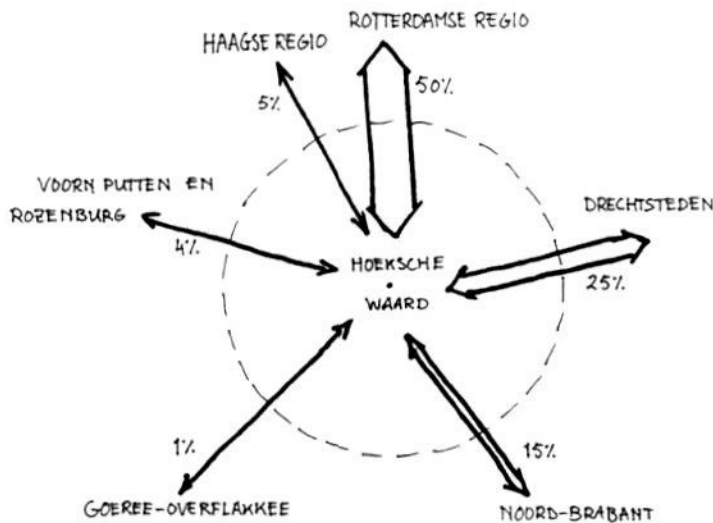


3.5.1 Ontsluiting zonder A4-Zuid

In deze paragraaf wordt per locatie beschreven hoe die wordt ontsloten, met als uitgangspunt de autonome ruimtelijke en infrastructurele situatie, zonder realisatie van de A4-Zuid. Voor deze situatie is door Rijkswaterstaat Zuid-Holland een verkeerskundige verkenning gedaan (lit. 2). Hierin is in grote lijnen de verkeerskundige consequentie aangegeven indien een bedrijventerrein van de gevraagde omvang in de Hoeksche Waard wordt gesitueerd. In figuur 4 wordt voor deze situatie aangegeven hoe de herkomsten en bestemmingen van het bedrijventerrein gebonden verkeer zich ten opzichte van elkaar verhouden.



Figuur 4: Veronderstelde herkomsten en bestemmingen van bedrijventerrein gebonden verkeer in 2010

Locatie 1a

De locatie wordt vanaf de A29 ontsloten via de aansluiting Oud-Beijerland. Vanaf de aansluiting kan het bedrijventerrein in westelijke richting via een tweetal aansluitingen op de N217 worden bereikt.

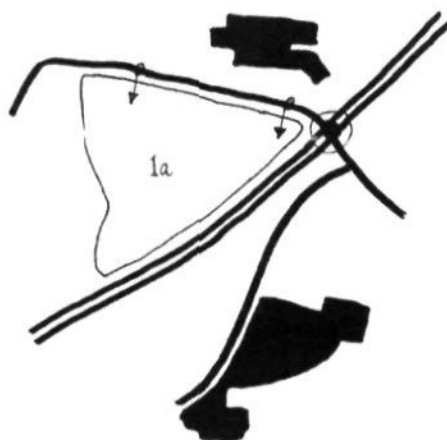
De ligging van de locatie is zeer gunstig voor de verkeersstromen vanuit de Haagse regio, de Rotterdamse regio, de Drechtsteden, Voorne-Putten en Rozenburg, welke samen goed zijn voor 84% van het totaal aantal verplaatsingen. De verkeersstromen van en naar de Haagse en de Rotterdamse regio zijn tegengesteld aan de huidige drukste richting in de spits en zullen daarom geen aanleiding geven tot sluipverkeer en congestie (lit. 2).

Ook voor verkeer van en naar Goeree-Overflakkee en Noord-Brabant is de locatie goed ontsloten via de A29.

Verkeer van en naar Voorne-Putten/Rozenburg en van en naar de Drechtsteden zal geen gebruik maken van de A29, maar van de N217. Gezien de belasting van deze weg in de huidige situatie, zal voor deze weg een verkeerskundige studie moeten worden verricht. Op enkele wegvakken wordt de capaciteit reeds overschreden. De autonome ontwikkeling van het verkeersaanbod en de realisatie van een bedrijventerrein in de Hoeksche Waard zullen het capaciteitsprobleem van de N217 versterken. Duidelijk is in ieder geval dat ook zonder de ontwikkeling van het bedrijventerrein deze weg de nodige aandacht verdient.

Nabij de locatie, ten oosten van de aansluiting op de A29, is een groot busstation gelegen, vanwaar regelmatige busdiensten worden onderhouden met Rotterdam, Voorne-Putten, Goeree-Overflakkee en Noord-Brabant. De busdiensten kunnen van dienst zijn bij de verzorging van het woon-werkverkeer van arbeidskrachten.

De eerste ontwikkeling dient plaats te vinden direct ten zuidwesten van de aansluiting binnen het deelgebied. In de tweede fase kan het gebied ten westen daarvan, tot aan De Vliet, worden ontwikkeld.



Figuur 5: ontsluiting van locatie 1a

Locatie 1b

Deze locatie wordt gekenmerkt door een situering zowel ten westen als ten oosten van de A29. Het terrein ten westen van de aansluiting op de A29, wordt ontsloten via de N217. Het terrein ten oosten van de A29 wordt via de N217 in oostelijke richting en twee aansluitingen op de N487 bereikt.

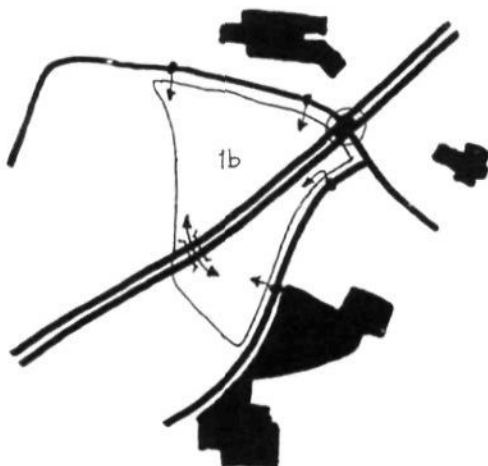
De beide terreinen zijn tevens onderling verbonden via een viaduct over de A29, twee kilometer ten zuiden van aansluiting Oud-Beijerland. Door deze interne verbinding wordt de aansluiting op de A29 zelf, minimaal belast. Het

verkeer kan uit verschillende richtingen het terrein via inritten aan weerszijden van de aansluiting bereiken.

Door het verkeer in en uit zuidelijke richting zal voor een deel gebruik worden gemaakt van de aansluiting Numansdorp en de N487. Dit kan in het slechtste geval leiden tot een extra belasting van 4500 verplaatsingen per dag (16% van 29.000, zie figuur 4) op de N487 en zodoende langs de woonkernen van Klaaswaal en Mijnsheerenland.

De ligging ten opzichte van het busstation is voor deze locatie nog iets gunstiger dan voor locatie 1a. Dit busstation ligt aan de andere zijde van de N217, recht tegenover één van de toegangen van het terrein.

De locaties 1a en 1b verschillen in essentie slechts van elkaar op het gebied van de interne en externe ontsluitingsstructuur. Ten opzichte van elkaar heeft locatie 1a een sterkere interne ontsluiting en een iets minder sterke externe ontsluiting dan locatie 1b.



Figuur 6: Ontsluiting van locatie 1b

Locatie 2a en 2b

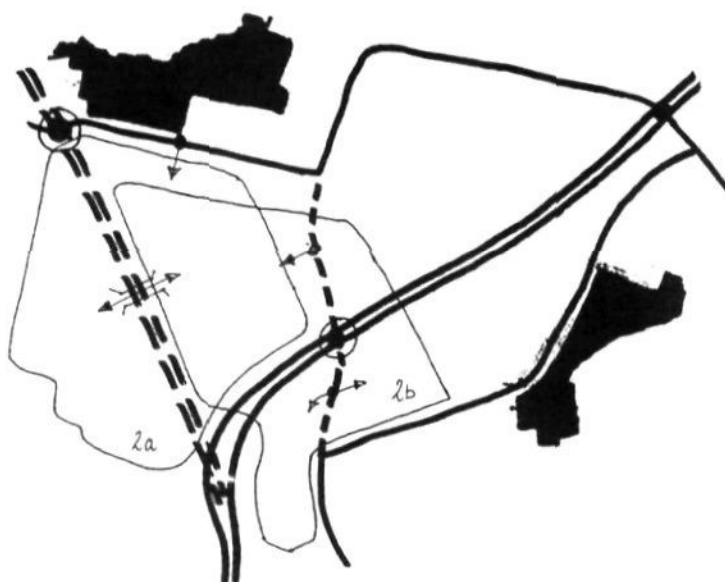
In de huidige situatie scoren alle locaties in het middelste deelgebied onvoldoende ten aanzien van de ontsluiting door het ontbreken van een directe aansluiting op het hoofdwegennet. De aan- en afvoer naar en van het terrein zou moeten geschieden over relatief grote afstanden via het onderliggende wegennet.

De keuze voor locatie 2a of 2b hangt samen met het al of niet realiseren van de A4-Zuid en het realiseren van een extra aansluiting op de A29. In deze

paragraaf wordt echter uitgegaan van de situatie zonder A4-Zuid. Het lijkt echter wel zeer waarschijnlijk dat in de jaren na 2010 dit project toch zal worden uitgevoerd. Dit betekent dat er weliswaar geen rekening behoeft te worden gehouden met de A4-Zuid, maar dat in de praktijk het mogelijke tracé vrij zal worden gehouden.

Het kiezen voor locatie 2a zal samenhangen met het anticiperen op de komst van de A4-Zuid en daarmee een aansluiting ter hoogte van het bedrijventerrein. Zonder de A4-Zuid is de ontsluiting van locatie 2a echter matig. De locatie ligt relatief ver van de hoofdstranportas. In deze situatie is een keuze voor locatie 2b meer voor de hand liggend.

Het ontwikkelen van het bedrijventerrein op locatie 2a dan wel 2b moet in ieder geval worden gecompleteerd met het aanleggen van een extra aansluiting op de A29, om het terrein vanaf deze hoofdtransportas toegankelijk te maken. De aansluiting fungeert als hoofdtoegang tot de locatie vanaf het hoofdwegennet. Deze extra aansluiting dient te worden gepositioneerd ter hoogte van de Stougjesdijk en de Groene Weg. De extra aansluiting heeft als bijkomend voordeel dat de verkeersbelasting ter hoogte van de aansluiting Oud-Beijerland wordt verlaagd. Er vindt dan namelijk een herverdeling van verkeer op de N217 plaats, waarbij de nieuwe aansluiting een deel van het verkeer op aansluiting Oud-Beijerland zal opvangen. Tevens biedt de extra aansluiting de mogelijkheid om de hoofd-verkeersstructuur van Oud-Beijerland anders vorm te geven, waarbij met name het doorgaande verkeer uit de kern kan worden geweerd. Dit is echter geen direct effect van de komst van het bedrijventerrein, maar een mogelijkheid die ontstaat als gevolg daarvan; dien ten gevolge zal daarop in deze studie niet nader worden ingegaan.



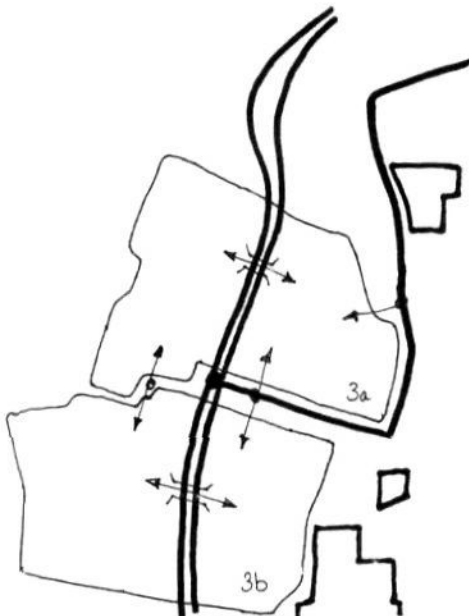
Figuur 7: Ontsluiting van de locaties 2a en 2b

Locaties 3a en 3b

De beide locaties zijn goed bereikbaar vanaf zowel het rijkswegennet, via de aansluiting Numansdorp op de A29, als het provinciale wegennet via de N487 en de N488. Dat laatste is echter tevens een manco, omdat dit sluipverkeer kan genereren in het oosten en zuidoosten van de Hoeksche Waard. Dit sluipverkeer zal hoofdzakelijk worden veroorzaakt door verkeer in en uit de richting van de Drechtsteden en deels door verkeer van en naar de Rotterdamse en Haagse regio, dat binnendoor naar de aansluiting Oud-Beijerland rijdt. De ligging voor verkeer van en naar Brabant en Goeree-Overflakkee (16% van de verplaatsingen) is bij deze locatie zeer goed.

De interne ontsluiting van locatie 3a kan worden verzorgd via een viaduct over de A29, bijvoorbeeld via het tracé van de Cromstrijensedijk of de Bommelskouse Dijk. De interne ontsluiting van locatie 3b kan plaatsvinden via een viaduct in het tracé van de Middelsluisse Dijk of de Molendijk. Eventueel kan het terrein naar het zuiden toe worden uitgebreid, zodat een 'natte' ontsluiting mogelijk wordt.

De locaties maken waarschijnlijk een aanpassing en opwaardering van het onderliggend wegennet richting 's-Gravendeel en de Kiltunnel (de route naar de Drechtsteden) noodzakelijk, omdat bestemmingsverkeer deze route kan prefereren ten opzichte van het 'omrijden' via de N217 in het noorden van de Hoeksche Waard. Om dezelfde reden kan worden gekozen om op de route door het zuidoosten push-maatregelen te nemen, om de doorstroming te beperken en zodoende het verkeer te dwingen de route via de N217 te kiezen.



Figuur 8: Ontsluiting van de locaties 3a en 3b

3.5.2 Ontsluiting met A4-Zuid

In deze paragraaf wordt per locatie beschreven hoe die wordt ontsloten, met als uitgangspunt de autonome ruimtelijke en infrastructurele situatie inclusief de realisatie van de A4-Zuid. Dit draagt ertoe bij dat de verkeers- en vervoerstromen in de Hoeksche Waard veranderen ten opzichte van de hiervoor beschreven situatie. De exacte consequenties voor aantallen en richtingen worden in hoofdstuk 5 bepaald, hier wordt volstaan met een kwalitatieve beschrijving.

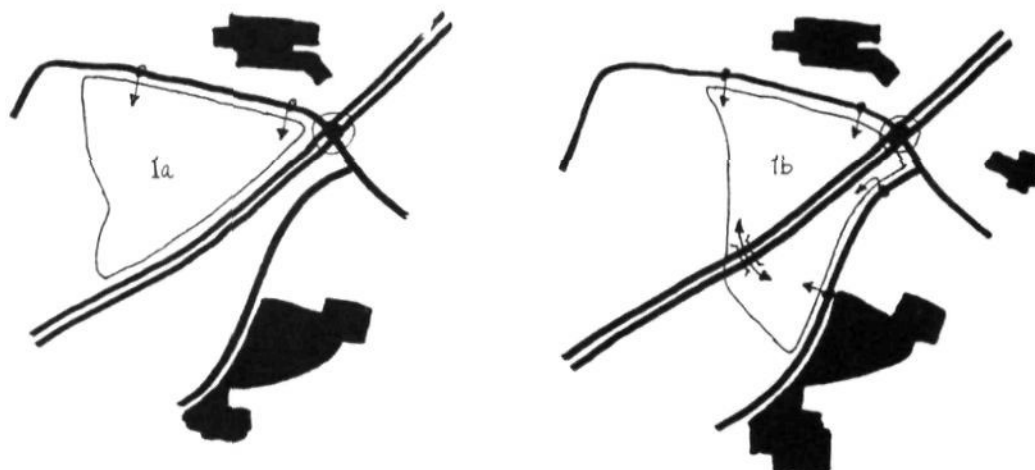
Locaties 1a en 1b

Ook in deze situatie blijft dit een goed ontsloten locatie, langs de A29 en de N217. De ligging ten opzichte van de A4 is echter ongunstig, omdat de locatie daar vrij ver vandaan ligt. De locaties in deelgebied noord zijn namelijk georiënteerd op de A29, welke in de situatie met A4-Zuid in functie wordt gedegradeerd ten gunste van de A4.

Door de aanleg van de A4 zal een deel van het verkeer uit de Haagse en Rotterdamse regio het terrein via de route A4 en N217 langs en door Oud-Beijerland bereiken in plaats van via de A29. Ook de eventuele ontwikkeling van woningbouwlocaties rond Oud- en Nieuw-Beijerland zal leiden tot een heroriëntatie van het verkeer. Waarschijnlijk is, dat in dat geval een deel van de arbeidskrachten van het bedrijventerrein in de Hoeksche Waard woonachtig zal zijn. Dit zal ertoe leiden dat de verkeersbelasting op de N217 aanzienlijk toeneemt, wat leidt tot een extra verkeersoverlast in Oud-Beijerland. Wellicht is dan een zuidelijke verlegging van de N217 om Oud-Beijerland te overwegen.

Voor beide locaties (1a en 1b) geldt dat de positie en de functie van de N217 nog eens goed dient te worden onderzocht.

De ligging ten opzichte van de A4 en eventuele nieuwe woongebieden rondom Nieuw-Beijerland is voor beide locaties ongunstig te noemen.



Figuur 9: Ontsluiting van de locaties 1a en 1b

Locatie 2a en 2b

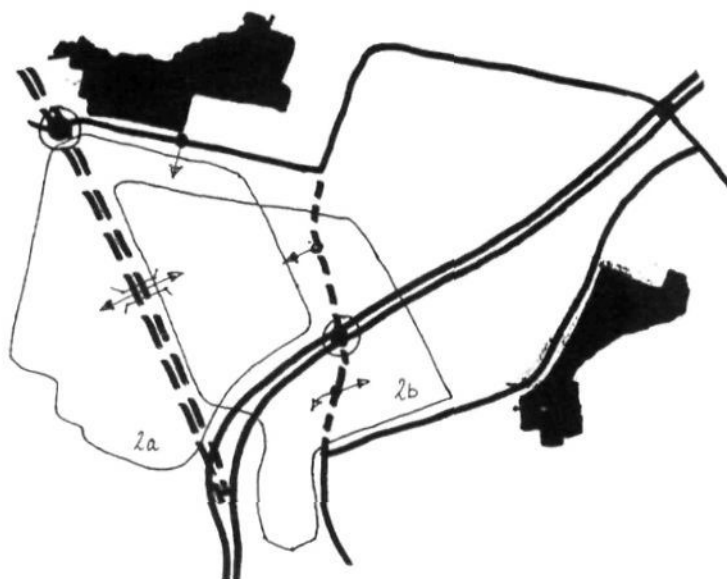
In deze situatie worden de locaties 2a en 2b zeer goed ontsloten via een aansluiting op de A4 en een extra aansluiting op de A29; de route naar de Rijnmond en de Haagse regio ligt volledig open.

Na realisatie van de A4 wordt het terrein op die transportas aangesloten, via een aansluiting ter hoogte van de N217 of de 1e Kruisweg. De ontsluiting op de A29 komt tot stand via de extra aansluiting welke in de vorige paragraaf al is beschreven; deze is gesitueerd ter hoogte van de viaducten in de Groene Weg en de Stougjesdijk. Over of ten noorden langs het terrein loopt dan een verbindingsweg tussen de twee bedoelde aansluitingen. De toegangen tot het terrein zijn dan gesitueerd aan deze verbinding.

Voor locatie 2a dient nog een extra verbinding tot stand te worden gebracht tussen de twee zones. Deze verbinding kan tot stand worden gebracht via een viaduct over de A4 ter hoogte van de 2e Kruisweg.

Voor locatie 2b beschikken beide zones over meerdere toegangen gelegen aan het hoofdwegennet. Een extra verbinding tussen de twee zones, naast die via de aansluiting op de A29 is daarom niet strikt noodzakelijk.

De oplossing met een extra aansluiting op de A29 en een aansluiting op de A4, verbonden door een nieuwe structuur ten zuiden van het huidige tracé van de N217, past het best binnen de uitgangspunten voor de ontsluiting: geen routes door of langs woonkernen, korte aan- en afvoerroutes en ten minste twee in- c.q. uitgangen. Door de extra aantakkingen op het hoofdwegennet kan middels herziening van de ontsluitingsstructuur van Oud-Beijerland het probleem van overbelaste hoofdstructuren en aansluitingen worden opgelost.



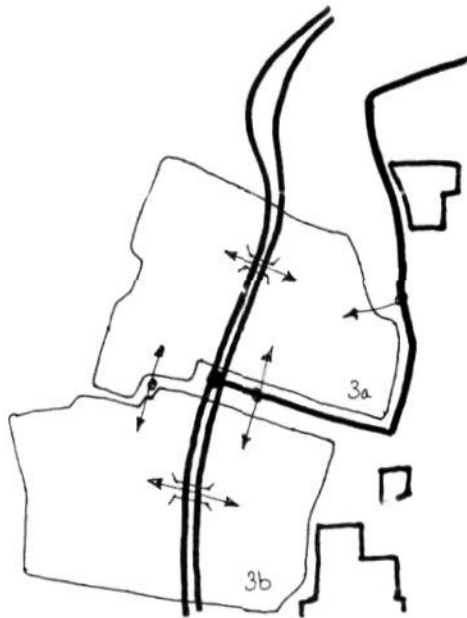
Figuur 10: Ontsluiting van de locaties 2a en 2b

Locatie 3a en 3b

Aanleg van de A4 en ontwikkeling van de nieuwe woonkernen zal geen directe invloed hebben op het functioneren van het bedrijventerrein op deze locatie. Wel wordt de ontsluiting van en naar de Haagse regio en Voorne-Putten in dat geval verbeterd.

De eventuele ontwikkeling van woningbouwlocaties in en rond Oud- en Nieuw-Beijerland zal mogelijk leiden tot extra sluipverkeer in de Hoekse Waard, ten westen van de A29.

Net als in de situatie zonder A4-Zuid maken de locaties waarschijnlijk een aanpassing en opwaardering van het onderliggend wegennet richting 's-Gravendeel en de Kiltunnel (de route naar de Drechtsteden) noodzakelijk, omdat bestemmingsverkeer deze route kan prefereren ten opzichte van het 'omrijden' via de N217 in het noorden van de Hoeksche Waard. Om dezelfde reden kan worden gekozen om op de route door het zuidoosten pushmaatregelen te nemen, om de doorstroming te beperken en zodoende het verkeer te dwingen de route via de N217 te kiezen.



Figuur 11: Ontsluiting van de locaties 3a en 3b

3.6 Voorkeurslocaties vanuit verkeerskundige optiek

Bij de keuze voor een locatie van een bedrijventerrein in de Hoeksche Waard kan worden uitgegaan van twee toekomstige situaties. In het eerste geval wordt uitgegaan van de huidige ruimtelijke inrichting en infrastructuur. In het tweede geval wordt uitgegaan van enkele mutaties in de ruimtelijke inrichting



en de infrastructuur welke van invloed zijn op de omvang en de oriëntatie van de verkeersstromen.

Deze tweedeling ontstaat doordat er voor de Hoeksche Waard een aantal mogelijke ontwikkelingen is aangegeven, waarvan nog niet met zekerheid kan worden aangegeven of en zo ja, wanneer ze worden uitgevoerd.

Navolgend worden de locaties op een aantal verkeerskundig relevante aspecten, kwalitatief vergeleken. De locaties worden beoordeeld op de volgende argumenten:

- *directheid*
Geeft aan of een locatie direct bereikbaar is via het hoofdwegennet, d.w.z. zonder dat een afstand dient te worden afgelegd via het onderliggend wegennet.
- *ontsluiting*
Geeft aan of een locatie voldoende aansluitingen heeft op het hoofdwegennet (externe ontsluiting) en goede mogelijkheden biedt voor de realisatie van een interne ontsluitingsstructuur; de externe ontsluiting weegt zwaarder omdat interne ontsluiting wordt gezien als een inrichtingsaspect, hetwelk eenvoudiger is aan te passen dan de externe ontsluiting.
- *sluipverkeer*
Geeft aan of een locatie sluipverkeer tegen gaat of veroorzaakt.
- *congestie*
Geeft aan of een locatie congestie op het onderliggende wegennet voor komt;
- *rangorde*
Geeft de volgorde van de voorkeur voor locaties aan.

Per situatie wordt per deelgebied vastgesteld welke locatie de voorkeur verdient.

De rangorde is bepaald op basis van een kwalitatieve vergelijking tussen de verschillende locaties per aspect. Per aspect wordt vervolgens een rangorde vastgesteld. Als alle aspecten zijn beoordeeld worden de punten per locatie opgeteld. De locatie met de minste punten krijgt de voorkeur binnen het deelgebied. Dit betekent dat in deze fase alle aspecten hetzelfde gewicht krijgen.

3.6.1 Situatie zonder A4-Zuid

In tabel 3.1 wordt een kwalitatieve vergelijking van de locaties binnen deelgebied Noord weergegeven.

Tabel 3.1: Kwalitatieve vergelijking van locaties in deelgebied Noord

Locatie	directheid	ontsluiting	sluipverkeer	congestie	rangorde
1a	++	+	++	0	2
1b	++	++	+	+	1

In de huidige situatie gaat binnen deelgebied Noord een lichte voorkeur uit naar locatie 1b, boven locatie 1a. Dit hangt samen met de iets betere externe

ontsluiting en de mindere congestiegevoeligheid op de aansluiting van locatie 1b. De gevoeligheid voor sluipverkeer, met name in het oosten van de Hoeksche Waard is voor locatie 1b iets groter dan voor locatie 1a.

Het viaduct, dat de twee terreinen ten westen en ten oosten van de A29 verbindt, dient nader te worden geanalyseerd. Dit met betrekking tot de maximaal toegestane belastingen ervan.

Tabel 3.2: Kwalitatieve vergelijking van locaties in deelgebied Midden

Locatie	directheid	ontsluiting	sluipverkeer	congestie	rangorde
2a	+	+	+	+	2
2b	++	++	+	+	1

In tabel 3.2 wordt een kwalitatieve vergelijking van de locaties binnen deelgebied Midden weergegeven. In de huidige situatie gaat binnen het middelste deelgebied een voorkeur uit naar locatie 2b boven locatie 2a. De voorkeur voor locatie 2b hangt samen met de betere en meer directe ligging ten opzichte van het hoofdwegennet en de daardoor betere externe ontsluiting.

In tabel 3.3 wordt een kwalitatieve vergelijking van de locaties binnen deelgebied Zuid weergegeven.

Tabel 3.3: Kwalitatieve vergelijking van locaties in deelgebied Zuid

Locatie	directheid	ontsluiting	sluipverkeer	congestie	rangorde
3a	++	++	-	0	1
3b	+	+	-	0	2

Binnen deelgebied Zuid bestaat in de huidige situatie een voorkeur voor locatie 3a. De voorkeur hangt samen met een grotere directheid aan het hoofdwegennet, vooral door de ligging langs de N487 en de N488. Door deze ligging is het bij locatie 3a mogelijk deze van een betere externe ontsluiting te voorzien.

3.6.2 Situatie met A4-Zuid

In deze paragraaf wordt een kwalitatieve vergelijking weergegeven, uitgaande van de situatie dat de A4-Zuid en de woningbouwlocaties in de Hoeksche Waard worden gerealiseerd. In tabel 3.4 wordt een kwalitatieve vergelijking van de locaties binnen deelgebied Noord weergegeven.

Tabel 3.4: Kwalitatieve vergelijking van locaties in deelgebied Noord

Locatie	directheid	ontsluiting	sluipverkeer	congestie	rangorde
1a	+	+	0	0	2
1b	+	++	0	+	1

In de toekomstige situatie met A4-Zuid, is een voorkeur uit te spreken voor locatie 1b binnen deelgebied Noord. Het verschil tussen de twee locaties wordt bepaald door een betere externe ontsluiting en daardoor een mindere gevoeligheid voor congestie voor locatie 1b ten opzichte van locatie 1a.

Een locatie binnen deelgebied Noord heeft overigens niet de voorkeur in deze situatie, omdat de ligging ten opzichte van de A4-Zuid behoorlijk excentrisch is in vergelijking met locaties in deelgebied Midden of Zuid.

In tabel 3.5 wordt een kwalitatieve vergelijking van de locaties binnen het middelste deelgebied weergegeven.

Tabel 3.5: Kwalitatieve vergelijking van locaties in deelgebied Midden

Locatie	directheid	ontsluiting	sluipverkeer	congestie	rangorde
2a	++	+	++	++	1
2b	++	++	+	++	1

Het verschil tussen de locaties 2a en 2b binnen dit deelgebied is minimaal en nauwelijks aan te geven. Locatie 2a heeft een iets ongelukkigere interne ontsluiting dan locatie 2b, omdat deze dient te worden voorzien van een extra viaduct. Locatie 2b is echter gevoeliger voor sluipverkeer met name in en uit de richting van de Drechtsteden.

In tabel 3.6 wordt een kwalitatieve vergelijking van de locaties binnen het zuidelijke deelgebied weergegeven.

Tabel 3.6: Kwalitatieve vergelijking van locaties in deelgebied Zuid

Locatie	directheid	ontsluiting	sluipverkeer	congestie	rangorde
3a	++	+	-	0	1
3b	+	0	-	0	2

Binnen deelgebied Zuid gaat een lichte voorkeur uit naar locatie 3a, vanwege de betere ligging aan het hoofdwegennet en daardoor de betere mogelijkheden voor externe ontsluiting, in vergelijking met locatie 3b. De ligging van locatie 3a aan de N488 is hierin onderscheidend.

3.6.3 Conclusie

Zowel in de situatie mét als in de situatie zonder A4-Zuid blijken per deelgebied dezelfde locaties de voorkeur te krijgen, wanneer puur op basis van verkeerskundige (on)wenselijkheden een locatiekeuze wordt gemaakt:

- In deelgebied Noord is dat locatie 1b. De locatie is het minst gevoelig voor congestie rond aansluiting Oud-Beijerland, omdat de verkeersstromen beter worden gespreid over de richtingen. Tevens biedt deze locatie betere mogelijkheden voor de externe ontsluiting, deze kan plaatsvinden langs de N217 en de N489.
- In deelgebied Midden verdient locatie 2b een zeer lichte voorkeur boven locatie 2a. De laatste komt overigens alleen in beeld indien de realisatie van de A4-Zuid zeker is; in een situatie zonder de A4 is locatie 2a erg excentrisch georiënteerd.
- in deelgebied Zuid heeft locatie 3a de verkeerskundige voorkeur. De locatie biedt betere mogelijkheden voor de externe ontsluiting, ten opzichte van locatie 3b.



De verkeerskundige locaties zullen worden vergeleken met de inventarisatie van (on)mogelijke locaties op basis van ruimtelijke en landschappelijke argumenten. De combinatie van verkeerskundige wenselijke en ruimtelijk onmogelijke locaties leidt tot een 3-tal best-practice-oplossingen, voor welke de verkeerskundige en overige effecten zullen worden bepaald.

4. DETERMINEREN VAN BEST-PRACTICE LOCATIES

4.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk is vanuit de invalshoek verkeer, gezocht naar geschikte locaties voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein van de gevraagde omvang. Daarnaast is via het ruimtelijk-landschappelijk spoor geïnventariseerd welke (on)mogelijkheden de ruimtelijk-landschappelijke indeling van de Hoeksche Waard biedt voor het vestigen van een bedrijventerrein.

In dit hoofdstuk worden de invalshoeken gecombineerd en wordt aangegeven welke locaties vanuit beide invalshoeken geschikt zijn. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt per zoeklocatie - de drie deelgebieden - de meest geschikte (best-practice) locatie aangewezen.

Voor de drie overgebleven locaties wordt vervolgens in hoofdstuk 5 een verkeersprognose gemaakt, mede aan de hand waarvan de effectbepaling kan plaatsvinden.

4.2 Deelgebied Noord

Verkeerskundige voorkeurslocatie

In het noordelijke deelgebied zijn op basis van de ontsluiting van het toekomstige bedrijventerrein twee geschikte locaties gevonden. Beide locaties zijn gesitueerd ten zuiden van aansluiting Oud-Beijerland op de A29. De eerste locatie ligt deels ten zuidwesten en deels ten zuidoosten en de tweede locatie ligt geheel ten zuidwesten van de aansluiting.

Ruimtelijk-landschappelijke voorkeurslocatie

Op basis van ruimtelijk-landschappelijke argumenten gaat de voorkeur uit naar een locatie in de noordoost-hoek van het deelgebied, ten noorden van de Blaaksedijk en ten oosten van de A29. Om hier aan de behoefte van 400 à 500 hectare te kunnen voldoen dient een groot deel van de Oost-Zomerlandse Polder bij deze optie te worden betrokken. Hierdoor ligt deze optie voor een belangrijk deel buiten het deelgebied.

Geschikte locatie(s)

In deelgebied Noord is geen overlap tussen de voorkeurslocaties op basis van de twee verschillende invalshoeken. Voor dit deelgebied is dus niet direct een locatie aan te wijzen die vanuit beide invalshoeken de voorkeur verdient. Er moet dus worden gezocht naar een compromis.

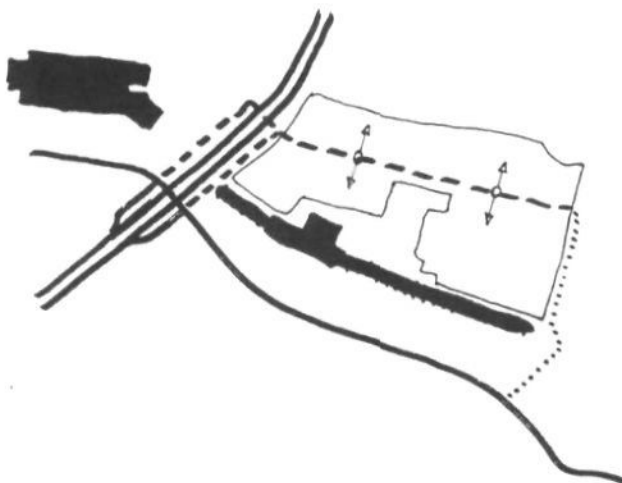
Gezien de ruimtebehoefte is de locatie ten westen van de A29 te klein. Daarom is een combinatie van locaties noodzakelijk. Een combinatie van het gebied ten westen van de A29, aangevuld met de locatie ten noorden van Blaaksedijk tussen de A29 en de Boonsweg voldoet aan de ruimtevraag. Er dient dan echter wel een oplossing gevonden te worden voor het ontsluitingsprobleem. Deze combinatie heeft namelijk als nadeel dat verkeersbewegingen tussen de twee gebieden over het knooppunt A29/N217 moeten

plaatsvinden. Voor de ontsluiting van het terrein wordt daarom voorgesteld een geheel eigen structuur aan te leggen, gezien de ongewenste functiemenging met het overige bestemmingsverkeer op het aanwezige wegennet. De structuur moet beginnen ter hoogte van aansluiting Oud-Beijerland, omdat bedrijventerrein-georiënteerd verkeer uit praktisch alle richtingen een relatie heeft met deze aansluiting. Vanaf de aansluiting loopt de structuur parallel aan de A29 in noordelijke richting. Ter hoogte van het begin van de zuidelijke tunnelingang van de Heinenoordtunnel, buigt de structuur haaks af naar het westen en ontsluit zo de locatie.

Om ter hoogte van de aansluiting Oud-Beijerland geen onnodig lastige manoeuvres te hoeven maken, kan de structuur dubbel worden uitgevoerd. Hierbij loopt vanaf de aansluiting aan weerszijden van de A29 een weg, waarbij de westelijke tak ter hoogte van de zuidelijke toegang tot de Heinenoordtunnel met een viaduct de A29 kruist.

Een dergelijke gesegmenteerd terrein levert echter ondanks de daarvoor aangebrachte voorzieningen het risico van veelvuldig intern transport over de toch al overbelaste N217. Dit maakt een goede oplossing voor de aansluiting Heinenoord onmogelijk.

Een betere oplossing wordt gevonden door het gehele terrein te concentreren aan de oostzijde van de A29 en de noordzijde van de N217. De locatie tussen de A29 en de Blaaksedijk moet dan worden uitgebreid in oostelijke richting tot aan Puttershoek. Hiervoor is geen zwaardere extra infrastructuur noodzakelijk dan die bij het gesegmenteerde model. Een dergelijk model mist de negatieve neveneffecten zoals menging van lokaal verkeer met het verkeer van en naar het bedrijventerrein. De regionale hoofdontsluiting kan worden gebruikt voor intern verkeer tussen de segmenten van het bedrijventerrein.



Figuur 12: Best-practice locatie in deelgebied Noord

In een dergelijk model kan een tweede verbinding van het bedrijventerrein met de N217 worden voorzien, deze loopt dan ten westen van Puttershoek, ter hoogte van de Molenweg en de Polderweg. Omdat een dergelijke extra ontsluiting een risico oplevert met betrekking tot het ontstaan van een belangrijke relatie met de A16 via de Kiltunnel is hiervan echter vooralsnog afgezien.

Bij deze locatie ontstaat tevens een nieuwe mogelijkheid, namelijk die van de realisatie van een 'nat' bedrijventerrein. Dit wil zeggen dat de locatie eveneens kan worden ontsloten via het water. De locatie ligt dicht tegen de Oude Maas aan, een hoofdvaarroute die kan worden bevaren door schepen uit de hoogste klasse. Wellicht dat deze mogelijkheid verder kan worden ontwikkeld.

4.3 Deelgebied Midden

Verkeerskundige voorkeurslocatie

Op basis van verkeerskundige argumenten zijn in dit deelgebied twee mogelijke locaties aangewezen, deels in de driehoek (of oksel) tussen Oud-Beijerland en het tracé van de A29 en de (toekomstige) A4-Zuid en deels locatie ten westen van het toekomstige tracé van de A4-Zuid (locatie 2a) of ten oosten van de A29 (locatie 2b).

De locatie ten westen van de A4-Zuid heeft in de periode tot de planhorizon (2010) eigenlijk nauwelijks bestaansrecht. De afstand tot het hoofdwegennet (de A29) is te groot. Deze locatie staat of valt dus met de realisatie van de A4.

Ruimtelijk landschappelijke voorkeurslocatie

Deelgebied Midden wordt gekarakteriseerd door een zeer open polderlandschap, waarin een bedrijventerrein een grote verandering teweegbrengt. Vanuit ruimtelijk en landschappelijk oogpunt heeft een locatie in de oksel tussen de toekomstige A4-Zuid en de A29 de voorkeur. Door het tracé van de A4-Zuid in westelijke richting te verleggen kan in deze oksel worden voldaan aan de gewenste omvang van het bedrijventerrein. Dit hoeft geen onoverkomelijke bezwaren op te leveren, omdat voor dit deel van de A4 nog geen tracé is vastgesteld.

Geschikte locatie(s)

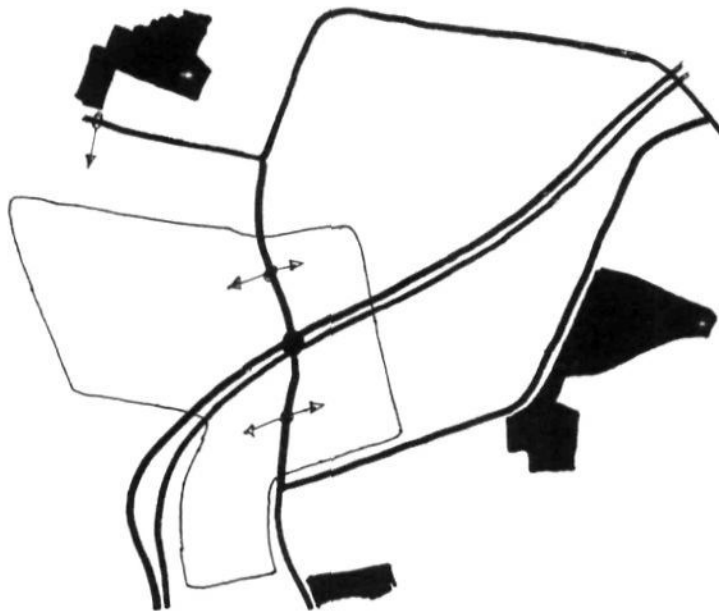
De locaties vanuit verkeerskundig en ruimtelijk landschappelijk oogpunt overlappen elkaar grotendeels. Door de verkeerskundige voorkeurslocatie loopt echter de Oud-Beijerlandse Kreek die aangemerkt is als ecologische verbindingszone. Realisering van het bedrijventerrein op deze locatie zal ertoe leiden dat het terrein uit verschillende deelgebieden zal worden opgebouwd en aandacht dient te worden besteed aan de gevolgen hiervan voor interne verkeersrelaties.

Zoals al eerder aangegeven, wordt voor dit deelgebied ten aanzien van de ontsluiting van het bedrijventerrein, onderscheid gemaakt tussen een situatie

met het huidige wegennet en een situatie waarbij het huidige wegennet wordt aangevuld met de A4-Zuid. De verschillende situaties leiden tot een verschillend ontwerp van de locatie en derhalve ook voor de ontsluiting van de locatie. Wel wordt in elk van de mogelijkheden uitgegaan van een aanvangssituatie met alleen de A29 en dient ook in deze fase een adequate ontsluiting te zijn gegarandeerd.

In de situatie zonder de A4-Zuid, heeft een ontsluiting van het bedrijventerrein op het hoofdwegennet, via een extra aansluiting de voorkeur. De afstand tot de aanwezige aansluitingen Oud-Beijerland en Numansdorp tot de locatie is te groot voor de aard van de bedrijvigheid. De extra aansluiting moet zo dicht mogelijk bij de locatie worden gerealiseerd; een aansluiting ter hoogte van het viaduct in de Stougjesdijk lijkt daarom een goed punt. Een tweede toegang wordt verzorgd vanaf de N217 via de Lange Weg. In eerste instantie wordt het gebied ten westen van de A29 ontwikkeld daarna de locatie aan de oostzijde.

In figuur 13 is de ontsluiting van de voorkeurslocatie in deelgebied Midden weergegeven zonder realisatie van de A4-Zuid.

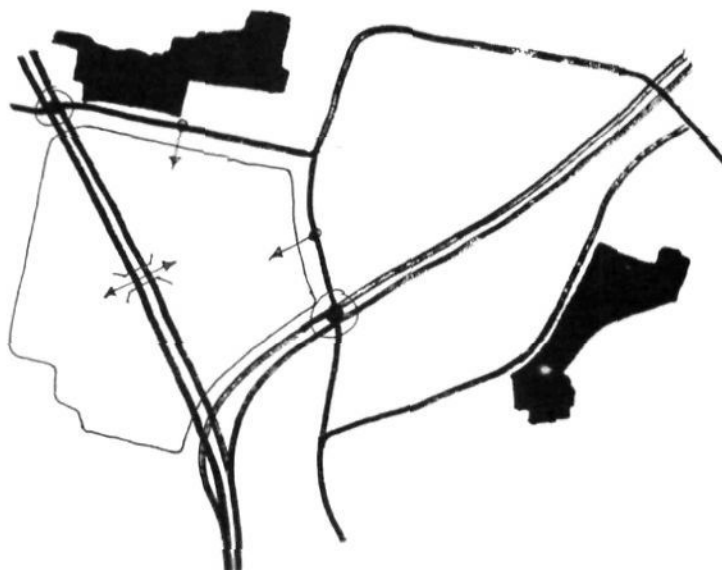


Figuur 13: Best-practice locatie in deelgebied Midden zonder realisatie van A4-Zuid

In de situatie waarbij de A4-Zuid is opgenomen in het wegennet, zou de hiervoor voorgestelde extra aansluiting te dicht bij het knooppunt A4/A29 komen te liggen; deze dient daarom in de verknoping te worden opgenomen. Tussen de aansluiting en het knooppunt ontstaan dan weefvakken. Een tweede aansluiting op het hoofdwegennet komt tot stand via de (nieuwe) aansluiting Oud-Beijerland op de A4, ter hoogte van de N217 of de 1e Kruisweg. In dit geval bevindt de gehele locatie zich ten westen van de A29 waarbij de A4-

Zuid afhankelijk van het gekozen tracé door het gebied loopt of de westelijke begrenzing vormt.

In figuur 14 wordt de ontsluiting van de voorkeurslocatie in deelgebied Midden weergegeven; waarbij het huidige wegennet is aangevuld met de A4-Zuid.



Figuur 14: Best-practice locatie in deelgebied Midden bij realisatie van A4-Zuid

4.4 Deelgebied Zuid

Verkeerskundige voorkeurslocatie

Op basis van verkeerskundige aspecten zijn in dit deelgebied twee mogelijke locaties aangewezen. De eerste en meest te prefereren locatie (locatie 3a) ligt ten noorden van aansluiting Numansdorp en wordt omsloten door de provinciale wegen N487 en N488. De andere locatie (locatie 3b) is ten zuiden van de aansluiting gesitueerd, ten weerszijden van de A29.

Ruimtelijk-landschappelijke voorkeurslocatie

De kwadranten aan de noordzijde van het deelgebied Zuid worden doorsneden door een natuurlijke waterloop (Oude Diep), welke een belangrijke ecologische verbindingszone vormt in de Hoeksche Waard. Daarnaast zijn langs de Bommelkousse Dijk waardevolle vegetaties aangetroffen en lopen twee grote pijpleidingen door het noordoostelijk kwadrant.

Uit landschappelijk oogpunt verdient een locatie in één van de door dijken omzoomde polders aan de zuidzijde van de aansluiting de voorkeur. Zowel aan de west- als aan de oostzijde is daarvoor onvoldoende ruimte, zodat ofwel een combinatie van terreinen aan de west- en de oostzijde van de A29,

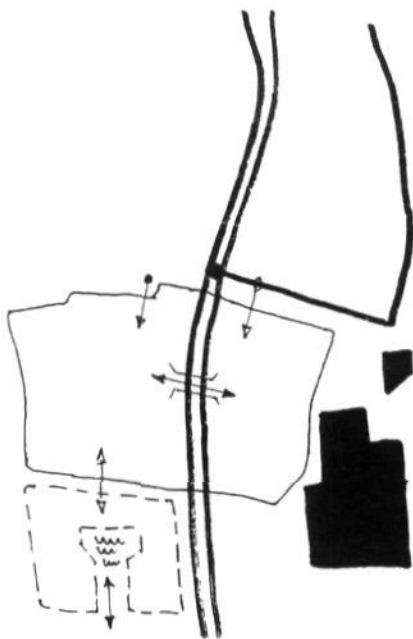
ofwel een uitbreiding van de locatie naar het zuidwesten de te prefereren locatie vormt.

Geschiede locatie(s)

De voorkeurslocaties komen slechts gedeeltelijk overeen. De overlap betreft een locatie ten zuiden van de aansluiting Numansdorp, aan weerszijden van de A29.

De voorkeur gaat uit naar een combinatie van terreinen ten zuidwesten en ten zuidoosten van de aansluiting Numansdorp, omzoomd door dijken, zodat de horizonvervuiling zoveel mogelijk wordt beperkt. De interne verbinding tussen de terreinen wordt verzorgd via een viaduct over de A29, bijvoorbeeld in de Middelsluisse Dijk. De mogelijkheid bestaat om in aanvulling op dit terrein ten westen van de A29 een nat terrein te ontwikkelen. Deze haven is dan voor de hoofdvaarroutes alleen bereikbaar via de doorgang in de Haringvlietbrug.

In figuur 15 is de ontsluiting van de voorkeurslocatie in deelgebied Zuid weergegeven.



Figuur 15: Best-practice locatie in deelgebied Zuid

4.5

Conclusie

De wenselijke locaties vanuit verkeerskundig oogpunt blijken niet in alle gevallen samen te vallen met de voorkeurslocaties vanuit ruimtelijke en landschappelijke optiek. Combineren van de twee aspecten leidt tot een drietal voorkeurslocaties, met in het geval van deelgebied Midden twee mogelijke opties. De best-practice locaties zijn achtereenvolgens:

- In deelgebied Noord betreft het een locatie ten noordoosten van woonkern Blaaksedijk en bedrijventerrein Heinenoord. De voorkeurslocaties overlappen elkaar hier niet, er is daarom gezocht naar een nieuwe mogelijkheid. Deze dient zich aan in de Oost-Zomerlandsche Polder. Deze locatie biedt tevens de mogelijkheid voor een nat bedrijventerrein.
- In deelgebied Midden gaat de voorkeur uit naar een locatie in de oksel tussen de A29 en de (mogelijk) toekomstige A4-Zuid; deze wordt ontsloten door een extra aansluiting op de A29 ter hoogte van de Stougjesdijk. Dit terrein is echter niet groot genoeg; aanvullend doen zich twee mogelijkheden voor:
In de situatie zonder A4 wordt de restruimte gezocht ten oosten van de A29 en wordt eveneens aangetakt op de extra aansluiting op de A29, ter hoogte van de Stougjesdijk.
In de situatie met A4 wordt de restruimte gezocht ten westen van het tracé van de A4-Zuid en wordt een extra aansluiting voorzien op de A4 ter hoogte van de 1e Kruisweg.
- In deelgebied Zuid betreft het een locatie ten zuiden van de aansluiting Numansdorp aan weerszijden van de A29.

5. PROGNOSE VOOR DE VERKEERSSITUATIE IN 2010

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt op basis van een onderbouwde prognose een toedeling gemaakt van het verkeer in de Hoeksche Waard in het jaar 2010. De prognose is van belang bij het bepalen van de verkeersbelasting in de Hoeksche Waard ten gevolge van de aanleg van een bedrijventerrein en vormt de basis voor de effectbepaling. Voordat de verkeerssituatie in 2010 wordt beschreven, wordt in paragraaf 5.2 de huidige situatie beschreven. Paragraaf 5.3 geeft inzicht in de verkeerssituatie in 2010 bij een autonome ontwikkeling. Hierna wordt voor de verschillende voorkeurslocaties aangegeven hoe de ontsluiting vorm kan krijgen en wat dit voor gevolgen heeft voor de verkeersbelasting.

Vanwege de afwezigheid van een verkeersmodel voor de Hoeksche Waard, is ten behoeve van de m.e.r. een handmatige toedeling gemaakt. Hiervoor is voor het bepalen van de belasting op de hoofdstructuren binnen de Hoeksche Waard gebruik gemaakt van de resultaten uit enkele regionale verkeersmodellen. Omdat de inrichting van het bedrijventerrein in deze studie alleen op hoofdlijnen wordt aangegeven is een dergelijke grove verkeerstoedeling in dit geval acceptabel. Het geeft voldoende inzicht in de belangrijkste gevolgen voor de verkeerssituatie.

Door in de uiteindelijke vormgeving accenten te leggen of bestaande wegen aan te passen of te verleggen, kan alsnog een verschuiving plaatsvinden binnen de verkeersstromen. De navolgende prognose is een prognose op structuurniveau uitgaande van de bestaande hoofdstructuur. De nauwkeurigheid van de intensiteiten (afrondding op 1000-tallen) correspondeert hiermee.

De cijfermatige resultaten van de verkeersprognose staan samengevat in de tabellen in bijlage 2, 3 en 4. De vermelde wegvakken in deze tabellen corresponderen met de nummering op het overzicht van (hoofd)wegen in de Hoeksche Waard, weergegeven op het kaartje in bijlage 5.

5.2 Huidige situatie

Bij het vaststellen van de verkeersbelastingen in de huidige situatie, is het jaar 1995 als basisjaar gebruikt. In eerste instantie is het 'huidige' verkeersbeeld in kaart gebracht aan de hand van telgegevens (zie geraadpleegde literatuur bijlage 1, document 6 t/m 9). Deze gegevens komen in belangrijke mate overeen met de cijfers uit document 2 (Verkenning Verkeerskundige Consequenties Bedrijventerrein Hoeksche Waard). De telgegevens leveren echter meer informatie, met name op de ontbrekende wegvakken. Tevens valt op dat in document 2 enkele waarden zijn gebruikt die afwijken van de telcijfers; namelijk de verkeersbelasting op de N217 tussen Oud-Beijerland en de N489. Omdat mag worden aangenomen dat de telcijfers correct zijn, zijn deze gehanteerd in plaats van de cijfers uit document 2.

Uit de bekende telcijfers blijkt dat de verkeersafwikkeling in de Hoeksche Waard voornamelijk geschiedt via de hoofdwegen. Wanneer de verkeersbelasting van de wegen puur op basis van verkeersintensiteiten wordt geanalyseerd, dan valt op dat de aansluiting Oud-Beijerland enorm zwaar wordt belast. De aanliggende wegvakken op de N217 worden eveneens tegen de limiet aan belast of zelfs daar voorbij (N17, tussen A29 en N489), wat leidt tot congestie.

5.3 Situatie 2010

Voor het bepalen van de verkeersbelastingen in het jaar 2010, zonder de aanwezigheid van het bedrijventerrein, is gebruik gemaakt van document 2. In deze verkeerskundige verkenning ontbreken de interacties die plaatsvinden tussen de A29 en de N217 (kruispuntsbewegingen). Inzicht in deze interacties is noodzakelijk om het verkeer goed te kunnen toedelen over de verschillende aansluitende wegvakken. Daarom is een aanvullende analyse gemaakt van de kruispuntsbewegingen op de aansluiting Oud-Beijerland, om inzicht te kunnen krijgen in de herkomst en bestemming van de verkeersstromen (zie bijlage 6 en 7).

Zonder A4-Zuid

Voor de kruispuntsbewegingen zijn de minimale en de maximale omvang van het doorgaande verkeer op de N217 bepaald. Hierbij zijn de, uit document 2 bekende, sneden op de N217 en de A29 als uitgangspunt gebruikt. Een toelichting op het bepalen van de omvang en de verdeling van de kruispuntsbewegingen is weergegeven in bijlage 6. De belangrijkste conclusies zijn:

- het verkeer dat gebruik maakt van de aansluiting A29/N217 bedraagt 51.000 motorvoertuigen per etmaal;
- de 51.000 voertuigen verdelen zich ongeveer 1:1 over de N217, namelijk 24.000 motorvoertuigen ten westen en 27.000 ten oosten van de aansluiting A29/N217.



Figuur 16: Verdeling van verkeer t.h.v. aansluiting Oud-Beijerland (mvt/etmaal)

De wegvakken in de Hoeksche Waard ten westen van de A29 laten een groei zien van 20%, dit komt overeen met zo'n 1 à 1,5 procent per jaar. De groei op de A29 en de N217 tussen de A29 en Oud-Beijerland is veel hoger en ligt tussen de 50 en 70% over de periode. Het lijkt er op dat een toename van het aantal woningen in Oud-Beijerland wordt verondersteld. Deze toename is

reëel, gezien de plannen voor de wijken Boezem-Oost en Poortwijk. Tevens lijkt het reëel dat er geen verdere verschuivingen plaatsvinden in het verkeersbeeld, gezien het achterwege blijven van verschuivingen in het ruimtelijke patroon van de Hoeksche Waard in de autonome situatie. In deze studie wordt de prognose volgens document 2 gevolgd.

De analyse van de verkeersbelastingen in 2010 zonder realisatie van de A4-Zuid, leert dat de N217 en een belangrijk deel van de A29 tegen of voorbij de maximale capaciteit worden belast. Deze wegvakken dienen dus in de komende jaren te worden aangepakt. Deze aanpak staat geheel los van de komst van het bedrijventerrein. De aanleg van het bedrijventerrein zal de verkeersbelastingen verder doen toenemen, zodat een verdere opwaardering van het wegennet in de Hoeksche Waard noodzakelijk is.

Met A4-Zuid

Indien wordt uitgegaan van realisatie van de A4-Zuid, dan geeft de situatie in 2010 bij een autonome ontwikkeling een ander beeld. Voor de verkeersprognoses is voornamelijk gebruik gemaakt van document 2 en 11 (A4-Zuid in breder perspectief) en is verder uitgegaan van het volgende:

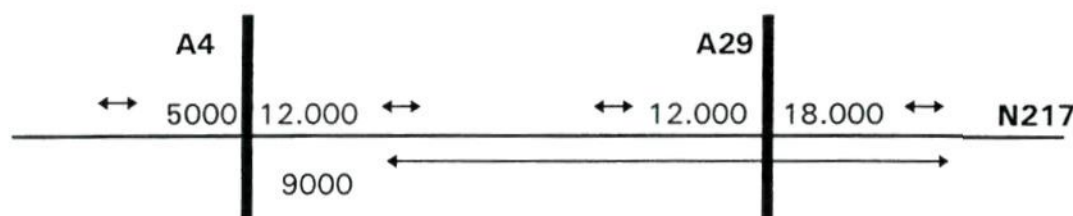
- A4-Midden en A4-Zoomweg-Noord worden buiten beschouwing gelaten;
- geen afstroming van verkeer op de A16 (het tracé van de A4 is immers niet compleet);
- een aansluiting op de A4 ter hoogte van de N217;
- geen extra activiteiten in de Hoeksche Waard boven die verondersteld in document 2 (dat wil onder andere zeggen geen extra glastuinbouw);
- geen interne heroriëntering van verkeer, behalve op de N217 tussen de A4 en de A29.

Tevens wordt aangenomen dat in de cijfers uit document 11 een surplus van ongeveer 20.000 voertuigbewegingen is verdisconteerd, ten gevolge van een toename van bedrijfs- en glastuinbouw-activiteiten in de Hoeksche Waard. Daarnaast lijkt het er op dat in document 2 voor de referentiesituatie 2010 erg lage waarden zijn gebruikt voor de verkeersbelasting op de A4 en de A29. Deze waarden werden volgens de telgegevens reeds in 1995 gehaald. Aangenomen wordt daarom dat de cijfers uit document 2, voor deze situatie, onjuist zijn.

Voor het bepalen van de omvang en de verdeling van het herkomst en bestemmingsverkeer tussen de N217 en de aansluitingen op de A4 en A29 is een aanname gedaan, overeenkomstig de veronderstellingen die zijn gedaan bij de autonome ontwikkeling zonder A4-Zuid. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 7.

In de autonome situatie met A4-Zuid is verondersteld dat bestemmingsverkeer naar Oud-Beijerland (24.000 mvt/dag ten westen van de aansluiting, zie hierboven) zich 1:1 verdeelt over de aansluitingen (12.000 via de A4 en 12.000 via de A29). Tevens is verondersteld dat het overige bestemmingsverkeer (27.000 mvt/dag ten oosten van de aansluiting) zich 1:2 verdeelt

over de aansluitingen op de A4 en de A29 (dus 9000 via de A4 en 18.000 via de A29).



Figuur 5.2: Verdeling van verkeer t.h.v. aansluitingen op A4 en A29 (mvt/etmaal)

De analyse van de verkeersbelastingen in 2010 in de autonome situatie met realisatie van de A4-Zuid, leert dat het wegennet de herverdeling van verkeer redelijk goed kan verwerken. De N217 dient echter tussen de aansluiting op de A4-Zuid en de kruising met de N489 te worden aangepakt. Dit wegvak krijgt intensiteiten te verwerken die de capaciteit te boven gaan.

Voor de situatie in 2010 ten aanzien van het vrachtpercentage op de autosnelwegen in de Hoeksche Waard worden in de studie de cijfers gehanteerd welke in tabel 5.1 zijn samengevat.

Tabel 5.1: percentage vrachtverkeer op autosnelwegen in de Hoeksche Waard

wegvak	1995	autonoom 2010 zonder A4-Zuid	autonoom 2010 met A4-Zuid
A29 (Oud-Beijerland - A4-Zuid)	19.0	19.0	19.0 ¹
A4-Zuid (Spijkenisse - A29)	n.a.	n.a.	25.2 ²
A29 (A4-Zuid - A4)	19.0	19.0	21.7 ³

¹ uit Goederenvervoer editie 1996; AVV; 1996

² zie ¹, o.b.v. waarde voor de A16 tussen 's-Gravendeel en kpt. Klaverpolder

³ gewogen gemiddelde van A4-Zuid en A29

5.4 Bepalen omvang bedrijventerrein gebonden verkeer

Het overgrote deel van de werknemers die op het bovenregionale bedrijventerrein werkzaam zullen zijn, zal afkomstig zijn uit de Rotterdamse regio. Het woon-werkverkeer zal zich dus met name op de as Rijnmond-Hoeksche-Waard manifesteren. Daarnaast zal er sprake zijn van woon-werkverkeer vanuit de Drechtsteden en vanuit Brabant.

Voor het maken van een schatting van het door het bedrijventerrein gegenereerde verkeer, wordt gebruik gemaakt van de veronderstellingen de uitgangspunten uit paragraaf 3.2, welke voor een belangrijk deel zijn gebaseerd op document 11:

- bedrijventerrein van netto 250 hectare bovenregionale behoefte en netto 90 hectare lokale behoefte;



- 40 arbeidsplaatsen per netto hectare bedrijventerrein (gebaseerd op vergelijkbare bedrijventerreinen ($250 \cdot 40 = 10.000 + 90 \cdot 40 = 3.600 = 13.600$ arbeidsplaatsen);
- aantal ritten woon-werkverkeer per dag per arbeidsplaats: 1,3 ($13.000 + 4680 = 17.680$ ritten);
- aantal ritten zakelijk per dag per arbeidsplaats: 0,4 ($4000 + 1440 = 5440$ ritten);
- aantal ritten vrachtverkeer per dag per arbeidsplaats: 0,4 ($4000 + 1440 = 5440$ ritten);
- geen bedrijventerrein gebonden interne verplaatsingen in de Hoeksche Waard.

Daarnaast wordt het volgende verondersteld:

- verdeling van woon-werkverkeer volgens document 11, kortste routes;
- verdeling van zakelijk verkeer volgens document 11, via A-wegen;
- verdeling vrachtverkeer volgens document 11, via A-wegen.

Bij de voorgaande aannames moet nog een kanttekening worden geplaatst. De inschatting van 40 arbeidsplaatsen per hectare lijkt erg hoog. Aangenomen mag worden dat dit aantal ligt tussen de 25 en 40 arbeidsplaatsen per hectare, welke aantallen als kentallen worden genoemd. Het gebruiken van het aantal van 40 staat daarom gelijk aan een worst-case-benadering. In de praktijk zal het daarom niet ondenkbaar zijn dat de aantallen verplaatsingen lager zullen zijn dan voorspeld.

Afhankelijk van de gekozen locatie van het bedrijventerrein, kan het gegenereerde verkeer worden toegedeeld aan het wegennet.

5.5 Toedeling bedrijventerrein gebonden verkeer, zonder A4-Zuid

Locatie Noord

De voorkeurslocatie in deelgebied Noord (of eigenlijk daar net buiten: ten noorden van Blaaksedijk), wordt op de A29 aangesloten via een parallelstructuur aan weerszijden van het tracé, vanaf de aansluiting Oud-Beijerland, in noordelijke richting langs de A29. Vervolgens wordt ter hoogte van de zuidelijke tunnelingang van de Heinenoordtunnel een viaduct voorzien over de A29, waarmee de verbinding tussen de parallellen tot stand komt.

De verkeerstoename ten gevolge van de realisatie van het bedrijventerrein op de voorkeurslocatie in deelgebied Noord is alleen waarneembaar op de N217 en de A29. Daarnaast neemt de verkeersbelasting op de aansluiting Oud-Beijerland aanzienlijk toe.

De toename van het verkeer op de aansluiting is zodanig dat alleen tegen extreem hoge kosten hiervoor een afdoende oplossing is te realiseren. Voor de N217 zal bij de gegeven belastingen, tussen Oud-Beijerland en Maasdam, sprake moeten zijn van een verdubbeling of van de aanleg van een extra Oost-West verbinding.

Locatie Midden

De voorkeurslocatie in deelgebied Midden is gesitueerd ten noordwesten van het (toekomstige) knooppunt van de A4 en de A29. Deze locatie wordt vanaf de A29 ontsloten door een nieuw te realiseren aansluiting, ter hoogte van de kruising met de Stougjesdijk of de Groene Weg. Zodoende ligt de aansluiting van het bedrijventerrein vlak bij het terrein zelf.

Een tweede verbinding komt tot stand via de N217 en aansluiting Oud-Beijerland. Het terrein wordt dan ontsloten via het onderliggende wegennet (Stougjesdijk en Oud-Beijerlandsche Langeweg). Aangenomen wordt dat het (personenauto)verkeer op het oostelijke deel van de N217 zich verdeelt over de A29, en de N217-west, in de verhouding 1:2. Doortrekken van deze aansluiting tot aan de N489 leidt waarschijnlijk tot een verlaging van de intensiteiten op de N487, N488 en N489, vanwege een herverdeling van het bestemmingsverkeer. Omdat niet bekend is hoe het verkeer zich precies zal herverdelen is dit niet meegenomen in de prognose. De gemaakte fout treedt daardoor aan de veilige kant op.

Door in combinatie met de nieuwe aansluiting de hoofdontsluiting van Oud-Beijerland te herzien, moet het mogelijk zijn de huidige aansluiting Oud-Beijerland te ontlasten tot een niveau waarbij een voldoende afwikkelingskwaliteit kan worden gewaarborgd. De kosten van de extra aansluiting zijn (waarschijnlijk) minder dan die van de aanpassing welke nodig is voor locatie Noord.

Locatie Zuid

De voorkeurslocatie in deelgebied Zuid is gesitueerd aan weerszijden van de A29 ten zuiden van de aansluiting Numansdorp. De interne ontsluiting van dit terrein vindt onder andere plaats met een viaduct over de A29 een kilometer ten zuiden van de aansluiting.

Aangenomen wordt dat (personenauto)verkeer van en naar de Drechtsteden zich in drie gelijke hoeveelheden verdeelt over de N491, de N489 en de A29. De toename van de verkeersbelasting is daardoor waarneembaar op alle (hoofd)wegen in de Hoeksche Waard. De verkeersdruk op de aansluitingen Oud-Beijerland en Numansdorp neemt eveneens toe.

De locatie maakt een aanpak van de verkeerssituatie bij de aansluiting Numansdorp noodzakelijk.

5.6 Toedeling bedrijventerrein gebonden verkeer, met A4-Zuid

Locatie Noord

De voorkeurslocatie in deelgebied Noord wordt op dezelfde manier ontsloten als in de situatie zonder de realisatie van de A4-Zuid.

De toename van de verkeersbelastingen komt voornamelijk voor rekening van de A29 en de N217 en voor een deel van de A4. Verder neemt de verkeersdruk op de aansluiting Oud-Beijerland toe.

De prognose geeft aan dat aanpak van de N217 ten zuiden van Oud-Beijerland noodzakelijk is. Gegeven de nabijheid van de woonbebouwing ligt een nieuw tracé verder naar het zuiden, meer voor de hand dan aanpassing van het bestaande tracé.

De aanleg van de A4-Zuid zorgt voor een herverdeling van verkeer, waardoor de benodigde aanpassing van de aansluiting Oud-Beijerland op de A29 minder ingrijpend zal zijn.

Locatie Midden

De voorkeurslocatie in deelgebied Midden is gesitueerd ten noorden en ten westen van het (toekomstige) knooppunt van de A4 en de A29. Deze locatie wordt vanaf de A29 ontsloten door een nieuw te realiseren aansluiting. Naast de extra aansluiting op de A29 wordt het terrein tevens ontsloten via een aansluiting op de A4-Zuid bijvoorbeeld ter hoogte van de N217 of de Kruisweg.

De toename van de verkeersbelastingen komt voornamelijk voor rekening van de N217 (tussen de aansluiting op de A4-Zuid en Maasdam), de A29, een deel van de A4 en de N489. Verder valt op dat door het aanleggen van de extra aansluiting op de A29, de belasting van de aansluiting Oud-Beijerland belangrijk afneemt.

De capaciteits- en leefbaarheidsproblematiek als gevolg van de toename van de verkeersdruk op met name de N217 is voor een belangrijk deel te onder-
vangen door de hoofdstructuur van deze weg, op het wegvak tussen de aansluiting op de A4 en de extra aansluiting op de A29, via een nieuw tracé te leiden. Dit tracé dient dan ten zuiden van het huidige tracé gesitueerd te worden. In dat geval kan door een herverdeling van de verkeersstromen een optimale verhouding ontstaan tussen intensiteiten en capaciteiten.

Locatie 3

De voorkeurslocatie in deelgebied Zuid is gesitueerd aan weerszijden van de A29 ten zuiden van aansluiting Numansdorp. De interne ontsluiting van dit terrein vindt onder andere plaats met een viaduct over de A29 een kilometer ten zuiden van aansluiting Numansdorp.

De toename van de verkeersbelastingen komt voor rekening van bijna alle (hoofd)wegen in de Hoeksche Waard. De belasting van aansluiting Numansdorp zal toenemen, deze dient derhalve aangepast te worden aan de nieuwe verkeerssituatie.

De belasting op aansluiting Oud-Beijerland verandert nauwelijks ten opzichte van de autonome situatie.

5.7

Verkeersveiligheid

Een belangrijk verkeerskundig effect is de verkeers(on)veiligheid. Het meten van verkeers(on)veiligheid is echter niet eenvoudig. Het is een zeer subjectieve en dimensieloze grootheid. Dit laat zich verklaren doordat verkeersveiligheid een aspect is dat door verkeersdeelnemers wordt ervaren. Die ervaring wekt vervolgens een bepaald weggedrag op, waardoor de veiligheid (ervaren door anderen) weer kan worden beïnvloed. De veiligheid is afhankelijk van subjectieve factoren als de fysieke en psychische gesteldheid van de weggebruiker, de technische staat van het voertuig en de weg, de weg- en omgevingskenmerken, de specifieke plaats op het specifieke moment onder de specifieke omstandigheden.



Om de invloed van de komst van het bedrijventerrein op de verkeersveiligheid in de Hoeksche Waard te kunnen inschatten en om de voorgestelde locaties onderling te kunnen vergelijken wordt een objectieve grootheid gebruikt, namelijk het aantal te verwachten ongevallen per wegvak. Deze methode is niet geheel zuiver, maar geeft voldoende indicatie om de verschillen in effect tussen de verschillende voorkeurslocaties te kunnen aangeven.

Ongevallenprognose

Bij het voorspellen van het aantal ongevallen in het plangebied is het als eerste belangrijk om vast te stellen welke wegvakken geanalyseerd dienen te worden. Vervolgens moeten de wegvaklengten en het type weg worden vastgesteld. Daarna worden per wegvak de volgende stappen doorlopen:

- vaststellen van het aantal ongevallen per jaar (m.b.v. ongevallenkaart);
- vaststellen van de voertuigprestatie (o.b.v. wegvaklengten en intensiteiten);
- vaststellen van kentallen (o.b.v. aantal ongevallen en voertuigprestatie);
- vaststellen van kentallen voor 2010 (vermenigvuldigen met 0,9 t.g.v. voortschrijdende voertuigtechniek en adaptatie);
- vaststellen van aantal ongevallen in 2010 (o.b.v. kentallen en geprognosticeerde intensiteiten in 2010).

Het proces staat weergegeven op de rekenbladen in bijlage 8, 9 en 10. De donker gearceerde cellen geven aan dat op het betreffende wegvak de geprognosticeerde intensiteit groter is dan de capaciteit. Er mag daarom worden aangenomen dat nieuwe infrastructuur dient te worden aangelegd. Voor deze infrastructuur wordt dan een nieuw kental genomen, welke is gebaseerd op het landelijk gemiddelde voor het betreffende type weg. Indien het nieuwe kental groter zou zijn dan het oude, dan wordt het oude kental gehandhaafd; kennelijk zijn de plaatselijke weg- en omgevingskenmerken dusdanig dat de veiligheid beter wordt gediend dan op gemiddelde vergelijkbare wegvakken.

Uit de ongevallenprognose blijkt dat in alle gevallen het absolute aantal ongevallen toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Dit kan worden toegeschreven aan de toename van de verkeersintensiteiten in de Hoeksche Waard ten gevolge van de autonome groei en de realisatie van het bedrijventerrein. Beide toenames zijn groter dan een afname ten gevolge van bijvoorbeeld voortschrijdende voertuigtechniek en adaptatie van weggebruikers.

Opvallend is dat in de autonome situatie met A4-Zuid meer ongevallen worden voorspeld dan in de autonome situatie zonder A4-Zuid. Dit wordt veroorzaakt door een absolute en relatieve toename van het aantal kilometers dat via het onveiligere provinciale wegennet wordt afgelegd. Waarschijnlijk kan dit opmerkelijke feit op het conto worden geschreven van de grofheid van het 'verkeersmodel' en de combinatie van gegevens uit verschillende verkeerskundige verkenningen. Voor een beter inzicht in de situatie is een analyse met behulp van een betrouwbaar verkeersmodel gewenst.

Indien de verkeerstoename als gevolg van de vestiging van het bedrijventerrein wordt verdisconteerd, dan blijkt voor de locaties in de deelgebieden Noord en Zuid de situatie zonder A4-Zuid veiliger dan de situatie met. In de

situatie met A4 worden namelijk veel kilometers afgelegd over de relatief onveilige N217, op het wegvak tussen de A4 en de A29.

Voor de locatie in deelgebied Midden is de situatie met de A4-Zuid iets veiliger dan de situatie zonder.

De verkeersveiligheid zal in de Hoeksche Waard afnemen ten gevolge van de realisatie van het bedrijventerrein. In de situatie waarin tevens de A4-Zuid zal worden gerealiseerd zal deze afname iets sterker zijn dan in de situatie zonder de A4-Zuid, tenzij wordt gekozen voor een locatie in deelgebied Midden. Indien naast de bovenregionale ook de lokale behoefte aan bedrijventerrein wordt gerealiseerd, dan is de afname van de verkeersveiligheid iets groter ten gevolge van een grotere toename van het aantal voertuigkilometers.

Indien geen rekening wordt gehouden met de realisatie van de A4-Zuid, dan verdient een locatie in deelgebied Noord een lichte voorkeur boven een locatie in deelgebied Midden. Het procentuele verschil in aantal ongelukken en daarmee in voorkeur, bedraagt ongeveer 1%. Verkeersveiligheid is in deze situatie dus nauwelijks onderscheidend tussen deze locaties. Een locatie in deelgebied Zuid genereert nog meer voertuigkilometers en is daarmee nog onveiliger.

Rekening houdend met de mogelijk toekomstige aanleg van de A4-Zuid, is de verkeersveiligheid in de Hoeksche Waard niet gediend met de aanleg van een bedrijventerrein op een locatie in deelgebied Noord. Ook een locatie in deelgebied Zuid verdient dan niet de voorkeur, omdat in die situatie het aantal voertuigkilometers groot is; de locatie ligt vrij ver van het belangrijkste herkomst- en bestemmingsgebied. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is een locatie in deelgebied Midden in deze situatie te prefereren.

Bijlage 1

Geraadpleegde literatuur

1. *Startnotitie Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard*; HASKONING; december 1997;
2. *Verkenning verkeerskundige consequenties bedrijventerrein Hoeksche Waard*; Rijkswaterstaat Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, dS+V Rotterdam RWS Zuid-Holland; november 1997;
3. *Projectvoorstel MER Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard*; HASKONING; december 1997;
4. *Streekplan Zuid-Holland Zuid*; Provinciale Staten van Zuid-Holland; december 1990;
5. *Structuurschema Buisleidingen, deel d: regeringsbeslissing*; Ministeries van EZ, V&W en VROM; april 1984;
6. *Telpuntenkaart motorvoertuigenverkeer 1967 t/m 1989*; Provincie Zuid-Holland; 1989;
7. *Berekende telgegevens van de dagsoort, werk- en weekdag 1995-1998*; Provincie Zuid-Holland; 1998;
8. *Gemiddelde uurintensiteit A29 april 1997* (telgegevens); Rijkswaterstaat, AVV; 1998;
9. *Verkeersgegevens, jaarrapport 1995*; Rijkswaterstaat, AVV; 1996
10. *Beleidsplan de Grote Waard*, bijlage 3: Locaties objectieve onveiligheid; Grontmij; december 1994;
11. *A4-Zuid in breder perspectief*, deeltuitwerking van eindrapportage Maricor; ROM-Rijnmond projectbureau; 1995.

Bijlage 2

Verkeersintensiteiten in de Hoeksche Waard

wegvak	nummer	capaciteit mvt/etm	1995 mvt/etm	2010		2010+A4	
				mvt/etm	mvt/etm extra aans.	mvt/etm	mvt/etm extra aans.
1	A29	105.000	66.000	95.000	95.000	55.000	55.000
2	A29	65.000	35.000	58.000	58.000	35.000	40.000
3	A29	65.000	35.000	58.000	58.000	35.000	35.000
4	A29	65.000	35.000	58.000	58.000	55.000	55.000
5	A29	65.000	31.000	53.000	53.000	50.000	50.000
6	A4-Zuid	65.000	n.a.	n.a.	n.a.	37.000	37.000
7	A4-Zuid	65.000	n.a.	n.a.	n.a.	21.000	21.000
8	N217	25.000	7000	8000	8000	8000	8.000
9	N217	25.000	9000	11.000	11.000	24.000	24.000
10	N217	25.000	9000	11.000	11.000	24.000	24.000
11	N217	25.000	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
12	N217	25.000	21.000	22.000	21.000	22.000	20.000
13	N217	25.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000
14	N217	25.000	19.000	22.000	22.000	22.000	22.000
15	N217	25.000	12.000	14.000	14.000	14.000	14.000
16	N217	25.000	10.000	12.000	12.000	12.000	12.000
17	N487	25.000	8000	10.000	10.000	10.000	10.000
18	N488	25.000	7000	8000	8000	8000	8.000
19	N489	25.000	6000	7000	10.000	7000	10.000
20	N489	25.000	9000	11.000	5.000	11.000	6.000
21	N491	25.000	10.000	12.000	12.000	12.000	12.000
22	N491	25.000	8000	10.000	10.000	10.000	10.000
23	onbekend	-	3000	4000	4000	4000	4.000
24	onbekend	-	n.a.	n.a.	9000	n.a.	7.000
25	onbekend	-	n.a.	n.a.	11000	n.a.	7.000
26	onbekend	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
27	onbekend	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Vetgedrukt: wegvak tegen de capaciteit belast

Gearceerd: belasting hoger dan de capaciteit

n.a.: niet aanwezig

n.b.: niet bekend

Bijlage 3

Verkeersintensiteiten in de Hoeksche Waard t.g.v. bedrijventerrein (250 ha.)

nummer	wegvak	prognose verkeersbelasting; bij netto 250 hectare					
		2010 zonder A4			2010 met A4		
		1	2	3	1	2	3
1	A29				62.000	62.000	62.000
2	A29	61.000			38.000	46.000	43.000
3	A29	61.000	61.000		38.000	38.000	43.000
4	A29	61.000	61.000		58.000	58.000	
5	A29	56.000	56.000	56.000	53.000	53.000	53.000
6	A4-Zuid	n.a.	n.a.	n.a.	44.000	44.000	44.000
7	A4-Zuid	n.a.	n.a.	n.a.	21.000	21.000	29.000
8	N217	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
9	N217	12.000	12.000	12.000			24.000
10	N217	12.000	11.000	12.000		24.000	24.000
11	N217	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
12	N217					23.000	
13	N217		24.000				
14	N217			24.000			24.000
15	N217	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
16	N217	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
17	N487	10.000	10.000	12.000	10.000	10.000	12.000
18	N488	8.000	8.000	9.000	8.000	8.000	9.000
19	N489	7.000	11.000	8.000	7.000	11.000	8.000
20	N489	11.000	6.000	12.000	11.000	7.000	12.000
21	N491	12.000	12.000	13.000	12.000	12.000	13.000
22	N491	10.000	10.000	11.000	10.000	10.000	11.000
23	onbekend	4.000	4.000	5.000	4.000	4.000	5.000
24	onbekend	n.a.	24.000	n.a.	n.a.	17.000	n.a.
25	onbekend	n.a.	12.000	n.a.	n.a.	8.000	n.a.
26	onbekend	10.000	n.a.	n.a.	10.000	n.a.	n.a.
27	onbekend	11.000	n.a.	n.a.	11.000	n.a.	n.a.

Vetgedrukt: wegvak tegen de capaciteit belast

Gearceerd: belasting hoger dan de capaciteit

n.a.: niet aanwezig

n.b.: niet bekend



Bijlage 4

Verkeersintensiteiten in de Hoeksche Waard t.g.v. bedrijventerrein (340 ha.)

nummer	wegvak	prognose verkeersbelasting; bij netto 340 hectare					
		2010 zonder A4			2010 met A4		
		1	2	3	1	2	3
1	A29	62.000	62.000	62.000	65.000	65.000	65.000
2	A29	62.000	62.000	62.000	39.000	48.000	46.000
3	A29	62.000	62.000	62.000	39.000	39.000	46.000
4	A29	62.000	62.000	62.000	59.000	59.000	59.000
5	A29	57.000	57.000	57.000	54.000	54.000	54.000
6	A4-Zuid	n.a.	n.a.	n.a.	46.000	46.000	51.000
7	A4-Zuid	n.a.	n.a.	n.a.	21.000	21.000	31.000
8	N217	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	11.000
9	N217	12.000	12.000	12.000	24.000	24.000	24.000
10	N217	12.000	11.000	12.000	24.000	24.000	24.000
11	N217	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
12	N217	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
13	N217	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000
14	N217	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
15	N217	10.000	10.000	13.000	10.000	10.000	13.000
16	N217	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
17	N487	10.000	10.000	13.000	10.000	10.000	13.000
18	N488	8.000	8.000	9.000	8.000	8.000	9.000
19	N489	7.000	12.000	8.000	7.000	12.000	8.000
20	N489	11.000	7.000	12.000	11.000	8.000	12.000
21	N491	12.000	12.000	13.000	12.000	12.000	13.000
22	N491	10.000	10.000	11.000	10.000	10.000	11.000
23	onbekend	4.000	4.000	5.000	4.000	4.000	5.000
24	onbekend	n.a.	21.000	n.a.	n.a.	21.000	n.a.
25	onbekend	n.a.	13.000	n.a.	n.a.	9.000	n.a.
26	onbekend	13.000	n.a.	n.a.	14.000	n.a.	n.a.
27	onbekend	15.000	n.a.	n.a.	14.000	n.a.	n.a.

Vetgedrukt: wegvak tegen de capaciteit belast

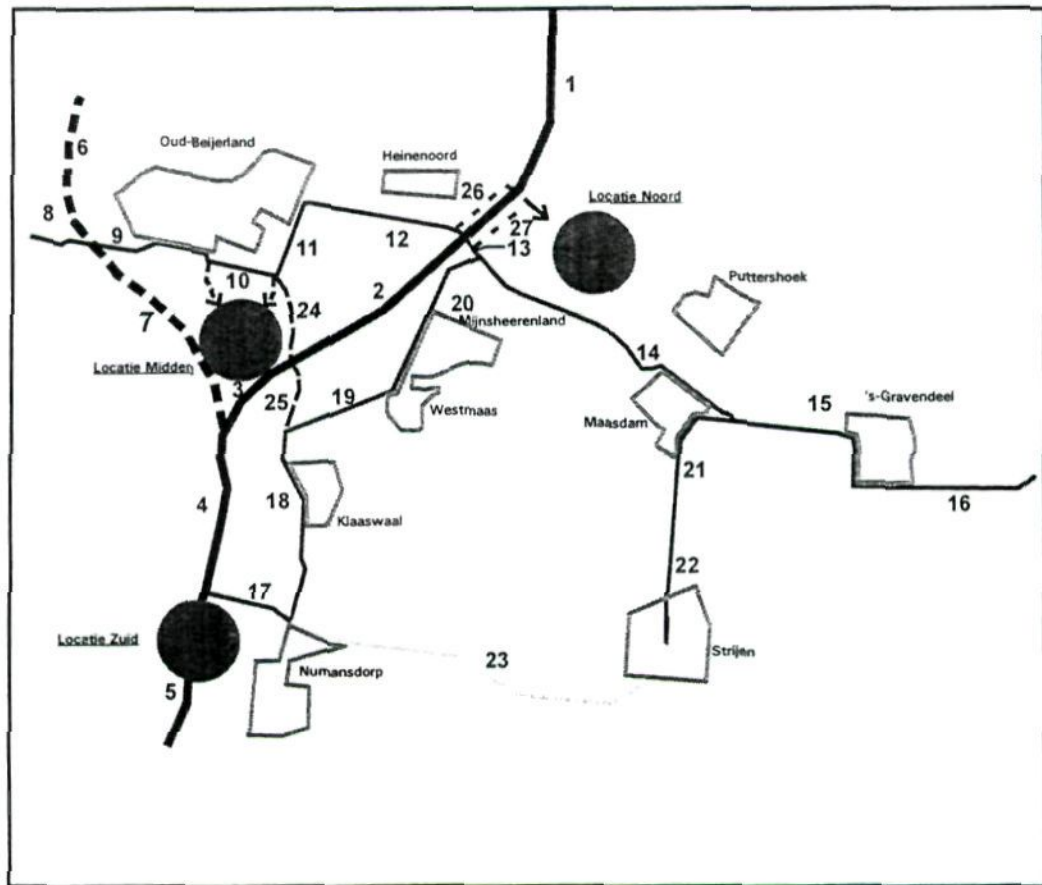
Gearceerd: belasting hoger dan de capaciteit

n.a.: niet aanwezig

n.b.: niet bekend

Bijlage 5

Schematisch overzicht van wegennet in de Hoeksche Waard

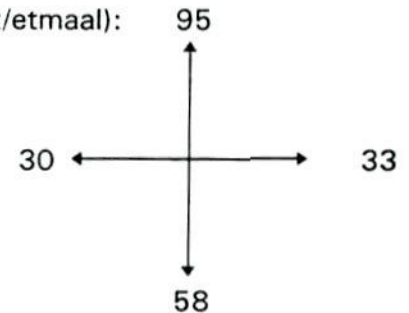




Bijlage 6

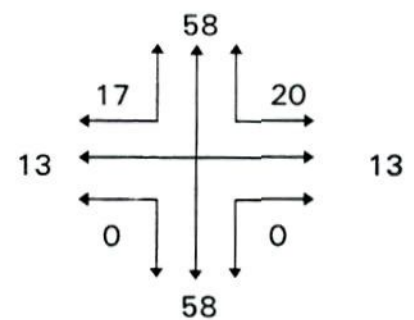
Toelichting verdeling verkeer op N217 t.h.v. aansluiting Oud-Beijerland

Gebruik maken van de bekende sneden (*1000 mvt/etmaal):



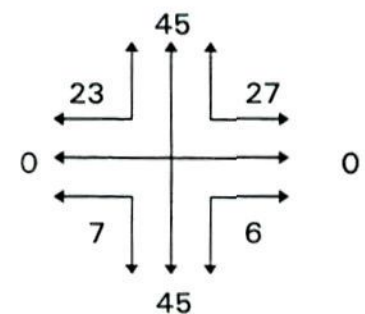
Stel interactie met het zuiden op 0 mvt/etmaal:

- ⇒ A29 doorgaand verkeer: 58.000 mvt/etmaal;
- ⇒ interactie A29 - noord: 37.000 mvt/etmaal;
- ⇒ N217 doorgaand: $\{(30.000 + 33.000) - 37.000\} / 2 = 13.000$ mvt/etmaal;
- ⇒ N217-west/A29: 17.000 mvt/etmaal;
- ⇒ N217-oost/A29: 20.000 mvt/etmaal;



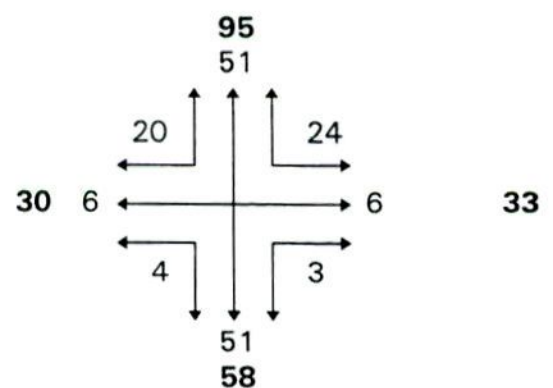
Stel interactie N217 doorgaand op 0 mvt/etmaal:

- ⇒ trial-and-error leidt tot:



Neem gulden middenweg:

- ⇒ relatie N217/A29-noord-zuid: 5:1;
- ⇒ relatie A29/N217-oost-west: 5:4:



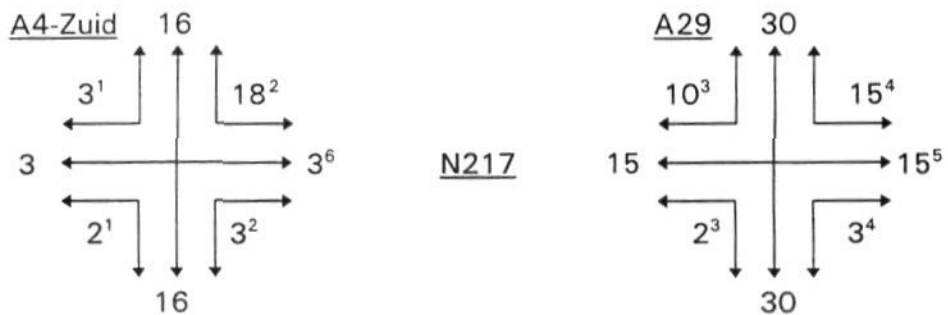
Bijlage 7

Toelichting verdeling verkeer op N217 t.h.v. aansluitingen op A4-Zuid en A29

Gebruik maken van bekende sneden (*1000 mvt/etmaal):



Via trial-and-error toedeling met gewogen verdeling:



- ¹ 3000 + 2000 = 5000;
- ² 18.000 + 3000 = 21.000, welke bestaat uit 12.000 naar Oud-Beijerland en 9000 naar het oosten van de Hoeksche Waard;
- ³ 10.000 + 2000 = 12.000;
- ⁴ 15.000 + 3000 = 18.000;
- ⁵ 15.000, welke bestaat uit 9000 vanaf de A4 (zie ²), uit 3000 vanuit Oud-Beijerland en uit 3000 vanuit het westen van de Hoeksche Waard (zie ⁶);
- ⁶ doorgaand verkeer op de N217 (zie ook ⁵).



Bijlage 8

Ongevallenprognose in autonome situatie

wegvak	wegnummer	lengte (km)	type	ongevallen 92 lin '95	ongevallen per jaar	prestatie km/jr (min)	kental '95	kental '10	kental '10 nieuw	1995 mvt/tem	prognose verkeersbelasting				prognose ongevallen			
											2010 zonder A4		2010 met A4		2010 zonder A4		2010 met A4	
											aut	aut + extra	aut	aut + extra	aut	aut + extra	aut	aut + extra
1	A29	2	asw 2'3	11,5	2,9	45,54	0,06	0,06		66.000	95.000	95.000	55.000	55.000	3,7	3,7	2,2	2,2
2	A29	2,5	asw 2'2	0	1,5	30,19	0,05	0,04		35.000	58.000	58.000	35.000	40.000	2,2	2,5	1,4	1,5
3	A29	3,9	asw 2'2	3,75	0,9	47,09	0,02	0,02		35.000	58.000	58.000	35.000	35.000	1,4	1,4	0,8	0,8
4	A29	3	asw 2'2	9,25	2,3	36,23	0,06	0,06		35.000	58.000	58.000	55.000	55.000	3,4	3,4	3,3	3,3
5	A29	4,9	asw 2'2	17,25	4,3	52,41	0,08	0,07		31.000	53.000	53.000	50.000	50.000	6,6	6,6	6,3	6,3
6	A4-Zuid	1,3	asw 2'3	-	-	-	0,06	0,05		n.a.	n.a.	n.a.	37.000	37.000	-	-	0,9	0,9
7	A4-Zuid	4,5	asw 2'2	-	-	-	0,08	0,05		n.a.	n.a.	n.a.	21.000	21.000	-	-	1,6	1,6
8	N217	1,5	gestoeten	5,25	1,3	3,62	0,36	0,33		7000	8000	8000	8000	8.000	1,4	1,4	1,4	1,4
9	N217	1,4	gestoeten	7,25	1,8	4,35	0,42	0,38		9000	11.000	11.000	24.000	24.000	2,0	2,0	4,4	4,4
10	N217	1,5	gestoeten	4,25	1,1	4,66	0,23	0,21		9000	11.000	11.000	24.000	24.000	1,2	1,2	2,6	2,6
11	N217	1,3	gestoeten	5,25	1,3	-	0,18	0,16		n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	-	-	-
12	N217	3,8	gestoeten	26	6,5	27,53	0,24	0,21	0,18	21.000	21.000	21.000	20.000	20.000	7,1	5,9	8,4	5,6
13	N217	0,5	gestoeten	2,5	0,6	4,66	0,13	0,12		19.000	22.000	22.000	22.000	22.000	0,7	0,5	0,7	0,5
14	N217	6,1	gestoeten	31,5	7,9	39,99	0,20	0,18		12.000	14.000	14.000	14.000	14.000	8,2	8,2	8,2	8,2
15	N217	3,8	gestoeten	14,5	3,6	15,73	0,23	0,21		10.000	12.000	12.000	12.000	12.000	3,8	3,8	3,8	3,8
16	N217	1,2	gestoeten	7,5	1,9	4,14	0,45	0,41		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	2,0	2,0	2,0	2,0
17	N487	1,9	gestoeten	3	0,8	5,24	0,14	0,13		8000	8000	8000	8000	8.000	0,8	0,8	0,8	0,8
18	N488	4,1	gestoeten	27,75	6,9	8,90	0,70	0,63		7000	7000	7000	7000	7.000	7,1	7,1	7,1	7,1
19	N489	3,1	gestoeten	6,75	1,7	6,42	0,26	0,24		8000	11.000	11.000	11.000	11.000	1,8	2,5	1,8	2,5
20	N489	2,7	gestoeten	7,5	1,9	8,38	0,22	0,20		9000	11.000	11.000	12.000	12.000	2,1	0,9	2,1	1,1
21	N491	3	gestoeten	5,25	1,3	10,35	0,13	0,11		10.000	12.000	12.000	12.000	12.000	1,4	1,4	1,4	1,4
22	N491	2,1	gestoeten	6,75	1,7	5,80	0,29	0,26		8000	10.000	10.000	10.000	10.000	1,9	1,9	1,9	1,9
23	onbekend	8,5	open	16,5	4,1	8,80	0,47	0,42		3000	4000	4000	4000	4.000	5,0	5,0	5,0	5,0
24	onbekend	1,7	gestoeten	-	-	-	0,18	0,16		n.a.	n.a.	9000	n.a.	7.000	-	0,9	-	0,7
25	onbekend	1,7	gestoeten	-	-	-	0,18	0,16		n.a.	n.a.	11.000	n.a.	7.000	-	1,0	-	0,7
26	onbekend	1,7	gestoeten	-	-	-	0,18	0,16		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-
27	onbekend	1,7	gestoeten	-	-	-	0,18	0,16		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-

Voorafgekomen per etmaal (*1000)				Aantal ongevallen			
SUBTOT	Autosnelwegen	53	13,3	613	995	1015	887
SUBTOT	Provinciale wegen	172,3	43,1	463	570	524	597
SUBTOT	Nieuwe infrastructuur	0,0	0,0	0	0	34	0
TOTAAL		225,3	56,3	1.075	1.565	1.573	1.485

indien intensiteit hoger dan capaciteit (aan stipule als nieuwe weg
 dit betekent eenzijdig aantal handelen (enig) huisg kental lager

24.000 belasting tegen de capaciteit aan
 0,07 belasting hoger dan de capaciteit, mogelijk aanpassen
 0,07 potentieel onveilig wegvak

F2215.B0. MER-bedrijfsventilatie Haskoning Waard 8 juni 1998

Bijlage 9

Ongevallenprognose bij netto 250 hectare

wegvak	wegnummer	lengte (km)	ongevallen 92 tm '95	ongevallen per jaar	kental '10 nieuw	Prognose verkeersbelasting bij 250 hectare						Prognose aantal ongevallen bij 250 hectare					
						2010						2010					
						1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	A29	2	11,5	2,9	0,06	61.000			38.000	62.000	62.000	4,5	4,5	4,5	2,6	2,6	2,6
2	A29	2,5	6	1,5	0,04	61.000			38.000	46.000	43.000	2,1	2,7	2,6	1,3	1,6	1,5
3	A29	3,6	3,75	0,9	0,02	61.000	61.000		38.000	38.000	43.000	1,6	1,6	2,0	1,0	1,0	1,2
4	A29	3	9,25	2,3	0,06	61.000	61.000		58.000	58.000	58.000	3,8	3,8	4,6	3,6	3,6	4,4
5	A29	4,9	17,25	4,3	0,07	56.000	56.000		53.000	53.000	53.000	6,6	6,6	6,6	6,3	6,3	6,3
6	A4-Zuid	1,3	-	-	0,05	n.a.	n.a.	n.a.	44.000	44.000	44.000	-	-	-	1,0	1,0	1,0
7	A4-Zuid	4,5	-	-	0,05	n.a.	n.a.	n.a.	21.000	21.000	29.000	-	-	-	1,6	1,6	2,3
8	N217	1,5	5,25	1,3	0,33	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
9	N217	1,4	7,25	1,8	0,38	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	24.000	2,2	2,2	2,2	2,8	2,8	4,4
10	N217	1,5	4,25	1,1	0,21	12.000	11.000	12.000	12.000	24.000	24.000	1,3	1,2	1,3	3,0	2,6	2,6
11	N217	1,3	5,25	1,3	0,16	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	-	-	-	-	-
12	N217	3,8	26	6,5	0,21	24.000	24.000	24.000	17.000	17.000	23.000	7,3	6,1	7,3	8,3	6,3	6,4
13	N217	0,5	2,5	0,6	0,12							0,7	0,5	0,7	0,7	0,6	0,7
14	N217	0,1	31,5	7,9	0,8							9,5	9,5	9,1	9,5	9,5	9,1
15	N217	3,8	14,5	3,9	0,41	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	24.000	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
16	N217	1,2	7,5	1,9	0,41	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
17	N487	1,9	3	0,8	0,13	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	12.000	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0
18	N488	4,1	27,75	6,9	0,63	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	9.000	7,1	7,1	8,0	7,1	7,1	8,0
19	N489	3,1	6,75	1,7	0,24	7.000	11.000	8.000	7.000	11.000	8.000	1,8	2,8	2,1	1,8	2,8	2,1
20	N489	2,7	7,5	1,9	0,20	11.000	6.000	12.000	11.000	11.000	12.000	2,0	1,1	2,2	2,0	1,3	2,2
21	N491	3	5,25	1,3	0,11	12.000	12.000	13.000	12.000	12.000	13.000	1,4	1,4	1,5	1,4	1,4	1,5
22	N491	2,1	6,75	1,7	0,26	10.000	10.000	11.000	10.000	10.000	11.000	1,9	1,9	2,1	1,9	1,9	2,1
23	onbekend	8,5	16,5	4,1	0,42	4.000	4.000	5.000	4.000	4.000	5.000	4,9	4,9	6,2	4,9	4,9	6,2
24	onbekend	1,7	-	-	0,16	n.a.	24.000	n.a.	n.a.	n.a.	17.000	-	2,3	-	-	1,6	-
25	onbekend	1,7	-	-	0,16	n.a.	12.000	n.a.	n.a.	8.000	n.a.	-	1,1	-	-	0,8	-
26	onbekend	1,7	-	-	0,16	10.000	n.a.	n.a.	10.000	n.a.	n.a.	0,9	-	-	0,9	-	-
27	onbekend	1,7	-	-	0,16	11.000	n.a.	n.a.	11.000	n.a.	n.a.	1,0	-	-	1,0	-	-
SUBTOT						1066	1106	1188	953	973	1060	18,7	19,2	20,3	17,4	17,7	19,1
SUBTOT						613	588	634	587	627	653	49,8	48,4	52,4	53,0	50,8	55,0
SUBTOT						36	61	0	36	43	0	2,0	3,4	0,0	2,0	2,3	0,0
TOTAAL						1.715	1.753	1.822	1.575	1.642	1.713	70,4	71,0	72,7	72,4	70,8	74,1

24.000

belasting tegen de capaciteit aan

0,21

belasting hoger dan de capaciteit, wegvak aanpassen

0,21

potentieel onveilig wegvak

Indien informatie hoger dan capaciteit dan situatie als nieuwe weg
dit betekent namelijk aantal ongevallen lager bij hogere kentel hoger.


Bijlage 10
Ongevallenprognose bij netto 340 hectare

wegvak	wegnummer	lengte (km)	ongevallen 92 tm '95	ongevallen per jaar	kental 10 nieuw	Prognose verkeersbelasting bij 340 hectare						Prognose aantal ongevallen bij 340 hectare					
						2010			2010 met A4			2010			2010 met A4		
						1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	A29	2	11,5	2,9	0,06	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	4,7	4,7	4,7	2,7	2,7	2,7
2	A29	2,5	6	1,5	0,04	82 000	82 000	82 000	39 000	48 000	46 000	2,1	2,8	3,1	1,3	1,7	1,6
3	A29	3,9	3,75	0,9	0,02	82 000	82 000	82 000	39 000	39 000	46 000	1,7	1,7	2,1	1,0	1,0	1,2
4	A29	3	9,25	2,3	0,06	82 000	82 000	82 000	59 000	59 000	54 000	6,7	6,7	6,7	3,7	3,7	4,7
5	A29	4,9	17,25	4,3	0,07	57 000	57 000	57 000	54 000	54 000	54 000	6,7	6,7	6,7	6,4	6,4	6,4
6	A4-Zuid	1,3	-	-	0,05	n.a.	n.a.	n.a.	46 000	46 000	51 000	-	-	-	1,0	1,0	1,1
7	A4-Zuid	4,5	-	-	0,05	n.a.	n.a.	n.a.	21 000	21 000	31 000	-	-	-	1,6	1,6	2,4
8	N217	1,5	5,25	1,3	0,33	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	11 000	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,9
9	N217	1,4	7,25	1,8	0,38	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	24 000	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0	4,4
10	N217	1,5	4,25	1,1	0,21	12 000	11 000	12 000	24 000	24 000	24 000	1,3	1,2	1,3	3,2	2,6	2,6
11	N217	1,3	5,25	1,3	0,16	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	-	-	-	-	-	-
12	N217	3,8	26	6,5	0,21	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	24 000	7,3	6,4	7,3	6,7	6,6	6,4
13	N217	0,5	2,5	0,6	0,12	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	0,8	0,5	0,7	0,8	0,6	0,7
14	N217	6,1	31,5	7,9	0,18	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,5
15	N217	3,8	14,5	3,6	0,21	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
16	N217	1,2	7,5	1,9	0,41	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
17	N487	1,9	3	0,8	0,13	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	13 000	0,9	0,9	1,1	0,9	0,9	1,1
18	N488	4,1	27,75	6,9	0,63	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	9 000	7,1	7,1	8,0	7,1	7,1	8,0
19	N489	3,1	6,75	1,7	0,24	7 000	12 000	8 000	7 000	12 000	8 000	1,8	3,1	2,1	1,8	3,1	2,1
20	N489	2,7	7,5	1,9	0,20	11 000	7 000	12 000	11 000	8 000	12 000	2,0	1,3	2,2	2,0	1,5	2,2
21	N491	3	5,25	1,3	0,11	12 000	12 000	13 000	12 000	12 000	13 000	1,4	1,4	1,5	1,4	1,4	1,5
22	N491	2,1	6,75	1,7	0,26	10 000	10 000	11 000	10 000	10 000	11 000	1,9	1,9	2,1	1,9	1,9	2,1
23	onbekend	8,5	16,5	4,1	0,42	4 000	4 000	5 000	4 000	4 000	5 000	4,9	4,9	6,2	4,9	4,9	6,2
24	onbekend	1,7	-	-	0,16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	21 000	n.a.	-	2,7	-	-	2,0	-
25	onbekend	1,7	-	-	0,16	n.a.	13 000	n.a.	n.a.	9 000	n.a.	-	1,2	-	-	0,8	-
26	onbekend	1,7	-	-	0,16	13 000	n.a.	n.a.	14 000	n.a.	n.a.	1,2	-	-	1,3	-	-
27	onbekend	1,7	-	-	0,16	15 000	n.a.	n.a.	14 000	n.a.	n.a.	1,4	-	-	1,3	-	-

Voerluchtkilometers per etmaal (*1000)						Aantal ongevallen		
SUBTOT Autosnelwegen	1090	1138	1277	976	998	1123	19,1	19,8
SUBTOT Provinciale wegen	825	608	947	712	651	669	50,6	49,9
SUBTOT Nieuwe infrastructuur	48	71	0	48	51	0	2,6	3,9
TOTAAL	1763	1817	1924	1735	1700	1792	72,4	73,6
							75,1	73,5
							76,4	

Indien inschatte hoger dan capaciteit dan situatie als nieuwe weg
 of belasting hoger dan de capaciteit, wegvak aanpassen
 of belasting lager dan de capaciteit, wegvak aanpassen

24,0,0
 24,0,0
 0,21

F2215.B0. MER-bedrijventerrein Hoeksche Waard 8 juni 1998

BIJLAGEN

MER Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard

Provincie Zuid-Holland

AUGUSTUS 1998

1. ALGEMENE BIJLAGEN

1.1 Literatuurlijst

Algemeen

Bestuurlijk platform Zuidvleugel, *Staat van de Zuidvleugel - Graadmeter 1997-1998*, Den Haag, 1998

Buck Consultants, *Seaports and their Hinterland*, Nijmegen, 1996

Commissie voor de milieueffectrapportage, *Advies voor de richtlijnen voor het milieueffectrapport Bedrijventerrein Hoeksche Waard*, definitief advies, 1998

Companen, *Onderzoek Woningmarkt en Bedrijventerreinen Hoeksche Waard*, Arnhem, 1996

Ministerie van Economische Zaken, *Ruimte voor Economische Dynamiek; een verkennende analyse van ruimtelijk-economische ontwikkelingen tot 2020*, Den Haag, 1997

Ministerie van Economische Zaken, *Ruimte voor regio's; het ruimtelijk-economisch beleid tot 2010*, Den Haag, 1995

Ministerie van Economische Zaken, *Ruimte voor Economische Activiteit*, Den Haag, 1994

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Structuurschema Groene Ruimte (SGR), Deel 4: Planologische kernbeslissing*, Den Haag, 1995

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, *Nota Landschap; Regeeringsbeslissing Visie Landschap*, Den Haag, 1992

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, *Natuurbeleidsplan; regeeringsbeslissing*, Den Haag, 1990

Ministerie van Landbouw en Visserij, *Structuurnota Landbouw, Beleidsvoor-nemen*, Den Haag, 1989

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Samen werken aan bereikbaarheid*, Den Haag, 1996

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Transport in Balans*, Den Haag, 1996

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II)*, Den Haag, 1990



Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Nationaal Milieubeleidsplan-3*, Den Haag 1998

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Vierde Nota Waterhuishouding; regeringsvoornemen*, Den Haag, 1997

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Actualisering Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (Vinac), Partiële herziening Planologische Kernbeslissing Nationaal Ruimtelijk Beleid, Deel 3: Kabinetsstandpunt*, Den Haag, 1997

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *(Milieu-) Effectrapport over de Leidse en Rotterdamse regio; Behorend bij deel 1. Partiële Herziening Planologische Kernbeslissing Nationaal Ruimtelijk Beleid*, Den Haag, 1996

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (Vinex), Deel 4: Planologische Kernbeslissing Nationaal Ruimtelijk Beleid*, Den Haag, 1993

Nederlands Economisch Instituut (NEI), *Migratiesaldo 0, fictie of realiteit*, 1996

Provincie Zuid-Holland, *Haalbaarheidsstudie Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard*, Den Haag, 1998

Provincie Zuid-Holland, Directie Water en Milieu, *Milieu en Water in de Hoeksche Waard; bouwstenen voor streekplanherziening Zuid-Holland Zuid*, Den Haag, 1997

Provincie Zuid-Holland, *Nota Koersbepaling Herziening Streekplan Zuid-Holland Zuid*, Den Haag, 1997

Provinciale Staten Zuid-Holland, *Milieubeleidsplan 1995-1999*, Den Haag, 1995

Provincie Zuid-Holland, *Beleidsplan Natuur en Landschap*, Den Haag, 1991

Provincie Zuid-Holland, *Streekplan Zuid-Holland Zuid*, Den Haag, 1990

Provincie Zuid-Holland, Regio Zuid-Holland Zuid en Gemeenten Binnenmaas, Cromstrijen, 's-Gravendeel, Korendijk, Oud-Beijerland en Strijen, *Hoeksche Waard Omgevingsplan (HOP)*, Maasdam/Den Haag, 1997

Archeologie, cultuurhistorie en landschap

Bosch en Slabbers, *Landschapsbeleidsplan Hoeksche Waard*, Uitwerking Kruisplan, 1997

Bosch en Slabbers, *Landschapsbeleidsplan Hoeksche Waard*, Hoofdrapport, 1996

Bosch en Slabbers, *Landschapsbeleidsplan Hoeksche Waard*, Uitwerking Dijkbeplantingen, 1996

Coeterier J.F., *De waarneming en waardering van landschappen*, Proefschrift Landbouwwuniversiteit Wageningen, Wageningen, 1987

Kieviet, J., *Landbouw, Natuur en Recreatie in de Hoeksche Waard*, 1996

Regionaal Archeologisch Archiveringsproject (RAAP), *Archeologisch onderzoek Hogesnelheidslijn (HSL)*, rapportage karterend onderzoek, deel 1: tekst, 1997

ROB/Provincie Zuid-Holland, *Archeologische monumentenkaart Zuid-Holland*, 1994

Stichting Oudheidkundig bodemonderzoek Hoeksche Waard, *"Hoeksche Omgevingsplan houdt geen rekening met archeologisch erfgoed"*, 1997

Stichting Oudheidkundig bodemonderzoek Hoeksche Waard, *Nota Bodemarchief en ruimtelijk inrichtingsbeleid in de Hoeksche Waard*, 1996

Flora, fauna en ecologie

Centrum voor Landbouw en Milieu, *Cromstrijen: mogelijkheden voor natuurcompensatie*, 1997

Farjon, J.M.J., A.H. Prins en J.D. Bulens (DLO-Staring Centrum), *Abiotische kansrijkdom natuurontwikkeling van grote begeleid-natuurlijke eenheden in Nederland; een landelijke verkenning*, Wageningen, 1994

Haskoning, *Startnotitie Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard*, Nijmegen, 1997

Horst R. ter, Witkamp C. en R.J.S. Terlouw (Provincie Zuid-Holland/Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij/ Bureau Terlouw), *Wintervogeltellingen in Zuid-Holland 1991-92*, Den Haag/ Voorburg/ Gouderak, 1995

Koffijberg K., Voslamber B. en E. van Winden (SOVON Vogelonderzoek Nederland), *Ganzen en zwanen in Nederland: overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94*, Beek-Ubbergen, 1997

Marechal P., *De Huiszwaluw als mogelijke bio-indicator bij luchtverontreiniging*, in: Het Vogeljaar 34: 214-219, 1986

Mostert K., ter Horst R. en A. van Heerden (Provincie Zuid-Holland/ Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij), *Wintervogeltellingen in Zuid-Holland 1992-93*, Den Haag, 1995

Mostert K., *Kleine zoogdieren in Zuid-Holland*, Zoogdier 6(2): 12-18, 1995

Mostert K., ter Horst R. en A. van Heerden (Provincie Zuid-Holland/ Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij), *Wintervogeltellingen in Zuid-Holland 1987/88, 1988/89 en 1989/90*, Den Haag, 1991

Oosterbaan J. en H. Overbeek (Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland Dienst Ruimte en Groen), *Ecologische structuur Zuid-Holland. Fase 1 Streefbeeld ESZH*, Den Haag, 1992

Oranjewoud, *Broedvogelinventarisatie Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen 1996*, 1997.

Oranjewoud, *Vegetatiekartering Ambachtsheerlijkheid Cromstrijen 1995*, 1996

Osieck E.R. en F. Hustings, *Rode lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland*, Technisch Rapport Vogelbescherming Nederland 12, Zeist, 1994

Ouweneel G.L., *Zeearenden *Haliaeetus albicilla* in de noordelijke Delta*, Het Vogeljaar 45: 110-114, 1997

Ouweneel G.L., *Grootschalige glastuinbouw op pleisterplaats voor Grauwe Ganzen*, Het Vogeljaar 42: 205-207, 1994

Provincie Zuid-Holland, *Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland*, 1996

Provincie Zuid-Holland, *Milieukwaliteit van het landelijk gebied in Zuid-Holland 1983-1992*, overzicht van 10 jaar meten, 1994

Provincie Zuid-Holland, dienst Ruimte en Groen, *De vegetatie van Zuid-Holland 1976-1991*, Deel 1: Beleidsrapport en Deel 2: Onderzoeksrapport, Den Haag, 1993

Rijn U. van en H. Christerus (Provincie Zuid-Holland, Directie Ruimte, Groen en Gemeenten), *Startnotitie Milieueffectrapportage Glastuinbouwlocatie Zuid-Holland Zuid*, Den Haag, 1998

Strucker R.C.W., *Vogels van de zoetwatergetijderivier de Oude Maas*, Maasdam, 1996

Teixeira R.M. (Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten), *Atlas van de Nederlandse Broedvogels*, 's-Graveland, 1979

Verkerk J., *De Steenuil in de Hoeksche Waard 1989*, Rapport Vogelwerkgroep Hoeksche Waard, 1989

Verkerk J., *Drie jaar prooidier onderzoek van Hoeksche Waardse Uilen*, Rapport Hoeksche Waards Landschap, 1996

Verkerk J., *Uilen in de Hoeksche Waard*, Rapport Vogelwerkgroep Hoeksche Waard, 1991

Vogelwerkgroep Avifauna West-Nederland, *Randstad en Broedvogels*, Tilburg, 1981

Weeda E.J., van der Meijden R. en P.A. Bakker, *Floron-rode lijst 1990*, Gorteria 16: 3-26, 1990

Willemsen H., *Huiszwaluwproject en Oeverzwaluwproject 1997*, Rapport Vogelwerkgroep Hoeksche Waard, 1998

Bodem, grond- en oppervlaktewater

Provincie Zuid-Holland, *Waterhuishoudingsplan "Leven door water"*, Partiële herziening met toelichting, Den Haag, 1995

Provincie Zuid-Holland, *Ontwerp Waterhuishoudingsplan 1991-1995*, Den Haag, 1991

Tauw Infraconsult B.V., *Integraal waterbeheersplan Zuid-Holland Zuid*, 1994

Verkeer en vervoer

Grontmij, *Beleidsplan de Grote Waard*, bijlage 3: Locaties objectieve onveiligheid, 1994

Ministeries van EZ, V&W en VROM, *Structuurschema Buisleidingen, deel d: regeringsbeslissing*, 1984

Provincie Zuid-Holland, *Berekende telgegevens van de dagsoort, werk- en weekdag 1995-1998*, Den Haag, 1998

Provincie Zuid-Holland, *Telpuntenkaart motorvoertuigenverkeer 1967 t/m 1989*, Den Haag, 1989

ROM-Rijnmond projectbureau, *A4-Zuid in breder perspectief*, deелuitwerking van eindrapportage Maricor, 1995

Rijkswaterstaat, AVV, *Gemiddelde uurintensiteit A29 april 1997*, telgegevens, 1998

Rijkswaterstaat Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, dS + V Rotterdam RWS Zuid-Holland, *Verkenning verkeerskundige consequenties bedrijventerrein Hoeksche Waard*, 1997

Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV), *Verkeersgegevens, jaarrapport 1995*, 1996

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV), *Analyse van de verkeersonveiligheid in de Hoeksche Waard*, Deel I: Resultaten, conclusies en aanbevelingen, 1997

Externe veiligheid

AVIV, *Tellingen transporten gevaarlijke stoffen in de provincie Zuid-Holland*, Hoofdrapport en Bijlagenrapport, 1994

Ministerie van VROM, *Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen*, Den Haag, 1996

Ministerie van VROM, *Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie*, 1984

Luchtkwaliteit

Centraal Bureau voor Statistiek, *Luchtverontreiniging, metingen buitenlucht, april 1994-maart 1995*

Nederlandse Emissie Richtlijnen, Bijlage 1 Luchtkwaliteitswaarden

Ministerie van VROM, *Emissies in Nederland, Trends, thema's en doelgroepen, 1995 en ramingen 1996*, Den Haag, 1997

Ministerie van VROM, *Emissies in Nederland, Trends, thema's en doelgroepen, 1994 en ramingen 1995*, Den Haag, 1996