage PDF& XLS bestand: Twaarden analyse alle telpunten

11 Bijlage 3 Gemeentelijke ruimtelijke ontwikkelingsopgaven na 2010

WONINGBOUW ONTWIKKELING NA 2010: REGIO Holland Rijnland

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Baronie	108	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	108	0
2	Boer Gouwsluiseweg	24	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	24	0
3	Burggooi	270	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	270	0
4	Ettikhoven	4	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	4	0
5	KLOP	668	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	668	0
6	Krol (voormalige provincielocatie)	48	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	48	0
7	Lage Zijde / Stadshart	591	0	Alphen aan den Rijn	2020/2030	0	591
8	Lupinehof	90	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	90	0
9	Nieuwe Sloot	477	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	477	0
10	Omgeving Ruisdaelstraat (uit N207 model)'	24	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	24	0
11	Omgeving Stuifzwam (uit N207 model)'	78	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	78	0
12	Prinses Irenelaan	72	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	72	0
13	Stationsomgeving	494	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	494	0
14	Steekterweg 120	2	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	2	0
15	Steekterweg 134	2	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	2	0
16	Steekterweg 78a-c	6	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	6	0
17	Thermen	36	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	36	0
18	Urban Villa's	52	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	52	0
19	van 't Schip (Steekterweg 40)	5	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	5	0
20	Buitendorpstraat	28	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	28	0
21	Pontmeyer	8	0	Alphen aan den Rijn	2010/2020	8	0
22	Vinkebuurt 48/50	9	0	Alphen aan den Rijn	2020/2030	0	9

Figuur B3.1: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Alphen ad Rijn

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Complex 49 fase 5 Hartekampgroep	24	0	Hillegom	2020/2030	0	24
2	De Mare! Treslonghof T2	30	0	Hillegom	2010/2020	30	0
3	De Tol	2	1	Hillegom	2010/2020	1	0
4	Den Weeligenberg	58	80	Hillegom	2010/2020	-22	0
5	Elshoek fase 1	3	0	Hillegom	2010/2020	3	0
6	Elshoek fase 2	8	0	Hillegom	2010/2020	8	0
7	Henri Dunantplein Zuid	34	0	Hillegom	2010/2020	34	0
8	Hillegom-Noord	200	0	Hillegom	2010/2030	120	80
9	Kwekerij Veelzorg	18	0	Hillegom	2010/2020	18	0
10	Meerstraat plan Evers	0	1	Hillegom	2010/2020	-1	0
11	Michiel de Ruyterstraat	62	21	Hillegom	2010/2020	41	0
12	Parkwijk	65	60	Hillegom	2010/2020	5	0
13	Pastoorlaan - Hopman	49	0	Hillegom	2010/2020	49	0
14	Ringvaart Terrein	320	0	Hillegom	2010/2030	200	120
15	Sixlaan 17 Vila Sonnevank	5	0	Hillegom	2020/2030	0	5
16	St. Jozefpark	60	0	Hillegom	2020/2030	0	60
17	t Zand	147	0	Hillegom	2010/2020	147	0
18	Vossepolder fase 3A	28	0	Hillegom	2010/2020	28	0
19	Vossepolder fase 4	78	0	Hillegom	2020/2030	0	78
20	Weeresteinstraat 209	22	0	Hillegom	2010/2020	22	0
21	Woonzorgzone fase 1	100	0	Hillegom	2010/2020	100	0
22	Woonzorgzone fase 2 en verder	179	0	Hillegom	2010/2030	72	107
23	Woningbouw Pastoorlaan	380	0	Hillegom	2020/2030	0	380

Figuur B3.2: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Hillegom

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Locatie Rabobank	24	0	Kaag en Braassem	2010/2020	24	0
2	Th. Bosmanlaan	46	0	Kaag en Braassem	2020/2030	0	46
3	Prins Willem Alexanderlaan	7	0	Kaag en Braassem	2010/2020	7	0
4	Betonwoningen	24	16	Kaag en Braassem	2020/2030	0	8
5	Beukenlaan fase 3	17	0	Kaag en Braassem	2010/2020	17	0
6	Beukenlaan fase 4	64	0	Kaag en Braassem	2010/2020	64	0
7	Dorpshart Ieimuiden	83	7	Kaag en Braassem	2010/2020	83	0
8	Kroondomein (beukenlaan fase 2)	124	0	Kaag en Braassem	2010/2020	124	0
9	Uitbreiding Peppelhof	10	0	Kaag en Braassem	2020/2030	0	10
11	Ontwikkellocaties in Nieuwe Wetering	31	0	Kaag en Braassem	2010/2020	31	0
12	Herontwikkeling de Kolk	30	10	Kaag en Braassem	2010/2020	20	0
13	Houttuinhof	20	3	Kaag en Braassem	2020/2030	0	17
14	Tweede lint Oude wetering	8	0	Kaag en Braassem	2010/2020	8	0
15	Herontwikkeling Footwear	23	0	Kaag en Braassem	2020/2030	0	23
16	Akkersloot	17	0	Kaag en Braassem	2010/2020	17	0
17	Peuterhof / Rabobank	37	0	Kaag en Braassem	2010/2020	37	0
19	Braassemerland	1200	0	Kaag en Braassem	2010/2030	450	750
20	Centrumplan - Roelofarendsveen	292	0	Kaag en Braassem	2010/2020	292	0
21	De Bloemen	239	0	Kaag en Braassem	2010/2020	239	0
22	DE Kuyperij	46	2	Kaag en Braassem	2010/2020	44	0
23	Fransche brug	14	0	Kaag en Braassem	2010/2020	14	0
24	Hof van Alkemade	22	0	Kaag en Braassem	2010/2020	22	0
25	Kruisgebouw	23	0	Kaag en Braassem	2010/2020	23	0
27	Noorderrond	11	0	Kaag en Braassem	2010/2020	11	0
28	Veilingvaart	57	0	Kaag en Braassem	2010/2020	57	0
29	Westeinde 57A	1	0	Kaag en Braassem	2010/2020	1	0
30	Westend	220	0	Kaag en Braassem	2010/2020	220	0
31	Zoutershof	40	0	Kaag en Braassem	2010/2020	40	0
32	Batehof	48	0	Kaag en Braassem	2010/2020	48	0
33	Hussonshoek	17	0	Kaag en Braassem	2010/2020	17	0
34	Oudendijk - fase 2	2	0	Kaag en Braassem	2010/2020	2	0
35	Swarte Swaen	8	4	Kaag en Braassem	2010/2020	4	0
36	Wilgenhof	42	0	Kaag en Braassem	2010/2020	42	0

Figuur B3.3: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Kaag en Braassem

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Colignyterrein	25	0	Katwijk	2010/2020	25	0
2	HAVENGEB. FASE 3B	131	0	Katwijk	2010/2020	131	0
3	Havengebied fase 2	161	0	Katwijk	2010/2020	161	0
4	Het Sandt	36	45	Katwijk	2010/2020	-9	0
5	Rijnsoever-Noord	409	0	Katwijk	2010/2020	409	0
6	Zanderij Westerbaan - Duinvallei	686	0	Katwijk	2010/2020	686	0
7	Zeehospitium	350	0	Katwijk	2010/2020	350	0
8	De Horn	391	0	Katwijk	2010/2020	391	0
9	De Waterklaver	84	0	Katwijk	2010/2020	84	0
10	Dijksmanterein	100	0	Katwijk	2010/2020	100	0
11	Frederiksoord-Zuid	143	0	Katwijk	2030>	0	0
12	Hoek de Rover/Kanaalzone	132	0	Katwijk	2010/2020	132	0
13	Klei Oost-zuid	20	0	Katwijk	2010/2020	20	0
14	Kleipetten	18	0	Katwijk	2010/2020	18	0
15	Kleipetten-Zuid	162	0	Katwijk	2030>	0	0
16	Middelmos	80	0	Katwijk	2030>	0	0
17	Oude Flora (De Bloem)	396	0	Katwijk	2010/2020	396	0
18	Trappenburg/Kloosterschuur	50	0	Katwijk	2010/2020	50	0
19	Westerhaghe fase 2 t/m 4	209	148	Katwijk	2010/2020	61	0
20	Duyfrak	859	3	Katwijk	2010/2020	856	0
21	Omtzigt/Uxem	60	0	Katwijk	2030>	0	0
22	Vliegveld Valkenburg	4652	0	Katwijk	2010/2030 & 2030>	900	3346

Gemeente Katwijk kent enkele woningbouwprojecten gefaseerd na 2030. Het betreft de volgende (deel)projecten die geen onderdeel uitmaken van de modelinvoer van het RVMK Holland Rijnland v3.0 indien gefaseerd na 2030.

Bouwproject	Totale omvang woningbouwproject	waarvan gerealiseerd na 2030
Frederiksoord-Zuid	143	143
Kleipetten-Zuid	162	162
Middelmos	80	80
Omtzigt/Uxem	60	60
Vliegveld Valkenburg	4,652	1,152
Totaal	5,097	1,597

Figuur B3.4: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Katwijk

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Aalmarkt	20	0	Leiden	2010/2020	20	0
2	Alexanderstraat	37	0	Leiden	2010/2020	37	0
3	Ananasweg	250	0	Leiden	2010/2020	250	0
4	Big Boss Locatie	106	0	Leiden	2010/2020	106	0
5	Diamantlaan	312	0	Leiden	2010/2020	312	0
6	Haagwegkwartier	239	0	Leiden	2010/2020	239	0
7	Haagwegterrein "De Oase"	68	0	Leiden	2010/2020	68	0
8	Haagwegterrein "De Verleyding"	40	0	Leiden	2010/2020	40	0
9	Haagwegterrein "In de Hoven"	72	0	Leiden	2010/2020	72	0
10	Het Gebouw (Brede School-Lusthoflaan)	102	0	Leiden	2010/2020	102	0
11	Kooiplein	431	0	Leiden	2010/2020	387	44
12	Lammenschanspark/Campus Leidse Schans	2090	0	Leiden	2010/2020	2090	0
13	Langebrug SLS	254	0	Leiden	2010/2020	254	0
14	Lorentzshof	93	0	Leiden	2010/2020	93	0
15	Lorentzschool	36	0	Leiden	2010/2020	36	0
16	Montfoort -2 locatie	39	0	Leiden	2010/2020	39	0
17	Morsweg Rijnsoever	45	0	Leiden	2010/2020	45	0
18	Nieuw Leyden	142	0	Leiden	2010/2020	142	0
19	Nieuweroord	119	0	Leiden	2010/2020	119	0
20	Paviusstraat	43	0	Leiden	2010/2020	43	0
21	Roomburg Woonwagens	27	0	Leiden	2010/2020	27	0
22	Sanders Complex	61	0	Leiden	2010/2020	61	0
23	Smaragdlaan (uitbreiding)	32	0	Leiden	2010/2020	32	0
24	Trekvaartplein	90	117	Leiden	2010/2020	-27	0
25	Wassenaarseweg/Hildebrandpad DUWO	252	0	Leiden	2010/2020	252	0
26	WOP/n GEO Groenordhallen	325	0	Leiden	2010/2020	325	0
27	WOP/n GEO Van Voorthuizenlocatie	212	0	Leiden	2010/2020	212	0
28	WOP/zw Zuidhoven	54	0	Leiden	2010/2020	54	0

Figuur B3.5: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Leiden

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Achter 't Hofje	100	0	Leiderdorp	2010/2020	100	0
2	De Ommedijk	124	0	Leiderdorp	2010/2020	124	0
3	De Plantage	50	0	Leiderdorp	2010/2020	50	0
4	MEAS locatie	60	0	Leiderdorp	2010/2020	60	0
5	SCC	46	0	Leiderdorp	2010/2020	46	0
6	T Heerlijk Recht 2	115	0	Leiderdorp	2010/2020	115	0
7	T Heerlijk Recht fase III	38	0	Leiderdorp	2010/2020	38	0
8	Vlechtbaan	36	0	Leiderdorp	2010/2020	36	0
9	Willem de Zwijgerlaan	16	0	Leiderdorp	2010/2020	16	0

Figuur B3.6: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Leiderdorp

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Austria Rustoord	90	0	Lisse	2010/2020	90	0
2	CNB	35	0	Lisse	2010/2020	35	0
3	De Engel	100	0	Lisse	2010/2020	100	0
4	Den Dekker / Ruigrok	40	0	Lisse	2010/2020	40	0
5	Dever Zuid	20	0	Lisse	2010/2020	20	0
6	Don Bosco	20	0	Lisse	2010/2020	20	0
7	ELKA	50	0	Lisse	2010/2020	50	0
8	GEESTWATER	325	0	Lisse	2010/2020	325	0
9	HEEREWEG - BINNENGEBIED	26	0	Lisse	2010/2020	26	0
10	Heereweg 46-48	5	0	Lisse	2010/2020	5	0
11	HOBACH	125	0	Lisse	2010/2020	125	0
12	Hoogvliet	20	0	Lisse	2010/2020	20	0
13	Julianastraat-Nassaustraat	8	0	Lisse	2010/2020	8	0
14	Linker Lisse	11	0	Lisse	2010/2020	11	0
15	MIELOOTERREIN	175	0	Lisse	2010/2020	175	0
16	MVO Lucia	50	0	Lisse	2010/2020	50	0
17	Oranjelaan	30	0	Lisse	2010/2020	30	0
18	RAADHUISPLEIN	50	0	Lisse	2010/2020	50	0
19	ROC locatie	42	0	Lisse	2010/2020	42	0
20	Sportlaan	326	151	Lisse	2010/2020	175	0
21	Trompenburg	55	0	Lisse	2010/2020	55	0
22	Uitermeer	31	0	Lisse	2010/2020	31	0
23	Voormalig ABNAMRO gebouw	21	0	Lisse	2010/2020	21	0
24	Willemskade	8	0	Lisse	2010/2020	8	0

Figuur B3.7: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Lisse

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Buytewech Noord	166	0	Nieuwkoop	2010/2020	166	0
2	Buytewech Oost 1e fase	14	0	Nieuwkoop	2010/2020	14	0
3	Buytewech Oost 2e fase	181	0	Nieuwkoop	2010/2020	181	0
4	Dorpscentrum 3e fase	13	3	Nieuwkoop	2010/2020	10	0
5	Elleboogvaart	12	0	Nieuwkoop	2010/2020	12	0
6	Vaartsche Hoek	111	0	Nieuwkoop	2010/2020	111	0
7	Zevensprong	20	1	Nieuwkoop	2010/2020	19	0
8	Zuidhoek	92	0	Nieuwkoop	2010/2020	92	0
9	Hazeweg II	157	0	Nieuwkoop	2010/2020	157	0
10	Land Boer Bos	60	0	Nieuwkoop	2010/2020	60	0
11	Oude Nieuwveenseweg 6-10	30	0	Nieuwkoop	2010/2020	30	0
12	Woonzorgzone Nieuwveen	31	0	Nieuwkoop	2010/2020	31	0
13	ANTONIUS Schippersbrug	27	0	Nieuwkoop	2010/2020	27	0
14	Land van Koppen	68	0	Nieuwkoop	2010/2020	68	0
15	Centrumplan Sluiswachter & Wipmolen	0	0	Nieuwkoop	2010/2020	0	0
16	Damstaete	10	0	Nieuwkoop	2010/2020	10	0
17	Korteraar	11	0	Nieuwkoop	2010/2020	11	0
18	Langeraar Noordwest	111	0	Nieuwkoop	2010/2020	111	0
19	Langeraar Oost	117	0	Nieuwkoop	2010/2020	117	0
20	Langerarseweg 66	36	0	Nieuwkoop	2010/2020	36	0
21	Ter Aar vernieuwd verbonden fase 1	92	44	Nieuwkoop	2010/2020	48	0
22	Ter Aar West	44	0	Nieuwkoop	2010/2020	44	0
23	Ter Aar Zuid Oost	42	0	Nieuwkoop	2010/2020	42	0
24	Westkanaalweg- Lindenplein	35	0	Nieuwkoop	2010/2020	35	0
25	VROUWENAKKER T. 15-17	8	0	Nieuwkoop	2010/2020	8	0
26	Gemeentehuis Zevenhoven	4	0	Nieuwkoop	2010/2020	4	0
27	Noordeinde (nabij 13)	48	1	Nieuwkoop	2010/2020	47	0
28	VLIJTLAAN	37	0	Nieuwkoop	2010/2020	37	0

Figuur B3.8: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Nieuwkoop

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Boechorst	157	0	Noordwijk	2010/2020	157	0
2	BRONGEEST	600	0	Noordwijk	2010/2020	600	0
3	D-WINKELS	48	0	Noordwijk	2010/2020	48	0
4	NOORDWIJK AAN ZEE	492	0	Noordwijk	2020/2030	984	0
5	KATWIJKSESTRAAT	51	0	Noordwijk	2010/2020	51	0
6	MIDDENGEBIED	198	0	Noordwijk	2010/2020	198	0
7	OFFEM ZUID	750	0	Noordwijk	2010/2020	500	250
8	Rederijkersplein	58	0	Noordwijk	2010/2020	58	0
9	SANCTA MARIA	155	0	Noordwijk	2010/2020	155	0
10	WETERINGPOORT (Zeestraat)	67	0	Noordwijk	2010/2020	67	0
11	Nic. Barnhoornweg	34	0	Noordwijk	2010/2020	34	0
12	Losplaatsweg	50	0	Noordwijk	2010/2020	50	0
13	Noordwijkerduin- de Brink (Willem vd Berg	150	0	Noordwijk	2010/2020	150	0

Figuur B3.9: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Noordwijk

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Breeland	8	10	Noordwijkerhout	2010/2020	-2	0
2	Hoekgat II	32	0	Noordwijkerhout	2010/2020	32	0
3	Locatie Egelantier	6	0	Noordwijkerhout	2010/2020	6	0
4	Locatie zoutdepot	122	0	Noordwijkerhout	2010/2020	122	0
5	Andelhof	46	0	Noordwijkerhout	2010/2020	46	0
6	Hoogstraat	22	20	Noordwijkerhout	2010/2020	2	0
7	Kerkstraat	171	0	Noordwijkerhout	2010/2020	171	0
8	Kornoljelaan	11	0	Noordwijkerhout	2010/2020	11	0
9	Landbouwplein	40	20	Noordwijkerhout	2010/2020	20	0
10	Molenweg	60	0	Noordwijkerhout	2010/2020	60	0
11	Mossennest - Deelplan 1	131	0	Noordwijkerhout	2010/2020	131	0
12	Mossennest - Deelplan 2a	210	0	Noordwijkerhout	2010/2020	210	0
13	Mossennest - Deelplan 2b	69	0	Noordwijkerhout	2010/2020	69	0
14	Mossennest - Deelplan 3	121	0	Noordwijkerhout	2010/2020	121	0
15	Nieuwe Duinstraat	59	64	Noordwijkerhout	2010/2020	-5	0
16	Sancta Maria	75	0	Noordwijkerhout	2010/2020	75	0
17	St. Bavo	600	0	Noordwijkerhout	2010/2020	600	0
18	Synopsis	22	0	Noordwijkerhout	2010/2020	22	0
19	Victor Puyckendam	126	121	Noordwijkerhout	2010/2020	5	0
20	Wielea	28	0	Noordwijkerhout	2010/2020	28	0
21	Zeestraat Noord	20	10	Noordwijkerhout	2010/2020	10	0
22	Zeestraat/ Coremolen	128	0	Noordwijkerhout	2010/2020	128	0

Figuur B3.10: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Noordwijkerhout

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Boerhaaveplein	29	0	Oegstgeest	2010/2020	29	0
2	De Orchidee	63	0	Oegstgeest	2010/2020	63	0
3	Duivenvoordestraat	56	0	Oegstgeest	2010/2020	56	0
4	Herstructurering wijk Buitenlust	64	70	Oegstgeest	2010/2020	-6	0
5	Nieuw-Rhijnegeest (midden)	1200	0	Oegstgeest	2010/2020	1200	0
6	Nieuw-Rhijnegeest (noord-west)	180	0	Oegstgeest	2010/2020	180	0
7	Nieuw-Rhijnegeest (zuid)	400	-42	Oegstgeest	2010/2020	442	0
8	Poelgeest	293	0	Oegstgeest	2010/2020	293	0

Figuur B3.11: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Oegstgeest

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Bentlanden II	178	0	Rijnwoude	2010/2020	178	0
2	BSC-terrein	70	0	Rijnwoude	2010/2020	70	0
3	Ambachtsplein	6	0	Rijnwoude	2010/2020	6	0
4	De School	11	0	Rijnwoude	2010/2020	11	0
5	Poelzoom	2	0	Rijnwoude	2010/2020	2	0
6	Voorweg 1	5	0	Rijnwoude	2010/2020	5	0
7	Weidelanden	209	0	Rijnwoude	2010/2020	209	0
8	Rijndijk 140	8	0	Rijnwoude	2010/2020	8	0
9	Rijndijk 154	6	0	Rijnwoude	2010/2020	6	0
10	Zonneveldhof	51	28	Rijnwoude	2010/2020	23	0
11	De Kwekerij	12	0	Rijnwoude	2010/2020	12	0
12	Rietzanger	20	0	Rijnwoude	2010/2020	20	0
13	Rijnpark	350	0	Rijnwoude	2020/2030	0	350
14	Oostvaartpark	250	0	Rijnwoude	2020/2030	0	250
15	Westvaartpark	380	0	Rijnwoude	2010/2030	150	230
16	Oog Koudekerk	600	0	Rijnwoude	2020/2030	0	0

Figuur B3.12: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Rijnwoude

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Herenstaete/Agneshove	0	0	Teylingen	2010/2020	0	0
2	Arend verkleijstraat e.o.	75	75	Teylingen	2010/2020	0	0
3	Centrumplan blok 9	24	0	Teylingen	2010/2020	24	0
4	Digros	36	0	Teylingen	2010/2020	36	0
5	Hortuslaan	64	28	Teylingen	2010/2020	36	0
6	Kistenfabriek Bakker/Beukenhof	86	0	Teylingen	2010/2020	86	0
7	Locatie Langeveld	80	0	Teylingen	2010/2020	80	0
8	Narcissenlaan/STV/Bloementuin	96	0	Teylingen	2010/2020	96	0
9	Oosthaven	50	0	Teylingen	2010/2020	50	0
10	Overteylingen incl. Sassembourg	193	0	Teylingen	2010/2020	193	0
11	Postpromenade	94	0	Teylingen	2010/2020	94	0
12	Suikerbakkersteeg/Hortusplain	12	0	Teylingen	2010/2020	12	0
13	Herenstraat Ammerlaan	11	0	Teylingen	2010/2020	11	0
14	Hooghkamer (totaalplan)	843	0	Teylingen	2010/2020	490	353
15	Locatie Colijn/Engelse Tuin	190	0	Teylingen	2010/2020	190	0
16	Nieuw Boekhorst	900	0	Teylingen	2020/2030	0	900
17	Park Overbosch	36	0	Teylingen	2010/2020	36	0
18	Stationslocatie - Voorhout	100	0	Teylingen	2010/2020	100	0
19	Fort Marina	12	0	Teylingen	2010/2020	12	0
20	Gemeentewerf	23	0	Teylingen	2010/2020	23	0
21	Herenweg 109	10	0	Teylingen	2010/2020	10	0
22	Herenweg 22B (Van Winsen)	31	0	Teylingen	2010/2020	31	0
23	Liduina	70	0	Teylingen	2010/2020	70	0
24	Norremeerstraat	28	16	Teylingen	2010/2020	12	0
25	Van Duvenvoordestraat	20	20	Teylingen	2010/2020	0	0
26	Van Leydenstraat	12	12	Teylingen	2010/2020	0	0

Figuur B3.13: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Teylingen

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	AH - DE HOOGHE TUYN	41	0	Voorschoten	2010/2020	41	0
2	Krimwijk (fase A)	140	0	Voorschoten	2010/2020	140	0
3	Rabobank/Deltaplein	62	0	Voorschoten	2010/2020	62	0
4	STARRENBURG FASE III	311	0	Voorschoten	2010/2020	311	0
5	V.d. Hoevepark	143	0	Voorschoten	2010/2020	143	0
6	VLIETWIJK DEEL I	74	0	Voorschoten	2010/2020	74	0
7	VLIETWIJK DEEL II	40	54	Voorschoten	2010/2020	-14	0
8	Woningbouw Noord-Hofland	25	0	Voorschoten	2010/2020	25	0

Figuur B3.14: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Voorschoten

ID	Projectnaam	Bouw	Sloop	Gemeente	Fasering totaal project	netto bouw Project	
						2010-2020	2020-2030
1	Bloemenweide Noord	70	35	Zoeterwoude	2010/2020	35	0
2	Hoogh Swieten	130	3	Zoeterwoude	2010/2020	127	0
3	Kerklaan	6	0	Zoeterwoude	2010/2020	6	0
4	Loetheveld	29	0	Zoeterwoude	2010/2020	29	0
5	Noordbuurtsehoek	28	0	Zoeterwoude	2010/2020	28	0
6	Raetwijck	19	0	Zoeterwoude	2010/2020	19	0
7	Rectorhuis	13	0	Zoeterwoude	2010/2020	13	0
8	Rijnegom	27	0	Zoeterwoude	2010/2020	27	0
9	Santhorst I	60	0	Zoeterwoude	2010/2020	60	0
10	Soetenhof	12	0	Zoeterwoude	2010/2020	12	0
11	Zwetterhage	115	0	Zoeterwoude	2010/2020	115	0
12	Verde Vista Meerburg	300	0	Zoeterwoude	2010/2020	300	0
13	Village House	18	0	Zoeterwoude	2010/2020	18	0
14	Zuidbuurtseweg 51	19	0	Zoeterwoude	2010/2020	19	0
15	Zuidhof	14	0	Zoeterwoude	2010/2020	14	0
16	Zuidwoude	5	0	Zoeterwoude	2010/2020	5	0
17	Zwethof	35	0	Zoeterwoude	2010/2020	35	0
18	Hoek Bakker Blok	10	0	Zoeterwoude	2010/2020	10	0

Figuur B3.15: Gemeentelijke opgave woningbouwontwikkeling na 2010 – Zoeterwoude

WERKGELEGENHEIDSONTWIKKELING NA 2010: REGIO Holland Rijnland

Bij de modelmatige vertaling van BVO / VVO oppervlakte eenheden naar arbeidsplaatsen is gebruik gemaakt van kerncijfers in combinatie met modelmatige inschatting van de vigerende verkeersmodellen in de regio en de gemeentelijke opgaven:

Bedrijventerreinen: 0.006 hectare /arbeidsplaats
BVO (kantoor)ontwikkelingen: 25-150 m2/arbpl

In specifieke situaties (veelal in samenspraak met betreffende gemeentelijk is het aantal arbeidsplaatsen op een andere wijze ingevuld.)

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Afvalbrengstation (+50 arbpl) / Indoorspeelhal 5000m2 (Steekterpoort)			100	Alphen aan den Rijn	2010/2020	100	0
2	Baroniehof (Hoogvliet / Lidi supermarkten)		4,000	100	Alphen aan den Rijn	2010/2020		
	Deel 1:Detailhandel 4000m2 bvo			100	Alphen aan den Rijn		100	0
3	Bedrijfsterein Crown Business Center (5 ha)		50,000	300	Alphen aan den Rijn	2010/2020	300	0
4	Bedrijfsterein Hoorn West (19 ha waarvan 8.1 ha netto)		81,000	486	Alphen aan den Rijn	2010/2020	486	0
5	Bedrijfsterein Molenwetering (72,6 ha waarvan 1,1 ha netto)		11,000	66	Alphen aan den Rijn	2010/2020	66	0
6	Euromarkt (Aldi)		1,150	12	Alphen aan den Rijn	2010/2020	12	0
7	Herenhof		2,000	40	Alphen aan den Rijn	2010/2020	40	0
8	Nieuwe sloot		16,300	210	Alphen aan den Rijn	2010/2020		
	Deel 1:(Zorghuisvesting 6100m2; Sport/leisure 5500m2; Kantoor 4700m2)			105	Alphen aan den Rijn		105	0
	Deel 2:(Zorghuisvesting 6100m2; Sport/leisure 5500m2; Kantoor 4700m2)			105	Alphen aan den Rijn		105	0
9	Ridderhof (na Aldi supermarkt)		2,000	20	Alphen aan den Rijn	2010/2020	20	0
10	Kavel west N207 (3 ha)		30,000	180	Alphen aan den Rijn	2010/2020	180	0
11	De Schans (29,8 ha waarvan 6,8 ha netto)		68,000	408	Alphen aan den Rijn	2010/2020	408	0
12	Stadshart Lage Zijde Aarhof		4,525	-65	Alphen aan den Rijn	2010/2020		
	Deel 1:(Bibliotheek/muzeumschool netto +1275m2)		1,275	51	Alphen aan den Rijn		51	0
	Deel 2:(Sloop kantoor -5800m2)		5,800	-116	Alphen aan den Rijn		-116	0
13	Stationsgebied		41,500	830	Alphen aan den Rijn	2010/2020		
	Deel 1: kantoren 28200m2; comm. ruimte blok23 300m2		28,500	570	Alphen aan den Rijn		570	0
	Deel 2: Kantoor		3,000	60	Alphen aan den Rijn		60	0
	Deel 3: Voorzieningen/hotel		10,000	200	Alphen aan den Rijn		200	0
14	Bedrijventerein Steekterpoort I		14,500	87	Alphen aan den Rijn	2010/2020	0	0
	Deel1		5,800	35	Alphen aan den Rijn			
	Deel2		8,700	52	Alphen aan den Rijn			
15	Bedrijventerein Steekterpoort II		21,500	129	Alphen aan den Rijn	2010/2020	129	0
16	Baronie (bedrijfsruimten in oude complex)		11,470	459	Alphen aan den Rijn	2010/2020	459	0
17	Bedrijventerein Rijnhaven Oost		280,000	1043	Alphen aan den Rijn	2010/2030		
	Deel 1: Transformatie Rijnhaven Oost hoofdzakelijk bouwmarkten		100,000	10	Alphen aan den Rijn		10	0
	Deel 1: Transformatie Rijnhaven Oost hoofdzakelijk bouwmarkten		40,000	240	Alphen aan den Rijn		0	240
	Deel 3: Transformatie Rijnhaven Oost hoofdzakelijk woon-werk/winkel		100,000	553	Alphen aan den Rijn		553	0
	Deel 4: Transformatie Rijnhaven Oost hoofdzakelijk woon-werk/winkel		40,000	240	Alphen aan den Rijn		0	240

Figuur B3.16: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Alphen ad Rijn

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Fioretti College Hillegom			100	Hillegom	2010/2020	100	0
2	Rabobank (Wilhelminalaan)			50	Hillegom	2010/2020	50	0
3	Bedrijventerein Pastoorslaan		150,000	1500	Hillegom	2010/2030	0	0
	Deel 1		50,000	500	Hillegom		500	0
	Deel 2		100,000	1000	Hillegom		0	1000

Figuur B3.17: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Hillegom

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Verzamel pand, oplevering eind 2012- Rabobank		5,000	100	Kaag en Braassem	2010/2020	100	0
2	Bedrijventerein Drechthoek II (4ha)		40,000	400	Kaag en Braassem	2010/2020	400	0

Figuur B3.18: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Kaag en Braassem

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Flora Holland (Bloemenveiling / Florapark)			537	Katwijk	2010/2020		
1		Deel 1 (kantoren)	19,500	195	Katwijk		195	0
1		Deel 2 (uitbreiding Velling)	57,000	342	Katwijk		342	0
2	Duinvallei		20,000	400	Katwijk	2010/2020		
2		Deel 1		200	Katwijk		200	0
2		Deel 2		200	Katwijk		200	0
3	Kanaalzone / Vinkenwegzone			70	Katwijk			
3		Deel 1 (realisatie woon werk units)		35	Katwijk		35	0
3		Deel 2 (realisatie woon werk units)		35	Katwijk		35	0
4	Industrieterrein Klei Oost / bedrijventgebied		150,000	500	Katwijk	2010/2020		
4		Deel 1	25,000	83	Katwijk		83	0
4		Deel 2	25,000	83	Katwijk		83	0
4		Deel 3	25,000	83	Katwijk		83	0
4		Deel 4	75,000	250	Katwijk		250	0
5	Trappenberg		65,000	52	Katwijk	2010/2020	52	0
6	Lageweg, Businesskwartier't Heen		1,700	68	Katwijk	2010/2020	68	0
7	Haringkade/Uitwateringkanaal			-377	Katwijk	2010/2020		
7		Herstructurering bedrijventerrein naar woongebied		-234	Katwijk		-234	0
7		Herstructurering bedrijventerrein naar woongebied		-143	Katwijk		-143	0
9	Voorschoterweg		1,900	38	Katwijk	2010/2020	38	0
10	Winkel/restaurant ontwikkeling (5714-HAVENGEB. FASE 3b)		400	16	Katwijk	2010/2020	16	0
11	Werkpark project locatie Valkenburg		200,000	1245	Katwijk	2010/2030		
11		Deel 1a werkpark-kantoren (8 ha) -2020	8,000	48	Katwijk		48	0
11		Deel 1a werkpark-kantoren (8 ha) -2030	32,000	192	Katwijk		0	192
11		Deel 1b werkpark-kantoren (8 ha)-2020	8,000	48	Katwijk		48	0
11		Deel 1b werkpark-kantoren (8 ha)-2030	32,000	192	Katwijk		0	192
11		Deel 2a werkpark-kantoren (11ha)-2020	11,000	66	Katwijk		66	0
11		Deel 2a werkpark-kantoren (11ha)-2030	44,000	264	Katwijk		0	264
11		Deel 2b werkpark-kantoren (11ha)-2020	11,000	66	Katwijk		66	0
11		Deel 2b werkpark-kantoren (11ha)-2030	44,000	264	Katwijk		0	264
11		Deel 3 werkpark-omgeving hangars (1ha)	2,000	12	Katwijk		12	0
11		Deel 3 werkpark-omgeving hangars (1ha)	8,000	48	Katwijk		0	48
11		Deel 4 sport/recreatie (hippisch centrum/arts)		25	Katwijk		25	0
11		Deel 5 sport/recreatie		10	Katwijk		10	0
11		Deel 6 sport / voetbalvelden		10	Katwijk		10	0

Figuur B3.19: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Katwijk

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Bio Science Park		68,830	8756	Leiden	2010/2020		
1		Deel 1		0	Leiden		0	0
1		Deel 2		825	Leiden		825	0
1		Deel 3		1715	Leiden		1715	0
1		Deel 4		225	Leiden		225	0
1		Deel 5		2618	Leiden		2618	0
1		Deel 6		1282	Leiden		1282	0
1		Deel 7		1343	Leiden		1343	0
1		Deel 8		479	Leiden		479	0
1		Deel 9		270	Leiden		270	0
2	Centraal, Big Boss locatie		2,000	80	Leiden	2010/2020	80	0
3	Centraal, Rijnsburgerblok		50,000	500	Leiden	2010/2020	500	0
4	Centraal, Stationsweg		1,800	72	Leiden	2010/2020	72	0
5	Centraal, Vijverlocatie		3,000	120	Leiden	2010/2020	120	0
6	Plesmanlaan, Haagse Schouwweg		15,000	600	Leiden	2010/2020	600	0
7	Roomburg		30,000	1200	Leiden	2010/2020	1200	0
8	Station de Vink		3,000	120	Leiden	2010/2020	120	0
9	Achmea			1200	Leiden	2010/2020	1200	0
10	Omgeving Groenordhallen			210	Leiden	2010/2020		
10		Deel 1		80	Leiden		80	0
10		Deel 2		130	Leiden		130	0
11	Lammenschanspark			50	Leiden	2010/2020	50	0
12	Oostvlietpolder			1700	Leiden	2010/2020	1700	0

Figuur B3.20: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Leiden

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	ROC locatie			-133	Leiderdorp	2010/2020	-133	0
2	W4-Bospoort		30,000	1200	Leiderdorp	2010/2020	1200	0
3	W4-Vierzicht		20,000	800	Leiderdorp	2010/2020	800	0
4	Winkelcentrum Winkelhof		8,600	344	Leiderdorp	2010/2020	344	0

Figuur B3.21: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Leiderdorp

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Flower Science Park			175	Lisse	2010/2020		
1		Deel 1		100	Lisse		100	0
1		Deel 2		75	Lisse		75	0
2	omgeving Zwanendreef (vigerend model)			100	Lisse	2010/2020	100	0

Figuur B3.22: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Lisse

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Leidse Vaart		5,500	183	Nieuwkoop	2010/2020	183	0
2	Schoterhoek II		5,000	125	Nieuwkoop	2010/2020	125	0

Figuur B3.23: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Nieuwkoop

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project 2010/2020	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Space businesspark (15 ha)		150,000	1200	Noordwijk		1200	0

Figuur B3.24: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Noordwijk

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project 2010/2020	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Uitbreiding bedrijventerrein Delfweg			400	Noordwijkerhout		400	0

Figuur B3.25: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Noordwijkerhout

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project 2010/2020	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Bedrijventerrein MEOB			500	Oegstgeest		500	0
2	Bedrijventerrein Rhijnhofweg ontwikkeling			50	Oegstgeest			
2		Deel 1		25	Oegstgeest		25	0
2		Deel 2		25	Oegstgeest		25	0
3	Bio Science Park		235,000	2350	Oegstgeest			
3		Deel 1		50	Oegstgeest		50	0
3		Deel 2		1100	Oegstgeest		1100	0
3		Deel 3		1200	Oegstgeest		1200	0
4	Clusiushof (voornamelijk woningbouw/betreft voorzieningen)			25	Oegstgeest		25	0
5	Horeca ontwikkeling Rijnfront			25	Oegstgeest		25	0
6	Ontwikk. Klinkenbergplas / Kantoren Oude Vaartweg			50	Oegstgeest		50	0
7	School / Winkels commercieel (omgeving Rijnzichtweg/Oude Rijsburgerweg)			25	Oegstgeest		25	0

Figuur B3.26: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Oegstgeest

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project 2010/2020	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Bentwoud (voorzieningen woonwijk)			50	Rijnwoude		50	0
2	Herstructurering bedrijventerrein Hoogwaardse			1350	Rijnwoude			
2		Deel 1		125	Rijnwoude		125	0
2		Deel 2		25	Rijnwoude		25	0
2		Deel 3		400	Rijnwoude		400	0
2		Deel 4		400	Rijnwoude		400	0
2		Deel 5		400	Rijnwoude		400	0
3	Bedrijventerrein ITC (Hazerswoude Dorp - conform vigerend model)			-100	Rijnwoude		-100	0
4	PCT terrein Hazerswoude-Dorp (170 ha)			345	Rijnwoude		345	0

Figuur B3.27: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Rijnwoude

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project 2010/2020	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Omgeving Rijsburgerweg-Voorhout			100	Teylingen			
1		Deel 1		50	Teylingen		50	0
1		Deel 2		50	Teylingen		50	0
2	Sassenheim NS		4,000	160	Teylingen		160	0
3	Bedrijventerrein Oosthoutlaan-Sassenheim (3.1 ha)		31,000	155	Teylingen		155	0
4	Uitbreiding Greenib (Sha+SIM gebouw+3000m2 kantoor)		30,000	150	Teylingen		150	0
5	Ontwikkeling 's Gravendamseweg (verdichting bedrijfsactiviteiten)			100	Teylingen		100	0
6	Kantoorlocaties Warmonderweg (Leenen en Stot)		8,000	80	Teylingen		80	0
7	Uitbreiding AKZO-terrein			50	Teylingen		50	0

Figuur B3.28: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Teylingen

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project 2010/2020	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Dobbewijk		17,000	227	Voorschoten		227	0

Figuur B3.29: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Voorschoten

ID	Projectnaam	Toelichting	Projectomvang m2	Arbpl. totaal project	Gemeente	Fasering totaal project 2010/2020	netto Arbpl. 2010-2020	netto Arbpl. 2020-2030
1	Bedrijf.terrein Grote Polder		9,500	190	Zoeterwoude			
1		Deel 1		100	Zoeterwoude		100	0
1		Deel 2		90	Zoeterwoude		90	0
2	W4 Verde Vista Meerbug		72,500	2900	Zoeterwoude			
2		Deel 1		1500	Zoeterwoude		1500	0
2		Deel 2		1400	Zoeterwoude		1400	0

Figuur B3.30: Gemeentelijke opgave werkgelegenheids ontwikkeling na 2010 – Zoeterwoude

12 Bijlage 4 Vergelijking zonale data RVMK vs NRM West

ZICHTJAAR 2020 : RVMK Holland Rijnland v3.0: 2020 Hoog vs NRM West 2020 GE

Zichtjaar 2020 Hoog scenario Holland Rijnland

Gemeente	INW_2020	ARB_2020	HH_2020	WBB_2020	Hhgrootte_2020	ARB/WBB_2020
Alphen aan den Rijn	74,200	34,000	33,500	36,300	2.22	0.94
Hillegom	21,100	6,800	9,700	10,400	2.17	0.65
Kaag en Braassem	27,800	7,300	12,300	13,600	2.26	0.54
Katwijk	70,800	19,800	29,100	34,900	2.44	0.57
Leiden	118,200	73,100	67,800	61,700	1.74	1.18
Leiderdorp	24,400	14,300	12,200	11,000	2.00	1.29
Lisse	25,000	8,200	11,400	12,200	2.19	0.67
Nieuwkoop	27,100	8,300	12,000	12,800	2.27	0.65
Noordwijk	27,700	14,600	13,800	13,500	2.01	1.08
Noordwijkerhout	18,600	4,300	8,400	8,600	2.21	0.50
Oegstgeest	26,600	9,000	12,200	12,100	2.18	0.74
Rijnwoude	17,700	7,900	8,100	8,500	2.19	0.93
Teylingen	38,700	12,700	16,000	18,700	2.42	0.68
Voorschoten	24,700	5,400	11,100	11,000	2.23	0.50
Zoeterwoude	9,100	10,200	4,000	4,400	2.30	2.34
Holland Rijnland	551,700	235,900	261,600	269,500	2.11	0.88

NRM WEST 2020GE

Gemeente	INW_2020	ARB_2020	HH_2020	WBB_2020	Hhgrootte_2020	ARB/WBB_2020
Alphen aan den Rijn	71,800	37,400	32,500	35,100	2.21	1.07
Hillegom	21,700	4,900	10,000	10,700	2.17	0.46
Kaag en Braassem	30,700	5,400	13,500	15,000	2.27	0.36
Katwijk	74,800	20,500	30,900	36,800	2.42	0.56
Leiden	117,900	65,700	67,500	61,600	1.75	1.07
Leiderdorp	25,500	13,800	12,800	11,600	1.99	1.19
Lisse	24,200	6,300	11,000	11,800	2.20	0.53
Nieuwkoop	26,300	7,400	11,600	12,300	2.27	0.60
Noordwijk	28,500	9,100	14,200	14,000	2.01	0.65
Noordwijkerhout	17,400	3,600	7,900	8,000	2.20	0.45
Oegstgeest	27,000	9,300	12,000	12,200	2.25	0.76
Rijnwoude	20,400	7,400	9,300	9,800	2.19	0.76
Teylingen	37,200	11,200	15,400	17,900	2.42	0.63
Voorschoten	25,700	4,400	11,600	11,400	2.22	0.39
Zoeterwoude	10,300	10,900	4,500	4,900	2.29	2.22
Holland Rijnland	559,400	217,300	264,700	273,100	2.11	0.80

Index Zichtjaar 2020 GE Holland Rijnland / NRM WEST 2020GE

Gemeente	INW_2020	ARB_2020	HH_2020	WBB_2020
Alphen aan den Rijn	1.03	0.91	1.03	1.03
Hillegom	0.97	1.39	0.97	0.97
Kaag en Braassem	0.91	1.35	0.91	0.91
Katwijk	0.95	0.97	0.94	0.95
Leiden	1.00	1.11	1.00	1.00
Leiderdorp	0.96	1.04	0.95	0.95
Lisse	1.03	1.30	1.04	1.03
Nieuwkoop	1.03	1.12	1.03	1.04
Noordwijk	0.97	1.60	0.97	0.96
Noordwijkerhout	1.07	1.19	1.06	1.08
Oegstgeest	0.99	0.97	1.02	0.99
Rijnwoude	0.87	1.07	0.87	0.87
Teylingen	1.04	1.13	1.04	1.04
Voorschoten	0.96	1.23	0.96	0.96
Zoeterwoude	0.88	0.94	0.89	0.90
Holland Rijnland	0.99	1.09	0.99	0.99

Figuur B4.1: Zonale data vergelijking RVMK Holland Rijnland vs NRM West: 2020 Hoog scenario

ZICHTJAAR 2020 : RVMK Holland Rijnland v3.0: 2020 Laag vs NRM West 2020 RC

Zichtjaar 2020 Laag scenario Holland Rijnland

Gemeente	INW_2020	ARB_2020	HH_2020	WBB_2020	Hhgrootte_2020	ARB/WBB_2020
Alphen aan den Rijn	77,300	32,100	32,300	34,400	2.39	0.93
Hillegom	21,800	6,400	9,300	9,700	2.34	0.66
Kaag en Braassem	27,500	7,100	11,300	12,400	2.43	0.57
Katwijk	70,000	18,900	26,700	31,300	2.62	0.60
Leiden	127,500	65,800	65,100	59,900	1.96	1.10
Leiderdorp	25,700	13,100	11,900	10,600	2.16	1.23
Lisse	25,100	8,100	10,600	11,200	2.36	0.72
Nieuwkoop	27,300	8,200	11,200	11,600	2.44	0.71
Noordwijk	27,100	14,000	12,500	11,900	2.17	1.17
Noordwijkerhout	17,800	4,100	7,500	7,300	2.37	0.56
Oegstgeest	25,600	7,500	11,100	10,700	2.31	0.70
Rijnwoude	18,300	7,000	7,700	7,700	2.37	0.92
Teylingen	38,300	12,300	15,100	17,100	2.53	0.72
Voorschoten	24,600	5,300	10,700	10,100	2.30	0.52
Zoeterwoude	8,800	8,600	3,500	3,700	2.49	2.32
Holland Rijnland	562,900	218,400	246,700	249,700	2.28	0.87

NRM WEST 2020RC

Gemeente	INW_2020	ARB_2020	HH_2020	WBB_2020	Hhgrootte_2020	ARB/WBB_2020
Alphen aan den Rijn	65,900	37,400	27,600	29,300	2.39	1.28
Hillegom	19,800	4,900	8,400	8,800	2.36	0.56
Kaag en Braassem	28,200	5,400	11,600	12,700	2.43	0.43
Katwijk	61,500	20,500	23,500	27,500	2.62	0.75
Leiden	108,900	65,700	55,500	51,100	1.96	1.29
Leiderdorp	24,700	13,800	11,500	10,200	2.15	1.35
Lisse	21,000	6,300	8,900	9,400	2.36	0.67
Nieuwkoop	23,400	7,400	9,600	9,900	2.44	0.75
Noordwijk	26,800	9,100	12,300	11,800	2.18	0.77
Noordwijkerhout	15,900	3,600	6,700	6,500	2.37	0.55
Oegstgeest	24,700	9,300	10,500	10,300	2.35	0.90
Rijnwoude	16,600	7,400	7,000	7,000	2.37	1.06
Teylingen	33,700	11,200	13,300	15,100	2.53	0.74
Voorschoten	23,000	4,400	10,000	9,500	2.30	0.46
Zoeterwoude	8,100	10,900	3,300	3,400	2.45	3.21
Holland Rijnland	502,200	217,300	219,700	222,500	2.29	0.98

Index Zichtjaar 2020 RC Holland Rijnland / NRM WEST 2020RC

Gemeente	INW_2020	ARB_2020	HH_2020	WBB_2020
Alphen aan den Rijn	1.17	0.86	1.17	1.17
Hillegom	1.10	1.31	1.11	1.10
Kaag en Braassem	0.98	1.31	0.97	0.98
Katwijk	1.14	0.92	1.14	1.14
Leiden	1.17	1.00	1.17	1.17
Leiderdorp	1.04	0.95	1.03	1.04
Lisse	1.20	1.29	1.19	1.19
Nieuwkoop	1.17	1.11	1.17	1.17
Noordwijk	1.01	1.54	1.02	1.01
Noordwijkerhout	1.12	1.14	1.12	1.12
Oegstgeest	1.04	0.81	1.06	1.04
Rijnwoude	1.10	0.95	1.10	1.10
Teylingen	1.14	1.10	1.14	1.13
Voorschoten	1.07	1.20	1.07	1.06
Zoeterwoude	1.09	0.79	1.06	1.09
Holland Rijnland	1.12	1.01	1.12	1.12

Figuur B4.2: Zonale data vergelijking RVMK Holland Rijnland vs NRM West: 2020 Laag scenario

ZICHTJAAR 2030 : RVMK Holland Rijnland v3.0: 2030 Hoog vs NRM West 2030 GE

Zichtjaar 2030 Hoog scenario Holland Rijnland

Gemeente	INW_2030	ARB_2030	HH_2030	WBB_2030	Hhgrootte_2030	ARB/WBB_2030
Alphen aan den Rijn	72,100	34,500	34,100	32,700	2.11	1.06
Hillegom	22,300	7,800	10,600	10,100	2.10	0.77
Kaag en Braassem	29,600	7,300	13,100	13,100	2.25	0.56
Katwijk	77,100	20,800	31,300	35,500	2.46	0.59
Leiden	115,600	73,100	67,900	57,700	1.70	1.27
Leiderdorp	22,900	14,300	12,200	9,200	1.87	1.55
Lisse	24,300	8,200	11,400	11,200	2.13	0.73
Nieuwkoop	26,000	8,300	12,000	11,200	2.17	0.74
Noordwijk	27,100	14,600	14,000	12,400	1.93	1.17
Noordwijkerhout	17,700	4,300	8,400	7,100	2.10	0.61
Oegstgeest	26,600	9,000	12,200	10,500	2.18	0.85
Rijnwoude	19,400	7,900	8,900	9,100	2.18	0.87
Teylingen	39,800	12,700	17,200	18,100	2.31	0.70
Voorschoten	23,700	5,400	11,100	9,700	2.13	0.56
Zoeterwoude	9,000	10,200	4,000	3,700	2.25	2.74
Holland Rijnland	553,000	238,400	268,500	251,100	2.06	0.95

NRM WEST 2030GE

Gemeente	INW_2030	ARB_2030	HH_2030	WBB_2030	Hhgrootte_2030	ARB/WBB_2030
Alphen aan den Rijn	72,300	37,400	34,300	32,800	2.11	1.14
Hillegom	23,000	4,900	10,900	10,400	2.11	0.47
Kaag en Braassem	31,300	5,400	13,900	13,800	2.25	0.39
Katwijk	85,500	20,500	35,400	39,400	2.42	0.52
Leiden	119,700	65,700	70,100	59,700	1.71	1.10
Leiderdorp	25,300	13,800	13,600	10,200	1.86	1.35
Lisse	26,200	6,300	12,300	12,100	2.13	0.52
Nieuwkoop	26,000	7,400	12,000	11,200	2.17	0.66
Noordwijk	30,300	9,100	15,700	13,900	1.93	0.65
Noordwijkerhout	16,800	3,600	8,000	6,700	2.10	0.54
Oegstgeest	26,900	9,300	12,000	10,600	2.24	0.88
Rijnwoude	24,400	7,400	11,200	11,400	2.18	0.65
Teylingen	43,700	11,200	19,000	19,900	2.30	0.56
Voorschoten	27,000	4,400	12,600	11,000	2.14	0.40
Zoeterwoude	10,500	10,900	4,700	4,400	2.23	2.48
Holland Rijnland	588,900	217,300	285,700	267,500	2.06	0.81

Index Zichtjaar 2030 GE Holland Rijnland / NRM WEST 2030GE

Gemeente	INW_2030	ARB_2030	HH_2030	WBB_2030
Alphen aan den Rijn	1.00	0.92	0.99	1.00
Hillegom	0.97	1.59	0.97	0.97
Kaag en Braassem	0.95	1.35	0.94	0.95
Katwijk	0.90	1.01	0.88	0.90
Leiden	0.97	1.11	0.97	0.97
Leiderdorp	0.91	1.04	0.90	0.90
Lisse	0.93	1.30	0.93	0.93
Nieuwkoop	1.00	1.12	1.00	1.00
Noordwijk	0.89	1.60	0.89	0.89
Noordwijkerhout	1.05	1.19	1.05	1.06
Oegstgeest	0.99	0.97	1.02	0.99
Rijnwoude	0.80	1.07	0.79	0.80
Teylingen	0.91	1.13	0.91	0.91
Voorschoten	0.88	1.23	0.88	0.88
Zoeterwoude	0.86	0.94	0.85	0.84
Holland Rijnland	0.94	1.10	0.94	0.94

Figuur B4.3: Zonale data vergelijking RVMK Holland Rijnland vs NRM West: 2030 Hoog scenario

ZICHTJAAR 2030 : RVMK Holland Rijnland v3.0: 2030 Laag vs NRM West 2030 RC

Zichtjaar 2030 Laag scenario Holland Rijnland

Gemeente	INW_2030	ARB_2030	HH_2030	WBB_2030	Hhgrootte_2030	ARB/WBB_2030
Alphen aan den Rijn	76,500	32,300	32,600	33,200	2.35	0.97
Hillegom	22,900	6,900	9,700	10,100	2.35	0.69
Kaag en Braassem	28,300	7,100	11,700	12,200	2.41	0.58
Katwijk	73,300	19,300	27,800	32,400	2.63	0.60
Leiden	132,600	65,800	65,100	60,500	2.04	1.09
Leiderdorp	24,900	13,100	11,900	9,700	2.08	1.35
Lisse	25,600	8,100	10,600	11,400	2.40	0.70
Nieuwkoop	26,100	8,200	11,200	10,800	2.33	0.76
Noordwijk	27,000	14,000	12,600	11,400	2.14	1.22
Noordwijkerhout	17,000	4,100	7,500	6,700	2.27	0.61
Oegstgeest	25,200	7,500	11,100	9,700	2.28	0.77
Rijnwoude	19,200	7,000	8,100	8,100	2.36	0.87
Teylingen	39,700	12,300	15,800	17,200	2.52	0.72
Voorschoten	24,400	5,300	10,700	10,000	2.28	0.53
Zoeterwoude	8,600	8,600	3,500	3,400	2.44	2.56
Holland Rijnland	571,400	219,600	250,200	246,800	2.28	0.89

NRM WEST 2030RC

Gemeente	INW_2030	ARB_2030	HH_2030	WBB_2030	Hhgrootte_2030	ARB/WBB_2030
Alphen aan den Rijn	60,800	37,400	25,900	26,400	2.35	1.42
Hillegom	19,400	4,900	8,300	8,500	2.34	0.58
Kaag en Braassem	26,300	5,400	10,900	11,300	2.41	0.48
Katwijk	58,000	20,500	22,200	25,700	2.61	0.80
Leiden	101,000	65,700	49,500	46,100	2.04	1.43
Leiderdorp	23,300	13,800	11,200	9,100	2.08	1.52
Lisse	21,400	6,300	8,900	9,500	2.40	0.66
Nieuwkoop	21,200	7,400	9,100	8,700	2.33	0.85
Noordwijk	25,200	9,100	11,800	10,700	2.14	0.85
Noordwijkerhout	14,700	3,600	6,500	5,800	2.26	0.62
Oegstgeest	22,900	9,300	9,900	8,800	2.31	1.06
Rijnwoude	15,500	7,400	6,500	6,500	2.38	1.14
Teylingen	32,800	11,200	13,000	14,200	2.52	0.79
Voorschoten	23,000	4,400	10,100	9,500	2.28	0.46
Zoeterwoude	7,700	10,900	3,200	3,000	2.41	3.63
Holland Rijnland	473,200	217,300	207,000	203,800	2.29	1.07

Index Zichtjaar 2030 Laag Holland Rijnland / NRM WEST 2030RC

Gemeente	INW_2030	ARB_2030	HH_2030	WBB_2030
Alphen aan den Rijn	1.26	0.86	1.26	1.26
Hillegom	1.18	1.41	1.17	1.19
Kaag en Braassem	1.08	1.31	1.07	1.08
Katwijk	1.26	0.94	1.25	1.26
Leiden	1.31	1.00	1.32	1.31
Leiderdorp	1.07	0.95	1.06	1.07
Lisse	1.20	1.29	1.19	1.20
Nieuwkoop	1.23	1.11	1.23	1.24
Noordwijk	1.07	1.54	1.07	1.07
Noordwijkerhout	1.16	1.14	1.15	1.16
Oegstgeest	1.10	0.81	1.12	1.10
Rijnwoude	1.24	0.95	1.25	1.25
Teylingen	1.21	1.10	1.22	1.21
Voorschoten	1.06	1.20	1.06	1.05
Zoeterwoude	1.12	0.79	1.09	1.13
Holland Rijnland	1.21	1.01	1.21	1.21

Figuur B4.2: Zonale data vergelijking RVMK Holland Rijnland vs NRM West: 2030 Laag scenario

13 Bijlage 5 Belaste plots 2010



Legend
MVT-Etmaal
load_MVT_Etmaal
(sum(load))
0 - 1000
1000 - 2500
2500 - 5000
5000 - 10000
10000 - 15000
15000 - 20000
20000 - 40000
40000 - 60000
> 60000
(sum(load))
= 30000

14 Bijlage 6 Belaste plots 2020 en 2030

Hoog scenario



Legend
MVT-Etmaal
load_MVT_Etmaal
(sum(load))
0 - 1000
1000 - 2500
2500 - 5000
5000 - 10000
10000 - 15000
15000 - 20000
20000 - 40000
40000 - 60000
> 60000
(sum(load))
= 30000



15 Bijlage 7 Belaste plots 2020 en 2030

Laag scenario

17 Bevindingenlijst

Onderstaand een lijst met aandachtspunten/ verbeterpunten tv update verkeersmodel

Type	Omschrijving
Telling	Telpunt Haagse Schouw foutief aangeleverd door gemeente Leiden
Telling	Intensiteiten Dellaertweg te laag....telpunt uit HRv22 overnemen
Netwerk	Kruising vd Madeweg / N11 definitie
Netwerk	check netwerkdefinitie thv knoop 85639 / 189
Netwerk	N11; actualisatie VRI defintie bij knoop 22877
Netwerk	N11; actualisatie VRI definitie bij knoop 39803
Netwerk	Ligging N206 (conform HOV Katwijk studie) + bijbehorende infra (confrom project v14-0051/v14-0053)
Netwerk	Naamgeving wegen in planjaar netwerken actualiseren
Netwerk	Knoop Burgerveen (A44 zuidbaan richting aansluiting N207; twee rijmogelijkheden om N207 te bereiken, check op voorkeursrichting); link 12879
Netwerk	Check configuratie kruising N14 - Wittenburgerweg
Netwerk	netwerkfout thv link 80425
SEGS	SEGS ontwikkeling-Lammenschanspark (1900 studentenwoningen-----mogelijk de hoge ritgeneratie
Netwerk	Hanteren van model en wettelijke snelheden (met name in stedelijke omgeving wordt te snel voor 30km/h wegen gekozen)
Toedeling	Suggestie om meer dan 10 iteraties in toedeleing te hanteren (bijv 15)
Netwerk	Sluiproute Lekstraat vs Hoge Rijndijk (te maken met grote vertraging op VRI Hoge Rijndijk)--->kaliratiefactoren junctions aanpassen of snelheidsreductie op onderliggend wegennetwerk
SEGS	ontbreken postcodeverwijzing 2362 (Teylingen-Warmond)
SEGS	Project Roomburg in zone 70 geplaatst, ipv zone 81
Netwerk	Kalibratiefactor kruising WvdMadeweg/N11 (aan beide zijden van de A4) heeft waarde 1;
Netwerk	Update Ontsluiting project Meerburg
Netwerk	Geen doorgaande route bij zone 1738
Netwerk	aansluiting bij zone 1852, typering correct?
Netwerk	Geen doorgaande route bij zone 524
Netwerk	Aantakking zone 517 vreemd
Netwerk	Kruispunt afrit A4, zoeterwoude; opstelstroken herzien (knoop 61087)
Netwerk	Capaciteit basisjaar op/afrit (zuidzijde) A4 Zoeterwoude met N206
Netwerk	Downgrading Vronkenlaan (Ldorp) niet geïmplementeerd
Netwerk	Ontbreken noordelijke Rtonde omgeving Postviaduct N444 (knoop 1450047)
Netwerk	Vormgeving kruising N448 met A44 (bijv ontbreken rechtsaffer N448-N44)

Netwerk	ontbreken Getsewoudweg (en ontsluiting van gemeente Nieuw Vennep als geheel; grove zonering)
Netwerk	N207 Leimuiden- Nieuw-Vennep-Hillegom verbreding (Gedeelte nieuw Vennep-A4 pas in 2013 opgeleverd, nu al in 2010 netwerk; gedeelte Leimuiden-A4 in 2012 verbreed; gedeelte Nieuw Vennep-N205 medio 2015 verbreed)
Netwerk	calibratiefactoren kruisingen aansluiting A44 / Rijnzichtweg staan op 1 (in deze omgeving mogelijk te veel rerouting; ontstaat onbalans in intensiteiten in prognosejaren)
Netwerk	ontsluiting omgeving Offem Zuid, Noordwijk (oa Landgoed Offem al dan niet op Nieuwe Offemweg)
Netwerk	onbalans verkeersstromen op Herenweg vs N206 (ten zuiden van Noordwijk);