

3. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de cumulatieve milieu-effecten van in het vorige hoofdstuk als kansrijk aangemerkte combinatiemodellen beschreven. De beschrijving is daarbij gericht op de *extra* beïnvloeding van het milieu als gevolg van de combinatie en niet zo zeer op de effecten van beide afzonderlijke voornemens op verschillende plaatsen.

In dezelfde volgorde als in de milieu-effectrapporten worden de aspecten achtereenvolgens behandeld.

3.2 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Voor de combinatiemodellen 1 tot en met 6 geldt dat de gevolgen voor landschap, archeologie en cultuurhistorie een rechtstreekse cumulatie vormen van de in beide MERen voorspelde effecten. Het betreft twee grootschalige ruimtelijke ingrepen (ca. 400 en 500 ha bruto) op twee plaatsen in de Hoeksche Waard.

Doordat de glastuinbouw in de modellen 1 tot en met 6 steeds op dezelfde locatie is gesitueerd, worden de verschillen tussen deze modellen bepaald door de verschillen die ontstaan door situering en omvang van het bedrijventerrein.

De grootste verschillen zijn:

Locatie Noord heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde. Er is sprake van een open, grootschalig landschap met een "rafelige" begrenzing aan de zuidzijde (Blaaksedijk). In het gebied ligt aan de Gorzenweg een rijksmonument.

De middelste locatie wordt gekenmerkt door een zeer open landschap met fijnkorrelige elementen daarin. De omvorming tot bedrijventerrein heeft hier de grootste gevolgen. De Stougjesdijk en enkele monumentale boerderijen (waaronder rijksmonument Kreekenstein) bepalen hier de cultuurhistorische waarde. Ook is sprake van een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Locatie Zuid kent geen hoge archeologische verwachtingswaarde. Wel is sprake van een open landschap met duidelijke begrenzingen door beplante dijken. De cultuurhistorische betekenis wordt gevormd door lintbebouwing langs dijken en enkele monumentale boerderijen (o.a. Johannahoeve). In het gebied bevinden zich geen monumenten.

De westelijke begrenzing van model 2a en 7a wordt geconfronteerd met twee op zichzelf staande lijnstructuren. Enerzijds is er de bestaande verkavelingsstructuur, bepaald door de Langeweg en beide Kruiswegen; anderzijds dient rekening te worden gehouden met de aanwezige ondergrondse transportleidingen en het tracé van de A4-Zuid. Deze laatste lijnstructuur loopt min of meer diagonaal ten opzichte van de aanwezige verkaveling en is momenteel niet in het landschap waarneembaar. Met de leidingen en het A4-tracé zal in ieder geval

rekening moeten worden gehouden. Hierdoor wordt (tijdelijk) een goede inpassing in het bestaande landschapspatroon bemoeilijkt.

Combinatiemodel 7 (en 7a) leidt tot een grootschalige verandering van het hart van de Hoeksche Waard. Circa 1000 hectare grotendeels open agrarisch gebied verandert bij dit model in bebouwd gebied. Door deze aaneengesloten verstedelijking raakt het gebied tussen Oud-Beijerland en Klaaswaal volledig door bebouwing (bedrijven en kassen) gevuld. Een dergelijke ingreep laat zich niet meer landschappelijk inpassen, maar leidt tot een ander ruimtelijk-landschappelijk beeld van (een deel van) de Hoeksche waard. De keuze voor een dergelijke verandering kan niet louter op milieu-argumenten worden gebaseerd, maar vraagt ook om een ruimtelijk-landschappelijke gebiedsvisie. Vanuit het perspectief van de autonome ontwikkeling kan worden geconstateerd dat dit combinatiemodel leidt tot de grootste afwijking van de oorspronkelijke betekenis van de Hoeksche Waard als waardevol groen, open gebied met landbouwfunctie. Het combinatiemodel staat daarmee het meest haaks op het streven het open landschap van de Hoeksche Waard zo veel mogelijk te behouden. Vanuit die optiek scoren de modellen waarbij de middenlocatie niet is betrokken (modellen 1,4,5 en 6) het beste.

Vanuit de Gebiedsuitwerking Hoeksche Waard wordt aangegeven dat een eventuele verstedelijking en verdichting als gevolg van ontwikkelingen in de woningbouw, bedrijvigheid en glastuinbouw zich tot het noordelijk deel van de Hoeksche Waard zouden moeten beperken. Het midden en zuiden van de Hoeksche Waard kan dan geheel open en agrarisch blijven. Combinatiemodel 7 volgt deze visie het sterkst omdat glastuinbouw in het zuidelijk deel van de Hoeksche Waard wordt voorkomen.

3.3 Flora, fauna en ecologie

Ook voor het milieu-aspect *Flora, fauna en ecologie* geldt dat de combinaties niet tot extra effecten leiden boven op hetgeen in de MERen is voorspeld. In de vergelijking van de combinaties worden de verschillen daardoor bepaald door de verschillen die ontstaan door situering en omvang van het bedrijven-terrein.

Bij de beoordeling van de modellen speelt met name de ruimtevraag voor de regionale bedrijvigheid een rol. Bij model 3 (Zinkweg-Vuurbaken) en mogelijk ook bij 6 (omgeving Oude Diep) heeft dit gevolgen voor flora, fauna en ecologie.

Bij model 7 is sprake van verstoring van een veel groter aaneengesloten gebied waardoor het voor de fauna (met name weidevogels) moeilijker is om een nieuw broed- en foeragegebied te vinden.

3.4 Bodem, grond- en oppervlaktewater

Bij de bedrijfsterreinontwikkeling is bij een duurzame aanleg in inrichting en duurzaam gebruik en beheer nauwelijks sprake van beïnvloeding van bodem, grond- en oppervlaktewater (zie MER bedrijfsterreinontwikkeling). Dit betekent wel dat gestreefd moet worden naar het zo veel mogelijk vasthouden

van het gebiedseigen water door afkoppeling van de dakvlakken en het realiseren van voldoende oppervlaktewater in het plangebied. Door het in voldoende mate vasthouden van het gebiedseigen water kan verdroging in het gebied worden voorkomen.

Bij de glastuinbouw geldt hetzelfde voor de bodem, maar gezien de grote waterbehoefte van de tuinbouwbedrijven is de kans op verdroging in het gebied groot. Om dit te voorkomen (en dat is nodig om onder meer verzilting te voorkomen) zal gebiedsvreemd water moeten worden ingelaten. Dit zal niet afkomstig kunnen zijn van het bedrijventerrein omdat hier geen wateroverschot zal zijn (dat wordt nl. bij het bedrijventerrein vastgehouden om daar verdroging te voorkomen). Extra effecten als gevolg van beide voornemens tezamen worden niet verwacht.

3.5 **Verkeer en vervoer**

3.5.1 Verkeersafwikkeling en congestievorming

Voor beide milieu-effectrapportages zijn prognoses gemaakt van de verkeersintensiteiten op de bepalende wegvakken. Op basis van die prognoses zijn voor de zes combinatiemodellen voorspellingen gemaakt van de verkeersintensiteiten. Deze zijn weergegeven in tabel 3.1. De wegvakken zijn aangegeven op afbeelding 3.1.

Afbeelding 3.1: Wegvaknummering behorende bij de tabellen 3.1, 3.2 en 3.5.



Nr	Weg	Model								
		1	2	2a	3	4	5	6	7	7a
1	A29	111.000	64.000	111.000	67.000	111.000	64.000	67.000	64.000	111.000
2	A29	63.000	48.000	79.000	50.000	76.000	45.000	48.000	48.000	79.000
3	A29	63.000	40.000	63.000	41.000	76.000	45.000	48.000	38.000	61.000
4	A29	63.000	60.000	63.000	61.000	76.000	73.000	78.000	58.000	61.000
5	A29	56.000	53.000	56.000	54.000	56.000	53.000	54.000	53.000	56.000
6	A4	n.a.	44.000	n.a.	46.000	n.a.	44.000	51.000	44.000	n.a.
7	A4	n.a.	21.000	n.a.	21.000	n.a.	29.000	31.000	21.000	n.a.
8	N217	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	11.000	9.000	9.000
9	N217	12.000	32.000	12.000	34.000	12.000	24.000	24.000	32.000	12.000
10	N217	12.000	24.000	11.000	24.000	12.000	24.000	24.000	24.000	11.000
11	N217	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
12	N217	31.000	23.000	26.000	24.000	31.000	27.000	27.000	23.000	26.000
13	N217	36.000	28.000	24.000	29.000	34.000	34.000	34.000	28.000	24.000
14	N217	25.000	25.000	25.000	29.000	24.000	24.000	25.000	26.000	26.000
15	N217	18.000	18.000	18.000	19.000	18.000	18.000	19.000	18.000	18.000
16	N217	16.000	16.000	16.000	17.000	16.000	16.000	17.000	16.000	16.000
17	N487	12.000	12.000	12.000	12.000	14.000	14.000	15.000	10.000	10.000
18	N488	8.000	8.000	8.000	8.000	9.000	9.000	9.000	8.000	8.000
19	N489	7.000	11.000	11.000	12.000	8.000	8.000	8.000	12.000	12.000
20	N489	11.000	7.000	6.000	8.000	12.000	12.000	12.000	8.000	7.000
21	N491	13.000	13.000	13.000	13.000	14.000	14.000	14.000	12.000	12.000
22	N491	11.000	11.000	11.000	11.000	12.000	12.000	12.000	10.000	10.000
23	onb.	7.000	7.000	7.000	7.000	8.000	8.000	8.000	4.000	4.000
24	nieuw	n.a.	17.000	24.000	21.000	n.a.	n.a.	n.a.	17.000	24.000
25	nieuw	n.a.	8.000	12.000	9.000	n.a.	n.a.	n.a.	10.000	14.000
26	nieuw	10.000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
27	nieuw	11.000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Tabel 3.1: Geprognosticeerde verkeersintensiteiten in 2010

n.a. :niet aanwezig

n.b. : niet bekend

Op grond van de prognose kunnen duidelijke overeenkomsten en verschillen worden geconstateerd tussen de zes modellen. In alle gevallen is sprake van *overbelasting van delen van de N217 tussen Oud-Beijerland en Maasdam*. Dit probleem bestaat nu reeds op wegvak 13 en wordt bij een autonome ontwikkeling groter: ook wegvak 12 (aansluiting A29-Oud-Beijerland) raakt overbelast. Bij de modellen 2 en 3 gebeurt dit laatste niet omdat in deze modellen uitgegaan wordt van een aansluiting op de A4 die een deel van het verkeer uit Korendijk en Oud-Beijerland zal overnemen van de N217. Als gevolg hiervan raakt een ander deel van de N217 (wegvak 9) echter overbelast. Bij de modellen 4 en 5, waar geen sprake is van het regionale bedrijventerrein, blijven de verkeersintensiteiten op wegvak 14 (naar Maasdam) nog net onder de maximum capaciteit.

Bij een autonome ontwikkeling (zonder A4) benadert de A29 in 2010 bij de Heinenoordtunnel de maximumcapaciteit. Het transportas-georiënteerde bedrijventerrein zal (in zijn volle omvang) naar verwachting leiden tot een overschrijding van die maximumcapaciteit met congestie als gevolg. Elke ruimte-

lijke functie die in de Hoeksche Waard verder wordt toegevoegd, die verkeersbewegingen in noordelijke richting veroorzaakt vergroot dit probleem. De locatie van die functie is daarop niet van invloed omdat de A29 de enige mogelijkheid is om het eiland aan de noordkant te verlaten.

Van de drie verkeer genererende componenten (glastuinbouw, bovenregionaal en lokaal bedrijventerrein) genereert alleen de glastuinbouw zo een beperkte hoeveelheid verkeer dat de maximumcapaciteit van de A29 (net) niet wordt overschreden. In alle andere gevallen, en dus bij alle combinatiemodellen zonder A4, wordt de capaciteit overschreden.

Uit de verkeersprognoses (tabel 3.1) blijkt dat bij model 1 is sprake van overbelasting van de A29 tot de aansluiting op de N217 (afrit Heinenoord/Oud-Beijerland). Het resterende deel tot afrit Numansdorp benadert bij dit model de maximumcapaciteit. In tabel 3.2 is aangegeven om hoeveel kilometer weglengte het gaat en welke wegen het betreft.

Bij model 1 wordt de maximumcapaciteit van de A29 (wegvak 1) bereikt bij 120 ha netto bedrijfsterrein of een maximum aantal arbeidsplaatsen per hectare van 20. Bij model 4 wordt de maximumcapaciteit (wegvakken 2,3,4) al bereikt bij 10 ha of 2 arbeidsplaatsen per hectare. Hieruit blijkt dat de A29 tot aan afrit Heinenoord een groter knelpunt is dan de Heinenoordtunnel (situatie 2010).

Weg- vak	num- mer	Model									
		auto- noom	1	2	2a	3	4	5	6	7	7a
1	A29		2,0		2,0		2,0				2,0
2	A29				2,5		2,5				2,5
3	A29						3,9				
4	A29						3,0				
9	N217			1,4		1,4				1,4	
12	N217	3,8	3,8		3,8		3,8	3,8	3,8		3,8
13	N217	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
14	N217		6,1	6,1		6,1			6,1	6,1	6,1
Totaal		4,3	12,4	8,0	8,3	8,0	15,7	4,3	10,4	8,0	14,4
Verandering		n.v.t.	8,1	3,7	4,0	3,7	11,4	0	6,1	3,7	10,1

Tabel 3.2: Overzicht van de overbelaste wegvakken en hun lengte (in km) in 2010

Model 4 (bZ/HZP) leidt op een aanzienlijk deel van de A29 (ruim 11 km) tot congestie. Het betreft wegvakken 1 tot en met 4: van de Heinenoordtunnel tot de afrit Numansdorp.

Alleen bij model 5 neemt de congestie ten opzichte van de autonome ontwikkeling niet toe. Model 2, 3 en 7 leiden tot congestie op dezelfde plaatsen, namelijk op delen van de N217.

Van de modellen zonder A4 (1, 2a, 4 en 7a) leidt model 2a tot de minste congestie. Voorwaarde is dan wel een derde aansluiting op de A29 en verkeersmaatregelen in Oud-Beijerland.

Bij aanwezigheid van de A4-Zuid treedt geen congestie op de A29 op omdat een deel van het verkeer dat voorheen van de A29 gebruik maakte, nu de A4

zal gebruiken. In de tabellen waarin de verkeersintensiteiten worden geprognosticeerd lijkt zich bij de modellen 5 en 6 nog een probleem voor te doen bij wegvak 4 (Knooppunt A4/A29 tot afrit Numansdorp), maar dit wegvak zal (normaliter) bij aanleg van de A4 meteen van een extra rijstrook worden voorzien.

3.5.2 Automobilititeit

Het bedrijventerrein en de glastuinbouw genereren een aanzienlijke hoeveelheid extra verkeer in de Hoeksche Waard. In tabel 3.3 wordt een overzicht gegeven van het aantal voertuigkilometers dat op de onderzochte wegen wordt verreden per etmaal.

Gerelateerd aan de autonome ontwikkeling (voor de modellen 1, 2a, 4 en 7a zonder A4 en voor de overige met A4) blijkt dat het aantal voertuigkilometers het minst toeneemt bij model 7 en het meeste bij model 6. Het betreft een verschil van bijna 200.000 km per etmaal. Iets minder dan de helft daarvan moet worden toegeschreven aan het regionale bedrijventerrein dat in model 6 is opgenomen; daarnaast heeft de situering van de glastuinbouw in model 7 een gunstige invloed op de hoeveelheid voertuigkilometers. Het is echter beter model 7 te vergelijken met 1, 2 en 5 omdat deze modellen programmatisch gelijk zijn. Tussen model 1, 5 en 7a bestaat, zeker wanneer rekening wordt gehouden met de onzekerheden in de verkeersprognoses, vrijwel geen verschil ten aanzien van de hoeveelheid voertuigkilometers. Wel zijn er verschillen in de toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling: bij model 7/7a is de toename het minst; bij model 5 is de toename het grootst (20%). Op de lokale wegen (derde rij in de tabel) leidt model 7 tot de geringste toename.

Voertuigkilometers/ etmaal (x10 ³)	Model									
	Auto- noom (zonder/ met A4)	1 bN/HZP	2 bM/HZP/ A4	2a bM/HZP	3 bM/ HZP/A4 /Rb	4 bZ/ HZP	5 bZ/HZP /A4	6 bZ/HZP/ A4/Rb	7 bM/KW /A4	7a bM/KW
Alle wegen	1565	1777		1798		1884				1776
Idem met A4	1483		1704		1762		1775	1854	1665	
Toename		212 14%	221 15%	233 15%	279 19%	319 20%	292 20%	371 25%	182 12%	211 13%
Lokale wegen	570	689		669		673				684
Idem met A4	597		709		741		693	709	684	
Toename		119 20%	112 19%	99 16%	144 24%	103 18%	96 16%	112 19%	87 14%	114 19%

Tabel 3.3: Verkeersproductie van de modellen in 2010

Bij de vergelijking van model 3 en 6, beide met regionaal bedrijventerrein, blijkt dat het totaal aantal kilometers bij model 6 hoger ligt, maar het aantal kilometers dat afgelegd wordt over lokale wegen lager dan model 3.

3.5.3 Verkeersveiligheid

Op basis van de verkeersprognoses (tabel 3.1) is een ongevalprognose gemaakt voor de negen modellen. De uitkomsten van deze prognose zijn samengevat in tabel 3.4. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar de bijlagen en *Deelrapport Verkeer* in het MER Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard.

Bij model 1, 2 en 2a is de toename van het aantal verkeersongevallen ten opzichte van de autonome ontwikkeling circa 15%; bij de modellen 3, 4 en 5 ligt dit rond de 20%, terwijl model 6 richting 25% gaat. Model 7 en 7a liggen zowel in absolute aantallen ongevallen als qua toename (10% en 12%) het laagst.

Op de lokale wegen zijn deze verschillen iets minder groot en varieert tussen de 11 (model 7) en 23% (model 6). Uit de berekening van het aantal ongevallen per afgelegde kilometer blijkt dat de toename van het aantal verkeersongevallen grotendeels wordt veroorzaakt door de extra kilometers die worden afgelegd. Ten aanzien van het aantal ongevallen per afgelegde kilometer verschillen de modellen nauwelijks.

Aantal ongevallen	Model									
	Autonomie	1 bN/ H2P	2 bM/H2P /A4	2a bM/ H2P	3 bM/H2P/ A4/Rb	4 bZ/ H2P	5 bZ/H2P /A4	6 bZ/H2P/ A4/Rb	7 bM/KW/ A4	7a bM/KW
Alle wegen	65,1	75,4		74,0		77,6				72,6
Idem met A4	65,8		75,8		78,4		79,1	81,4	72,4	
Toename		10,3 16%	10,0 15%	8,9 14%	12,6 19%	12,5 19%	13,3 20%	15,6 24%	6,6 10%	7,5 12%
Per km ($\times 10^{-5}$)	4,2	4,2		4,1		4,1				4,1
Idem met A4	4,4		4,4		4,4		4,5	4,4	4,3	
Lokale wegen	47,7	56,4		54,5		57,0				53,2
Idem met A4	49,4		57,7		60,0		59,6	60,8	54,6	
Toename		8,7 18%	8,3 17%	6,8 14%	10,6 21%	9,3 19%	10,2 21%	11,4 23%	5,2 11%	5,5 12%
Per km ($\times 10^{-5}$)	8,4	8,2		8,2		8,5				8,2
Idem met A4	8,3		8,1		8,2		8,6	8,6	8,1	

Tabel 3.4: Verkeersveiligheid van de modellen uitgedrukt in het aantal ongevallen met letsel en/of doden per jaar.

3.6 Geluid

De omvang van het verkeerslawaaï staat direct in relatie tot de verkeersintensiteiten. In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de wegvakken met een toename van de geluidbelasting van meer dan 0,5 dB(A) ten opzichte van het referentieniveau in 2010. Dit referentieniveau is niet voor alle modellen gelijk, maar varieert door de aan- of afwezigheid van de A4-Zuid. Bij modellen met A4 (2, 3, 5 en 6) is de toename berekend ten opzichte van een autonome



ontwikkeling met A4. Bij de modellen 1, 2a, 4 en 7a is de toename berekend ten opzichte van de autonome ontwikkeling zonder A4.

Uit de gegevens van tabel 3.5 blijkt dat model 1 de geringste toename van de geluidbelasting als gevolg van het verkeer teweegbrengt. Slechts op één wegvak is sprake van een toename van meer dan 2 dB(A), op twee wegvakken neemt de geluidbelasting meer dan 1 dB(A) toe.

De toename is het grootst bij model 6. Eén wegvak kent een toename van 3 dB(A), bij negen wegvakken ligt de toename boven de 1 dB(A).

Wegvak 23 geeft bij alle modellen behalve 7 en 7a, de grootste toename van de geluidbelasting te zien. Bij de modellen 4, 5 en 6 betreft het een verdubbeling van de hoeveelheid geluid. In absolute zin is de overlast naar verwachting beperkt omdat de bron wordt gevormd door "slechts" 8000 motorvoertuigen.

De modellen 2, 2a, 3 en 7 en 7a leiden op wegvak 19 tot een toename van 2 dB(A) of meer. Rekening houdend met het feit dat model 3 ook ruimte biedt aan het regionale bedrijventerrein zijn de verschillen qua geluidbelasting van deze modellen gering. Bij deze modellen is bovendien op de wegvakken 12 en 20 sprake van een afname van de geluidbelasting. Deze kan worden toegeschreven aan een daling van de verkeersintensiteit die samenhangt met de derde aansluiting op de A29 waar bij deze modellen van is uitgegaan.

Nr	Weg	Model								
		1	2	2a	3	4	5	6	7	7a
		bN/HZP	bM/HZ P/A4	bM/HZP	bM/HZP/ A4/Rb	bZ/HZP	bZ/HZP/ A4	bZ/HZP/ A4/Rb	bM/KW/ A4	bM/KW
1	A29	0,7	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7	0,9		0,7
2	A29		1,4	1,3	1,6	1,2	1,1	1,4		1,4
3	A29				0,7	1,2	1,1	1,4		
4	A29					1,2	1,2	1,5		
6	A4-Zuid	n.a.	0,8	n.a.	0,9	n.a.	0,8	1,4	0,8	n.a.
7	A4-Zuid	n.a.		n.a.		n.a.	1,4	1,7		n.a.
8	N217							1,4		
9	N217		1,2		1,5				1,2	
14	N217	0,6	0,6	0,6	1,2			0,6	0,7	0,7
15	N217	1,1	1,1	1,1	1,3	1,1	1,1	1,3	1,1	1,1
16	N217	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2
17	N487					1,5	1,5	1,8		
19	N489		2,0	2,0	2,3				2,3	2,3
23	Numans- dorp-Strijen	2,4	2,4		2,4	3,1	3,0	3,0		

Tabel 3.5: Toename van de geluidbelasting (in dB(A)) per model ten opzichte van de situatie in 2010 (met/zonder A4)

3.7

Licht en energie

Deze twee aspecten spelen alleen bij de glastuinbouw een rol. Er is derhalve geen sprake van extra effecten als gevolg van beide voornemens tezamen.

Wel zijn er verschillen in de mogelijkheden om in de energiebehoefte te voorzien tussen de modellen 7 en 7a en de overige modellen. Dit hangt samen met het feit dat warmte- en CO₂-levering vanuit Moerdijk in de Hogezeandse Polder wel en bij Klaaswaal geen optie is.

Ook is de kans op lichthinder bij locatie Klaaswaal veel groter dan bij glastuinbouw in de Hogezeandse Polder.

Beide aspecten zijn daarom bij de beoordeling van de combinatiemodellen in hoofdstuk 5 wel meegenomen.

3.8 Luchtkwaliteit

Ten opzichte van het voorspelde in beide milieu-effectrapporten spelen alleen ten aanzien van de emissies van wegverkeer cumulatieve effecten. Op basis van het berekende aantal autokilometers zijn indicatieve berekeningen uitgevoerd voor de CO₂- en NO_x-emissies van de modellen (zie bijlagen).

De toename van de emissies ten opzichte van de autonome ontwikkeling varieert tussen de 12 en 25% en ligt ongeveer 2% hoger dan bij de bedrijfsterreinontwikkeling alleen.

Model 7 komt met een emissietoename van 12% ten opzichte van de autonome ontwikkeling als gunstigste naar voren. Dit houdt rechtstreeks verband met het feit dat dit combinatiemodel de minste autokilometers genereert. Daarna komen de modellen 1 en 2 met respectievelijk 14% en 15%. De emissietoename van de andere modellen komt uit op circa 20% of meer.

In de modellen waar congestie optreedt, kunnen de emissies nog wat hoger zijn. Dit is in het voordeel van model 5 waar geen extra congestie wordt verwacht.

Daarnaast moet bij de combinaties rekening worden gehouden met de eventuele emissie van CO₂ en NO_x bij het verwarmen van de kassen. De omvang van deze emissie is afhankelijk van de wijze waarop in de energiebehoefte wordt voorzien. Hiervoor zijn het MER Glastuinbouwlocatie Zuid-Holland Zuid vier varianten uitgewerkt. In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de totale CO₂-emissie van de verschillende modellen bij de verschillende energie-opties.

Model	CO ₂ -emissie wegverkeer	Totale CO ₂ -emissie			
		Basismodel	Kleinschalige WKK	Grootschalige WKK	Warmte- en CO ₂ uit Moerdijk
1	152.000	417.000	352.000	192.000	247.000
2	145.000	410.000	345.000	185.000	240.000
2a	153.000	419.000	353.000	193.000	248.000
3	150.000	415.000	350.000	190.000	245.000
4	160.000	425.000	360.000	200.000	255.000
5	151.000	416.000	345.000	191.000	246.000
6	158.000	423.000	358.000	198.000	253.000
7	142.000	407.000	342.000	182.000	niet haalbaar
7a	151.000	416.000	351.000	191.000	niet haalbaar

Tabel 3.6: Totale CO₂-emissies (ton/jr) van de onderzochte combinatiemodellen.

Uit de tabel blijkt de wijze waarop de energievoorziening plaatsvindt veel grotere verschillen teweeg brengt dan de modellen onderling. Emissiereducties worden door vooral bepaald door de wijze waarop de energievoorziening plaatsvindt en nauwelijks door de locatiekeuze.

De uitstoot van NO_x geeft eenzelfde beeld zij het dat de verschillen tussen de onderscheiden energie-opties met uitzondering van het basismodel veel geringer is. Door niet te kiezen voor energievoorziening volgens het basismodel, maar via een van de andere varianten kan een emissiereductie voor NO_x worden bereikt van circa 95.000 kg/jr. De totale NO_x -emissie van het wegverkeer ligt bij de onderzochte modellen in 2010 rond de 1000 kg/jr.

3.9 Externe veiligheid

Ten aanzien van de externe veiligheid van inrichtingen zijn de te verlenen milieuvergunningen bepalend en kan het eventuele risico binnen acceptabele grenzen (normen uit de nota "Omgaan met risico's") worden gebracht. Gezien de afstand tussen de locaties voor het bedrijventerrein en de glastuinbouw is van extra gevolgen van beide voornemens geen sprake.

Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen per pijpleiding moet bij de glastuinbouwlocatie rekening worden gehouden met een aardgasleiding (afhankelijk van de warmtevoorziening) van, naar verwachting, 12 inch. Bij een dergelijke leiding dient een bebouwingsafstand en een toetsingsafstand in acht te worden genomen. Afhankelijk van het tracé van deze leiding is het mogelijk dat de gasleiding beperkingen oplegt aan het grondgebruik op het bedrijventerrein. Hoewel het tracé niet bekend is, zullen, door rekening te houden met de in acht te nemen afstanden, geen negatieve gevolgen voor de externe veiligheid ontstaan bij de combinatie van glastuinbouw en bedrijventerrein.

Het risico dat samenhangt met het vervoer van gevaarlijke stoffen per as is gerelateerd aan de verkeersintensiteiten. Als gevolg van de gecombineerde voornemens neemt de verkeersintensiteit op verschillende wegen toe. Aangenomen is dat het vervoer van gevaarlijke stoffen een verhoudingsgewijs zelfde toename zal kennen. Voor dat geval zijn voor de modellen 1, 2a, 4 en 7a de contouren voor individueel risico (IR) bepaald (zie tabel 3.5). Voor de modellen met A4 kunnen de contouren niet bepaald worden omdat niet bekend is hoe het vrachtverkeer met gevaarlijke stoffen zich zal verdelen over de A4 en A29. Wel is duidelijk dat door de verdeling over beide wegen de contouren altijd dichterbij de weg zullen liggen dan in de situatie met alleen de A29.

Voor elk van de modellen geldt dan dat de waarde voor individueel risico van 10^{-6} , die voor nieuwe situaties geldt, binnen het ruimtebeslag van de weg blijft. Dit betekent dat als gevolg van de modellen geen onacceptabel risico zal ontstaan ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A29 en A4.

	Auto- noom	Model 1 (bN/HZP)	Model2a (bM/HZP)	Model 4 bM/HZP A4/Rb)	Model 7a (bZ/HZP)	Overige modellen
IR 10 ⁻⁶	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	≈ 0 m
IR 10 ⁻⁷	± 60 m	± 75 m	± 75 m	± 75 m	± 75 m	onbekend
IR 10 ⁻⁸	± 190 m	± 210 m	± 210 m	± 210 m	± 210 m	onbekend
GR	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Tabel 3.7: Individueel risico (IR) en groepsrisico (GR) A29 (hele traject) in 2010

Opgemerkt wordt dat geen gegevens beschikbaar zijn over het vervoer van gevaarlijke stoffen over lokale wegen in de Hoeksche Waard. Gezien de ligging van het bedrijventerrein in alle modellen bij een directe aansluiting op de A29 en het feit dat het vervoer van gevaarlijke stoffen naar het glastuinbouwgebied verwaarloosbaar is, wordt de kans dat zich daar knelpunten zullen voordoen niet groot geacht.

3.10 Woon- en leefmilieu

Bij de modellen 1, 2 en 3 liggen de locaties voor glastuinbouw en bedrijventerrein zo ver uit elkaar dat geen extra beïnvloeding plaatsvindt van het woon- en leefmilieu door beide voornemens tezamen. De gevolgen voor het woon- en leefmilieu zijn beschreven in beide milieu-effectrapporten.

Bij de modellen 4,5, en 6 is sprake van grote ruimtelijke veranderingen ter weerszijden van Numansdorp. Dit zal vooral van invloed zijn op de waardering van de leefomgeving. Met name het bedrijventerrein zal zich, zeker wanneer daar de regionale behoefte aan wordt toegevoegd, duidelijk manifesteren doordat het ligt aan de route van Numansdorp naar de A29. De invloed van het glastuinbouwgebied op de waardering van de leefomgeving wordt veel beperkter ingeschat omdat het een weinig toegankelijk gebied betreft. De nieuwe inrichting van dit gebied zal het toegankelijker kunnen maken voor bezoekers en door het gebied recreatieve kwaliteiten te geven kan compensatie plaatsvinden.

Bij de modellen 7 en 7a ontstaan grote ruimtelijke veranderingen in het gebied tussen Oud-Beijerland en Klaaswaal. Voor deze kernen, maar ook de bebouwing langs de Stougjesdijk/Molendijk en de Cromstrijense Dijk, geldt dat de leefomgeving door de ontwikkelingen zal veranderen. Door de omvang van de ruimtelijke veranderingen in het gebied draagt het effect echter veel verder. Dit hangt samen met het feit dat door de ontwikkeling het open karakter van de Hoeksche Waard op een nogal beeldbepalende plaats wordt aangetaast. Hierdoor bestaat de kans dat ook andere bewoners van de Hoeksche Waard de ontwikkeling als een aantasting van hun woonomgeving ervaren.

Bij alle modellen moet rekening worden gehouden met sluipverkeer omdat in alle gevallen congestie kan optreden die automobilisten ertoe kan verleiden andere dan de gebruikelijke routes te kiezen. De kans op sluipverkeer is het



kleinst bij model 5, zeker indien de provincie maatregelen neemt tegen de overbelasting van de N217 (wegvakken 12 en 13). Model 4 geeft het meest aanleiding tot sluipverkeer. Mogelijk kunnen de kernen van Klaaswaal, Westmaas, Mijnsheerenland en Strijen hier mee te maken krijgen.

Ten aanzien van het amoveren van bebouwing treden geen verschillen op met hetgeen in beide MERen is voorspeld.

4. EXTRA MITIGERENDE MAATREGELEN

4.1 Ruimtelijk-landschappelijke inpassing

De gelijktijdige ontwikkeling van beide voornemens vraagt, mede gezien de landschappelijke karakteristiek van de Hoeksche Waard om extra maatregelen voor landschappelijke inpassing. Deze dient te worden gezien op het schaal-niveau van de Hoeksche Waard als geheel en vraagt om een samenhangende visie op het nieuwe landschap van de Hoeksche waard.

In de huidige structuur met kernen, dijken en kreken moet worden overwogen het bedrijventerrein en de glastuinbouw niet "in te passen", maar op te vatten als nieuwe "kernen" in het gebied, die iets toevoegen aan de identiteit van de Hoeksche Waard. Dit kan door de ruimtelijke planvorming van beide voornemens ook aan te sturen vanuit een ruimtelijk-landschappelijke invalshoek. Hiermee kan worden aangesloten bij uitgangspunten van het Hoeksche Waards Omgevingsplan (HOP). Door een dergelijke benadering wordt de Hoeksche Waard geen overloopgebied van Rotterdam, maar de poort van Rijnmond. Hierin kunnen naast de glastuinbouw en het bedrijventerrein ook andere ruimtelijke functies een plaats krijgen. Bij deze benadering zou ook het ontwikkelen van nieuwe kwaliteiten voor de leefomgeving een aandachtspunt moeten zijn. Tevens kan geanticipeerd worden op de verkenningen voor na 2010.

4.2 Gecombineerde natuurontwikkeling

Door het huidige agrarisch gebruik is de flora van de gebieden relatief soortenarm. Met de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied en het bedrijventerrein kan door daaraan gekoppelde natuurontwikkeling de soortenrijkdom in de Hoeksche Waard toenemen. Daarbij kan gestreefd worden naar het benutten van de natuurlijke verschillen tussen de te ontwikkelen locaties.

Bij de verdere uitwerking van de plannen zal nagegaan moeten worden of het compensatiebeginsel voor een of beide ontwikkelingen van toepassing is. In dien dat het geval is, kunnen door gecombineerde compensatie wellicht betere resultaten worden bereikt.

4.3 Maatregelen op het gebied van verkeer en vervoer

In aansluiting op het rijksbeleid dient de groei van de automobiliteit als gevolg van de ontwikkelingen zo veel mogelijk beperkt te worden.

Met de combinatie van beide ontwikkelingen kunnen de mogelijkheden voor openbaar vervoer worden vergroot. Door de gecombineerde ontwikkeling ontstaan er betere mogelijkheden voor rendabele buslijnen. Concentratie op de verschillende locaties is daarbij wenselijk omdat met minder haltes (en dus in minder tijd) een groter aantal reizigers van (openbaar) vervoer kan worden voorzien.



In de MER Bedrijfsterreinontwikkeling is de mogelijkheid van een transferium reeds genoemd. Tezamen met de glastuinbouw en het regionale bedrijventerrein wordt het draagvlak voor een dergelijke ontwikkeling groter. De kracht van het transferium kan zijn gelegen in het bijeenbrengen van verschillende modaliteiten. Zo kan, naast de Interliner, gedacht worden aan de eventueel op termijn door te trekken metrolijn vanuit Spijkenisse, een "Witte fietsenplan" op het nieuwe bedrijventerrein en/of de nieuwe glastuinbouwlocaties en bedrijfsvervoer van en naar het transferium. Naar mate de locaties dicht bij elkaar liggen zou één transferium zowel het bovenregionaal en regionaal bedrijventerrein als het glastuinbouwgebied kunnen bedienen. Deze situatie dient zich aan bij de modellen 4,5 en 6. Bij de modellen 1, 2 en 3 kan een goed gesitueerd transferium ook een functie vervullen in het pendelstroom vanuit de Hoeksche Waard richting Rotterdam. Aangezien deze verkeersstroom veel groter is dan die van de glastuinbouw draagt een transferium meer bij aan het oplossen van de congestieproblematiek bij de modellen 1,2 en 3. Bij de modellen 2 en 3 is een situering van het transferium denkbaar die op termijn ook een koppeling met de metrolijn mogelijk maakt.

5. VERGELIJKING EN EVALUATIE

5.1 Beoordeling van de modellen

Aan de hand van de onderstaande beoordelingstabel worden de resultaten van de vergelijking van de modellen samengevat. De autonome ontwikkeling, het referentieniveau, is voor alle milieu-aspecten op 0 gesteld.

Milieu-aspect	1 LN/HZP	2 bM/HZP/ A4	2a bM/HZP	3 bM/HZP/ A4/Rb	4 bZ/HZP	5 bZ/HZP/ A4	6 bZ/HZP/ A4/Rb	7 bM/KW/ A4	7a bM/KW
Landschap	--	---	---	---	--	--	--	---	---
Archeologie	-	-	-	-	0	0	0	-	-
Cultuurhistorie	--	--	--	---	-	-	-	---	---
Flora	+	0	0	--	+	+	+	+	+
Fauna	--	--	--	---	--	--	--	-	-
Ecologie	--	--	--	---	--	--	--	--	--
Bodem	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grondwater	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Opp. water	0	0	0	0	+	+	+	0	0
Verk. & vervoer									
Congestie	--	-	-	-	---	0	--	-	---
Automobiliteit	-	--	--	--	--	--	---	-	-
Verkeersveilig.	--	--	-	--	--	--	---	-	-
Geluid									
Verkeerslawaaai	0	--	-	--	--	--	--	-	-
Industrielawaai	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energie									
Verbruik	--	--	--	--	--	--	--	-	-
Belasting omg.	+	+	+	+	+	+	+	0	0
Licht	0	0	0	0	0	0	0	--	--
Lucht									
Verkeer	--	-	--	--	---	--	--	-	--
Bedrijven	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kassen	--	--	--	--	--	--	--	-	-
Externe veilig.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Woon-/leefmil.									
Ruimtegebruik	--	--	--	---	--	--	---	--	--
Leefomgeving	--	--	--	---	--	--	---	---	---
Sluipverkeer	--	--	--	--	--	0	--	-	-

Tabel 5.1: Beoordelingstabel

Verklaring: + : enig positief effect
 0 : geen of relatief weinig effect
 - : enigszins negatief effect
 -- : duidelijk negatief effect
 --- : zeer negatief effect

Voor de milieu-aspecten waar geen extra effecten optreden als gevolg van de combinaties is in de tabel een gecombineerde waardering gegeven op basis van de beoordelingstabellen uit beide MERen. De milieu-aspecten die wel tot een andere waardering leidden, zijn opnieuw beoordeeld op grond van de beschrijving van de effecten in hoofdstuk 3.

De milieu-aspecten *Licht* en *Energie* zijn in het MER Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard niet onderzocht. Omdat de mogelijkheden voor de energievoorziening bij Klaaswaal en de Hogezaandse Polder iets verschillen, is het aspect *Energie* toch opgenomen in de beoordelingstabel. Daarbij is uitgegaan van grootschalige WKK voor de modellen 7 en 7a (glastuinbouw bij Klaaswaal) en van warmte- en CO₂-levering uit Moerdijk bij de overige modellen. De verschillen tussen de energie-opties komen tot uitdrukking in brandstofverbruik, warmtebelasting van de omgeving (Hollands Diep) en CO₂-emissie (luchtkwaliteit kassen).

Ook de kans op lichthinder verschilt bij de locaties Klaaswaal en Hogezaandse Polder en dient dus in de vergelijking van de combinatiemodellen mee te wegen. In de beoordelingstabel heeft ook dit aspect (net als *Energie*) alleen betrekking op de glastuinbouw.

5.2

Conclusies

De milieu-aspecten *Bodem, grondwater, Industrielawaai, Externe veiligheid* en *Luchtkwaliteit-bedrijven* zijn niet onderscheidend voor de modellen. De verschillen ten aanzien van de aspecten *Energie* en *Luchtkwaliteit kassen* zijn relatief doordat de energie-optie van model 7 en 7a ook bij de andere modellen kan worden toegepast.

De capaciteit van de aanwezige infrastructuur is in grote mate bepalend voor de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden van beide voornemens in de Hoeksche Waard. Bij model 4 moet rekening gehouden worden met aanzienlijke congestieproblemen op de A29 tussen afrit Heinenoord en afrit Numansdorp; bij modellen 1, 2a, 4 en 7a moet rekening worden gehouden met congestie bij de Heinenoordtunnel. Alleen model 5 leidt niet tot meer congestie dan bij de autonome ontwikkeling. Daardoor is bij dit model ook de kans op sluipverkeer het kleinst.

Afgezien van de congestieproblematiek scoort model 1 ten opzichte van de anderen over het geheel genomen relatief gunstig. Alleen de verkeersveiligheid pakt bij dit model ten opzichte van enkele andere modellen nog ongunstig uit.

De modellen 2, 2a, 3 en 7 en 7a komen hoofdzakelijk door natuur en landschap ongunstiger voor de dag dan de andere modellen. Doordat zowel bij het bedrijventerrein op de middenlocatie als bij de glastuinbouw in de Hogezaandse Polder dit gevoelige aspecten zijn weegt dit zwaar.

Model 5 scoort over het geheel genomen het gunstigst, gevolgd door model 7. De automobilititeit en daarmee samenhangende milieu-aspecten drukken



met name hun stempel op het eerst genoemde model. Model 7 scoort met name bij *landschap* en *woon- en leefmilieu* duidelijk negatief, maar komt bij de overige aspecten beter naar voren dan de andere modellen. Bij model 5 zijn de effecten gelijkmatiger verdeeld.

De modellen 3 en 6 scoren gemiddeld lager dan de anderen. Dit wordt in belangrijke mate veroorzaakt door het grotere programma. Naast het extra verkeer dat dit tot gevolg heeft dit bij model 3 vooral ook nog negatieve gevolgen voor *flora, fauna en ecologie*. Hierdoor komt dit model duidelijk als voor het milieu het minst gewenste naar voren.

Voor de ontwikkelingen afzonderlijk wordt geconcludeerd dat de aanwezigheid van de glastuinbouw het bedrijventerrein slechts in een zeer geringe mate zal beïnvloeden. De kans bestaat dat zich transport- en toeleverende bedrijven gericht op de tuinbouw zullen vestigen op het bedrijventerrein.

Voor de glastuinbouwontwikkeling kan de congestie die het bedrijventerrein tot gevolg kan hebben een ongunstige vestigingsfactor vormen.

Samenvattend blijkt uit de beoordeling van de combinatiemodellen dat de model 5 uit milieu-oogpunt de voorkeur verdient, afhankelijk van het gewicht dat aan de milieu-aspecten wordt toegekend, gevolgd door model 7 of 1. Wel moet bedacht worden dat model 7 tot een heel ander ruimtelijk ontwikkelingsperspectief leidt dan bijvoorbeeld model 1. Het ligt echter buiten functie van een milieu-effectrapportage om de betekenis van deze verschillen verder in beeld te brengen.

Model 3 leidt duidelijk tot de grootste gevolgen voor het milieu. Indien het regionale bedrijventerrein aan het transportas-georiënteerde gekoppeld moet worden kan beter voor model 6 worden gekozen.

DEELRAPPORT VERKEER

MER Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard

PROVINCIE ZUID-HOLLAND

JUNI 1998

INHOUDSOPGAVE

	blz.
1. ALGEMENE BIJLAGEN	1
1.1 Literatuurlijst	1
1.2 Topografische kaarten van de Hoeksche Waard	7
2. BIJLAGEN LANDSCHAP, ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE	11
2.1 Waarnemen en waarderen van landschappen	11
2.2 Bewoningsgeschiedenis	14
2.3 Overzicht van cultuurhistorische monumenten	16
2.4 Waarderingstabel cultuurhistorie	17
2.5 Waarderingstabel landschap	18
3. BIJLAGEN FLORA, FAUNA EN ECOLOGIE	21
3.1 Plantensoorten in de Hoeksche Waard voorkomend op de Rode lijst	21
3.2 Diersoorten in de Hoeksche Waard voorkomend op Rode of Blauwe lijst	22
3.3 Waardevolle dijkvegetaties per kilometerhok	23
3.4 Pleisterplaatsen van ganzen tijdens normale winters	23
4. BIJLAGEN VERKEER EN VERVOER	25
4.1 Verkeersveiligheidskaart Hoeksche Waard	25
4.2 Ongevallenprognoses	26
5. BIJLAGEN GELUID	33
5.1 Contourafstanden wegverkeerslawaaï	33
5.2 Industrielawaai	47
6. BIJLAGEN LUCHT	55
6.1 Indicatieve berekeningen CO ₂ - en NO _x -emissies wegverkeer in 2010	55
6.2 Indicatieve berekeningen CO ₂ - en NO _x -emissies brugdocument	56

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Aanpak	2
1.3	Leeswijzer	2
2.	HUIDIGE VERKEERSSITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Wegenstructuur	4
2.3	Goederenvervoer	5
2.4	Vervoer van gevaarlijke stoffen	6
2.5	Openbaar vervoer	7
2.6	Fietsverkeer	7
2.7	Vaarwegen	7
2.8	Verkeersveiligheid	8
2.9	Autonome ontwikkelingen infrastructuur	8
3.	VERKEERSKUNDIGE VOORKEURSLOCATIES	10
3.1	Inleiding	10
3.2	Randvoorwaarden en uitgangspunten	11
3.3	Alternatieve locaties	13
3.4	Beleidscriteria en de locaties	16
3.5	Ontsluiting van de locaties	18
3.6	Voorkeurslocaties vanuit verkeerskundige optiek	26
4.	DETERMINEREN VAN BEST-PRACTICE LOCATIES	31
4.1	Inleiding	31
4.2	Deelgebied Noord	31
4.3	Deelgebied Midden	33
4.4	Deelgebied Zuid	35
4.5	Conclusie	36
5.	PROGNOSE VOOR DE VERKEERSSITUATIE IN 2010	38
5.1	Inleiding	38
5.2	Huidige situatie	38
5.3	<i>Situatie 2010</i>	39
5.4	Bepalen omvang bedrijventerrein gebonden verkeer	41
5.5	Toedeling bedrijventerrein gebonden verkeer, zonder A4-Zuid	42
5.6	Toedeling bedrijventerrein gebonden verkeer, met A4-Zuid	43
5.7	Verkeersveiligheid	44

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

In 1996 is de partiële herziening op de Planologische Kernbeslissing Nationaal Ruimtelijk Beleid uitgebracht. De herziening was nodig om het beleid zoals neergelegd in de Vierde Nota over de ruimtelijke ordening Extra (Vinex) verder uit te werken voor de periode 2005 - 2010. Tijdens bestuurlijk overleg tussen het rijk, provincies en BON-regio's (Bestuur Op Niveau), waarin is aangegeven waar nieuwe woon en werklocaties met de bijbehorende infrastructuur en groen zouden moeten komen, is voor een tweetal regio's voorstellen gedaan die in strijd zijn met de uitgangspunten van het rijksbeleid.

Het betreft een voorstel van de Leidse regio voor woningbouw in het Groene Hart en een voorstel van de Rotterdamse regio voor bedrijfsterreinen voor havenafgeleide bedrijvigheid in de Hoeksche Waard. De Hoeksche Waard wordt in het rijksbeleid echter aangemerkt als open ruimte, waar verstedelijking ongewenst is. Om te kunnen beoordelen of aanpassing van het rijksbeleid noodzakelijk is, is besloten tot het uitvoeren van een effectenstudie. Onderdeel daarvan is het (Milieu) Effectrapport over de Leidse en Rotterdamse regio (1996).

In dit MER zijn naast de Hoeksche Waard 4 andere locaties voor bedrijfsterrein ten behoeve van de Rotterdamse regio onder de loep genomen:

- A15/A16 corridor;
- Maasvlakte II;
- Moerdijk;
- Valburg (bij Nijmegen).

Het rijk heeft een voorkeur voor een locatie in de Hoeksche Waard, omdat zij een groot belang hecht aan het in stand houden van de werkgelegenheid en de voorzieningen in de Rotterdamse regio. Hoewel Moerdijk en Valburg vanuit milieuoogpunt betrekkelijk gunstig scoren, komen ze niet in aanmerking omdat zij geen bijdrage leveren aan de werkgelegenheid en het voorzieningenniveau in de Rotterdamse regio. De ontsluiting van Maasvlakte II is onvoldoende voor transportas-georiënteerde bedrijvigheid en bovendien is dit gebied bestemd voor (zee)havengebonden en milieubelastende bedrijvigheid. De A15/A16 corridor is gereserveerd als strategische reserve in de periode tot 2005. Bovendien staat het woon- en leefmilieu hier onder grote druk.

De Hoeksche Waard is aangewezen om een deel van de vraag naar bedrijventerrein in de Rotterdamse regio te honoreren. Het bedrijventerrein dient in de ruimtebehoefte van een specifieke categorie bedrijven te voorzien, namelijk Transportas-georiënteerde-bedrijven. Dit zijn bedrijven die relatief grote goederenstromen genereren en die daarom direct naast belangrijke transportas- en gesitueerd dienen te worden. De bedrijvigheid op dit bedrijventerrein zal voornamelijk bestaan uit op- en overslag, distributie en in beperkte mate Value Added Logistics (VAL). Deze bedrijvigheid valt in de middelzware indus-



triesector. De werkgelegenheid wordt geschat op ongeveer 40 werknemers per netto hectare (lit. 1).

Binnen de Hoeksche Waard zijn drie zoekgebieden aangewezen in een straal van 2 tot 3 kilometer rondom de aansluitingen op het hoofdwegennet in de Hoeksche Waard. Deze zoekgebieden hangen samen met het karakter van de beoogde bedrijvigheid voor het bedrijventerrein, welke een sterk transportas-georiënteerd karakter heeft. De aanwezigheid van een aansluiting op het (inter)nationale hoofdwegennet is daardoor van groot belang voor het goed functioneren van het bedrijventerrein.

Op basis van de resultaten van het (Milieu) Effectrapport over de Leidse en Rotterdamse regio, moet nader worden onderzocht welke locaties binnen de drie aangewezen zoekgebieden geschikt zijn voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein van de gevraagde omvang. De provincie Zuid-Holland is verantwoordelijk voor het uitvoeren van onderzoeken naar de (milieu-)effecten van de verschillende locatie-alternatieven. Het deelrapport Verkeer is hiervan een onderdeel.

1.2 Aanpak

In voorliggende rapportage worden de verkeerskundige aspecten die betrekking hebben op het zoeken naar geschikte locaties voor een bedrijventerrein-ontwikkeling in de Hoeksche Waard weergegeven.

Gezien de aard van de bedrijvigheid waarvoor het bedrijventerrein wordt gepland (transportas-georiënteerd), wordt in eerste instantie op twee afzonderlijke sporen gezocht naar mogelijke alternatieven binnen de drie zoekgebieden. Het eerste spoor inventariseert de ruimtelijke en landschappelijke (on)mogelijkheden; het tweede spoor brengt de verkeerskundige (on)wenselijkheden in beeld. Bij het verkeerskundige spoor is de ligging van een mogelijke locatie ten opzichte van het hoofdwegennet het grootste aandachtspunt.

Vervolgens worden de ruimtelijk landschappelijke en verkeerskundige locaties op elkaar gelegd, waardoor per zoekgebied en best-practice alternatief kan worden gevonden. Voor deze alternatieven worden de verkeerseffecten bepaald, waarna een gewogen afweging tussen de locaties kan worden gemaakt.

1.3 Leeswijzer

De rapportage is opgebouwd uit vier onderdelen. In het eerste deel, hoofdstuk 2, wordt een *beschrijving gegeven van de huidige verkeerssituatie in de Hoeksche Waard*. Hierbij wordt ingegaan op de wegenstructuur, het fietsverkeer, de aanwezige vaarwegen, etc. Tevens wordt de situatie in 2010 beschreven, zoals die zal ontstaan bij een autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 3 wordt op basis van verkeerskundige argumenten gezocht naar wenselijke locaties binnen de aangegeven zoekgebieden. In het derde deel, hoofdstuk 4,



worden de gevonden locaties gecombineerd met de locaties die volgen uit de ruimtelijk landschappelijke zoektocht. De combinatie leidt per zoekgebied tot een best-practice oplossing. Deze best-practice oplossingen koppelen de verkeerskundige wenselijkheden aan de ruimtelijk landschappelijke onmogelijkheden en leveren zo het beste compromis tussen de twee sporen. De determinatie van alternatieven wordt uitvoeriger beschreven in de Alternatieven en Variantennota, welke in het kader van de m.e.r. wordt opgesteld. In deze rapportage wordt volstaan met het weergeven van de belangrijkste (denk)stappen en conclusies. Hoofdstuk 5 bevat verkeersprognoses voor de best-practice oplossingen. Hierbij is 1995 als basisjaar genomen en wordt voor twee mogelijke situaties in 2010 (zonder en met realisatie van de A4-Zuid) de verkeerssituatie beschreven. In de laatste paragraaf van hoofdstuk 5 is een beschouwing over de geprognosticeerde verkeersveiligheid in de Hoeksche Waard weergegeven.

2. HUIDIGE VERKEERSSITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de huidige verkeerssituatie in de Hoeksche Waard. Hierbij is aandacht besteed aan de wegenstructuur, het goederenvervoer, openbaar vervoer, fietsverkeer, vaarwegen en verkeersveiligheid. In de laatste paragraaf is aangegeven welke autonome ontwikkelingen zich in de Hoeksche Waard tot 2010 voltrekken op het gebied van infrastructuur. Aangezien het bedrijventerrein in 2010 volledig operationeel kan zijn, vormt 2010 de eindsituatie voor de beschrijving van de autonome ontwikkelingen.

2.2 Wegenstructuur

De wegenstructuur van de Hoeksche Waard is vrij overzichtelijk. Dit hangt samen met de vorm en de geografische ligging van de Hoeksche Waard; een eiland net ten zuiden van de Rotterdamse regio. De Hoeksche Waard wordt omringt door breed vaarwater, de Oude Maas in het noorden, de Dordtsche Kil in het oosten, het Hollandsch Diep en het Haringvliet in het zuiden en het Spui in het westen, en heeft slechts enkele externe verbindingen. Via de Hoeksche Waard wordt de verbinding tussen Rotterdam en Zeeland en het westen van Brabant verzorgd (via de A29) en wordt een verbinding tussen Dordrecht en Spijkenisse verzorgd (via de N217). Het eiland wordt in het noorden ontsloten via een tunnel in de A29, de Heinenoordtunnel; in het westen door een tunnel in de N217, de Kiltunnel; in het zuiden door een brug, de Haringvlietbrug; en in het westen door een veerpont over het Spui, tussen Hekelingen (bij Spijkenisse) en Nieuw-Beijerland.

De hoofdstructuur van de Hoeksche Waard is door dit beperkte aantal externe verbindingen vrij eenduidig (zie schematisch overzicht in bijlage 5). Van noord naar zuid loopt een autosnelweg, de A29, en van west naar oost loopt de belangrijkste provinciale weg, de N217. De Hoeksche Waard heeft twee aansluitingen op de A29; één in het noorden ter hoogte van Heinenoord (aansluiting Oud-Beijerland) en één in het zuiden ter hoogte van Numansdorp (aansluiting Numansdorp).

Aansluiting Oud-Beijerland verbindt de N217 met het nationale wegennet. Tussen de twee aansluitingen loopt ten oosten van de A29 een parallelstructuur van provinciale wegen langs de dorpen Numansdorp, Klaaswaal, Westmaas/Mijnsheerenland en Blaaksedijk (N487, N488 en N489; wegnummers 17 tot en met 20 op het kaartje in bijlage 5). Deze structuur sluit in het noorden aan op de N217 ter hoogte van de aansluiting Oud-Beijerland. Tussen het dorp Puttershoek en de N217 ligt de provinciale weg N490 (deze is niet in het kaartje opgenomen). Daarnaast ligt tussen de dorpen Strijen, in het zuidoosten van de Hoeksche Waard, en Maasdam, langs de N217, de provinciale weg N491, welke Strijen ontsluit op de N217 (wegnummer 21 en 22 op het kaartje in bijlage 5).

Verder zijn er nog enkele wegen welke voor de interne ontsluiting en de verbinding tussen dorpen in de Hoeksche Waard van belang zijn. Te noemen zijn in dit verband de weg tussen de dorpen Numansdorp en Strijen (Oostzijde Middelsluisdijk - Groot Cromstrijensdijk - Varkensdijk - Weelsdijk), de weg tussen de dorpen Klaaswaal en Cillaarshoek (Oud Cromstrijensdijk Oostzijde - Hoekseweg), de weg tussen de dorpen Oud-Beijerland en Klaaswaal (Stougjesdijk), en de 'hoefijzerverbinding' tussen de dorpen Nieuw-Beijerland, Piershil, Zuid-Beijerland en Numansdorp (Oudendijk - Sluisdijk - Zwartsluisje - Molendijk).

Het beheer van de wegen is in verschillende handen. De A29 is in beheer bij Rijkswaterstaat. De N-wegen zijn in beheer bij de provincie Zuid-Holland. De meeste overige wegen buiten de bebouwde kom zijn in beheer bij de waterschappen, de wegen binnen de bebouwde kom zijn in beheer bij de gemeenten. De externe verbinding in het oosten, de Kiltunnel, is in beheer bij het Wegschap Tunnel Dordtsche Kil, een samenwerkingsverband tussen de gemeente Dordrecht en de provincie Zuid-Holland. De veerdienst tussen Nieuw-Beijerland en Hekelingen (t.h.v. Spijkenisse) is in beheer van een particuliere firma.

Alle hoofdwegen in de Hoeksche Waard beschikken over gescheiden fietspaden. De meeste overige verbindende wegen zijn open voor alle verkeer. Het hoofdzakelijk agrarische grondgebruik van de Hoeksche Waard leidt ertoe dat alle wegen voor elk soort (landbouw) voertuig toegankelijk moeten zijn. Het deels afsluiten van wegen en/of paden voor verkeer kan op andere plaatsen leiden tot gevaarlijke situaties; vanwege mogelijke verwarring of onduidelijkheid die kan ontstaan ten aanzien van de openstelling. In de Hoeksche Waard heerst dus (al of niet bedoeld) een consequente en duidelijke situatie met betrekking tot de openstelling van wegen.

Een aantal wegen ligt op dijklichamen, waarvan enkele een groen lint vormen, met hoge natuur- en landschappelijke waarde. Deze wegen zijn ongeschikt voor zware verkeersbelastingen en zijn moeilijk aan te passen of op te waarden.

2.3 Goederenvervoer

Hoewel de A29 geen uitgesproken vrachtroute is, zoals bijvoorbeeld de A15 of de A16, ligt het percentage vrachtauto's iets boven het landelijk gemiddelde. Tussen de aansluiting Oud-Beijerland en knooppunt Hellegatsplein, ten zuiden van de Hoeksche Waard, lag dit percentage in 1995 op 19 procent gemeten over het gemiddelde etmaal.

Op het wegvak ten noorden van de Hoeksche Waard, tussen Barendrecht en aansluiting Oud-Beijerland was het percentage vrachtauto's in 1995 ongeveer 11 procent. Op de aansluiting Oud-Beijerland wordt relatief veel personenautoverkeer uitgewisseld en weinig vrachtauto verkeer.



Gegevens met betrekking tot percentages vrachtverkeer op de provinciale wegen zijn slechts ten dele beschikbaar. Hierdoor is het beeld van het gebruik van het onderliggende wegennet door vrachtauto's niet compleet.

Wat wel kan worden geconcludeerd is dat het percentage vrachtverkeer op de N217 (zo'n 10%) lager is dan op andere provinciale wegen in de Hoeksche Waard. Verondersteld wordt dat de N217 meer dan andere wegen fungeert als interne transportas voor personenautoverkeer.

Andere provinciale wegen, zoals de N489 en de N491 kennen een hoger percentage vrachtverkeer, zo'n 15%. Vermoedelijk wordt door personenauto's voor deze wegen vaker een alternatieve route gebruikt. Voor vrachtverkeer is dit, gezien de structuur van overige wegen, onwaarschijnlijker, zodat het percentage vrachtverkeer op het totaal toeneemt. Een andere verklaring is dat aan deze wegen enkele agrarische bedrijven zijn gelegen. In dat geval is het goed mogelijk dat een aanzienlijk deel van het vrachtverkeer bestaat uit landbouwvoertuigen; dit onderscheid wordt in het percentage niet gemaakt en is dus niet exact in te schatten.

2.4 Vervoer van gevaarlijke stoffen

Het vervoer van gevaarlijke stoffen in Nederland is geregeld in de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen. In deze wet is bepaald dat transporteenheden met gevaarlijke stoffen een zodanige route moeten volgen, dat bebouwde kommen zoveel mogelijk worden gemeden. Gemeenten kunnen wegen of weggedeelten aanwijzen waarover bepaalde daartoe aangewezen gevaarlijke stoffen moeten worden vervoerd. De gemeenten gelegen in de Hoeksche Waard hebben dergelijke aanwijzingen niet opgesteld.

De provincie Zuid-Holland heeft in 1993 een inventarisatie en risico-evaluatie uitgevoerd met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg binnen de provincie Zuid-Holland. Met betrekking tot de regio Hoeksche Waard zijn slechts tellingen van vervoerde gevaarlijke stoffen verricht op de A29 nabij de afslag Barendrecht, ten noorden van de Hoeksche Waard. Uit die tellingen blijkt dat er per etmaal gemiddeld ongeveer 100 vrachtwagens met gevaarlijke stoffen over de A29 rijden. Het merendeel van de transporten betreft brandbare vloeistoffen en gassen. Uit het onderzoek blijkt tevens dat 80% van dit vervoer plaats vindt tussen 6.30 uur en 18.30 uur en dat het gemiddelde binnen deze periode constant is.

Op basis van de bekende etmaalintensiteiten is te berekenen dat het aandeel gevaarlijke transporten op het totale aantal vrachtautoritten minder dan 1% bedraagt. Uit het onderzoek van de provincie blijkt dat daarmee een marginaal risico optreedt. Zowel het individueel als het groepsrisico blijven onder de norm. Voor een gebied binnen een afstand van 180 meter van de weg dient het bevoegd gezag een afweging te maken in hoeverre het realiseren van verblijfsruimten is toegestaan.

Indien wordt aangenomen dat de groei van het aantal transporten van gevaarlijke stoffen, gelijke tred houdt met de groei van het overige verkeer, dan kan worden berekend dat ook in de toekomst het risico niet ernstig zal toenemen.



Wel zal de afwegingscontour voor het individuele risico, waarbinnen door het bevoegd gezag een afweging gemaakt dient te worden, toenemen met 10 meter tot een afstand van 190 meter van de weg.

2.5 Openbaar vervoer

De Hoeksche Waard heeft geen spoorverbinding voor personen- en/of goederenvervoer. Het busvervoer in de Hoeksche Waard wordt verzorgd door Zuid West Nederland (ZWN). Er worden enkele diensten onderhouden tussen Rotterdam Zuidplein en verschillende dorpen binnen de Hoeksche Waard. Daarnaast zijn er een paar interregionale busdiensten die door de Hoeksche Waard voeren; tussen Rotterdam Zuidplein en Zeeland, West-Brabant en Dordrecht. Verder wordt er een busdienst onderhouden tussen Numansdorp en Dordrecht en voeren er twee interline-diensten door de Hoeksche Waard, tussen Rotterdam en Zierikzee en tussen Rotterdam en Bergen op Zoom.

2.6 Fietsverkeer

Langs de provinciale wegen in de Hoeksche Waard liggen gescheiden fietspaden. De meeste overige wegen zijn open voor alle verkeer en hebben geen speciale fietsvoorziening. In de Hoeksche Waard zijn geen speciale fietsroutes of paden welke slechts toegankelijk zijn voor (brom)fietsers.

Langs en op wegen rond Oud-Beijerland, Klaaswaal en Numansdorp wordt veel gefietst door schooljeugd, vanwege de aanwezigheid van (middelbare) scholen in deze kernen. Daarnaast wordt door schooljeugd veel gefietst in de richting van Spijkenisse en Dordrecht. Fietsafstanden tussen huis en school van meer dan 10 kilometer zijn eerder regel dan uitzondering.

2.7 Vaarwegen

Door de Hoeksche Waard lopen geen bevaarbare waterwegen. De Hoeksche Waard wordt echter wel omsloten door breed water; de Oude Maas, aan de noordzijde, de Dordtsche Kil aan de oostzijde en het Hollandsch Diep en Haringvliet aan de zuidzijde. Deze maken deel uit van het hoofdvaarwegennet en vormen daarin zelfs achterlandverbindingen; vaarwegen van de hoogste categorie. Dit heeft gevolgen voor de oeververbindingen met de Hoeksche Waard, deze mogen geen belemmering vormen voor de scheepvaart.

Ten noordwesten van de Hoeksche Waard loopt nog het Spui, welke een verbinding vormt tussen de Oude Maas en het Haringvliet. Hoewel ook het Spui een vrij brede vaarweg is, maakt deze geen deel uit van het hoofdvaarwegennet.

2.8 Verkeersveiligheid

De analyse van de verkeersveiligheid in de Hoeksche Waard, vindt plaats op basis van de verkeersongevallenkaart en de bijbehorende ongevallenanalyse over de periode 1992 tot en met 1995, welke zijn opgesteld door de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV).

Uit de verkeersongevallen analyse blijkt dat het aantal ongevallen in de Hoeksche Waard lager is dan gemiddeld mag worden verwacht. De groei van de verkeersonveiligheid is echter groter dan gemiddeld in Nederland. Het aantal ongevallen waarbij (brom)fietzers zijn betrokken is in de Hoeksche Waard relatief hoog in vergelijking met referentiegebieden en beslaat bijna 40% van het totaal aantal letselongevallen in de Hoeksche Waard.

Opvallend is dat de meeste geregistreerde ongevallen plaatsvonden op of tijdens de nadering van de hoofdwegen in de Hoeksche Waard. Ook het aantal ongevallen waarbij fietsers zijn betrokken laat dit zien.

2.9 Autonome ontwikkelingen infrastructuur

Ten aanzien van de autonome ontwikkelingen (dus zonder aanleg van het bovenregionale bedrijventerrein) moet onderscheid worden gemaakt in twee mogelijke situaties in 2010.

De eerste mogelijke situatie in 2010 bestaat uit de huidige ruimtelijke structuur en infrastructuur, slechts aangevuld met een beperkte hoeveelheid woningbouw in de zuidoosthoek van Oud-Beijerland.

De tweede situatie bestaat uit de huidige ruimtelijke structuur en infrastructuur, aangevuld met de A4-Zuid. Met de A4-Zuid wordt bedoeld het stuk autosnelweg tussen knooppunt Benelux in de A15 en het (toekomstige) knooppunt met de A29 ter hoogte van Klaaswaal. De A4-Zuid gaat deel uitmaken van de hoofdtransportas tussen Amsterdam, via Den Haag en Rotterdam naar Antwerpen. Het is echter onzeker of de A4-Zuid in 2010 daadwerkelijk is gerealiseerd. De A4-Zuid staat bijvoorbeeld niet vermeld in het MIT. Het is echter niet onwaarschijnlijk dat de A4-Zuid op enig moment wel zal worden gerealiseerd, bijvoorbeeld als gevolg van de extra verkeersvraag veroorzaakt door het bedrijventerrein. De aanleg van de A4-Zuid zal een herverdeling tot gevolg hebben van het verkeer over de A4 en de A29 en daarmee ook over de wegen in de Hoeksche Waard. Het is daarom noodzakelijk te weten welke gevolgen die herverdeling voor de situatie in de Hoeksche Waard eventueel kan hebben.

In de situatie met A4-Zuid, heeft de Hoeksche Waard een vijfde externe verbinding, via een oeververbinding over of onder het Spui. Op deze autosnelweg komt een aansluiting op het wegennet van de Hoeksche Waard bijvoorbeeld ter hoogte van de 1e Kruisweg, ten zuiden van Oud-Beijerland.



Er bestaan geen plannen voor de aanleg van een ontsluiting per spoor. Wel is een deel van het geplande tracé voor de HSL-Zuid (Hogesnelheidslijn) door de Hoeksche Waard geprojecteerd, namelijk ten westen van 's-Gravendeel, in het oosten van de Hoeksche Waard. Aan de HSL is in de Hoeksche Waard geen station voorzien. Het is ook zeer onwaarschijnlijk dat dit op termijn het geval zal zijn.



3. VERKEERSKUNDIGE VOORKEURSLOCATIES

3.1 Inleiding

Voor een nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein in de Hoeksche Waard zijn in de Startnotitie Bedrijfsterreinontwikkeling Hoeksche Waard (1997) drie deelgebieden aangewezen, met een straal van 2 kilometer en een middelpunt ter hoogte van een aansluiting op het hoofdwegennet. Binnen deze deelgebieden moet worden gezocht naar mogelijke locaties voor een bedrijventerrein met een netto omvang van 250 hectare (ongeveer 400 hectare bruto). Uiteindelijk moet in het Streekplan Zuid-Holland Zuid (lit. 1) de locatiekeuze voor het terrein worden gemaakt. Overigens heeft de Commissie m.e.r. aangegeven dat de straal van 2 kilometer niet als harde grens moet worden beschouwd. Het zoekgebied is dus ruimer dan strikt binnen de drie deelgebieden.

De verschillende locaties voor het bedrijventerrein die per deelgebied mogelijk zijn, moeten worden onderzocht op de mogelijkheden voor ontsluiting en de gevolgen voor de verkeersafwikkeling. In bijlage 1 bij het projectvoorstel van HASKONING (lit. 3) is de te volgen werkwijze bij het zoeken naar geschikte locaties vanuit verkeerskundig oogpunt aangegeven.

In eerste instantie wordt gevraagd om structuurmodellen op basis van beleidscriteria. Hierbij moet worden gedacht aan de potentie voor multimodaliteit, de directheid van de aansluiting op het hoofdwegennet (A-wegen) en de potentie om de automobiliteit in het woon-werkverkeer te beperken.

Vervolgens worden de locaties getoetst op een aantal geschiktheidscriteria. Hierbij moet worden gedacht aan bereikbaarheidsprofielen, het voorkomen van capaciteitsproblemen en het zo min mogelijk belasten van het onderliggende wegennet.

Op basis van de beantwoording van de vraagstelling wordt per deelgebied een rangorde van locaties opgesteld. Zodoende moet per deelgebied duidelijk worden welke locatie vanuit verkeerskundig oogpunt de voorkeur verdient en welke locaties niet of minder geschikt zijn.

In hoofdstuk 4 zullen deze drie locaties worden vergeleken met de locaties die simultaan aan de verkeerskundige analyse worden gezocht, op basis van een ruimtelijk-landschappelijke benadering. De combinatie van de twee voorkeursvolgorden moet per deelgebied uiteindelijk leiden tot een best-practice structuurmodel (lit. 3).

In paragraaf 3.2 zijn de randvoorwaarden en uitgangspunten beschreven, op basis waarvan in paragraaf 3.3 alternatieven zijn geformuleerd. In paragraaf 3.4 zijn de alternatieven globaal getoetst aan de hand van enkele beleidscriteria die in paragraaf 3.2 zijn beschreven. Nadat de ontsluitingsmogelijkheden van de alternatieven zijn onderzocht zijn in de laatste paragraaf de voorkeurslocaties geformuleerd.



3.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Randvoorwaarden

Bij het zoeken naar verkeerskundig wenselijke locaties worden de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- De locaties van het bedrijventerrein moeten worden aangewezen binnen de deelgebieden die zijn aangegeven in de Startnotitie (lit. 1). Indien noodzakelijk kan ook buiten de deelgebieden worden gezocht; de Commissie m.e.r. stelt voor: binnen een gebied van 2 tot 3 kilometer van de aansluitingen;
- Per deelgebied dient tenminste één voorkeurslocatie te worden aangegeven;
- Versnippering van het bedrijventerrein en andere ruimtelijke structuren moet worden voorkomen, daarom moet worden gezocht naar bij voorkeur een aaneengesloten terrein en moeten zoveel mogelijk 'natuurlijke' begrenzingen worden gevolgd (lit. 1);
- De omvang van het bedrijventerrein bedraagt op bovenlokaal niveau 250 hectare netto (360 hectare bruto), voornamelijk voor op-, overslag en distributie en in beperkte mate Value Added Logistics (VAL). Daarom is het bedrijventerrein sterk transportas gericht (lit. 1);
- Lokaal is een extra behoefte aan bedrijventerrein van 90 hectare netto (130 hectare bruto), voor dezelfde soort bedrijvigheid;
- In de Hoeksche Waard is dus een totale behoefte van netto 340 en bruto 490 hectare bedrijventerrein.
- Vanwege het karakter van de beoogde bedrijvigheid is de nabijheid van een aansluiting op het hoofdwegennet een vestigingsvoorwaarde;
- Daarnaast is het zeer gewenst om vanaf het bedrijventerrein een directe aansluiting te hebben op het regionale wegennet, zodat het onderliggende wegennet zo min mogelijk wordt belast;
- De interne ontsluiting is flexibel(bij voorkeur een gridstructuur, dus geen lintvormige terreinindeling).

Uitgangspunten

Naast voornoemde randvoorwaarden, worden bij het zoeken naar gewenste locaties, de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij voorkeur dient het terrein via een tweede aansluiting te kunnen worden aangesloten op het hoofdwegennet;
- Bij voorkeur dient geen vermenging met lokaal verkeer plaats te vinden;
- Aantasting van natuurkerngebieden, (ecologische) verbindingzones en bebouwing dient te worden voorkomen;
- 40 arbeidsplaatsen per hectare: $250 * 40 = 10.000$ arbeidsplaatsen bovenlokaal (lit. 2) + $90 * 40 = 3.600$ arbeidsplaatsen lokaal (Richtlijnen commissie-MER) = 13.600 arbeidsplaatsen;
- 2,1 verplaatsing per arbeidsplaats per etmaal opgebouwd uit (lit. 2):
 - woon-werk verplaatsing: 1,3 per arbeidsplaats per dag
 - zakelijke verplaatsingen: 0,4 p.a.p.d.
 - vrachtverkeer: 0,4 p.a.p.d.

- Verkeersafwikkeling dient zoveel mogelijk via het hoofdwegennet (A-wegen en N-wegen) plaats te vinden, sluijverkeer dient voorkomen te worden (lit. 1);
- Indien voor ontsluiting gebruik gemaakt moet worden van het onderliggende wegennet, dan hebben polderwegen de voorkeur boven dijkwegen, i.v.m. de flexibiliteit van de aanpassing van genoemde wegen;
- De verkeersdruk op N217 wordt ook in de autonome situatie, dus zonder het bedrijventerrein, te hoog (lit. 2). Het wegennet in de Hoeksche Waard dient dus hoe dan ook aangepast te worden;
- Er dienen zich twee autonome ruimtelijke en infrastructurele situaties in de Hoeksche Waard aan:

1. In het eerste geval wordt uitgegaan van de huidige ruimtelijke inrichting en infrastructuur, aangevuld met een uitbreiding van de woonkern van Oud-Beijerland naar het zuidoosten.

In deze situatie gelden de volgende herkomsten en bestemmingen voor het bedrijventerrein gebonden verkeer (lit. 2); deze worden gehanteerd voor zowel de bovenlokale als de lokale arbeidsplaatsen:

- Rotterdamse regio:	50%
- Drechtsteden:	25%
- Noord-Brabant:	15%
- Haagse regio:	5%
- Voorne-Putten en Rozenburg:	4%
- Goeree-Overflakkee:	1%

Wel wordt in deze situatie de mogelijkheid van de aanleg van de A4-Zuid open gehouden, in de periode na 2010. Dit betekent dat de locaties voor het bedrijventerrein worden gezocht buiten het (waarschijnlijke) tracé van deze autosnelweg.

2. In het tweede geval wordt uitgegaan van een autonome situatie met enkele mutaties in de ruimtelijke en infrastructurele situatie, waaronder de aanleg van de A4-Zuid, tussen knooppunt Benelux en (toekomstig) knooppunt 'Hoge Lus' (A4/A29). Ook is er in deze situatie sprake van de uitbreiding van de woonkern van Oud-Beijerland. Daarnaast is rekening te houden met een tweetal ontwikkelingen waarvan de gevolgen voor de verkeerskundige situatie (nog) niet cijfermatig zijn te overzien:

- realisatie van woonwijken rondom Nieuw-Beijerland (opgenomen als woongebied Spijkenisse-Zuid op de Zuidvleugelkaart 96);
- realisatie van bruto 600 hectare glastuinbouw in de Hoeksche Waard; locatie nog onbekend (MER is in voorbereiding).

Deze mutaties dragen ertoe bij dat de verkeers- en vervoerstromen in de Hoeksche Waard veranderen. De exacte consequenties voor aantallen verkeersdeelnemers en richtingen van de stromen zijn (nog) niet doorgerekend. Wel lijkt duidelijk dat in die situatie de A4 een belangrijke verbindingssas wordt en dat er eveneens woon-werkverkeer zal zijn tussen het bedrijventerrein en de nieuwe woonwijken.

Beleidscriteria

Naast genoemde randvoorwaarden en uitgangspunten geldt een aantal belangrijke beleidsdoelen op rijksniveau. Voor beide autonome situaties dient rekening te worden gehouden met de mate waarin voldaan wordt aan deze beleidscriteria. De criteria zijn:

- substitutie van wegvervoer door andere modaliteiten of multimodaal vervoer;
- directe ligging aan het hoofdwegennet;
- beperken van woon-werkverkeer en in het bijzonder het gebruik van de auto daarin.

3.3 Alternatieve locaties

Voor de vestigingsplaats van het terrein worden drie zoekgebieden in de vorm van cirkels met een straal van 2 kilometer onderscheiden (lit. 1):

1. rondom aansluiting Oud-Beijerland op de A29;
2. rondom toekomstige aansluiting Oud-Beijerland op de nog aan te leggen A4-Zuid;
3. rondom aansluiting Numansdorp op de A29.

Navolgend worden de (on)wenselijkheden voor de vestiging van een bedrijventerrein van de gevraagde omvang binnen de zoekgebieden besproken. De Commissie m.e.r. heeft aangegeven dat de grenzen van de deelgebieden niet hard zijn; er mag indien nodig buiten de deelgebieden gezocht worden naar een geschikte locatie. De begrenzing van de deelgebieden dient echter wel als indicatie voor de maximale afstand van de aansluiting tot het zwaartepunt van de locatie, gezien de aard van de bedrijvigheid.

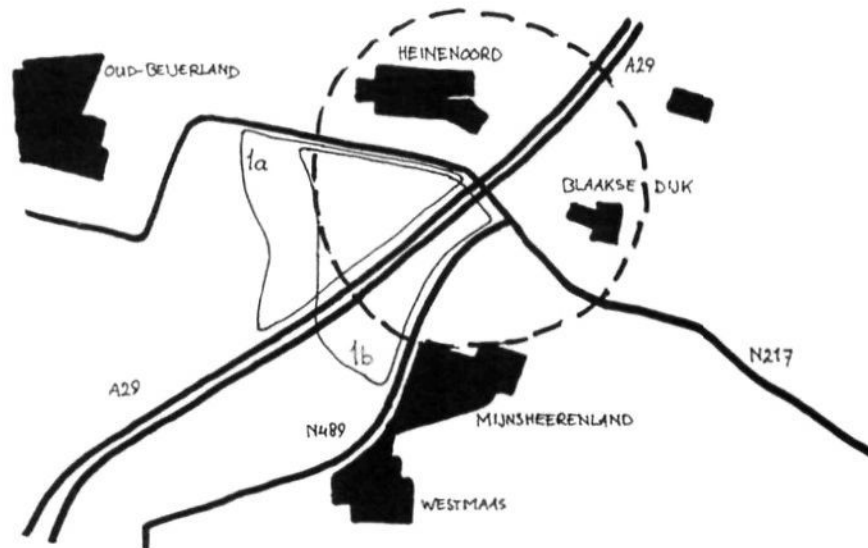
Mogelijke locaties binnen deelgebied Noord

De beschouwing van het zoekgebied levert een aantal beperkingen op voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein, zie figuur 1, ten gevolge van de aanwezigheid van woon- en werkgebieden in de nabijheid van de aansluiting.

Het zoekgebied is door de ligging van de A29 en de N217 op te delen in vier kwadranten.

Ten noordwesten van de aansluiting ligt de woonkern Heinenoord. Deze bestrijkt een aanzienlijk deel van dit kwadrant. Tevens ligt aan de noordzijde een gebied met natuur- en landschapswaarde, dat wordt ingeklemd door de zeedijk en de Oude Maas. In dit kwadrant blijft daarom onvoldoende ruimte over om een aaneengesloten bedrijventerrein te kunnen ontwikkelen.

In het kwadrant ten noordoosten van de aansluiting ligt eveneens een deel van het natuurgebied. Tevens ligt er de woonkern Blaaksedijk en het bedrijventerrein Heinenoord. De aanwezigheid van de woonkern en het bedrijventerrein genereert in dit kwadrant verkeer van een beperkte omvang. De wegenstructuur is echter zeer fragiel en kan niet in staat worden geacht een extra verkeersaanbod van de te verwachten omvang te kunnen faciliteren zonder dat dit tot zeer grote verkeersdruk leidt in Blaaksedijk. Vanuit verkeerskundig oogpunt valt daarmee ook dit kwadrant af.



Figuur 1: Onderzoeksgebieden binnen bol Noord

In het kwadrant ten zuidoosten van de aansluiting ligt de woonkern van Mijnsheerenland. Het situeren van een bedrijventerrein van de gevraagde omvang in dit kwadrant zal leiden tot een sterke menging van lokaal verkeer en verkeer ten behoeve van het bedrijventerrein, over een fragiel wegennet. De bereikbaarheid van Mijnsheerenland, via de N217, komt daarmee ernstig in gevaar. Tevens beperkt dit de eventuele realisatie van nieuwe woongebieden van Mijnsheerenland. Wel is in dit kwadrant een eventuele beperkte hoeveelheid bedrijventerrein te huisvesten.

Wat resteert is een situering van het bedrijventerrein ten zuidwesten van de aansluiting Oud-Beijerland. Binnen het aangegeven deelgebied is op deze locatie echter geen 360 of zelfs 490 hectare voorhanden, er moet daarom gezocht worden naar een restgebied in één van de aanliggende kwadranten of een uitbreiding buiten het aangegeven deelgebied. In het kwadrant ten zuidwesten van de aansluiting is nog ruimte voor een deel van de bedrijvigheid, indien dit langs de A29 wordt geprojecteerd (te noemen locatie 1b). In dit geval wordt het bedrijventerrein doorsneden door de A29.

Een andere mogelijkheid is de locatie ten zuidwesten van de aansluiting uit te breiden tot aan het riviertje 'De Vliet' (te noemen locatie 1a). Beide locaties liggen deels buiten het in de Startnotitie aangewezen zoekgebied.

Mogelijke locaties binnen deelgebied Midden

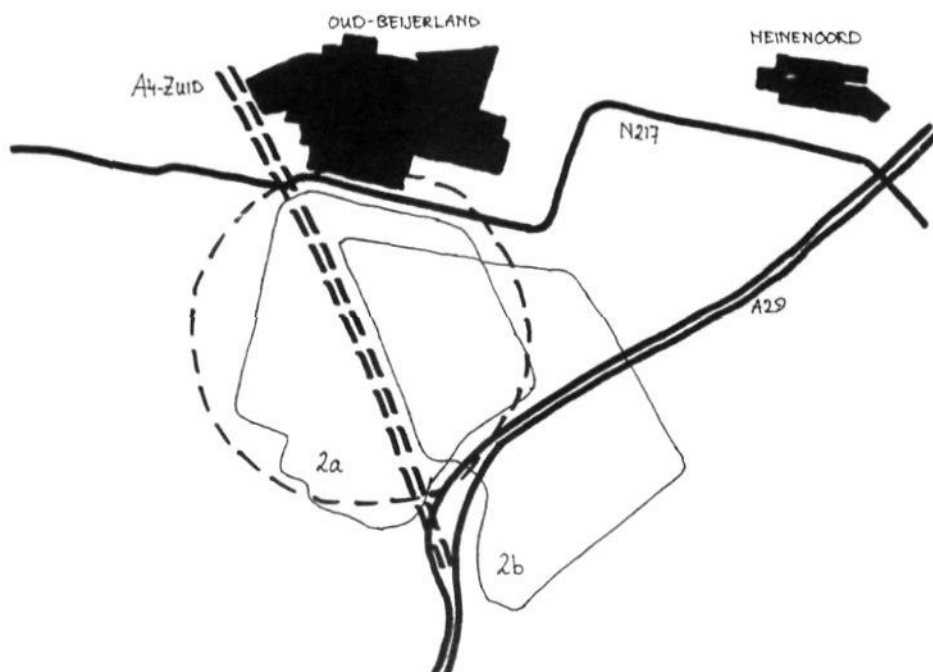
Het zoekgebied binnen dit deelgebied wordt beperkt door het bebouwde gebied van Oud-Beijerland in het noorden. In de huidige situatie heeft de locatie binnen dit deelgebied geen directe aansluiting op het hoofdwegennet, deze zal dus dienen te worden aangelegd, indien wordt overgegaan tot ontwikkeling van de locatie.

Voor een bedrijventerrein binnen dit zoekgebied zijn drie zones aan te wijzen, zie figuur 2. Deze zones zijn op zichzelf echter niet van voldoende omvang om aan de vraag te kunnen voldoen. Een locatie in dit deelgebied is dus altijd een combinatie van aaneengesloten zones.

De eerste locatie is een combinatie van de zones ten westen en ten oosten van de toekomstige A4 (te noemen locatie 2a). Deze locatie ligt in en ten westen van de oksel tussen de A29 en de mogelijk toekomstig aan te leggen A4-Zuid.

De tweede locatie (te noemen locatie 2b) heeft ten dele een overlap met locatie 2a, namelijk binnen de oksel. Echter om de gewenste omvang van het terrein te kunnen bereiken dient een aanvullend gebied te worden betrokken. Dit wordt gevonden ten oosten van de A29. Deze oriëntatie leidt ertoe dat deels buiten het aangegeven zoekgebied wordt getreden.

Een derde mogelijkheid is het ontwikkelen van alle drie de zones. In dat geval wordt ruimschoots tegemoet gekomen aan de ruimtebehoefte voor een bedrijventerrein. In dat geval is er dus nog ruimte voor groei in de jaren na de planhorizon.



Figuur 2: Onderzoeksgebieden binnen bol Midden

Mogelijke locaties binnen deelgebied Zuid

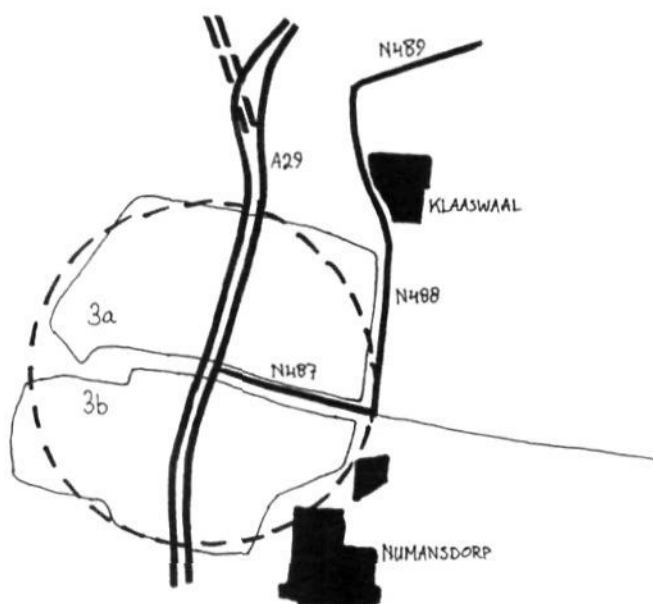
Het zoekgebied in het zuidelijke deelgebied wordt door de ligging van de A29 en (het verlengde van) de N487 opgedeeld in vier kwadranten.

Het zoekgebied binnen dit deelgebied wordt beperkt door de ligging van de bebouwde kom van Numansdorp in het kwadrant ten zuidoosten van de aansluiting, zie figuur 3, en de ligging van de woonkern van Klaaswaal in het kwadrant ten noordoosten van de aansluiting. De mogelijke zones in de vier

kwadranten zijn afzonderlijk te klein om aan de volledige ruimtebehoefte te kunnen voldoen. Het ontwikkelen van een bedrijventerrein binnen het zoekgebied zal daarom altijd een combinatie van tenminste twee zones zijn. Daarbij dient te worden voorkomen dat de keuze voor kwadranten leidt tot een ongewenste menging van lokaal verkeer met het zware bedrijfsverkeer over de fragiele wegenstructuur. De combinatie van deelgebieden moet daarom zodanig zijn dat het bedrijventerrein aan beide zijden van de A29 ligt. Zodoende wordt de capaciteit van aansluiting Numansdorp het beste benut en kan eventueel via een onderlinge verbinding een tweede toegang van het terrein worden ontsloten.

Voor een bedrijventerrein binnen dit deelgebied zijn daarom twee locaties aan te wijzen. De eerste is de combinatie van de kwadranten ten noorden van de aansluiting (te noemen locatie 3a). Deze locatie heeft een gunstige ligging langs de N488, zodat meerdere toegangen vanaf het hoofdwegennet zijn te ontwikkelen.

De tweede locatie is een combinatie van de kwadranten ten zuiden van aansluiting Numansdorp (te noemen locatie 3b). De verbinding tussen de zones kan worden verzorgd via een viaduct over de A29, over het tracé van de Middelsluisse Dijk.



Figuur 3: Onderzoeksgebieden binnen bol Zuid

3.4

Beleidscriteria en de locaties

Met het nationale (verkeers- en vervoer)beleid in het achterhoofd dient gezocht te worden naar locaties die geschikt zijn voor multimodaliteit, die zo



dicht mogelijk zijn gesitueerd bij de aansluiting op het hoofdwegennet en die bijdragen aan de beperking van de automobiliteit in het woon-werkverkeer. In het projectvoorstel worden deze aspecten aangeduid als uitsluitende beleidscriteria. Het resultaat van de exercitie moet een vlekkenkaart zijn waarop binnen de deelgebieden zones zijn aangegeven welke op basis van de beleidscriteria niet in aanmerking komen voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein.

Multimodaliteit

De bedrijvigheid die in de Hoeksche Waard is voorzien, is niet direct havengebonden (dat is juist de reden om uit te plaatsen uit de Rotterdamse haven). Het aanleggen van een haven voor het bedrijventerrein in de Hoeksche Waard lijkt dus overbodig. Desondanks is het, gezien het rijksbeleid om bedrijventerreinen multimodaal te ontsluiten, van belang om te onderzoeken in hoeverre de locaties kunnen worden ontsloten via milieuvriendelijke vervoerwijzen.

Geen van de locaties ligt in de nabijheid van open water of spoorlijnen, waarmee deze modaliteiten afvallen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de locaties op zo'n 20 tot 30 kilometer liggen van de havenbekkens, waarmee duidelijk wordt dat de potentie voor vervoer per spoor nauwelijks aanwezig is, hiervoor is de transportafstand te kort. Ook voor natransport per spoor lijkt een bedrijventerrein in de Hoeksche Waard niet in aanmerking te komen; hiervoor dient ten minste eenmaal breed water te worden overgestoken, wat een kostbare oeververbinding vergt.

Verschuiving naar vervoer over water zou betekenen dat er in de Hoeksche Waard een kanaal zou moeten worden gegraven vanaf de Oude Maas of het Haringvliet naar het bedrijventerrein; deze optie is niet reëel. Eventueel kan een 'natte' locatie worden gevonden ten noordoosten van Blaaksedijk. Dit heeft echter een aantal bezwaren:

- de afstand tot de aansluiting op het hoofdwegennet wordt dan relatief groot (meer dan 3 kilometer);
- het ontsluitende wegennet is fragiel, er zal dus een nieuwe structuur moeten worden aangelegd;
- de locatie overlapt met een mogelijke zoeklocatie voor glastuinbouw.

Onder het maaiveld van locatie 1a en 1b en locatie 2a en 2b, lopen enkele leidingstraten met onder andere leidingen voor gas en olieproducten (lit. 4 en 5). De bruikbaarheid van de aanwezige buisleidingen voor de aan- of afvoer van (half)fabrikaten lijkt zeer beperkt; maar dient in een later stadium onderzocht te worden.

Nabijheid aansluiting

De nabijheid van een aansluiting op het hoofdwegennet is voor alle locaties gegarandeerd, omdat de drie deelgebieden zijn gesitueerd rondom een (toekomstige) aansluiting. Er zijn echter wel onderlinge verschillen; deze komen aan bod bij de beschouwingen van de ontsluiting van de verschillende locaties in paragraaf 3.5.

Beperken automobiliteit

De locaties in de deelgebieden Noord en Zuid worden aangedaan door openbaar vervoer in de vorm van buslijnen. Dit kan meespelen bij het beperken van de automobiliteit in het woon-werkverkeer. Ook dit aspect komt aan bod bij de nadere beschouwing van de ontsluiting van de locaties.

Een aantal locaties ligt relatief dicht bij woonkernen, zodat bereikbaarheid per (brom)fiets gegarandeerd is. Er wordt in eerste instantie echter niet uitgegaan van een invulling van de arbeidsplaatsen met werknemers die in de Hoeksche Waard zelf wonen. Wordt uitgegaan van grootschalige woningbouw rondom Nieuw-Beijerland dan biedt deze modaliteit goede mogelijkheden, vooral indien het bedrijventerrein wordt verwezenlijkt op locatie 2(a). Binnen de planhorizon is deze woningbouw echter niet aan de orde, waardoor dit argument afvalt als onderscheidend criterium.

Conclusie op basis van beleidscriteria

Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de deelgebieden zich licht van elkaar onderscheiden met betrekking tot de beleidscriteria. Het vaststellen van een rangorde binnen de deelgebieden op basis van de beleidscriteria blijkt echter een probleem op te leveren, omdat de criteria daarvoor te grofmazig zijn. De verschillen binnen de deelgebieden zijn te beperkt voor een goede afweging. Op basis van de beleidscriteria kan dus (nog) geen rangorde binnen de deelgebieden worden vastgesteld.

3.5 Ontsluiting van de locaties

Voor de locatie van het bedrijventerrein is het, gezien de aard van de bedrijvigheid, van groot belang dat de ontsluiting via het hoofdwegennet zeer goed is. Dat betekent dat de ligging van het terrein in de directe nabijheid van een aansluiting op het hoofdwegennet gesitueerd moet zijn.

Bij voorkeur moet menging met lokaal verkeer zoveel mogelijk worden voorkomen. Daarom dienen de aan- en afvoerroutes tussen het terrein en het hoofdwegennet zo kort mogelijk te zijn en liefst gescheiden van de routes naar de woongebieden. De woonkernen worden zodoende ontzien, wat gezien de aard van de bedrijvigheid (zwaar verkeer, bedrijvigheid gedurende het gehele etmaal), wenselijk is. Voorts is het voor de continuïteit van de verkeersbewegingen op het terrein van groot belang dat er tenminste twee toegangen zijn. In geval van werkzaamheden, calamiteiten en dergelijke blijft het terrein zo via een andere toegang toch bereikbaar. De interne ontsluiting van het terrein dient plaats te vinden via een ring- of gridstructuur, zodat alle erven van meerdere kanten bereikbaar zijn.

Bij de beschrijving van de ontsluiting van de locaties wordt onderscheid gemaakt tussen een situatie in 2010 met de huidige en autonome infrastructuur (paragraaf 3.5.1) en een situatie in 2010 waarbij de realisatie van de A4-Zuid is voorzien (paragraaf 3.5.2). De situaties worden respectievelijk '2010 zonder A4-Zuid' en '2010 met A4-Zuid' genoemd.