



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

MER Polder Schieveen

Hoofdrapport 2008

Projectcode

2007-0362/PSchie-031

Datum

2 juni 2008

Versie

1.0 Definitief

Opdrachtgever

ir. A. Geenen (OBR)

Paraaf Opdrachtgever:

Opsteller

drs. H.T. Wildeman (IGWR)

Paraaf Opsteller:

Projectleider

ir. L.J. Goudswaard (IGWR)

Paraaf Projectleider:

Status

Definitief

Documentnummer

R0803005-SV



Inhoudsopgave

Voorwoord	8
Samenvatting	10
1. Inleiding	20
1.1 Het voornemen	20
1.2 Plan- en studiegebied	20
1.3 Doel en reikwijdte van het MER	21
1.4 Initiatiefnemers en Bevoegd gezag	21
1.5 Planhorizon	22
1.6 Leeswijzer	22
2. Probleem- en doelstelling	24
2.1 Probleemstelling	24
2.1.1 Beleidsmatige achtergrond	24
2.1.2 Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020)	24
2.1.3 Structuurplan Ruimtelijk Plan Rotterdam 2010 (RPR 2010)	25
2.1.4 Stadsvisie Rotterdam: Ruimtelijke ontwikkelingsstrategie 2030	26
2.1.5 Behoeftte aan waterbergend vermogen	26
2.1.6 Beleid Vereniging Natuurmonumenten	27
2.1.7 Conclusie	27
2.2 Behoeftte aan een businesspark	28
2.2.1 Ruimtebehoefte	28
2.2.2 Locatiekeuze	29
2.2.3 Positionering in de Noordrand	30
2.2.4 Economische Visie 2020; Rotterdam, stad van de toekomst	30
2.2.5 Bedrijvenprofiel voor de locaties in Science Port Holland	31
2.2.6 Typering businesspark Schieveen	31
2.2.7 Werkgelegenheid	32
2.3 Behoeftte aan een natuur- en recreatiegebied	33
2.3.1 Locatiekeuze	33
2.3.2 Groen-Blauwe Slinger en Groene Loper	33
2.3.3 Leefbaarheidsimpuls Tweede Maasvlakte: 750 ha	33
2.3.4 Conclusie	36
2.4 Behoeftte aan nieuwe woningen	36



2.5	Doelstelling	36
3.	Besluiten en besluitvorming	37
3.1	Genomen besluiten	37
3.2	Te nemen besluiten	38
4.	Alternatieven en varianten	40
4.1	Autonome ontwikkeling	40
4.2	Inrichtingsvarianten	42
4.2.1	Werkwijze	42
4.2.2	Uitgangspunten	42
4.2.3	Variatiemogelijkheden	43
4.2.4	Fasering	45
4.2.5	Variant 1	45
4.2.6	Variant 2	45
4.2.7	Variant 3	46
4.3	Meest milieuvriendelijke alternatief	46
4.3.1	Bouwstenen voor het VKA/MMA	46
4.3.2	VKA/MMA	48
4.3.3	Overzicht van de in dit MER beschouwde varianten	48
5.	Verkeer en vervoer	56
5.1	Toetsingskader	56
5.1.1	Wettelijke bepalingen en beleid	56
5.1.2	Richtlijnen m.e.r.	58
5.1.3	Toetsingscriteria	58
5.1.4	Uitgangspunten effectbeschrijving	59
5.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	61
5.2.1	Bereikbaarheid wegverkeer	61
5.2.2	Bereikbaarheid OV	62
5.2.3	Bereikbaarheid fietsverkeer	63
5.2.4	Verkeersveiligheid	63
5.3	Te verwachten effecten	64
5.3.1	Bereikbaarheid wegverkeer	64
5.3.2	Bereikbaarheid OV	67
5.3.3	Bereikbaarheid fietsverkeer	67
5.3.4	Verkeersveiligheid	68
5.3.5	Samenvattend overzicht van de effecten	68



5.4	Mitigerende en compenserende maatregelen	68
6.	Water en bodem	71
6.1	Toetsingskader	71
6.1.1	Wettelijke bepalingen en beleid	71
6.1.2	Richtlijnen m.e.r.	73
6.1.3	Toetsingscriteria	73
6.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	76
6.2.1	Water	76
6.2.2	Bodem	79
6.3	Te verwachten effecten	79
6.3.1	Specifieke kenmerken varianten	79
6.3.2	Tijdelijke effecten	80
6.3.3	Overstroming	80
6.3.4	Wateroverlast	81
6.3.5	Waterkwaliteit	81
6.3.6	Zuinig gebruik grondstoffen	82
6.3.7	Bodemverontreiniging	83
6.3.8	Samenvattend overzicht van de effecten	84
6.4	Mitigerende en compenserende maatregelen en suggesties	84
7.	Natuur	89
7.1	Toetsingskader	89
7.1.1	Wettelijke bepalingen en beleid	89
7.1.2	Richtlijnen m.e.r.	91
7.1.3	Toetsingscriteria	91
7.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	92
7.2.1	(Inter)nationale diversiteit ecosystemen	92
7.2.2	(Internationale) diversiteit soorten	94
7.2.3	Natuurlijkheid	97
7.2.4	Ecologische verbindingen	97
7.3	Te verwachten effecten	98
7.3.1	Diversiteit ecosystemen	98
7.3.2	Diversiteit soorten	99
7.3.3	Natuurlijkheid	101
7.3.4	Ecologische verbindingen	101
7.3.5	Samenvattend overzicht van de effecten	102
7.4	Mitigerende en compenserende maatregelen	102
7.5	Toetsing en beoordeling van effecten aan wettelijk en beleidskader	103



8.	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	104
8.1	Toetsingskader	104
8.1.1	Wettelijke bepalingen en beleid	104
8.1.2	Richtlijnen m.e.r.	104
8.1.3	Toetsingscriteria	105
8.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	106
8.2.1	Cultuurhistorische en archeologische waarden	106
8.2.2	Visueel-ruimtelijke kwaliteit	108
8.2.3	Samenhang en structuur	110
8.3	Te verwachten effecten	111
8.3.1	Cultuurhistorische en archeologische waarden	111
8.3.2	Visueel-ruimtelijke kwaliteit	111
8.3.3	Samenhang en structuur	112
8.3.4	Samenvattend overzicht van de effecten	113
8.4	Mitigerende en compenserende maatregelen	113
9.	Recreatie	115
9.1	Toetsingskader	115
9.1.1	Wettelijke bepalingen en beleid	115
9.1.2	Richtlijnen m.e.r.	117
9.1.3	Toetsingscriteria	117
9.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	122
9.2.1	Bereikbaarheid	122
9.2.2	Toegankelijkheid	123
9.2.3	Gebruikswaarde	123
9.2.4	Belevingswaarde	123
9.3	Te verwachten effecten	124
9.3.1	Bereikbaarheid	124
9.3.2	Toegankelijkheid	125
9.3.3	Gebruikswaarde	126
9.3.4	Belevingswaarde	126
9.3.5	Samenvattend overzicht van de effecten	127
9.4	Mitigerende en compenserende maatregelen	127
10.	Geluid	129
10.1	Toetsingskader	129
10.1.1	Wettelijke bepalingen en beleid	129
10.1.2	Richtlijnen m.e.r.	130
10.1.3	Toetsingscriteria	130



10.1.4	Uitgangspunten effectbeschrijving	131
10.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	132
10.2.1	Vliegtuiglawaaï	132
10.2.2	Geluid vanwege bedrijven	132
10.2.3	Wegverkeerslawaaï	132
10.2.4	Totaalbeeld	133
10.3	Te verwachten effecten	133
10.3.1	Aanleg- en bouwlawaai	133
10.3.2	Vliegtuiglawaaï	133
10.3.3	Geluid vanwege bedrijven	133
10.3.4	Wegverkeerslawaaï	134
10.3.5	Samenvattend overzicht van de effecten	134
10.4	Mitigerende en compenserende maatregelen	135
11.	Luchtkwaliteit	148
11.1	Toetsingskader	148
11.1.1	Afbakening	148
11.1.2	Wettelijke bepalingen en beleid	149
11.1.3	Richtlijnen m.e.r.	150
11.1.4	Toetsingscriteria	150
11.1.5	Uitgangspunten effectbeschrijving	151
11.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	155
11.3	Te verwachten effecten	157
11.4	Mitigerende en compenserende maatregelen	159
12.	Externe veiligheid	160
12.1	Toetsingskader	160
12.1.1	Wettelijke bepalingen en beleid	160
12.1.2	Richtlijnen m.e.r.	166
12.1.3	Toetsingscriteria	166
12.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	167
12.2.1	Vliegverkeer	167
12.2.2	Transport van gevaarlijke stoffen over de weg	169
12.2.3	Transport van gevaarlijke stoffen per ondergrondse leidingen	172
12.3	Te verwachten effecten	174
12.3.1	Effecten vliegverkeer	174
12.3.2	Effecten wegtransport van gevaarlijke stoffen	177
12.3.3	Ondergrondse leidingen	178



12.3.4	Samenvattend overzicht van de effecten	181
12.3.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	181
13.	Vergelijking van de alternatieven en varianten	182
13.1	Totaaloverzicht van de effecten	182
13.2	Beschouwing vanuit de doelstelling	184
14.	Leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma	185
14.1	Leemten in kennis	185
14.2	Aanzet tot een evaluatieprogramma	186
15.	Aanbevelingen voor een duurzaam businesspark	188
15.1	De opgave: een duurzaam casco	188
15.2	Kansrijke maatregelen	189
15.3	Het vervolgtraject	190



Voorwoord

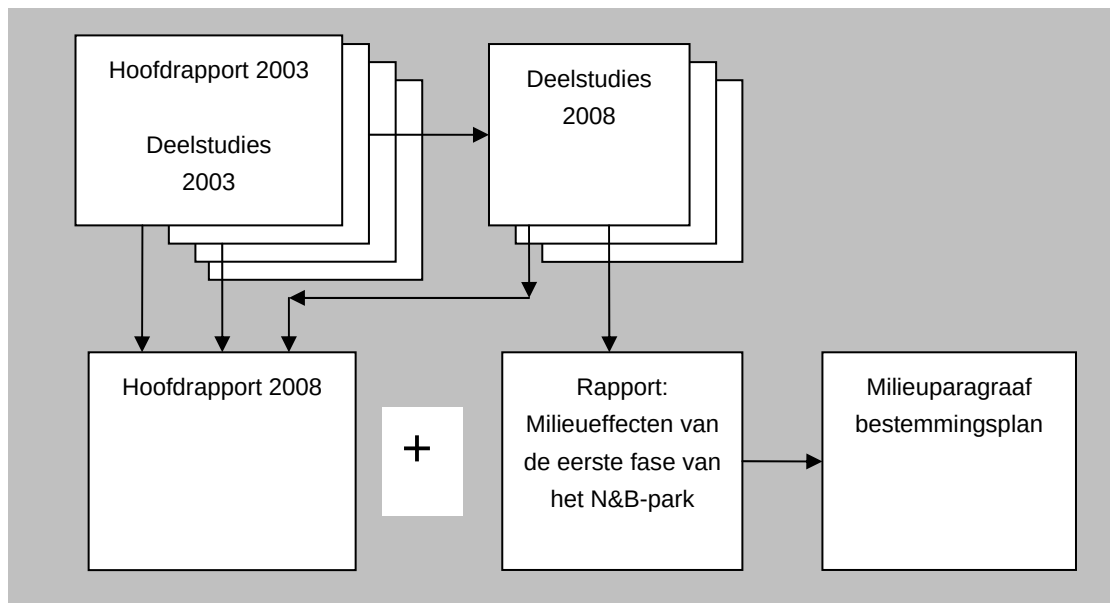
In 2003 is het milieueffectrapport (MER) Polder Schieveen opgesteld, ten behoeve van het Bestemmingsplan 'Natuur- en businesspark Schieveen, zoals op 28 april 2005 vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam. Het beoogde eindbeeld daarbij was de realisatie van 90 hectare businesspark, circa 200 hectare ingericht natuurgebied en circa 30 woningen aan de Oude Bovendijk. De Raad van State heeft echter de goedkeuring die Gedeputeerde Staten aan dat bestemmingsplan hechtte op 9 mei 2007 vernietigd. Het gemeentebestuur heeft nog steeds de intentie om het in haar besluit van 2005 beoogde eindbeeld te realiseren, maar kiest, gelet op de uitspraak Raad van State, voor het vastleggen van een eerste fase in het bestemmingsplan. Die eerste fase omvat ruim 20 ha businesspark, ruim 70 ha ingericht natuurgebied en circa 30 nieuwe woningen aan de Oude Bovendijk.

Het nieuw te nemen raadsbesluit, wordt opnieuw op een milieueffectrapport gebaseerd. Daartoe is aanvullend milieuonderzoek verricht, vastgelegd in enkele nieuwe deelstudies.

Voor u ligt het nieuwe milieueffectrapport: het Hoofdrapport MER 2008. Dat rapport geeft een beeld van de effecten van de voorgenomen activiteit en daarbij in beschouwing te nemen varianten in het beoogde eindbeeld. Het rapport is opgesteld aan de hand van de door de gemeenteraad op 13 februari 2003 vastgestelde richtlijnen. Daarbij is gebruik gemaakt van het Hoofdrapport MER uit 2003 (verder te noemen: "Hoofdrapport MER 2003"), de deelstudies behorende bij het MER 2003 en het aanvullend milieuonderzoek.

Behalve het Hoofdrapport MER 2008 is een rapport "Milieueffecten van de eerste fase van Natuur- & Businesspark Schieveen" beschikbaar. Dat rapport geeft een beeld van de effecten van de eerste fase van de voorgenomen activiteit. Het rapport is eveneens opgesteld aan de hand van de door de gemeenteraad op 13 februari 2003 vastgestelde richtlijnen. Daarbij is gebruik gemaakt van het Hoofdrapport MER 2008 en aanvullend milieuonderzoek dat specifiek voor de eerste fase is verricht. Het rapport zal de basis zijn voor de milieuparagraaf van het nieuwe door de raad vast te stellen bestemmingsplan.

Het Hoofdrapport MER 2008 wordt tezamen met het rapport "Milieueffecten van de eerste fase van Natuur- & Businesspark Schieveen" ter aanvaarding aan de gemeenteraad aangeboden. Beide rapporten worden daarna binnen de bestemmingsplanprocedure in het art. 10-overleg gebracht en ter visie gelegd. De deelstudies zijn als achtergronddocument op aanvraag beschikbaar.



Samenvatting

Inleiding

De Gemeente Rotterdam en de Vereniging Natuurmonumenten hebben het voornemen een businesspark gecombineerd met een natuurpark te realiseren in Polder Schieveen. Het beoogde eindbeeld is de realisatie van 90 hectare businesspark, circa 200 hectare ingericht natuurgebied en circa 30 nieuwe woningen aan de Oude Bovendijk.

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage van de Wet milieubeheer is de aanleg van een bedrijventerrein van meer dan 75 ha m.e.r.-beoordelingsplichtig, ook de functiewijziging van landelijk gebied met een oppervlakte groter dan 125 ha is m.e.r.-beoordelingsplichtig. Het eindbeeld overschrijdt deze drempels, daarom heeft het gemeentebestuur al eerder gekozen om direct een volwaardige m.e.r.-procedure te starten. Deze keuze blijft ongewijzigd, ook nu het nieuwe bestemmingsplan de m.e.r.-beoordelingsdrempels onderschrijdt. Het gemeentebestuur heeft daarbij overwogen dat voor het nu te nemen besluit ten aanzien van het nieuwe bestemmingsplan, een goede milieuafweging ten aanzien van het beoogde eindbeeld niet kan worden gemist. De procedure van de milieueffectrapportage waarborgt dat een dergelijke afweging op goede gronden wordt gemaakt.

Probleem- en doelstelling

In de stadsregio Rotterdam spelen twee problemen waar de ontwikkeling van Polder Schieveen een (gedeeltelijke) oplossing voor kan bieden, te weten:

- op de rechter Maasoever van de regio Rotterdam is sprake van een tekort aan ruimte voor hoogwaardige bedrijven;
- er is behoefte aan extra natuur- en recreatiegebied in de Noordrand van Rotterdam.

In Polder Schieveen doen zich kansen voor om deze problemen - tenminste gedeeltelijk - op te lossen. Daarbij biedt de polder de mogelijkheid tegemoet te komen aan de wens van de Vereniging Natuurmonumenten om de natuur dicht bij de mens te brengen.

Er is in de stadsregio Rotterdam een grote behoefte aan bedrijventerreinen. Een locatieverkenning heeft geleerd dat Polder Schieveen markttechnisch gezien de enige locatie is die geschikt is voor de realisatie van hoogwaardige, Randstadgeoriënteerde bedrijvigheid op de rechter Maasoever.

Polder Schieveen maakt deel uit van de Noordas. Hier komen veel projecten samen, waaronder Groenzone Noordrand (de 'intermediaire zone'), kennisclusters (geconcentreerd in de zone tussen TU Delft/Technopolis en het Brainpark in Kralingen) en een groot aantal infrastructuuropgaven (zoals de rijksweg 13/16 en Rotterdam Airport). Aan de flanken raakt de Noordas aan de ontwikkeling van de Zuidplaspolder en de Integrale Ontwikkeling Delft-Schiedam. De opgave van het ruimtelijke programma 'Integrale ontwikkeling Noordas' is om de samenhang tussen alle projecten in deze zone te versterken en om de aansluiting van de projecten met de strategie voor de Noordas ('diversiteit op de binnenflank van de Randstad') te bewaken. In eerste instantie is de inzet vooral gericht op projecten in de Noordrand van Rotterdam (waaronder

Natuur- en Businesspark Schieveen), waar de Groenzone Noordrand kruist met de zone kennisclusters en waar veel geïnvesteerd moet worden in infrastructuur.

De provincie heeft in 2000 geconcludeerd dat van de onderzochte locaties Polder Schieveen het beste voldoet aan de economische eisen: de omvang, het gewenste profiel, de bereikbaarheid en de realiseringsskansen op korte termijn. Sinds de verkenning in 2000 is een groot aantal studies naar de haalbaarheid, wenselijkheid en inpasbaarheid van een businesspark in Polder Schieveen uitgevoerd. Het idee van de combinatie van een businesspark met een natuurpark is verder uitgewerkt.

Gegeven a) het grote maatschappelijke belang, de behoefte aan bedrijventerrein en het werkgelegenheidseffect), b) het niet beschikbaar zijn van alternatieven en c) de inpasbaarheid in het ruimtelijk, water-, natuur- en milieubeleid, achten de initiatiefnemers de ontwikkeling van een businesspark in Polder Schieveen, in combinatie met een natuur- en recreatiegebied verantwoord. De voorgenomen activiteit voorziet in de ruimtebehoefte voor bedrijventerreinen, in de behoefte aan meer groen in en om de stad en in de behoefte aan ruimte voor waterberging. Bovendien vormt het plan een invulling van de beleidsdoelstellingen van het Groen-Blauwe Slingerproject, voldoet het plan inmiddels aan het streekplan RR2020 en voldoet het plan aan het interim-beleid voor externe veiligheid voor Rotterdam Airport¹.

De missie van de stadsvisie Rotterdam 2030 is om te komen tot een sterke economie en een aantrekkelijke woonstad. Deze missie is uitgewerkt in een aantal kernbeslissingen op het gebied van wonen en economie. Polder Schieveen draagt bij aan zowel een sterke economie - door ruimte te bieden aan innovatieve bedrijvigheid op het gebied van de kenniseconomie - , als aan een aantrekkelijke woonstad door de realisatie van natuur- en recreatiegebieden nabij de stad.

Het doel van de voorgenomen activiteit is:

Het geven van een integrale kwaliteitsimpuls aan het gebied met als algemene doelstelling: de ontwikkeling van duurzame en geïntegreerde ecologische, hydrologische en recreatieve functies en het leveren van een bijdrage aan ruimte voor bedrijvigheid binnen het landschap van de Polder Schieveen, rekening houdend met de mogelijke aanleg van nieuwe hoofdweginfrastructuur aan de zuidzijde van de polder.

Voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten

De gemeenteraad van Rotterdam heeft aan de ontwikkeling van Polder Schieveen tot businesspark in combinatie met een natuur- en recreatiegebied een aantal randvoorwaarden verbonden. De voor de ontwikkeling van alternatieven en varianten belangrijkste daarvan is dat het businesspark zo dicht mogelijk tegen de nieuw aan te leggen verbinding tussen de A13 en A16 (verder te noemen: rijksweg 13/16) en de tot 2*2 rijstroken verbrede N209 (de huidige Doenkade) aan komt te liggen. Dit om zo veel mogelijk ruimte voor de natuur over te laten. Daarbinnen is een aantal variatiemogelijkheden beschouwd:

- het behoud van (een deel van) het weidegebied;
- de wijze waarop rekening wordt gehouden met de Groene Loper;
- de verkeersontsluiting van het gebied inclusief de ligging van de rijksweg 13/16;
- de inpassing van ruimte voor een maalstopberging (waterberging in periodes van maalstop).

¹ De bedrijven zijn buiten de 1*10⁻⁶-contour geprojecteerd.

Door combinatie van de variatiemogelijkheden zijn drie inrichtingsvarianten samengesteld, te weten de varianten 1, 2 en 3.

Variant 1

In Variant 1 is sprake van een compact businesspark, een moerasachtig natuur- en recreatiegebied. De maalstopberging is voorzien in het weiland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf. De rijksweg 13/16, die noordelijk van de N209 wordt aangelegd, heeft een volledige aansluiting op talud op de A13.

Variant 2

Ook in Variant 2 is sprake van moerasnatuur. Het businesspark heeft een transparante opzet, bestaande uit 4 deellocaties. Eén van de deellocaties ligt in het gebied waar de Groene Loper is gedacht. De maalstopberging is voorzien in het weiland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs Oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf. In tegenstelling tot variant 1 heeft de rijksweg 13/16 een halve aansluiting op poten, in noordelijke richting, op de A13 en ligt in deze variant op de huidige Doenkade. De N209 zelf komt noordelijker in de polder komt te liggen.

Variant 3

Variant 3 heeft als belangrijkste kenmerk dat een groot deel van het huidige weidegebied in stand blijft. Het businesspark vormt een wand langs de nieuwe rijksweg 13/16 en Doenkade. De maalstopberging is voorzien in het weidegebied. De rijksweg 13/16 heeft een volledige aansluiting op de A13, zij het anders vormgegeven dan in Variant 1 en is gelegen op het maaiveld.

De autonome ontwikkeling dient in dit MER als referentie voor de beoordeling van de effecten. Tot de autonome ontwikkeling die zich in de omgeving van het plangebied tot het jaar 2029 zullen voordoen zijn ondermeer gerekend:

- de aanleg van de A4 Delft-Schiedam en de rijksweg 13/16;
- de ontwikkeling van de Groenblauwe Slinger, de Groene Loper, de Vlinderstrik en de Schiezone;
- de realisatie van de woningbouwlocaties Lansingerland en Pijnacker-Nootdorp;
- de ontwikkeling van Rotterdam Airport tot zakenluchthaven;
- de herontwikkeling van Schiebroek-Zuid.

De effectbeschrijving van de varianten heeft geresulteerd in een aantal bouwstenen voor het Voorkeursalternatief en tevens Meest Milieuvriendelijke alternatief (VKA/MMA). Op basis van deze bouwstenen is het VKA/MMA vervaardigd.

VKA/MMA

Het VKA/MMA is een combinatie van de varianten 1 en 2. Het compacte businesspark uit variant 1 is samengevoegd met het natuurpark en de infrastructuur van variant 2. De maalstopberging is voorzien in het weiland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs oude Bovendijk) en voor het overige in het



natuurpark zelf. De waterpeilen worden geoptimaliseerd ten behoeve van de natuurontwikkeling. In het businesspark zijn zichtlijnen opgenomen die enerzijds een visuele verbinding tussen land en stad vormen en anderzijds cultuurhistorische lijnelementen accentueren. Voor de inrichting van het businesspark zijn daarnaast twee vormen van zonering voorzien: van lage en gespreide bebouwing langs de rand van het natuurpark naar hogere bebouwing langs de snelwegen. De veiligheidszones van Rotterdam Airport en de buisleidingen zijn gerespecteerd. De rijksweg 13/16 heeft een halve aansluiting op poten op de A13 en komt op de huidige Doenkade te liggen. De N209 wordt in noordelijke richting verplaatst.

Milieueffecten

Verkeer en vervoer

De alternatieven en varianten zijn getoetst en vergeleken op de aspecten bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Bij bereikbaarheid is vooral gekeken naar de effecten van het gemotoriseerde verkeer van en naar het businesspark op de verkeersafwikkeling op de Doenkade. Ook is de bijdrage van het plan aan de totstandkoming van het regionaal en provinciaal fietspadenplan in beeld gebracht. Voor het beschrijven van het effect op de verkeersveiligheid is het aantal en de aard van de kruisingen op de Doenkade als indicator gebruikt.

De uitgevoerde berekeningen leiden tot de conclusie dat de Doenkade ten opzichte van de autonome ontwikkeling fors drukker wordt (ongeveer 40 tot 70%). Tussen de westelijke ontsluitingsweg en de A13 is de grootste toename zichtbaar, dit hoeft echter geen probleem op te leveren voor de verkeersafwikkeling. De verschillen tussen de varianten en het VKA/MMA onderling zijn op de Doenkade redelijk fors. De varianten met een volledige aansluiting van de rijksweg 13/16 op de A13 (varianten 1 en 3) tonen een geringere stijging van het aantal verkeersbewegingen dan de varianten met een halve aansluiting (variant 2 en het VKA/MMA) voor de intensiteiten op de N209. Hier tegenover staat dat op het randstedelijke wegennet de varianten 1 en 3 een hogere stijging in intensiteiten laten zien dan voor varianten 2 en het VKA/MMA.

Voor het fietsverkeer geldt dat de situatie door de ontwikkeling van Polder Schieveen verbetert. In het plan zijn de geplande regionale en provinciale fietsroutes opgenomen.

Ten aanzien van verkeersveiligheid zijn verschillen geconstateerd tussen de drie varianten. De ontsluitingswegen van het businesspark zijn hiervoor bepalend. In variant 2 en het VKA/MMA takt een van de ontsluitingswegen ter hoogte van de Vliegveldweg aan op de Doenkade, voor de tweede ontsluitingsweg wordt een extra kruispunt gerealiseerd. In de varianten 1 en 3 worden twee extra kruispunten voor de ontsluiting van het businesspark gerealiseerd.

Water en bodem

De voorgenomen activiteit brengt een groot aantal veranderingen in de waterhuishouding met zich mee. Ook de bodemopbouw en het gebruik van de bodem zal veranderen. Gegeven het gebied en met het oog op de doelstelling van de voorgenomen activiteit is vooral aandacht besteed aan de toekomstige waterkwaliteit als belangrijke voorwaarde voor natuurontwikkeling. Daarnaast zijn de varianten getoetst op de kans op wateroverlast bij bebouwing en infrastructuur, het (zuinig) gebruik van grondstoffen en de bodemkwaliteit.



Belangrijke conclusie van het uitgevoerde onderzoek is dat de waterkwaliteit in elk van de varianten en ook in het VKA/MMA aanmerkelijk verbetert. De verbetering is het gevolg van minder lozingen, minder inlaat van boezemwater, minder bemesting, hogere waterpeilen (en daardoor minder kwel) en meer natuurlijke zuivering door de komst van het moerassysteem. Consequentie van één van de maatregelen, het verhogen van de waterpeilen, is dat de kans op wateroverlast bij bestaande bebouwing en infrastructuur toeneemt.

De locatie waar het businesspark is voorzien zal opgehoogd worden met zand en grond. Het zand dat hiervoor nodig is moet van buiten het gebied aangevoerd worden. Voor het maken van de nieuwe kaden is klei nodig. Deze klei komt voor een deel uit vergravingen in het gebied zelf. De bodemkwaliteit van het gebied is in een bodemkwaliteitskaart opgenomen. Ten behoeve van de ontwikkeling van het gebied moet aanvullend onderzoek worden verricht, waar door de bodemkwaliteit en eventuele saneringsnoodzaak in kaart kan worden gebracht.

Natuur

De herinrichting van Polder Schieveen volgens de inrichtingsvarianten of het VKA/MMA leidt tot ontwikkeling van nieuwe natuurtypen en areaalveranderingen in al aanwezige natuurtypen. De voorspelling van gewogen arealen natuurtypen laat zien dat alle inrichtingsalternatieven beter scoren dan de verwachte autonome ontwikkeling. Het netto verlies aan oppervlak aan natuurtypen door de inrichting van het businesspark wordt ruimschoots gecompenseerd door de hogere waardering van de natuurtypen die in het natuurgedeelte van het plan worden ontwikkeld. Tegelijk is duidelijk dat de hogere waardering van de 'echte' en meer bijzondere natuurtypen boven multifunctioneel agrarisch grasland hierbij cruciaal is; zonder weging zou alleen sprake zijn van een afname van het totale areaal met ca. 86 ha (ruim 22%).

Het aantal vindplaatsen van hogere plantensoorten neemt in alle varianten sterk toe, het best hierbij scoort het VKA/MMA. Voor de periode na 2029 kan door de ontwikkeling van de natuur het aantal vindplaatsen nog verder toenemen.

In zijn totaliteit zal het aantal broedparen aandachtsssoorten toenemen, waarbij het VKA/MMA het beste scoort. Bepalende zijn enerzijds de voorspelde (grote) achteruitgang van broedvogels in de autonome ontwikkeling en de soortenrijkdom van de verschillende moerasachtige natuurtypen. Het aantal trekvogels en wintergasten neemt in alle varianten af, door de komst van het businesspark.

De natuurlijkheid van de polder neemt in alle varianten toe, door het hanteren van een natuurlijker peilbeheer en vermindering van het intensief agrarisch gebruik. Ook de functie van de polder als ecologische verbindingszone neemt toe. Weliswaar zorgt de aanleg van de rijksweg 13/16 en de verlegging van de N209 voor een barrière in het landschap, maar de geschiktheid van de polder als foerageer- en leefgebied voor de doelsoorten zorgt voor een positieve beoordeling.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Bij het ontwerp van de varianten en het VKA/MMA is als uitgangspunt gehanteerd dat de bestaande landschappelijke en cultuurhistorische structuren en elementen gehandhaafd blijven. Dit neemt echter niet weg dat met de beoogde herinrichting van de polder de karakteristieke openheid ervan verdwijnt. Het open weidelandschap wordt vervangen door een bedrijventerrein en een natuurgebied met hoger opgaand groen (riet, bomen, bos). Voor een deel kan dit effect worden opgevangen door in het plan zichtlijnen, op bijvoorbeeld de skyline van Rotterdam, te op te nemen.

Ook cultuurhistorisch gezien heeft de voorgenomen activiteit een negatief effect: het karakteristieke verkavelingspatroon dreigt te verdwijnen. Door bij de verdere planvorming, van zowel het businesspark als het natuur- en recreatiegebied rekening te houden met dit verkavelingspatroon kan het negatieve effect in zekere zin worden beperkt.

Positief element van het plan is dat de oude bergboezem in ere wordt hersteld door haar een functie als maalstopberging te geven. Verder is positief dat de samenhang en structuur van het gebied in relatie tot de omgeving (qua ecologie en economie) wordt versterkt.

Recreatie

Eén van de doelstellingen van de herinrichting van Polder Schieveen is de recreatieve functie van het gebied te versterken. Deze doelstelling kan op gespannen voet staan met de natuurdoelstelling. Dit is de reden geweest om in het gebied een zekere zonering aan te brengen. Dit houdt in dat bepaalde delen van de polder minder toegankelijk zullen zijn dan andere. Naast toegankelijkheid zijn de varianten beoordeeld op de bereikbaarheid voor recreanten, de gebruikswaarde voor verschillende doelgroepen en de belevingswaarde.

De bereikbaarheid van het gebied neemt toe uitgaande van de voorgenomen ontsluitingsstructuur. Voor de autobereikbaarheid wordt verondersteld dat meegelift kan worden met de ontsluiting van het businesspark. Voor de wandelaar en fietser zullen er straks goede routes zijn naar, om en door het natuurpark.

Ook de toegankelijkheid, de gebruikswaarde en de belevingswaarde nemen toe ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Met het oog op de toegankelijkheid zullen in bepaalde delen van het natuurgebied fiets- en wandelpaden worden aangelegd. Het gebied wordt mede daardoor 'bruikbaar' voor uiteenlopende doelgroepen, zoals natuurvorsers, rustzoeker, landschapsgenieter, sporters en lunchwandelaars.

Geluid

Met betrekking tot geluidhinder zijn in het kader van dit MER de volgende aspecten van belang:

- door activiteiten op het te ontwikkelen businesspark en door het aankomende en vertrekkende verkeer kan sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ter plaatse van nabijgelegen woningen, in het te ontwikkelen natuurpark en ter plaatse van het nabijgelegen stiltegebied Pijnacker. Dit geldt voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.
- er zijn in de directe omgeving van het plangebied zelf een aantal geluidhinderbronnen aanwezig die een verstorende invloed kunnen hebben op het in te richten gebied. Dit zijn met name Rotterdam Airport, de A13, de Doenkade en de nieuw aan te leggen rijksweg 13/16.

Uit de effectbeschrijvingen is gebleken dat de voorgenomen activiteit geen significante toename veroorzaakt van de geluidsbelasting op de bestaande woningen in en rondom het plangebied. Wel van belang voor de toetsing van varianten is de geluidbelasting in het natuurpark. Daarom is in dit MER het toetsingscriterium gericht op de kwaliteit van het gebied als recreatiegebied en de kansen voor de natuur in dit MER, en gesteld op 50 dB(A) c.q. 50 dB.

In de autonome ontwikkeling ligt de 50 dB(A)-contour van het vliegveld op een afstand van circa 900 meter vanaf de as van de N209. Evenwijdig aan de hoofdwegen (rijksweg 13/16, N209 en A13) loopt de 50 dB-contour t.g.v. wegverkeer. De gecombineerde contouren (overlaymethode

zonder cumulatie) leiden tot de conclusie dat in de autonome ontwikkeling 191 ha van het weidegebied een geluidbelasting < 50 dB c.q. 50 dB(A) ondervindt.

Voor elke variant is nagegaan wat het oppervlak is van het deel van het natuurpark waar de geluidbelasting lager dan 50 dB(A) t.g.v. industrie en vliegverkeer c.q. 50 dB t.g.v. wegverkeer zal zijn. De conclusie luidt dat de varianten onderling nauwelijks verschillen. Het gebied met een relatief lage geluidbelasting wordt in alle varianten kleiner ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van het aantal rekenpunten waar de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van de stoffen NO₂ en PM₁₀ wordt overschreden en de mate van verandering van de jaargemiddelde concentratie op die rekenpunten. De voor het jaar 2029 uitgevoerde berekeningen hebben, vanwege de lengte van de periode en het ontbreken van betrouwbare gegevens over de achtergrondconcentraties en emissies, een indicatief karakter. De uitgevoerde berekeningen wijzen uit dat in 2029 in de autonome ontwikkeling de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie in het gehele onderzoeksgebied onder de grenswaarde blijft, de daggemiddelde grenswaarde van PM₁₀ wordt dan langs geen enkele weg in het onderzoeksgebied met meer dan 35 dagen overschreden. In de autonome ontwikkeling overschrijdt de NO₂-concentratie de 40 µg/m³ dan nog op één rekenpunt²: langs de A13 Noord. Uit de berekeningen volgt verder dat de uitvoering van de voorgenomen activiteit geen gevolgen heeft voor het aantal rekenpunten waar de grenswaarde wordt overschreden.

Externe veiligheid

De externe veiligheidsrisico's voor het plangebied worden bepaald door het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van het wegverkeer en van het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport. Ook speelt het transport van gevaarlijke stoffen door ondergrondse buisleidingen een rol.

De plaatsgebonden risico's vanwege zowel het vliegverkeer als het wegverkeer leveren geen toename op ten opzichte van de autonome ontwikkeling, evenals het groepsrisico van het vliegverkeer. Het groepsrisico van het wegverkeer neemt wel toe. Dit risico blijft echter ruim onder de oriënterende waarde die als wettelijke norm geldt.

Wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen door ondergrondse leidingen lopen in de varianten 2 en 3 een aantal leidingen onder het beoogde businesspark heen. In variant 1 en het VKA/MMA is dit niet het geval en zijn er minder beperkende maatregelen vanuit het transport door ondergrondse leidingen te verwachten.

Vergelijking van de alternatieven en varianten

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven en varianten. Per thema en per criterium wordt de plussen en minnen weergegeven. Het betreft scores van de alternatieven en varianten ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze

² In de Wet luchtkwaliteit is vastgelegd dat er een programma met maatregelen door het Rijk (NSL) en de regio (RSL) wordt gemaakt, gericht op het oplossen van de knelpunten in de luchtkwaliteit.



autonome ontwikkeling is standaard op 0 gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '--' of '-', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

In de tabel is ook de huidige situatie opgenomen. Een '+' in de huidige situatie duidt er op, dat de huidige situatie beter scoort dan de autonome ontwikkeling, oftewel: in de autonome ontwikkeling neemt de kwaliteit van het betreffende milieuaspect af. Een '-' in de huidige situatie duidt er op, dat in de autonome ontwikkeling de kwaliteit van dat milieuaspect toeneemt.

Vergelijking van de alternatieven en varianten – totaalscores

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Verkeer en vervoer						
Bereikbaarheid wegverkeer	--	0	-	0	-	0
Bereikbaarheid OV	-	0	+	+	+	+
Bereikbaarheid fiets	0	0	+	+	0	+
Verkeersveiligheid	-	0	--	-	--	-
Water en bodem						
Overstroming	0	0	-	-	-	-
Wateroverlast	0	0	--	--	--	--
Waterkwaliteit	-	0	++	++	++	++
Zuinig gebruik grondstoffen	0	0	--	--	--	-
Bodemverontreiniging	-	0	+	+	+	+
Natuur						
Diversiteit ecosystemen	+	0	++	++	+	++
Diversiteit soorten	+	0	0/++	0/++	-/++	0/++
Natuurlijkheid	+	0	++	++	++	++
Ecologische verbindingen	++	0	++	++	++	++
Landschap, cultuurhistorie en archeologie						
Cultuurhistorische waarden	0	0	--	-	-	-
Archeologische waarden	+	0	-	-	-	-
Openheid	+	0	--	--	-	--
Zichtlijnen	0	0	0	-	+	+
Samenhang en structuur	0	0	0	+	0	+
Recreatie						
Bereikbaarheid	-	0	++	+	+	++
Toegankelijkheid	0	0	++	++	+	++
Gebruikswaarde	0	0	++	++	+	++



Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Belevingswaarde	0/+	0	++	+	0	++
Geluid						
Geluidkwaliteit natuur-park	0	0	-	-	-	-
Luchtkwaliteit						
Aantal punten met overschrijding grenswaarde jaargemiddelde conc.	0	0	0	0	0	0
Verandering aldaar van jaargemiddelde conc.	0	0	-	-	-	-
Externe veiligheid						
Plaatsgebonden risico wegverkeer	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico wegverkeer	0	0	-	-	-	-
Plaatsgebonden risico vliegverkeer	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico vliegverkeer	0	0	0	0	0	0

Uit de bovenstaande tabel valt af te lezen dat de varianten voor Verkeer, Natuur en Recreatie overwegend positief scoren ten opzichte van de Autonome ontwikkeling, voor Geluid, Luchtkwaliteit en Externe Veiligheid neutraal tot negatief en voor de overige thema's zowel positief als negatief.

Als wordt ingezoomd op de verschillen tussen de varianten is het beeld als volgt:

- Binnen het thema Verkeer en Vervoer scoren variant 2 en het VKA/MMA positiever dan de varianten 1 en 3. Dit wordt veroorzaakt door een betere bereikbaarheid en een geringere verslechtering van de verkeersveiligheid.
- Binnen het thema Water en Bodem zijn nauwelijks verschillen, het VKA/MMA heeft een wat zuiniger gebruik van grondstoffen.
- Binnen het thema Natuur scoren alle de varianten 1, 2 en VKA/MMA vanwege de moerasnatuur gunstiger dan variant 3 (weidegebied).
- Binnen het thema Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie zijn diverse verschillen tussen de scores van de varianten, het VKA/MMA scoort ten opzichte van de andere varianten het meest positief, c.q. het minst negatief.
- Binnen het thema Recreatie scoren het VKA/MMA en variant 1 het meest positief. Dat komt door de combinatie van het gevarieerde landschapsbeeld en de uitgebreide fiets- en wandelvoorzieningen.

Het VKA/MMA voorziet in een businesspark dat gunstig is gelegen ten opzichte van de snelwegen. Het businesspark houdt een extra belasting van het (nieuwe) wegennet in, de capaciteit laat dat toe.



Het VKA/MMA voorziet in nieuwe moerasnatuur. Dat houdt een belangrijke verbetering van de leefbaarheid van de Noordrand van Rotterdam in, aangezien het natuurpark goed bereikbaar en goed toegankelijk is voor uiteenlopende doelgroepen recreanten.

De natuur zal er per saldo op vooruit gaan, hoewel het leefgebied van de weidevogels geringer van omvang zal worden. Daar staat echter een grotere diversiteit van ecosystemen en moerasgebonden soorten tegenover. Ook zal door de voorgenomen activiteit de al langer voorziene Intermediaire zone handen en voeten krijgen en krijgt de Groene Loper perspectief. Al met al zal sprake zijn van een meer natuurlijk gebied.

De openheid van de polder zal door het VKA/MMA worden aangetast. Door de komst van het businesspark wordt het zicht vanuit Polder Schieveen richting Rotterdam beperkt tot enkele zichtlijnen. Ook de komst van struweel/bos in het natuurpark zorgt voor een verminderde openheid. Daar staat echter tegenover dat het karakteristieke verkavelingspatroon met dijken, wegen en watergangen zoveel mogelijk wordt gehandhaafd en hier en daar zelfs wordt hersteld en/of versterkt. Ook zullen er een aantal nieuwe zichtlijnen komen, die het karakter van de polder versterken.

Leemten in kennis en onzekerheden

Bij het opstellen van het MER is een aantal leemten in kennis gesignaleerd, deze zijn echter niet van essentieel belang voor de besluitvorming.

1. Inleiding

1.1 Het voornemen

De Gemeente Rotterdam en de Vereniging Natuurmonumenten hebben het voornemen een businesspark gecombineerd met een natuurpark te realiseren in Polder Schieveen. In een intentieovereenkomst tussen beide partijen is vastgelegd dat de Vereniging Natuurmonumenten te zijner tijd het beheer van het natuurpark ter hand zal nemen.

Het beoogde eindbeeld is de realisatie van 90 hectare businesspark, circa 200 hectare ingericht natuurgebied en circa 30 nieuwe woningen aan de Oude Bovendijk. De eerste fase omvat ruim 20 ha businesspark, ruim 70 ha ingericht natuurgebied en circa 30 nieuwe woningen aan de Oude Bovendijk. De gemeenteraad zal de eerste fase vastleggen in een nieuw bestemmingsplan.

De beoogde ontwikkeling voor Polder Schieveen past binnen de functies die in het vigerende streekplan, Ruimtelijk plan regio Rotterdam 2020 [RR2020], zijn aangegeven, er is aldus geen wijziging van dat streekplan nodig. Wel is een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. De vaststelling door de gemeenteraad van het nieuwe bestemmingsplan is aldus het besluit waarvoor de m.e.r.-procedure wordt gevolgd.

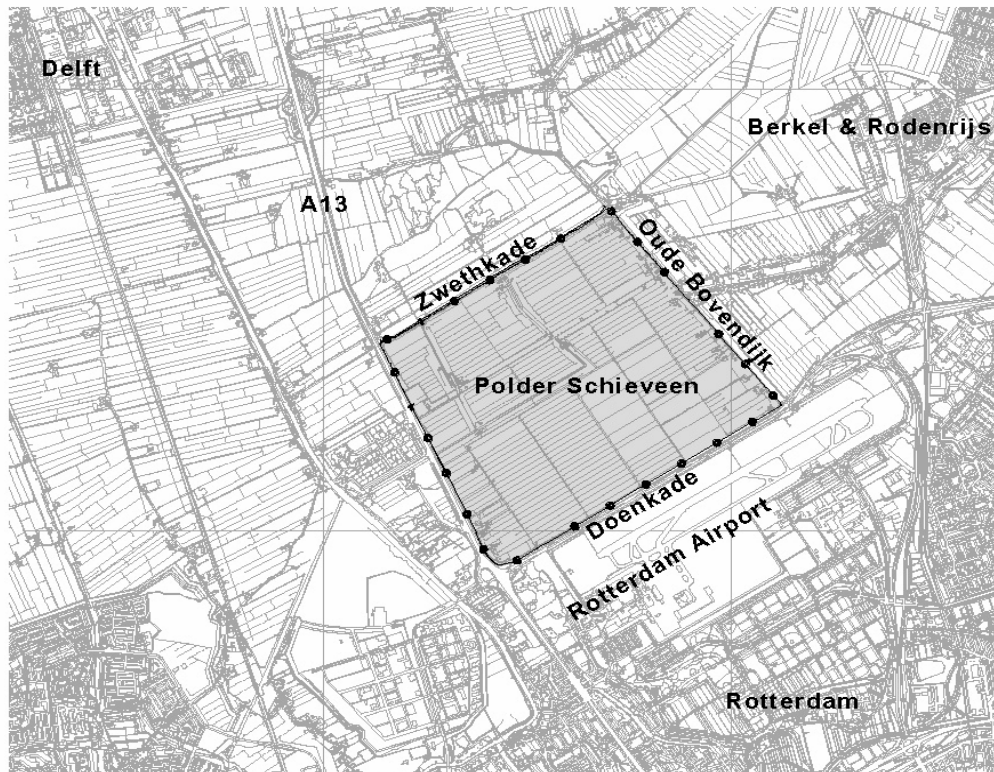
Op grond van het Besluit milieueffectrapportage van de Wet milieubeheer is de functiewijziging van landelijk gebied in de natuur, recreatie of landbouw met een oppervlakte van 125 ha of meer m.e.r.-beoordelingsplichtig. Voor de aanleg van het businesspark geldt een afzonderlijke m.e.r.-beoordelingsplicht, als het businesspark groter dan 75 ha is. Het beoogde eindbeeld overschrijdt deze drempels, daarom heeft de gemeente al eerder gekozen om direct een volwaardige m.e.r.-procedure te starten. Die keuze blijft ongewijzigd, ook nu het nieuwe bestemmingsplan de m.e.r.-beoordelingsdrempels onderschrijdt. De gemeente heeft daarbij overwogen dat voor het nu te nemen besluit ten aanzien van het nieuwe bestemmingsplan, een goede milieuafweging ten aanzien van het beoogde eindbeeld niet kan worden gemist. De procedure van de milieueffectrapportage waarborgt dat een dergelijke afweging op goede gronden wordt gemaakt.

1.2 Plan- en studiegebied

In figuur 1.1 is het plangebied voor het bestemmingsplan en het MER voor Polder Schieveen weergegeven.

Polder Schieveen ligt in het open gebied tussen de min of meer verstedelijkte gebieden van Rotterdam, Berkel en Rodenrijs en Delft. Het plangebied bevindt zich ten noorden van Rotterdam Airport en wordt begrensd door de N209 (Doenkade), de A13, de Oude Bovendijk en de Zwethkade. Het plangebied heeft een omvang van 454 ha.

Figuur 1.1 Plangebied MER Polder Schieveen



De omvang van het studiegebied varieert: afhankelijk van de te onderzoeken milieuaspecten kan het om een groter of kleiner studiegebied dan de polder zelf gaan.

1.3 Doel en reikwijdte van het MER

Doel

De m.e.r.-procedure en het MER zijn bedoeld om de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen activiteit een duidelijke plaats in de besluitvorming te geven. Het MER bevat een overzicht van de milieugevolgen (effecten) van de voorgenomen activiteit en van eventuele redelijkerwijs daarvoor in beschouwing te nemen alternatieven. Het MER wordt gebruikt bij de besluitvorming over het bestemmingsplan.

Reikwijdte

In hoofdstuk 2 wordt onderbouwd waarom de voorgenomen activiteit juist in Polder Schieveen gesitueerd is. Op grond hiervan kenmerkt dit MER zich als een inrichtings-MER: het gaat om de inrichting van de polder. Locatiealternatieven worden niet onderscheiden.

1.4 Initiatiefnemers en Bevoegd gezag

Initiatiefnemer voor het ontwikkelen van Polder Schieveen tot een businesspark in combinatie met een natuurpark is het college van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Rotterdam.

Zoals in 1.1 aangegeven is het MER gekoppeld aan het bestemmingsplan. Dit houdt in dat de gemeenteraad van Rotterdam het Bevoegd Gezag in het kader van deze m.e.r.-procedure is.

1.5 Planhorizon

De planhorizon van het MER loopt tot 2029. Het plan wordt echter gefaseerd uitgevoerd. De eerste fase, waarin een deel van het businesspark, een deel van het natuurpark en de circa 30 nieuw te bouwen woningen aan de Oude Bovendijk worden gerealiseerd, heeft een planhorizon tot 2019. De vervolg fasen zullen in een later stadium ontwikkeld worden.

1.6 Leeswijzer

Het MER Polder Schieveen bestaat uit het voorliggende hoofdrapport en het rapport "Milieueffecten van de eerste fase van het Natuur- en Businesspark Schieveen".

De opbouw van het hoofdrapport is als volgt.

Hoofdstuk 2 gaat in op de probleem- en doelstelling van de voorgenomen activiteit. Hierbij komt het nut en de noodzaak van een businesspark in combinatie met een natuurpark in Polder Schieveen aan bod.

Hoofdstuk 3 benoemt de reeds genomen besluiten. Tevens worden de besluiten opgesomd die nog nodig zijn om de voorgestelde invulling van het gebied daadwerkelijk mogelijk te maken.

Hoofdstuk 4 behandelt de alternatieven en varianten voor de inrichting van de polder, met daarbij ondermeer een beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen die in en rond het plangebied verwacht worden.

In de hoofdstukken 5 t/m 12 komen de inhoudelijke thema's aan bod. Daarbij is geprobeerd zo veel mogelijk een logische volgorde van de thema's te hanteren. Zo is het thema verkeer en vervoer bijvoorbeeld als eerste genomen vanuit de gedachte dat het verkeer de bron is van effecten die bij andere thema's aan bod komen, zoals verstoring van vogels en geluidhinder voor omwonenden. Water en bodem is als tweede opgenomen aangezien de water- en bodemkwaliteit bepalend is voor de kansen voor de natuur en daarmee voor de landschappelijke en recreatieve kwaliteit van het gebied. Achtereenvolgens gaat het om verkeer en vervoer (hoofdstuk 5), bodem en water (hoofdstuk 6), natuur (hoofdstuk 7), landschap, cultuurhistorie en archeologie (hoofdstuk 8), recreatie (hoofdstuk 9), geluid (hoofdstuk 10), luchtverontreiniging (hoofdstuk 11) en externe veiligheid (hoofdstuk 12).

Elk themahoofdstuk begint met het toetsingskader. Dit toetsingskader dient om de effecten van de te beschouwen alternatieven te bepalen en om de alternatieven onderling te vergelijken. Na het toetsingskader volgen per hoofdstuk de beschrijving van de huidige milieusituatie en de milieusituatie die bij autonome ontwikkeling van het gebied tot 2029 (zonder businesspark/natuurpark) te verwachten is. Daarna worden de resultaten van de onderzoeken naar de milieueffecten van de alternatieven voor de nieuwe inrichting van de polder beschreven. Deze beschrijving vindt plaats aan de hand van het toetsingskader.



De themahoofdstukken eindigen met een overzicht van de mogelijke maatregelen om geconstateerde negatieve effecten te mitigeren en, daar waar noodzakelijk, te compenseren.

Hoofdstuk 13 doet verslag van de vergelijking van de alternatieven en varianten.

Hoofdstuk 14 somt de leemten in kennis op en bevat een aanzet tot een evaluatieprogramma.

In hoofdstuk 15 ten slotte wordt een aantal aanbevelingen voor de nadere uitwerking van het businesspark tot een duurzaam businesspark gegeven.

Het voorliggende hoofdrapport eindigt met een lijst met gebruikte afkortingen, een verklarende woordenlijst en een referentielijst.

Het separaat beschikbare rapport “Milieueffecten van de eerste fase van Natuur- & Businesspark Schieveen” geeft een beeld van de effecten van de eerste fase van de voorgenomen activiteit. Dat rapport heeft een zelfde opbouw als het voorliggende hoofdrapport. Beide rapporten vormen tezamen het milieueffectrapport (MER) Polder Schieveen.

Het MER 2003 omvatte een hoofdrapport en enkele deelstudies. Door middel van aanvullend milieuonderzoek in 2007 en 2008 is nagegaan in hoeverre het toetsingskader sinds 2003 is gewijzigd, er zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd op de in 2003 beschreven effecten van de varianten 1, 2 en 3 en de milieueffecten van het Voorkeursalternatief en de eerste fase zijn opnieuw beschreven. De uitkomsten van het onderzoek zijn vastgelegd in nieuwe deelstudies 2008. De achtergronddocumenten waarnaar in dit MER wordt verwezen zijn aldus:

- Deelstudies “Water en Bodem 2003” [IGWR 2003-1] en “Water en bodem 2008” [IGWR 2008-1]
- Deelstudies “Natuur 2003” [V&G 2003] en “Natuur 2008” [V&G 2008]
- Deelstudie “Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie 2003” [IGWR 2003-2] met bijbehorende oplegnotitie [IGWR 2008-2]
- Deelstudie “Recreatie 2003” [SR 2003] met bijbehorende oplegnotitie [IGWR 2008-3]
- Deelstudie “Geluid 2008” [IGWR 2008-4]
- Deelstudie/rapportage “Luchtkwaliteit 2008” [IGWR 2008-5]
- Deelstudie/rapportage “Externe veiligheid als gevolg van luchtvaartactiviteiten op Rotterdam Airport 2008” [NLR 2008]
- Deelstudie “Duurzaam Bedrijvenpark 2003” [IGWR 2003-3]

De achtergronddocumenten zijn op aanvraag beschikbaar.

2. Probleem- en doelstelling

Sinds de totstandkoming van het MER 2003 zijn enkele onderdelen van de probleemstelling gewijzigd: gelet op de samenstelling van de te vestigen bedrijven en instellingen kunnen nu 12.000 arbeidsplaatsen worden gerealiseerd; de polder Schieveen behoeft niet langer te voorzien in de mogelijkheid van een berging van water uit de Delftsche Schie in geval van een calamiteit. Het is voldoende dat, wanneer een maalstop wordt ingesteld, het water uit de polder zelf kan worden geborgen. Verder zijn sinds 2003 door rijk, stadsregio en gemeente enkele nieuwe beleidsdocumenten vastgesteld, overigens zonder gevolgen voor de probleem- en doelstelling.

2.1 Probleemstelling

2.1.1 Beleidsmatige achtergrond

Polder Schieveen is gesitueerd tussen de stedelijke bebouwing van Rotterdam en Delft en vormt een belangrijk onderdeel van de Science Port Holland; één van de provinciale 'hotspots' waar ketensamenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen wordt gestimuleerd. De regionale overheden zullen zorg dragen voor de ruimtelijke infrastructuur en belangrijke voorwaarden scheppen voor innovatie; in ruimtelijke zin, door partners bij elkaar te brengen, door de relatie onderwijs-arbeidsmarkt te verbeteren en kwalitatief goede woonklimaten te realiseren voor werknemers. Dit proces zal niet van de ene op de andere dag vruchten afwerpen; die omslag neemt minimaal tien tot vijftien jaar in beslag.

Daar Polder Schieveen tevens een schakelpunt vormt in het netwerk van regionale fiets- en autoroutes en bovendien is gelegen op een ecologisch kruispunt tussen enerzijds Midden-Delfland en anderzijds de Vlinderstrik, de Rottemeren en het Groene Hart, vraagt het gebied om een heldere visie. Onderstaand zullen de belangrijkste bestuurlijke beleidslijnen worden aangehaald, welke betrekking hebben op de ontwikkeling van polder Schieveen.

2.1.2 Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020)

Het RR2020 bestrijkt het grondgebied van alle bij de Stadsregio Rotterdam aangesloten gemeenten en kent een planhorizon van vijftien jaar (2005-2020). In feite is het RR2020 twee plannen in één: een streekplan en een regionaal structuurplan. Beide vloeien voort uit de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO). Een streekplan is het document waarin de provincie haar ruimtelijke beleid voor het grondgebied vastlegt. Een regionaal structuurplan is verplicht voor de Wgr+-gebieden (Wet gemeenschappelijke regelingen-plus (Wgr+)). De stadsregio Rotterdam is zo'n Wgr+-gebied.

De drievoudige boodschap van het RR2020 (meer kwaliteit, meer variatie en meer tempo) moet de regio Rotterdam de kans bieden om mee te blijven groeien met de altijd aanwezige maatschappelijke en economische dynamiek. Dit alles om voor zoveel mogelijk inwoners geschikte banen, woningen en voorzieningen te kunnen aanbieden. De regio behoort tot de meest dichtbevolkte gebieden van Europa en vormt de leefomgeving van ruim 1,2 miljoen mensen. Tegelijk is het een economische motor voor Nederland en kent het ecologische en landschappelijke waarden die de regio zelf overstijgen. In dat krachtenspel hebben de provincie



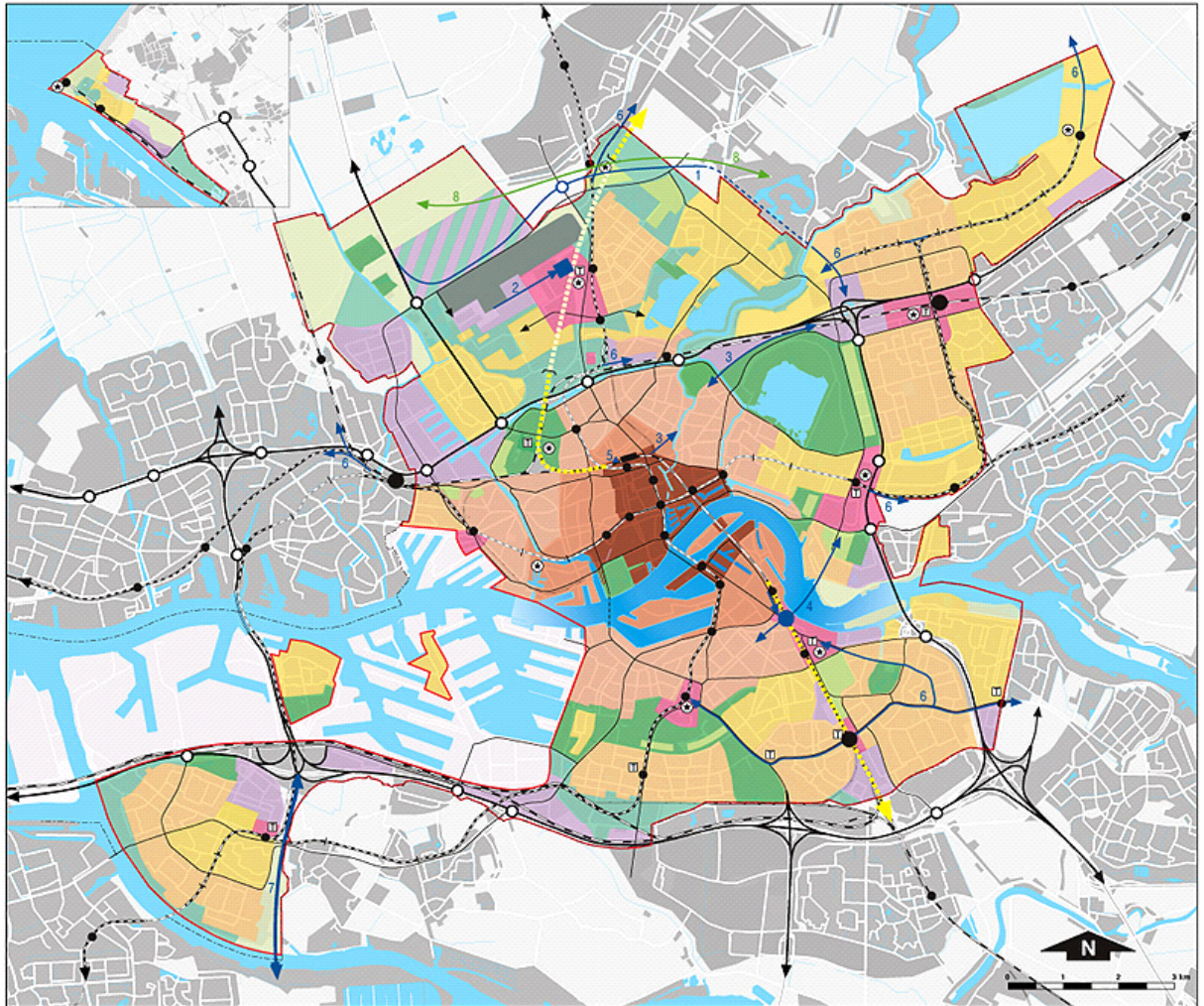
Zuid-Holland en de stadsregio Rotterdam een uitgebalanceerd en ambitieus toekomstperspectief gemaakt, in samenwerking met vele andere betrokken partijen.

Met vijf gebiedsgericht projecten uit het RR2020 (de Noordas, de Zuidflank, Rotterdam Centrum, de B-driehoek en de Rivieroevers) wordt een krachtige ruimtelijk-economische structuurversterking en een belangrijke kwaliteitsverbetering van het woon- en leefmilieu beoogd. Voorts wordt aandacht besteed aan vijf bepalende thema's voor de toekomst van de regio: een trendbreuk in de herstructurering van oude wijken, een proactieve aanpak van de milieuproblematiek, een offensieve aanpak van de groenblauwe opgave, investeren in infrastructuur en het versterken van de Zuidvleugel van de Randstad.

Polder Schieveen maakt deel uit van de Noordas. Hier komen veel projecten samen, waaronder Groenzone Noordrand (de 'intermediaire zone'), kennisclusters (geconcentreerd in de zone tussen TU Delft/Technopolis en het Brainpark in Kralingen) en een groot aantal infrastructuuropgaven (zoals de rijksweg 13/16 en Rotterdam Airport). Aan de flanken raakt de Noordas aan de ontwikkeling van de Zuidplaspolder en de Integrale Ontwikkeling Delft-Schiedam. De opgave van het ruimtelijke programma 'Integrale ontwikkeling Noordas' is om de samenhang tussen alle projecten in deze zone te versterken en om de aansluiting van de projecten met de strategie voor de Noordas ('diversiteit op de binnenflank van de Randstad') te bewaken. In eerste instantie is de inzet vooral gericht op projecten in de Noordrand van Rotterdam (waaronder Natuur en businesspark Schieveen), waar de Groenzone Noordrand kruist met de zone kennisclusters en waar veel geïnvesteerd moet worden in infrastructuur.

2.1.3 Structuurplan Ruimtelijk Plan Rotterdam 2010 (RPR 2010)

Het RPR 2010, in maart 2001 door de gemeenteraad vastgesteld, geeft de gemeente Rotterdam het ruimtelijk kader om gericht aan de stad te werken. De keuze voor de inrichting van Natuur- en businesspark Schieveen was bij de vaststelling van het RPR nog niet gemaakt. Op 6 december 2001 heeft de gemeenteraad besloten het plan voor de ontwikkeling van Natuur- en businesspark Schieveen van een optie te verheffen tot een concrete beleidsbeslissing. Een randvoorwaarde bij de ontwikkeling van het businesspark is de versterking van de relatie met de stad via de Groene Loper en de Intermediaire Zone (een ecologische verbidingszone tussen Midden-Delfland en het Rottemerengebied). De Groene Loper is een belangrijke recreatieve en ecologische verbinding vanuit de stad, via polder Zestienhoven en de Overschiese Plasjes, in de richting van Midden Delfland en de Ackerdijkse Plassen. De Groene Loper sluit ook aan op het groen in het Kleiwegkwartier, dat doorloopt tot in Schiebroek en Hillegersberg. Via polder Schieveen wordt eveneens aangesloten op de ecologische, recreatieve en landschappelijke verbinding van de Intermediaire Zone richting Zuidpolder en Schiebroekse polder.

PLANKAART RPR 2010**2.1.4 Stadsvisie Rotterdam: Ruimtelijke ontwikkelingsstrategie 2030**

De stadsvisie Rotterdam 2030 is vastgesteld op 27 november 2007 door B&W van Rotterdam. De stadsvisie is een ontwikkelingsstrategie voor de stad Rotterdam, voor de periode tot 2030 en heeft als missie te komen tot een sterke economie en een aantrekkelijke woonstad. Deze missie is uitgewerkt in een aantal kernbeslissingen op het gebied van wonen en economie. Polder Schieveen draagt bij aan zowel een sterke economie - door ruimte te bieden aan innovatieve bedrijvigheid op het gebied van de kenniseconomie - , als aan een aantrekkelijke woonstad door de realisatie van natuur- en recreatiegebieden nabij de stad. Daarnaast is Natuur- en businesspark Schieveen ook aangewezen als zogenaamd VIP-gebied (very important project). Dit betekent dat de gemeente veel belang hecht aan de realisatie van het project, omdat door het project de missie van Rotterdam tot uiting komt.

2.1.5 Behoeftte aan waterbergend vermogen

Na de wateroverlast van 1998 en 1999 is bij alle betrokkenen het besef gegroeid dat ingrijpende verbeteringen in de waterhuishouding noodzakelijk zijn. Essentieel is daarbij de aanpak van het

probleem bij de bron. Naast afvoer via ruime kanalen en bemaling zal vooral directe berging ter plaatse tot een robuust watersysteem moeten leiden. Hierbij neemt de ruimtelijke ordening als component een belangrijke plaats in.

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft onderzoek verricht naar mogelijkheden om zodanige verbeteringen in de waterhuishouding te realiseren dat risico voor wateroverlast tot een minimum wordt teruggebracht. Dit heeft geresulteerd in een rapport dat inzicht geeft in oplossingen met name in het boezemsysteem, omdat daar de grootste knelpunten in de waterhuishouding moesten worden gezocht [ABC 2000].

Om het stelsel voldoende robuustheid te geven en onder andere de Schiezone beter controleerbaar te maken is extra (calamiteiten)berging rondom de Schie noodzakelijk. Bij de zoeklocaties langs de Schie is gekeken naar de meest kansrijke gebieden. Logischerwijs betekent dit dat onbebouwde gebieden zoals Polder Schieveen hiervoor het meest in aanmerking komen.

Berekeningen uit het rapport geven een bergingsinhoud aan van circa 500.000 m³ voor het totale zoekgebied langs de Schie. Deze hoeveelheid mag verdeeld worden over verschillende locaties. In de Verenigde Vergadering van 19 april 2001 (no. 2001/00452) is het onderzoek ABCDelfland vastgesteld. In het MER 2003 is een calamiteitenberging opgenomen.

Uit voortschrijdend inzicht is gebleken dat de (calamiteiten)berging op andere locaties en met andere voorzieningen (en tegen lagere kosten) gerealiseerd kan worden. De functie van Polder Schieveen als calamiteitenberging is daardoor vervallen. De opvang van water bij een maalstop (de zogenaamde maalstopberging) dient wel in de Polder Schieveen gerealiseerd te worden.

2.1.6 Beleid Vereniging Natuurmonumenten

De verenigingsraad van Natuurmonumenten stelde in 1999 haar beleidsnota 'Genieten van de natuur' vast. Onderdeel hiervan is een aankondiging van een versterkte inzet van de vereniging op het realiseren van meer natuur in de nabijheid van de grotere steden. Achtergrond van deze keuze is de wens natuur dicht bij de mensen te brengen en aan te sluiten bij sociale, demografische en ruimtelijke ontwikkelingen. In de nota werd Rotterdam - waar de vereniging circa 27.000 leden heeft - als speerpunt genoemd en spreekt de vereniging de wens uit natuur-bij-de-stad-projecten in samenwerking te realiseren. Natuurmonumenten brengt hierbij haar deskundigheid en ervaring op het gebied van ontwikkeling en beheer van natuur, landschap, cultuurhistorie en daarop gerichte recreatie in. Daarbij is de insteek om de realisatiekansen te vergroten door een gebied naast natuur ook andere functies te geven, waarbij meerdere maatschappelijke problemen worden opgelost en mogelijkheden voor financiering van het groen ontstaan.

2.1.7 Conclusie

Uit bovenstaand blijkt dat Polder Schieveen in een aantal beleidsdocumenten als kansrijk gebied wordt gezien voor het versterken van de noordrand van Rotterdam in economisch, ecologisch en recreatief oogpunt. De invulling van Polder Schieveen als natuur- en businesspark is daarom een logische keuze. In de periode 2003-2005 zijn een masterplan en bestemmingsplan voor Schieveen opgesteld. Na de afkeuring van die plannen door de Raad van State in 2005, is in 2007 weer gestart met de plannen voor Polder Schieveen. De onderbouwing van de keuze voor

Schieveen als natuur- en businesspark is deels vernieuwd en wordt in de volgende paragraaf beschreven.

2.2 Behoeftte aan een businesspark

2.2.1 Ruimtebehoefte

In 2007 is voor de Stadsregio Rotterdam een onderzoek opgeleverd door Ecorys over de kwantitatieve en kwalitatieve vraag naar bedrijventerreinen [Ecorys 2007].

De belangrijkste uitkomsten van de kwantitatieve analyse

De belangrijkste conclusies van de kwantitatieve ruimte behoefte raming zijn:

- Tot 2020 bedraagt de geraamde behoefte circa 770 ha. De vraag neemt af na 2020, vanwege het dalende arbeidsaanbod als gevolg van vergrijzing en ontgroening.
- De berekende vraag betreft de additionele behoefte. De berekende ruimtebehoefte staat los van de vraag die er is door rekening te houden met een ijzeren voorraad en transformatie van bestaande bedrijventerreinen.
- Er is geen reden tot een neerwaartse bijstelling van de eerdere ramingen van de ruimtebehoefte tot 2020 in Groot-Rijnmond.

Belangrijkste resultaten kwalitatieve analyse

De kwalitatieve analyse levert het volgende beeld op:

- Voor het havengerelateerde cluster blijkt het zeer lastig om binnen Groot-Rijnmond zelf goede vestigingslocaties te vinden. De bestaande terreinen die zijn meegenomen in dit onderzoek, kunnen op dit punt niet worden verbeterd. Het gaat bij die terreinen vooral om het ontbreken van de nabijheid van de haven, wat met beleid niet oplosbaar is. Gezien de grote vraag naar dit type terrein en het kwalitatieve gebrek aan ruimte voor dit cluster, verdient het aanbeveling op de korte termijn nieuwe ontwikkelingsmogelijkheden te (onder)zoeken die voldoen aan de eisen van dit cluster.
- In totaal doen er zich op de terreinen niet veel *probleempunten* voor. De *problemen* die er zijn, doen zich vooral voor ten aanzien van nabijheid van de haven (havengerelateerd en milieucategorie 4), bereikbaarheid met de auto en bereikbaarheid met het OV.
- Het accommoderen van activiteiten in de perifere detailhandel en/of kostbare goederen op formele bedrijventerreinen leveren de meeste *aandachtpunten* op. Bij de perifere detailhandel (PDV) gaat het vooral om nabijheid van stedelijke voorzieningen. Bij de kostbare goederen komt het vooral de door noodzaak van extra beveiliging. Bij de ontwikkeling van terreinen waar bedrijven in het cluster kostbare goederen worden gevestigd, dient extra aandacht te worden besteed aan de ontsluitingsroutes in het kader van de beveiliging.
- De kwaliteit van een aantal terreinen komt onvoldoende overeen met de eisen van de geselecteerde clusters. Deze terreinen zouden deels moeten worden ingezet om bedrijven aan te trekken uit de 'overige sectoren' en er moet worden gekeken naar de fasering in de tijd. In sommige gevallen kunnen terreinen door aanvullende ingrepen geschikter worden gemaakt voor een of meerdere van de geselecteerde (boven)regionale clusters.

2.2.2 Locatiekeuze

Zoals al in de startnotitie voor dit MER beschreven heeft de provincie in 2000 een verkenning uitgevoerd naar mogelijke locaties voor de realisatie van 100 tot 120 ha bedrijfsterrein op de Rechter Maasoevers [PZH 2000]. Naast Polder Schieveen zijn onderzocht:

- Vlaardingen Broekpolder
- Hoekpunt Noordwest
- Schiedam A4-Noord
- Laag Zestienhoven
- Schiebroekse polder
- Bergschenhoek ZO
- Zuidplaspolder

De Broekpolder in Vlaardingen bleek niet geschikt voor het beoogde bedrijvenprofiel. Bovendien zou het een ingreep in een reeds ingericht recreatiegebied zijn en zou de locatie niet tijdig beschikbaar zijn. De Hoekpunt Noordwest zou weliswaar geschikt zijn als kantorenlocaties, doch niet als bedrijvenlocatie. Probleem zou daarbij zijn dat de locatie niet tijdig beschikbaar zou zijn. De locatie A4-Noord werd ongeschikt geacht om uiteenlopende redenen, w.o. ligging, omvang en beschikbaarheid. De ontwikkeling van Laag Zestienhoven tot bedrijventerrein zou nu een strijdigheid met het RPR 2010 inhouden. De locatie was toentertijd ook al voorbestemd voor woningbouw. De Schiebroeksepolder ligt op een cruciaal punt in de Intermediaire Zone. Een bedrijventerrein op die plek zou strijdig zijn met het provinciale natuur- en recreatiebeleid. Bovendien zou een dergelijke ontwikkeling zich nu niet meer verdragen met het idee om 750 ha groen in de omgeving van Rotterdam te realiseren. Deze doelstelling komt voort uit het Project Mainport Rotterdam, waarin ondermeer is vastgelegd dat in de Zuidpolder en Schiebroeksepolder 100 ha van de 750 in te richten tot natuur- en recreatiegebied. Bergschenhoek Zuid-oost heeft inmiddels een glastuinbouwbestemming gekregen. Bovendien zou de ontsluiting van de locatie ontoereikend zijn. De Zuidplaspolder bij Nieuwerkerk voldoet niet aan de randvoorwaarden voor hoogwaardige Randstadgeoriënteerde bedrijven.

Ten aanzien van Polder Schieveen is in de verkenning van de provincie in 2000 overwogen dat de locatie onderdeel vormt van een economisch complex dat wordt gevormd door het bedrijventerrein Noord-West en de kenniscentra van de TU-Delft. Daarbij ligt de locatie gunstig ten opzichte van de hoofdwegenstructuur. Uitgaande van een businesspark met een hoogwaardig profiel kan een goede aanvulling op reeds bestaande bedrijfsterreinen binnen de regio worden verkregen, aldus het verslag van de verkenning. Bovendien ligt de locatie ruim binnen een straal van 10 kilometer van het stadscentrum van Rotterdam. In de verkenning zijn ook enkele nadelen van de locatie Schieveen onderkend: strijdigheid met het streekplan en de planvorming in het kader van het project Groen-Blauwe Slinger, alsmede met het externe veiligheidsbeleid rond Rotterdam Airport.

Al met al heeft de provincie in 2000 geconcludeerd dat van de onderzochte locaties Polder Schieveen het beste voldoet aan de economische eisen: de omvang, het gewenste profiel, de bereikbaarheid en de realisatiekansen op korte termijn.

Sinds de verkenning in 2000 is een groot aantal studies naar de haalbaarheid, wenselijkheid en inpasbaarheid van een businesspark in Polder Schieveen uitgevoerd. Het idee van de combinatie van een businesspark met een natuurpark is verder uitgewerkt.

Gegeven a) het grote maatschappelijke belang (zie 2.2.1, de behoefte aan bedrijventerrein en 2.2.7, het werkgelegenheidseffect), b) het niet beschikbaar zijn van alternatieven en c) de inpasbaarheid in het ruimtelijk, water-, natuur- en milieubeleid (zie hoofdstukken 5 t/m 12) achten de initiatiefnemers de ontwikkeling van een businesspark in Polder Schieveen, in combinatie met een natuur- en recreatiegebied verantwoord. De voorgenomen activiteit voorziet in de ruimtebehoefte voor bedrijventerreinen, in de behoefte aan meer groen in en om de stad en in de behoefte aan ruimte voor waterberging. Bovendien vormt het plan een invulling van de beleidsdoelstellingen van het Groen-Blauwe Slingerproject, voldoet het plan inmiddels aan het streekplan RR2020 en voldoet het plan aan het interim-beleid voor externe veiligheid voor Rotterdam Airport³.

2.2.3 Positionering in de Noordrand

Een businesspark in Schieveen maakt deel uit van een regionaal economisch complex, dat zich ontwikkelt aan de noordzijde van het Rotterdamse stedelijke netwerk.

De bedrijvenconcentraties Spaanse polder, Noordwest alsmede de te realiseren Stedelijke ontwikkelingszone vormen samen met een businesspark in Schieveen een regionaal economisch complex. Gesitueerd tussen het zaken- en dienstencentrum van Rotterdam en het Delftse kenniscomplex. Direct gelegen aan de Randstadring van snelwegen (binnenring Zuidvleugel). Rotterdam Airport, als zakenluchthaven, ligt in het centrum van het complex. Deze configuratie maakt het totale gebied aantrekkelijk voor een brede range aan economische activiteiten.

2.2.4 Economische Visie 2020; Rotterdam, stad van de toekomst

De Economische Visie 2020 is opgesteld door de Economic Development Board Rotterdam (EDBR) en zijn International Advisory Board (IAB), in nauwe samenwerking met het OntwikkelingsBedrijf Rotterdam (OBR). De Economische Visie 2020 is meer dan alleen een visie. Het document neemt tevens een voorschot op de uitvoering, waarbij diverse fysieke brandpunten aan de orde komen. Deze brandpunten moeten bijdragen aan de zichtbaarheid en het succes van de economische ontwikkeling van de stad en vormen de belichaming van een aantal ambities en doelstellingen.

In de Economische Visie 2020 wordt geconstateerd dat de Rotterdamse regio sinds 2000 kampt met een behoorlijk tekort aan uitgeefbare nieuwe ruimte op bedrijventerreinen. Dit heeft een remmende werking op de economische groei, omdat bedrijven zonder uitbreidings- of vestigingsmogelijkheden hun investeringen uitstellen of vertrekken naar een andere regio. Op termijn zorgen de te ontwikkelen bedrijventerreinen in de Hoeksche Waard en de Zuidplaspolder voor de noodzakelijke ontwikkelingsruimte in de (ruime) regio. In het hoogwaardige segment zal polder Schieveen een voor de regio geheel nieuw soort bedrijventerrein worden, waar zich hoogwaardige kennisintensieve en hoogwaardige luchthavengeoriënteerde bedrijven moeten vestigen. Op een steenworp afstand komt in Delft, naast de A13, Technopolis te liggen. Bedrijven in Technopolis zullen sterk verbonden zijn aan het onderzoek van de TU Delft. Beide terreinen vormen een belangrijk onderdeel van de zogeheten Science Port Holland.

³ De bedrijven zijn buiten de 1*10⁻⁶-contour geprojecteerd.

2.2.5 **Bedrijvenprofiel voor de locaties in Science Port Holland**

Voor de locaties Technopolis en Schieveen richt Science Port Holland zich in de eerste plaats op kennisintensieve bedrijvigheid, bij voorkeur met een internationale oriëntatie. In de tweede plaats wordt ook ruimte geboden voor bedrijven met een oriëntatie op de luchthaven. Vanzelfsprekend zullen op Technopolis en Schieveen zich ook bedrijven kunnen vestigen die aan deze twee doelgroepen ondersteunend zijn.

Kennisintensieve bedrijvigheid

In de Zuidvleugel van de Randstad zijn meerdere kenniscentra die een relatie onderhouden met de bedrijvigheid in deze regio. Belangrijke sectoren zijn:

sustainable energy
environment/climate change consequences/water
infrastructure/mobility
health/food
creativity

Het gaat bij deze bedrijven om ontwikkeling en/of toepassing en/of vermarkting van kennis.

Luchthavengeoriënteerde bedrijvigheid

De luchthaven speelt een belangrijke rol in het type bedrijven dat zich vestigt in businesspark Schieveen. Bedrijven die voor hun bedrijfsproces sterk georiënteerd zijn op de luchthaven of waarvoor de nabijheid van de luchthaven een belangrijke factor is in het locatiekeuzeproces, behoren tot deze groep.

Faciliterende bedrijven en voorzieningen

Uiteindelijk is vestigingsklimaat pas hoogwaardig als er specifieke diensten voor werknemers en bezoekers worden geboden. Hier is een belangrijke rol weggelegd voor het ondersteunen van starters en doorstarters. Hierbij wordt gedacht aan bedrijfsverzamelgebouwen ten behoeve van kleinschalige huisvesting voor jonge bedrijven behorende tot de speerpunten van Delft en Rotterdam, gemeenschappelijke laboratoriumfaciliteiten en voorzieningen en wetenschappelijke en onderwijsinstellingen. Er moet echter wel voldoende draagvlak zijn voor zulke voorzieningen. Dat geldt ook voor integraal beheer/parkmanagement (w.o. collectieve beveiliging, groenonderhoud en parkeren). Kostentechnisch zijn er ook aanzienlijke voordelen verbonden aan een intensieve opzet (denk o.a. aan aanleg/aansluitingskosten voor riolering, energievoorziening en water/blusnet). Tenslotte is een zekere mate van omvang en concentratie van het werkgebied noodzakelijk om op termijn een redelijke openbaar vervoervoorziening te kunnen aanbieden/exploiteren.

2.2.6 **Typering businesspark Schieveen**

Een modern hoogwaardig businesspark kenmerkt zich door een specifieke combinatie van strategische ligging, terrein inrichting, economisch profiel en aanwezigheid van centrale voorzieningen. Deze laatste twee onderdelen zijn in bovenstaande paragrafen aan de orde geweest.

Strategische ligging

Een hoogwaardig businesspark dient goed ontsloten te zijn op één of meer autosnelwegen die vooral op de Randstad zijn georiënteerd.

Gegeven de logistiek strategische ligging binnen stad, regio en Randstad; de op zich nu al goede (N209/A13) en op termijn (N470Zuid/rijksweg 13/16) verder te verbeteren ontsluitingsmogelijkheden als ook de uitstekende zichtbaarheid wordt Schieveen gezien als een locatie die bij uitstek geschikt is voor het huisvesten van het segment hoogwaardige bedrijven. Hierbij zijn ook factoren als ligging ten opzichte van kenniscentra en de luchthaven Rotterdam Airport van strategisch belang.

Terreininrichting en huisvestingsconcept

Een hoogwaardig businesspark vereist een heldere, robuuste duurzame stedenbouwkundige structuur met aandacht voor een representatieve inrichting van het openbaar gebied en een goede architectonische kwaliteit van de gebouwen gekenmerkt door een relatief hoog percentage kantoorachtig gebruik. Het ontwerp van de gebouwen is daarbij van groot belang voor de mate van hoogwaardigheid (kwaliteit van gebouw en omgeving), flexibiliteit (geschiktheid/aanpasbaarheid voor vervolgebruik en functieverhuizingen in de tijd), intensief ruimtegebruik (schakelen, stapelen en collectivisering van ruimtegebruik voor groen, expeditie, parkeren en voorzieningen) en duurzaamheid (materiaalgebruik, energiegebruik, toekomstwaarde). Daarbij dienen naast vormen van collectieve huisvestingsconcepten mogelijkheden geboden te worden voor individuele ontwikkeling en profilering van bedrijfsgebouwen. Een helder afsprakenkader op basis van een set van stedenbouwkundige randvoorwaarden, in combinatie met een welstandsparagraaf, is daarbij sturend. Er wordt in de realisatie gestreefd naar gefaseerde aanleg in combinatie met integrale (deel)gebiedsontwikkeling van het businesspark in plaats van de traditionele uitgifte van louter individuele bouw kavels. Uiteraard hoort bij een duurzaam huisvestingsconcept ook parkmanagement.

2.2.7 Werkgelegenheid

In Schieveen wordt een businesspark van 90 hectare gerealiseerd, dat levert een directe werkgelegenheid op het terrein zelf op van circa 12.000 arbeidsplaatsen. Het indirecte werkgelegenheidseffect, werkgelegenheid buiten het terrein zelf als gevolg van de activiteiten op het bedrijfsterrein, is eveneens aanzienlijk. Indicatief wordt voor een bedrijfsterrein een multipliereffect van 1,3 gehanteerd.

Het aandeel van de werkgelegenheid op bedrijventerreinen binnen de totale werkgelegenheid in stad en regio neemt overigens verder toe. In 2005 bevond 32,7% (1996 31,9%) van alle werkgelegenheid in de provincie zich op bedrijfsterreinen. Het belang van bedrijfsterreinen voor de werkgelegenheid is dan ook evident [PZH 2007].

Zij is eens temeer van belang gelet op de verwachte aanzienlijke groei van de Rotterdamse beroepsbevolking: voor de periode 1998-2010 is een groei berekend met 58.600 personen. Tot 2014 bedraagt de toename 68.200 personen.

Dit alles bij een relatief hoge werkloosheid en een voor Rotterdam negatief vestigingssaldo van bedrijven. Het realiseren van een aantrekkelijk, hoogwaardig businesspark, kan een reden zijn voor bedrijven om in Rotterdam gevestigd te blijven of om naar Rotterdam te verhuizen.

2.3 Behoeftte aan een natuur- en recreatiegebied

2.3.1 Locatiekeuze

Het natuur- en businesspark is een gecombineerde ontwikkeling van groen en rood. De locatie van het businesspark zorgt automatisch voor de locatiekeuze van het natuurpark.

Door de plaatsing van het natuurpark in Polder Schieveen, vormt het park een schakel in het ecologische en recreatieve netwerk en is het een onderdeel van de groen-blauwe slinger. Verder sluit het aan op de Groene Loper de stad in, en grenst het gebied aan bestaande natuurgebied Akerdijkse Plassen en de nieuwe natuur- en recreatie-gebieden in de Schiezone en de Vlinderstrik.

Het natuurgebied Akerdijkse Plassen is een moerassig gebied dat door de ontwikkeling van het natuurpark Schieveen aan de zuidrand wordt versterkt met gelijksoortige natuur. Dit zorgt voor een impuls aan het in standhouden en verder uitbreiden van de diversiteit aan vogels, planten en andere moeras-natuur.

De ligging van het natuurpark aan de rand van Rotterdam zorgt voor goede recreatieve mogelijkheden voor de inwoners van Rotterdam. Ook zorgt de komst van een natuurpark in Polder Schieveen voor een groene buffer, waarin geen verrommeling kan plaatsvinden.

2.3.2 Groen-Blauwe Slinger en Groene Loper

Polder Schieveen maakt deel uit van de zogenoemde Groen-Blauwe Slinger en vormt een onmisbare schakel in de Groene Loper, een recreatieve en ecologische verbinding van de Bergse Plassen naar de Akerdijkse Plassen en Midden-Delfland. De Groenblauwe Slinger is de S-vormige open ruimte tussen de Haagse en de Rotterdamse agglomeratie en verbindt het Groene Hart met Midden-Delfland. Dit gebied gaat de komende jaren uitgroeien tot een waterrijk natuurgebied van ongeveer 200 km². Een gebied met een ecologische en recreatieve taak voor ruim twee miljoen omwonenden. Een gebied dat voorkomt dat de Haagse en Rotterdamse regio's samenklonteren tot één verstedelijkt gebied. Tot en met 2013 is het doel van het programma Groenblauwe Slinger:

- o Aanleg van een robuuste, natte groenstructuur die aansluit bij de verstedelijking en aan de randen aantrekkelijke overgangsgebieden creëert;
- o Omvorming van 1600 hectare tot nieuw natuur- en recreatiegebied binnen de Groenblauwe Slinger die als geheel ± 20.000 hectare groot is;
- o Aanleg van 125 km nieuwe recreatieve en ecologische verbindingen ten behoeve van de stad-land toegankelijkheid en de versterking van de ecologische kwaliteit van het gebied
- o Ontwikkeling van duurzaam waterbeheer (met name waterberging).

2.3.3 Leefbaarheidsimpuls Tweede Maasvlakte: 750 ha

Onderdeel van het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (o.a de aanleg van Maasvlakte 2) is de aanleg van 750 hectare nieuw natuur- en recreatiegebieden in de directe omgeving van Rotterdam.

Ten noorden van Rotterdam zijn twee nieuwe gebieden gepland: in de Schiezone langs de Schie en in de Schiebroekse en Zuidpolder tussen Zestienhoven en Rodenrijs. Deze twee gebieden staan niet op zichzelf. Ze vormen twee schakels in een 'groen lint' tussen de grote natuur- en recreatiegebieden Midden-Delfland en de Rottemeren (zie ook §2.1.3). Mens en dier krijgen daarmee meer ruimte om 'in het groen' te bewegen. Zo kan men straks in een groene omgeving



van de Rotte naar Midden-Delfland fietsen. Ongehinderd worden daar obstakels als de Hogesnelheidslijn-Zuid en de Hofpleinspoorlijn gepasseerd. Dieren kunnen via zogenaamde 'ecoducten' onder deze spoorlijnen door. Wat betreft de inrichting van Natuur- en businesspark Schieveen zal deze moeten aansluiten op de natuurontwikkelingen in de nabije omgeving.



De vraag naar openluchtrecreatie in 2020 specifiek voor de stadsregio Rotterdam is geanalyseerd door het COS. Deze analyse verschaft een aantal inzichten in de trends in het vrijetijdsgedrag. De ontwikkelingen op het gebied van recreatie gaan steeds sneller. Voorspellen van de behoefte aan specifieke voorzieningen is dan ook moeilijk. Belangrijk is dat in de stadsregio ruimte wordt gereserveerd waarin een flexibele ontwikkeling van

recreatievoorzieningen kan plaatsvinden. Inbouwen van flexibiliteit in de plannen en de inrichting is van grote betekenis.

De belangrijkste bevindingen van het COS zijn:

- een vrij stabiele verdeling over de verschillende activiteiten, maar verdere specialisering en fragmentering binnen de activiteiten als fietsen, sportieve recreatie en dergelijke
- het (commerciële) aanbod wordt steeds meer bepalend voor de vraag naar openluchtrecreatie
- de vraag naar natuur neemt vooral toe in de stedelijke omgeving waar naast traditionele activiteiten als wandelen, zonnen, zitten, etc. steeds vaker ook sociale en sportieve activiteiten beoefend kunnen worden
- daarnaast is er een grote latente behoefte aan natuur, stilte en rust buiten de stad
- door de voortgaande fragmentering van de recreatieve vraag is er toenemende behoefte aan specifieke voorzieningen, veelal voor kleine activiteiten
- dergelijke ontwikkelingen zullen elkaar, mede door invloed van de commercie, steeds sneller opvolgen. Daar past een milieu bij waar snel en flexibel op deze ontwikkelingen kan worden ingespeeld
- er blijkt een duidelijke groei op te treden van de recreatie dichtbij huis. Dit vertaalt zich onder meer in een grotere vraag naar stadsparken en dagrecreatieve mogelijkheden dichtbij de stad. Naast deze groene voorzieningen zal de ontwikkeling van de vraag naar recreatievoorzieningen dichtbij huis naar alle waarschijnlijkheid ook consequenties hebben voor de vraag naar (rode) recreatievoorzieningen.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen rond Polder Schieveen (Vinex-locaties in Berkel en Rodenrijs en Pijnacker en de ontwikkeling van Polder Zestienhoven) zal de vraag naar recreatieve voorzieningen nog verder toenemen. Voor een deel zal hierin worden voorzien door andere lopende ontwikkelingen. Deze zullen het tekort aan recreatieve opvangcapaciteit echter niet wegnemen.

Het Uitvoeringsplan Stedelijke Projecten Rotterdam (USPR) is een uitwerking en precisering van het RPR 2010. Het USPR geeft aan welke prioriteiten de gemeente stelt bij het voorbereiden en uitvoeren van stedelijke projecten voor de collegeperioden 2002-2006, 2006-2010 en na 2010. De prioriteiten komen overeen met de prioriteiten uit het collegeprogramma en gebiedsafspraken met andere overheden en marktpartijen. Het USPR stelt dat groen en buitenruimte belangrijk zijn voor het imago van Rotterdam als woonstad. Prioriteit hebben de kwaliteitsverbetering van het bestaande groen door middel van beheer- en inrichtingsmaatregelen en het versterken van de samenhang en de bereikbaarheid van het groen. Ook moet de beeldvorming over het groen in Rotterdam verbeterd worden. Het ontwikkelen van een nieuw natuur- en recreatiegebied in Polder Schieveen draagt bij aan deze ambities. Polder Schieveen was derhalve dan ook een van de projecten die in de periode 2002-2006 gestart dienden te worden. Dit is in 2003 gebeurd.

Ook de Groenstrategie 2002 – 2010 Rotterdam Groene Stad [GR, 2005] constateert dat een hoogwaardige groenstructuur bijdraagt aan de ambitie de kwaliteit van de leefomgeving en de leefbaarheid te vergroten. Van de Nederlanders vindt 97% de nabijheid van groen in de directe woonomgeving belangrijk, meer nog dan het aanbod van winkels in de buurt. Een aantrekkelijke

groenstructuur levert ook een bijdrage aan het versterken van de economie. Zowel op het schaalniveau van locaties van kantoren en bedrijven, als op het schaalniveau van de economische positie van de Zuidvleugel van de Randstad vormt groen een factor van belang. Zo worden aantrekkelijke locaties voor kantoren en bedrijven mede bepaald door een aantrekkelijke setting, ruimte voor een wandeling of een prettig uitzicht. Een uitgebreid aanbod van recreatiemogelijkheden en natuurgebieden verbetert de concurrentiepositie van de Zuidvleugel en versterkt de positie van Rotterdam als centrum daarbinnen.

De Rotterdamse groenstrategie gaat uit van het:

- inzetten op kwaliteitsverbetering van het bestaande groen
- versterken van de samenhang en de bereikbaarheid van het groen
- beïnvloeden van de beeldvorming rond groen van Rotterdam.

Schieveen maakt onderdeel uit van in de groenstrategie gepresenteerde Groenstructuur. Met name de twee laatste punten zijn van belang voor Polder Schieveen.

2.3.4 Conclusie

Uit de voorgaande beschouwingen kan worden geconcludeerd dat er sprake is van de volgende problemen:

1. op de rechter Maasoever van de regio Rotterdam is sprake van een tekort aan ruimte voor hoogwaardige bedrijven
2. er is behoefte aan extra natuur- en recreatiegebied in de Noordrand van Rotterdam

In Polder Schieveen doen zich kansen voor om deze problemen - tenminste gedeeltelijk - op te lossen. Daarbij biedt de polder de mogelijkheid tegemoet te komen aan de wens van de Vereniging Natuurmonumenten om de natuur dichterbij de mens te brengen.

2.4 Behoeft aan nieuwe woningen

Een van de kernbeslissingen in de Stadsvisie Rotterdam 2030 is het ontwikkelen van de stad als aantrekkelijke woonstad. Hiertoe ontwikkelt de stad nieuwe attractieve woonmilieus, op basis van bestaande identiteiten. Naast het bouwen van groenstedelijke en rustig-stedelijk woonmilieus binnen de stad, is er ook vraag naar dorpse en landelijke woonmilieus buiten de bebouwde kom. De Oude Bovendijk in Schieveen is een locatie voor landelijk wonen waar op basis van de karakteristieken van het gebied, een verdichting van het lint kan plaatsvinden.

2.5 Doelstelling

In 1999 ondertekenden de gemeente Rotterdam en de Vereniging Natuurmonumenten een intentieverklaring om gezamenlijk een haalbaarheidsstudie uit te voeren naar de gewenste inrichting van de Polder Schieveen. Uit de intentieverklaring komt het volgende citaat:

'Centraal (...) staat het geven van een integrale kwaliteitsimpuls aan het gebied met als algemene doelstelling: de ontwikkeling van duurzame en geïntegreerde ecologische, hydrologische en recreatieve functies en het leveren van een bijdrage aan ruimte voor bedrijvigheid binnen het landschap van de Polder Schieveen, rekening houdend met de mogelijke aanleg van nieuwe hoofdweginfrastructuur aan de zuidzijde van de polder.'

Het citaat uit 1999 geldt onverkort als doelstelling van de voorgenomen activiteit.

3. Besluiten en besluitvorming

In dit hoofdstuk wordt een beeld gegeven van de reeds genomen besluiten en besluitvorming die zal volgen nadat het MER gereed is. Sedert het gereedkomen van het MER 2003 zijn een bestemmingsplan, masterplan en waterplan vastgesteld. Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State moeten die plannen worden geactualiseerd en opnieuw voor besluitvorming worden voorgedragen.

3.1 Genomen besluiten

Zoals al in hoofdstuk 2 aangegeven is de Noordrand van Rotterdam in het Ruimtelijk Plan Rotterdam van de gemeente Rotterdam [GR 2001] bestempeld tot één van de Strategische Gebieden die moeten bijdragen aan de ontwikkeling van Rotterdam als gevarieerde stad, Rotterdam als centrum van de Zuidvleugel en Rotterdam als Europese stad met een wereldhaven. Het Strategisch Gebied de Noordrand, waarvan Polder Schieveen deel uitmaakt, kan worden ontwikkeld tot een bijzonder milieu voor wonen, werken en recreëren. Het groene karakter moet worden versterkt, er is ruimte voor een stedelijke ontwikkelingszone (ten oosten van Rotterdam Airport) en er is ruimte voor een hoogwaardig businesspark in combinatie met natuurontwikkeling (in Polder Schieveen), aldus het RPR.

Principebesluit en randvoorwaarden

De gemeenteraad van Rotterdam heeft op 6 december 2001 besloten om voor Polder Schieveen een gecombineerde ontwikkeling van natuur met een businesspark na te streven. Aan de (verdere) planontwikkeling is door de gemeenteraad de volgende (rand)voorwaarden verbonden:

1. Aan het businesspark worden hoge eisen gesteld. Deze eisen betreffen het profiel van de te vestigen bedrijven en de ruimtelijke opzet van het businesspark. Het gaat hierbij om snelgroeiende kennisintensieve bedrijvigheid, waaronder medische bedrijven gelieerd aan het Erasmus MC en luchthaven georiënteerde bedrijvigheid. Bij de selectie van bedrijven wordt strikt de hand gehouden aan deze doelgroepkeuze. Het terrein krijgt een ruimtelijk opzet die duurzaam is en alleen intensief ruimtegebruik toestaat.
2. Dit businesspark beslaat hoogstens 90 ha en wordt zo dicht mogelijk tegen de bestaande en geplande infrastructuur geprojecteerd.
3. Het te ontwikkelen natuurpark beslaat minstens 200 ha en is vrij en goed toegankelijk.
4. Het beheer van het natuurpark komt in handen van een natuurbeschermingsorganisatie.
5. De polder wordt voorzien van een waterhuishoudkundig systeem dat voldoet aan de eisen van duurzaamheid en beheersbaarheid.
6. Rekening wordt gehouden met een reservering voor de rijksweg 13/16 volgens het tracé met de zogenaamde krappe boog.
7. De ontsluiting op de Doenkade krijgt een vorm waarin deze zo min mogelijk hinder voor het verkeer op de Doenkade oplevert. Dit wordt nader onderzocht.
8. Rekening wordt gehouden met de 10^{-6} individueel risicocontour uit het provinciale interim-beleid t.a.v. externe veiligheid van regionale luchthavens, zodanig dat binnen de contour geen kwetsbare bestemmingen worden geprojecteerd.
9. Rekening wordt gehouden met de Intermediaire Zone.
10. Rekening wordt gehouden met de Groene Loper.



Bovengenoemde randvoorwaarden zijn uitgangspunt voor dit MER.

Bestemmingsplan 2005

De gemeenteraad heeft op 28 april 2005 het Bestemmingsplan "Natuur- en businesspark Schieveen" vastgesteld, gericht op het mogelijk maken van de aanleg van circa 90 hectare businesspark, circa 200 hectare ingericht natuurgebied en circa 30 woningen aan de Oude Bovendijk. De Raad van State heeft het besluit van Gedeputeerde Staten tot goedkeuring van het bestemmingsplan op 9 mei 2007 vernietigd.

Masterplan

Het College van B&W heeft in januari 2006 het Masterplan "Polder Schieveen" vastgesteld, als ruimtelijke en programmatistische uitwerking van het bestemmingsplan van 2005. Na gereed komen van de MER 2008 en het nieuwe bestemmingsplan, wordt het Masterplan uitgewerkt in een Stedenbouwkundig Plan waarin de nieuwe inzichten uit de MER 2008 en voorschriften uit het nieuwe bestemmingsplan worden meegenomen.

Waterplan

De deelgemeente Overschie en de dagelijks bestuur van het Hoogheemraadschap Delfland hebben in 2005 het Waterplan Natuur- en businesspark Schieveen" vastgesteld, gericht op het vastleggen van het toekomstige watersysteem van de Polder Schieveen.

3.2 Te nemen besluiten

Nieuw bestemmingsplan

Het gemeentebestuur heeft nog steeds de intentie het totale plan (het VKA/MMA uit het MER) te realiseren, maar kiest, gelet op uitspraak Raad van State, voor het vastleggen in het bestemmingsplan van de eerste fase, gericht op de aanleg van ruim 20 hectare businesspark, ruim 70 hectare ingericht natuurgebied en circa 30 nieuwe woningen aan de Oude Bovendijk.

Stedenbouwkundig plan

In het Stedenbouwkundig Plan wordt de bebouwings-, wegen- en groenstructuur van het Businesspark verder uitgewerkt. Hieronder vallen onder meer de stedenbouwkundige randvoorwaarden en de inrichtingsaspecten van de openbare ruimte. Op basis van het Stedenbouwkundig Plan worden de bouwplots voor de nieuwe bebouwing uitgegeven binnen de voorschriften van het nieuwe bestemmingsplan. Naast het Stedenbouwkundig Plan wordt een Welstandsparagraaf opgesteld met toetsingscriteria voor de architectonische kwaliteit van de nieuwbouw op het Businesspark.

Voor de nieuwe woningen aan de Oude Bovendijk wordt een apart stedenbouwkundig plan opgesteld.

Actualisering Waterplan

Bij de nadere uitwerking van de eerste fase en de verdere optimalisatie van het beoogde eindbeeld, is gebleken dat het vastgestelde Waterplan enkele kleine aanpassingen moet ondergaan. De deelgemeente Overschie en het dagelijks bestuur van het Hoogheemraadschap Delfland moeten die aanpassing formeel goedkeuren. Het nieuwe bestemmingsplan zal de

procedure van de watertoets volgen.

Beschikking ernst en spoed

Als er voor een geval van bodemverontreiniging sprake is van onaanvaardbare risico's, wordt in de beschikking ernst en spoed beschreven wat, wanneer en hoever er gesaneerd moet worden, evenals de tijdelijke maatregelen die moeten worden genomen voor de sanering van start gaat. Als indicatie voor de te hanteren termijn waarop de sanering moet aanvangen in het geval van onaanvaardbare risico's geldt daarom de richtlijn dat binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed de sanering van start moet gaan. Het bevoegd gezag zal op basis van de locatiespecifieke situatie het precieze tijdstip vaststellen

Besluit Instemmen saneringsplan

Alvorens tot sanering van een bodemverontreiniging kan worden overgegaan, zal een saneringsplan moeten worden opgesteld. Het bevoegd gezag zal met dit plan moeten instemmen.

Gericht op realisatie/borging van de uitgangspunten ten aanzien van met name Natuur&Water en Lucht&Verkeer in het MER zullen verder de volgende besluiten worden genomen:

- Grondoverdracht onder voorwaarden aan Natuurmonumenten
- Vaststellen welstandsparagraaf.

Verder zijn met name de volgende besluiten nodig:

- Gericht op het kunnen starten met het bouwrijp maken, mogelijk een projectbesluit.
- Voor de aanleg van nieuwe kaden, het verzwaren van kaden en het aanpassen van het watersysteem is een vergunning op grond van Delflands Algemene Keur nodig. Wanneer een hoofdwatgang of een kade moet worden verlegd, is een leggerwijziging nodig. De vergunningverlening neemt enkele maanden in beslag. De ontwerpvergunning wordt ter inzage gelegd.
- Voor het wijzigen van waterpeilen is een wijziging van het Peilbesluit noodzakelijk
- Het toepassen van secundaire grondstoffen, onder meer als ophoogmateriaal in het plangebied, moet worden gemeld op grond van het Bouwstoffenbesluit.
- Voor het oprichten van elk bouwwerk in het businesspark zal een bouwvergunning moeten worden afgegeven.
- Voor het oprichten en in werking hebben van elk bedrijf, dat niet valt onder de algemene regels behorende bij het Inrichtingenbesluit Wet milieubeheer, zal een vergunning op grond van de Wet milieubeheer noodzakelijk zijn.
- Na van kracht worden van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, naar verwachting per 1 januari 2009, zal een deel van de vergunningaanvragen onder het regime van die Wet vallen.

4. Alternatieven en varianten

De in hoofdstuk 2 beschreven wijziging van de probleem- en doelstelling geldt voor alle varianten. De varianten zijn ruimtelijk gelijk aan die zoals beschreven in het MER 2003, met dien verstande dat het VKA/MMA sinds 2003 nader is uitgewerkt: voor het natuurpark is nu een preciezer droogleggings-/waterpeilenplan beschikbaar en binnen het businesspark zijn de situering van de bedrijfskavels, de ontsluitingsweg en het openbaar groen en water aangepast aan de meest recente inzichten. De autonome ontwikkeling die zou optreden als geen van de varianten zou worden gerealiseerd is gelijk aan die zoals beschreven in het MER 2003, met dien verstande dat nu de meest waarschijnlijke ligging van de rijksweg 13/16 als uitgangspunt is genomen.

4.1 Autonome ontwikkeling

Zoals in 1.5 aangegeven geldt het jaar 2029 als de planhorizon voor de milieueffectbeschrijving. In en rond het plangebied zal zich een aantal autonome ontwikkelingen voordoen die invloed hebben op de milieukwaliteit in het studiegebied. Bij de effectbeschrijving (hoofdstuk 5 t/m 12) is rekening gehouden met de volgende ontwikkelingen (zie ook figuur 4.1):

Vlinderstrik en Schiezone

Het Project Mainport Rotterdam voorziet naast een mogelijke landaanwinning voor de Tweede Maasvlakte ook in de ontwikkeling van 750 ha extra natuur- en recreatiegebied in de directe omgeving van Rotterdam. Van belang daarbij zijn de volgende deelprojecten:

1. 100 ha nieuw natuur- en recreatiegebied in de Schiebroekse en Zuidpolder (bijnaam: Vlinderstrik);
2. 50 ha in de Schiezone.

In de Vlinderstrik wordt 100 ha natuur ontwikkeld. Dit is onderdeel van de provinciale ecologische verbindingszone van de Akerdijkse Plassen naar de Rottemeren.

Om de doelsoorten voldoende ruimte en biotoop te bieden zullen in de Vlinderstrik 5 natuurdoeltypen in wisselende oppervlakte aangelegd en beheerd worden.

Een ecologische aansluiting op Polder Schieveen is noodzakelijk. De natuurontwikkeling in Polder Schieveen is vergelijkbaar met die van Vlinderstrik, zij het dat in Schieveen een hogere natuurambitie zal worden gerealiseerd dan in de Vlinderstrik. In de Vlinderstrik zal een groot deel van de natuur gecombineerd worden met recreatie.

De verbinding tussen Polder Schieveen en de Vlinderstrik zal lopen over de Oude Bovendijk en tussen de lintbebouwing langs Polder Schieveen. In deze verbinding zal met name aandacht gegeven worden aan het natuurdoeltype riet en moeras en het natuurdoeltype struweel, mantel en zoombegroeiing wel met een aantal bomen ertussen als lijnelement voor vleermuizen. Deze verbinding zal in Vlinderstrik direct aansluiten op de natte natuurzone en de bouselementen langs de Doenkade. Hiermee kunnen landgebonden dieren, zangvogels en vleermuizen prima migreren en foerageren tussen en door beide natuurgebieden. Hiermee voldoet de verbinding aan de eisen van de Gebiedscommissie Oude Leede en de Provincie Zuid-Holland.



Groenblauwe slinger

Het beleid van de provincie is er op gericht de zogenaamde Groenblauwe slinger te realiseren. Dit is een regionale structuur met deels bestaande en deels nog te ontwikkelen weide-, bos- en plas/drasgebieden. De Akerdijkse Plassen, direct ten noorden van het plangebied, de Bergboezem Berkel en de Zuidpolder maken onderdeel uit van de Groenblauwe slinger.

Groene Loper

De Groene Loper is bedoeld als een ecologische en recreatieve verbinding vanuit de stad, via Polder Zestienhoven, de Overschiese Plasjes en Polder Schieveen naar de Akerdijkse Plassen. De Groene Loper bestaat uit bossen en plassen, een spaarwatersysteem en (bv. in Polder Zestienhoven) een bijzonder woonmilieu. De kwaliteiten van dit woonmilieu dienen wel in aansluiting te zijn op de overige kwaliteiten van de Groene Loper.

Lansingerland

De Vinex-locaties Noordrand 2 en 3 met in totaal zo'n 13.000 woningen liggen in de nieuwe gemeente Lansingerland. De woningen zullen deels rond de nieuwe haltes van RandstadRail en de ZoRo-bus worden gebouwd. Een groot deel van de woningen is inmiddels al gerealiseerd. De locatie Noordrand 2 bestaat uit deelgebieden Bergsche Aker en Oosteindse Aker (1400 woningen, gerealiseerd) aan de noordkant van de kern Bergschenhoek, deelgebied Boterdorp Zuidwest (1100 woningen, gerealiseerd) en deelgebied Wilderszijde (2400 woningen, start 2009) aan de zuidkant van de kern, en deelgebied Parkzoom (1400 woningen, 2010 gereed) langs het HSL-tracé.

Noordrand 3 bestaat uit de deelgebieden Meerpolder (ca. 2600 woningen, gereed 2011), Rodenrijse Zoom (600 woningen, in ontwikkeling) en Westpolder (2800 woningen, in ontwikkeling).

Pijnacker-Nootdorp

Op het grondgebied van de gemeente Pijnacker-Nootdorp zijn de nieuwbouwlocaties Tolhek (1250 woningen) en Delfgauw-Emerald (2400 woningen) reeds gerealiseerd. Momenteel wordt aan de zuidkant van Pijnacker de wijk Keizershof (2300 woningen tot 2015) ontwikkeld.

Polder Zestienhoven

Voor het gebied ten zuidoosten van Rotterdam Airport wordt momenteel gewerkt aan de uitvoering van plannen voor de ontwikkeling van Polder Zestienhoven tot woon-, werk- en recreatiegebied. Voor de korte termijn gaat het om de bouw van ca. 1800 woningen, de inpassing van een aantal recreatieve voorzieningen (volkstuinten, voetbalvelden enz.) en een aantal kleinschalige voorzieningen zoals winkels en een school. Op de wat langere termijn zijn in het noordoosten van het plangebied, tegen de Hofpleinlijn aan, grootschaliger woon- en kantoorontwikkelingen voorzien.

Rotterdam Airport

Het aanwijzingsbesluit voor Rotterdam Airport van 17 oktober 2001 regelt het gebruik van Rotterdam Airport als 'zakenluchthaven', incl. een nachtregime. Het besluit omvat ook de vaststelling van geluidzones voor zowel de grote als kleine luchtvaart. Voor Rotterdam Airport loopt thans een mer-procedure ten behoeve van wijziging van de aanwijzing en daarmee van de

milieueffecten (geluid en externe veiligheid) van deze aanwijzing. De Polder Schieveen ligt binnen de invloedssfeer van deze milieueffecten. Het MER Rotterdam Airport is inmiddels in concept gereed, er is nog geen nieuw aanwijzingsbesluit genomen.

Schiebroek-Zuid

In Schiebroek-Zuid wordt de woningvoorraad sterk gewijzigd. Een deel van de huidige (sociale) huurwoningen wordt vervangen door koopwoningen in het middensegment.

A4 Delft-Schiedam

Op dit moment is de A4 Delft-Schiedam in de traject/m.e.r. procedure, naar verwachting zal de complete Trajectnota/MER er in de zomer van 2008 liggen.

Volgens de planning van Rijkswaterstaat zal het gekozen alternatief er in 2015 liggen.

Rijksweg 13/16

Op dit moment is Rijkswaterstaat doende met een variantenstudie voor de rijksweg 13/16 (de verbinding tussen de A13 en A16). Aangenomen mag worden dat in 2029 (de planhorizon) de rijksweg 13/16 is gerealiseerd. De meest waarschijnlijke ligging van de rijksweg 13/16 zal zijn op de huidige N209 (de Doenkade), de N209 heeft daarbij een 2x2 rijbaan en is naar het noorden verschoven. Verder zal de rijksweg 13/16 op maaiveld komen te liggen en door middel van een krappe boog een halve aansluiting op de A13 worden aangesloten.

4.2 Inrichtingsvarianten

4.2.1 Werkwijze

Aan het gemeenteraadsbesluit van 6 december 2001 is een uitgebreid ontwerpproces vooraf gegaan. In de startnotitie voor dit MER is hiervan verslag gedaan.

Na de totstandkoming van de startnotitie is in eerste instantie gewerkt aan de ontwikkeling van een drietal inrichtingsvarianten. Rekening houdend met de randvoorwaarden zijn de variatiemogelijkheden zodanig gecombineerd dat a) realistische varianten werden verkregen en b) alle relevante variatiemogelijkheden op hun effecten zouden kunnen worden beschouwd.

Van de drie varianten zijn vervolgens de milieueffecten bepaald, daarbij is tevens gekeken naar mogelijkheden van optimalisatie. Mede op basis van de effectbeschrijving (zie de hoofdstukken 5 t/m 12) is vervolgens in een iteratief proces tussen initiatiefnemers en milieudeskundigen een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) ontwikkeld, waarin de milieuvriendelijkste elementen van de onderzochte inrichtingsvarianten zijn gecombineerd. Na een toets op financiële haalbaarheid hebben de initiatiefnemers besloten het MMA te bestempelen tot voorkeursalternatief (VKA/MMA).

4.2.2 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn voor alle varianten hetzelfde:

- behoud/inpassing bestaande kaden en dijken;
- behoud/verbetering bestaande infrastructuur, uitgezonderd de aansluiting van de Oude

Bovendijk op de Doenkade;

- minimaal 50 ha = > 10% oppervlakte Schieveen krijgt een waterdiepte van 0-0,4 meter of dieper;
- in alle varianten wordt uitgegaan van een flexibel peilbeheer en opzetten van (deel van) bestaande peilen om aan natuurambities te kunnen voldoen. Het natuurpark wordt hydrologisch geïsoleerd van het businesspark en de woningen. In smalle zone langs de Oude Bovendijk blijven de huidige peilen in verband met de drooglegging gehandhaafd. De peilen van de boezem en tussenboezem blijven eveneens gehandhaafd. Evenals de positie van het gemaal. Het businesspark krijgt een flexibel peil variërend van max. – 4,90 tot – 5,30 m + NAP;
- aan de eisen voor de Intermediaire zone wordt in alle modellen voldaan;
- behoud/inpassing van bestaande woonbebouwing, afgezien van de bebouwing die als gevolg van de aanleg van rijksweg 13/16 op termijn moet verdwijnen;
- twee nieuwe aansluitingen op de Doenkade: de ontsluitingswegen van het businesspark.

4.2.3 Variatiemogelijkheden

Zoals al in de startnotitie aangegeven doet zich binnen de genoemde randvoorwaarden nog een aantal variatiemogelijkheden voor:

- het behoud van (een deel van) het weidegebied;
- de wijze waarop rekening wordt gehouden met de Groene Loper;
- de verkeersontsluiting van het gebied incl. de ligging van de rijksweg 13/16;
- de inpassing van ruimte voor een maalstopberging (water in periodes van maalstop).

De variatiemogelijkheden worden hieronder toegelicht.

Behoud van het weidegebied

Aanvankelijk werd gedacht aan een variant met behoud van een déél van het weidegebied ten noorden van het geplande bedrijvenpark. Naar aanleiding van inspraakreacties en het advies van de commissie m.e.r. heeft het Bevoegd Gezag in de richtlijnen voor het MER [MR 2003] aangegeven dat 'behoud en ontwikkeling van een volwaardig weidevogelgebied in de polder Schieveen' een redelijke en reële variant lijkt te zijn. Besloten is om in een van de varianten (variant 3) uit te gaan van het gehele gebied ten noorden van het businesspark als weidevogelgebied.

Groene Loper

De Groene Loper zoals opgenomen in het Ruimtelijke Plan Rotterdam [GR 2001] is bedoeld als een ecologische en recreatieve verbinding in de Noordrand van Rotterdam. Ter plaatse van Schieveen kan deze verbinding aansluiten op de Groenblauwe slinger, wat op zichzelf een verbindingzone is tussen Midden-Delfland en het Groene Hart.

Verkeersontsluiting

Als autonome ontwikkeling voor de rijksweg 13/16 wordt in dit MER standaard uitgegaan van de meest waarschijnlijke ligging: op de huidige N209, de N209 heeft daarbij een 2x2 rijbaan en is naar het noorden verschoven, de rijksweg 13/16 ligt op maaiveld en is door middel van een krappe boog een halve aansluiting op de A13 aangesloten. De noordelijke ligging van de N209 is als meest waarschijnlijke variant voortgekomen uit de variantennota ten behoeve van de

trajectstudie/MER rijksweg 13/16. De volgende drie argumenten pleiten voor een noordelijke ligging van de N209:

- de ontsluiting van Polder Schieveen is eenvoudiger te realiseren;
- de wegenstructuur als geheel leidt tot minder ruimtebeslag;
- de structuur van de N209 wordt niet onderbroken. De N209 moet namelijk altijd aan de westkant van de G.K. van Hogendorpweg onder rijksweg 13/16 door. Aan de oostkant is te weinig ruimte omdat daar de rijksweg 13/16 gaat zakken om onder het Lage Bergse bos door te gaan. De N209 kan daar niet onderdoor, in verband met de HSL-bak en RandstadRail. De N209 over de rijksweg 13/16 kan ook niet in verband met de aanvliegroutes van het vliegveld. Bij een zuidelijke ligging van de N209 komt de weg aan bij de G.K. van Hogendorpweg. De uitwisseling met de N209 zit noordelijker, bij de N470. Er ontstaat in deze situatie een bajonetverbinding met zeer complexe weefbewegingen.

Voor het ontwerp van de ontsluiting van het businesspark wordt met het oog op veiligheid uitgegaan van tenminste twee ontsluitingswegen.

De volgende variatiemogelijkheden zijn nog relevant voor de effecten van de inrichting van Polder Schieveen:

- een hele aansluiting op de A13;
- hoge of lage ligging van de rijksweg 13/16 ter plaatse van de aansluiting op de A13;
- bij een hoge ligging: een weg op een zandlichaam of een weg op poten;
- een zuidelijke ligging van de N209.

De zuidelijke ligging komt voort uit de in 1999 uitgevoerde Tracé/MER-studie [RWS 1999], waarin de rijksweg ten noorden van de N209 in Polder Schieveen is gepland. Gekozen is om in dit MER zowel de volledige als de halve aansluiting van de rijksweg 13/16 op de A13, en zowel de noordelijke als de zuidelijke ligging van de N209 een plek te geven in de verschillende varianten. Op die manier ontstaat een goed beeld van de (verschillen in) mogelijke milieueffecten.

Waterberging

In het plangebied moet een maalstopberging gerealiseerd worden. De verschillende mogelijkheden hiervoor worden in de omschrijving van de varianten duidelijk.

Overige

In aanvulling op de hiervoor genoemde mogelijkheden zijn nog enkele variatiemogelijkheden, die op een lager schaalniveau spelen, onderscheiden:

- de onderverdeling van ecotypen binnen het natuurpark;
- het fiets- en wandelpadennetwerk;
- de peilgebieden, kades en maaiveldhoogtes in het natuurpark;
- de inrichting van het businesspark (watergangen, interne verkeersstructuur, milieuzonering).

Voor deze variatiemogelijkheden is voor elk van de onderscheiden inrichtingsvarianten (zie de navolgende paragrafen) een aanname gedaan. Deze zijn voor een deel (ecotypen, fiets- en wandelpaden, kades) terug te vinden in de betreffende figuren, voor een deel in de diverse deelstudies.

Variantenstudie

In 2003 zijn bovenvermelde variatiemogelijkheden de input geweest voor een ontwerpstudie, waaruit de varianten zoals weergegeven in de kaartbeelden in het MER 2003 naar voren zijn gekomen. Op basis van de effectbeschrijvingen in het MER 2003 is vervolgens het VKA/MMA vormgegeven. De aldus ontwikkelde varianten zijn in het voorliggende Hoofdrapport MER 2008 opnieuw beschouwd en op hun milieueffecten onderzocht.

4.2.4 Fasering

De verwachting is dat het bestemmingsplan waarvoor dit MER wordt opgesteld in 2009 wordt vastgesteld. De planhorizon loopt tot 2029. Het bestemmingsplan heeft een looptijd van tien jaar, waardoor een gefaseerde ontwikkeling van Polder Schieveen noodzakelijk is. Tot 2019 wordt daarom de eerste fase gerealiseerd, met daarin een deel van het businesspark, een deel van het natuurpark en de nieuwe woningen aan de Oude Bovendijk. De volgende fase(n) worden pas op een later moment in besluitvorming gebracht.

4.2.5 Variant 1

Figuur 4.2 toont variant 1. De variant laat zich als volgt omschrijven:

Met uitzondering van het deel waar bedrijven gepland zijn wordt vrijwel het hele plangebied ingericht tot moerasnatuur. Voor het natuurpark wordt één flexibel peil voorgesteld. Het peil fluctueert tussen maximaal -4,80 m (WP) en minimaal -5,10 m (ZP) + NAP. De maalstopberging is voorzien in het grasland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf.

Het businesspark kent een compacte vorm. Hierdoor en door de positionering van het businesspark, vanaf ca. 400 meter van de A13, blijft langs de rijksweg ruimte vrij voor de Groene loper. De rijksweg 13/16, die noordelijk van de N209 wordt aangelegd, heeft een volledige aansluiting op de A13, uitgevoerd op een talud.

4.2.6 Variant 2

Figuur 4.3 laat variant 2 zien. Deze laat zich als volgt omschrijven:

Een groot deel van het plangebied wordt ingericht tot moerasnatuur. Een uitzondering geldt voor het businesspark en de voormalige bergboezem gelegen midden in het plangebied, tegen de A13. Laatstgenoemd gebied wordt ingericht als graslandnatuur. Voor het natuurpark worden afhankelijk van de maaiveldhoogten verschillende flexibele peilen ingesteld. In het meest noordelijke deel wordt een flexibel peil van maximaal -4,80 m en minimaal -5,10 m + NAP ingesteld. In de voormalige bergboezem is het maximale peil -4,90 m en het minimale peil -5,10 m + NAP. In het oostelijk deel is een peil variërend van -4,70 tot -5,00 + NAP. De maalstopberging is voorzien in het grasland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs Oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf.

Het businesspark heeft een transparante opzet, bestaande uit 4 deellocaties waartussen ruimte zit. Eén van de deellocaties ligt in het gebied waar de Groene loper is gedacht. Belangrijke vraag bij deze variant is in hoeverre de Groene loper tot wasdom kan komen met deze bedrijvenbestemming.

In tegenstelling tot variant 1 heeft de rijksweg 13/16 een halve aansluiting op poten en ligt de zuidelijke rijstrook van deze variant op de huidige N209. De N209 zelf komt noordelijker in de polder komt te liggen, tussen de nieuwe rijksweg en het businesspark. De halve aansluiting betekent dat verkeer vanuit Delft wel door kan rijden richting Kleinpolderplein en v.v., maar dat verkeer op de rijksweg 13/16, komend vanuit het noordoosten niet via de A13 naar het Kleinpolderplein kan (en v.v.).

4.2.7 Variant 3

Het natuurpark in variant 3, weergegeven in figuur 4.4, bestaat voor 100% uit graslandnatuur, gericht op behoud en versterking van de weidevogelpopulatie.

Voor het natuurpark worden afhankelijk van de maaiveldhoogten verschillende flexibele peilen ingesteld. Hierdoor worden optimale condities voor de ontwikkeling van graslandnatuur geschapen. In het meest noordelijke deel wordt een flexibel peil variërend van – 4,90 m tot – 5,20 m + NAP ingesteld, in de voormalige bergboezem peilen variërend van – 4,90/- 5,10 m + NAP en – 4,50 /- 4,80 m + NAP. In het oostelijk deel varieert het peil van –5,20 tot –5,50 m + NAP. De maalstopberging is voorzien in de bergboezem (berging water businesspark en woonpercelen langs oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf.

Het businesspark vormt een wand langs de nieuw aan te leggen rijksweg 13/16, dit met oog op afscherming van de geluidgevoelige weidevogels. De wand loopt door tot in de Groene looper. Evenals in variant 2 is de zuidelijke rijstrook van de rijksweg 13/16 in deze variant gepositioneerd op de huidige N209. De N209 wordt verplaatst in noordelijke richting, tussen de nieuwe rijksweg en het businesspark. De aansluiting van de rijksweg 13/16 op de A13 is, net als bij variant 1, volledig, maar met een wat andere loop van de op- en afritten en gesitueerd op maaiveld.

4.3 Meest milieuvriendelijke alternatief

4.3.1 Bouwstenen voor het VKA/MMA

Vanuit de diverse effectbeschrijving is een groot aantal bouwstenen voor het VKA/MMA naar voren gekomen. Tabel 4.1 geeft daarvan de belangrijkste. Ook de “aanbevelingen voor een duurzaam businesspark” (zie hoofdstuk 15) gelden als bouwstenen voor het VKA/MMA.



Tabel 4.1: Bouwstenen voor het VKA/MMA

Onderwerp	Bouwstenen VKA/MMA
Verkeer en vervoer	Noordelijke ligging N209 *) Halve aansluiting rijksweg 13/16-A13 *) Westelijke ontsluitingsweg t.h.v. Vliegveldweg *) Fietspadennetwerk inpassen *) Hoogwaardige OV ontsluiting (airportshuttle, Noord-tangent) *)
Water en bodem	Bedrijven centraal in gebied tussen N209 en Hofweg *) Lager uitgiftepeil businesspark Gescheiden watersystemen voor bedrijven en natuur *)
Natuur	Moeras/bos/gras/water = 70/10/10/10 *) Zo groot mogelijke randlengte *) Zo min mogelijk ontgraven *) Rijksweg 13/16 op poten *) Barrièrewerking N209 opheffen Meer variatie in Groene Loper *) Zonering recreatiedruk *) Businesspark benutten als geluidafscherming *)
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	In stand houden van de bergboezem *) Inpassen verkavelingspatroon, dijken, kaden en watergangen (zichtlijnen) *)
Recreatie	Optimalisatie van wandel- en fietspadennetwerk *) Lunchwandelroutes *)
Geluid	Milieuzonering businesspark op basis van staat van inrichtingen Geluidafscherming rijksweg 13/16 thv Oude Bovendijk ⁴
Luchtkwaliteit	Maatregelen treffen gericht op minder en schoner verkeer van en naar het businesspark, aandeel openbaar vervoer groter maken Maatregelen treffen gericht op het verlagen van de emissies vanuit bedrijven.
Externe veiligheid	Rekening houden met veiligheidszones vliegveld en buisleidingen *)
Duurzaam businesspark	Aansluiting van businesspark op warmtenet *) Groene daken Natuurlijke oevers en watergangen in het businesspark *) Duurzame inrichting groengebied en openbare ruimte businesspark *) Gebruiken van de vrijkomende grond voor ophoging en voorbelasting *) Flexibel toepassen van FSI (Floor Space Index) *)

Op basis van de met *) aangeduide bouwstenen is het VKA/MMA samengesteld.

⁴ De ligging en uitvoering van de rijksweg 13/16 en Doenkade vallen feitelijk buiten het kader van het besluit waarvoor het MER is opgesteld. In het VKA/MMA zijn voor deze aspecten na te streven eindbeelden opgenomen. Zij zijn echter niet bepalend voor de inrichting van het overige deel van Polder Schieveen.

4.3.2 VKA/MMA

Het Voorkeursalternatief, tevens Meest Milieuvriendelijke Alternatief (VKA/MMA) is een combinatie van de varianten 1 en 2, zie figuur 4.5. Het compacte businesspark uit variant 1 is samengevoegd met het moerasachtige natuurpark en de infrastructuur uit variant 2

Het natuurpark is vanuit de onderscheiden criteria geoptimaliseerd. Hierbij is de verdeling moeras/gras/bos/open water van 70/10/10/10 nagestreefd, rekening houdend met de nu bekende exacte maaiveldhoogtes. De waterpeilen worden geoptimaliseerd van de natuurontwikkeling, de bergboezem blijft daarbij in stand. De maalstopberging is voorzien in het grasland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf. In het businesspark zijn zichtlijnen opgenomen die enerzijds een visuele verbinding tussen land en stad vormen en anderzijds cultuurhistorische lijnelementen accentueren. Tevens is het wandel- en fietspadennetwerk verbeterd (zonering van recreatie, routes voor lunchwandelaars en betere verbindingen). Het businesspark wordt ontworpen op basis van de volgende uitgangspunten: lage en gespreide bebouwing langs de rand van het natuurpark, hogere bebouwing langs de snelwegen, de veiligheidszones van Rotterdam Airport en de buisleidingen worden gerespecteerd.

De rijksweg 13/16 heeft een halve aansluiting op poten op de A13 en komt op de huidige N209 te liggen. De N209 wordt in noordelijke richting verplaatst.

4.3.3 Overzicht van de in dit MER beschouwde varianten

In tabel 4.2 zijn alle varianten nog eens met hun belangrijkste kenmerken naast elkaar gezet.

Tabel 4.2: Kenmerken varianten 1, 2, 3 en VKA/MMA

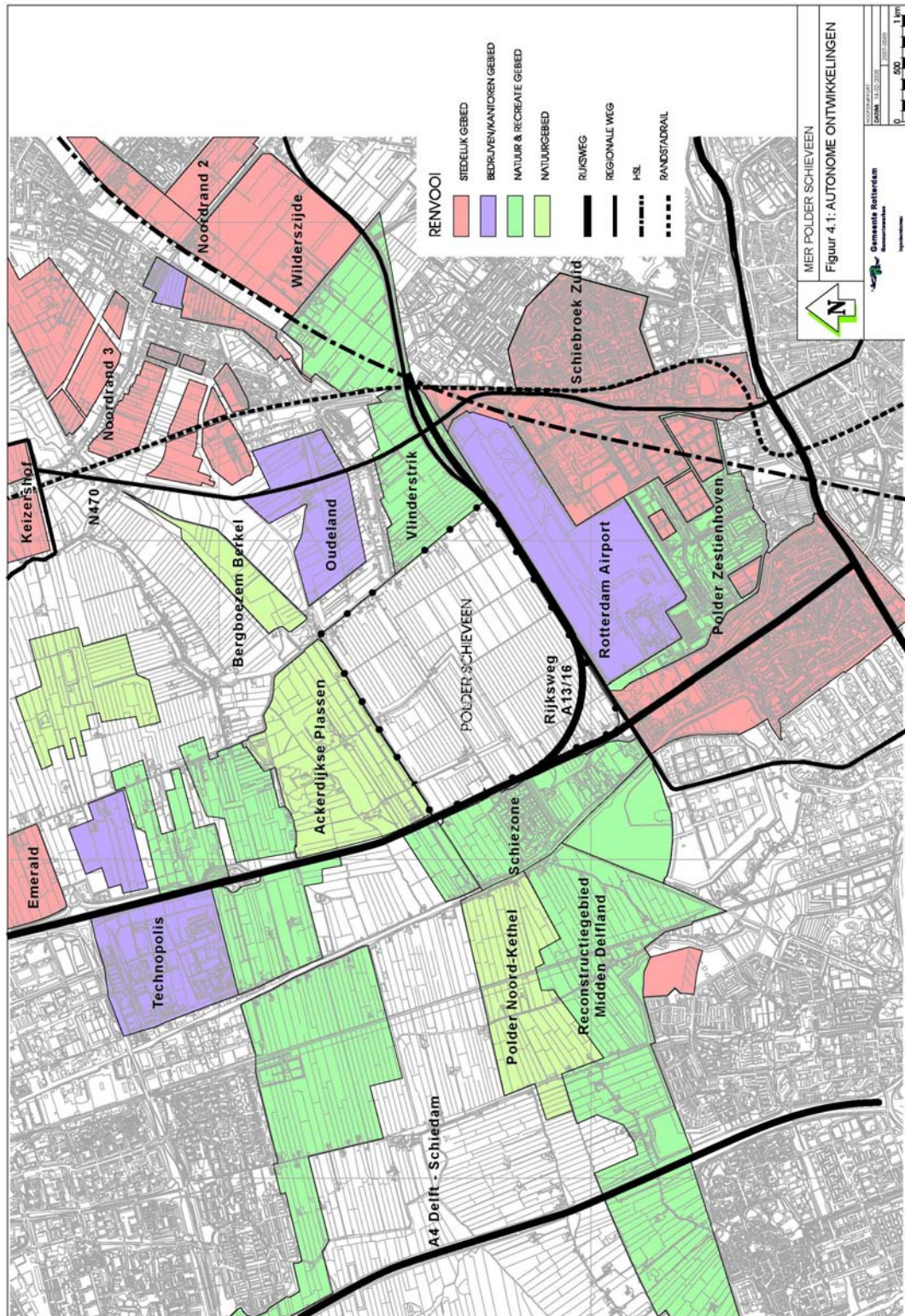
	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Businesspark	Compact businesspark	Businesspark in transparante opzet, 4 deellocaties (1 daarvan in Groene Loper)	Businesspark vormt een wand langs de nieuwe rijksweg 13/16 en Doenkade	Compact businesspark
Verkeer en vervoer	Rijksweg 13/16 ten noorden van Doenkade	Rijksweg 13/16 op huidige N209	Rijksweg 13/16 op huidige N209	Rijksweg 13/16 op huidige N209
	Volledige aansluiting op A13 op talud	Halve aansluiting op A13 op poten	Volledige aansluiting op A13 (anders vormgegeven dan variant 1 en op maaiveld)	Halve aansluiting op A13 op poten (als variant 2)
	N209 op zuidelijke positie handhaven	N209 in noordelijke richting verplaatsen	N209 in noordelijke richting verplaatsen	N209 in noordelijke richting verplaatsen
Water en bodem	Zoveel mogelijk aaneengesloten peilvakken	Opdeling in peilvakken tbv optimalisatie voor natuur	Opdeling in peilvakken tbv optimalisatie voor natuur	Opdeling in peilvakken tbv optimalisatie voor natuur
	Maalstopberging in het grasland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging	Maalstopberging in het grasland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging	Maalstopberging in de bergboezem (berging water businesspark en woonpercelen langs	Maalstopberging in het grasland in de zuidwesthoek van het businesspark (berging

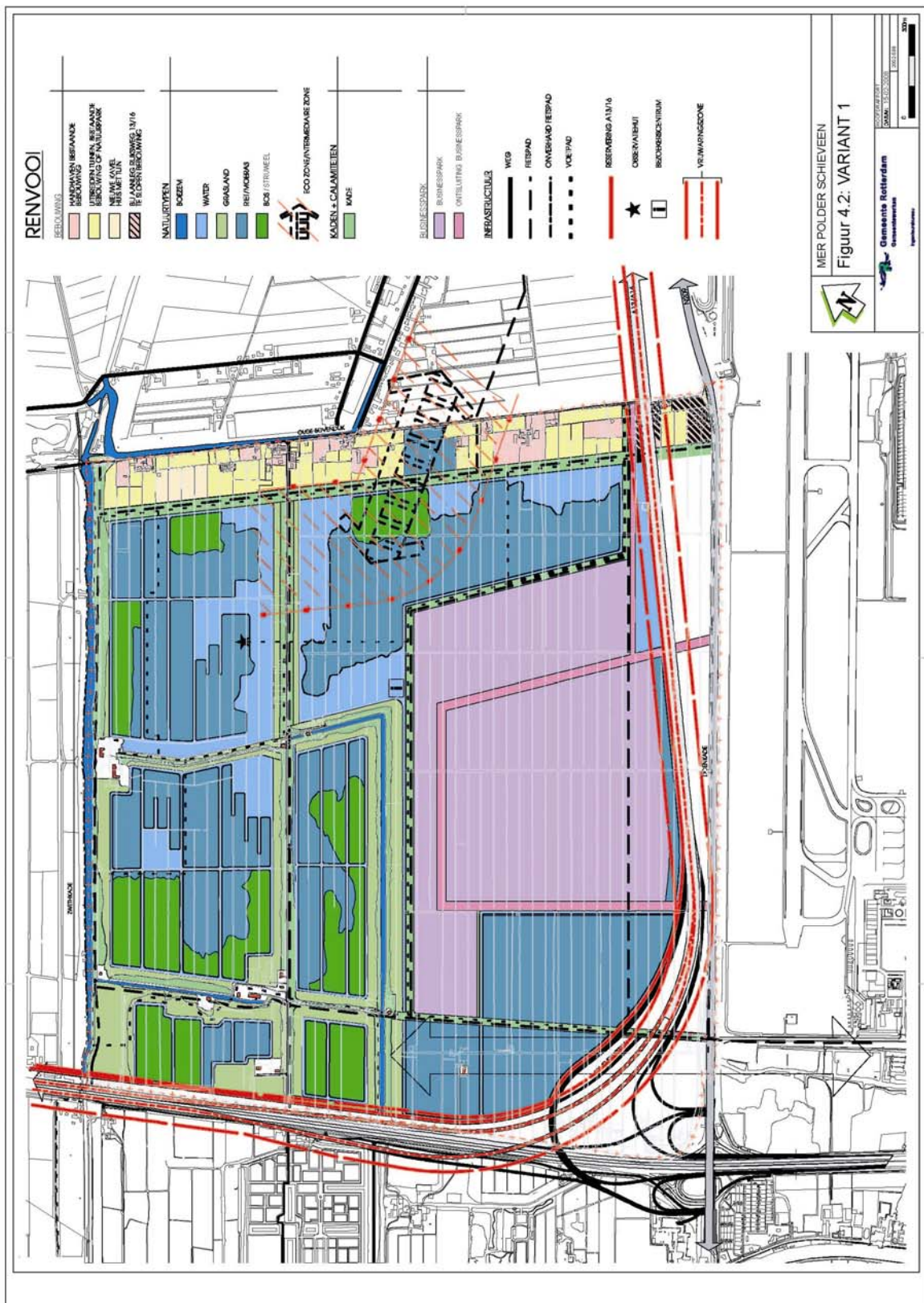


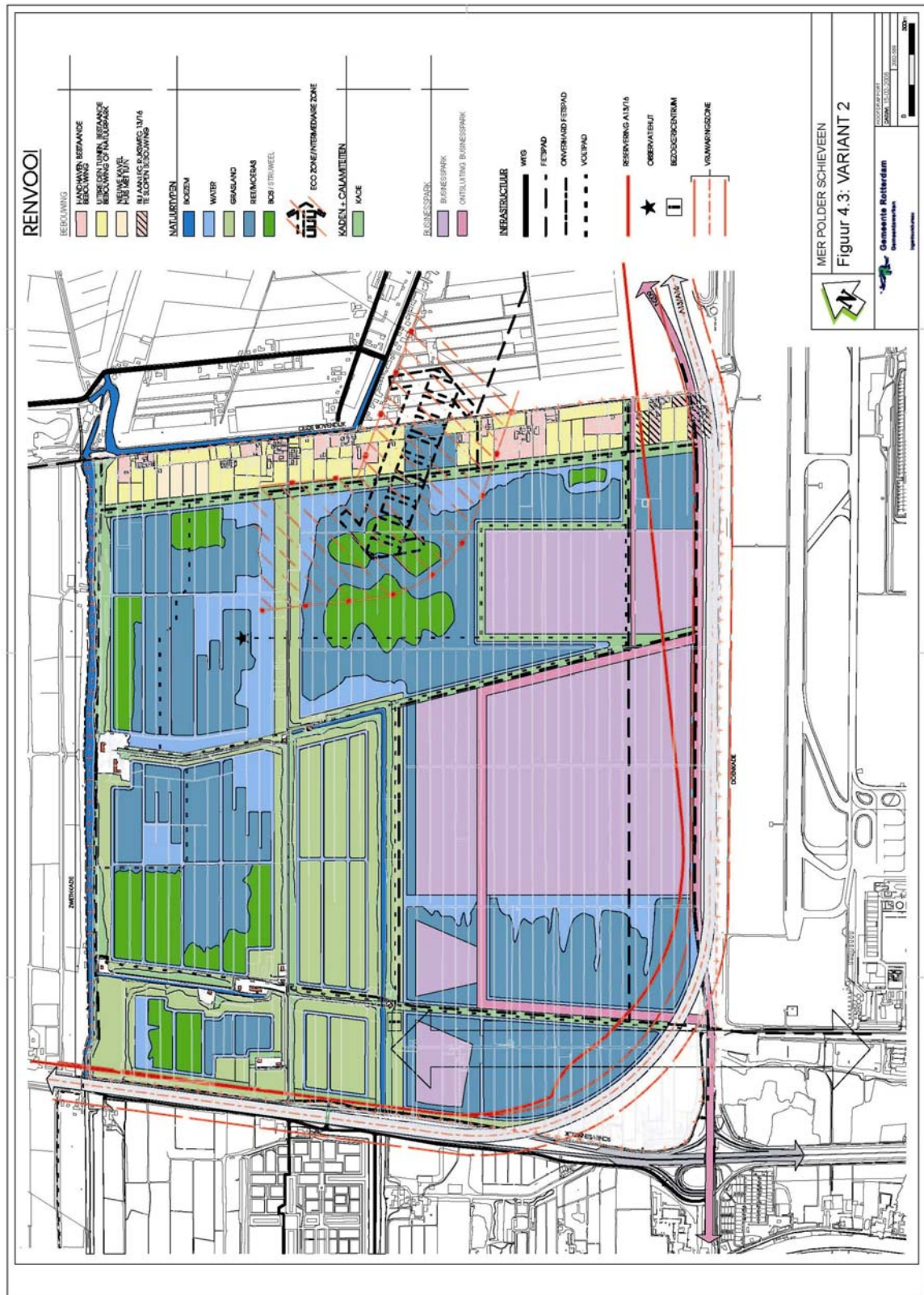
	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
	water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf.	water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf.	oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf.	water businesspark), in de bergboezem (berging water woonpercelen langs oude Bovendijk) en voor het overige in het natuurpark zelf.
Natuur	Moerasachtig natuurpark	Zowel moeras als weide en bos/struweel	Groot deel huidige weidegebied blijft in stand	Zowel moeras als weide en bos/struweel
Open water	55,8 ha	76,5 ha	62,3 ha	28,5 ha
Moeras	80,6 ha	68,2 ha	65,2 ha	108,8 ha
Grasland (incl. kades)	104,0 ha	114,9 ha	158,8 ha	130,6 ha
Struweel/bos	34,2 ha	29,0 ha	3,9 ha	21,4 ha
Subtotaal	274,6 ha	288,6 ha	290,2 ha	293, 0 ha ⁵
Oppervlak overig	Businesspark: 90 ha	Businesspark: 90 ha	Businesspark: 90 ha	Businesspark: 90 ha ⁶
	Bebouwing: 29,2 ha	Bebouwing: 29,2 ha	Bebouwing: 29,2 ha	Bebouwing: 34,8 ha
	Overig+reservering rijksweg 13/16: 59,8 ha	Overig+reservering rijksweg 13/16: 45,6 ha	Overig+reservering rijksweg 13/16: 44,3 ha	Overig+reservering rijksweg 13/16: 23,7 ha
	Totaal plangebied: 453,5 ha	Totaal plangebied: 453,5 ha	Totaal plangebied: 453,5 ha	Totaal plangebied: 453,6 ha
Recreatie	Fiets- en wandelpaden: 14070 m.	Fiets- en wandelpaden: 16000 m.	Fiets- en wandelpaden: 10000 m.	Fiets- en wandelpaden: 18000 m.
	Wandelnatuur: 100-150 ha	Wandelnatuur: 100-150 ha	Wandelnatuur: geen	Wandelnatuur: meer dan 150 ha
	Excursienatuur: 25-50 ha	Excursienatuur: 25-50 ha	Excursienatuur: 100-150 ha	Excursienatuur: 25-50 ha
	Open water: ca 50 ha	Open water: ca 50 ha	Open water: ca 50 ha	Open water: 25-50 ha
Wonen	circa 30 nieuwe woningen langs de Oude Bovendijk	circa 30 nieuwe woningen langs de Oude Bovendijk	circa 30 nieuwe woningen langs de Oude Bovendijk	circa 30 nieuwe woningen langs de Oude Bovendijk

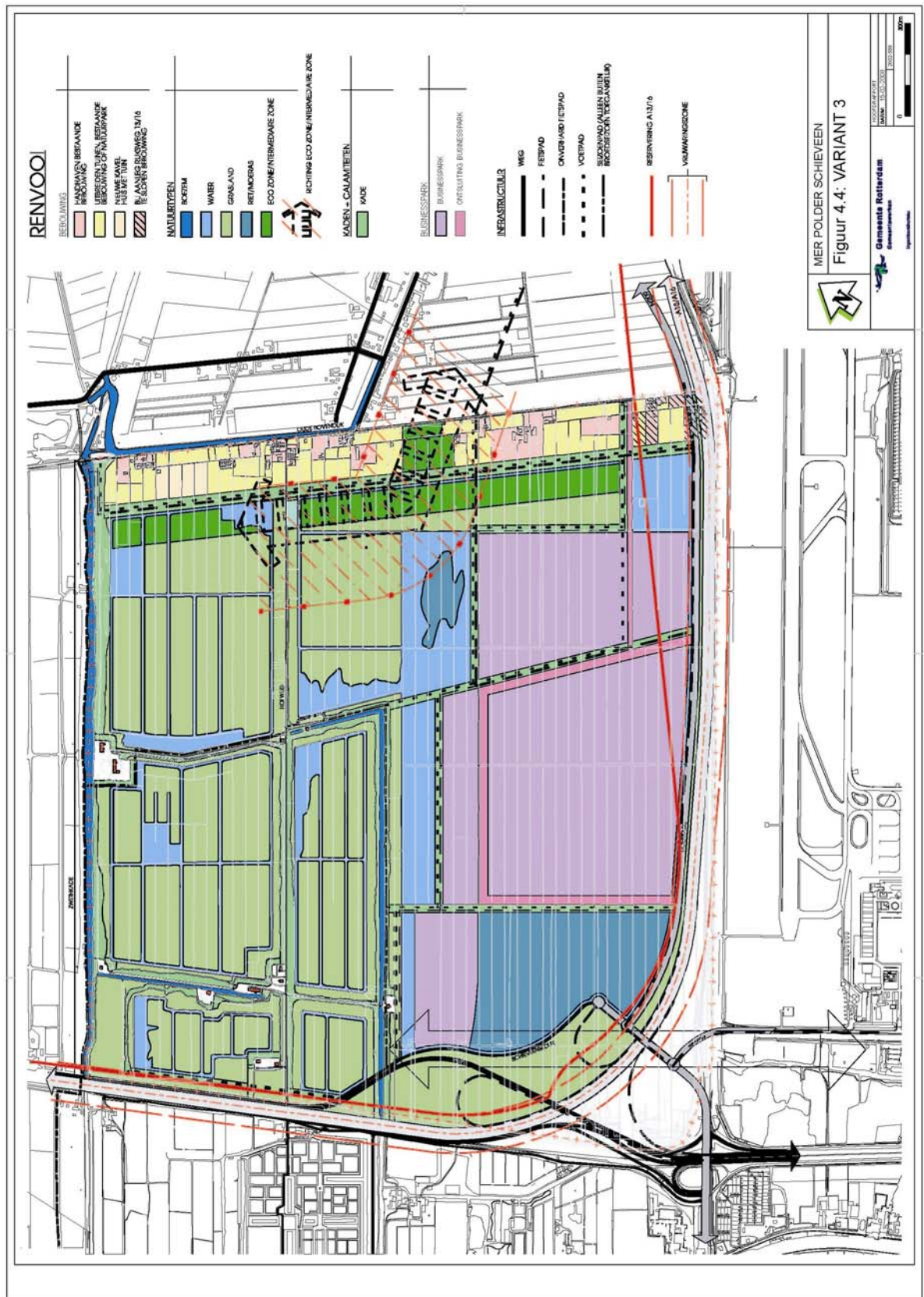
⁵ Incl. natuur onbekend 3,7 ha.

⁶ Openbaar groen binnen businesspark 12,1 ha.













5. Verkeer en vervoer

Sinds de totstandkoming van het hoofdrapport MER 2003 is een aantal beleidsstukken gewijzigd. Ook zijn actuele verkeerscijfers beschikbaar. De toetsingscriteria uit het MER 2003 worden op basis van deze nieuwe cijfers beoordeeld. Daarnaast worden de criteria 'bereikbaarheid voor wegverkeer' en 'bereikbaarheid voor OV' in dit MER afzonderlijk in beschouwing genomen.

5.1 Toetsingskader

5.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid

Het verkeers- en vervoersbeleid van de verschillende overheden heeft als algemene doelstellingen:

- het verbeteren van de bereikbaarheid voor de verschillende vervoerwijzen;
- het verbeteren van de leefbaarheid;
- het verhogen van de verkeersveiligheid.

Rijksbeleid

Voor het Rijk is het verkeers- en vervoersbeleid vastgelegd in de Nota Mobiliteit [V&W 2004]. Hierin is de A13 onderdeel van het hoofdwegennet. De rijksweg 13/16 en de A4 Schiedam-Delft zijn als nieuw tracé in het hoofdwegennet opgenomen.

Provinciaal beleid

De provincie geeft in haar Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan [PZH 2004] een visie op het hoofdwegennet (HWN) en het onderliggend wegennet (OWN). In de visie van de provincie behoren de A13 ter hoogte van Overschie en de aan te leggen rijksweg 13/16 tot de wegen die zowel een hoofd- als een regionale verbindingfunctie hebben. De N470, N471 en de te verbreden N209 (Doenkade) zijn regionale verbindingen en daardoor onderdeel van het OWN. Voor het fietsverkeer streeft de Provincie naar vrij liggende, bovenlokale en regionale fietsverbindingen voor zowel het recreatie- als het woon-werkverkeer. Op de plankaart van het provinciale fietsplan [PZH 2000-1] staan drie fietsroutes in de directe omgeving van Polder Schieveen (zie figuur 5.1):

- Schieveensedijk-Polder Schieveen (Hofweg)-Oude Bovendijk-Zuidpolder-Schiebroekse Polder;
- Schieveensedijk-Zweth-Boezemweg;
- Hofweg-Polder Schieveen-Vliegveldweg.

Regionaal beleid

In het Regionaal Verkeers- en Vervoersplan (RVVP) [SRR 2004] en 'Regionale uitvoeringsagenda V&V' [SRR 2007] wordt nadrukkelijk een koppeling gelegd tussen de infrastructurele netwerken en belangrijke knooppunten in de regio. De A13 (ten noorden van Overschie) en A20 zijn in het RVVP aangewezen als randstedelijke wegen. Wanneer de rijksweg 13/16 is aangelegd, krijgt ook deze weg de functie van een randstedelijke weg. Tot het regionale wegennet behoren de N209, de GK van Hogendorpweg, de N471 en de N470. De A13 ter hoogte van Overschie krijgt na de realisatie van de rijksweg 13/16 een regionale functie toegewezen.

In het RVVP zijn naast de drie bovengenoemde fietsroutes nog drie routes opgenomen (zie ook figuur 5.1):

- Doenkadeviaduct-N209-Oude Bovendijk/Landscheidingsweg;
- Schieveensedijk-N209;
- N209-Oude Bovendijk.

Als aanvulling op het RVVP is er ook nog een 'Kadernota Openbaar Vervoer, stadsregio Rotterdam' [SRR 2005]. Hierin is een richtlijn voor bedrijventerreinen betreffende openbaar vervoer vastgesteld. Op bedrijventerreinen en kantoorlocaties met een arbeidsplaatsdichtheid van minimaal 40 arbeidsplaatsen per hectare, moet openbaar vervoer worden geboden. Het aantal haltes hangt af van de omvang van het terrein. De loopafstand mag daarbij niet meer dan 400 meter bedragen. Voor deze haltes geldt een bedieningsperiode van 07.00 tot 19.00 uur (werkdagen). Eventuele avondbediening is afhankelijk van het type bedrijvigheid. Voor vervoer van en naar bedrijventerreinen en kantoorlocaties valt maatwerk te overwegen (bijvoorbeeld een spitsbus). De invulling daarvan wordt aan de vervoerder overgelaten.

In oktober 2007 is er verschenen 'OV-ontsluiting Science Port Holland' [SRR 2007-1]. Hierin worden scenario's beschreven voor het ontsluiten van Rotterdam Airport, Polder Schieveen, Technopolis en Oudeland in de nabije en verre toekomst. Hierin wordt onder andere gesproken over een Airport Shuttle RandstadRail tussen Meijersplein of Melanchtonweg en Rodenrijs welke zowel Polder Schieveen als Rotterdam Airport aandoet voor de termijn tot 2012. Voor de periode tot 2015 wordt gesproken over een HOV verbinding in de vorm van het verlengen van de huidige Zoetermeer-Rotterdam bus verbinding naar Schiedam waardoor deze onder andere Polder Schieveen kan aandoen.

Gemeentelijk beleid

Gelijktijdig met het actualiseren van het regionale verkeers- en vervoersbeleid is het gemeentelijke beleid opnieuw bezien. Begin 2003 is het beleidsvoornemen Verkeers- en Vervoersplan Rotterdam 2003-2020 (VVPR) [GR 2003] verschenen. Dit plan sluit nauw aan op het RVVP. Ook in het VVPR is de N209 aangewezen als een hoofdweg en zijn de rijkswegen benoemd tot (regionale) stroomwegen.

Het VVPR schetst voor de lange termijn een TramPluslijn tussen Schiedam-Schieveste, Rotterdam Airport, Noordrand en Rotterdam-Alexander. Deze lijn, ook wel Noordtangent genoemd, ontsluit deze knooppunten met tussengelegen woongebieden. De lijn komt in de nabijheid van Polder Schieveen te liggen.

Het fietsbeleid uit het VVPR is afgestemd met het beleid uit het Regionale Verkeers- en Vervoersplan.

Recentelijk is de Stadsvisie Rotterdam, ruimtelijke ontwikkelingsstrategie 2030 [GR 2007] vastgesteld. Hierin is onder de naam van Science en Businesspark Schieveen als ontwikkeling binnen Science Port Holland genoemd. Om een goede bereikbaarheid te garanderen in de noordrand zijn een rijksweg 13/16 en een verbrede N209 noodzakelijk. Hierin wordt ook gesproken over het belang van het verbeteren van de openbaar vervoer bereikbaarheid van Rotterdam Airport en Polder Schieveen.

Het verkeersveiligheidsbeleid van alle partijen (Rijk, Provincie, Stadsregio en gemeente) bevat op hoofdlijnen twee elementen:

- het vormgeven van de infrastructuur volgens de principes van duurzaam veilig;
- oplossen van black spots.

Black spots zijn gedefinieerd als een locatie waar in een periode van drie jaar zes of meer letselongevallen zijn gebeurd. In noch nabij het plangebied is momenteel sprake van black spots.

5.1.2 Richtlijnen m.e.r.

In de richtlijnen voor het MER [MR 2003] wordt ten aanzien van verkeer en vervoer aandacht gevraagd voor de volgende punten:

- de ontsluiting en bereikbaarheid van het businesspark en andere gebieden in de directe omgeving voor de vervoerwijzen fiets, openbaar vervoer en gemotoriseerd verkeer;
- waarborgen van de verkeersveiligheid.

5.1.3 Toetsingscriteria

De verkeers- en vervoersaspecten waarop de alternatieven en varianten voor de voorgenomen activiteit beoordeeld worden, worden in deze paragraaf nader uitgewerkt. De effecten van verkeer op de leefbaarheid, zoals luchtkwaliteit en geluidhinder, worden in de hoofdstukken 10 en 11 behandeld.

Bereikbaarheid

Bereikbaarheid geeft aan hoe makkelijk een verkeersdeelnemer, afhankelijk van de vervoerwijze, een bestemming kan bereiken. De bereikbaarheid wordt bepaald door de verkeersafwikkeling: hoe makkelijk kan het verkeer doorrijden. De ontwikkeling van Polder Schieveen heeft met name invloed op de verkeersafwikkeling op de N209. Het te verwachten effect wordt bepaald door de veranderingen in de verkeersafwikkelingen op de kruispunten van de N209 tussen het viaduct met de A13 en de kruising met de N470/G.K. van Hogendorpweg.

De bereikbaarheid voor het openbaar vervoer wordt deels bepaald door de mate van doorstroming van het gemotoriseerde verkeer. Het OV maakt immers gebruik van dezelfde infrastructuur als het gemotoriseerde verkeer. Daarnaast levert de aanleg van OV-voorzieningen in of bij het natuur- en businesspark een bijdrage aan de bereikbaarheid voor het OV. Bij de inrichting van Polder Schieveen worden diverse regionale en provinciale fietsroutes opgenomen. De realisatie hiervan vergroot de bereikbaarheid van zowel het businesspark als het natuurterrein voor het fietsverkeer.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid hangt in belangrijke mate af van het aantal kruispunten en het type kruispunt. Autosnelwegen zijn relatief veilig omdat er geen kruispunten zijn, alleen ongelijkvloerse kruisingen. Ten aanzien van het type kruispunt geldt dat een rotonde veiliger is dan een traditioneel kruispunt. De keuze voor een rotonde is afhankelijk van de intensiteiten en de verhoudingen tussen de rechtdoorgaande en afslaande bewegingen op de kruisende wegen. Omdat deze gegevens niet in detail bekend zijn, wordt bij de beoordeling van Schieveen uitgegaan van traditionele kruispunten. In de varianten komen zowel 3-taks- als 4-takskruispunten voor. 4-Takskruispunten zijn in het algemeen iets veiliger dan twee 3-takskruispunten. Een 4-

takskruispunt is te beschouwen als twee in elkaar geschoven 3-takskruispunten, waardoor het aantal conflictpunten minder is en het kruispunt veiliger. Ook het risico dat overstekende fietsers aan de verkeerde kant van de weg fietsen is bij een 4-takskruispunt kleiner.

Naast het aantal en de aard van de kruispunten speelt ook het type weg een rol bij de verkeersveiligheid. Door een optimale afstemming tussen vorm, functie en gebruik van autosnelwegen zijn deze wegen veiliger dan regionale, 80 km/h-wegen. Het gecombineerde effect van verschuivende verkeersstromen over autosnelwegen en regionale wegen geeft ook informatie over de verkeersveiligheid. Het inschatten van dit effect is echter dusdanig bewerkelijk dat het buiten het kader van deze MER valt.

Als maat voor de verkeersveiligheid wordt het aantal en het type kruispunten op de N209 tussen Doenkadeviaduct en de kruising met N470/G.K. van Hogendorpweg gehanteerd.

Tabel 5.1 geeft het resulterende toetsingskader.

Tabel 5.1: Toetsingskader verkeer en vervoer

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Bereikbaarheid wegverkeer	Verkeersafwikkeling op de N209	++ + 0 - --	Forse verbetering verkeersafwikkeling Verbetering verkeersafwikkeling Geen verandering in verkeersafwikkeling Verslechtering verkeersafwikkeling Forse verslechtering verkeersafwikkeling
Bereikbaarheid OV	Kwaliteit OV-netwerk rondom Polder Schieveen	++ + 0 - --	Sterke verbetering van het OV-netwerk Verbetering van het OV-netwerk Geen verbetering/verslechtering van het OV-netwerk Verslechtering van het OV-netwerk Sterke verslechtering van het OV-netwerk
Regionale bereikbaarheid fietsverkeer	Gevolgen regionaal en provinciaal fietsroutenetwerk	++ + 0 - --	Kwaliteit fietsroutenetwerk neemt aanmerkelijk toe Kwaliteit fietsroutenetwerk neemt toe Kwaliteit fietsroutenetwerk blijft gelijk Kwaliteit fietsroutenetwerk neemt af Kwaliteit fietsroutenetwerk neemt aanmerkelijk af
Verkeersveiligheid	Aantal en aard aansluitingen op N209	++ + 0 - --	Geen kruispunten Minder kruispunten en/of minder onveilige typen Niet meer of minder kruispunten Eén extra kruispunt en/of onveiliger type Twee of meer extra kruispunten en/of meer onveiligere typen

5.1.4 Uitgangspunten effectbeschrijving

Uitgaande van de autonome ontwikkeling, zoals beschreven in paragraaf 5.1.2, en rekening houdend met een autonome groei van het autoverkeer zijn de in 2029 te verwachten verkeersintensiteiten berekend met behulp van een verkeersmodel. Het aantal verplaatsingen wordt bepaald aan de hand van het aantal arbeidplaatsen en het type bedrijvigheid. De input voor het model wordt gebaseerd op uitkomsten van het Nationale Mobiliteitsonderzoek, het MON.

Deze landelijke enquête vormt de basis voor de input van het reisgedrag in Nederland en wordt dus gebruikt voor het model.

Het verkeersmodel wordt gebaseerd op de autonome ontwikkeling op het gebied van verkeer zoals deze in paragraaf 5.1.2 staat beschreven, aangevuld met de autonome ontwikkeling op het gebied van wonen en bedrijvigheid die in paragraaf 4.1 staat vermeld. Voor de omgeving van Schieveen betekent dit de ontwikkeling Wilderszijde, ontwikkeling Polder Zestienhoven en groei van de werkgelegenheid rond Rotterdam Airport.

In de berekeningen is uitgegaan van een volledige aansluiting van de N471 op de rijksweg 13/16 en een halve aansluiting van de President Rooseveltweg. Voor de ontwikkeling Polder Schieveen is gekeken naar twee verschillende varianten met betrekking tot de aansluiting van de rijksweg 13/16 op de A13.

- situatie 2029 met eerder genoemde autonome ontwikkeling, uitgaande van een volledige aansluiting van rijksweg 13/16 (ontwikkeling) op de A13 en rekening houdend met het voorziene businesspark in Polder Schieveen;
- situatie 2029 met eerder genoemde autonome ontwikkeling, uitgaande van een halve aansluiting van rijksweg 13/16 (autonome ontwikkeling) op de A13 en rekening houdend met het voorziene businesspark in Polder Schieveen.

Ter toelichting: in de varianten 1 en 3 wordt uitgegaan van een volledige aansluiting van rijksweg 13/16 op de A13. De vormgeving van de aansluiting A13-rijksweg 13/16, de ligging van de N209 en de aantakking van het businesspark op de N209 verschillen weliswaar, maar de verwachting is dat deze verschillen nauwelijks van invloed zijn op de routekeuze van het gemotoriseerde verkeer en dus ook niet op de intensiteiten op de wegen in het gebied.

In variant 2 en het VKA/MMA is uitgegaan van een halve aansluiting van de rijksweg 13/16 op de A13. Dit heeft wel invloed op de routekeuze.

Het verkeersmodel berekent intensiteiten voor de periode 7.00 tot 19.00 uur. De cijfers zijn vervolgens omgerekend naar etmaalcijfers voor een gemiddelde weekdag. Deze etmaalcijfers zijn gebruikt voor de berekeningen voor de luchtkwaliteit en geluidhinder. Naast de etmaalcijfers zijn er om de verkeersafwikkeling te bepalen spitsintensiteiten gebruikt.

De vanuit het model berekende modalsplit is als volgt: auto 85%; fiets 5%; OV 10%.

Het verkeer dat gegenereerd wordt door het natuurpark is niet in de berekeningen meegenomen. Verwacht wordt, dat op jaarbasis 17.000 auto's een stop maken bij het natuurpark. Het merendeel van deze bezoeken zal in het weekend plaatsvinden. Op een doordeweekse dag gaat het om ongeveer 60 auto's (bron: Vereniging Natuurmonumenten). Deze aantallen zijn verwaarloosbaar in vergelijking met de verkeersaantrekkende werking van het businesspark. Op termijn moet echter wel bezien worden of een aparte parkeervoorziening voor bezoekers van het natuurpark wenselijk is.

De resultaten van de verkeersberekeningen zijn weergegeven in tabel 5.2 in paragraaf 5.3.1.

5.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

5.2.1 Bereikbaarheid wegverkeer

Huidige situatie

Tabel 5.2 in paragraaf 5.3.1 geeft een overzicht van (ondermeer) de huidige verkeersintensiteiten op de diverse wegvakken in het studiegebied. De verkeersintensiteiten zijn gebaseerd op de meest recente, beschikbare tellingen, die in de periode 2004 t/m 2007 zijn uitgevoerd.

In de huidige situatie zijn er doorstromingsproblemen voor het gemotoriseerde verkeer op de N209, met name ter hoogte van het Doenkadeviaduct bij de op- en afritten naar de A13.

Autonome ontwikkeling

Voor het MER is uitgegaan van de volgende autonome ontwikkelingen met betrekking tot de infrastructuur (zie figuur 4.1):

- realisatie van de A4 Delft-Schiedam;
- realisatie van de rijksweg 13/16;
- verdubbeling van de N209 naar 2*2 rijstroken + vergroten capaciteit kruising N209 met de A13;
- realisatie van P+R-locatie Meijersplein van ca. 2000 parkeerplaatsen;

Naast ontwikkelingen in de infrastructuur zijn er de diverse ontwikkelingen in de omgeving in de sfeer van woningbouw, kantoren en voorzieningen. Zie hiervoor hoofdstuk 4.1.

Realisatie van de A4 Delft-Schiedam:

Op dit moment is de A4 Delft-Schiedam in de traject/m.e.r. procedure, deze zal in 2009 worden afgerond. Hierbinnen zal worden gekeken naar een tweetal varianten. Het gaat om de realisatie van het traject A4 Delft-Schiedam en als alternatief een verbreding van de A13 (2x5) in combinatie met de realisatie rijksweg 13/16. Zowel de minister van Verkeer en Waterstaat, de stadsregio Rotterdam als de gemeente Rotterdam hebben een duidelijk voorkeur voor het traject A4 Delft-Schiedam.

De financiering van de rijksweg tussen Delft en Schiedam is geregeld in de begroting ministerie V&W (MIT). Ook is er een bestuursconvenant Rijk, Provincie Zuid-Holland, stadsregio Rotterdam en gemeenten. De realisatie datum is gesteld op 2015.

Realisatie van de rijksweg 13/16

Volgens de huidige planning aangehouden door Rijkswaterstaat kan de aanleg van de nieuwe rijksweg beginnen tussen 2012 en 2014, op voorwaarde dat de procedure zonder problemen verloopt.

In 2008 is er een variantennota beschikbaar welke de basis vormt voor de Trajectnota/MER. Het uiteindelijke doel is om in 2010 een definitief Tracébesluit te hebben. Vanuit het MIT zijn er financiële afspraken gemaakt betreffende de rijksweg 13/16.

Vanuit de concept versie van de variantennota zijn er een aantal alternatieven welke niet meer onderdeel zijn van de mogelijke ligging van de rijksweg 13/16. Een aantal voorlopige keuzes hebben invloed op het Natuur- en Businessplan Schieveen. De volgende drie mogelijkheden zijn afgevallen vanuit de variantennota:

- volledige aansluiting van de A13 op de rijksweg 13/16;
- zuidelijke ligging van de N209 ten opzichte van de rijksweg 13/16;

- verhoogde ligging van de rijksweg 13/16 voor het trajectdeel langs de N209.

In dit MER wordt voor de autonome ontwikkeling uitgegaan van de meest waarschijnlijke situatie betreffende rijksweg 13/16. Dit betekent een halve aansluiting op poten met een krappe boog tussen de rijksweg 13/16 en de A13, een zuidelijke of midden ligging van de rijksweg 13/16 ten opzichte van de N209 en een ligging op maaiveld ten hoogte van Polder Schieveen.

*Verdubbeling van de N209 naar 2*2 rijstroken + vergroten capaciteit kruising N209 met de A13*

Op dit moment is de MER verdubbeling N209 en vergroting capaciteit kruising N209-A13 in procedure voor vaststelling door provinciale staten. Wanneer deze ook door het bevoegd gezag kan worden vastgesteld kan het ter inzage worden gelegd. Na deze procedures kan pas definitief een uitspraak worden gedaan over de N209. De voorkeursvariant gaat uit van een profiel van 2x2 met een normaal vormgegeven middenberm. De ligging van de rijksweg 13/16 is hier niet in meegenomen gezien de onzekerheid van deze ligging ten tijde van de tracé/m.e.r-procedure van de N209. Volgens planning zal de verdubbeling van de N209 en de vergroting van de kruising N209-A13 gerealiseerd zijn in 2010. De financiering van de N209 is geregeld middels afspraken tussen provincie Zuid-Holland, Stadsregio Rotterdam en gemeente Rotterdam.

Realisatie van P+R-locatie Meijersplein

In 2008 zal er een tijdelijke invulling van 500 parkeerplekken worden gerealiseerd op de locatie Meijersplein. Na de realisatie van de rijksweg 13/16 zal er een definitieve invulling van 2000 parkeerplekken komen in de vorm van een bebouwde voorziening, deze situatie heeft dus betrekking op de eind situatie van het Natuur- en Businesspark Schieveen.

Gevolg van de autonome ontwikkeling op het wegennet

Voor de situatie in 2029 daalt de intensiteit op de A13 voor het gedeelte ten zuiden van de aansluiting van de rijksweg 13/16. Dit komt door zowel de aanleg van de A4 alsmede door de rijksweg 13/16. Door de aanleg van de rijksweg 13/16 wordt naast de A13 ter hoogte van Overschie ook het westelijke deel van de N209 ontlast. Over het algemeen neemt de intensiteit voor de aansluitende wegen op de rijksweg 13/16 wel toe. De intensiteit op het noordelijke deel van de A13 tussen Delft en de rijksweg 13/16 neemt toe en ook de N470 en G.K. van Hogendorpweg laten een stijging van intensiteiten zien.

5.2.2 Bereikbaarheid OV

Huidige situatie

In de bestaande dienstregeling van het openbaarvervoer is sprake van drie reguliere lijnen die het plangebied raken. De drie lijnen zijn:

- Buslijn 129 van Rotterdam C.S. naar Delft station centrum;
- Buslijn 33 van Rotterdam C.S. naar Rotterdam Airport;
- Buslijn 201 Schiedam centrum naar Delft centrum.

Geen van de lijnen heeft een halte op de N209 ter hoogte van Polder Schieveen. De halteplaatsen van de diverse lijnen zijn gesitueerd op de westelijk gelegen Delftweg, Doenpad en de Vliegveldweg.

De reistijd van Rotterdam C.S., station Delft en station Schiedam Centrum naar Polder Schieveen, uitgaande van de Hofweg of Schieveensedijk bedraagt 40 minuten of meer, waaronder rond de 20 minuten lopen. Polder Schieveen wordt dus slecht bediend door het OV.

Autonome ontwikkeling

De volgende ontwikkelingen op het gebied van openbaar vervoer zijn onderdeel van de autonome ontwikkeling:

- realisatie Airport Shuttle RandstadRail Meijersplein/Melanchtonweg-Rodenrijs;
- realisatie HOV-verbinding Zoetermeer-Schiedam.

Realisatie Airport Shuttle RandstadRail Meijersplein/Melanchtonweg-Rodenrijs

In 2009 zal er een shuttlebusverbinding (een pendelverbinding) tot stand komen die Rotterdam Airport koppelt aan RandstadRail. In eerste instantie zal dit vermoedelijk gaan om een busverbinding Melanchtonweg – Rotterdam Airport. In een later stadium, wanneer er via de Rotterdam Airportbaan gereden kan worden, neemt wellicht station Meijersplein de plaats in van Melanchtonweg.

Realisatie HOV-verbinding Zoetermeer-Schiedam

De HOV-verbinding Zoetermeer – Schiedam is een verlenging van de ZORO-bus tussen Zoetermeer en Rodenrijs, die gerealiseerd wordt op een gescheiden busbaan. De busverbinding wordt in dat geval Zoetermeer – Rodenrijs – Schieveen – Schiedam. De bedrijventerreinen Noord-West en Spaansepolder/'s Gravenland worden ook bediend met deze verbinding. Mogelijke realisatie van deze verbinding zal plaatsvinden tussen 2012 en 2015.

5.2.3 Bereikbaarheid fietsverkeer

Huidige situatie

Ten noorden van de Zweth ligt een smal fietspad. Ook langs de N209 ligt een fietspad. De overige wegen in het gebied (zoals Hofweg, Oude Bovendijk, Schieveensedijk, Landscheidingsweg) zijn toegankelijk voor het fietsverkeer, doch hebben geen vrijliggend fietspad. Polder Schieveen is bereikbaar via de Schieveensedijk in het westen en de Oude Bovendijk in het oosten. Tussen deze twee wegen ligt halverwege de Polder een verbindingsweg: de Hofweg.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling blijft de bereikbaarheid voor het fietsverkeer ongeveer gelijk. Wel zal er gekeken worden naar het effect van een mogelijke verbetering van de fietsverbinding langs de A13 op de relatie Rotterdam - Delft als onderdeel van Fileproof. Het gebied blijft verder op dezelfde manier ontsloten en de intensiteiten voor fietsers op de N209 zijn vergelijkbaar met de intensiteiten voor de huidige situatie.

5.2.4 Verkeersveiligheid

Huidige situatie

De verkeersveiligheidssituatie in het gebied is gunstig. In het studiegebied was het kruispunt Landscheidingsweg-G.K. van Hogendorpweg een black spot. Inmiddels is dit kruispunt gereconstrueerd tot een rotonde.



Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal de verkeersveiligheid niet verslechteren. Het aantal kruispunten tussen Doenkadeviaduct en G.K. van Hogendorpweg zullen gelijk blijven. De aansluiting Vliegveldweg-N209 zal worden uitgebreid en de aansluiting Oude Bovendijk-N209 zal komen te vervallen.

5.3 Te verwachten effecten

5.3.1 Bereikbaarheid wegverkeer

Om de varianten voor de inrichting van Polder Schieveen onderling te vergelijken, zijn met behulp van het in hoofdstuk 5.1.4 genoemde verkeersmodel een aantal berekeningen uitgevoerd.

In tabel 5.2 zijn de resultaten van de diverse berekeningen nog eens samengevat weergegeven.

Tabel 5.2: Samenvattend overzicht huidige en te verwachten verkeersintensiteiten (mvt/etmaal op een gemiddelde weekday)

Wegvak	Naam	Huidige situatie (2008)	Autonome ontwikkeling - rijksweg 13/16 halve aansluiting (2029)	Variant 2 en VKA/MMA (2029)	Ontwikkeling - rijksweg 13/16 volledige aansluiting (2029)	Varianten 1 en 3 (2029)
1	A13 noord	149.100	147.100	153.200	146.200	152.100
2	A13 midden	149.100	76.000	82.900	99.700	109.100
3	A13 zuid	140.700	81.400	88.900	86.500	95.500
4	N209 West	29.800	24.600	41.900	13.300	34.000
5	N209 Midden	23.200	22.100	30.800	10.200	18.600
6	N209 Oost	22.500	22.000	30.500	10.200	18.200
7	Rijksweg 13/16	n.v.t.	70.800	70.200	91.400	93.000
8	N471	11.700	31.400	32.900	32.200	33.700
9	Matlingeweg	28.700	26.100	29.000	24.800	26.800
10	Vliegveldweg	8.500	4.900	6.000	4.300	5.100
11	GK van H* (noord)	18.100	33.000	36.000	28.600	30.500
12	GK van H* (midden/noord)	20.500	33.000	36.000	28.600	30.500
13	GK van H* (midden)	20.900	29.800	32.700	25.200	27.200
14	GK van H* (midden/zuid)	33.900	38.700	40.500	34.200	35.700
15	GK van H* (zuid)	38.100	44.300	46.500	39.900	41.400
16	Schieveen West	1.100	700	19.400	700	19.400
17	Schieveen Oost	n.v.t.	n.v.t.	20.300	n.v.t.	20.300

* GK van H = G.K. van Hogendorpweg

De effecten van de ontwikkeling van Polder Schieveen bij de verschillende varianten worden puntsgewijs beschreven. De varianten variëren ten opzichte van de eerder besproken autonome



ontwikkeling: een volledige op halve aansluiting van de rijksweg 13/16 op de A13 en een ligging van de rijksweg 13/16 op of ten noorden van de N209.

Het Natuur- en Businesspark Schieveen met een aantal van 12.000 arbeidsplaatsen genereert op etmaalbasis bijna 40.000 mvt. Dit verkeer verdeelt zich over de beide ontsluitingswegen van Businesspark Schieveen om vervolgens voor 2/3 deel de N209 in westelijke richting (A13, Matlingeweg) te volgen en voor 1/3 deel de N209 in oostelijke richting (G.K. van Hogendorpweg, N471, N209 oostelijk van de N471) te volgen.

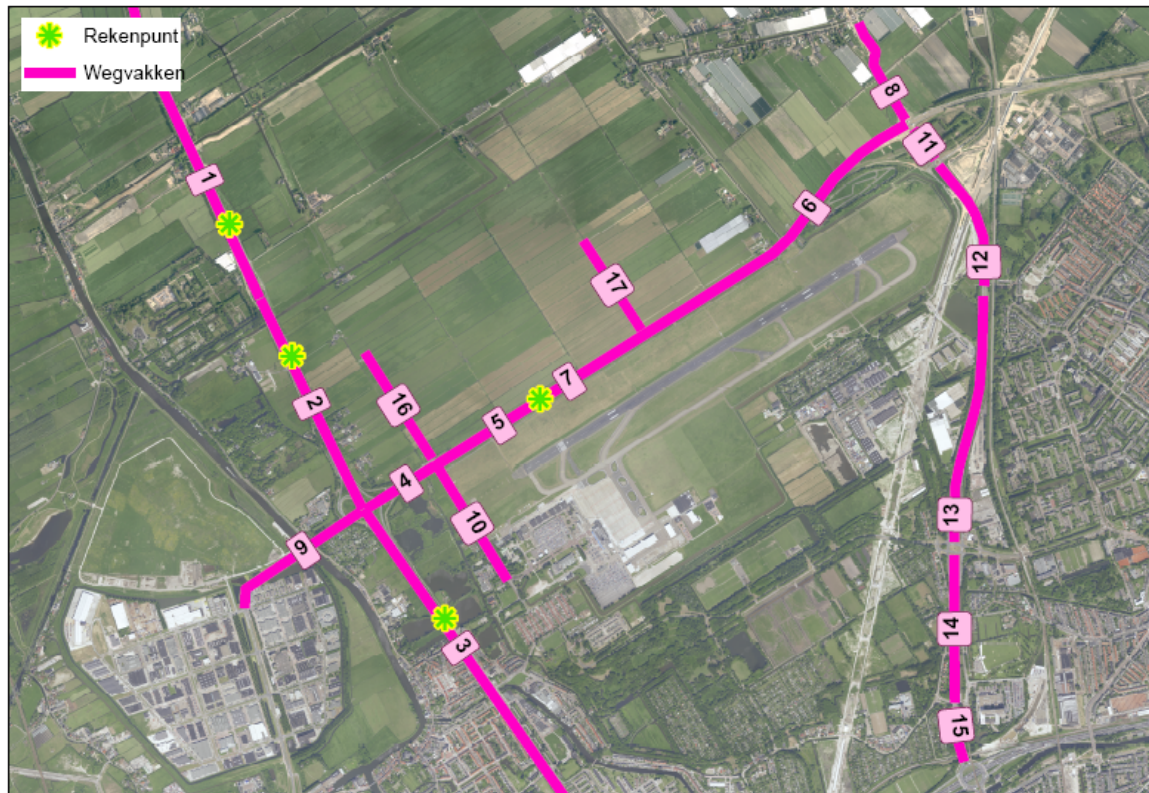
Bij variant 2 en het VKA/MMA wordt de N209 ten opzichte van de autonome ontwikkeling fors drukker. Het gaat om een toename van 40 tot 70% (afhankelijk van de verschillende trajectdelen). De grootste toename van verkeer bij ontwikkeling van Natuur- en Businesspark Schieveen vindt plaats op het westelijke deel tussen de knoop met de A13 en de Vliegveldweg. Voor dit trajectdeel van de N209 hoeft de intensiteit geen problemen op te leveren betreffende de capaciteit, wel dient hierbij opgemerkt te worden dat het van groot belang is voor de daadwerkelijke capaciteit hoe kruispunten worden vormgegeven en geregeld.

De varianten 1 en 3 laten een ander beeld zien betreffende de verkeersontwikkeling van de N209. Door de volledige aansluiting van de A13 op de rijksweg 13/16 in deze varianten komen er meer motorvoertuigen op de A13 midden en zuid en op de rijksweg 13/16. Deze route keuze komt ten gunste van de N209 welke een minder grote stijging laat zien. Dit valt te verklaren doordat de rijksweg 13/16 in het geval van een volledige aansluiting een optie wordt voor verkeer komende van en naar het zuiden (A13). Met een halve aansluiting moet dit verkeer de N209 gebruiken.

Het verschil tussen de varianten voor de N209 is noemenswaardig, maar heeft geen betrekking op de ontwikkeling Natuur- en Businesspark Schieveen, maar vooral op de routekeuze welke mogelijk of onmogelijk wordt gemaakt bij de verschillende type aansluitingen van de A13 op de rijksweg 13/16. Vanuit een kruispuntberekening op basis van de voorkeursvariant vanuit de MER voor de knoop N209-A13 komt naar voren dat de afwikkeling van het verkeer geen probleem zal opleveren.

Weliswaar verspreidt het verkeer gerelateerd aan Schieveen zich over de diverse wegen in het studiegebied, maar dit betekent toch wel een aantal grote toenames van de intensiteit. Voor een aantal wegvakken is het in relatieve zin niet zoveel, bijvoorbeeld voor de A13 noord 4%, maar dit zijn toch een 8 à 9000 voertuigen per etmaal extra. De Doenkade krijgt in dit geval ruim 8000 tot 17000 extra ritten te verwerken. Dit laatste met name op het westelijk deel van en naar de A13. De afname van de intensiteit ten gevolge van de aanleg van de rijksweg 13/16 wordt bij volledige ontwikkeling van Schieveen dus weer opgevuld met bestemmingsverkeer in relatie met Schieveen.

Figuur 5.1: Ligging van de wegvakken.



Het verschil tussen de twee varianten (variant 1/3 en variant 2/VKA/MMA) komt vooral door het verschil in een hele of een halve aansluiting van de rijksweg 13/16 ten opzichte van de A13. Dit verschil is vooral waar te nemen voor de wegvakken A13 zuid, de rijksweg 13/16 en de N209. Gelet op de verschillen tussen de varianten ten opzichte van de autonome ontwikkeling kan worden gesteld dat er verschil is tussen de bereikbaarheidsscore. Voor beide varianten laat de N209 geen problemen zien in de verkeersafwikkeling. De capaciteit van de verbrede N209 is voldoende om alle toekomstige verkeersstromen te faciliteren.

Voor de rijksweg 13/16 kan vanuit de te verwachten verkeersintensiteiten worden opgemaakt dat ten opzichte van de autonome ontwikkeling de variant 2/VKA/MMA gelijkwaardig scoort voor de bereikbaarheid. De variant 1/3 laat hogere te verwachten verkeersintensiteiten zien, en zal voor de verkeersafwikkeling minder scoren dan de autonome ontwikkeling. Dit komt doordat de variant 1/3 uitgaat van een volledige aansluiting van de rijksweg 13/16 op de A13 ten opzichte van een halve aansluiting voor de variant 2/VKA/MMA en de autonome ontwikkeling.

De A13 zuid laat een duidelijk onderscheid zien binnen de verschillende varianten. Voor de variant 2/VKA/MMA zal de verkeersafwikkeling minder worden dan voor de autonome ontwikkeling. De variant 1/3 zorgt voor een aanzienlijk slechtere verkeersafwikkeling op de A13 zuid ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het verschil tussen de autonome ontwikkeling en variant 2/VKA/MMA komt door de ontwikkeling Polder Schieveen. Voor variant 1/3 geldt hetzelfde, maar wordt ook nog uitgegaan van een hele aansluiting van de rijksweg 13/16 op de A13 welke een aanzienlijke invloed heeft op de verkeersafwikkeling van de A13 zuid.

Essentieel voor de bereikbaarheid van het volledig ontwikkelde Natuur- en Businesspark Schieveen is de realisatie van de rijksweg 13/16. Deze zorgt voor een ontlasting van het

onderliggende wegennet welke hierdoor gevuld kan worden door het bestemmingsverkeer voor Natuur- en Businesspark Schieveen.

5.3.2 Bereikbaarheid OV

Door de realisering van natuur- en businesspark Schieveen zal de Airport Shuttle RandstadRail mogelijk een of meerdere haltes nabij het businesspark krijgen. Hierdoor wordt de bereikbaarheid van de polder door middel van openbaar vervoer verbeterd. Omdat het aantal arbeidsplaatsen (en daardoor het aantal reizigers) niet varieert tussen de varianten, is dit geen onderscheidend criterium.

5.3.3 Bereikbaarheid fietsverkeer

Door realisatie van Polder Schieveen verbeteren de ontsluitingsmogelijkheden voor de fiets. De door het beleid gewenste fietsroutes worden immers allen gerealiseerd. Deze fietsroutes hebben naast de ontsluiting van Polder Schieveen ook betrekking op de verbinding tussen Vlaardingen en Berkel en Rodenrijs.

De beoordeling van de kwaliteit van deze routes verschillen wel onderling. Het VKA/MMA scoort het best ten opzicht van de autonome ontwikkeling, variant 3 het slechtste. Dit komt doordat de verbindingen en ontsluitingen ten behoeve van het Natuur- en Businesspark Schieveen minder rechtstreeks zijn. Zie tabel 5.3 voor de scores per route.

Tabel 5.3: Waarderingstabel fietsverkeer

Fietsroute	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Doenkadeviaduct-N209-Oude Bovendijk	Is aanwezig, vrijliggende voorzieningen	Is aanwezig, vrijliggende voorzieningen	0	0	-	0
Schieveensedijk-N209	Is aanwezig, gemengd met gemotoriseerd verkeer	Is aanwezig, gemengd met gemotoriseerd verkeer	0	0	-	0
Schieveensedijk-Hofweg-Oude Bovendijk	Is aanwezig, gemengd met gemotoriseerd verkeer	Is aanwezig, gemengd met gemotoriseerd verkeer	+	+	+	+
Schieveensedijk-Zweth zuidzijde-Boezemweg	Is niet aanwezig	Is niet aanwezig	++	++	0	++
Polder Schieveen westzijde - Vliegveldweg	Is niet aanwezig	Is niet aanwezig	++	++	+	++
N209-Oude Bovendijk	Is aanwezig, gemengd met gemotoriseerd verkeer	Is aanwezig, gemengd met gemotoriseerd verkeer	+	+	+	+
Totaal	0	0	+	+	0	+

Ten behoeve van de het businesspark worden twee ontsluitingswegen aangelegd. Deze wegen maken het businesspark weliswaar bereikbaar voor fietsverkeer, maar leveren extra hinder op voor fietsverkeer op de N209. Dit komt doordat de N209 gekruist moet worden. Dit is voor elke variant het geval, zodat dit geen onderscheidend aspect is.

5.3.4 Verkeersveiligheid

Bij de varianten 1 en 3 neemt het aantal kruispunten op de N209 toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het afsluiten van het (ongeregelde) kruispunt N209-Oude Bovendijk wordt teniet gedaan door de twee ontsluitingswegen naar het businesspark. Deze zorgen voor twee extra 3-takskruisingen. Varianten 1 en 3 ontlopen elkaar niet veel en scoren beduidend slechter dan de autonome ontwikkeling.

Het verschil tussen de autonome ontwikkeling en variant 2 (en het VKA/MMA) is dat in variant 2 en het VKA/MMA een 3-takskruispunt wordt omgezet naar een 4-takskruispunt en het aftakken van de Oude Bovendijk teniet wordt gedaan door de extra 3-takskruising voor de ontsluiting voor Businesspark Schieveen. Het te vervallen kruispunt N209-Oude Bovendijk is een ongeregeld kruispunt, de nieuwe kruispunten worden voorzien van verkeersregelininstallaties of rotondes, welke de verkeersveiligheid zullen vergroten ten opzichte van de huidige situatie. De (geregelde) 3-takskruising bij de Vliegveldweg is het enige kruispunt met de N209 in de autonome ontwikkeling. De verkeersveiligheid zal daarom in variant 2 en het VKA/MMA licht negatief scoren ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

5.3.5 Samenvattend overzicht van de effecten

Tabel 5.4: Samenvattend overzicht effecten verkeer en vervoer

Criterium	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Bereikbaarheid wegverkeer	--	0	-	0	-	0
Bereikbaarheid OV	-	0	+	+	+	+
Bereikbaarheid fietsverkeer	0	0	+	+	0	+
Verkeersveiligheid	-	0	--	-	--	-

5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Om de negatieve effecten van de realisatie van natuur- en businesspark Schieveen terug te dringen en de positieve effecten te versterken, kunnen de volgende maatregelen worden genomen.

Mogelijke maatregelen

De verkeersafwikkeling kan worden verbeterd door een afname van het verkeersaanbod, het reguleren van verkeer in de tijd en/of het verruimen van de capaciteit van de infrastructuur.

Afname verkeersaanbod

Het verkeersaanbod wordt veroorzaakt door verkeer van en naar Polder Schieveen en het doorgaande verkeer op de N209. Het verkeersaanbod van en naar Polder Schieveen kan worden



beïnvloed door het woon-werkverkeer, zakelijk verkeer en goederenvervoer te beïnvloeden. Vervoermanagement speelt een rol bij beïnvloeding van woon-werk- en zakelijk verkeer, naast maatregelen op het businesspark zelf om werknemers te stimuleren met een andere vervoerwijze naar het werk te komen. Voorbeelden van dit laatste zijn: openbaar vervoer, een goede fietsstructuur op het businesspark inclusief fietsparkeervoorzieningen, parkeermaatregelen, etc. Vanuit de modelberekeningen is enkel gerekend met een doorgetrokken hoogwaardige openbaarvervoerlijn welke wordt doorgetrokken vanuit Berkel en Rodenrijs naar Schiedam Centraal via Schieveen. Er valt winst te halen in het openbaarvervoer aandeel van dit bedrijventerrein door een aantakking te zoeken bij Rotterdamse randstadrail stations en mogelijke lijnen welke in ontwikkeling zijn ten behoeve van Rotterdam Airport. Deze RandstadRail Shuttle kan in het begin zorgen voor een vergroting van het aandeel voor collectief vervoer in de modalsplit voor de reizigers met bestemming Schieveen. De omvang van het goederenvervoer is te beïnvloeden door samenwerking tussen de bedrijven onderling te bevorderen en daarmee de in- en uitvoer van grond- en afvalstoffen te verminderen. Het effect van deze maatregel is waarschijnlijk beperkt, doordat het aantal transportbewegingen gering zal zijn. Een goede methode om dit alles te regelen en vast te leggen is een parkmanagement voor Businesspark Schieveen, waarin ook mobiliteit een rol speelt.

Reguleren in tijd

Spreiding van verkeer over de dag is een goede maatregel om problemen met de verkeersafwikkeling tegen te gaan. Te denken valt bijvoorbeeld aan het wijzigen van werktijden zodat werknemers niet tijdens de spitsperioden hoeven te reizen.

Verruimen van de OV-capaciteit

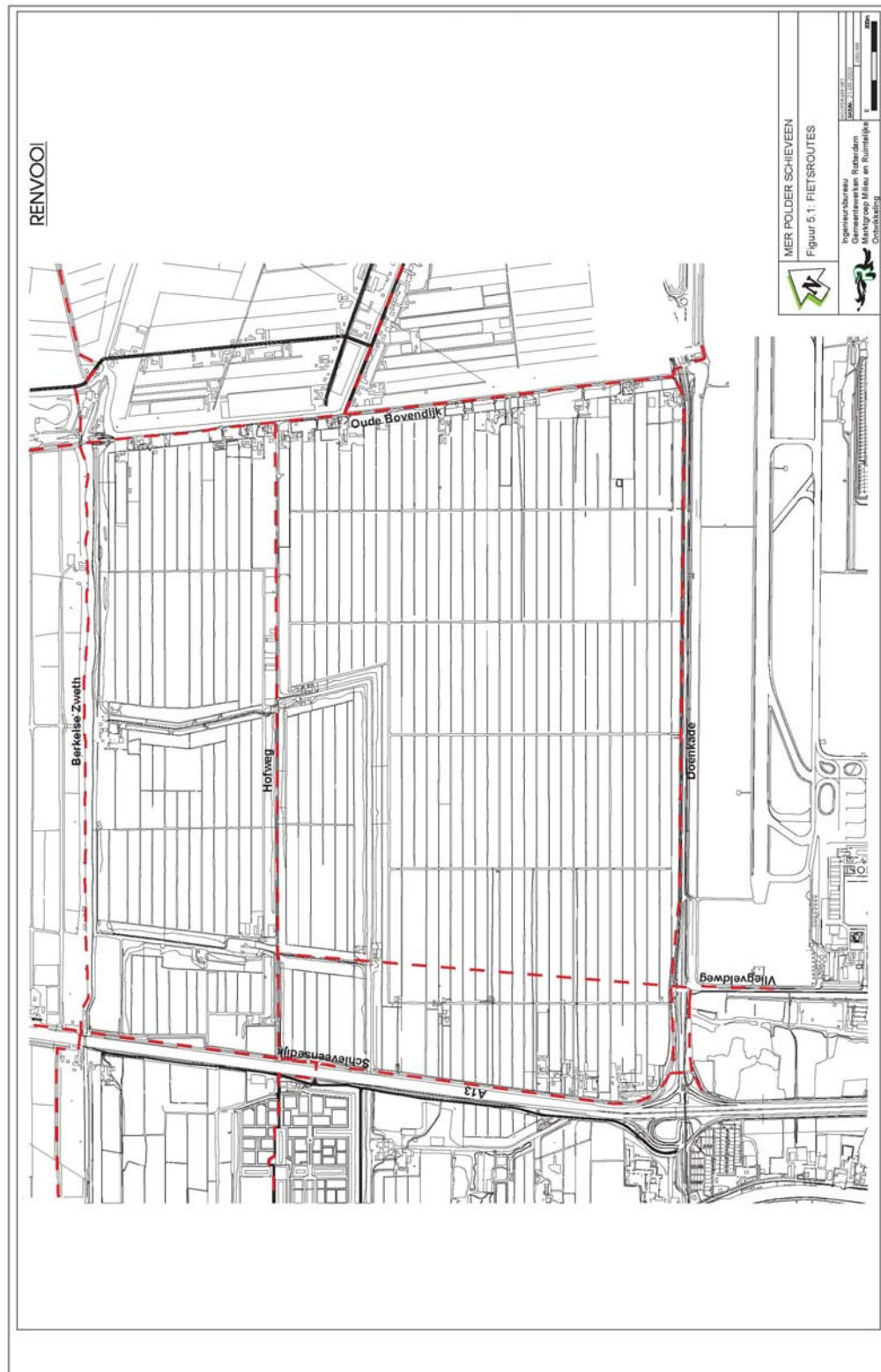
In het Regionale Verkeers- en Vervoerplan is aangegeven dat op lange termijn een Noordtangent gerealiseerd kan worden, een bus verbinding Schiedam-Noordrand-Alexander die wellicht langs Polder Schieveen loopt.

Andere mogelijkheden om Polder Schieveen beter bereikbaar te maken voor het OV zijn aparte busstroken en voorzieningen bij kruispunten. Voorbeelden zijn:

- busprioriteit en aparte opstelstroken voor de bus bij kruispunten met verkeerslichten;
- vrijliggende busstrook langs Matlingeweg/N209 die direct aansluit op de westelijke ontsluitingsweg van Polder Schieveen;
- ongelijkvloerse kruising in verlengde van Vliegveldweg, onder de N209 richting westelijke ontsluitingsweg van Polder Schieveen.

Een bijzondere verruiming van de capaciteit is het realiseren van een openbaarvervoersysteem tussen een Randstadrail- of NS-station en Polder Schieveen.

Om te komen tot een goede vervoermanagement afspraak dient er een goede parkmanagement organisatie te zijn welke op dwingende manieren kan zorgen voor een andere modaliteit keuze en het collectief faciliteren hiervan.



6. Water en bodem

Voor het thema Water en bodem is in 2003 een aparte deelstudie opgesteld [IGWR 2003-1] Sinds de totstandkoming van de deelstudie zijn de wettelijke bepalingen en het vastgestelde beleid op onderdelen gewijzigd. Dat heeft gevolgen voor het toetsingskader: het criterium "calamiteitenberging" is vervallen, een nieuw criterium "overstroming" is toegevoegd. Verder zijn de meest recente inzichten in het VKA/MMA verwerkt in de effectbeschrijving. In de deelstudie Water en bodem 2008 [IGWR 2008-1] zijn wijzigingen beschreven, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de effectbeschrijvingen van de varianten 1,2 en 3 en zijn de effecten van het VKA/MMA beschreven. De conclusie luidt dat de wijzigingen geen significante gevolgen hebben voor de (verschillen in) effecten van de beschouwde varianten.

6.1 Toetsingskader

6.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid

Water

De Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) is in Nederland de wet waarin de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt geregeld. Op grond van deze wet worden onder meer vergunningen voor lozingen op oppervlaktewater geregeld.

De Grondwaterwet regelt de onttrekking van grondwater aan de bodem. Indien de onttrekking langdurig is of een bepaalde hoeveelheid overstijgt, is een ontheffing nodig of moet er een melding worden gedaan van de onttrekking. De grenswaarden hiervoor zijn opgenomen in de provinciale grondwaterverordening. De provincie is het bevoegd gezag.

Het toezicht op de grondwaterkwaliteit bij infiltratie van regenwater van verharde oppervlakken valt onder de Wet bodembescherming (Wbb). Verder is het Besluit Bodemkwaliteit van kracht.

Beleid rond water is er op diverse niveaus. In de deelstudie Water en Bodem worden de belangrijkste beleidsdocumenten toegelicht, te weten:

- Europese Kaderrichtlijn Water;
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Kabinetsbesluit integraal waterbeheer 21^e eeuw (advies Commissie WB21);
- Vierde Nota Waterhuishouding (NW4);
- Nota Planbeoordeling van de Provincie Zuid Holland;
- Grondwaterbeheersplan Zuid-Holland;
- Beleidsplan Groen, Water en Milieu + Beleidsnota Water van de Provincie Zuid-Holland;
- Delflandse Algemene Keur;
- Waterbeheersplan Delfland 2006-2009;
- Beleidsnota Normering wateroverlast Hoogheemraadschap van Delfland 2005; Resultaten NBW toetsing en uitgangspunten ABC-bergingsnormen;
- Waterplan 2 Rotterdam;
- Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 2006-2010.



Voor een toelichting op de inhoud van genoemde beleidsdocumenten wordt verwezen naar de deelstudies Water en Bodem [IGWR 2003-1] en [IGWR 2008-1]. In algemene zin is het beleid gericht op bescherming en versterking van de kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van het watersysteem.

Bodem

Het wettelijk kader bij de bepaling van de mate en ernst van bodemverontreiniging wordt gevormd door de Wet bodembescherming (Wbb), opgenomen in de Leidraad bodembescherming van het ministerie van VROM.

Het wettelijk kader bij de bepaling van de mate en ernst van bodemverontreiniging wordt gevormd door de Wet bodembescherming (Wbb). Op grond van de mate en omvang van een verontreiniging in grond en/of grondwater wordt bepaald of, conform de Wbb, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierop is de principiële noodzaak tot sanering gebaseerd. In de Wbb wordt op basis van risico's voor mens en ecosystemen vervolgens onderscheid gemaakt tussen spoedeisende en niet spoedeisende sanering. Als een sanering spoedeisend is, dient binnen vier jaar aangevangen te worden met de sanering. Als geen sprake is van een spoedeisende sanering, kan sanering worden uitgesteld totdat op de locatie een herinrichting en/of bestemmingswijziging aan de orde is.

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning, moet worden aangetoond dat de bodemkwaliteit goed genoeg is om te bebouwen ten behoeve van de toegekende bestemming (bodemgeschiktheids-verklaring): er mag pas worden gebouwd als de bodem schoon genoeg is bevonden. In het kader van de bouwplannen zal de bodem ter plaatse nader worden onderzocht. Indien nodig zal de bodem voorafgaand of tijdens de bouw geschikt gemaakt worden op basis van de nota "Naar een gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid in provincie en stad".

Het voorkomen van problemen met bodem is een milieudoelstelling zoals geformuleerd in het Nationaal Milieubeleidsplan 3. Het beleid is er op gericht de bodem geschikt te maken voor gebruik dat maatschappelijk gewenst is, waarbij verspreiding van verontreiniging en ook nieuwe verontreinigingen worden voorkomen. Primair daarbij is dat de veiligheid van mens en ecosysteem, ook bij blootstelling aan bodemverontreiniging, is gewaarborgd.

De besturen van de provincie Zuid-Holland en van de gemeenten Rotterdam en Den Haag hebben een gezamenlijk bodemsaneringsbeleid vastgesteld dat een nadere invulling is van het wettelijk instrumentarium. Uitgangspunt van dit beleid is het zogenaamde stand still principe: de aard en/of de omvang van een aangetoonde verontreiniging mag in de tijd niet significant toenemen.

Het Besluit bodemkwaliteit is op 3 december 2007 gepubliceerd in het Staatsblad (nr 469) en trad op 1 januari 2008 in werking voor alle toepassingen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater. Op 1 juli 2008, treedt het Besluit in werking voor het toepassen van bouwstoffen en het toepassen van grond en baggerspecie in en op de landbodem. Het Besluit bodemkwaliteit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt

kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. De normen leggen direct een relatie tussen de functie (wonen of industrie) waarvoor de bodem wordt gebruikt en de kwaliteit die daarbij past. In het besluit is de generieke normering vormgegeven. Voor de regio wordt nog een normering opgesteld waarbij zoveel mogelijk aansluiting wordt gezocht bij de bestaande regionale normering.

6.1.2 Richtlijnen m.e.r.

De richtlijnen voor het MER vragen voor de thema's water en bodem inzicht te geven in de volgende zaken:

Water

- informatie die benodigd is voor de watertoets
- gevolgen van de waterhuishouding in de polder
- vergelijking bergingscapaciteit voor alternatieven en bepalen welke voorzieningen nodig zijn en wat de effecten zijn
- indicatie van risico's van wateroverlast voor bedrijven
- toets aan beleidsuitgangspunten voor flexibel peilbeheer
- (tijdelijke) effecten van eventuele bronbemaling

Bodem

- overzicht van de bodem
- grondbalans voor het gebied
- hoe wordt omgegaan met bagger?

6.1.3 Toetsingscriteria

Onderbouwing toetsingscriteria

Risico van overstroming

Door de diepe ligging van de polder kan een doorbraak leiden tot het vollopen van het gebied. Door de toename van de waarde van objecten in de polder, de gevoeligheid voor waterschade en verhoging van het aantal mensen dat zich binnen het gebied bevindt zullen de gevolgen van een eventuele overstroming en daarmee het risico kunnen toenemen.

Risico wordt hierbij gedefinieerd als het product van kans en gevolg. Risico vormt hiermee het de indicator van dit toetsingscriterium. Het gevolg van een overstroming is uit te drukken in het aantal euro's schade dat ontstaat bij een doorbraak. De kans is echter moeilijker te bepalen. Dit is afhankelijk van een groot aantal factoren die buiten het bereik van de ontwikkeling in de polder liggen. De toetsing van het risico van overstroming zal daarom kwalitatief worden uitgevoerd.

Risico's van wateroverlast aan gebouwen en infrastructuur

In 2003 was de polder Schieveen een zoeklocatie voor een calamiteitenberging. Inmiddels heeft het Hoogheemraadschap van Delfland buiten de polder Schieveen een locatie gevonden om deze berging in te vullen. In de polder Schieveen hoeft daardoor geen opvang voor water vanuit de Boezem te worden gerealiseerd.

Wel zal de mogelijkheid blijven bestaan dat voor de polder een maalstop wordt afgekondigd. Hierbij is het uitgangspunt dat het gemaal gedurende maximaal 4 dagen geen water op de Schie mag uitslaan. De gevolgen hiervan worden beoordeeld met het criterium wateroverlast. De scores worden bepaald op basis van de effecten van de peilstijging tijdens de maalstop. Risico is een product van de kans van optreden en de gevolgschade. In de deelstudie heeft een kwalitatieve beoordeling hierop plaatsgevonden, gebaseerd op het peilbeheer, waterberging, aanleghoogte en gebruik. De nadruk ligt hierbij op de reeds bestaande bebouwing en infrastructuur. Nieuwe objecten dienen zodanig te worden gedimensioneerd dat er de kans op wateroverlast minimaal is.

Waterkwaliteit

Voor een goede waterkwaliteit wordt er naar gestreefd een zoveel mogelijk gesloten waterbalans te bereiken. Dat wil zeggen: geen of zo weinig mogelijk inlaat van gebiedsvreemd water, alleen uitlaat van een eventueel wateroverschot. Als gevolg hiervan zal het waterpeil een jaarlijkse fluctuatie kennen: een hoog peil in natte periodes en een laag peil in droge periodes.

Voor oppervlaktewater zijn wettelijke eisen gesteld voor de kwaliteit, de zogenaamde MTR-waarden. In de vierde Nota waterhuishouding is ruimte gegeven voor een meer flexibele omgang met normen voor nutriënten. Indicatoren zijn de parameters chloride (Cl), stikstof (N) en fosfor (P).

Zuinig gebruik van grondstoffen/grondbalans

Door afgraving van of ophoging ten opzichte van het huidig maaiveld zal binnen het gebied geschoven worden met grond. Als dat noodzakelijk is zal materiaal van buiten worden aangevoerd. Ook kan sprake zijn van de afvoer van (ander) materiaal.

Uitgangspunt bij het grondstofgebruik is:

- zo min mogelijk gebruik;
- zo veel mogelijke secundaire grondstoffen;
- zo veel mogelijk gebiedseigen grond.

Indicator is het aantal m³ aan en af te voeren grond in relatie tot het totale grondverzet.

Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Uitgangspunt bij de toetsing van effecten voor de bodemkwaliteit is het voorkomen van nieuwe verontreinigingen en het tegengaan van verspreiding van mogelijk aanwezige mobiele verontreinigingen.

Verspreiding van mobiele verontreinigingen wordt gemeten in m³ bodemvolume. Deze kan het gevolg zijn van ondermeer verandering in grondwaterstroming, door peilbeheer, grondwateronttrekkingen of opspuitingen ten behoeve van ophoging. Aan de andere kant kan de omvang van een verontreiniging afnemen door sanering die voortvloeit uit de voorgenomen activiteit.

Een ander punt waarop toetsing betrekking heeft is de hoeveelheid (in m³) ernstig verontreinigde grond die in het kader van de voorgenomen herstructurering moet worden ontgraven, afgevoerd en gestort dan wel gereinigd.

De toe of afname van het volume verontreinigde grond of grondwater is een afgeleide van het aantal gevallen. De bodemkwaliteit wordt getoetst aan de hand van het aantal gevallen (ernstige) bodemverontreiniging.



Geen toetsingscriterium: Baggerberging

Voor een goede waterkwaliteit en doorstroming is de aanwezigheid van een dikke baggerlaag nadelig. In de deelstudie Water en Bodem is een kaart opgenomen met de huidige waterbodemkwaliteit, uitgedrukt in de klassen 0 t/m 4. Deze klassen bepalen de verwerkingsmogelijkheden. In het vigerende Besluit Bodemkwaliteit is deze klassenindeling vervangen door “herbruikbaar”, “herbruikbaar onder voorwaarden” en “niet herbruikbaar”. Onder “herbruikbaar” vallen klasse 0 en 1 (schoon tot licht verontreinigd).

Bij de inrichtingsplannen voor zowel het natuurgebied als het businesspark zal moeten worden nagegaan of de bestaande bagger kan worden verwerkt op de naastliggende gronden of dat afvoer noodzakelijk is.

Voor bagger uit de nieuw ingerichte gebieden zal een rijpingslocatie binnen het plangebied gevonden moeten worden. Dit zou in principe op de oevers van de watergangen kunnen of op een centrale plaats.

Waterbodems worden periodiek ontdaan van bagger. Alvorens ingrepen worden uitgevoerd aan watergangen zal de waterbodem worden onderzocht. De aanwezigheid van verontreinigde bagger is derhalve geen onderscheidend toetsingscriterium.

Overzicht toetsingscriteria

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de criteria en indicatoren die, gegeven de locatie en de voorgenomen activiteit, op basis van wetgeving, beleid en richtlijnen van belang zijn voor de toetsing van de alternatieven en varianten voor de inrichting van Polder Schieveen.

Tabel 6.1: Toetsingskader Water en bodem

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Overstroming	Toe- of afname overstromingsrisico	++ + 0 - --	Sterke verkleining risico Verkleining risico Gelijk aan referentiesituatie Vergroting risico Sterke vergroting risico
Wateroverlast	Aantal objecten met mogelijke wateroverlast	++ + 0 - --	Geen objecten Halvering aantal objecten Gelijk aan referentiesituatie Verdubbeling aantal objecten (minimaal 2) Verviervoudiging aantal objecten (minimaal 4)
Waterkwaliteit	Waterkwaliteitsscore op basis van ernst en regelmaat/duur in maatgevend jaar	++ + 0 - --	Aanzienlijke verbetering Geringe verbetering Gelijk aan referentiesituatie Geringe verslechtering Aanzienlijke verslechtering
Zuinig gebruik grondstoffen	Hoeveelheid benodigde grondstoffen in m ³	++ + 0 - --	N.v.t. N.v.t. 0 m ³ aan te voeren (100% hergebruik) Max. 50% grondverzet binnen plangebied In en uitvoer van grond
Bodemverontreiniging	Aantal gevallen (verontreiniging gelijk aan of groter dan interventiewaarde)	++ + 0 - --	Sterke afname Afname Autonome ontwikkeling Toename Sterke toename

6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

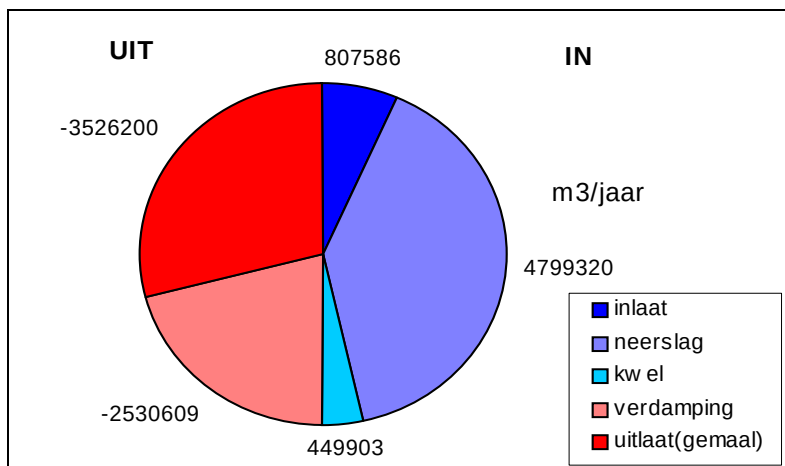
6.2.1 Water

Huidige situatie

De huidige waterhuishoudkundige situatie staat uitgebreid beschreven in de deelstudie Water en Bodem [IGWR 2008-1]

Momenteel is sprake van een situatie waarbij in droge periodes water vanuit de Schie wordt ingelaten. In natte periodes wordt overtollig water afgevoerd naar de Schie. Figuur 6.1 geeft de waterbalans, gebaseerd op metingen in de periode 1998-2001.

Figuur 6.1: Waterbalans polder Schieveen



De linkerzijde van de figuur geeft de uitlaat weer, rechts geeft aan wat er in komt. Dominerend voor de post 'IN' is de neerslag, die voor circa 80% van het totaal zorgt. Inlaat vanuit de Schie en kwel leveren de overige 20% van de input voor de waterbalans.

Tabel 6.2 geeft een indruk van de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit in het plangebied.

Tabel 6.2: Gemeten oppervlakte- en grondwaterkwaliteit (huidige situatie)

Locatie	Chloride (mg/l)	N _{totaal} (mg N/l)	P _{totaal} (mg P/l)
Oppervlaktewater (gemiddelde 2000-2002):			
Schie	119	3.85	0.51
Polder Schieveen	155	6.35	1.11
MTR	200	2.2	0.15
Streefwaarde		1.0	0.05
Grondwater (december 1999):			
Oude bovendijk	480	28	1.3
Nieuwe Droogmakerij	130	22	3
Landelijke streefwaarde (NW4)	100 ⁷	10 ⁸	3

Toetsing van de gemeten waarden aan de normen leert dat er sprake is van hoge nutriëntenconcentraties (N en P) in zowel het oppervlaktewater als het grondwater. Overbemesting van de polder is hiervan de belangrijkste oorzaak.

De zoute kwel in het plangebied is oorzaak van de relatief hoge concentraties Chloride in het grondwater.

Ter voorbereiding van de natuurontwikkeling heeft Natuurmonumenten voor een klein deel van de watergangen de oevers afgevlakt. Hierdoor zijn de oevers meer natuurlijk en is een biotoop ontstaan die de ecologische situatie van het water iets verbetert.

⁷ In gebieden met mariene invloeden komen van nature hogere concentraties voor.

⁸ Norm voor ammoniumverbindingen.

Autonome ontwikkeling

Overstromingsrisico

De Polder Schieveen heeft een overwegend agrarisch gebruik. Doordat weinig kapitaal aanwezig is in de polder is het economische risico beperkt. Humane risico's zijn beperkt door de geringe overstromingsdieptes.

Waterberging

Het hoogheemraadschap van Delfland schrijft voor onbebouwd gebied een minimale berging van 170 m³/ha voor agrarische gebieden (grasland) voor en 325 m³/ha voor stedelijk gebied. De huidige functie is agrarisch (grasland) zodat de berging minimaal 170 m³/ha dient te zijn. De werkelijke berging in de gehele polder bedraagt 160.044 m³, dit komt neer op 336 m³ per ha en voldoet hiermee dus ruim aan de norm. Ten westen van de A13 bedraagt de berging 136.349 m³ hetgeen neerkomt op 340 m³/ha.

Maalstop

Tijdens een maalstop moet gedurende 4 dagen de neerslag en kwel die het gebied inkomen worden vastgehouden en geborgen. In de praktijk wordt dit water geborgen in de Bergboezem om wateroverlast te voorkomen. De effecten van een dergelijke gebeurtenis zijn bepaald aan de hand van een peilbui die theoretisch 1 maal per 100 jaar voorkomt. In totaal komt circa 460.000 m³ water in het systeem. Hiervan wordt 160.044 m³ geborgen in de watergangen, waarbij het peil stijgt met gemiddeld 0,45 meter. De overige 299.956 m³ moet binnen 96 uur (de totale periode van beschouwing) naar de bergboezem worden gepompt door het gemaal aan de Hofweg. Deze heeft een capaciteit nodig van 52 m³/minuut.

Waterkwaliteit

In de deelstudie water en bodem is een aantal berekeningen uitgevoerd gericht op het vaststellen van de verwachte waterkwaliteit in de autonome ontwikkeling. Daarbij is aangenomen dat:

- wel blijvend sprake zal zijn van agrarisch peilbeheer
- afvalwaterlozingen inmiddels zijn gesaneerd (o.a. aansluiting op riolering van woningen en glastuinbouwbedrijven)

Tabel 6.3 geeft de resultaten van de effectvoorspellingen van de waterkwaliteit weer.

Tabel 6.3: Berekende oppervlaktewaterkwaliteit (autonome ontwikkeling)

Jaar	Chloride (mg/l)	N _{totaal} (mg N/l)	P _{totaal} (mg P/l)
Droog	78 - 347	3,3 - 4,3	0,47 - 0,60
Gemiddeld	55 - 111	3,1 - 4,0	0,42 - 0,53
Nat	40 - 87	2,9 - 3,9	0,38 - 0,52
MTR	200	2,2	0,15
Streefwaarde		1,0	0,05

Conclusie: de nutriëntenbelasting neemt af ten opzichte van de huidige situatie, maar de MTR-waarden voor stikstof en fosfor worden zonder aanvullende maatregelen niet gehaald.

6.2.2 Bodem

Huidige situatie

In het plangebied bevinden zich enkele locaties met bodemverontreiniging (zie figuur 6.2). Door het huidige agrarisch gebruik in het grootste deel van het plangebied onverdacht voor bodemverontreiniging. Naar verwachting is sprake van lichte verontreiniging van de toplaag. Bij herinrichting wordt de milieuhygiënische kwaliteit vastgesteld van de nieuw in te richten locaties.

Aan de zuidzijde van het gebied is in 2007 een deel van het gebied opgespoten met zand. Het oppervlak van deze opspuiting bedraagt 9 ha. Ten behoeve van deze opspuiting zijn diverse watergangen gedempt. Ter compensatie hiervan zijn andere watergangen breder uitgegraven zodat het totale wateroppervlak gelijk is gebleven. Er zijn watergangen gegraven en drains aangebracht om het percolatiewater dat vrij komt bij de ophoging op te vangen en af te voeren. Waterhuishoudkundig heeft de opspuiting geen gevolgen voor de polder als geheel.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkelingen rond het plangebied zullen geen wezenlijke invloed op de bodemkwaliteit hebben. De aanleg van de rijksweg 13/16 heeft tot gevolg dat enkele locaties langs het tracé nader onderzocht dienen te worden. Afhankelijk van aanwezigheid en de aard van verontreinigingen dient al dan niet gesaneerd te worden.

6.3 Te verwachten effecten

Voor de ontwikkeling van de polder Schieveen zijn drie varianten opgesteld. Uitgangspunt hierbij is de ontwikkeling van bruto 90 ha businesspark en opvulling van het overig gebied met natuurontwikkeling. Sturend principe in het natuurgebied is water.

De bebouwingsstrook langs de Oude Bovendijk wordt in alle varianten waterhuishoudkundig afgesloten van de rest van de polder. De huidige waterpeilen en het agrarisch peilbeheer blijven hier gehandhaafd.

Watersysteem ten westen van de rijksweg A13

Ten westen van de A13 zijn, met uitzondering van twee kleine gebiedjes die deel uitmaken van grotere peilgebieden ten oosten van de A13, geen veranderingen in peilhoogtes voorzien. Deze gebieden wateren nu af via het oostelijk deel van de polder. Dit is in de varianten niet meer mogelijk zodat het westelijk deel van de polder zal moeten worden voorzien van een eigen gemaal en qua berging moeten voldoen aan de normen van het Hoogheemraadschap van Delfland. De kans op wateroverlast zal niet veranderen.

6.3.1 Specifieke kenmerken varianten

Variant 1 wordt gekenmerkt door een businesspark en een moerasdeel. Het water van het gehele gebied staat in open verbinding met elkaar. Bij een maalstop vangt het natuurdeel zijn eigen water op. Het businesspark buffert zijn water in het weiland in de zuidwesthoek van het businesspark.

Variant 2 wordt gekenmerkt door een businesspark, twee gebieden met moerasnatuur en een gebied met grasnatuur. Elk gebied heeft z'n eigen peilbeheer. Bij een maalstop vangt het

natuurdeel zijn eigen water op. Het businesspark buffert zijn water in het weiland in de zuidwesthoek van het businesspark.

In Variant 3 is het waterpeil zo veel als mogelijk gerelateerd aan de maaiveldhoogte. De variant wordt gekenmerkt door een businesspark en een grasnatuurdeel. Het businesspark buffert het wateroverschot in de bergboezem. Elk peilgebied heeft z'n eigen peilbeheer.

Het VKA/MMA wordt gekenmerkt door een businesspark, drie gebieden met moerasnatuur en een gebied met grasnatuur. Elk gebied heeft z'n eigen peilbeheer. Bij een maalstop vangt het natuurdeel zijn eigen water op. Het businesspark buffert zijn water in het weiland in de zuidwesthoek van het businesspark.

6.3.2 Tijdelijke effecten

Tijdens de aanleg is sprake van tijdelijke effecten. De locatie waar het businesspark zal komen zal worden opgehoogd. Tijdens de voorbelasting zal een hoeveelheid grondwater uit de bodem worden geperst. De gemiddelde eindzetting is berekend op 0,9 meter. Uitgaande van ca. 100 ha businesspark incl. randen betekent dit dat ca. 1 miljoen m³ water afgevoerd moet worden. In het eerste jaar na aanbrengen van de voorbelasting zal circa 80% van dit water uitstromen, het overige water zal volgens een logaritmisches verloop gedurende 20 jaar uitstromen. Het percolaatwater zal gedurende de eerste jaren na aanbrengen van de voorbelasting separaat wordt opgevangen en afgevoerd. Hiermee wordt voorkomen dat de relatief hoge concentratie opgeloste stoffen (w.o. nutriënten) in het grondwater een nadelige invloed heeft op de waterkwaliteit.

Na realisatie van de voorgenomen activiteit is sprake van de volgende structurele effecten.

6.3.3 Overstroming

Het risico voor overstroming is berekend in opdracht van de provincie Zuid Holland. In deze studie (WL 2005) zijn drie scenario's beschouwd, waarbij de gevolgen van een doorbraak van de kade langs de Schie en een doorbraak van de Zwethkade zijn gemodelleerd. In deze MERstudie zijn de effecten van de overstroming ten gevolge van de doorbraken, bepaald voor de huidige situatie/autonome ontwikkeling, de varianten en het VKA/MMA. Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen in Schieveen neemt de schade (het gevolg) bij een doorbraak van de kade langs de Schie en doorbraak van de Zwethkade toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Waterkeringen worden geclassificeerd in veiligheidsklassen. Deze klasse-indeling is afhankelijk van de schade die een overstroming tot gevolg heeft. Delfland hanteert voor de alle Boezemkaden minimaal klasse III. Dit is een hogere klasse dan strikt noodzakelijk. Als gevolg van de ontwikkeling blijft klasse III van toepassing. De kans op een doorbraak blijft daardoor gelijk.

Het overstromingsrisico (kans x gevolg) neemt, door ondermeer toevoeging van kapitaal, in alle varianten toe. Humane risico's blijven beperkt. Het overstromingsrisico is vergelijkbaar met andere bebouwde polders in West-Nederland.

Tabel 6.4: Structurele effecten overstroming

Criterion	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Overstroming	0	0	-	-	-	-

6.3.4 Wateroverlast

Het verhogen van het oppervlaktewaterpeil heeft positieve effecten op het onderdrukken van kwel en op het bevorderen van natuurontwikkeling. Aan de andere kant neemt de kans op wateroverlast voor de bestaande bebouwing en infrastructuur in de polder toe.

Tabel 6.5 geeft een overzicht van de aantallen objecten binnen het plangebied waar rekening gehouden moet worden met wateroverlast. De objecten betreffen overwegend infrastructuur.

Tabel 6.5: Vergelijkingstabel wateroverlast

Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Aantal objecten met kans op wateroverlast						
• in normale situaties	1	1	6	6	4	4
• bij maalstop			3	3	3	2

Geconstateerd kan worden dat in alle varianten het aantal objecten met een kans op wateroverlast toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit is te verklaren door de hogere waterpeilen die standaard voorzien zijn. Variant 3 en het VKA/MMA scoren gunstiger dan de overige varianten. Bij de betreffende objecten zullen maatregelen genomen moeten worden om voldoende drooglegging te garanderen.

Ten westen van de A13 zijn, met uitzondering van twee kleine gebiedjes die deel uitmaken van grotere peilgebieden ten oosten van de A13, geen veranderingen in peilhoogtes voorzien. De kans op wateroverlast zal hier niet veranderen.

6.3.5 Waterkwaliteit

Door het saneren van lozingen van bedrijfsafvalwater, het niet of nauwelijks bemesten van het land en de ontwikkeling van een waterzuiverend groen/moerassysteem verbetert de waterkwaliteit sterk ten opzichte van de huidige situatie. Het chloridegehalte neemt in het algemeen af ten opzichte van de huidige situatie. Uitzondering is echter het VKA/MMA. Het chloridegehalte blijft echter ook in het VKA/MMA beneden de MTR waarde. Vooral het watersysteem van het natuurgebied maar ook het watersysteem in het businesspark zal gaan voldoen aan de landelijke streefwaarden voor grondwater uit de 4^e Nota Waterhuishouding. In sommige gevallen wordt zelfs de streefwaarde voor oppervlaktewater gehaald. Belangrijk aspect hierbij is de zuiverende capaciteit van het watersysteem en de doorstroming en verversingsmogelijkheden

De inrichting van het plangebied tot een businesspark gecombineerd met een natuurpark gaat gepaard met wijzigingen van de polderpeilen. Deze wijzigingen leiden tot veranderingen in de waterbalans (o.a. minder in- en uitlaat en wijzigingen in de kwel/infiltratiesituatie). Dit heeft op zijn beurt gevolgen voor de waterkwaliteit. Het percolaatwater dat vrijkomt na het ophogen zal worden afgevangen en separaat worden afgevoerd. De waterkwaliteit wordt ook beïnvloed door het zelfreinigend vermogen van het gebied. Door het ontstaan van moerasvelden wordt dit vermogen

vergroot door opname van nutriënten uit het water. In de varianten 1 en 2 en in het VKA/MMA zijn, door de komst van moerasnatuur, dergelijke systemen voorzien.

Tabel 6.6 geeft de resultaten van de uitgevoerde berekeningen te zien.

Tabel 6.6: Vergelijking van de varianten ten aanzien van waterkwaliteit

Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Chloride [mg/l]	155	(40)-83-(347)	(40)-92-(266) (26)-55-(237)	(39)-98-(325) (27)-59-(305)	(38)-88-(287) (24)-48-(150)	(7)-142-(388) (33)-138-(302)
Stikstof [mgN/l]	6,35	(2,9)-3,6-(4,3)	(0,6)-0,65-(1,1) (1,8)-2,3-(3,4)	(0,4)-0,7-(1,8) (1,6) -0,8-(3,3)	(0,5)-0,85-(2,2) (1,1)-1,2-(1,5)	(0,0)-0,55-(2,9) (1,4)-2,0-(2,9)
Fosfor [mgP/l]	1,11	(0,38)-0,48-(0,60)	(0,03)-0,04-(0,09) (0,23)-0,15-(0,13)	(0,03)-0,05-(0,10) (0,11)-0,13-(0,25)	(0,03)-0,06-(0,17) (0,08)-0,09-(1,0)	(0,0)-0,1-(0,5) (0,2)-0,3-(0,4)

Toelichting:

(40)-92-(266)	Natuur: (minimum) – gemiddelde – (maximum)
(26)-55-(237)	Businesspark: (minimum) – gemiddelde – (maximum)

Conclusie: in alle gevallen wordt een redelijk goede waterkwaliteit behaald. Het verschil in chloridegehalte tussen de varianten is te verklaren door het verschil in open wateroppervlak. De chloridegehalten zijn hoger in varianten met een groter moerasoppervlak. Dit is te verklaren doordat in deze varianten meer water verdampt (chloride blijft dan achter in het water). De hoge waarde van chloride in het VKA/MMA is verklaarbaar door de aanwezigheid van een relatief groot oppervlak van moeras in vergelijking met de varianten 1, 2 en 3. Het moeras heeft een waterdiepte van 0-0,4 m. Bij verdamping is in het VKA/MMA inlaat vanuit de Schie noodzakelijk om het waterpeil in stand te houden. Het inlaatwater heeft een hoog chloridegehalte, waardoor het chloridegehalte in zowel het natuur- als het businesspark toeneemt.

De totale hoeveelheid nutriënten verbetert in alle gevallen aanzienlijk ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Afgezien van enkele uitschieters in extreme jaren zal de MTR-waarde niet overschreden worden. In sommige gevallen zal zelfs de streefwaarde worden gehaald, waardoor de waterkwaliteit goed te noemen is. Voorwaarde is wel dat de bestaande ongezuiverde lozingen in het gebied worden gesaneerd.

6.3.6 Zuinig gebruik grondstoffen

Voor de varianten 1,2 en 3 wordt enkel zand gebruikt voor het ophogen van het businesspark. Dit is niet in het gebied aanwezig en zal moeten worden aangevoerd. Hiernaast komt circa 250.000 tot ruim 300.000 m³ grond vrij uit de te graven waterpartijen in het natuurgebied, hetgeen voor een klein deel kan worden toegepast voor de kades. De bruikbaarheid is afhankelijk van de samenstelling van het materiaal: alleen klei is hiervoor bruikbaar. De varianten scoren hierdoor allen sterk negatief in het criterium zuinig gebruik grondstoffen.

Variant 3 wijkt op het punt vrijkomende grond sterk af van de overige varianten omdat veel watergangen worden gegraven. In de overige varianten ontstaat moeras door het opzetten van het waterpeil.

Voor het VKA/MMA is het uitgangspunt dat slechts de delen die draagkrachtig moeten zijn worden opgehoogd met zand. Voor het overige wordt vrijkomende grond gebruikt. Geschat wordt dat circa 1/3 van het ophoogmateriaal zand is, voor 2/3 kan grond gebruikt worden. In het VKA/MMA moet circa 900.000 m³ zand worden aangevoerd en er is 1.900.000 m³ grond nodig. Uit de waterpartijen komt circa 300.000 m³ grond vrij dat voor een deel kan worden gebruikt voor de kades. De overige grond is naar verwachting bruikbaar voor het ophogen. Door het overige benodigde grond van elders aan te voeren in plaats van zand wordt een positief milieueffect verwacht aangezien in West-Nederland een grondoverschot bestaat en het winnen van zand negatieve effecten heeft.

Er wordt op gewezen dat een in zijn totaliteit gunstig milieueffect kan worden verkregen bij toepassing van hergebruikgrond klasse 1 onderin de ophogingen, afgedekt door een leeflaag. Als de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wel een factor van betekenis wordt, is dat uitsluitend nadat precies de leemten in kennis zijn vertaald en vormgegeven. De voorliggende varianten zijn daarbij op voorhand niet onderscheidend.

Tabel 6.7 geeft een overzicht van de benodigde hoeveelheden. Tevens geeft de tabel inzicht in de hoeveelheid grond die vrijkomt bij de aanleg van het natuurpark.

Tabel 6.7: Grondstoffengebruik

Indicator	Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Zand voorbelaasting [m ³]	nvt	2.600.000	2.800.000	2.300.000	900.000
Grond voorbelaasting [m ³]	nvt	nvt	nvt	nvt	1.900.000
Zand en grond voor kaden [m ³]	nvt	250.000	280.000	300.000	107.000
Vrijkomende grond uit waterpartijen [m ³]	nvt	318.800	376.800	726.400	277.600

6.3.7 Bodemverontreiniging

Als gevolg van bestaande en voormalige bedrijfsmatige activiteiten bestaat de mogelijkheid dat de bodem verontreinigd is. De kans op een aanwezigheid van bodemverontreiniging is in kaart gebracht in een bodemkwaliteitskaart. Alle varianten zijn gerelateerd aan deze kaart zodat een beeld is verkregen van de effecten van een variant op de bodemkwaliteit, maar vooral is de noodzaak tot aanvullend onderzoek en sanering in kaart gebracht. Ten behoeve van de ontwikkeling van het gebied zal aanvullend onderzoek worden verricht waardoor de bodemkwaliteit en een eventuele saneringsnoodzaak beter in kaart wordt gebracht. Hierdoor scoren alle varianten positief op dit vlak. De onderzoeksinspanning heeft financiële consequenties doordat mogelijk verontreinigingen worden ontdekt, welke voor de inrichting gesaneerd moeten worden. Dit heeft dan een positief milieueffect voor het gebied.

Ten opzichte van de huidige situatie kan worden gesteld dat de autonome ontwikkeling gebeurtenissen omvat die de huidige bodemkwaliteit beter in beeld brengt. (bv de aanleg van de rijksweg 13/16). De huidige scoort daardoor negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Tabel 6.8: Effecten bodemverontreiniging

Criterium	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Bodemverontreiniging	-	0	+	+	+	+

6.3.8 Samenvattend overzicht van de effecten

De effecten van de varianten voor de voorgenomen activiteit zijn in Tabel 6.9 samengevat weergegeven ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

Tabel 6.9: Samenvattend overzicht effecten

Criterium	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Overstroming	0	0	-	-	-	-
Wateroverlast	0	0	--	--	--	--
Waterkwaliteit	-	0	++	++	++	++
Grondstoffen	0	0	--	--	--	-
Bodemverontreiniging	-	0	+	+	+	+

6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen en suggesties

Mitigerend en compenserend

Watersysteem ten westen van de rijksweg A13

Ten westen van de A13 zijn, met uitzondering van twee kleine gebiedjes die deel uitmaken van grotere peilgebieden ten oosten van de A13, geen veranderingen in peilhoogtes voorzien.

In onderdeel Droogmaking Westblok bevinden zich geen panden. Het hogere peil zou wel een beperking voor het agrarisch gebruik kunnen opleveren. Een mogelijke oplossing zou kunnen zijn het gebiedje los te koppelen van Schieveen en een aparte onderbemaling creëren.

Het tweede gebied ten westen van de A13 ligt tussen de Westabbspolderweg en de Tempeldijk. Het gebied maakt onderdeel uit van de Oude Droogmaking West. Uitgaande van het VKA/MMA zal het peil aanmerkelijk stijgen met mogelijk wateroverlast bij de panden in de zuidpunt van het gebied. Door het deelgebied waterhuishoudkundig te koppelen aan de Schiezone en aparte onderbemaling te creëren kan dit probleem worden opgelost.

Ophogingen/waterkerende constructies

Hulpconstructies als damwanden kunnen tussen kwetsbare objecten en de te realiseren ophogingen worden aangebracht. Indien zettingen moeten worden beperkt kan worden gedacht aan:

- toepassing van lichte ophoogmaterialen of
- fundering van een terrein op palen, al dan niet in combinatie met een betonplaat of een met geotextiel omhulde granulaatmatras.



Deze methoden vereisen wel weer aanvoer van gebiedsvreemde bouwstoffen en door transport en/of productie een hoog energieverbruik.

De aanvoer van zand levert tijdelijk een belangrijke toename van het verkeer over de Doenkade op. Door aanvoer in den natte kan dit verkeer worden beperkt, waarbij wel de economie van het zandtransport in het oog moet worden gehouden en ook de belasting van de polder of de Schie met (zilt) perswater.

Na de voorbelasting moet het overhoogtezand worden afgevoerd. Door een fasering in de ophoging aan te brengen kan hetzelfde zand tweemaal worden gebruikt, of worden toegepast in de kaden en/of een geluidswal naast de A13/A16, danwel een ander project in de omgeving. Door de eisen lager te stellen, de uitvoeringstermijn te verlengen of de fasering aan te passen kan de zandhoeveelheid verder worden beperkt; in het algemeen geldt: hoe sneller bouwrijp hoe duurder, zeker bij de huidige lage rentestand. Door de aanleg van de wegen en terreinverhardingen gefaseerd te doen: eerst een bouwweg, dan een noodbestrating en na enkele jaren een definitieve (asfalt)weg, wordt uiteindelijk een duurzamer product verkregen. Dit geldt ook voor (eerst halfverharde) fiets- en voetpaden. In zekere zin is ook het toepassen van drijvende gebouwen onder deze noemer te rangschikken, waarbij extra grond kan worden gewonnen.

Suggesties

Ontwatering

Uit geohydrologische berekeningen blijkt dat de grondwaterstand in de meeste gevallen tot aan het maaiveld zal komen. Het gebied kan hierdoor grotendeels onbegaanbaar worden. Om dit te voorkomen zal hier in het inrichtingsontwerp extra aandacht moeten worden besteed voor plaatsen waar dit niet wenselijk is.

Watersysteem Businesspark

In de schetsen van de varianten is het businesspark nog niet nader in gevuld. Dit geldt ook voor het oppervlaktewater binnen dit gebied. Bij de uitwerking van het businesspark is het belangrijk dat het watersysteem voldoet aan de normen van de waterbeheerder voor een schoon en veilig watersysteem. De afvoer van neerslag op verharde gebieden zal zoveel mogelijk volgens de principes van duurzaam waterbeheer moeten geschieden. Dit betekent dat schone oppervlakken worden afgekoppeld. Regenwater van zwaar belaste oppervlakken zal via een zuiverende voorzienig kunnen worden afgekoppeld of worden aangesloten op een verbeterd gescheiden stelsel (VGS).

Ophogingen/waterkerende constructies

Bij het instellen van één waterpeil in een gebied kunnen te grote aaneengesloten (moeras)wateroppervlakken ontstaan. Dit kan worden voorkomen door de vrijkomende grond van mindere geotechnische kwaliteit te gebruiken voor eilandjes.

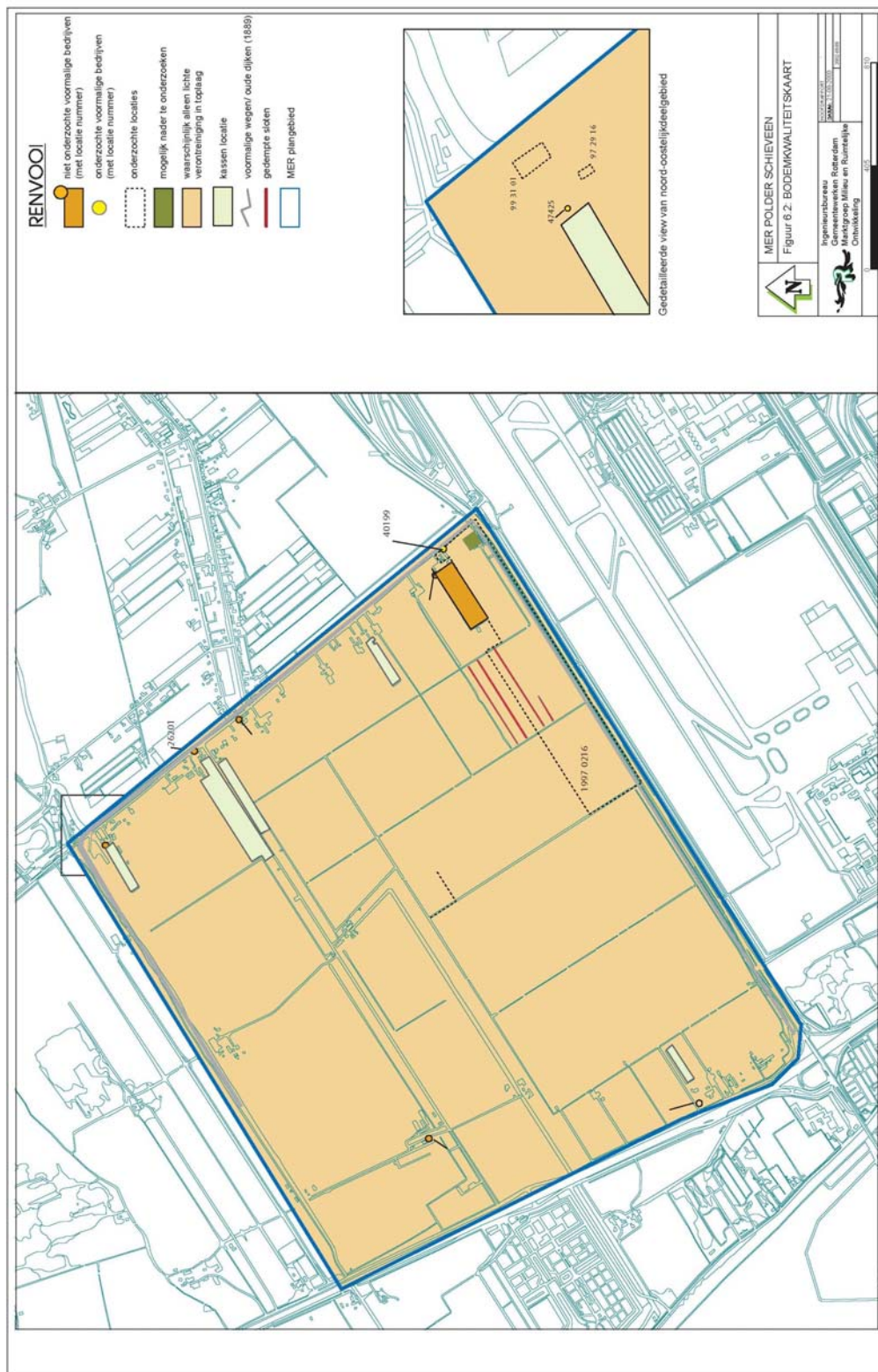
In het algemeen wordt de waterkwaliteit van het businesspark hoger, met lagere restzettingen als tijdens de voorbelasting de grondwaterstand laag is en nadat het terrein bouwrijp is de



grondwaterstand hoger in te stellen. Overigens moet daarbij wel worden gewezen op voldoende drooglegging. In dit kader kan ook een (plaatselijk) lager uitgiftepeil nader worden onderzocht, waardoor minder hoeft te worden opgehoogd, maar ook de uiteindelijk verkregen terreindraagkracht voor verkeer en drooglegging kleiner wordt.

Bodem

Om inzicht te krijgen in eventuele verspreiding van verontreinigingen door uitspoeling met het percolaatwater na ophogingen kan gebruik worden gemaakt van grondwatermonitoring.





7. Natuur

Voor het thema Natuur in 2003 een aparte deelstudie opgesteld [V&G 2003]. Sinds de totstandkoming van deze deelstudie hebben zich veranderingen voorgedaan binnen het thema natuur. De uitgangssituatie, de waarderingsmethodiek en de gehanteerde methode voor de effectvoorspelling zijn op onderdelen gewijzigd. Ook zijn de meest recente inzichten in het VKA/MMA verwerkt in de effectbeschrijving. In de deelstudie Natuur 2008 [V&G 2008] zijn wijzigingen beschreven, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de effectbeschrijvingen van de varianten 1,2 en 3 en zijn de effecten van het VKA/MMA beschreven. De conclusie luidt dat de wijzigingen geen significante gevolgen hebben voor de (verschillen in) effecten van de beschouwde varianten.

7.1 Toetsingskader

Het Nederlandse natuurbeleid, zoals vastgelegd in de nota Natuur, Bos en Landschap in de 21e eeuw [LNV 2000], is gebaseerd op twee pijlers: biodiversiteit (van soorten én ecosystemen) en natuurlijkheid. Het Europees natuurbeleid, inmiddels geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en Faunawet, is gericht op de bescherming van internationaal belangrijke natuurwaarden (soorten en ecosystemen c.q. habitats). Deze centrale begrippen uit de natuurbescherming vormen de ruggengraat voor het toetsingskader natuur. Tevens zijn het nationaal beleid met betrekking tot de Ecologische Hoofdstructuur en de richtlijnen voor het m.e.r. in het toetsingskader voor natuur verwerkt.

7.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid

Voor het project Polder Schieveen vormen de Flora- en Faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 de relevante wettelijke kaders met betrekking tot natuur. De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn deels via de Flora- en faunawet en deels via de Natuurbeschermingswet 1998 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving.

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en Faunawet van kracht. Artikelen 8 t/m 12 bevatten verbodsbepalingen met als doel bepaalde planten- en diersoorten te beschermen. Deze bescherming bestaat uit een aantal algemene verbodsbepalingen, een zorgplicht en uit een stappenplan voor beoordeling van projecten die mogelijk negatieve effecten hebben op plant- en diersoorten. Sinds februari 2005 is een vrijstellingsregeling van kracht waarbij beschermde soorten ingedeeld zijn in drie beschermingscategorieën (tabellen 1 t/m 3). Alle soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn vallen onder het strengste beschermingsregime (tabel 3). Voor soorten van tabel 1 geldt voor bepaalde activiteiten (waaronder 'ruimtelijke ontwikkelingen') een algemene vrijstelling. Voor (mogelijke) overtreding van de verbodsbepalingen met betrekking tot beschermde soorten van tabel 2 en 3 moet een ontheffing worden aangevraagd. Alle soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn opgenomen in tabel 3.

In Natuurbeschermingswet 1998 is de bescherming van natuurgebieden geregeld in de vorm van internationaal belangrijke 'Natura 2000-gebieden' of nationaal belangrijke Beschermde Natuurmonumenten. De Natuurbeschermingswet kent 'externe werking': een gebied geniet ook bescherming tegen effecten van ingrepen van buiten het gebied (bijv. via beïnvloeding van

grondwaterstroming). In en rond Polder Schieveen zijn geen Natura 2000-gebieden of Beschermde Natuurmonumenten aanwezig; ook het waardevolle gebied 'Akerdijkse Plassen', dat aan Polder Schieveen grenst, heeft geen wettelijk beschermde status. De Natuurbeschermingswet 1998 is daarom in principe niet relevant voor het toetsingskader. Wel dient vanwege de externe werking te worden gecontroleerd in hoeverre verder af gelegen beschermde gebieden via indirecte effecten zouden kunnen worden beïnvloed.

Het nationale natuurbeleid is vastgelegd in verschillende nota's waarvan het Natuurbeleidsplan [LNV 1990] aan de basis staat. In de meer recente nota Natuur, Bos en Landschap in de 21e eeuw [LNV 2000] zijn voorgaande 'groene' nota's, waaronder het Natuurbeleidsplan, geïntegreerd. De hoofddoelstelling van het natuurbeleid luidt "behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur en landschap, als essentiële bijdrage aan een leefbare en duurzame samenleving". Als criteria voor natuurwaarden wordt in het verlengde van het Natuurbeleidsplan uit 1990 uitgegaan van:

- internationale diversiteit aan soorten
- internationale diversiteit aan ecosystemen
- natuurlijkheid van processen.

De biodiversiteitscriteria zijn uitgewerkt in het Handboek Natuurdoeltypen [Bal 2001] door benoemen van doelsoorten en natuurdoeltypen. De regelmatig geactualiseerde Rode Lijsten zijn een operationalisering van het criterium nationale diversiteit van soorten.

Een belangrijke pijler voor de ruimtelijk uitwerking van het natuurbeleid is Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Deze is geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan 1990 en planologisch verankerd in de Nota Ruimte uit 2006. De uitwerking en begrenzing gebeurt via Natuurgebiedsplannen en Streekplan, in dit geval het Ruimtelijk plan Regio Rotterdam 2020 [PRR 2005]. Hieruit blijkt dat de Akerdijkse Plassen en de Polder Noord-Kethel als bestaande kerngebieden zijn begrensd en een groot deel van de Polder Schieveen en de Zuidpolder en Schiebroekse Polder (zgn. Vlinderstrik) als nieuwe natuurgebieden (zie kaartje). Ecologische verbindingzones zijn geprojecteerd langs de noordflank van Polder Schieveen en van de Akerdijkse Plassen, via polder Polder Schieveen, richting Vlinderstrik en verder.



In de EHS geldt het 'nee, tenzij-principe'. In het rapport 'Spelregels EHS' [LNV 2006] is hieraan uitwerking gegeven. Indien een negatieve uitwerking van het initiatief op de EHS-doelen niet kan worden uitgesloten dient nadere invulling gegeven te worden aan het 'nee, tenzij'-beginsel uit de nota 'Spelregels EHS'. De toetsing aan het nee, tenzij-principe is op twee manieren in het

toetsingskader verwerkt: wat betreft natuurdoeltypen en doelsoorten onder de algemene criteria '(inter)nationale diversiteit soorten' en '(inter)nationale diversiteit ecosystemen' en onder het zelfstandige extra criterium '(functioneren) van ecologische verbindingen'.

De gemeente Rotterdam tenslotte heeft als belangrijke ecologische en recreatieve verbinding de Groene Loper vastgelegd in RR2020. Deze verbinding maakt geen deel uit van de (P)EHS. De Groene Loper verbindt de groenstructuren in de stad langs de oostflank van de A13 met Polder Schieveen. Het toekomstig functioneren van de Groene Loper wordt eveneens getoetst onder het criterium '(functioneren) van ecologische verbindingen'.

7.1.2 Richtlijnen m.e.r.

De MER-richtlijnen vragen ten aanzien van het thema natuur inzicht te geven in de volgende zaken:

- de effecten op weidevogels (biotoopverlies en verstoring)
- de invloed van barrièrewerking op migratiemogelijkheden van andere relevante en voor het studiegebied karakteristieke soorten, inclusief een motivering van de geselecteerde soorten
- de wijze waarop veranderingen van grondwaterstand, peilbeheer en kwel invloed kunnen hebben op vegetaties en fauna
- de ontwikkeling van natuurdoeltypen die voor de verschillende varianten ontstaan, inclusief de hieraan gekoppelde natuurwaarden. Tevens wordt een gemotiveerde keuze van doelsoorten gevraagd met de verwachte aantallen per soort. Hierbij dient tevens de samenhang met de omliggende gebieden te worden betrokken.

De richtlijnen geven aan dat wanneer geen zinvolle voorspellingen gedaan kunnen worden er minimaal een (kwalitatief) inzicht gegeven dient te worden in de volgende aspecten:

- de relaties tussen de verschillende habitats binnen het studiegebied en verbindingen met leefgebieden daarbuiten
- de (toekomstige) landschapselementen die de ecologische relaties bevorderen of die barrières opleveren
- (veranderende) functies van het gebied als voortplantings-, overwinterings-, pleister- of fourageerplaats.

De richtlijnen hebben primair betrekking op te onderzoeken typen effecten. De soorten, natuurdoeltypen en ecologische verbindingen waarop deze betrekking hebben maken op grond van wettelijke bepalingen en beleid (zie par. 7.1.1) reeds deel uit van het toetsingskader.

7.1.3 Toetsingscriteria

Tabel 7.1 geeft een overzicht van het toetsingskader voor natuur. In de deelstudie natuur [V&G 2008] wordt een nadere toelichting op de onderscheiden criteria en indicatoren en van de gebruikte methoden voor operationalisering gegeven.

De hoofdcriteria '(inter-)nationale diversiteit van ecosystemen' en '(inter-)nationale diversiteit van soorten' sluiten direct aan op de diverse wettelijke en beleidsmatige kaders. Voor operationalisering kan direct gebruik worden gemaakt van de indeling en definiëring van natuurdoeltypen en doelsoorten in het Handboek Natuurdoeltypen. In plaats van de term 'natuurdoeltypen' wordt in dit MER het meer neutrale 'natuurtypen' gebruikt. Diversiteit van

soorten wordt geoperationaliseerd aan de hand van het bredere begrip 'aandachtssoorten'; naast doelsoorten maken ook Rode Lijstsoorten en soorten van tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet deel uit. Voor de operationalisering van het criterium natuurlijkheid is de methodiek gehanteerd zoals ontwikkeld in het kader van het Maasvlakte 2 project. De kern ervan vormt het zgn. rangordemodel; hierin worden ecosystemen beschreven volgens een hiërarchisch model van 'lagen', van geologie tot en met flora en fauna). Voor elke afzonderlijke laag wordt aan de hand van objectieve maatstaven de mate van natuurlijkheid bepaald. De methodiek om het succes van ecologische verbindingen te voorspellen is gebaseerd op de notie dat doelsoorten barrières moeten kunnen passeren en aan weerszijden van een barrière geschikte leefgebieden kunnen vinden.

De laatste kolom van tabel 7.1 geeft de geobjectiveerde waarderingscriteria.

Tabel 7.1: Toetsingskader natuur

Criterium*	Indicator	Score	Waardering
(Inter)nationale diversiteit ecosystemen	Gewogen oppervlakte natuurtypen	++ + 0 - --	Toename groter dan 25 % Toename tussen 5 % en 25 % Toe- of afname kleiner dan 5 % Afname tussen 5 % en 15 % Afname groter dan 15 %
(Inter)nationale diversiteit soorten	Aanwezigheid en dichtheid van aandachtssoorten	++ + 0 - --	Toename groter dan 25 % Toename tussen 5 % en 25 % Toe- of afname kleiner dan 5 % Afname tussen 5 % en 15 % Afname groter dan 15 %
Natuurlijkheid	Mate van natuurlijkheid	++ + 0 - --	Toename groter dan 25 % Toename tussen 5 % en 25 % Toe- of afname kleiner dan 5 % Afname tussen 5 % en 15 % Afname groter dan 15 %
Ecologische verbindingen	Geschiktheid (doorlaatbaarheid + geschiktheid als foerageer- en leefgebied)	++ + 0 - --	Toename groter dan 25 % Toename tussen 5 % en 25 % Toe- of afname kleiner dan 5 % Afname tussen 5 % en 15 % Afname groter dan 15 %

*) De weging van de natuurtypen vindt plaats op basis van het internationale belang, de zeldzaamheid en de achteruitgang van een natuurtype. Zie verder de deelstudie natuur.

7.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

7.2.1 (Inter)nationale diversiteit ecosystemen

Huidige situatie

Tabel 7.2 geeft een overzicht van de oppervlakten van natuurtypen in de huidige situatie; tevens is de weegfactor volgens het toetsingskader natuur vermeld. Op dit moment bestaat het overgrote deel van de Polder Schieveen uit agrarisch grasland. In de systematiek van het 'handboek natuurdoeltypen' [Bal 2001] is dit geen natuurdoeltype, maar valt het onder 'hoofdgroep 4' waarin

sprake is van een andere primaire functie, type 'multifunctioneel agrarisch grasland met natuurwaarden'. In dit m.e.r. is het agrarisch grasland echter als een volwaardig natuurstype beschouwd. Omwille van het onderscheid met het 'echte' natuurstype 'nat matig voedselrijk grasland' is het agrarisch grasland in tabel 7.2 afzonderlijk aangeduid.

In de polder komt een dicht netwerk van sloten voor. De huidige natuurkwaliteit van deze sloten is matig. Ze zijn in het algemeen eutroof en arm aan vegetatie. De Berkelse Zweth en de boezem zijn de grotere boezemvaarten. Ook hier ontbreken oeversvegetaties nagenoeg.

Bos van enig formaat komt in de huidige situatie niet voor in de polder. Alleen in de uiterste noordoostpunt bevindt zich een klein bosclement en in de zuidwesthoek een langgerekte houtsingel. Rondom de boerderijen in het gebied bevinden zich op kleine schaal beplantingen en bomen.

Recent is door de Vereniging Natuurmonumenten een graslandperceel van 6,5 ha – bij wijze van proef – heringericht tot nat grasland/moeras. In 2007 is door de gemeente Rotterdam een deel van het beoogde businesspark (9,0 ha) opgespoten met zand, waarbij ook een deel (ca. 3 ha) van de bestaande sloten gedempt is. Dit braakliggend terrein kan op dit moment niet als een natuurstype worden gekwalificeerd.

Tabel 7.2: Arealen relevante natuurstypen huidige situatie en autonome ontwikkeling (in hectaren)

Natuurstype	Weegfactor	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Gebufferde sloot	1	16	16
Kanaal en vaart	1	9,8	9,8
Nat matig voedselrijk grasland	1	6,5	0
Moeras	2	0	6,5
Struweel	1	0	9,0
Laagveenbos	2	0,8	0,8
Multifunctioneel agrarisch grasland met natuurwaarden	1 ¹⁾	374	336,5
Totaal areaal natuurstypen		410	379
Gewogen areaal natuurstypen		420	386

¹⁾ met deze weegfactor wordt dit type als volwaardig natuurstype beschouwd, hetgeen een overwaardering impliceert; bij de beoordeling is een gevoeligheidsanalyse gedaan waarbij voor dit type een weegfactor 0,5 gebruikt

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling is de belangrijkste verandering de afname van het areaal multifunctioneel agrarisch grasland met daarin verdisconteerd een afname van de kavelsloten. Oorzaken voor deze afname zijn de aanleg van de rijksweg 13/16 (die volgens planning in 2029 zal zijn aangelegd) met een ruimtebeslag van 30,8 ha en een aangenomen omzetting van een gedeelte (18 ha) van het areaal grasland naar akkerland (maïs). De laatste kolom van tabel 7.2 geeft de arealen van natuurstypen die onder invloed van autonome ontwikkelingen worden verwacht.

Het gewogen areaal relevante natuurstypen zal als gevolg van deze autonome ontwikkelingen afnemen tot 386 ha. Dit betekent een afname van ca 8% ten opzichte van de huidige situatie.

7.2.2 (Internationale) diversiteit soorten

Het criterium (inter)nationale diversiteit soorten wordt beschreven aan de hand van zogenaamde aandachtsoorten. Dit zijn soorten die op grond van uiteenlopende beleidskaders aandacht behoeven vanuit het wettelijk en beleidsmatig vastgelegde streven naar behoud van (inter)nationale biodiversiteit (zie par.7.1.2).

Huidige situatie

Op dit moment ontleent Polder Schieveen zijn waarde vooral aan de hoge aantallen weidevogels. Ondanks het feit dat weidevogels landelijk sterk onder druk staan komen er in Polder Schieveen nog hoge dichtheden grutto's voor. Daarnaast is de polder van belang voor foeragerende trekvogels en wintergasten. Gedurende de laatste jaren heeft een sterke stijging plaatsgevonden van het aantal buiten het broedseizoen pleisterende grauwe ganzen en goudplevieren. Voor grauwe ganzen past dit in een landelijke en regionale trend, waarbij de aantallen de laatste jaren op agrarisch grasland sterk toenemen.

Voor de meeste andere soorten en soortgroepen heeft de polder een vrij bescheiden betekenis.

Hogere planten

In het plangebied zijn bij eerder inventarisaties slechts twee soorten hogere planten aangetroffen die als aandachtsoorten gelden (brede waterpest en kamgras), in totaal op 19 verschillende plekken (vindplaatsen). Aangenomen wordt dat ten gevolge van de herinrichting van 6,5 ha tot nat grasland, dit aantal inmiddels licht gestegen is tot 3-4 aandachtsoorten, verspreid over 20-22 vindplaatsen.

Broedvogels

Tabel 7.3 laat het aantal broedparen van de aanwezige aandachtsoorten broedvogels in Polder Schieveen. Deze getallen zijn gebaseerd op een inventarisatie in 2000. In de periode 2000-2006 zijn voor twee (kleine) deelgebieden in het zuidelijk deel van de polder aanvullende broedvogelinventarisaties verricht. Deze vertonen geen duidelijke trendmatige veranderingen; op grond hiervan kan worden aangenomen dat de aantallen uit gebiedsdekkende inventarisatie in 2000 in principe representatief zijn voor de situatie in 2007. Wel is gecorrigeerd voor het gebiedje dat inmiddels is opgespoten (-5 broedparen) Tevens is een schatting gemaakt van het aantal broedparen van enkele aandachtsoorten die in 2000 niet zijn gekarteerd (o.a. slobbeend, graspieper, boerenzwaluw en huismus). In totaal komt hiermee het aantal broedparen van aandachtsoorten broedvogels in 2007 uit op 300-315.

Tabel 7.3: Aantallen broedparen aandachtssorten broedvogels de huidige situatie

Aandachtssorten	Aantal broedparen in 2000	Totaal aantal in 2007
zomertaling	3	
patrijs	1	
scholekster	83	
graspieper	2	
gele kwikstaart	1	
grutto	121	
slobeend	12	
tureluur	47	
veldleeuwerik	11	
totaal aantal 2000	285	
afname door opspuiting		-5
correctie niet gekarteerde soorten		+20-35
Totaal aantal in 2007		280-315

Trekvogels en wintergasten

In de periode 1996-2002 foerageerden of rustten in de winterperiode op basis van maandelijkse tellingen per dag gemiddeld 170 individuen van aandachtssorten in het studiegebied, waaronder kleine zwaan, kemphaan en lepelaar. In de periode 2003-2005 is een sterke stijging opgetreden van het aantal grauwe ganzen en goudplevieren. Gemiddeld over de laatste 10 jaar waarvan gegevens beschikbaar zijn, bedraagt het gemiddeld aantal individuen aandachtssorten 250. Dit getal wordt hier aangehouden voor de huidige situatie.

Overige diersoorten

In en aan de randen van Polder Schieveen komt naast bovengenoemde soorten nog een aantal diersoorten voor. Langs de Berkelse Zweth foerageren meer- en watervleermuizen. Ook de laatvlieger en de dwergvleermuis zijn waargenomen in de nabijheid van het plangebied (o.a. Zuidpolder-Schiebroeksepolder en Ackerdijkse Plassen). Dit zijn soorten van tabel 3 van de Flora- en faunawet. Er komen geen aandachtssorten voor en in het geheel geen reptielen. De rugstreeppad is een streng beschermde aandachtssort die niet tijdens de recente onderzoeken is aangetroffen; het is echter niet onwaarschijnlijk dat de soort op korte termijn het recent opgespoten gebied zal koloniseren.

Recent onderzoek aan vissen toont aan dat aandachtssorten kleine modderkruiper (veelvuldig) en kroeskarper (incidenteel) voorkomen. Op grond van waarnemingen in de Ackerdijkse Plassen, landelijke verspreidingsgegevens en biotoopeisen van soorten kan worden aangenomen dat ook aandachtssorten als paling, bittervoorn en vetje in Polder Schieveen kunnen voorkomen.

Over het voorkomen van vlinders in Polder Schieveen is evenmin veel bekend. Het voorkomen van aandachtssorten dagvlinders anders dan zwervende individuen is op grond van gegevens over landelijke verspreidingsgegevens en biotoopeisen onwaarschijnlijk. Op grond van een nieuwe rode lijst voor dagvlinders is het groot dikkopje toegevoegd aan de aandachtssorten dagvlinders.

De enige relevante soort libelle in het studiegebied is de houtpantserjuffer. Deze geldt als doelsoort voor de ecologische verbindingzone Akerdijkse Plassen-Zuidpolder/Schiebroekse Polder. De soort is alleen met zekerheid bekend uit de Akerdijkse Plassen. Aangenomen wordt dat van de sprinkhanen de veenmol als enige aandachtsoort in Polder Schieveen voorkomt.

Autonome ontwikkeling

Hogere planten

Verwacht wordt dat beide huidige aandachtsoorten zich zullen handhaven. Een tot twee aandachtsoorten zullen zich mogelijk op beperkte schaal kunnen vestigen door de verdere ontwikkeling van de 6,5 ha heringericht gebied tot moerasgebied en de 9 ha opgespoten terrein tot ruigte en struweel. Daar tegenover staat het verlies in aantal vindplaatsen door afname van het areaal agrarisch grasland door de voorziene ontwikkelingen in de landbouw en aanleg van de rijksweg 13/16. Netto resulteert dit in een schatting van het aantal vindplaatsen als gevolg van autonome ontwikkelingen van 20-22, een lichte afname ten opzichte van de huidige situatie.

Broedvogels

Als gevolg van verschillende ontwikkelingen - ruimteverlies door de rijksweg 13/16, een verandering van het agrarisch grondgebruik, een verdergaande intensivering van het graslandgebruik, en de invloed van verstoring door een toenemend recreatief gebruik en toename van geluidsverstrooiing door verkeer nemen de aantallen aandachtsoorten broedvogels naar verwachting substantieel af. Teneinde een goede vergelijking met de varianten mogelijk te maken zijn deze veranderingen berekend met het gehanteerde voorspellingsmodellen. Het totaal aantal broedparen aandachtsoorten zal in 2029 naar verwachting 103-193 bedragen. Dit betekent een autonome achteruitgang met 117-169 broedparen (39-66%). De bepalende invloed op de achteruitgang van het aantal broedvogels is de autonoom optredende intensivering van de landbouw en het ruimteverlies door de rijksweg 13/16. Daarnaast zal een zekere versnippering en verrommeling (langs de randen) van het gebied, zoals ten gevolge van paardenhouderij. Het opschuiven van de geluidscontouren ten gevolge van de rijksweg 13/16 is van relatief geringe betekenis. De voorspelde sterke achteruitgang in de autonome ontwikkeling past in het landelijk beeld van de laatste jaren waarin weidevogels – en grutto's in het bijzonder – een sterke teruggang vertonen.

Trekvogels en wintergasten

Het aantal trekvogels en wintergasten is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Verwacht wordt dat het aantal op het huidige hoge niveau van 250 gehandhaafd blijft, of misschien zelfs nog doorstijgt naar gemiddeld 300; een toename van 0 tot 20 % ten opzichte van de huidige situatie. Het is vooralsnog niet duidelijk waardoor deze toename wordt veroorzaakt. Mogelijk gaat het om verbeterde omstandigheden in de broedgebieden, waarbij factoren in de overwinteringsgebieden in Nederland van weinig invloed zijn, Op dit moment vervult Polder Schieveen een (zeer bescheiden) functie als foerageergebied voor een deel van de in Natura 2000-gebied Voornes Duin broedende lepelaars. Op basis van de telgegevens gaat het om 1 tot 2,5 % van de populatie die op haar foerageertochten – mede – gebruik maakt van Polder Schieveen. Mogelijk zal dat percentage, door de beschreven intensivering, licht afnemen.

Overige soortgroepen

De gebieden rondom Schieveen nemen als gevolg van autonome ontwikkelingen (o.a. Vlinderstrik, zie 4.1) in betekenis toe voor zoogdieren. Dit zal echter naar verwachting niet leiden tot nieuwe aandachtsoorten, aangezien het gebruik van Schieveen in de autonome ontwikkeling overwegend (intensief) agrarisch blijft. Ook voor amfibieën, vissen, dagvlinders, libellen en sprinkhanen wordt niet verwacht dat het aantal aandachtsoorten zal toenemen, dan wel dat zich populaties van aandachtsoorten zullen aandienen.

7.2.3 Natuurlijkheid

Huidige situatie

Polder Schieveen is sterk door menselijk handelen beïnvloed. Door ontvening, drooglegging, verkaveling en intensief agrarisch gebruik is er weinig van die oorspronkelijke natuurlijke kenmerken bewaard gebleven. De natuurlijkheid van Polder Schieveen in de huidige situatie is dan ook laag. Dit hangt samen met het feit dat de a-biotische randvoorwaarden sterk door menselijk handelen zijn beïnvloed. Het oorspronkelijk aanwezige veen is afgegraven, de hydrologie van het gebied is volledig kunstmatig en gecontroleerd en het agrarisch gebruik beslaat nagenoeg 100% van de polder. De berekende natuurlijksgraad komt uit op ca. 18% (op een schaal van 0 tot 100%).

Autonome ontwikkeling

Door autonome ontwikkelingen neemt de natuurlijkheid verder af. Er is een afname berekend tot ca. 14 %. Oorzaak van de afname ten opzichte van de huidige situatie is de ingeschatte intensivering van het agrarisch gebruik en de toename van de verharde oppervlakte (door aanleg van de rijksweg 13/16).

7.2.4 Ecologische verbindingen

Binnen dit criterium is de (potentiële) geschiktheid van ecologische verbindingenzone Akerdijkse Plassen-Zuidpolder/Schiebroekse Polder en de Groene Loper beoordeeld aan de hand van de 'doorlaatbaarheid' voor een aantal doelsoorten, in combinatie met een oordeel over de geschiktheid van het gebied aan weerszijden van een barrière als leefgebied voor de betreffende soorten.

Huidige situatie

De geschiktheid van beide ecologische verbindingen voor de betreffende doelsoorten wordt betrekkelijk ingeschat (45%). Deze lage score wordt primair veroorzaakt door de geringe geschiktheid van Polder Schieveen als foerageer- en leefgebied voor de diverse doelsoorten (o.a. watervleermuis, hermelijn, gehakelde aurelia en waterspitsmuis), in combinatie met de barrièrewerking van de A13 en de Doenkade.

Autonome ontwikkeling

Met name door de aanleg van de rijksweg 13/16 zal de 'doorlaatbaarheid' van de verbindingen aan de zuidzijde van de polder verder afnemen door aanleg van de rijksweg 13/16 en verdere intensivering van het agrarisch gebruik. De berekende geschiktheid komt hierdoor voor beide zones uit 35%.

7.3 Te verwachten effecten

De effecten van de voorgenen herinrichting van Polder Schieveen als Natuur- en Businesspark op natuurwaarden zijn bepaald voor drie ontwerpvarianten die in eerder zijn ontwikkeld en die zijn beschreven in hoofdstuk 4. Op basis van deze drie basisalternatieven is een VKA/MMA samengesteld.

De voorspelling van effecten van de basisalternatieven 1 t/m 3 is in grote lijnen gebaseerd op de eerste deelstudie natuur [V&G, 2003]. Wel is voor broedvogels en trekvogels en wintergasten een 'gevoeligheidsanalyse' uitgevoerd voor de invloed van recentere gegevens over huidige natuurwaarden en aanpassingen in het toetsingskader. De effecten van het VKA/MMA zijn voor alle aspecten berekend.

7.3.1 Diversiteit ecosystemen

De herinrichting van Polder Schieveen volgens de inrichtingsvarianten of het VKA/MMA leidt tot ontwikkeling van nieuwe natuurtypen en areaalveranderingen in al aanwezige natuurtypen. Het voorgenen peilbeheer, zie hoofdstuk 6 en de bijlage water, is hierin sterk sturend. De voorspelling van de toekomstige peilen is in dit MER gebaseerd op een gedetailleerde hoogtekkaart van het gebied. Tabel 7.4 geeft de resultaten van de effectvoorspelling.

Tabel 7.4: Voorspelde veranderingen in arealen relevante natuurtypen

Natuurtype	Weeg-factor	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Gebufferde sloot	1	16	0	2,5	7,5	0,0
Gebufferd meer	1		52,0	70,2	51,0	24,7
Kanaal en vaart	1	9,8	3,8	3,8	3,8	3,9
Moeras	2	6,5	64,4	54,6	52,1	96,7
Natte strooiselruigte	3		16,1	13,7	13,0	12,0
Dotterbloemgrasland van veen en klei	3		13,5	14,9	20,6	12,0
Nat matig voedselrijk grasland	1		20,8	23,0	106,4	45,2
Bloemrijk grasland rivieren/zeekleigebied	2		69,7	77,0	31,8	73,3
Wilgenstruweel	1	9,0	17,1	14,5	1,9	8,0
Laagveenbos	2	0,8	17,1	14,5	1,9	8,0
Bos van voedselrijke vochtige gronden	1					5,5
Multifunctioneel agrarisch grasland	1	336,5				
Totaal areaal relevante natuurtypen		379	275	289	290	293
Gewogen areaal relevante natuurtypen		386	485	492	443	520

De voorspelling van gewogen arealen natuurtypen laat zien dat alle inrichtingsalternatieven beter scoren dan de verwachte autonome ontwikkeling. Het netto verlies aan oppervlak aan natuurtypen door de inrichting van het businesspark wordt ruimschoots gecompenseerd door de

hogere waardering van de natuurtypen die in het natuurgedeelte van het plan worden ontwikkeld. Tegelijk is duidelijk dat de hogere waardering van de 'echte' en meer bijzondere natuurtypen boven multifunctioneel agrarisch grasland hierbij cruciaal is; zonder weging zou alleen sprake zijn van een afname van het totaal areaal met ca. 86 ha (ruim 22%).

Het VKA/MMA scoort op dit criterium het best; de toename ten opzichte van de autonome ontwikkeling bedraagt ca. 35%. Deze hoogste score wordt veroorzaakt door een relatief hoog aandeel van het hoger gewaardeerde natuurtype moeras. Wanneer het oppervlak multifunctioneel agrarisch grasland niet als natuurtype zou worden gewogen (weegfactor 1,0), maar als gebied zonder natuurfunctie (weegfactor – bijvoorbeeld – 0,5) zou de op deze manier berekende 'natuurwinst' nog beduidend hoger uitpakken: een toename met bijna 140%.

Tabel 7.5: Score diversiteit ecosystemen

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Gewogen oppervlakte relevante natuurtypen	+	0	++	++	+	++

7.3.2 Diversiteit soorten

Hogere planten

Op basis van de natuurtypenverdeling uit tabel 7.4, uitgesplitst naar deelgebieden, is een voorspelling gedaan van het aantal vindplaatsen van aandachtsoorten hogere planten. Voor elk deelgebied is getoetst of en in welke mate voldaan wordt aan de randvoorwaarden van de betreffende planten (qua standplaats en minimumareaal). Op grond hiervan mag verwacht worden dat het aantal vindplaatsen van aandachtsoorten toeneemt tot ca. 34-36 in een pessimistisch scenario dan wel 99-107 in een optimistisch scenario (voor de varianten 1 t/m 3). Dit betekent globaal een verdubbeling tot vervijfvoudiging van het aantal vindplaatsen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het VKA/MMA laat een verbetering van 43 tot 125 vindplaatsen zien.

Deze substantiële verbetering kan zich op nog langere termijn overigens nog verder ontwikkelen. Op een voorspellingstermijn van 20 jaar vindt er naar verwachting nog geen ontwikkeling plaats van veel schralere vegetatietypen zoals nat schraalland, trilveen, veenmosrietland (in de effectvoorspelling worden die natuurtypen niet voorspeld). Die ontwikkeling vergt een langere termijn (30 tot 40 jaar) en juist dan kan zich een groot aantal aandachtsoorten hogere planten vestigen.

Broedvogels

De veranderingen in het grondgebruik met als gevolg een geringere oppervlakte (zoals door de 90 ha businesspark en de ontwikkeling rijksweg 13/16), maar wel met waardevollere natuurtypen zullen te grote veranderingen leiden in soortsaamenstelling en aantallen broedparen van aandachtsoorten. Tabel 7.6 geeft het resultaat van de voorspelling.

In zijn totaliteit zal het aantal broedparen aandachtsoorten toenemen, waarbij het VKA/MMA het beste scoort. Bepalende zijn enerzijds de voorspelde (grote) achteruitgang van broedvogels in de autonome ontwikkeling en de soortenrijkdom van de verschillende moerasachtige natuurtypen. De onzekerheidsmarges in de voorspelling zijn relatief groot door de brandbreedte die is gebruikt voor de te verwachte dichtheden per natuurtype van afzonderlijke vogelsoorten.

Tabel 7.6: Voorspelling effecten op aandachtsoorten broedvogels

parameter	Autonome ontwikk.		Variant 1		Variant 2		Variant 3		VKA/MMA	
	pess.	opt.	pess.	opt.	pess.	opt.	pess.	opt.	pess.	opt.
Aantal broedparen*	103	193	148	331	145	326	145	327	157	333

*) De resultaten zijn gecorrigeerd voor verstoring als gevolg van veranderingen in de geluidbelasting en licht in het gebied en voor verstoringseffecten van de toename van het recreatief gebruik van de polder.

Trekvogels en wintergasten

De herinrichting van Polder Schieveen zal een verschuiving van de soorten en aantallen wintergasten met zich meebrengen. Door de afname van het areaal grasland zal er – ten opzichte van de autonome ontwikkeling – in alle varianten en in het VKA/MMA een afname van de totale aantallen optreden. Tabel 7.7 geeft het resultaat van de voorspelling

Tabel 7.7: Voorspelling trekvogels en wintergasten

Parameter	Autonome ontwikkeling		Variant 1		Variant 2		Variant 3		VKA/MMA	
	pess.	opt.	pess.	opt.	pess.	opt.	pess.	opt.	pess.	opt.
Gemiddeld aantal	250	300	109	204	124	236	137	256	105	192

Bij realisatie van het VKA/MMA is de afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling het grootst. De afname wordt veroorzaakt door de mindere geschiktheid van de nieuwe natuurtypen voor grote aantallen aandachtsoorten van wintergasten als ganzen en steltlopers, die zich bij voorkeur op grasland ophouden. Het verschil met huidige situatie/autonome ontwikkeling wordt wel gechargeerd door de recente sterke toename van het aantal overwinterende grauwe ganzen die tot nu toe aan aandachtsoort wordt gewaardeerd. Als de grauwe gans niet langer al aandachtsoort zou gelden zou het verschil beduidend minder groot zijn.

Er wordt geen effect verwacht op het geringe aantal lepelaars dat nu in Polder Schieveen foerageert. Lepelaars foerageren in een zeer ruime gebied rondom hun broedkolonies. Polder Schieveen maakt daar slechts een gering deel van uit; er zijn voldoende alternatieve foerageergebieden in de (wijde) omgeving. Bovendien is Polder Schieveen zeer waarschijnlijk ook na de herinrichting geschikt voor foeragerende lepelaars. In de Ackerdijkse Polder – als referentiegebied voor moerasontwikkeling – worden minimaal gelijke en tot iets hogere aantallen foeragerende lepelaars waargenomen. Er wordt derhalve geen negatief effect voorspeld op foeragerende lepelaars.

Vanuit oogpunt van de verkeersveiligheid rond Rotterdam Airport zijn te grote aantallen wintergasten ongewenst. De voorspelde afname van de aantallen wintergasten houdt daarmee een verbetering van de veiligheidssituatie in.

Overige soortgroepen

Uitgaande van de moerasvarianten (de varianten 1, 2 en het VKA/MMA) kan verwacht worden dat de waterspitsmuis en de dwergmuis zich waarschijnlijk zullen vestigen in Polder Schieveen. Ook de komst van de noordse woelmuis wordt niet uitgesloten geacht. Daarnaast wordt voorspeld dat de rosse vleermuis het moerasachtige gebied als jachtterrein zal gebruiken.

Nieuwe aandachtsoorten amfibieën, reptielen en sprinkhanen worden niet verwacht. Van de aandachtsoorten vissen lijken, naast de aandachtsoorten die nu al voorkomen, alleen meerval, kwabaal en grote modderkruiper in aanmerking te komen, mede afhankelijk van eventueel te treffen maatregelen. Verder is de komst van de aardbeivlinder en groot dikkopje (beide aandachtsoorten dagvlinders in deze aanvulling op het MER) niet uitgesloten. Van de libellen komen de vroege glazenmaker en de glassnijder in aanmerking.

Tabel 7.8: Score diversiteit soorten

Criterium: aanwezigheid en dichtheid van aandachtsoorten	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Hogere planten	-/0	0	++	++	++	++
Broedvogels	++	0	0/++	0/++	0/++	+ / ++
Trekvogels en wintergasten	-	0	--	--/-	--/-	--
Overige soortgroepen	+	0	++	++	-/+	++
Totaal	+	0	0/++	0/++	- / ++	0/++

7.3.3 Natuurlijkheid

De natuurlijkheid van Polder Schieveen zal ondanks de realisatie van het businesspark toenemen als gevolg van de voorgenomen het plan als geheel. Met name het natuurlijker peilbeheer, gecombineerd met de vermindering van het intensief agrarisch gebruik leiden tot een verhoogde natuurlijkheid. Op de schaal van 0 tot 100 scoren de varianten 1, 2, 3 en het VKA/MMA als volgt: 31, 31, 22 en 35. Variant 3 scoort lager doordat het weidevogelgebied actief beheer vergt.

Tabel 7.9: Score natuurlijkheid

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Mate van natuurlijkheid	+	0	++	++	++	++

7.3.4 Ecologische verbindingen

Door de herinrichting van Polder Schieveen neemt de geschiktheid van de polder als foerageer- en leefgebied voor de onderscheiden doelsoorten toe. Dit komt de functionaliteit van zowel ecologische verbindingszone Ackerdijkse Plassen-Zuidpolder/Schiebroekse Polder als de Groene Loper ten goede. De doorlaatbaarheid van met name de Groene Loper laat bij de varianten 1 en 3 te wensen over vanwege de barrièrewerking van de rijksweg 13/16 en de Doenkade. In variant 2 en het VKA/MMA is uitgegaan van een aansluiting 'op poten' ter plaatse van de Groene Loper. Hierdoor wordt de doorlaatbaarheid voor de grondgebonden soorten beter. De N209 blijft echter een obstakel. Het geplande areaal weiland/grasland in de zuidwesthoek van het businesspark is positief voor enkele doelsoorten die aan iets drogere omstandigheden gebonden zijn. Op de schaal van 0 tot 100 scoren de varianten 1, 2, 3 en het VKA/MMA achtereenvolgens: 67, 69, 63 en 72. Extra maatregelen gericht op het beperken van de barrièrewerking van de Doenkade kunnen leiden tot een (substantieel) hogere score van het VKA/MMA.

Tabel 7.10: Score ecologische verbindingen

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Doorlaatbaarheid + geschiktheid als foerageer- en leefgebied	++	0	++	++	++	++

7.3.5 Samenvattend overzicht van de effecten

Tabel 7.11 geeft een samenvattend overzicht van de effecten van de voorgenomen activiteit op de natuur.

Tabel 7.11: Vergelijking varianten met huidige situatie en totaalbeoordeling varianten

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Diversiteit ecosystemen	+	0	++	++	+	++
Diversiteit soorten	+	0	0/++	0/++	-/++	0/++
Natuurlijkheid	+	0	++	++	++	++
Ecologische verbindingen	++	0	++	++	++	++

Het VKA/MMA scoort op alle criteria ruim positief. Dit ondanks de substantiële afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling op het criterium trekvogels en wintergasten. Het feit dat het oordeel voor de varianten 1 t/m 3 voor het criterium diversiteit soorten iets minder positief uitvalt, is terug te leiden op de hogere score van de autonome ontwikkeling op dit punt als gevolg van de toenemende aantallen grauwe gans en goudplevier. Uitgedrukt in percentages en gemiddeld over de vier beoordelingscriteria bedraagt de score van het VKA/MMA 172-191 %, ruwweg een verdubbeling van de natuurwaarde ten opzichte van de autonome ontwikkeling en nog altijd een forse toename ten opzichte van de huidige situatie (totaalscore = 121%). De slotconclusie is dan ook dat – ondanks een substantiële afname van het areaal van Polder Schieveen door de ontwikkeling van 90 ha businesspark en met inachtneming van een toenemend gebruik en daaraan gepaard gaande verstoring – de natuurwaarde van Polder Schieveen door in totaal ca. 290 ha natuurontwikkeling per saldo sterk zal toenemen.

7.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Het VKA/MMA houdt op vele fronten een verbetering in ten opzichte van de (huidige situatie en de) autonome ontwikkeling. Het verlies van leefgebied voor bepaalde soorten wordt meer dan gecompenseerd door nieuwe leefgebieden voor andere soorten. Per saldo is sprake van winst voor de natuur. Mitigerende maatregelen en/of compensatie zijn daarom in grote lijnen niet aan de orde. Wel dienen in de aanlegfase 'reguliere' mitigerende maatregelen te worden genomen ter voorkoming van effecten op door de Flora- en faunawet beschermde soorten. Dit betreft zaken als: niet werken in het broedseizoen, wegvangen en weer uitzetten van beschermde soorten e.d.

De afname van het aantal wintergasten als gevolg van de omzetting van weidegebied naar businesspark en een moerasachtige natuur heeft een gunstige uitwerking op de veiligheidssituatie rond Rotterdam Airport. Mitigerende maatregelen om dit effect te beperken worden daarom niet voorgesteld.

Mitigerende maatregelen die buiten de reikwijdte van het plan vallen, richten zich op de infrastructuur rond het plangebied. Een ligging op poten van de rijksweg 13/16 ter plaatse van de Groene Loper, in combinatie met voorzieningen (duikers, tunnels) aan het op die plek onderliggende wegnnet (N209 en aansluitingen N209-rijksweg 13/16) zijn gewenst.

7.5 Toetsing en beoordeling van effecten aan wettelijk en beleidskader

Toetsing en beoordeling van effecten aan Flora- en faunawet

Ten gevolge van het VKA/MMA zullen er geen substantiële effecten optreden op krachtens de Flora- en faunawet beschermde planten- en diersoorten, mits bij de herinrichting algemene regels in acht genomen worden. Bij het dempen van sloten dient voorafgaand onderzoek plaats te vinden naar het voorkomen van de kleine modderkruiper en dienen zonodig maatregelen getroffen te worden dat geen verbodsbepalingen worden overtreden. Het is niet voorstelbaar dat de soort ten gevolge van de ingreep negatief beïnvloed wordt omdat de oppervlakte kleinschalig open water met een venige bodem ('gebufferd meer') en boezem zal toenemen ten opzichte van de huidige oppervlakte sloten en boezem.

Niet uitgesloten wordt dat de rugstreeppad zich zal vestigen op de het in 2007 met zand opgespoten terrein. Bij herinrichting van dit terrein is onderzoek naar het daadwerkelijk voorkomen van de soort noodzakelijk en dienen zonodig mitigerende maatregelen getroffen te worden.

Toetsing en beoordeling van effecten aan Spelregels EHS

Een toetssteen voor het EHS-beleid ter plekke is de invloed van de herinrichting van Polder Schieveen op de beide verbindingzones. In de effectvoorspelling voor het VKA/MMA is duidelijk geworden dat de functie van de beide zones door de voorgenomen herinrichting zal verbeteren: het gebied kan veel beter dan in de huidige situatie, ook fungeren als leefgebied voor doelsoorten van de verbindingen. Ook de aangrenzende (toekomstige) kerngebieden van de EHS zullen door realisatie van het plan beter functioneren. Het plan dient direct de in het RR2020 vastgelegde doelstelling om in een groot deel van de polder nieuwe natuur te ontwikkelen en ook in die zin alleen positief worden beoordeeld.

Er zijn geen negatieve effecten op de EHS voorspeld en er is derhalve ook geen noodzaak voor extra maatregelen.

Toetsing en beoordeling van effecten aan NB-wet

In de directe omgeving van Polder Schieveen bevinden zich geen Natura 2000-gebieden. Er is derhalve geen sprake van een directe werking met eventuele negatieve effecten. Er is geen sprake van een mogelijk negatief effect op instandhoudingdoelen met betrekking tot de lepelaars van Natura 2000-gebied Voornes Duin via extern werking (noch op enig ander instandhoudingdoel in andere Natura 2000-gebieden).

8. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie is in 2003 een aparte deelstudie opgesteld [IGWR 2003 – 2]. Sinds de totstandkoming van de deelstudie is er een aantal beleidsstukken gewijzigd. Dit heeft echter geen gevolgen voor het toetsingskader en voor de (verschillen in) effecten van de varianten.

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste elementen van de deelstudie samengevat. Tevens zijn de effecten van het VKA/MMA toegevoegd.

8.1 Toetsingskader

8.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid

Monumentenwet (1988)

Monumenten worden beschermd op basis van hun schoonheid, betekenis voor de wetenschap, cultuurhistorische of bouwkundige waarde door middel van de Monumentenwet. Monumenten worden geregistreerd en opgenomen in het bestemmingsplan van de betreffende gemeente. Er bestaat een verbod op afbraak, verplaatsen, wijzigen of herstellen van monumenten zonder geldige vergunning.

Het Verdrag van Malta (1992)

Het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed, kortweg 'het Verdrag van Malta' is op 16 januari 1992 te Valletta tot stand gekomen. Uitgangspunt van het verdrag is het archeologisch erfgoed waar mogelijk te behouden: bij het ontwikkelen van het ruimtelijk beleid moet het archeologisch belang, beter nog het cultuurhistorisch belang, vanaf het begin meewegen in de besluitvorming. In de verschillende fasen van het ontwikkelingstraject moeten archeologen betrokken worden. De Maltawet trad in 2007 in werking.

Beleid

In het landschapsbeleid zoals verwoord in diverse documenten van rijk, provincie en gemeente (zoals de Nota Ruimte, het RR2020 en het RPR 2010) ligt de nadruk op het behoud en de versterking van het karakteristieke Zuid-Hollandse landschap. Voor Polder Schieveen wordt het landschapstype droogmakerij (en nieuwe polders) aangegeven. Kenmerkend voor deze droogmakerijen is het verkavelingspatroon en het patroon van kaden en ringvaarten. In het algemeen treft men in droogmakerijen buitenplaatsen en herenboerderijen met beplanting van allure aan. Deze cultuurhistorische waarden vertalen zich nog vaak visueel-ruimtelijk in een landschap met een zeer grote openheid en een sterk contrast tussen kaden en het lage land. De boerderijen zijn dan als 'eilanden in een zee van openheid' te ervaren.

Als randvoorwaarde voor het ontwikkelen van het businesspark is het versterken van de samenhang met de stad Rotterdam via de Groene Loper en de Intermediaire zone.

8.1.2 Richtlijnen m.e.r.

In de richtlijnen voor het MER [MR 2003] wordt aandacht gevraagd voor:

- de gevolgen voor het open landschap;
- effecten op cultuurhistorisch waardevolle gebieden, lijnen (kaden, waterlopen) en

puntelementen (boerderijen, molens, gemalen e.d.);

- effecten op de archeologische waarden;
- effecten op de verkavelingsstructuur.

8.1.3 Toetsingscriteria

Tabel 8.1 bevat het toetsingkader, dat is opgesteld op basis van de wettelijke bepalingen, het landschapsbeleid en de MER-richtlijnen.

Een toelichting op deze criteria en indicatoren is verwoord in de deelstudie Landschap, cultuurhistorie en archeologie [IGWR 2003-2]

Tabel 8.1: Toetsingskader Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Cultuurhistorische en archeologische waarden	Mate van aantasting, behoud en/of versterking van waardevolle cultuurhistorische elementen en/of structuren	++	Aanzienlijke versterking van waardevolle elementen
		+	Lichte versterking van waardevolle elementen
		0	Geen aantasting
		-	Lichte aantasting van waardevolle elementen
		--	Aanzienlijke aantasting van waardevolle elementen
	Mate van aantasting, behoud en/of versterking van mogelijke archeologische vindplaatsen	++	Volledig veiligstellen van mogelijke archeologische vindplaatsen
		+	Gedeeltelijk veiligstellen van mogelijke archeologische vindplaatsen
		0	Geen aantasting
		-	Lichte aantasting van mogelijke archeologische vindplaatsen
		--	Aanzienlijke aantasting van mogelijke archeologische vindplaatsen
Visueel-ruimtelijke kwaliteit	Mate waarin de visueel-ruimtelijk karakteristieke openheid verandert	++	Openheid vergroot aanzienlijk
		+	Openheid vergroot lichtelijk dmv verwijderen objecten
		0	Openheid behouden
		-	Openheid vermindert lichtelijk
		--	Openheid vermindert aanzienlijk
	Mate waarin karakteristieke zichtlijnen op markante punten/gebieden worden aangetast c.q. versterkt	++	Zichtlijn verbetert aanzienlijk / nieuwe zeer karakteristieke zichtlijn
		+	Zichtlijn verbetert lichtelijk / nieuwe karakteristieke zichtlijn
		0	Zichtlijn behouden
		-	Zichtlijn is vertroebeld / verstoord
		--	Zichtlijn verdwijnt (nagenoeg)
Samenhang en structuur	Mate van aantasting of versterking van de landschappelijke structuur en samenhang	++	Aanzienlijke versterking structuren en samenhang
		+	Lichte versterking structuren en samenhang
		0	Geen aantasting of versterking
		-	Lichte aantasting van structuren en samenhang
		--	Aanzienlijke aantasting van structuren en samenhang

8.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

8.2.1 Cultuurhistorische en archeologische waarden

Huidige situatie

Zeer kenmerkend voor Polder Schieveen is de landschappelijk-cultuurhistorische opbouw van de polder. De oorspronkelijke verkavelingsstructuur van de droogmakerij is nog bijna geheel intact en wordt als zeer waardevol aangemerkt.

Door de gefaseerde aanleg van Polder Schieveen zijn er veel kaden. De kaden en ook het watersysteem van vaarten, tochten en sloten versterken deze verkaveling en worden eveneens als zeer waardevol aangemerkt. De oorspronkelijke boerderijen en molens vormden een geheel met de polder. De molens zijn echter vervangen door gemalen en veel boerderijen zijn afgebroken of uitgebreid. Enkele gebouwen en werken komen in aanmerking voor een monumentenstatus. De beplanting bij de oorspronkelijke boerderijen of molens is eveneens waardevol.

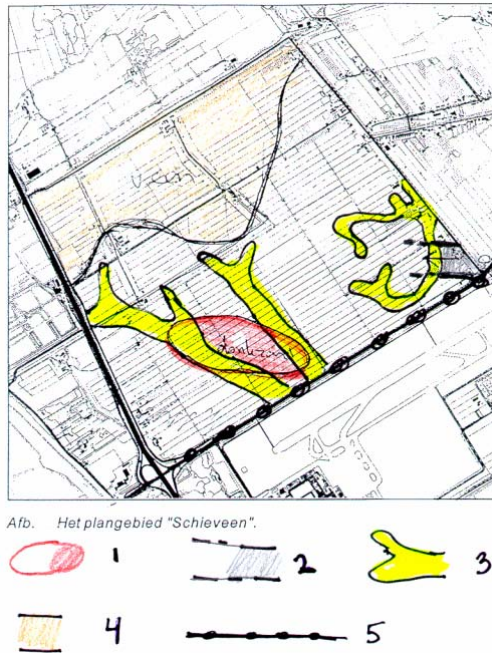
In de deelstudie [IGWR, 2003-2] is een nadere omschrijving van elk relevant element (kaden, wegen, boerderijen enz.) gegeven.

Het plangebied bevat geen bekende archeologische vindplaatsen. Wel heeft het gebied archeologische potentie. Figuur 8.1 toont de locaties van een donk (1), geulsystemen (2) en (3), het complex van veenresten in het noorden (4) en de resten van de middeleeuwse Doenkade (5):

Donk(1): In het plangebied bevindt zich donkzand (1) in de ondergrond op een diepte tussen circa 15-12 m -NAP. Een donk is een rivierduin, dat aan het eind van de laatste ijstijd is gevormd. Dergelijke donken zijn intensief benut als vestigingsplaats door de prehistorische mens. In het plangebied kan het hoger gelegen landschapselement bewoningssporen bevatten uit de Midden Steentijd (9000-5300 voor Christus). Als gevolg van de zeespiegelrijzing raakte de donk afgedekt met klei en veen.

Geulen (2+3): In de ondergrond bevinden zich geulafzettingen die samenhangen met de verschillende transgressie-fasen van Calais-ouderdom. Op en langs deze geulafzettingen kan zijn gewoond. Bij de dieper gelegen geulafzettingen op ongeveer - 10 m NAP (2) kan gedacht worden bewoning aan het eind van de Midden Steentijd of het begin van de Nieuwe Steentijd. De geulsystemen die aan of zeer nabij het huidige oppervlak liggen (3), kunnen mogelijk bewoningssporen bevatten uit de Nieuwe Steentijd en mogelijk uit de Vroege Bronstijd (3000-1800 voor Christus).

Figuur 8.1 Potentiële archeologische vindplaatsen



Al tijdens de Nieuwe Steentijd zet de veengroei in; er ontstaat een moerasachtig gebied, waar in elk geval na de Vroege Bronstijd geen bewoningsmogelijkheden waren.

Veenrestanten(4): Na de ontwatering van het veengebied kon de mens de venen betreden. In het plangebied kunnen wellicht nog nederzettingssporen aangetroffen worden in het complex van veenrestanten in het noordelijk deel van het plangebied (4): IJzertijd en Romeinse tijd; ook zijn hier mogelijk nog vindplaatsen te verwachten uit de Late Middeleeuwen (10^e -11^e eeuw). Door de sterke ontginning zijn deze vindplaatsen echter niet zeer waarschijnlijk.

Doenkade(5): Een belangrijk landschappelijk element uit de Middeleeuwen vormt de Doenkade (5), de waterscheiding die dateert uit de 12^e eeuw tussen Schieland en Delfland. De Doenkade sloot mogelijk aan op de oudste dam in de Schie, net ten noorden van Overschie. Waarschijnlijk gaat het om een veenrestant met daarop een kade ("dijkje") van hooguit 1 m hoog. Deze kade zou moeten liggen in het tracé van de huidige Doenkade, ergens tussen de twee nu bestaande sloten ter weerszijden van de weg. Nader onderzoek moet uitwijzen wat van de middeleeuwse kade over is.

Om vast te stellen of er inderdaad sprake is van archeologische waarden en om aan te geven of deze waarden in het geding zijn, is nader archeologisch onderzoek nodig.

Autonome ontwikkeling

Als gevolg van de aanleg van de rijksweg 13/16 zullen enkele boerderijen verdwijnen. Bovendien snijdt de snelweg een deel van het 1^e blok van de droogmakerij af.

De aanleg van de weg zou tevens tot een verstoring van mogelijke archeologische vindplaatsen kunnen leiden.

8.2.2 Visueel-ruimtelijke kwaliteit

Huidige situatie

Polder Schieveen is een gebied met een grote openheid. Dit wordt veroorzaakt door de vlakke en lage ligging van het maaiveld en de spaarzame bebouwing, met uitzondering van de strook met woningen en kassen langs de Oude Bovendijk. Er is een verschil in ervaring van openheid in de polder en vanaf de kaden. Het hoogteverschil tussen dijkniveau en polderniveau loopt aan de noordzijde op tot 5 meter terwijl het hoogteverschil aan de zuid- en de oostkant maar circa anderhalve meter is. De ervaring van de openheid vanaf de kaden is in het algemeen sterker, waarbij gesteld kan worden dat de beleving van de hogere niveaus het sterkst is.

Polder Schieveen zelf is grofweg ruimtelijk op te delen in een noordelijk deel en een zuidelijk deel. Het noordelijk deel kent meer ruimtelijke variatie dan het zuidelijke, waarbij de zuidelijke wel van een duidelijk grotere maat is.

De grote maat van de polder van ruim twee kilometer in het vierkant, biedt in, over en vanuit de polder kenmerkende zichtlijnen. De Schieveense erven en kades zorgen dichterbij voor variatie en accentuering in het beeld. De randen van de polder met name naar het noorden en zuiden bieden weide blikken.

Aan de oostkant van de polder staan, haaks op de Oude Bovendijk, een aantal kassen. Door deze kassen wordt de kijkhoek vanaf de Oude Bovendijk over de polder en een zichtlijn vanaf de oostzijde van de Zwethkade richting Rotterdam beperkt.

In het zuiden van de polder bevindt zich de grotendeels half gesloten groene wand van de Doenkade. Daar voorbij is er zicht op de contour van de hoogbouw van het zakencomplex van Rotterdam en de aankomende en vertrekkende vliegtuigen van Rotterdam Airport. Dit zicht is in geheel de polder te beleven vanaf de kaden. De zichtlijn op Rotterdam is zeer kenmerkend op punten waar de lange dwarssloten (tochten) het blikveld naar het silhouet toe trekken. Deze lijnen worden in de effectbeoordeling expliciet als zichtlijn mee genomen.

Figuur 8.2: Zichtlijn richting Rotterdam



Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal in het plangebied zelf relatief weinig verstoring op het gebied van visueel-ruimtelijke kwaliteit optreden. De visuele relaties met het omringende gebied worden echter danig verstoord. De ligging van de rijksweg 13/16 in de zuidwesthoek verzwakt de visuele relatie vanuit de polder naar het zuidoosten.

De open visuele relatie met de omgeving naar het oosten toe zal verminderen. Enerzijds omdat het lint van de Bovendijk iets zal verdichten, anderzijds omdat de gebieden daarachter daadwerkelijk dichtgebouwd/beplant gaan worden. De visuele relatie naar het westen en het noorden toe zal ook verminderen door verdichting van de Schiezone.

Het open gebied van de polder zal meer geïsoleerd raken. De natuurontwikkelingsprojecten in de Noordrand van Rotterdam betekenen in veel gevallen verlies van open ruimte welke een verlies aan historische continuïteit van open landschap zal betekenen van deze gebieden. De ruimtelijke openheid van polder Schieveen, die in de huidige situatie redelijk zeldzaam was, zal hierdoor nog zeldzamer worden in het verstedelijkte gebied van Rotterdam.

De twee ruimtelijke tendensen die voorzien worden, te weten verandering in landgebruik en ontplooiën van nevenactiviteiten op en rond boerenerven, zullen relatief weinig effect hebben op de openheid van het gebied als geheel.

8.2.3 Samenhang en structuur

Huidige situatie

Aan de randen van het plangebied zijn enkele elementen te onderscheiden die een sterk structurerende werking hebben op het gebied en de overgang vormen naar de omliggende gebieden. De volgende structuren zijn te onderscheiden: de Doenkade, de A13, de Berkelsche Zweth en het lint van de Oude Bovendijk. In het plangebied onderscheiden zich de kaden en de verkavelingsrichting als structurerende elementen. De Hofweg, die de polder fysiek in tweeën deelt, het gehele systeem van de voormalige bergboezem en de noordelijke dijkjes met erfontsluitingswegen zijn de meest opvallende structuren.

Samenhang tussen het plangebied en de omgeving ontstaat als er zowel een fysieke als een visuele relatie bestaat. De hiervoor genoemde structuren spelen een belangrijke rol in de samenhang. De samenhang met de westelijke Schiezone ter hoogte van de waterloop van de Bergboezem bestaat fysiek wel maar is duidelijk visueel minder sterk door de barrièrewerking van de A13. Vanaf de A13 is deze relatie visueel wel waarneembaar. De samenhang tussen het plangebied en de oostelijke polders vanaf het lint van de Oude Bovendijk is ook niet zeer sterk te noemen. Via het Berkelse lint is een versprongen fysieke relatie, visuele relaties zijn kleinschalig. Er bestaat een redelijk sterke samenhang van Polder Schieveen met de omgeving vanaf de Doenkade ter hoogte van de Vliegveldweg/Schieveense Dijk en ter hoogte van de Oude Bovendijk en vanaf de Berkelse Zweth met het Ackerdijkse moerasgebied ter hoogte van de Oude Bovendijk en de Schieveensedijk.

Zowel visueel als fysiek is de interne samenhang sterk te ervaren op de hoger gelegen kaden, met name wanneer deze ook nog eens toegankelijk zijn zoals de Hofweg en de noordelijke dijkjes met erfontsluitingswegen. Een groot deel van de kade van de voormalige bergboezem is niet toegankelijk. De samenhang in het gebied zou beter beleefd worden als deze wel toegankelijk zou zijn.

Autonome ontwikkeling

De aanleg van de rijksweg 13/16 heeft grote gevolgen voor de samenhang en structuur in het zuidelijk deel van het plangebied. De samenhang tussen het plangebied en de omgeving in het zuiden wordt aangetast. In welke mate is afhankelijk van de wijze waarop de rijksweg 13/16 wordt aangelegd. De rijksweg 13/16 zal in ieder geval een barrière vormen. De structurerende werking van de Doenkade wordt overgenomen door de rijksweg 13/16, maar zal van een geheel andere orde zijn. De Doenkade was onderdeel van de structurele opbouw van de eerste droogmakerij van Polder Schieveen. De rijksweg 13/16 zal dit niet zijn.

Over het algemeen kan gezegd worden dat de mogelijke autonome ontwikkeling van het ontplooiën van nevenactiviteiten rond de boerenerven de samenhang en structuur van de polder in zekere zin zal aantasten. Waar en in welke mate deze aantasting zal plaatsvinden is echter niet vast te stellen.

De mogelijke omzetting van grasland naar akkerland heeft wel enig effect op de samenhang en structuur van polder Schieveen, maar dit effect is te gering om mee te nemen. Als echter ook de verkavelingsstructuur verandert is er wel sprake van een negatief effect.

De ontwikkeling van de Schiezone als onderdeel van de Groene Loper zal de herkenbaarheid verminderen. Door versterking van de verbindingen tussen de Schiezone en polder Schieveen

kunnen echter ook structurele verbeteringen optreden met name ten aanzien van samenhang. De Intermediaire Zone, de ecologische verbinding van de Zuidpolder naar de Akerdijkse Plassen over het plangebied, zal een visueel transparante tot gesloten groene zone worden. De verbinding zal aan de ene kant de samenhang tussen het nieuwe natuur- en recreatiegebied van de Zuidpolder en de bestaande moerasnatuur van de Akerdijkse Plassen versterken. Aan de andere kant zal het de structuur van de huidige agrarische polders doorbreken.

8.3 Te verwachten effecten

8.3.1 Cultuurhistorische en archeologische waarden

In de deelstudie is voor de varianten 1, 2 en 3 in detail aangegeven in welke mate de cultuurhistorisch waardevolle elementen en structuren aangetast worden. De belangrijkste bevindingen uit de deelstudie op dit punt zijn dat:

- in elk van de varianten het karakteristieke verkavelingspatroon van het gebied ten zuiden van de Hofweg grotendeels verloren gaat. Ten noorden van de Hofweg is ook sprake van aantasting van de karakteristieke verkaveling, zij het in mindere mate dan ten zuiden van de weg;
- de bergboezem in variant 1 wordt ingericht als natuurgebied met bos en moeras, waardoor de cultuurhistorische waarde wordt aangetast. In de varianten 2 en 3 wordt de bergboezem in ere hersteld, als waterberging;
- met wat onderlinge nuanceverschillen tussen de varianten: belangrijke lijn- en puntvormige elementen (kaden, sloten, boerderijen) worden gehandhaafd en voor een (beperkt) deel zelfs versterkt;
- de cultuurhistorische waarde van de Doenkade zal worden aangetast. De oorzaak hiervan is echter de aanleg van de rijksweg 13/16.

In het VKA/MMA zal ook sprake zijn van een aantasting van het karakteristieke verkavelingspatroon in het gebied ten zuiden van de Hofweg. Wel zal bij de verdere uitwerking van het VKA/MMA geprobeerd worden zoveel mogelijk van het verkavelingspatroon te handhaven.

De cultuurhistorische waarde van de Bergboezem zal in het VKA/MMA worden versterkt door er de functie waterberging aan toe te kennen.

De mogelijke archeologische waarden kunnen in alle drie de varianten en in het VKA/MMA gedeeltelijk in geding komen doordat het businesspark op een groot gedeelte van zowel de donk als een van de geulsystemen gerealiseerd zal worden. Op dit punt scoren alle varianten negatief.

8.3.2 Visueel-ruimtelijke kwaliteit

Over het algemeen geldt voor alle drie de varianten en het VKA/MMA dat de openheid van de Polder Schieveen afneemt. De bebouwing in het zuidelijk deel van het plangebied zorgt immers voor een toename van hoge elementen. Er zijn geen significante verschillen in effecten als gevolg van de variatie in de verdeling van de bouwblokken in de varianten.

In alle varianten zullen de kassen aan de oostzijde van het plangebied verdwijnen ten bate van de natuurontwikkeling. Hierdoor wordt de openheid in dit deel van de polder vergroot en ontstaan er nieuwe zichtlijnen.

De openheid blijft het best gehandhaafd in variant 3, omdat in deze variant het landschappelijk aanzien van het noordelijk deel van het plangebied weinig verandert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In deze variant blijft de polder een weidegebied.

De varianten 1 en 2 en het VKA/MMA lijken qua massa-ruimteverdeling sterk op elkaar. Het belangrijkste verschil is dat in variant 2 en in het VKA/MMA de voormalige Bergboezem open blijft (grasland), terwijl hier in variant 1 bos en riet/moeras komt.

De bestaande zichtlijnen vanaf de Zwethkade en de Hofweg over de tochten naar de hoogbouw van het centrum van Rotterdam worden in de drie varianten verstoord door de aanwezigheid van bebouwing. In variant 2 bevindt zich tevens bos in de zichtlijn vanaf de Zwethkade.

De varianten verschillen in de mate waarin zij gebruik maken van de potentie nieuwe zichtlijnen te laten ontstaan. In variant 3 is vanaf de Hofweg een nieuwe zichtlijn mogelijk aan de oostzijde van het plangebied. Doordat de kassen verdwijnen ontstaat een zichtlijn over de tocht, vergelijkbaar met de huidige zichtlijn één tocht verder naar het westen.

Variant 3 maakt gebruik van de potentie om zichtlijnen te creëren richting de hoogbouw van Delft. Deze zichtlijnen loopt over het nieuwe fiets-/voetpad en de ontsluitingsweg voor het businesspark die aftakken van de Doenkade. Variant 2 maakt gebruik van de oostelijke van deze twee zichtlijnen over een fiets-/wandelpad. In variant 1 wordt hetzelfde effect bereikt met een pad dat nog verder naar het oosten in het plangebied ligt; in deze variant worden bovendien de twee andere zichtlijnen naar Delft gerealiseerd over de ontsluitingsweg van het businesspark, mits er in de noordelijke strook van het businesspark een onderbreking in de bebouwing komt ter hoogte van deze zichtlijnen.

In het VKA/MMA is streven naar zichtlijnen als ontwerpuitgangspunt meegenomen. Dit heeft ondermeer geresulteerd in een aantal watergangen in het businesspark, zowel in oost-west als in noord-zuid richting.

8.3.3 Samenhang en structuur

Door de voorgenomen activiteit worden de structuurbepalende elementen van het plangebied grotendeels versterkt of gehandhaafd (Oude Bovendijk, Zweth, Hofweg, Doenkade, Bergboezem), zij het in een wat aangepaste vorm. Variant 2 en het VKA/MMA scoren op deze elementen positief, omdat in deze varianten de Bergboezem met weidenatuur wordt gevuld, wat afwijkt van de rest van de inrichting. Dit wordt positief gewaardeerd. Ook is in deze twee varianten de aansluiting op de Doenkade het best.

De bestaande kenmerkende verkavelingsstructuur zal in alle varianten voor een groot deel verdwijnen.

Op het niveau van de Noordrand Rotterdam houdt de voorgenomen activiteit een versterking van de ecologische en recreatieve structuur en samenhang in. Delen van de al langer voorziene Groene Loper en de Intermediare Zone krijgen met de voorgenomen activiteit handen en voeten. In variant 2 wordt in het gebied van de Groene loper een deel van businesspark voorzien. Het businesspark zoals dat in variant 2 en 3 is vormgegeven, heeft een open structuur met ruimte voor kades.

Ook houdt de voorgenomen activiteit, en dan in het bijzonder het businesspark, een versterking van de economische structuur van de Noordrand van Rotterdam in. De samenhang met

Rotterdam Airport, en Technopolis langs de A13 in Delft is kenmerkend. Dit is echter niet onderscheidend voor de verschillende varianten.

8.3.4 Samenvattend overzicht van de effecten

Tabel 8.2 geeft een samenvattend overzicht van de effecten.

Tabel 8.2: Samenvattend overzicht landschap, cultuurhistorie en archeologie

Criterium	Indicator	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Cultuurhistorische en archeologische waarden	Mate van aantasting, behoud en/of versterking van waardevolle cultuurhistorische elementen en/of structuren	0	0	--	-	-	-
	Mate van aantasting, behoud en/of versterking van mogelijke archeologische vindplaatsen	+	0	-	-	-	-
Visueel-ruimtelijke kwaliteit	Mate waarin de visueel-ruimtelijk karakteristieke openheid verandert	+	0	--	--	-	--
	Mate waarin karakteristieke zichtlijnen op markante punten/gebieden worden aangetast c.q. versterkt	0	0	0	-	+	+
Samenhang en structuur	Mate van aantasting of versterking van de landschappelijke structuur en samenhang	0	0	0	+	0	+

8.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Uit de effectbeschrijving blijkt dat er geen noodzakelijk maatregelen genomen hoeven te worden. Wel zijn er mogelijke maatregelen die de negatieve effecten verminderen en de positieve effecten versterken.



Het verlies aan cultuurhistorische waarden door de aantasting van het verkavelingspatroon kan worden beperkt door bij de inrichting van zowel het businesspark als het natuurpark zoveel mogelijk vast te houden aan het patroon.

Het verlies aan openheid kan worden beperkt door te kiezen voor een zonering van bebouwingshoogten op het businesspark: aflopend van zuid naar noord.
Daarnaast kan de visuele kwaliteit van het gebied worden versterkt (of het verlies worden beperkt) door de potenties voor karakteristieke zichtlijnen te benutten.

9. Recreatie

Voor het thema recreatie is in 2003 een aparte deelstudie opgesteld [SR 2003]. Sinds de totstandkoming van de deelstudie zijn de wettelijke bepalingen en het vastgestelde beleid op onderdelen gewijzigd. Dit heeft echter geen gevolgen voor het toetsingskader, in de oplegnotitie wijzigingen deelstudie recreatie [IGWR 2008-3] wordt dit toegelicht. Wel zijn de gehanteerde criteria op onderdelen verbeterd en zijn de meest recente inzichten in het VKA/MMA verwerkt in de effectbeschrijving. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste elementen van de deelstudie samengevat. Tevens zijn de effecten van het VKA/MMA toegevoegd.

9.1 Toetsingskader

9.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid

Het Nederlandse beleid is erop gericht natuurgebieden zoveel mogelijk open te stellen voor recreatie. Hierbij geldt dat niet alleen de intrinsieke waarde, maar ook de gebruiks- en belevingswaarde van een gebied van belang is.

Het aanbod van recreatieve voorzieningen moet worden vergroot, om aan de maatschappelijke behoeften en wensen te kunnen voldoen. De plannen voor grootschalige recreatiegebieden in en om steden dragen eraan bij om dit tekort op te heffen.

Het Rijk wil een hoogwaardig voorzieningenniveau in recreatiegebieden en financiert daarvoor onder meer maatregelen van Staatsbosbeheer en het recreatieschap Midden Delfland.

Voorwaarde is dat de betreffende gebieden volledig opengesteld en gratis toegankelijk zijn. De toegankelijkheid van het landelijk gebied voor recreatief medegebruik wordt versterkt door het realiseren en in standhouden van landelijke aaneengesloten routenetwerken, voor wandelen, fietsen en varen en het stimuleren van wandelen over boerenland in 2013 [LNV 2007].

De nationale overheid heeft natuur bij de stad nadrukkelijk op de beleidsagenda geplaatst. Behoud en ontwikkeling van groen in en om de stad is een belangrijk thema in het programma 'Stedelijk Natuurlijk' [LNV 2000]. Juist bij steden is het van groot belang dat de kwaliteit van het groen aansluit bij wat de mensen willen, zowel kwalitatief als kwantitatief. Er wordt gestreefd naar een uitbreiding van 10.000 ha. hoogwaardig en bruikbaar groen in samenhang met bestaande groengebieden in de Randstad, onder meer door het aanleggen van 450 km. groene verbindingen.

In deel 4 van de Nota Ruimte [VROM 2006] wordt gewezen op het belang van de bereikbaarheid van de natuur in stedelijke gebieden met langzaam verkeer (fietsen en wandelen). Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om dicht bij huis of werk te recreëren, sporten, ontspannen en natuur te beleven.

Naast de verbetering van de toegankelijkheid van de natuur, is ook landschapsverbetering een instrument om natuurbeleving in stedelijke gebieden te creëren.

Evenals op nationaal niveau ligt ook bij de Provincie Zuid-Holland de nadruk op het verbeteren van de kwaliteit en bereikbaarheid van het landelijk gebied in de stedelijke gebieden. De bereikbaarheid wordt door de Provincie vooral gezien als het realiseren van verbindingzones en een strategische situering van nieuwe gebieden. De kwaliteit van de gebieden wordt gemeten

aan de hand van zaken als diversiteit, identiteit en aantrekkelijkheid, betaalbaarheid, multifunctionaliteit en bruikbaarheid en duurzaamheid.

De recreatie mogelijkheden dicht bij huis een van de belangrijke punten uit de recreatievisie Zuid-Holland 2000+ [PZH 1999]. Ook een zonering binnen de recreatiegebieden waardoor multifunctioneel gebruik mogelijk wordt benadrukt.

De gemeente Rotterdam richt zich in het Ruimtelijk Plan Rotterdam [GR 2001] op een aantal strategische gebieden. Polder Schieveen valt onder het Strategisch gebied Noordrand. De Noordrand kan worden ontwikkeld als bijzonder milieu voor wonen, werken en recreëren. De doelen voor de Noordrand zijn het versterken van het groene karakter, stedelijke ontwikkeling en het ontwikkelen van hoogwaardige bedrijvigheid. Ook in het streekplan Ruimtelijk plan regio Rotterdam 2020 [SRR 2005] is polder Schieveen onderdeel van Groenzone Noordrand. Het streekplan streeft naar een snelle realisering van de beoogde recreatiegebieden.

Wat betreft recreatie zijn voor de Noordrand een viertal doelstellingen onderscheiden, namelijk de Groene Loper (een groene recreatieve en ecologische verbindingszone vanuit Rotterdam, via Polder Zestienhoven en de Overschiese Plasjes in de richting van Midden Delfland en de Akerdijkse Plassen), de ontwikkeling van de Intermediaire Zone (een gewenste ecologische verbinding tussen het Rottemerengebied en Midden Delfland), de ontwikkeling polder Laagzestienhoven (stedelijke ontwikkeling als overgang van tussen een gemengde kantoren- en voorzieningenlocatie en een suburbaan gebied) en de ontwikkeling Schiezone (een parkachtig landschap met landgoederen)

Ook de Vereniging Natuurmonumenten (VNM) wil de kansen voor natuur in de nabijheid van steden benutten. De recreatiedoelstellingen moeten wel dienstbaar zijn aan de natuurdoelstellingen van een bepaald gebied. Dit houdt in de praktijk in dat:

- er sprake moet zijn van natuurgerichte recreatie waarbij de beleving van de natuur (en eventueel de cultuurhistorie) centraal staat. VNM streeft naar een optimale natuurbeleving en niet naar grote aantallen bezoekers (kwaliteit in plaats van kwantiteit);
- de aanwezigheid van recreanten het functioneren van het ecologische systeem niet mag verstoren. Het recreatieaanbod is daarom, naast de recreatieve vraag, mede afhankelijk van de draagkracht van het gebied;
- recreatie moet leiden tot draagvlak voor het beleid van VNM.

Op basis van deze uitgangspunten zijn de hoofdlijnen van het beleid als volgt geformuleerd [VNM 1999]:

1. Natuurmonumenten richt zich op natuurgerichte recreatie waarbij natuur- en landschapsbeleving centraal staan.
2. Wandelen heeft voorrang boven andere recreatievormen omdat het de natuurbeleving het best mogelijk maakt. In waterrijke gebieden staan kanoën en roeien gelijk aan wandelen. Slechts in grote aaneengesloten gebieden zijn ook andere activiteiten (paardrijden, fietsen, ATB) mogelijk.
3. Ook cultuurhistorische elementen hebben een recreatieve belevingswaarde.
4. Natuurmonumenten zet zich in voor uitbreiding van het areaal natuur. Voor de natuur op zich, maar ook om mensen de mogelijkheid te bieden de natuur te kunnen beleven.

5. Natuurmonumenten maakt zich sterk voor de vergroting van de toegankelijkheid van het landelijk gebied.
6. Door zonering van de gebieden in ruimte en tijd wil Natuurmonumenten de natuur en natuurbeleving veiligstellen voor de toekomst. Door de toegenomen recreatiedruk en de daarmee samenhangende hinderbeleving wil men recreatievormen scheiden om er zo voor te zorgen dat er ook nog echt rustige delen blijven bestaan.
7. De inrichting van de gebieden (padenstructuur) is gericht op de beleving van de natuur.
8. Bij de uitwerking van het recreatiebeleid gaat Natuurmonumenten uit van een doelgroepenbenadering, waarbij per doelgroep voorzieningen en/of inrichtingsmaatregelen kunnen worden getroffen. Als meest belangrijke doelgroepen worden de dagrecreanten (wandelaars en fietsers) en de direct omwonenden beschouwd die qua recreatiemotieven in te delen zijn bij de natuurontspanningzoekers/rustzoekers en landschapsgenieters.
9. Natuurmonumenten hanteert het profijtbeginsel niet.
10. Alle gebieden worden ingedeeld op basis van kwetsbaarheid, recreatiedruk, c.q. recreatieve vraag en de rol van het natuurgebied in de regio.

Natuurgebieden bij grote steden zijn volgens Natuurmonumenten bij uitstek gebieden waar het doelgroepgerichte recreatiebeleid verder vorm gegeven kan worden. Het beleid ten aanzien van natuurgebieden nabij de stad wijkt niet af van het hierboven beschreven algemene recreatiebeleid. Voor recreatievormen die niet passen in de gebieden van Natuurmonumenten, maar waar wel behoefte aan bestaat, zullen oplossingen gezocht worden met andere beheerders.

9.1.2 Richtlijnen m.e.r.

In de richtlijnen voor het MER wordt gevraagd om ondermeer vanuit het perspectief van de recreanten de kwaliteit in en nabij het plangebied te beschrijven.

9.1.3 Toetsingscriteria

Op basis van het beleid van het Rijk, de Provincie de gemeente en de Vereniging Natuurmonumenten zijn er een aantal criteria te onderscheiden waarop de beoogde ontwikkeling van Polder Schieveen getoetst kan worden. Deze criteria zijn bereikbaarheid, toegankelijkheid, gebruikswaarde voor verschillende doelgroepen en de belevingswaarde voor recreanten. Een nadere uitleg van deze criteria is te vinden in de deelstudie Recreatie [IGWR 2003-1]. In tabel 9.1 zijn de toetsingscriteria en de bijbehorende indicatoren weergegeven. In de navolgende tekst wordt de tabel verder toegelicht.

Tabel 9.1: Criteria en indicatoren

Criterium	Indicator
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid van het gebied door doorgaande fietspaden Bereikbaarheid van het gebied door doorgaande wandelpaden
Toegankelijkheid	Openstelling van het gebied algemeen Openstelling voor wandelen en fietsen
Gebruikswaarde	Natuurvorsers Rustzoekers Landschapsgenieters Lunchwandelaars Sporters Geschiktheid voor schaatseren en roeiers Variatie in gebruikswaarden t.o.v. de omgeving
Belevingswaarde	Eenheid en variatie Beleving van harmonie met de omgeving Ruimtelijkheid en openheid Natuurlijkheid en ruigte Schoonheid Beleving van variatie in tijd (seizoensbeleving) Rust versus drukte (sociale hinder)

Bereikbaarheid

Bereikbaarheid duidt op de mate waarin het gebied zowel met gemotoriseerd als langzaam verkeer en met het openbaar vervoer te bereiken is, alsmede de mogelijkheid om motorvoertuigen en fietsen te kunnen parkeren.

Doelstelling is dat het recreatiegebied Schieveen met name vanuit Rotterdam goed bereikbaar is met zowel de auto als fietsend en lopend. Hier wordt er van uit gegaan dat het recreatiegebied wat betreft bereikbaarheid per auto kan 'meeliften' met het businesspark, omdat de verkeersaantrekkende werking van het natuurpark wat betreft gemotoriseerd verkeer vergeleken met het businesspark zeer gering zal zijn (zie 5.3.1). De varianten zullen dan ook niet op de bereikbaarheid per auto getoetst worden.

Tabel 9.2: Toetsingskader recreatie: bereikbaarheid

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Bereikbaarheid	Aanwezigheid doorgaande fietspaden	++	Kwaliteit fietsroutenetwerk neemt aanmerkelijk toe
		+	Kwaliteit fietsroutenetwerk neemt toe
		0	Kwaliteit fietsroutenetwerk blijft gelijk
		-	Kwaliteit fietsroutenetwerk neemt af
		--	Kwaliteit fietsroutenetwerk neemt aanmerkelijk af
	Aanwezigheid doorgaande wandelpaden	++	Sterk verbeterde ontsluiting
		+	Betere ontsluiting
		0	Geen wijzigingen in doorgaande routes
		-	Verslechtering van de ontsluiting
		--	Grote verslechtering in ontsluiting

Toegankelijkheid

Toegankelijkheid duidt op de mate waarin een gebied is opengesteld voor bezoekers: zijn gebieden vrij toegankelijk voor iedereen of is er sprake van een ontoegankelijk gebied dat alleen van buitenaf bekeken kan worden. Dit laatste kan het geval zijn bij bepaalde (beschermde) natuurgebieden.

Toegankelijkheid kan tot op zekere hoogte via inrichtingsmaatregelen, zoals een al dan niet fijnmazige padenstructuur of de aard en vormgeving van de paden, bereikt worden. De toegankelijkheid voor fietsers wordt gemeten in kilometers fietspad. Voor wandelaars wordt de toegankelijkheid ook bepaald door halfverharde paden die alleen voor wandelaars geschikt zijn. De fiets- en wandelpaden worden als één indicator meegenomen in de effectbepaling.

Tabel 9.3 Toetsingskader recreatie: toegankelijkheid

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Openstelling van het gebied: algemeen	Aantal ha. volledig opengesteld gebied	++	Groot aantal ha. toegankelijke natuur
		+	Beperkt aantal ha. toegankelijke natuur
		0	Vergelijkbaar met autonome ontwikkeling
		-	n.v.t.
		--	n.v.t.
Openstelling van het gebied: wandelen en fietsen	Aantal kilometers wandel- en fietspad	++	Sterk verbeterde mogelijkheden fietsen en wandelen
		+	Betere mogelijkheden fietsen en wandelen
		0	Vergelijkbaar met autonome ontwikkeling
		-	n.v.t.
		--	n.v.t.

Gebruikswaarde

Gebruiksmogelijkheden, of de gebruikswaarde, duidt op de mate van geschiktheid voor recreatieve activiteiten. Gebruiksmogelijkheden zijn op hun beurt weer te koppelen aan bepaalde doelgroepen. In de deelstudie recreatie [IGWR 2003-1] worden de doelgroepen en hun herkomst



nader toegelicht. In onderstaande tabel is het toetsingskader voor het thema gebruikswaarde weergegeven, opgebouwd vanuit de onderscheiden doelgroepen.

Tabel 9.4: Toetsingskader recreatie: gebruikswaarde

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Natuurvorsers (existentiële natuurgerichte type)	Aantal ha. wandelnatuur	++ + 0 - --	Aanzienlijk betere gebruiksmogelijkheden Betere gebruiksmogelijkheden Gelijkblijvend n.v.t. n.v.t.
Ontspannings- en rustzoekers (op ervaring gericht type)	Aantal ha. wandelnatuur + aantal ha. excursienatuur	++ + 0 - --	Aanzienlijk betere gebruiksmogelijkheden Betere gebruiksmogelijkheden Gelijkblijvend n.v.t. n.v.t.
Landschapsgenieters	Aantal km. wandel- en fietspad	++ + 0 - --	Aanzienlijk betere gebruiksmogelijkheden Betere gebruiksmogelijkheden Gelijkblijvend n.v.t. n.v.t.
Sporters	Aantal km. wandel- en fietspad	++ + 0 - --	Aanzienlijk betere gebruiksmogelijkheden Betere gebruiksmogelijkheden Gelijkblijvend n.v.t. n.v.t.
Lunchwandelaars	Aantal km. wandel- en fietspad Mogelijkheid tot het maken van korte rondjes (½ uur)	++ + 0 - --	Aanzienlijk betere gebruiksmogelijkheden Betere gebruiksmogelijkheden Gelijkblijvend n.v.t. n.v.t.
Geschiktheid voor schaatsen/roeien	Aantal ha. open water	++ + 0 - --	Aanzienlijk betere geschiktheid Betere geschiktheid Gelijkblijvend n.v.t. n.v.t.
Variatie in gebruikswaarden t.o.v de omgeving	Mate van uniciteit van de gebruiksfuncties t.o.v. de omgeving	++ + 0 - --	Veel variatie t.o.v. omgeving/zeer uniek Weinig variatie t.o.v. omgeving/matig uniek Niet uniek n.v.t. n.v.t.

Belevingswaarde

In het recreatiegebied in de polder Schieveen ligt de nadruk op natuurlijke ontwikkeling en natuurbeleving. De belevingswaarde van een gebied wordt bepaald door de mate van aantrekkelijkheid en schoonheid van een gebied voor recreanten.



Om de belevingswaarde van de verschillende alternatieven te kunnen meten wordt uitgegaan van bestaande inzichten in landschapsbeleving zoals die door Coeterier zijn samengevat [Coet 2000]. De totaal indruk van beleving die mensen hebben, bestaat uit verschillende onderdelen. In dit onderzoek worden de volgende belevingswaarden gemeten: eenheid en variatie, beleving van harmonie, ruimtelijkheid/openheid, natuurlijkheid of ruigte, schoonheid, seizoensbeleving en rust/drukke. Deze belevingswaarden zijn de zogenaamde 'satisfiers', hoe meer ervan aanwezig is, hoe beter het is voor de landschappelijke (recreatieve) kwaliteit. In de deelstudie recreatie [IGWR 2003-1] worden de belevingswaarden verder toegelicht.

Tabel 9.5: Toetsingskader recreatie: belevingswaarde

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Eenheid en variatie	Relatieve aandeel van verschillende landschapskenmerken	++ + 0 - --	Veel variatie Variatie Gelijkblijvend n.v.t n.v.t
Beleving van harmonie (met de omgeving)	Mate van afwijking met de omringende omgeving	++ + 0 - --	Niet afwijkend Nauwelijks afwijkend Gelijkblijvend Nogal afwijkend Erg afwijkend
Ruimtelijkheid/openheid	Aantal ha. open landschapstype	++ + 0 - --	Aanzienlijk meer openheid Meer openheid Gelijkblijvend Minder openheid Aanzienlijk minder openheid
'Natuurlijkheid' of ruigte	Aantal ha. ruig landschapstype	++ + 0 - --	Aanzienlijk meer natuurlijkheid of ruigten Meer natuurlijkheid of ruigte Gelijkblijvende natuurlijkheid of ruigte n.v.t. n.v.t
Schoonheid	Aantal ha. mooi landschap ⁹	++ + 0 - --	Aanzienlijk meer schoonheid Meer schoonheid Gelijkblijvende schoonheid Minder schoonheid Aanzienlijk minder schoonheid
Beleving van variatie in tijd (seizoensbeleving)	mate van afwisseling in het landschap tussen de seizoenen	++ + 0 - --	Aanzienlijk meer variatie Meer variatie Gelijkblijvende variatie Minder variatie Aanzienlijk minder variatie

⁹ Gemeten naar wat mensen mooi landschap vinden, volgens onderzoek uitgevoerd door het COS in de regio Rotterdam.

Rust/drukte	Zichtbaarheid van andere recreanten	++	Aanzienlijk minder drukte (zichtbaarheid)
		+	Minder drukte
		0	Gelijkblijvende drukte
		-	Meer drukte
		--	Aanzienlijk meer drukte

9.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Momenteel is de waarde van Polder Schieveen als recreatiegebied beperkt. In de toekomst (autonome ontwikkeling zonder voorgenomen activiteit) zal het gebruik van het gebied veranderen als gevolg van demografische ontwikkelingen rond de polder (extra woningen) en als gevolg van de ontwikkeling van gebieden met een recreatieve functie in de omgeving van de polder (Groene Loper, Schiezone, Intermediaire Zone, Wilderzijde, Polder Zestienhoven). In de omgeving van polder Schieveen zijn een aantal woningbouwlocaties gepland. Naar verwachting zullen in 2020 al deze locaties ontwikkeld zijn, waardoor er een toename van de bevolking zal ontstaan. Hierdoor zal ook de vraag naar recreatieruimte toenemen. Ook toekomstige recreatieve trends lijken te wijzen op een vergrote vraag naar recreatie. Het is vooraf lastig om in te schatten hoeveel bezoekers de polder Schieveen zal trekken, te meer omdat in de regio ook andere natuur- en recreatiegebieden ontwikkeld worden.

Het uitgangspunt is dat bij de autonome ontwikkeling de vraag naar recreatiegebied zal stijgen, waardoor de aanwezige recreatiemogelijkheden van de polder een toename in gebruik zullen kennen.

In onderstaande paragrafen is de huidige en toekomstige recreatieve waarde van het gebied aangeduid aan de hand van in de voorgaande paragraaf beschreven criteria.

9.2.1 Bereikbaarheid

Huidige situatie

Om de polder met gemotoriseerd vervoer te bereiken moeten recreanten gebruik maken van enkele aanvoerwegen over de N209 en vanaf de Bovendijk of A13 bij de Hofweg het gebied insteken. Andere insteken zijn niet interessant omdat ze doodlopen [ALT 2001].

In de bestaande dienstregeling van het openbaarvervoer is sprake van drie reguliere lijnen die het plangebied raken. De drie lijnen zijn:

- buslijn 129 van Rotterdam C.S. naar station Delft;
- buslijn 33 van Rotterdam C.S. naar Rotterdam Airport;
- buslijn 201 van station Schiedam Centrum naar station Delft.

Geen van de lijnen heeft een halte op de N209 ter hoogte van Polder Schieveen. De halteplaatsen van de diverse lijnen zijn gesitueerd op de westelijk gelegen Delftweg, Doenpad en de Vliegveldweg.

De reistijd van Rotterdam C.S. en station Delft naar Polder Schieveen, uitgaande van de Hofweg of Schieveensedijk bedraagt ongeveer 40 minuten waaronder ruim 20 minuten lopen. Polder Schieveen wordt op dit moment dus matig bediend door het OV.

Via de fietstunnel onder de A13 bestaat er een doorgaande fietsroute vanuit de Schiezone langs de Berkelsche Zweth (of via de Hofweg) en de Oude Bovendijk richting het centrum van Rotterdam.

Autonome ontwikkeling

Door de geplande ontwikkelingen in de Intermediaire Zone, polder Zestienhoven en de Schiezone wordt polder Schieveen voor meer huishoudens bereikbaar. Door deze betere bereikbaarheid en de ligging van Schieveen tussen nieuw te ontwikkelen woningbouwlocaties in Berkel en Rodenrijs en Pijnacker zal de recreatieve druk op het gebied toenemen.

Daarnaast zijn er drie toekomstige ontwikkelingen die het gebied voor meer huishoudens sneller bereikbaar maakt, namelijk de realisatie van de A4 Delft-Schiedam, de realisatie van de rijksweg 13/16 en de verdubbeling van de N209 (Doenkade) naar 2*2 rijstroken en een vergroting van de capaciteit op de kruising van de N209 met de A13.

Verder is een snelbus verbinding tussen Zoetermeer en Schiedam NS gepland, de doorgetrokken ZORO-lijn. De frequentie op het deel tussen Randstadrail Station Berkel en Rodenrijs en Schiedam NS is 2 x uur, op het overige deel tot Zoetermeer 4x per uur.

9.2.2 Toegankelijkheid

Huidige situatie

Het gebied heeft een agrarische functie en is niet of slecht toegankelijk voor recreanten.

Autonome ontwikkeling

Het gebied blijft niet of slecht toegankelijk vanwege de agrarische functie.

9.2.3 Gebruikswaarde

Huidige situatie

De polder Schieveen heeft een agrarische bestemming en geen (noemenswaardige) recreatieve functie. Er is sprake van recreatief gebruik als (doorgaande) fietsroute. Het fietspad langs de Berkelsche Zweth (buiten het plangebied), de Oude Bovendijk (boerderijlinten), en de Hofweg maken het mogelijk een rondje te fietsen. Voor wandelingen is het gebied te grootschalig, maar een rondje Hofweg – Berkelsche Zweth is mogelijk. Sporters kunnen gebruik maken van bestaande fietspaden.

Er zijn geen aparte toeristische voorzieningen, afgezien van een manege. Voor ruiters zijn er geen aparte paden zodat zij alleen gebruik kunnen maken van bestaande wegen en bermen.

Autonome ontwikkeling

De gebruikswaarde van de polder voor de doelgroepen landschapsgenieters en sporters zal in de autonome ontwikkeling wellicht iets toenemen omdat er vanuit de Intermediaire Zone en polder Laag Zestienhoven doorgaande fietsverbindingen zijn gepland.

9.2.4 Belevingswaarde

Huidige situatie

Polder Schieveen bestaat uit weilanden met kaarsrechte sloten en lintbebouwing langs de Oude Bovendijk. In die zin vormt de polder een landschappelijke eenheid, zonder veel interne variatie.

Ruimtelijk gezien vormt polder Schieveen onderdeel van het groen- en recreatiegebied Delfland. Het vormt de verbinding van de Noordrand met Midden Delfland.

De openheid van polder Schieveen zorgt voor een aantrekkelijke ruimtebeleving, versterkt door het zicht op zowel het centrum van Rotterdam als de kerktorens van Delft. De polder is een 'goed weidevogelgebied'.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal de agrarische bestemming het gebied behoeden voor verdere bebouwing. De ruimtelijkheid en openheid van het gebied zal voor het grootste gedeelte gehandhaafd blijven.

Echter, de kans bestaat dat de ligging van het gebied aan de stadsrand er voor zorgt dat er steeds meer storende elementen, zoals schuurtjes, caravanstallingen etc. zullen verschijnen. Dergelijke niet-passende elementen tasten de eenheid van het agrarische karakter aan. "Als een agrarisch gebied verstedelijkt, komt er op een gegeven moment een omslagpunt waarop het gebied geen agrarisch karakter meer heeft maar een stedelijk, met kleine weiljes ertussen, die dan snel volkstuinen of sportvelden worden" [Coet 2000].

Door de ontwikkeling van (natte)gebieden met een recreatieve functie in de directe omgeving van Schieveen heeft de autonome ontwikkeling voornamelijk gevolgen voor de rol van Schieveen in de schakel van groene recreatiegebieden in de noordrand van Rotterdam. De agrarische bestemming van de autonome ontwikkeling zorgt ervoor dat de polder als relatief geïsoleerd veenweidegebied in een meer begroeide groene/blauwe/recreatieve zone komt te liggen. De beleving van harmonie met de omgeving neemt hierdoor af.

Echter, de variatie in landschapkenmerken wordt door de aanwezigheid van een authentiek veenweidegebied in de noordrand van Rotterdam aanzienlijk vergroot. Hierbij moet dan wel weer gewezen worden op het feit dat slechts 4% van de Rotterdammers en 14% van de bewoners van de stadsregio behoefte hebben aan weidelandschappen [COS 2002]. De beleving van schoonheid hangt blijkbaar niet samen met een veenweidegebied. Omdat het veenweidegebied een agrarisch cultuurlandschap is zal de beleving van natuurlijkheid/ruigheid in de autonome ontwikkeling geen rol spelen.

Wat betreft de beleving van rust (in termen van sociale hinder) zal het gebied achteruit gaan: door de groei van de recreatieve vraag en de ontwikkeling van een groene zone zal de polder als doorgaande verbinding intensiever gebruikt gaan worden. De openheid zorgt voor een goede zichtbaarheid van de mederecreanten, waardoor sneller een gevoel van drukte wordt ervaren. Ook de beleving van rust in de zin van stilte zal afnemen als gevolg van de aanleg van de rijksweg 13/16.

9.3 Te verwachten effecten

9.3.1 Bereikbaarheid

De herinrichting van de Polder Schieveen volgens de inrichtingsvarianten of het VKA/MMA leidt in alle gevallen tot een toename van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer, door de komst van een extra toegang tot de polder. De varianten onderscheiden zich van elkaar door de ligging van de fietspaden en de manier waarop wordt omgegaan met barrièrewerking rijksweg 13/16 en door het aantal en de ligging van de doorgaande wandelpaden. Variant 1 en het VKA/MMA scoren het

gunstigst. In variant 1 komt het fietspad via een tunnel onder de rijksweg 13/16 uit tussen de rietmoerassen. In deze variant zijn ook de meeste en bestgelegen wandelpaden te vinden. In de varianten 1, 2 en het VKA/MMA is gekozen voor een aansluiting op poten of talud van rijksweg 13/16 op de A13. De kwaliteit van de fietsverbindingen onder de weg door is groter dan bij variant 3, waarin het fietspad via een brug over de rijksweg 13/16 en vervolgens langs de Doenkade loopt. Door de ligging van rijksweg 13/16 in de varianten 1 en 2 en het VKA/MMA is de bereikbaarheid voor voetgangers beter dan bij variant 3.

Tabel 9.6: Waardering bereikbaarheid voor langzaam verkeer

Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Aanwezigheid doorgaande fietspaden	-	0	+	+	0	+
Aanwezigheid doorgaande wandelpaden	-	0	++	++	+	++

9.3.2 Toegankelijkheid

Om een vergelijking tussen de varianten te kunnen maken van de toegankelijkheid van het gebied, is het van belang om de geplande openstelling van het gebied weer te geven. In tabel 9.7 staan de verschillende varianten naast elkaar.

Tabel 9.7: Beschrijving van de varianten

	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Wandel- en fietspaden (in m)	14070	16000	10000	18000
Wandelnatuur (in ha)	100-150	100-150	0	Meer dan 150
Excursienatuur (in ha)	25-50	25-50	100-150	25-50
Open water (in ha)	ca 50 ha	ca 50 ha	ca 50 ha	25-50

Het meest opmerkelijke verschil tussen de varianten 1, 2 en 3 en het VKA/MMA is de afstand van de wandel- en fietspaden. Naast het aanleggen van meer half verharde wandelpaden in het VKA/MMA wordt dit ook veroorzaakt door de keuze om fietspaden en verharde wandelpaden fysiek te scheiden.

Tabel 9.8: Waardering toegankelijkheid

Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Aantal ha volledig opengesteld gebied	0	0	++	++	+	++
Aantal kilometers fiets- en wandelpaden	0	0	++	++	+	++

In de varianten 1 en 2 en in het VKA/MMA neemt de oppervlakte wandelnatuur toe. In het VKA/MMA is de oppervlakte net wat groter dan in de beide varianten. In variant 3 is, vanwege het

weide-karakter, geen wandelnatuur voorzien. Deze variant bestaat grotendeels uit excursienatuur, die onder leiding van een gids toegankelijk is.

De aanwezigheid van de fiets- en wandelpaden maakt de mogelijkheid voor natuurbeleving in alle varianten groter. Voor wandelaars die zich buiten de verharde wandelpaden willen begeven is de toegankelijkheid niet maximaal.

9.3.3 Gebruikswaarde

De gebruikswaarden voor alle doelgroepen nemen in alle varianten toe, met uitzondering van de gebruikswaarde van de weidevariant voor de natuurvorsers, die gelijk blijft. In de varianten 1 en 2 is sprake van aanzienlijke verbeteringen, terwijl variant 3, met name door de minder lange fiets- en wandelpaden en het voor wandelen en excursies minder geschikte veenweidegebied, wel een verbetering, maar geen aanzienlijke, van de gebruiksmogelijkheden betekent.

Ook de variatie in gebruiksmogelijkheden ten opzichte van omgeving scoort voor alle alternatieven positief. Met name de mogelijkheden voor excursies in een relatief gesloten, maar wel van buitenaf beleefbaar gebied, met naar verwachting speciale natuurwaarden, maken de varianten 1 en 2 speciaal voor de directe omgeving.

Voor lunchwandelaars bieden alle drie de varianten en het VKA/MMA aanzienlijk betere gebruiksmogelijkheden, omdat in alle varianten verharde wandelpaden in de nabijheid van het businesspark worden gerealiseerd. Hierdoor scoren de varianten allemaal gelijk.

Voor schaatsters scoort variant 3 beter dan de andere varianten. Dit komt doordat de veenweidegebied van variant 3 een grote aaneengesloten watergangenstructuur kent. De oppervlakte open water is minder van belang dan de ligging ervan. De oppervlakte open water in het VKA/MMA duidelijk lager dan in de drie varianten. Toch is ook het VKA/MMA een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 9.9: Waardering gebruikswaarde voor doelgroepen

Doelgroep	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Natuurvorsers	0	0	++	++	0	++
Rustzoekers	0	0	++	++	+	++
Landschapsgenieters	-	0	++	++	+	++
Sporters	-	0	++	++	+	++
Lunchwandelaars	0	0	++	++	++	++
Schaatsters	0	0	+	+	++	+
Variatie in gebruikswaarden	0	0	++	++	+	++

9.3.4 Belevingswaarde

De varianten 1 en 2 en het VKA/MMA scoren in het algemeen positiever voor de verschillende aspecten van beleving dan variant 3. De reden hiervoor is dat riet/moeras en bos (variant 1 en 2 en het VKA/MMA) een meer gevarieerd landschapsbeeld biedt voor de recreant (met in principe meer gebruiksmogelijkheden) dan een open veenweidegebied (variant 3). Alle varianten laten een verbetering zien ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Wat betreft de omgeving vormen de varianten 1 en 2 en het VKA/MMA een eenheid met de Akerdijkse Plassen, terwijl de open veenweide van variant 3 steeds meer geïsoleerd komt te liggen.

De komst van het businesspark zorgt voor een verminderde ervaring van ruimtelijkheid en openheid, waardoor de situatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling verslechterd. Dit geldt voor alle varianten.

De aanwezigheid van 'ruige' natuur zorgt in de varianten 1 en 2 en het VKA/MMA voor de mogelijkheid om natuurlijkheid of ruigte te beleven. Opgaande bossen en struiken maken andere recreanten en versturende elementen minder zichtbaar waardoor er minder snel sprake zal zijn van druktebeleving. In variant 1 en het VKA/MMA zijn de grootste oppervlaktes ruige natuur te vinden.

Uit onderzoek gebleken dat bossen qua schoonheid veel hoger worden gewaardeerd dan weidelandschappen [RENE, 1999]. Daar komt nog bij dat een bos en riet/moeras door het jaar heen meer verschillen in uiterlijke verschijningsvorm zal bieden dan een weidegebied. Variant 1 en het VKA/MMA scoren hierdoor het best op schoonheid en seizoensbeleving.

Wat betreft rust is het oppervlak begroeid gebied bepalend. Wanneer mensen elkaar niet zien wordt een gebied als rustiger ervaren dan wanneer mensen elkaar wel kunnen zien. De openheid van variant 3 geeft geen verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling, de begroeiing van variant 1 en het VKA/MMA wel, variant 2 ligt tussen 1 en 3 in.

Tabel 9.10: Waardering belevingswaarde

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Eenheid en interne variatie	+	0	++	++	+	+/++
Harmonie met de omgeving	+	0	++	++	0	++
Ruimtelijkheid/openheid	0	0	-	-	-	-
Natuurlijkheid/ruigte	0	0	++	+	0	++
Schoonheid	0	0	++	+	0	++
Seizoensbeleving	0	0	++	+	0	++
Rust/drukke	+	0	++	+	0	++

9.3.5 Samenvattend overzicht van de effecten

In tabel 9.11 zijn de effecten van de varianten samengevat weergegeven.

Tabel 9.11: Samenvattend overzicht van de effecten: recreatie

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Bereikbaarheid	-	0	++	+	+	++
Toegankelijkheid	0	0	++	++	+	++
Gebruikswaarde	0	0	++	++	+	++
Belevingswaarde	0/+	0	++	+	0	++

9.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Conclusie van de deelstudie is dat de recreatieve waarde van Polder Schieveen in alle onderzochte varianten en op alle onderscheiden aspecten gelijk blijft dan wel toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een uitzondering geldt voor het criterium



ruimtelijkheid/openheid, als element van de belevingswaarde van het gebied. De varianten scoren op dit punt negatief. Om dit negatieve effect te voorkomen, zoveel mogelijk tegen te gaan, dient er naar gestreefd te worden het businesspark zoveel mogelijk een eenheid te laten vormen met het natuurpark. Daarbij kan gedacht worden aan lage door groen en/of water omgeven bebouwing, uitgevoerd in natuurlijke materialen. Een andere mogelijkheid is om het businesspark zoveel mogelijk onzichtbaar te maken voor recreanten.

10. Geluid

Sinds de totstandkoming van het Hoofdrapport MER 2003 zijn de wettelijke bepalingen en het vastgestelde beleid op enkele onderdelen gewijzigd. Dat is in het toetsingskader voor het thema Geluid verwerkt. In de effectberekeningen zijn de meest recente verkeersprognoses, gegevens ten aanzien van Rotterdam Airport en inzichten in eisen die het bestemmingsplan zal stellen aan het type en verdeling van bedrijven over het businesspark verwerkt. De geluidcontouren voor alle varianten voor wegverkeerslawaaï ten gevolge van de omliggende wegen en industrielawaai vanwege het businesspark zijn opnieuw berekend. De conclusie luidt dat de wijzigingen geen significante gevolgen hebben voor de (verschillen in) effecten van de beschouwde varianten.

10.1 Toetsingskader

10.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid

Voor bouwlawaai bestaat geen wettelijk kader. Bij het afgeven van vergunningen wordt vaak gebruik gemaakt van de Circulaire Bouwlawaai [VROM 1991]. Hierin worden normen gesteld ten aanzien van geluidbelastingen die optreden tijdens bouwwerkzaamheden. Deze werkzaamheden kunnen betrekking hebben op de aanleg van zowel het businesspark als het natuurpark. Ook voor de geplande bedrijfsactiviteiten *als geheel* bestaat geen wettelijk kader. Het gaat om bedrijven uit de zogenaamde categorieën 2 en 3 volgens de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' [VNG 2007]. Deze zijn in het kader van de Wet geluidhinder niet zoneringsplichtig. Geluidhinder ten gevolge van individuele inrichtingen in het kader van een vergunning Wet milieubeheer wordt behandeld in de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening [VROM 1998]. Als norm voor stiltegebieden wordt veelal een streefwaarde van 40 dB(A) aangehouden in de Handreiking. Hiervoor is geen wettelijk kader van kracht.

Voor wegverkeerslawaaï biedt de Wet geluidhinder het wettelijk kader. Het aantal rijstroken van de weg en het gegeven of de weg in binnen- of buitenstedelijk gebied ligt bepaalt de breedte van de geluidzone. Binnen deze zone moet de geluidsbelasting op geluidgevoelige bestemmingen worden onderzocht. Voor buitenstedelijke wegen met één of twee rijstroken (Oude Bovendijk) geldt een zone van 250 meter. Voor drie of vier rijstroken (Doenkade) of meer dan vier rijstroken (rijksweg A13) geldt een zonebreedte van respectievelijk 400 en 600 meter.

De voorkeursgrenswaarde bij wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB (Lden waarde). De hoogst toelaatbare grenswaarde ligt tussen de 53 dB en 68 dB. Deze is afhankelijk van het soort weg, het moment waarop de weg en de geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd zijn en de vraag of eerder een hogere waarde is vastgesteld. Op basis van het 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder' van de gemeente Rotterdam kunnen hogere waarden worden aangevraagd. De Wet geluidhinder heeft als doel bescherming van de *mens* tegen geluidhinder. Voor bescherming van fauna tegen geluidhinder bestaan geen wettelijke richtlijnen.

Voor luchtvaartlawaaï geldt het Besluit Geluidbelasting Grote Luchtvaartterreinen (BGGL) en het Besluit Geluidbelasting Kleine Luchtvaart als wettelijk kader. De grenswaarden die hierbij van belang zijn, zijn de 35 Ke-contour voor grote luchtvaart en 47 Bkl-contour voor kleine luchtvaart.

De gemeente Rotterdam hanteert hiernaast een waarde van 20 Ke als richtwaarde voor nieuwe situaties. Ter voorkoming van nieuwe geluidhindersituaties kan in het gebied tussen de 20 en 35 Ke-contouren slechts onder bepaalde voorwaarden woningen worden gebouwd. Door de EU is in het kader van de implementatie van de "richtlijn omgevingslawaaï" een nieuwe dosismaat Lden geïntroduceerd. Op termijn zal deze dosismaat ook voor vliegverkeer in de Wet geluidhinder worden opgenomen. Vooruitlopend op de aanpassing van de Wet geluidhinder kan voor zowel de grote als kleine luchtvaart de nieuwe dosismaat Lden in dB(A) worden toegepast.

10.1.2 Richtlijnen m.e.r.

De richtlijnen voor het MER vragen om de volgende effecten in beeld te brengen:

- effecten ten gevolge van activiteiten tijdens de aanlegfase (woningen en natuur)
- effecten ten gevolge van geluid afkomstig van het bedrijvenpark
- het effect van wegverkeerslawaaï van en naar het bedrijvenpark op woningen en natuur
- het effect van verkeerslawaaï afkomstig van wegverkeer op de A13 en de toekomstige rijksweg 13/16 en van vliegverkeer afkomstig van Rotterdam Airport

10.1.3 Toetsingscriteria

Met betrekking tot geluidhinder zijn in het kader van dit MER de volgende aspecten van belang:

- door activiteiten op het te ontwikkelen businesspark en door het aankomende en vertrekkende verkeer kan sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ter plaatse van nabijgelegen woningen, in het te ontwikkelen natuurpark en ter plaatse van het nabijgelegen stiltegebied Pijnacker. Dit geldt voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.
- er zijn in de directe omgeving van het plangebied zelf een aantal geluidhinderbronnen aanwezig die een verstorende invloed kunnen hebben op het in te richten gebied. Dit zijn met name Rotterdam Airport, de A13, de Doenkade en de nieuw aan te leggen rijksweg 13/16.

Ten behoeve van de juiste keuze van de toetsingscriteria is nagegaan welke invloed de in hoofdstuk 4 beschouwde varianten kunnen hebben op geluidgevoelige bestemmingen in en nabij het plangebied. Relevante bestemmingen zijn daarbij met name de lintbebouwing van woningen langs de Oude Bovendijk, die wordt in de voorgenomen activiteit aangevuld met circa 30 nieuwbouwwoningen. Uit de effectbeschrijvingen is gebleken dat de voorgenomen activiteit geen significante toename veroorzaakt van de geluidsbelasting op de bestaande woningen in en rondom het plangebied.

Een beperkt aantal bestaande woningen in het plangebied komen te liggen binnen de 50 dB(A) contouren ten gevolge van het businesspark. Deze woningen liggen hoofdzakelijk binnen de invloedssfeer van de A13. In het kader van de Wet milieubeheer worden voor de bedrijven afzonderlijk, gelegen op het businesspark, geluidvoorschriften opgesteld. Gezien hun ligging en eventuele geluidvoorschriften voor bedrijven is geen significant verschil te verwachten ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een toetsingscriterium "Geluidbelasting van de woningen in het plangebied" is daarom in dit MER niet beschouwd.

Tabel 10.1: Toetsingskader geluid

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Geluidkwaliteit natuurpark	Oppervlak natuurpark met een geluidbelasting < 50 dB(A) t.g.v. vliegverkeer en bedrijven c.q. < 50 dB t.g.v. wegverkeer	++	Toename van het oppervlak met meer dan 50%
		+	Toename van het oppervlak met meer dan 10%
		0	Geen noemenswaardige verandering
		-	Afname van het oppervlak met meer dan 10%
		--	Afname van het oppervlak met meer dan 50%

10.1.4 Uitgangspunten effectbeschrijving

Het belangrijkste doel van de effectbeschrijving Geluid is om de varianten onderling te vergelijken voor de effecten op de in het plangebied te ontwikkelen natuur. Een hoger geluidsniveau resulteert in lagere natuurwaarden. Dit uitgangspunt houdt in dat binnen onderdelen van de uitgevoerde berekeningen (met name waarneemhoogten en al dan niet toepassen van de toeslagen voor avond en nacht) wordt afgeweken van de standaard methoden.

Dit MER gaat, voor wat betreft de te ontwikkelen natuur, uit van een eindbeeld. Het tijdelijke effect van activiteiten tijdens de aanleg- en bouwfase op de natuur is daarbij minder relevant geacht.

Toeslagen van 5 en 10 dB voor respectievelijk de avond- en nachtperiode die gelden bij toetsing aan de Wet geluidhinder, maar niet van belang zijn voor fauna, zijn niet meeberekend.

Voor de geluideffecten van bedrijven is gerekend met een gangbare waarneemhoogte van 5 meter. Dit leidt in deelstudie Natuur tot een verwaarloosbare overschatting van de effecten op natuur; de verschillen tussen de varianten onderling komen op deze wijze nog altijd goed in beeld. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is aldus een worst-case beschouwd. Voordeel van de gehanteerde waarneemhoogte van 5 meter is dat alle visualiseringen in het MER ook voor de lezer een eerste indruk geven van de geluidcontouren ten gevolge van het businesspark bij de woningen aan de Oude Bovendijk. Voor een exact beeld van de geluidssituatie bij de genoemde woningen dient voor de avond- en nachtperiode een toeslag van 5 respectievelijk 10 dB(A) te worden toegepast. Omdat de verwachting is dat de activiteiten hoofdzakelijk gedurende de dagperiode zullen plaatsvinden, is dit niet apart in beeld gebracht. In het kader van de Wet milieubeheer kan nader geluidonderzoek nodig zijn voor afzonderlijk op te richten bedrijven. Dit valt achter buiten de reikwijdte van het MER.

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer is uitgegaan van het energetisch gemiddelde van de dag- avond- en nachtperiode met een waarneemhoogte van 1,5 m+mv. Ook hierbij zijn de toeslagen van 5 en 10 dB voor respectievelijk de avond- en nachtperiode die gelden bij toetsing aan de Wet geluidhinder, niet meeberekend. Ook de correctie conform artikel 110 g van de Wgh is niet toegepast. Op een aantal plaatsen van de omliggende wegen zijn op loodrecht van de weg gekozen waarneempunten berekeningen uitgevoerd. Op basis van de resultaten zijn de geluidcontouren bepaald. De geluidbelasting door

vliegverkeer wordt gebaseerd op de dB(A)-contouren (Lden) van het vliegverkeer van zowel grote als kleine luchtvaart van Rotterdam Airport.

De nadere onderbouwing van bovenstaande is te vinden in de Deelstudie Geluid [IGWR 2008-4].

10.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

10.2.1 Vliegtuiglawaai

Huidige situatie

In het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport [Rdam Airport 2007] is een kaartbeeld opgenomen met de geluidbelasting die rond Rotterdam Airport optreedt onder de huidige aanwijzing,

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling is gebaseerd op variant 3B van het concept MER Rotterdam Airport. In figuur 10.11 zijn de desbetreffende 35 en 20 Ke contour opgenomen. De 50 dB(A)-contour van het vliegverkeer, van zowel grote als kleine luchtvaart, loopt globaal op ca. 900 meter afstand van en evenwijdig aan de Doenkade.

10.2.2 Geluid vanwege bedrijven

Huidige situatie

In de huidige situatie bevindt zich geen grootschalige bedrijvigheid in of nabij het plangebied. Op dit moment is dan ook geen sprake van geluid(hinder) vanwege bedrijven.

Autonome ontwikkeling

In hoofdstuk 4 worden enkele nieuwe bedrijfsontwikkelingen in de omgeving van Polder Schieveen benoemd: op het terrein van Rotterdam Airport is een zekere vastgoedontwikkeling voorzien. Hetzelfde geldt voor Polder Zestienhoven. Het gaat in beide gevallen met name om kantoren en voorzieningen. Gegeven de aard van de bedrijven en de ligging ten opzichte van Polder Schieveen is het effect hiervan op het plangebied verwaarloosbaar.

10.2.3 Wegverkeerslawaai

Huidige situatie

Op dit moment zijn het met name de A13 en de Doenkade die wegverkeerslawaai met zich meebrengen. Uitgaande van de verkeersgegevens uit hoofdstuk 5 zijn de 50 en 55 dB-contouren berekend. Figuur 10.1 toont het resultaat.

Autonome ontwikkeling

De autonome groei van het wegverkeer en veranderingen in de verkeersinfrastructuur, zoals de aanleg van de A4 en de rijksweg 13/16, zullen leiden tot veranderingen in de geluidssituatie in het plangebied. Figuur 10.2 geeft het resultaat van de berekeningen die zijn uitgevoerd op basis van de verkeersintensiteiten die in hoofdstuk 5 zijn gerapporteerd.

10.2.4 Totaalbeeld

In de autonome ontwikkeling ligt de 35Ke-contour zuidelijk in het plangebied op korte afstand c.q. op de rijksweg 13/16. De 50 dB(A)-contour van het vliegveld heeft een noordelijker verloop op een afstand van maximaal circa 900 meter vanaf de Doenkade. Evenwijdig aan de hoofdwegen (rijksweg 13/16, N209 en A13) loopt de 50 dB-contour. Gecombineerd (overlaymethode zonder cumulatie) leidt tot de conclusie dat in de autonome ontwikkeling 191 ha van het weidegebied een geluidbelasting < 50 dB c.q. 50 dB(A) ondervindt.

10.3 Te verwachten effecten

10.3.1 Aanleg- en bouwlawaai

De aanleg van het businesspark en het grondverzet in het beoogde natuurpark zal met een zekere geluidproductie gepaard gaan. Dat is een tijdelijk effect.

Afhankelijk van de ligging van de woningen en afhankelijk van de plek waar op een bepaald moment gebouwd gaat worden kunnen gedurende de aanlegfase bouwgeluiden hoorbaar zijn nabij woningen. Gegeven de afstanden zal dit over het algemeen geen problemen opleveren. Desondanks is het van belang om bij de voorbereiding van elke nieuwe activiteit aandacht te besteden aan mogelijke geluidhinder. Zonodig kunnen maatregelen worden getroffen om overlast te voorkomen. Daarbij kan gedacht worden aan een beperking van de werktijden (alleen overdag), aan verplichte rijroutes, aan 'stille' hei-installaties e.d.

10.3.2 Vliegtuiglawaai

Het vliegtuiglawaai in het plangebied is in alle varianten gelijk aan die in de autonome ontwikkeling. De 35Ke-contour ligt zuidelijk in het plangebied op korte afstand c.q. op de rijksweg 13/16. De 50 dB(A)-contour van het vliegveld heeft een noordelijker verloop over het businesspark. Voor beide contouren geldt dat ze voor alle varianten binnen het gebied vallen dat vanwege het wegverkeer c.q. het businesspark een geluidbelasting > 50 dB c.q. 50 dB(A) ondervindt. Beide contouren behoeven daarom verder niet in de effectbeschrijving te worden betrokken.

10.3.3 Geluid vanwege bedrijven

Figuur 10.3 t/m 10.6 geeft het resultaat van een viertal berekeningen voor de varianten 1, 2 en 3 en het VKA/MMA. Bij de berekening is uitgegaan van een gelijke verdeling van categorie 2 en 3 (3.1 en 3.2) bedrijven over het businesspark. Voor categorie 2 bedrijven geldt een effectafstand van 30 meter, voor categorie 3 een effectafstand van 50 meter en voor categorie 3.2 een effectafstand van 100 meter. Het cumulatieve effect van alle bedrijven bij elkaar zorgt voor de contouren zoals gepresenteerd in de figuren.

Uit de genoemde figuren kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting in het plangebied in alle varianten toeneemt. De oppervlakte natuurpark met een geluidbelasting < 50 dB(A) is in onderstaande tabel vermeld. Uit de tabel volgt dat er weinig verschillen zijn tussen de varianten. De berekende oppervlakken zijn betrokken in de effectbeschrijving van hoofdstuk 7 (Natuur).

Tabel 10.2: Geluidhinder bedrijven

Indicator	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Oppervlakte natuurpark met geluidbelasting < 50 dB(A) tgv bedrijven	194	186	197	193

10.3.4 Wegverkeerslawaaï

De varianten verschillen onderling zowel wat betreft de situering van het businesspark, als wat betreft de ligging en wijze van aansluiting van de hoofdwegen (rijksweg 13/16 en N209). De verkeersaantrekkende werking van het businesspark is voor alle varianten gelijk, maar de toedeling daarvan aan het wegennet vertoont wel verschillen. De geluidssituatie in het plangebied in de verschillende varianten vertoont echter maar weinig verschil met die in de autonome ontwikkeling: de bijdrage van het verkeer dat van en naar het businesspark blijkt gering te zijn. De geprognosticeerde verkeersintensiteiten in de verschillende varianten zijn samengevat in hoofdstuk 5. Op basis van die verkeersintensiteiten zijn de drie varianten en het VKA/MMA doorerekend op hun geluideffecten. De figuren 10.7 t/m 10.10 geven de resultaten van de berekeningen te zien. Het oppervlakte natuurpark met een geluidbelasting < 50 dB is in onderstaande tabel vermeld. Uit de tabel volgt dat er weinig verschillen zijn tussen de varianten. De berekende oppervlakken zijn betrokken in de effectbeschrijving van hoofdstuk 7 (Natuur). In de figuren en tabel is overigens de afschermende werking van het businesspark ten aanzien van het wegverkeerslawaaï vanaf de hoofdwegen nog niet meegewogen. Verwacht wordt dat de afschermende werking geen grote positieve bijdrage levert aan de geluidskwaliteit van het natuurpark, bovendien is nog onbekend is wat de dichtheid en vorm van de bebouwing zal zijn.

Tabel 10.3: Geluidhinder wegverkeer

Indicator	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Oppervlakte natuurpark met geluidbelasting < 50 dB t.g.v. wegverkeer	203	205	201	193

10.3.5 Samenvattend overzicht van de effecten

Tabel 10.4 geeft een overzicht van de oppervlakte van het deel van het natuurpark waar de geluidbelasting lager dan 50 dB(A)/50 dB zal zijn (overlaymethode zonder cumulatie). De conclusie luidt dat de varianten onderling nauwelijks verschillen; dat het gebied met een relatief lage geluidbelasting in alle varianten afneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 10.4: Geluidkwaliteit natuurpark

Indicator	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Oppervlakte natuurpark met geluidbelasting < 50 dB(A) t.g.v. vliegverkeer en bedrijven c.q. < 50 dB t.g.v. wegverkeer	191	121	133	132	126

Tabel 10.5: Samenvattend overzicht van de effecten

Indicator	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Oppervlakte natuurpark met geluidbelasting < 50 dB(A) tgv vliegverkeer en bedrijven, c.q. 50 dB wegverkeer	0	-	-	-	-

10.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

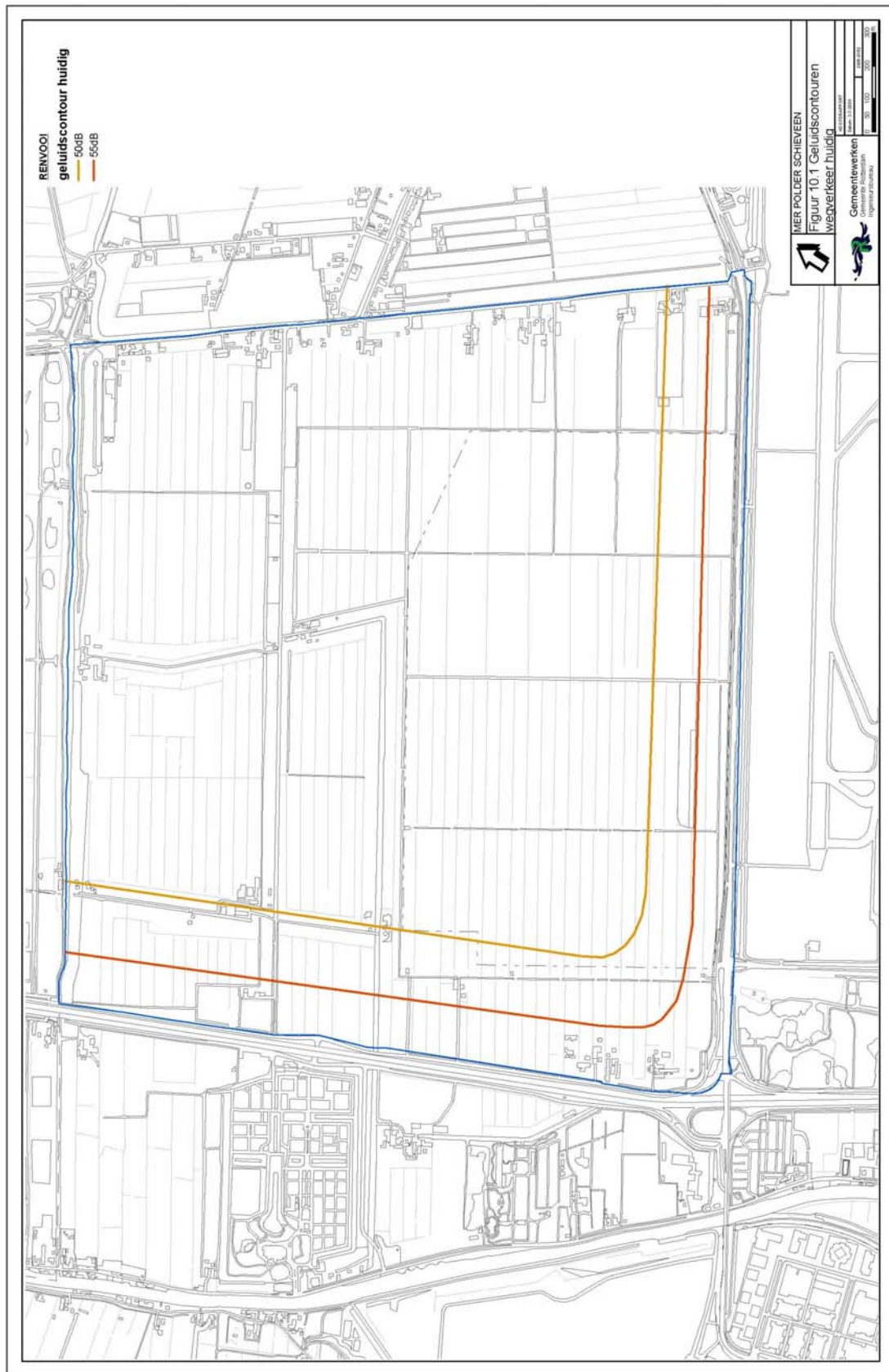
Maatregelen kunnen worden onderverdeeld in maatregelen om de geluidbelasting ten gevolge van het project Polder Schieveen voor de omgeving te verlagen en daarnaast kunnen maatregelen worden getroffen om de geluidbelasting van de omgeving naar het project Polder Schieveen te verlagen.

Van Polder Schieveen naar omgeving

Om de geluidbelasting te verminderen kan worden gekozen voor een interne zonering op het businesspark. Dit houdt in dat de zwaardere categorieën bedrijven zo ver mogelijk van de natuur- en woonfunctie worden gerealiseerd.

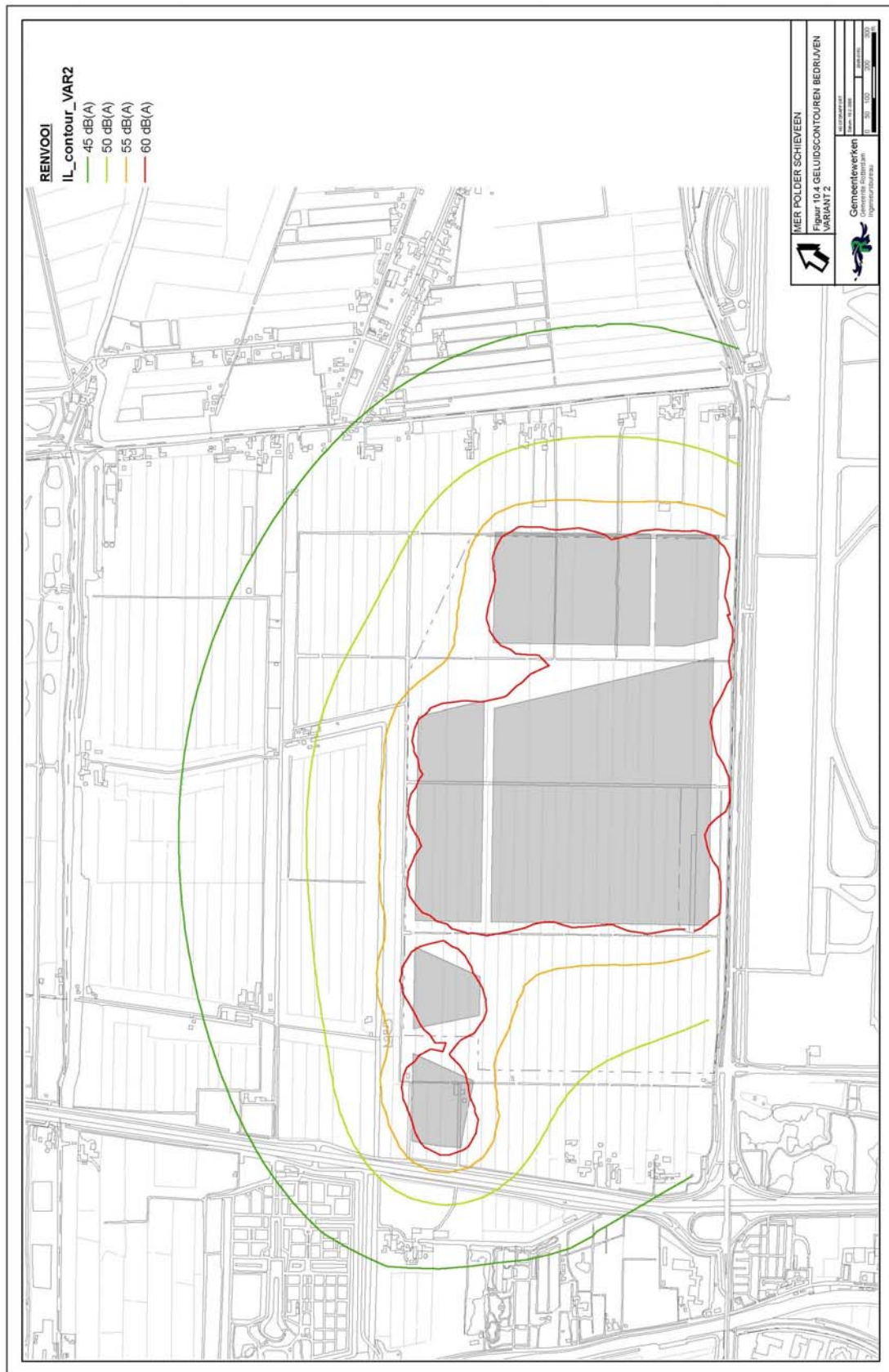
Van de omgeving naar Polder Schieveen

De geluidbelastingen vanwege het wegverkeer kan met behulp van geluidschermen worden teruggedrongen. Vooral langs de rijksweg A13 kan dit effect hebben. Voor de rijksweg 13/16 en de Doenkade zal het effect minder zijn aangezien het businesspark al een afschermdende werking heeft. De wegdekverharding ter plaatse van de A13 en rijksweg 13/16 is/wordt al stil asfalt (dubbellaags ZOAB). De wegdekverharding van de Doenkade bestaat uit fijn asfalt. Gezien de geringe bijdrage van de Doenkade aan de geluidbelasting van het totale wegverkeer in 2029 en gezien de afschermdende werking van het businesspark zal een stiller wegdektype op de Doenkade een relatief klein effect hebben op de geluidbelasting in het gebied.







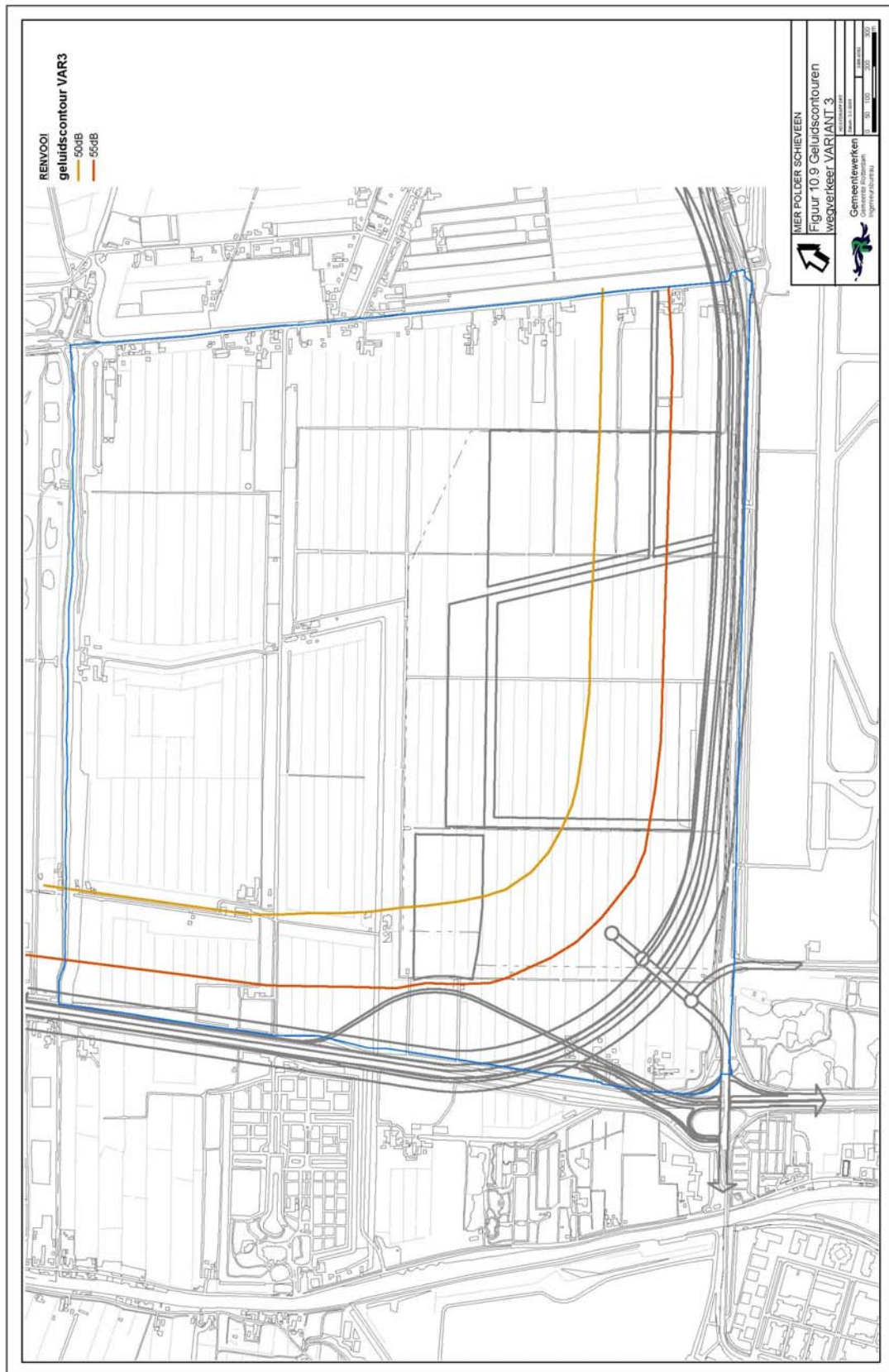


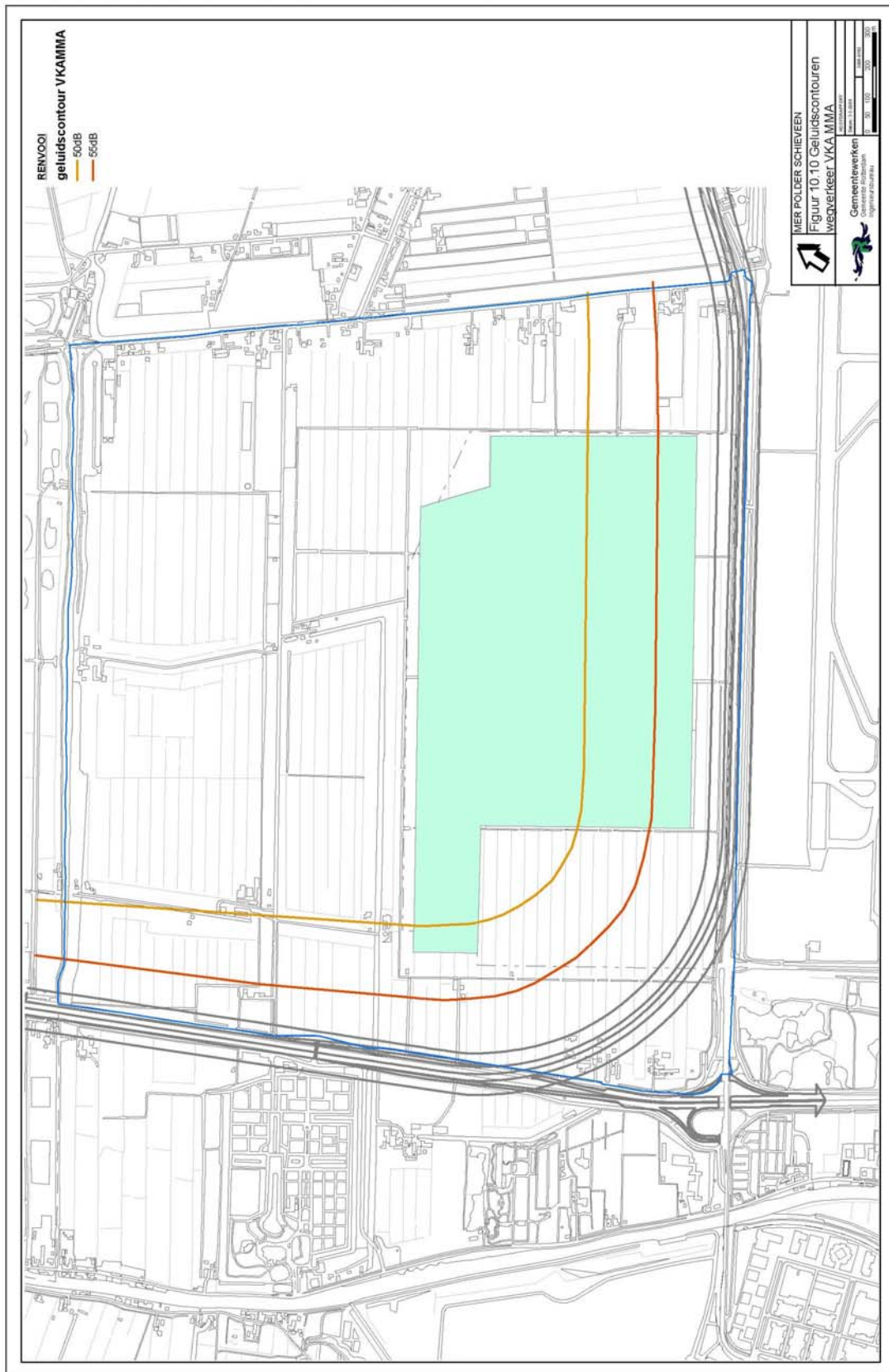


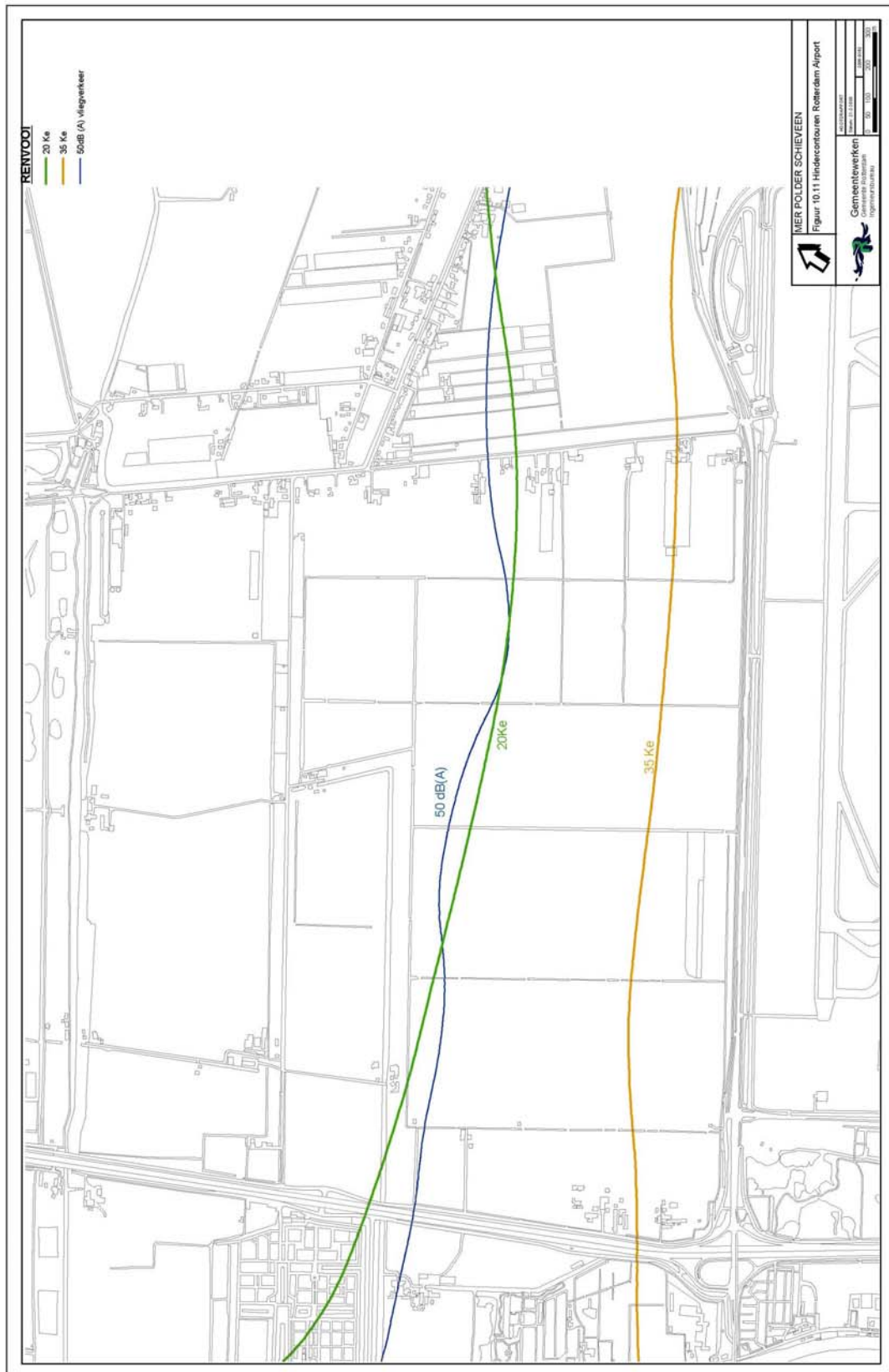














11. Luchtkwaliteit

Dit hoofdstuk richt zich op het beschrijven en vergelijken van de effecten binnen het thema luchtkwaliteit. De basis voor deze beschrijving is het hoofdstuk Luchtkwaliteit in het MER 2003. Er zijn echter een aantal belangrijke wijzigingen doorgevoerd. Deze wijzigingen komen voornamelijk voort uit veranderde wet- en regelgeving. Hierdoor is het toetsingskader sterk gewijzigd. In 2003 werd de verandering in luchtkwaliteit vastgesteld aan de hand van de overschrijdingsafstand voor de grenswaarde van de jaargemiddelde NO₂ concentratie. Nu wordt de verandering van de immissie van NO₂ en PM₁₀ bepaald aan de hand van de mate van verandering van de jaargemiddelde concentratie in ug/m³.

11.1 Toetsingskader

11.1.1 Afbakening

De belangrijkste bron van luchtverontreiniging in de omgeving van het plangebied is het wegverkeer op de A13, de N209 (Doenkade) en – in de toekomst – de rijksweg 13/16. Dit vormt het belangrijkste aandachtspunt in dit hoofdstuk.

Een tweede bron van luchtverontreiniging is de uitstoot van de bedrijven op het businesspark. De toekomstige bedrijven (categorie 1 t/m 3) zullen relatief schoon zijn omdat het geen echte zware industrie betreft.

Naast het wegverkeer spelen het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport en het haven- en industriegebied van Rotterdam een rol in de luchtkwaliteit van het plangebied.

Rotterdam Airport ligt direct ten zuidoosten van het plangebied. De vliegtuigen die het vliegveld aandoen brengen een zekere emissie met zich mee. Deze uitstoot draagt bij aan de luchtkwaliteit in een groot gebied. In het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport [ADECS, mei 2006] is geconcludeerd dat de bijdrage van Rotterdam Airport aan de totale uitworp in het gebied rond het vliegveld beperkt is tot minder dan één procent. Aangezien het vliegverkeer niet wordt beïnvloed door de voorgenomen activiteit wordt in dit MER hier verder geen specifieke aandacht aan besteed. De uitstoot van het vliegverkeer maakt wel deel uit van de gehanteerde achtergrondconcentraties.

Het haven- en industriegebied bevindt zich op een afstand van enkele kilometers en is vooral van invloed op de achtergrondconcentraties in het gebied. Deze zijn in de omgeving van Rotterdam hoger dan elders in Nederland.

Grenswaarden voor zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en lood zijn vastgesteld in de Wet Luchtkwaliteit maar worden in de Rotterdamse regio nergens overschreden [DCMR/Arcadis, 2006]. Het is niet aannemelijk dat de verkeersbijdrage van Schieveen zou leiden tot overschrijding. Daarvoor is de bijdrage te beperkt van omvang.

In de Wet Luchtkwaliteit zijn ook grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂ voorgeschreven die momenteel op veel plaatsen in Nederland overschreden. De veranderingen in de concentraties van deze stoffen vanwege het (extra) verkeer en de in het businesspark aanwezige bedrijven



wordt in beeld worden gebracht. Het gaat hierbij om de jaargemiddelde concentraties voor PM_{10} , de jaargemiddelde concentraties voor NO_2 en de etmaalgrenswaarde voor PM_{10} .

11.1.2 Wettelijke bepalingen en beleid

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden, hierna genoemd de Wet. De Wet is een implementatie van de Europese dochterrichtlijn 1999/30/EG van de Raad van de Europese Unie in de Nederlandse wetgeving. Deze dochterrichtlijn vloeit voort uit de kaderrichtlijn 96/62/EG voor beoordeling en beheer van de luchtkwaliteit.

De grenswaarden geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit aan, waar (binnen een bepaalde termijn) aan moet worden voldaan. Dit is in het belang van de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu. Voor een aantal stoffen zijn in deze wet ook alarmdrempels opgenomen. De alarmdrempels (voor stikstofdioxide en zwaveldioxide) geven een niveau aan waarboven kortstondige blootstelling risico voor de gezondheid oplevert. Bij overschrijding van alarmdrempels moeten direct maatregelen worden genomen.

De grenswaarden uit deze wet gelden voor de buitenlucht voor het gehele grondgebied van een lidstaat van de Europese Unie. Daarop wordt echter één uitzondering gemaakt: op de werkplek gelden de grenswaarden niet. Hier geldt de wetgeving op het gebied van de arbeidsbescherming. Bij de invoering en publicatie van deze grenswaarden voor de luchtkwaliteit is aangegeven dat de overheid als taak heeft de bestaande problemen op te lossen en bij het uitoefenen van haar bevoegdheden de luchtkwaliteit expliciet in afwegingen te betrekken.

Voor de berekende PM_{10} waarden wordt de correctie door de bijdrage van natuurlijke bestanddelen toegepast, ook wel 'zeezoutcorrectie' genoemd. De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 behorende bij de Wet geeft aan dat bij toepassing van de zeezoutcorrectie de jaargemiddelde PM_{10} concentratie in de omgeving van Rotterdam met $6 \mu g/m^3$ moet worden verlaagd. Het berekende aantal dagen met een overschrijding van de 24-uurgemiddelde PM_{10} grenswaarde in Rotterdam moet bij toepassing van de zeezoutcorrectie met 6 dagen worden verminderd.

In 2010 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO_2 concentratie van kracht, in 2008 en 2009 zijn tijdelijk hogere waarden toegelaten.

Volgens het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)", afgekort Besluit NIBM, kan, als een grenswaarde wordt overschreden, een plan onder voorwaarden toch doorgang vinden. Het te realiseren programma van het businesspark is groter dan $33.333 m^2$ b.v.o.. Gelet op voorschrift 3B.1 van Bijlage 3B van de Regeling NIBM, Staatscourant 9 november 2007, kan dan geen beroep worden gedaan op een algemene aanwijzing, maar moet een berekening van de luchtkwaliteit aantonen of het plan voldoet aan de voorwaarden van het Besluit. Artikel 2.2 van het Besluit stelt dat een plan niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan verslechtering van de luchtkwaliteit als de concentratie met maximaal 1% van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van de zwevende stof deeltjes (PM_{10}) of stikstofdioxide toeneemt. Dit wordt de tijdelijke 1% grens genoemd. Als het plan in niet

betekenende mate bijdraagt, kan het worden uitgevoerd op basis van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer.

In de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 worden de regels voor saldering uitgewerkt die voortvloeien uit de Wet. In het kort geeft dit begrip de mogelijkheid om in een groter gebied of bij een groter aantal belaste bewoners verbetering van de luchtkwaliteit te bereiken terwijl in een ander kleiner gebied of bij een kleiner aantal bewoners hierdoor een verslechtering optreedt. Aanvullend op de landelijke wet- en regelgeving is er beleid van de Gemeente Rotterdam. Dit beleid richt zich op het voorkomen van blootstelling van meer bewoners aan luchtkwaliteit boven grenswaarden. Van belang zijn hier de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀.

11.1.3 Richtlijnen m.e.r.

In de richtlijnen wordt onder de noemer Omgevingskwaliteit aandacht gevraagd voor de luchtkwaliteit vanuit het perspectief van de gebruikers van het gebied, de werknemers, recreanten en omwonenden. Hieraan wordt voldaan door de beschrijving van de luchtkwaliteit in het studiegebied, zowel van de gebiedsgemiddelde concentraties als de concentraties langs de maatgevende wegen.

11.1.4 Toetsingscriteria

Er moet worden voldaan aan het Rotterdamse beleid dat er als gevolg van dit plan niet meer bewoners aan concentraties boven de grenswaarden mogen worden blootgesteld. De nieuwe woningen aan de Oude Bovendijk liggen echter op zeer ruime afstand van de Rijksweg A13, de rijksweg 13/16 en de lokale wegen (1100 meter tot de Doenkade). Hierdoor is er geen invloed meer van deze wegen en telt alleen de achtergrondconcentratie bij de beoordeling of aan het Rotterdams beleid wordt voldaan. Dit beleid staat het bouwen van nieuwe woningen binnen de contouren van de grenswaarden niet toe.

Er moet worden voldaan aan de wet- en regelgeving op het gebied van Luchtkwaliteit. Die wet- en regelgeving is echter sterk in ontwikkeling. Het besluit tot realisatie van het beoogde eindbeeld wordt gefaseerd in de tijd genomen, om te beginnen met een besluit tot realisatie van de eerste fase. Gekozen is daarom om (de varianten voor) het beoogde eindbeeld niet louter te toetsen aan de huidige Wet luchtkwaliteit en het Besluit NIBM, maar een algemeen beeld te geven van de gevolgen voor de luchtkwaliteit, waarbij de gehanteerde criteria analoog zijn aan de genoemde Wet en Besluit.

Bij de vergelijking van alternatieven t.o.v. het nulalternatief worden aldus de volgende toetsingscriteria gehanteerd.

Tabel 111.1: Toetsingskader Luchtkwaliteit

Criterium	Indicator	Score	Waardering
NO ₂ en PM ₁₀	Aantal rekenpunten waar de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie in	++	Sterke afname van het aantal rekenpunten
		+	Enige afname van het aantal rekenpunten
		0	geen toe- of afname
		-	Enige toename van het aantal rekenpunten
		--	Sterke toename van het aantal rekenpunten

	ug/m ³ wordt overschreden		
NO ₂ en PM ₁₀	Mate van verandering jaargemiddelde concentratie in ug/m ³ op bovenvermelde rekenpunten	++	Afname met meer dan 1% op meerdere punten
		+	Afname met meer dan 1% op een of enkele punten
		0	Toe- of afname met 1% of minder dan 1%
		-	Toename met meer dan 1% op een of enkele punten
		--	Toename met meer dan 1% op meerdere punten

Toelichting:

De wetgeving en het beleid zijn gericht op het beperken van emissies van luchtverontreinigende stoffen door volumemaatregelen (voor het verkeer), lagere emissies gemotoriseerd verkeer en op het beperken van de blootstelling aan schadelijke stoffen.

De emissies van het wegverkeer en de bedrijven van het businesspark vormen de relevante bronnen. De toename van de hoeveelheid wegverkeer als gevolg van dit plan zal een toename van de concentraties langs de wegen rond het plangebied geven. Ditzelfde gebeurt door de uitstoten (schoorstenen, afzuigkanalen e.d.) van de toekomstige bedrijven.

De niveaus van luchtverontreiniging in het gebied worden gevormd door de som van de achtergrondconcentraties, de bijdrage als gevolg van het extra verkeer en de bijdrage door de bedrijfsbronnen in en langs het gebied.

11.1.5 Uitgangspunten effectbeschrijvingVerantwoording uitgevoerd onderzoek

Het doel van het uitgevoerde onderzoek [IGWR 2008-5] is geweest om de bestaande luchtkwaliteit rondom het plangebied inzichtelijk te maken en de effecten van het plan in kaart te brengen. Als onderzoeksgebied zijn de wegen rondom het plangebied genomen waar de verkeersbijdrage van de planontwikkeling mogelijk een merkbare invloed heeft. De luchtkwaliteit in de huidige situatie, 2010 en 2029 is onderzocht. In 2010 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie van kracht. In 2029 is het gehele plan Schieveen gerealiseerd.

Bij alle toekomstige jaren is rekening gehouden met de gevolgen van de geplande ontwikkeling op de bestaande verkeersintensiteiten. De luchtkwaliteit is zowel onderzocht bij alleen de autonome ontwikkeling (zonder realisatie van dit plan maar met overige toekomstige ontwikkelingen) als bij de autonome ontwikkeling inclusief de realisatie van dit plan. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

De concentraties van NO₂ en PM₁₀ in en rondom het plangebied worden gevormd door de som van de achtergrondconcentratie, de bijdrage van het verkeer en de bedrijven.

De luchtkwaliteit is berekend:

- met het CARII model [Infomil 2008] voor de binnenstedelijke wegen;
- met het TNO Pluim-Snelweg model voor de autosnelwegen;
- met het TNO rekenmodel Pluim-Plus, versie 3.6, voor de bedrijfsemissies.

Met Pluim-Plus en Pluim-Snelweg kunnen geen overschrijdingen van de etmaalwaarden voor fijn stof worden berekend.

Als een grenswaarde of plandrempel uit de Wet wordt overschreden is dit in de tabellen **vetgedrukt** weergegeven.

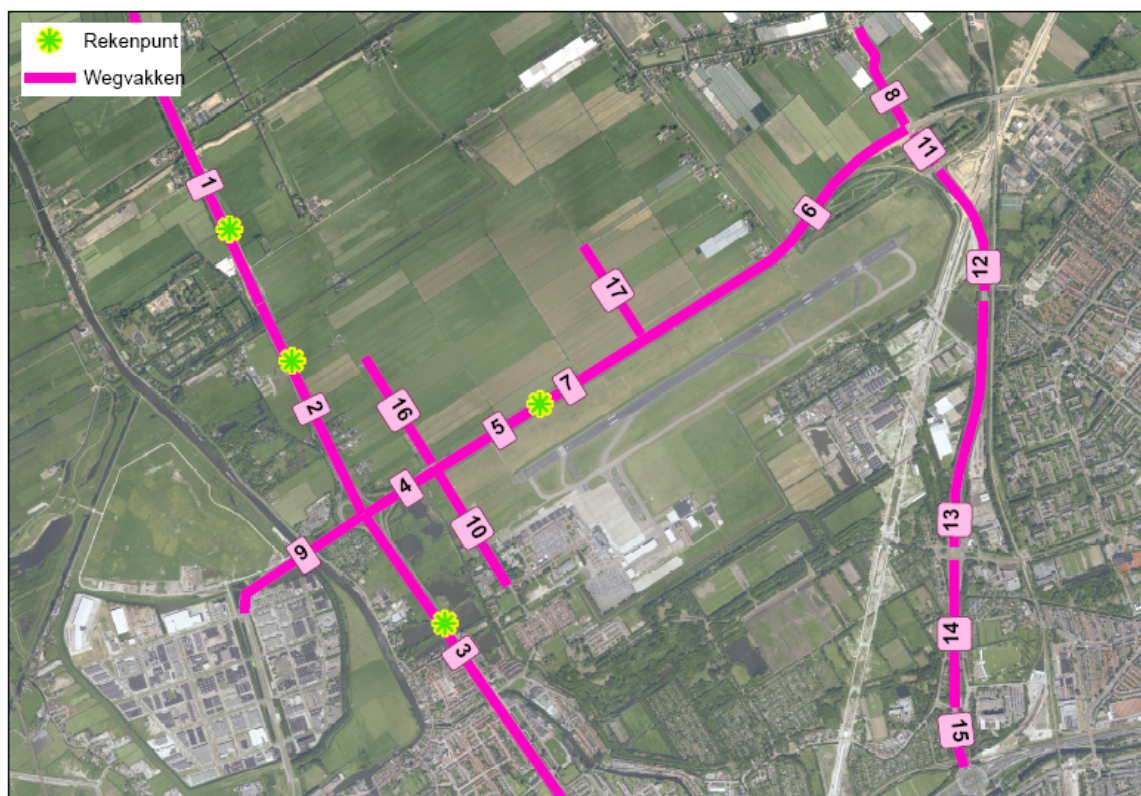
Het plan wordt getoetst aan:

- de plandrempel (2009) en grenswaarde (2010 en later) voor de jaargemiddelde NO₂-concentratie;
- de grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie;
- het maximaal aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde PM₁₀ grenswaarde.

Dit onderzoek laat de uurgemiddelde alarmdrempel voor NO₂ buiten beschouwing omdat deze waarde langs verkeerswegen in de omgeving van Rotterdam nooit wordt overschreden [DCMR 2006]. Voor de achtergrondconcentraties worden de door het RIVM vastgestelde waarden gebruikt, afkomstig uit de GCN-database (Generieke Concentraties Nederland), deze achtergrondwaarden zijn opgenomen in de databestanden van CARII [Infomill 2008]. De door het RIVM voorspelde achtergrondconcentraties zijn gebruikt. Bij de waarden voor PM₁₀ is in dit onderzoek rekening gehouden met de aftrek van natuurlijke bestanddelen, de 'zeezoutcorrectie'. In de tabellen zijn de PM₁₀ waarden weergegeven na toepassing van de 'zeezoutcorrectie'. Als een grenswaarde of plandrempel uit de Wet wordt overschreden is dit in de tabellen **vetgedrukt** weergegeven.

De ligging van de wegvakken en rekenpunten zijn weergegeven in figuur 11.1. De omschrijving van de wegvakken is weergegeven in tabel 11.2.

Figuur 11.1: Ligging van de onderzochte wegvakken en de aanduiding van de rekenpunten



Tabel 11.2: Omschrijving wegvakken

Nr.	Wegvak	Rekenmethode:
1	A13 Noord tussen afslag Delft Zuid en de toekomstige aansluiting van de A13/16	PluimSnelweg
2	A13 Midden tussen de toekomstige aansluiting van de A13/16 en knoop Doenkade-A13	PluimSnelweg
3	A13 Zuid tussen de knoop Doenkade A13 en Kleinpolderplein	PluimSnelweg
4	Doenkade West tussen de afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en Vliegveldweg	CAR
5	Doenkade Midden tussen de Vliegveldweg en de Bovendijk	CAR
6	Doenkade Oost tussen de Bovendijk en de GK van Hogendorpweg	CAR
7	A16/13 tussen de A13 en de aansluiting met de GK van Hogendorpweg en de N470	PluimSnelweg
8	N470 tussen de Doenkade (N209) en de Roderijseweg	CAR
9 ¹⁰	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	CAR
10	Vliegveldweg tussen Doenkade N209 en de Rotterdam Airportbaan	CAR
11	G.K. van Hogendorpweg tussen Doenkade en Landscheiding	CAR
12	G.K. van Hogendorpweg tussen Landscheiding en Rotterdam Airportbaan	CAR
13	G.K. van Hogendorpweg tussen Rotterdam Airportbaan en van Limburg Stirumplein	CAR
14	G.K. van Hogendorpweg tussen van Limburg Stirumplein en Kleiwegaansluiting	CAR
15	G.K. van Hogendorpweg tussen Kleiwegaansluiting en Schieplein	CAR

¹⁰ Dit is het wegvak tussen het viaduct Doenkade en de Delftse Schie, dus ook Doenkade.

16	Schieveen West: westelijke ontsluiting van Schieveen op de Doenkade N209	CAR
17	Schieveen Oost: oostelijke ontsluiting van Schieveen op de Doenkade N209	CAR

Uitgangspunten emissies verkeer

De verkeersgegevens voor de berekening van de luchtkwaliteit zijn aangeleverd door de afdeling Verkeer en Vervoer van de dS+V van de gemeente Rotterdam. De verkeersgegevens zijn bepaald met behulp de Regionale Verkeersmilieukaart (RVMK).

De gegevens zijn bepaald voor een aantal verkeersvarianten, deze varianten zijn weergegeven in tabel 11.3. Van deze varianten zijn de gevolgen voor de luchtkwaliteit onderzocht.

Tabel 11.3: Verkeersvarianten

Variant	Arbeidsplaatsen	Doenkade	A4	Rijksweg 13/16
2009	0	2x1	nee	nee
2010	0	2x2	nee	nee
2029 Autonoom	0	2x2	ja	Ja, halve aansluiting
Variant 2 en VKA/MMA	12000	2x2	ja	Ja, halve aansluiting
2029 Autonoom	0	2x2	ja	Ja, volledige aansluiting
Variant 1 en 3	12000	2x2	ja	Ja, volledige aansluiting

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van standaardrekenmethode 1 (model CAR II, versie 7.0) en standaard rekenmethode 2 (model Pluim-Snelweg, versie 1.2) zoals beschreven in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Voor nadere informatie over de gehanteerde modellen uitgangspunten wordt verwezen naar de Deelstudie Luchtkwaliteit [IGWR 2008-5]

Uitgangspunten emissies bedrijven

Voor de type bedrijven die zich zullen vestigen in het businesspark is alleen bekend dat zij zullen voldoen aan de categorieën 1 t/m 3 van de zgn. "staat van inrichtingen" (VNG Bedrijven en milieuzonering). Om deze reden zijn de in tabel 11.4 weergegeven emissiefactoren gehanteerd. De emissiefactoren zijn afgeleid uit gegevens van het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS) en dateren uit 2004.

Tabel 11.4: Emissiefactoren

Milieucategorie	Emissiefactoren industrieterrein [kg/ha/jaar]	
	NO _x	PM ₁₀
1 t/m 3	210	40

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de eindfase (jaar 2029). Er is geen rekening gehouden met lagere emissies voor deze jaren als gevolg van beleidsmaatregelen, de berekeningen zijn dus conservatief.

De berekeningen zijn uitgevoerd op die rekenpunten waar, gelet op de afstand van het businesspark tot het betreffende wegvak, de hoogste bijdrage van het businesspark wordt verwacht. De berekeningen zijn aldus uitgevoerd voor de rekenpunten langs de A13 (nrs. 1, 2 en 3) en langs drie lokale wegen (nr. 16 Schieveen-West, nr.5 Doenkade, nr.6 Doenkade). Voor 2029 is ook nog gerekend met rekenpunt 7 (A16/13).

Voor elke emissiebron zijn de volgende rekenparameters gebruikt:

- a. een schoorsteentemperatuur van 120 graden Celsius;
- b. een schoorsteenhoogte van 10 meter;
- c. in de schoorsteen bestaat het NO_x voor 95% uit NO en voor 5% uit NO₂;
- d. de rookgassnelheid is 10 meter per seconde;
- e. de schoorsteen heeft een diameter van 1 meter.

Ter aanvulling op de gekozen rekenparameters het volgende.

Het aantal emissiebronnen is nog niet bekend. Gekozen is voor een benadering van 4 emissiebronnen in de eindfase (2029). De hoogte van de gebouwen in het businesspark zal variëren van 10 meter nabij Airport Rotterdam (aan de Doenkade) tot 25 meter verderaf gelegen van dit vliegveld. De in het model aangenomen schoorsteenhoogte van 10 meter is een worst-case situatie. Hoe hoger de schoorsteenhoogte hoe geringer de bijdrage (immissie). De rekenparameters c,d en e zijn gangbare uitgangspunten.

Met het Pluim-Plus model zijn dezelfde concentraties op dezelfde afstanden van de as van de weg berekent als beschreven in paragraaf 3.3.1. Ook hier is de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de bijbehorende handleiding gehanteerd.

Met Pluim-Plus kunnen geen overschrijdingen van de etmaalwaarden voor fijn stof worden berekend.

Bij de uitgevoerde berekeningen gelden de volgende kanttekeningen:

- Vanwege het ontbreken van een prognose voor emissiefactoren van het verkeer in 2029 is voor dat jaar gerekend met de waarden voor het jaar 2020. Dit is conservatief omdat, naar verwachting, de emissie van het verkeer ook na 2020 verder zal afnemen.
- Vanwege het ontbreken van een prognose voor emissiefactoren voor de bedrijven in 2029 is voor dat jaar gerekend met de emissiefactoren voor 2004. Dit is conservatief omdat, naar verwachting, de emissie van de bedrijven na 2004 verder zullen afnemen.
- Vanwege het ontbreken van achtergrondconcentraties voor het jaar 2029 is gerekend met de waarden voor het jaar 2020. Dit is conservatief omdat, naar verwachting, de achtergrondwaarden ook na 2020 verder afnemen.
- In de berekeningen is geen rekening gehouden met maatregelen die genomen worden tijdens de NSL periode 2009-2015. Deze maatregelen zijn nodig om overal in Nederland in 2015 aan de grenswaarde voor NO₂ te gaan voldoen. Voor de autosnelwegen zal door het Ministerie van Verkeer & Waterstaat in die periode het instrument van rekeningrijden voor ondermeer dit doel worden ingezet. Na 2015 moet de Wet Luchtkwaliteit er voor zorgen dat overal in Nederland aan de grenswaarden wordt voldaan.

Vanwege deze kanttekening is de effectbeschrijving globaal gehouden, voor de rekenresultaten wordt verwezen naar de Deelstudie Luchtkwaliteit [IGWR 2008-5].

11.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

In tabel 11.5 worden de achtergrondconcentraties weergegeven die zich in het onderzoeksgebied voordoen. Uit de tabel blijkt dat de achtergrondconcentraties aan de grenswaarden voldoen.



Tabel 111.5: Achtergrondconcentraties in onderzoeksgebied 2009/2010

Jaar	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (µg/m ³) ¹⁾	Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (µg/m ³) ¹⁾	Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm (dagen) ²⁾
2009	28,3 – 32,4	22,2 – 23,7	18-23
2010	27,6 -31,6	21,3 - 22,8	16-20

In tabel 11.6 zijn de berekende waarden weergegeven langs de wegen.

Tabel 11.6: Luchtkwaliteit langs wegen in 2009/2010

Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (µg/m ³)		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (µg/m ³)		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm (dagen)	
		2009	2010	2009	2010	2009	2010
1	A13 Noord	52,2	51,7	27,6	26,5	*	*
2	A13 Midden	58,8	58,3	29,5	28,4	*	*
3	A13 Zuid	49,8	49,5	27,2	26,3	*	*
4	Doenkade West	33,0	30,6	22,9	22,4	21	19
5	Doenkade Midden	32,3	31,2	22,1	21,9	18	17
6	Doenkade Oost	33,5	33,6	22,7	22,5	20	19
7	Rijksweg 13/16	-	-	-	-	-	-
8	N471	29,7	31,2	22,1	22,0	18	18
9	Matlingeweg	37,0	36,9	22,7	22,4	20	19
10	Vliegveldweg	30,1	28,4	22,4	21,9	19	17
11	GK v Hogendorpweg 9a	32,4	30,7	22,4	21,8	19	17
12	GK v Hogendorpweg 9a	32,5	30,5	22,4	21,8	19	17
13	GK v Hogendorpweg 9b	33,8	31,4	23,0	22,3	21	19
14	GK v Hogendorpweg 9c	36,5	32,7	23,4	22,6	22	20
15	GK v Hogendorpweg 9d	38,1	36,0	24,3	23,7	26	23
16	Schieveen West	26,6	24,9	21,1	20,6	15	14
17	Schieveen Oost	-	-	-	-	-	-

* Uit de tabel blijkt dat de waarde voor de jaargemiddelde fijn stof concentraties de 32,4 µg/m³ (afgeleide norm zie par. 11.1.5) niet overschrijdt en dus wordt daarmee aan de etmaalnorm voldaan.

¹⁾ De grenswaarde voor de jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀ concentratie is 40 µg/m³. In 2009 geldt voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie een plandrempel van 42 µg/m³.

²⁾ Het maximaal aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde voor de PM₁₀ is 35 dagen.

Uit de rekenresultaten blijkt dat:

- de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie (40 µg/m³) blijft in het gehele onderzoeksgebied onder de grenswaarde;
- de daggemiddelde grenswaarde van PM₁₀ wordt langs geen enkele weg in het onderzoeksgebied met meer dan 35 dagen overschreden.
- de plandrempel voor NO₂ (42 µg/m³) in 2009 wordt overschreden op 3 rekenpunten, dit zijn de drie rekenpunten langs de A13;
- de grenswaarde voor NO₂ (40 µg/m³) wordt in 2010 overschreden op 3 rekenpunten, dit zijn de drie rekenpunten langs de A13.

Autonome ontwikkeling

In tabel 11.7 worden de achtergrondconcentraties weergegeven die zich in het onderzoeksgebied voordoen. Vanwege het ontbreken van achtergrondconcentraties voor de jaren na 2020 zijn de waarden van 2020 vermeld. Uit de tabel blijkt dat de achtergrondwaarden aan de grenswaarden voldoen.

Tabel 11.7: Achtergrondconcentraties in het onderzoeksgebied

Jaar	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (µg/m ³) ¹⁾	Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (µg/m ³) ¹⁾
2020	20,4 - 25,4	18,7 - 21,1

In de Deelstudie Luchtkwaliteit [IGWR 2008-5] zijn berekeningen uitgevoerd voor twee situaties in 2029, te weten de autonome ontwikkeling gebaseerd op een halve aansluiting van de nieuwe rijksweg 13/16 op A13, en de ontwikkeling gebaseerd op een volledige aansluiting. Zoals vermeld in paragraaf 11.1.5 hebben de berekeningen voor 2029 een indicatief karakter. Uit de berekeningen blijkt dat in de autonome ontwikkeling in 2029 alleen nog ter plaatse van het rekenpunt A13 Noord de grenswaarde voor NO₂ wordt overschreden¹¹, op alle overige rekenpunten wordt aan de grenswaarden voldaan. De overschrijding treedt op zowel bij een halve als een volledige aansluiting.

11.3 Te verwachten effecten

Effect van verkeersemisies

In 2029 zijn de autosnelwegen A4 en rijksweg 13/16 gerealiseerd.

Voor de rijksweg 13/16 zijn de varianten doorgerekend:

- Variant 1 en 3, met volledige aansluiting op de A13;
- Variant 2 en VKA/MMA, met een halve aansluiting op de A13.

¹⁾ De grenswaarde voor de jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀ concentratie is 40 µg/m³. In 2009 geldt voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie een plandrempel van 42 µg/m³.

¹¹ In de Wet luchtkwaliteit is vastgelegd dat er een programma met maatregelen door het Rijk (NSL) en de regio (RSL) wordt gemaakt, gericht op het oplossen van de knelpunten in de luchtkwaliteit.

In de Deelstudie Luchtkwaliteit [IGWR 2008-5] zijn voor deze situaties berekeningen uitgevoerd. Ook voor deze berekeningen geldt dat ze -gelet op de lengte van de periode en het ontbreken van betrouwbare achtergrondconcentraties en emissiegegevens - als indicatief moeten worden beschouwd. De berekeningen wijzen uit dat in 2029 na realisatie van het beoogde eindbeeld van het plan -net als in de autonome ontwikkeling - alleen bij rekenpunt A13 Noord de NO₂-concentratie de waarde van 40 µg/m³ overschrijdt ¹²; de planbijdrage van Schieveen bedraagt daar in alle varianten circa 3,0 %. Op alle overige rekenpunten wordt aan de grenswaarden voldaan.

Effect van bedrijfsemissies

In de Deelstudie Luchtkwaliteit [IGWR 2008-5] zijn de netto bijdragen (immissie concentraties) vanwege de in het plan geprojecteerde bedrijven berekend. Ook voor deze berekeningen geldt dat ze als indicatief moeten worden beschouwd. Uit de berekeningen blijkt dat de bijdrage door bedrijven slechts een fractie (ordegrootte 10 %) bedraagt van de bijdrage door het verkeer.

Cumulatief effect

Het indicatief berekende cumulatieve effect van het plan Schieveen geeft een geringe verhoging te zien van de eerdervermelde NO₂-concentratie op het rekenpunt A13 Noord. Op alle overige rekenpunten wordt aan de grenswaarden voldaan.

De effecten van de varianten voor de voorgenomen activiteit en het VKA/MMA zijn in tabel 11.8 samengevat weergegeven, ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

Tabel 11.8: Samenvattend overzicht effecten

Indicator	Huidige situatie	Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Aantal rekenpunten waar de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie in µg/m ³ wordt overschreden.	-	0	0	0	0	0
Mate van verandering van het jaargemiddelde concentratie in µg/m ³ op bovenvermelde rekenpunten	-	0	-	-	-	-

Een eerste fase van het businesspark Schieveen (2500 arbeidsplaatsen) is opgenomen in het programma van het NSL, over dat programma moet echter nog besluitvorming plaatsvinden. Nederland moet vanaf 2015 aan de Europese richtlijn voor NO₂ voldoen. Voor de autosnelwegen zal door het Ministerie van Verkeer & Waterstaat in die periode o.a. het instrument van rekeningrijden worden ingezet voor dit doel. Mocht in de toekomst toch blijken dat er knelpunten blijven bestaan en dat Schieveen daar een negatieve bijdrage aan levert, dan zullen binnen dit plan maatregelen genomen moeten worden om die knelpunten op te lossen. Zie volgende paragraaf.

¹² In de Wet luchtkwaliteit is vastgelegd dat er een programma met maatregelen door het Rijk (NSL) en de regio (RSL) wordt gemaakt, gericht op het oplossen van de knelpunten in de luchtkwaliteit.

11.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

De noodzaak voor het treffen van mitigerende en/of compenserende maatregelen moet op termijn worden beoordeeld. Maatregelen zijn noodzakelijk als uit de monitoringsgegevens van het NSL/RSL mocht blijken dat er na 2015 nog knelpunten zijn waar Schieveen een negatieve bijdrage aan levert. Bij de verdere fasering van het businesspark zal daarmee dan rekening moeten worden gehouden.

De volgende mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen.

Maatregelen gericht op het verlagen van de bijdrage van het verkeer van Schieveen aan de overschrijding van de grenswaarden van de luchtkwaliteit langs de snelwegen. Hierbij moet worden gedacht aan:

- aandeel openbaar vervoer groter maken, evt. in combinatie met speciale shuttle service v.v. het businesspark;
- milieuzonering businesspark: het weren van vuil verkeer, vrachtverkeer en personenauto's;
- minder verkeer genereren door minder parkeerplaatsen binnen het plangebied te realiseren.

Maatregelen gericht op het verlagen van de bijdrage van de in het businesspark Schieveen te vestigen bedrijven aan de overschrijding van de grenswaarden van de luchtkwaliteit langs de snelwegen zijn:

- het ten tijde van de gronduitgifte voeren van een acceptatiebeleid gericht op schone en duurzame bedrijven;
- het stellen van extra zware milieueisen per bedrijf ten tijde van de gronduitgifte en het afgeven van de milieuvergunningen Wet milieubeheer.

12. Externe veiligheid

Sinds de totstandkoming van het hoofdrapport MER 2003 zijn de wettelijke bepalingen en het vastgestelde beleid op onderdelen gewijzigd. Hierdoor is het toetsingskader licht gewijzigd. In het hoofdstuk wordt onderscheid gemaakt tussen de groepsrisico's en plaatsgebonden risico's vanwege wegverkeer en vliegverkeer.

12.1 Toetsingskader

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de volgende bronnen van externe veiligheidsrisico's:

- het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport
- het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (A13, de N209 (Doenkade) en de rijksweg 13/16)
- het transport van gevaarlijke stoffen in ondergrondse leidingen

Naast de reeds genoemde risicobronnen bevinden zich in de nabijheid van het plangebied twee LPG-tankstations, te weten langs de toegangsweg tot Rotterdam Airport en langs de N209 richting Bergschenhoek. Beide stations bevinden zich echter op zo'n grote afstand van het plangebied dat ze geen beperkingen voor de inrichting van Polder Schieveen inhouden. De LPG-stations als zodanig blijven dan ook buiten beschouwing. Het eventuele effect van de aanvoer van LPG is verdisconteerd in het effect van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg.

12.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid

Algemeen

Bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. Het Rijk heeft in het in juni 2001 verschenen Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4) aangekondigd wettelijke regelgeving voor te bereiden voor externe veiligheid. De uitgangspunten van de Nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen uit 1996 zijn in hoofdlijnen overgenomen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Staatsblad 27 mei 2004) op grond van de Wet milieubeheer en in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Staatscourant 4 augustus 2004).

De Provincie Zuid Holland toetst volgens de Nota Planbeoordeling

Het beleid voor externe veiligheid is gebaseerd op de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico is de kans dat er in een jaar op een bepaalde plaats een persoon ten gevolge van een verondersteld ongeval van de betreffende activiteit komt te overlijden. Er wordt hierbij aangenomen dat gedurende 24 uur per dag, het gehele jaar door op de genoemde plaats een persoon aanwezig is. Door op elke plaats rondom een risicobron dit plaatsgebonden (voorheen genoemd individueel) risico te berekenen en de punten met hetzelfde risico op een kaart met elkaar te verbinden ontstaan zgn. risicocontouren. In het gebied buiten de contour is de kans op overlijden als gevolg van de activiteit kleiner dan de kans binnen de contour. Het



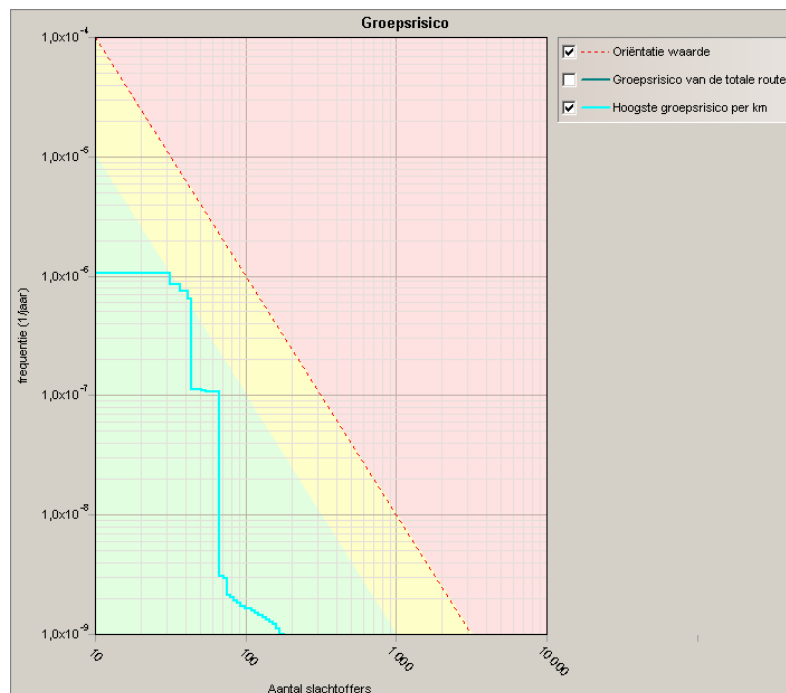
plaatsgebonden risico is ontwikkeld als planologisch instrument ter bepaling van het gebied rondom een risicobron dat vrij van bebouwing moet zijn.

De norm in Nederland is dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van een installatie in woongebieden niet groter mag zijn dan $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Dat betekent dat personen die op een plaats met een dergelijke kans permanent aanwezig zijn, niet vaker dan eens in de miljoen jaar zullen overlijden als gevolg van de betreffende risicobron.

Het groepsrisico is afhankelijk van de specifieke omstandigheden. Het gebied rondom een risicobron wordt ingedeeld in 'vakjes' van gelijke grootte. Voor elk vakje wordt bepaald hoeveel mensen er aanwezig zijn. In woongebieden komen veel mensen per vakje voor, in industriegebieden in het algemeen weinig. Nadat is bepaald welke ongevallen voor de betreffende risicobron maatgevend zijn, wordt gebruikmakend van de bevolkingsgegevens uitgerekend hoe groot het aantal slachtoffers als gevolg van deze ongevallen zal zijn. Door deze gegevens te combineren met de kans dat deze ongevallen zich in een jaar voordoen, wordt het groepsrisico verkregen. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waar voor verschillende aantallen slachtoffers de kansen (per jaar) worden gegeven. Het groepsrisicobeleid is vooral bedoeld om grote gevolgen van calamiteiten te voorkomen.

De norm voor het groepsrisico is geen harde wettelijke norm maar is gedefinieerd als een oriënterende waarde. De norm is afhankelijk gesteld van het aantal dodelijke slachtoffers dat zich bij een kans op een bepaald ongeval voordoet. Hoe hoger het aantal dodelijke slachtoffers hoe lager de kans moet zijn op een dergelijk ongeval. De norm voor het groepsrisico wordt meestal weergegeven als een lijn in de grafiek waarin de relatie tussen kans en aantal dodelijke slachtoffers wordt weergegeven.

In figuur 12.1 is ter illustratie een voorbeeld van een groepsrisicocurve in relatie tot de oriënterende waarde (de rechte lijn in de grafiek) weergegeven. Het betreft een transportroute. In dit voorbeeld is het risico kleiner dan de oriënterende waarde.

Figuur 12.1: Voorbeeld groepsrisicocurve

Volgens de Nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen kan het (lokaal of regionaal) Bevoegd Gezag gemotiveerd afwijken van de oriënterende waarde. De rol van de Provincie is te toetsen, of de afweging van het bevoegd gezag in redelijkheid kon worden gemaakt.

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland heeft op 4 februari 2003 het zogenaamde CHAMP-besluit vastgesteld. Dit houdt in dat bij plannen die leiden tot afwijkingen van de oriënterende waarde de 'vijf plichten' gelden:

- communicatie- of informatieplicht
- horizonplicht
- anticipatieplicht
- motivatieplicht
- preparatieplicht

De communicatie- of informatieplicht houdt in dat de omgeving (werknemers, omwonenden) geïnformeerd moeten worden over de risico's.

De horizonplicht houdt in dat bij de besluitvorming rekening gehouden dient te worden met mogelijke ontwikkelingen in de toekomst die het groepsrisico nog verder doen toenemen.

Bij de anticipatieplicht moet gedacht worden aan maatregelen die een effect van een mogelijk ongeval beperkt houden, terwijl op grond van de motivatieplicht verklaard moet worden waarom de voorgenomen activiteit op die locatie noodzakelijk is.

De preparatieplicht ten slotte heeft betrekking op rampenbestrijding: in hoeverre zijn maatregelen getroffen om in geval van een ongeluk adequaat te kunnen reageren teneinde het aantal slachtoffers zoveel mogelijk te beperken.

Rotterdam Airport

Onder externe veiligheid van luchthavens wordt verstaan het risico van vliegtuigongevallen waaraan personen blootstaan die zich buiten de begrenzingen van het aangewezen luchtvaartterrein en eventuele ontheffingsgebieden in het gebied rond de luchthaven bevinden. Het rijksbeleid t.a.v. regionale en kleine luchthavens was tot voor kort verwoord in de PKB Structuurschema Burgerluchtvaartterreinen (SBL). Dit SBL heeft per 31 januari 2003 haar geldigheid echter verloren. Naar verwachting zal in 2008 het wetsvoorstel Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML) van kracht worden met daarin een regelgeving voor regionale luchthavens zoals Rotterdam Airport. Momenteel wordt bekeken of de voor Schiphol ontwikkelde normerings- en handhavingssystematiek toegepast kan worden op die regionale en kleine luchthavens. De minister van VROM zal met de betreffende regio's in overleg treden over mogelijke aanvullende ruimtelijke maatregelen ter beheersing van het groepsrisico. In maart 2008 zal naar verwachting een al aangekondigde Luchthavennota verschijnen met een kabinetsvisie op het gebruik van luchthavens in Nederland en de onderlinge relatie tussen die luchthavens. De luchthaven Rotterdam en andere regionale luchthavens blijven in ieder geval tot na het uitkomen van die nota nationale luchthavens (amendement Haverkamp, 27 september 2007). Binnenkort wordt het RBML in de Eerste Kamer behandeld. Daarna moet een aantal AMvB's uit gewerkt worden om de wet in werking te laten treden. Een van die AMvB's zal regelgeving op het gebied van externe veiligheid gaan bevatten.

Een en ander betekent dat op dit moment op rijksniveau geen formeel toetsingskader voor de externe veiligheid rond Rotterdam Airport beschikbaar is. Tot het van kracht worden van het rijksbeleid heeft de provincie Zuid-Holland een tijdelijk toetsingskader opgesteld in het kader van de toetsing van nieuwe bouw- en bestemmingsplannen. Het toetsingskader is niet van toepassing op het luchthaventerrein zelf. De toetsing houdt in:

- Geen nieuwe kwetsbare bestemmingen (o.a. woningen, scholen, zorginstellingen) binnen de $1 \cdot 10^{-6}$ contour voor plaatsgebonden risico (PR).
- In het gebied tussen de $1 \cdot 10^{-5}$ PR en $1 \cdot 10^{-6}$ PR contour alleen niet-arbeidsintensieve bedrijvigheid, verkeersfuncties en dergelijke (ook wel genoemd "beperkt kwetsbare bestemmingen").
- Binnen de $1 \cdot 10^{-5}$ PR contour geen kwetsbare of beperkt kwetsbare functies (wegen, parkeerterreinen, groenzones e.d. zijn wel toegestaan).
- Motivatieplicht voor nieuwbouwplannen die het groepsrisico verder doen stijgen.

[PZH 2001]

De provincie Zuid-Holland baseert zich bij de begrippen kwetsbare en beperkt kwetsbare bestemmingen in beginsel op de definities voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten die het Rijk hanteert in de in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Staatscourant 4-8-2004), zie onderstaande tabel.

Tabel 12.1: Definities kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Kwetsbaar object	
a	Woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in beperkt kwetsbaar object, onder a.
b	Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals: 1. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen; 2. scholen; 3. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen.
c	Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de



	dag aanwezig zijn, zoals: 1. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m2 per object; 2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1.000 m2 bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m2 per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
d	Kampeerv- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.
Beperkt kwetsbaar object	
a	1. Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare 2. Dienst- en bedrijfswoningen van derden
b	Kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder c, vallen
c	Hotels en restaurants, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder c, vallen
d	Winkels, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder c, vallen
e	Sporthallen, zwembaden en speeltuinen
f	Sport- en kampeerterreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder d, vallen
g	Bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder c, vallen
h	Objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn
i	Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

[VROM 2004]

Het businesspark en de nieuwe woningen, welke in Polder Schieveen worden beoogd, vallen hiermee onder het begrip kwetsbare bestemmingen en moeten buiten de $1 \cdot 10^{-6}$ contour voor het plaatsgebonden risico (PR) worden gesitueerd.

Het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) heeft een nieuw rekenmodel ontwikkeld voor de berekening van het plaatsgebonden- en groepsrisico rondom regionale en kleine luchthavens. In het kader van een aanvraag voor een nieuwe aanwijzing voor Rotterdam Airport is dit rekenmodel toegepast in het nieuwe MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport voor de berekening van de risico's rond deze luchthaven. Doordat er een ander risicoberekeningsmodel is gebruikt en er recentere gegevens verwerkt zijn over de vliegveiligheid zijn de PR-contouren uit het nieuwe MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport aanzienlijk kleiner dan die uit het oude MER Nieuwe Inrichting Rotterdam Airport. Tot het van kracht worden van de nieuwe aanwijzing (voorjaar 2008) toetst de Provincie Zuid-Holland de ruimtelijke ontwikkelingen rond Rotterdam Airport nog aan de gegevens uit het oude MER Nieuwe Inrichting Rotterdam Airport (NIRA) van 1999.

Op basis van de informatie uit het nieuwe MER zal de Minister van Verkeer en Waterstaat in de loop van 2008 een besluit nemen aangaande de aanwijzing van het vliegveld. Vooralsnog mag er van worden uitgegaan dat het besluit zal worden gebaseerd op het Voorkeursalternatief (3B), zoals in het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport van 2007.

Er moet, vanwege het vliegverkeer, rekening worden gehouden met beperkingen van de bouwhoogte van nieuwe gebouwen en van de oppervlakte van nieuwe waterpartijen. De beperkingen dienen de veilige uitvoering van het luchtverkeer en vloeien voort uit het Verdrag van Chicago en het Provinciaal beleidskader Rotterdam Airport. De beperkingen hebben betrekking



op obstakelvrije vlakken, toetsingsvlakken voor navigatie- en communicatieapparatuur, vogelaantrekkende werking en zicht vanuit de verkeerstoren. Een beperking aan nieuw oppervlaktewater geldt alleen voor oppervlakken groter dan 3 hectare.

De beperkingen in bouwhoogte en wateroppervlakte zijn door Rotterdam Airport vastgelegd in het document "Ruimtelijke ordeningsbeperkingen ten aanzien van Rotterdam Airport" [RABV 2006]. Bij de verdere uitwerking van dit plan zal de initiatiefnemer hieromtrent in overleg treden met Rotterdam Airport.

Transportroutes.

Voor de transportroutes A13, rijksweg 13/16 en de N209 gelden de normen voor het plaatsgebonden risico en de oriënterende waarde voor het groepsrisico zoals hiervoor aangegeven. Het belangrijkste beleidsdocument is daarbij de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen uit 1996. In de 'Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen' [VNG, 1998] is een praktische uitwerking weergegeven van de nota.

Ondergrondse leidingen

De regelgeving voor het ruimtegebruik langs ondergrondse leidingen die bestemd zijn voor het transport van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in:

- Het Structuurschema buisleidingen (SBUI);
- De Circulaire Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen van de minister van VROM
- de Circulaire Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie

Voor ondergrondse leidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen gelden de volgende zoneringen:

- een zakelijk rechtzone waar een minimale afstand van 4 tot 5 meter tot de transportleiding aangehouden moet worden
- de zogenaamde bebouwingsafstand, zijnde de minimale afstand van de transportleiding tot woonwijken, bijzondere objecten, industrieterrein of intensieve recreatievormen. Overige objecten zijn binnen deze zone toegestaan
- de zogenaamde toetsingsafstand, een minimale aan te houden afstand van de transportleiding tot woonbebouwing, bijzondere objecten, recreatieterrein en/of industrieterrein. Een afwijking hiervan is wel toegestaan als planologische, technische of economische overwegingen dat noodzakelijk maken.

De bebouwings- en toetsingsafstanden voor aardgas zijn vastgesteld in de circulaire "Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen" [VROM 1984]. De circulaire "Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie" [VROM 1991] geeft de betreffende afstanden voor brandbare vloeistoffen aan.

Toepassing van de circulaires leidt tot een zonering waarbinnen niet mag worden bebouwd of beperkt mag worden bebouwd.

12.1.2 Richtlijnen m.e.r.

In de richtlijnen wordt alleen aandacht besteed aan het externe veiligheidsrisico veroorzaakt door het vliegverkeer van Rotterdam Airport. Samengevat dient op grond van de richtlijnen in het MER het volgende aan de orde te komen:

- een beschrijving van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico waaraan personen rondom de luchthaven worden blootgesteld
- een beschrijving van het groepsrisico indien de norm wordt afgeleid van de geluidsgrens van 30 Ke (kosteneenheden) en indien de norm wordt afgeleid van de geluidsgrens van 35 Ke
- een beschrijving van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de varianten alsmede van de meest veilige variant
- de risico's voor het vliegverkeer als gevolg van (een toename) van vogelbewegingen in het studiegebied

12.1.3 Toetsingscriteria

Om de verschillende alternatieven en varianten te kunnen vergelijken zijn objectieve toetsingscriteria nodig. Het aantal personen binnen de plaatsgebonden risicocontouren wordt vaak gehanteerd en kan ook in dit geval als criterium gelden.

Daarnaast is het groepsrisico als criterium gehanteerd. Om een goede vergelijking te kunnen maken met de autonome situatie is er voor gekozen de alternatieven en varianten globaal te beoordelen op de punten waar de grafieken het dichtst de oriënterende waarde naderen.

Het transport van gevaarlijke stoffen middels ondergrondse leidingen is niet in het toetsingskader opgenomen. Het plan moet voldoen aan de verplichte zoneringen, een score en waardering is hierop niet van toepassing.

Tabel 12.2: Toetsingskader Externe veiligheid

Criterium	Indicator	Score	Waardering
Plaatsgebonden risico vliegverkeer	Aantal personen binnen de $1 \cdot 10^{-6}$ -contour	++	Forse afname van het aantal personen
		+	Afname van het aantal personen
		0	Geen verandering
		-	Toename van het aantal personen
		--	Forse toename van het aantal personen
Groepsrisico vliegverkeer	Verandering van het groepsrisico	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename
Plaatsgebonden risico wegverkeer	Aantal personen binnen de $1 \cdot 10^{-6}$ -contour	++	Forse afname van het aantal personen
		+	Afname van het aantal personen
		0	Geen verandering
		-	Toename van het aantal personen
		--	Forse toename van het aantal personen
Groepsrisico wegverkeer	Verandering van het groepsrisico	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename

12.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor het bepalen van externe veiligheid in de huidige situatie is onder andere gebruik gemaakt van de resultaten van eerder verrichte onderzoeken. Ten aanzien van het vliegverkeer is gebruik gemaakt van het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport [Rdam Airport 2007].

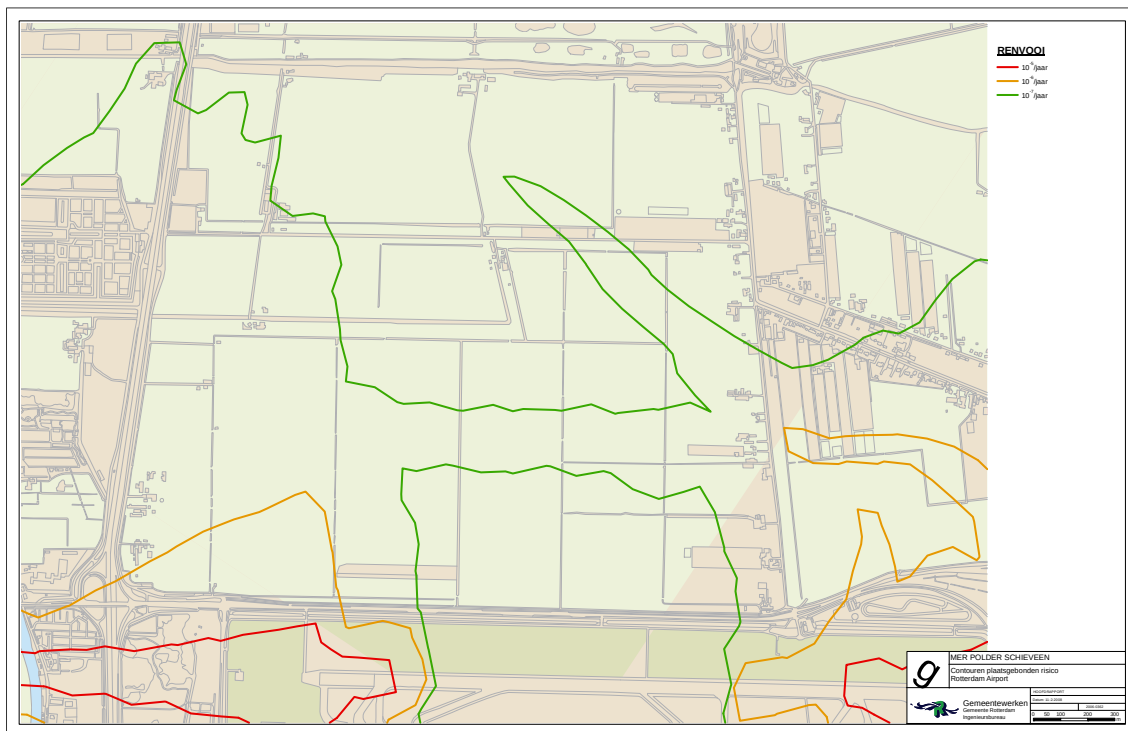
Het risico, zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico, van het vliegverkeer is daarin bepaald op basis van een berekeningsmodel dat is ontwikkeld door het Nationaal Luchtvaart- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR). Plaatsgebonden risicocontouren en groepsrisico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de wegen rondom Polder Schieveen zijn berekend met de risicoberekeningsmethodiek RBM-II. Voor het transport van gevaarlijke stoffen per ondergrondse pijpleidingen worden de toetsingsafstanden bepaald. Het Geografisch Informatiesysteem van de Gemeentewerken Rotterdam (GW-GIS) is gebruikt om de ligging van deze pijpleidingen vast te stellen.

12.2.1 Vliegverkeer

Huidige situatie

Figuur 12.2 geeft de plaatsgebonden risicocontouren ten gevolge van het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport. Deze contouren zijn overgenomen uit het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport, deelrapport Externe Veiligheid (NLR-CR-2006-028), alternatief 2D [Rdam Airport 2007].

Figuur 12.2 Plaatsgebonden risicocontouren Rotterdam Airport, huidige situatie



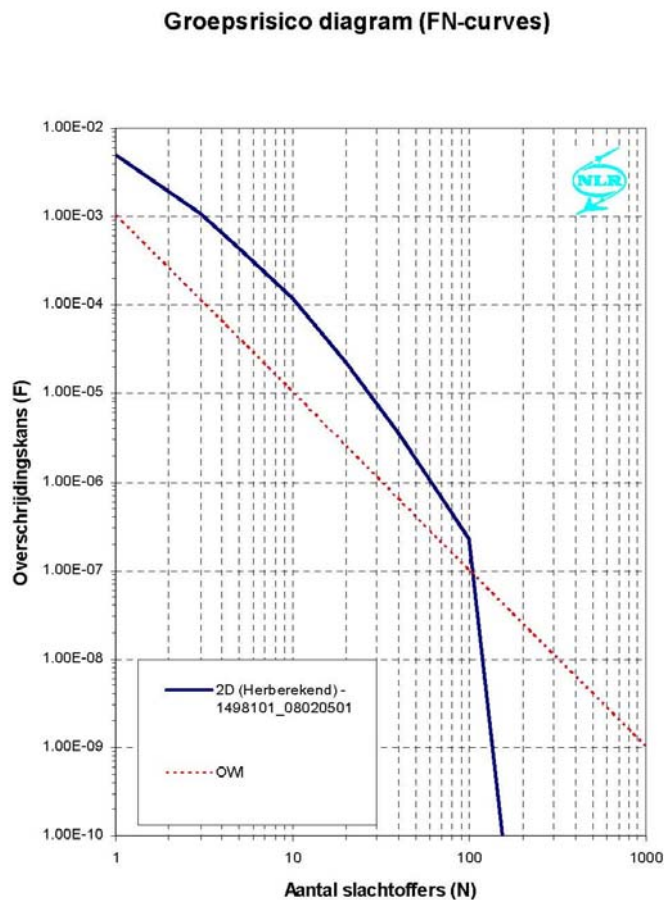
Het plangebied is gelegen buiten de $1 \cdot 10^{-5}$ contour, gedeeltelijk binnen de $1 \cdot 10^{-6}$ contour en gedeeltelijk binnen de $1 \cdot 10^{-7}$ contour.

Bij het bepalen van het groepsrisico speelt de verdeling van de bevolking rond de luchthaven een rol.

De groepsrisicocurve is bepaald op basis van kansberekeningsmodellen ontwikkeld door het Nationaal Luchtvaart- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR).

Figuur 12.3 toont de groepsrisicocurve voor de huidige situatie (MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport, deelrapport Externe Veiligheid (NLR-CR-2006-028), alternatief 2D). Geconstateerd kan worden dat het groepsrisico de oriënterende waarde overschrijdt.

Figuur 12.3: Groepsrisico Rotterdam Airport, huidige situatie (2007)



Autonome ontwikkeling

De plaatsgebonden risicocontouren ten gevolge van het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport zijn overgenomen uit het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport, deelrapport Externe Veiligheid (NLR-CR-2006-028), alternatief 3B [Rdam Airport 2007]. In alternatief 3B zijn extra vluchten door zowel militair verkeer als overheidsverkeer aan het alternatief 2D toegevoegd. De plaatsgebonden risicocontouren van 3B zijn gelijk aan de contouren van 2D (zie figuur 12.2). De groepsrisicocurve uit dit MER rapport van Rotterdam Airport voor de autonome ontwikkeling is het groepsrisico van het 3B alternatief. Het groepsrisico is nagenoeg gelijk aan het groepsrisico van het 2D alternatief (zie figuur 12.3). De autonome ontwikkeling is daarom gelijk aan de huidige situatie.

12.2.2 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

De belangrijkste wegen met betrekking tot de externe veiligheid zijn de A13, de N209 (Doenkade) en de nieuw aan te leggen rijksweg 13/16.

Voor het vaststellen van het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over deze wegen zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend met behulp van het rekenprogramma RBM-II.



Het plaatsgebonden risico is uitgedrukt in de afstand van de $1 \cdot 10^{-6}$ contour vanaf het hart van de weg. Binnen de $1 \cdot 10^{-6}$ contour mogen geen kwetsbare objecten (bebouwing) staan.

Huidige situatie

De risicoatlas [AVIV 2002] bevat de resultaten van tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen in de provincie Zuid-Holland voor het jaar 2002. Deze atlas is gebruikt voor de risicoberekeningen van de N209 Doenkade. Rekening is gehouden met een jaarlijks groeipercentage van het transport met 2%.

Door Rijkswaterstaat (Adviesdienst Verkeer en Vervoer) zijn telgegevens uit 2006 ter beschikking gesteld voor de A13. Voor het toekomstig transport zijn de groeicijfers¹³ voor de jaarlijkse groei van het transport gehanteerd uit het rapport Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg [RWS 2007].

Tabel 12.3 geeft de aantallen tankwagens per jaar van de onderscheiden categorieën gevaarlijke stoffen op de A13 en de Doenkade weer.

Tabel 12.3: Wegtransport gevaarlijke stoffen, huidige situatie (2009)

Traject	Transportintensiteit (aantal tankwagens/jaar)						
	LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	GF3	GT4
A13 tussen Ypenburg en Delft ¹⁴	6.372	25.582	308	536	34	2.310	68
N209 Doenkade	1.121	2.243	0	0	0	281	0

Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat de afstand van de $1 \cdot 10^{-6}$ contour tot het hart van de A13 en de N209 Doenkade nul meter is. Er is dus geen knelpunt in de huidige situatie.

Groepsrisico

Het groepsrisico is bepaald voor de meest kritische kilometervakken van de A13 en de N209 Doenkade waar het plan Schieveen invloed op kan hebben. Voor de A13 ligt dit kilometervak tussen hectometer paal 16,2 en hectometer paal 17,2 (globaal ter hoogte van het kruispunt van de Doenkade met de A13, afrit 11). Voor de Doenkade ligt dit kilometervak parallel aan het businesspark Schieveen. De bestaande populaties aan weerszijden van de transportroutes zijn opgenomen in het rekenmodel.

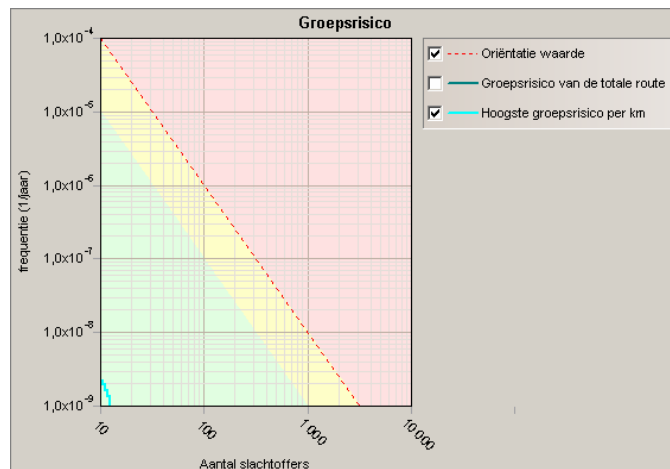
Uit de berekening voor de Doenkade blijkt dat het groepsrisico nul is. Dit wordt verklaard uit het nagenoeg ontbreken van bebouwing aan weerszijden van deze weg.

Uit de berekening voor de A13 blijkt een minimaal groepsrisico. Figuur 12.4 geeft de groepsrisicocurve.

¹³ Voor LF1 en LF2 is dit 1,0%. Voor LT1, LT2 en LT3 is dit 2,7%. Voor GF3 0% en voor GT4 2,7%.

¹⁴ Dit traject is gekozen vanwege de hoogste transport intensiteit tussen kp. Ypenburg en het kp. Kleinpolderplein

Figuur 12.4: Groepsrisico A13, huidige situatie (2009)



Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico in de huidige situatie ruim (factor 1000) beneden de oriënterende waarde blijft.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling verandert de bebouwing aan weerszijden van dit deel van de A13 en de Doenkade niet. Door de aanleg van rijksweg 13/16 gaat een deel van het transport dat nu gebruikt maakt van A13 (tussen Delft en knooppunt Kleinpolderplein) en A20 (tussen knooppunt Terbergseplein en knooppunt Kleinpolderplein) over naar rijksweg 13/16. Verondersteld wordt dat het gehele transport of over de A13 gaat of over de rijksweg 13/16. Dit betekent dat voor beide snelwegen het externe veiligheidsrisico als worstcase situatie wordt berekend. Voor het toekomstige transport zijn voor de autosnelwegen dezelfde groeicijfers voor de jaarlijkse groei van het transport gehanteerd als bij de berekening van de huidige situatie [RWS 2007]. Voor de Doenkade is rekening gehouden met een jaarlijks groeipercentage van het transport met 2%. Tabel 12.4 toont het aantal tankwagens met gevaarlijke stoffen in 2029.

Tabel 12.4: Wegtransport gevaarlijke stoffen, autonome ontwikkeling (2029)

Traject	Transportintensiteit (aantal tankwagens/jaar)						
	LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	GF3	GT4
A13	7.776	31.221	524	914	59	2310	117
Rijksweg 13/16	7.776	31.221	524	914	59	2310	117
N209 Doenkade	1.667	3.335	0	0	0	417	0

Plaatsgebonden risico

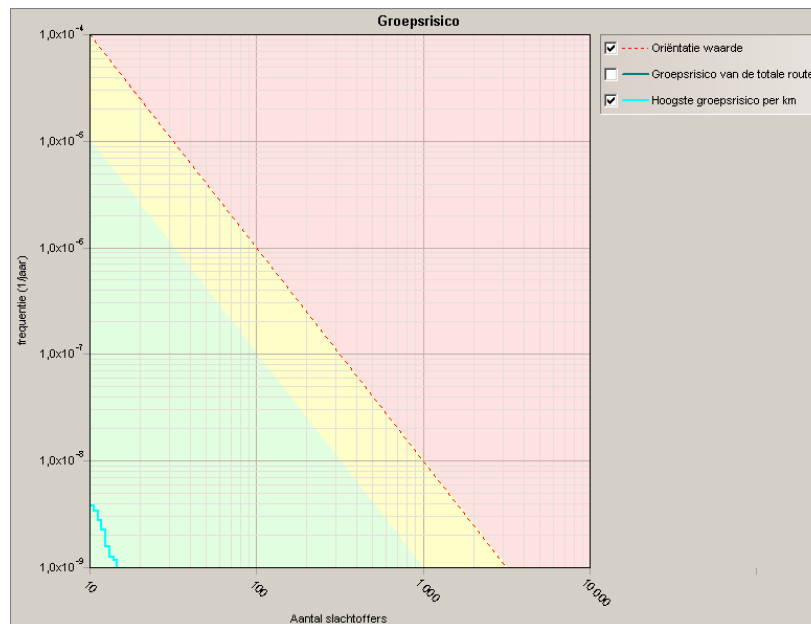
Uit de berekeningen blijkt dat de afstand van de 1×10^{-6} contour tot het hart van de A13, de rijksweg 13/16 en de Doenkade nul meter is. Er is dus geen knelpunt in de autonome ontwikkeling.

Groepsrisico

Uit de berekening voor de Doenkade en de rijksweg 13/16 blijkt dat het groepsrisico nul is. Dit wordt verklaard uit het ontbreken van bebouwing aan weerszijden van deze weg ter hoogte van het plangebied Schieveen.

Uit de berekening voor de A13 blijkt een minimaal groepsrisico. Figuur 12.5 geeft de groepsrisicocurve. Het groepsrisico is iets toegenomen ten opzichte van de huidige situatie door meer transport. Het groepsrisico blijft ruim (factor 1000) beneden de oriënterende waarde.

Figuur 12.5: Groepsrisico A13, autonome ontwikkeling 2029



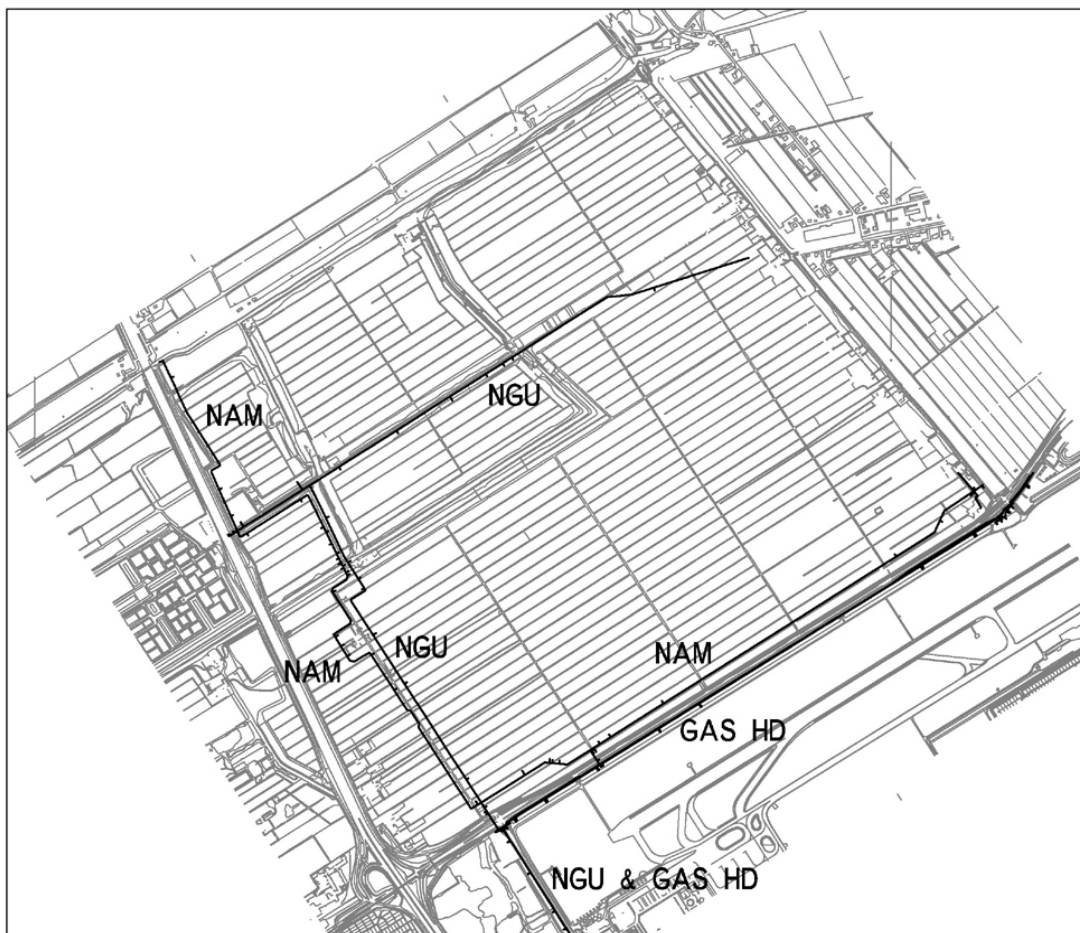
12.2.3 Transport van gevaarlijke stoffen per ondergrondse leidingen

Huidige situatie

In en nabij het plangebied bevinden zich de volgende ondergrondse pijpleidingen (zie figuur 12.6):

- een aardgasleiding van Nederlandse GasUnie (NGU), evenwijdig aan de A13;
- een aardgasleiding van Nederlandse GasUnie, evenwijdig aan de Hofweg;
- een aardgasleiding van ENECO, evenwijdig aan van de Doenkade en Vliegveldweg;
- een leiding van de NAM voor het transport van ruwe olie, evenwijdig aan de A13 en langs de N209 (Doenkade).

Figuur 12.6: Buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen in en nabij het plangebied



De belangrijke gegevens voor deze olie- en gasleidingen worden in tabel 12.5 weergegeven.

Tabel 12.5: Toetsings- en bebouwingsafstanden voor de aardgas- en olieleidingen

Type buisleiding	Diameter leiding [inch]	Werkdruk [bar]	Bebouwingsafstand [m]	Toetsingsafstand [m]
Gasleiding NGU (evenwijdig aan A13)	4	40	4	20
Gasleiding NGU (Hofweg)	12	40	14	30
Gasleiding ENECO (evenwijdig aan Doenkade en Vliegveldweg)	6	8	n.v.t.	n.v.t.
Ruwe olie leiding NAM (evenwijdig aan A13 en Doenkade)	8	< 10	5	27

Autonome ontwikkeling

De olieleiding van de NAM langs de Doenkade betreft een niet-permanente leiding, waarvan niet bekend is hoe lang het gebruik nog zal voortduren. De leiding ligt op het tracé van de rijksweg 13/16. Aangenomen wordt dat deze leiding uiterlijk in het kader van de aanleg van de rijksweg ontmanteld dan wel verlegd zal worden.

12.3 Te verwachten effecten

Deze paragraaf gaat in op de externe veiligheidsrisico's die samenhangen met de verschillende varianten voor de voorgenomen activiteit. Daarbij gaat het om de ontwikkeling van het businesspark, aangezien het natuurgebied slechts een extensieve recreatiefunctie zal vervullen. Grote aantallen mensen zullen niet voorkomen in het natuurgebied.

Verondersteld wordt dat de bedrijven die zich op het businesspark zullen vestigen geen noemenswaardige risico's met zich meebrengen. Dit zal te zijner tijd in het kader van de milieuvergunningverlening geborgd dienen te worden.

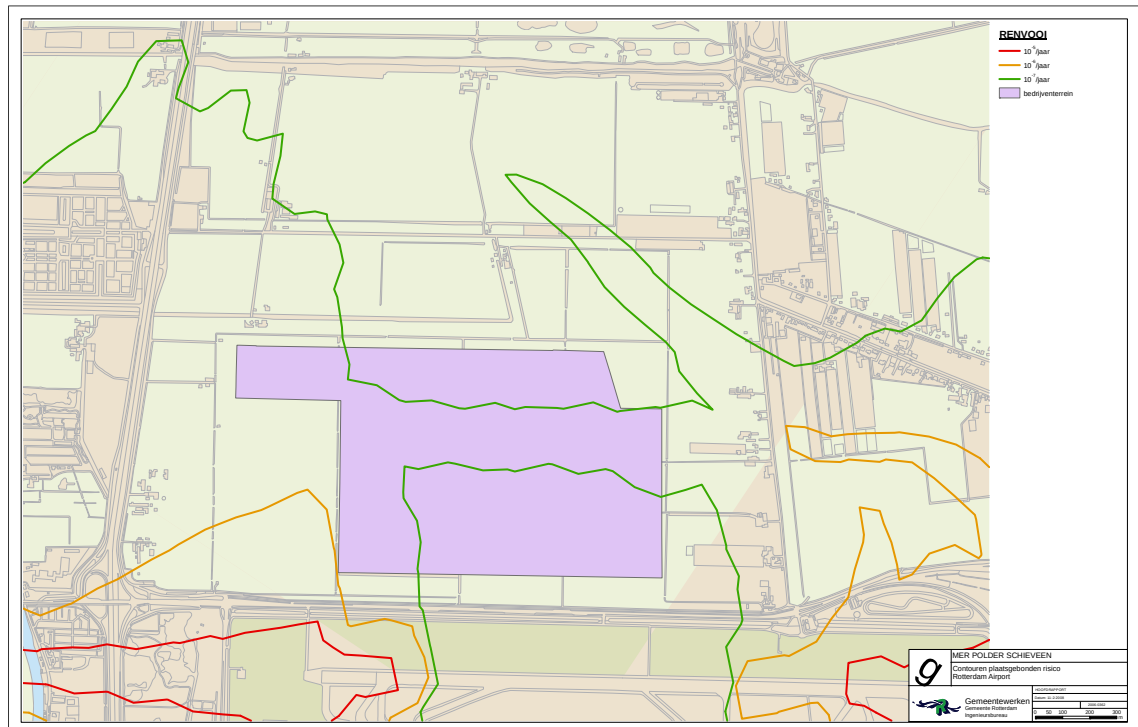
Aangenomen wordt dat het businesspark niet zal leiden tot relevante wijzigingen in het transport van gevaarlijke stoffen over de weg dan wel per buisleiding. Het effect van het businesspark hangt dan ook samen met de introductie van nieuwe werknemers binnen de invloedssfeer van het externe veiligheidsrisico van de hiervoor beschreven bronnen.

Het businesspark zal naar verwachting werkgelegenheid bieden aan ca. 12.000 personen. Hoewel deze niet allemaal tegelijk aanwezig zullen zijn wordt in de navolgende risicoanalyses van dit aantal uitgegaan. Uitgaande van maximaal 102 ha businesspark betekent dit een aanwezigheidsdichtheid van 118 personen per hectare. Deze is als homogene aanwezigheidsdichtheid ingevoerd in het rekenmodel.

12.3.1 Effecten vliegverkeer

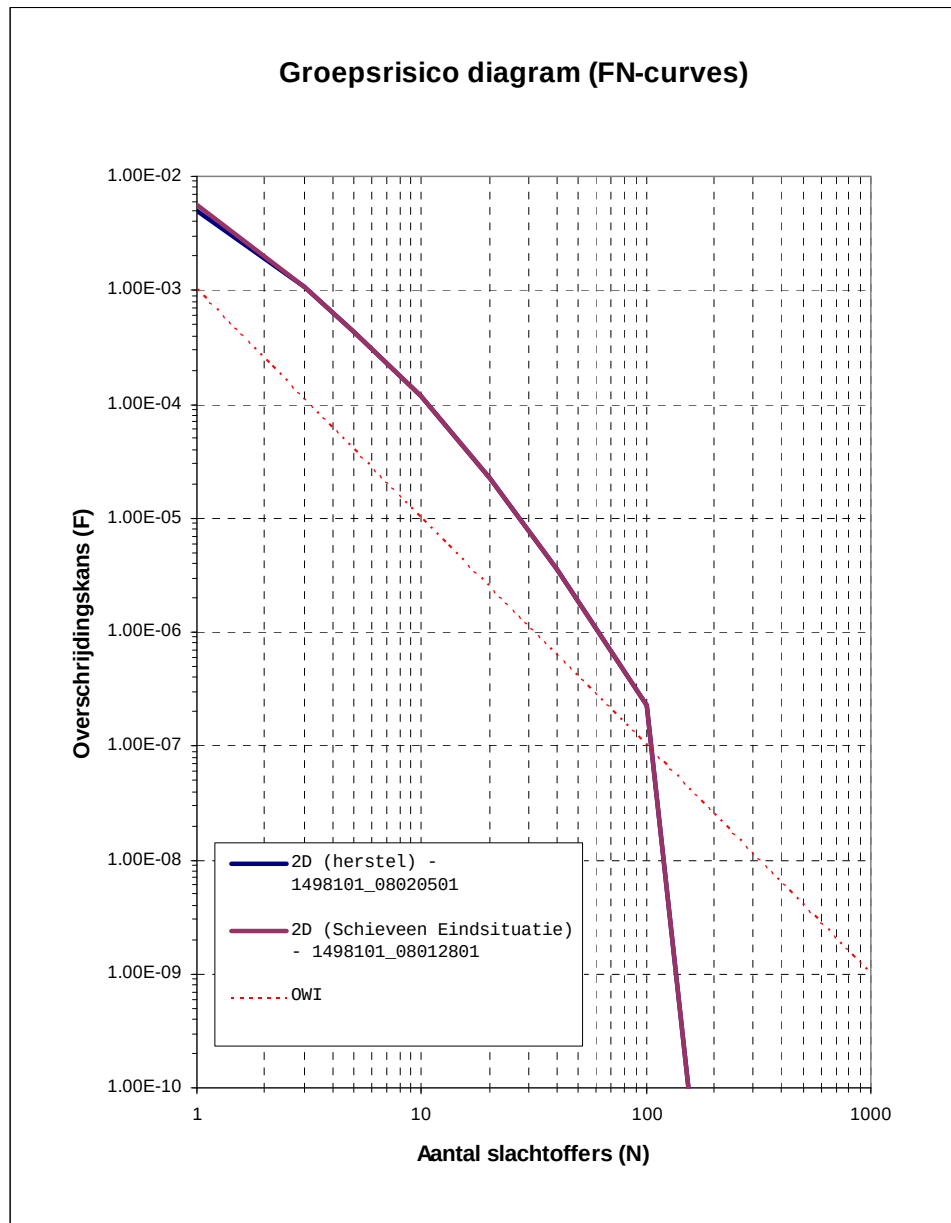
Vanaf het begin van de planvorming voor Schieveen is als uitgangspunt gehanteerd dat binnen de $1 \cdot 10^{-6}$ -contour van het vliegveld geen nieuwe kwetsbare bestemmingen mogen worden geprojecteerd. Alle beschouwde varianten en ook het VKA/MMA respecteren dit uitgangspunt. In figuur 12.7 is het VKA/MMA als een paars vlak ingetekend ten opzichte van de PR contouren. Uit de figuur blijkt dat de $1 \cdot 10^{-6}$ /jaar contour (gele lijnen) buiten het businesspark valt. Dat geldt ook voor de overige varianten. Het plaatsgebonden risico wijzigt aldus niet [NLR 2008].

Figuur 12.7: Ligging Eindsituatie businesspark in relatie tot de PR contouren

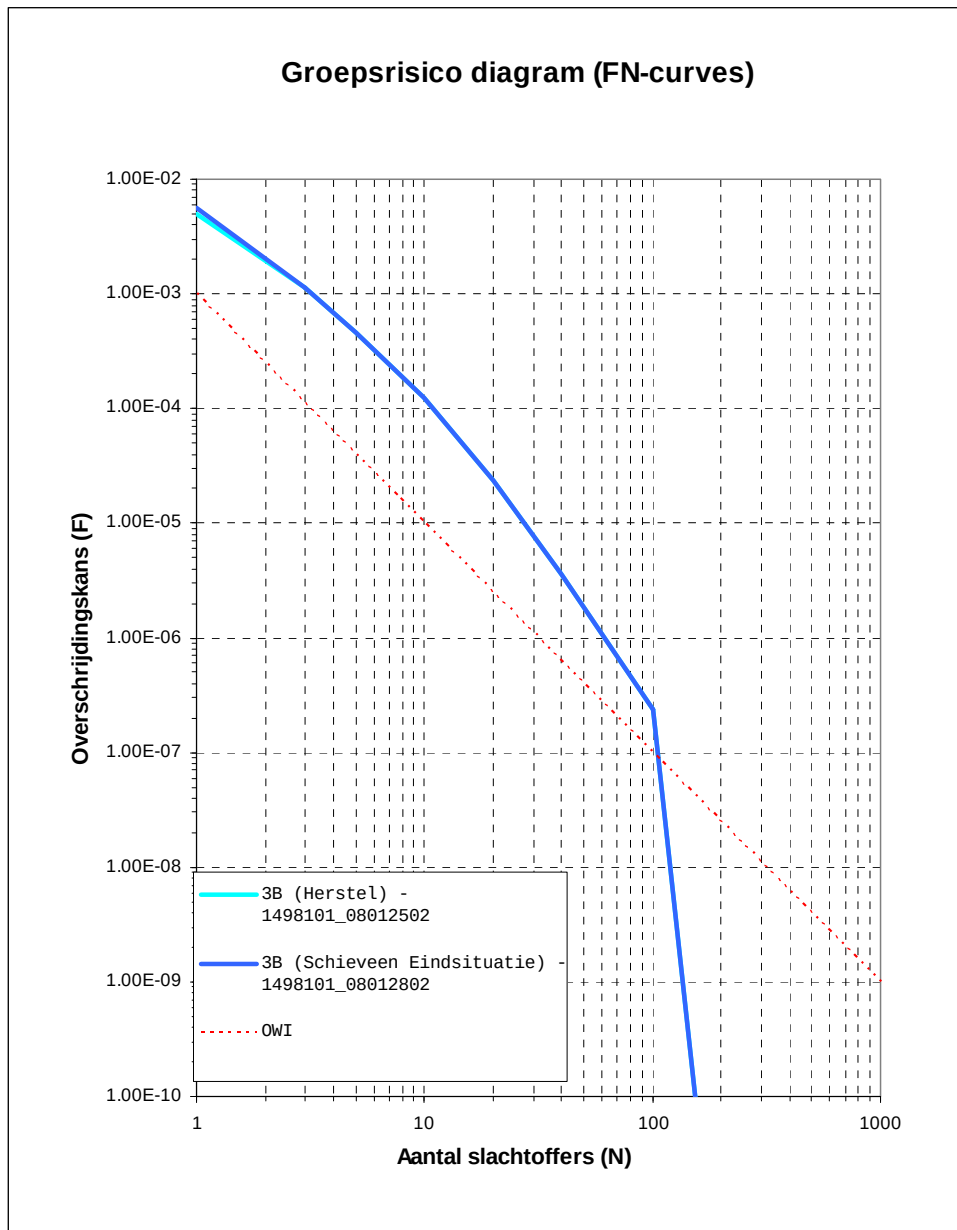


Het effect op het groepsrisico vanwege het vliegverkeer, als gevolg van de aanleg van het businesspark, is berekend voor 2 autonome alternatieven uit het MER Airport Rotterdam: het Herstelalternatief (2D) en het Voorkeursalternatief (3B). De groepsrisico's zijn weergegeven in de figuren 12.8 en 12.9. Uit de figuren blijkt een zeer minimaal extra risico bij een zeer laag aantal slachtoffers (<10) in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Dit komt omdat er boven Schieveen alleen maar licht verkeer vliegt. Het risico van een ramp met een klein toestel waarbij in één keer een groot aantal slachtoffers valt, is verwaarloosbaar [NLR 2008].

Figuur 12.8: Groepsrisicocurve van het Herstelalternatief 2D voor Eindsituatie 2029



Figuur 12.9: Groepsrisico van het Voorkeursalternatief (3B) voor Eindsituatie 2029



12.3.2 Effecten wegtransport van gevaarlijke stoffen

De transportintensiteiten van de gevaarlijke stoffen over de wegen rondom het plangebied (A13, N209 en rijksweg 13/16) zijn gelijk aan de cijfers uit de autonome ontwikkeling (zie tabel 12.4).

Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risico's zijn gelijk aan de plaatsgebonden risico's van de autonome ontwikkeling.

De afstand van de $1 \cdot 10^{-6}$ contour tot het hart van de A13, de rijksweg 13/16 en de Doenkade bedraagt dus nul meter. Deze norm vormt daardoor geen belemmering voor het plan Schieveen.

Groepsrisico

Voor alle varianten zijn de risico's berekend voor de A13, de rijksweg 13/16 en de N209. Omdat de onderlinge verschillen tussen de groepsrisico's van de verschillende varianten gering zijn worden de resultaten niet gepresenteerd in de vorm van grafieken maar in de vorm van een tabel.

Tabel 12.6: Groepsrisico per variant (2029) vergeleken met de autonome ontwikkeling

Weg	Variant	Hoogste over- of onder- schrijdings- factor van het groepsrisico ¹⁵	Aantal Slachtoffers bij de hoogste overschrijding van het groepsrisico
A13	Autonome ontwikkeling	<0,001	11
	1	0,02	404
	2	0,03	502
	3	0,03	450
	VKA/MMA	0,03	502
N209 Doenkade	Autonome ontwikkeling	-	-
	1	-	-
	2	0,2	83
	3	0,1	75
	VKA/MMA	<0,001	11
rijksweg 13/16	Autonome ontwikkeling	-	-
	1	0,08	325
	2	0,09	325
	3	0,10	343
	VKA/MMA	0,11	383

- betekent: groepsrisico is nul

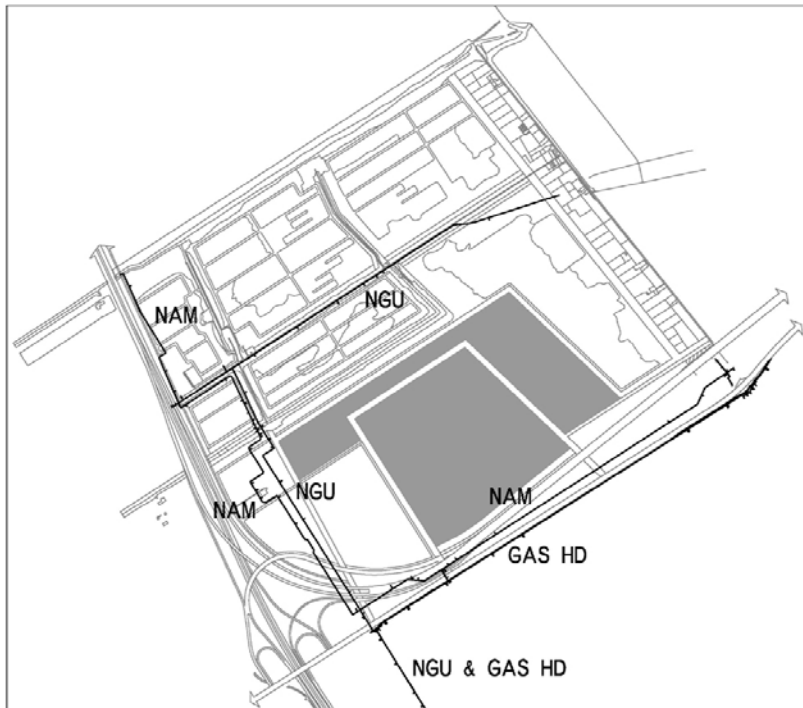
Geconstateerd kan worden dat de kans op slachtoffers langs de N209 en de rijksweg 13/16 toenemen als gevolg van de realisatie van het businesspark. Uit tabel 12.6 blijkt dat in alle gevallen de groepsrisico's ruim onder de oriënterende waarde liggen.

12.3.3 Ondergrondse leidingen

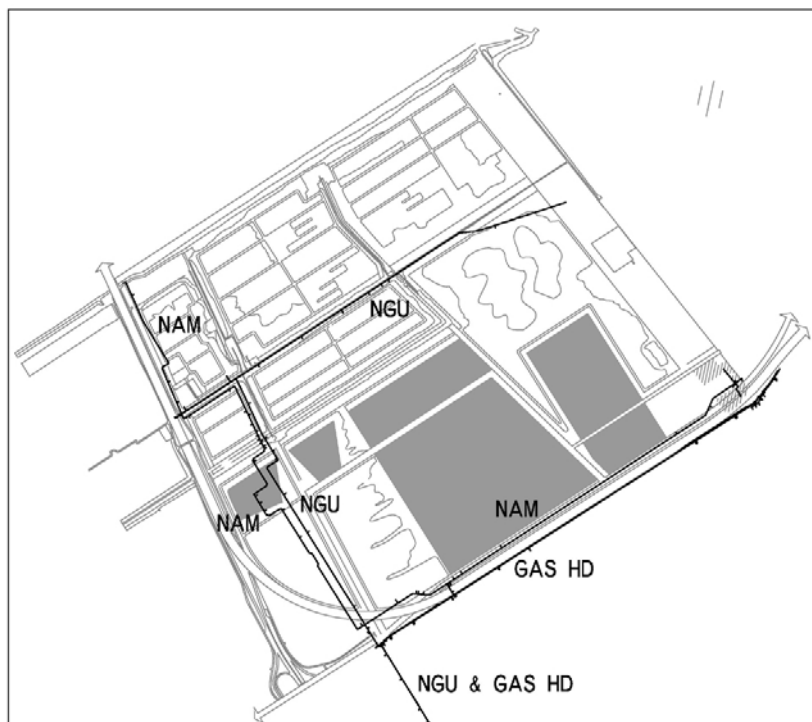
De figuur 12.10 t/m 12.12 geven de ligging van de ondergrondse leidingen ten opzichte van de varianten voor de voorgenomen activiteit weer.

¹⁵ Bij een factor groter dan 1 wordt de oriënterende waarde overschreden, bij een factor kleiner dan 1 is er geen sprake van overschrijding maar onderschrijding.

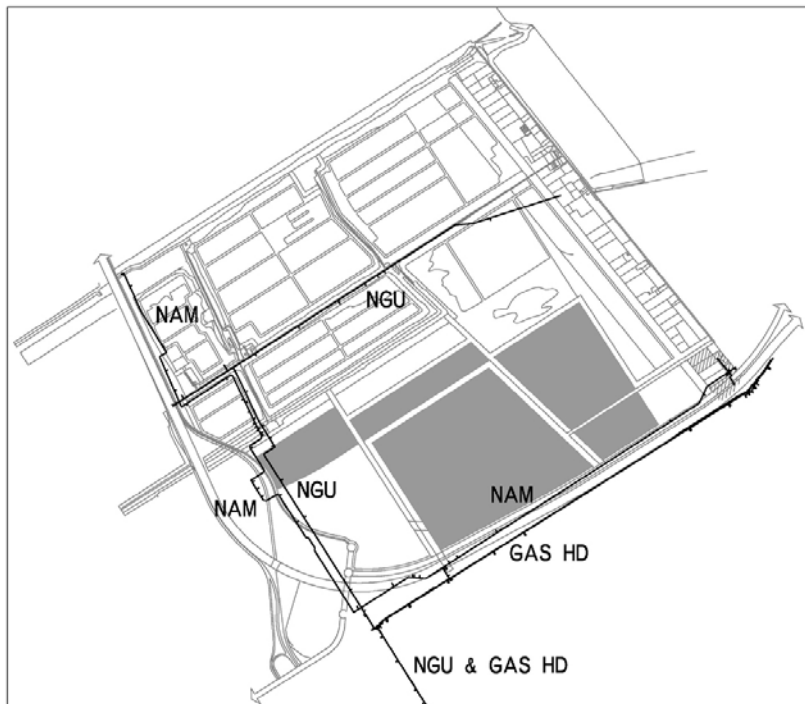
Figuur 12.10: Ondergrondse leidingen, variant 1.



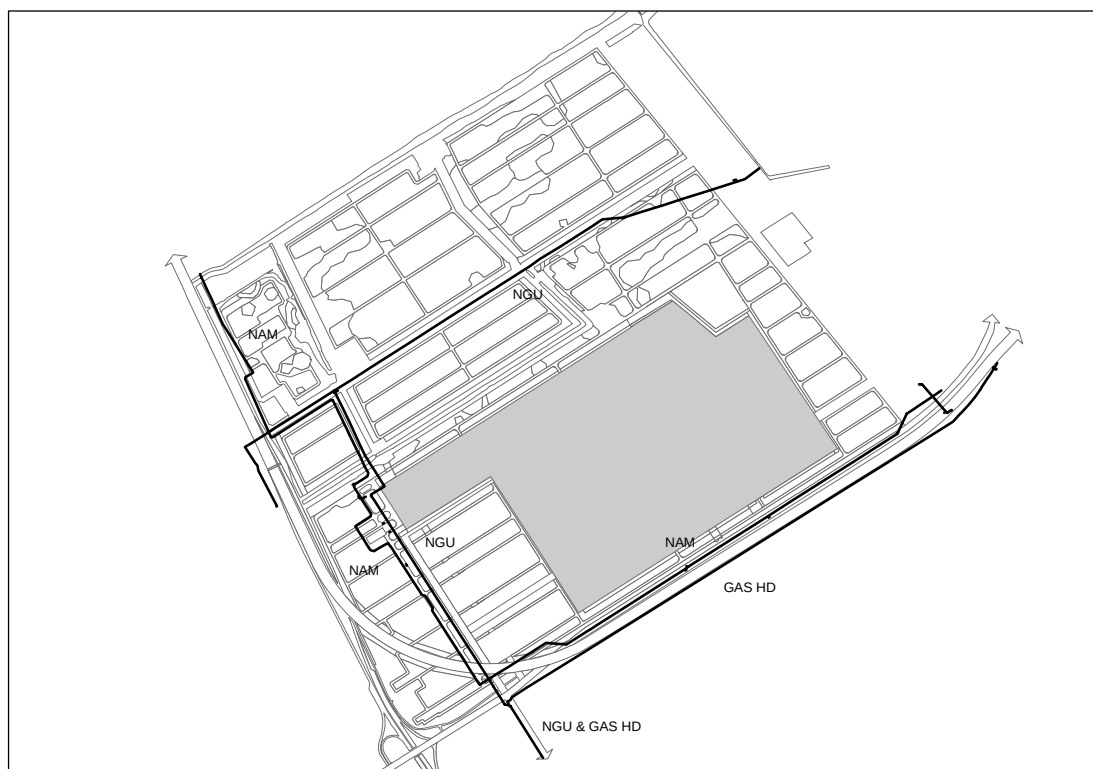
Figuur 12.11: Ondergrondse leidingen, variant 2.



Figuur 12.12: Ondergrondse leidingen, variant 3



Figuur 12.13: Ondergrondse leidingen, het VKA/MMA



Uit de figuren blijkt dat de ondergrondse leidingen in variant 1 weinig beperkingen voor de realisatie van het businesspark opleveren.

Voor de varianten 2 en 3 geldt dat twee ondergrondse leidingen (NAM en NGU) dwars door het westelijke gedeelte van het businesspark lopen, zie de figuur 12.11 en 12.12. Voor deze olie- en gasleidingen gelden een toetsingsafstand van respectievelijk 27 en 20 m aan de weerszijden van de leidingen. Hierbinnen kan niet zondermeer nieuwe bebouwing plaatsvinden.

Het VKA/MMA is vergelijkbaar met variant 1.

De bebouwings- en toetsingsafstanden uit tabel 12.5 moeten in acht worden gehouden bij de verdere uitwerking van dit plan.

12.3.4 Samenvattend overzicht van de effecten

Tabel 12.7: Samenvattend overzicht effecten

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Plaatsgebonden risico vliegverkeer	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico vliegverkeer	0	0	0	0	0	0
Plaatsgebonden risico wegverkeer	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico wegverkeer	0	0	-	-	-	-

12.3.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Mitigerende maatregelen zijn niet nodig. Reden hiervoor is dat de toename van het groepsrisico zeer beperkt is en, in geval van wegtransport van gevaarlijke stoffen, ruimschoots onder de oriënterende waarde blijft.

13. Vergelijking van de alternatieven en varianten

13.1 Totaaloverzicht van de effecten

In de voorgaande hoofdstukken zijn de effecten die op kunnen treden door de herinrichting van Polder Schieveen per thema beschreven. In dit hoofdstuk wordt een totaal overzicht gegeven.

Tabel 13.1 geeft een overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven en varianten. Per thema en per criterium wordt de plussen en minnen weergegeven. Het betreft scores van de alternatieven en varianten ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Deze autonome ontwikkeling is standaard op 0 gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '--' of '-', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

In de tabel is ook de huidige situatie opgenomen. Een '+' in de huidige situatie duidt er op, dat de huidige situatie beter scoort dan de autonome ontwikkeling, oftewel: in de autonome ontwikkeling neemt de kwaliteit van het betreffende milieuaspect af. Een '-' in de huidige situatie duidt er op, dat in de autonome ontwikkeling de kwaliteit van dat milieuaspect toeneemt.

Tabel 13.1: Vergelijking van de alternatieven en varianten – totaalscores

Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Verkeer en vervoer						
Bereikbaarheid wegverkeer	--	0	-	0	-	0
Bereikbaarheid OV	-	0	+	+	+	+
Bereikbaarheid fiets	0	0	+	+	0	+
Verkeersveiligheid	-	0	--	-	--	-
Water en bodem						
Overstroming	0	0	-	-	-	-
Wateroverlast	0	0	--	--	--	--
Waterkwaliteit	-	0	++	++	++	++
Zuinig gebruik grondstoffen	0	0	--	--	--	-
Bodemverontreiniging	-	0	+	+	+	+
Natuur						
Diversiteit ecosystemen	+	0	++	++	+	++
Diversiteit soorten	+	0	0/++	0/++	-/++	0/++
Natuurlijkheid	+	0	++	++	++	++
Ecologische verbindingen	++	0	++	++	++	++
Landschap, cultuurhistorie en archeologie						
Cultuurhistorische waarden	0	0	--	-	-	-



Criterium	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	Variant 1	Variant 2	Variant 3	VKA/MMA
Archeologische waarden	+	0	-	-	-	-
Openheid	+	0	--	--	-	--
Zichtlijnen	0	0	0	-	+	+
Samenhang en structuur	0	0	0	+	0	+
Recreatie						
Bereikbaarheid	-	0	++	+	+	++
Toegankelijkheid	0	0	++	++	+	++
Gebruikswaarde	0	0	++	++	+	++
Belevingswaarde	0/+	0	++	+	0	++
Geluid						
Geluidkwaliteit natuur-park	0	0	-	-	-	-
Luchtkwaliteit						
Aantal punten met overschrijding grenswaarde jaargemiddelde conc.	0	0	0	0	0	0
Verandering aldaar van jaargemiddelde conc.	0	0	-	-	-	-
Externe veiligheid						
Plaatsgebonden risico vliegverkeer	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico vliegverkeer	0	0	0	0	0	0
Plaatsgebonden risico wegverkeer	0	0	0	0	0	0
Groepsrisico wegverkeer	0	0	-	-	-	-

Uit de bovenstaande tabel valt af te lezen dat de varianten voor Verkeer, Natuur en Recreatie overwegend positief scoren ten opzichte van de Autonome ontwikkeling, voor Geluid, Luchtkwaliteit en Externe Veiligheid neutraal tot negatief en voor de overige thema's zowel positief als negatief.

Als wordt ingezoomd op de verschillen tussen de varianten is het beeld als volgt:

- Binnen het thema Verkeer en Vervoer scoren variant 2 en het VKA/MMA positiever dan de varianten 1 en 3. Dit wordt veroorzaakt door een betere bereikbaarheid en een geringere verslechtering van de verkeersveiligheid.
- Binnen het thema Water en Bodem zijn nauwelijks verschillen, het VKA/MMA heeft een wat zuiniger gebruik van grondstoffen.

- Binnen het thema Natuur scoren alle de varianten 1, 2 en VKA/MMA vanwege de moerasnatuur gunstiger dan variant 3 (weidegebied).
- Binnen het thema Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie zijn diverse verschillen tussen de scores van de varianten, het VKA/MMA scoort ten opzichte van de andere varianten het meest positief, c.q. het minst negatief.
- Binnen het thema Recreatie scoren het VKA/MMA en variant 1 het meest positief. Dat komt door de combinatie van het gevarieerde landschapsbeeld en de uitgebreide fiets- en wandelvoorzieningen.

13.2 Beschouwing vanuit de doelstelling

De doelstelling van de voorgenomen activiteit luidt: *‘Centraal (...) staat het geven van een integrale kwaliteitsimpuls aan het gebied met als algemene doelstelling: de ontwikkeling van duurzame en geïntegreerde ecologische, hydrologische en recreatieve functies en het leveren van een bijdrage aan ruimte voor bedrijvigheid binnen het landschap van de Polder Schieveen, rekening houdend met de mogelijke aanleg van nieuwe hoofdweginfrastructuur aan de zuidzijde van de polder.’*

Het VKA/MMA voorziet in een businesspark dat gunstig is gelegen ten opzichte van de snelwegen. Voorwaarde voor een goede bereikbaarheid is wel de aanleg van de A4, rijksweg 13/16 en N209, zoals al voorzien in de autonome ontwikkeling. Het businesspark houdt een extra belasting van het (nieuwe) wegennet in, de capaciteit laat dat toe.

Het VKA/MMA houdt een belangrijke verbetering van de leefbaarheid van de Noordrand van Rotterdam in. Het natuurgebied zal goed bereikbaar en goed toegankelijk zijn voor uiteenlopende doelgroepen recreanten. Daarbij zal het een aantrekkelijk gebied worden.

De natuur zal er per saldo op vooruit gaan, hoewel het leefgebied van de weidevogels geringer van omvang zal worden. Daar staat echter een grotere diversiteit van ecosystemen en moerasgebonden soorten tegenover. Ook zal door de voorgenomen activiteit de al langer voorziene Intermediaire zone handen en voeten krijgen en krijgt de Groene Loper perspectief. Al met al zal sprake zijn van een meer natuurlijk gebied. De voorgenomen activiteit biedt ruimte voor waterberging bij een maalstop.

De openheid van de polder zal door het VKA/MMA worden aangetast. Door de komst van het businesspark wordt het zicht vanuit Polder Schieveen richting Rotterdam beperkt tot enkele zichtlijnen. Ook de komst van struweel/bos in het natuurpark zorgt voor een verminderde openheid. Daar staat echter tegenover dat het karakteristieke verkavelingspatroon met dijken, wegen en watergangen zoveel mogelijk wordt gehandhaafd en hier en daar zelfs wordt hersteld en/of versterkt. Ook zullen er een aantal nieuwe zichtlijnen komen, die het karakter van de polder versterken.

14. Leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma

14.1 Leemten in kennis

In het navolgende worden de leemten per thema beschreven.

Water en bodem

Het geotechnische deel van het onderzoek is gebaseerd op sonderingen op een raster van 200 tot 400 meter. Met name de overgangen tussen gebieden met een zandtussenlaag en de locaties met kleigronden die geschikt zijn als funderingsmateriaal voor kaden, zijn nog onvoldoende onderzocht. In de bouwrijpfase zullen de geotechnische parameters van het gebied (ook met oog op bestaande waterkeringen, wegen en gebouwen) nog gedetailleerder in beeld gebracht moeten worden.

Van de in het plangebied aanwezige bodemverontreiniging zijn alleen indicatieve aanduidingen van de locatie van mogelijke verontreinigingen bekend. Nader onderzoek is noodzakelijk.

Natuur

Het natuuronderzoek is toegespitst op de zogenaamde aandachtssoorten. Meer algemene soorten zijn niet nauwkeurig geïnventariseerd.

Over het effect van nachtelijk licht op de natuur is weinig bekend. Uit onderzoek is gebleken dat de weidebroedvogeldichtheid langs verlichte snelwegen lager is dan langs onverlichte snelwegen. Of een dergelijk effect ook verwacht mag worden in de nabijheid van een verlicht businesspark is voor zover bekend nog niet onderzocht. Overigens is het de verwachting dat het businesspark 's nachts niet zwaar verlicht zal zijn.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Een nauwkeurig beeld van het vroegere gebruik van het plangebied en de daarmee samenhangende archeologische waarden ontbreekt. Bij de nadere uitwerking van de plannen is het noodzakelijk nader onderzoek naar het archeologisch erfgoed te verrichten.

Recreatie

Er bestaat geen inzicht in de motieven van potentiële recreanten om gebruik te maken van recreatiegebieden. De in de deelstudie gepresenteerde cijfers zijn indicaties, gebaseerd op beredeneerde schattingen en aannames.

Wetenschappelijke studie naar beleving (landschapsbeleving) is pas recent aangevangen, met als gevolg dat de kennis nog niet sterk ontwikkeld én voortdurend in ontwikkeling is. Empirisch materiaal is ruim voorhanden, evenals concepten die aspecten van de beleving van het landschap beschrijven, maar een integrerend theoretisch kader ontbreekt.

Luchtkwaliteit

Onbekend is welke regelgeving gedurende de planperiode 2009-2029 zal gelden. Het besluit tot realiseren van het beoogde eindbeeld wordt gefaseerd genomen, allereerst alleen voor wat

betreft de eerste fase. Toetsen aan het Besluit NIBM (niet in betekende mate bijdrage luchtkwaliteit) heeft dan ook maar een beperkte waarde. Het is onduidelijk welke maatregelen er in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL¹⁶) worden genomen voor de periode 2009-2015. Rekeningrijden is een van de instrumenten die door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat kan worden gebruikt om de overschrijding van de grenswaarde van NO₂ terug te dringen. Ook ontbreken de emissiefactoren voor het wegverkeer en de achtergrondconcentraties voor 2029. Bij het berekenen van de gegevens voor 2029 is daarom uitgegaan van waarden van 2020.

Conclusie

Gaandeweg de totstandkoming van dit MER is een aantal leemten in kennis gesignaleerd, deze zijn echter niet van essentieel belang voor het besluit waarvoor dit MER is opgesteld: het vaststellen door de raad van het bestemmingsplan van de eerste fase. De leemte in kennis wat betreft de luchtkwaliteit na 2020 in het beoogde eindbeeld moet op termijn worden beoordeeld.

14.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Op grond van de Wet milieubeheer is de gemeente Rotterdam verplicht de gevolgen van de voorgenomen activiteit waarvoor het MER is gemaakt te onderzoeken 'wanneer zij wordt ondernomen of nadat zij ondernomen is'. De richtlijnen voor het MER vragen om een aanzet voor een evaluatieprogramma. Met name wordt gevraagd de natuurdoelen te monitoren.

De algemene lijnen voor een evaluatieprogramma voor het natuur- en recreatiegebied kunnen ontleend worden aan het MER en de deelstudies Water en bodem, Natuur, Recreatie en Luchtkwaliteit. Getoetst zou kunnen worden aan criteria als:

- waterkwaliteit;
- oppervlakte aaneengesloten natuurgebied;
- diversiteit ecosystemen met uitsplitsing naar de in de deelstudie onderscheiden biotopen;
- diversiteit soorten (welke soorten en in welke aantallen);
- functionaliteit van de ecologische verbindingen;
- aantal bezoekers (met oog op verstoring én met oog op het gewenste recreatieve medegebruik).

In een nader overleg tussen Vereniging Natuurmonumenten en de gemeente Rotterdam zullen deze algemene lijnen verder worden uitgewerkt.

De ontwikkeling van het businesspark kan gemonitord worden door te kijken naar:

- uitgiftesnelheid van het terrein;
- typologie van de bedrijvigheid;
- aantallen verkeersbewegingen op de ontsluitingswegen;
- waterkwaliteit;
- geluidbelasting vanwege de bedrijven;

¹⁶ Van de voorgenomen activiteit is een deel ter grootte van 2500 arbeidsplaatsen opgenomen in het RVMK dat deel uit gaat maken van het RSL en NSL.



- luchtverontreiniging.

Het beeldkwaliteitplan, dat voor het businesspark gemaakt wordt, zal fungeren als toetsingskader voor de uitgifte van gronden.

15. Aanbevelingen voor een duurzaam businesspark

In 2003 is een aparte deelstudie Duurzaam bedrijvenpark vervaardigd [IGWR 2003 – 3], de uitkomsten daarvan zijn in de vorm van aanbevelingen in het hoofdrapport MER 2003 opgenomen. Dit is in het voorliggende rapport op een gelijke wijze gedaan.

15.1 De opgave: een duurzaam casco

Het Businesspark ontleent een deel van zijn karakteristiek aan de omringende natuur en krijgt er een meerwaarde door. Basis voor het plan is de bestaande polderstructuur, het belangrijkste ordenende principe van de Polder Schieveen. Het plan behoudt en omarmt de zo kenmerkende rationale en orthogonale verkaveling van de Hollandse polder. De nieuwe natuur krijgt er vorm mee, maar ook het businesspark laat zich er mee organiseren. De polderstructuur maakt voor het businesspark het verschil met andere terreinen.

Ruimtelijke relaties binnen de polder Schieveen zijn daarbij van groot belang; het gaat dan zowel om beleving via zicht op de natuur en het landschap als om wandelpaden en routes vanuit het businesspark. Ook op het businesspark is een groene en landschappelijke uitstraling van waarde voor de identiteit van het gebied. Een duurzame inrichting en ontwikkeling is de basis voor de verdere uitwerking van het VKA/MMA tot een ruimtelijk raamwerk.

Voor de ontwikkeling en inrichting van het businesspark is een aantal uitgangspunten geformuleerd, die moeten bijdragen aan een hoogwaardige uitstraling van het gebied:

- alleen uitgifte van de footprints van de gebouwen, waardoor geen aparte kavels ontstaan met individuele uitrusting;
- parkeren ondergebracht in collectieve (gebouwde) parkeervoorzieningen, zodat het "blik" zoveel mogelijk uit het zicht wordt gehouden;
- de ruimte tussen de gebouwen komt in handen van een VVE en krijgt een eenduidige inrichting en groene uitstraling, die aansluit bij het omringende natuurgebied.

Door onzekerheid over de omvang van de bedrijven en de grootte van hun footprints, is een blauwdruk voor de inrichting als duurzaam businesspark geen optie. In de ruimtelijke planvorming wordt daarom een casco vastgelegd, waarin toekomstige initiatieven flexibel kunnen worden ingepast. Het gaat daarbij om de structuur en de kwaliteit van de openbare ruimte als drager voor duurzaamheid:

- duurzaamheid als ruimtelijke kwaliteit: een voor de lange termijn visueel aantrekkelijk en goed functionerend businesspark;
- duurzaamheid als een economische kwaliteit: een casco waarmee ingespeeld kan worden op de specifieke ruimtevraag van bedrijven en dat intensief benut wordt;
- duurzaamheid als een milieukwaliteit: de opzet van het casco is zodanig dat milieueffecten niet worden afgewenteld naar de omgeving; en potentiële mogelijkheden van bedrijven voor een duurzame inrichting van het businesspark en voor het duurzaam omgaan met fysieke stromen (elektriciteit, warmte, water en grond- en reststoffen) worden ondersteund;
- duurzaamheid als ontwikkelingskwaliteit: een casco dat ruimte biedt voor een flexibele en fasegewijze uitvoering en organisatie van het businesspark. Parkmanagement voor, met en

door bedrijven;

- duurzaamheid als sociale kwaliteit: een inrichting en uitstraling van het businesspark die uitnodigt tot (recreatief) gebruik en contacten tussen werknemers ondersteunt en faciliteert.

Een dergelijke ambitie noodzaakt enerzijds tot innovatieve en duurzame oplossingen om de optimale structuur en de gewenste kwaliteit voor lange tijd te garanderen. Anderzijds is het daarbij van belang om in de verdere planvorming tijdig alle relevante stedenbouwkundige, milieutechnische, civieltechnische en organisatorische aspecten integraal mee te nemen.

15.2 Kansrijke maatregelen

De deelstudie "Duurzaam Bedrijvenpark" uit 2003, en de Quick Scans van oplossingsrichtingen voor bouwrijp maken, het watersysteem, ondergrondse infrastructuur, drijvend bouwen en de energievoorziening leveren, aangevuld met nieuwe inzichten over de ontwikkeling van het businesspark leveren onderstaand overzicht van kansrijke maatregelen voor een duurzaam businesspark op. Zie ook de bouwstenen voor het VKA/MMA (hoofdstuk 4, tabel 4.1).

Warmtenet

Een gezamenlijk warmtenet draagt bij aan een duurzame-energie-huishouding van het businesspark. De mogelijkheden van toepassing van collectieve warmtelevering zullen nader onderzocht dienen te worden, inclusief eventuele andere bijdragen van duurzame energie zoals zonnecollectoren.

Groene daken

Het (platte) daklandschap van gebouwen en gebouwde parkeervoorzieningen biedt de mogelijkheden tot aanleg van groene daken. Groene daken hebben een positieve bijdrage aan ondermeer waterberging, luchtkwaliteit, biodiversiteit op het terrein maar ook aan energiebesparing en klimaatbeheersing in de gebouwen. De mogelijkheden van groene daken worden momenteel op enkele pilot-projecten in Rotterdam onderzocht; de resultaten hiervan kunnen in de verdere planvorming van het businesspark worden meegenomen.

Natuurlijke oevers en watergangen

De watergangen in het businesspark kunnen een ecologische begroeiing en beplanting krijgen die aansluit bij de omliggende natuur, waardoor de natuurlijke waarden van het gebied worden versterkt. Door specifieke inrichting kunnen deze oevers ook een waterzuiverende functie krijgen, zodat de waterkwaliteit van het gebied verbetert.

Openbare functies combineren

De structuur en kwaliteit van het casco kan worden versterkt door lijnvormige functies in de openbare ruimte zoveel mogelijk te combineren. Behalve de wegen ook watergangen, groene/ecologische zones, recreatieve routes, ondergrondse infrastructuur (utility ducts) en duurzame energievoorziening (warmte/koude net) in de openbare ruimte. Flexibele aantak mogelijkheden vanuit de kavels zeker stellen door de juiste structuur en ordening.

Een logistiek systeem voor grond-, afval- en bouwstoffen

De fasering van het businesspark biedt mogelijkheden om op termijn wellicht alternatieve, duurzame ophoogtechnieken toe te passen; zo mogelijk in combinatie met een gesloten

grondbalans. Zo kan bijvoorbeeld het oostelijke deel worden benut voor tijdelijke opslag van vrijkomende grond en bagger (ook van elders uit de omgeving), dat na rijping kan worden benut voor het ophogen, bouwrijp maken en de aanleg van kades. Deze maatregel stelt wel hoge eisen aan de hydrologische, ecologische en landschappelijke inrichting van de opslagplaats. Ook hiervoor geldt dat vroegtijdig kan worden begonnen met een mogelijk pilot project.

Flexibel toepassen floor space index

Het flexibel toepassen van de floor space index (fsi) per uitgeefbaar gebied (per saldo 0,8, maar gedifferentieerd per deelgebied) geeft ruimte aan diverse bedrijfsoorten. Hogere bebouwing van kantoorpanden langs de Doenkade en toekomstige rijksweg 13/16 aan de zuidrand is begrijpelijk omdat met kantoren relatief gemakkelijk een hogere fsi kan worden gerealiseerd en deze zichtlocatie een aantrekkelijke vestigingsfactor kan zijn. Door een verdichting aan de zuidrand kan in een lagere dichtheid aan de noordrand gebouwd worden, zodat een geleidelijke overgang ontstaat naar het natuurgebied toe.

Benutten randen van het businesspark

Het versterken van het casco door het optimaal benutten van ruimtelijke mogelijkheden in het totale plangebied. Bijvoorbeeld een hoofdwatgang parallel aan de Doenkade/riksweg 13/16 van waaruit water via de tochten naar een noordelijke watgang kan stromen (geholpen door overheersende zuidwestelijke winden) en van waaruit het water via een overloopgebied c.q. zuiveringsmoeras in de groene loper weer wordt teruggevoerd naar de hoofdwatgang. Met een dergelijke functionele watgang wordt tevens 'ruimte' geschapen voor een zichtlocatie voor bedrijven.

Utility ducts

Aanleg van utility ducts heeft als voordeel dat er geen aparte strook grond voor nodig is en dat wegen niet hoeven te worden opengebroken, maar het stelt hoge eisen ten aanzien van het bouwrijp maken om verzakkingen van de mantelbuizen te voorkomen. Utility ducts kunnen goed worden gecombineerd met een warmte/koude net voor de energie infrastructuur (eventueel aansluitend bij ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving).

Drijvend bouwen

Het combineren van waterberging op het businesspark met drijvend bouwen of bouwen in het water, zodat meer ruimte voor wateropvang en natuurontwikkeling ontstaat binnen het businesspark. Wellicht kan eerst op kleine schaal met drijvend bouwen worden geëxperimenteerd, bijvoorbeeld in de vorm van een drijvend bezoekerscentrum. Een dergelijke pilot kan tevens het visitekaartje zijn voor het businesspark en leerervaringen opleveren die bruikbaar zijn in andere gebieden in de Noordrand die in ontwikkeling zijn.

15.3 Het vervolgtraject

Het is zinvol om in de verdere planvorming de kennis van de deelstudie "Duurzaam Bedrijvenpark" en het MER integraal mee te nemen in de zoektocht naar een duurzaam casco en inrichting. Voor de realisatie van een businesspark met het etiket 'duurzaam' kan een beknopt en overzichtelijk integraal toetsingskader worden opgesteld waarmee de doelstellingen kunnen worden gemonitord, vanuit een flexibele, gebiedsgerichte benadering. Een dergelijk aanpak geeft



impulsen aan het doortrekken van duurzaamheid naar de realisatiefase en beheerfase. In dat kader is het wellicht zinvol de functie van een duurzaamheidmanager in de projectorganisatie in te bedden. Gelet op de planning thans kan ingezet worden op een integrale verkenning van de mogelijkheden voor duurzaamheid als aanzet tot een Stedenbouwkundig plan en inrichtingsplan. In deze documenten kunnen de resultaten verder uitgewerkt en gedetailleerd.



Bijlage 1 Lijst van gebruikte afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
B&W	Burgemeester en Wethouders
bvo	bruto vloer oppervlak
ca	circa
CS	Centraal Station
dB	Meeteenheid van geluid van wegverkeer
dB(A)	Meeteenheid voor geluid van industrie
dS+V	dienst Stedebouw en Volkshuisvesting
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
etm	etmaal
ha	hectare
HOV	Hoogwaardig openbaarvervoer
HWN	Hoofdwegennet
IGWR	Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
Ke	Kosteneenheid
m.e.r.	milieu-effectrapportage (de procedure)
MER	milieu-effectrapport (het document)
MIT	Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
m+mv	meters boven maaiveld
mv	maaiveld
mvt	motorvoertuigen
NAM	Nederlandse Aardolie Maatschappij
NGU	Nederlandse Gasunie
NLR	Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan
NVVP	Nationaal Verkeers- en Vervoersplan
NW4	Vierde Nota Waterhuishouding
OBR	Ontwikkelingsbedrijf Rotterdam
OV	Openbaar vervoer
OW	Oriënterende waarde
OWN	Onderliggend wegennet
P+R	Park and Ride
PDV	Perifere detailhandelsvestiging
PKB	Planologische Kernbeslissing
PR	Plaatsgebonden Risico
R&D	Research en Development
RPR	Ruimtelijk Plan Rotterdam
RR2020	Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020
RVVP	Regionaal Verkeers- en Vervoersplan



USPR	Uitvoeringsplan Stedelijke Projecten Rotterdam
VNG	Vereniging Nederlandse Gemeenten
VNM	Vereniging Natuurmonumenten
VVPR	Verkeers- en Vervoersplan Rotterdam
Wbb	Wet bodembescherming
Wrg+	Wet gemeenschappelijke regelingen plus
WRO	Wet op de ruimtelijke ordening
WVO	Wet verontreiniging oppervlaktewater



Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Aandachtssoorten	Beleidsmatig relevante soorten. Dit zijn soorten die voldoen aan het i (internationaal belang), t (trend) of z (zeldzaamheid)-criterium uit het Handboek Natuurdoeltypen [Bal et al, 2001]
Alternatief	Een mogelijke andere invulling van het plangebied dan de voorgenomen activiteit.
Autonome ontwikkeling	Ruimtelijke ontwikkeling van het studiegebied zonder de voorgenomen activiteit op basis van bestaand en voorgenomen beleid.
Bestemmingsplan	Gemeentelijk ruimtelijk ordeningsplan, waarin het mogelijk gebruik van grond is vastgelegd.
Bevoegd Gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r. plichtige besluit te nemen.
Cmer	Commissie voor de Milieu-effectrapportage; landelijke commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag en de initiatiefnemer adviseert omtrent de inhoud en kwaliteit van de MER voor de voorgenomen activiteit.
Groepsrisico	Het groepsrisico is afhankelijk van de werkelijke situatie ter plaatse. Het groepsrisico geeft aan hoe groot de kans is dat een bepaald aantal mensen ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen overlijdt. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op ongelukken wordt uitgezet tegen het aantal mogelijke slachtoffers.
Initiatiefnemer	Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteiten wil(len) ondernemen. Voor de ontwikkeling van de Polder Schieveen zijn de Gemeente Rotterdam (B&W) en Natuurmonumenten de gezamenlijk initiatiefnemers.
Inrichtings-MER	MER dat de effecten beschrijft van verschillende inrichtingsvarianten voor de locatie.
m.e.r.	Milieu-effectrapportage, de procedure zoals vastgelegd in de Wet milieubeheer.
MER	Milieu Effect Rapport.



MMA	Meest Milieuvriendelijke Alternatief; dit is een alternatief waarbij voldaan kan worden aan de doelstelling van de initiatiefnemer en uit wordt gegaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming of verbetering van het milieu.
Planbijdrage	De bijdrage aan een milieueffect dat door de ontwikkeling van het plan wordt veroorzaakt.
Plangebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteiten plaatsvinden.
Plaatsgebonden Risico	Het Plaatsgebonden Risico is een maat voor het risiconiveau op een bepaalde plaats. Het geeft aan hoe groot de kans is dat een persoon die 24 uur per dag op een bepaalde plaats aanwezig is, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen (op bijvoorbeeld een spoorlijn). Het Plaatsgebonden Risico kan worden weergegeven als lijnen op een kaart, die punten met een gelijk risico verbinden. Dit zijn risicocontouren.
Startnotitie m.e.r.	Officiële aanmelding van de voorgenomen m.e.r.-plichtige activiteit door de initiatiefnemer bij het bevoegd gezag, waarin het wat, waar, waarom en hoe beschreven is.
Studiegebied	Het gebied waar de effecten kunnen optreden (plangebied en omgeving).
Toetsingskader	Het geheel van toetsingscriteria, en ter nadere concretisering daarvan indicatoren, die per thema zijn vastgesteld om de effecten van de alternatieven te bepalen en onderling te vergelijken.
VKA	Het Voorkeursalternatief. Dit is het alternatief dat door de opdrachtgever op zowel milieueffecten als financiële haalbaarheid als meest wenselijk wordt gezien.
Voorgenomen activiteit	De activiteit die de initiatiefnemer wil uitvoeren ter realisering van een gesteld doel op een bepaalde locatie.

Bijlage 3 Referentielijst

- [ABC 2000] ABC Delfland, Water binnen veilige kaders, Stuurgroep ABC Delfland, 2000
- [ALT 2001] Natuur in de Polder Schieveen: maken en delen, Alterra, 2001
- [AVIV 2002] Risico's wegtransport gevaarlijke stoffen provincie Zuid-Holland peiljaar 2002, AVIV, 2002
- [BAL 2001] Handboek Natuurdoeltypen, Bal e.a., 2001
- [COET 2000] Hoe beleven wij onze omgeving? Resultaten van 25 jaar omgevingspsychologisch onderzoek in stad en landschap, Couterier, 2000
- [COS 2002] Vrijtijdsbesteding van bewoners in de Stadsregio Rotterdam, dummy, Centrum voor Onderzoek en Statistiek, 2002
- [DCMR 2006] Rapportage Luchtkwaliteit 2006 van de gemeente Rotterdam, DCMR, 2006
- [DHV 2006] Luchtonderzoek Schieveen, DHV, 2006
- [Ecorys 2007] Kwalitatieve analyse van bedrijventerreinen in Groot-Rijnmond, Ecorys, 2007
- [EDBR 2005] Economische visie 2020, Economic Development Board Rotterdam, 2005
- [GR 2001] Ruimtelijk Plan Rotterdam, Gemeente Rotterdam, 2001
- [GR 2003] Uitvoeringsplan Stedelijke Projecten Rotterdam, Gemeente Rotterdam, 2003
- [GR 2003-1] Verkeer- en Vervoerplan Rotterdam 2003-2020, Open stad, Duurzaam bereikbaar, Gemeente Rotterdam, 2003
- [GR 2005] Groenstrategie 2002-2010, Gemeente Rotterdam, 2005
- [GR 2007] Stadsvisie Rotterdam 2030, Gemeente Rotterdam, 2007
- [IGWR 2003] MER Polder Schieveen, hoofdrapport, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2003
- [IGWR 2003-1] MER Schieveen, deelstudie Water en Bodem 2003, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2003
- [IGWR 2003-2] MER Polder Schieveen, deelstudie Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2003

- [IGWR 2003-3] MER Polder Schieveen, deelstudie Duurzaam bedrijvenpark, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2003
- [IGWR 2008-1] MER Schieveen, deelstudie Water en Bodem 2008, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2008
- [IGWR 2008-2] MER Schieveen, oplegnotitie Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2008
- [IGWR 2008-3] MER Schieveen, oplegnotitie Recreatie, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2008
- [IGWR 2008-4] MER Schieveen, deelstudie Geluid, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2008
- [IGWR 2008-5] MER Schieveen, deelstudie Luchtkwaliteit, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2008
- [Infomill 2008] CARII versie 7.0, Infomil (www.infomil.nl), 2008
- [LNV 1990] Natuurbeleidsplan, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990
- [LNV 2000] Nota Natuur, Bos en Landschap in de 21^e eeuw, Natuur voor mensen, mensen voor natuur, Ministerie van Landbouw, natuur en Visserij, 2000
- [LNV 2006] Spelregels EHS, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid, 2006
- [LNV 2007] LVN Beleid 2008, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid, 2007
- [MR 2003] Polder Schieveen. Richtlijnen voor het milieueffectrapport, Gemeentewerken Rotterdam afdeling milieubeleid, 2003
- [MVT+T 2001] Inrichtingsconcept Schieveen Rotterdam, Multivastgoed BV – T+T Design BV, 2001
- [NLR 2008] MER Natuur- en Businesspark Schieveen Deelstudie Externe Veiligheid als gevolg van luchtvaartactiviteiten op Rotterdam Airport, NLR, 2008
- [PRR 2005] Ruimtelijk plan regio Rotterdam (RR2020), Projectbureau RR2020, 2005
- [PZH 1999] Recreatie 2000+ De Visie, Provincie Zuid-Holland, 1999
- [PZH 2000] Locatieverkenning 100-120 ha bedrijfsterrein Rechter maasoever, Provincie Zuid-Holland, 2000



- [PZH 2000-1] Provinciaal Fietsplan, Provincie Zuid-Holland, 2000
- [PZH 2001] Externe veiligheid en Rotterdam Airport, Nota voor Statencommissie Rijnmond, Provincie Zuid-Holland, Vergaderingen dd 14 november 2000 en 31 januari 2001
- [PZH 2004] Provinciaal Verkeer- en vervoerplan, Provincie Zuid-Holland, 2004
- [PZH 2007] Economische monitor Zuid-Holland 2007, Provincie Zuid-Holland, 2007
- [RABV 2006] Ruimtelijke orderingsbeperkingen ten aanzien van Rotterdam Airport, S. M. van der Kleij, Rotterdam Airport BV, 2006
- [Rdam Airport 2007] Milieueffectrapport Rotterdam Airport, hoofdrapport en deelrapporten, Rotterdam Airport b.v., 2007.
- [RENE 1999] Mensenwensen: de wensen van Nederlanders ten aanzien van natuur en groen in de leefomgeving, Reneman et al., 1999
- [RIVM 2005] Het effect van dubbeltelling bij luchtkwaliteitsberekeningen in de buurt van bestaande snelwegen, R. Hoogerbrugge, RIVM-MEV, juli 2005
- [RWS 2007] Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, Ministerie van Rijkswaterstaat, 2007
- [SR 2003] MER Polder Schieveen – Deelstudie Recreatie, Stichting Recreatie, Kennis- en Innovatiecentrum, 2003
- [SRR 2004] Regionaal verkeer- en vervoerplan, Stadsregio Rotterdam, 2004
- [SRR 2005] Kadernota Openbaarvervoer, Stadsregio Rotterdam, 2005
- [SRR 2007] Regionaal uitvoeringsprogramma Verkeer en Vervoer, Stadsregio Rotterdam, 2007
- [SRR 2007-1] OV-ontsluiting Science Port Holland, Stadsregio Rotterdam, 2007
- [V&G 2003] MER Polder Schieveen – Deelstudie Natuur, Vertegaal Ecologisch Advies & Onderzoek i.s.m. Adviesbureau Goderie, 2003
- [V&G 2008] MER Polder Schieveen – Deelstudie Natuur, Vertegaal Ecologisch Advies & Onderzoek i.s.m. Adviesbureau Goderie, 2008
- [VNG 1998] Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen, VNG uitgeverij, 1998



- [VNM 1999] Genieten van de natuur: Recreatiebeleid bij Natuurmonumenten, Vereniging natuurmonumenten, 1999
- [VROM 1984] Zonering langs hoedruk Aardgastransportleidingen, Ministerie van VROM, 1984
- [VROM 1991] Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3-categorie, Ministerie van VROM, 1991
- [VROM 2004] Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, VROM, 2004
- [VROM 2006] Nota Ruimte, Ministerie van VROM, 2006
- [VROM 2007] Handreiking Meet en rekenvoorschrift, VROM, juli 2007.
- [V&W 2004] Nota Mobiliteit, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004