

MEMO

Aan : de heer P. Joormann, de heer E. Dijkshoorn
Van : ir. M.O. Bierman
Kopie :
Dossier : C5416-01.001
Project : Verkeersberekeningen MER Marathonweg
Betreft : Uitgangspunten

Ons kenmerk : C5416-01.001
Datum : 7 mei 2009

Deze memo geeft een voorstel voor de te hanteren uitgangspunten voor de verkeersmodelberekeningen ten behoeve van de MER Marathonweg. De berekeningen worden uitgevoerd met het onlangs geactualiseerde verkeersmodel Vlaardingen. De uitgangspunten die daarbij gehanteerd zijn, zijn dus ook van belang voor de resultaten van de verkeersberekeningen voor de MER. In paragraaf 1 zijn deze uitgangspunten samengevat. Paragraaf 2 geeft een beschrijving van de door te rekenen alternatieven en varianten voor de MER Marathonweg. Paragraaf 3 beschrijft kort de planning zoals die in het startoverleg is besproken. Paragraaf 4 geeft een nadere onderbouwing van de afbeeldingen uit de samenvatting en geeft een meer technische beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden in het kader van de actualisatie van het verkeersmodel.

1. Uitgangspunten samengevat

Voorafgaand aan de verkeersberekeningen voor de MER Marathonweg heeft een actualisatie plaatsgevonden van het verkeersmodel Vlaardingen. Daarbij is het basisjaar van het verkeersmodel aangepast van 2004 naar 2008 en zijn meer recente telcijfers aan het model toegevoegd. Het toekomstjaar van het verkeersmodel is aangepast van 2015 naar 2020. Deze memo beschrijft de werkzaamheden die in het kader van de actualisatie zijn uitgevoerd. Aan het einde van paragraaf 1 is ook een doorkijk gemaakt naar de door te rekenen alternatieven en varianten voor de MER studie.

De volgende tabellen tonen de ontwikkeling van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in het verkeersmodel Vlaardingen.

Tabel 1
Ontwikkeling inwoneraantal in verkeersmodel Vlaardingen

Jaartal	Aantal inwoners
2004 (oud model)	74.146
2008 (geactualiseerd model)	71.517
2015 (oud model)	80.883
2020 (geactualiseerd model)	78.135

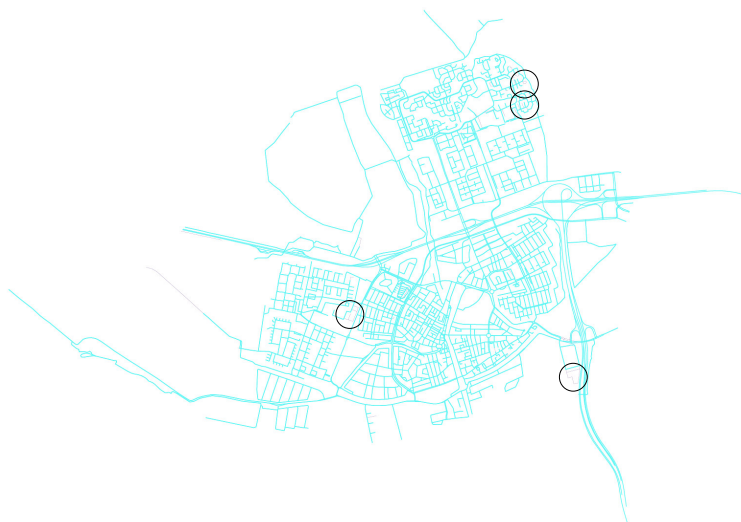
Tabel 2

Ontwikkeling arbeidsplaatsen overig in verkeersmodel Vlaardingen

Jaartal	Aantal arbeidsplaatsen
2004 (oud model)	13.671
2008 (geactualiseerd model)	15.758
2015 (oud model)	15.602
2020 (geactualiseerd model)	17.839

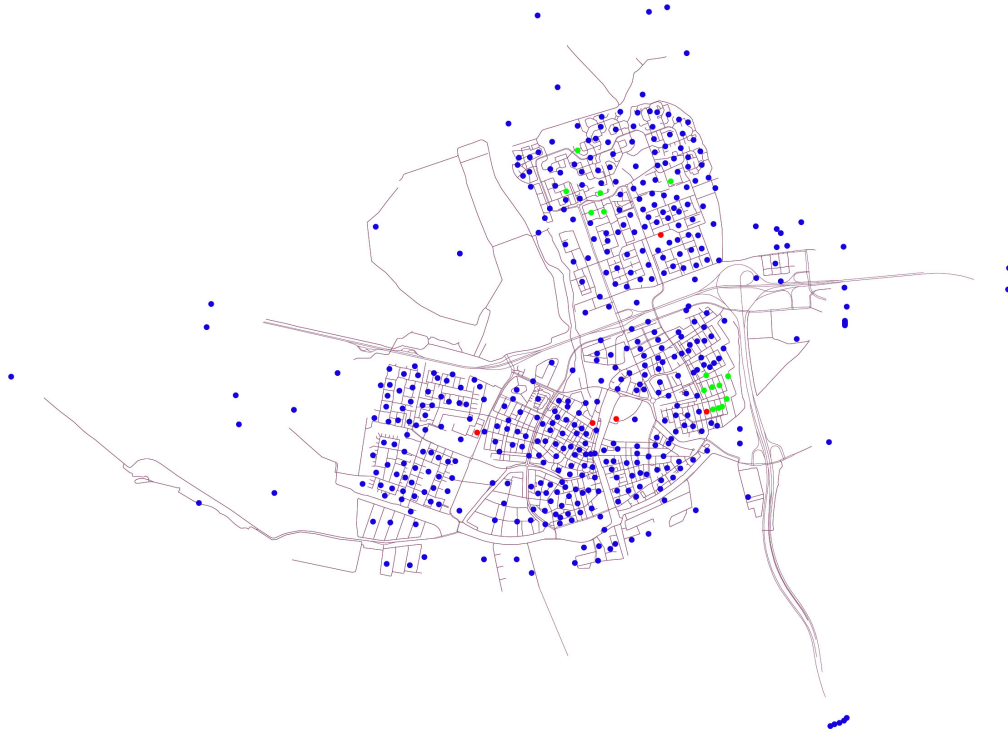
Basisjaar 2008

In afbeelding 1 zijn de wegvakken omcirkeld die zijn toegevoegd in 2008 ten opzichte van 2004.

Afbeelding 1**Netwerkenaanpassingen 2008 t.o.v. 2004**

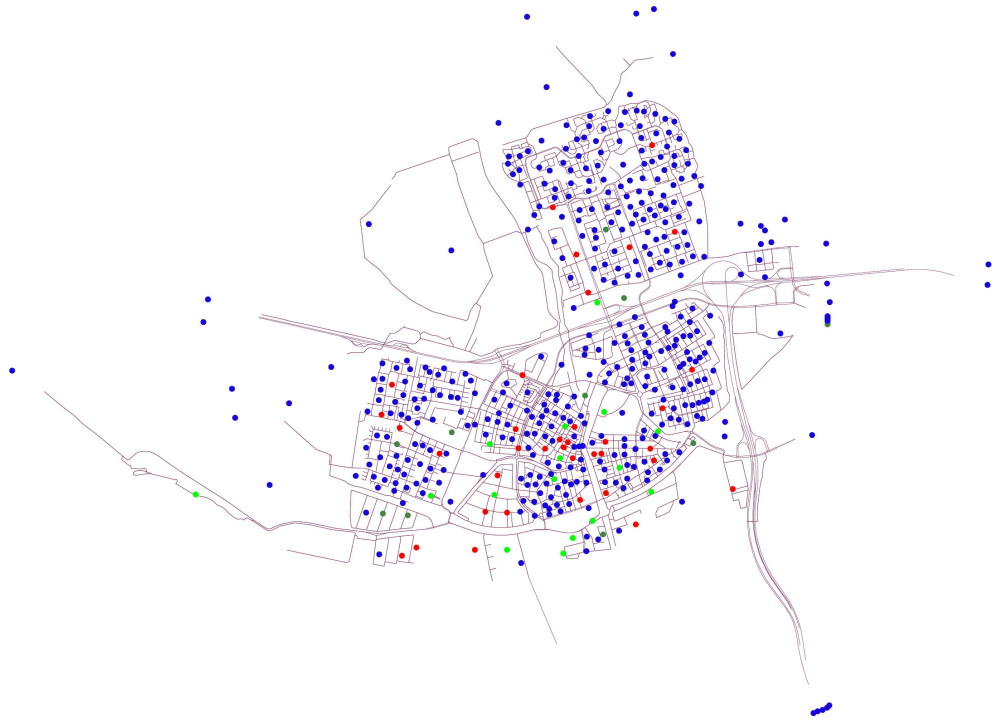
In afbeelding 2 zijn de ontwikkelingen te zien op het gebied van woningbouw in de gemeente Vlaardingen tussen 2004 en 2008, zoals deze opgenomen zijn in het verkeersmodel. De informatie die gebruikt is, is afkomstig uit het Programma Stedelijke Vernieuwing 2005-2010. Groen geeft aan dat in het betreffende gebied woningen zijn gesloopt. Rood geeft aan dat woningen zijn gebouwd. Alleen de grotere ontwikkelingen zijn afgebeeld (groter dan 10 woningen).

Afbeelding 2
Ontwikkeling woningen tussen 2004 en 2008



In afbeelding 3 zijn de ontwikkelingen te zien op het gebied van arbeidsplaatsen in de gemeente Vlaardingen tussen 2004 en 2008, zoals deze opgenomen zijn in het verkeersmodel. De informatie die gebruikt is, is uitgesplitst naar 6-posities postcodegebied aangeleverd door de gemeente Vlaardingen. Groen geeft aan dat het betreffende gebied een afname van arbeidsplaatsen kent. Rood geeft aan dat er een toename is van arbeidsplaatsen. Alleen de grotere ontwikkelingen zijn afgebeeld (groter dan 25 arbeidsplaatsen).

Afbeelding 3
Ontwikkeling arbeidsplaatsen totaal tussen 2004 en 2008



Na aanpassing van infrastructuur en sociaal-economische gegevens (woningen, arbeidsplaatsen) is het verkeersmodel voor 2008 doorgerekend. Tellingen afkomstig van Rijkswaterstaat en de gemeente Vlaardingen zijn aan het model toegevoegd. Het model is op de tellingen gekalibreerd. De afbeeldingen 4 tot en met 9 tonen het resultaat na kalibratie. Groen geeft aan dat de afwijking tussen telcijfer en verkeersintensiteit in het model op het betreffende wegvak klein is. Geel geeft aan dat de afwijking redelijk groot is. Rood geeft aan dat de afwijking behoorlijk groot is.

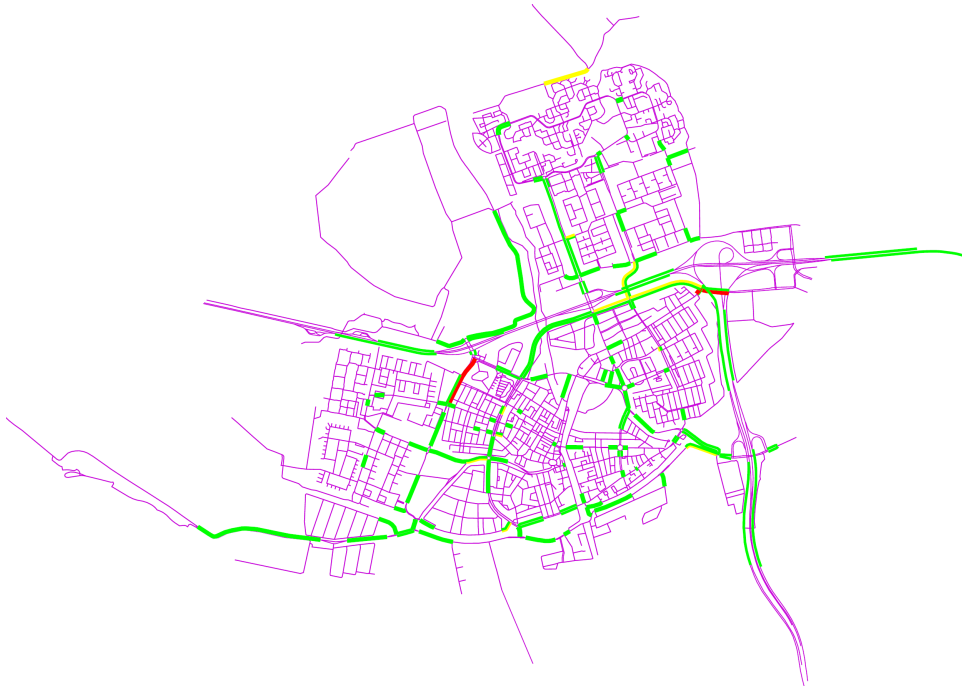
Afbeelding 4
Afwijking tussen verkeersintensiteit model en telcijfer, personenauto avondspits



Afbeelding 5
Afwijking tussen verkeersintensiteit model en telcijfer, vrachtauto avondspits



Afbeelding 6
Afwijking tussen verkeersintensiteit model en telcijfer, personenauto ochtendspits



Afbeelding 7
Afwijking tussen verkeersintensiteit model en telcijfer, vrachtauto ochtendspits



Afbeelding 8
Afwijking tussen verkeersintensiteit model en telcijfer, personenauto restdag



Afbeelding 9
Afwijking tussen verkeersintensiteit model en telcijfer, vracht restdag



De afwijking tussen het telcijfer en de verkeersintensiteit in het model is aan een statistische toets onderworpen. Deze t-toets laat zien dat de afwijkingen ruim binnen de aan verkeersmodellen gestelde eisen vallen. Op en rondom de Marathonweg zien we in de afbeeldingen 4 en 6 voor personenauto's ochtend- en avondspits enkele grotere afwijkingen tussen telcijfer en verkeersintensiteit in het model. Het verkeersmodel geeft daar een hogere intensiteit dan het telcijfer. Er wordt dus in het verkeersmodel worst-case gerekend.

Toekomstjaar 2020

Het netwerk voor het verkeersmodel voor 2020 is opgebouwd door de geplande infrastructurele ontwikkelingen tussen 2008 en 2020 in het model op te nemen. In groen zijn deze ontwikkelingen in afbeelding 10 te zien.

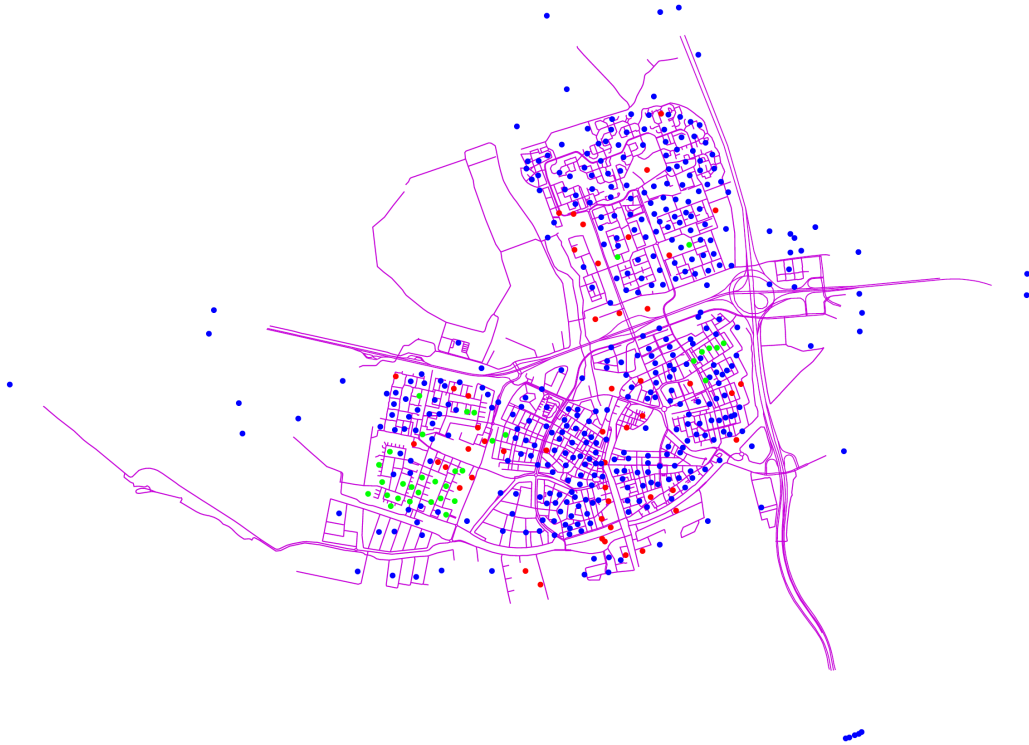
Afbeelding 10

Ontwikkeling infrastructuur tussen 2008 en 2020



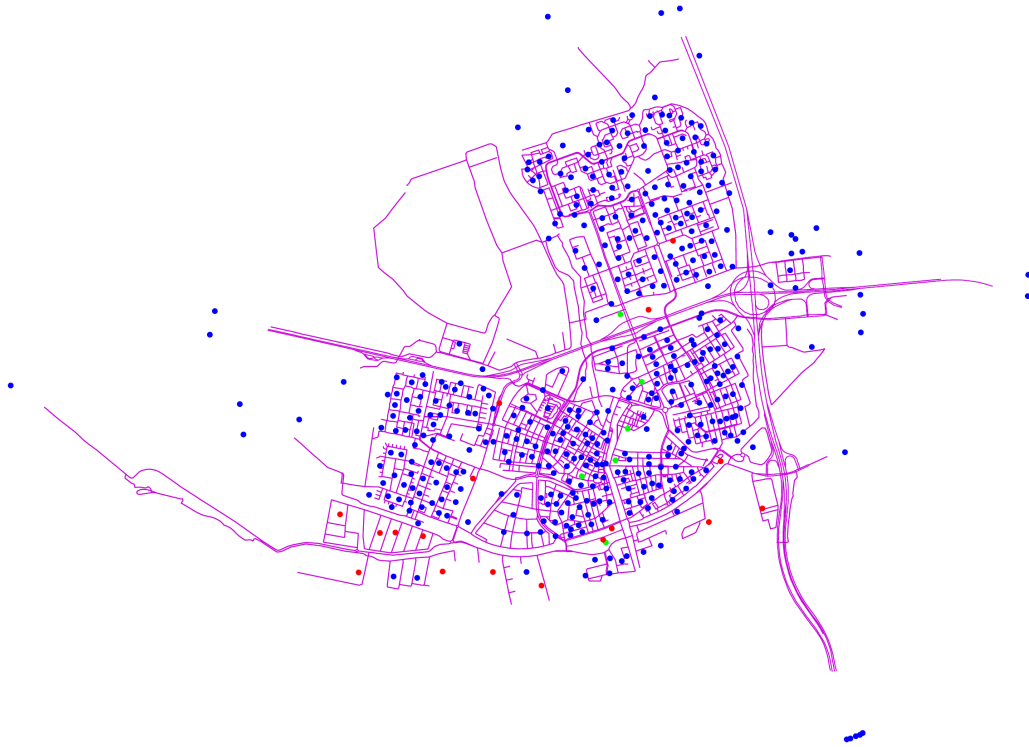
In afbeelding 11 zijn de geplande ontwikkelingen te zien op het gebied van woningbouw in de gemeente Vlaardingen tussen 2008 en 2020, zoals deze opgenomen zijn in het verkeersmodel. De informatie die gebruikt is, is afkomstig uit het Actieplan Wonen 2008-2030. Groen geeft aan dat in het betreffende gebied sloop van woningen is gepland tot 2020. Rood geeft aan dat woningbouw is gepland tot 2020. Alleen de grotere ontwikkelingen zijn afgebeeld (groter dan 10 woningen).

Afbeelding 11
Ontwikkeling woningen tussen 2008 en 2020



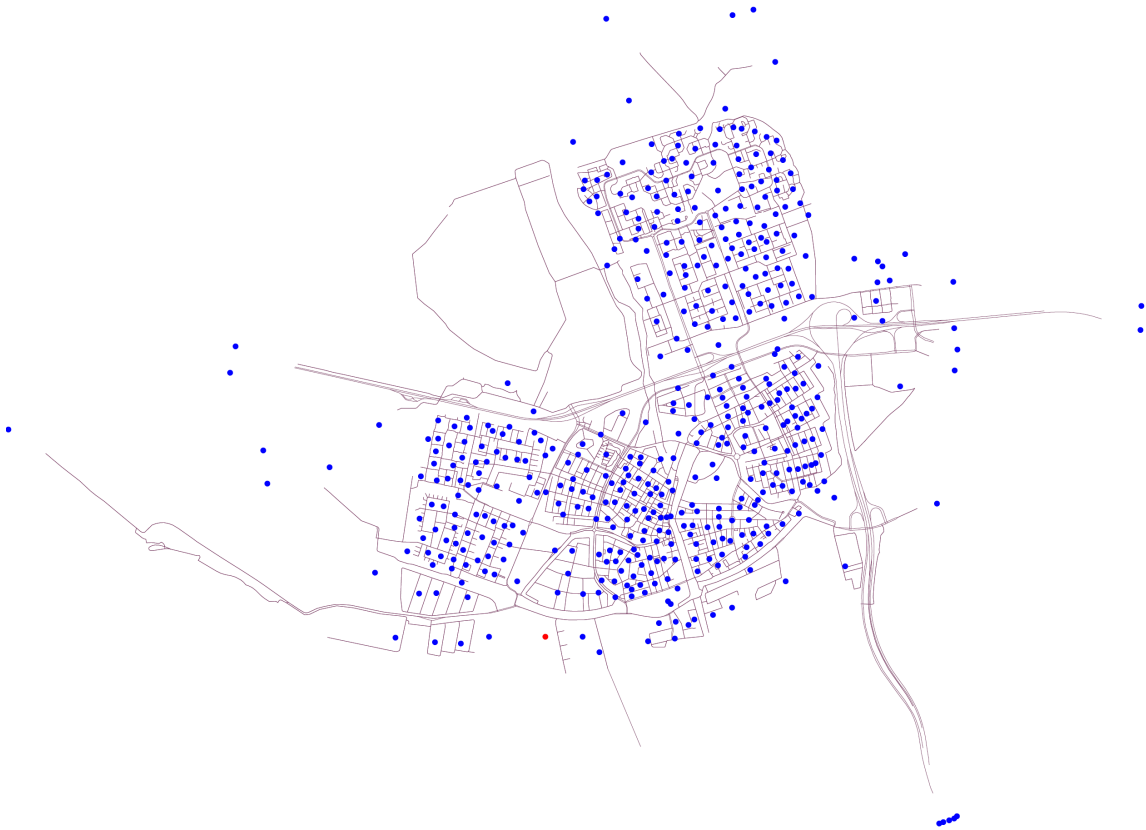
In afbeelding 12 zijn de geplande ontwikkelingen te zien op het gebied van arbeidsplaatsen overig (alle arbeidsplaatsen behalve winkel arbeidsplaatsen) in de gemeente Vlaardingen tussen 2008 en 2020, zoals deze opgenomen zijn in het verkeersmodel. De informatie die gebruikt is, is aangeleverd door de gemeente Vlaardingen. Groen geeft aan dat in het betreffende gebied een toename van arbeidsplaatsen verwacht wordt tot 2020. Rood geeft aan dat een afname is gepland tot 2020. Alleen de grotere ontwikkelingen zijn afgebeeld (groter dan 25 arbeidsplaatsen).

Afbeelding 12
Ontwikkeling arbeidsplaatsen categorie overig tussen 2008 en 2020



In afbeelding 13 zijn de geplande ontwikkelingen te zien op het gebied van winkel arbeidsplaatsen in de gemeente Vlaardingen tussen 2008 en 2020, zoals deze opgenomen zijn in het verkeersmodel. De informatie die gebruikt is, is aangeleverd door de gemeente Vlaardingen. Alleen de grotere ontwikkelingen zijn afgebeeld (groter dan 25 arbeidsplaatsen). In het rode gebied is een nieuwe Praxis vestiging gepland.

Afbeelding 13
Ontwikkeling arbeidsplaatsen winkels tussen 2008 en 2020



2. Door te rekenen alternatieven en varianten

Voor de MER Reconstructie Marathonweg zijn verkeersberekeningen nodig voor de huidige situatie 2009 en voor het prognosejaar 2020. Het gaat om de volgende alternatieven /modelvarianten:

- Huidige situatie 2009
- Autonome ontwikkeling 2020
- Alternatief 1: ongelijkvloerse spoor kruising en optimalisatie doorstroming kruispunten
- Alternatief 2: verbreding Marathonweg naar 2x2 rijstroken met gelijkvloerse kruisingen
- Alternatief 3: verbreding Marathonweg naar 2x2 rijstroken met ongelijkvloerse kruisingen

Hieronder worden de alternatieven nader toegelicht.

Huidige situatie 2009

De huidige situatie wordt in beeld gebracht om nut en noodzaak van reconstructie van de Marathonweg aan te tonen. Voor de huidige situatie worden de verkeerintensiteiten in het onlangs geactualiseerde basisjaar 2008 van het verkeersmodel Vlaardingen opgehoogd met een percentage voor de autonome verkeersgroei. Tevens wordt de dosering van het Sluisplein in het verkeersmodel ingebracht.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling bevat alle ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen die vastgesteld zijn tot 2020. Uitzondering hierop is de reconstructie van de Marathonweg, omdat die ontwikkeling in de MER onderwerp is van onderzoek. De autonome ontwikkeling bevat dus de huidige Marathonweg met één rijstrook per richting. Ook de ongelijkvloerse spookruising maakt geen onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. In het verkeersmodel wordt er voor 2020 rekening mee gehouden dat de A4 Delft-Schiedam is aangelegd. In de MER wordt dit uitgangspunt overgenomen en wordt een onderbouwing gegeven van deze keuze.

Alternatief 1

In alternatief 1 is de spookruising ongelijkvloers met rotondes ter hoogte van de Arij Koplaan en de Maassluissedijk/Deltaweg. Voor het overige is alternatief 1 gelijk aan de autonome ontwikkeling. In de modelberekeningen wordt de eventuele optimalisatie van VRI's niet meegenomen. Het is namelijk nog onzeker hoe deze optimalisatie eruit zou komen te zien.

Alternatief 2

In alternatief 2 wordt de Marathonweg verbreed naar 2x2 rijstroken. De aansluiting van de Marathonweg op de A20 wordt aangepast. De kruisingen met de Floris de Vijfdelaan/Billitonlaan en de Marnixlaan blijven gelijkvloers. De spookruising is ongelijkvloers met rotondes ter hoogte van de Arij Koplaan en de Maassluissedijk/Deltaweg conform alternatief 1.

Alternatief 3

In alternatief 3 wordt de Marathonweg verbreed naar 2x2 rijstroken. De aansluiting van de Marathonweg op de A20 wordt aangepast (conform alternatief 2). De kruising met de Floris de Vijfdelaan/Billitonlaan is ongelijkvloers. De Floris de Vijfdelaan/Billitonlaan sluit aan op de Marathonweg door middel van een rotonde, waarbij alleen de aansluitingen van en naar het noorden (richting de A20) mogelijk zijn. De spookruising is ongelijkvloers met rotondes ter hoogte van de Arij Koplaan en de Maassluissedijk/Deltaweg.

Binnen alternatief 3 zijn een aantal varianten mogelijk voor de kruising van de Marathonweg met de Marnixlaan. Dit zijn de volgende varianten:

- Variant 3A: Marathonweg gelijkvloers aansluiten op de Marnixlaan met verkeerslichten, waarbij alle verbindingen mogelijk zijn.
- Variant 3B: Marathonweg ongelijkvloers aansluiten op de Marnixlaan met een rotonde, waarbij alleen de aansluitingen van en naar het noorden (richting de A20) mogelijk zijn.
- Variant 3C: Marathonweg ongelijkvloers de Marnixlaan laten kruisen, waarbij geen verbinding aanwezig is tussen de Marnixlaan en de Marathonweg.

De alternatieven en varianten worden ieder apart in het netwerk van het verkeersmodel ingebracht. Naast de verschillen tussen de varianten op het gebied van de reconstructie van de Marathonweg, wordt het verkeersmodel voor het overige hetzelfde gehouden. Infrastructuur en sociaal-economische vulling zijn in de autonome ontwikkeling en de alternatieven/varianten gelijk. Op deze manier wordt een zuivere vergelijking mogelijk tussen de alternatieven/varianten en de autonome ontwikkeling.

Uitgangspunt is dat geen nieuwe herkomsten en bestemmingen worden gegenereerd in de alternatieven en varianten. Het gaat immers niet om compleet nieuwe infrastructuur. De reconstructie van de Marathonweg zal niet zorgen voor grote hoeveelheden extra verkeer en ook niet voor sterk gewijzigde herkomst-bestemmingsrelaties. De netwerken van de alternatieven en varianten zullen voordat met de berekeningen begonnen wordt, eerst ter goedkeuring worden voorgelegd aan de opdrachtgever.

3. Planning

Tijdens het startoverleg is de volgende planning afgesproken:

- 11 mei: aanleveren uitgangspunten ter goedkeuring door de gemeente
- 15 mei: aanleveren plots alternatieven met snelheden en aantallen rijstroken ter goedkeuring door de gemeente
- 29 mei: aanleveren plots modelresultaten t.b.v. controle door de gemeente op plausibiliteit
- Half juni: aanleveren shapfiles met benodigde informatie voor de deelonderzoeken in de MER Marathonweg
- Eind juni: aanleveren rapportage verkeersverschuivingen

Deze planning is alleen haalbaar indien de gemeente binnen enkele dagen een reactie geeft op de toegezonden resultaten.

4. Technische onderbouwing werkzaamheden t.b.v. actualisatie

Basisjaar 2008

Netwerk

De volgende netwerkaanpassingen zijn gedaan aan het 2008 netwerk t.o.v. het 2004 netwerk:

- Uitbreiding ten zuiden van Schiedamsedijk
- Uitbreiding Graaf Amulfstraat ten oosten van Claudius Civilislaan
- Wegvak toegevoegd in Zoutelandehoeve
- Uitbreiding Ruurlohoeve

De bovenstaande netwerkaanpassingen zijn in Afbeelding 1 weergegeven. Ook zijn de volgende netwerkcorrecties uitgevoerd:

- Zone 387 extra zone-aansluiting toegevoegd ivm. Bouwplan Hoogstraat
- Zone 184 in verband met nieuwbouw zoneaansluiting verlegd naar de Adriaan Pauwstraat
- De aansluiting Groen van Prinstererstraat op Burgemeester Pruisningel is omgezet naar een fietsverbinding (geen gemotoriseerd verkeer).
- De aansluiting van de Johan Westerweelstraat en de Drs.Stijkelstraat op de Marnixlaan is uit het model gehaald.
- Kethelweg vanaf de Azaleastraat tot aan de Burg.Heusdenslaan is verboden voor vrachtverkeer.

De capaciteiten van de wegvakken in het verkeersmodel zijn gekoppeld aan de wegtypen, zoals dit ook in het oude model gebeurde. Voor de gebiedsontsluitingswegen heeft nu echter differentiatie plaatsgevonden naar wegvakken bestaande uit 1 rijstrook (=1300 voertuigen/uur) en wegvakken bestaande uit 2 rijstroken (=2600 voertuigen/uur). Voor de snelweg op- en afritten is de capaciteit ook aangepast conform luchtfoto's in Google Earth: 2000 voertuigen/uur voor 1 rijstrook en 4000 voertuigen/uur voor 2 rijstroken.

De locatie van de in het oude model aanwezige VRI's zijn vergeleken met de VRI's in het wegkenmerken + bestand. Er blijken geen verschillen te zijn. Parkeerlocaties zijn niet gewijzigd in 2008 ten opzichte van 2004.

Sociaal-economische gegevens

De aanpassingen aan aantallen woningen en inwoners voor het basisjaar 2008 in vergelijking met het oude model (2004) zijn in Tabel 3 te zien. De gegevens zijn afkomstig uit het Programma Stedelijke Vernieuwing 2005-2010 dat is aangeleverd door de Gemeente Vlaardingen.

Tabel 3
Aanpassingen woningen en inwoners 2008 t.o.v. 2004 model

Zone	Wijk	Bouwplan	Aantal extra woningen	Gehanteerde huishoudgrootte bestaande model 2004	Aantal extra inwoners
387	Centrum	Hoogstraat	24	1,99	48
90	Holy Zuid	Koninginnelaan	14	2,11	30
501 (extra toegevoegde dummy zone)	Westwijk	Oostrand Westwijk	72	2,15	155
338	Oostwijk	Buizengat fase 1 Hoflaan West	53	2,12	112
184	Vlaardinger Ambacht	Klijnbuurt; Adriaan Pauwstraat	146	2,20	321
71	Holy Zuid	Zuid Oost; Holybad	26	2,11	55
368	Oostwijk	De Ruijterstraat	14	2,12	30

Het aantal inwoners in Vlaardingen is gedaald in 2008 ten opzichte van 2004. Tabel 4 geeft per postcode de inwoneraantallen voor 2004 en 2008 volgens het CBS.

Tabel 4
Ontwikkeling inwoneraantal Vlaardingen

Postcode	Inwoners 2004	Inwoners 2008
3131	15295	14975
3132	12870	12675
3133	930	925
3134	6540	6565
3135	13295	12240
3136	10975	9785
3137	14120	13680
3138	15	10
Totaal Vlaardingen	74058	70860
Totaal verkeersmodel	74146	74568
Factor verkeersmodel t.o.v. CBS	1.00	1.05

Het totaal aantal inwoners in Vlaardingen is in het verkeersmodel voor 2008 5% hoger dan het inwoneraantal volgens het CBS. Dit heeft twee redenen:

- het invoeren van de woningen en inwoners uit het Programma Stedelijke Vernieuwing,
- het dalen van het inwoneraantal van Vlaardingen tussen 2004 en 2008.

Het inwoneraantal in het verkeersmodel voor 2008 moet hierop worden aangepast. In Tabel 5 is aangegeven in welke specifieke gebieden sloop heeft plaatsgevonden. Voor deze zones is het aantal woningen en inwoners locatiespecifiek verlaagd.

Tabel 5

Locaties waar sloop heeft plaatsgevonden in de periode 2004-2008

Zone	Wijk	Sloopplan	Aantal gesloopte woningen	Gehanteerde huishoudgrootte bestaande model 2004	Verwijderde inwoners
184	Vlaardinger Ambacht	Adriaan Pauwstraat	128	2,20	282
164	Vlaardinger Ambacht	Fannius Scholtenstraat	97	2,2	214
174	Vlaardinger Ambacht	Fannius Scholtenstraat	87	2,2	191
181	Vlaardinger Ambacht	Babberspolder-Oost deelplan 3	50	2,20	109
182	Vlaardinger Ambacht	Babberspolder-Oost deelplan 3	96	2,2	211
183	Vlaardinger Ambacht	Babberspolder-Oost deelplan 3	28	2,2	62
172	Vlaardinger Ambacht	Babberspolder-Oost deelplan 4	104	2,2	228
173	Vlaardinger Ambacht	Babberspolder-Oost deelplan 4	79	2,2	175
169	Vlaardinger Ambacht	Babberspolder-Oost deelplan 4	41	2,20	90
175	Vlaardinger Ambacht	Babberspolder-Oost deelplan 4	110	2,2	238
183	Vlaardinger Ambacht	Babberspolder-Oost deelplan 4	40	2,2	88

Nadat de woningen door sloop uit het model verwijderd zijn, zijn er nog 73.009 inwoners in het 2008 verkeersmodel over. De afwijking met het door het CBS geregistreerde aantal inwoners is 2149 inwoners. Per 4-cijferig postcodegebied is daarom nog een correctie uitgevoerd om het aantal inwoners in het model in overeenstemming te brengen met het aantal inwoners volgens het CBS.

Tabel 6 laat de gehanteerde correctiefactoren zien per 4-cijferig postcodegebied.

Tabel 6

Correctie inwoners volgens het CBS

4-cijferig postcodegebied	Aantal inwoners verkeersmodel	Aantal inwoners CBS	Correctiefactor

3131	15427	15095	0.98
3132	12837	12795	1.00
3133	919	915	1.00
3134	6728	6570	0.98
3135	11760	12310	1.05
3136	10543	10055	0.95
3137	14770	13715	0.93
3138	25	15	0.60

De gemeente Vlaardingen heeft per 6-positie postcodegebied de aantallen arbeidsplaatsen voor 2004 en 2008 aangeleverd. Voor 2004 is het totaal aantal arbeidsplaatsen 21.173 en voor 2008 is het totaal aantal arbeidsplaatsen 21.356. De arbeidsplaatsen voor 2008 per 6-positie postcodegebied zijn geaggregeerd per zone. Omdat de verdeling in de categorieën winkelarbeitsplaatsen en arbeidsplaatsen overig niet bekend is, is de verdeling uit het 2004 model van toepassing verklaard op de cijfers voor 2008. Ook voor de verdeling fulltime-parttime arbeidsplaatsen is dezelfde verdeling aangehouden als voor 2004. De parttime arbeidsplaatsen zijn voor 50% ingevoerd, de fulltime arbeidsplaatsen voor 100%. Voor Unilever is in het basisjaar dezelfde vulling gehanteerd als in het prognosejaar.

Voor zes nieuwe postcodegebieden zijn de arbeidsplaatsen handmatig aan de arbeidsplaatsentabel in de SEG database toegevoegd. Het gaat daarbij om de volgende postcodes en arbeidsplaatsen.

Tabel 7
Handmatig ingevoerde arbeidsplaatsen

Zone	Postcode	Aantal ingevoerde arbeidsplaatsen
501	3132JC	2
300	3132KC	8
220	3132TX	12
340	3134AG	1
188	3134ZB	312
49	3137NP	28

Hiermee komt het aantal in het model ingevoerde arbeidsplaatsen op 15.758.

Er zijn geen specifieke locaties bekend waar het aantal leerlingplaatsen is gewijzigd. Wij laten het aantal leerlingplaatsen daarom ongewijzigd.

Doorgaand/extern verkeer

Een uitsnede uit het RVMK2.0 voor 2004 is gebruikt voor het doorgaande en externe verkeer. Ophoging naar 2008 heeft plaatsgevonden met een autonome verkeersgroei van 1.5% per jaar (bron CBS).

Parameters ritgeneratie

De ritgeneratie wordt in het verkeersmodel bepaald door het autobezit en het percentage werkenden. De meest recente informatie over het autobezit is afkomstig uit het jaar 2007. Het gemiddelde autobezit per 1000 inwoners is in 2007 hoger dan in 2004 (bron:CBS Statline). Tabel 8 laat dit zien. Per postcode passen we het autobezit aan.

Om tot het aantal personenauto's in 2007 na correctie te komen (de tweede kolom in de tabel) zijn drie correcties uitgevoerd:

- Postcode 3130 is een postbusnummer. De 130 auto's die op deze postcode geregistreerd staan, zijn evenredig over de andere postcodegebieden verdeeld (correctie 1).
- In de Rivierenzone zijn veel personenauto's aan bedrijven gekoppeld. In relatie tot het aantal inwoners zorgt dit voor een te hoog autobezit. Om tot een plausibele verdeling te komen zijn 500 auto's toegekend aan de overige postcodegebieden (correctie 2).
- Volgens de Vereniging van Nederlandse Autoleasemaatschappijen (VNA) telde Nederland in 2007 circa 558.000 lease-auto's (personenauto's). Volgens het CBS bedroeg het totaal aantal personenauto's in Nederland 7.230.178 in 2007. Omdat lease-auto's niet op het huisadres van de berijder zijn geregistreerd, dient het aantal auto's hierop gecorrigeerd te worden. Hiertoe wordt het aantal personenauto's vermenigvuldigd met factor 1.084 (correctie 3).

Tabel 8**Ontwikkeling autobezit 2004-2008**

Postcode	personenauto's 2007(CBS) na correctie	inwoners 2007 (CBS)	autobezit 2007 (CBS) per 1000 inwoners	autobezit 2004 model per 1000 inwoners	groei per postcodegebied
3130	0	0	-	-	-
3131	6269	15095	415	390	1.06
3132	5050	12795	395	385	1.03
3133	410	915	448	436	1.03
3134	2883	6570	439	439	1.00
3135	5049	12310	410	383	1.07
3136	4077	10055	405	391	1.04
3137	6310	13715	460	444	1.04
3138	7	15	443	296	1.50
totaal Vlaardingen	30053	71470	420	403	1.04

Het percentage werkenden in Vlaardingen was 43.2% in het verkeersmodel 2004. Er zijn volgens het CBS geen recentere gegevens beschikbaar dan uit de periode 2004-2006. Van 2004-2006 woonden 33.800 werkzame personen in de gemeente Vlaardingen. Het aantal inwoners was tussen 2004 en 2006 gemiddeld 73.300. Het percentage werkenden is daarom gewijzigd in $33.800/73.300=46.1\%$ voor geheel Vlaardingen.

Tellingen

Vtel gegevens voor alle beschikbare tellingen voor de jaren 2006, 2007 en 2008 zijn gebruikt om de modeluitkomsten voor het basisjaar te kalibreren. Daarnaast zijn tellingen uit 2004 gebruikt op plaatsen waar in de afgelopen jaren niet geteld is. Omdat een telcijfer op de Deltaweg tussen de Kreekweg en de Maassluisdijk in dat geval nog ontbreekt, is hiervoor een telcijfer uit 2002 gebruikt. De oude verkeerstellingen worden opgehoogd met de autonome verkeersgroei. Voor een aantal belangrijke wegen (Marathonweg, Westlandseweg, Burg.Pruissingel en Mr. L.A.Kesperweg) zijn telcijfers voor de jaren 2004-2008 vergeleken. De gemiddelde verkeersgroei blijkt 2.0% te zijn. Ophoging naar 2008 heeft plaatsgevonden met een aangenomen verkeersgroei van 2.0% per jaar.

In het verkeersmodel zijn verkeerstellingen van de gemiddelde werkdag ingevoerd. De verkeerstellingen zijn ingevoerd voor drie perioden, te weten: ochtendspits (7-9 uur), avondspits (16-18 uur) en de restdag (overige uren). De restdag wordt gebruikt om de etmaalintensiteiten af te leiden.

In het verkeersmodel wordt onderscheid gemaakt in de vervoerwijzen auto en vrachtauto (middelzwaar + zwaar). In Vtel zijn telgegevens uitgesplitst naar vervoerwijze, waarbij de uitsplitsing betrekking heeft op een werkdag. De uitsplitsing van de vervoerwijzen dient omgerekend te worden van de week- naar de werkdag. Op werkdagen is de fractie vrachtverkeer groter dan op weekdagen (zondag nauwelijks vrachtverkeer). De verhouding voor de werkdag ten opzichte van de weekdag is uit een onderzoek van de gemeente Amsterdam gehaald: de factor 1.05 wordt gebruikt voor personenauto's en de factor 1.15 wordt gebruikt voor vrachtauto's.

Naast Vtel gegevens is gebruik gemaakt van twee andere bronnen. Voor het hoofdwegennet zijn MTR telcijfers in het verkeersmodel ingevoerd. Voor de aansluiting A4 – Vlaardingerdijk/Mr. L.A. Kesperweg is gebruik gemaakt van een telonderzoek van Groen Licht uit september 2007.

Prognosejaar 2020

Netwerk

Als basis voor het nieuwe prognosemodel netwerk is de variant m037 gebruikt van het oude verkeersmodel (met 2015 als prognosejaar). Variant m037 bevat de volgende uitgangspunten:

- variant 3A van de Marathonweg. De Marathonweg sluit hier met een nieuwe aansluiting aan op de A20 en de Westlandseweg. De Floris de Vijfdelaan heeft een ongelijkvloerse kruising met de rotonde bovenop de Marathonweg. De Marnixlaan is gelijkvloers en heeft een VRI geregelde kruising met de Marathonweg.
- Vijfsluizen kantorenpark is aangesloten op het wegennet door middel van een rotonde.
- Capaciteit Sluisplein wordt beperkt door middel van dosering: 400 mvt/uur in de ochtend- en de avondspits en 250 mvt/uur in de restdag.

De volgende netwerkaanpassingen zijn gedaan aan het 2020 netwerk t.o.v. het 2015 netwerk:

- Uitbreiding ten zuiden van Schiedamsdijk (aanpassing conform basisjaar aanpassing)
- Uitbreiding Graaf Amulfstraat ten oosten van Claudius Civilislaan (aanpassing conform basisjaar aanpassing)
- Wegvak toegevoegd in Zoutelandehoeve (aanpassing conform basisjaar aanpassing)
- Uitbreiding Ruurlohoeve (aanpassing conform basisjaar aanpassing)
- Zone 387 extra zone-aansluiting toegevoegd ivm. Bouwplan Hoogstraat (aanpassing conform basisjaar aanpassing)
- De aansluiting Groen van Prinstererstraat op Burgemeester Pruissingel is omgezet naar een fietsverbinding (geen gemotoriseerd verkeer).

- De aansluiting van de Johan Westerweelstraat en de Drs.Stijkelstraat op de Marnixlaan is uit het model gehaald.
- Het autoluwe centrum bevat de volgende kenmerken:
 - Oude Havenbrug afgesloten
 - Westhavenkade open
 - Vondelstraat, Marktgraafstraat en Van der Driftstraat 1-richtingsverkeer
- Knoop punt Kethelplein en de A4 Delft-Schiedam zijn aangepast volgens het meest recente ontwerp van de A4 Delft-Schiedam variant 1b (capaciteiten, mogelijke verbindingen).
- Ontsluiting van de Vergulde Hand-West op de Maassluisdijk vindt oostelijker plaats dan in het oude prognosemodel. Tevens is nu gekozen voor een rotonde-ontsluiting.
- Ontsluiting van Het Scheur ter hoogte van de Beugsloepweg is niet gepland en daarom uit het netwerk verwijderd.
- Het verlengde van de Trawlerweg is niet gepland en daarom verwijderd. Zones 231 en 233 krijgen extra wegvak ter ontsluiting op de Deltaweg.
- Een ovonde bij Unilever is niet gepland en daarom uit het netwerk verwijderd. In plaats daarvan zijn 2 T-aansluitingen gepland en in het netwerk gezet.
- Noordelijke ontsluiting huidige ziekenhuis verdwijnt en is uit het netwerk verwijderd.
- VRI-combinatie ingevoerd op Holysingel ter hoogte van de aansluiting op het huidige ziekenhuis.
- Fietsverbinding toegevoegd vanaf huidige ziekenhuis naar Watersportweg
- Kruising Burgemeester Heusdenslaan en Lepelaarsingel is omgebouwd tot rotonde.
- Kruising Dillenburgsingel/Zwanensingel en Lepelaarsingel is omgebouwd tot rotonde.
- Zone 98 sluit aan op Hollandiaanpad ipv. op Bernweg
- Het Centrum voor Preventie en Herstel (CPH) sluit met een wegvak met een maximumsnelheid van 30 km/uur aan op de Marnixlaan. Er is alleen een noordelijke ontsluiting gepland. De in het oude 2015 model aanwezige ontsluiting naar het zuiden is uit het netwerk verwijderd.

Nieuwe parkeerlocaties:

- Een nieuwe centrum parkeergarage is gepland bij de Hoflaan/Emmastraat (400 parkeerplaatsen)
- Een nieuwe stationsparkeergarage is gepland aan de Parallelweg (250 parkeerplaatsen)

De overige reeds in het verkeersmodel voor 2008 aanwezige parkeergarages blijven ongewijzigd.

Sociaal-economische gegevens

Het aantal inwoners, woningen en arbeidsplaatsen in 2020 is verkregen door de aantallen voor 2008 als uitgangspunt te nemen. De ontwikkelingen in het oude model tussen 2004 en 2015 zijn overgenomen en opgeteld bij de aantallen voor 2008. Daar waar negatieve aantallen inwoners en arbeidsplaatsen ontstaan, zijn de aantallen op 0 gesteld. Naast de ontwikkelingen tussen 2004 en 2015 zijn door de gemeente een aantal nieuwe ontwikkelingen voor 2020 aangegeven. Ook zijn enkele plannen gewijzigd. De tabellen 6 tot en met 8 geven deze nieuwe ontwikkelingen en wijzigingen voor de bedrijventerreinen, kantoorlocaties en woningen.

De informatie van de gemeente is vertaald naar voor het verkeersmodel benodigde invoergegevens. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor nieuwe woningen uitgaan van de gemiddelde huishoudgrootte in 2004 (gedifferentieerd per wijk)
- kantoren uitgaan van 1 arbeidsplaats per 30 m² (afkomstig uit Studie Mahler 4 Zuidas Amsterdam)
- bedrijventerreinen uitgaan van 30 arbeidsplaatsen per 10.000 m² (afkomstig uit Factsheet 2006 Bedrijvenpark Medel Rivierenland)
- Uitgangspunt is dat 4 m² educatie 1 leerlingplaats oplevert (Bron: Armeens educatief centrum Boghossian in Brussel).

- Uitgangspunt is dat het aantal parttime arbeidsplaatsen hetzelfde is in 2020 als in 2008. De nieuwe arbeidsplaatsen of verwijderde arbeidsplaatsen in 2020 t.o.v. 2008 zijn dus allemaal fulltime arbeidsplaatsen. Parttime arbeidsplaatsen zijn voor 50% meegenomen.

Tabel 9 geeft de wijzigingen in woningen en inwoneraantallen aan zoals die ten opzichte van 2008 zijn ingevoerd.

Tabel 9

Extra toegevoegde woningen/inwoners n.a.v. informatie Vlaardingen (bron: Actieplan Wonen 2008-2030)

Zone	Wijk	Bouwplan	Aantal woningen extra	Aantal inwoners extra
338	Oostwijk	Buizengat 1	175	371
401	Centrum	Ex Libris	121	241
387	Centrum	Palet	25	50
357	Oostwijk	Oosterstraat	43	91
505 (extra toegevoegde dummy zone)	Oostwijk	Buizengat Oost	243	515
269	West	Eykmanstraat	-38	-82
257	West	Van der Werffstraat	48	103
259	West	Van der Werffstraat 2	32	69
263	West	Van Wesembekestraat	-134	-267
262	West	Floris de Vijfdelaan	-50	-108
291	West	Marnixlaan	18	39
310	West	Samuel Esmeijerstraat	-42	-90
507	West	Flat Marnixlaan/Marath onweg	36	77
290	West	Agricolastraat	30	65
284	West	Van Baerlestraat	14	30
324	West	Madoerstraat/Timor straat	-92	-198
233	Rivierzone	Nieuwe Maas	750	1000 (omdat het 500 appartementen betreffen, is uitgegaan van een bezetting van 1 inwoner per appartement. Voor de woningen is wel uitgegaan van 2 inwoners per

				woning)
236	Rivierzone	Koningin Wilhelminahaven	300	390 (90 woningen en 210 appartementen)
232	Rivierzone	Lever/Faberge	300	300 (enkel appartementen)
204	Vlaardinger Ambacht	Citroengarage Kethelweg	10	22
137 en 138	Holy Zuid	Ziekenhuisterrein	233	492. De ziekenhuis arbeidsplaatsen zijn uit zone 137 verwijderd.
32	Holy Noord	Frieslandlaan	13	27
382	Vlaardinger Ambacht	Emaus	5	11
381	Vlaardinger Ambacht	Burg.de Bordesplein en Citroen garage	22	48
174	Vlaardinger Ambacht	Deelplan 2 Babberspolder-Oost	75	165
164	Vlaardinger Ambacht	Deelplan 2 Babberspolder-Oost	75	165
195	Vlaardinger Ambacht	Voormalige huishoudschool	80	176
153 en 171	Vlaardinger Ambacht	Sloop Van Hogendorplaan	40	88 (netto resultaat van 70 woningen sloop en 30 nieuwe woningen)
347	Oostwijk	Koks Hollandia fase 2	12	25 (waarvan er al 9 in de ontwikkeling van 2004-2015 zitten)
276	Westwijk	Zorgcentrum De Wetering	80	172 (waarvan er al 68 in de ontwikkeling van 2004-2015 zitten)
501	Westwijk	Gereformeerde School	16	34
273	Westwijk	Valkenhof	-29	-62
289	Westwijk	Bas vd Heijden	15	32 (omdat in de ontwikkeling 2004-2015 al 283 inwoners zitten, zijn er weer 251 inwoners uitgehaald).

294	Westwijk	Marnixflat	-115	-247 (omdat in de ontwikkeling 2004-2015 al 61 inwoners zitten, zijn er 308 inwoners uitgehaald).
295, 296, 299, 312 en 313	Westwijk	De eilandjes	-85	-183 (een gemiddelde van -37 per zone)
287	Westwijk	Ichtuskerk	32	69
Zones Zuidbuurt	Westwijk	Sloop Zuidbuurt	-250	-544 (een gemiddelde van -34 per zone)
Zones Hoogkamer	Westwijk	Sloop Zuidbuurt	-351	-765 (een gemiddelde van -51 per zone)

Door bovenstaande werkwijze te hanteren blijkt de Rivierzone teveel ontwikkelingen te bevatten. In de ontwikkeling van het oude model tussen 2004-2015 wordt voor de zones 241 en 242 uitgegaan van respectievelijk 315 en 488 inwoners. Deze komen echter niet terug in het actieplan wonen 2008-2030. Deze inwoners zitten conform bovenstaande tabel op andere plaatsen verwerkt (KW haven, Lever Faberge en Nieuwe Maas). Het stationsgebied zit wel correct in het model door de ontwikkeling 2004-2015 mee te nemen. Voor de zones 241 en 242 vindt derhalve een correctie plaats en worden de inwoners verwijderd.

Ook voor de wijken Lage Weide en Wetering Noord blijkt de ontwikkeling van het aantal inwoners in het model groter dan verwacht mag worden. Daarom zijn de ontwikkelingen die in het oude model tussen 2004 en 2015 waren meegenomen uit het nieuwe prognosemodel verwijderd. Er is enkel uitgegaan van de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen.

Voor de wijk Vlaardinger Ambacht is de sloop van ruim 200 woningen tussen 2004 en 2015 in het oude model reeds doorgevoerd in het 2008 model. Sloop van 673 woningen heeft volgens de gemeente namelijk al plaatsgevonden tussen 2004 en 2008. Daarom zijn de ontwikkelingen voor de wijk Vlaardinger Ambacht tussen 2004 en 2015 niet overgenomen. Voor een deel vindt tussen 2008 en 2015 herbouw plaats. Daarvoor is de informatie uit het Actieplan Wonen 2008-2030 gebruikt (zie tabel 7). Resultaat voor Vlaardinger Ambacht is dat in het 2008 model 1959 inwoners zitten, in het 2020 model zijn dit er 2245. De groei is daarmee conform de opgave uit het actieplan wonen: 132 extra woningen vertaald naar circa 290 extra inwoners.

Voor bedrijventerreinen en kantoorlocaties zijn de aanpassingen in tabel 10 en 11 gegeven.

Tabel 10

Aanpassingen bedrijventerrein 2020 t.o.v. oude model (bron: informatie gemeente Vlaardingen)

Zone	Bedrijventerrein	Plan uit oud model	Meest recente inzicht	Aantal arbeidsplaatsen ingevoerd in 2020 model
223	Vergulde Hand-West	11	6	180
224	Koggehaven	8.5 (waarvan 3.5 voor Zethameta met 9.000 vrachtbewegingen per jaar)	8.5 (waarvan 3.5 voor Zethameta met 9.000 vrachtbewegingen per jaar)	255

230	Zevenmanshaven-West	8.5	8.5	255
231	Zevenmanshaven-Oost	8.5 plus Praxis bouwmarkt van 5600 m2 BVO	8.5 plus Praxis bouwmarkt van 5600 m2 BVO	219 overig plus 72 winkel arbeidsplaatsen
234/243	Nieuwe Maas	Unilever 1300 personeelsleden. 60-70 vrachtbewegingen per dag via Lever/Faberge (zone 232)	Unilever 1000 personeelsleden onderzoekscentrum. Plus enkele vrachtbewegingen via Lever/Faberge (zone 232)	500 arbeidsplaatsen winkels en 500 arbeidsplaatsen overig. Enkele vrachtbewegingen per dag via Lever/Faberge (zone 232)
507	CPH	200 inwoners + 40 arbeidsplaatsen + 72 externe aankomsten/vertrekken per etmaal	150 bedden waarvan 90 ziekenhuisbedden en 60 verpleeghuisbedden (10.000 m2 opp. Geen spitsen maar doorlopend geopend. 195 FTE + 3 ambulante behandelaars (87 parkeerplaatsen).	200 inwoners + 195 arbeidsplaatsen + 72 externe aankomsten/vertrekken per etmaal
381 en 509	Autobedrijf Van der Kooij	93 arbeidsplaatsen overig in zone 381	Verplaatsing van deze arbeidsplaatsen naar zone 509 (nieuwe dummy-zone) en uitbreiding tot 100 arbeidsplaatsen	100 arbeidsplaatsen overig in zone 509, 0 arbeidsplaatsen overig in zone 381

Tabel 11

Aanpassingen kantoren/leerlingplaatsen 2020 t.o.v. oude model

Zone	Ontwikkelingslocatie	Aantal m2 oud model	Aantal m2 nieuwe plannen	Aantal arbeidsplaatsen ingevoerd in 2020 model
510	Stationslocatie ten zuiden van spoor	10.000 m2 BVO kantoren	10.000 m2 BVO kantoren + 8800 m2 educatie	333 arbeidsplaatsen overig plus 2200 leerlingplaatsen
421	Stationslocatie ontwikkeling	7500 m2 educatie + 42 arbeidsplaatsen overig + 58 woningen	5000 m2 BVO + zorgvoorziening + 80 woningen + congrescentrum	167 arbeidsplaatsen overig, 42 arbeidsplaatsen overig, 80 woningen, congrescentrum niet in model vanwege goede locatie OV

Doorgaand/extern verkeer

Een uitsnede uit het RVMK2.0 voor 2020 is gebruikt voor het doorgaande en externe verkeer.

Voor kantorenpark Vijfsluizen is uitgegaan van 120.000 m2 BVO kantoorroimte. Het kantorenpark Vijfsluizen is op verzoek van de gemeente als externe zone in het verkeersmodel ingevoerd. Er is uitgegaan van 100 interne aankomsten in de ochtendspits en 100 interne vertrekken in de avondspits. Deze ritten zijn interne ritten van en naar Vlaardingen. Het grootste gedeelte van het verkeer van en naar Vijfsluizen zal verkeer zijn dat van buiten Vlaardingen komt. Daarom is de volgende verdeling aangehouden:

Tabel 12

Verdeling verkeer van en naar kantorenpark Vijfsluizen

Van/naar	Aandeel
Parallelrijbaan A4 richting Ring Rotterdam Zuid	30%
A20 richting Rotterdam	25%
A4 richting Delft/Den Haag	20%
A20 richting Hoek van Holland	10%
Vlaardingerdijk richting Rotterdam	5%

Parameters ritgeneratie

Het autobezit neemt nog steeds toe in Nederland. Indien de trend die vanuit CBS gegevens bekend is, wordt doorgezet groeit het autobezit nog met 1.3% per jaar. Het gemiddelde autobezit per 4-cijferige postcode uit 2008 is opgehoogd met een groeifactor van 1.3% per jaar.

Aangenomen wordt dat het percentage werkenden in Vlaardingen in 2020 niet wijzigt ten opzichte van 2008. Het percentage werkenden is daarmee net als in 2008 46.1% voor geheel Vlaardingen.