7556-42

CAPACITEITSVERRUIMING N207-NOORD
VERKENNENDE STUDIE

DEEL A

PROVINCIE ZUID-HOLLAND

10 januari 2011
075179551:C
D01011.000117

ARCADIS

Inhoud

Samenvatting 4

1 Inleiding 8
1.1 Aanleiding en achtergrond 8
1.2 Probleemanalyse 9
1.3 Huidige situatie 10
1.4 Eerder uitgevoerd onderzoek 11
1.5 Doelstelling verkenning 14
1.6 Leeswijzer 15

2 Relevante partijen 16

3 Alternatieven 19
3.1 Inleiding 19
3.2 Referentiesituatie 19
3.3 Beschrijving alternatieven 20
3.3.1 Alternatief 1: 2x1 + doelgroepstrook 21
3.3.2 Alternatief 2: 2x2 23
3.4 Alternatieven die niet verder onderzocht zijn 24

4 Effecten alternatieven 28
4.1 Onderzoeken alternatieven 28
4.2 Verkeer 28
4.2.1 Intensiteiten 29
4.2.2 I/C-verhouding 30
4.2.3 Voertuigverliesuren 31
4.2.4 Bezettingsgraad kruispunten 31
4.3 Verkeersveiligheid 32
4.4 Lucht en geluid 33
4.4.1 Lucht 34
4.4.2 Geluid 34
4.5 Landschap en cultuurhistorie 35
4.6 Archeologie 36
4.7 Ecologie 36
4.8 Bodem en water 38
4.8.1 Bodem 38
4.8.2 Grondwater 39
4.8.3 Oppervlaktewater 40
4.9 Ruimtegebruik 41

5 Voorkeursalternatief 43
5.1 Inleiding 43
5.2 Effectberekening 43

5.3 Voorkeursalternatief 45
5.4 Trajectanalyse 46
5.5 Fasering 47
5.6 Aanbevelingen vervolgfase 48

Colofon **50**

Samenvatting

Verkenning

Voorliggend document is een verkennende studie naar de N207-Noord. Deze verkenning heeft tot doel verschillende alternatieven en varianten voor capaciteitsuitbreiding, noodzakelijk voor een betere doorstroming van het verkeer op de N207, te onderzoeken. Deze studie kent twee delen: De voorliggende verkennende studie (deel A) en een uitgebreide toelichting (deel B, effectstudies en bijlagen). Opdrachtgever voor de studie is de Provincie Zuid-Holland.

Plangebied

De corridor N207 ligt midden in het Groene Hart, ingeklemd tussen de Zuidvleugel en de Noordvleugel van de Randstad. De N207 begint bij Bergambacht (in Zuid-Holland) en loopt door tot bij Lisse en Hillegom (in Noord-Holland). Het gebied waar de N207 doorheen loopt kenmerkt zich door een complexe en diverse structuur van open ruimtes, intensieve bebouwing, (zware) bedrijvigheid, waterwegen, land- en tuinbouw en verkeersinfrastructuur. De corridor N207 op het grondgebied van de provincie Zuid-Holland bestaat uit drie delen: Zuid, Midden en Noord. Deze verkennende studie richt zich op de N207-Noord. De N207-Noord ligt tussen Alphen aan den Rijn (kruispunt Eisenhowerlaan, Zegerbaan en de Heerenweg) en de Leimuiderbrug. De Leimuiderbrug zelf ligt in de provincie Noord-Holland en valt daarom buiten het plangebied. De N207-Noord is 8,9 kilometer lang.

Alternatieven

Momenteel bestaat de N207-Noord tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden uit een 2x1 weg met uitsluitend gelijkvloerse kruisingen. In deze studie zijn de volgende alternatieven onderzocht:

Onderzochte alternatieven en varianten.

Alternatieven	Varianten
Alternatief 1: 2x1 + aanliggende doelgroepstrook	Variant 1a: Ongelijkvloerse kruisingen
	Variant 1b: Gelijkvloerse kruisingen
Alternatief 2: 2x2	Variant 2a: Ongelijkvloerse kruisingen
	Variant 2b: Gelijkvloerse kruisingen

- Bij alternatief 1 wordt het vrachtverkeer van de hoofdbaan afgehaald, waardoor er meer capaciteit komt voor het overige verkeer. In dit alternatief wordt de N207-Noord uitgebreid met een doelgroepstrook.
- Bij alternatief 2 bestaat de gewenste capaciteitsuitbreiding uit een extra rijstrook per richting voor al het verkeer. In dit alternatief wordt de weg verbreed naar 2x2-weg. De bussen hebben geen aparte strook meer. Alternatief 2 verschilt alleen in het gebruik van de tweede rijstrook van alternatief 1.
- Binnen de alternatieven wordt onderscheid gemaakt in twee varianten, a en b. De varianten verschillen op de kruispunten:
  - Varianten 1a en 2a hebben ongelijkvloerse kruisingen.
  - Variant 1b en 2b hebben gelijkvloerse kruisingen.

De opties worden vergeleken met de referentiesituatie. Deze definiëren wij als de situatie waar in vergelijking met de huidige situatie een aantal al genomen besluiten over de N207-Noord zijn meegenomen. Dit betreft de aanleg van busstroken op delen van het traject en aanpassing van de kruising N207/Burgemeester Bakhuizenlaan /Dokter Stapenseastraat.

Onderzoeksvragen

Voor vergelijking van de alternatieven zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Zijn de alternatieven geschikt om het probleem op te lossen?
2. Zijn de alternatieven financieel haalbaar en zijn de kosten maatschappelijk verantwoord?
3. Is het alternatief juridisch haalbaar? Met andere woorden: voldoen de alternatieven aan de wet- en regelgeving?
4. Wat zijn de effecten op milieu?

Ter beantwoording van de vragen zijn de alternatieven op de volgende aspecten onderzocht:

- Verkeer (doorstroming).
- Verkeerveiligheid.
- Lucht en geluid.
- Landschap en cultuurhistorie.
- Ecologie.
- Archeologie.
- Bodem en water.
- Ruimtegebruik (wonen, werken, landbouw, recreatie).
- Kosten van aanleg en onderhoud.

Aspect Verkeer

Wat betreft het aspect "Verkeer" zijn de alternatieven met elkaar vergeleken op de indicatoren Intensiteiten, I/C-verhoudingen, Voertuigverliesuren en Bezettingsgraad op kruispunten.

- Uit de modelcijfers blijkt dat variant 2a de grootste toename van intensiteiten op de N207-Noord met zich meebrengt.
- Wat betreft de I/C-verhoudingen verbetert de doorstroming gemiddeld gezien voor alle alternatieven, voor de alternatieven 2a en 2b is deze verbetering echter groter dan voor de alternatieven 1a en 1b.
- De alternatieven 1b, 2a en 2b hebben een afname van de totale hoeveelheid voertuigverliesuren in het netwerk tot gevolg. Alternatief 2b heeft de grootste afname, alternatief 1b de kleinste.
- De alternatieven 1a en 2a geven een verbetering van de bezettingsgraad van kruisingen. De alternatieven 1b en 2b leiden tot een verslechtering. Vanuit het oogpunt van de afwikkeling van het verkeer verdient het de aanbeveling om alle kruisingen op de N207-Noord en ook de Weteringweg en de Eisenhowerlaan, ongelijkvloers aan te leggen.

Al met al scoort variant 2a het beste op het aspect verkeer.

Voorkeursalternatief

Voor het bepalen van het voorkeursalternatief is een *kengetallen* kosten baten analyse gebruikt (afgekort KKBA). In de KKBA worden de kosten en baten van de alternatieven op bovengenoemde aspecten gesommeerd en de uitkomsten met elkaar vergeleken. Dit heeft geresulteerd in de volgende uitkomst:

Score alternatieven op doelstellingen.

1. Zijn de alternatieven geschikt om het probleem (beperkte doorstroming) op te lossen?				
	Alternatief 1a	Alternatief 1b	Alternatief 2a	Alternatief 2b
	+	0	++	+
2. Zijn de alternatieven financieel haalbaar en zijn de kosten maatschappelijk verantwoord?				
	Alternatief 1a	Alternatief 1b	Alternatief 2a	Alternatief 2b
	--	--	+	++
3. Is het alternatief juridisch haalbaar?				
	Alternatief 1a	Alternatief 1b	Alternatief 2a	Alternatief 2b
	+	+	+	+
4. Wat zijn de effecten op milieu?				
	Alternatief 1a	Alternatief 1b	Alternatief 2a	Alternatief 2b
	-	o/-	-	0/-

Alternatief 2b scoort het beste: Een extra rijstrook per richting voor al het verkeer, met gelijkvloerse kruisingen. Weliswaar draagt alternatief 2a meer bij aan een betere doorstroming maar dit alternatief scoort slechter op milieueffecten en op de kosten/baten. Alternatief 2b is daarmee het Voorkeursalternatief. Ook indien voor reistijdbaten ingezoomd wordt op de N207-Noord zelf, blijft alternatief 2b het voorkeursalternatief.

Er dient wel een kanttekening geplaatst te worden: zolang de knelpunten (Leimuiderbrug en kruising Eisenhowerlaan) aan weerzijde van de N207-Noord niet zijn opgelost heeft de capaciteitsuitbreiding alleen tot gevolg dat het verkeer sneller doorstroomt tussen deze knelpunten en daarmee sneller in de file staat bij deze knelpunten. Zolang deze knelpunten niet opgelost zijn is capaciteitsuitbreiding van de N207 tussen Alpen aan den Rijn en Leimuiden minder effectief. Het verdient dus de aanbeveling om de twee knelpunten mee te nemen in de definitieve oplossing voor de N207-Noord.

Vervolgtraject

Uitgaande van het voorkeursalternatief zou het volgende vervolgtraject gevolgd kunnen worden:

1. Uitvoering maatregelen waartoe reeds besloten is (verbreden wegvak Alphen-Kruisweg, aanleg busbanen, verbeteren doorstroming passage Leimuiden, proef medegebruik busbaan tussen Alphen-Kruisweg door vrachtverkeer).
2. Op basis resultaten van de proef met medegebruik kan besloten worden om ook medegebruik toe te staan op de overige busbanen van N207. De kosten zijn relatief beperkt; wel moet gekeken worden naar een eventuele m.e.r.-plicht.
3. Overleg starten met de provincie Noord-Holland over aanpak van het knelpunt Leimuiderbrug, en met de gemeente Alphen aan de Rijn over afwikkeling van het verkeer stad in en uit.

4. Verbreding N207 tot 2x2 met gelijkvloerse aansluitingen (Voorkeursalternatief), in combinatie met aanpak knelpunt Leimuiderbrug door Noord-Holland en verbetering van de verkeersafwikkeling binnen Alphen aan de Rijn door de gemeente.

HOOFDSTUK 1 Inleiding

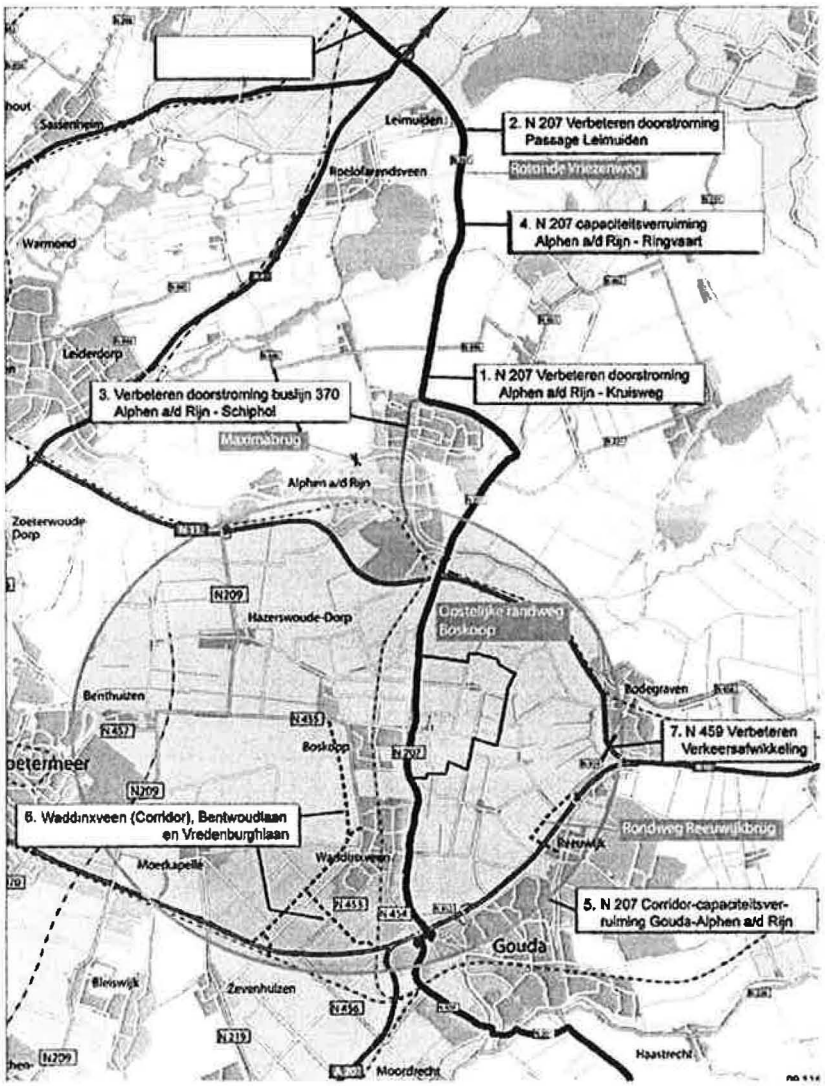
1.1 AANLEIDING EN ACHTERGROND

De corridor N207 ligt midden in het Groene Hart, ingeklemd tussen de Zuidvleugel en de Noordvleugel van de Randstad. De N207 begint in Zuid-Holland, bij Bergambacht en loopt vervolgens via Stolwijk, Gouda, Waddinxveen, Boskoop, Alphen aan den Rijn en Leimuiden richting de grens met Noord-Holland. Na het passeren van de provinciegrens loopt de N207 nog een stuk door, onder de A4 om vervolgens tussen Lisse en Hillegom te kruizen met de N208.

Afbeelding 1.1

Corridor N207.

Bron: https://portaal-zuid-holland.nl/samen/ProgrammaN207/Pages/sitemap.aspx



Het gebied waar de N207 doorheen loopt kenmerkt zich door een complexe en diverse structuur van open ruimtes, intensieve bebouwing, (zware) bedrijvigheid, waterwegen, land- en tuinbouw en verkeersinfrastructuur. Door de ligging binnen een ring van steden en snelwegen zit er op de corridor, naast lokaal verkeer, ook veel doorgaand verkeer.

PLANGEBIED
N207-Noord

De corridor N207 op het grondgebied van de provincie Zuid-Holland bestaat uit drie delen: Zuid, midden en noord. Op 24 maart 2009 is door Provinciale Staten van de provincie Zuid-Holland een motie[1] ingediend met het verzoek de afspraken over de N207-Noord, die in het kader van de Corridorstudie zijn gemaakt, voort te zetten. In de uitwerking van de motie voorziet Gedeputeerde Staten twee deelprojecten:

1. N207-Noord - verbreding + buscorridor.
2. N207-Zuid - brede verkenning van weg, Openbaar Vervoer (OV) en ruimtelijke ordening.

Deze verkennende studie richt zich op de N207-Noord. De N207-Noord ligt tussen Alphen aan den Rijn (kruispunt Eisenhowerlaan, Zegerbaan en de Heerenweg) en de Leimuiderbrug. De Leimuiderbrug ligt in de provincie Noord-Holland en valt daarom buiten het plangebied. De N207-Noord is 8,9 kilometer lang.

In het gebied van de N207-Noord is de komende jaren sprake van een groot aantal ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen welke van invloed zijn op het verkeersaanbod in de regio. Zo wordt momenteel de A4 verbreed, wordt het Noord-Hollandse deel van de N207 aangepakt en zijn er allerlei ontwikkelingen in en rond Alphen, zoals de brug over de ringvaart (Maximabrug) en de westelijke randweg. Rondom Boskoop wordt Greenpark Boskoop ontwikkeld en in Leimuiden wordt een nieuw bedrijventerrein aangelegd.

1.2 PROBLEEMANALYSE

Het verkeersaanbod in het Groene Hart tussen Leimuiden en Gouda neemt toe. De wegen in en rondom de gemeenten in de regio worden drukker en de provinciale weg N207 slibt langzaam dicht. Dagelijks staan er lange files tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden. Ook rond Waddinxveen en Boskoop stroomt het verkeer niet goed door. Uitstoot van milieuvervuilende stoffen, verkeersonveiligheid en ergernis bij weggebruikers zijn het gevolg. Dit komt de bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid in het gebied niet ten goede. Niet alleen burgers merken dit, ook het bedrijfsleven heeft te kampen met de gevolgen.

De Nota Mobiliteit (Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2005) gaat uit van een groei van het personenautoverkeer van circa 35% tussen 2000 en 2020 (EC-scenario) en circa 75% voor het vrachtvervoer. Dit vrachtvervoer speelt op de corridor N207 een belangrijke rol door de greenport-functie van het gebied rond Boskoop. Dit is van grote invloed op het lokale leefmilieu. Vrachtverkeer kan in de bestaande situatie vaak alleen gebruik maken van lokale wegen, welke niet primair ingericht zijn voor doorgaand verkeer. Verkeersgroei is voor een deel autonoom, met name als gevolg van de economische groei. Deze groei is onafhankelijk van de veranderingen in wonen, werken, overige functies of de infrastructuur.

[1] Behandelvoorstel motie75 Overprogrammering N207 (PZH-2008-1116729 (DOS-2008-0014303)).

Een ander deel van de groei wordt veroorzaakt door een toename van de bevolking, wat zichtbaar wordt in meer woningen, een toename van arbeidsplaatsen en van overige functies en voorzieningen. Tenslotte kunnen mensen door verbeteringen in het verkeerssysteem in dezelfde tijd grotere afstanden afleggen en zich dus binnen een groter gebied bewegen. Dit heeft invloed op hun keuze van wonen, werken, et cetera. Zo kunnen in de loop van de tijd de verkeersstromen zowel in omvang als richting veranderen.

1.3 HUIDIGE SITUATIE

De N207-Noord is over vrijwel de gehele lengte als 2x1 aangelegd. Alleen tussen de Leimuiderbrug en de Burgemeester Bakhuizenlaan is er sprake van 2x2. Rond de kruispunten zijn er over het algemeen extra opstelvakken aanwezig welke na het kruispunt weer naar 2x1 divergeren. De maximale snelheid op de N207-Noord bedraagt over het gehele stuk 80 km/uur.

Afbeelding 1.2

Huidige situatie N207 in Noordelijke richting ter hoogte van Kruisweg.

In de volgende tabellen wordt een indruk gegeven van de etmaalintensiteiten (uit 2008) en de spitsreistijden (uit 2009) op de N207. Daarnaast is er een OV-reistijdmeting gedaan; de bus doet er over het gehele traject gemiddeld 18,9 minuten over.

Tabel 1.1

Intensiteiten N207-Noord 2008.

Bron: verkeersmodel

Intensiteiten 2008			
Tracédeel	**Lengte (m)**	**mvt/etmaal [n-z]**	**mvt/etmaal [z-n]**
Grens Provincie Noord-Holland – Burgemeester Bakhuizenlaan	800	17.563	17.272
Burgemeester Bakhuizenlaan – Vriezenweg	1.700	13.565	13.893
Vriezenweg – Kruisweg (N446)	4.900	11.948	11.794
Kruisweg (N446) – Eisenhowerlaan	1.500	15.242	15.449
N207-Noord	8.900	13.317	13.303

Tabel 1.2

Reistijden N207-Noord 2009
Bron: Vekeersmodel

Reistijden N207-Noord avondspits					
		n-z		z-n	
Tracédeel	Lengte (m)	V_gem.	T_gem.	V_gem.	T_gem.
Grens Provincie Noord-Holland – Burgemeester Bakhuizenlaan	800	39,6	0:01:21	58,4	0:01:35
Burgemeester Bakhuizenlaan – Vriezenweg	1.700	47,5	0:02:20	59,9	0:02:03
Viezenweg - Kerkweg	1.300	78,0	0:01:01	77,2	0:01:00
Kerkweg - Kruisweg	3.600	59,8	0:03:44	73,1	0:02:59
Kruisweg (N446) – Eisenhowerlaan	1.500	46,4	0:01:58	61,9	0:01:30
N207-Noord	8.900	56,0	0:09:44	68,0	0:09:07

Tabel 1.3

Reistijden N207-Noord 2009.
Bron: Vekeersmodel

Reistijden N207-Noord ochtendspits					
		n-z		z-n	
Tracédeel	Lengte (m)	V_gem.	T_gem.	V_gem.	T_gem.
Grens Provincie Noord-Holland – Burgemeester Bakhuizenlaan	800	44,6	0:01:24	43,4	0:01:25
Burgemeester Bakhuizenlaan – Vriezenweg	1.700	69,3	0:01:27	40,8	0:02:58
Viezenweg - Kerkweg	1.300	74,4	0:01:04	60,8	0:01:23
Kerkweg - Kruisweg	3.600	69,2	0:03:09	53,7	0:04:50
Kruisweg (N446) – Eisenhowerlaan	1.500	59,2	0:01:31	43,5	0:02:12
N207-Noord	8.900	66,1	0:08:35	49,6	0:12:48

Tabel 1.4

Reistijden N207-Noord 2009.
Bron: Verkeersmodel

Reistijden N207-Noord dal					
		n-z		z-n	
Tracédeel	Lengte (m)	V_gem.	T_gem.	V_gem.	T_gem.
Grens Provincie Noord-Holland – Burgemeester Bakhuizenlaan	800	52,0	0:00:57	57,0	0:00:58
Burgemeester Bakhuizenlaan – Vriezenweg	1.700	68,0	0:01:29	53,5	0:01:58
Viezenweg - Kerkweg	1.300	62,0	0:02:13	76,5	0:01:01
Kerkweg - Kruisweg	3.600	69,1	0:03:08	75,5	0:02:53
Kruisweg (N446) – Eisenhowerlaan	1.500	63,1	0:01:25	62,1	0:01:29
N207-Noord	8.900	65,3	0:09:12	67,5	0:08:19

Uit bovenstaande tabellen komt naar voren dat er in de avondspits vooral congestie is op het traject Leimuiden –Alphen en in de ochtendspits is dit andersom. De grootste vertragingen treden, in zowel ochtend als avondspit op tussen de Leimuiderbrug en de Burgemeester Bakhuizenlaan. Ook in de dalperiode is dit trajectdeel een bron van vertraging. In mindere mate geldt dit ook voor het deel Alphen –Kruisweg.

1.4 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

De problematiek op de N207-Noord is in het verleden al vaker onderzocht. Hieronder staan de relevante eerder uitgevoerde onderzoeken.

Corridorstudie N207 (2006)

In opdracht van de provincie Zuid-Holland is in 2006 een corridorstudie uitgevoerd naar de N207. In deze studie is niet alleen gekeken naar de verkeersproblematiek op de N207 zelf, maar ook naar de problematiek in een ruimer gebied; de corridor N207. De studie geeft een goed beeld van de optredende verkeersstromen in het gebied en de wijze waarop deze verkeersstromen resulteren in knelpunten. Bovendien geeft de studie inzicht in de relatie tussen toekomstige verkeersstromen en de ruimtelijk-economische ontwikkelingen.

In de corridorstudie worden drie delen van de N207 onderscheiden: N207-Noord, -Midden en –Zuid. Van elk afzonderlijk deel zijn de knelpunten vastgesteld. Voor de N207-Noord zijn de voornaamste knelpunten:

- De passage bij Leimuiden.
- Alphen aan den Rijn – Kruisweg.

Deze knelpunten zijn op de volgende pagina nader beschreven.

N207 passage Leimuiden

Het eerste knelpunt is de kruising van de N207 met de Burgemeester Bakhuizenlaan/Dokter Stapenseastraat in Leimuiden. Het verkeer op de N207 wordt opgehouden, autoverkeer afkomstig uit Leimuiden loopt vast en fietsers en voetgangers moeten lang wachten om het kruispunt over te kunnen steken. De provincie onderzoekt of één of meerdere tunnels onder de N207 een oplossing kunnen bieden voor dit knelpunt. Het resultaat van de studie Passage Leimuiden is een schetsontwerp om dit knelpunt aan te pakken door middel van reconstructie of herinrichting. Op dit moment is een schetsontwerp van ene voorkeursalternatief nog niet beschikbaar.

Afbeelding 1.3

Studiegebied
N207 Passage Leimuiden.

Bron: Geoweb

N207 Alphen - Kruisweg

Tweede knelpunt is het stuk Alphen - Kruisweg bij Alphen aan den Rijn (aanlanding Alphen aan den Rijn ter hoogte van de Ridderbuurt). De samenvoeging van twee naar één rijstrook na de verkeerslichten zorgt hier voor congestie en terugslag. Er is een studie uitgevoerd naar een verbetering van het knelpunt tussen de Eisenhowerlaan en de kruising met de Kruisweg.

Afbeelding 1.4

Studiegebied
VO N207 Alphen – Kruisweg.

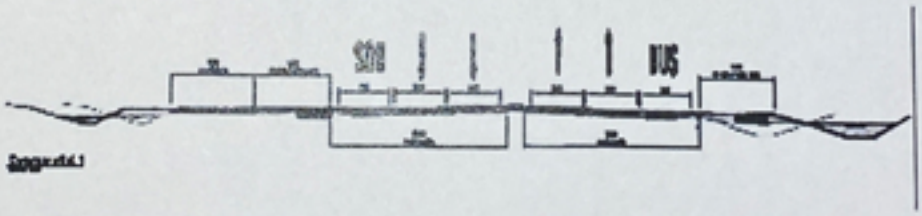
Bron: Geoweb

In eerste instantie is uitgegaan van aanpassingen van de VRI's en de aanleg van een busbaan. Op de lange termijn moet een complete verdubbeling echter mogelijk blijven. Doel van deze studie is het maken van een ontwerp dat een verkeersgroei van 10-15% mogelijk maakt. Begin 2010 is de eerste fase van het onderzoek uitgevoerd en is uit enkele alternatieven een voorkeursalternatief gekozen. Er wordt hierbij wegcapaciteit toegevoegd door een verdubbeling naar 2x2, plus aanliggende busstroken. Van dit alternatief is onderstaand dwarsprofiel gemaakt.

Afbeelding 1.5

Dwarsprofiel
voorkeursalternatief n207
Alphen – Kruisweg.

Bron: Royal Haskoning



Verkenning versnellingsmogelijkheden bus 370 en aanleg busbaan N207

Eind 2009 is in opdracht van de provincie Zuid-Holland een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden om buslijn 370 (Alphen aan den Rijn – Schiphol) te versnellen op het traject van de N207-Noord. Hierbij is ingezoomd op de knelpunten in de bebouwde kom van Alphen aan den Rijn en op de N207 tussen de kruising met de Kruisweg en Leimuiden. De verkenning richt zich op maatregelen voor de korte termijn (*"quick wins"*). Er zijn twee opties bekeken; twee busbanen aan de zijkanten van de weg en een tidal flow (wisselstrook) in de middenberm. Van beide opties is onderzocht wat het effect en de kosten zijn. Onderzoek naar meer structurele maatregelen op regionaal niveau wordt door de provincie in een andere verkenning uitgevoerd.

Openbaar Vervoer in de corridor Alphen aan den Rijn – Schiphol

Naam verwijderd: n.a.v. verzoek op grond van AVG op 7-12-2020

Voor de afronding van zijn bachelorstudie Planologie aan de Universiteit van Amsterdam heeft [redacted] begin 2009, in opdracht van de Provincie Zuid-Holland een stagescriptie geschreven over het OV op de corridor Alphen aan den Rijn – Schiphol. In dit onderzoek is aandacht geschonken aan de effectiviteit en rendabiliteit van het

OV-systeem op deze corridor in relatie tot diverse ruimtelijke plannen. Door middel van een onderzoek naar de huidige situatie van het OV, een inventarisatie van toekomstige plannen en een combinatie van die twee is een beeld geschetst van de effectiviteit van het OV op en rond de N207-Noord. Door het OV te spiegelen aan de auto zijn conclusies getrokken welke ruimtelijke ontwikkelingen gunstig zijn voor de effectiviteit en rendabiliteit van het OV-systeem en welke niet. Als laatste zijn aanbevelingen gedaan hoe het toekomstige OV-systeem het beste geïntegreerd kan worden in de ruimtelijke plannen.

1.5 DOELSTELLING VERKENNING

In de door de provincie Zuid-Holland uitgegeven folder over de N207 staat vermeld:
" ...In de toekomst willen we de verkeersdoorstroming nog meer verbeteren. Een verdubbeling van de N 207 Noord lijkt dan de meest logische optie. Maar een verbreding kan niet zomaar. We krijgen te maken met grondverwerving, formele procedures en het vrijmaken van het benodigde geld. Dit zijn zaken waar zorgvuldig mee omgegaan moet worden en waar dus ook langer tijd voor nodig is. Daarom kijken we ook naar alternatieven zoals een extra rijbaan voor de drukste spitsrichting...."
Deze verkenning heeft tot doel verschillende alternatieven en varianten voor de capaciteitsuitbreiding, noodzakelijk voor een betere doorstroming van het verkeer op de N207, te onderzoeken.

In deze verkenning worden de volgende alternatieven onderzocht. In hoofdstuk 3 wordt beschreven hoe tot deze alternatieven is gekomen.

Tabel 1.5
Onderzochte alternatieven en varianten.

Alternatieven	Varianten
Alternatief 1: 2x1 + aanliggende doelgroepstrook	Variant 1a: Ongelijkvloerse kruisingen
	Variant 1b: Gelijkvloerse kruisingen
Alternatief 2: 2x2	Variant 2a: Ongelijkvloerse kruisingen
	Variant 2b: Gelijkvloerse kruisingen

Op basis van de bovenstaande doelstelling zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Zijn de alternatieven geschikt om het probleem op te lossen? Indien een alternatief het probleem niet oplost dan valt dat alternatief af.
2. Zijn de alternatieven financieel haalbaar en zijn de kosten maatschappelijk verantwoord ten opzichte van het resultaat en de bijkomende effecten?
3. Is het alternatief juridisch haalbaar? Met andere woorden: voldoen de alternatieven aan de wet- en regelgeving? Gedacht moet bijvoorbeeld worden aan natuurwetgeving of Wet luchtkwaliteit.
4. Wat zijn de effecten op milieu en welke maatregelen kunnen genomen worden om de effecten te beperken?

Antwoorden op de bovengenoemde vragen vormen de basis voor het maken van de keuze voor één van de alternatieven. Immers, indien één alternatief het probleem niet oplost of de maatschappelijke kosten niet opwegen tegen de baten dan kan dat alternatief als niet realistisch beschouwd worden. Dit zijn de kwantitatieve criteria.

Naast deze kwantitatieve criteria wordt er in de verkennende studie ook aandacht besteed aan kwalitatieve criteria. Dit zijn criteria op basis waarvan een voorkeur kan worden aangegeven voor een alternatief, maar waarmee niet gezegd kan worden dat een alternatief wel of niet haalbaar is. Gedacht moet worden aan de thema's als landschap, bodem, water, archeologie, verkeersveiligheid en natuur.

Voor bovengenoemde thema's wordt per alternatief aangegeven waar de knelpunten en aandachtspunten zitten en indien mogelijk wordt ook aangegeven welk alternatief het beste scoort. Daarnaast worden er maatregelen aangereikt waardoor eventuele negatieve effecten verkleind kunnen worden (bijvoorbeeld geluidsschermen). Daarnaast wordt aangegeven waarmee in de vervolgprocedures rekening gehouden moet worden.

1.6 LEESWIJZER

Deze studie naar de capaciteitsverruiming op de N207 kent twee delen: De verkennende studie (deel A) en de toelichting (effectstudies en bijlagen, deel B). Voor u ligt deel A. Hoofdstuk 2 van dit rapport bevat de analyse van de relevante omgevingspartijen. In hoofdstuk 3 is het onderzoekskader uitgewerkt en worden de uitgangspunten en alternatieven beschreven. Hoofdstuk 4 geeft op hoofdlijnen de effecten op de omgeving van de verschillende alternatieven weer, een nadere toelichting op deze effecten is weergegeven in deel B van de studie. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 op basis van de effecten en de kosten een afweging gemaakt tussen de alternatieven en wordt een advies gegeven voor een voorkeursalternatief.

HOOFDSTUK 2 Relevante partijen

In dit hoofdstuk wordt een korte analyse gegeven van de partijen die belangen hebben bij de N207-Noord.

Provincie Zuid-Holland

De provincie zorgt voor de aanleg en het onderhoud van wegen, fietspaden en vaarwegen. Dat is belangrijk voor particulieren, maar ook voor de economie. Wil Zuid-Holland aantrekkelijk blijven als vestigingsplaats voor bedrijven, dan moet de provincie bereikbaar zijn. De provincie wil garant staan voor een goede, maar ook veilige doorstroming.
Met de landschapsplannen voor wegen en vaarwegen maakt de provincie een afweging tussen bereikbaarheid, veiligheid en omgevingskwaliteit. In het verkeers- en vervoersbeleid, waarin de provincie samenwerkt met andere overheden, waterschappen en private partijen, krijgt daarom ook verkeersveiligheid de nodige aandacht. Door middel van de provinciale structuurvisie Zuid-Holland-Zuid en het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP) legt de provincie het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid vast en geeft hiermee invulling aan het beleid uit de nationale nota's. De belangen voor de provincie Zuid-Holland liggen voor wegverkeer voornamelijk op de doorstroming van het dagelijkse verkeer en het toeristisch verkeer, zowel voor (vracht)autoverkeer als voor OV. Een goede doorstroming op de N207, met aandacht voor veiligheid een leefbaarheid, is dus in het belang van Zuid-Holland.

Provincie Noord-Holland

De provincie zet zich in voor een goed OV, maar probeert niet langer de automobilist uit de auto te krijgen. Mobiliteit mag dus. De provincie zorgt voor het aanleggen en verbeteren van wegen, het aanleggen van verkeersveilige rotondes en de fietspaden. De provincie Noord-Holland is de wegbeheerder van het noordelijke deel van de N207 tussen de provinciegrens en Hillegom, inclusief de aansluiting op Rijksweg A4 en de Leimuiderbrug. Een capaciteitsuitbreiding van de N207 in Zuid-Holland heeft dus direct invloed op het deel van Noord-Holland en is dus in hun belang.

Gemeente Alphen aan den Rijn

Alphen aan den Rijn wil een goede doorstroming bieden aan het verkeer, hierbij wordt het algemeen belang van de inwoners en gasten van Alphen aan den Rijn het zwaarst gewogen. De N207 ligt deels binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Alphen aan den Rijn.
De gemeente krijgt te maken met de effecten (onder andere betere doorstroming op de Kennedylaan) van een eventuele capaciteitsuitbreiding van de N207-Noord.

Gemeente Kaag en Braassem

De gemeente onderhoudt de wegen in de regio en houdt zich bezig met de toegankelijkheid van Kaag en Braassem. Het is belangrijk dat alle plaatsen in de regio goed bereikbaar zijn, zowel te voet, met de fiets, met de auto of het OV. De N207 ligt deels binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Kaag en Braassem. De gemeente krijgt te maken met de effecten van een eventuele capaciteitsuitbreiding van de N207-Noord. De ontwikkeling van het bedrijventerrein Drechthoek 2 zal bovendien de hoeveelheid (vracht)verkeer op de N207 vergroten.

Gemeentes Rijnwoude, NieuwKoop, Haarlemmermeer, Uithoorn en Aalsmeer

Deze aangrenzende gemeentes kunnen effecten op het gebied van bereikbaarheid en verkeer verwachten. Zowel tijdens als na de werkzaamheden aan de N207.

Connexxion

Connexxion verzorgt momenteel het OV op de N207-Noord. De eventuele capaciteitsuitbreiding van de N207 zal tot reistijdwinst leiden en mogelijk het aantal passagiers verhogen. Connexxion heeft er belang bij dat er een aparte busbaan wordt gerealiseerd.

Belangenverenigingen milieu & landschap

Op het gebied van milieu en landschap hebben verschillende organisaties belangen bij de N207-Noord. Al deze organisaties hebben tot doel de flora en fauna en/of het landschap in het gebied rondom de N207-Noord te behouden en te verbeteren. Een mogelijke capaciteitsuitbreiding van de N207-Noord heeft daarom veel invloed op de doelstellingen van de organisaties:

- Vereniging tot behoud van het open landschap van Kaag en Braassem en omstreken.
- Stichting Groen Licht.
- Stichting Groene Hart.
- IVN Alphen aan den Rijn en omstreken.
- Milieudefensie Alphen en.omstreken.
- Zuid-Hollandse Milieufederatie.
- Landschapsbeheer Zuid-Holland.

Omwonenden

In Alphen aan den Rijn en Leimuiden ligt de N207 langs/in woongebieden. Omwonenden van de weg krijgen te maken met de positieve en negatieve effecten van de eventuele capaciteitsuitbreiding van de N207-Noord. Vooral op het gebied van de lokale leefbaarheid hebben zij grote belangen. De effecten voor de bewoners vormen dan ook een belangrijk onderdeel van deze studie, uitgedrukt in (verkeers)veiligheid en thema's als geluid, lucht en beleving (waaronder ook natuur, landschap, et cetera). Uit de informatiebijeenkomst is naar voren gekomen dat er onder bewoners vooral weerstand bestaat ten aanzien van de ongelijkvloerse oplossingen. Naast de individuele omwonenden hebben onder andere de volgende (belangen)organisaties van bewoners een belang bij de N207-Noord:

- Bewonersactiegroep 'Maak het Hart niet hard'.
- Braassemerland in actie.
- Hart voor je dorp.

Forensen en recreanten

Het verkeer dat regelmatig of incidenteel gebruik maakt van (gedeelten van) de N207 vormt samen met de bewoners in de corridor de belangrijkste groep. Verkeersveiligheid en doorstroming zijn de belangrijkste belangen van deze groep. Daarnaast is hoogwaardige natuur ook een belangrijk aandachtspunt voor recreanten.

Bedrijfsleven

De N207-Noord is een belangrijke schakel voor het verkeer tussen Alphen aan den Rijn, Schiphol en Aalsmeer. Het bedrijfsleven heeft belang bij een goede bereikbaarheid en een goede doorstroming van het verkeer op de N207-Noord. Vooral de transportsector heeft belang bij een mogelijke doelgroepstrook op de N207-Noord. Naast individuele (transport)bedrijven en ondernemers hebben onder andere de volgende organisaties een belang bij de N207-Noord:

- Ondernemersvereniging Jacobswoude.
- Vereniging Ondernemingen in Alphen aan de Rijn (VOA).
- Federatie Het Actieve Groene Hart.
- Platform bedrijfsleven Rijnland.
- Distripool Alphen aan den Rijn.
- KvK Den Haag.
- TLN.
- VNO-NCW West.
- Flora Holland.
- EVO.

Agrariërs

Over de N207-Noord liggen met enige regelmaat landbouwoversteken en veetunnels. Hiermee kunnen boeren van hun ene weiland naar het andere oversteken. Een eventuele capaciteitsuitbreiding van de N207-Noord kan invloed hebben op deze oversteken. Ook zijn boeren bij een eventueel benodigde aankoop van grond voor de capaciteitsuitbreiding van de N207-Noord de te verwachten grondbezitters. Naast individuele agrariërs heeft ook LTO-Noord een belang bij de N207-Noord.

Samenvattend kan gesteld worden dat de meeste partijen belang hebben bij de capaciteitsuitbreiding van de N207. De meeste weerstand is te verwachten bij belangenverenigingen en agrariërs. Dit laatste is op te vangen door hen een goed alternatief te bieden voor de bestaande situatie.

HOOFDSTUK 3 Alternatieven

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de ontwerpen van de referentiesituatie en de verschillende alternatieven/varianten toegelicht en de uitgangspunten voor de ontwerpen benoemd. In hoofdstuk 4 worden de alternatieven/varianten getoetst op basis van de referentiesituatie.

3.2 REFERENTIESITUATIE

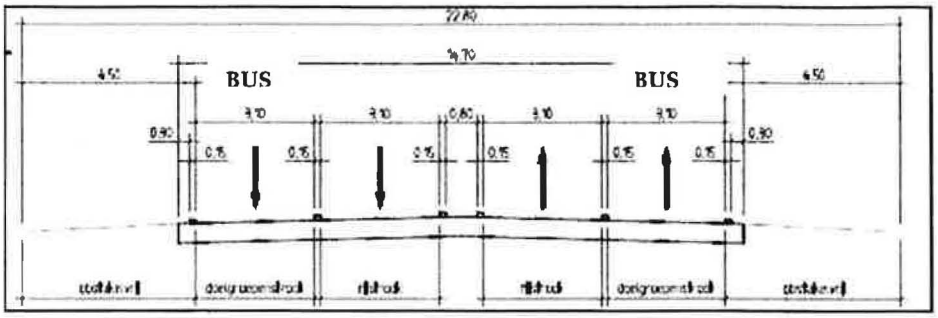
Momenteel bestaat de N207-Noord tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden uit een 2x1 weg met uitsluitend gelijkvloerse kruisingen. De referentiesituatie definiëren wij als de situatie waarin ten aanzien van de huidige situatie een aantal reeds genomen besluiten over de N207-Noord zijn meegenomen. Ten aanzien van deze besluiten houden we rekening met een noordelijk en een zuidelijk deel van de N207-Noord.

Noordelijk deel N207-Noord

Voor de N207-Noord ten noorden van de Leidsche vaart wordt een buscorridor aangelegd tussen Alphen en Schiphol (zie Figuur 3.1). Tussen Leimuiden en de Kruisweg worden busstroken aangelegd. Het totale tracé is opgedeeld in twee deeltrajecten:
Leidsevaart - Leimuiden en Leidse Vaart – Kruisweg. Op respectievelijk 19 mei 2010 (PZH-2010-170490987) en 7 september 2010 (PZh-2010-191368589) hebben Gedeputeerde Staten besloten tot aanvang van de realisatiefase voor deze deeltrajecten. Deze worden daarom als onderdeel van de referentiesituatie beschouwd.
Gezien de beperkt beschikbare ruimte binnen het bestaande profiel neemt de procedure van het deel Leidse Vaart – Kruisweg de nodige tijd in beslag waardoor de realisatie naar verwachting pas in 2013 van start kan gaan.

Bij aanleg van de busstrook worden de landbouw op- en afritten opgeheven om te voorkomen dat tractoren de busbanen moeten oversteken. De brug over de Leidsche vaart is reeds voorzien van busstroken, dit wijzigt niet in de referentiesituatie. Het besluit hierover is door Gedeputeerde Staten genomen op 7 september 2010.

Figuur 3.1
Dwarsprofiel busstrook Noordelijk deel N207-Noord.



Zuidelijk deel N207-Noord

Voor de N207-Noord ten zuiden van de Leidsche vaart wordt voor de referentiesituatie ook uitgegaan van een busstrook binnen het bestaande profiel, hoewel over dit deel nog geen besluitvorming plaats heeft gevonden.

GEWIJZIGDE AANSLUITING LEIMUIDEN

Naast de aanleg van een busstrook is een uitgangspunt dat in Leimuiden de kruising tussen de N207 en de Burgemeester Bakhuizenlaan/Dokter Stapenseastraat wordt gewijzigd. De meeste waarschijnlijke situatie is op dit moment dat het verkeer de N207 kan kruizen door middel van een tunnel in de bebouwde kom van Leimuiden. Vanaf de N207 vervallen hierdoor de linksaf bewegingen op het kruisingsvlak. De krusing is in deze configuratie opgenomen in de referentiesituatie.

NORMEN EN RICHTLIJNEN

De volgende normen en richtlijnen zijn van toepassing op de N207:

- Handboek wegontwerp: CROW publicatie 164; februari 2002.
- Handboek ontwerpcriteria wegen: Provincie Zuid Holland; versie 3.0; juli 2009.

3.3 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

In deze studie zijn twee alternatieven onderzocht. De alternatieven hebben elk twee varianten. In onderstaande tabel zijn de alternatieven en varianten aangegeven.

Tabel 3.6
Alternatieven en varianten

Alternatieven	Varianten
Alternatief 1: 2x1 + doelgroepstrook	Variant 1a: Ongelijkvloerse kruisingen*
	Variant 1b: Gelijkvloerse kruisingen
Alternatief 2: 2x2	Variant 2a: Ongelijkvloerse kruisingen
	Variant 2b: Gelijkvloerse kruisingen

BUITEN SCOPE

De N207 ten noorden van de Drecht en ten zuiden van de Kruisweg zijn buiten de scope van deze verkenning. In paragraaf 1.3 zijn de studies naar deze delen van de N207 beschreven.

Hieronder volgt een toelichting op de alternatieven. Per alternatief zijn ook de investeringskosten weergegeven, voor deze investeringskosten gelden de volgende algemene uitgangspunten:

- Prijspeil januari 2010.
- BTW 19%, vastgoed BTW 6%.
- Raming is gebaseerd op bedrijfseconomische basis.
- Raming conform CROW publicatie 137 "Wat kost dat".
- Variatiecoëfficiënt maximaal 40%.

DETAILLERING KOSTEN

Een nadere detaillering van de kosten vindt u in deel B.

SITUATIE KERKWEG

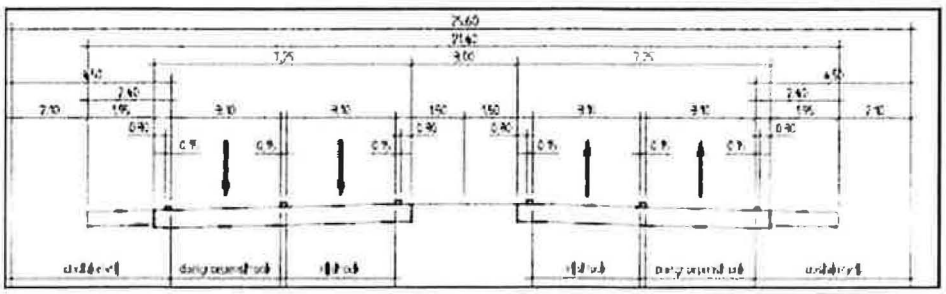
De Kerkweg wordt zeer summier gebruikt. Uit een telling op 26 mei 2009 blijkt dat er in de ochtend- (6:00-9:00) en avondspits (15:30-18:30) in totaal 80 voertuigen gebruik maken van de Kerkweg. Daarnaast maakt (vooral) in de dalperiode ook een klein aantal landbouwvoertuigen gebruik van de Kerkweg. In het algemeen wordt er echter zo weinig gebruik gemaakt van de Kerkweg dat opheffing van deze aansluiting op/met de N207 te rechtvaardigen is. Gezien de doorgaande stroom op de N207, welke deze periode ruim 10.000 voertuigen bedroeg, komt een eventuele opheffing de verkeersveiligheid ten goede. Opheffing betekent namelijk minder afslaand, opkomend of overstekend verkeer en daarmee een kleinere kans op ongevallen. Als de kerkweg niet meer gebruikt kan worden moet er uiteraard wel een oplossing gezocht worden voor de landbouwers die gebruik maken van deze weg!

AANBEVELING

3.3.1 ALTERNATIEF 1: 2X1 + DOELGROEPSTROOK

De capaciteitsuitbreiding bestaat er bij dit alternatief uit dat het vrachtverkeer van de hoofdbaan wordt gehaald, waardoor er meer capaciteit komt voor het overige verkeer.

In dit alternatief wordt de N207-Noord tussen Leidsche Vaart en Kruisweg uitgebreid tot een 2x2 met doelgroepstrook (80 km/u). Deze uitbreiding vindt naar het oosten plaats om de historische bomenrij aan de westzijde te sparen. Tussen de Leidsche Vaart en de Drecht vindt de uitbreiding in westelijke richting plaats, zodat de huidige parallelstructuur ten oosten van de weg gehandhaafd kan blijven. Over de gehele lengte van het traject komt er een berm tussen beide rijstroken te liggen. Het profiel van de weg wordt daarmee een stuk breder (zie Figuur 3.2).

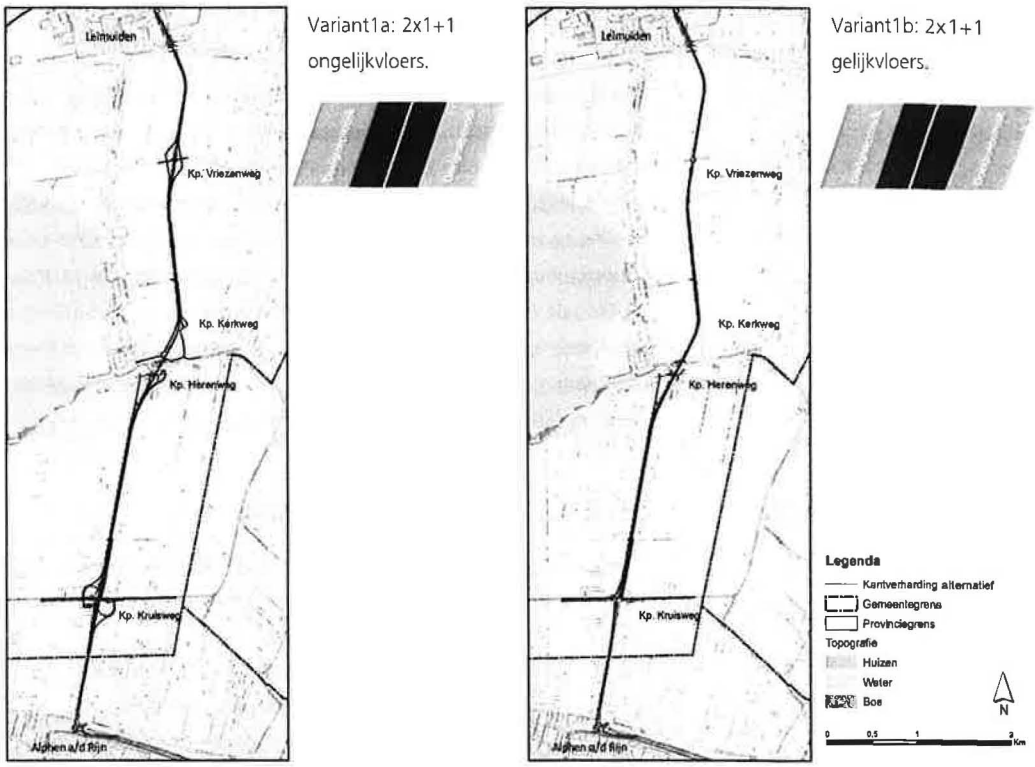


Figuur 3.2

Dwarsprofiel alternatief 1: 2x1 +1 (met doelgroepenstrook).

Afbeelding 3.6

Variant 1a en1b: 2x1+1 (met doelgroepenstrook) en (on)gelijkvloerse kruisingen.



Binnen het alternatief wordt onderscheid gemaakt in twee varianten. De varianten verschillen op de kruispunten:

- Variant 1a heeft ongelijkvloerse kruisingen.
- Variant 1b heeft gelijkvloerse kruisingen.

Variant 1a: 2x1 met ongelijkvloerse kruisingen

In de variant 1a (Afbeelding 3.6) worden de aanwezige kruispunten ongelijkvloers aangelegd. De N207 passeert de Kruisweg en Vriezenweg onderlangs. De overige kruisende wegen worden door de N207 bovenlangs gepasseerd.

Tabel 3.7

Kosten variant 1A.

N207	Investeringskosten (inclusief BTW)
Kruisweg – Woudsedijk zuidzuide	€ 16.600.000,--
Woudsedijk zuidzuide - Drecht	€ 78.600.000,--
	€ 95.200.000,--

Variant 1b: 2x1 met gelijkvloerse kruisingen

Bij variant 1b (Afbeelding 3.6

) blijven de kruispunten gelijkvloers. De kruispunten worden als volgt ingericht:

- Kruispunt Kruisweg: VRI.
- Kruispunt Kerkweg: Niet geregeld.
- Kruispunt Herenweg: Niet geregeld.
- KruispuntVriezenweg: Rotonde blijft gehandhaafd.
- Kruistpunt Burg. Bakhuizenlaan: VRI.

Tabel 3.8

Kosten variant 1B.

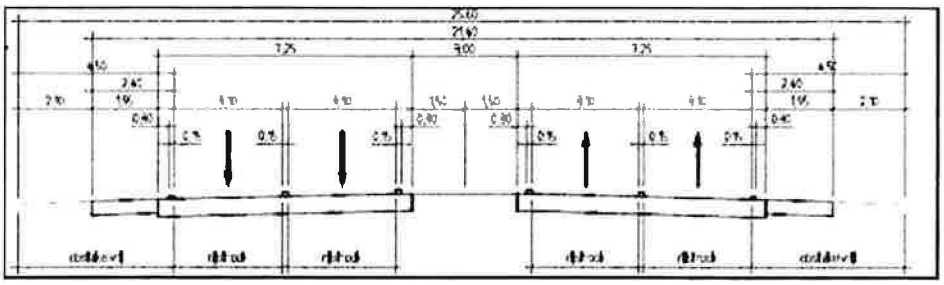
N207	Investeringskosten (incl. BTW)
Kruisweg – Woudsedijk zuidzuide	€ 8.400.000,--
Woudsedijk zuidzuide - Drecht	€ 39.700.000,--
Totaal	**€ 48.100.000,–**

3.3.2 ALTERNATIEF 2: 2X2

De gewenste capaciteitsuitbreiding bij dit alternatief betekent dat er per richting een rijstrook bijkomt voor al het verkeer. In dit alternatief wordt de weg verbreed naar 2x2-baans (80 km/u). De bussen hebben geen aparte busstrook meer. Alternatief 2 verschilt alleen in het gebruik van de 2e rijstrook van alternatief 1.

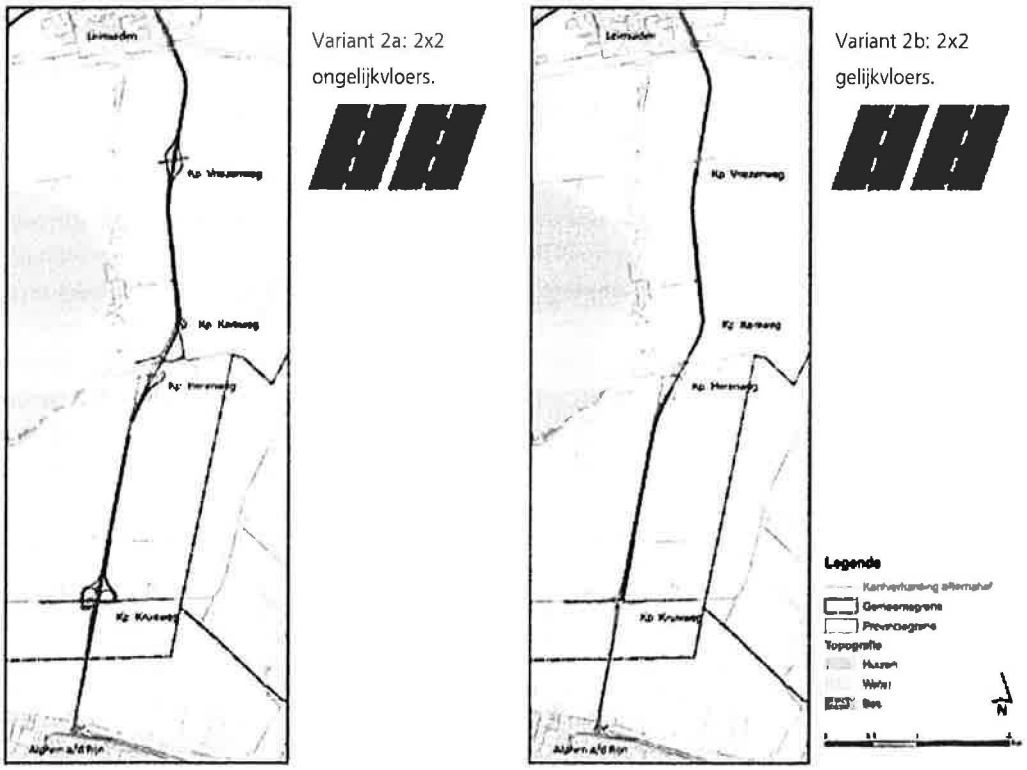
Afbeelding 3.7

Dwarsprofiel alternatief 2: 2x2.



Afbeelding 3.8

Varianten 2a en 2b: 2x2 met (on)gelijkvloerse kruisingen.



Net als bij alternatief 1 wordt onderscheid gemaakt in twee varianten. De varianten verschillen op de kruispunten:

- Variant 2a heeft ongelijkvloerse kruisingen.
- Variant 2b heeft gelijkvloerse kruisingen.

Variant 2a: 2x2 met ongelijkvloerse kruisingen

Uitgangspunten zijn gelijk aan de uitgangspunten voor variant 1a:
De N207 passeert de Kruisweg en Vriezenweg onderlangs. De overige kruisende wegen worden door de N207 bovenlangs gepasseerd.

Tabel 3.9
Kosten variant 2A.

N207	Investeringskosten (inclusief BTW)
Kruisweg – Woudsedijk zuidzuide	€ 18.800.000,--
Woudsedijk zuidzuide - Drecht	€ 77.200.000,--
Totaal	**€ 96.000.000,--**

Variant 1b: 2x2 met gelijkvloerse kruisingen

Uitgangspunten zijn gelijk aan de uitgangspunten voor variant 2a.
De kruispunten worden als volgt ingericht:

- Kruispunt Kruisweg: VRI.
- Kruispunt Kerkweg: Niet geregeld.
- Kruispunt Herenweg: Niet geregeld.
- KruispuntVriezenweg: Rotonde blijft gehandhaafd.
- Kruistpunt Burg. Bakhuizenlaan: VRI.

Tabel 3.10
Kosten variant 2B.

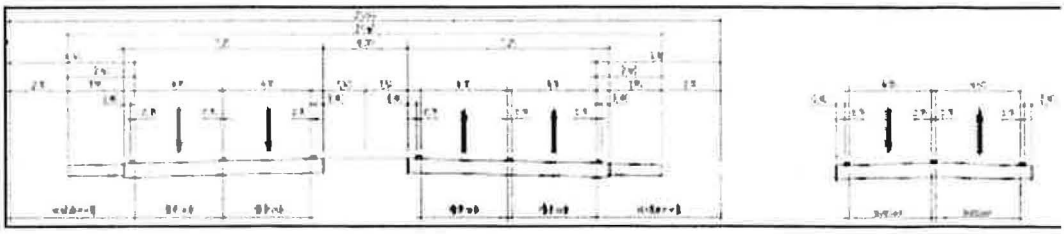
N207	Investeringskosten (incl. BTW)
Kruisweg – Woudsedijk zuidzuide	€ 8.300.000,--
Woudsedijk zuidzuide - Drecht	€ 35.200.000,--
Totaal	**€ 43.500.000,--**

3.4 ALTERNATIEVEN DIE NIET VERDER ONDERZOCHT ZIJN

2x2 + busbaan

De gewenste capaciteitsuitbreiding dit betekent bij dit alternatief dat er per richting een rijstrook bijkomt voor verkeer en dat er daarnaast een vrijliggende busbaan wordt aangelegd (80 km/u). Het alternatief heeft ongelijkvloerse kruisingen. Net als in de andere alternatieven vindt de uitbreiding aan oostelijke zijde plaats, behalve voor het deel tussen de Leidsche Vaart en de Drecht. Op dit gedeelte vindt de uitbreiding in westelijke richting plaats, zodat de huidige parallelstructuur ten oosten van de weg gehandhaafd kan blijven.

Afbeelding 3.9
Dwarsprofiel alternatief 3: 2x2 + busbaan



Reistijdwinst

In een studie van Grontmij[2] is geconcludeerd dat een wisselstrook voor bussen (tidal flow) tussen de Kruisweg en Leimuiden een reistijdwinst van 10,3 minuten oplevert. Hiermee wordt de totale reistijd met ruim 60% teruggebracht. Er wordt van uitgegaan dat van de

[2] Versnelling bus 370 - Verkenning versnellingsmogelijkheden bus 370 en aanleg busbaan N207, oktober 2009.

huidige zes bussen per richting per uur in de spits, er in 2020 acht zijn. Uitgaande van gemiddeld 30 passagiers per bus zijn dit in 2020 in totaal 432.000[3] passagiers (tegen 324.000 in 2010) en een reistijdwinst van 72.000 uur[4]. Dit brengt de Netto Contante waarde voor de reistijdbaten op € 9,76 miljoen. Wanneer hier nog betrouwbaarheidsbaten bij worden opgeteld (25% is voor het autoverkeer gebruikelijk), dan komen deze baten uit op € 12,2 miljoen.

KANTTEKENING

Deze reistijdwinst is geraamd ten opzichte van de huidige situatie. Op basis van expert judgement wordt geconcludeerd dat een (groot) deel van deze reistijdwinst naar verwachting al wordt gerealiseerd met de hierboven beschreven alternatieven. Indien er bij (gelijkvloerse) kruisingen prioriteit wordt gegeven aan bussen, rekening wordt gehouden met de locatie van de haltes en er bij afslaande bewegingen van het gewone verkeer rekening wordt gehouden met de bus levert een 2x2 of een 2x2 met doelgroepstrook al zoveel reistijdwinst op voor de bus dat het verschil met een aparte busbaan minimaal wordt. Stel dat de extra reistijdwinst, voor de 2x2 plus busbaan variant, ten opzichte van de alternatieven twee minuten bedraagt, dan dalen de baten recht evenredig tot € 2,44 miljoen (NCW over hele periode). Het weghalen van acht bussen per richting per uur van de hoofdrijbaan heeft daarnaast nagenoeg geen effect op de reistijd voor het overige verkeer.

Kosten

Indien de 2*2 + busbaan wordt aangelegd bedragen de extra kosten (dat wil zeggen de kosten die bovenop de 2X2 van alternatief 1a komen) in totaal 21,8 miljoen euro.

Hierboven is al beschreven dat de reistijdbaten maximaal 12,2 miljoen euro bedragen, en naar alle waarschijnlijkheid in de praktijk nog veel lager zijn. Dit laatste vooral omdat de extra reistijdwinst van een busbaan ten opzichte van een 2x2, waar de bus ook al door kan rijden, beperkt is. Aangezien de investeringen voor een vrijliggende busbaan hoge investering zijn dan de baten is geconcludeerd dat de kosten niet tegen de baten opwegen. Dit alternatief is derhalve niet verder onderzocht.

Tidal flow

De hierboven al genoemde "*tidal flow*" betekent één extra rijstrook die, afhankelijk van de drukte in ochtend- en avondspits, in wisselende richting wordt gebruikt. Deze optie is ook niet nader onderzocht. Uit de gegevens van het verkeersmodel blijkt namelijk dat de "tegenspits" zich de komende jaren fors gaat ontwikkelen. Dit betekent dat in 2020 op grote delen van de N207 de belasting in beide richtingen in zowel in de ochtend- als avondspits nagenoeg gelijk is. Aangezien het idee achter een "*tidal flow*" juist gebaseerd is op wisselende intensiteiten per spits per richting en de "tegenspits" op de N207 zich de komende jaren fors gaat ontwikkelen, is een "*tidal flow*" in dit geval niet de juiste oplossing. Zeker niet omdat met een "*tidal flow*" de problematiek van het overige verkeer niet wordt opgelost.

De meest waarschijnlijke verklaring voor de gelijkwaardige belasting in ochtend- en avondspits is de ontwikkeling van een fors aantal arbeidsplaatsen in Alphen aan den Rijn

[3] Acht bussen per uur, twee spitsen, 30 passagiers, 45 werkweken en vijf dagen per week (8*2*30*45*5)

[4] De waardering van deze reistijd is gebaseerd op het scenario Global Economy. Hierbij loopt de waarde op van € 6,31 per uur in 2010 tot € 9,79 per uur in 2040 (gemiddelde over alle motieven bus + tram).

en nieuwe woongebieden in de Haarlemmermeer, waardoor de inkomende pendel naar Alphen fors toeneemt. Dit alles heeft er toe geleid de effecten van een *"tidal flow"* niet nader te onderzoeken.

Westelijke omleiding Alphen aan den Rijn

Naast de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden speelt er ook een discussie over een westelijke aansluiting vanaf de N11 op de N207. Een dergelijke aansluiting zou de Eisenhouwerlaan enorm ontlasten, naar verwachting de congestie in de bebouwde kom van Alphen aan den Rijn flink reduceren en daarmee de doorstroming bevorderen.
Deze oplossing houdt echter in dat er een volledig nieuwe weg ten westen van Alphen aan den Rijn moet worden aangelegd. Een dergelijke weg is naar verwachting duur en heeft behoorlijke consequenties voor de omgeving. Hieronder een fragment uit het college programma 2010-2014 van Alphen aan de Rijn.

ALPHEN GOED ONTSLOTEN

> Alphen aan den Rijn wil een goed ontsloten stad zijn. Met het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan richten wij ons op het verbeteren van de regionale en lokale bereikbaarheid.
> Wij gaan het GVVP actualiseren op basis van twee uitgangspunten, namelijk extern verkeer eerder en meer via de randwegen leiden en intern autoverkeer meer gebruik laten maken van de binnenring en de rondweg. Hierdoor ontstaat meer ruimte voor de fiets en het OV. Kerk en Zanen wordt beter ontsloten. We blijven het gebruik van de fiets bevorderen door de uitbouw van een lokaal en regionaal fietspadennet en een betere aansluiting van fietsroutes naar het landelijk gebied met onder andere een fietsbrug over het Aarkanaal.
> Voor een betere doorstroming en grotere veiligheid worden spoorwegkruisingen zo veel mogelijk ongelijkvloers gemaakt. Om de externe bereikbaarheid te verbeteren dringen we bij de provincie aan op de verdubbeling van de N207 en bij Rijkswaterstaat op een verbeterde aansluiting van de N11 op de A4 en de A12 (Bodegraven boog) en ongelijkvloerse kruisingen met de N11. In deze periode realiseren we samen met provincie Zuid-Holland en de gemeente Rijnwoude de Maximabrug. We starten met de planvoorbereiding en ruimtelijke procedures voor een brug over de Heimanswetering en de kleine en grote noordwestelijke rondweg.

Aangezien er slechts sprake is van plannen en er nog geen enkele overeenstemming en budgetreservering is voor deze westelijke randweg, zal deze naar verwachting niet voor 2020 gerealiseerd zijn. In de modelberekeningen die door ons zijn gebruikt bij de verkenning van de N207-Noord is geen rekening gehouden met deze randweg. Gezien het ontbreken van deze onderliggende modelgegevens is er, in overleg met de provincie Zuid-Holland en de gemeente Alphen aan den Rijn, voor gekozen op dit moment de (gevolgen van een) randweg niet mee te nemen in de verkennende studie voor de N207-Noord.

Indien er op enig moment een westelijke randweg wordt aangelegd heeft dit grote invloed op de N207 zelf en op het deel tussen grofweg de Eisenhowerlaan en de Kruisweg in het bijzonder. Omdat deze eventuele randweg op dit deel van de N207 zal aantakken betekent dit dat er over een afstand van krap 1,5 kilometer drie aansluitingen komen te liggen; dit is verkeerskundige gezien niet wenselijk. Er dient dus gezocht te worden naar een oplossing waarin aansluitingen gecombineerd worden. Hiermee is in het voorkeursalternatief N207 Alphen - Kruisweg (zie paragraaf 1.3) geen rekening gehouden. Een eventuele rondweg in combinatie met een verbrede N207 betekent bovendien een goed alternatief voor het verkeer tussen N11 en A4, waarmee de intensiteiten gaan toenemen.

De keuzes die nu worden gemaakt gaan uitdrukkelijk uit van een situatie zonder westelijk randweg. Indien deze er wel komt, dienen de plannen voor de N207-Noord ook opnieuw bekeken worden.

AANBEVELING

Onze aanbeveling is dan ook om in het verdere planproces voor de N207-Noord, indien nodig, tijdig bij te sturen. Indien deze planprocedure is afgerond voordat de plannen voor een westelijke rondweg zijn uitgewerkt, moeten tijdens de planprocedures rondom deze randweg de gevolgen voor de N207 goed onderzocht worden.

HOOFDSTUK 4 Effecten alternatieven

4.1 ONDERZOEKEN ALTERNATIEVEN

Op basis van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen zijn de effecten van de twee alternatieven onderzocht. Het onderzoek omvat de volgende aspecten:

- Verkeer (doorstroming).
- Verkeerveiligheid.
- Lucht en geluid.
- Landschap en cultuurhistorie.
- Ecologie.
- Archeologie.
- Bodem en water.
- Ruimtegebruik (wonen, werken, landbouw, recreatie).
- MKBA (light).

Voor het aspect verkeer is op een relatief gedetailleerd niveau gekeken naar effecten. Bij de keuze voor het voorkeursalternatief speelt het verkeersoplossend vermogen namelijk een grote rol. Voor de overige aspecten zijn de alternatieven beoordeeld op een relatief laag detailniveau, wat in deze verkennende fase voldoende is. Pas in de volgende procedurestap, de MER, worden de alternatieven gedetailleerder onderzocht op deze aspecten.
Aangezien er geen externe veiligheidsissues spelen op of rond de N207 is het thema externe veiligheid niet nader onderzocht[5].

Dit hoofdstuk beperkt zich tot een algemene beschrijving van de effecten en onze aanbevelingen. Een nadere detaillering van deze effecten is te vinden in deel B.

4.2 VERKEER

Voor het bepalen van de verkeerseffecten op de N207-Noord is gebruik gemaakt van een verkeersmodel van Goudappel Coffeng, die dit model heeft ontwikkeld voor de provincie Zuid-Holland. De verschillende alternatieven en de referentiesituatie voor 2020 zijn in dit model doorgerekend.

[5] Verkenning externe veiligheidsrisico's provinciale infrastructuur - Rapportage; ARCADIS, 12 maart 2009 (074081442:A / D01011.000038).

De alternatieven voor de N207 zijn met elkaar vergeleken op het gebied van:

- Intensiteiten.
- I/C-verhoudingen.
- Voertuigverliesuren.
- Bezettingsgraad op kruispunten.

KANTTEKENING VOOR HET ASPECT VERKEER

Het is belangrijk te realiseren dat een alternatief met de grootste verbetering van de reistijd/doorstroming op de N207-Noord niet per definitie het beste alternatief is.
Aan weerszijden van de N207-Noord bevinden zich twee grote knelpunten. De Leimuiderbrug en de kruising N207- Eisenhowerlaan. Deze twee knelpunten vormen momenteel de spreekwoordelijke flessenhals in het verkeerssysteem waardoor het verkeer niet door kan stromen. Als de reistijd op secondes de N207-Noord sterk verbeterd, maar er niets verandert aan deze twee knelpunten, staat het verkeer alleen maar sneller in de file voor deze twee knelpunten.

AANBEVELING

Het verdient dus de aanbeveling om de twee knelpunten mee te nemen in de oplossing die een alternatief biedt. En bij een vergelijking van de alternatieven op reistijd en voertuigverliesuren op de N207-Noord zelf, dienen de twee knelpunten onderdeel te zijn van het te beschouwen traject. In deze verkenning is dit niet het geval!

4.2.1 INTENSITEITEN

De intensiteiten worden gedefieerd door de hoeveelheid verkeer die per tijdseenheid een bepaald wegdeel passeert. Om een beeld te krijgen van de doorstroming op de N207-Noord is gekeken naar de intensiteiten van verschillende voertuigsoorten op verschillende tijdstippen en/of periodes van de dag.

Tabel 4.11
Alternatieven
Etmaalintensiteiten 2020.

Intensiteiten per alternatief corridor N207-Noord 2020				
Alternatief	**mvt/etmaal [noord-zuid]**		**mvt/etmaal [zuid-noord]**	
N207-Noord (referentie)	18.505		17.876	
N207-Noord (alternatief 1a)	19.130	+3 %	18.799	+5 %
N207-Noord (alternatief 1b)	18.657	+1 %	18.220	+2 %
N207-Noord (alternatief 2a)	20.170	+9 %	20.213	+13 %
N207-Noord (alternatief 2b)	19.632	+6 %	19.416	+9 %

Uit de modelcijfers blijkt dat variant 2a de grootste toename van intensiteiten op de N207-Noord met zich meebrengt. Opvallend is verder dat bij alle varianten de groei van de intensiteiten in noordelijke richting groter is dan in zuidelijke richting. Verder laten de cijfers zien dat de alternatieven met ongelijkvloerse kruisingen een grotere groei van de intensiteiten tot gevolg hebben dan de varianten met gelijkvloerse kruisingen.
Bij alle vier de alternatieven neemt bovendien het aandeel autoverkeer in de spitsen toe ten opzichte van het vrachtverkeer (deze cijfers zijn niet opgenomen in bovenstaande tabel). In de dalperiode is dit juist omgekeerd, waardoor een doelgroepstrook minder logisch is. Verder valt op dat de varianten met een doelgroepstrook (1a en 1b) een kleine verschuiving zien optreden in de verhoudingen auto-vracht in voornamelijk de spitsperiodes.
Het aandeel vrachtverkeer in de spits neemt dus toe.

HUIDIGE SITUATIE

De referentiesituatie betreft in feite een toekomstige situatie. Als wij kijken naar de meest recente cijfers (2008) zien wij dat in de referentiesituatie de intensiteiten per richting al met 30% tot 40% toenemen in 2020.

4.2.2 I/C-VERHOUDING

De verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van de weg wordt gebruikt om in beeld te brengen waar mogelijk knelpunten zitten en waar weggebruikers dus vertraging oplopen. Vanaf een grenswaarde geldt: Hoe hoger de I/C-verhouding hoe slechter de doorstroming.

Tabel 4.12

I/C verhouding per alternatief per wegdeel, richting en spitsperiode.

RS = rijstrook
DGS = Doelgroepstrook
OS = ochtendspits
AS = avondspits

Bandwidths
ic_os
■ 0 - 70
□ 70 - 80
■ 80 - 90
■ 90 - 100
■ > 100

Wegdeel N207-Noord	Alternatieven					
	1a		1b		2a	2b
	RS	DGS	RS	DGS		
Grens prov NH – Burg Bakhuizenlaan OS heen	0,51		0,47		0,52	0,48
Grens prov NH – Burg Bakhuizenlaan OS terug	0,72		0,7		0,81	0,76
Grens prov NH – Burg Bakhuizenlaan AS heen	0,69		0,67		0,77	0,72
Grens prov NH – Burg Bakhuizenlaan AS terug	0,52		0,5		0,57	0,54
Burg Bakhuizenlaan – Vriezenweg OS heen	0,72	0,26	0,68	0,26	0,52	0,47
Burg Bakhuizenlaan – Vriezenweg OS terug	1,00	0,31	0,83	0,30	0,81	0,61
Burg Bakhuizenlaan – Vriezenweg AS heen		0,29	0,88	0,29	0,73	0,63
Burg Bakhuizenlaan – Vriezenweg AS terug	0,75	0,22	0,69	0,22	0,56	0,47
Vriezenweg – Kerkweg OS heen	0,63	0,24	0,57	0,24	0,47	0,44
Vriezenweg – Kerkweg OS terug	0,71	0,27	0,67	0,27	0,65	0,6
Vriezenweg – Kerkweg AS heen	0,78	0,23	0,69	0,23	0,63	0,55
Vriezenweg – Kerkweg AS terug	0,65	0,2	0,54	0,2	0,5	0,46
Kerkweg – Herenweg OS heen	0,63	0,24	0,57	0,24	0,46	0,44
Kerkweg – Herenweg OS terug	0,71	0,27	0,67	0,27	0,64	0,6
Kerkweg – Herenweg AS heen	0,78	0,23	0,69	0,23	0,62	0,55
Kerkweg – Herenweg AS terug	0,65	0,2	0,54	0,20	0,49	0,46
Herenweg – Kruisweg OS heen	0,73	0,24	0,61	0,24	0,5	0,47
Herenweg – Kruisweg OS terug	0,73	0,27	0,68	0,27	0,67	0,6
Herenweg – Kruisweg AS heen	0,81	0,21	0,65	0,21	0,62	0,56
Herenweg – Kruisweg AS terug	0,74	0,20	0,57	0,20	0,53	0,49
Kruisweg – Eisenhowerlaan OS heen	1,06				0,57	0,58
Kruisweg – Eisenhowerlaan OS terug	1,22		1,14		0,76	0,77
Kruisweg – Eisenhowerlaan AS heen	1,21		1,08		0,74	0,73
Kruisweg – Eisenhowerlaan AS terug	1,15		1,00		0,66	0,65

Uit de modelcijfers komt naar voren dat voor het studiegebied (N207 tussen Burgemeester Bakhuizenlaan en Kruisweg) de rijstrook voor het gewone verkeer in alternatief 1a relatief slecht scoort en dan vooral in de ochtend- en avondspits op het stuk Burgemeester Bakhuizenlaan – Vriezenweg. Dit wegvak scoort ook in de andere alternatieven relatief slechter, maar deze alternatieven hebben gemiddeld gezien een uitstekende doorstroming. Op het stuk tussen de Burgemeester Bakhuizenlaan en de provincie Noord-Holland scoren de alternatieven 2a en 2b iets slechter dan de alternatieven 1a en 1b. Aan de andere kant van het traject (tussen Kruisweg en Eisenhowerlaan) scoren de alternatieven 1a en 1b uitzonderlijk slecht. Hier is in de spits vrijwel geen doorstroming.

Voor de alternatieven 2a en 2b is de situatie op dit stuk prima. Ten opzichte van de referentiesituatie verbetert de doorstroming gemiddeld gezien voor alle alternatieven, voor de alternatieven 2a en 2b is deze verbetering echter groter dan voor de alternatieven 1a en 1b.

4.2.3 VOERTUIGVERLIESUREN

Door filevorming ervaart een weggebruiker een vertraging op zijn route. De omvang van deze verkeershinder kan uitgedrukt worden in voertuigverliesuren (het aantal voertuigen maal het reistijdverlies). In de studie met het verkeersmodel is voor de alternatieven 1a, 1b, 2a en 2b gekeken naar de voertuigverliesuren in het gehele onderzoeksgebied.
Dit onderzoeksgebied is breder dan het studiegebied en beslaat grofweg het gebied tussen A4, A12 en N207.

Tabel 4.13
Voertuigverliesuren alternatieven en verschil met referentiesituatie.

VVU per wegtype in het netwerk voor de vier alternatieven								
Wegtype	VVU 1a		VVU 1b		VVU 2a		VVU 2b	
Autosnelweg	1648	-3,0 %	1675	-1,4 %	1551	-8,7 %	1603	-5,7 %
Autoweg	352	-5,6 %	368	-1,3 %	309	-17 %	328	-12 %
Gesloten weg (80 km/u)	1156	+8,0 %	909	-15 %	840	-21 %	722	-33 %
Open weg (60 km/u)	75	-1,3 %	73	-4,0 %	79	+3,9 %	76	+0,0 %
Verkeersaders (50 km/u)	8075	+0,1 %	8058	-0,1 %	8146	+1,0 %	8133	+0,9 %
Woonstraat (30 km/u)	773	-0,3 %	774	-0,1 %	770	-0,6 %	773	-0,3 %
Totaal netwerk	12079	+0,2 %	11857	-1,7 %	11695	-3,0 %	11634	-3,5 %

Behalve alternatief 1a hebben alle alternatieven een afname van de totale hoeveelheid VVU in het netwerk tot gevolg. Alternatief 2b heeft de grootste afname, alternatief 1b de kleinste. In de categorie gesloten weg (80 km/h) waar de N207-Noord ook toebehoort, heeft alternatief 1a als enige een toename van de totale hoeveelheid VVU, de andere drie alternatieven hebben een afname. Ook hier heeft alternatief 2b de grootste afname en alternatief 1b de kleinste. Teruggerekend naar voertuigverliesuren per gemiddelde kilometer gesloten weg (80 km/u) hebben de alternatieven de volgende voertuigverliesuren.

- Alternatief 1a: 3,05 uur.
- Alternatief 1b: 2,40 uur.
- Alternatief 2a: 2,22 uur.
- Alternatief 2b: 1,91 uur.

4.2.4 BEZETTINGSGRAAD KRUISPUNTEN

Bij het beoordelingscriterium bezettingsgraad kruispunten wordt specifiek gekeken naar de verschillen tussen de alternatieven. De bezettingsgraad van een kruising geeft aan in hoeverre de capaciteit van een kruising, om de aangeboden hoeveelheid verkeer af te wikkelen, gebruikt wordt. Hoe hoger de bezettingsgraad voor een kruising, hoe drukker het op die kruising is. Van alle vier de alternatieven is voor zowel de ochtendspits als de avondspits de bezettingsgraad van de kruisingen bepaald door middel van het verkeersmodel.

Uit het verkeersmodel is op te maken dat ten opzichte van de referentiesituatie de alternatieven 1a en 2a een verbetering (vermindering) van de bezettingsgraad van alle tussengelegen kruisingen tot gevolg hebben. Voor de kruisingen buiten het studiegebied (kruisingen Weteringweg en Eisenhowerlaan) is er sprake van een gelijkblijvende dan wel kleine verslechtering van de bezettingsgraad. De alternatieven 1b en 2b hebben ten opzichte van de referentiesituatie een verslechtering van de bezettingsgraad van alle tussengelegen kruisingen. Voor de kruisingen Weteringweg en Eisenhowerlaan is er sprake van een gelijkblijvende dan wel kleine verbetering van de bezettingsgraad.

Vanuit het oogpunt van de afwikkeling van het verkeer verdient het dus de aanbeveling om alle kruisingen op de N207-Noord, inclusief de Weteringweg en de Eisenhowerlaan, ongelijkvloers aan te leggen.
In een apart onderzoek heeft ARCADIS onderzocht of de kruispunten van de N207 met de Eisenhowerlaan, de Kruisweg en de Vriezenweg voldoende capaciteit hebben in een 2x2 ongelijkvloerse situatie. Een belangrijk uitgangspunt voor dit onderzoek was een cyclustijd van 90 seconden (richtlijn Provincie Zuid-Holland). Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat er voldoende capaciteit aanwezig is op deze kruispunten mits er flinke aanpassingen aan de infrastructuur plaats vinden (meer opstelvakken voor de verschillende richtingen). De effecten (en kosten) van deze extra wegvakken zijn niet nader onderzocht. De vraag is of het wenselijk is de N207 op deze kruispunten enorm uit te breiden. Uit het zelfde onderzoek kwam naar voren dat met een verruiming van de cyclustijd met maximaal 30 seconden het aantal wegvakken op deze kruispunten weliswaar uitgebreid moet worden, maar in aanzienlijk mindere mate dan bij een cyclustijd van 90 seconden.

Aanbevolen wordt in een vervolgstadium in ieder geval nader onderzoek te doen naar de effecten en kosten van deze vergrote kruispunten.

4.3 VERKEERSVEILIGHEID

Voor het aspect verkeersveiligheid wordt gekeken naar de ontwikkeling en de aard van de ongevallen op de N207-Noord en het omliggende gebied. Verder wordt gekeken naar de infrastructurele aanpassingen en de verkeerseffecten van de verschillende alternatieven. Verandering van infrastructuur en verkeersstromen zijn voor verkeersveiligheid de belangrijkste indicatoren. Verbeteringen aan de infrastructuur kunnen leiden tot een afname van het aantal ongevallen. Maar een toename van de verkeersintensiteiten op een locatie met veel ongevallen zorgt mogelijk voor een toename van ongevallen.

Op variantniveau hebben de b-varianten de voorkeur. Bij de a-varianten past de inrichting (ongelijkvloerse aansluitingen en een fysieke rijrichtingscheiding) in combinatie met een maximumsnelheid van 80 km/u niet goed past bij de belevering van de weggebruiker. Deze associeert deze inrichting met een maximumsnelheid van 100 km/u. In de praktijk kan dit ertoe leiden dat men sneller wil rijden dan de geldende maximumsnelheid, vooral buiten de spitsperiodes. Dit wordt versterkt door de aanwezigheid van vluchtstroken en de open landelijke ligging van de weg. Hierdoor nemen de snelheidsverschillen toe en daarmee de kans op ongevallen.

Uit de analyse blijkt dat alternatief 2b de voorkeur heeft boven alternatief 1b. Dit heeft vooral te maken met de toepassing van de doelgroepstroken. Hier is een grotere kans op

verkeersonveilige situaties, met name bij afslaande bewegingen naar rechts en gezien de onbekendheid met het fenomeen doelgroepstrook bij veel automobilisten.

4.4 LUCHT EN GELUID

Voor de aspecten lucht en geluid is een luchtkwaliteitonderzoek en een geluidsonderzoek uitgevoerd. Voor de verkeersgegevens van de verschillende varianten is, net als bij het aspect verkeer, gebruik gemaakt van het verkeersmodel van Goudappel Coffeng.
Deze gegevens zijn bewerkt, zodat deze gebruikt kunnen worden in de rekenmodellen voor luchtkwaliteit en geluid.

4.4.1 LUCHT

Het verkennende luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd voor de stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}). De achtergrondconcentraties van deze stoffen liggen in Nederland in de buurt van de grenswaarden, waardoor er een verhoogde kans is dat deze worden overschreden. Op een aantal punten langs het traject van de N207-Noord is de concentratie NO_2 en PM_{10} berekend. Op de gekozen punten komen naar verwachting de hoogste concentraties voor.

De uitkomsten van het luchtkwaliteitsonderzoek laten zien dat de alternatieven nauwelijks onderscheidend zijn op het aspect luchtkwaliteit, doordat de berekende concentraties NO_2 en PM_{10} dichtbij elkaar liggen. Het enige (kleine) onderscheid wat te maken is, heeft betrekking op de gelijkvloerse en ongelijkvloerse kruisingen. De ongelijkvloerse kruisingen hebben namelijk een klein positief effect op de luchtkwaliteit ten opzichte van gelijkvloerse kruisingen.

Aangezien er geen overschrijdingen zijn vastgesteld is niet te verwachten dat er knelpunten zijn op het gebied van luchtkwaliteit. Hierdoor zal het toepassen van compenserende maatregelen niet aan de orde zijn. Een verdere beschouwing hiervan is daarom achterwege gelaten.

4.4.2 GELUID

Voor het aspect geluid zijn per variant de geluidscontouren berekend.
Deze geluidscontouren bestrijken een bepaald gebied, het zogenaamde geluidbelast oppervlak. Aan de hand van de berekende geluidscontouren is het geluidsbelast oppervlak in hectare (ha) berekend.

Uit de resultaten valt op te maken dat voor alle inrichtingsvarianten van de N207 er een toename van de geluidbelasting optreedt langs de N207 zelf en dat er een afname is van het geluidbelast oppervlak voor het overige gebied. Gekeken naar het gehele onderzoeksgebied neemt voor elke variant het geluidbelast oppervlak per saldo toe ten opzichte van de referentiesituatie. Variant 2a veroorzaakt echter de grootste toename.

Voor de verschillende inrichtingsvarianten is gekeken naar mogelijke knelpunten veroorzaakt door geluid binnen het onderzoeksgebied. Een knelpunt is in deze situatie een toename van 2 dB of meer (definitie van een 'reconstructie') ten opzichte van de huidige situatie, omdat in dat geval een akoestisch onderzoek naar maatregelen verplicht is.
Om te bepalen of er sprake is van reconstructie dient de geluidbelasting tien jaar na wijziging van de weg vergeleken te worden met de situatie één jaar voor wijziging. Aangezien er geen huidige situatie is doorgerekend, is aangenomen dat de verkeersgroei 1,5% per jaar bedraagt (landelijk gemiddelde). Op deze manier is de referentie situatie teruggerekend naar de situatie één jaar voor wijziging. Het aantal woningen waar naar verwachting reconstructie optreedt per variant is dan:

- Variant 1A: 48.
- Variant 1B: 25.
- Variant 2A: 55.
- Variant 2B: 25.

In deze verkennende studie is geen rekening gehouden met het eventueel toepassen van geluidswerende maatregelen om een zo zuiver en eenduidig mogelijke vergelijking van de varianten te krijgen. Daarnaast is de daadwerkelijke toepasbaarheid van maatregelen sterk afhankelijk van bijvoorbeeld stedenbouwkundige, landschappelijke en verkeerskundige randvoorwaarden. Deze afweging is in dit stadium nog niet gemaakt.

In het algemeen zal het toepassen van een geluidsarm asfalt een geluidsreductie van circa 2 tot 4 dB opleveren. Met schermen en wallen kunnen hogere reducties behaald worden, hetgeen sterk afhankelijk is van uitvoering en dimensionering van de maatregel.

4.5 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

Voor het aspect landschap en cultuurhistorie worden de waardevolle elementen die de N207 doorsnijden globaal beschreven. Deze verkenning beschrijft de effecten van de alternatieven op de geomorfologie, historische geografie en historische bouwkunde.

Geomorfologie

Onderdeel van het aspect geomorfologie zijn de zogenaamde GEA-objecten (Geologisch en Aardkundig waardevolle objecten) en de karakteristieke vormen van de geomorfologische kaart. Hierbij ligt de nadruk op in het landschap waarneembare geomorfologische vormen.

Voor de alternatieven 1a en 2a raakt de kruising van de Leidsche Vaart en de daar benodigde aanpassing een GEA-object. Als de varianten 1a en 2ab met elkaar worden vergeleken hebben zij dezelfde aantasting op het GEA-object en overige geomorfologische waarden. Ook alternatief 1b en 2b hebben aantasting van de geomorfologie tot gevolg. Deze aantasting is echter kleiner dan bij de andere alternatieven vanwege de gelijkvloerse kruising.

Historische geografie

Door het verbreden van de N207 zal de ruimtelijke landschapsstructuur mogelijke aangetast worden, door bijvoorbeeld het verdwijnen van beplantingselementen of door de doorsnijding van karakteristieke perceelsrichtingen. De meeste aantasting treedt op bij de varianten met ongelijkvloerse kruisingen. Deze varianten hebben het meeste ruimtebeslag en vormen daarnaast een inbreuk op het open landschap. De alternatieven 1b en 2b geven dus de minste aantasting.

Historische bouwkunde

Het deelaspect historische bouwkunde kijkt naar de eventuele aantasting van aanwezige cultuurhistorische waardevolle gebouwen zoals rijks- en gemeentelijke monumenten en naar beschermde stads- en dorpsgezichten. Langs de N207 bevinden zich geen monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten. Wel moet bij de alternatieven 1a en 2a, als gevolg van de ongelijkvloerse kruising ter hoogte van de kruisweg, het monument voor het oorspronkelijke lintdorp Jacobswoude verplaatst worden.

4.6 ARCHEOLOGIE

Eventuele aanwezige bekende of verwachte archeologische waarden in het plangebied kunnen worden aangetast of verstoord door de verbreding van de N207-Noord. Aangezien de plannen op dit moment globaal zijn uitgewerkt is in deze studie de verwachte mate van verstoring voor archeologische waarden bepaald op basis van het ruimtebeslag van de voorgenomen ontwikkelingen. Hoe groter het ruimtebeslag, hoe meer verstoring van archeologische waarden verwacht worden.

Op basis van de huidige informatie van de twee alternatieven kan gesteld worden dat hoe groter het ruimtebeslag en hoe dieper de benodigde bodemingrepen, hoe negatiever het effect voor het aspect Archeologie. Alternatief 1b en Alternatief 2b zijn gelijk in ruimtebeslag en er zijn minder diepe bodemingrepen nodig dan bij de ongelijkvloerse kruisingen (alternatief 1a en 2a). Naar verwachting hebben de varianten met gelijkvloerse kruisingen de minste gevolgen voor archeologie.

4.7 ECOLOGIE

Er zijn verschillende verstorende factoren (verstoring, oppervlakteverlies, verontreiniging, versnippering, et cetera) van invloed op het aspect ecologie. Onder ecologie wordt hier verstaan alle flora en fauna, inclusief beschermde gebieden en weidevogelgebieden.

Flora en fauna

Bij ruimtelijke plannen met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren is het verplicht om vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Bij aanwezigheid van negatieve effecten op beschermde soorten dient een artikel 75 Flora- en faunawet procedure doorlopen te worden. Mogelijk dienen er mitigerende en compenserende maatregelen genomen te worden.

Uit de in 2004 door de provincie Zuid-Holland uitgegeven brochure 'Beschermde planten en dieren in Zuid-Holland' blijkt dat er in het plangebied beschermde diersoorten voorkomen. Het betreft verscheidene vleermuizen, de Noordse woelmuis en de Rugstreeppad. Deze brochure betreft een verouderd natuuronderzoek waardoor de resultaten van deze niet meer als zodanig toepasbaar zijn in deze studie. Tevens betreft het een onderzoek naar alleen de Habitatrichtlijnsoorten en niet naar de overige onder de Flora- en faunawet beschermde soorten.

Op dit moment is onvoldoende bekend over het voorkomen van beschermde diersoorten in het gebied. Om deze kennis aan te vullen moet een natuuronderzoek plaats vinden (onafhankelijk van het gekozen alternatief) gevolgd door een effectbeschrijving van de aanleg- en gebruikfase van de N207 voor de gevonden soorten. Indien in het plangebied beschermde soorten voorkomen van de zwaarste categorie (Bijlage IV Habitatrichtlijnsoorten) en deze een negatief effect zullen ondervinden ten gevolge van de werkzaamheden en/of het gebruik van de N207, dient een ontheffing te worden aangevraagd. Hierbij moet worden aangetoond dat de aanleg een dwingende reden van groot openbaar belang is.

Ontheffingen worden doorgaans onder voorwaarden verleend. Voor minder strikt beschermde soorten, waarvoor een ontheffing moet worden aangevraagd, worden naast een dwingende reden van groot openbaar belang tevens werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen als reden voor ontheffingverlening aangemerkt.

Beschermde gebieden

Naast Flora en Fauna zijn ook de effecten op beschermde gebieden onderzocht. Rondom de N207-Noord liggen verschillende gebieden met een beschermde status. Het betreft een Natura 2000-gebied), twee Beschermde Natuurmonumenten en verschillende gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Natura-2000 gebied

Gezien de ruime afstand van het studiegebied tot het Natura 2000-gebied wordt een verslechtering van de kwaliteit van kwalificerende habitats of de habitats van kwalificerende soorten ten gevolge van geluid en stikstofdepositie uitgesloten.
Wel is het mogelijk dat een toename van wegverkeer voor een sterkere barrière zorgt op de migratieroute van voor beschermd gebied kwalificerende vogels.

Beschermde natuurmonumenten

Binnen een straal van 3 km van de N207-Noord zijn Natuurmonumenten (BNM) gelegen. Het betreft de gebieden 'Oeverlanden Braassemermeer' (op 1 km afstand) en 'Geerpolder Plas' (op 2.9 km afstand).

OEVERLANDEN BRAASEMERMEER

Voor de Oeverlanden Braasemermeer is de mate van verstoring door geluid onderzocht. Op basis van een geluidcontour van 42 dB blijkt dat alternatief 2a voor de grootste verstoring van broedvogels zorgt. Alternatief 1b heeft de minst verstorende werking. Voor het beoordelen van effecten door verzuring en vermesting zijn de kwalificerende habitattypen en soorten van Oeverlanden Braasemermeer nog niet gepreciseerd. Hierdoor zijn gevoeligheden voor verstoringfactoren niet te bepalen en kan dus geen effectbepaling worden uitgevoerd. Wel is het mogelijk dat een toename van wegverkeer voor een sterkere barrière zorgt op de migratieroute dan voor beschermd gebied kwalificerende vogels.

GEERPOLDERPLAS

Voor het Beschermd Natuurmonument de 'Geerpolder Plas' valt een derde binnen het onderzoeksgebied. De van toepassing zijnde verstoringfactoren zijn: geluid, verzuring/vermesting en beweging. Ten gevolge van de verbreding van de N207-Noord is er sprake van een zeer lichte afname van de geluidintensiteit op de wegen rondom dit gebied. Ten aanzien van de factor geluid heeft de aanleg van de N207 dus een licht positieve invloed op dit gebied, ongeacht het alternatief. De mate van stikstofdepositie is dusdanig laag waarbij bovendien geen sprake is van zeer gevoelige natuurwaarden, dat er geen aantasting zal plaatsvinden van de natuurlijke kenmerken en waarden van de 'Geerpolder Plas'. Wel is het hier mogelijk dat een toename van wegverkeer voor een sterkere barrière zorgt op de migratieroute dan voor beschermd gebied kwalificerende vogels.

Ecologische hoofdstructuur

In de EHS worden planten en dieren in waardevolle natuurgebieden beschermd. Gebieden die beschermd worden in het kader van de Natuurbeschermingswet vallen eveneens onder de EHS. In het kader van deze verkennende studie wordt aangesloten bij de Nota Ruimte, 'Spelregels EHS' en de lijst van vragen en antwoorden bij het 'Interdepartementaal beleidsonderzoek: Vogel- en habitatrichtlijn'. In de EHS geldt het "nee, tenzij" principe. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang.

Het tracé gelegen tussen de Leimuiderbrug en de Burgemeester Bakhuizenlaan in Leimuiden wordt aan weerszijden begrensd door de EHS. Aan de zuidkant van de N207 valt de EHS binnen de grenzen van Zuid-Holland, aan de noordkant van de N207 binnen de grenzen van Noord-Holland. De verbreding van het tracé leidt hier zeer waarschijnlijk aan zowel de noord als de zuidkant tot een afname van de EHS en daarmee tot verlies van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS.

Weidevogelgebieden
Het tracé van de N207 doorkruist enkele belangrijke weidevogelgebieden.
Bij verbreding van de N207 wordt een afname in oppervlakte van belangrijk weidevogelgebied verwacht. Hier moet verder onderzoek naar gedaan worden.

4.8 BODEM EN WATER

4.8.1 BODEM

Binnen het aspect bodem zijn de deelaspecten bodembeschermingsgebieden, bodemverontreinigingen en bodemopbouw onderzocht.

Bodembeschermingsgebieden
Bodembeschermingsgebieden betreffen gebieden met een bijzondere bodemstructuur of bijzondere bodemtypen. De algemene beleidsdoelstelling is om zodanige bodemcondities te behouden en te herstellen dat de bijzondere waarden van de bodem in deze gebieden duurzaam kunnen blijven bestaan

In het gebied tussen de Woudsedijk-Zuid en de Kruisweg ligt een bodembeschermings-gebied (van 1.100 ha) met kreekruggen in oude kwelderafzetting. Dit gebied heeft een nationale waarde en dient beschermd te worden. De weg doorsnijdt dit gebied over een lengte van ongeveer 1 kilometer. Deze doorsnijding is daarmee door een relatief klein gedeelte van het bodembeschermingsgebied. De invloed van de alternatieven is hierdoor ook beperkt. Bovendien zal de mogelijke aantasting van het gebied alleen bestaan uit grondverzet in de bovengrond voor de aanleg van een goede fundering van zand.
Deze bovenste laag is meestal al verstoord door kleine veranderingen. Het verschil tussen de referentie en de alternatieven is hierdoor beperkt en mogelijke effecten lijken gering.

Bodemverontreiniging
Bij de aanleg van een weg kan men lokaal op verontreinigde grond stuiten.
Deze verontreinigde grond kan de omgeving beïnvloeden. Bij doorsnijding van een verontreinigde locatie dient in de meeste gevallen sanering plaats te vinden. Met sanering wordt bedoeld het isoleren, beheersen en controleren dan wel verwijderen van de grond en/of het grondwater.

De alternatieven bestaan allen uit een uitbreiding aan de westzijde voor het deel tussen de Leidsche Vaart en de Drecht. Aan de overige delen vindt de uitbreiding plaats aan de oostzijde. Twee locaties van bodemverontreiniging liggen aan de oostzijde van de weg en liggen op ongeveer 30 meter afstand van de huidige weg. De referentiesituatie wordt in totaal (inclusief obstakelvrijze zone) niet breder dan 23 meter. Het verschil tussen de referentiesituatie en de alternatieven is maximaal 3 meter.

De kans dat de verontreinigde locaties, die op meer dan 30 meter afstand van de huidige weg liggen, doorsneden worden is zeer klein. Daarom wordt er geen effect verwacht door de verbreding van de weg.

Wel kan de aanleg van ongelijkvloerse kruisingen de verontreinigde locaties doorsnijden, omdat de locaties precies nabij kruispunten liggen. In vergelijking met de referentiesituatie, waarin de kruisingen gelijkvloers zijn, wordt voor deze alternatieven de grond rond de kruispunten heringericht. De kans is groot dat de verontreinigde locaties hierdoor wel worden doorsneden. Hier dient rekening mee te worden gehouden tijdens de werkzaamheden. De ongelijkvloerse alternatieven worden daarom negatief beoordeeld.

Bodemopbouw

Daling van het maaiveld kan veroorzaakt worden door grondmechanische processen, zoals zetting en klink. Zetting is te omschrijven als zakking van bodemlagen door externe belasting (bijvoorbeeld de aanleg van een weg). Klink is de zakking door interne belasting (bijvoorbeeld ontwatering). Deze grondmechanische effecten worden bepaald om mogelijke effecten op de omgeving in beeld te brengen. De bodemsamenstelling heeft een grote invloed op de gevoeligheid voor bodemdaling. In een zandbodem is bijvoorbeeld geen sprake van zetting of klink.

De bovenste laag van klei is zettingsgevoelig. De verbreding van de weg verhoogt de druk op de grond van bovenaf. Hierdoor kan de verbreding van de weg zakking van de bodem veroorzaken. Waarschijnlijk treedt er geen klink op, omdat voor het verbreden van de weg geen langdurige onttrekkingen van grondwater noodzakelijk zijn. Op basis van de wegverharding zijn alternatief 1 en 2 bijna 7 meter (50%) breder dan het referentiealternatief), hier is mogelijk sprake van het risico van zetting.

4.8.2 GRONDWATER

Het aspect grondwater bestaat uit aantasting van grondwaterbeschermingsgebieden, beïnvloeding van grondwaterstand- en stroming, beïnvloeding van kwel en infiltratie en beïnvloeding van grondwaterkwaliteit.

Grondwaterbeschermingsgebieden

Grondwaterbeschermingsgebieden zijn gebieden waar waterwinning plaatsvindt.
Volgens het beleid zijn in deze gebieden activiteiten die risico's voor de winning van drinkwater kunnen opleveren niet acceptabel.
De grondwaterbeschermingsgebieden bevinden zich ver buiten het plangebied en worden niet beïnvloed door de alternatieven.

Beïnvloeding grondwaterstand –en stroming

Door de aanleg van het tracé kunnen veranderingen in de grondwaterstroming optreden. Effecten ontstaan in de vorm van opstuwing, vernatting of verdroging aan weeszijden van het tracé. Vernatting en verdroging hebben gevolgen voor bijvoorbeeld de landbouw en de natuur.

Effecten op grondwater worden verwacht wanneer in de bodem ingrijpende veranderingen worden doorgevoerd, zoals de aanleg van tunnels of diepe ontgravingen in nat gebied. Voor de verbreding van de N207 wordt waarschijnlijk enkel ondiepe ontgravingen uitgevoerd, waardoor de grondwaterstroming of -stand waarschijnlijk nauwelijks wordt beïnvloed.

Beïnvloeding kwel

Als gevolg van sterke veranderingen van het grondwaterpeil kan de heersende kwel- of infiltratiesituatie veranderen. Ook kan de aanleg van een weg de infiltratie van neerslag beperken, omdat het water op de verharding niet kan infiltreren. De vermindering in infiltratie kan effect hebben op de kwel en infiltratie in het omliggende gebied.

Door de verbreding van de weg neemt het onverhard oppervlak af en verhard oppervlak toe. Dit heeft effect op de infiltratie van neerslag in het gebied. De neerslag op verhard oppervlak kan niet infiltreren en wordt versneld afgevoerd naar de omgeving (zie ook effecten op oppervlaktewater), tenzij het via verbrede bermen in de bodem infiltreert. Alternatief 1 en alternatief 2 worden op basis van de wegverharding bijna 7 meter breder dan de referentiesituatie. Over een lengte van ongeveer 10 km is dit ongeveer een toename van 7 ha. Voor de aanleg van ongelijkvloerse kruispunten neemt het verhard oppervlak nog meer toe door de invoeg- en uitvoegstroken.

Beïnvloeding grondwaterkwaliteit

Bij aantasting van grondwaterkwaliteit kan gedacht worden aan effecten van verzuring, afspoeling (runoff) en verwaaiing. Deze factoren hebben een effect tot een bepaalde afstand van de weg.

In de referentiesituatie treedt ook (een beperkte mate van) verontreiniging op door de voertuigen op de weg. Dit onderzoek is gericht op het traject N207-Noord, van ongeveer 10 km lang. De effecten van een wegverbreding worden pas merkbaar wanneer het traject langer is dan 30 km en de wegintensiteit toeneemt met meer dan 10%. Over dit traject is het negatieve effect dus gering.

4.8.3 OPPERVLAKTEWATER

Oppervlaktewater is onderverdeeld in aantasting waterlopen, beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit en keringen.

Aantasting waterlopen

Vanwege de wegverbreding, wordt het naastgelegen land en water aangepast. In veel situaties ligt naast een weg open water dat moet wijken voor de verbreding. Door het (tijdelijk) omleggen of afsnijden van waterlopen worden de bestaande waterinlaat, het water afvoersysteem en de waterberging verstoord. Ook veroorzaakt een afname van onverhard oppervlak een toename van afstromend water (zie beïnvloeding kwel en infiltratie). Dit water wordt, zonder aanpassingen, geborgen in het oppervlaktewater, waardoor meer waterberging noodzakelijk is.

Aangezien de watergangen waarschijnlijk in de referentiesituatie al worden gedempt en waarschijnlijk verlegd, is het effect van de alternatieven gelijk aan het effect in de referentiesituatie. Het dempen van water kan leiden tot waterbergingtekort en slechte waterafvoer, waardoor wateroverlast op kan treden. De verbreding van de weg heeft wel invloed op de hoeveelheid afstromend hemelwater.

Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit
Bij aantasting van waterkwaliteit kan gedacht worden aan effecten van verzuring, afspoeling (runoff) en verwaaiing. Deze factoren hebben een effect tot een bepaalde afstand van de weg.

In de referentiesituatie treedt ook (een beperkte mate van) verontreiniging op door de voertuigen op de weg. Dit onderzoek is gericht op het traject N207-Noord, van ongeveer 10 km lang. De effecten van een wegverbreding worden pas merkbaar geacht wanneer het traject langer is dan 30 km en de wegintensiteit toeneemt met meer dan 10 %. Over dit traject is het negatieve effect dus gering.

Keringen
De weg kruist op meerdere plaatsen de scheiding van peilvakken. Kades en waterkeringen zorgen hier voor de instandhouding van de peilverschillen. Het Hoogheemraadschap zal toetsen op het in stand houden van de secundaire keringen die nabij de boezemwateren liggen. De weg kruist deze boezemkades ruim boven het toetsprofiel. Ook in de nieuwe situatie zal deze kruising boven het profiel van de kering blijven.

4.9 RUIMTEGEBRUIK

In deze verkennende studie is het aspect 'ruimtegebruik' onderzocht. Dit aspect bestaat uit de deelaspecten landbouw, wonen, werken en recreatie.

Landbouw
Het verbreden van een autoweg kan leiden tot het verlies van landbouwgrond of het moeilijk bereikbaar maken van de landbouwgronden voor boeren. Van belang is deze effecten zo veel mogelijk te voorkomen.

De alternatieven verschillen onderling niet in het type effect voor landbouw.
Alle alternatieven hebben ruimtebeslag op landbouw in oostelijke richting en voor het deel tussen de Leidsche Vaart en de Drecht in westelijke richting. De bereikbaarheid van de landbouwgronden blijft in alle alternatieven een probleem.
De veetunneltjes blijven wel bestaan, maar moeten minstens 7 meter verlengd worden (alternatief 1 en 2).

In de verdere uitwerking dient gezocht te worden naar oplossingen voor de slechte bereikbaarheid van de landbouwgronden. In sommige gevallen zijn de landbouwgronden door afsluiten van de op- en afritten onbereikbaar. Parallelwegen zijn de meest voor de hand liggende oplossingen. Het kan daarnaast interessant zijn om de verkaveling van de landbouwgronden te bekijken. Het verlengen van de veetunneltjes is kostbaar.

Wonen
Het verbreden van de weg kan zowel direct als indirecte effecten hebben op wonen. Ruimtebeslag op woningen of woonbestemmingen zijn directe effecten. Indirecte effecten zijn effecten die betrekking hebben op de kwaliteit van de leefomgeving. Deze effecten zijn in beeld gebracht onder de aspecten lucht en geluid.

De woningen bij de kruising N207-Kruisweg, de Woudsedijk-Zuid en de kruising N207-Vriezenweg liggen in de huidige situatie al vrij dicht bij de weg. Op het deel tussen de Leidsche Vaart en de Drecht vindt de uitbreiding aan de westzijde plaats, waardoor dit voor de oostelijk gelegen woningen bij de Woudsedijk-Zuid en de kruising N207-Vriezenweg geen direct effect heeft. Ook een oostwaartse uitbreiding conform alternatief 1 of 2 bij de kruising N207-Kruisweg leidt waarschijnlijk niet tot directe effecten. Wel komt de weg erg dicht bij de woningen te liggen. Zowel alternatief 1 als 2 past in dit huidige profiel waarschijnlijk prima.

Werken

Door verbreding van de weg kunnen directe effecten op bedrijventerreinen plaatsvinden door ruimtebeslag. Voor alternatief 1 en 2 zal de verbreding niet leiden tot directe effecten.

Recreatie

De verbreding van een weg kan effecten hebben op recreatiegebieden en -routes. In de directe omgeving van de N207 zijn echter geen recreatiegebieden aanwezig. Campings en plassen liggen op minstens enkele honderden meters afstand. Directe effecten zijn daarom uit te sluiten.

In het plangebied doorkruizen een aantal fiets- en wandelroutes de N207. Het is belangrijk dat deze routes begaanbaar blijven en dat het oversteken van de N207 veilig kan gebeuren. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend.

HOOFDSTUK 5 Voorkeursalternatief

5.1 INLEIDING

In deze verkenning zijn tot nu toe verschillende opties voor de N207-Noord beschreven en de effecten van de benoemde alternatieven en varianten. In dit afsluitende hoofdstuk beschrijven wij het voorkeursalternatief en hoe tot deze keuze gekomen is.

5.2 EFFECTBEREKENING

Voor het bepalen van het voorkeursalternatief is een *kengetallen* kosten baten analyse gebruikt (afgekort KKBA).
In de KKBA worden de kosten en baten van de alternatieven in kaart gebracht en met behulp van de Netto Contante Waarde (NCW) methode met elkaar vergeleken. Bij de kosten en baten wordt een indeling gehanteerd naar:

- Kosten.
- Bereikbaarheid.
- Veiligheid.
- Leefomgeving.

Kosten

De kosten omvatten de (eenmalige) kosten van aanleg en de jaarlijkse kosten van beheer, onderhoud en exploitatie van het voorgenomen project. Deze worden exclusief BTW in de analyse meegenomen. Belastingen worden beschouwd als een overdracht en worden daarom buiten de KKBA gehouden. Ook de (eventuele) kosten van het referentiealternatief worden berekend. Deze kosten worden in mindering gebracht op de kosten van de projectalternatieven.

Bereikbaarheid

Het onderdeel Bereikbaarheid bestaat uit drie componenten.

Reistijd

Reistijd(winst) is gevolg van het verminderen of zelfs geheel verdwijnen van congestie in de ochtend- en avondspits. Er is in deze studie geen sprake van hogere snelheden.
Alle alternatieven en varianten gaan uit van 80 km/h, zodat er in dat opzicht geen verschil is tussen de alternatieven. Buiten de spits is er op dit moment geen sprake van congestie, daar worden dus geen baten gehaald.

Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid is direct gekoppeld aan het verminderen van congestie. Hiervoor wordt een vast percentage (25%) van de reistijdbaten gebruikt.

Reiskosten

Veranderingen van reiskosten komen voort uit een verandering van de afgelegde afstanden. Dit komt onder meer voort uit een andere routekeuze. Door de capaciteitsuitbreiding kiezen mensen wellicht een andere route (via de N207) waardoor zij meer/minder afstand afleggen naar hun bestemming en dus meer/minder reiskosten hebben.

Veiligheid

In een MKBA is het gebruikelijk de baten van verkeersveiligheid te analyseren aan de hand van een studie naar de effecten per wegtype. In deze KKBA wordt, bij ontbreken van een aparte verkeersveiligheidsstudie, van vereenvoudigende veronderstellingen uitgegaan. Verkeersveiligheid is gekoppeld aan het aantal voertuigkilometers. In het algemeen is de invloed van de baten van verkeersveiligheid op het eindresultaat beperkt.

Leefbaarheid

In een KKBA wordt voor de effecten op leefbaarheid onderscheid gemaakt in de gevolgen voor geluidsoverlast en voor emissies. Net als bij verkeersveiligheid geldt hier dat de effecten worden berekend aan de hand van het aantal voertuigkilometers.
De effecten van een vernieuwde N207-Noord treden op verschillende tijdstippen van de looptijd van het project op. De investeringen vinden in de eerste jaren plaats.
De verkeerseffecten treden pas later op, maar hebben een veel langere looptijd. Dit geldt ook voor de andere effecten. Om de kosten en baten die in verschillende jaren vallen toch te kunnen vergelijken, wordt gebruikt gemaakt van de Netto Contante Waarde Methode. Hierbij worden kosten en baten teruggerekend naar een zelfde basisjaar met behulp van een vastgestelde discontovoet. Hier wordt, zoals meestal in wegenstudies wordt gedaan, gekozen voor een looptijd van 100 jaar.

De resultaten van het verkeersmodel worden op alle jaren toegepast. Dat betekent dat er geen trendmatige groei van het autoverkeer verondersteld wordt. Alleen de reistijdwaardering kent een groei (1,00% per jaar vanaf 2020).
In de gevoeligheidsanalyse wordt nagegaan wat de effecten zijn van een groei van het verkeer. Hierbij wordt uitgegaan van een jaarlijkse groei van het wegverkeer met 0,5% voor het personenverkeer en met 1,5% voor het vrachtverkeer.
De kosten en effecten zijn teruggerekend naar het basisjaar 2009. De investeringen vinden plaats vanaf 2013 tot en met 2015. In 2016 treden de eerste baten op. De onderhoudskosten starten eveneens in het jaar 2016.

Het resultaat van de analyse is samengevat in onderstaande tabel. Hierin zijn de kosten en baten van vier alternatieven ten opzichte van het referentiealternatief vermeld.

Tabel 5.14

Overzicht NCW kosten en baten in € * 1000.

	Alternatief 1a	Alternatief 1b	Alternatief 2a	Alternatief 2b
Kosten				
Investeringen	47.797	14.128	48.607	11.032
Onderhoud	2.234	721	2.234	622
Totaal kosten	**50.031**	**14.849**	**50.841**	**11.654**
Bereikbaarheid				
Reistijd	31.976	5.151	43.884	27.046
Betrouwbaarheid	7.994	1.288	10.971	6.762
Reiskosten	-665	-4.936	-1.607	-595
Veiligheid				

	Alternatief 1a	Alternatief 1b	Alternatief 2a	Alternatief 2b
Verkeersveiligheid	-238	-1494	-528	-245
Leefbaarheid				
Geluid	-7	-62	-15	1
Emissie	-98	-863	-202	20
Totaal baten	**38.962**	**-916**	**52.503**	**32.989**
Saldo baten en kosten	**-11.069**	**-15.765**	**1.662**	**21.335**
Baten/kosten verhouding	**0,78**	**-0,06**	**1,03**	**2,83**

Uit het saldo van baten en kosten en de baten/kosten verhouding komt alternatief 2b (2x2 gelijkvloers) als beste alternatief naar voren. Dat is vooral het gevolg van de lage kosten ten opzichte van alternatief 2a die de hoogste baten kent. De projectalternatieven 1a en 1b scoren aanzienlijk slechter. Projectalternatief 1a geeft nog wel aanzienlijke baten, maar daar staan hoge kosten tegenover. Alternatief 1b scoort zelfs negatieve baten.

5.3 VOORKEURSALTERNATIEF

In onderstaande tabel zijn de alternatieven afgezet tegen de doelstellingen zoals geformuleerd in paragraaf 1.5

Tabel 5.15

Score alternatieven op doelstellingen.

1. Zijn de alternatieven geschikt om het probleem (beperkte doorstroming) op te lossen?	Alternatief 1a	Alternatief 1b	Alternatief 2a	Alternatief 2b
	+	0	++	+
2. Zijn de alternatieven financieel haalbaar en zijn de kosten maatschappelijk verantwoord ten opzichte van het resultaat van de weg en de bijkomende effecten	**Alternatief 1a**	**Alternatief 1b**	**Alternatief 2a**	**Alternatief 2b**
	--	--	+	++
3. Is het alternatief juridisch haalbaar? Met andere woorden: voldoen de alternatieven aan de wet- en regelgeving?	**Alternatief 1a**	**Alternatief 1b**	**Alternatief 2a**	**Alternatief 2b**
	+	+	+	+
4. Wat zijn de effecten op milieu en welke maatregelen kunnen genomen worden om de effecten te beperken?	**Alternatief 1a**	**Alternatief 1b**	**Alternatief 2a**	**Alternatief 2b**
	-	o/-	-	0/-
	Voor alle alternatieven zijn de effecten op het milieu negatief (meer ruimtebeslag, effecten op flora en fauna), voor de ongelijkvloers kruisingen zijn de effecten negatiever vanuit met name landschappelijk oogpunt.			

Uit deze tabel blijkt dat alternatief 2b het beste scoort. Weliswaar draagt alternatief 2a meer bij aan een betere doorstroming maar dit alternatief scoort slechter op milieueffecten en op de kosten/baten. Alternatief 2b is daamee het Voorkeursalternatief.

KANTTEKENING

Er dient wel een kanttekening geplaatst te worden bij het voorkeursalternatief. Zolang de knelpunten (Leimuiderbrug en kruising Eisenhowerlaan) aan weerszijden van de N207-Noord niet zijn opgelost, heeft de capaciteitsuitbreiding alleen tot gevolg dat het verkeer sneller doorstroomt tussen deze knelpunten en daarmee sneller in de file staat bij deze knelpunten. Zolang deze knelpunten niet opgelost zijn, is capaciteits-uitbreiding van de N207 tussen Alpen aan den Rijn en Leimuiden minder effectief. Het verdient dus de aanbeveling om de twee knelpunten mee te nemen in de definitieve oplossing voor de N207-Noord.

Vooruitlopend op deze oplossing is het aan te bevelen de geplande busstrook (referentiesituatie) open te stellen voor vrachtverkeer door er een doelgroepstrook van te maken. Gelet op de hoeveelheid vrachtverkeer en de dienstregeling van lijn 370 zal het medegebruik niet leiden tot enige vorm van hinder of tijdsverlies voor de bus.

DOELGROEPSTROOK

Op grond van artikel 81 RVV 1990 mogen busbanen/busstroken uitsluitend worden gebruikt door bestuurders van een lijnbus. Op deze bepaling kan op grond van artikel 87 RVV 1990 ontheffing worden verleend. Het verlenen van de ontheffing is een individuele aangelegenheid en het bevoegd gezag kan alleen ontheffing verlenen aan nader aan te geven, van te voren bekende weggebruikers. Aangezien de categorie vrachtauto's te omvangrijk is om voor ontheffing in aanmerking te komen moet de busstrook wijzigen in een doelgroepstrook. De betreffende doelgroep moet wel als zodanig in de Wegenverkeerswetgeving bekend zijn (bijvoorbeeld vrachtauto's).

Het beschikbaar stellen van een doelgroepstrook is voor het "gewone" verkeer weliswaar geen volledige oplossing, maar die is er sowieso niet zolang er niets aan de knelpunten aan weerszijden van het traject wordt gedaan. Het vrachtverkeer en het busvervoer profiteren wel van de doelgroepstrook, zeker als aan het begin en het einde van het traject (bij de knelpunten) prioriteit gegeven wordt aan bus en vrachtauto. Het vrachtverkeer en de lokale economie hebben hier baat bij.

Belangrijk aandachtspunt voor deze oplossing is wel dat inzichtelijk gemaakt moet worden in hoeverre een doelgroepstrook past in de vigerende bestemmingsplannen. Indien dit niet het geval is, betekent dit een aanpassing van het bestemmingsplan en bestaat er mogelijk een m.e.r.-plicht.

Om dubbele procedures te voorkomen verdient het in dat geval aanbeveling de weg direct conform het eindbeeld te bestemmen. De bestemmingsplanprocedure en bijkomende m.e.r.-procedure hoeven maar één keer doorlopen te worden.

5.4 TRAJECTANALYSE

Naast de analyse voor het gehele studiegebied is ook nagegaan welke reistijdbaten ontstaan als alleen de N207-Noord wordt beschouwd. De resultaten hiervan zijn in onderstaande tabel weergegeven. Hierbij is geen analyse van de reiskosten uitgevoerd. De verandering in afstanden ten opzichte van het referentiealternatief kan namelijk met de gebruikte methodiek niet worden berekend.

Tabel S.10

Bereikbaarheidsbaten volgens trajectmethodiek.
In € * 1000

Bereikbaarheid	Alternatief 1A	Alternatief 1B	Alternatief 2A	Alternatief 2B
Bereikbaarheid (jaarlijks)				
Reistijd	1.938	8.48	3.606	1.995
Betrouwbaarheid	485	212	902	499
NCW bereikbaarheid				
Reistijd	28.519	12.479	53.064	29.357
Betrouwbaarheid	7.130	3.120	13.266	7.339
NCW bereikbaarheid	**35.649**	**15.599**	**66.330**	**36.696**
T.o.v. KKBA	89%	242%	121%	109%

Opmerkelijk is dat drie van de vier alternatieven hogere reistijdbaten laten zien. Vooral alternatief 1B scoort in vergelijking met de analyse van het studiegebied veel beter.

Indien de baten van reistijd en betrouwbaarheid uit de KKBA vervangen worden door bovenstaande baten (en de overige baten hetzelfde blijven). Ontstaat het volgende beeld:

	Alternatief 1A	Alternatief 1B	Alternatief 2A	Alternatief 2B
Saldo baten en kosten	**-15.390**	**-6.605**	**13.137**	**24.223**
Baten/kosten verhouding	**0,69**	**0,56**	**1,26**	**3,08**

Dit beeld verandert niets aan de conclusie. Alternatief 2b blijft het voorkeursalternatief.

5.5 FASERING

Uitgaande van het voorkeursalternatief, en de berekening van de reistijdbaten van de N207-Noord zelf, kan het volgende vervolgtraject gevolgd worden:

1. Uitvoering maatregelen waartoe reeds besloten is (13 oktober 2010).
   a. Verbreden wegvak Alphen-Kruisweg.
   b. Aanleg busbanen tussen de Kruisweg en Leimuiden.
   c. Verbeteren doorstroming passage Leimuiden.
   d. Proef medegebruik busbaan tussen Alphen-Kruisweg door vrachtverkeer.
2. Op basis resultaten van de proef met medegebruik kan besloten worden om ook medegebruik toe te staan op de overige busbanen van N207. De kosten voor dit medegebruik zijn relatief beperkt en bestaan voornamelijk uit maatregelen om de busbaan het uiterlijk te geven van een doelgroepstrook (borden, eventuele wegkantsystemen en belijning). Wel moet hier nadrukkelijk gekeken worden naar een eventuele m.e.r.-plicht.
3. Overleg starten met de provincie Noord-Holland over aanpak van het knelpunt Leimuiderbrug. Overleg met de gemeente Alphen aan de Rijn over afwikkeling van het verkeer stad in en uit. Dit overleg moet naar onze mening zo snel mogelijk worden opgestart.
4. Verbreding N207 tot 2x2 met gelijkvloerse aansluitingen (Voorkeursalternatief), in combinatie met aanpak knelpunt Leimuiderbrug door Noord-Holland en verbetering van de verkeersafwikkeling binnen Alphen aan den Rijn door de gemeente.

5.6 AANBEVELINGEN VERVOLGFASE

De aanbevelingen voor de vervolgfase zijn:

- Besteed eerst aandacht aan de knelpunten Alphen aan den Rijn en de brug bij Leimuiden. Zonder oplossing van de knelpunten is capaciteitsverbetering op de N207 tussen deze punten weinig effectief.
- Voor het voorkeursalternatief kan overwogen worden om bij de aansluitingen met de Herenweg en Kruisweg turborotondes aan te leggen indien de verkeersstromen dit toestaan. Met de toepassing van turborotondes wordt de snelheid van de verkeersstromen op de aansluiting verminderd wat de kans op ernstige ongevallen verkleint. De aansluiting van de Burg. Bakhuizenlaan ligt nabij de Leimuiderbrug, daarom hebben bij deze aansluiting verkeerslichten de voorkeur boven een turborotonde. Om de geluidsbelasting te verlagen kan gedacht worden aan het toepassen van stille wegdekken of geluidsschermen/wallen. In het algemeen zal het toepassen van een geluidsarm asfalt een geluidsreductie van circa 2 tot 4 dB opleveren.
  Geluidsschermen hebben als nadeel dat zij visuele hinder geven en daarmee impact op het landschap hebben. De terug te planten bomen dienen geen aangesloten wand te vormen, zodat er voldoende transparantie en dus openheid overblijft.
- Groene tussenbermen verdienen de voorkeur boven verharde tussenbermen, om de beleving van aanweizgheid van oppervlakte verharding zo beperkt mogelijk te houden. De obstakelvrije zone langs de weg is bij voorkeur ook onverhard, of verhard door middel van open grastegels.
- Beperk verlichting langs de weg, om lichtvervuiling en beleving 's avonds / 's nachts te beperken (). Dit kan bijvoorbeeld door gebruik van energiezuinige LED-verlichting. Goede landschappelijke inpassing van de kunstwerken kan bereikt worden door bijvoorbeeld gebruik te maken van natuurlijke materialen, toepassing van beplanting en ijle constructies.
- Voer in een zo vroeg mogelijk stadium verkennend en karterend booronderzoek uit in de zones met een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting. Dit geldt voor de zones waar bodemingrepen en/of het afdekken van terreinen wordt gepland. Archeologische waarden zijn uniek en kunnen niet worden gecompenseerd. De voorkeur gaat uit naar behoud *in situ* van archeologische waarden.

  Het effect op archeologische waarden kan beperkt worden door planaanpassing waarbij zones met een archeologische verwachting of bekende archeologische waarden worden ontzien. Daarnaast kan gedacht worden aan "archeologie sparend" bouwen. Indien de archeologische waarden niet *in situ* behouden kunnen worden, dan dient behoud *ex situ* in de vorm van archeologische opgravingen plaats te vinden. Indien er echter behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen, dan kunnen deze mogelijk worden beschermd, bijvoorbeeld door voordracht voor een AMK-status.
- Voer tijdig veldinventarisaties uit naar de aanwezige flora en fauna om duidelijkheid te verschaffen in de effecten van het voorkeursalternatief.
- Indien belangrijk weidevogelgebied verloren gaat, moet gemitigeerd/gecompenseerd worden. Voorstel is de inpassings- en mitigerende maatregelen uit te werken in het plan voor de verbreding van de N207 en in samenspraak met de beoogdebeheerder een inrichtings- en beheerplan op te stellen voor het compensatiegebied. Vervolgens kan dit plan met het bevoegde gezag (provincie Zuid-Holland) worden afgestemd, waarna het compensatiegebied planologisch kan worden begrensd.

- Kijk voor de grondwaterkwaliteit niet alleen naar de verbreding van de N207-Noord, maar houdt ook rekening met de overige wegenprojecten. Toepassing van bodempassages is een effectieve maatregel om negatieve effecten op de grondwaterkwaliteit beperkt te houden.
- Om wateroverlast te voorkomen is het aan te raden voor alle te wijzigen waterlopen nieuwe waterlopen aan te leggen. Ook wordt aangeraden om de toename aan verhard oppervlak te compenseren door de aanleg van 15% extra open water ten opzichte van de toename van oppervlakte verharding. Om negatieve effecten op versnelde afwatering tegen te gaan, wordt ook aangeraden om minimaal een berm van 6 m aan weerszijden van de weg te handhaven en om waar mogelijk geen rioolsysteem toe te passen. Verplaatsing en verbreding van waterlopen biedt kansen om natuurvriendelijke oevers langs de weg aan te leggen. Waterplanten en de geringe stroomsnelheid in oeverzones zijn effectief in het afvangen van de resterende verontreiniging.
- In de verdere uitwerking dient gezocht te worden naar oplossingen voor de slechte bereikbaarheid van de landbouwgronden. In sommige gevallen zijn de landbouwgronden door afsluiten van de op- en afritten onbereikbaar. Parallelwegen zijn de meest voor de hand liggende oplossingen. Het is echter nog onduidelijk wat de ruimtelijke consequenties van parallelwegen zijn. Het kan daarnaast interessant zijn om de verkaveling van de landbouwgronden te bekijken.
- Probeer door wegoptimalisatie te voorkomen dat woonpercelen of zelfs woningen geraakt worden door de nieuwe weg.

COLOFON

CAPACITEITSVERRUIMING N207-NOORD
VERKENNENDE STUDIE

OPDRACHTGEVER:

DEEL A
PROVINCIE ZUID-HOLLAND

STATUS:

Eindrapportage

AUTEUR:

De heer drs. M.M.G. Doelman
De heer E.H.C. Beishuizen MSc.

GECONTROLEERD DOOR:

De heer drs. M. Amelink

VRIJGEGEVEN DOOR:

De heer drs. M.M.G. Doelman

10 januari 2011
075179551:C

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.