

Bijlage 6.4

Verkeersonderzoek

Bijlage 6.4

Verkeersonderzoek

Opgesteld voor de tracébesluiten
Capaciteitsuitbreiding Coentunnel en
Westrandweg

19 juli 2006

Ontwerp-tracébesluit Westrandweg

Deelrapport verkeer en vervoer

19 juli 2006

Colofon

Uitgegeven door: Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland

Informatie: Koen Vervoort
Telefoon: 023-5301563
Email: K.T.H.Vervoort@dnh.rws.minvenw.nl

Uitgevoerd door: Koen Vervoort

Opmaak:

Datum: 19 juli 2006

Status: Definitief

Versienummer: Versie 4

Managementsamenvatting 5

1 Inleiding 7

- 1.1 Achtergrond 7
- 1.2 Samenhang Westrandweg en Coentunnel 8
- 1.3 Leeswijzer 8

2 Referentiesituatie 2020 9

- 2.1 Ruimtelijke structuur Noordelijke Randstad 9
- 2.2 Huidige verkeerssituatie 10
- 2.3 Uitgangspunten verkeersberekeningen 2020 13
- 2.4 Verkeerssituatie Coentunnelverbinding 16
- 2.5 Verkeerssituatie andere tunnelverbindingen 18
- 2.6 Conclusies 21

3 Effecten Westrandweg & Uitbreiding Coentunnel 22

- 3.1 Toelichting van het project 22
- 3.2 Effecten op Coentunnel 23
- 3.3 Effecten op Westrandweg, A10-West en toeleidende wegen 24
- 3.4 Effecten op andere tunnelverbindingen 29
- 3.5 Effecten op voertuigverliesuren en voertuigkilometers 31
- 3.6 Conclusies 33

4 Conclusies 34

Bijlage figuren verkeersintensiteiten 35

Het project capaciteitsuitbreiding Coentunnel en aanleg van de Westrandweg voorziet in de aanleg van een extra tunnelbuis naast de huidige Coentunnel en de aanleg van een nieuwe autosnelweg tussen de A10 ten zuiden van de Coentunnel en knooppunt Raasdorp (knoop A4/A5). Bij Raasdorp sluit de verbinding aan op de reeds bestaande verlengde Westrandweg. Het verkeer in de Coentunnel beschikt hierbij per richting over drie rijstroken en over twee extra rijstroken in de spitsrichtingen in de ochtend- en avondspits. De Westrandweg heeft 2x2 rijstroken. De maximumsnelheid op beide wegvakken bedraagt 100 km/uur.

De Coentunnel is al lange tijd één van de belangrijkste knelpunten in het wegennet in de Noordelijke Randstad. De beperkte capaciteit van deze tunnel is hier de oorzaak van. De tunnel heeft twee rijstroken per rijrichting dit in tegenstelling tot de drie rijstroken op de toeleidende wegvakken op de ring van Amsterdam (A10). De Coentunnel functioneert hierdoor als een flessenhals voor het verkeer met veel filevorming in de ochtend- en avondspits tot gevolg.

Momenteel maken dagelijks circa 109.000 motorvoertuigen gebruik van de Coentunnel, waarvan circa 11.000 vrachtauto's. Bij ongewijzigd beleid neemt het voertuigen tot 2020 toe tot dagelijks 118.000 motorvoertuigen en verslechtert de doorstroming bij de tunnel. Het resultaat zijn meer en langere files voor de Coentunnel. Ook in de andere tunnels onder het Noordzeekanaal nemen de intensiteiten zodanig toe dat er in 2020 in alle tunnels files staan.

De capaciteitsuitbreiding Coentunnel en Westrandweg maken het mogelijk dat meer verkeer door de Coentunnel zal gaan. In 2020 maken dagelijks 191.000 motorvoertuigen gebruik van de tunnel, een toename van 62 procent ten opzichte van de referentie. De extra capaciteit leidt ook tot lagere I/C-verhoudingen en een betere doorstroming van het verkeer. De files bij de Coentunnel worden daarmee tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht, maar zullen niet volledig oplossen, conform de afweging in het Standpunt Capaciteitsuitbreiding Coentunnel.

Capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en aanleg Westrandweg leidt tot minder verkeer door Velser-, Wijker- IJ- en Zeeburgertunnel, daar verbetert door het project dan ook de doorstroming van het verkeer.

De aanleg van de Westrandweg voorkomt dat bij uitbreiding van de Coentunnel de files verschuiven naar de A10-West. Tijdens de spitsuren blijven de intensiteiten op de A10-West op een gelijk niveau als in de

referentie, daarbuiten is sprake van een afname. Over de Westrandweg rijden in 2020 dagelijks 70.000 voertuigen.

Het project leidt tot een betere doorstroming van verkeer in de regio Amsterdam. De congestie, uitgedrukt in voertuigverliesuren, neemt met 4 procent af. Bovendien leidt het project tot een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet, waardoor het onderliggend wegennet wordt ontlast.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De Noordelijke Randstad is over de weg al jaren slecht bereikbaar. Zowel in de ochtend- als de avondspits is er sprake van veel filevorming op de wegen van en naar Amsterdam. In de ochtendspits is er vooral sprake van congestie op de wegen in de richting van Amsterdam, in de avondspits vooral op de wegen 'de stad uit'.

Verkeer- en vervoerprognoses wijzen uit dat de groei van mobiliteit in de Noordelijke Randstad de komende jaren onverminderd doorgaat. Bij ongewijzigd beleid zal dit betekenen dat de congestie op het wegennet in de Noordelijke Randstad verder zal toenemen. Langere reistijden, onbetrouwbaardere verplaatsingen zijn het gevolg wat ook ongunstig is voor de concurrentiepositie van de Noordelijke Randstad.

De Coentunnel vormt in dit netwerk een belangrijke schakel in het verbinden van gebieden ten noorden en ten zuiden van het Noordzeekanaal. De Coentunnel is al lange tijd één van de belangrijkste knelpunten in het wegennet in de Noordelijke Randstad. De beperkte capaciteit van deze tunnel is hier de oorzaak van. De tunnel heeft twee rijstroken per rijrichting dit in tegenstelling tot de drie rijstroken op de toeleidende wegvakken op de ring van Amsterdam (A10). De Coentunnel functioneert hierdoor als een flessenhals voor het verkeer met congestie in de ochtend- en avondspits tot gevolg.

In het kader van de tracéwetprocedure heeft de minister in de Standpunt Capaciteitsuitbreiding Coentunnel d.d. 24 oktober en Standpunt Westrandweg d.d. 25 april 2005 gekozen om dit probleem aan te pakken door de aanleg van de Tweede Coentunnel in combinatie met de aanleg van de Westrandweg

De keuze voor het zogenoemde Meest Milieuvriendelijke Alternatief met een uitbreiding van vijf rijstroken in de spits is de beste balans tussen een duurzame ontwikkeling en het tot een aanvaardbaar niveau terugbrengen van het bereikbaarheidsprobleem. Voor het beoordelen van de verkeerseffecten bij de Tweede Coentunnel en Westrandweg is het van belang deze afweging voor ogen te houden. Een uitbreiding van meer dan vijf rijstroken in de spits voegt uiteraard capaciteit toe, maar genereert tevens meer autoverkeer, met nadelige gevolgen voor het milieu.

Dit deelrapport gaat in op deze verkeerskundige effecten van capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel in combinatie met de aanleg van de Westrandweg. Het rapport vormt een bijlage bij het Ontwerp-Tracébesluit voor de Westrandweg en is een verdere uitwerking van de verkeersanalyse zoals die in de Trajectnota/MER (augustus 2005) voor de Westrandweg was opgenomen.

1.2 Samenhang Westrandweg en Coentunnel

In dit deelrapport wordt de Westrandweg, tenzij anders vermeld, altijd in samenhang met de geplande capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel beschouwd. Hoewel beide projecten in afzonderlijke wettelijke procedures worden uitgewerkt, zijn beide projecten sterk met elkaar verbonden. De aanleg van de Westrandweg is nodig om het extra autoverkeer - als gevolg van de capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel - te kunnen faciliteren en om de A10-West te ontlasten. In het vervolg van deze rapportage zal hier een aantal keren dieper op worden ingegaan.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het verkeersbeeld ter hoogte van de Coentunnel in 2020. Het hoofdstuk beschrijft de zogeheten referentiesituatie in 2020. Hierbij wordt rekening gehouden met vastgesteld ruimtelijk en verkeersbeleid, maar niet met de capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en de aanleg van de Westrandweg.

In hoofdstuk 3 worden vervolgens de verkeerseffecten van de Westrandweg en capaciteitsuitbreiding Coentunnel in 2020 vergeleken met de referentiesituatie. Welke bijdrage levert het project aan het oplossen van de congestieproblematiek in en rond Amsterdam, wat voor verkeer maakt gebruik van de Coentunnel en Westrandweg, wat zijn effecten op het onderliggend wegennet etc?

Hoofdstuk 4 zet tenslotte de belangrijkste conclusies op een rij.

In deze rapportage worden niet de absolute, maar worden afgeronde cijfers gepresenteerd. Tenzij anders vermeld worden etmaalintensiteiten afgerond naar veelvouden van duizend en spitsintensiteiten naar veelvouden van honderd. Intensiteits-capaciteitsverhouding worden uitgedrukt in veelvouden van 0,05. Hiermee wordt uitdrukking gegeven aan de nauwkeurigheid van de modelberekeningen.

2 Referentiesituatie 2020

In dit hoofdstuk wordt voor het jaar 2020 het verkeersbeeld in de Noordelijke Randstad beschreven dat optreedt als de Westrandweg en capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel niet worden gerealiseerd; de zogeheten referentiesituatie. Deze situatie dient ter vergelijking met de situatie die optreedt als beide projecten wel worden gerealiseerd en die uitgebreid in het volgende hoofdstuk aan bod komt.

Voorafgaand aan de beschrijving van de verkeerssituatie geven paragraaf 2.1 en 2.2 een korte schets van de ruimtelijke structuur van de Noordelijke Randstad en de huidige verkeerssituatie. Aan de hand van berekeningen met het NRM-verkeersmodel is de referentiesituatie in 2020 in kaart gebracht. Paragraaf 2.3 beschrijft de uitgangspunten die hieraan ten grondslag liggen. De paragrafen 2.4 en 2.5 beschrijven achtereenvolgens het verkeersbeeld in 2020 in de Coentunnel en de andere Noordzeekanaal- overschrijdende verbindingen. Paragraaf 2.6 vat tenslotte de belangrijkste conclusies samen.

2.1 Ruimtelijke structuur Noordelijke Randstad

Woon-werkbalans in de Noordelijke Randstad

De verkeersproblematiek in de Noordelijke Randstad hangt nauw samen met de ruimtelijke structuur van de regio. De Noordelijke Randstad omvat ruwweg het gebied dat in het noorden wordt begrensd door Alkmaar en Hoorn en in het zuiden door Haarlem, Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam. Naast deze plaatsen vormen onder meer de IJmond, de Zaanstreek en Purmerend/Waterland een onderdeel van deze regio. De regio wordt doorsneden door het Noordzeekanaal en het IJ die van oudsher een barrière voor het noord-zuidverkeer in de regio vormen.

De laatste decennia is in de Noordelijke Randstad een onevenwichtige woon-werkbalans ontstaan. Aan de noordzijde van het Noordzeekanaal en het IJ is de omvang van de beroepsbevolking sneller gegroeid dan het aantal arbeidsplaatsen. Dit is vooral het gevolg van de grootschalige woningbouw in kernen als Purmerend en Hoorn en in de regio Alkmaar. Aan de zuidzijde van het Noordzeekanaal heeft daarentegen juist een tegenovergestelde ontwikkeling plaatsgevonden, daar is de werkgelegenheid sterker gegroeid dan het inwonertal. Vooral in het Westelijk Havengebied, in Amsterdam-Zuid en Zuidoost en in Hoofddorp, Schiphol en Amsterdam-Zuidoost hebben zich omvangrijke werkgebieden ontwikkeld.

Het resultaat van deze ontwikkelingen zijn grote woon-werkstromen tussen beide zijden van het Noordzeekanaal; 's ochtends in zuidelijke

richting en 's avonds in noordelijke richting. Mede in combinatie met het beperkte aantal tunnelverbindingen leidt dit tot congestie.

Vijf hoofdverbindingen voor autoverkeer onder het Noordzeekanaal
Het autoverkeer tussen beide zijden van het Noordzeekanaal en het IJ heeft momenteel de 'keuze' uit vijf hoofdverbindingen:

1. De Velsertunnel op de A22 tussen Beverwijk en IJmuiden
2. De Wijkertunnel op de A9 tussen Alkmaar en Haarlem
3. De Coentunnel aan westzijde van de ring A10 om Amsterdam
4. De IJtunnel tussen Amsterdam-Noord en Amsterdam-Centrum
5. De Zeeburgertunnel aan oostzijde van de ring A10 om A'dam

Van ondergeschikt belang voor de grote verkeer- en vervoersstromen zijn de routes over het sluizencomplex in IJmuiden, de Schellingwouderbrug aan de oostzijde van Amsterdam en de diverse veren.

De autotunnels functioneren in de praktijk vaak als 'communicerende vaten'. Voor een verplaatsing van Zaandam naar Utrecht is de route via de Coentunnel wellicht korter, maar is de route via de Zeeburgertunnel in de spits vaak sneller. Idem voor een verplaatsing van Alkmaar naar Amsterdam-West waarvoor de route via de Wijkertunnel vaak sneller is dan de kortere verbinding door de Coentunnel. Daarnaast leidde bijvoorbeeld in 1990 de openstelling van het oostelijke deel van de ringweg van Amsterdam inclusief Zeeburgertunnel tot een vermindering van de verkeersintensiteiten bij de Coentunnel.

De Westrandweg en de capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel hebben derhalve na ingebruikname ook effect op het gebruik van de andere tunnels voor het autoverkeer onder het Noordzeekanaal en het IJ. In het vervolg van deze rapportage wordt de Coentunnel dan ook steeds in relatie met deze andere tunnels beschouwd.

2.2 Huidige verkeerssituatie

De Coentunnel maakt deel uit van de ring A10 om Amsterdam en is gelegen op de A10-West tussen de knooppunten Coenplein en Nieuwe Meer. De Coentunnel heeft twee rijstroken per rijrichting en kan momenteel per uur circa 8.000 motorvoertuigen verwerken. De toeleidende wegvakken op de A10 beschikken echter over drie rijstroken per rijrichting waardoor de Coentunnel in de praktijk vaak als een flessenhals voor het verkeer fungeert. Deze verhoudingsgewijs beperkte capaciteit is ook voor een groot deel verantwoordelijk voor de dagelijkse files voor de Coentunnel.

Uit de Maandelijkse Telrapportage van Rijkswaterstaat is het huidig gebruik van de Coentunnel te herleiden. In 2004 maakten op een gemiddelde werkdag bijna 109.000 motorvoertuigen gebruik van de Coentunnel, waarvan circa 10 procent vrachtverkeer betrof. Naast circa 98.000 personenauto's, maakten circa 7.000 lichte en 4.000 zware vrachtauto's van de tunnel gebruik.

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten weergegeven voor de ochtendspits (8:00 - 9:00 uur) en voor de avondspits (17:00 - 18:00 uur), uitgesplitst naar rijrichting. In de spitsrichting in de ochtendspits bedraagt de verkeersintensiteit circa 4.400 en in de avondspits circa 4.100 motorvoertuigen. De tabel illustreert de scheve woon-werkbalans in dit deel van de Noordvleugel. In de ochtendspits is de Coentunnel in de richting van Schiphol zwaar belast, in de avondspits in de andere richting. De oorzaak zijn veelal forensen afkomstig uit plaatsen als Purmerend, Hoorn en Zaandam.

Tabel 2.1: Huidige verplaatsingen door de Coentunnel

	Ochtendspits		Avondspits	
	=>Zuid	=> Noord	=> Zuid	=> Noord
Aantal motorvoertuigen	4.400	2.900	3.000	4.100

Intensiteit-Capaciteitsverhouding in Coentunnel

Als de intensiteit (I) wordt gerelateerd aan de capaciteit (C) van een wegvak ontstaat een beeld van de doorstroming op het wegvak. Bij een I/C-verhouding kleiner dan 0,85 is er sprake van een onbelemmerde doorstroming, de wegcapaciteit is voldoende om de verkeersvraag te kunnen opvangen. Bij een I/C-verhouding tussen 0,85 en 1 staan er regelmatig files, bij een I/C-verhouding groter dan 1 staan er vaak en gedurende langere perioden van de dag files.

In tabel 2.2 zijn voor de ochtend- en de avondspits in de Coentunnel deze I/C-waarden weergegeven. In ochtendspits in de richting Schiphol bedraagt de I/C-verhouding in de Coentunnel momenteel 1,10 en in de avondspits in de richting Zaandam 1,00. Een I/C-verhouding van groter dan 1 is in de praktijk niet mogelijk (een weg kan niet boven zijn maximum benut worden). De I/C-verhouding van 1,10 in de ochtendspits betekent dat de Coentunnel momenteel volledig benut wordt (de capaciteit van de tunnel is in de praktijk wat hoger dan de theorie veronderstelt).

Tabel 2.2: Huidige I/C-verhoudingen in Coentunnel

	Ochtendspits		Avondspits	
	=>Zuid	=> Noord	=> Zuid	=> Noord
Aantal motorvoertuigen	4.400	2.900	3.000	4.100
I/C-verhouding	1,10	0,75	0,75	1,00

Tijdens de ochtend- en avondspits is er in de spitsrichtingen bij de Coentunnel structureel sprake van filevorming. Gemeten in filezwaarte behoren de files bij de Coentunnel tot de 'ergste' in Nederland. In de file top 50 over 2005 staan de files in ochtendspits op plaats 7 en in de avondspits op plaats 3.

Coentunnel heeft nauwe verkeersrelatie met andere wegvakken

De Coentunnel heeft een nauwe 'verkeersrelatie' met andere wegvakken in de regio, zoals met de A10-West ten zuiden van de tunnel. Naar schatting 45 procent van het verkeer dat dagelijks door de Coentunnel in zuidelijke richting rijdt, maakt ook gebruik van de A10-West tot en met het knooppunt Nieuwe Meer. Een capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel, zonder aanvullende investeringen in het wegennet, zal dus ook effect hebben op de verkeersintensiteiten op de A10-West.

Hoewel de A10-West drie rijstroken per rijrichting heeft is ook de A10-West momenteel zwaar belast. In 2004 maakten dagelijks circa 150.000 voertuigen van dit deel van de ring om Amsterdam gebruik, wat ook leidt tot hoge I/C-verhoudingen in zowel de ochtend- als avondspits. Bovendien slaan de files voor de Coentunnel in de avondspits terug op de A10-West.

Hetzelfde geldt voor de A10-Noord en de A8 tussen Zaandam en Amsterdam ten noorden van de tunnel, het verkeer door de Coentunnel maakt ook gebruik van deze wegen. Beide wegen zijn in de ochtend- en avondspits ook zwaar belast.

Verkeerssituatie andere tunnelverbindingen

Naast de Coentunnel kan verkeer tussen beide zijden van het Noordzeekanaal en het IJ gebruik maken van de Velser-, Wijker-, IJ- en Zeeburgertunnel. De Velser- en IJtunnel hebben vooral een lokale of regionale functie, terwijl de Wijker- en de Zeeburgertunnel, net als de Coentunnel, ook veel interregionaal (doorgaand) verkeer accommoderen.

Net als de Coentunnel zijn ook de vier andere tunnels voor het autoverkeer onder het Noordzeekanaal stuk voor stuk drukke verbindingen. Ook deze tunnels zijn vooral in de ochtendspits in zuidelijke richting en in de avondspits in noordelijke richting zwaar belast. Op etmaalbasis heeft de Coentunnel (108.000 motorvoertuigen) de hoogste verkeersintensiteiten gevolgd door de Zeeburgertunnel (103.000) en de Velsertunnel (63.000). De Wijker- (51.000) en de IJtunnel (40.000) hebben de laagste verkeersintensiteiten. Circa 30 procent van de autoverplaatsingen tussen beide zijden van het Noordzeekanaalgebied vindt plaats via de Coentunnel.

In deze tunnels is de capaciteit weliswaar veelal toereikend en zijn de I/C-verhoudingen lager, maar op de routes door deze tunnels komt ook vaak vertraging voor. Veelal is dit het gevolg van files verder op de route die terugslaan naar deze tunnels. Desalniettemin vormen deze tunnels momenteel voor een deel van de verplaatsingen een reëel alternatief voor de Coentunnel. Een gedetailleerd beeld hiervan ontbreekt, maar op basis van de verkeersprognoses voor 2020 (zie volgende hoofdstuk) mag geconcludeerd worden dat momenteel een substantieel aantal automobilisten uitwijkt naar vooral de Wijker- en Zeeburgertunnel om de congestie ter hoogte van de Coentunnel te ontwijken.

2.3 Uitgangspunten verkeersberekeningen 2020

Het Nieuw Regionaal Model (NRM)

De verkeersprognoses voor deze studie zijn uitgevoerd met het Nieuw Regionaal Model. Het Nieuw Regionaal Model (NRM) is door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer ontwikkeld voor alle regionale directies van Rijkswaterstaat. Het NRM is specifiek ontwikkeld voor de doorrekening van regionale verkeersprojecten, daarbij is het model consistent met het voor nationale toepassingen ontwikkelde Landelijk Model Systeem (LMS). Sinds 1 januari 2005 is het model beschikbaar voor verkeersstudies in Noord-Holland en wordt vanaf dat moment ook standaard toegepast voor verkennings- en planstudies van grote weginfraprojecten in Noord-Holland.

Het NRM maakt hoogwaardige prognoses voor regio's in Nederland en geeft een gedetailleerd inzicht in de mobiliteit op een gemiddelde werkdag in een toekomstjaar in een regio. Uitkomsten van het NRM zijn verplaatsingen in de onderzoeksregio uitgedrukt in herkomst-bestemmingsmatrices, uitgesplitst naar verplaatsingsmotief (bijvoorbeeld woon-werk, zakelijk, overig personen, en vrachtverkeer), vervoerwijze (auto, openbaar vervoer) en tijdsperiode (ochtendspits, avondspits en restdag).

Toedeling van deze matrices aan het infrastructuurnet geeft inzicht in de intensiteit/capaciteit-verhouding op wegvakken en daarmee op de congestie. Het NRM geeft daarbij, veelal ook in de vorm van matrices, inzicht in de bijbehorende reistijden, reisafstanden en reiskosten van verplaatsingen in de onderzoeksregio. Uit de toedeling van de verplaatsingen aan het infrastructuurnet volgt ook een beeld van de herkomsten en bestemmingen van verkeer op een specifiek wegvak.

Vergelijking van de NRM-resultaten voor de situatie met en zonder het project geeft een beeld van de verkeerskundige effecten van het project. De situatie zonder project geeft de autonome ontwikkeling van de regio weer en betreft de referentiesituatie. Ontwikkelingen in deze referentiesituatie bepalen voor een groot deel de omvang van de verkeerskundige effecten van een project.

Ten behoeve van het Ontwerp Tracébesluit Westrandweg is de referentiesituatie voor 2020 in kaart gebracht. De belangrijkste veronderstellingen binnen deze situaties komen hierna aan bod. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de gehanteerde sociaal-economische gegevens en op het gehanteerde verkeer- en vervoerbeleid in de berekeningen.

Sociaal-economische gegevens

Het Centraal Planbureau heeft eind jaren '90 een drietal lange termijn omgevingsscenario's ontwikkeld die een beeld schetsen voor Nederland voor de periode van 1995 tot 2020¹. Het scenario *European*

¹ In 2004 heeft het CPB onder de naam *Vier vergezichten op Nederland* vier nieuwe lange termijn omgevingsscenario's voor Nederland uitgebracht, maar bij uitvoering van de

Coordination is hiervan het middenscenario dat 'standaard' wordt toegepast in verkeer- en vervoerstudies. Het scenario gaat uit van 17,6 miljoen inwoners in Nederland in 2020 (jaarlijks +0,55 procent) en van 7,5 miljoen arbeidsplaatsen (jaarlijks +0,99 procent). Het Bruto Binnenlands Product groeit in dit scenario jaarlijks met 2,75 procent.

Ten behoeve van studies en verkenningen hebben de regionale overheden in de Noordvleugel deze cijfers verder uitgewerkt, in tabel 2.3 zijn hiervan de resultaten opgenomen. De tabel laat bijvoorbeeld zien dat in Noord-Holland het inwonertal groeit van bijna 2,5 naar bijna 2,8 miljoen inwoners wat een groei van 13 procent betekent. Het aantal arbeidsplaatsen neemt met 59 procent toe van 0,9 naar 1,5 miljoen.

Uit de tabel kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in Noord-Holland als geheel in grote lijnen vergelijkbaar is met de ontwikkeling in geheel Nederland. Binnen Noord-Holland is de ontwikkeling echter niet overal hetzelfde. De bevolking groeit meer dan gemiddeld in de gemeente Haarlemmermeer en stagneert bijvoorbeeld in de agglomeratie Haarlem. Het aantal arbeidsplaatsen groeit vooral sterk in de Haarlemmermeer en in Amsterdam op de Zuidas, in Zuidoost en in de Westpoort. Daarentegen groeit de werkgelegenheid in de regio's ten noorden van het Noordzeekanaal minder dan gemiddeld.

Tabel 2.3 Ontwikkeling inwoners en arbeidsplaatsen (x1000) tot 2020

	Inwoners			Arbeidsplaatsen		
	1995	2020	+	1995	2020	+
Noord-Holland	2.464	2.778	13 %	916	1.455	59 %
Amsterdam	722	821	14 %	329	550	67 %
Westpoort	3	3	0 %	32	61	91 %
Zuideramstel	54	59	9 %	35	70	100 %
Zeeburg, IJburg	29	96	231 %	9	28	211 %
Zuidoost	84	88	5 %	34	79	132 %
Rest Amsterdam	552	575	4 %	218	313	44 %
Haarlemmermeer	104	155	49 %	71	169	138 %
Agglomeratie Haarlem	218	221	1 %	73	104	42 %
IJmond	168	185	10 %	56	71	27 %
Zaanstreek/Waterland	296	335	13 %	78	112	44 %
Alkmaar/Kop NH	566	632	12 %	162	225	39 %
Rest Noord-Holland	390	429	10 %	147	224	52 %
Flevoland	262	495	89 %	63	193	206 %
Utrecht	1.040	1.252	20 %	403	633	57 %
Zuid-Holland	3.107	3.836	23 %	1.163	1.656	42 %
Totaal Nederland	15.425	17.677	15 %	5.186	7.622	47 %

verkeersstudies voor de Westrandweg in het voorjaar van 2006 waren deze scenario's nog niet verkeerskundig uitgewerkt en konden derhalve ook niet worden toegepast.

De geschetste ontwikkeling in wonen en werken betekent dat ook op de lange termijn de onevenwichtige woon-werkbalans in dit deel van de Noordvleugel blijft bestaan. De 'werkfunctie' van het gebied ten zuiden van het Noordzeekanaal wordt verder versterkt, waardoor ook in de toekomst veel inwoners van regio's ten noorden van het Noordzeekanaal op werklocaties ten zuiden van het Noordzeekanaal (blijven) werken. Ook in de toekomst blijft de omvangrijke pendel tussen beide zijden van het Noordzeekanaal en het IJ bestaan.

De omvang van verkeersstromen in de Noordvleugel wordt in grote mate bepaald door bovenstaande demografische en sociaal-economische factoren. Belangrijke invloedsfactoren daarnaast zijn het auto- en rijbewijsbezit en specifiek verkeer- en vervoerbeleid. Het NRM gaat uit van 8,8 miljoen personenauto's in 2020, waarin vergeleken met 1995 het aandeel lichte en zuinige personenauto's toeneemt. Specifiek verkeer- en vervoerbeleid komt hierna aan bod.

Verkeer- en vervoerbeleid

Ook zonder aanleg van de Westrandweg en capaciteitsuitbreiding van de Tweede Coentunnel zal er tussen nu en 2020 in de weginfrastructuur in de Noordelijke Randstad geïnvesteerd worden. Het NRM gaat uit van de MIT-projecten in de categorie 0 en 1. Dit betekent dat van de volgende projecten is uitgegaan:

- Verbreding A4 Leiden - Burgerveen
- Verbreding A2 Holendrecht - Utrecht
- Capaciteitsreductie N200 Halfweg (maximaal 1000 mvt/uur)²
- Deels verbreding en deels omlegging van de N201
- Diverse benuttingsmaatregelen op het hoofdwegennet

Aanvullend is verondersteld dat de verwerkingscapaciteit van het hoofdwegennet door een beter verkeersmanagement in 2020 4 procent hoger is dan in 2000.

In de uitgevoerde berekeningen met het NRM is geen rekening gehouden met de invoering van een vorm van kilometerheffing of een andere vorm van beprijzing op het wegennet in Nederland. Wel worden de brandstofaccijzen in het model voor inflatie gecorrigeerd, wordt betaald parkeren uitgebreid en zijn de parkeertarieven in 2020 in reële zin met circa 50 procent gestegen ten opzichte van 1995. De berekeningen met het NRM gaan verder uit van stringente parkeernormen, een relatief hoge effectiviteit van vervoermanagement en van een uitbreiding van 30 km/uurzones in steden.

² De capaciteitsreductie van de N200 ter hoogte van Halfweg is nauw gerelateerd aan capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en aanleg van de Westrandweg. De planning is dat de capaciteitsreductie pas plaatsvindt na ingebruikname van het project. In de uitgevoerde verkeersanalyses voor 2020 is deze capaciteitsreductie echter (onbedoeld) als een onderdeel van de autonome situatie beschouwd. Het effect op de uitkomsten voor de referentie, die in het vervolg van dit hoofdstuk aan bod komen, is naar verwachting echter minimaal.

De kwaliteit en het aanbod van het openbaar vervoer zijn van invloed op het autogebruik in een regio. In de berekeningen met het NRM is van de realisatie van de volgende ov-projecten voor 2020 uitgegaan:

- Uitbreiding Amsterdam - Utrecht naar 4 sporen
- HSL Zuid tussen Amsterdam, Brussel en Parijs / Londen
- Hanzelijn tussen Amsterdam, Lelystad en Zwolle
- Capaciteitsuitbreiding stations Amsterdam CS en Zuid/WTC
- Metro Noord/Zuidlijn in Amsterdam
- Zuidtangent; volledig traject tussen IJmuiden en IJburg

Daarbij wordt eveneens uitgegaan van een frequentieverhoging van de treinen in de Randstad. De NRM-berekeningen gaan tenslotte uit van stijgende NS-tarieven als gevolg van gedeeltelijke doorbelasting van de gebruiksvergoeding voor spoor naar de treinreiziger.

2.4 Verkeerssituatie Coentunnelverbinding

In de referentiesituatie in 2020 beschikt de Coentunnel, net als nu, over twee rijstroken per rijrichting. Ook het aantal rijstroken op de direct toeleidende wegen van de Coentunnel blijft onveranderd. Zoals in de vorige paragraaf aangegeven is wel aangenomen dat de wegcapaciteit tot 2020 op het wegennet met 4 procent toeneemt.

Verplaatsingen door Coentunnel

In tabel 2.4 is het aantal motorvoertuigen door de Coentunnel voor 2004-2020 weergegeven. De tabel laat zien dat het verkeer door de Coentunnel verder zal toenemen. In 2004 maakten op een gemiddelde werkdag bijna 109.000 motorvoertuigen gebruik van de Coentunnel. In 2020 is dit aantal toegenomen tot circa 118.000 motorvoertuigen. Ten opzichte van 2004 is het aantal motorvoertuigen in 2020 met circa 9 procent toegenomen. Het aandeel vrachtverkeer neemt geleidelijk toe van 10 procent in 2004 tot circa 4 procent in 2020.

Tabel 2.4 Motorvoertuigen in Coentunnel in 2004 en 2020

Aantal mvt	Ochtendspits		Avondspits		Etmaal
	=> Zuid	=> Noord	=> Zuid	=> Noord	
2004	4.400	2.900	3.000	4.100	108.000
2020	5.200	1.600	3.800	5.700	118.000

Het is opvallend in tabel 2.4 dat de verkeersintensiteiten in de ochtendspits in de richting Zaandam de komende jaren sterk afnemen. Voor een deel kan dit effect verklaard worden door de verruiming van de wegcapaciteit op de A10-Zuid waardoor files op dat deel van de ring A10 afnemen. Huidig verkeer in de ochtendspits tussen enerzijds Amsterdam-West en anderzijds Amsterdam-(Zuid)Oost kiest vaak voor een route door de Coentunnel en de A10-Noord om de files op de A10-Zuid te vermijden. Bij capaciteitsverruiming van de A10-Zuid wordt de route over de A10-Zuid echter weer aantrekkelijker.

Daarnaast kan dit effect voor een deel ook verklaard worden door de afname van het inwonertal in het gebied ten zuiden van de Coentunnel waardoor ook de verkeersvraag in de ochtendspits afneemt.

Intensiteit-Capaciteitsverhouding

In tabel 2.5 zijn voor de ochtend- en avondspits de resulterende I/C-verhoudingen weergegeven. De veelal hogere verkeersintensiteiten in 2020 worden weliswaar deels gecompenseerd door de hogere wegcapaciteit, maar kunnen niet voorkomen dat de I/C-verhoudingen in de Coentunnel verslechteren. De cijfers laten zien dat de tunnel in de spitsrichtingen volledig benut is maar onvoldoende capaciteit heeft om de vraag goed te verwerken. Let op, de cijfers kunnen niet helemaal één-op-één met elkaar vergeleken worden. De cijfers voor 2004 zijn feitelijke cijfers, maar voor 2020 de uitkomst van modelberekeningen.

Tabel 2.5 I/C-verhoudingen in 2004 en 2020

Zichtjaar	Ochtendspits		Avondspits	
	=> Zuid	=> Noord	=> Zuid	=> Noord
2004	1,10	0,75	0,75	1,00
2020	1,30	0,40	1,00	1,40

Herkomst en bestemming van verkeer door Coentunnel

Op basis van een zogeheten *selected link*-analyse op de NRM-uitkomsten is het mogelijk om voor de toekomstjaren een beeld te krijgen van de herkomsten en de bestemmingen van het verkeer in de ochtendspits in zuidelijke richting door de Coentunnel in 2020. De cijfers zijn afgerond op veelvouden van 5 procent.

Tabel 2.6 Herkomsten van verkeer in Coentunnel in 2020

Herkomst	2020
Zaanstreek	50%
Purmerend en Waterland	15%
Hoorn	5%
Amsterdam-Noord	25%
Amsterdam-Oost, Almere, 't Gooi	5%

Tabel 2.7 Bestemmingen van verkeer door Coentunnel in 2020

Bestemming	2020
Westelijk Havengebied, Sloterdijk	75%
Amsterdam-West, Amsterdam-Centrum	5%
Amsterdam-Zuid(Oost), Utrecht	10%
Schiphol, Haarlemmermeer, Zuid-Holland	10%

De tabellen laten zien dat het merendeel van het verkeer in de Coentunnel in zuidelijke richting in de ochtendspits afkomstig is uit

Amsterdam-Noord, de Zaanstreek en Purmerend. Het merendeel van het verkeer is op weg naar het Westelijk Havengebied en Sloterdijk.

Snelheden op trajecten door de Coentunnel

In de Nota Mobiliteit (NoMo) zijn streefwaarden geformuleerd ten aanzien van een acceptabele reistijd op een wegvak tijdens de spitsperiodes. De streefwaarden zijn als volgt::

- Voor snelwegen tussen de steden is gemiddelde reistijd maximaal anderhalf keer zo lang als buiten de spits.
- Op snelwegen rond de steden is de gemiddelde reistijd maximaal twee keer zo lang als buiten de spits.

In tabel 2.8 is voor een verplaatsing tussen Purmerend en Knooppunt De Hoek voor 2020 de trajectsnelheid weergegeven. Streefwaarde is een trajectsnelheid van circa 50 tot 67 km/uur. Een lagere snelheid voldoet duidelijk niet aan de waarde, een hogere trajectsnelheid wel. Uit de tabel wordt duidelijk dat de Coentunnel in de ochtendspits bij ongewijzigd beleid in de toekomst duidelijk niet de streefwaarde haalt.

Tabel 2.8 Trajectsnelheid Purmerend – De Hoek in 2020

Trajectsnelheid (km/uur)	Ochtendspits		Avondspits	
	=>Zuid	=> Nrd	=> Zuid	=> Nrd
2020	41	68	56	51

Filezwaarte en voertuigverliesuren

Op basis van de NRM-berekeningen is het alleen mogelijk een gedetailleerd zicht te krijgen in de voertuigverliesuren in het gehele onderzoeksgebied en niet voor de Coentunnel specifiek. In de volgende paragraaf wordt hier dieper op ingegaan.

2.5 Verkeerssituatie andere tunnelverbindingen

Vergelijkbaar als hiervoor, maar dan voor alle tunnelverbindingen onder het Noordzeekanaal en het IJ, wordt hierna ingegaan op de toekomstige verkeerssituatie. Ook hier staat het jaar 2020 centraal en betreft het de autonome situatie zonder aanleg Westrandweg en Tweede Coentunnel.

Voor de leesbaarheid van het verhaal hebben de hierna getoonde gegevens uitsluitend betrekking op de spitsrichtingen. Dat houdt in dat cijfers voor de ochtendspits in zuidelijke richting en voor de avondspits in noordelijke richting worden gepresenteerd. De tegenspitsrichtingen (ochtendspits in noordelijke richting en avondspits in zuidelijke richting) komen niet aan bod. In de tegenspitsrichting is er bij de Coentunnel niet of nauwelijks sprake van filevorming en is er ook minder reden voor weggebruikers om een andere route te kiezen.

Verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen

In tabel 2.9 zijn voor alle tunnelverbindingen de verkeersintensiteiten en de I/C-verhoudingen weergegeven. Tevens zijn de etmaal-intensiteiten opgenomen. Uit de tabel blijkt dat bij alle tunnels het verkeer zal toenemen wat vervolgens resulteert in hogere I/C-verhoudingen en in meer congestie. Zonder ingrepen wordt de doorstroming niet alleen in de Coentunnel maar ook in de IJ- en Zeeburgertunnel problematisch en zullen in alle Noordzeekanaaltunnels files staan.

Vooraf in de IJtunnel verslechtert de situatie aanzienlijk in vergelijking met de huidige situatie. Hierbij moet echter wel worden aangetekend dat de uitspraken van het NRM vooral betrouwbaar zijn voor het autosnelwegennet en in mindere mate voor een lokale verbinding zoals de IJtunnel. Desalniettemin zijn de uitkomsten opvallend.

De tabel laat zien dat er een grote verkeersspanning is op de autotunnels onder het Noordzeekanaal. Tijdens de ochtend- en avondspits is het totale aanbod aan capaciteit onvoldoende om de totale vraag naar capaciteit op een goede manier te kunnen accommoderen.

Tabel 2.9 Verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen

	Spitsrichting Ochtend (=> Zuid)		Spitsrichting Avond (=> Noord)		Etmaal- intensi- teiten
	# mvt	I/C	# mvt	I/C	
Coentunnel:					
2004	4.400	1,10	4.100	1,00	108.000
2020	5.200	1,30	5.700	1,40	118.000
Velsertunnel:					
2004	2.900	0,70	3.000	0,70	63.000
2020	3.600	0,85	4.000	0,95	81.000
Wijkertunnel:					
2004	2.200	0,55	2.700	0,65	51.000
2020	3.600	0,85	3.900	0,90	81.000
IJtunnel:					
2004	800	0,45	1.600	0,90	40.000
2020	1.800	1,05	2.500	1,35	56.000
Zeeburgertunnel					
2004	5.100	0,85	5.500	0,90	103.000
2020	5.500	0,90	8.900	1,40	175.000

Trajectsnelheden op trajecten onder het Noordzeekanaal

Idem als in de vorige paragraaf, maar dan ook voor trajecten door de Velsertunnel, Wijkertunnel en Zeeburgertunnel worden in onderstaande tabellen de trajectsnelheden weergegeven. Naast het traject Purmerend – De Hoek worden vier trajecten onderscheiden:

- Het traject Beverwijk (A22) – Kaagdorpe (A44) via de Velsertunnel en de verlengde Westrandweg en Burgerveen (A4/A44)

- Het traject Alkmaar (A9) – Aalsmeer (A9) via de Wijkertunnel
- Het traject Westzaan (A8) – Almere (A6) via de Zeeburger-tunnel, knooppunt Diemen (A1/A10) en Muiderberg (A1/A6)
- Het traject Purmerend (A7) – Holendrecht (A2) via de A8, Zeeburgertunnel en knooppunt Amstel (A2/A10)

In de tabellen 2.10 zijn de resultaten weergegeven. Vergelijkbare cijfers ontbreken voor trajecten via de IJtunnel. De tabel laat zien dat niet alleen op het traject Purmerend – De Hoek maar ook op verschillende andere trajecten de trajectsnelheden in de referentiesituatie in 2020 niet aan de streefwaarden van de Nota Mobiliteit voldoen.

Tabel 2.10 Trajectsnelheden op trajecten onder het Noordzeekanaal

Trajectsnelheid (km/uur)	Spitsrichting Ochtend (=> Zuid)	Spitsrichting Avond (=> Noord)
Purmerend – De Hoek	41	51
Beverwijk – Kaagdorp	74	88
Alkmaar – Aalsmeer	52	80
Westzaan – Almere	65	43
Purmerend – Holendrecht	61	49

Voertuigverliesuren

Voorgaande laat zien dat de intensiteiten op de tunnelverbindingen onder het Noordzeekanaal en IJ de komende jaren blijven toenemen met langere reistijden als gevolg. Als gevolg hiervan zal ook het aantal voertuigverliesuren in de Noordelijke Randstad toenemen.

In de Filethermometer heeft Rijkswaterstaat het aantal voertuigverliesuren op het Rijkswegennet in Noord-Holland in 2004 in kaart gebracht. In 2004 bedroeg het aantal voertuigverliesuren op een gemiddelde werkdag 38.270 en was daarmee 0,5 procent hoger dan het gemiddelde over der periode 2001-2003.

Met het NRM is een raming gemaakt van het aantal voertuigverliesuren in 2020. Deze raming heeft betrekking op het studiegebied van de Tweede Coentunnel en Westrandweg, wat ruwweg het gebied tussen Castricum, Purmerend, Weesp en de Haarlemmermeer beslaat. Daarbij zijn niet alleen de voertuigverliesuren op het hoofdwegennet maar ook op het onderliggend wegennet bepaald. De cijfers zijn onderling niet helemaal vergelijkbaar, maar geven wel een goede indicatie.

In tabel 2.11 is het totaal aantal voertuigverliesuren per etmaal in 2020 weergegeven uitgesplitst naar verplaatsingsmotief en naar hoofd- (HWN) en onderliggend wegennet (OWN). Uit de tabel komt naar voren dat de fileproblematiek in de Noordelijke Randstad bij ongewijzigd beleid de komende jaren zal toenemen. In 2020 bedraagt het aantal voertuigverliesuren circa 276.000.

Tabel 2.11 Voertuigverliesuren in studiegebied in 2020

	HWN	OWN
Woon-werk	38.000	83.000
Zakelijk	21.000	25.000
Overig	31.000	58.000
Vracht	10.000	10.000
Totaal	100.000	177.000

2.6 Conclusies

De belangrijkste conclusies van dit hoofdstuk op een rij:

- Als gevolg van de woon-werkbalans in de Noordelijke Randstad bestaan er omvangrijke woon-werk-stromen tussen beide zijden van het Noordzeekanaal en het IJ: 's ochtends in zuidelijke en 's avonds in noordelijke richting.
- Er bestaan momenteel vijf autotunnels onder het Noordzeekanaal en het IJ, waaronder de Coentunnel. Op een gemiddelde werkdag maken bijna 109.000 motorvoertuigen van deze tunnel gebruik, waarvan circa 11.000 vrachtauto's.
- Het beeld voor de Coentunnel en voor de vier andere tunnelverbindingen onder het Noordzeekanaal en het IJ is dat de verkeersintensiteiten toenemen en I/C verhoudingen verslechteren. Zonder ingrepen zullen in 2020 in alle Noordzeekanaaltunnels files staan.
- De Coentunnel heeft twee rijstroken per rijrichting en heeft daardoor minder capaciteit dan de toeleidende wegvakken op de A10. Hierdoor fungeert de Coentunnel als een flessenhals voor het verkeer op de ring A10 om Amsterdam.
- Het aantal motorvoertuigen door de Coentunnel neemt de komende jaren toe. In 2004 maakten op een gemiddelde werkdag 109.000 motorvoertuigen gebruik van de Coentunnel, in 2020 is dit aantal toegenomen tot circa 118.000.
- De fileproblematiek in de Noordelijke Randstad zal bij ongewijzigd beleid de komende jaren toenemen. In 2010 zijn er dagelijks circa 276.000 voertuigverliesuren.

3 Effecten Westrandweg & Uitbreiding Coentunnel

Dit hoofdstuk beschrijft de verkeerskundige effecten van de aanleg van de Westrandweg en capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel door de situatie met en zonder project in 2010 en 2020 met elkaar te vergelijken. In paragraaf 3.1 wordt de precieze invulling van het project nader toegelicht.

De verkeerskundige effecten van de aanleg van de Westrandweg en capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel komen aan bod in paragraaf 3.2 tot en met 3.4, waarbij achtereenvolgens op de effecten op de Coentunnel, de Westrandweg, de A10-West en de overige tunnelverbindingen in de regio wordt ingegaan. Aansluitend beschrijft paragraaf 3.5 de effecten op de voertuigkilometers en voertuigverliesuren in het onderzoeksgebied.

De belangrijkste conclusies komen aan bod in paragraaf 3.6.

3.1 Toelichting van het project

Het project voor capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en aanleg van de Westrandweg voorziet in de aanleg van een extra tunnelbuis naast de huidige Coentunnel en de aanleg van de Westrandweg tussen de A10 ten zuiden van de Coentunnel en knooppunt Raasdorp (knoop A4/A5). Bij Raasdorp sluit de verbinding aan op de reeds bestaande verlengde Westrandweg.

In het project beschikt het verkeer in de Coentunnel de gehele dag over drie rijstroken per rijrichting en over twee extra rijstroken in de spitsrichtingen in de ochtend- en avondspits. In zuidelijke richting heeft het verkeer in de ochtendspits derhalve de beschikking over vijf rijstroken (drie meer dan in de referentiesituatie), idem in de avondspits in tegenovergestelde richting. Deze extra rijstroken worden alleen tijdens de spitsuren opengesteld, daarbuiten zijn ze gesloten.

De Westrandweg verbindt de A10 via het Westelijk Havengebied van Amsterdam met knooppunt Raasdorp en sluit daar aan op de al bestaande Verlengde Westrandweg. De weg heeft 2x2 rijstroken en krijgt twee volledige aansluitingen met het onderliggend wegennet: in het Westelijk Havengebied bij Dortmuiden en bij Luvernes. De Westrandweg sluit via een onvolledig knooppunt aan op de A10 (het is niet mogelijk om vanaf de Westrandweg op het zuidelijk deel van de A10-West te komen). Bij knooppunt Raasdorp is wel sprake van een volledig knooppunt.

In de NRM-berekeningen is voor de Coentunnel en de Westrandweg uitgegaan van een maximumsnelheid van 100 km/uur.

In de verkeersanalyse worden de Capaciteitsuitbreiding Coentunnel en de aanleg van de Westrandweg als één project beschouwd, hoewel er sprake is van twee gescheiden procedures. De aanleg van de Westrandweg is noodzakelijk om de extra verkeersvraag door uitbreiding van de Coentunnel te kunnen opvangen; de Westrandweg ontlast hiermee de A10-West. Daarbij zorgt de Westrandweg tevens voor een betere ontsluiting van het Westelijk Havengebied Amsterdam. Paragraaf 3.3 gaat hier dieper op in.

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van aanleg van de Westrandweg en capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel voor 2020.

3.2 Effecten op Coentunnel

Verplaatsingen door Coentunnel

De capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel in combinatie met de aanleg van de Westrandweg leidt tot een significante toename van het verkeer door de Coentunnel. Op etmaalbasis is er in 2020 ten opzichte van de referentie sprake van een toename met 62 procent. In 2020 maken naar verwachting circa 191.000 motorvoertuigen dagelijks gebruik van de Coentunnel, het aandeel vracht bedraagt circa 9 procent. Hoewel er ten opzichte van de referentie sprake is van een lager aandeel vrachtverkeer neemt het aantal vrachtauto's in absolute zin toe.

Tabel 3.1 Intensiteiten in Coentunnel in 2020

Intensiteiten	Ochtendspits		Avondspits		Etmaal
	=> Zuid	=> Noord	=> Zuid	=> Noord	
-Referentie	5.200	1.600	3.800	5.700	118.000
-Met project	10.200	3.600	5.500	10.400	191.000
-Verschil	+95 %	+130 %	+43 %	+83 %	+62 %

De toename van het verkeer door de Coentunnel heeft diverse oorzaken. Deels betreft dit verkeer dat nu 'noodgedwongen' van andere autotunnels onder het Noordzeekanaal gebruik maakt of dat nu via een andere modaliteit reist. Daarnaast leidt de verbeterde bereikbaarheid tot een verschuiving van activiteitenpatronen. Tenslotte leidt de verbeterde bereikbaarheid ook tot nieuwe verplaatsingen. In het vervolg van dit hoofdstuk wordt aan deze effecten meer aandacht besteed.

Intensiteits-capaciteitsverhouding in de Coentunnel

Op vergelijkbare wijze als in de vorige hoofdstukken zijn in tabel 3.2 de resulterende I/C-verhoudingen weergegeven. Als gevolg van capaciteitsuitbreiding Coentunnel en aanleg Westrandweg dalen de I/C-verhoudingen in de Coentunnel in de spitsrichting. In de ochtendspits in zuidelijke richting dalen de I/C-verhoudingen in 2020 naar 1,00, in de avondspits in noordelijke richting naar 0,95. De capaciteitsuitbreiding leidt tot een flink verbeterde doorstroming van

het verkeer in de Coentunnel en worden files tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht.

Tabel 3.2 I/C-verhoudingen³ in Coentunnel in 2020

Intensiteiten	Ochtendspits		Avondspits	
	=> Zuid	=> Noord	=> Zuid	=> Noord
-Referentie	1,30	0,40	1,00	1,40
-Met project	1,00	0,60	0,90	0,95

Herkomst en bestemming van verkeer door de Coentunnel

Onderstaande tabellen laten de herkomsten en bestemmingen van het verkeer door de Coentunnel zien in de ochtendspits in zuidelijke richting. De 'oriëntatie' van het verkeer blijft in hoofdlijnen ongewijzigd. Met betrekking tot de herkomsten laten de cijfers zien dat bij capaciteitsuitbreiding het aandeel verkeer uit de regio's Purmerend en Hoorn toeneemt wat vooral ten koste gaat van het aandeel verkeer uit Amsterdam-Noord. Met betrekking tot de bestemmingen valt op dat capaciteitsuitbreiding leidt tot meer verkeer naar Schiphol, de Haarlemmermeer en Zuid-Holland. Per saldo leidt het project tot langere reisafstanden (zie ook paragraaf 3.5). Let op, de getoonde aandelen zijn uitgedrukt in percentages, in absolute zin is bijna altijd sprake van een toenemend aantal verplaatsingen.

Tabel 3.3 Herkomsten van verkeer in Coentunnel in 2020

Herkomst	Referentie	Met project
Zaanstreek	50%	60%
Purmerend en Waterland	15%	15%
Hoorn en omgeving	5%	10%
Amsterdam-Noord	25%	10%
Amsterdam-Oost, Almere, 't Gooi	5%	5%

Tabel 3.4 Bestemmingen van verkeer door Coentunnel in 2020

Bestemming	Referentie	Met project
Westelijk Havengebied, Sloterdijk	75%	70%
Amsterdam-West, Amsterdam-Centrum	5%	5%
Amsterdam-Zuid(Oost), Utrecht	10%	5%
Schiphol, Haarlemmermeer, Zuid-Holland	10%	20%

3.3 Effecten op Westrandweg, A10-West en toeleidende wegen

Ten zuiden van de Coentunnel splitst de A10 zich in de toekomst in de A10-West (net als nu drie rijstroken per richting) en de Westrandweg (twee rijstroken per richting). Doel van de Westrandweg is niet alleen

³ Na capaciteitsuitbreiding rijdt verkeer per rijrichting door de Coentunnel via verschillende tunnelbuizen. De getoonde I/C-verhoudingen voor de situatie met project betreffen dan ook een (gewogen) gemiddelde van deze tunnelbuizen.

een betere ontsluiting van het Westelijk Havengebied in Amsterdam maar ook om de extra verkeersvraag door de Coentunnel (zoals hiervoor beschreven) op te vangen en daarmee de A10-West te ontlasten. Vanuit deze achtergrond worden de effecten van het project op beide wegen in deze paragraaf in samenhang beschouwd. Tevens wordt aandacht besteed aan de effecten op de toeleidende wegen.

Intensiteiten en I/C-verhoudingen op Westrandweg

De Westrandweg trekt na ingebruikname veel verkeer. Voor de drie wegvakken van de verbinding geeft tabel 3.5 de intensiteiten weer.

Tabel 3.5 Intensiteiten op Westrandweg

Intensiteiten	Ochtendspits		Avondspits		Etmaal
	=> Zuid	=> Noord	=> Zuid	=> Noord	
A10 – Luvernes	3.000	2.100	2.000	3.500	63.000
Luver. – Dortmund	2.400	2.500	2.900	3.400	71.000
Dortm – Raasd.	2.000	3.400	3.500	3.000	73.000

Luver. = Luvernes, Dortmund. = Dortmunden, Raasd.= Raasdorp

Naar verwachting rijden na ingebruikname dagelijks circa 60 tot 70.000 motorvoertuigen over de Westrandweg. In de ochtendspits is vooral het wegvak tussen de A10 en de aansluiting Luvernes zwaar belast en het wegvak tussen Raasdorp en Dortmunden. Idem in de avondspits maar dan in tegenovergestelde richting.

In tabel 3.6 zijn de resulterende I/C-waarden weergegeven. Na ingebruikname is de Westrandweg in de spitsrichtingen direct goed benut. De I/C-verhoudingen liggen op een aantal wegvakken bij het 'kritieke punt' van 0,85 wat betekent dat er in de spitsuren af en toe enige kans op filevorming op delen van de Westrandweg bestaat. Dit wordt vooral veroorzaakt door aankomend en vertrekkend woon-werkverkeer van en naar het westelijk havengebied van Amsterdam.

Tabel 3.6 I/C-verhoudingen op Westrandweg in 2020

Intensiteiten	Ochtendspits		Avondspits	
	=> Zuid	=> Noord	=> Zuid	=> Noord
A10 – Luvernes	0,75	0,50	0,50	0,80
Luver. – Dortmund	0,60	0,60	0,70	0,80
Dortm – Raasd.	0,50	0,85	0,80	0,70

Herkomst en bestemming van verkeer over de Westrandweg

In tabel 3.7. en 3.8 zijn de herkomsten en bestemmingen van verkeer op de Westrandweg in zuidelijke richting in de ochtendspits weergegeven. De cijfers hebben betrekking op het wegvak tussen de aansluitingen Luvernes en Dortmunden (het 'middendeel').

De tabellen laten zien dat een groot deel van het verkeer op de Westrandweg hiervoor ook door de Coentunnel rijdt. Verkeer in

zuidelijke richting op de Westrandweg heeft vooral een bestemming in de Haarlemmermeer of in Zuid-Holland.

Tabel 3.7 Herkomsten van verkeer op 'middendeel' Westrandweg

Herkomst	
Westelijk Havengebied	50%
Zaanstreek	20%
Purmerend en Waterland	10%
Hoorn en omgeving	10%
Amsterdam-Noord of Amsterdam-Oost	10%

Tabel 3.8 Bestemmingen van verkeer op 'middendeel' Westrandweg

Bestemming	
Westelijk Havengebied	20%
Haarlem	15%
Schiphol of Hoofddorp	30%
Bestemming zuidelijk van Hoofddorp	35%

Intensiteiten en I/C-verhoudingen op A10-West

De A10-West heeft meerdere aansluitingen en derhalve ook meerdere wegvakken. In tabel 3.9 en 3.10 worden voor twee wegvakken de intensiteiten en I/C-verhoudingen in 2020 weergegeven. Tabel 3.9 heeft betrekking op het wegvak tussen de aansluitingen met de S101 en S102, tabel 3.10 op het wegvak tussen de aansluiting S106 (Osdorp) en S107 (Sloten). De cijfers voor de ochtend- en de avondspits zijn voor de spitsrichting.

Tabel 3.9 Intensiteiten en I/C-verhoudingen op A10-West tussen de aansluitingen S102 en S103 in 2020

Intensiteiten	Spitsrichting Ochtend (=> Zuid)		Spitsrichting Avond (=> Noord)		Etmaal- intensi- teiten
	# mvt	I/C	# mvt	I/C	
-Referentie	3.600	0,60	4.600	0,70	115.000
-Met project	5.100	0,80	4.500	0,70	118.000

mvt = aantal motorvoertuigen

De belangrijkste conclusie die uit tabel 3.9 kan worden getrokken is dat de A10-West tussen de S102 en de S103 na capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en de aanleg van de Westrandweg meer verkeer kent in vergelijking met de referentie. Vooral tijdens de ochtendspits is er sprake van een sterke toename van het autoverkeer, over de gehele dag gemeten zijn de verschillen relatief beperkt van omvang. De toename van het verkeer op dit wegvak wordt veroorzaakt door het toegenomen verkeer door de Coentunnel bij capaciteitsuitbreiding. Hierbij moet wel worden gerealiseerd dat dit wegvak in de referentie niet zwaar belast is; de ring A10 heeft hier drie rijstroken maar deze worden niet volledig benut omdat de toeleidende Coentunnel 'slechts'

twee rijstroken heeft, waardoor in de referentie een relatief lage I/C-verhouding resulteert. De hogere verkeersintensiteiten leiden op dit wegvak echter niet tot vertraging, de I/C verhoudingen blijven ook na ingebruikname van het project aan de goede kant.

Tabel 3.10 Intensiteiten en I/C-verhoudingen op A10-West tussen de S106 en S107 in 2020

Intensiteiten	Spitsrichting Ochtend (=> Zuid)		Spitsrichting Avond (=> Noord)		Etmaal- intensi- teiten
	# mvt	I/C	# mvt	I/C	
-Referentie	8.900	1,05	5.000	0,65	178.000
-Met project	8.600	1,00	4.900	0,65	165.000

mvt = aantal motorvoertuigen; I/C = I/C-verhouding

Op de A10-West tussen de aansluitingen S106 en S107 resulteren, in vergelijking met de referentie, lagere intensiteiten en lagere I/C verhoudingen. Dit komt de doorstroming op dit wegvak van de A10-West ten goede. Tijdens de spitsuren zijn de verschillen met de referentiesituatie echter beperkt van omvang.

Dit beeld geldt ook voor andere wegvakken op het zuidelijk deel van de A10-West. Op etmaalbasis is er sprake van een duidelijke afname van de intensiteiten. Tijdens de spitsuren is het beeld verschillend maar zijn verschillen ten opzichte van de referentie veelal beperkt. Per saldo verandert de verkeerssituatie tijdens de spitsuren niet of nauwelijks.

Intensiteiten en I/C-verhoudingen op toeleidende wegvakken

Capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en de Westrandweg leidt op de toe- en afleidende wegen van beide verbindingen tot veranderingen in verkeersintensiteiten. In de tabellen 3.11 zijn voor de volgende wegvakken intensiteiten en I/C-verhoudingen opgenomen:

- A7 tussen aansluiting 2 en 3
- A8 tussen Zaandam en Oostzaan
- A10 tussen aansluiting S116 en S117
- A5 tussen de knooppunten Raasdorp en De Hoek
- A4 tussen Sloten en knooppunt Badhoevedorp
- A4 tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep

Alle getoonde cijfers hebben betrekking op de spitsrichtingen in de ochtendspits en de avondspits, voor het wegvak op de A5 tussen Raasdorp en De Hoek en op de A4 tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep betreft dit het wegvak in noordelijke richting in de ochtendspits (en vice versa in de avondspits). De cijfers laten zien dat vooral in de avondspits als gevolg van het project de doorstroming van het verkeer vermindert op de A8 tussen Zaandam en Oostzaan en op de A5 tussen de knooppunten Raasdorp en De Hoek. Beide wegvakken hebben dan onvoldoende capaciteit om de toegenomen verkeersvraag met ononderbroken doorstroming op te kunnen vangen. Op de andere onderscheiden wegvakken blijft de doorstroming van het verkeer nagenoeg onveranderd.

Tabel 3.11 Verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen in 2020

	Spitsrichting Ochtend		Spitsrichting Avond		Etmaal- intensi- teiten
	# mvt	I/C	# mvt	I/C	
A7:					
- Referentie	3.500	0,85	4.300	0,70	83.000
- Met project	3.600	0,85	4.900	0,75	93.000
A8:					
- Referentie	6.100	0,70	7.600	0,90	149.000
- Met project	7.500	0,85	8.900	1,00	170.000
A10-Noord:					
- Referentie	4.200	0,70	5.100	0,80	146.000
- Met project	4.300	0,70	5.500	0,85	140.000
A5:					
- Referentie	1.200	0,30	2.300	0,55	61.000
- Met project	3.200	0,80	3.800	0,95	96.000
A4 (Sloten)					
- Referentie	9.600	1,00	9.700	1,00	253.000
- Met project	9.700	1,00	9.700	0,95	244.000
A4 (Hoofddorp)					
- Referentie	10.600	1,00	10.300	0,95	260.000
- Met project	10.800	1,00	10.500	1,00	268.000

Snelheden op trajecten over Westrandweg en A10-West

In hoofdstuk 2 is aandacht besteed aan de trajectsnelheid op de route tussen Purmerend en Knooppunt De Hoek. Op vergelijkbare wijze als in de vorige hoofdstukken zijn in tabel 3.12 de trajectsnelheden weergegeven inclusief de situatie met project. In de tabel wordt onderscheid gemaakt naar een traject over de Westrandweg en een traject over de A10-West⁴. Bij het interpreteren van de cijfers moet er rekening mee worden gehouden dat de rijsnelheden over het hele traject de uitkomsten bepalen, niet alleen de rijsnelheid bij de Coentunnel. Zoals bovenstaande tabel laat zien is er ook op de toe- en afleidende wegen van de Coentunnel en Westrandweg sprake van congestie tijdens de ochtend- en avondspits.

Capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel in combinatie met de aanleg van de Westrandweg leidt tot een verbeterde doorstroming voor verkeer tussen Purmerend en De Hoek en daarmee ook tot hogere trajectsnelheden. De tabel laat eveneens zien dat de route over de Westrandweg een hogere trajectsnelheid heeft dan de route over de A10-West. . Mede hierdoor is voor het verkeer tussen de Coentunnel en knooppunt De Hoek de route over de Westrandweg aantrekkelijker, ondanks het feit dat de route in afstand iets langer is dan de route over de A10-West.

⁴ In de referentie is een verplaatsing over de Westrandweg logischerwijs niet mogelijk.

Tabel 3.12 Trajectsnelheden Purmerend – De Hoek in 2020

Trajectsnelheid (km/uur)	Ochtendspits		Avondspits	
	=>Zuid	=> Nrd	=> Zuid	=> Nrd
Referentie (via A10-West)	41	68	56	51
Met project (via A10-West)	50	76	67	62
Met project (via Westrandweg)	53	95	83	71

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven streeft de Nota Mobiliteit naar acceptabele reistijden voor verplaatsingen. In stedelijk gebied bedraagt de streefwaarde 50 km/uur, daarbuiten 67 km/uur. Aangezien het traject Purmerend – De Hoek door stedelijk en niet-stedelijk gebied loopt, is de streefwaarde voor dit traject niet direct af te leiden. Tabel 3.12 laat zien dat in de avondspits (en overigens ook in de tegenspitsrichtingen) na ingebruikname aan de streefwaarden wordt voldaan. Echter ook is te zien dat in de ochtendspitsrichting, ook na realisatie van de Coentunnel en Westrandweg, de streefwaarde op dit traject niet gehaald wordt.

Effecten van capaciteitsuitbreiding Coentunnel zonder Westrandweg

Om een inschatting te maken van de noodzaak van toevoeging van de Westrandweg zijn ook de verkeerskundige effecten onderzocht van een hypothetische capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel zonder de aanleg van de Westrandweg. Deze variant leidt volgens verwachting tot significant meer verkeer over de A10-West en op de A4 tussen Sloten en knooppunt Badhoevedorp. Beide wegvakken zijn echter al maximaal benut waardoor de doorstroming op die wegvakken verslechtert. Als gevolg van de problemen aldaar neemt ook de groei van het verkeer door de Coentunnel in vergelijking met het project minder toe. Deze hypothetische studie onderbouwt zo dat de Westrandweg de A10-West ontlast en dat aanleg van de verbinding uit oogpunt van bereikbaarheid gewenst is bij capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel.

3.4 Effecten op andere tunnelverbindingen

Intensiteiten en I/C-verhoudingen op tunnelverbindingen

De capaciteitsuitbreiding Coentunnel gecombineerd met de aanleg van de Westrandweg heeft ook effect op de andere verbindingen onder het Noordzeekanaal en het IJ.

In tabel 3.13 zijn de verkeersintensiteiten en de I/C-verhoudingen in 2020 voor de spitsrichtingen op alle tunnelverbindingen onder het Noordzeekanaal weergegeven. De tabel laat zien dat capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel een ontlastende werking heeft op de andere tunnelverbindingen in de regio. Met andere woorden: als gevolg van de capaciteitsuitbreiding Coentunnel verschuift verkeer van

andere tunnels (terug) naar de Coentunnel, het verkeer kiest derhalve een andere route.

De effecten zijn het grootst in de Wijker- en de Zeeburgertunnel en het kleinst in de Velsertunnel. Op etmaalbasis verschuiven in 2020 dagelijks circa 22 duizend verplaatsingen naar de Coentunnel. Circa 30 procent van de toename van verkeer door de Coentunnel is derhalve afkomstig van verkeer dat anders van een andere tunnel gebruik zou maken.

Lagere intensiteiten betekenen ook lagere I/C-verhoudingen en daardoor ook lagere congestiekansen in de andere tunnels. De I/C-verhoudingen door de capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel nemen af, hoewel de I/C-verhoudingen bij alle tunnelverbindingen aan de hoge kant (0,8 of hoger) blijven. Capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel dringt dus de congestie bij de andere tunnels terug.

Tabel 3.13 Verkeersintensiteiten en I/C-verhoudingen in 2020

	Spitsrichting Ochtend (=> Zuid)		Spitsrichting Avond (=> Noord)		Etmaal- intensi- teiten
	# mvt	I/C	# mvt	I/C	
Coentunnel:					
- Referentie	5.200	1,30	5.700	1,40	118.000
- Met project	10.200	1,00	10.400	0,95	191.000
Velsertunnel:					
- Referentie	3.600	0,85	4.000	0,95	81.000
- Met project	3.500	0,80	4.000	0,95	79.000
Wijkertunnel:					
- Referentie	3.600	0,85	3.900	0,90	81.000
- Met project	3.300	0,80	3.500	0,80	72.000
IJtunnel:					
- Referentie	1.800	1,05	2.500	1,35	56.000
- Met project	1.700	0,95	2.300	1,25	55.000
Zeeburgertunnel					
- Referentie	5.500	0,90	8.900	1,40	175.000
- Met project	5.200	0,85	8.500	1,35	165.000

mvt = aantal motorvoertuigen; I/C = I/C-verhouding

De aanleg van de Tweede Coentunnel draagt dus bij aan een betere ontsluiting van de beide zijden van het Noordzeekanaal, omdat meer autoverkeer mogelijk wordt met een grotere betrouwbaarheid en bereikbaarheid.

Snelheden op trajecten onder het Noordzeekanaal

Op vergelijkbare wijze als hiervoor geeft tabel 3.14 de trajectsnelheden in de spitsrichting weer op vijf trajecten onder het Noordzeekanaal in 2020.

Naast het traject Purmerend – De Hoek door de Coentunnel neemt als gevolg van capaciteitsuitbreiding Coentunnel en aanleg Westrandweg de trajectsnelheid op het traject Alkmaar- Aalsmeer (door Wijkertunnel) toe. Bij een hogere snelheid verbetert de doorstroming.

Op de trajecten Beverwijk-Kaagdorp (via de Velsertunnel) en Westzaan – Almere (via de Zeeburgertunnel) blijven de trajectsnelheden als gevolg van het project nagenoeg hetzelfde.

Opvallend is dat vooral op het traject Purmerend – Holendrecht (via de Zeeburgertunnel) de trajectsnelheden als gevolg van capaciteits-uitbreiding Coentunnel in de ochtendspits afnemen. Dit vindt vooral zijn oorzaak in de toegenomen verkeersdruk op de A7 tussen Purmerend en Zaandam en op de A8 tussen Zaandam en Amsterdam, wat de tijdwinst bij de Zeeburgertunnel weer compenseert.

Tabel 3.14 Trajectsnelheden op trajecten onder het Noordzeekanaal

Trajectsnelheid (km/uur)	Spitsrichting Ochtend (=> Zuid)		Spitsrichting Avond (=> Noord)	
	Referentie	Project	Referentie	Project
Purmerend – De Hoek ⁵	41	53	51	71
Beverwijk – Kaagdorp	74	74	88	87
Alkmaar – Aalsmeer	52	56	80	82
Westzaan – Almere	65	63	43	42
Purmerend – Holendrecht	61	52	49	48

3.5 Effecten op voertuigverliesuren en voertuigkilometers

De effecten op voertuigverliesuren en voertuigkilometers hebben betrekking op het gehele studiegebied en geven een beeld van de totaaleffecten van het project.

Voertuigverliesuren

Voertuigverliesuren drukken het totale tijdverlies van alle motorvoertuigen uit en zijn derhalve een indicator van de totale congestie op het wegennet in een regio. Een afname van de voertuigverliesuren betekent dat het verkeer op het wegennet beter doorstroomt, dat reistijden afnemen en dat congestie vermindert. Voor veel investeringen in weginfrastructuur is dat logischerwijs ook het belangrijkste doel en dit project vormt daar geen uitzondering op.

In onderstaande tabellen is de ontwikkeling in voertuigverliesuren in het onderzoeksgebied van de Coentunnel en Westrandweg weergegeven voor 2020, uitgesplitst naar type weg en verplaatsingsmotief. Let op, de tabel bevat niet alleen de voertuigverliesuren bij de Coentunnel, maar ook elders op het wegennet in de regio Amsterdam. De dagelijkse congestie op de A9 tussen Haarlem en Amsterdam zit bijvoorbeeld ook in de cijfers.

Tabel 3.15 Voertuigverliesuren in regio Amsterdam in 2020

	2020 - referentie		2020 – met project	
	HWN	OWN	HWN	OWN

⁵ Dit betreft de route over de Westrandweg. Zie tabel 3.12 voor route over A10-West

Woon-werk	38.000	83.000	37.000	81.000
Zakelijk	21.000	25.000	19.000	24.000
Overig	31.000	58.000	29.000	56.000
Vracht	10.000	10.000	9.000	9.000
Totaal:	100.000	177.000	94.000	170.000
Verschil:	Niet van toepassing		-5.000	-7.000
Verschil:	Niet van toepassing		-5%	-4%

Bij capaciteitsuitbreiding Coentunnel en aanleg Westrandweg is er in de regio Amsterdam in 2020 dagelijks sprake van 12.000 uur minder voertuigverliesuren, wat overeenkomt met een afname van 4,3 procent.

Als gevolg van de afname van de voertuigverliesuren verbetert de doorstroming van het wegennet in de regio. Zo neemt de rijsnelheid op het hoofdwegennet in 2020 met circa 2 kilometer/uur toe ten opzichte van de referentiesituatie. Echter niet alleen het verkeer op het hoofdwegennet profiteert, ook het verkeer op het onderliggend wegennet. Als gevolg van het project verschuift verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (zie hierna bij de verandering in voertuigkilometers), waardoor het verkeer op het onderliggend wegennet ook beter doorstroomt. Het effect op de gemiddelde rijsnelheid is echter minimaal.

De tabellen laten zien dat alle verplaatsingsmotieven van de verbeterde doorstroming profiteren. In absolute zin profiteren het woon-werk- en het recreatief verkeer het meest, maar dit betreft ook het merendeel van het verkeer (circa 72 procent van alle voertuigkilometers) in de regio. In relatieve zin profiteert vooral het vrachtverkeer.

De vermindering van de voertuigverliesuren zal in de praktijk ook betekenen dat de betrouwbaarheid van de verplaatsingen in de regio toeneemt; er ontstaat immers meer zekerheid over het verwachte moment van aankomst door de lagere congestie. Ook dit is een belangrijk positief effect van het project.

Voertuigkilometers

Capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en aanleg van de Westrandweg leiden ook tot een verandering van de totale automobilititeit in de regio Amsterdam. In tabel 3.16 zijn de resultaten hiervan weergegeven.

Tabel 3.16 Voertuigkilometers in regio Amsterdam in 2020

	HWN	OWN	Totaal
Referentie	19.100.000	14.000.000	33.100.000
Met project	20.000.000	13.700.000	33.700.000
Verschil	+900.000	-300.000	+600.000

Als gevolg van het project neemt het aantal voertuigkilometers op het hoofdwegennet toe, in 2020 dagelijks met 900.000 kilometers. Op het hoofdwegennet neemt het kilometrage toe, maar over het

onderliggend wegennet als geheel rijdt juist minder verkeer. Het betreft echter een totaalcijfer, op een aantal specifieke wegen zou het verkeer wel degelijk kunnen toenemen.

De toename van het aantal voertuigkilometers kan deels verklaard worden door een toegenomen ritlengte van het verkeer door de Coentunnel. Voor 2020 is hiervoor een analyse gemaakt waarvan de resultaten in tabel 3.17 zijn weergegeven. In de drie onderscheiden dagdelen neemt als gevolg van capaciteitsuitbreiding Coentunnel en aanleg Westrandweg de ritlengte met gemiddeld 3 à 4 kilometer toe. Tabel 3.17 Gemiddelde ritlengte (km) verplaatsingen door Coentunnel

2020	Ochtendspits	Avondspits	Restdag
Referentie	30	40	37
Met project	34	43	41

3.6 Conclusies

De belangrijkste conclusies van dit hoofdstuk op een rij:

- Capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en aanleg Westrandweg leiden tot een betere doorstroming van verkeer in de regio Amsterdam. Het aantal voertuigverliesuren neemt met 4 procent af. Daarbij leidt het project tot een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet.
- De aanleg van de Tweede Coentunnel draagt bij aan een betere ontsluiting van de beide zijden van het Noordzeekanaal, omdat meer autoverkeer mogelijk wordt met een grotere betrouwbaarheid en bereikbaarheid. Capaciteitsuitbreiding van de Coentunnel en aanleg Westrandweg leidt in 2020 dagelijks tot circa 22.000 minder voertuigen door de andere tunnels onder het Noordzeekanaal en IJ. Vooral bij de Wijker- en Zeeburgertunnel verbetert dan de verkeerssituatie
- De capaciteitsuitbreiding Coentunnel en Westrandweg maken het mogelijk dat meer verkeer door de Coentunnel zal gaan. In 2020 maken dagelijks 191.000 motorvoertuigen gebruik van de tunnel, een toename van 62 procent ten opzichte van de referentie. De extra capaciteit leidt ook tot lagere I/C-verhoudingen en een betere doorstroming van het verkeer. De files bij de Coentunnel worden daarmee tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht, maar zullen niet volledig oplossen, conform de afweging in het Standpunt Capaciteitsuitbreiding Coentunnel.
- De aanleg van de Westrandweg voorkomt dat bij uitbreiding van de Coentunnel de files verschuiven naar de A10-West. Tijdens de spitsuren blijven de intensiteiten op de A10-West op een gelijk niveau als in de referentie, daarbuiten is sprake van een afname. Over de Westrandweg rijden in 2020 dagelijks 70.000 voertuigen.

4 Conclusies

Puntsgewijs de belangrijkste conclusies van dit rapport op een rij:

- De Coentunnel is al lange tijd één van de belangrijkste knelpunten in het wegennet in de Noordelijke Randstad.
- Bij ongewijzigd beleid neemt het aantal motorvoertuigen in de Coentunnel tot 2020 toe en verslechtert de doorstroming.
- Ook zullen er in 2020 files staan in alle tunnels onder het Noordzeekanaal.
- Per saldo leidt het project tot een betere doorstroming van verkeer in de regio Amsterdam. De congestie, uitgedrukt in voertuigverliesuren, neemt met 4 procent af.
- Als gevolg van capaciteitsuitbreiding Coentunnel en aanleg Westrandweg wordt meer verkeer door de Coentunnel mogelijk (toename circa 60 procent) toe en
- verbetert tegelijkertijd ook de doorstroming. De files ter hoogte van de tunnel worden tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht.
- Het project leidt tot minder verkeer door de andere tunnels onder het Noordzeekanaal en verbetert in alle tunnels de doorstroming.
- De aanleg van de Westrandweg voorkomt dat bij uitbreiding van de Coentunnel de files verschuiven naar de A10-West.
- Tijdens de spitsuren blijven de intensiteiten op de A10-West op een gelijk niveau als in de referentie, daarbuiten is sprake van een afname.
- Het project leidt tot een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet

Bijlage figuren verkeersintensiteiten

Figuur 2 Intensiteiten in spitsrichting avondspits 2020



