

1055-84 (2^e)

Milieueffectrapport



Uitbreiding bedrijventerreinen A12-zone gemeente Duiven



**Uitbreiding bedrijventerreinen
A12-zone gemeente Duiven**
Milieueffectrapport

Opdrachtgever:
Gemeente Duiven

Grontmij Gelderland
Arnhem, 15 februari 2002

Beknopte verantwoording

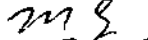
Titel : Uitbreiding Bedrijventerreinen A12-zone Gemeente
Duiven
Milieueffectrapport

Projectnummer : 1290121

Documentnummer : 11/01150/02

Datum : 15 februari 2002

Auteur(s) : M.W. Groen, S.M.J. Cameron

Gecontroleerd : M.W. Groen 

Goedgekeurd : C.P. van der Meijden 

Inhoudsopgave

Beknorte verantwoording.....	2	
Samenvatting.....	7	
1	Inleiding.....	17
1.1	Aanleiding tot de voorgenomen activiteit.....	17
1.2	Voorgenomen activiteit en m.e.r.-procedure.....	19
1.3	Initiatiefnemer en Bevoegd Gezag.....	21
1.4	Leeswijzer.....	21
2	Probleemstelling, doel en beleidskader.....	23
2.1	Inleiding.....	23
2.2	Achtergronden.....	23
2.3	Vraag en aanbod bedrijventerreinen in de tijd.....	24
2.3.1	Huidige aanbod.....	24
2.3.2	Korte en middellange termijn.....	24
2.3.3	Lange termijn.....	25
2.3.4	Conclusies.....	25
2.4	Vraag en aanbod in categorieën bedrijvigheid.....	25
2.4.1	Zwaardere bedrijfs categorieën.....	26
2.4.2	Lichtere bedrijfs categorieën.....	27
2.5	Probleemstelling.....	27
2.6	Doel van de voorgenomen uitbreidingen.....	28
2.7	Beleid en overige randvoorwaarden.....	28
3	Bestaande situatie en autonome ontwikkelingen.....	33
3.1	Inleiding.....	33
3.2	Algemene gebiedsbeschrijving KAN-regio.....	33
3.3	Huidige bedrijventerreinen A12-zone.....	34
3.4	Huidige situatie landschap en cultuurhistorie.....	35
3.4.1	Landschap.....	35
3.4.2	Cultuurhistorie / archeologie.....	37
3.5	Bodem en water.....	39
3.5.1	Geomorfologische waarden.....	39
3.5.2	Bodemhygiëne.....	39
3.5.3	Bodemopbouw.....	40
3.5.4	Neerslag en verdamping.....	42
3.5.5	Oppervlaktewaterhuishouding.....	42
3.5.6	Grondwaterwinnings.....	43
3.5.7	Grondwaterstroming.....	43
3.5.8	Autonome ontwikkelingen bodem en water.....	44
3.6	Natuur.....	44
3.6.1	Huidige situatie.....	44
3.6.2	Autonome ontwikkeling.....	45
3.7	Ontsluiting, verkeer en vervoer.....	46
3.7.1	Huidige situatie.....	46
3.7.2	Autonome ontwikkelingen.....	46
3.8	Milieu.....	48
3.8.1	Geur.....	48
3.8.2	Luchtkwaliteit.....	49

3.8.3	Geluid	50
3.8.4	Externe veiligheid	51
3.9	Overige autonome ontwikkelingen.....	51
4	Duurzaamheid.....	53
4.1	Inleiding	53
4.2	De ontwikkeling van duurzame bedrijventerreinen	53
4.3	Naar duurzame bedrijventerreinen in de A12-zone	56
4.4	Profielschets toekomstige bedrijven vanuit duurzaamheid	59
4.5	Beheer	61
5	Roelofshoeve II	63
5.1	Inleiding	63
5.2	Inrichtingsvarianten Roelofshoeve II.....	63
5.2.1	Algemene kenmerken	63
5.2.2	Buffervariant	64
5.2.3	Aaneengesloten variant.....	66
5.3	Gevolgen voor het milieu.....	68
5.3.1	Landschap en cultuurhistorie.....	68
5.3.2	Bodem en water	69
5.3.3	Natuur.....	71
5.3.4	Verkeer en vervoer	71
5.3.5	Milieu	72
5.4	Effectvergelijking.....	77
5.4.1	Inleiding	77
5.4.2	Vergelijking inrichtingsvarianten	77
5.5	Meest milieuvriendelijk alternatief	78
6	Seingraaf	79
6.1	Inleiding	79
6.2	Voorgenomen activiteit en autonome ontwikkeling Seingraaf.....	79
6.2.1	Algemene kenmerken	79
6.2.2	Parkachtige variant.....	80
6.2.3	Traditionele variant	80
6.3	Gevolgen voor het milieu.....	82
6.3.1	Landschap en cultuurhistorie.....	82
6.3.2	Bodem en water	83
6.3.3	Natuur.....	85
6.3.4	Ontsluiting, verkeer en vervoer	85
6.3.5	Milieu	86
6.4	Effectvergelijking.....	87
6.4.1	Inleiding	87
6.4.2	Vergelijking inrichtingsvarianten	88
6.5	Meest milieuvriendelijk alternatief	88
7	Graafstaete	91
7.1	Inleiding	91
7.2	Inrichtingsvarianten Graafstaete	91
7.2.1	Algemene kenmerken	91
7.2.2	Geïntegreerde variant	92
7.2.3	Compacte variant	92
7.3	Gevolgen voor het milieu.....	94
7.3.1	Landschap en cultuurhistorie.....	94
7.3.2	Bodem en water	95
7.3.3	Natuur.....	95
7.3.4	Ontsluiting, verkeer en vervoer	95
7.3.5	Milieu	96

7.4	Vergelijking varianten Graafstaete.....	97
7.4.1	Inleiding	97
7.4.2	Vergelijking alternatieven	98
7.5	Meest milieuvriendelijk alternatief	98
8	Gecombineerde ontwikkeling drie locaties	99
8.1	Inleiding	99
8.2	Ontsluiting, verkeer en vervoer	99
8.3	Geluid.....	101
9	Voorkeursvarianten	105
9.1	Inleiding	105
9.2	Roelofshoeve II.....	105
9.3	Seingraaf.....	108
	Graafstaete	110
10	Leemten en opzet evaluatieprogramma	113
10.1	Leemten in kennis en informatie	113
10.2	Opzet evaluatieprogramma	114
	Geraadpleegde literatuur.....	115

Overzicht bijlagen

- Bijlage 1 Locatiestudie A12-zone
- Bijlage 2 Beleidskader en besluiten
- Bijlage 3 Geluidscontouren Roelofshoeve II
- Bijlage 4 Richtlijnen MER
- Bijlage 5 Verklarende woordenlijst

Bijlage rapporten:

- Akoestisch onderzoek ten behoeve van MER
- Verkeerskundige effecten uitbreiding bedrijventerreinen A12-zone gemeente Duiven

Samenvatting

Inleiding

De gemeente Duiven is voornemens de bedrijventerreinenzone langs de A12 uit te breiden met een drietal locaties:

1. Roelofshoeve II: In aansluiting op het bestaande Roelofshoeve met ruimte voor zwaardere milieucategorieën;
2. Seingraaf: een locatie bij de westelijke entree van Duiven, direct oostelijk van de uiterwaarden van de IJssel;
3. Graafstaete: een locatie meer bij de bebouwde kom van Duiven en vooral bedoeld voor lokale bedrijvigheid.

De totale uitbreiding van de bedrijventerreinenzone bedraagt met deze locaties circa 60 ha. Worden echter de milieuhinderzones meegerekend, dan is een uitbreiding van meer dan 75 ha aan de orde. De m.e.r.-procedure wordt mede doorlopen om de volgende redenen:

- Het voldoen aan de wens van zowel de eigen burgers als die van de buurgemeenten om de besluitvorming over de voorgenomen uitbreidingen optimaal te laten plaatsvinden;
- Het gebruik maken van een instrument waarmee de milieueffecten en andere gevolgen van de voorgenomen uitbreidingen integraal en cumulatief in beeld kunnen worden gebracht;
- De besluitvorming omtrent het grootste bedrijventerrein van Oost Nederland vereist de grootste zorgvuldigheid.

Probleemstelling en doel

In de KAN-regio (Knooppunt Arnhem Nijmegen) is een sterke behoefte aan een gedifferentieerd aanbod van bedrijventerreinen. Een gedifferentieerd aanbod moet leiden tot onder meer de versterking van de industriële ontwikkeling van de regio, welke een knooppuntpositie inneemt ten opzichte van de Randstad en het Ruhrgebied.

Voor de periode tot 2010 wordt, voor zover nu reeds kan worden voorzien, een aanzienlijk tekort aan bedrijventerreinen gesignaleerd. Voor deze periode wordt in alle ramingen reeds rekening gehouden met de hierboven genoemde terreinen. Het niet doorgaan van één of meerdere van deze terreinen leidt derhalve tot een nog groter tekort aan bedrijventerreinen in de regio. Zeker wanneer men er rekening mee houdt dat de planvorming om te komen tot nieuwe terreinen al snel 4 tot 5 jaar in beslag neemt.

Het doel van de gemeente Duiven met de voorgenomen uitbreidingen is op zowel gemeentelijk als KAN-niveau bij te dragen aan het tijdig ter beschikking hebben van een voldoende areaal aan geschikte bedrijventerreinen voor zowel regionale als lokale bedrijven uit zowel de zwaardere als lichtere bedrijfspcategorieën. Uitgangspunt bij de uitbreidingen is een duurzame ontwikkeling van de terreinen.

Duurzame ontwikkeling

Duurzaamheid vormt een centraal thema in de ontwikkeling van bedrijventerreinen in de gemeente Duiven. Ook bij de in dit MER beschreven terreinen staat duurzaamheid centraal. Een duurzaam bedrijventerrein is te karakteriseren als een terrein waar vanuit locatiekeuze, ontwerp, inrichting en beheer planmatig rekening wordt gehouden met mens en milieu. Dit houdt in dat duurzaamheid op verschillende niveaus aan de orde is. Onderstaand wordt aangegeven welke verschillende duurzaamheidsthema's in dit MER voor bedrijventerreinen in de A12-zone een rol spelen en wanneer. Voor enkele thema's geldt dat uitwerking in deze fase van het planproces nog niet mogelijk of zinvol is. Bij het bestemmingsplan (waarvoor dit MER wordt opgesteld) gaat het immers om een besluit op basis van ruimtelijke randvoorwaarden. Het gaat in deze fase nog niet over het beheer van het terrein, noch over vergunningen voor specifieke bedrijven. Voor de thema's die nu nog niet worden uitgewerkt wordt aangegeven wanneer, in welke fase van het planproces, deze thema's wel expliciet aan de orde komen.

Duurzaamheidsaspect	Uitwerking
Water	MER: in varianten voor de structuur, toetsing varianten aan duurzame uitgangspunten.
Energie	Uitwerking in later stadium bij bijvoorbeeld parkmanagement (vorm van beheer).
Verkeer & vervoer	MER: bereikbaarheid langzaam verkeer gegarandeerd; uitwerking openbaar vervoer in later stadium; beperking automobilititeit in kader beheer; voor ontsluiting zijn varianten in dit MER gegenereerd.
Grondstoffen en afval	Uitwerking in later stadium: vergunningprocedures en beheer.
Natuur & landschap	MER: uitgangspunten meegenomen in variantontwikkeling.
"Grijze" leefomgevingsfactoren	MER: meegenomen in beperking milieucategorieën en interne zonering; verder in vergunningprocedures.
Planningskwaliteit	Uitwerking in bestemmingsplan In dit MER: belevingswaarde is aandachtspunt onder landschap, toekomstwaarde is criterium bij verkeer.
Commitment & beheer	Uitwerking voor beheer.
Milieuzorg	Uitwerking voor beheer en vergunningprocedures.

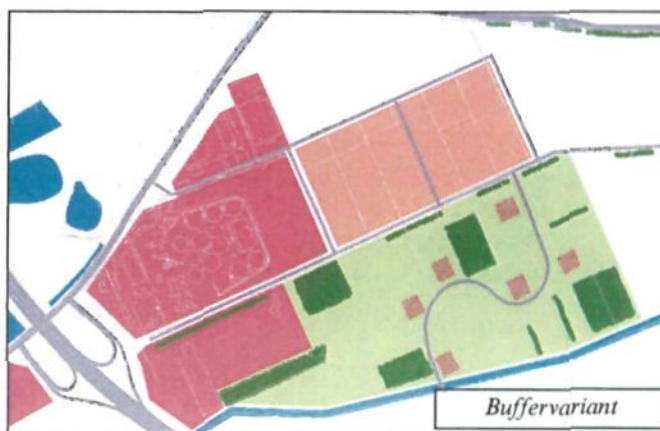
Locaties en inrichtingsvarianten

Voor iedere locatie zijn twee inrichtingsvarianten geschetst. Met deze inrichtingsvarianten is getracht een beeld te geven van de verschillende, maar reële, mogelijkheden voor de inrichting van de terreinen. Van de varianten zijn de milieueffecten bepaald en de mogelijkheden om deze effecten te beperken, dan wel op te heffen. Aan de hand van deze analyse is voor iedere locatie aangegeven wat de meest milieuvriendelijke inrichtingsvariant is en welke aanvullende maatregelen hierbij van toepassing zijn.

Roelofshoeve II

De ontwikkelde inrichtingsvarianten voor deze locatie zijn de Buffervariant en de Aanéengesloten variant (voor legenda bij onderstaande figuren zie ook hoofdstuk 5).

In de Buffervariant (netto opp. circa 20 ha) is een aanzienlijke bufferzone opgenomen tussen het bestaande bedrijventerrein Centerpoort-Noord en het nieuwe terrein. De buffer vormt zo een

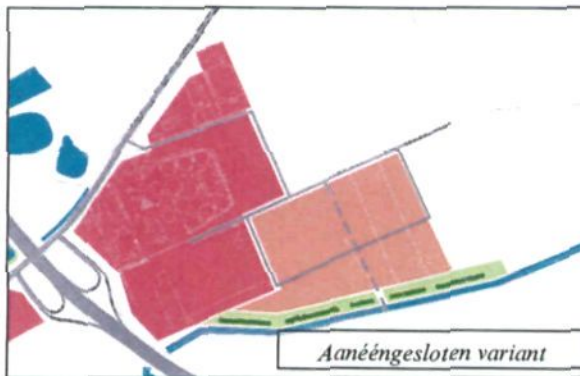


duidelijke landschappelijke scheiding van twee, qua karakter sterk verschillende, bedrijventerreinen. In de buffer is voldoende ruimte voor helofytenfilters (als natuurlijke waterzuivering en retentie), recreatie van medewerkers en langzaam- en OV-verkeer.

De buffer wordt doorsneden door een langzaam verkeer en busroute die aansluit op de bestaande wegen op Centerpoort-Noord. De doorsnijding wordt gevormd door een lange, slingerende weg, waarlangs eventuele bedrijfjes of kantoorgebouwen van grotere bedrijven op Roelofshoeve gevestigd kunnen worden. De weg zal zodanig uitgevoerd worden dat doorgaand verkeer via deze weg niet mogelijk is. Dit om ongewenst verkeer tussen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord te voorkomen.

In de ontwerpschets is een aantal maatregelen opgenomen om de zichtbaarheid van de bedrijventerreinen vanuit het open komgebied te beperken. Door de aanplant van houtwallen en mogelijk enkele bosjes ontstaat een coulissenlandschap dat dient als overgangsgebied tussen stedelijk en open gebied. Vanuit bestaande routes in het open gebied zal dit leiden tot een verminderde zichtbaarheid van de industrie en zelfs van het AVR-gebouw.

In de Aanééngesloten variant (netto opp. circa 20 ha) ontstaat met de realisatie van Roelofshoeve II meer één groot bedrijventerrein waarbij nauwelijks meer



een onderscheid is tussen Centerpoort-Noord en Roelofshoeve. Slechts het type bedrijventerrein is dan nog verschillend (resp. distributie versus zwaar). De scheiding tussen beide terreinen wordt vorm gegeven door een groenzone van circa 60 m. De ontsluiting van dit terrein geschiedt langs de bestaande wegen. Intern wordt langs de Nieuwgraafsestraat een nieuwe weg gerealiseerd en wordt een enkele ring gerealiseerd. Mede

gezien de gewenste kavelgrootte is het nagenoeg onmogelijk dit gehele terrein aan de buitenzijde te ontsluiten. Hierdoor ontstaat een situatie waarbij veel achterkanten van bedrijven gericht zijn naar het open gebied en de groenzone. De nieuwe verharde oppervlakken worden door middel van een verbeterd gescheiden rioolstelsel ontkoppeld van het oppervlaktewater. Het rioolstelsel kan aansluiten op de bestaande waterzuiveringsinstallatie. Naast dit rioolstelsel dient echter ook nog open water te worden gecreëerd voor retentie. Naast sloten langs de wegen kan ook in de randen van het terrein richting het open gebied retentie worden gerealiseerd. Ook voor deze variant wordt voorgesteld om aan de hand van een landschapsplan een overgangslandschap te realiseren tussen het stedelijke en open gebied.

Onderstaand worden de conclusies uit de effectbeschrijving voor de verschillende aspecten weergegeven.

- **Landschap en cultuurhistorie:**
Visueel is de beïnvloeding van het bedrijventerrein op het open komgebied in beide varianten groot. Echter ook in de huidige situatie is dit het geval. In de buffervariant zal sprake zijn van een duidelijke scheiding van verschillende bedrijventerreinen met een groene buffer. In de aanééngesloten variant ontstaat meer één groot bedrijventerrein dat, niet afgerond door groen, het open gebied insteekt.
- **Bodem en water:**
In de aanlegfase zijn de beide inrichtingsvarianten ten aanzien van het aspect Bodem en Water niet onderscheidend. In de gebruiksfase is dit zeker wel het geval.

De meest duurzame oplossing kan worden bereikt met de buffervariant waarbij helofytenfilters en/of infiltratiezones in de bufferzone zorgen voor een natuurlijke zuivering van het afstromende water en aanvulling van het grondwater. Eventueel kunnen ook bij de aanéengesloten variant de daken (met relatief schoon water) afgekoppeld worden van het rioolstelsel en middels een apart leidingstelsel naar het oppervlaktewater worden afgevoerd. Bij de aanéengesloten variant is echter minder ruimte voor retentie aanwezig.

- **Natuur:**
De buffervariant zal leiden tot beperkte negatieve gevolgen voor weidevogels (afname leefgebied), maar biedt kansen voor de natuurlijke ontwikkeling van een bufferzone tussen twee industriegebieden.
De aanéengesloten variant zal nauwelijks tot geen effecten ten aanzien van de natuurwaarden met zich mee brengen.
- **Verkeer en vervoer:**
Ten aanzien van verkeer en vervoer zijn de beide inrichtingsvarianten voor Roelofshoeve II niet onderscheidend. De uitbreiding heeft geen gevolgen voor de bestaande infrastructuur.
- **Milieu:**
Ten aanzien van het aspect Milieu treden geen relevante effecten op door de varianten voor Roelofshoeve II. De aanéengesloten variant biedt wel meer ruimte voor zwaardere bedrijfscategorieën dan de buffervariant, met name vanwege de ligging van beide varianten ten opzichte van de woningen langs de Kievitstraat en de gemeentegrens.

Hoewel ruimtelijk de beide varianten sterk verschillen, zijn de milieueffecten niet zo sterk verschillend. Zeker niet wanneer in de aanéengesloten variant een aantal duurzaamheidsaspecten extra worden opgenomen. Ten aanzien van het programma zoals opgenomen in de bedrijventerreinnota KAN 2000 (20 ha netto) biedt de aanéengesloten variant voldoende ruimte om extra maatregelen te treffen om water vast te kunnen houden en natuurlijk te zuiveren. Mogelijk kan hierbij nog aansluiting worden gezocht bij de te realiseren interne wegenstructuur (voorzien van brede ondiepe sloten). Het verdient de voorkeur om achterkanten van bedrijven in de randen van het bedrijventerrein te voorkomen. De wegenstructuur van de aanéengesloten variant kan hier op worden aangepast.

Wanneer deze maatregelen worden toegepast in de aanéengesloten variant zijn de beide inrichtingsvarianten voor wat betreft de milieueffecten nauwelijks meer onderscheidend. Het beperkte positieve effect van de buffervariant op de natuurlijke ontwikkeling van de buffer dient te worden afgewogen tegen een wat lagere geluidbelasting voor de woningen langs de Kievitstraat in de aanéengesloten variant. Door het creëren van een overganglandschap kan de geluidbelasting mogelijk nog wat verder worden beperkt.

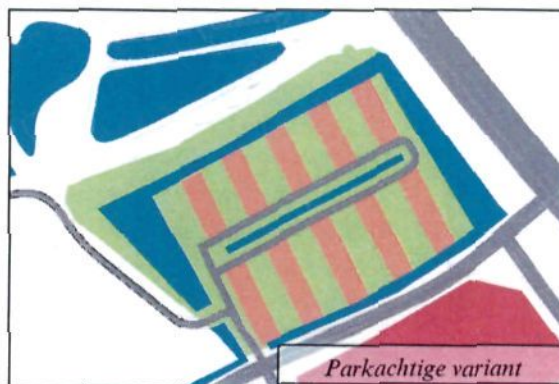
Voor Roelofshoeve II wordt de aanéengesloten variant daarom aangemerkt als meest milieuvriendelijk alternatief. Integraal onderdeel van dit MMA vormen derhalve:

- maatregelen om water in het gebied vast te houden en te zuiveren;
- wegenstructuur gebruik makend van de randen van het terrein;
- creëren van een overganglandschap richting noorden (Kievitstraat) en oosten (open komgebied) ten behoeve van geluid en zichtbaarheid.

Seingraaf

De ontwikkelde inrichtingsvarianten voor deze locatie zijn de Parkachtige variant en de Traditionele variant (voor legenda bij onderstaande figuren zie ook hoofdstuk 6).

Met de parkachtige variant is getracht uiting te geven aan de overgang tussen twee totaal verschillende gebieden (uiterwaarden en bedrijventerrein), met alle kenmerken van een entree van een gemeente met ambities. Seingraaf moet met deze variant een tegenhanger vormen van het bedrijventerrein IJsseloord van de gemeente Arnhem. In deze variant kan circa 80.000 m² bruto vloeroppervlak worden gerealiseerd in een tiental kantoorachtige panden tot circa 8 bouwlagen. Deze hoogte is noodzakelijk om de locatie te kunnen benutten als zijnde een (hoogwaardige) zichtlocatie vanaf de A12. Het uitgangspunt hierbij is intensief ruimtegebruik doordat parkeren plaatsvindt onder de gebouwen. Visueel moet dit terrein namelijk vooral transparant blijven en niet te veel worden verstoord doordat overal auto's staan. De grote waterpartijen zorgen ervoor dat het gebied meer past in zijn omgeving met op verschillende plaatsen grote plassen. Daarnaast hebben de waterpartijen een functie als retentie. De ontsluiting van Seingraaf vindt plaats op de bestaande kruising van de Rivierweg met de Driegaardensestraat.



De traditionele variant vormt meer een scheiding tussen de groene uiterwaarden en het nieuwe stedelijke gebied.



Langs de noordoost en oostzijde van het terrein wordt voldoende retentiewater gerealiseerd om aan te sluiten bij het natte karakter van de omgeving. Zowel het groen als het water steekt op een aantal plaatsen het terrein in om de kenmerken van de omgeving te benadrukken. De bebouwingsvlakken (totaal circa 7 ha) zullen deels ook met groen of water ingevuld worden, afhankelijk van de te vestigen

bedrijven. Deze inpassing in de omgeving geeft het terrein een groener aanblik. In deze variant vindt, na een kleine reconstructie, de ontsluiting plaats op een tweetal punten aan de Driegaardensestraat. Er loopt één weg als een soort ring door Seingraaf. Binnenin deze ring kunnen bedrijven zich vestigen en zal een centrale parkeergarage worden gerealiseerd voor alle bedrijven op dit terrein. Alleen bezoekers kunnen nog direct bij de bedrijven parkeren. Op deze manier wordt intensief omgegaan met ruimte.

Onderstaand worden de conclusies uit de effectbeschrijving voor de verschillende aspecten weergegeven.

- **Landschap en cultuurhistorie:**
Het parkachtige model voor Seingraaf sluit zowel op regionale schaal als op lokale schaal aan op het landschap van Seingraaf. Het effect van dit model op het landschap wordt in deze variant derhalve als neutraal beschouwd.

Het traditionele model sluit meer aan bij de bestaande bedrijvigheid. De samenhang met de ondergrond gaat bij deze variant echter definitief verloren. Dit wordt als een beperkt negatief effect beschouwd, aangezien in de huidige situatie de samenhang reeds verstoord is.

- Bodem en water:

In de parkachtige variant is het, door de aanleg van ondergrondse parkeergarages, noodzakelijk het verontreinigde grondwater te saneren. Met de realisering van Seingraaf zal dit echter maar gedeeltelijk lukken. De stortplaats dient hiervoor ook geïsoleerd te zijn, zodat geen voeding van de verontreiniging meer optreedt. Bijkomende effecten zijn het mogelijk optreden van zettingen als gevolg van ontwatering en de toename van de kweldruk doordat de deklaag over een relatief groot oppervlak wordt afgegraven. Deze effecten worden als relatief groot beoordeeld.

In de traditionele variant treden effecten op van het dempen van watergangen en een grote toename van verhard oppervlak. Hierdoor vindt minder voeding van het grondwater plaats en wordt water sneller uit het gebied afgevoerd. Deze effecten worden als beperkt beschouwd. De grondwaterverontreiniging is in mindere mate van invloed op de realisatie van deze variant. Zolang de deklaag in het gebied in tact blijft, zijn zeker bij lage IJsselstanden de effecten beperkt. Wanneer echter, bijvoorbeeld voor het aanleggen van de riolering, dieper gegraven moet worden, zijn aanvullende maatregelen vereist.

- Natuur:

De huidige natuurwaarde van het terrein is gering. Door de inrichting van het terrein zullen daarom geen waarden verloren gaan. Beide varianten scoren zodoende neutraal op dit punt. Doordat het parkachtige model aansluit bij de omgeving met grote groene ruimten en veel water wordt de natuurlijke ontwikkeling van dit terrein beoordeeld als een licht positief effect.

- Verkeer en vervoer:

Ten aanzien van verkeer en vervoer resulteert de traditionele inrichtingsvariant tot de minste effecten. Voornaamste reden hiervoor is de hogere verkeersproductie in combinatie met een enkele ontsluiting op de Driegaardensestraat bij het parkachtige model ten opzichte van het traditionele model (kantoorachtig versus traditionele bedrijvigheid met een dubbele ontsluiting op de Driegaardensestraat). De uitbreiding Seingraaf heeft overigens voor beide inrichtingsvarianten ingrijpende gevolgen voor de inrichting van de aansluiting met de Rivierweg. Capaciteitsverruimende maatregelen op dit kruispunt zijn bij beide varianten noodzakelijk.

- Milieu:

Voor Seingraaf betekent de parkachtige variant dat de milieu-hinderzones het meest beperkt blijven. De aanwezige woningen kunnen worden ingepast, zonder dat dit vanuit de akoestiek of veiligheid effecten oplevert. Uitzonderd in de aanlegfase, waarbij tijdelijk geluid en trillingen beperkte effecten kunnen leveren.

In de traditionele variant treden naast de effecten in de aanlegfase, beperkte effecten op ten aanzien van de woningen, met name omdat in vergelijking met de parkachtige variant de bebouwing dichter bij deze woningen zal komen.

Bij de traditionele variant treden met name op de aspecten landschap en cultuurhistorie, bodem en water en verkeer en vervoer negatieve effecten op. Alleen ten aanzien van verkeer en vervoer kunnen deze effecten worden beperkt. Positieve effecten treden bij de traditionele variant niet op.

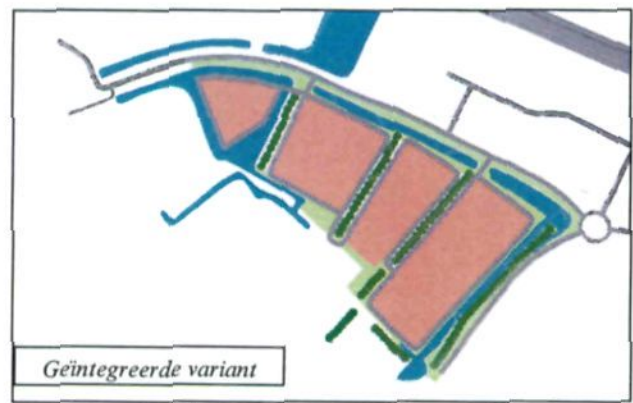
Bij de parkachtige variant is wel sprake van een beperkt positief effect ten aanzien van natuur en daarnaast is sprake van een beperkt aantal negatieve effecten. De negatieve effecten ten aanzien van bodem en water kunnen geheel wor-

den opgeheven door het parkeren bovengronds in de gebouwen op te nemen. Het gevolg hiervan is dat de gebouwen gemiddeld hoger worden om hetzelfde bruto vloeroppervlak te realiseren. Overwogen kan worden een maximum aan bruto vloeroppervlak of een maximum hoogte vast te leggen. In relatie tot de bebouwing op IJsseloord levert een eventuele verhoging geen problemen. Het negatieve effect ten aanzien van verkeer en vervoer is voor een belangrijk deel te beperken door de herinrichting van de aansluiting op de Rivierweg. Vanwege het optreden van positieve effecten en de mogelijkheden om de negatieve effecten te voorkomen, wordt hier de parkachtige variant aangemerkt als MMA. De aangegeven mitigerende maatregelen vormen een integraal onderdeel van dit MMA.

Graafstaete

De ontwikkelde inrichtingsvarianten voor deze locatie zijn de Geïntegreerde variant en de Compacte variant (voor legenda bij onderstaande figuren zie ook hoofdstuk 7).

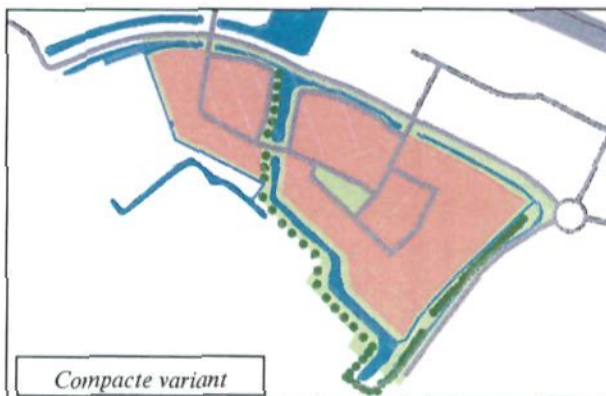
In de Geïntegreerde variant (netto circa 11 ha) is ervoor gekozen om aan te sluiten bij het nog relatief groene uitloopgebied van Duiven. Dit uit zich met name in de koppeling die wordt gelegd met de bestaande bedrijvigheid aan De Eng. Inpassing van landschappelijke waarden en het respecteren daarvan is in deze variant zeer belangrijk. Graafstaete wordt in deze variant



derhalve niet als afzonderlijk gebied beschouwd, maar als een duidelijk samenhangend geheel met De Eng. Door de landschappelijke lijnen vanuit De Eng door te zetten, zijn voor Graafstaete vier gebiedjes ontstaan met ieder z'n eigen thema.

Het gehele gebied wordt langs de Graafsingel en Westsingel omgeven door een forse waterpartij als duidelijke grens van het overgangsgebied. Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande waterlopen. Het terrein is in deze variant zo ingericht dat geen achterkanten ontstaan. Een woon-werkgedeelte is daarbij zo ontsloten dat het onaantrekkelijk is om bijvoorbeeld via dit terrein een sluiproute te nemen.

In de Compacte variant wordt voor Graafstaete meer uitgegaan van een scheiding tussen het stedelijke uitloopgebied en het nieuwe bedrijventerrein. Graafstaete zal in dit geval meer aansluiten bij het bestaande Centerpoort-Zuid en



-Nieuwgraaf. In deze variant wordt Graafstaete aan de zuidzijde begrensd door aan te leggen water en groen. Deze zone krijgt over het overgrote deel flauwe oevers, waardoor een grote buffercapaciteit ontstaat en water lang in het gebied vast kan worden gehouden. De waterpartijen krijgen hierdoor ook een natuurlijk karakter. Echter, doordat het water de begrenzing van het terrein vormt, zullen overal achterkanten

gevormd worden. De combinatie van achterkanten en water kan leiden tot een rommelig aanblik vanuit het meer open gebied. De ontsluiting van het gebied vindt plaats op een tweetal plaatsen op de Graafsingel.

De nieuwe aansluitingen worden voorzien op plaatsen waar thans ook aansluitingen van de bestaande bedrijventerreinen aanwezig zijn.

Met deze variant ontstaat circa 11½ ha netto uitgeefbaar terrein voor bijvoorbeeld bedrijven met een groen imago, groene detailhandel en combinaties van wonen en werken.

Onderstaand worden de conclusies uit de effectbeschrijving voor de verschillende aspecten weergegeven.

- **Landschap en cultuurhistorie:**
Zowel op regionaal als op lokaal niveau sluit de geïntegreerde variant aan bij het huidige landschap en haar karakteristieken. De impact van deze variant wordt daarom als beperkt gezien, hetgeen kan worden beschouwd als een beperkt negatief effect.
De compacte variant betekent in belangrijke mate het behoud van de landschappelijke karakteristiek, met name in relatie tot De Eng. Visueel is wel sprake van een beperkte beïnvloeding, waardoor ook deze variant beperkt negatief wordt beoordeeld.
- **Bodem en water:**
Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase zijn de beide inrichtingsvarianten ten aanzien van het aspect bodem en water niet onderscheidend. In de gebruiksfase kunnen de daken (met relatief schoon water) worden afgekoppeld van het rioolstelsel en worden afgevoerd via een apart leidingstelsel naar het oppervlaktewater. Versnippering van het systeem dient voorkomen te worden.
- **Natuur:**
De huidige natuurwaarden van het terrein zijn gering, mede door de ligging tussen De Eng en bedrijventerrein Centerpoort-Zuid. Gezien deze geringe waarde en de geringe waarde van de natuur in het omringende gebied, worden de inrichtingsvarianten op dit aspect als niet onderscheidend verondersteld.
- **Verkeer en vervoer:**
Ten aanzien van verkeer en vervoer resulteert de geïntegreerde inrichtingsvariant tot beperking van de afvloeiing en doorstroming van verkeer, door de plaats van de nieuwe aansluitingen. Ook de toekomstwaarde van deze variant wordt daarom lager ingeschat dan bij de compacte variant.
- **Milieu:**
Beide varianten kunnen eenvoudig worden ingepast zonder dat effecten worden veroorzaakt ten aanzien van geluid, geur of externe veiligheid.

Voor Graafstaete zijn met name de aspecten landschap en cultuurhistorie en verkeer en vervoer onderscheidend tussen beide inrichtingsvarianten. In de geïntegreerde variant is sprake van een soort overgangszone die wordt gevormd door het bedrijventerrein zelf, door integratie met De Eng. In de compacte variant is duidelijk sprake van een scheiding tussen “nieuw” en “oud”, waarmee de herkenbaarheid van De Eng wordt behouden.

Ten aanzien van verkeer en vervoer kunnen effecten op de doorstroming en afvloeiing optreden bij de geïntegreerde variant. Bij de compacte variant zal dit minder snel het geval zijn en kunnen effecten makkelijker worden weggenomen door aanvullende maatregelen.

Gezien de geringe effecten en de vanuit verkeer en vervoer aangedragen hogere toekomstwaarde, wordt de compacte variant aangemerkt als MMA. Belangrijk aandachtspunt blijft het behoud en de herkenbaarheid van De Eng op de langere termijn en de achterkanten-problematiek die bij deze variant vrij eenvoudig kan ontstaan.

Nadere eisen die gesteld kunnen worden aan de invulling van het MMA liggen met name in de sfeer van intensief ruimtegebruik. Zeker door de ruimte voor

parkeren te beperken, kunnen toekomstige ondernemers meer gedwongen worden tot creatieve oplossingen voor dit probleem.

Voorkeur

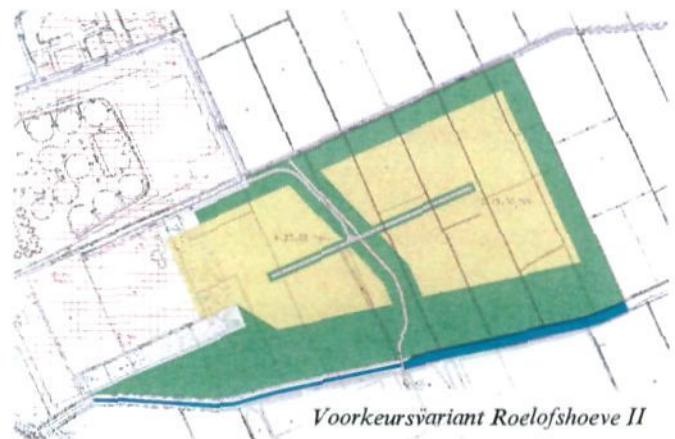
In dit MER zijn tevens de voorkeursvarianten van de gemeente Duiven beschreven. Deze varianten zijn mede tot stand gekomen op basis van dit MER. Echter ook andere dan milieugerelateerde argumenten hebben hierbij een rol gespeeld. De voorkeursvarianten vormen de basis voor de door de gemeente op te stellen bestemmingsplannen. Per terrein zullen de kenmerken van de voorkeursvariant worden weergegeven en beschreven. Bij de beschrijving worden de argumenten voor bepaalde keuzes eveneens beschreven.

Roelofshoeve II

De voorkeursvariant voor Roelofshoeve II sluit nauw aan bij het geformuleerde MMA. De basis van de voorkeursvariant wordt derhalve gevormd door de aanéengesloten variant. Daarbij is rondom een buffer van groen en water gelegd (minimaal 50 meter breed).

Deze buffer is met name bedoeld, zoals ook aangegeven bij het MMA, om water in het gebied langer vast te kunnen houden en om de zichtbaarheid van het terrein vanuit het open gebied te beperken. In deze buffer is de bestaande bomenrij langs de Nieuwgraafsestraat opgenomen, alsmede 1 ha compensatie voor de eerdere uitbreiding van Centerpoort-Noord.

Belangrijk anders dan in andere varianten en het MMA is de wegenstructuur in de voorkeursvariant. De wegenstructuur is aangepast om het ruimtegebruik en de kosten voor infrastructuur te beperken. Mede aan de hand van het soort bedrijvigheid op deze locatie kan met de voorgestelde wegen worden volstaan. De ligging is gekoppeld aan een ondergronds leidingen tracé, dat op deze wijze eenvoudig kan worden ingepast. Daarnaast blijft ruimte bestaan om extra leidingen aan te brengen voor bijvoorbeeld de koppeling van stromen tussen nieuw te vestigen bedrijven en reeds bestaande.



Voorkeursvariant Roelofshoeve II

Ten aanzien van de voorkeursvariant vormen de volgende duurzaamheidsaspecten eveneens een integraal onderdeel:

- Water vasthouden in het gebied en waar mogelijk verharde oppervlakten afkoppelen (natuurlijke zuivering);
- Beeldkwaliteitsplan om rommelige achterkanten te voorkomen;
- Intensief ruimtegebruik bij daadwerkelijke invulling.

Seingraaf

In de voorkeursvariant voor Seingraaf is een mix gemaakt van de stedenbouwkundige vormgeving in de parkachtige variant en de meer praktische invulling van de traditionele variant. Hiermee is rekening gehouden met aanbevelingen voor het meest milieuvriendelijkste alternatief voor dit terrein.

De voorkeursvariant gaat uit van oriëntatie richting zowel de A12 als de rivierweg. Langs de A12 wordt uitgegaan van minimaal 8 bouwlagen, waarbij in ieder geval in de eerste bouwlaag parkeervoorzieningen dienen te worden getroffen. Langs de A12 dienen de gebouwen prominent aanwezig te zijn en de entree van Duiven te markeren. Na de eerste gebouwen langs de A12 worden, in de richting van de bult van Putman, de gebouwen lager. Met name voor deze

gebouwen wordt een centrale (en gestapelde) parkeervoorziening gerealiseerd in het midden van het gebied. Voorts wordt het middengebied groen (parkachtig) ingericht. Bij de entree van het gebied nabij de Driegaardensestraat worden twee, qua vorm, identieke gebouwen gerealiseerd om de entree te benadrukken. In de voorkeursvariant is een locatie voor een tuincentrum opgenomen, alsmede enkele plaatsen voor niet-kantoorachtige bedrijven. Hiermee wordt in de visie van de gemeente meer aangesloten bij de marktvraag voor bedrijventerreinen en kan de verkeersaantrekkende werking van het terrein enigszins worden beperkt/verspreid. In de verdere uitwerking naar aanleiding van het bestemmingsplan krijgt de ontsluiting speciale aandacht, zowel op het terrein zelf als richting de Rivierweg en A12.



In de voorkeursvariant wordt rekening gehouden met de grondwaterverontreinigingssituatie door graven in de deklaag te voorkomen en zeker niet ondergronds te parkeren.

Ten aanzien van de voorkeursvariant vormen de volgende duurzaamheidsaspecten een integraal onderdeel:

- Water vasthouden in het gebied;
- Intensief ruimtegebruik door gestapeld bouwen, deels parkeren in gebouwen en deels centraal parkeren.

Graafstaete

De voorkeursvariant voor Graafstaete wordt gevormd door de compacte variant. De gemeente kiest hiermee voor een duidelijke stedenbouwkundige scheiding tussen De "oude" Eng en het nieuwe bedrijventerrein. Hiermee wordt het belang uitgedrukt dat de gemeente hecht aan het behoud van het bestaande landschap van De Eng. De scheiding wordt gerealiseerd door de langs de zuidzijde geprojecteerde groen-waterstructuur. De karakteristiek van De Eng wordt voorts gerespecteerd door in de groen-waterzone een langzaamverkeersverbinding op te nemen, waardoor De Eng ook vanaf deze zijde zichtbaar wordt gemaakt. Bij de keuze voor de compacte variant heeft ook de ontsluiting een belangrijke rol gespeeld. De aansluitingen op de Graafsingel op plaatsen waar reeds aansluitingen bestaan heeft een duidelijke voorkeur van de gemeente, mede vanwege de hieraan verbonden toekomstwaarde.



Ten aanzien van de voorkeursvariant vormen de volgende duurzaamheidsaspecten een integraal onderdeel:

- Water vasthouden in gebied;
- Intensief ruimtegebruik deels door parkeren in/op gebouwen, deels door (beperkt) gestapeld te bouwen;
- Energieverbruik beperken door toepassing van stadsverwarming.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot de voorgenomen activiteit

De gemeente Duiven ligt in de verstedelijkte zone rondom Arnhem aan de A12 en maakt deel uit van het KAN-gebied: het Knooppunt Arnhem-Nijmegen¹. Langs de A12 bevindt zich een aantal bedrijventerreinen. Aan de noordzijde zijn dit de bedrijventerreinen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord, aan de zuidzijde zijn dit Centerpoort-Nieuwgraaf en Centerpoort-Zuid. De gemeente Duiven is voornemens het areaal aan bedrijventerreinen in de A12-zone uit te breiden met de locaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete.

In het KAN-gebied wordt voor de periode tot en met 2010 een te kort voorzien aan verschillende soorten bedrijventerreinen. Zeker als de ontwikkeling van de drie genoemde locaties geen doorgang vindt. Ook voor de periode na 2010 is het nu reeds van belang om te bepalen in hoeverre er planologische reserveringen moeten plaatsvinden.

Binnen de gemeente Duiven wordt in de meer nabije toekomst een capaciteitstekort voorzien voor de zwaardere categorieën aan bedrijvigheid. In de verdere toekomst wordt tevens een capaciteitstekort voorzien voor de lichtere bedrijfs categorieën.

Het bedrijventerrein Roelofshoeve in de gemeente Duiven wordt in het Regionaal Structuurplan voor het KAN-gebied, naast locaties in Elst en bij Valburg, genoemd als een geschikte locatie voor de vestiging van bedrijven uit de zwaardere milieucategorieën (cat. 4 en 5). Om een bijdrage te leveren aan het opheffen van het tekort aan bedrijventerreinen voor de zwaardere milieucategorieën in het KAN-gebied, is de gemeente Duiven bereid en voornemens hiervoor 20 ha (netto) beschikbaar te stellen. Realisatie van dit voornemen vormt de uitbreiding van Roelofshoeve. In het structuurplan van Duiven (1999) is de ontwikkelingsrichting voor deze uitbreiding reeds weergegeven (zie ook figuur 1.1).

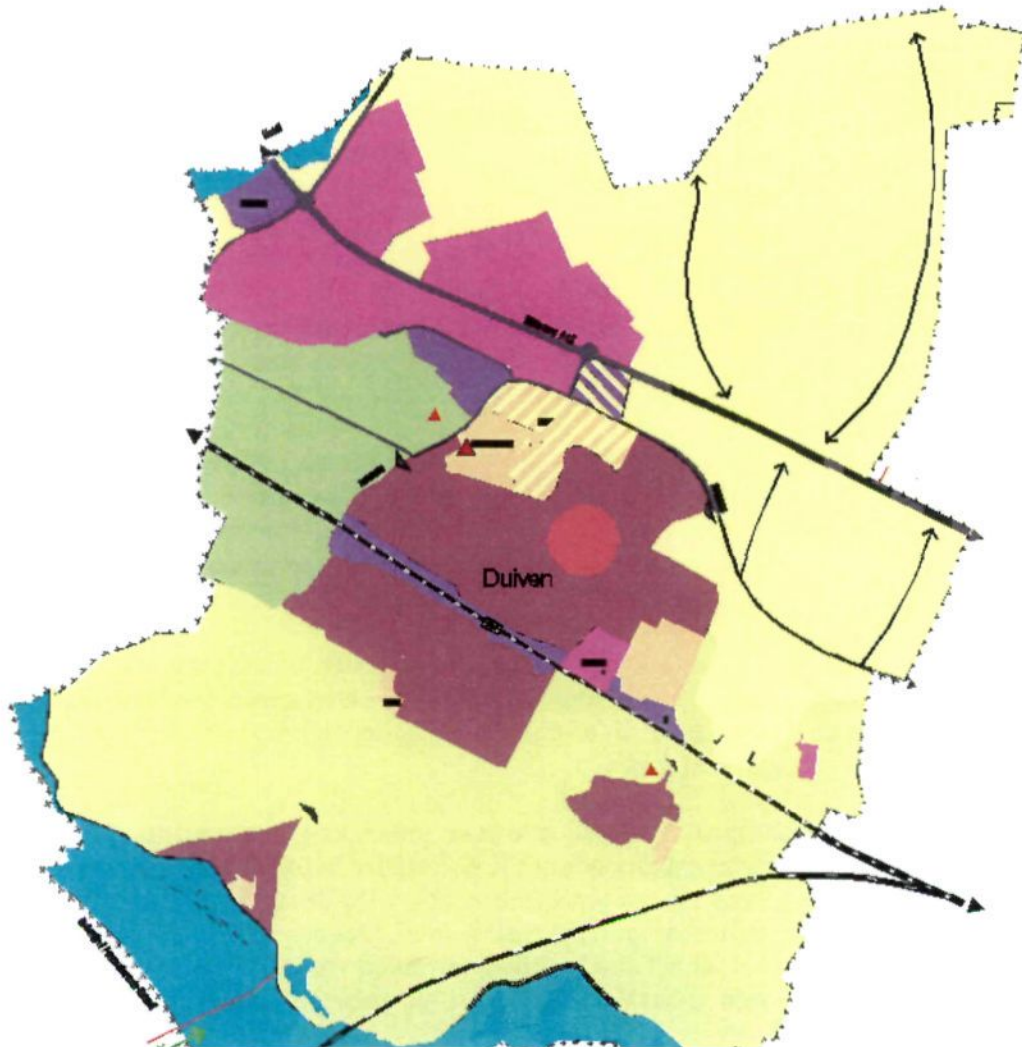
De locatie Seingraaf wordt op basis van afspraken tussen de gemeente Duiven en de provincie Gelderland ontwikkeld tot bedrijventerrein. Specifiek voor dit gebied is een subsidie beschikbaar gesteld voor de combinatie aanpak grondwaterproblematiek, sanering woonfunctie en ontwikkeling bedrijventerrein. Het terrein zal worden bestemd voor bedrijven uit de lichtere categorieën (cat. 1, 2 en 3).

De locatie Graafstaete wordt ingericht voor lokale bedrijvigheid uit de lichtere categorieën (cat. 1, 2 en 3). Graafstaete wordt vooral gezien als bedrijventerrein voor kleine bedrijven en voor (herplaatsing van) bedrijvigheid welke minder

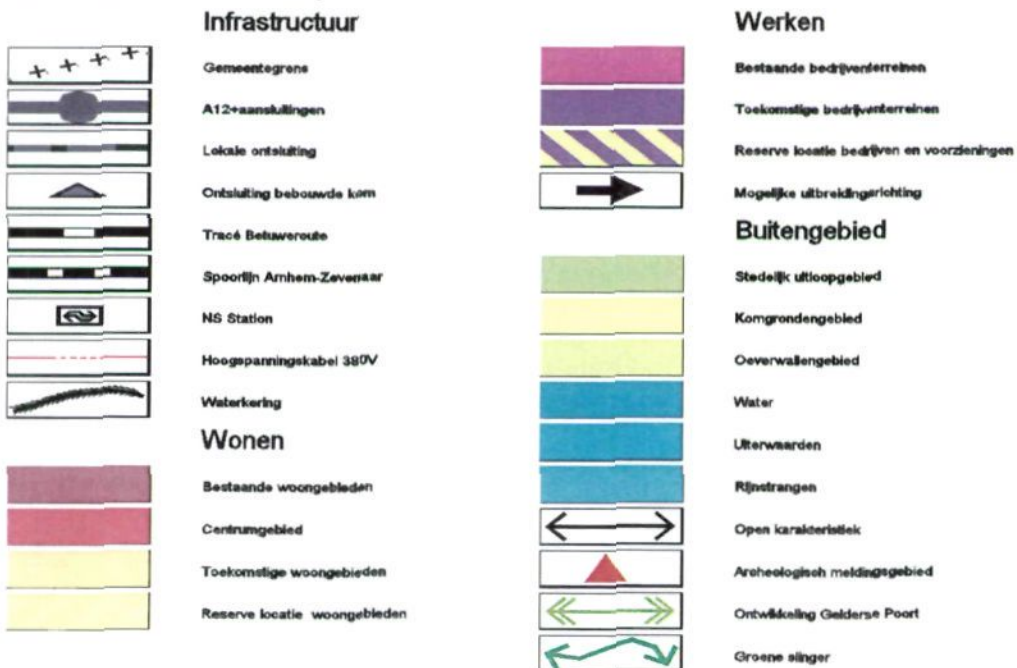
¹ Het KAN is een regionale bestuursvorm, waaraan 25 gemeenten deelnemen. De omvang van het KAN-gebied en het aantal KAN-gemeenten zijn op grond van de Wet gemeenschappelijke regelingen (Wgr) bepaald door de provincie Gelderland. Doelstelling van het KAN is een adequate aanpak van de grootstedelijke problematiek en bevordering van een evenwichtige ontwikkeling van de regio.

geschikt is voor vestiging in of nabij de woonkern van Duiven. Graafstaete zal qua schaal en omvang gemengde bedrijvigheid moeten huisvesten.

Figuur 1.1
Overzichtskaat Structuurplan Duiven 1999.



Duiven structuurplankaart



Voor de genoemde terreinen is een locatiestudie uitgevoerd naar de omvang van de uitbreiding van de bedrijventerreinen in de A12-zone. Voor het bedrijventerrein Roelofshoeve zijn er ruimtelijke en milieuhygiënische mogelijkheden voor de uitbreiding met bedrijven uit maximaal milieucategorie 5. Voor de terreinen Seingraaf en Graafstaete zijn de ontwikkelgrenzen in beeld gebracht voor bedrijven in maximaal de milieucategorie 3. In de bijlagen is een samenvatting van de locatiestudie opgenomen.

1.2 Voorgenomen activiteit en m.e.r.-procedure

Ten behoeve van de besluitvorming over de voorgenomen uitbreiding wordt de procedure van de milieu-effectrapportage (m.e.r.) doorlopen. De m.e.r.-procedure is erop gericht een goed beeld te krijgen van de gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven en varianten. De procedure dient ter onderbouwing van de bestemmingsplannen, die de aanleg en inrichting van Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete mogelijk maken.

Het hoofddoel van de wettelijke m.e.r.-regeling is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming omtrent activiteiten met een mogelijk belangrijke nadelige invloed op het milieu. Daarnaast gelden de volgende doelstellingen:

- Het stroomlijnen van de verschillende procedures die nodig zijn in het kader van de besluitvorming en;
- Het (algemeen) verder vergroten van de aandacht voor het milieu.

Conform het Besluit m.e.r. is het aanleggen van bedrijventerreinen m.e.r.-plichtig in de gevallen dat een terrein wordt aangelegd met een oppervlakte van 150 hectare of meer. Het gaat hierbij om het bruto oppervlak inclusief de wettelijke hinderzones.

Voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een bedrijventerrein met een oppervlakte (inclusief wettelijke hinderzones) van 75 hectare of meer, is de m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing. Dit betekent dat het bevoegd gezag per activiteit moet beoordelen of de m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Deze beoordeling vindt plaats aan de hand van bijzondere omstandigheden, waaronder de activiteit wordt ondernomen en die kunnen leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

De voorgenomen uitbreiding c.q. ontwikkeling van de locaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete heeft betrekking op respectievelijk maximaal circa 27 (20 hectare netto), 13 en 19 hectare bruto oppervlak. Exclusief hinderzones bedraagt de totale uitbreiding circa 60 hectare. Inclusief hinderzones ontstaat, afhankelijk van de wijze van inrichting van de afzonderlijke terreinen, een gezamenlijke uitbreiding van in ieder geval meer dan 75 hectare.

Onafhankelijk van de vraag of de voorgenomen activiteit formeel m.e.r.-plichtig is, heeft de gemeente Duiven besloten om de m.e.r.-procedure te doorlopen. Dit besluit is conform het advies van de Commissie CABER² aan het College van Burgemeester en Wethouders d.d. 23 november 1998. Dit advies was mede ingegeven door de volgende punten:

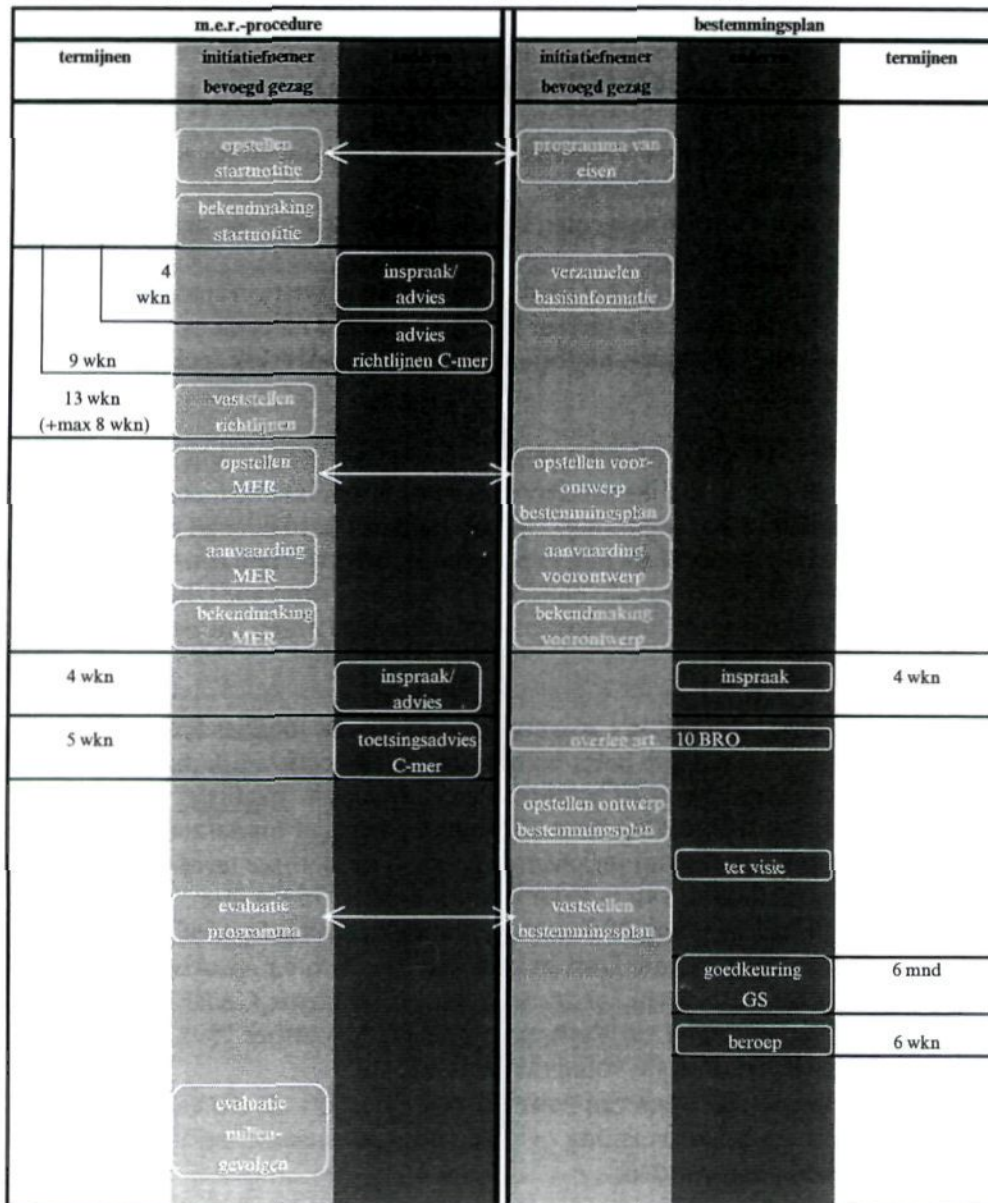
- Het voldoen aan de wens van zowel de eigen burgers als die van de buurgemeenten om de besluitvorming over de voorgenomen uitbreidingen optimaal te laten plaatsvinden;

² CABER: Commissie Algemeen Bestuurlijke en Economische Aangelegenheden en Ruimtelijke Ordening.

- Het gebruik maken van een instrument waarmee de milieueffecten en andere gevolgen van de voorgenomen uitbreidingen integraal en cumulatief in beeld kunnen worden gebracht;
- De besluitvorming omtrent het grootste bedrijventerrein van Oost Nederland vereist de grootste zorgvuldigheid.

Het doorlopen van de m.e.r.-procedure betekent onder meer dat voorafgaand aan de besluitvorming over de voorgenomen activiteit achtereenvolgens een Startnotitie en een Milieueffectrapport (MER) moeten worden opgesteld. Het MER wordt opgesteld op basis van richtlijnen voor de inhoud van dit rapport. Deze richtlijnen zijn vastgesteld door het bevoegd gezag, na een advies hierover van de landelijke Commissie voor de m.e.r.. De m.e.r.-procedure wordt doorlopen in samenhang met de bestemmingsplan-procedure. De afstemming tussen beide procedures wordt weergegeven in figuur 1.2. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de reeds genomen besluiten en nog te nemen besluiten.

Figuur 1.2
Relatie tussen procedures m.e.r. en herziening van de bestemmingsplannen



1.3 Initiatiefnemer en Bevoegd Gezag

In deze m.e.r.-procedure treedt het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Duiven op als initiatiefnemer (IN) en vormt de gemeenteraad van Duiven het bevoegd gezag (BG). De initiatiefnemer stelt als onderdeel van de m.e.r.-procedure twee rapporten op, te weten een startnotitie en een milieueffectrapport (MER). Het voorliggende rapport is het MER.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de probleem- en doelstelling nader uitgewerkt, met name aan de hand van recente vraag en aanbod cijfers voor bedrijventerreinen in de regio. Daarnaast wordt kort ingegaan op het relevante beleidskader.

In hoofdstuk 3 worden de bestaande situatie en autonome ontwikkelingen lokaal en in de regio beschreven voor de belangrijkste milieuaspecten.

Omdat de gemeente Duiven ambities heeft ten aanzien van de duurzame ontwikkeling van de nieuwe terreinen, wordt hier in hoofdstuk 4 op ingegaan.

Vanuit een algemeen beeld van duurzame ontwikkeling worden de specifieke mogelijkheden van de terreinen aangegeven.

Vervolgens worden voor ieder terrein in een apart hoofdstuk (5, 6 en 7) de ontwikkelde inrichtingsvarianten weergegeven, beschreven en op milieueffecten geanalyseerd. De inrichtingsvarianten worden aan de hand van de milieueffecten met elkaar vergeleken en er worden per locatie voorstellen voor een meest milieuvriendelijke inrichtingsvariant gedaan.

In hoofdstuk 8 wordt voor een aantal relevante milieuaspecten ingegaan op de effecten van de gecombineerde ontwikkeling van de drie locaties, om zo een beeld te geven van de cumulatie van effecten.

Hoofdstuk 9 vormt een weergave van de voorkeursvarianten, zoals de gemeente deze uiteindelijk in afzonderlijke bestemmingsplannen zal vastleggen.

Tenslotte wordt in hoofdstuk 10 aangegeven welke belangrijke leemten in kennis zijn gesignaleerd en wordt een opzet gegeven voor een evaluatieprogramma.

2 Probleemstelling, doel en beleidskader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de noodzaak van uitbreiding van het areaal aan bedrijventerreinen in de A12-zone nader toegelicht. Bij de behoefte aan bedrijventerreinen wordt onderscheid gemaakt in de perioden waarin het tekort zich voordoet en het type bedrijvigheid waarvoor ruimte wordt gezocht. Op basis van onder meer vraag- en aanbodcijfers, de aard van de te vestigen bedrijven (bedrijfscategorieën) en de in acht te nemen milieuzones worden zowel de probleemstelling als de doelstelling van de voorgenoemde activiteit geformuleerd.

2.2 Achtergronden

De behoefte aan bedrijventerreinen wordt deels ingegeven door de ligging van de gemeente Duiven in het Knooppunt Arnhem Nijmegen (KAN). De knooppuntpositie die het KAN binnen de Centrale Stedenring Nederland inneemt en de gunstige ligging van de regio ten opzichte van de Randstad en het Ruhrgebied, leveren de grondslag voor de ambitie van de KAN-Raad om te komen tot onder meer versterking van de industriële ontwikkeling in het KAN-gebied. Verwezenlijking van deze ambities vereist op korte termijn reeds een aanzienlijke verruiming van het aanbod van gedifferentieerde bedrijventerreinen. Bij de verdere industriële ontwikkeling van het KAN-gebied dient daarbij te worden uitgegaan van een zodanige milieuzonering, dat geen hinder ontstaat voor het woon- en leefmilieu.

Het voor het KAN-gebied opgestelde *Regionaal Structuurplan 1995-2015*, de hierop gebaseerde *Segmenterings- en Faseringsnota Bedrijventerreinen (1997)*, de *KAN-Vastgoedrapportage (1999)* en de *Beleidsnota Regionale Bedrijventerreinenontwikkeling KAN (1999)* vormen een belangrijke motivatie voor de voorgenoemde uitbreiding van de bedrijventerreinen in de A12-zone. De *Bedrijventerreinennota KAN 2000 (2000)* benadrukt het tekort aan bedrijventerreinen in de regio.

In het Regionaal Structuurplan 1995-2015³ ligt een sterk accent op de ontwikkeling van grootschalige bedrijvigheid in de A12-zone. Uit de regionaal-economische ontwikkelingsambities vloeit voor de periode 1995-2015 een ruimtebehoefte voort van in totaal 800 à 1.000 ha aan nieuwe bedrijventerreinen in het KAN-gebied. Deze behoefteprognose voor bedrijven uit zowel de lichtere als zwaardere milieucategorieën, is afkomstig van zowel het Rijk, de provincie Gelderland als de KAN-Raad.

In het Regionaal Structuurplan wordt binnen de gemeente Duiven in de meer nabije toekomst een tekort aan bedrijventerreinen voorzien voor zwaardere categorieën bedrijvigheid en in de verdere toekomst voor de lichtere

³ Voor het Regionaal Structuurplan is het jaar 2015 gekozen als planhorizon. Dat is tevens een belangrijke datum binnen het proces van actualisering van het Rijksbeleid. De regio is zo beter in staat om haar wensen voor dat beleid op een consistente wijze kenbaar te maken. In het kader van de uitvoering van de VINEX zijn tot 2005 reeds vele ruimtelijke ontwikkelingen binnen de regio vastgelegd. Ook om die reden wordt het belangrijk geacht de ruimtelijke ontwikkelingen voor de periode 2005-2015 onder ogen te zien.

categorieën. Voor beide categorieën doet zich binnen de gemeente Duiven dit probleem echter reeds voor.

De te ontwikkelen bedrijventerreinen dienen volgens het Regionaal Structuurplan te voldoen aan het bereikbaarheidsprofiel C. Dit betekent onder meer dat de betreffende terreinen (C-locaties) goed ontsloten moeten zijn op het (inter)nationale wegenstelsel.

Het Regionaal Structuurplan is verder uitgewerkt in de Segmenterings- en Faseringsnota Bedrijventerreinen. In deze nota wordt nader ingegaan op de behoefte aan bedrijventerreinen, de aanwezigheid van voldoende differentiatie en mogelijke inpassing van specifieke bedrijfssegmenten, zoals ecoparken en bedrijven in de zwaardere milieucategorieën. Het vervolg hierop is de Bedrijventerreinennota KAN 2000. In deze Nota zijn op basis van onder andere de sociaal-economische ontwikkelingen, uitgiftecijfers uit het verleden en de potenties van het KAN-gebied, vraag en aanbodcijfers geanalyseerd en met elkaar geconfronteerd. Op basis hiervan is een ontwikkelingsprogramma opgesteld, waarin aangegeven wordt welke bedrijventerreinen in welke periode en voor welk segment tot ontwikkeling moeten komen.

2.3 Vraag en aanbod bedrijventerreinen in de tijd

De analyse van vraag en aanbod is gebaseerd op de meest recente Bedrijventerreinennota KAN 2000. Hierin wordt onderscheid gemaakt in de volgende drie perioden:

- Het huidige aanbod: tot en met 2000;
- De korte en middellange termijn: periode 2001 tot en met 2010;
- De lange termijn: periode 2011 tot en met 2020.

2.3.1 Huidige aanbod

De Bedrijventerreinennota (december 2000) geeft aan dat het terstond uitgeefbare aanbod in het KAN voldoende is om aan de vraag te voldoen. Het grootste actuele overschot is er in het segment gemengd bedrijventerrein. Dit overschot wordt vooral veroorzaakt door het aanbod in Arnhem op bedrijventerrein IJsseloord en bedrijventerrein Overklap Karstraat tussen Huissen en Bemmelen. De markt voor distributiebedrijven en zware bedrijventerreinen kent een licht overschot in het KAN.

Tabel 2.1

Vraag en (hard) aanbod bedrijventerreinen in het KAN in 2000 (netto ha).

Bedrijventerreinen	Totaal	Gemengd	Distributie	Zwaar
Terstond uitgeefbaar regionaal	70	63	5	2
Terstond uitgeefbaar lokaal	31,7	27,2	2	2,5
Vraag	46,8	43,5	2,6	0,7
Restcapaciteit 31/12/2000	54,9	46,7	4,4	3,8

Bron: Bedrijventerreinennota KAN 2000.

2.3.2 Korte en middellange termijn

Over het algemeen lijken de vraag en aanbod voor de korte en middellange termijn redelijk op elkaar afgestemd. Toch blijkt het segment gemengd, waartoe ook hoogwaardig behoort een tekort op te leveren van circa 13 ha. Hierbij zijn de terreinen Seingraaf (regionaal) en Graafstaete (lokaal) reeds meegenomen. Het niet doorgaan van één of beide terreinen leidt tot een nog groter tekort in de periode tot 2010.

Het segment zwaar vertoont in deze periode een relatief groot overschot, maar hierbij is reeds rekening gehouden met een aanbod van 20 ha (netto) op Roelofshoeve II. Het niet of slechts gedeeltelijk doorgaan van Roelofshoeve II leidt derhalve reeds snel tot een tekort in dit segment.

Het segment distributie laat een aanzienlijk tekort zien voor de periode tot 2010. Dit wordt met name veroorzaakt doordat op regionale schaal geen zicht is op nieuwe terreinen voor dit segment.

Tabel 2.2

Vraag en (hard) aanbod bedrijventerreinen in het KAN, periode 2001-2010 (netto ha).

Bedrijventerreinen	Totaal	Gemengd	Distributie	Zwaar
Direct uitgeefbaar na 2000	54,9	46,7	4,4	3,8
Regionaal aanbod 2001-2010	277,5	257,5	0	20
Lokaal aanbod 2001-2010	139,5	125	7	7,5
Vraag 2001-2010	486,1	442,2	25,9	18
Restcapaciteit 31/12/2010	-14,2	-13	-14,5	13,3

Bron: Bedrijventerreinennota KAN 2000.

2.3.3 Lange termijn

De behoefteberekening voor de periode na 2010 is met veel onzekerheden omgeven. Voor de vraag naar bedrijventerreinen is uitgegaan van de rapportage van de provincie Gelderland *Ruimte voor bedrijven, confrontatie vraag en aanbod 2020*. Voor het aanbod op de langere termijn is gebruik gemaakt van de bij de gemeenten bekend zijnde harde plannen voor de lange termijn, plannen waarvan vaststaat dat de ontwikkeling plaatsvindt tussen 2011 en 2020 en de zachte plannen die naar alle waarschijnlijkheid in die periode ontwikkeld worden.

Voor de lange termijn blijkt met name een groot tekort in het segment gemengde bedrijventerreinen (zie tabel 2.3). Ook in de segmenten distributie en zwaar treden tekorten op. Voor deze segmenten zijn ook nog geen vooruitzichten op nieuwe terreinen.

Tabel 2.3

Vraag en (hard) aanbod bedrijventerreinen in het KAN, periode 2011-2020 (netto ha).

Bedrijventerreinen	Totaal	Gemengd	Distributie	Zwaar
Uitgeefbaar na 2010	-14,2	-13	-14,5	13,3
Regionaal aanbod 2011-2020	126,5	126,5	0	0
Lokaal aanbod 2011-2020	23	23	0	0
Vraag 2011-2020	422	358	44	20
Restcapaciteit 31/12/2020	-286,7	-221,5	-58,5	-6,7

Bron: Bedrijventerreinennota KAN 2000.

2.3.4 Conclusies

Het terstond uitgeefbare terrein is voldoende om aan de vraag tot 2002 (voor gemengd en distributie) tot 2006 (voor zwaar) te voldoen. Na deze periode en tot 2010 ontstaan aanzienlijke tekorten voor gemengd en distributie. Hierbij is reeds rekening gehouden met de ontwikkeling van Seingraaf en Graafstaete. De bedrijventerreinen nota voorziet voldoende zwaar bedrijventerrein tot circa 2017. Echter ook hierbij is rekening gehouden met de ontwikkeling van Roelofshoeve II als enige regionale terrein voor de periode tot 2020.

2.4 Vraag en aanbod in categorieën bedrijvigheid

Uitgangspunt bij de industriële ontwikkeling van het KAN-gebied en dus ook van de gemeente Duiven is een zodanige milieuzonering van de bedrijventerreinen dat geen hinder ontstaat voor de omringende woonomgeving.

Het vaststellen van hinderzones rond bedrijventerreinen wordt in hoofdzaak bepaald door de (toekomstig) aanwezige typen bedrijven enerzijds en de omgevingstypen anderzijds. De zonering heeft betrekking op meerdere categorieën van bedrijfstypen, waarbij per categorie de noodzakelijk geachte afstanden voor de factoren geur, geluid, stof en gevaar ten opzichte van een

bepaald omgevingstype zijn weergegeven. Voor een nadere invulling van de bedrijfs- en omgevingsaspecten wordt uitgegaan van de brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' van de VNG (1999).

Als maatgevend omgevingstype wordt uitgegaan van een 'rustige woonwijk' (woonwijk met weinig verkeer, praktisch geen bedrijven en/of winkelcentra). Voor de typen van bedrijvigheid worden zes bedrijfscategorieën onderscheiden, al dan niet onderverdeeld in subcategorieën. In tabel 2.4 zijn de hinderzones in relatie tot de bedrijfscategorieën nader gespecificeerd.

Tabel 2.4

Categorie bedrijvigheid en zonering

Categorie bedrijvigheid	Noodzakelijk geachte afstanden tot rustige woonwijk*
1	0 en 10 m
2	30 m
3	50 en 100 m
4	200 en 300 m
5	500, 700 en 1.000 m
6	1.500 m

* Binnen categorie afstanden afhankelijk van het type en omvang bedrijf dat zich vestigt.

Uitbreiding van Roelofshoeve is gericht op de zwaardere bedrijfscategorieën (cat. 4 en 5), terwijl Seingraaf en Graafstaete zullen worden bestemd voor de lichtere categorieën (cat. 1, 2 en 3).

2.4.1 Zwaardere bedrijfscategorieën

In de Segmenterings- en Faseringsnota (1997) wordt ten behoeve van de noodzakelijk geachte uitbreidingen een aantal locaties genoemd die geschikt zijn voor de vestiging van bedrijven uit de zwaardere milieucategorieën. Het betreft hier de locaties MTC (Valburg), De Merm (Elst), Koningspley-Noord en de Kleefse Waard (beiden Arnhem), Looveer (Huissen) en Roelofshoeve (Dui-ven).

In de Beleidstoets Regionale Bedrijventerreinenontwikkeling is de verwachting uitgesproken dat op de MTC-locatie in Valburg zich voornamelijk bedrijven van buiten de regio zullen vestigen. De MTC-locatie is dan ook niet opgenomen in de vernieuwde behoefte-ramingen.

Op het bedrijventerrein De Merm in Elst was oorspronkelijk 10 hectare bruto gepland voor de zwaardere categorieën. Vooralsnog wordt echter circa 41 hectare netto gerealiseerd, ten behoeve van bedrijven uit de lichtere milieucategorieën.

De bedrijventerreinen Koningspley-Noord en de Kleefse Waard te Arnhem zijn voorbestemd voor uitbreiding van bestaande bedrijvigheden dan wel daaraan gerelateerde activiteiten (Acordis / Akzo). Van de circa 6,5 hectare beschikbare grond op de Kleefse Waard is in 1998 hiertoe reeds 6 hectare uitgegeven.

In Huissen staat de uitbreiding met 6 hectare van één bestaand bedrijf in de zwaardere categorie op stapel (Looveer).

Bovenstaande ontwikkelingen duiden op een sterkere afname van het voorziene aanbod van bedrijventerreinen voor de zwaardere categorieën in het KAN-gebied dan voorzien. De noodzaak tot uitbreiding wordt hierdoor vergroot. Tegen deze achtergrond is de gemeente Duiven bereid en voornemens 20 ha netto (27 ha bruto) beschikbaar te stellen voor de zwaardere categorieën bedrijven door middel van het uitbreiden van Roelofshoeve met de locatie Roelofshoeve II. In de bedrijventerreinennota KAN 2000 is van deze ontwikkeling reeds uitgegaan.

2.4.2 Lichtere bedrijfscategorieën

Aan de terreinbehoefte voor de lichtere bedrijfstypen in het KAN-gebied kan in principe worden voldaan door de voorraad terstond uitgeefbare terreinen in combinatie met de voorziene uitbreidingen van bestaande bedrijventerreinen. Door de sterker gegroeide uitgifte van bedrijventerreinen dan voorzien, zal de (ijzeren) voorraad moeten worden bijgesteld.

Binnen het Fonds Majeure Projecten van de provincie Gelderland heeft de provincie subsidie beschikbaar gesteld voor de verwerving van gronden binnen de locatie Seingraaf. De provincie heeft hierbij, onder andere vanwege de getoonde interesse vanuit het bedrijfsleven, als voorwaarde aangegeven dat de gemeente Duiven de locatie Seingraaf bestemt als bedrijventerrein voor bedrijven uit de categorieën 1, 2 en 3.

De locatie Graafstaete zal worden bestemd voor lokale, kleinschalige bedrijvigheid uit eveneens de lichtere categorieën. Graafstaete wordt vooral gezien als bedrijventerrein voor kleine bedrijven en voor (herplaatsing van) bedrijvigheid welke minder geschikt wordt geacht voor vestiging in of nabij de woonkern van Duiven.

Bij de ontwikkeling van Graafstaete werd in eerste instantie rekening gehouden met een omvang van circa 18 hectare. Hiermee kon Graafstaete een alternatief bieden voor de situatie waarin de voorgenomen realisatie van een bedrijventerrein elders in de gemeente ('t Holland II) geen doorgang zou vinden. De ontwikkeling van dit terrein was lange tijd onzeker, omdat voor de aansluiting op de Noord-Oostelijke Verbinding (NOV) van de spoorlijn Arnhem-Zevenaar ('Duivenboog') mogelijk een groot deel van dit terrein nodig zou zijn. De aanleg van de Duivenboog gaat echter niet door, waardoor voor de aanleg van Graafstaete met een beperktere omvang (circa 11 tot 12 hectare) kan worden volstaan.

2.5 Probleemstelling

Het uitgeefbare aanbod aan bedrijventerreinen in het KAN-gebied is nauwelijks voldoende om aan de vraag te voldoen. Voor de korte en middellange termijn (tot 2010) treden reeds tekorten op, terwijl rekening is gehouden met de ontwikkeling van Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete. Na 2010 worden de tekorten in het aanbod van bedrijventerreinen aanzienlijk.

Op basis van geactualiseerde informatie kan worden gesteld dat de schaarste aan uitgeefbaar bedrijventerrein in het KAN-gebied op de korte en middellange termijn groter is dan eerder werd aangenomen. Vooral de sectoren industrie, groothandel en transport worden gezien als grote ruimtevragers in het KAN-gebied.

Als probleemstelling geldt derhalve de gesignaleerde behoefte aan bedrijventerreinen in het KAN-gebied als geheel en de gemeente Duiven in het bijzonder. Uitbreiding van het areaal aan bedrijventerreinen is derhalve noodzakelijk, op korte termijn vooral voor bedrijven uit de zwaardere milieucategorieën, omdat hiervoor slechts weinig locaties in aanmerking komen. Voor bedrijven uit de lichtere categorieën is het belangrijk de bijbehorende planologische reserveringen vast te leggen, zodat aan het aanbod tot 2010 kan worden bijgedragen.

2.6 Doel van de voorgenomen uitbreidingen

Met de voorgenomen uitbreiding van de bedrijventerreinen in de A12-zone heeft de gemeente Duiven zich ten doel gesteld op zowel gemeentelijk als KAN-niveau bij te dragen aan het tijdig ter beschikking hebben van een voldoende areaal aan geschikte bedrijventerreinen voor zowel regionale als lokale bedrijven uit zowel de zwaardere als lichtere bedrijfscategorieën.

Binnen de doelstelling van de gemeente gelden de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden:

- Zonering van milieuhinderlijke bedrijvigheid door het handhaven van voldoende afstand tot milieugevoelige objecten (met name woonbebouwing);
- Uitbreiding van Roelofshoeve vindt plaats in aansluiting op het bestaande bedrijventerrein;
- Uitbreiding van Roelofshoeve II zal plaatsvinden ten behoeve van bedrijven uit maximaal categorie-5, met een maximale integrale hinderzone van 500 m;
- Uitbreiding van Roelofshoeve vindt plaats zonder dat daarbij de wettelijke hinderzones (geluid) de gemeentegrens overschrijden;
- Uitbreiding van Roelofshoeve vindt in eerste instantie plaats binnen de bestaande afspraken ten aanzien van de maximaal toelaatbare geur-immissieconcentraties in de omgeving;
- De locaties Graafstaete en Seingraaf worden ontwikkeld tot bedrijventerrein voor maximaal categorie-3 bedrijven;
- Goede landschappelijke inpassing van de terreinen, waarbij aanwezige ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden zo min mogelijk worden aangetast;
- De mobiliteitsprofielen van te vestigen bedrijven dienen te worden afgestemd op de bereikbaarheidsprofielen van de (nieuwe) terreinen;
- Externe ontsluiting van de bedrijventerreinen dient zoveel mogelijk plaats te vinden via de bestaande infrastructuur, waarbij een zo kort mogelijke verbinding met het autosnelwegennet wordt voorgestaan;
- Tussen de terreinen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord dient een bufferzone te worden gehandhaafd.

2.7 Beleid en overige randvoorwaarden

In deze paragraaf komt het relevante overheidsbeleid in het kader van de ontwikkeling van de bedrijventerreinen aan de orde. Het kaderstellend beleid wordt hier kort samengevat en in één tabel weergegeven. In Bijlage 2 wordt nader ingegaan op de verschillende beleidsnota's, wetten, regelgeving en overheidsplannen, die eisen stellen of beperkingen kunnen opleggen aan de besluitvorming over de voorgenomen ontwikkeling.

Relatie nationaal beleid met voorgenomen activiteiten

In de Vijfde Nota voor de Ruimtelijke Ordening wordt het oude locatiebeleid voor bedrijven en voorzieningen (ABC-beleid) en het locatiebeleid voor Perifere en Grootschalige Detailhandelsvestiging (PDV/GDV-beleid) vervangen door een integraal locatiebeleid voor bedrijven en voorzieningen. Dit integrale locatiebeleid geldt zowel binnen als buiten stedelijke netwerken en het heeft een brede doelstelling: een zodanige vestiging van bedrijven en voorzieningen dat een optimale bijdrage wordt geleverd aan de *versterking* en *vitaliteit* van de stedelijke netwerken en de steden en dorpen.

Duiven ligt in het nationaal stedelijk netwerk Arnhem-Nijmegen. Voor dit netwerk moet een gebiedsspecifieke uitwerking en een uitvoeringsprogramma door gemeenten en provincie gemaakt worden. Het gebied heeft conform de

Vijfde Nota een internationale functie voor het vervoer van goederen en diensten tussen de Randstad en het Ruhrgebied.

In het Structuurschema Groene Ruimte is het open gebied van de A12-zone opgenomen als belangrijk gebied voor ganzen en kleine en/of wilde zwanen. Verder is het gebied opgenomen als recreatief-toeristisch gebied. De locaties maken geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

In het Structuurschema Verkeer en Vervoer-II (SVV II) heeft de rijksweg A12 een belangrijke functie als Nederlandse achterlandverbinding. Doortrekking van de A15 naar de A12 is in het SVV-II reeds aangekondigd. De railverbinding Arnhem-Zevenaar heeft de functie hoofdtransportas voor personenvervoer. Zowel de Betuweroute als hoofdtransportas voor het goederenvervoer, als een hogesnelheidslijn in oostelijke richting, zijn opgenomen in het SVV II.

Relatie provinciaal beleid met voorgenomen activiteiten

In het Streekplan Gelderland geldt ten aanzien van de ontwikkeling van bedrijventerreinen en bijbehorende infrastructuur als uitgangspunt dat voor de regionale behoefte hiertoe de mogelijkheden worden geboden. Het Streekplan geeft aan dat onder andere in de A12-zone logistieke faciliteiten (verder) kunnen worden ontwikkeld ten behoeve van regionale bedrijvigheid. Op de Streekplankaart staat de uitbreiding van de werkfunctie langs de A12 indicatief weergegeven.

Binnen de Gemeente Duiven komen conform het Streekplan de categorieën B, C en D voor. De uiterwaarden en Rijnstrangen vallen binnen Landelijk gebied B. Deze gebieden maken tevens deel uit van de ecologische hoofdstructuur. Landelijk gebied C betreft het karakteristieke komgrondegebied ten noorden van de A12. Het overig landbouwgebied wordt aangemerkt als Landelijk gebied D.

Het Waterhuishoudingsplan Gelderland geeft voor de A12-zone de functie 'water voor landbouw' aan. De inrichting en het beheer van het waterhuishoudkundig systeem zijn dientengevolge in eerste instantie gericht op de landbouw. In aardwetenschappelijk opzicht wordt aan het gebied geen specifieke waarde toegekend. Binnen de A12-zone zijn bovendien geen beschermingsgebieden aangegeven gerelateerd aan grondwater, stilte, (staats)natuurpleinmonument, drinkwaterreservering of drinkwaterzoekgebied.

Relatie regionaal en gemeentelijk beleid met voorgenomen activiteiten

Het *Regionaal Structuurplan KAN* geeft onder meer aan dat de bereikbaarheid van het KAN-gebied dient te worden verbeterd. Naast het feit dat verschillende m.e.r.-procedures worden doorlopen (onder andere HST-oost en Rail-21) is een procedure gaande ten behoeve van de verbetering van de doorstroming van de A12.

In opdracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat is een *Integrale Verkenning Infrastructuur "De Liemers" (IVIL)* opgesteld. Deze studie gaat nader in op de verkeerstechnische relaties tussen de infrastructurele projecten binnen de Liemers en op de bereikbaarheid van het gebied. In de studie is aangegeven dat de reconstructie van de Rivierweg bij de ontsluiting van Nieuwgraaf en de aansluiting Westervoort nodig is, mede voor een verbetering van de knelpunten aan de westzijde van Duiven. De Noordsingel en de aansluiting Duiven zullen echter altijd zwaar belast blijven. Verkeer uit Zevenaar blijft deels gebruik maken van de aansluiting Duiven.

Het *Structuurplan Duiven 1999* geeft de visie van de gemeente op de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen tot het jaar 2015. In het *Structuurplan Duiven* is aangegeven dat de locatie Roelofshoeve een van de locaties is die in aanmerking komt voor de vestiging van bedrijvigheid in de zwaardere milieucategorieën (cat. 4 en 5). Seingraaf wordt ontwikkeld voor bedrijven uit de lichtere categorieën (cat. 1, 2 en 3), evenals de locatie Graafstaete.

Tabel 2.9
Overzicht beleidskader

Plan	Beleid
Europa	
Verdrag van Maastricht	Taak van de Europese Unie is het bevorderen van een vrije markt binnen Europa.
Verdrag van Malta	Taak van Europese ministers om de zorg van het archeologische erfgoed te reguleren.
EU-Vogelrichtlijn	EU-lidstaten zijn verplicht alle natuurlijk in het wild voorkomende vogelsoorten op het Europese grondgebied inclusief hun leefgebieden te beschermen.
EU-Habitatrichtlijn	Op het grondgebied van de EU-lidstaten zorgen voor instandhouding van de natuurlijke en halfnatuurlijke habitats van de wilde flora en fauna.
Nederland	
Vijfde nota voor de Ruimtelijke Ordening	Integraal locatiebeleid, versterken vitaliteit stedelijk netwerk, internationale functie voor goederen vervoer en diensten.
Nota Milieu en Economie	Actiepunten: strategisch bedrijfsmanagement, benchmarking, technologie, duurzame bedrijventerreinen en ondergronds en innovatief bouwen.
Nota Ruimte voor regio's	Alle regio's in Nederland leveren een zo groot mogelijke bijdrage aan ontwikkeling werkgelegenheid en welvaart.
Nationaal Milieubeleidsplan	Taakstelling NO _x , CO ₂ , SO ₂ , ontwikkeling milieubesparende technologie.
Nota Landschap	Het bevorderen van de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een kwalitatief hoogwaardig landschap.
Natuurbeleidsplan	De uiterwaarden van de IJssel zijn opgenomen in de Ecologische Hoofdstructuur.
Structuurschema Groene Ruimte	Natuur- en landschapswaarden die verloren gaan of aangetast worden, dienen elders te worden gecompenseerd.
Nadere Uitwerking Rivierengebied Natuurbeschermingswet	Verbetering van recreatieve routes, voorzieningen en waarden. Beoogt bescherming te bewerkstelligen van natuurgebieden.
Flora en Faunawet	Regelt de bescherming van inheemse en uitheemse planten en dieren en de exploitatie daarvan.
Vierde Nota waterhuishouding	Duurzaam stedelijk waterbeheer, terugdringen verdroging, reductie emissies diffuse bronnen en waterbodemsanering.
Structuurschema Verkeer en Vervoer II	A12 is achterlandverbinding.
Cultuurnota 1997-2000	Gestreefd wordt naar een volledige erkenning het archeologisch belang al vanaf het begin bij de planvorming te betrekken.
Provincie Gelderland	
Streekplan Gelderland	Voor de economische ontwikkeling en het verder versterken van de positie van Gelderland is het noodzakelijk om voldoende geschikte ruimte te hebben.
Milieubeleidsplan Gelderland	De A12-zone behoort tot de verstedelijkingszone Gelderland-Midden, waar economische ontwikkelingen en verdere verstedelijking worden gestimuleerd.
Waterhuishoudingsplan Gelderland	A12 zone: 'water voor landbouw'. Bij de inrichting van stedelijk gebied moet rekening worden gehouden met de inrichting en het beheer van de waterhuishouding.

Plan	Beleid
	KAN / Duiven
Regionaal structuurplan 2015 KAN	De uitbreidingslocatie van Roelofshoeve en de locatie Seingraaf zijn op kaart achtereenvolgens opgenomen als 'reservelocatie regionaal bedrijfsterrein' en 'locatie regionaal bedrijfsterrein'. Roelofshoeve II is wel opgenomen in ruimtelijk economisch programma van het Regionaal Structuurplan.
Structuurplan Duiven 1999	Roelofshoeve: vestiging van bedrijvigheid in de zwaardere milieucategorieën (cat. 4 en 5). Seingraaf en Graafstaete: bedrijven uit de lichtere categorieën (cat. 1, 2 en 3).
Milieubeleidsplan Gemeente Duiven	Voorkomen van toekomstige milieuhygiënische knelpunten, ontwikkelen en behouden van de kwaliteit van de ruimte en natuur in de gemeente en een evenwichtige ruimtelijke samenhang tussen diverse functies en de milieukwaliteit.
Landschapsontwikkeling KAN	Aanleg beplantingen en vegetaties langs bedrijventerreinen. Op de lange termijn streven naar inpassing van bedrijventerreinen in een 'groen decor' naar het agrarisch buitengebied.
Landschapsbeleidsplan Duiven	Groene en recreatieve dooradering langs weteringen, waterlopen en oude landwegen in het komgebied.
Integraal Waterbeheersplan Oost-Gelderland	Uitbreiding van Roelofshoeve: functie-1 gebied: water voor landbouw.
Integrale Verkenning Infrastructuur "De Liemers" (IVIL)	Realisatie NOV/Duivenboog en/of A15 alleen acceptabel met uitvoering "8 ^e variant".
Verkeerstructuurplan	Voorkeursstructuur voor de korte en middellange termijn.

3 Bestaande situatie en autonome ontwikkelingen

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de bestaande situatie van het gebied in en rondom de A12-zone beschreven. Deze beschrijving heeft als doel een referentiekader te scheppen voor de te verwachten milieueffecten, wanneer de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd. Het in beeld brengen van de bestaande situatie vindt plaats met inbegrip van autonome ontwikkelingen. Het betreft hierbij ontwikkelingen die onafhankelijk van de voorgenomen activiteit plaatsvinden, daar direct dan wel indirect van invloed op kunnen zijn en dus mede bepalend zijn voor de toekomstige situatie.

Allereerst wordt 'in vogelvlucht' een algemene gebiedsbeschrijving gegeven. Vervolgens wordt kort ingegaan op de reeds aanwezige bedrijventerreinen in de A12-zone. De uitbreidingslocaties worden vervolgens nader onderworpen aan een meer gedetailleerde beschrijving van de belangrijke milieuaspecten. Hierbij wordt ingegaan op zowel de huidige situatie als de autonome ontwikkeling.

3.2 Algemene gebiedsbeschrijving KAN-regio

Karakteristiek in de fysiek-ruimtelijke opbouw van de KAN-regio zijn de noordelijke en zuidelijke stuwwallen, die het lager gelegen rivierengebied veelal scherp begrenzen. Kenmerkend voor de stuwwallen zijn de hooggelegen vlakten en reliëfrijke randen. Kenmerkend voor het rivierengebied zijn de open vlakten waarin oude rivierduinen, oeverwallen, stroomruggen, rivierstrangen en kleiige kommen kunnen worden aangetroffen. De landschappelijke en ecologische waarden binnen de regio kunnen worden ondergebracht in een structuur, bestaande uit bossen en buitenplaatsen, natte en droge vegetaties, open water en lange lijnen, in casu de winterdijken langs de rivieren en ontwateringskanalen.

Het verstedelijkingspatroon van de KAN-regio wordt gekenmerkt door stedelijke centra, urbane zones en suburbane dorpen, bosrijke villadorpen alsmede dorpen en stadjes in het open land. De steden Arnhem en Nijmegen en de urbane zones Arnhem-Zevenaar, Nijmegen-Wijchen en Nijmegen-Elst-Arnhem vormen tezamen het stedelijk kerngebied van de regio.

De ligging aan de A12 maakt de urbane zone Arnhem-Zevenaar geschikt voor de opvang van regionale bedrijvigheid die veel vervoer genereert.

Binnen de zone Arnhem-Zevenaar strekt zich ten noorden van de A12 het komgrondengebied uit. Dit landschap wordt gekenmerkt door openheid en een regelmatig wegen- en verkavelingspatroon. Als gevolg van ruilverkaveling is het historisch verkavelingspatroon niet meer aanwezig. Het gebied wordt doorsneden door een aantal weteringen. Door deze vorm van waterbeheersing is het grootste deel van het gebied in gebruik als grasland (veeteelt). In het komgrondengebied wordt de openheid versterkt door middel van beplanting aan de rand van de kom. Verder vindt stimulering van erfbeplanting verspreid in het gebied plaats evenals natuurontwikkeling langs de weteringen en andere waterlopen.

Het komgrondengebied ten noorden van de A12 valt binnen de gemeente Duiven te onderscheiden in twee deelgebieden: een gebied ten oosten van de Giesbeeksestraat en een gebied ten westen hiervan. In het 'Structuurplan Duiven 1999' is opgenomen dat in het oostelijk gebied het open karakter gehandhaafd blijft. Nieuwe bebouwing wordt slechts toegestaan wanneer dat in het kader van het 'Herinrichtingsplan' nodig is voor agrarische bedrijfsverplaatsingen. Ook in het westelijk gebied wordt het open karakter zoveel mogelijk gehandhaafd, echter met uitzondering van die delen die in de toekomst mogelijk tot bedrijventerrein worden bestemd.

3.3 Huidige bedrijventerreinen A12-zone

Langs de A12 bevindt zich binnen de gemeente Duiven een aantal bedrijventerreinen, te weten Roelofshoeve, Centerpoort-Noord, Centerpoort-Zuid en Centerpoort-Nieuwgraaf.

Roelofshoeve

Roelofshoeve is gelegen aan de noordzijde van de A12. De op- en afrit 'Westervoort/Centerpoort-Nieuwgraaf' van de A12 vormt de belangrijkste ontsluiting van dit gebied. Het bedrijventerrein Roelofshoeve is gericht op milieutechnologische bedrijvigheid, met name voor de zwaardere bedrijfs categorieën (cat. 4 en 5).

Op het terrein zijn reeds een afvalverwerkingsinstallatie (AVR), een G.F.T.-composteerinrichting, een rioolwaterzuiveringsinstallatie (Waterschap Rijn en IJssel), een transportbedrijf en een bedrijf in hydrocultuur gevestigd.

Het vigerende bestemmingsplan beoogde voorts te voorzien in de vestiging van een mestverwerkingsinstallatie. De vestiging hiervan heeft echter geen doorgang gevonden. De milieuruimte die hierdoor (in het bestemmingsplan) vrijkwam is deels overgenomen door een recyclingbedrijf en een bedrijf, gericht op industriële reiniging.

Centerpoort

Het bedrijventerrein Centerpoort wordt door de A12 gesplitst in twee delen: Centerpoort-Noord aan de noordzijde en Centerpoort-Zuid en Centerpoort-Nieuwgraaf aan de zuidzijde. De bedrijventerreinen zijn momenteel nog in ontwikkeling. Centerpoort is vooral bedoeld voor bedrijven in de categorieën 1, 2 en 3, waarvoor de ligging aan de A12 een belangrijke vestigingsfactor is. Beide terreinen worden ontsloten door de op- en afrit Duiven.

- **Centerpoort-Noord (70 ha)**

Centerpoort-Noord is het bedrijventerrein ten oosten van Roelofshoeve. Het is een terrein voor traditionele bedrijven (industrie, bouwsector en deels transportbedrijven) en voor moderne bedrijven (groothandel, moderne industrie, high-tech en deels moderne transportbedrijven). Op Centerpoort-Noord is ervoor gekozen om perifere detailhandelsvestigingen uit te sluiten.

- **Centerpoort-Zuid (20 ha)**

Centerpoort-Zuid is gelegen aan de zuidkant van de A12, ten oosten van de oostelijke bergingsvijvers van het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf, tussen Centerpoort-Nieuwgraaf en de op- en afrit 'Duiven'. In Centerpoort-Zuid is de vestiging van perifere detailhandelsvestigingen eveneens nagenoeg uitgesloten. Centerpoort-Zuid ligt in het verlengde van het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf. Het verkeer van en naar dit bedrijventerrein rijdt gedeeltelijk langs Centerpoort-Zuid.

- Centerpoort-Nieuwgraaf (100 ha)

Op bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf is een aantal grote publiekstrekkende bedrijven gevestigd. Centerpoort-Nieuwgraaf is aan twee zijden ontsloten, via de Rivierweg en de Graafsingel/Westsingel. Momenteel is een deel van dit terrein onderhavig aan een herstructurering.

Centerpoort-Nieuwgraaf vervult een regionale en deels bovenregionale functie op met name het gebied van de grootschalige perifere detailhandel. Het hierbij behorende aanbod van verkeer en verkeersbewegingen wordt afgewikkeld via de Rivierweg, de oude rijksweg of de A12.

3.4 Huidige situatie landschap en cultuurhistorie

3.4.1 Landschap

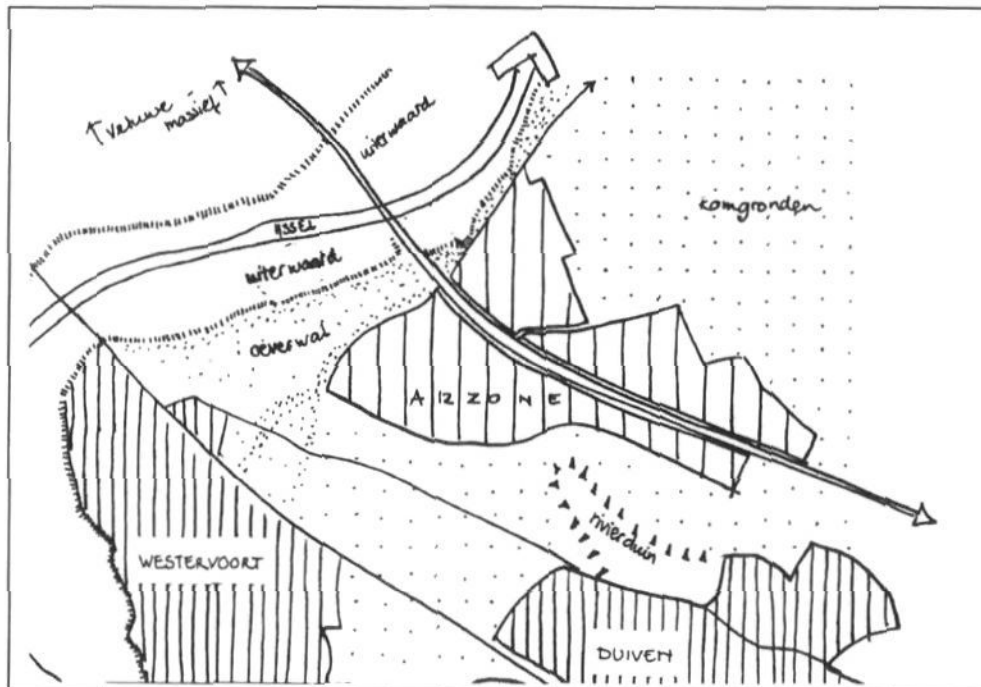
Het landschap in de regio kenmerkt zich door de volgende grote landschappelijke eenheden:

- Veluwe-massief;
- IJssel en Rijn met uiterwaarden;
- Oeverwallen en kommengebied Liemers.

Duiven ligt in een gebied dat kan worden getypeerd als een verstedelijkingsgebied, ingeklemd tussen het rivierenlandschap van Rijn en IJssel. Dit verstedelijkingsgebied, gekoppeld aan de oude Rijksweg en de rijksweg A12, ligt op het overgangsbied tussen oude oeverwallen en komgronden. Plaatselijk komen hier herkenbare rivierduinen of donken voor.

Aan de noordzijde van het verstedelijkte Duiven liggen komgronden: uitgestrekte open agrarische weidegronden, grootschalig en rationeel gebruikt.

Aan de zuidzijde van Duiven liggen de stroomruggen van oude Rijntakken en het Rijnstrangengebied.



Figuur 3.1
Het landschap op regionaal niveau

De uitbreidingslocaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete liggen allen in het verstedelijkte gebied van de gemeente Duiven. Op grond van hun oorspronkelijke ligging zijn echter duidelijke verschillen waarneembaar.

Roelofshoeve II

Roelofshoeve II ligt in het kommenlandschap dat gekenmerkt wordt door openheid en agrarisch weidegebied. Dit landschap heeft rechte, smalle kavels (slagen) waarvoor de Lathumse Dijk de basis vormde, en waarlangs de mens lange rechte weteringen en wegen heeft getrokken. De relatief nieuwe (tweede helft vorige eeuw) bebouwing in dit kommenlandschap is overwegend agrarisch van aard en staat verspreid langs de wegen.

De locatie Roelofshoeve II wordt sterk visueel beïnvloed alsmede aan de zuidzijde begrensd door de AVR en, minder opvallend, de waterzuiveringsinstallatie en andere bedrijven langs de A12. Vanaf de wegen in het kommenlandschap is de bedrijvenszone langs de A12 als een geheel waarneembaar.

De locatie zelf is momenteel braakliggende grond, gesitueerd langs de Weteringswal en doorsneden door de Nieuwgraafsestraat met boombeplanting. Aan de noordzijde van het kommenlandschap en Roelofshoeve I ligt het dijkkenlandschap van de IJssel, gedomineerd door de Lathumse Dijk, met een slingerend beloop, en de Rivierweg (provinciale weg N338).

Seingraaf

Seingraaf ligt in de zuidelijke 'oksel' van de Lathumse Dijk en de IJsselbrug van de A12. Het gebied behoort landschappelijk tot de oeverwal van de IJssel. De oeverwal is hier erg smal en gaat over in de komontginning, de 'Meerslagen'. Aan de noordwestzijde wordt Seingraaf begrensd door de Lathumse Dijk, waarop een doorgaand fietspad ligt. Buitendijks liggen de resten van een steenfabriek, met karakteristieke schoorsteen en oude kleiputten. Binnendijks ligt het toekomstige bedrijventerrein Seingraaf. Het gebied is overwegend open grasland met enkele bomen en bomenrijen. Nog wel herkenbaar is de oorspronkelijke structuur van een weg met daaraan gelegen bebouwing, parallel lopend aan de rivier, en de beplantingen haaks daarop. In de huidige situatie wordt het gebied in hoge mate visueel beïnvloed door de bedrijvenszone aan de zuid/zuidoost-zijde (Centerpoort-Nieuwgraaf), de stortlocatie aan de westzijde, de A12 en de dijk.

Samenvattend kan worden gesteld dat het gebied aan alle zijden wordt omsloten door massieve elementen: de groene taluds van de Lathumse Dijk en de Rijksweg 12 aan de noordwestzijde, de bedrijven aan de zuid/zuidoost-zijde en de groene hellingen van het afgewerkte stort aan de westzijde.

Graafstaete

Graafstaete ligt op de overgang van de rivierduin van de 'Eng' naar de verschillende ontginningseenheden van het kommenlandschap. Op de historische kaart zijn de ontginningseenheden goed herkenbaar door een verschil in kavelvorm en ontginningsbasis. Het gebied grenst direct aan het stedelijk uitloopgebied tussen Duiven en Westervoort. Op de locatie Graafstaete resteren van de verschillende ontginningseenheden slechts fragmenten, doch deze zijn herkenbaar aan de kavelvorm: enerzijds de lange smalle kavels van de 'Meerslagen' en anderzijds de grotere, onregelmatig gevormde, meer rechthoekige kavels van de 'Tulleners'. Hoewel de Eng wordt doorsneden door de weg N810 en omzoomd door de (nieuw)bouw van Duiven, is dit landschapselement goed herkenbaar door de hogere ligging ten opzichte van de omgeving. Daarnaast is sprake van een herkenbare horizontale samenhang (relatie) tussen de weidegronden van Graafstaete en de overwegend agrarische en gedeeltelijk karakteristieke bebouwing van de Eng.

Naast deze agrarische enclave wordt Graafstaete visueel beïnvloed door de reeds aanwezige bedrijvigheid van de A12-zone en de daarbij behorende ontsluitingswegen.

Onafhankelijk van de voorgenomen uitbreiding van de bedrijventerreinen in de A12-zone is het weidegebied ten noorden van Huize De Ploen aangewezen als 'reserve-woningbouwlocatie'. Hierdoor kan de bedrijvenzone langs de A12 gekoppeld worden aan de dorpsbebouwing van Duiven.

3.4.2 Cultuurhistorie / archeologie

Ten behoeve van deze m.e.r.-procedure is in opdracht van de gemeente Duiven een verkennend archeologisch veldonderzoek verricht (RAAP, mei 2000). Dit onderzoek had als doel om in een vroeg stadium van de planvorming en -ontwikkeling kennis te vergaren over de archeologie van de locaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete en inzicht te verkrijgen in de archeologische verwachtingen ervan. Het navolgende vormt een korte weergave van de belangrijkste resultaten van dit onderzoek. Het onderzoeksrapport is als bijlage bij dit MER gevoegd.

De archeologische verwachtingen vormen een goede afspiegeling van de werkelijke situatie. De exacte ligging en conservering van eventueel aanwezige, nu nog onbekende archeologische vindplaatsen zijn echter onbekend. Harde bewijzen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn in het kader van dit onderzoek niet aan te voeren, doch de kans op de aanwezigheid van vindplaatsen binnen de zones met een hoge archeologische verwachting is groot.

Eerst na een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek kan aannemelijk worden gemaakt of er daadwerkelijk archeologische vindplaatsen in de uitbreidingslocaties aanwezig zijn.

Over het algemeen liggen veel archeologische vindplaatsen op verhoogde locaties, bijvoorbeeld daar waar rivierduinen of dekzandruggen aan het oppervlak liggen. Op de rivierduinen, waarop Duiven is ontstaan, gaan de eerste bewoningssporen minimaal terug tot de IJzertijd.

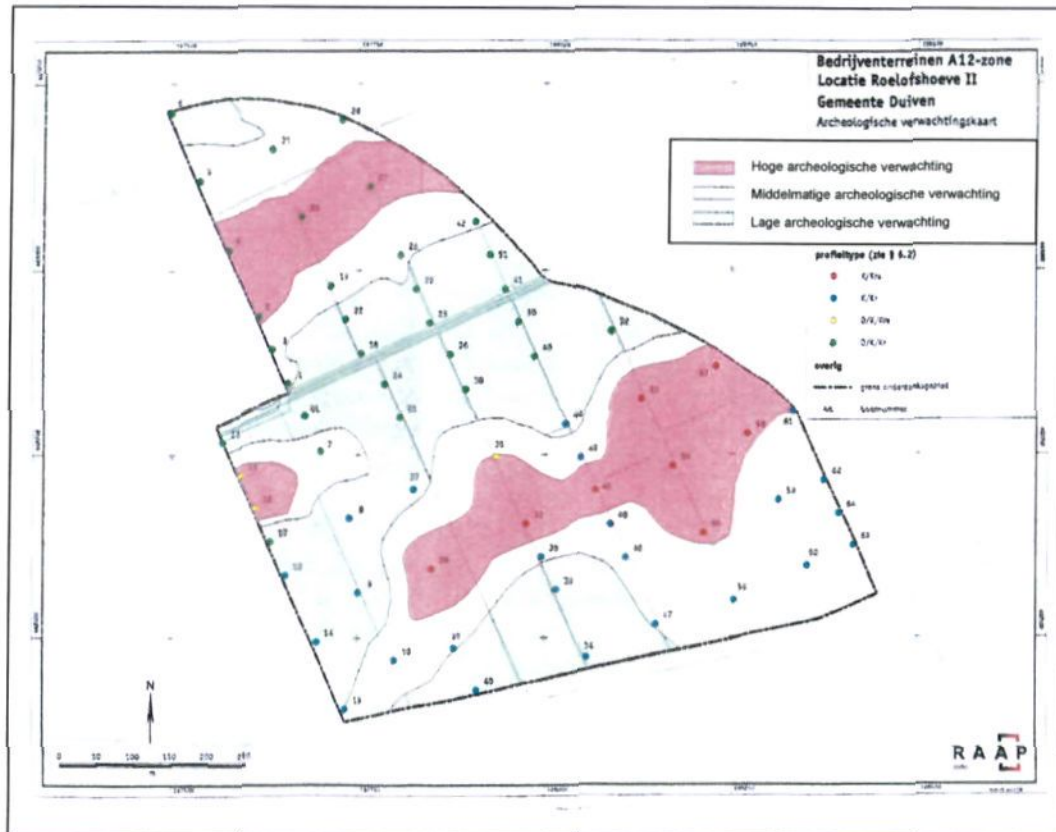
Het archeologisch veldonderzoek heeft niet direct geleid tot aanwijzingen voor de aanwezigheid van (een) archeologische vindplaats(en). Wel zijn op basis van de bodemopbouw uitspraken gedaan over de archeologische verwachtingen per uitbreidingslocatie.

De archeologische verwachtingskaarten (figuur 3.2 en 3.3), zijn de resultaten van het archeologisch veldonderzoek, geven aan waar archeologische vindplaatsen mogelijk kunnen worden aangetroffen. Deze kaarten zijn samengesteld op basis van bekende geologische, bodemkundige en archeologische gegevens uit het studiegebied, gerelateerd aan vergelijkbare gebieden.

Potentiële vindplaatsen bij Duiven betreffen de hoger gelegen delen van het rivierduinencomplex, dat zich in een boog uitstrekt van net ten zuiden van Duiven via de kern van Duiven tot aan De Eng, in noordwestelijke richting. Gezien de diepte waarop eventuele archeologische vindplaatsen in de ondergrond aanwezig kunnen zijn, zullen deze door de afdekking met jongere sedimenten naar verwachting goed geconserveerd zijn. Derhalve is de kans groot dat, indien archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, deze een belangrijke oudheidkundige waarde vertegenwoordigen.

Roelofshoeve II

Voor Roelofshoeve II zijn op basis van de geologische ondergrond twee zones met een hoge archeologische verwachtingswaarde onderscheiden, omgeven door zones met een middelmatige archeologische verwachting (zie figuur 3.2). Deze verwachtingen zijn gebaseerd op de aanwezigheid van rivierduinen en een hoger gelegen plateau.



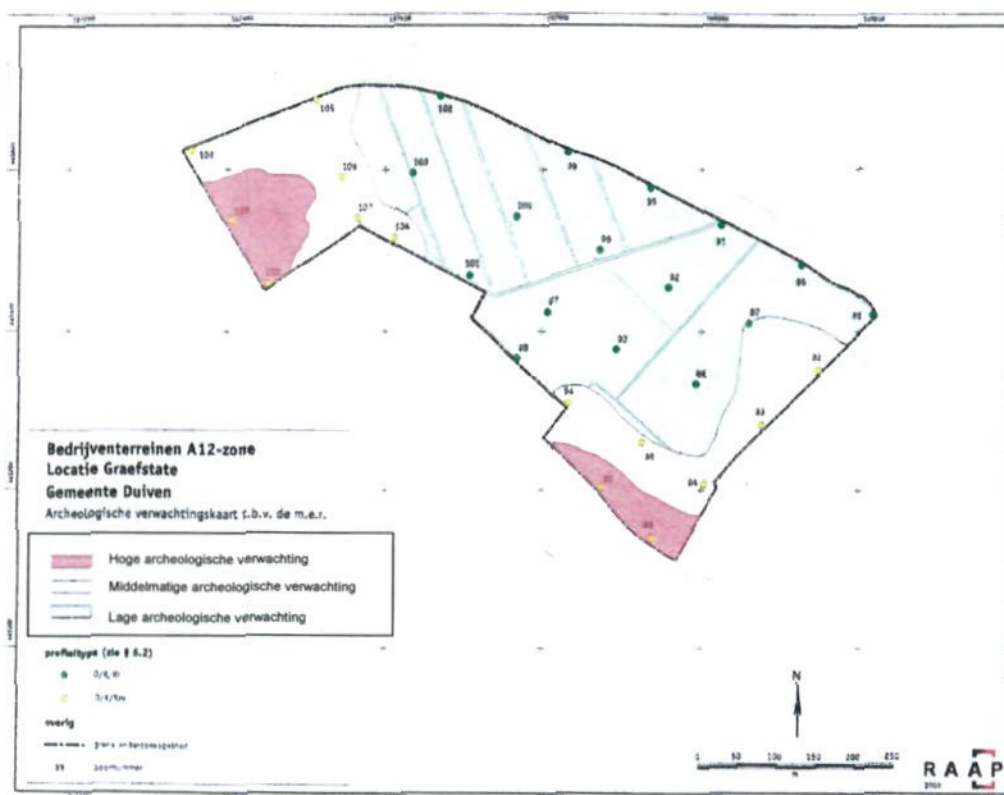
Figuur 3.2
Archeologische verwachtingswaarden Roelofshoeve II

Seingraaf

Binnen de locatie Seingraaf zijn op grond van het archeologisch veldonderzoek geen zones onderscheiden met een hoge of middelmatige archeologische verwachtingswaarde.

Graafstaete

Ten noordwesten van Duiven ligt De Eng met sporen van bewoning vanaf de Late IJzertijd. Dit terrein ligt direct aan de zuidzijde van de locatie Graafstaete. Binnen Graafstaete is een hoge archeologische verwachting toegekend aan het overdekte deel van een rivierduin dat op geologische kaarten wel is aangegeven, maar waarvan het overdekte deel niet als zodanig is weergegeven. De zone met een hoge archeologische verwachting is omgeven door zones met een middelmatige archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 3.3).



Figuur 3.3
Archeologische verwachtingswaarden Graafstaete

3.5 Bodem en water

3.5.1 Geomorfologische waarden

Het gebied tussen bedrijventerrein Roelofshoeve / Seingraaf en de IJssel (bestaande uit uiterwaarden, oeverwalzone, overgangszone van oeverwal naar rivierkomvlakte) is vrijwel geheel vergraven of bebouwd. De resterende geomorfologische waarde is beperkt (Grontmij, 1998).

3.5.2 Bodemhygiëne

Roelofshoeve en Graafstaete

Op beide locaties is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er gezien de resultaten van het onderzoek geen bezwaren tegen de voorgenomen realisatie van een bedrijventerrein. Overigens is wel arseen aangetroffen. Bij toepassing van gronden uit dit gebied op een locatie elders, dient ten aanzien van arseen derhalve eerst getoetst te worden aan het bouwstoffenbesluit.

Seingraaf

Uit onderzoek blijkt dat de grond ter plaatse van bouw- en grasland niet of niet noemenswaardig verontreinigd is.

Ter plaatse van de wegen in het gebied zijn in het fundatiemateriaal verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie en EOX aangetroffen. Bij het verwijderen van de opstallen en de wegverhardingen is aanbevolen om zintuiglijk onderscheid te maken tussen de diverse deelstromen om de hergebruiksmogelijkheden vast te stellen. Bovendien is in de sloot ten zuiden van de Seingraafweg deels de top-laag van de waterbodem sterk verontreinigd. Voorafgaand aan een eventuele demping dient deze laag ontgraven te worden en op milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt of gestort te worden [Aanvullend onderzoek waterbodem Seingraaf, (Witteveen & Bos, mei 1999); Rapportage waterbodemonderzoek Rivierweg te Duiven, (Witteveen & Bos, november 1999)].

In het ondiepe grondwater zijn verhoogde gehalten aan vanadium en wolfram gemeten. De kwaliteit van het grondwater wordt beïnvloed door de nabijgelegen stortplaats (stortplaats IJsseldijk te Westervoort). Aangezien in het eerste watervoerende pakket (circa 3 à 5 m –mv tot 20 m –mv) hogere gehalten zijn aangetroffen in het saneringsonderzoek wordt aanbevolen het grondwater niet aan te wenden voor besproeiing van gewassen en/of te gebruiken voor consumptieve doeleinden [Rapportage verkennend bodemonderzoek overige locaties Seingraaf te Duiven (Witteveen & Bos, oktober 1999); Saneringsonderzoek IJsseldijk te Westervoort, definitief, Grontmij september 1997].

3.5.3 Bodemopbouw

Op basis van de bodemkaart van Nederland en aanvullende boringen is per locatie de ondiepe bodemopbouw onderzocht. Tevens staan op de bodemkaart van Nederland de grondwatertrappen vermeld, die een indruk geven van de diepte en de fluctuatie van de grondwaterstanden.

Op basis van de uitgevoerde boringen en sonderingen (tot maximaal 10 m –mv) en de Grondwaterkaart van Nederland is per locatie inzicht verkregen in de diepe bodemopbouw, waarmee de bodem ingedeeld kan worden in een aantal goed doorlatende lagen, de watervoerende pakketten, en een aantal slecht doorlatende lagen, de scheidende lagen. In een watervoerend pakket is de grondwaterstroming overwegend horizontaal en in een scheidende laag overwegend verticaal.

Roelofshoeve

Het maaiveld om het bestaande Roelofshoeve ligt op een hoogte van NAP +9,0 tot +9,2 m. In het onderzoeksgebied bestaat het bodemtype uit rivierkleigronden (kalkhoudende poldervaaggronden), bestaande uit zware zavel en lichte klei in het noordwestelijke deel en zware klei in het overige gebied. Tabel 3.4 geeft de kenmerken weer van de voorkomende grondwatertrappen.

Tabel 3.4
Kenmerken grondwatertrappen studiegebied

Grondwatertrap	III	VI
GHG (cm –maaiveld)	<40	40-80
GLG (cm –maaiveld)	80-120	> 120

Uit de uitgevoerde boringen (tot 2,5 meter –mv) blijkt dat de bovengrond (0,3 à 0,5 m) bestaat uit matig zware zavel en lichte klei, met daaronder voornamelijk lagen van lichte klei en matig zware klei. Op een diepte van 1,1 à 1,5 m –mv gaat deze laag over in een zavellaag die overgaat in een grindhoudende laag. Daarnaast is een deel van het terrein thans in gebruik als gronddepot.

Uit de uitgevoerde boringen (op basis van roest- en reductiekenmerken) wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in het noordelijke deel op 0,3 à 0,5 m –mv geschat. Hierbij is de locatie van het gronddepot buiten beschouwing gelaten.

De diepe bodemopbouw is als volgt te omschrijven. In de bovengrond tot een diepte van 1,7 à 2,25 m –mv komt een kleiige deklaag voor. De slecht doorlatende deklaag is opgebouwd uit kleiafzettingen. Onder de deklaag, tot meer dan 10 m diepte, zijn zandige lagen aangetroffen die goed doorlatend zijn, bestaande uit een laag van grove grindhoudende zanden (Formatie van Kreftenheye) en fijnere zanden (formatie van Drenthe). Het doorlaatvermogen (kD-waarde) bedraagt circa 1200 m²/etmaal. Uitgaande van een gemiddelde dikte van het eerste watervoerende pakket (D) van circa 10 m.

De eerste scheidende laag wordt aangetroffen op een diepte van circa 10 à 15 m-mv. De dikte bedraagt ongeveer 10 tot 15 m. De verticale weerstand van deze laag wordt geschat op 2.000 à 2.500 etmaal. Onder deze laag is het tweede watervoerende pakket aangetroffen, waarvan de ondergrens niet aangegeven is op de Grondwaterkaart van Nederland.

Graafstaete

Het maaiveld in het gebied Graafstaete ligt op een hoogte van NAP +9,4 tot +10,0 m. In het onderzoeksgebied bestaat het bodemtype uit rivierkleigronden (kalkloze poldervaaggronden), bestaande uit zware klei.

Tabel 3.5 geeft de kenmerken weer van de voorkomende grondwatertrap.

Tabel 3.5
Kenmerken grondwatertrappen studiegebied

Grondwatertrap	III	V
GHG (cm -maaiveld)	<40	<40
GLG (cm -maaiveld)	80-120	> 120

Op de onderzoekslocatie is aanvullend een vijftal boringen uitgevoerd (tot 2,5 m - mv) ter verkenning van de ondiepe bodemopbouw op de onderzoekslocatie. Uit de uitgevoerde boringen blijkt dat de bovengrond (0,3 à 0,5 m) bestaat uit zware zavel en lichte klei, met daaronder voornamelijk lagen van lichte klei en matig zware klei tot een diepte van 1,6 à 1,9 m -mv. Deze laag gaat over in een laag zavel die overgaat in een grindhoudende zandlaag.

Uit de uitgevoerde boringen wordt de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), op basis van roest- en reductiekenmerken op 0,3 à 0,4 m-mv geschat.

De diepe bodemopbouw is als volgt te omschrijven. De deklaag heeft een dikte van circa 2 à 3 m. De slecht doorlatende deklaag is opgebouwd uit kleiafzettingen. De verticale hydraulische weerstand van de deklaag varieert met de dikte van de deklaag. Uitgaande van een gemiddelde verticale doorlaatfactor (kv) van de deklaag van 0,01 m/etmaal zal de c-waarde van de deklaag variëren tussen 200 en 300 etmaal. Hieronder komt een laag van grove grindhoudende zanden (Formatie van Kreftenheye) en fijnere zanden (formatie van Drenthe). Deze laag is tot minimaal 10 m -mv aangetroffen. Op deze locatie is de scheidende laag wellicht deels aanwezig en deels vormt het eerste en tweede watervoerende pakket één geheel.

Seingraaf

Het maaiveld in het gebied Seingraaf ligt op een hoogte van NAP +9,1 tot +9,6 m. In het onderzoeksgebied bestaat het bodemtype uit kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei. Deze gronden zijn gelegen op de stroomruggen.

Tabel 3.6 geeft de kenmerken weer van de voorkomende grondwatertrap.

Tabel 3.6
Kenmerken grondwatertrappen studiegebied

Grondwatertrap	VI
GHG (cm min maaiveld)	40-80
GLG (cm min maaiveld)	> 120

Op de onderzoekslocatie is een vijftal boringen uitgevoerd ter verkenning van de ondiepe bodemopbouw op de onderzoekslocatie. Uit de uitgevoerde boringen blijkt dat de bovengrond bestaat uit lichte tot zware zavel die op een diepte 0,4 à 0,7 m –mv overgaat in lichte klei. Op een diepte van 0,7 à 1,0 m –mv gaat deze laag over in matig zware klei. Deze laag is tot boordiepte aangetroffen (= 2,5 m-mv).

Uit de boorprofielen (op basis van hydromorfe kenmerken) komt naar voren dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand circa 0,4 m à 0,6 m –mv bedraagt. De gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt circa 1,8 à 2,0 m –mv.

De diepe bodemopbouw is als volgt te omschrijven. In de bovengrond tot een diepte van 3 à 5 m komt een kleiige laag voor, de deklaag (tot circa 3 à 5 m-mv). De slecht doorlatende deklaag is opgebouwd uit kleiafzettingen. De verticale hydraulische weerstand van de deklaag varieert met de dikte van de deklaag. Uitgaande van een gemiddelde verticale doorlaatfactor (kv) van de deklaag van 0,01 m/etm zal de c-waarde van de deklaag variëren tussen 300 en 500 etm. Hieronder bevindt zich een laag van grove grindhoudende zanden (Formatie van Kreftenheye) en fijnere zanden (Formatie van Drente). Het doorlaatvermogen (kD-waarde) bedraagt circa 1200 m²/etm. Uitgaande van een gemiddelde dikte van het eerste watervoerende pakket (D) van 15 m kan een gemiddelde horizontale doorlaatfactor worden berekend van 80 m/etm. Uit diepere boringen en sonderingen uit de omgeving blijkt de eerste scheidende laag zich te bevinden op een diepte van 20 à 30 m-mv. De dikte varieert van 8 tot 14 m. De verticale weerstand van deze laag wordt geschat op 2.000 à 2.500 etm. Onder deze laag is het tweede watervoerende pakket aangetroffen met een dikte van circa 15 m, die aan de onderzijde wordt begrensd door kleiige afzettingen.

3.5.4 Neerslag en verdamping

Van belang voor de stroming van het grond- en oppervlaktewater is de voeding door de neerslag. Gedurende de winter is de verdamping beperkt en is het neerslagoverschot zo goed als gelijk aan de neerslag zelf. Gedurende de zomer neemt de verdamping sterk toe, zelfs in zo'n mate dat er sprake is van een negatief neerslagoverschot, oftewel verdampingsoverschot. Deze wisselingen in neerslagoverschot bepalen de actuele grondwaterstanden en grondwaterstroming.

Ter indicatie zijn in tabel 3.7 de neerslag- en verdampingsgegevens voor verschillende perioden gegeven. Hierbij is voor de verdamping uitgegaan van 75% van de referentiegewasverdamping.

Tabel 3.7
Neerslag en verdamping voor een gemiddeld jaar (de Bilt)

	Neerslag (mm/j)	Verdamping (mm/j)	Neerslagoverschot (mm/j)
Jaar	803	409	394
Zomer	399	335	64
Winter	404	74	330

Uit de tabel volgt dat het neerslagoverschot in de winter gemiddeld 330 mm bedraagt (circa 1,8 mm/d) en in de zomer gemiddeld 64 mm (0,35 mm/d).

3.5.5 Oppervlaktewaterhuishouding

Waterstaatkundig behoort het gebied tot het waterschap Rijn en IJssel. In het gebied liggen verschillende watergangen.

Roelofshoeve

De belangrijkste watergang in het gebied is de Wijde Wetering. Op deze wetering takken de perceelssloten aan en via de wijde wetering en een uitwaterings-sluis watert het gebied af op de IJssel. In het gebied komen zowel perioden met wateroverlast als perioden met vochttekorten voor. Door middel van het slo-tenpatroon wordt de situatie beheerst. Het stuwpeil in het gebied stroomaf-wards bedraagt NAP +7,90 à 8,00 m. Ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt het oppervlaktewaterpeil door opstuwing in het traject circa NAP +8,20 m. De slootafstanden bedragen 70 à 100 m.

Graafstaete

De watergangen wateren in noordoostelijke richting af via de sloot langs de Graafsingel. In het gebied wordt een peil van NAP +8,20 m gehandhaafd. Het peil kan in droge perioden tot onder het stuwpeil uitzakken. Op de locatie is een verschil in intensiteit van de perceelssloten. In het noordwestelijke deel van de locatie bedraagt de slootafstand circa 50 m terwijl in het noordoostelijke deel van de locatie de slootafstanden meer dan 100 m bedragen.

Seingraaf

Het peil in de watergangen wordt bepaald door een stuw die stroomafwaarts ter plaatse van industrieterrein Nieuwgraaf (ter hoogte van terrein IKEA) is gelegen. Het stuwpeil in het gebied bedraagt NAP +8,2 m. Uitgaande van een maaiveldhoogte van circa 9,1 à 9,6 m bedraagt de drooglegging in de huidige situatie circa 0,9 à 1,4 m. De slootafstand in de huidige situatie bedraagt circa 100 m. Het peil in de watergangen wordt beïnvloed door de variatie in de IJsselstanden. De IJsselstanden fluctueren tussen NAP +6,5 m en NAP +12,0 m.

3.5.6 Grondwaterwinningen

In de nabijheid van geen van de locaties bevinden zich onttrekkingen ten be-hoeve van de drinkwaterwinning. De locaties bevinden zich niet in een grond-waterbeschermingsgebied. Wel bevinden zich rondom het gebied enkele ont-trekkingen van de afvalverwerkingsinstallatie Duiven, het Zuiveringsschap Oost-Gelderland en Lips (er wordt water gewonnen uit het tweede watervoer-ende pakket).

3.5.7 Grondwaterstroming

Roelofshoeve en Graafstaete

De regionale stromingsrichting wordt bepaald door twee infiltratiegebieden, namelijk de Veluwe en Montferland. De lokale horizontale grondwaterstro-ming is afhankelijk van de IJsselstand. In een gemiddelde situatie is de grond-waterstroming oostelijk tot noordoostelijk gericht, maar in perioden met hoge IJsselafvoeren is de stromingsrichting zuidoostelijk gericht. In het gebied is sprake van ondiepe kwel uit het eerste watervoerende pakket (in de orde van grootte van 2 mm/dag).

Seingraaf

De IJssel is van invloed op het stromingspatroon van grondwater op de onder-zoekslocatie. Er zijn drie kenmerkende situaties te onderscheiden, met ver-schillende stromingspatronen. Bij een hoge IJsselstand (>NAP +9,0 m) is de grondwaterstroming zuidoostelijk gericht. Bij een gemiddelde IJsselstand (tus-sen NAP+7,9 m en NAP +9,0 m) is de grondwaterstroming oostelijk gericht. De grondwaterstroming is noord tot noordoostelijk gericht bij lage IJsselstan-den (< NAP +7,90 m). Uit metingen van stijghoogten van het freatisch grond-water en het eerste watervoerende pakket blijkt dat alleen bij zeer hoge water-standen in de IJssel sprake is van een kwelsituatie en dat in de overige omstan-digheden sprake is van een inzijngssituatie.

3.5.8 Autonome ontwikkelingen bodem en water

Voor alle locaties geldt dat de autonome ontwikkeling voor de aspecten bodem en grondwater bestaat uit ontwikkelingen in het landbouwbeleid: terugdringen van het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen.

Als gevolg van de eisen ten aanzien van de bemesting in de landbouw zal de waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater in de toekomst kunnen verbeteren. Daarnaast kunnen zuiveringstechnische maatregelen leiden tot een vermindering van nutriënten in het oppervlaktewater.

Seingraaf

De grondwaterverontreiniging afkomstig van de stortplaats IJsseldijk te Westervoort wordt gemonitord op verdere verspreiding van de verontreiniging, om daarmee te bepalen of aanvullende saneringsmaatregelen genomen dienen te worden. Het effect van deze maatregelen, in de vorm van grondwateronttrekkingen en eventueel toe te passen retourbemaling, is afhankelijk van de uitvoeringswijze. De uitvoeringswijze bepaalt of effecten te verwachten zijn op geohydrologisch en grondmechanisch gebied.

3.6 Natuur

3.6.1 Huidige situatie

De huidige natuurwaarden (flora en fauna) van de bedrijventerreinen en de directe omgeving worden als laag beoordeeld. Hieraan ten grondslag liggen de sterke verstedelijking ten zuiden van de A-12 en het intensieve gebruik van de landbouwgronden ten noorden van de snelweg.

De vegetaties in het gebied zijn grotendeels soortenarm en algemeen. De graslanden in het binnendijks komgrondegebied worden gedomineerd door Engels Raaigras (type Beemdgras-Raaigrasweide). Dit geldt eveneens voor de landbouwgronden ten zuiden van de A-12. Plaatselijk komen ten noorden van de Rijksweg echter nog soortenrijkere graslandvegetaties voor van het Grote Vossestaart- en het Reukgrasstype. Die duiden op een matig intensief 'hooilandachtig' gebruik.

De slootvegetaties zijn in het algemeen soortenarm en worden gekenmerkt door soorten als Liesgras en Rietgras, wat duidt op eutrofe omstandigheden. Met name in de grote watergangen is de invloed van het stikstofrijke milieu goed te zien aan de vegetatie. Op een aantal plaatsen is het voorkomen van kwelindicerende bacteriën een indicatie van lokale en/of regionale kwel, wat ecologisch gezien erg belangrijk is. De verspreid in het gebied voorkomende begroeiingen van het Gewoon Sterrekroostype evenals het voorkomen van soorten als Holpijp en Waterviolier zijn een mogelijke aanwijzing voor kwel.

Het intensief agrarisch gebruik, de schaarse beplanting, het beperkte aantal vochtige/natte of open plaatsen en de sterke versnippering door bebouwing en wegen resulteren in een geringe betekenis van het gebied voor zoogdieren en amfibieën. Een uitzondering vormt de Wijde Wetering, waarlangs natuurvriendelijke oevers zijn/worden aangelegd. Hierin zijn habitats ontstaan voor kleine zoogdieren en kikkers. Daarnaast vormen de plas-drasoevers een rust- en paaiplaats voor de vissen in de wetering.

Het komgebied heeft een belangrijke betekenis als leefgebied voor weidevogels en foerageergebied voor ganzen. De open graslanden vormen een aantrekkelijk omgeving voor soorten als Kievit, Grutto en Wulp. In de winter wordt het gebied bezocht door foeragerende Kol- en Rietganzen.

De natuurvriendelijke oevers langs de Wijde Wetering hebben ook voor vogels een belangrijke waarde. Ze fungeren namelijk als broedplaats voor soorten als Kuifeend en Wilde eend. Ook de Bergeend en de Watersnip zijn hier waargenomen.

Relevant voor de inrichting van het plangebied is het oostelijk deel van de IJsseldijkerwaard. Deze uiterwaard grenst aan de uitbreidingslocatie Seingraaf. Tussen de steenfabriek en de dijk is een kleiputtencomplex aanwezig waarvan de randen begroeid zijn met Wilgenstruwelen en populieren. Het complex van open water en begroeiingen heeft een belangrijke waarde voor kleine zoogdieren, zang- en watervogels en amfibieën. De uiterwaard maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

De natuurwaarden van de drie uitbreidingslocaties zelf zijn verschillend. Onderstaand zijn per locatie de specifieke waarden aangegeven.

Roelofshoeve II

De locatie maakt deel uit van het open komgebied. Voor weidevogels heeft het gebied echter weinig betekenis, vanwege de aanwezigheid van een gronddepot. Daarnaast grenzen de natuurvriendelijke oevers van de Wijde Wetering aan het terrein. Deze moerasoevers hebben een waarde voor kleine zoogdieren, watervogels en amfibieën. Via de natuurvriendelijke oevers heeft het terrein een natte verbinding naar het achterliggende gebied. De ecologische relatie tussen het bedrijventerrein zelf en de oeverzone is echter beperkt, vanwege de korte grasmat en eentonige vegetatie. Dieren uit de oeverzone vinden hier derhalve weinig beschutting en voedsel.

Seingraaf

Het gebied heeft een lage natuurwaarde, voornamelijk te wijten aan de directe nabijheid van het bestaande bedrijventerrein Nieuwgraaf en de A12. Het huidige, extensief gebruik van de gronden levert enige interessante ecologische ontwikkelingen op. In de ontstane ruigere vegetatie kunnen zich kleine zoogdieren, zangvogels en amfibieën bevinden. Hierdoor kan er ook een uitwisseling plaatsvinden met populaties in de aangrenzende uiterwaard. De brede sloot langs de A12 is eutroof (voedselrijk), waardoor zich met name kroos ontwikkelt, leidend tot een sterke beperking van de ontwikkeling van overige waterorganismen.

Graafstaete

Het extensievere gebruik van enkele percelen levert een ruigere vegetatie op, die plaats biedt aan insecten, insectenetende vogels en kleine zoogdieren. Deze (delen van) percelen zijn echter beperkt van omvang en bovendien geïsoleerd door het omringende intensieve wegenpatroon en bebouwing.

3.6.2 Autonome ontwikkeling

In de huidige situatie ligt het gebied Graafstaete geïsoleerd van andere gebieden ten zuiden van de A12-zone. In de toekomst zal dit veranderen, aangezien tussen Duiven en Westervoort in het kader van de landinrichting een groenzone wordt gerealiseerd in de vorm van het stedelijk uitloopgebied Horsterpark. Hierdoor krijgt het gebied een verbinding met het landbouwgebied, de uiterwaarden en het Rijnstrangengebied ten zuiden van Duiven.

3.7 Ontsluiting, verkeer en vervoer

3.7.1 Huidige situatie

Duiven wordt op de achterlandverbinding A12 ontsloten via de op- en afritten Duiven (ter hoogte van de Noordsingel) en Westervoort (ter hoogte van de Rivierweg). Rond de kern van Duiven ligt een rondweg (de Singels). Evenwijdig aan de A12 ligt de Rijksweg. In de richting Arnhem wordt de IJssel gekruist door zowel de Rijksweg als de A12. De bedrijventerreinen Centerpoort-Nieuwgraaf en Centerpoort hebben een directe verbinding met de A12 via de op- en afrit Westervoort en de op- en afrit Duiven.

De Singels spelen een grote rol bij de ontsluiting van Duiven. Door concentratie van verkeer op de Singels en een aantal invalswegen zijn deze relatief zwaar belast. De verkeersintensiteit op de Singels is groeiende. Er is slechts in zeer geringe mate sprake van doorgaand verkeer door de kom van Duiven. Op de Oostsingel valt daadwerkelijk doorgaand verkeer te constateren. Het gaat hierbij om verkeer vanaf de A12 naar Zevenaar.

Verder is er doorgaand verkeer geconstateerd op de Rivierweg. Dit betreft het verkeer tussen Westervoort en de A12.

De A12 heeft een functie als achterlandverbinding en als nationale verbinding. Daarnaast is de A12 een belangrijke ontsluitingsweg van de regio. Ook binnen de regio heeft de A12 een belangrijke ontsluitingsfunctie. De oriëntatie is hierbij sterk gericht op het Knooppunt Arnhem-Nijmegen. Op het traject Westervoort - Duiven is de A12 2x3-strooks, op het traject Duiven - Zevenaar 2x2-strooks.

Duiven is per openbaar vervoer bereikbaar (trein en bus). Het NS-station Duiven is onderdeel van het regionaal stoptreinennet en ligt op de lijn Arnhem-Doetinchem. In 1998 waren er in totaal negen busverbindingen in de richting Zevenaar en Westervoort/Arnhem.

Voor wat betreft de verkeersintensiteiten is onderscheid gemaakt tussen het aantal motorvoertuigen en het aandeel vrachtverkeer.

De meetpunten, intensiteiten en I/C-verhoudingen⁴ in de huidige situatie (1997) zijn opgenomen in de verkeersstudie die als bijlage bij dit MER is gevoegd (Grontmij, 2000).

Op de A12 afslag Duiven- gemeentegrens Oostzijde (richting Zevenaar) is sprake van een kritische verkeersafwikkeling in de huidige situatie ($I/C > 0,8$). Op de A12 wegvakken Velperbroek-Westervoort en Westervoort-Duiven ligt de I/C-verhouding boven de 0,7 hetgeen betekent dat de verkeersafwikkeling hier de kritische grens nadert. Op het onderliggende wegennet geldt dit voor de Rivierweg (wegvak afslag Westervoort-Nieuwgraaf).

Het aandeel vrachtverkeer op het onderliggende wegennet van de gemeente Duiven bedraagt maximaal 13,1 % op de N338/Rivierweg.

Op de A12 bedraagt het aandeel vrachtverkeer gemiddeld 7,7%.

3.7.2 Autonome ontwikkelingen

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten tijdens het avondspitsuur, berekend met het Regionale Verkeersmilieukaart-model (RVMK-model) van de regio Arnhem, voor de referentiesituatie planjaar 2010 is vergeleken met de verkeersintensiteiten in de

⁴ I/C-verhouding = Intensiteit/Capaciteit verhouding

huidige situatie (1997). Hierbij is per wegvak onderscheid gemaakt naar zowel het absolute aantal motorvoertuigen als het aandeel vrachtverkeer.

Uit de berekening blijkt het volgende:

- Zeer aanzienlijke toename van het (vracht)verkeer op de A12 tussen de afslag Duiven en de afslag Westervoort (>+40%);
- De hoeveelheid (vracht) verkeer op de oprit van de A12 ter hoogte van de Noordsingel wordt meer dan verdrievoudigd;
- Het vrachtverkeer wordt hoofdzakelijk afgewikkeld via de Noordsingel, de Westsingel en de Rijksweg; op de Graafsingel, de N338, Nieuwgraaf en de Rivierweg is sprake van een afname van de hoeveelheid vrachtverkeer.

Opvallend is verder dat het aandeel vrachtverkeer op de A12 toeneemt van gemiddeld 7,7% in 1997 tot gemiddeld 10,4% in 2010.

Teneinde het verkeerskundig effect van de uitbreiding van de bedrijventerreinen A12-zone te kunnen beschrijven is onder meer de kwaliteit van de bereikbaarheid over de weg getoetst.

Voor de waardering van de bereikbaarheid over de weg zijn drie indicatoren voor de verkeersafwikkeling toegepast, te weten de intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C), het aantal gegenereerde voertuigkilometers en de congestiekans.

I/C-verhouding

I/C-verhoudingen geven inzicht in de benutting van de beschikbare capaciteit in het avondspitsuur. Bij een I/C-verhouding tussen de 0,80 en 1 wordt de capaciteit vol benut en is de verkeersafwikkeling kritisch; er treden vertragingen op. Bij een I/C-verhouding van meer dan 1 is het wegvak overbelast en staat het verkeer vast; er is sprake van filevorming. De I/C-verhouding is voor de drukste rijrichting berekend.

De I/C-verhoudingen in het referentiejaar 2010 zijn vergeleken met de huidige situatie 1997.

Tijdens de avondspits in de referentiesituatie is slechts op één wegvak sprake van filevorming (I/C-verhouding >1,00), te weten:

- Noordelijke oprit A12 t.h.v. Noordsingel Duiven.

Er is sprake van een kritische verkeersafwikkeling (I/C-verhouding >0,80) op de volgende wegvakken in de referentiesituatie 2010:

- A12, wegvak tussen de afslag Duiven en de gemeentegrens Oostzijde (richting Zevenaar);
- Zuidelijke afrit A12 t.h.v. de Noordsingel Duiven;
- Wegvak Stamweg (Macro)-Rivierweg op het terrein Nieuwgraaf;
- Rivierweg, wegvak Afslag Westervoort-Nieuwgraaf;
- Oostsingel.

In de referentiesituatie blijken tijdens de piekuren op diverse wegvakken van zowel het Rijks- als het Duivense wegennet problemen te ontstaan in de verkeersafwikkeling. Deze problemen worden veroorzaakt door de autonome verkeersgroei als gevolg van de toename van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen. Anticiperend op deze ontwikkelingen zijn reeds een aantal capaciteitsverruimde maatregelen getroffen op de Rivierweg, Stamweg en op Nieuwgraaf. Deze maatregelen zijn (nog) niet in de modellen verwerkt ten tijde van het opstellen van dit MER en zullen derhalve als leemte bij de verdere effectbeschrijvingen worden aangegeven.

In de verkeersanalyse die als bijlage bij dit rapport is gevoegd, zijn de wegvak-intensiteiten en de I/C-verhoudingen voor de referentiesituatie planjaar 2010 zowel in tabelvorm als grafisch weergegeven.

Voertuigkilometers

Het aantal voertuigkilometers binnen het studiegebied (exclusief de A12) neemt met bijna 45% toe van bijna 7.000 km in 1997 tot bijna 10.000 km in 2010 (tijdens het avondspitsuur op een gemiddelde werkdag). Zie tabel 3.8.

Tabel 3.8
Voertuigkilometers (exclusief A12)

Variant	Aantal voertuigkilometers binnen het studiegebied (exclusief A12)	Index
Huidig 1997	6807	100
Referentie 2010	9845	145

Congestiekansen A12

Voor de congestiekansen op een achterlandverbinding/hoofdtransportas zoals de A12 geldt de kwaliteitsnorm dat op een gemiddelde werkdag maximaal 5% van de voertuigen op een wegvak met congestie mogen worden geconfronteerd. In tabel 3.9 zijn de berekende congestiekansen op de A12 in de huidige situatie 1997 en de referentiesituatie 2010 weergegeven.

Tabel 3.9
Congestiekansen op de A12

Meetpunt	Wegvak	Congestiekans (%)	
		huidig 1997	referentie 2010
8061	A12 wegvak Velperbroek – Westervoort	1,1	9,4
8055	A12 wegvak Westervoort – Velperbroek	6,7	19,5
8049	A12 wegvak Westervoort – Duiven	9,7	20,4
8035	A12 wegvak Duiven – Westervoort	9,7	20,4
8040	A12 wegvak Duiven – Zevenaars	17,8	18,8
8042	A12 wegvak Zevenaars – Duiven	17,8	18,8

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de congestiekansen op de A12 tussen de wegvakken Velperbroek-Westervoort (in beide richtingen) en Westervoort-Duiven (in beide richtingen) in 2010 aanzienlijk toeneemt ten opzichte van de huidige situatie 1997. De congestiekansen op het wegvak Duiven-Zevenaars blijft ongeveer op hetzelfde (hoge) niveau.

De congestiekansen overschrijdt in alle gevallen de kwaliteitsnorm zoals gesteld in het SVV II dat op een gemiddelde werkdag maximaal 5% van de voertuigen op een wegvak met congestie mogen worden geconfronteerd. Capaciteitsuitbreiding op de A12 lijkt derhalve noodzakelijk om een goede verkeersafwikkeling op de lange termijn te kunnen garanderen. Rijkswaterstaat is hiervoor reeds een tracéprocedure gestart.

3.8 Milieu

3.8.1 Geur

Voor het bedrijventerrein Roelofshoeve is in 1993 een onderzoek gedaan naar de geuremissie van de bestaande bedrijven en de mogelijk te vestigen bedrijven op dit bedrijventerrein. In deze berekening zijn indertijd de volgende bedrijven opgenomen:

- Rioolwaterzuiveringsinstallatie, inclusief geurbeperkende maatregelen;
- Afvalverbrandingsinstallatie, inclusief de aanleg van de vierde verbrandingslijn;
- G.F.T.-composteerinrichting, nieuw bedrijf;
- Mestverwerkingsinstallatie, nieuw bedrijf (vestiging gaat anno 1997 niet door).

Uit de cumulatieve berekening van de geuremissie van de afzonderlijke bedrijven blijkt dat dit bedrijventerrein (inclusief de nieuwe ontwikkelingen) geen overschrijding veroorzaakt van de 3 ge/m³ als 98-percentielwaarde (referentiepunt op het terrein Centerpoort-Nieuwgraaf). Deze waarde is het toetsingskader met betrekking tot geurgevoelige objecten buiten de leef- en woonomgeving⁵. Conform de bestuurlijke afspraken met het College van Gedeputeerde Staten mag de contour, behorende bij de waarde 3 ge/m³ als 98-percentiel, door cumulatie van geur van de gevestigde bedrijven en (eventueel) te vestigen bedrijven niet worden overschreden.

Met betrekking tot de geurgevoelige objecten binnen de leef- en woonomgeving wordt de waarde 1 ge/m³ als 98-percentiel aangehouden [Provincie Gelderland, 1993, "Noodzaak en haalbaarheid van stringente geurbeperkende maatregelen ten aanzien van het bedrijventerrein Roelofshoeve, gemeente Duiven; Deel I: Hoofdrapport"].

Om te toetsen of in de huidige situatie sprake is van geurhinder als gevolg van de bedrijven op het terrein van Roelofshoeve is in 2000 een telefonische leefsituatieonderzoek (TLO) uitgevoerd (PRA, juli 2000). De conclusie van dit onderzoek is dat momenteel door de bedrijven op Roelofshoeve niet voldaan wordt aan de geldende normstelling van maximaal 1 ge/m³ als 98-percentielwaarde bij Huis te Lathum. De huidige geurbelasting op dit referentiepunt bedraagt 1,15 ge/m³ als 98-percentielwaarde. Dit betekent een beperkte overschrijding van de norm. Er is geen sprake van ernstige geurhinder. Nadere invulling en vaststelling van het werkelijk te realiseren pakket van reducerende maatregelen zal plaatsvinden in het kader van de vergunningverlening, waarbij per inrichting zal worden vastgehouden aan bovengenoemde normen. Na het treffen van de maatregelen voldoet de geurbelasting aan de norm. In overleg met Gedeputeerde Staten heeft de gemeente Duiven tevens bepaald dat in de betreffende vergunningen monitoringsprogramma's zullen worden voorgeschreven, waarmee met name de geurbelasting kan worden geregistreerd en geëvalueerd. Momenteel is binnen het bedrijventerrein Roelofshoeve de geurmonitoring en -registratie operationeel.

3.8.2 Luchtkwaliteit

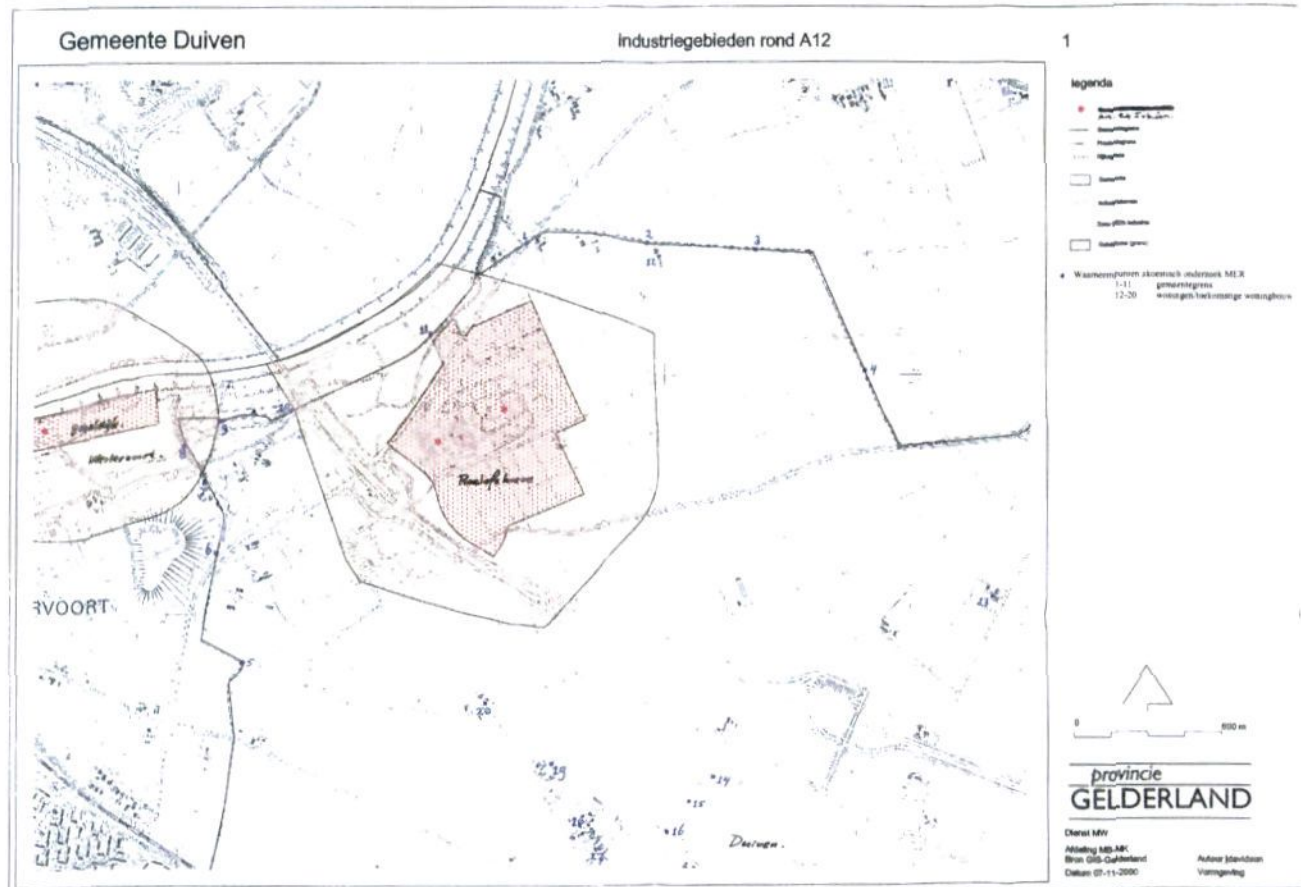
De luchtkwaliteit in de regio Arnhem kan indicatief worden beschreven aan de hand van meetgegevens van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit. In verband met de aanwezigheid van onder meer de huidige AVR en de A12 is de immiszieconcentratie van bepaalde componenten in de directe omgeving van het bedrijventerrein Roelofshoeve naar verwachting enigszins verhoogd ten opzichte van de achtergrondconcentraties. Dit zal onder andere componenten als zwaveldioxide, stikstofdioxide, koolmonoxide en vluchtige organische stoffen betreffen. Op basis van gegevens van vergelijkbare locaties wordt aangenomen dat dit geen overschrijding van de luchtkwaliteitswaarden tot gevolg heeft [Tauw Milieu/Regio Arnhem, 1994, "Milieueffectrapport Uitbreiding AVR verbrandingslijn 4"].

⁵ Onder leef- en woonomgeving wordt verstaan: woonbebouwing, ziekenhuizen, verpleeghuizen, dagverblijven, objecten voor dag- en verblijfsrecreatie.

3.8.3 Geluid

In figuur 3.4 zijn de huidige geluidzones van Roelofshoeve, conform het provinciale handhavingsmodel weergegeven. De autonome geluidbelasting is op een 20-tal rekenpunten bepaald. In tabel 3.10 is weergegeven wat in de autonome situatie de geluidbelasting op deze punten is, welke geluidbelasting maximaal mag worden toegelaten en welke geluidruimte er nog resteert voor de toekomstige terreinen. De ligging van de waarneempunten en immissiepunten is weergegeven in de geluidsrapportage die als bijlage bij dit MER is gevoegd.

Figuur 3.4
Vastgestelde geluidzones Roelofshoeve



Tabel 3.10
Berekening autonome situatie

Waarneempunt	Etmaalwaarde t.g.v. autonome situatie	Maximaal toelaatbare etmaalwaarde	Maximaal toelaatbare etmaalwaarde t.g.v. uitbreidingen
1 gemeentegrens	47.7	50	46.1
2 gemeentegrens	46.1	50	47.7
3 gemeentegrens	43.2	50	49.0
4 gemeentegrens	41.5	50	49.3
5 gemeentegrens	51.0	51	40.8
6 gemeentegrens	53.8	54	46.2
7 gemeentegrens	46.8	50	47.2
8 gemeentegrens	43.6	50	48.9
9 gemeentegrens	43.8	50	48.8
10 gemeentegrens	46.5	50	47.4
11 gemeentegrens	54.1	54	44.3
12 woning	45.5	50	48.1

Waarneempunt	Etmaalwaarde t.g.v. autonome situatie	Maximaal toelaatbare etmaalwaarde	Maximaal toelaatbare etmaalwaarde t.g.v. uitbreidingen
13 woning	41.9	50	49.3
14 woning	46.4	50	47.5
15 woning	45.5	50	48.1
16 woning	44.0	50	48.7
17 woning	44.2	50	48.7
18 woning	45.6	50	48.0
19 woning	46.8	50	47.2
20 woning	51.5	52	45.6

In bovenstaande tabel is de totale geluidbelasting door industrielawaai weergegeven voor de verschillende waarneempunten. Hierbij is ook de geluidbelasting van niet wettelijk gezoneerde bedrijventerreinen meegenomen. Uit de tabel blijkt dat op een viertal punten (5, 6, 11 en 20) de geluidbelasting in de autonome situatie al hoger is dan 50 dB(A). De maximaal toelaatbare etmaalwaarden ten gevolge van de uitbreidingen zijn daarom zo geformuleerd dat op deze punten de afgeronde geluidbelasting niet zal toenemen.

3.8.4 Externe veiligheid

Voor zowel de huidige situatie als de autonome ontwikkeling geldt dat er geen bedrijven zijn gevestigd in de A12-zone die verplicht zijn een Externe VeiligheidsRapportage (EVR-plichtig) op te stellen. In relatie tot de bedrijvigheid is externe veiligheid derhalve geen issue.

3.9 Overige autonome ontwikkelingen

Buiten de reeds in de vorige paragrafen beschreven autonome ontwikkelingen, zijn de volgende algemene autonome ontwikkelingen binnen de A12-zone van belang:

Woningbouw: ten oosten van de locatie Graafstaete wordt nieuwbouw van woningen gerealiseerd (De Ploen);

Groenzone: tussen de bedrijventerreinen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord wordt, parallel en grenzend aan de Wijde Wetering, een groenzone gerealiseerd;

Sanering vuilstort: de vuilstort ten zuiden van de locatie Seingraaf ('bult van Putman'), gelegen binnen de gemeente Westervoort, wordt gesaneerd.

Landinrichting: aanleg Horsterpark als stedelijk uitloopgebied.

4 Duurzaamheid

4.1 Inleiding

Bij de uitbreiding van de bedrijventerreinenzone langs de A12 is het streven van de gemeente om duurzame bedrijventerreinen te realiseren. Een duurzaam bedrijventerrein is te karakteriseren als een terrein waar vanuit locatiekeuze, ontwerp, inrichting en beheer planmatig rekening wordt gehouden met mens en milieu. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de wijze waarop duurzaamheid in het planproces een rol speelt. Dit wordt uiteindelijk toegespitst op de drie te realiseren nieuwe terreinen.

4.2 De ontwikkeling van duurzame bedrijventerreinen

Onderstaand is de definitie weergegeven van een duurzaam bedrijventerrein, zoals dat in een breder verband wordt gehanteerd.

Duurzaam bedrijventerrein:

Een bedrijventerrein waarop samenwerking plaatsvindt tussen bedrijven onderling en met overheden, gericht op het verbeteren van het (bedrijfs-)economisch resultaat, de vermindering van de milieubelasting en een efficiënter ruimtegebruik.

Bij een duurzaam ontwikkeld bedrijventerrein bestaat een evenwicht tussen de te vestigen bedrijven, de draagkracht van het gebied en de (ecologische) waarden in het gebied. Het handhaven van het hydrologisch evenwicht, een duurzame energiehuishouding, efficiënte verkeers- en goederenstromen en de integratie van ecologische en landschappelijke waarden zijn hierbij kernbegrippen.

Uitgangspunt bij het lokaliseren en inrichten van een duurzaam bedrijventerrein is het gelijktijdig versterken van milieu en economie. De rentabiliteit van de samenwerkingsverbanden zowel op het gebied van milieu als economie staat bij het duurzaam bedrijventerrein voorop. In economisch opzicht betekent dit vooral dat op het bedrijventerrein gestreefd wordt naar een optimale afstemming van zowel horizontale relaties (onderlinge samenwerking tussen bedrijven op het gebied van reststoffen, energie, water en het sluiten van stofkringlopen) als verticale relaties (relaties binnen de productieketen c.q. van grondstof tot eindproduct) tussen bedrijven onderling en/of kennisinstellingen, zodat combinaties ontstaan die elkaar in economisch opzicht aanvullen.

De ontwikkeling van een duurzaam bedrijventerrein kan worden gezien vanuit drie schaalniveau's (duurzaamheidsniveau's):

- Stedenbouwkundig niveau;
- Gebouwniveau;
- Materiaalniveau.

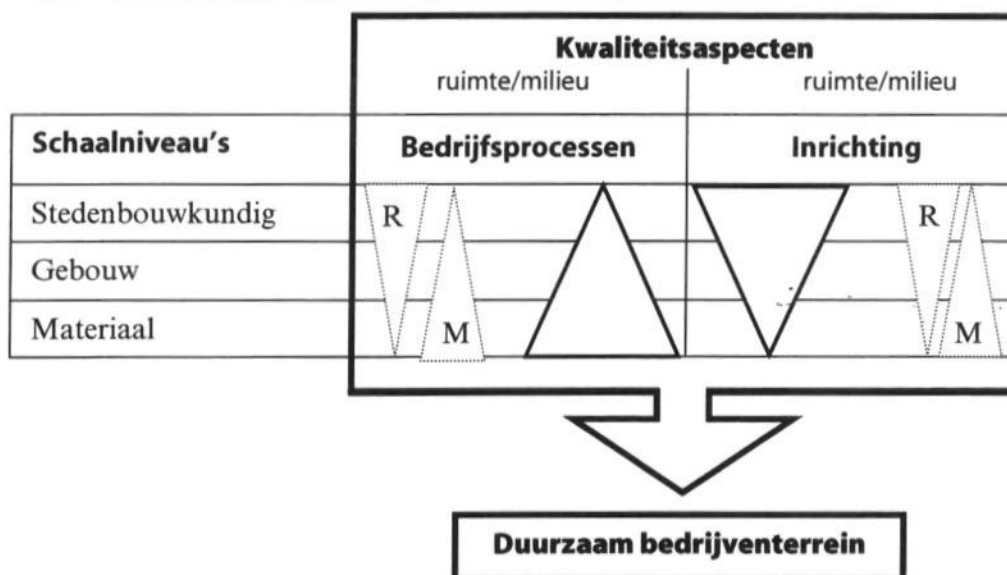
Het streven naar ruimtelijke kwaliteit en milieukwaliteit staat hierbij telkens centraal. Per schaalniveau komt duurzaamheid concreet naar voren bij de inrichting van het bedrijventerrein en in de door de op het terrein gevestigde bedrijven te voeren bedrijfsprocessen.

Figuur 4.1 geeft een schematische weergave van de ontwikkeling van duurzame bedrijventerreinen, waarbij tevens is aangegeven in welke mate de inrichtings-

proces- en kwaliteitsaspecten op de onderscheiden duurzaamheidsniveaus zijn vertegenwoordigd.

Figuur 4.1

Schematische weergave ontwikkeling duurzame bedrijventerreinen.



De genoemde onderwerpen in bovenstaand schema worden hieronder nader uitgewerkt.

Schaalniveau's

Stedenbouwkundig niveau

Dit MER wordt opgesteld ten behoeve van de bestemmingsplannen voor de verschillende uitbreidingslocaties. De bijbehorende planologische besluitvorming betreft met name het stedenbouwkundig niveau. In het kader van een duurzaam stedenbouwkundig niveau gelden onder meer de volgende aandachtspunten:

- Handhaving van het oorspronkelijke verkavelingspatroon en de landschappelijk waardevolle elementen;
- Beperking van (nieuwe) infrastructuur;
- Beperking van het verhard oppervlak;
- Optimalisatie van inbouw van het groen in de planstructuur.

Gebouwniveau

Op gebouwniveau kan in relatie tot duurzaamheid worden gedacht aan het verlengen van de levensduur van gebouwen door flexibel, aanpasbaar of demontabel te bouwen. Via deze bouwwijzen kan een bepaald gebouw meerdere opeenvolgende functies dienen. In een vroeg stadium van de planontwikkeling kan reeds worden ingespeeld op bijvoorbeeld aanvullende, toekomstige functies voor een nog te realiseren gebouw (bijvoorbeeld funderingsmaatregelen afstemmen op toekomstige extra verdiepingen op de gebouwen).

Materiaalniveau

Duurzaamheid op materiaalniveau betekent onder meer dat vanaf het ontwikkelen van de bouwplannen tot en met het daadwerkelijk gebruik van een bedrijfsgebouw rekening wordt gehouden met het milieu. Dit betekent bijvoorbeeld dat bij de bouw van een bedrijf milieuvriendelijke / duurzame materialen worden gebruikt.

Gedacht kan worden aan het voorkomen van onnodig materiaal- en energieverbruik en het zoveel mogelijk toepassen van vernieuwbare of secundaire grondstoffen.

Kwaliteitsaspecten

De toetsingscriteria voor de ontwikkeling van een duurzaam bedrijventerrein zijn terug te voeren tot ruimtelijke kwaliteit en milieukwaliteit. Om een duurzaam bedrijventerrein tot stand te brengen dienen zowel de ruimtelijke kwaliteit als de milieukwaliteit op alle schaalniveaus zo optimaal mogelijk geïntegreerd in het plan te zijn verwerkt. De kwaliteitsaspecten komen zowel in de bedrijfsprocessen als bij de inrichting van het bedrijventerrein naar voren.

Ruimtelijke kwaliteit

De ruimtelijke kwaliteit van een gebied kan worden onderscheiden in de volgende criteria:

- Toekomstwaarde:
Gedacht kan worden aan flexibiliteit, zodat in de toekomst met relatief geringe inspanningen kan worden ingespeeld op veranderende (markt)eisen en inzichten, wensen en/of mogelijkheden van bedrijfsleven of overheid.
- Gebruikswaarde:
Gebruikswaarde komt tot uitdrukking in het functioneren van het bedrijventerrein. Factoren als bereikbaarheid en toegankelijkheid spelen hierbij een rol. Het is tevens belangrijk dat alle vereiste voorzieningen voor het optimaal kunnen functioneren van het bedrijventerrein in het beginstadium aanwezig zijn.
- Belevingswaarde:
Inpassing in het landschap, omgang met cultuurhistorische elementen en inrichting van de openbare ruimte op het bedrijventerrein spelen hier een belangrijke rol.

Milieukwaliteit

Bij de milieukwaliteit gaat het om het in standhouden van het draagvermogen van het milieu ten behoeve van een duurzame ontwikkeling. Om een duurzame ontwikkeling te bevorderen zijn in het nationaal milieubeleid de volgende hoofdlijnen opgenomen:

- Integraal ketenbeheer:
Hierbij gaat het onder meer om het sluiten van (stof)kringlopen en het spaarzaam gebruiken van natuurlijke grondstoffen.
- Energie-extensivering:
Energie-extensivering omvat onder meer het besparen van energie, het verhogen van de energie-efficiency en het inzetten van duurzame energiebronnen.
- Kwaliteitsbevordering:
Bij kwaliteitsbevordering kan worden gedacht aan het bevorderen van kwaliteit (boven kwantiteit) van grondstoffen, producten, afval, productieprocessen, met het oog op de langere benutting van stoffen in de economische kringloop.

Duurzame inrichting bedrijventerreinen en uitvoering bedrijfsprocessen

Duurzame bedrijfsprocessen

Zoals al eerder beschreven is een bedrijventerrein duurzaam wanneer de gevestigde bedrijven niet alleen duurzaam produceren (interne bedrijfsprocessen), maar ook onderling samenwerken (externe bedrijfsprocessen). Voor het realiseren van de gewenste efficiencyverbeteringen kunnen bedrijven samenwerkingsvormen aangaan met andere marktpartijen op één of meer van de volgende onderwerpen:

- Uitwisseling van energie, grondstoffen en water, ter bevordering van energie-extensivering en het sluiten van stofkringlopen;

- Gezamenlijk gebruik van utilities en bedrijfsfuncties, zoals een gezamenlijke energievoorziening en/of afvalwaterzuivering en het gezamenlijk gebruik van een (vracht-)autowasplaats;
- Combineren van het vervoer van goederen en personen;
- Collectieve inzameling en afvoer van afvalstoffen.

Duurzame inrichting bedrijventerreinen

Het duurzaam inrichten van bedrijventerreinen betreft zowel het gebied waarin het bedrijventerrein is gelokaliseerd en/of waaraan het grenst, als het gebied waarbinnen de bedrijfsprocessen zich afspelen. Bij het duurzaam inrichten gaat het erom de toegevoegde waarde van het terrein te vergroten door voorzieningen aan te brengen die een bedrijfseconomische aanpak van milieuaspecten ondersteunen. Samenwerking tussen de bedrijven en de overheden ten behoeve van een grotere toegevoegde waarde kan zich richten op één of meer van de volgende onderwerpen:

- Intensief ruimtegebruik: het zo goed mogelijk benutten van de ruimte voor bedrijfsdoeleinden en bijbehorende voorzieningen. Intensivering van het ruimtegebruik kan langs drie sporen worden bereikt:
 - ⇒ Efficiënt ruimtegebruik op het niveau van de (werk)vloer;
 - ⇒ Meervoudig ruimtegebruik op gebouwniveau;
 - ⇒ Effectief ruimtegebruik op kavelniveau;
 - ⇒ Effectief ruimtegebruik op terreinniveau.
- Nutsvoorzieningen met een hoog rendement, bijvoorbeeld toepassing van warmtekrachtkoppeling (wkk), stadsverwarming en zonne- en windenergie.
- Multimodaal transport en hoogwaardig openbaar vervoer (hov). Deze duurzaamheidsaspecten kunnen leiden tot lagere transportkosten en een betere bereikbaarheid van het bedrijventerrein.
- Bedrijfsgerichte commerciële dienstverlening, zoals collectieve terreinbeveiliging en collectief onderhoud van gebouwen en groen.

4.3 Naar duurzame bedrijventerreinen in de A12-zone

Onderstaand geven we inzicht in de wijze waarop de verschillende duurzaamheidsthema's in dit MER voor bedrijventerreinen in de A12-zone een rol spelen. Voor enkele thema's geldt dat uitwerking in deze fase van het planproces nog niet mogelijk of zinvol is. Bij het bestemmingsplan gaat het immers om een besluit op basis van ruimtelijke randvoorwaarden. Het gaat in deze fase nog niet over het beheer van het terrein, noch over vergunningen voor specifieke bedrijven. Voor de thema's die nu nog niet worden uitgewerkt geven we aan wanneer, in welke fase van het planproces, deze thema's wel expliciet aan de orde komen.

Water

Uitgangspunt voor het thema water vormen de eisen en uitgangspunten zoals het Waterschap Rijn en IJssel die hebben geformuleerd. Vanuit duurzaamheid zijn dit:

Grondwaterpeil

Zoveel mogelijk water dient in de gebieden vastgehouden te worden, zodat het grondwater gevoed wordt met hemelwater.

Oppervlaktewater

Er wordt gezorgd voor voldoende open water om het bergend vermogen in stand te houden. De benodigde oppervlakte open water is afhankelijk van het verhardingspercentage van het bedrijventerrein. Wanneer een oppervlakte aan open water van circa 10 % van het verharde oppervlak wordt gerealiseerd, dan kan aan de bergingseisen van het waterschap worden voldaan.

Waterkwaliteit

Geen doodlopende watergangen, voldoende diepte en breedte, water stroomt van schoon naar vuil en geen diffuse en ongecontroleerde lozingen.

Riolering en waterafvoer

Verbeterd gescheiden stelsel en toepassing van de Leidraad aan- en afkoppelen verharde oppervlakken.

Energie

Binnen het thema energie gaat het om het zuinig omgaan met energiebronnen en waar mogelijk het gebruik van duurzame energiebronnen. Ten aanzien van het energieverbruik zal in de toekomst (nadere uitwerking bestemmingsplan) een EPL-eis (EnergiePrestatie op Locatie) worden vastgesteld. Er zijn geen directe ruimtelijke implicaties die van invloed zijn op het nu te nemen besluit. Hetzelfde geldt voor de energieprestatie van afzonderlijke gebouwen. In een gemeentelijk milieubeleidsplan kan als een nadere uitwerking een randvoorwaarde worden vastgesteld. Waar mogelijk dient gebruik te worden gemaakt van de restwarmte van de AVR (stadsverwarmingsnet).

De energievoorziening van de terreinen wordt in een later stadium geregeld. Op basis van een (duurzaam) programma van eisen zijn offertes voor een integraal energiebeheer aan te vragen. Warmtekrachtkoppeling (WKK) kan daar een onderdeel van uitmaken.

Verkeer & vervoer

Uitgangspunten voor een duurzaam terrein zijn het bevorderen van langzaam verkeer en openbaar vervoer en het benutten van mogelijkheden om de automobiliteit terug te dringen.

Langzaam verkeer

Veilige routes worden gewaarborgd, denk hierbij aan vrijliggende fietspaden. Deze routes vormen de hoofdontsluiting voor langzaam verkeer.

Openbaar vervoer

Voorzieningen voor en ontsluiting met het openbaar vervoer moet in een latere fase worden geregeld (leemte in kennis). Er loopt anno 2001 een buslijn over het terrein Centerpoort-Noord, Centerpoort-Zuid en Centerpoort-Nieuwgraaf. Denkbaar is dat deze lijn meer halteplaatsen krijgt op de nieuwe terreinen.

Automobiliteit

Teneinde de automobiliteit (voor zover mogelijk) terug te dringen zal vervoersmanagement een essentieel onderdeel van het te voeren beheer van het terrein (bijvoorbeeld parkmanagement) zijn. In dit kader kunnen onder andere afspraken worden gemaakt over parkeernormen, maar ook over georganiseerd carpoolen en telewerken.

Grondstoffen & afval

Het gebruik van grondstoffen en het vrijkomen van afval wordt grotendeels bepaald door de bedrijven die zich gaan vestigen. Op dit moment is daar nog niets met zekerheid over aan te geven. Het vrijkomen van afval is een belangrijk aandachtspunt bij de vergunningverlening voor individuele bedrijven. In het kader van bijvoorbeeld parkmanagement kan een onderzoek naar mogelijke koppeling van grond- en afvalstromen en de mogelijke positieve milieueffecten daarvan, worden uitgevoerd. Bij het bouwrijp maken van het gebied streeft de gemeente naar een gesloten grondbalans. De grond die vrij komt bij het realiseren van watergangen wordt, mits voldoende schoon, binnen het gebied hergebruikt.

Natuur & landschap

Een belangrijk duurzaamheidsaspect voor het thema natuur en landschap is het aansluiten bij bestaande of geplande natuurlijk en landschappelijk waardevolle elementen. In de A12-zone zijn dit met name de Wijde Wetering en de uiterwaarden van de IJssel. In alle alternatieven en varianten zijn deze elementen als uitgangspunten gehanteerd. Bij de beschrijving van de inrichtingsalternatieven is aangegeven op welke wijze.

“Grijze” leefomgevingsfactoren

Met “grijze” leefomgevingsfactoren bedoelen we aspecten als geluidhinder, luchtverontreiniging en externe veiligheid. Bij de vergunningaanvragen voor de individuele bedrijven moet hierop nader in worden gegaan. Daarbij is het uitgangspunt dat minimaal wordt voldaan aan standaarden zoals de Nederlandse Emissie Richtlijn (NER) en het ALARA-principe (emissies zo laag als redelijkerwijs mogelijk is). Op voorhand zijn de “grijze” effecten beperkt doordat de gemeente uitgaat van een milieuzonering aan de hand van referentiepunten. Voorts wordt voor Seingraaf en Graafstaete uitgegaan van bedrijven in de hindercategorieën 1 t/m 3 (VNG-Richtlijn Bedrijven en milieuzonering). Hierdoor zijn de mogelijke hinderafstanden voor geluid, stank, of veiligheid voor deze gebieden op voorhand beperkt tot maximaal 100 meter.

Planningskwaliteit

Onder planningskwaliteit verstaan we de wijze waarop efficiënt wordt omgegaan met de beschikbare ruimte. Aandachtspunten hierbij zijn intensief en meervoudig ruimtegebruik. Denkbaar is het vastleggen van een minimale bouwhoogte en parkeren in of op gebouwen. In een nader op te stellen bestemmingsplan zal de planningskwaliteit nader worden uitgewerkt. In dit plan worden nadere uitgangspunten voor het ontwerp van het gebied vastgelegd. Het bestemmingsplan dient tevens als toetsingskader voor de nadere uitwerkingen van een programma van eisen. Een ander element van planningskwaliteit is de belevingswaarde: hoe wordt het gebied ervaren door gebruikers, passanten en omwonenden. Onder het aspect landschap zal in dit MER hierop worden ingegaan.

Commitment & beheer

Niet alleen de gemeente, maar ook de bedrijven die zich gaan vestigen hebben een belang bij het op een goede wijze beheren van het bedrijventerrein. Om dit te waarborgen kan een parkmanagementorganisatie worden opgericht, waarin alle bedrijven in het plangebied (verplicht) participeren. Deze organisatie zorgt voor het reguliere beheer en onderhoud van de openbare ruimte, maar zal als uitvloeisel van de duurzaamheidsambities ook initiatieven nemen ten aanzien van onder andere vervoermanagement, duurzaam energiebeheer en koppelen van grondstof- en afvalstromen. In paragraaf 4.5 wordt nader op het aspect parkmanagement ingegaan.

Milieuzorg

Milieuzorg is feitelijk een overkoepelende term voor het op verantwoorde en duurzame wijze omgaan met de aspecten zoals hiervoor beschreven. Zowel een parkmanagementorganisatie als de bedrijven in het plangebied zullen een functionerend milieuzorgsysteem moeten hebben. Dit wordt vastgelegd in de milieuvergunningen en eventueel in de regels van het parkmanagement.

In tabel 4.1 is samenvattend vastgelegd welke van de behandelde duurzaamheidsaspecten een zodanige relatie hebben met het besluit waarvoor dit MER wordt opgesteld (bestemmingsplannen) dat nadere uitwerking in het MER noodzakelijk is en welke aspecten later worden uitgewerkt.

Tabel 4.1
Duurzaamheidsaspecten in planvorming

Duurzaamheidsaspect	Uitwerking
Water	MER: in varianten voor de structuur, toetsing varianten aan duurzame uitgangspunten
Energie	Uitwerking in later stadium bij bijvoorbeeld parkmanagement
Verkeer & vervoer	MER: bereikbaarheid langzaam verkeer gegarandeerd; uitwerking OV in later stadium; beperking automobilititeit in kader beheer; voor ontsluiting zijn varianten in dit MER gegenereerd
Grondstoffen en afval	Uitwerking in later stadium: vergunningprocedures en beheer
Natuur & landschap	MER: uitgangspunten meegenomen in variantontwikkeling
“Grijze” leefomgevingsfactoren	MER: meegenomen in beperking milieucategorieën en interne zonerings; verder in vergunningprocedures
Planningskwaliteit	Uitwerking in bestemmingsplan In dit MER: belevingswaarde is aandachtspunt onder landschap, toekomstwaarde is criterium bij verkeer
Commitment & beheer	Uitwerking voor beheer
Milieuzorg	Uitwerking voor beheer en vergunningprocedures

4.4 Profielschets toekomstige bedrijven vanuit duurzaamheid

In de voorgaande paragraaf zijn diverse duurzaamheidsaspecten aangegeven die voor de A12-zone van belang zijn. In deze fase van de planvorming wordt voornamelijk ingegaan op een duurzame inrichting van de bedrijventerreinen. Voor de afzonderlijke terreinen is een aantal aspecten in een profielschets weergegeven. De profielschets gaat globaal in op de mogelijkheden voor duurzame ontwikkeling op de afzonderlijke uitbreidingslocaties in de A12-zone. De profielschets stoelt op de mogelijkheden die voortvloeien uit de (directe) omgeving van het bedrijventerrein, het bestaande terrein en de optimale inrichtingsvariant.

Roelofshoeve II

Voor zowel de toekomstige bedrijven als voor een optimale afstemming met bestaande bedrijvigheid op Roelofshoeve I, gelden als belangrijkste aanknopingspunten:

- Uitwisseling van energie, grondstoffen en water;
- Collectieve inzameling en afvoer van afvalstoffen;
- Gezamenlijk gebruik van utilities en bedrijfsfuncties;
- Combineren van het vervoer van met name goederen;
- Warmtekrachtkoppeling (wkk);
- Intensief ruimtegebruik.

Multimodaal transport is, gezien de ligging nabij de IJssel, een aspect dat van belang kan zijn bij de aan- en afvoer van bulkgoederen. Hiervoor zou een laad- en loskade langs de IJssel dienen te worden aangelegd. Echter door de onzekerheid omtrent het belang van een dergelijke haven voor de reeds gevestigde bedrijven, de bepalingen in de Vogel- en Habitatrichtlijnen en de Studie Ruimte voor Rijntakken is het zeer de vraag of een dergelijke ontwikkeling een reële mogelijkheid is. Daarnaast is de eventuele havenlocatie gelegen op grondgebied van de gemeente Westervoort. In dit MER wordt daarom niet verder op dit aspect ingegaan.

Van de genoemde aanknopingspunten voor Roelofshoeve II die van belang kunnen zijn voor de inrichting van dit terrein, wordt hieronder een korte aanzet gegeven voor de nadere uitwerking in het kader van het bestemmingsplan.

Uitwisseling van energie, grond- c.q. reststoffen en water

Een inventarisatie en analyse van de in- en output van bedrijven op de bestaande bedrijventerreinen geeft nader inzicht in mogelijke aanknopingspunten voor de uitwisseling van energie, grond- c.q. reststoffen en water. Voor nieuwe bedrijven op Roelofshoeve II is de aanwezigheid van de vuilverbrandingsinstallatie AVR en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) op Roelofshoeve I hierbij van belang. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de belangrijkste in- en outputstromen van deze installaties.

Tabel 4.1
Schematisch overzicht in- en output AVR en RWZI

AVR		RWZI	
Input	Output	Input	Output
Water		Vervuild water	Schoon water
Afvalstoffen, energie (verbranding)	Vlieggas, slakken, schroot, energie	Energie	Vervuild slib
Houtsnippers	Hoogwaardige compost		Gas
Papierresidu	Cementvervanger		

Intensief ruimtegebruik

Om een optimale benutting van de beschikbare ruimte te realiseren, is de collectieve opslag van goederen een kansrijk duurzaamheidsaspect. Daarnaast kan worden ingespeeld op de gezamenlijke behoefte aan parkeerruimte door middel van collectieve parkeerplaatsen voor zowel Roelofshoeve I als II.

Seingraaf

Seingraaf grenst aan het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf dat met name op het gebied van grootschalige detailhandel een belangrijke functie vervult. Daarnaast zijn er de bedrijfstakken transport, distributie, logistiek, productie en groothandel vertegenwoordigd. Op het gebied van duurzaamheid kunnen de volgende aanknopingspunten gegeven worden:

- Uitwisseling van energie, water en (rest)stoffen;
- Hoogwaardig openbaar vervoer;
- Intensief gebruik van de ruimte;
- Gezamenlijk gebruik van utilities en bedrijfsfuncties;
- Aansluiting op de ecologische hoofdstructuur.

Uitwisseling van energie (ruimteverwarming), warm tapwater en reststoffen tussen nieuwe en bestaande bedrijven rond Seingraaf zal minder grootschalig plaats kunnen vinden dan tussen Roelofshoeve I en II. Dit hangt samen met de aard van de bedrijvigheid in de directe omgeving van Seingraaf. De uitwisseling van energie met Roelofshoeve kan mogelijk wel plaats vinden.

Collectief parkeren is een goede optie voor intensief ruimtegebruik.

Graafstaete

Op Graafstaete wordt de vestiging van dezelfde milieucategorieën bedrijven voorzien als op Seingraaf. Dit biedt overeenkomstige aanknopingspunten qua duurzaamheidsmaatregelen:

- Hoogwaardig openbaar vervoer;
- Intensief gebruik van de ruimte;
- Gezamenlijk gebruik utilities en bedrijfsfuncties;
- Respecteren en versterken landschappelijke waarden.

Intensief ruimtegebruik

Evenals voor Seingraaf geldt voor Graafstaete de ontwikkeling van collectieve parkeerplaatsen als een goede mogelijkheid voor intensief ruimtegebruik.

Gezamenlijke voorzieningen

De ligging van Graafstaete nabij de woonkern van Duiven biedt aanknopingspunten voor voorzieningen met wederzijds voordeel voor de aanwezige bedrijven en de inwoners uit Duiven. Hierbij kan worden gedacht aan het gezamenlijk gebruik van groen, als recreatieplek voor toekomstige omwonenden (De Ploen) en als 'middagpauze groen' voor werknemers.

De invulling van de profielschets voor de toekomstige bedrijven in de A12-zone zal in het verdere verloop van de procedures nader gestalte krijgen. Zo is onder meer de visie van de gemeente Duiven op duurzame bedrijventerreinen van invloed op deze verdere uitwerking.

4.5 Beheer

Zoals in paragraaf 4.3 aangegeven is parkmanagement één van de mogelijke beheersvormen van het toekomstige (totale) bedrijventerrein in de A12-zone.

Parkmanagement geeft invulling aan een operationele samenwerking tussen het bedrijfsleven onderling en het bedrijfsleven en de overheid (gemeente, provincie) bij duurzame ontwikkeling en beheer van bedrijventerreinen. Er kan worden samengewerkt op de volgende hoofdelementen:

1. Vorm: kwaliteit van de gebouwen, de kavels en de openbare ruimte;
2. Voorzieningen: collectief (kindercrèche, beveiliging, parkeren, onderhoud, afvoer afval) en commercieel (presentatieruimte, kantine, winkels, sportfaciliteiten);
3. Beheer: technisch (onderhoud terrein, gebouwen, water- en groenvoorzieningen, infrastructuur) en commercieel (exploitatie gebouwen, gronden en voorzieningen).

Bij het aangaan van een samenwerkingsverband kunnen de volgende punten in acht worden genomen:

- Economisch voordeel: kosten van duurzame of gezamenlijke voorzieningen moeten gelijk of lager zijn dan traditionele of zelfstandige voorzieningen;
- Milieuvoordeel: milieurendement van voorzieningen in de zin van vermindering milieubelasting;
- Technische haalbaarheid: de technische mogelijkheid bepaalde voorziening in de betreffende situatie toe te passen;
- Organisatorische haalbaarheid: voor het invoeren, toepassen of onderhouden van sommige voorzieningen is een aanzienlijke organisatie vereist;
- Juridische haalbaarheid: het gezamenlijk tot de beschikking hebben van een voorziening kan, evenals het sluiten van een overeenkomst, op juridische problemen stuiten;
- Toepasbaarheid: de voorzieningen moeten van toepassing zijn op de bedrijven die zich op het terrein bevinden of zich er willen vestigen, c.q. de maatregelen moeten toepasbaar zijn op het terrein.

De samenwerkingsverbanden binnen parkmanagement komen op verschillende schaalniveaus voor. Zo kan voor alle bedrijventerreinen in de A12-zone één organisatie bestaan die zaken als collectieve inzameling van afval, collectieve bedrijfstransporten en collectief personenvervoer coördineert. Er kunnen echter ook per bedrijventerrein afspraken worden gemaakt tussen overheid en bedrijfsleven over het onderhoud en beheer van de openbare ruimte. Ook tussen bedrijventerreinen onderling kan worden samengewerkt voor bijvoorbeeld collectieve parkeerplaatsen.

Voor de communicatie is het van belang dat het bedrijfsleven op een bedrijventerrein zich als gesprekspartner organiseert in bijvoorbeeld een vereniging van eigenaren.

Nadere invulling van de mogelijkheid om parkmanagement als beheersvorm te realiseren zal in het verdere verloop van de te doorlopen procedures plaats moeten vinden.

5 Roelofshoeve II

5.1 Inleiding

De locatie Roelofshoeve is één van de weinige locaties in de KAN-regio die in aanmerking komt voor vestiging van bedrijvigheid in de milieucategorieën 4 en 5. De locatiestudie uit 1998 (Grontmij, 1998) geeft aan dat voor de uitbreiding van het bestaande terrein van Roelofshoeve (I) uitbreidingsmogelijkheden zijn gelegen ten noordoosten van dit terrein. De zwaarste subcategorieën binnen milieucategorie 5 leiden echter tot een te grote omvang van de hinderzones. Uitgangspunt voor Roelofshoeve II is daarom dit terrein primair te bestemmen voor bedrijven die behoren tot de milieucategorieën 4 en 5 (lichtste subcategorie). Het gaat hierbij om bedrijven die relatief weinig werknemers per m² nodig hebben en relatief veel vloeroppervlak.

In dit hoofdstuk worden inrichtingsvarianten beschreven voor Roelofshoeve II. Vervolgens worden de milieueffecten van deze varianten beschreven en mogelijkheden voor het beperken, dan wel opheffen van effecten aangegeven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een onderlinge vergelijking van de inrichtingsvarianten ten aanzien van de milieueffecten en een aanbeveling voor aanvullende maatregelen om te komen tot een meest milieuvriendelijke inrichtingsvariant (meest milieuvriendelijk alternatief).

5.2 Inrichtingsvarianten Roelofshoeve II

In deze paragraaf worden eerst de algemene kenmerken met betrekking tot de ontwikkeling van Roelofshoeve II beschreven. Vervolgens wordt ingegaan op de inrichtingsvarianten waarmee invulling aan deze ontwikkeling kan worden gegeven.

5.2.1 Algemene kenmerken

Bouwrijp maken

Een bouwlocatie moet voldoen aan functionele eisen betreffende draagkracht, ontwatering en drooglegging. Zo nodig moeten maatregelen genomen worden in verband met de verbetering van de bodemomstandigheden om aan de eisen te voldoen. Voorts wordt voor Roelofshoeve II uitgegaan van een integrale ophoging van circa 0,3 tot 0,5 m, afhankelijk van de ter plaatse optredende grondwaterstanden.

Eisen drooglegging en ontwatering

De eisen ten aanzien van de ontwatering hangen af van de bestemming van de terreinonderdelen. De belangrijkste eisen zijn:

- Tijdens de bouwwerkzaamheden mag geen hinder worden ondervonden van te hoge grondwaterstanden. Werkzaamheden in bouwputten van gebouwen met een normale diepte moeten kunnen worden uitgevoerd in den droge;
- Ter plaatse van wegen is een ontwateringsdiepte van minimaal 0,9 m gewenst in verband met het bereiken van voldoende draagkracht en het voorkomen van vorstschade;

- Er kan worden overwogen te bouwen zonder kruipruimte. Beneden onderkant vloer is een minimale ontwateringsdiepte van 0,5 m vereist (bij bouwen met kruipruimte 0,2 m beneden de bodem van de kruipruimte);
- Als regel is een ontwateringsdiepte van 0,7 m voldoende voor ptt-kabels. Gas- en waterleidingen liggen doorgaans dieper, maximaal 1,0 à 1,2 m beneden het wegpeil. Om economische redenen wordt de ontwateringsdiepte echter niet gebaseerd op de diepst liggende leidingen;
- De genoemde ontwateringsdiepten moeten worden gerealiseerd bij een stationaire afvoer van 5 mm/dag;
- Voor groenvoorzieningen dient een ontwateringsdiepte van 0,5 m te worden aangehouden, bij een stationaire afvoer van 7 mm/dag.

Voor bebouwde gebieden is een drooglegging gewenst van minimaal 1,0 à 1,3 m. Bovendien geldt dat het terrein na het bouwrijp maken zodanige draagkracht dient te bezitten dat de daarop aan te brengen verhardingen voldoende zijn gefundeerd.

Eisen met betrekking tot het watersysteem

Het ontwerp zal aan de eisen van het waterschap Rijn en IJssel moeten voldoen (berging en voeding van het watersysteem). Het waterschap eist dat de afvoer in de toekomstige situatie niet de afvoernorm overschrijdt. Dit betekent dat water in het gebied vastgehouden moet worden (aanleg van retentie). De maximale peilstijging die maximaal een keer in de 10 jaar in het gebied voor mag komen, bedraagt 0,4 m, waarbij de landelijke afvoer niet mag worden overschreden. Verder geldt dat bij voorkeur zoveel mogelijk water in het gebied vastgehouden moet worden, zodat het grondwater gevoed wordt met hemelwater.

Mogelijke varianten voor het bouwrijp maken

Om aan bovenstaande eisen te voldoen is aanvullende ontwatering van het terrein noodzakelijk. Er zijn verschillende varianten aan te geven:

- Aanbrengen drainage;
- Aanleggen van extra open water;
- Ophogen van het terrein;
- Combinatie van bovenstaande mogelijkheden.

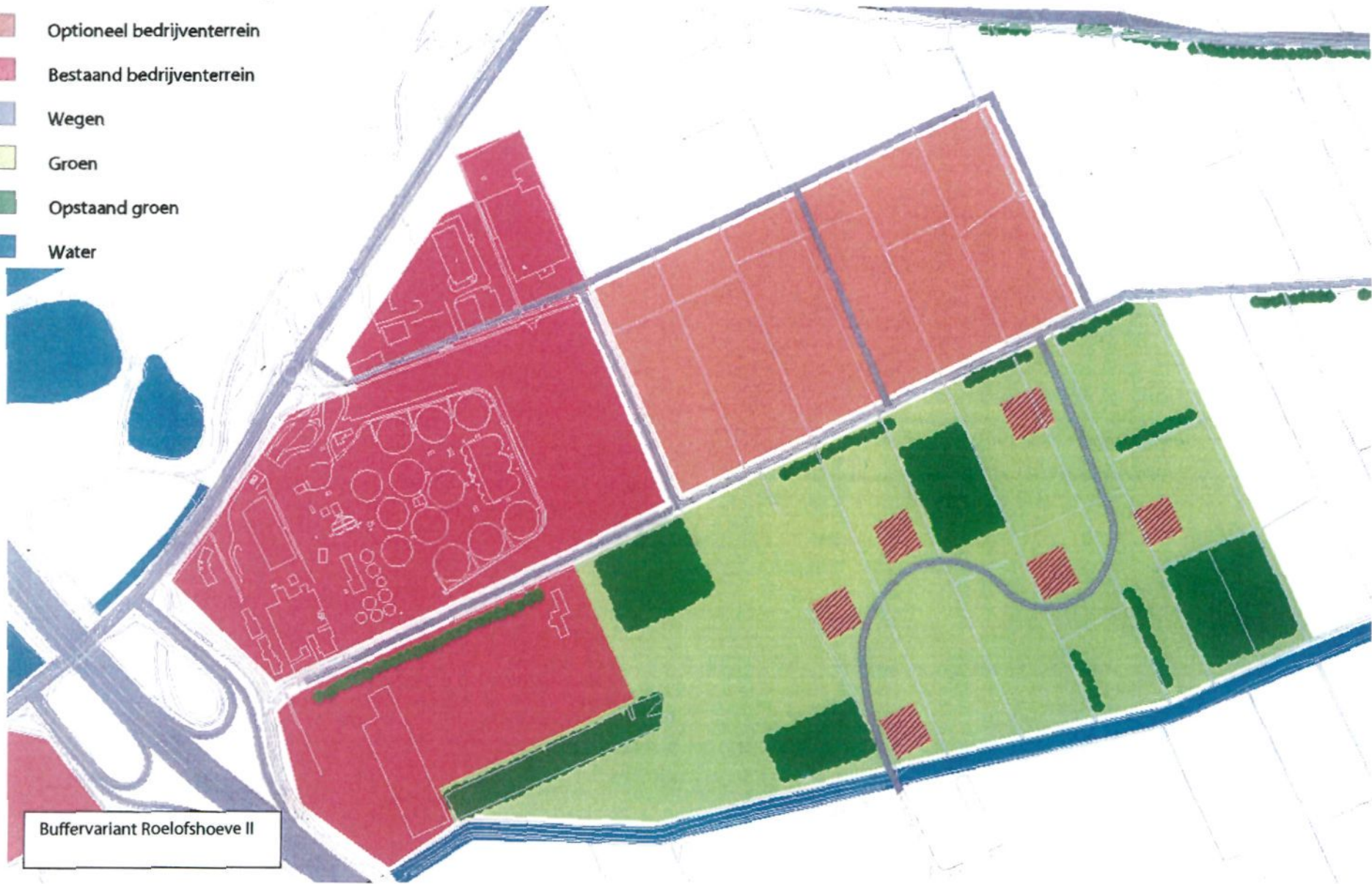
Met betrekking tot het bouwrijp maken wordt geadviseerd om permanente grondwaterstandsverlagingen te voorkomen. Aangezien echter in een deel van het gebied hoge grondwaterstanden optreden (minder dan 0,4 m –mv), zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk om voldoende ontwateringsdiepte te creëren.

Tussen de toepassing van drainage en ophoging dient een optimalisatie plaats te vinden, waarbij de toepassing van ophoogmateriaal beperkt wordt en geen ongewenste grondwaterstandsverlagingen optreden.

5.2.2 Buffervariant

Om uiting te geven aan de wens van de gemeente om in combinatie met de Wijde Wetering een bufferzone aan te leggen tussen Centerpoort-Noord en Roelofshoeve is de Buffervariant ontwikkeld. De gedachte achter deze variant is een buffer te realiseren die wat betreft schaal overeenkomt met de bedrijvigheid ter plaatse en tevens bestaande structuren handhaaft. Dit heeft erin geresulteerd dat een buffer van ruim 500 m in het schetsontwerp is opgenomen tussen de Wijde Wetering en de Nieuwgraafsestraat. Door de aanleg van deze buffer wordt het nieuwe bedrijventerrein ingepast in zijn omgeving en wordt de inbreuk op het landschap verzacht.

- Nieuw bedrijventerrein (uitgeefbaar)
- Optioneel bedrijventerrein
- Bestaand bedrijventerrein
- Wegen
- Groen
- Opstaand groen
- Water



Buffervariant Roelofshoeve II

De buffer vormt zo een duidelijke landschappelijke scheiding van twee, qua karakter sterk verschillende, bedrijventerreinen. In de buffer is voldoende ruimte voor helofytenfilters (als natuurlijke waterzuivering en retentie), recreatie van medewerkers en langzaam en OV-verkeer.

De buffer wordt doorsneden door een langzaam verkeer en busroute die aantakt op de bestaande wegen op Centerpoort-Noord. De doorsnijding wordt gevormd door een lange, slingerende weg, waarlangs eventuele bedrijfjes of kantoorgebouwen van grotere bedrijven op Roelofshoeve gevestigd kunnen worden. In dit laatste geval kan de ruimte op Roelofshoeve II voor zwaardere bedrijfscategorieën ook daadwerkelijk voor deze activiteiten gebruikt worden. Dit kan beschouwd worden als een vorm van intensief ruimtegebruik. De weg zal zodanig uitgevoerd worden dat doorgaand verkeer via deze weg niet mogelijk is. Dit om ongewenst verkeer tussen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord te voorkomen.

Het nieuwe bedrijventerrein Roelofshoeve II sluit in deze variant naadloos aan op Roelofshoeve I. Het gehele terrein is gelegen aan de noordzijde van de Nieuwgraafsestraat, waar netto circa 20 ha bedrijventerrein kan worden gerealiseerd voor bedrijven van milieucategorie 3 tot en met 5 (lichtste subcategorie). Er zijn mogelijkheden voor de uitwisseling van energie, water en (rest)stoffen door de naadloze aansluiting op het bestaande bedrijventerrein en gezien de bestaande bedrijvigheid (AVR, waterzuivering).

Voor de ontsluiting van Roelofshoeve is enerzijds gekozen voor aantakking op de bestaande ontsluiting voor Roelofshoeve I. Intern is een duidelijke ringstructuur aangebracht. De bedrijven zijn met de achterkanten naar elkaar gericht en kunnen zich derhalve met hun voorkanten profileren langs de wegen. De wegen vormen tevens harde grenzen van het bedrijventerrein, waardoor rommelige achterkantsituaties in het landschap niet kunnen ontstaan.

Deze variant zou verder vorm gegeven kunnen worden door de bestaande bedrijfsgebouwen (AVR en BFI) in de groene bufferzone te integreren. In de schets is dit niet weergegeven, maar in overleg met de bestaande eigenaren/gebruikers zou kunnen worden gestreefd naar een groenere invulling van de terreinen, zodat de bufferzone kan doorlopen tot de A12.

Tenslotte is in de ontwerpschets wel een aantal maatregelen opgenomen om de zichtbaarheid van de bedrijventerreinen vanuit het open komgebied te beperken. Door de aanplant van houtwallen en mogelijk enkele bosjes ontstaat een coulissenlandschap dat dient als overgangsgebied tussen stedelijk en open gebied. Vanuit bestaande routes in het open gebied zal dit leiden tot een verminderde zichtbaarheid van de industrie en zelfs van het AVR-gebouw.

5.2.3 Aaneengesloten variant

De aaneengesloten variant dankt zijn naam aan het feit dat met de ontwikkeling van Roelofshoeve II één groot aaneengesloten bedrijventerrein ontstaat, waarvan het onderscheid tussen Centerpoort-Noord en Roelofshoeve nog alleen herkenbaar is door de verschillende typen bedrijven die zich er vestigen en de Wijde Wetering met een groenstrook van 50 à 60 meter. Deze groene zone wordt slechts doorsneden door een langzaam verkeers- en openbaar vervoerverbinding die aantakt op de wegenstructuur van Centerpoort-Noord.

Het totale oppervlak van Roelofshoeve II wordt in deze variant eveneens circa 20 ha netto. De ontsluiting van dit terrein geschiedt langs de bestaande wegen. Intern wordt langs de Nieuwgraafsestraat een nieuwe weg gerealiseerd en wordt een enkele ring gerealiseerd. Mede gezien de gewenste kavelgrootte is het nagenoeg onmogelijk dit gehele terrein aan de buitenzijde te ontsluiten.



Aanéengesloten variant Roelofshoeve II

Belangrijk aandachtspunt is derhalve dat veel achterkanten ontstaan, met name richting het open gebied en de bufferstrook.

De nieuwe verharde oppervlakken dienen door middel van een verbeterd gescheiden rioolstelsel te worden ontkoppeld van het oppervlaktewater. Het rioolstelsel kan aansluiten op de bestaande waterzuiveringsinstallatie. Naast dit rioolstelsel dient echter ook nog open water te worden gecreëerd voor retentie. Naast sloten langs de wegen kan ook in de randen van het terrein richting het open gebied retentie worden gerealiseerd. Hierdoor wordt echter het 'achterkanten'-probleem weer versterkt. Daarom wordt ook voor deze variant voorgesteld om aan de hand van een landschapsplan een overgangslandschap te realiseren tussen het stedelijke en open gebied.

5.3 Gevolgen voor het milieu

5.3.1 Landschap en cultuurhistorie

Algemeen

De effecten op het landschap kunnen worden onderscheiden op de reeds in de bestaande situatie beschreven niveaus (regionaal en lokaal) en met name op het lokale niveau in verschillende fasen, zijnde de aanlegfase en de exploitatiefase. Op lokaal niveau wordt gekeken naar de aantasting van de kenmerken van de bestaande situatie alsmede naar de visuele beïnvloeding van de ingreep op het omringende gebied.

Effect op regionaal niveau

Uitbreiding van bedrijventerrein Roelofshoeve sluit regionaal gezien aan op het verstedelijkingsgebied, gekoppeld aan de A12. Als gevolg van de uitbreiding van het verstedelijkingsgebied verkleint het areaal komgronden aan de noordzijde van de A12. Dit is echter een ontwikkeling die reeds in gang is gezet met de bedrijventerreinen Roelofshoeve I en Centerpoort-Noord. Bovenstaande geldt voor beide inrichtingsvarianten voor Roelofshoeve II. Landschappelijk is dit effect beperkt. Het effect is echter permanent en onomkeerbaar.

Effecten op lokaal niveau

In de regel zijn effecten op lokaal niveau in de aanleg/inrichtingsfase om twee redenen relatief groot:

1. In de aanlegfase verdwijnt het onderliggende agrarische landschap totaal en maakt plaats voor bouwactiviteiten. Dit verdwijnen is een groot effect op het landschappelijk beeld van de locatie, het is permanent, onomkeerbaar, doch plaatselijk.
2. In deze fase ontstaat een nieuwe situatie zonder dat in het landschappelijk beeld duidelijk is hoe het eindbeeld van deze fase is. Pas wanneer het bedrijventerrein in gebruik/exploitatie is, heeft het zijn uiteindelijke vorm en schaal bereikt en daarmee de stabiele, permanente en onomkeerbare invloed op de omgeving.

In de gebruiksfase kan echter ook de omringende beplanting tot wasdom komen. Hierdoor wordt het eindbeeld, ofwel de zichtbaarheid van de ingreep op de omgeving, verzacht: dit kan een mitigerende maatregel zijn.

In de buffervariant is Roelofshoeve II nadrukkelijk aangesloten bij de AVR en de waterzuivering. Deze variant omvat in feite twee delen:

1. de uitbreiding van het bedrijventerrein zelf en;
2. een duidelijke landschappelijke buffer tussen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord.

Het eerste deel wordt rondom ontsloten, waardoor wordt voorkomen dat rommelige “achterkanten” ontstaan. Het tweede deel sluit aan bij de wens van de gemeente om een duidelijke groene buffer tussen Centerpoort en Roelofshoeve te creëren. Juist door de buffer ontstaat het beeld van twee verschillende bedrijventerreinen. Daarnaast zal de buffer het zicht op de AVR vanuit het open gebied verzachten. Het gebied ten noordwesten van deze variant (tussen de Rivierweg en het nieuwe bedrijventerrein) krijgt meer het karakter van een restruimte. Hierdoor is het niet uitgesloten dat dit gebied in de toekomst alsnog een bedrijvenbestemming krijgt.

In de aanéengesloten variant ontstaat door Roelofshoeve II meer eenduidigheid in de bedrijventerreinzone ten noorden van de A12; het wordt ‘als het ware’ één groot bedrijventerrein, waarbij het onderscheid tussen Roelofshoeve en Centerpoort nog slechts zichtbaar is in de typering van de bedrijven. De afronding van het bedrijventerrein in het open komgebied is bij deze variant eveneens wat eenduidiger, omdat deze variant niet zozeer het landschap ‘insteekt’ zoals thans het geval is met Centerpoort-Noord. Er worden duidelijke groene grenzen aangebracht. Ook de Nieuwgraafsestraat zal een duidelijke grens van het bedrijventerrein vormen. Er kan bij deze variant echter niet meer voorkomen worden dat er veel “achterkanten” ontstaan. Hierdoor is het aanzicht van de bedrijventerreinen vanuit het open gebied vaak rommeliger. Het gebied ten noordwesten van de Nieuwgraafsestraat krijgt in de aanéengesloten variant meer het karakter van een restruimte. Het gaat hierbij om een groter gebied dan in de buffervariant. Daarentegen kent de buffervariant, met de buffer meegerekend, een groter direct ruimtebeslag in het kommenlandschap.

Conclusie

Visueel is de beïnvloeding van het bedrijventerrein op het open komgebied in beide varianten groot. Echter ook in de huidige situatie is dit het geval. In de buffervariant zal sprake zijn van een duidelijke scheiding van verschillende bedrijventerreinen met een groene buffer. In de aanéengesloten variant ontstaat meer één groot bedrijventerrein dat, niet afgerond door groen, het open gebied insteekt.

Mitigerende maatregelen

De zichtbaarheid van het bedrijventerrein ten noorden van de A12 kan vanaf de belangrijkste waarneempunten in het open gebied worden verminderd door de aanplant van houtwallen of bosschages. Bij beide varianten kan met beperkte, maar strategische aanplant het zicht op het bedrijventerrein worden verminderd. Voor de gebieden grenzend aan het bedrijventerrein betekent dit een zekere verdichting. Deze verdichting kan echter ook worden gezien als een nieuwe overgang tussen het verstedelijkte gebied en het open komgebied. De aanplant van groen in restruimten kan in beide varianten mogelijk voorkomen dat industrie in de toekomst een groter ruimtebeslag vraagt.

5.3.2 Bodem en water

Aanlegfase

In de aanlegfase is het doorsnijden van het bestaande waterlopenpatroon het belangrijkste (primaire) gevolg. Als secundair effect van de aanlegfase kunnen zettingen optreden als gevolg van ontwatering en/of ophoging van het terrein.

Waterlopen

Voor beide varianten geldt dat de bestaande waterlopen worden doorsneden. Daarentegen zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij de bestaande verkavelingsrichting. Hierdoor kunnen waar mogelijk waterlopen worden behouden en zal de afstromingsrichting niet veranderen.

Bodemstructuur

De bodemopbouw van het gebied is matig zettingsgevoelig. Uitgaande van een ophoging van circa 0,5 m op de locatie bedraagt de optredende zetting circa 0,05 m. In beide varianten zal het terrein opgehoogd moeten worden om aan ontwaterings- en droogleggingcriteria te voldoen. Uit de uitgevoerde boringen en sonderingen komt een uniform beeld naar voren met betrekking tot de bodemopbouw op de onderzoekslocatie. Dit betekent dat de bodemopbouw niet onderscheidend wordt geacht voor de keuze van de inrichtingsvariant.

Gebruik- en beheerfase

Verhard oppervlak

Realisatie van het bedrijventerrein hangt samen met een toename van het verharde oppervlak van circa 50 – 90 %. Dit betekent dat de infiltratie van neerslag (ca 800 mm) sterk afneemt. Toename van het verhard oppervlak heeft in de gebruik- en beheerfase consequenties voor:

- Aanvulling/voeding van het grondwater;
- Versnelde afvoer van water;
- Het watersysteem, doordat bestaande waterlopen/sloten worden doorsneden;
- Tevens kan het aanleggen van wegen betekenen dat een deel van de deklaag wordt verwijderd, waardoor de weerstand tegen kwel vanuit de IJssel afneemt.

Voor het vertragen van de afvoer van water is retentie vereist. De plaats van de berging ligt bij voorkeur zo ver mogelijk van de IJssel af, om de kweldruk vanuit de IJssel te beperken. Met name bij de buffervariant kan de bufferzone gebruikt worden om voldoende retentieoppervlakte te creëren. Door de aanleg van helofytenfilters of infiltratiezones kan het afstromende water van het nieuwe verharde oppervlak op natuurlijke wijze worden gezuiverd. Hierdoor kan enerzijds aanvulling/voeding van het grondwater worden gerealiseerd en anderzijds heeft dit een vertragend effect op de afvoer van water naar de Wijde Wetering. Wel zullen de meest vervuilende oppervlakken aangesloten moeten worden op een rwa-stelsel en zal versnippering (doodlopende watergangen) van het systeem voorkomen moeten worden.

In de aanéengesloten variant is veel minder ruimte binnen het plangebied aanwezig voor berging van hemelwater. Het gebied, met grote hoeveelheden verhard oppervlak, dient te worden voorzien van een riolering die het afstromende water verzamelt en afvoert naar de reeds aanwezige zuiveringsinstallatie. Ook in deze variant zal vanuit het rwa-stelsel (uitgaande van een verbeterd gescheiden stelsel) een overstort mogelijkheid aanwezig moeten zijn, met de benodigde retentie in het plangebied. Deze variant heeft als consequentie dat relatief veel hemelwater uit het plangebied afgevoerd wordt naar de zuivering. Dit is een minder duurzame oplossing, omdat het water op deze wijze snel uit het gebied wordt afgevoerd en er nauwelijks water kan worden vastgehouden.

Conclusie

In de aanlegfase zijn de beide inrichtingsvarianten ten aanzien van het aspect Bodem en Water niet onderscheidend. In de gebruiksfase is dit zeker wel het geval. De meest duurzame oplossing kan worden bereikt met de buffervariant waarbij helofytenfilters en/of infiltratiezones in de bufferzone zorgen voor een natuurlijke zuivering van het afstromende water en aanvulling van het grondwater. Eventueel kunnen ook bij de aanéengesloten variant de daken (met relatief schoon water) afgekoppeld worden van het rioolstelsel en middels een apart leidingstelsel naar het oppervlaktewater worden afgevoerd. Bij de aanéengesloten variant is echter minder ruimte voor retentie aanwezig.

5.3.3 Natuur

Voor de aanwezige natuurwaarden geldt dat de effecten in de aanlegfase worden veroorzaakt en dat deze, zij het in beperkte mate, worden beperkt als in de gebruiksfase een evenwichtige groenstructuur is gerealiseerd.

Belangrijk voor het plangebied is de openheid van het komgebied die de betekenis als leefgebied voor weidevogels bepaald. Daarnaast is de Wijde Wetering met natuurvriendelijke oevers van belang voor watervogels, amfibieën en kleine zoogdieren. De waarde van deze zone is echter beperkt omdat het geen functie heeft in de zin van het verbinden van (ecologisch waardevolle) gebieden.

In de buffervariant is met name de aantasting van het open gebied ten noorden van de waterzuivering van belang. Echter door het vrij intensieve agrarische gebruik, is het effect voor de weidevogels beperkt. Positief is de groene buffer die in deze variant wordt voorzien tussen Centerpoort-Noord en Roelofshoeve. Door de groene invulling van dit gebied kan het een duidelijke betekenis krijgen als refugium voor het achterliggende (kom)gebied met de Wijde Wetering en zijn natuurlijke oevers als belangrijke verbindingzone.

In de aanéengesloten variant is aantasting van het open gebied niet aan de orde. De aanwezige bedrijventerreinen en het gronddepot dat in de huidige situatie aanwezig is, tasten deze openheid reeds aan. Realisering van deze variant zal nauwelijks van invloed zijn op het voorkomen van weidevogels. Het open gebied ten noorden van de waterzuivering blijft bij deze variant in tact. De Wijde Wetering blijft in deze variant, als natuurlijke scheiding tussen Centerpoort en Roelofshoeve, zijn huidige waarde behouden. De realisering van Roelofshoeve II zal bijdragen in de ecologische inrichting van de oeverzone van de Wetering.

Conclusie

De buffervariant zal leiden tot beperkte negatieve gevolgen voor weidevogels (afname leefgebied), maar biedt kansen voor de natuurlijke ontwikkeling van een bufferzone tussen twee industriegebieden.

De aanéengesloten variant zal nauwelijks tot geen effecten ten aanzien van de natuurwaarden met zich mee brengen.

5.3.4 Verkeer en vervoer

De effectbeschrijving voor het aspect verkeer en vervoer is gebaseerd op de onderliggende verkeerskundige rapportage, waarin de effecten van de uitbreiding voor het planjaar 2010 zijn weergegeven.

Er is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie géén sprake van een verbindingsweg tussen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord. De externe ontsluiting van Roelofshoeve II in de richting van de op- en afrit Westervoort vindt derhalve plaats via de route Roelofshoeweweg-Rivierweg/N338.

Voor de interne ontsluiting van uitbreidingslocatie Roelofshoeve II wordt deels gebruik gemaakt van bestaande wegen.

Ten aanzien van de interne ontsluitingsstructuur is het belangrijkste verschil tussen de beide inrichtingsvarianten dat bij de buffervariant er een (relatief) lange verbindingsweg voor het langzaam verkeer en OV tussen Centerpoort-Noord en Roelofshoeve wordt gemaakt.

In vergelijking met de referentiesituatie blijkt dat op het merendeel van de wegvakken sprake is van een zeer geringe toe- of afname van de (vracht)verkeersintensiteit. Het grootste effect op de verkeersintensiteiten is waarneembaar op de N338/ Rivierweg en de op- en afritten A12 van/naar Westervoort ter hoogte van de Rivierweg.

Het aantal motorvoertuigen op de N338/Rivierweg neemt als gevolg van de ontsluiting van uitbreidingslocatie Roelofshoeve II met 12,5% toe tot ruim 1000 motorvoertuigen in de avondspits. Het aandeel vrachtverkeer op de N338/Rivierweg bedraagt 6,5%. De toename van verkeer leidt echter niet tot filevorming op de Rivierweg of op- en afritten van de A12. Ook voor de A12 zelf is de ontwikkeling van Roelofshoeve II niet van invloed. De varianten zijn voor wat betreft filevorming verder niet onderscheidend.

De berekende I/C-verhoudingen voor de situatie planjaar 2010 incl. ontwikkeling uitbreidingslocatie Roelofshoeve II wijken niet significant af van de berekende waarden voor de referentiesituatie 2010.

In de verkeersanalyse die als bijlage bij dit rapport is gevoegd, zijn de wegvakintensiteiten en de I/C-verhoudingen voor de situatie planjaar 2010 incl. ontwikkeling uitbreidingslocatie Roelofshoeve II zowel in tabelvorm als grafisch weergegeven.

Conclusie

Ten aanzien van verkeer en vervoer zijn de beide inrichtingsvarianten voor Roelofshoeve II niet onderscheidend. De uitbreiding heeft geen gevolgen voor de bestaande infrastructuur.

5.3.5 Milieu

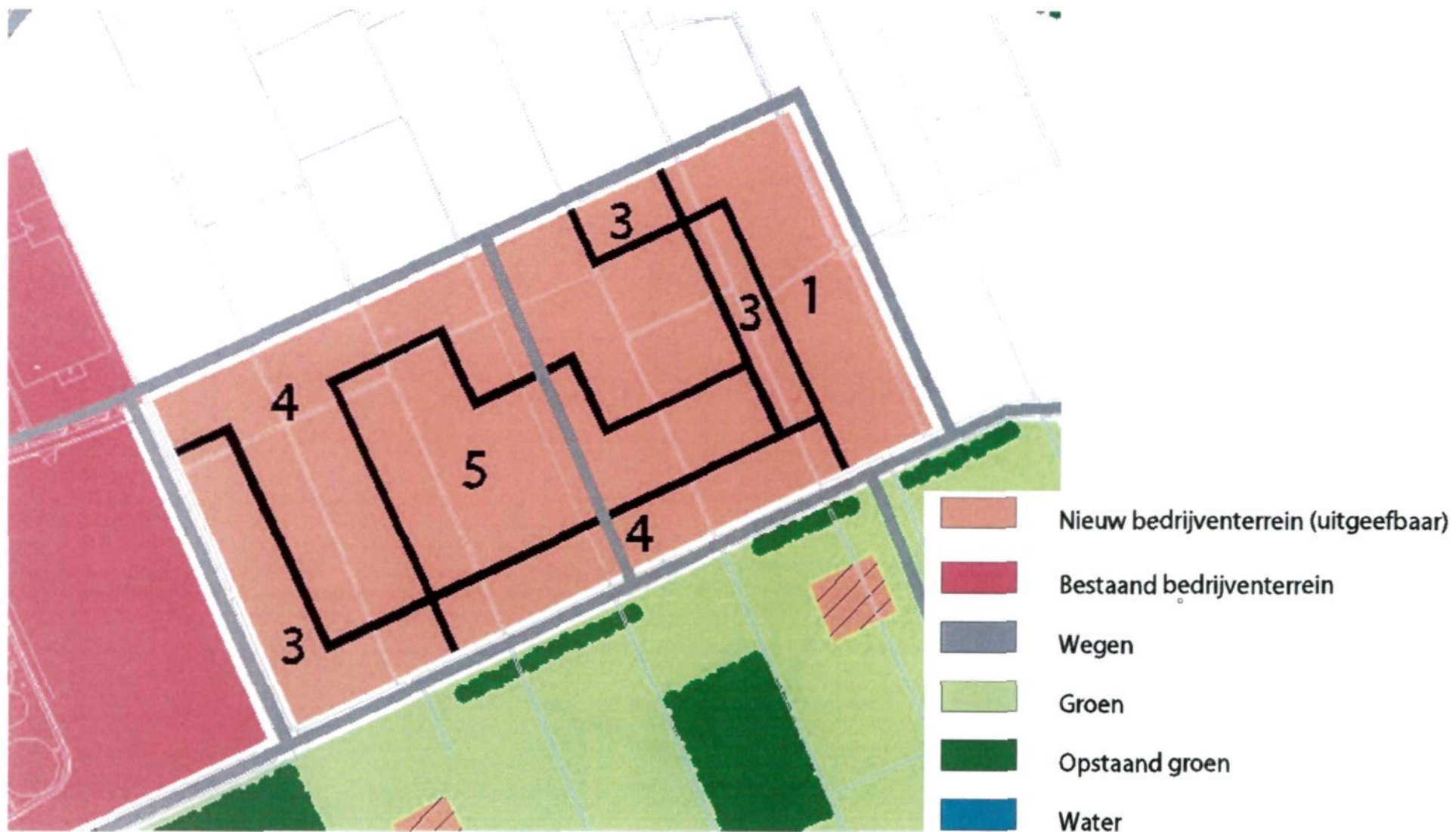
Geluid

Uit het akoestisch onderzoek dat ten behoeve van dit MER is uitgevoerd blijkt dat in de buffervariant het terrein Roelofshoeve II voor 70% met bedrijven uit milieucategorie 4 en 5 kan worden ingevuld. De resterende 30% is beschikbaar voor categorie 1 tot 3 bedrijven (zie tabel 5.1). Daarnaast ontstaat ruimte voor kleinschaligere bedrijvigheid in de bufferzone.

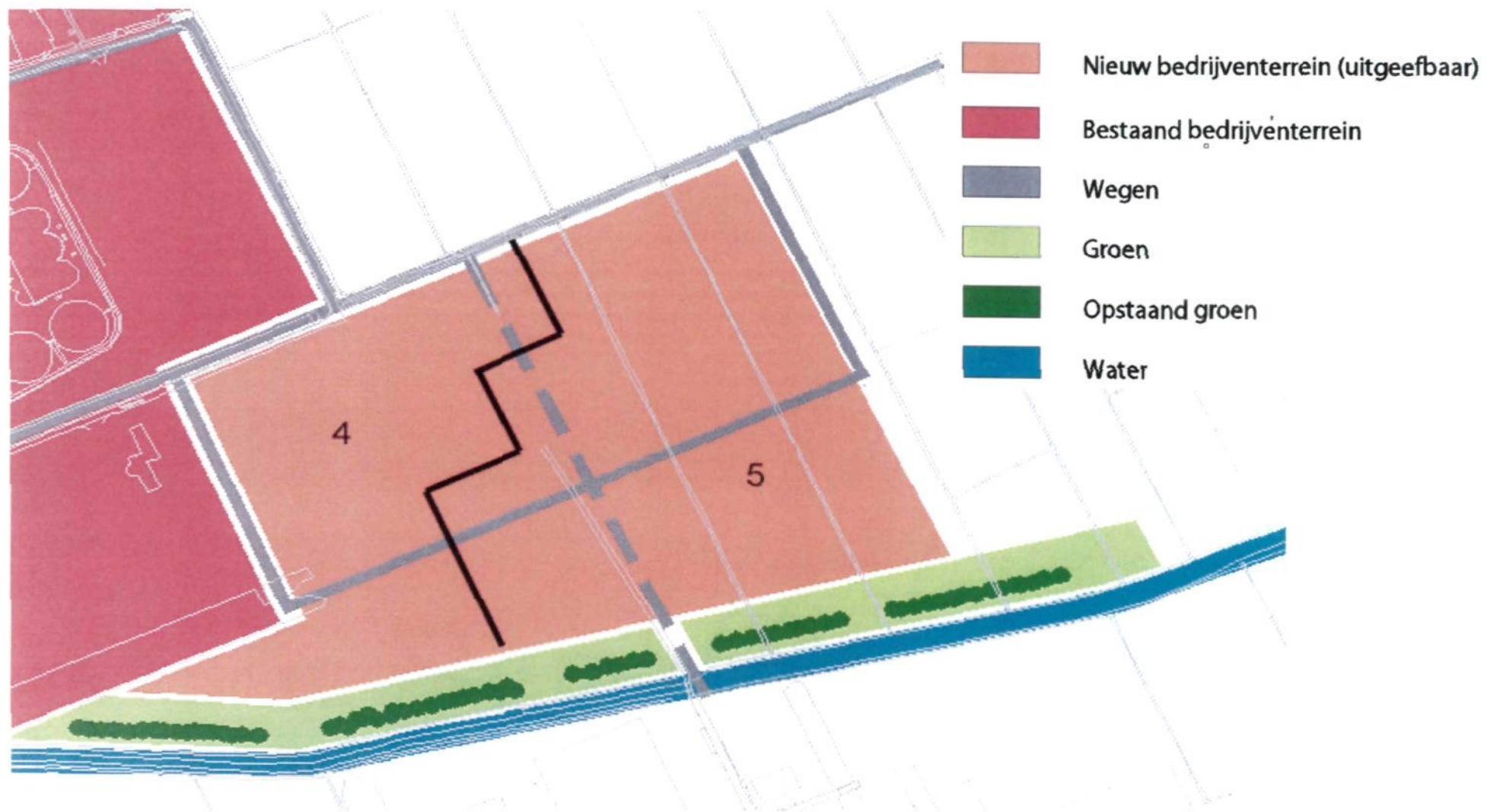
Tabel 5.1

Milieucategorieën bedrijvigheid en aandeel oppervlak bedrijventerrein buffervariant Roelofshoeve II

Milieucategorie bedrijvigheid	Aandeel oppervlak (%)
Cat. 1 / 55 dB(A)/m ²	13
Cat. 3 / 55 dB(A)/m ²	17
Cat. 4 / 60 dB(A)/m ²	47
Cat. 5 / 65 dB(A)/m ²	23



Figuur 5.1
Interne zonering Roelofshoeve II Buffervariant.
De cijfers geven de toegestane milieucategorieën weer.



Figuur 5.2
Interne zonerings Roelofshoeve II Aanéngesloten variant
De cijfers geven de toegestane milieucategorieën weer.



Het volledig invullen van dit terrein met bedrijven uit milieucategorie 4 en 5 zou leiden tot een aanzienlijke overschrijding van de gemeentegrens met de 50 dB(A)-contour. Omdat dit niet als uitgangspunt is gehanteerd, resteert bovengaande categorieverdeling. Deze categorieverdeling kan worden bereikt met een interne zonering zoals weergegeven in figuur 5.1. In bijlage 3 bij dit MER zijn de contouren bij deze interne zonering weergegeven. Hiermee wordt tevens voldaan aan het uitgangspunt dat uitbreiding van de bedrijvigheid niet leidt tot (extra) overschrijding van de geluidnorm op de gemeentegrens en ter plaatse van de woningen langs de Kievitstraat.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt tevens dat in de aanéengesloten variant het terrein Roelofshoeve II geheel met bedrijven uit milieucategorie 4-5 kan worden ingevuld (zie tabel 5.2).

Tabel 5.2

Milieucategorieën bedrijvigheid en aandeel oppervlak bedrijventerrein aanéengesloten variant Roelofshoeve II

Milieucategorie bedrijvigheid	Aandeel oppervlak (%)
Cat. 4 / 60 dB(A)/m ²	26
Cat. 5 / 65 dB(A)/m ²	74

Deze categorieverdeling kan worden bereikt met een interne zonering zoals weergegeven in figuur 5.2. In bijlage 3 bij dit MER zijn de contouren bij deze interne zonering weergegeven. Hiermee wordt tevens voldaan aan het uitgangspunt dat uitbreiding van de bedrijvigheid niet leidt tot (extra) overschrijding van de geluidnorm op de gemeentegrens en ter plaatse van de woningen langs de Kievitstraat.

Ten aanzien van geluid dient echter te worden opgemerkt dat er geen geluidgevoelige bestemmingen over de gemeentegrens aanwezig zijn. Ook is er geen sprake van de aanwezigheid van milieubeschermingsgebieden voor geluid. Dit betekent dat er eigenlijk geen belemmeringen zijn om met de geluidzonering buiten de gemeentegrens te komen.

Conclusie geluid

Met de hier voorgestelde interne zonering treden voor beide varianten geen effecten op ten aanzien van geluidgevoelige bestemmingen of overschrijding van de gemeentegrens. De aanéengesloten inrichtingsvariant biedt wel aanzienlijk meer 'geluidruimte' voor bedrijfsvestiging in de zwaardere milieucategorieën.

Geur

Het is nog niet bekend welke bedrijven zich op het terrein gaan vestigen, maar uitbreiding van Roelofshoeve kan in principe alleen plaatsvinden binnen de vigerende afspraken tussen de gemeente Duiven en de provincie Gelderland met betrekking tot de maximale geur-immissieconcentraties in de omgeving. Deze afspraken houden in dat de 3 ge/m³ als 98-percentielwaarde bij het referentiepunt op het terrein Centerpoort-Nieuwgraaf, en van de 1 ge/m³ als 98-percentielwaarde bij het referentiepunt Lathum, niet mogen worden overschreden. Deze waarden vormen voornamelijk het cumulatieve toetsingskader voor de huidige en toekomstige bedrijven en zijn als zodanig vastgelegd in het bestemmingsplan voor het huidige terrein Roelofshoeve. In de huidige situatie worden de genoemde waarden reeds licht overschreden. Dit betekent dat voor de toekomstige bedrijven op de uitbreiding van Roelofshoeve beperkingen dienen te worden opgelegd ten aanzien van de geur-immissie. De beide inrichtingsvarianten zijn niet onderscheidend ten aanzien

van geur, omdat de ligging van deze varianten tot het dichtstbijzijnde referentiepunt voor de geur-immissie (Huis te Lathum) op ongeveer gelijke afstand is.

Luchtkwaliteit

Gezien de categorie van toegestane nieuwe bedrijven valt niet te verwachten dat de luchtkwaliteit in belangrijke mate zal verslechteren. Hoewel hierbij rekening moet worden gehouden met bedrijven die mogelijk prioritair / zwarte-lijst stoffen kunnen emitteren en op die wijze toch bepalend kunnen zijn voor de luchtkwaliteit ter plaatse.

Externe veiligheid

Externe veiligheid maakt deel uit van de integrale zonerings en is gericht op de risico's voor de omgeving van bedrijven die omgaan met gevaarlijke stoffen. Met deze risico's kan rekening worden gehouden door middel van zonerings. Omdat nog niet bekend is welke bedrijven zich zullen vestigen op de verschillende locaties is het niet mogelijk om nu reeds een individueel risico en een groepsrisico vast te stellen.

Wel is bekend dat Roelofshoeve II zal worden bestemd voor bedrijven uit maximaal milieucategorie-5, met een maximale hinderzone van 500 meter. Aanvullend hieraan kunnen zones worden opgenomen bij eventuele vestiging van bedrijven die omgaan met gevaarlijke stoffen.

In de vergunningverlening voor het desbetreffende bedrijf moeten deze normen in acht worden genomen en zullen er bij verlening ook passende voorschriften moeten worden opgenomen. Als een bedrijf valt onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 1999) en de lage drempelwaarde⁶ voor een of meerdere gevaarlijke stoffen uit de lijst overschrijdt dan zal het bedrijf een beleid moeten ontwikkelen om zware ongevallen te voorkomen; het Preventiebeleid Zware Ongevallen (PBZO). Overschrijdt het bedrijf de hoge drempelwaarde dan zal het ook een veiligheidsrapport (VR) moeten opstellen (een dergelijk bedrijf is derhalve VR-plichtig).

In tabel 5.3 zijn, in algemene zin, aan te houden afstanden aangegeven tussen bron en kwetsbare functie bij de opslag van gevaarlijke stoffen.

Tabel 5.3

Indicatie aan te houden afstanden tussen bron en kwetsbare functies.

Maximale hoeveelheid opgeslagen stoffen	Indicatie aan te houden afstand tussen bron en kwetsbare functie	
	Brandbare stoffen	toxische stoffen
> 100 ton	500 meter	1000 meter
< 100 ton	100 meter	200 meter

Conclusie Milieu

Ten aanzien van het aspect Milieu treden geen relevante effecten op door de varianten voor Roelofshoeve II. De aanéengesloten variant biedt binnen de gestelde uitgangspunten wel meer ruimte voor zwaardere bedrijfscategorieën dan de buffervariant.

⁶ De drempelwaarden zijn aangegeven in een lijst behorende bij het Brzo, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen een lage- en hoge drempelwaarde. Als zelfs de lage drempelwaarde niet wordt overschreden dan valt het bedrijf *niet* onder het Brzo.

5.4 Effectvergelijking

5.4.1 Inleiding

Op de korte en middellange termijn vertoont het segment zwaar een relatief groot overschot. Hierbij is reeds rekening gehouden met een aanbod van 20 ha (netto) op Roelofshoeve II. Het niet of slechts gedeeltelijk doorgaan van Roelofshoeve II leidt derhalve reeds snel tot een tekort in dit segment. Voor dit segment is ook geen vooruitzicht op nieuwe terreinen in de gehele KAN-regio. Het nulalternatief is derhalve geen reëel alternatief. Onderstaand worden daarom de twee inrichtingsvarianten met elkaar vergeleken. Op basis van deze vergelijking worden in de volgende paragraaf de bouwstenen voor het MMA voor Roelofshoeve II aangegeven.

5.4.2 Vergelijking inrichtingsvarianten

In onderstaande tabel worden de buffervariant en de aaneengesloten variant onderling vergeleken. De vergelijking is van kwalitatieve aard en gebaseerd op de effecten zoals beschreven in voorgaande paragraaf.

Tabel 5.4
Effectvergelijking (kwalitatief) inrichtingsvarianten Roelofshoeve II

Criteria	Buffervariant	Aaneengesloten variant
Netto oppervlak	20 ha	20 ha
Duurzaamheidsaspecten	<ul style="list-style-type: none"> • Water vasthouden in gebied; • Natuurlijke zuivering afstromend water; • Mogelijkheden voor koppeling van stromen (energie en water). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mogelijkheden voor koppeling van stromen (energie en water).
Landschap en cultuurhistorie		
Regionaal	Beperkt negatief effect	Beperkt negatief effect
Lokaal		
<ul style="list-style-type: none"> • Fysiek ruimtebeslag • Visuele beïnvloeding • Mitigerende maatregelen mogelijk 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatief effect • Beperkt negatief effect • Ja, creëren overganglandschap 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkt negatief effect • Negatief effect • Ja, creëren overganglandschap
Bodem en water		
Aanlegfase	Beperkt negatief effect	Beperkt negatief effect
Gebruiksfase:		
<ul style="list-style-type: none"> • Aanvulling grondwater • Weerstand tegen kwel • Mitigerende maatregelen mogelijk 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen effect • Geen effect • Niet nodig 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkt negatief effect • Beperkt negatief effect • Ja, in de randen van het terrein meer groen/retentie creëren
Natuur		
Weidevogels	Beperkt negatief effect	Geen effect
Natuurlijke ontwikkeling	Beperkt positief effect	Geen effect
Verkeer en vervoer		
Verkeersafwikkeling	Geen effect	Geen effect
Gebruik bestaande infrastructuur	Geen effect	Geen effect
Milieu		
Geluid:	Geschikt voor bedrijven uit milieucategorie 1, 3, 4 en 5	Volledig in te vullen met bedrijven uit milieucategorie 4 en 5
<ul style="list-style-type: none"> • Woningen binnen 50 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen effect 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen effect

Criteria	Buffervariant	Aaneengesloten variant
dB(A) • Overschrijding gemeentegrens met 50 dB(A)	• Geen effect	• Geen effect
Geur	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend
Luchtkwaliteit	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend
Externe veiligheid	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend

5.5 Meest milieuvriendelijk alternatief

Voor deze studie geldt dat het MMA bestaat uit die variant waarbij de negatieve gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel zoveel mogelijk worden beperkt. Hoewel ruimtelijk de beide varianten sterk verschillen, zijn de milieueffecten niet zo sterk verschillend. Zeker niet wanneer in de aanéengesloten variant een aantal duurzaamheidsaspecten extra worden opgenomen. Bijvoorbeeld het omringen van het terrein met een extra brede groenzone. Hierin kan ruimte worden geboden voor maatregelen om water vast te kunnen houden en natuurlijk te zuiveren. De wegenstructuur kan hierbij worden aangesloten. Zoals in de effectbeschrijving aangegeven verdient het de voorkeur om achterkanten van bedrijven in de randen van het bedrijventerrein te voorkomen. De wegenstructuur van de aanéengesloten variant kan hier op worden aangepast.

Wanneer deze maatregelen worden toegepast in de aanéengesloten variant zijn de beide inrichtingsvarianten voor wat betreft de milieueffecten nauwelijks meer onderscheidend. Het beperkte positieve effect van de buffervariant op de natuurlijke ontwikkeling van de buffer dient te worden afgewogen tegen een wat lagere geluidbelasting voor de woningen langs de Kievitstraat in de aanéengesloten variant. Door het creëren van een overganglandschap kan de geluidsbelasting mogelijk nog wat verder worden beperkt.

Voor Roelofshoeve II wordt de aanéengesloten variant daarom aangemerkt als meest milieuvriendelijk alternatief. Integraal onderdeel van dit MMA vormen derhalve:

- maatregelen om water in het gebied vast te houden en te zuiveren;
- wegenstructuur gebruik makend van de randen van het terrein;
- creëren van een overganglandschap richting noorden (Kievitstraat) en oosten (open komgebied) ten behoeve van geluid en zichtbaarheid.

6 Seingraaf

6.1 Inleiding

Het gebied Seingraaf ligt tussen Centerpoort-Nieuwgraaf en de IJssel, ingeklemd tussen de afgewerkte stortplaats van Westervoort en de A12. De locatie Seingraaf is voor de KAN-regio van belang als gemengd bedrijventerrein. Voor vestiging op dit terrein komt bedrijvigheid tot maximaal milieucategorie 3 in aanmerking. Het gaat hierbij om bedrijven die relatief veel werknemers per m² hebben en relatief weinig vloeroppervlak. De locatiestudie uit 1998 (Grontmij, 1998) geeft aan dat maximaal 13 ha (bruto) op deze locatie kan worden ontwikkeld.

In dit hoofdstuk worden inrichtingsvarianten beschreven voor Seingraaf. Vervolgens worden de milieueffecten van deze varianten beschreven en mogelijkheden voor het beperken, dan wel opheffen van effecten aangegeven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een onderlinge vergelijking van de inrichtingsvarianten ten aanzien van de milieueffecten en een aanbeveling voor aanvullende maatregelen om te komen tot een meest milieuvriendelijke inrichtingsvariant (meest milieuvriendelijk alternatief).

6.2 Voorgenomen activiteit en autonome ontwikkeling Seingraaf

In deze paragraaf worden eerst de algemene kenmerken met betrekking tot de ontwikkeling van Seingraaf beschreven. Vervolgens wordt ingegaan op de inrichtingsvarianten waarmee invulling aan deze ontwikkeling kan worden gegeven.

6.2.1 Algemene kenmerken

Bouwrijp maken

Een bouwlocatie moet voldoen aan functionele eisen betreffende draagkracht, ontwatering en drooglegging. Zo nodig moeten maatregelen genomen worden in verband met de verbetering van de bodemomstandigheden om aan de eisen te voldoen.

Voorts wordt voor Seingraaf uitgegaan van een integrale ophoging van circa 1 m. Deze ophoging is met name ingegeven door de verontreiniging van het grondwater ter plaatse. Door het gebied circa 1 m op te hogen wordt een eventuele invloed op de verontreiniging beperkt, omdat zo de aantasting van de deklaag kan worden beperkt.

Het ontwerp zal aan de eisen van het waterschap Rijn en IJssel moeten voldoen (berging en voeding van het watersysteem). Het waterschap eist dat de afvoer in de toekomstige situatie niet de afvoernorm overschrijdt. Dit betekent dat water in het gebied vastgehouden moet worden (aanleg van retentie). De maximale peilstijging die een keer in de 10 jaar in het gebied voor mag komen bedraagt 0,4 m, waarbij de landelijke afvoer niet mag worden overschreden. Verder geldt dat bij voorkeur zoveel mogelijk water in het gebied vastgehouden moet worden, zodat het grondwater gevoed wordt met hemelwater.

6.2.2 Parkachtige variant

Thans vormt de Rivierweg een scheiding tussen stedelijk gebied met bedrijven-terreinen en een groener gebied met een relatie met de uiterwaarden. Daarnaast is het gebied gelegen aan de snelweg A12, waardoor het als het ware een entree vormt van Duiven. Met de parkachtige variant is getracht uiting te geven aan de overgang tussen twee totaal verschillende gebieden, met alle kenmerken van een entree van een gemeente met ambities. Seingraaf moet met deze variant een tegenhanger vormen van het bedrijventerrein IJsseloord van de gemeente Arnhem.

In deze variant kan circa 80.000 m² bruto vloeroppervlak worden gerealiseerd in een tiental kantoorachtige panden tot circa 8 bouwlagen. Doordat in deze variant de hoogte ingegaan wordt, blijft het netto uit te geven bedrijventerrein beperkt. De hoogte is noodzakelijk om de locatie te kunnen benutten als zijnde een (hoogwaardige) zichtlocatie vanaf de A12. Het uitgangspunt hierbij is intensief ruimtegebruik doordat parkeren plaatsvindt onder de gebouwen. Visueel moet dit terrein namelijk vooral transparant blijven en niet te veel worden verstoord doordat overal auto's staan. De transparantie wordt verder bereikt door de gebouwen vanaf de Rivierweg in elkaars verlengde te plaatsen, waardoor vanaf de weg altijd zicht op de groene dijk is.

In deze variant is een tuincentrum (op de plaats van het oude tuincentrum) niet inpasbaar. Hiervoor zou een andere locatie dienen te worden gezocht.

Het gebied wordt omgeven door grote waterpartijen die langs de randen en middendoor (van zuidwest naar noordoost) door middel van kanalen met elkaar verbonden worden. De gebouwen dienen van zuidwest naar noordoost juist niet in één lijn te staan. Alleen dan ontstaan vanuit ieder pand ook zichtlijnen met enerzijds de afgewerkte vuilstort (als een soort landmark) en anderzijds de snelweg. De grote waterpartijen zorgen ervoor dat het gebied meer past in zijn omgeving met op verschillende plaatsen grote plassen. Daarnaast hebben de waterpartijen een functie als retentie.

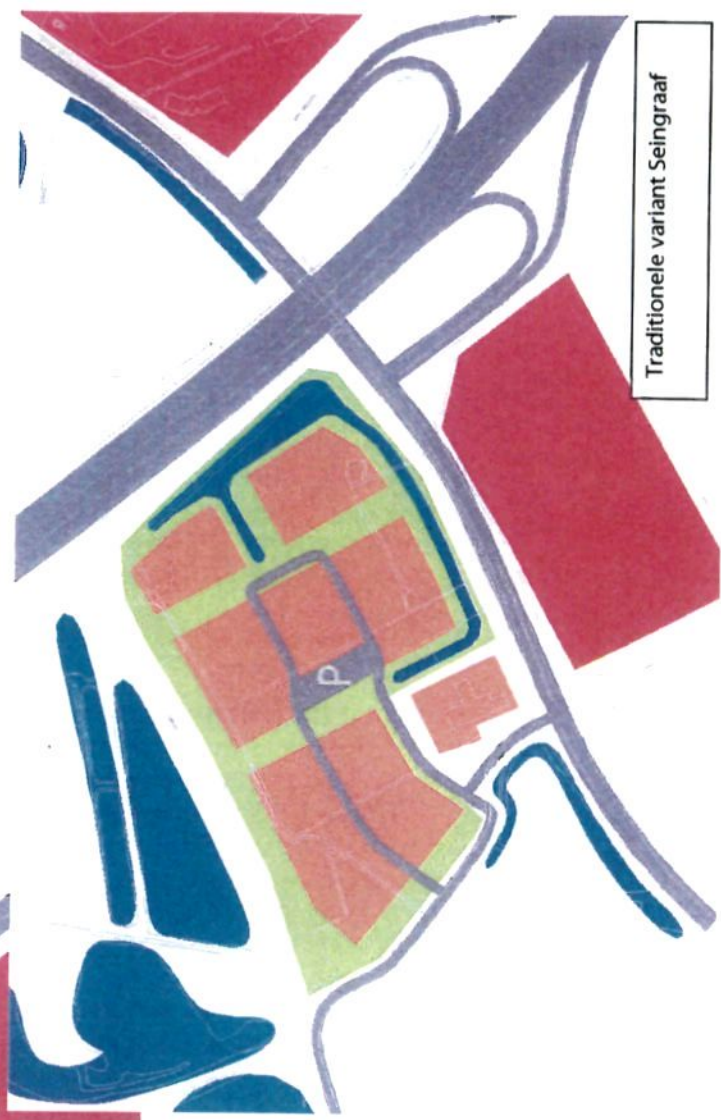
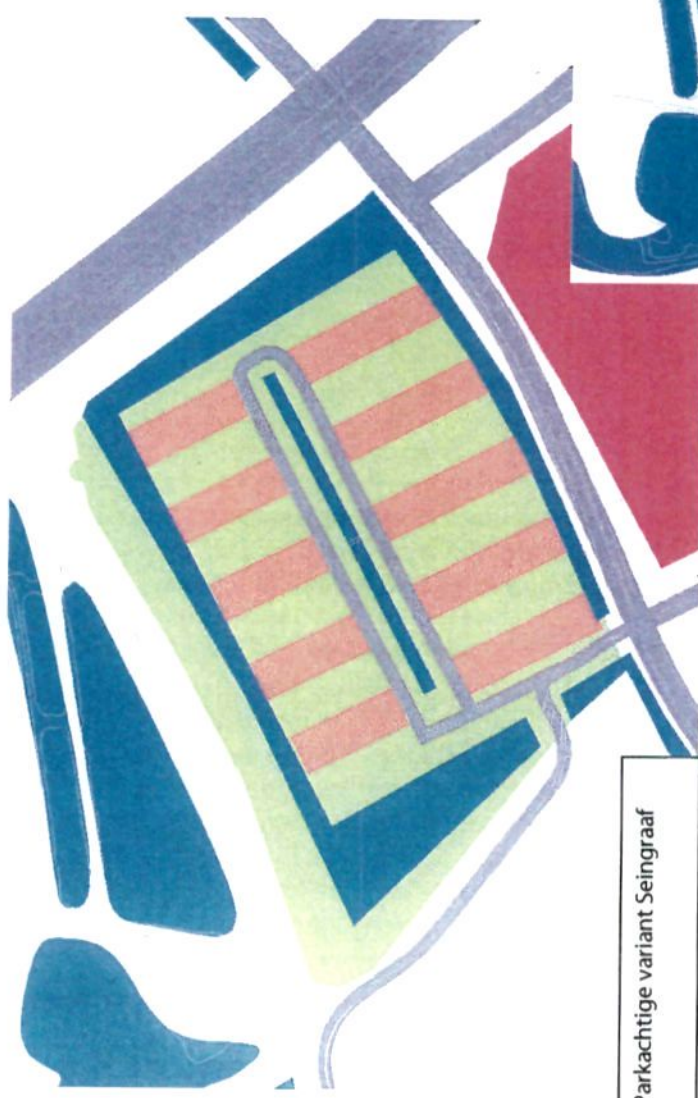
De bestemming van het terrein voor bedrijven uit de categorieën 1, 2 en 3 houdt relatief veel werknemers per m² in. Dit biedt mogelijkheden op het gebied van vervoersmanagement en het combineren van vervoer.

In deze variant wordt het gebied intern ontsloten door een enkele weg die is gelegen rond het middelste kanaal. Alle gebouwen zijn hiervandaan goed te bereiken. De Driegaardensestraat dient enigszins te worden aangepast, zodat deze aansluit op de ontsluitingsweg van Seingraaf. De ontsluiting van Seingraaf vindt vervolgens plaats op de bestaande kruising van de Rivierweg met de Driegaardensestraat.

De woningen langs de Driegaardensestraat en de Lathumsedijk kunnen in deze variant worden gehandhaafd.

6.2.3 Traditionele variant

Naast de hierboven beschreven parkachtige variant, is een meer traditionele variant voor Seingraaf mogelijk. Het uitgangspunt bij deze variant is een duidelijke scheiding tussen de groene uiterwaarden en nieuw te ontwikkelen stedelijk gebied door een groenstrook te realiseren langs de zuidzijde van de dijk. Langs de noordoost en oostzijde van het terrein wordt voldoende retentiewater gerealiseerd om aan te sluiten bij het natte karakter van de omgeving. Zowel het groen als het water steekt op een aantal plaatsen het terrein in om de kenmerken van de omgeving te benadrukken. Deze inpassing in de omgeving geeft het terrein een groener aanblik. Daarnaast is het mogelijk dat op het uitgifbare terrein (circa 7 ha) groen en/of water wordt gerealiseerd.



In de traditionele variant vindt, na een kleine reconstructie, de ontsluiting plaats op een tweetal punten aan de Driegaardensestraat. Er loopt één weg als een soort ring door Seingraaf. Binnenin deze ring kunnen bedrijven zich vestigen en zal een centrale parkeergarage worden gerealiseerd voor alle bedrijven op dit terrein. Alleen bezoekers kunnen nog direct bij de bedrijven parkeren. Op deze manier wordt intensief omgegaan met ruimte.

6.3 Gevolgen voor het milieu

6.3.1 Landschap en cultuurhistorie

Algemeen

De effecten op het landschap kunnen worden onderscheiden op de reeds in de bestaande situatie beschreven niveaus (regionaal en lokaal) en met name op het lokale niveau in verschillende fasen, zijnde de aanlegfase en de exploitatiefase. Op lokaal niveau wordt gekeken naar de aantasting van de kenmerken van de bestaande situatie alsmede naar de visuele beïnvloeding van de ingreep op het omringende gebied.

Effect op regionaal niveau

Hoewel dit moeilijk waarneembaar is, ligt Seingraaf op de oeverwal van de IJssel. Wat meer opvalt is dat alle activiteiten op het gebied van bedrijvigheid tot nu toe zijn geconcentreerd aan de oostzijde van de Rivierweg N338 (Westervoort - Lathum). De westzijde is nog groener, hoewel hier ook activiteiten waarneembaar zijn zonder samenhang met de ondergrond, zoals de vuilstort en de infrastructurele werken van de A12.

Regionaal gezien past de ontwikkeling van Seingraaf in de totale verstedelijking rond de A12. Het effect hiervan op de landschappelijke hoofdstructuur is derhalve niet groot. Anderzijds heeft het beperken van het meer groene karakter van de oeverwal wel enig effect op het landschap. In het parkachtige model wordt dit effect wel het meest beperkt, omdat hierbij rekening wordt gehouden met de ligging op de oeverwal. Om die reden wordt het effect van bedrijventerrein Seingraaf op het regionaal niveau van het landschap en de cultuurhistorie met het parkachtige model neutraal en met het traditionele model licht negatief beoordeeld.

Effect op lokaal niveau

Vooruitlopend op de ontwikkeling van het terrein, is reeds een deel van het agrarisch landschap verdwenen. In een ander deel van de locatie, ter plaatse van het tuincentrum, was de samenhang met de ondergrond al langer verbroken. De oorspronkelijke structuur van Seingraaf zelf is nog herkenbaar, de visuele beïnvloeding door de omgeving is echter in de huidige situatie al zeer groot. Het parkachtige model sluit aan bij het groene en natte karakter van de uiterwaarden enerzijds en de bedrijvigheid aan de overzijde van de Rivierweg anderzijds. Kantoorachtige bedrijven in een parkachtige setting kunnen hier de entree van Duiven vormen. De schaal en aard van de bedrijven is daarbij ook anders dan van de bestaande bedrijvigheid. Hierdoor is nog sprake van enige herkenbaarheid van de oeverwal. Seingraaf kan hiermee visueel een stedenbouwkundige tegenhanger vormen van het industrieterrein IJsseloord van Arnhem.

Bij het traditionele model behoort Seingraaf tot het totale bedrijventerrein. Voor wat betreft de verschijningsvorm zal Seingraaf in het traditionele model veel meer aansluiten bij de huidige bedrijvigheid van Centerpoort. De samenhang met de ondergrond zal definitief verloren gaan.

Conclusie

Het parkachtige model voor Seingraaf sluit zowel op regionale schaal als op lokale schaal aan op het landschap van Seingraaf. Het effect van dit model op het landschap wordt in deze variant derhalve als neutraal beschouwd.

Het traditionele model sluit meer aan bij de bestaande bedrijvigheid. De samenhang met de ondergrond gaat bij deze variant echter definitief verloren. Dit wordt als een beperkt negatief effect beschouwd, aangezien in de huidige situatie de samenhang reeds verstoord is.

6.3.2 Bodem en water

Aanlegfase

In de aanlegfase kan verontreinigd grondwater naar boven komen als gevolg van noodzakelijke bronnering bij de aanleg van kelders. Daarnaast is het doorsnijden van het bestaande waterlopenpatroon een belangrijk (primaair) gevolg. Als secundair effect van de aanlegfase kunnen zettingen optreden als gevolg van ontwatering en/of ophoging van het terrein.

Grondwater

In de parkachtige variant wordt een groene structuur met veel water gecreëerd als omgeving waarin meerdere kantoorachtige (geen kantoren zijnde) bebouwing worden geplaatst met 5 tot 8 bouwlagen. Kenmerkend voor deze variant zal tevens zijn, dat zoveel mogelijk ondergronds zal worden geparkeerd, waardoor auto's in het gebied niet of nauwelijks zichtbaar zijn.

De invloed van de aangetroffen grondwaterverontreiniging is afhankelijk van de benodigde onttrekkingen ten behoeve van het bouwrijp maken van het terrein. Bij ondiepe onttrekking in de deklaag, ten behoeve van het bouwrijp maken van het terrein, zijn de verspreidingsrisico's naar verwachting beperkt. Bij onttrekkingen in het eerste watervoerende pakket (>5 m -mv) dient rekening gehouden te worden met de effecten van de onttrekking naar de omgeving (zettingen) en ook met de hogere concentraties van de verontreinigingen die onttrokken worden. Met name bij de parkachtige variant komt dit aan de orde bij het realiseren van parkeergarages onder de bebouwing. Bij de traditionele variant zal dit niet aan de orde zijn.

Zoals aangegeven wordt het verspreidingsgebied gemonitord. Indien saneringsmaatregelen in het verspreidingsgebied uitgevoerd moeten worden, is de aanleg van het bedrijventerrein van invloed op de te treffen maatregelen. De maatregelen kunnen bestaan uit het plaatsen van onttrekkingsbronnen en het plaatsen van een zuiveringsinstallatie. De onttrekking van het grondwater ter plaatse van de te realiseren parkeergarages in de parkachtige variant kan tot ongewenste grondwaterstanddaling leiden met gevaar voor optredende zettingen. Een deel van het verontreinigde grondwater kan langs deze weg worden gesaneerd. De gehele "pluim" van verontreinigd grondwater kan op deze wijze niet worden weggenomen, vanwege het feit dat de pluim over een groot gebied verspreid is. Het plaatsen van een zuiveringsinstallatie leidt tot extra ruimtebeslag, hetgeen in beide varianten ongewenst is.

Waterlopen

Voor de parkachtige variant geldt dat de bestaande waterlopen worden gehandhaafd en uitgebreid. Er dient echter voorkomen te worden dat de deklaag doorsneden wordt. Hierdoor zou kwel, in de vorm van verontreinigd grondwater, op kunnen gaan treden. Door de integrale ophoging van het gebied zal doorsnijding van de deklaag echter worden voorkomen.

In de traditionele variant dienen bestaande waterlopen te worden gedempt. Voor de sloot langs de Seingraafweg betekent dit dat eerst de waterbodem dient te worden gesaneerd. Voor de locatie kan dit als positief effect worden

beschouwd. De grond dient echter naar elders te worden afgevoerd en verwerkt, hetgeen als negatief effect wordt beschouwd.

Bodemstructuur

De bodemopbouw van het gebied is matig zettingsgevoelig. Uitgaande van een ophoging van circa 1 m op de locatie bedraagt de optredende zetting circa 0,1 m. Uit de uitgevoerde boringen en sonderingen komt een uniform beeld naar voren met betrekking tot de bodemopbouw op de onderzoekslocatie. Dit betekent dat de bodemopbouw niet onderscheidend wordt geacht voor de keuze van de inrichtingsvariant.

Gebruik- en beheerfase

Realisatie van het bedrijventerrein hangt samen met een toename van het verharde oppervlak van circa 50 – 90 %. Dit betekent dat de infiltratie van neerslag sterk afneemt. Toename van het verhard oppervlak heeft in de gebruik- en beheerfase voor Seingraaf consequenties voor aanvulling of voeding van het grondwater. In de parkachtige variant is dit effect gering vanwege het relatief grote oppervlak groen en water in deze variant. Zeker wanneer (relatief schone) verharde oppervlakken afgekoppeld worden van de riolering, kan in deze variant het effect van de toename van verhard oppervlak beperkt worden. Belangrijk aandachtspunt is dat bij veel open water aan de rand van de dijk in perioden met hoge IJsselstanden, de aanvoer van kwel zal toenemen. In de traditionele variant is dit effect, door een grotere toename van verhard oppervlak en beperktere mogelijkheden voor retentie, groter, omdat de toename van het verharde oppervlak in deze variant het grootste is.

Conclusie

In de parkachtige variant is het, door de aanleg van ondergrondse parkeergarages, noodzakelijk het verontreinigde grondwater te saneren. Met de realisering van Seingraaf zal dit echter maar gedeeltelijk lukken. De stortplaats dient hiervoor ook geïsoleerd te zijn, zodat geen voeding van de verontreiniging meer optreedt. Bijkomende effecten zijn het mogelijk optreden van zettingen als gevolg van ontwatering en de toename van de kweldruk doordat de deklaag over een relatief groot oppervlak wordt afgegraven. Deze effecten worden als relatief groot beoordeeld.

In de traditionele variant treden effecten op van het dempen van watergangen en een grote toename van verhard oppervlak. Hierdoor vindt minder voeding van het grondwater plaats en wordt water sneller uit het gebied afgevoerd. Deze effecten worden als beperkt beschouwd. De grondwaterverontreiniging is in mindere mate van invloed op de realisatie van deze variant. Zolang de deklaag in het gebied in tact blijft, zijn zeker bij lage IJsselstanden de effecten beperkt. Wanneer echter, bijvoorbeeld voor het aanleggen van de riolering, dieper ge-graven moet worden, zijn aanvullende maatregelen vereist.

Mitigerende maatregelen

Wanneer voor de voorziene watergangen het toch noodzakelijk blijkt de huidige deklaag deels af te graven, verdient het de voorkeur deze watergangen zodanig te bekleden dat er geen risico's ontstaan voor verontreinigde kwel. Eventueel kan zo ook een groter bergend vermogen worden gerealiseerd.

In de parkachtige variant leidt met name het uitgraven ten behoeve van parkeergarages tot ongewenste effecten. Deze effecten kunnen worden voorkomen door parkeerruimte in de gebouwen op te nemen, zodat dit in de eerste laag of lagen (bovengronds) plaatsvindt. In dit geval is beduidend minder ontgraving noodzakelijk. Deze maatregel gaat ten koste van het bruto vloeroppervlak. Echter ook dit kan weer gecompenseerd worden door extra bouwlagen toe te staan. Dit past ook in het feit dat Seingraaf een zichtlocatie is.

6.3.3 Natuur

De huidige natuurwaarde van het terrein is gering. Door het huidige extensieve gebruik kan een ecologische ontwikkeling, gerelateerd aan de uiterwaarden optreden. De inrichting van het terrein zal daarom in vergelijking met de huidige situatie niet leiden tot een verlies van waarden. Beide varianten scoren zodoende neutraal op dit punt.

Voor het gebied Seingraaf bestaat dus wel een potentiële ecologische relatie met de uiterwaarden. Door een groene inrichting kan deze relatie duidelijker worden. Bovendien sluit de inrichting aan bij de Ecologische Hoofdstructuur, die door de uiterwaarden loopt. Het parkachtige model geeft hieraan het meest invulling door de grote groene ruimten en het vele water. Voor het aspect natuur wordt dit beoordeeld als een positief effect.

Het traditionele model sluit minder aan bij de uiterwaard in verband met de oppervlakte uitgeefbaar terrein. Desondanks zorgt een groenstrook langs de dijk en twee haaks daarop liggende groene scheggen voor een relatie met de uiterwaard. Bij realisatie van dit model zal deze relatie echter nauwelijks zichtbaar zijn. Het traditionele model wordt daarom neutraal beoordeeld ten aanzien van de natuur.

6.3.4 Ontsluiting, verkeer en vervoer

Omdat op de Rivierweg sprake is van een kritische verkeersafwikkeling in de avondspits in planjaar 2010 dient een nieuwe ontsluiting van Seingraaf op de Rivierweg sterk te worden ontraden. Daarom is in zowel het parkachtige als het traditionele model ervoor gekozen Seingraaf aan te laten sluiten op de bestaande aansluiting Driegaardensestraat-Rivierweg. Voor de realisatie van het parkachtige model zal de afwikkelingscapaciteit op deze aansluiting uitgebreid moeten worden (bijvoorbeeld door extra opstelvakken te realiseren) omdat relatief veel werknemers per m² kunnen worden verwacht. Dit wordt als een beperkt negatief effect beschouwd, omdat dit extra ruimtebeslag betekent. Het traditionele model zal minder verkeer genereren, maar zal tijdens de piekuren eveneens afwikkelingsproblemen voor het verkeer kunnen opleveren op het kruispunt Rivierweg-Driegaardensestraat-Nieuwgraaf.

De berekende I/C-verhoudingen voor de situatie planjaar 2010 inclusief de ontwikkeling van uitbreidingslocatie Seingraaf wijken niet significant af van de berekende waarden voor de referentiesituatie 2010.

In de verkeersanalyse die als bijlage bij dit rapport is gevoegd, zijn de wegvakintensiteiten en de I/C-verhoudingen voor de situatie planjaar 2010 inclusief ontwikkeling uitbreidingslocatie Seingraaf zowel in tabelvorm als grafisch weergegeven.

Conclusie

Ten aanzien van verkeer en vervoer resulteert de traditionele inrichtingsvariant tot de minste effecten. Voornaamste reden hiervoor is de hogere verkeersproductie in combinatie met een enkele ontsluiting op de Driegaardensestraat bij het parkachtige model ten opzichte van het traditionele model (kantoorachtig versus traditionele bedrijvigheid met een dubbele ontsluiting op de Driegaardensestraat). De uitbreiding Seingraaf heeft overigens voor beide inrichtingsvarianten ingrijpende gevolgen voor de inrichting van de aansluiting met de Rivierweg. Capaciteitsverruimende maatregelen op dit kruispunt zijn bij beide varianten noodzakelijk.

6.3.5 Milieu

Geluid

In de aanlegfase kan bij beide inrichtingsvarianten sprake zijn van hinder door geluid en trillingen als gevolg van de aanlegactiviteiten. Deze effecten zijn tijdelijk en worden als beperkt beoordeeld.

In akoestisch opzicht zijn het parkachtige model en het traditionele model in de gebruiksfase sterk verschillend. In het parkachtige model is sprake van een grotere afstand van bedrijfsgebouwen tot bestaande woonbebouwing. Hierdoor vallen milieucategorieën 1 tot en met 3 bedrijvigheid uitstekend in te passen. De bestaande woningen in en nabij het plangebied kunnen dan ook gewoon worden gehandhaafd in de parkachtige variant.

Uit het akoestisch onderzoek dat ten behoeve van dit MER is uitgevoerd blijkt dat in het traditionele model Seingraaf voor 90% met bedrijven uit milieucategorie 3 kan worden ingevuld (zie tabel 6.1).

Tabel 6.1

Milieucategorieën bedrijvigheid en aandeel oppervlak bedrijventerrein voor traditionele variant Seingraaf

Milieucategorie bedrijvigheid	Aandeel oppervlak (%)
Cat. 1 / 45 dB(A)/m ²	5
Cat. 2 / 50 dB(A)/m ²	5
Cat. 3 / 55 dB(A)/m ²	90

Met deze categorieverdeling kan worden voldaan aan het uitgangspunt dat uitbreiding van de bedrijvigheid niet leidt tot (extra) overschrijding van de geluidnorm op de gemeentegrens. Er zal dan echter wel overlap optreden met de contour van industriecomplex IJsseldijk in de gemeente Westervoort. Deze contour overschrijdt namelijk wel de gemeentegrens (zie ook hoofdstuk 3).

Geur

Gezien de maximaal toegestane milieucategorie aan bedrijvigheid op Seingraaf in beide varianten ligt het niet in de lijn der verwachting dat ten gevolge van Seingraaf (onacceptabele) geurhinder zal ontstaan.

Externe veiligheid

Omdat nog niet bekend is welke bedrijven zich zullen vestigen op de verschillende locaties is het niet mogelijk om nu reeds een individueel risico en een groepsrisico vast te stellen. Wel is bekend dat Seingraaf zal worden bestemd voor bedrijven uit maximaal milieucategorie-3, met een maximale hinderzone van 100 meter. Aanvullend hieraan kunnen zones worden opgenomen bij eventuele vestiging van bedrijven die omgaan met gevaarlijke stoffen. Dit kan met name bij de traditionele variant aan de orde zijn.

Conclusie

Voor Seingraaf betekent de parkachtige variant dat de milieu-hinderzones het meest beperkt blijven. De aanwezige woningen kunnen worden ingepast, zonder dat dit vanuit de akoestiek of veiligheid effecten oplevert. Uitzonderd in de aanlegfase, waarbij tijdelijk geluid en trillingen beperkte effecten kunnen leveren.

In de traditionele variant treden naast de effecten in de aanlegfase, beperkte effecten op ten aanzien van de woningen, met name omdat in vergelijking met de parkachtige variant de bebouwing dichter bij deze woningen zal komen.

6.4 Effectvergelijking

6.4.1 Inleiding

Seingraaf vormt een relatief klein gebied voor het marktsegment van gemengde bedrijventerreinen. Op de korte en middellange termijn blijkt het segment gemengd, waartoe ook hoogwaardig behoort, een tekort op te leveren van circa 13 ha. Hierbij is Seingraaf reeds meegenomen. Het niet doorgaan van dit terrein leidt tot een nog groter tekort in de periode tot 2010.

Ook voor de lange termijn blijkt met name een groot tekort in het segment gemengde bedrijventerreinen. Ook voor dit segment zijn nog geen vooruitzichten op nieuwe terreinen.

Onderstaand zijn de effecten van de beide inrichtingsvarianten voor Seingraaf met elkaar vergeleken. Op basis van deze vergelijking worden in de volgende paragraaf de bouwstenen voor het MMA voor Seingraaf aangegeven.

6.4.2 Vergelijking inrichtingsvarianten

In onderstaande tabel worden de parkachtige variant en de traditionele variant onderling vergeleken.

Tabel 6.2**Effectvergelijking (kwalitatief) inrichtingsvarianten Seingraaf**

Criteria	Parkachtige variant	Traditionele variant
Netto oppervlak	Circa 3,3 ha uitgeefbaar 80.000 m ² vloeroppervlak	Circa 7 ha uitgeefbaar
Duurzaamheidsaspecten	<ul style="list-style-type: none"> • Water vasthouden in gebied; • Intensief ruimtegebruik door gestapeld bouwen en parkeren in gebouwen; • Landschappelijke inpassing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Water vasthouden in gebied; • Intensief ruimtegebruik door centraal parkeren.
Landschap en cultuurhistorie		
Regionaal	Geen effect	Beperkt negatief effect
Lokaal	Geen effect	Beperkt negatief effect
Mitigerende maatregelen mogelijk	n.v.t.	Nee
Bodem en water		
Aanlegfase: <ul style="list-style-type: none"> • Grondwater • Mitigerende maatregel mogelijk: • Zettingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Groot negatief effect • Ja, parkeren bovengronds of in de gebouwen • Geen effect 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen effect • Niet nodig • Geen effect
Gebruiksfase: <ul style="list-style-type: none"> • Aanvulling grondwater • Weerstand tegen kwel 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen effect • Geen effect 	<ul style="list-style-type: none"> • Negatief effect • Geen effect
Natuur		
Natuurlijke ontwikkeling	Beperkt positief effect	Geen effect
Verkeer en vervoer		
Verkeersafwikkeling	Negatief effect	Beperkt negatief effect
Mitigerende maatregel mogelijk	Ja, herinrichting aansluiting Rivierweg	Ja, herinrichting aansluiting Rivierweg
Milieu		
Geluid: <ul style="list-style-type: none"> • Aanlegfase • Woningen binnen 50 dB(A) • Overschrijding gemeentegrens met 50 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tijdelijk en beperkt negatief effect • Geen • Geen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tijdelijk en beperkt negatief effect • Geen • Geen
Geur	Geen effecten	Geen effecten
Externe veiligheid	Geen effecten	Geen effecten

6.5 Meest milieuvriendelijk alternatief

Voor deze studie geldt dat het MMA bestaat uit die variant waarbij de negatieve gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel zoveel mogelijk worden beperkt. Bij de traditionele variant treden met name op de aspecten landschap en cultuurhistorie, bodem en water en verkeer en vervoer negatieve effecten op. Alleen ten aanzien van verkeer en vervoer kunnen deze effecten worden beperkt. Positieve effecten treden bij de traditionele variant niet op.

Bij de parkachtige variant is wel sprake van een beperkt positief effect ten aanzien van natuur en daarnaast is sprake van een beperkt aantal negatieve effecten. De negatieve effecten ten aanzien van bodem en water kunnen geheel worden opgeheven door het parkeren bovengronds in de gebouwen op te nemen. Het gevolg hiervan is dat de gebouwen gemiddeld hoger worden om hetzelfde bruto vloeroppervlak te realiseren. Overwogen kan worden een maximum aan bruto vloeroppervlak of een maximum hoogte vast te leggen. In relatie tot de bebouwing op IJsseloord levert een eventuele verhoging geen problemen. Het negatieve effect ten aanzien van verkeer en vervoer is voor een belangrijk deel te beperken door de herinrichting van de aansluiting op de Rivierweg. Vanwege het optreden van positieve effecten en de mogelijkheden om de negatieve effecten te voorkomen, wordt hier de parkachtige variant aangemerkt als MMA. De aangegeven mitigerende maatregelen vormen een integraal onderdeel van dit MMA.

7 Graafstaete

7.1 Inleiding

Graafstaete ligt in het grensgebied tussen bedrijventerreinen, het relatief groene uitloopgebied en de woonbebouwing van Duiven. Het gebied zal worden ingericht voor lokale bedrijvigheid uit de lichtere milieucategorieën. Naast ruimte voor kleine bedrijven, wordt hier ruimte geboden aan bedrijven waarvan vanwege hinder voor de omgeving of wegens gebrek aan uitbreidingsmogelijkheden herplaatsing op afstand van de woonomgeving wenselijk is. De locatiestudie uit 1998 (Grontmij, 1998) geeft aan dat maximaal 19 ha (bruto) op deze locatie kan worden ontwikkeld.

In dit hoofdstuk worden inrichtingsvarianten beschreven voor Graafstaete. Vervolgens worden de milieueffecten van deze varianten beschreven en mogelijkheden voor het beperken, dan wel opheffen van effecten aangegeven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een onderlinge vergelijking van de inrichtingsvarianten ten aanzien van de milieueffecten en een aanbeveling voor aanvullende maatregelen om te komen tot een meest milieuvriendelijke inrichtingsvariant (meest milieuvriendelijk alternatief).

7.2 Inrichtingsvarianten Graafstaete

In deze paragraaf worden eerst de algemene kenmerken met betrekking tot de ontwikkeling van Graafstaete beschreven. Vervolgens wordt ingegaan op de inrichtingsvarianten waarmee invulling aan deze ontwikkeling kan worden gegeven.

7.2.1 Algemene kenmerken

Type bedrijven

Uitgangspunt voor Graafstaete is om dit terrein primair te bestemmen voor bedrijven die behoren tot maximaal de milieucategorie 3. Het gaat hierbij om bedrijven die relatief veel werknemers per m² hebben en relatief weinig vloeroppervlak. Graafstaete biedt met name ruimte voor bedrijven die uit de bebouwde kom van Duiven verdwijnen en vervangende ruimte zoeken.

Bouwrijp maken

Een bouwlocatie moet voldoen aan functionele eisen betreffende draagkracht, ontwatering en drooglegging. Zo nodig moeten maatregelen genomen worden in verband met de verbetering van de bodemomstandigheden om aan de eisen te voldoen.

Voorts wordt voor Graafstaete uitgegaan van een integrale ophoging van circa 0,5 m, afhankelijk van de optredende grondwaterstanden.

Het ontwerp zal aan de eisen van het waterschap Rijn en IJssel moeten voldoen (berging en voeding van het watersysteem). Het waterschap eist dat de afvoer in de toekomstige situatie niet de afvoernorm overschrijdt. Dit betekent dat water in het gebied vastgehouden moet worden (aanleg van retentie). De maximale peilstijging die maximaal één keer in de 10 jaar in het gebied voor mag komen bedraagt 0,4 m, waarbij de landelijke afvoer niet mag worden overschreden. Verder geldt dat bij voorkeur zoveel mogelijk water in het gebied vastgehouden moet worden, zodat het grondwater gevoed wordt met hemelwater.

7.2.2 Geïntegreerde variant

Graafstaete ligt in het grensgebied tussen bedrijventerreinen en de woonbouw van Duiven. In de geïntegreerde variant is ervoor gekozen om aan te sluiten bij dit nog relatief groene uitloopgebied. Dit uit zich met name in de koppeling die wordt gelegd met de bestaande bedrijvigheid aan De Eng. Inpassing van landschappelijke waarden en het respecteren daarvan is in deze variant zeer belangrijk. Graafstaete wordt in deze variant derhalve niet als afzonderlijk gebied beschouwd, maar als een duidelijk samenhangend geheel met De Eng.

Door de landschappelijke lijnen vanuit De Eng door te zetten, zijn voor Graafstaete vier gebiedjes ontstaan met ieder z'n eigen thema. Het meest oostelijk gelegen gebied is het grootst (circa 4,5 ha netto) en heeft een fraaie ligging nabij de rotonde. Door een inrichting met groene detailhandel en mogelijk andere groene bedrijven, sluit dit gebied uitstekend aan bij het overgangsgebied dat door Graafstaete gevormd wordt. Intern wordt het gebied rondom ontsloten en extern vindt een aansluiting op de Graafsingel plaats.

Het middelste gebied (circa 2,5 ha netto) vormt een kleinschalig gebied voor wonen en werken. Dit gebiedje wordt van de andere afgescheiden door twee forse lanen. Het gebied wordt ontsloten om deze lanen heen op de omliggende gebiedjes, maar heeft een soort open einde richting De Eng. Dit laatste om het woonkarakter te benadrukken.

Het derde en vierde, de meest westelijke, gedeelte (resp. circa 3 en 1 ha netto) worden beide deels door lanen en deels door water begrensd. Deze gebieden hebben meer het karakter van bedrijventerrein, met compacte kleinere bedrijfstakken of lichte productie. De gebieden worden weer rondom ontsloten en extern aangesloten op de Graafsingel.

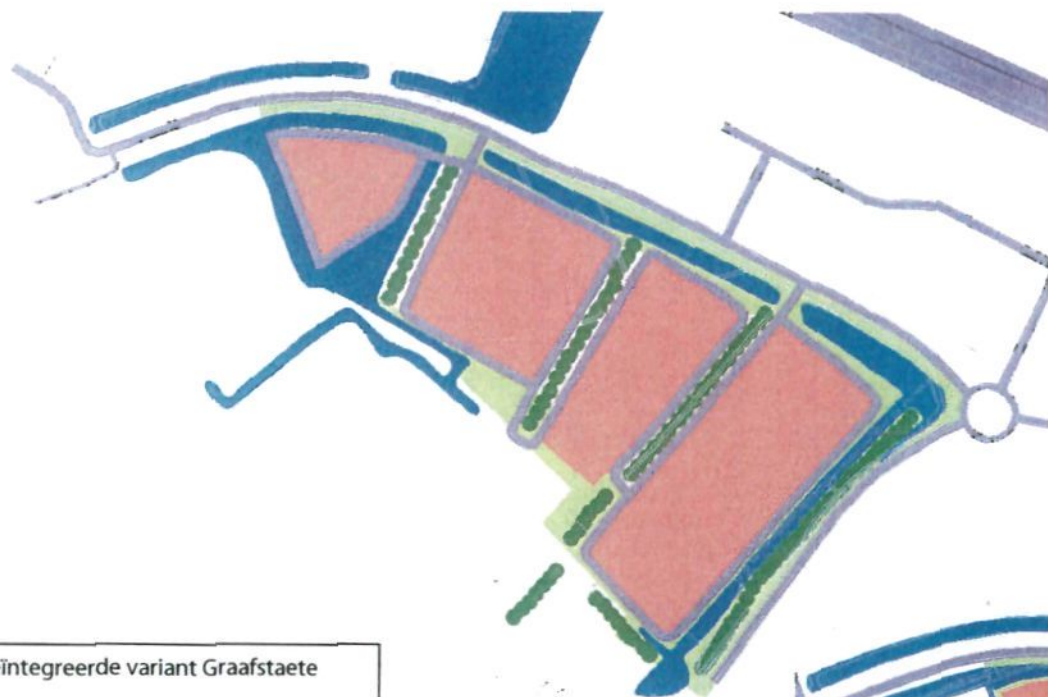
Het gehele gebied wordt langs de Graafsingel en Westsingel omgeven door een forse waterpartij als duidelijke grens van het overgangsgebied. Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande waterlopen. Het terrein is in deze variant zo ingericht dat geen achterkanten ontstaan.

7.2.3 Compacte variant

In de compacte variant wordt voor Graafstaete meer uitgegaan van een scheiding tussen het stedelijke uitloopgebied en het nieuwe bedrijventerrein. Graafstaete zal in dit geval aansluiten bij het bestaande Centerpoort-Zuid en -Nieuwgraaf. In deze compacte variant is gekozen voor een compacte groen- en waterstructuur. Deze sluit in het oostelijke deel aan bij de groenstructuur langs de Westsingel en in het noordwestelijke deel bij de waterstructuur tussen Centerpoort-Nieuwgraaf en -Zuid. Het water krijgt over het overgrote deel flauwe oevers, waardoor een grote buffercapaciteit ontstaat en water lang in het gebied vast kan worden gehouden. De waterpartijen krijgen hierdoor ook een natuurlijk karakter. Er wordt met de waterstructuur zoveel mogelijk aangesloten op de bestaande waterlopen. Echter, doordat het water de begrenzing van het terrein vormt, zullen overall achterkanten gevormd worden. De combinatie van achterkanten en water kan leiden tot een rommelige aanblik vanuit het meer open gebied.

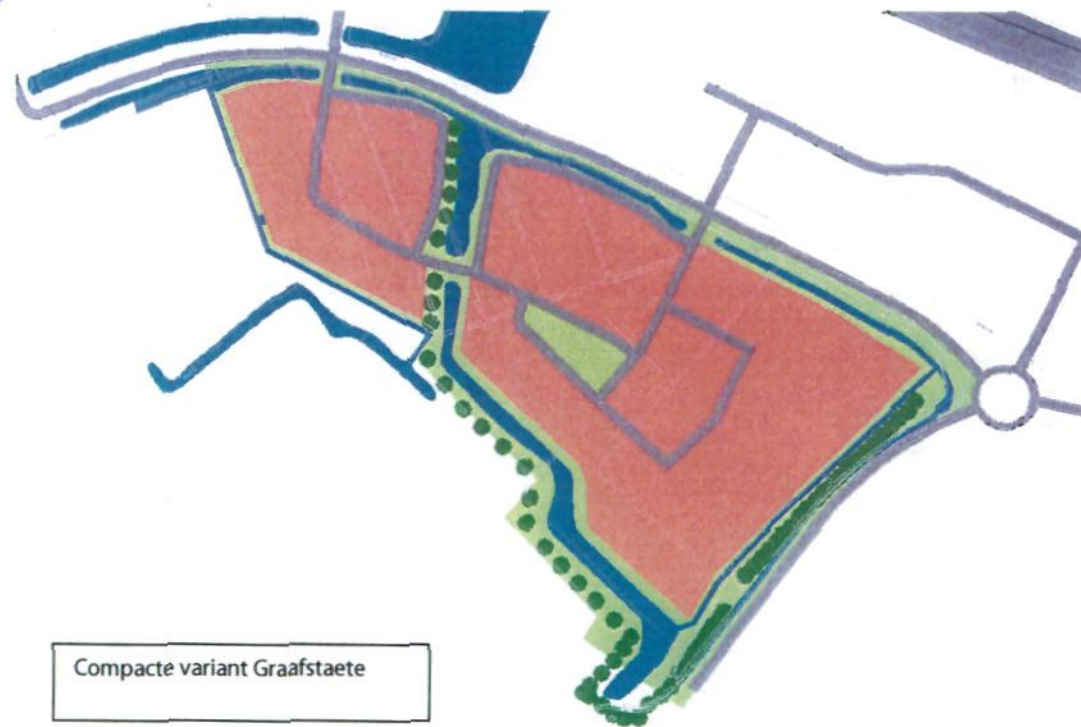
De interne ontsluiting vindt in deze variant plaats door middel van een drietal ringstructuren. De aansluitingen op de Graafsingel worden voorzien op plaatsen waar thans ook vanaf de bestaande terreinen aansluitingen op de Graafsingel aanwezig zijn. Langs de Graafsingel ontstaan duidelijke voorkanten waar bedrijven zich kunnen profileren. Aan de zijde van De Eng is alleen sprake van achterkanten van bedrijven.

Met deze variant ontstaat circa 11½ ha netto uitgeefbaar terrein voor bijvoorbeeld bedrijven met een groen imago, groene detailhandel en combinaties van wonen en werken.



Geïntegreerde variant Graafstaete

- Nieuw bedrijventerrein (uitgeefbaar)
- Bestaand bedrijventerrein
- Wegen
- Groen
- Opstaand groen
- Water



Compacte variant Graafstaete

7.3 Gevolgen voor het milieu

7.3.1 Landschap en cultuurhistorie

Algemeen

De effecten op het landschap kunnen worden onderscheiden op de reeds in de bestaande situatie beschreven niveaus (regionaal en lokaal) en met name op het lokale niveau in verschillende fasen, zijnde de aanlegfase en de exploitatiefase. Op lokaal niveau wordt gekeken naar de aantasting van de kenmerken van de bestaande situatie alsmede naar de visuele beïnvloeding van de ingreep op het omringende gebied.

Effect op regionaal niveau

Kenmerkend voor de omgeving van Graafstaete is De Eng met de bebouwing daarop. De herkenbaarheid van de rivierduin waarop De Eng ligt wordt verminderd door de ontwikkeling van Graafstaete, tenzij hiermee bij de inrichting nadrukkelijk rekening wordt gehouden. In de geïntegreerde variant voor Graafstaete gebeurt dit door integratie van De Eng en Graafstaete, in de Compacte variant gebeurt dit door een duidelijke scheiding tussen beide aan te brengen. Vanuit het behoud van De Eng benadert, kan scheiding als duidelijke positief worden beoordeeld. Bij een benadering vanuit het bedrijventerrein Graafstaete kan een integratie als duidelijk positief worden beoordeeld. Omdat beide benaderingen vanuit het aspect landschap mogelijk zijn, wordt hier niet verder op de effectbeoordeling op het regionale niveau ingegaan.

Effect op lokaal niveau

Lokaal is met name de visuele beïnvloeding van het omringende landschap van belang. In de geïntegreerde variant wordt ernaar gestreefd de locatie Graafstaete te betrekken bij De Eng, zowel wat betreft de landschappelijke inpassing, als de soort bedrijvigheid. De landschappelijke inpassing wordt gerealiseerd door zichtlijnen in de vorm van lanen, die deels doorlopen in De Eng. De wat hoger gelegen Eng blijft hierdoor vanaf verschillende plaatsen zichtbaar. De soort bedrijvigheid, met groene detailhandel en combinaties van wonen en werken (met een open einde richting De Eng), sluit ook aan bij de nabijgelegen woningbouw van de bebouwde kom van Duiven. Het effect van visuele beïnvloeding op het lokale niveau wordt in de geïntegreerde variant daarom als beperkt beschouwd.

In de compacte variant is de visuele beïnvloeding van De Eng door de ingreep eveneens beperkt. Vanaf de Graafsingel wordt De Eng minder waarneembaar. Daarentegen blijft De Eng als zelfstandige en herkenbare eenheid duidelijk zichtbaar door de duidelijke scheiding met het nieuwe bedrijventerrein.

Conclusie landschap en cultuurhistorie

Zowel op regionaal als op lokaal niveau sluit de geïntegreerde variant aan bij het huidige landschap en haar karakteristieken. De impact van deze variant wordt daarom als beperkt gezien, hetgeen kan worden beschouwd als een beperkt negatief effect.

De compacte variant betekent in belangrijke mate het behoud van de landschappelijke karakteristiek, met name in relatie tot De Eng. Visueel is wel sprake van een beperkte beïnvloeding, waardoor ook deze variant beperkt negatief wordt beoordeeld.

7.3.2 Bodem en water

Aanlegfase

In de aanlegfase is het doorsnijden van het bestaande waterlopenpatroon het belangrijkste (primaire) gevolg. Als secundair effect van de aanlegfase kunnen zettingen optreden als gevolg van ontwatering en/of ophoging van het terrein.

Waterlopen

Voor beide varianten geldt dat de bestaande waterlopen worden doorsneden. De beide varianten zijn hierin nauwelijks onderscheidend.

Bodemstructuur

De bodemopbouw van het gebied is redelijk zettingsgevoelig. Uitgaande van een ophoging van circa 0,5 m op de locatie bedraagt de optredende zetting circa 0,1 m. In beide varianten zal het terrein opgehoogd moeten worden om aan ontwaterings- en droogleggingcriteria te voldoen. Voor de onderzoekslocatie wordt de bodemopbouw niet als onderscheidend beschouwd tussen beide varianten.

Gebruik- en beheerfase

Realisatie van het bedrijventerrein hangt samen met een toename van het verharde oppervlak van circa 50 – 90 %. Dit betekent dat de infiltratie van neerslag sterk afneemt. Toename van het verhard oppervlak heeft in de gebruik- en beheerfase consequenties voor aanvulling of voeding van het grondwater. In beide varianten is voor open water een prominent aanwezige plaats ingepast en kan versnippering van het systeem voorkomen worden. In beide varianten kan een aparte afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater ingepast worden, waarmee hemelwater in het plangebied (deels) vastgehouden kan worden. Voor eventuele inpassing van infiltratiezones, voor voeding van grondwater en zuivering van hemelwater, bieden beide varianten goede mogelijkheden.

Conclusie

Zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase zijn de beide inrichtingsvarianten ten aanzien van het aspect bodem en water niet onderscheidend. In de gebruiksfase kunnen de daken (met relatief schoon water) worden afgekoppeld van het rioolstelsel en worden afgevoerd via een apart leidingstelsel naar het oppervlaktewater. Versnippering van het systeem dient voorkomen te worden.

7.3.3 Natuur

De huidige natuurwaarden van het terrein zijn gering, mede door de ligging tussen De Eng en bedrijventerrein Centerpoort-Zuid. Gezien deze geringe waarde en de geringe waarde van de natuur in het omringende gebied, worden de inrichtingsvarianten op dit aspect als niet onderscheidend verondersteld.

7.3.4 Ontsluiting, verkeer en vervoer

De ontsluiting van Graafstaete bij de compacte variant vindt plaats door twee nieuwe aansluitingen op de Graafsingel en een drietal interne ringstructuren. De nieuwe aansluitingen worden gecombineerd met aansluitingen vanuit de bestaande bedrijventerreinen. Hierdoor blijft de mogelijkheid open om rotondes op deze weg te realiseren.

De verkeersmodelberekeningen hebben uitgewezen dat er na ontwikkeling van uitbreidingslocatie Graafstaete sprake is van een kritische verkeersafwikkeling op de Graafsingel (wegvak Nieuwgraaf-Westsingel) tijdens het avondspitsuur in het planjaar 2010. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de geplande capaciteitsuitbreiding van de rotonde op de Graafsingel/Westsingel niet is opgenomen in de modelberekeningen. Indien de uitbreiding van de capaciteit op de rotonde wel wordt meegenomen kan gesteld worden dat de verkeersafwikke-

ling op de Graafsingel verbetert en er geen problemen zullen ontstaan voor de doorstroming.

In de geïntegreerde variant is gekozen voor een drietal ringstructuren en een halve ring voor het woon-werkgebied. Met name door de halve ring wordt sluipverkeer door dit gebied voorkomen. De twee nieuwe aansluitingen op de Graafsingel worden bij deze variant niet gecombineerd met de bestaande aansluitingen, waardoor de afvloeiing van het verkeer van Graafstaete en doorstroming van het verkeer op de Graafsingel extra beperkt zal worden. Een eventueel noodzakelijke aanleg van rotondes op dit wegvak wordt hierdoor eveneens moeilijker, zometeen onmogelijk. Het effect ten aanzien van verkeer en vervoer in deze variant wordt daarom als negatief beschouwd ten aanzien van de toekomstwaarde.

Ten aanzien van de modelberekeningen geldt voor deze variant hetzelfde als voor de compacte variant.

De berekende I/C-verhoudingen voor de situatie planjaar 2010 inclusief ontwikkeling uitbreidingslocatie Graafstaete wijken niet significant af van de berekende waarden voor de referentiesituatie 2010.

In de verkeersanalyse die als bijlage bij dit rapport is gevoegd, zijn de wegvak-intensiteiten en de I/C-verhoudingen voor de situatie planjaar 2010 inclusief ontwikkeling uitbreidingslocatie Graafstaete zowel in tabelvorm als grafisch weergegeven.

Conclusie

Ten aanzien van verkeer en vervoer resulteert de geïntegreerde inrichtingsvariant tot beperking van de afvloeiing en doorstroming van verkeer, door de plaats van de nieuwe aansluitingen. Ook de toekomstwaarde van deze variant wordt daarom lager ingeschat dan bij de compacte variant.

7.3.5 Milieu

Geluid

In akoestisch opzicht onderscheiden de beide inrichtingsvarianten voor Graafstaete zich in beperkte mate van elkaar.

Uit het akoestisch onderzoek dat ten behoeve van dit MER is uitgevoerd blijkt dat de geïntegreerde variant voor 72% met bedrijven uit milieucategorie-3 kan worden ingevuld (zie tabel 7.1), terwijl dit bij de compacte variant 39% is.

Tabel 7.1

Milieucategorieën bedrijvigheid en aandeel oppervlak bedrijventerrein

Milieucategorie bedrijvigheid	Aandeel oppervlak (%)	
	geïntegreerde variant	compacte variant
Cat. 1 / 45 dB(A)/m ²	11	43
Cat. 2 / 50 dB(A)/m ²	17	18
Cat. 3 / 55 dB(A)/m ²	72	39

Met deze categorieverdeling kan worden voldaan aan het uitgangspunt dat uitbreiding van de bedrijvigheid niet leidt tot (extra) overschrijding van de geluidnorm op aaneengesloten (toekomstige (De Ploen)) woonbebouwing.

Geur

Gezien de maximaal toegestane milieucategorie aan bedrijvigheid op Graafstaete ligt het niet in de lijn der verwachting dat ten gevolge van Graafstaete (onacceptabele) geurhinder zal ontstaan.

Externe veiligheid

Omdat nog niet bekend is welke bedrijven zich zullen vestigen op de verschillende locaties is het niet mogelijk om nu reeds een individueel risico en een groepsrisico vast te stellen. Wel is bekend dat Graafstaete zal worden bestemd voor kleinschalige lokale bedrijvigheid uit maximaal milieucategorie-3, met een maximale hinderzone van 100 meter. Aanvullend hieraan kunnen zones worden opgenomen bij eventuele vestiging van bedrijven die omgaan met gevaarlijke stoffen.

7.4 Vergelijking varianten Graafstaete**7.4.1 Inleiding**

Graafstaete vormt een wat groter gebied voor het marktsegment van lokale gemengde bedrijventerreinen. Op de korte en middellange termijn blijkt dit segment een tekort op te leveren van circa 13 ha. Hierbij is Graafstaete reeds meegenomen. Het niet doorgaan van dit terrein leidt tot een nog groter tekort in de periode tot 2010 en problemen met de verplaatsing van bedrijven uit de bebouwde kom van Duiven.

Ook voor de lange termijn blijkt met name een groot tekort in het segment gemengde bedrijventerreinen. Voor dit segment zijn eveneens nog geen vooruitzichten op nieuwe terreinen.

7.4.2 Vergelijking alternatieven

In onderstaande tabel worden de geïntegreerde variant en de compacte variant onderling vergeleken.

Tabel 7.2
Effectvergelijking (kwalitatief) inrichtingsvarianten Graafstaete

Criteria	Geïntegreerde variant	Compacte variant
Netto oppervlak	11 ha	11½ ha
Duurzaamheidsaspecten	<ul style="list-style-type: none"> Water vasthouden in gebied. 	<ul style="list-style-type: none"> Water vasthouden in gebied.
Landschap en cultuurhistorie		
Regionaal	Integratie met De Eng	Scheiding met De Eng
Lokaal		
<ul style="list-style-type: none"> Visuele beïnvloeding 	<ul style="list-style-type: none"> Beperkt negatief effect 	<ul style="list-style-type: none"> Beperkt negatief effect
Bodem en water		
Aanlegfase	Beperkt negatief effect	Beperkt negatief effect
Gebruiksfase:		
<ul style="list-style-type: none"> Aanvulling grondwater 	<ul style="list-style-type: none"> Geen effect 	<ul style="list-style-type: none"> Geen effect
Natuur	Geen effect	Geen effect
Verkeer en vervoer		
Verkeersafwikkeling	Beperkt negatief effect	Geen effect
Toekomstwaarde	Laag	Hoog
Milieu		
Geluid	Niet onderscheidend	Niet onderscheidend
Geur	Geen effect	Geen effect
Externe veiligheid	Geen effect	Geen effect

7.5 Meest milieuvriendelijk alternatief

Ook voor Graafstaete geldt dat het MMA bestaat uit die variant waarbij de negatieve gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel zoveel mogelijk worden beperkt. Voor Graafstaete zijn met name de aspecten landschap en cultuurhistorie en verkeer en vervoer onderscheidend tussen beide inrichtingsvarianten. In de geïntegreerde variant is sprake van een soort overgangszone die wordt gevormd door het bedrijventerrein zelf, door integratie met De Eng. In de compacte variant is duidelijk sprake van een scheiding tussen “nieuw” en “oud”, waarmee de herkenbaarheid van De Eng wordt behouden.

Ten aanzien van verkeer en vervoer kunnen effecten op de doorstroming en afvloeiing optreden bij de geïntegreerde variant. Bij de compacte variant zal dit minder snel het geval zijn en kunnen effecten makkelijker worden weggenomen door aanvullende maatregelen.

Gezien de geringe effecten en de vanuit verkeer en vervoer aangedragen hogere toekomstwaarde, wordt de compacte variant aangemerkt als MMA. Belangrijk aandachtspunt blijft het behoud en de herkenbaarheid van De Eng op de langere termijn en de achterkanten-problematiek die bij deze variant vrij eenvoudig kan ontstaan.

Nadere eisen die gesteld kunnen worden aan de invulling van het MMA liggen met name in de sfeer van intensief ruimtegebruik. Zeker door de ruimte voor parkeren te beperken, kunnen toekomstige ondernemers meer gedwongen worden tot creatieve oplossingen voor dit probleem.

8 Gecombineerde ontwikkeling drie locaties

8.1 Inleiding

Voor een aantal milieuaspecten zijn de effecten bij een gecombineerde ontwikkeling van de drie locaties niet anders dan bij de ontwikkeling van de locaties apart. Hierbij gaat het met name om de milieuaspecten landschap en cultuurhistorie, bodem en water en natuur. Voor de overige milieuaspecten wordt onderstaand ingegaan op de gecombineerde ontwikkeling van de drie locaties. In principe is een groot aantal varianten mogelijk voor deze ontwikkeling. Hier wordt echter uitgegaan van twee:

1. Roelofshoeve Buffer, Seingraaf Parkachtig en Graafstaete Geïntegreerd;
2. Roelofshoeve Aanéengesloten, Seingraaf Traditioneel, Graafstaete Compact.

Met deze varianten kunnen de belangrijkste verschillen tussen verschillende ontwikkelingsmogelijkheden worden weergegeven

8.2 Ontsluiting, verkeer en vervoer

De verkeerskundige effecten van de uitbreiding van het bedrijventerrein A12-zone zijn in beeld gebracht met behulp van een verkeersmodel. De verkeersmodelberekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van het Regionale VerkeersMilieuKaart-model (RVMK-model) van de regio Arnhem. Het betreft hier een avondspits-model.

De berekende I/C-verhoudingen voor de situatie planjaar 2010 inclusief de gecombineerde ontwikkeling van de uitbreidingslocaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete (ongeacht welke variant) wijken significant af van de berekende waarden voor de referentiesituatie 2010 en leiden op een aantal wegvakken tot een kritische verkeersafwikkeling. Hierbij is echter nog geen rekening gehouden met capaciteitsverruimde maatregelen zoals die reeds (anno 2002) genomen zijn op de Rivierweg, Stamweg en op het bestaande bedrijventerrein Nieuwgraaf. Op de volgende wegvakken geeft het model een kritische verkeersafwikkeling aan voor 2010:

- De noordelijke oprit A12 t.h.v. Noordsingel Duiven;
- De zuidelijke afrit A12 t.h.v. Noordsingel Duiven;
- De Graafsingel;
- Op Nieuwgraaf het wegvak Rivierweg-Stamweg (Macro);
- Op de Rivierweg het wegvak van afslag Westervoort tot Nieuwgraaf.

Bij een gecombineerde ontwikkeling van de uitbreidingslocaties is er sprake van een toename van het totaal aantal voertuigkilometers met 12%.

De congestiekansen op de A12 op alle wegvakken neemt na ontwikkeling van de uitbreidingslocaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete ongeveer met 1-2% toe in vergelijking met de berekende congestiekansen in de referentiesituatie planjaar 2010. De invloed van de gecombineerde ontwikkeling van Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete is relatief klein voor wat betreft de congestiekansen op Rijksweg A12 en niet direct afhankelijk van de te kiezen varianten.

Conclusie

Alleen bij een gecombineerde ontwikkeling van de uitbreidingslocaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete is sprake van waarneembare verkeers-effecten op het onderliggende wegennet. Het voertuigkilometrage neemt op het onderliggende wegennet met 12% toe en leidt op een aantal wegvakken tot een kritische verkeersafwikkeling. Voor een aantal van deze wegvakken zijn reeds capaciteitsverruimde maatregelen genomen. Deze maatregelen waren in het model nog niet verwerkt. De bijdrage van de ontwikkeling van de terreinen op de congestiekansen op de A12 is gering.

Emissies van luchtverontreinigende componenten

Voor wat betreft de emissie ten gevolge van het toenemende verkeer is een berekening uitgevoerd, waarbij is uitgegaan van een 'worst-case scenario'.

Hierbij is de ontwikkeling van het wegverkeer voor de situatie in 2010 voorgesteld als de toename van het wegverkeer door de ontwikkeling van de bedrijventerreinen Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete tezamen, inclusief de autonome toename van het verkeer.

Bepaald is wat de etmaalconcentratie is van CO, NO₂, Benzeen en Benz(a)pyreen. In onderstaande tabel zijn de etmaalconcentraties van de wegvakken aangegeven met de *hoogste* concentratie.

Tabel 8.1
Emissies ten gevolge van toenemende verkeersintensiteiten

	CO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	Benzeen µg/m ³	Benz(a)pyreen ng/m ³
Berekende maximale etmaal-concentratie 2010	4000	180	8	5
Jaargemiddelde concentratie 1999 Station Houtakker	340	25	0.9	0.5
Grenswaarde Anno 2000	6000 (voor 98 percentiel)	135 (voor 98 percentiel)	10 (jaargemiddelde concentratie)	1 (1996, op basis vier stations) (jaargemiddelde concentratie)

De meetgegevens van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit zijn ter beschikking gesteld door het RIVM.

Op basis van deze gegevens is er een overschrijding van de concentratie NO₂ voor de grenswaarde te verwachten. Deze overschrijding is echter slechts voor één wegvak berekend (oprit A12 richting Arnhem nabij Ikea). Ook voor het wegvak van de Pleyroute naar Arnhem zuid is de berekende concentratie 140-160 µg / m³ en derhalve een overschrijding. Dit wegvak is echter op grote afstand van het onderzoeksgebied. Op andere wegvakken blijft de berekende concentratie NO₂ onder de grenswaarde.

Ook de relatief hoge concentratie Benz(a)pyreen van 5 ng/m³ is slechts op één wegvak berekend (dezelfde oprit van de A12 richting Arnhem vanaf Ikea). Op andere wegvakken blijft de berekende etmaalconcentratie (ruim) onder de 1.5 ng/m³.

De toename van de emissies van het verkeer op de bedrijventerreinen is evident gerelateerd aan de toename van het verkeer op deze plaats.

De *overschrijdingen* van emissies zijn naar alle waarschijnlijkheid gerelateerd aan de autonome ontwikkeling van het verkeer en niet aan de ontwikkeling van de bedrijventerreinen, gezien de locaties waar dit is berekend; Het betreft met name de toename van emissies nabij de A12 (oprit nabij Ikea en afrit naar Duiven). Daarnaast is duidelijk geworden dat de intensiteit van het toenemend

verkeer ten gevolge van het bedrijventerrein slechts voor circa 10% bijdraagt aan de totale toename van het verkeer in de regio (wegen als A12) (RIVM, 1999).

8.3 Geluid

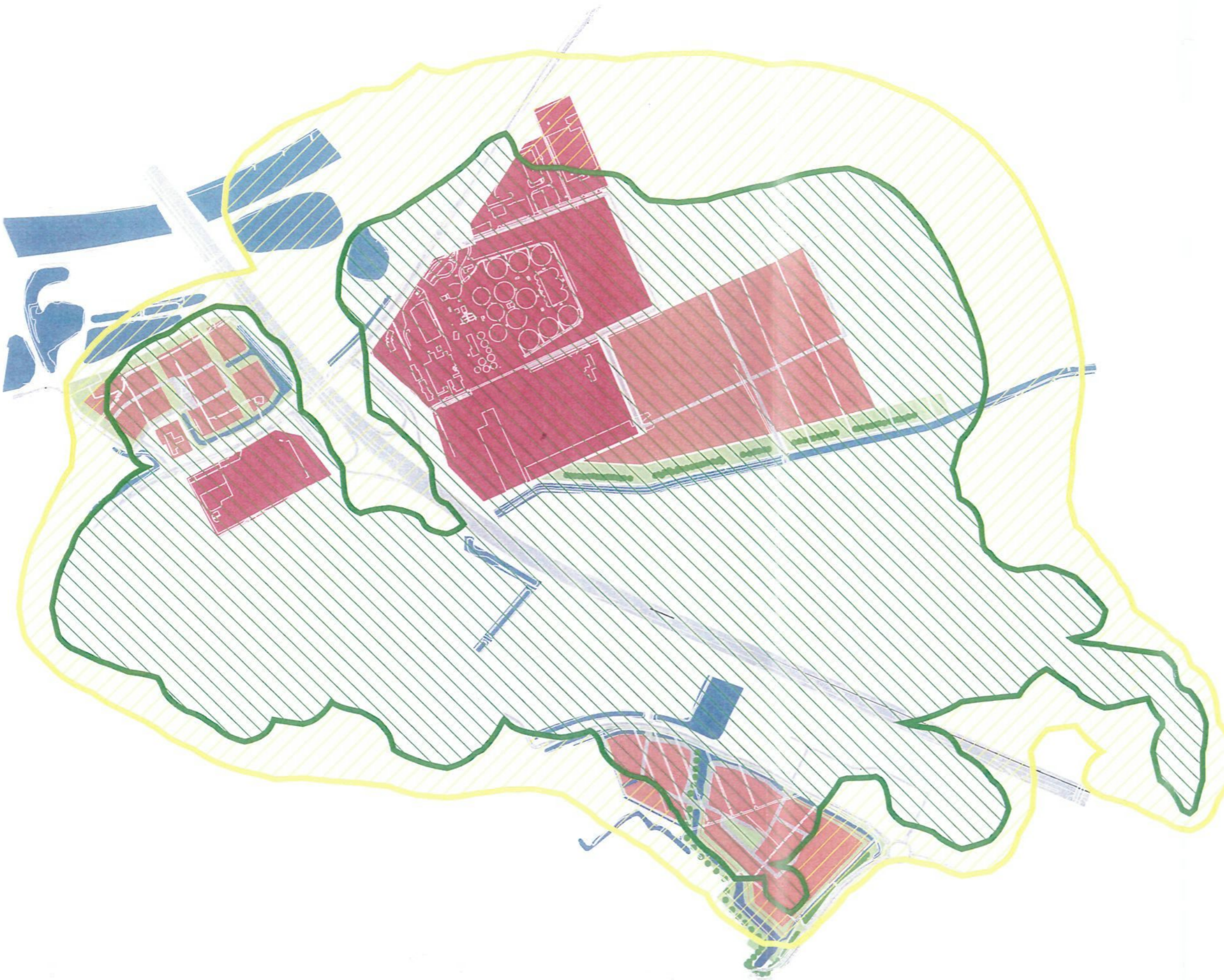
In onderstaande figuren worden de 50 dB(A) geluidscontouren voor de geheel gerealiseerde bedrijventerreinenzone langs de A12 weergegeven. Het gaat hierbij om de geluidscontouren ten gevolge van industrielawaai. Duidelijk is dat met name Roelofshoeve de reikwijdte van de geluidszones bepaald en dat de verschillende varianten voor Roelofshoeve II tot beperkt verschillende effecten leiden. Met name voor de woningen langs de Kievitstraat betekent de buffervariant dat de 50 dB(A) contour dichterbij komt te liggen. De normen ten aanzien van geluid worden voor deze woningen echter niet overschreden.

Ook voor andere woningen in de nabijheid van de uitbreidingsgebieden geldt dat er geen normen ten aanzien van industrielawaai worden overschreden. Dit heeft te maken met het feit dat naast Roelofshoeve er geen wettelijk gezoneerde of nog te zoneren bedrijventerreinen aanwezig zijn. Voor de woningen nabij de uitbreidingsgebieden geldt voorts dat er geen toename optreedt van de geluidbelasting door industrielawaai van de nieuwe terreinen. Dit was tenslotte een uitgangspunt bij de inrichting van de terreinen.

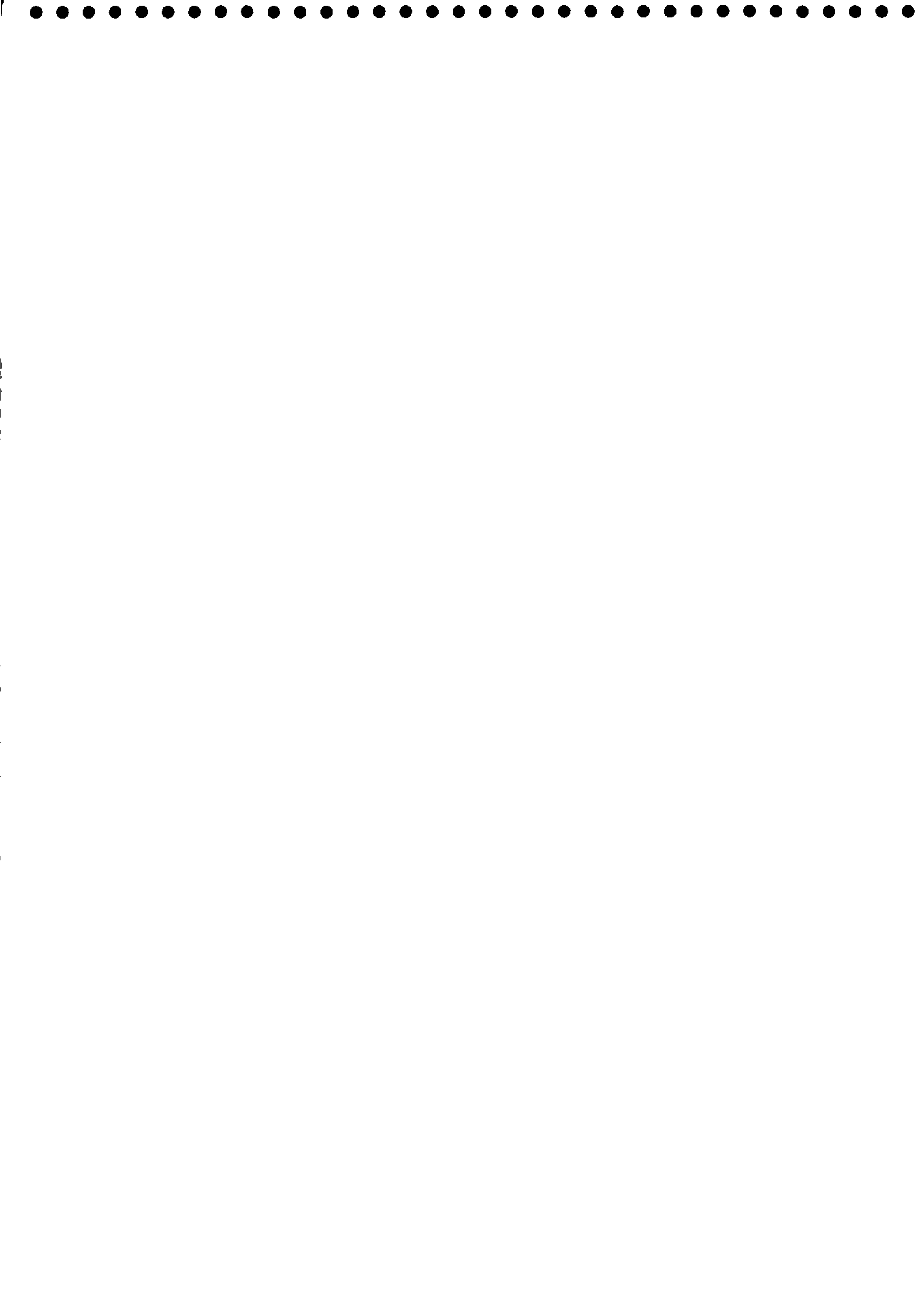


-  Nieuw bedrijventerrein
-  Optioneel bedrijventerrein
-  Bestaand bedrijventerrein
-  Wegen
-  Groen
-  Opstaand groen
-  Water
-  50 dB(4) geluidcontour
-  55 dB(4) geluidcontour





-  Nieuw bedrijventerrein
-  Bestaand bedrijventerrein
-  Wegen
-  Groen
-  Opstaand groen
-  Water
-  50 dB(4) geluidcontour
-  55 dB(4) geluidcontour



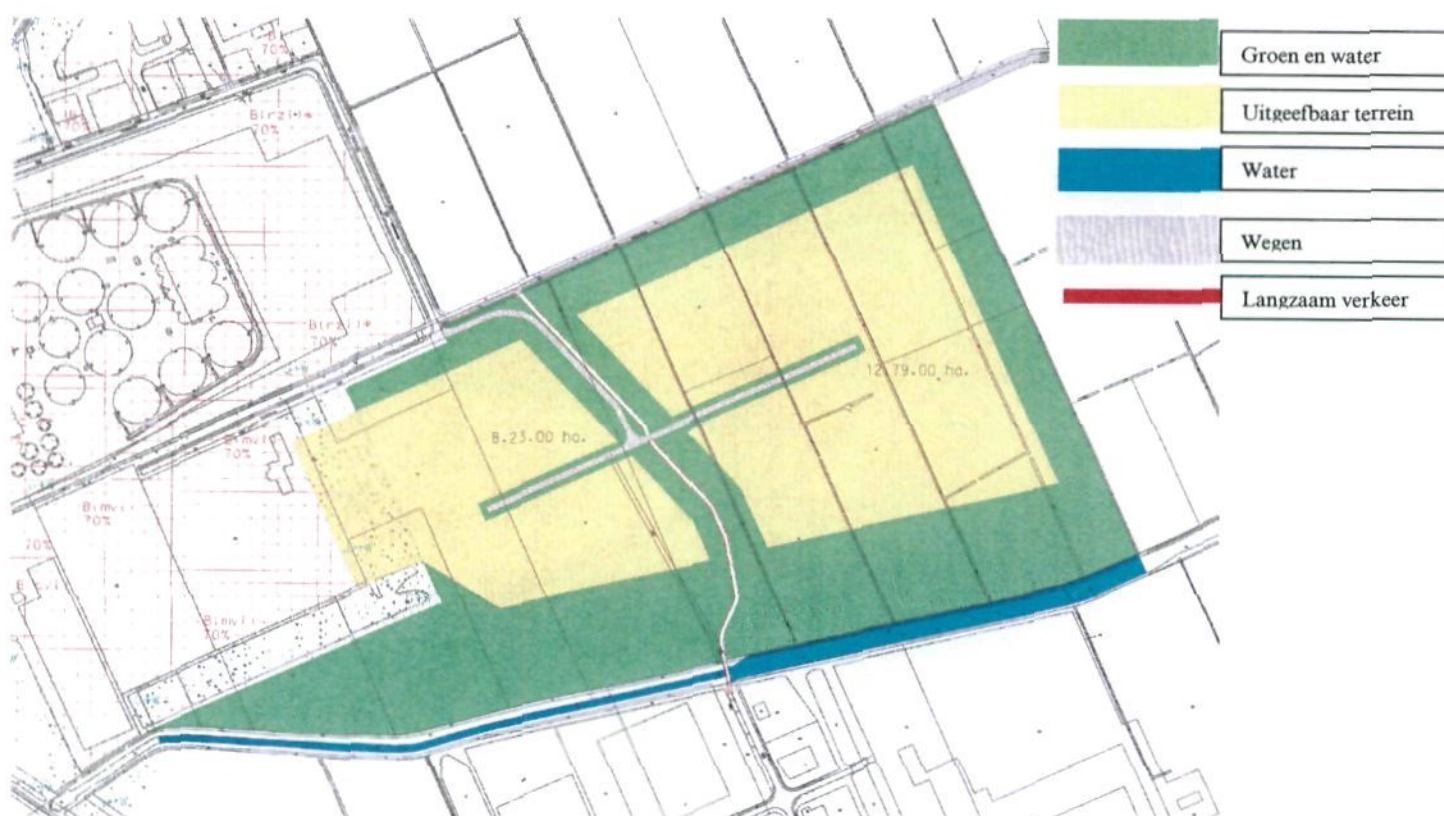
9 Voorkeursvarianten

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de voorkeursvarianten van de gemeente Duiven beschreven. Deze varianten zijn mede tot stand gekomen op basis van dit MER. Echter ook andere dan milieugerelateerde argumenten hebben hierbij een rol gespeeld. De voorkeursvarianten vormen de basis voor de door de gemeente op te stellen bestemmingsplannen.

Per terrein zal de voorkeursvariant worden weergegeven en beschreven. Bij de beschrijving worden de argumenten voor bepaalde keuzes eveneens beschreven.

9.2 Roelofshoeve II



Figuur 9.1 Schets voorkeursvariant Roelofshoeve II

Inrichting

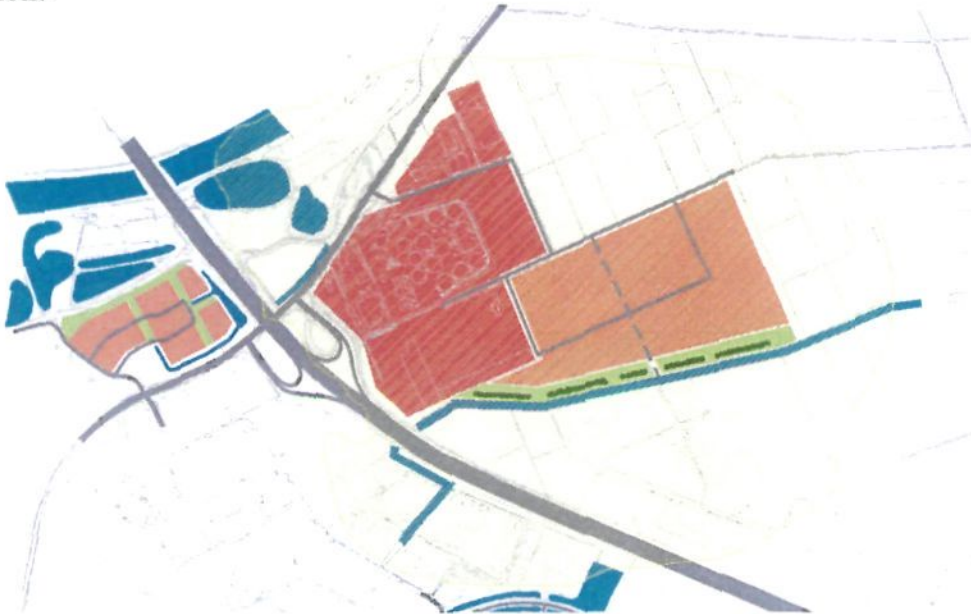
De voorkeursvariant voor Roelofshoeve II sluit nauw aan bij het in hoofdstuk 5 geformuleerde MMA. De basis van de voorkeursvariant wordt derhalve gevormd door de aanéengesloten variant. Daarbij is rondom een buffer van groen en water gelegd (minimaal 50 meter breed). Deze buffer is met name bedoeld, zoals ook aangegeven bij het MMA, om water in het gebied langer vast te kunnen houden en om de zichtbaarheid van het terrein vanuit het open gebied te beperken. In deze buffer is de bestaande bomenrij langs de Nieuwgraafsestraat opgenomen, alsmede 1 ha compensatie voor de eerdere uitbreiding van Centerpoort-Noord. De bufferzone tussen Centerpoort-Noord en Roelofshoe-

ve II is in de voorkeursvariant ook aanzienlijk breder dan in de aanéengesloten variant. Naast de functie voor retentie is de breedte ingegeven door de bestaande wal (een functioneel werk met categorie I grond) en de doortrekking hiervan in de bufferzone.

Net als in de overige varianten is in de voorkeursvariant de Nieuwgraafsestraat gehandhaafd voor langzaam- en landbouwverkeer. Het langzaam verkeer krijgt over het terrein een verbinding van de Nieuwgraafsestraat naar Centerpoort-Noord.

Belangrijk anders dan in andere varianten en het MMA is de wegenstructuur in de voorkeursvariant. De wegenstructuur is aangepast om het ruimtegebruik en de kosten voor infrastructuur te beperken. Mede aan de hand van het soort bedrijvigheid op deze locatie kan met de voorgestelde wegen worden volstaan. De ligging is gekoppeld aan een ondergronds leidingen tracé, dat op deze wijze eenvoudig kan worden ingepast. Daarnaast blijft ruimte bestaan om extra leidingen aan te brengen voor bijvoorbeeld de koppeling van stromen tussen nieuw te vestigen bedrijven en reeds bestaande.

Ten aanzien van geluid geldt dat voor het nieuwe terrein (Roelofshoeve I en II) een nieuwe wettelijke geluidzone dient te worden vastgesteld. In onderstaande figuur is de 50 dB(A) contour van het industrielawaai voor geheel Roelofshoeve weergegeven. Uit de figuur blijkt dat geen woningen zijn gelegen binnen deze zone.



Figuur 9.2 Wettelijke geluidzone (50 dB(A)) voor totale Roelofshoeve (I en II) bij maximale invulling beschikbare grond

Duurzaamheid

Zoals ook aangegeven in het MMA worden de randen van het terrein in de voorkeursvariant ruim ingevuld met groen en water. Hierdoor kan voldoende retentie in het gebied worden gerealiseerd en kunnen de schonere delen van het verharde oppervlak worden afgekoppeld van het rioolstelsel. Het rioolstelsel kan eenvoudig worden aangesloten op de nabij liggende RWZI, omdat deze voldoende capaciteit bezit.

De keuze van de wegenstructuur en de omranding van het terrein met groen en water houdt in, zoals ook reeds aangegeven in dit MER, dat veel achterkanten kunnen ontstaan. Hierdoor kan het terrein een rommelige uitstraling krijgen. Om dit effect te beperken zal bij de uitwerking van het stedenbouwkundige concept tevens een beeldkwaliteitsplan worden opgesteld, waarin de achterkanten speciale aandacht krijgen.

Intensief ruimtegebruik is een aandachtspunt bij de daadwerkelijke invulling van het terrein. Hoewel hier geen eisen aan worden gesteld, gezien het soort bedrijven waarvoor het terrein wordt bestemd (grote ruimtevragers), zal de gemeente bij verkoop van gronden wel onderzoek naar intensief ruimtegebruik vragen.

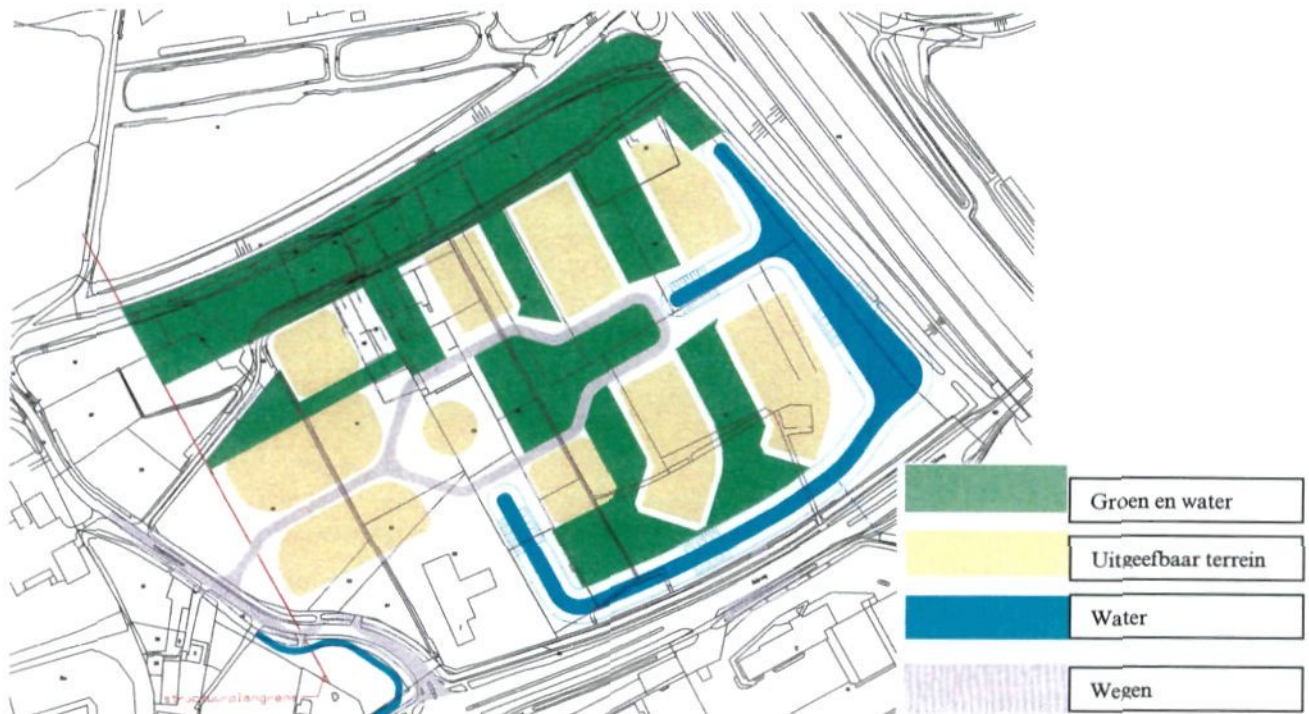
Samenvatting

Onderstaand worden de belangrijkste kenmerken en effecten van de voorkeursvariant samengevat, zodat een vergelijking mogelijk is van de voorkeursvariant met de varianten zoals getoetst in hoofdstuk 5 (zie ook tabel 5.4).

Tabel 9.1
Effectoverzicht voorkeursvariant Roelofshoeve II

Criteria	Voorkeursvariant
Netto oppervlak	20 ha
Duurzaamheidsaspecten	<ul style="list-style-type: none"> • Water vasthouden in gebied; • Natuurlijke zuivering afstromend water; • Mogelijkheden voor koppeling van stromen (energie en water); • Intensief ruimtegebruik.
Landschap en cultuurhistorie	
Regionaal	Beperkt negatief effect
Lokaal	
<ul style="list-style-type: none"> • Fysiek ruimtebeslag • Visuele beïnvloeding 	Beperkt negatief effect Visuele beïnvloeding beperkt door omranding met water en groen
Bodem en water	
Aanlegfase	Beperkt negatief effect
Gebruiksfase:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aanvulling grondwater • Weerstand tegen kwel 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen effect • Geen effect
Natuur	
Weidevogels	Geen effect
Natuurlijke ontwikkeling	Geen effect
Verkeer en vervoer	
Verkeersafwikkeling	Geen effect
Gebruik bestaande infrastructuur	Geen effect
Milieu	
Geluid:	Terrein volledig beschikbaar voor bedrijven uit milieucategorie 4 en 5
<ul style="list-style-type: none"> • Woningen binnen 50 dB(A) • Overschrijding gemeentegrens met 50 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen effect • Geen effect
Geur	Niet onderscheidend
Luchtkwaliteit	Niet onderscheidend
Externe veiligheid	Niet onderscheidend

9.3 Seingraaf



Figuur 9.3 Schets voorkeursvariant Seingraaf

Inrichting

In de voorkeursvariant voor Seingraaf is een mix gemaakt van de stedenbouwkundige vormgeving in de parkachtige variant en de meer praktische invulling van de traditionele variant. Hiermee is rekening gehouden met aanbevelingen voor het meest milieuvriendelijke alternatief voor dit terrein (zie paragraaf 6.5).

De voorkeursvariant gaat uit van oriëntatie richting zowel de A12 als de Rivierweg. Langs de A12 wordt uitgegaan van minimaal 8 bouwlagen, waarbij in ieder geval in de eerste bouwlaag parkeervoorzieningen dienen te worden getroffen. Langs de A12 dienen de gebouwen prominent aanwezig te zijn en de entree van Duiven te markeren. Na de eerste gebouwen langs de A12 worden, in de richting van de bult van Putman, de gebouwen lager. Met name voor deze gebouwen wordt een centrale (en gestapelde) parkeervoorziening gerealiseerd in het midden van het gebied. Voorts wordt het middengebied groen (parkachtig) ingericht. Bij de entree van het gebied nabij de Driegaardensestraat worden twee, qua vorm, identieke gebouwen gerealiseerd om de entree te benadrukken. In de voorkeursvariant is een locatie voor een tuincentrum opgenomen, alsmede enkele plaatsen voor niet-kantoorachtige bedrijven. Hiermee wordt in de visie van de gemeente meer aangesloten bij de marktvrage voor bedrijventerreinen en kan de verkeersaantrekkende werking van het terrein enigszins worden beperkt/verspreid. In de verdere uitwerking naar aanleiding van het bestemmingsplan krijgt de ontsluiting speciale aandacht, zowel op het terrein zelf als richting de Rivierweg en A12. Dit is ook als aanbeveling bij het MMA aangegeven.

In de voorkeursvariant wordt rekening gehouden met de grondwaterverontreinigingssituatie door graven in de deklaag te voorkomen en zeker niet ondergronds te parkeren.

Duurzaamheid

De landschappelijke inpassing zal bij de voorkeursvariant minder zijn dan bij de parkachtige variant. Dit hangt vooral samen met de keuze voor een oriëntatie richting de Rivierweg en een wat minder nat karakter van het gebied. De oriëntatie zorgt ervoor dat minder doorzichten ontstaan vanaf de Rivierweg richting de dijk. Andersom zal vanaf de dijk het groene karakter van het terrein duidelijk zichtbaar zijn, zeker wanneer de ruimte tussen de gebouwen maximaal met groen worden ingevuld. Zeker in het kader van parkmanagement zouden hierover met de toekomstige bedrijven afspraken gemaakt kunnen worden. Hoe hiermee omgegaan wordt in het bestemmingsplan was tijdens het opstellen van dit MER nog niet duidelijk.

Intensief ruimtegebruik wordt in de voorkeursvariant met name toegepast door gestapeld te bouwen, deels door parkeren in de gebouwen op de te nemen en deels door een centrale parkeervoorziening te realiseren.

Samenvatting

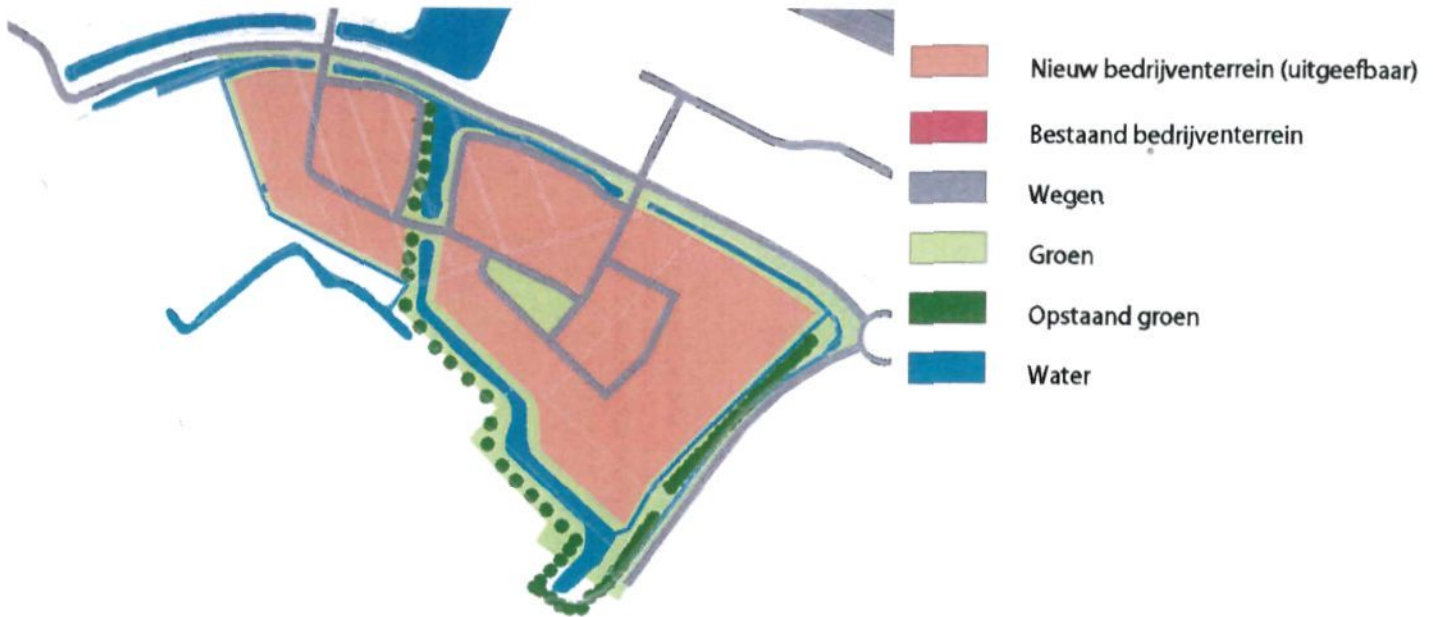
Onderstaand worden de belangrijkste kenmerken en effecten van de voorkeursvariant samengevat, zodat een vergelijking mogelijk is van de voorkeursvariant met de varianten zoals getoetst in hoofdstuk 6 (zie ook tabel 6.2).

Tabel 9.2

Effectoverzicht voorkeursvariant Seingraaf

Criteria	Voorkeursvariant
Netto oppervlak	Circa 5,5 ha uitgeefbaar, waarvan over circa 3 ha circa 80.000 m ² vloeroppervlak
Duurzaamheidsaspecten	<ul style="list-style-type: none"> • Water vasthouden in gebied; • Intensief ruimtegebruik door gestapeld bouwen, deels parkeren in gebouwen, deels centraal parkeren.
Landschap en cultuurhistorie	
Regionaal	Geen effect
Lokaal	Geen effect
Bodem en water	
Aanlegfase:	
• Grondwater	• Geen effect
• Zettingen	• Geen effect
Gebruiksfase:	
• Aanvulling grondwater	• Geen effect
• Weerstand tegen kwel	• Geen effect
Natuur	
Natuurlijke ontwikkeling	Geen effect
Verkeer en vervoer	
Verkeersafwikkeling	Beperkt negatief effect
Mitigerende maatregel mogelijk	Ja, herinrichting aansluiting Rivierweg
Milieu	
Geluid:	
• Aanlegfase	• Tijdelijk en beperkt negatief effect
• Woningen binnen 50 dB(A)	• Geen
• Overschrijding gemeentegrens met 50 dB(A)	• Geen
Geur	Geen effecten
Externe veiligheid	Geen effecten

9.4 Graafstaete



Figuur 9.4 Schets voorkeursvariant Graafstaete

Inrichting

De voorkeursvariant voor Graafstaete wordt gevormd door de compacte variant zoals beschreven in hoofdstuk 7. De gemeente kiest hiermee voor een duidelijke stedenbouwkundige scheiding tussen De "oude" Eng en het nieuwe bedrijventerrein. Hiermee wordt het belang uitgedrukt dat de gemeente hecht aan het behoud van het bestaande landschap van De Eng. De scheiding wordt gerealiseerd door de langs de zuidzijde geprojecteerde groen-waterstructuur. De karakteristiek van De Eng wordt voorts gerespecteerd door in de groen-waterzone een langzaamverkeersverbinding op te nemen, waardoor De Eng ook vanaf deze zijde zichtbaar wordt gemaakt.

Bij de keuze voor de compacte variant heeft ook de ontsluiting een belangrijke rol gespeeld. De aansluitingen op de Graafsingel op plaatsen waar reeds aansluitingen bestaan heeft een duidelijke voorkeur van de gemeente, mede vanwege de hieraan verbonden toekomstwaarde.

Duurzaamheid

Zoals ook aangegeven bij het MMA (zie paragraaf 7.5) kunnen bij de inrichting van het terrein nadere eisen gesteld worden aan intensief ruimtegebruik. In de verdere ontwikkeling van het terrein zal dit onder andere plaatsvinden doordat in de combinaties voor wonen en werken gestapelde bouw zal worden voorgeschreven (maximale hoogte dient nader te worden vastgesteld). Daarnaast zal voor een belangrijk deel van het terrein het parkeren in, onder of op de gebouwen plaats dienen te vinden.

Overige duurzaamheidsaspecten die in de verdere ontwikkeling worden meegenomen zijn het afkoppelen van (schone) verharde oppervlakten en de toepassing van stadsverwarming. Het eerste is mogelijk doordat voldoende groen en water in het plan wordt opgenomen, het tweede omdat er voldoende capaciteit is op het huidige net om het bedrijventerrein hierop aan te sluiten.

Om tenslotte de achterkantenproblematiek, die bij de compacte variant aan de orde is, te beperken wordt onderzocht in hoeverre een beeldkwaliteitsplan in de verdere ontwikkelingen een rol van betekenis kan spelen.

Samenvatting

Onderstaand worden de belangrijkste kenmerken en effecten van de voorkeursvariant samengevat, zodat een vergelijking mogelijk is van de voorkeursvariant met de varianten zoals getoetst in hoofdstuk 7 (zie ook tabel 7.2).

Tabel 9.2**Effectoverzicht voorkeursvariant Graafstaete**

Criteria	Voorkeursvariant
Netto oppervlak	11½ ha
Duurzaamheidsaspecten	<ul style="list-style-type: none"> • Water vasthouden in gebied; • Intensief ruimtegebruik deels door parkeren in/op gebouwen, deels door (beperkt) gestapeld te bouwen; • energieverbruik beperken door toepassing van stadsverwarming.
Landschap en cultuurhistorie	
Regionaal	Scheiding met De Eng
Lokaal	
• Visuele beïnvloeding	• Beperkt negatief effect
Bodem en water	
Aanlegfase	Beperkt negatief effect
Gebruiksfase:	
• Aanvulling grondwater	• Geen effect
Natuur	
	Geen effect
Verkeer en vervoer	
Verkeersafwikkeling	Geen effect
Toekomstwaarde	Hoog
Milieu	
Geluid	Niet onderscheidend
Geur	Geen effect
Externe veiligheid	Geen effect

10 Leemten en opzet evaluatieprogramma

10.1 Leemten in kennis en informatie

Bij het opstellen van dit MER is gebleken dat er een aantal leemten zijn in kennis en informatie:

Uitgifte van terreinen

Het tempo waarin de gebieden tot ontwikkeling komen, is afhankelijk van de vraag naar terreinen. De afgelopen jaren is het uitgiftetempo sterk toegenomen. Door andere ontwikkelingen binnen het KAN, maar ook op grotere schaal, kan het tempo waarin terreinen uitgegeven worden, verder worden verhoogd of verlaagd. Voorbeelden hiervan zijn de aanleg van de Betuweroute, het overheidsbeleid of de laagconjunctuur. Dit geeft enige onzekerheid over het tempo waarin effecten zullen optreden en of er in de directe omgeving maatregelen moeten worden getroffen voor bijvoorbeeld verkeersstromen.

Aard van de bedrijven

De vraag naar terreinen wordt door verscheidene factoren bepaald, zoals bijvoorbeeld de economische ontwikkelingen, de ontwikkeling van andere bedrijventerreinen of de ontwikkeling van de bereikbaarheid.

Wijziging van de vraag vanuit de markt kan gevolgen hebben voor de inrichting van de terreinen, bijvoorbeeld ten aanzien van de kavelgrootte. Een flexibele opzet kan hier zoveel mogelijk op inspelen. Dit kan echter gevolgen hebben op aspecten als geluid, externe veiligheid en mobiliteit. Bij de aanvraag van vergunningen worden deze aspecten per individueel bedrijf nader beoordeeld.

Verkeersmodel

Een aantal capaciteitsverruimde maatregelen op de Rivierweg en het huidige bedrijventerrein Nieuwgraaf die reeds zijn genomen, zijn (nog) niet in de modelberekeningen opgenomen. Dit geldt voor zowel de huidige situatie als de referentiesituatie. Ten aanzien van de beschreven kritische punten en mogelijke effecten van de totale ontwikkeling van bedrijventerreinen, betekent dit naar alle waarschijnlijkheid een nuancering van hetgeen hier beschreven. Waar dit aan de orde is, is dit ook in de beschrijvingen weergegeven. Voor de vergelijking van de referentiesituatie met de voorgenomen ontwikkelingen leverden de aangegeven effecten geen aanleiding het gehanteerde model te actualiseren. Voor de verdere ontwikkelingen wordt een actualisatie van het model wel aanbevolen, mede in relatie tot het treffen van adequate voorzieningen voor de ontwikkeling van Seingraaf.

Milieuaspecten

Ten aanzien van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn er geen voor de besluitvorming relevante leemten in kennis en informatie. Belangrijk aandachtspunt in de verdere ontwikkeling is de ontsluiting van de nieuwe terreinen met het openbaar vervoer en de eventuele voorzieningen hiervoor (zie ook paragraaf 4.3: Verkeer & vervoer).

10.2 Opzet evaluatieprogramma

Conform de Wet milieubeheer is het bevoegd gezag bij een Besluit waarvoor een m.e.r.-procedure is doorlopen verplicht een evaluatieprogramma op te zetten en uit te (laten) voeren. In het MER wordt een aanzet tot dit programma gegeven. Aandachtspunten bij de opbouw van een evaluatieprogramma zijn in het algemeen de belangrijkste effecten van de voorkeursvarianten en de leemten in kennis ten tijde van het opstellen van het MER.

Belangrijke effecten van de voorkeursvarianten zijn nauwelijks aanwezig, terwijl de meest relevante leemten de emissies (geluid, risico en lucht) van de te vestigen bedrijven zijn.

Aanbevolen wordt hiervoor een integraal gegevensverzamelingsysteem op te zetten dat wordt gevoed door vergunningvoorwaarden, emissiemetingen en metingen van relevante immissieconcentraties in de omgeving. Mogelijk kan dit gekoppeld worden aan een bestaand geluidzonebeheerssysteem. Hiermee wordt gewaarborgd dat de ontwikkelingen plaatsvinden binnen de beschikbare milieu- (of geluid-)ruimte.

Geraadpleegde literatuur

- Bestuurlijke begeleidingsgroep IVIL, 1997: Bereikbaarheid 'De Liemers'
- BRO, 1997: Segmenterings- en Faseringsnota Bedrijventerreinen
- BRO, 2000: Bedrijventerreinennota KAN 2000
- Gemeente Duiven, 1999: Structuurplan Duiven 1999
- Grontmij, 1997: Saneringsonderzoek IJsseldijk te Westervoort, definitief, september 1997
- Grontmij, 1998: Bedrijventerreinen A12-zone Gemeente Duiven, Locatieonderzoek naar de mogelijkheden tot uitbreiding of ontwikkeling
- Grontmij, 2000: MER uitbreiding bedrijventerreinzone A12 gemeente Duiven; verkeerskundige effecten
- KAN, 1997: Regionaal Structuurplan 1995-2015 voor het KAN-gebied
- Projectbureau Research Amsterdam (PRA), 2000: Geurhinder in de omgeving van industrieterrein Roelofshoeve te Duiven, juli 2000
- Provincie Gelderland, 1993: Noodzaak en haalbaarheid van stringente geurbepkende maatregelen ten aanzien van het bedrijventerrein Roelofshoeve, gemeente Duiven; Deel I: Hoofdrapport
- RAAP, 2000: Verkennend archeologisch veldonderzoek, mei 2000
- Tauw Milieu/Regio Arnhem, 1994: Milieueffectrapport Uitbreiding AVR verbrandingslijn 4
- VNG, 1999: Brochure 'Bedrijven en Milieuzonering'
- VROM, 1999: Besluit risico's zware ongevallen
- VROM, 1999: Teksten regelgeving milieueffectrapportage
- Witteveen & Bos, 1999: Aanvullend onderzoek waterbodem Seingraaf, mei 1999
- Witteveen & Bos, 1999: Rapportage verkennend bodemonderzoek overige locaties Seingraaf te Duiven, oktober 1999
- Witteveen & Bos, 1999: Rapportage waterbodemonderzoek Rivierweg te Duiven, november 1999

Bijlage 1

Locatiestudie A12-zone

Bijlage 1

Locatiestudie A12-zone

In opdracht van de gemeente Duiven is in de periode 1997-1998 een locatiestudie uitgevoerd naar de mogelijkheden tot uitbreiding van de bedrijventerreinen in de A12-zone. Deze studie had als doel om binnen de gemeente Duiven en in een vooraf vastgesteld plan- c.q. zoekgebied de ruimtelijke en milieuhygiënische mogelijkheden in beeld te brengen voor uitbreiding van Roelofshoeve met een bruto oppervlak (exclusief wettelijke hinderzones) van circa 27 ha voor bedrijven uit maximaal categorie-5. Daarnaast was het doel om binnen vooraf vastgesteld grenzen de mogelijkheden in beeld te brengen voor ontwikkeling van de terreinen Seingraaf en Graafstaete met maximaal categorie-3 bedrijven.

De locatiestudie kenmerkte zich door het hanteren van achtereenvolgens gebiedsuitsluitende criteria en positief en negatief sturende locatiecriteria. Een eerste inperking van het plangebied geschiedde aan de hand van de 'harde' gebiedsuitsluitende criteria. Dit zijn criteria die de vestiging van bedrijven ter plaatse op voorhand uitsluiten. Over het algemeen zijn deze criteria gebaseerd op een formele wettelijke regeling c.q. regelingen en besluiten met een wettelijke grondslag. Op het resterende gebied kan de ontwikkeling van de bedrijventerreinen in principe plaatsvinden.

De verdere geschiktheidsbeoordeling van dit resterende gebied vond plaats aan de hand van 'zachte' criteria: de positief en negatief sturende locatiecriteria. Deze criteria geven een positieve dan wel een negatieve impuls aan de vestiging van bedrijven. Op deze wijze zijn gebieden c.q. locaties overgebleven die in meerdere of mindere mate geschikt zijn voor de ontwikkeling als bedrijventerrein.

De uitbreidingsmogelijkheden voor Roelofshoeve bevinden zich ten noorden/oosten van en grenzend aan het huidige terrein. Het gebied waarbinnen naar uitbreidingsmogelijkheden is gezocht, wordt begrensd door de Rivierweg, de gemeentegrens en de Wijde Wetering. Het gebied tussen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord, ten zuiden van de Wijde Wetering, kan eveneens worden aangewend voor uitbreiding van Roelofshoeve, maar zal in dat geval ten koste gaan van de gewenste bufferruimte tussen deze bedrijventerreinen (zie uitgangspunten, paragraaf 2.7).

Seingraaf ligt tussen Centerpoort-Nieuwgraaf en de IJssel en wordt begrensd door de afgewerkte stortplaats van Westervoort en de A12.

Graafstaete ligt direct ten zuiden van de Graafsingel, ten westen van de Westsingel en ten noorden van de Eng.

In de locatiestudie zijn de volgende gebiedsuitsluitende criteria gehanteerd:

Gebiedsuitsluitende criteria locatiestudie.

 criteriumgroep	 omschrijving
Bodem en water	Grondwaterwinning Drinkwaterwinning Bodembeschermingsgebied Aardwetenschappelijk waardevol gebied
Landschap en cultuurhistorie	Archeologische verwachtingswaarde
Ecologie	Ecologische Hoofdstructuur
Woon-, werk- en leefmilieu	Indirect ruimtebeslag (milieuzonering) Aanwezigheid recreatieconcentratiegebieden

Bijlage 1 (vervolg 2)

In de locatiestudie zijn de volgende positief en negatief sturende criteria gehanteerd:

Positief en negatief sturende criteria locatiestudie.

Criteriumgroep	Omschrijving
Bodem en water	Geohydrologische en bodemkundige geschiktheid Aantasting watergangen (oppervlaktewater)
Landschap en cultuurhistorie	Visuele / ruimtelijke / cultuurhistorische waarden
Ecologie	Natuurwaarden
Woon-, werk- en leefmilieu	Huidige ruimtegebruik Infrastructuur Recreatie

De locatiestudie resulteerde in de volgende conclusies:

De maximum uitbreidingscapaciteit voor Roelofshoeve voor de zwaarste (sub)categorie-5 bedrijven, grenzend aan het bestaande terrein, waarbij de gemeentegrens niet wordt overschreden door wettelijke hinderzones en er geen hinder ontstaat op de bebouwing van de kern Duiven, bedraagt 9 ha. Het zoekgebied binnen de gemeente Duiven biedt derhalve onvoldoende mogelijkheden tot uitbreiding met 20 ha netto (27 ha bruto) voor categorie-5 bedrijven (alle subcategorieën).

Uitgaande van deze situatie kan de uitbreiding van Roelofshoeve in principe op een aantal andere manieren verder gestalte krijgen:

- Uitbreiding van het bedrijventerrein met 20 ha zwaarste categorie-5 bedrijven, waarbij de hinderzone de gemeentegrens overschrijdt;
- Uitbreiding met de zwaarste categorie-5 bedrijven zonder overschrijding van de gemeentegrens, maar met minder dan 20 ha;
- Een uitbreiding met 20 hectare bedrijventerrein voor maximaal categorie-5 bedrijven, waarbij de sterkst hinderveroorzakende bedrijven (subcategorieën met hinderzones 700 en 1000 m) niet worden toegelaten;
- Een verdeling van bedrijven uit categorie-5 en lager binnen het terrein, zodanig dat de 1000 m hinderzone de gemeentegrens niet overschrijdt;
- Toelaten van bedrijven uit maximaal categorie-4.

In lijn met het vigerende bestemmingsplan voor het huidige bedrijventerrein Roelofshoeve heeft de gemeente uiteindelijk besloten om voor de uitbreiding een integrale hinderzone van maximaal 500 meter te hanteren. Hierdoor kan Roelofshoeve worden uitgebreid met maximaal 65 ha.

Ten aanzien van de uitbreidings- en ontwikkelingsmogelijkheden voor bedrijventerreinen in de A12-zone werden voorts nog de volgende conclusies getrokken:

- Uitbreiding langs de Wijde Wetering is vanwege de aanwezigheid van relatief zettingsgevoelige en natte gronden, minder gunstig dan uitbreiding in Seingraaf en ten noorden van Roelofshoeve. Voor Graafstaete is het noordelijk deel minder gunstig dan het zuidelijk deel;
- Uitbreiding direct grenzend aan de Wijde Wetering is eveneens minder gunstig in verband met de natuurvriendelijke oevers langs deze watergang.

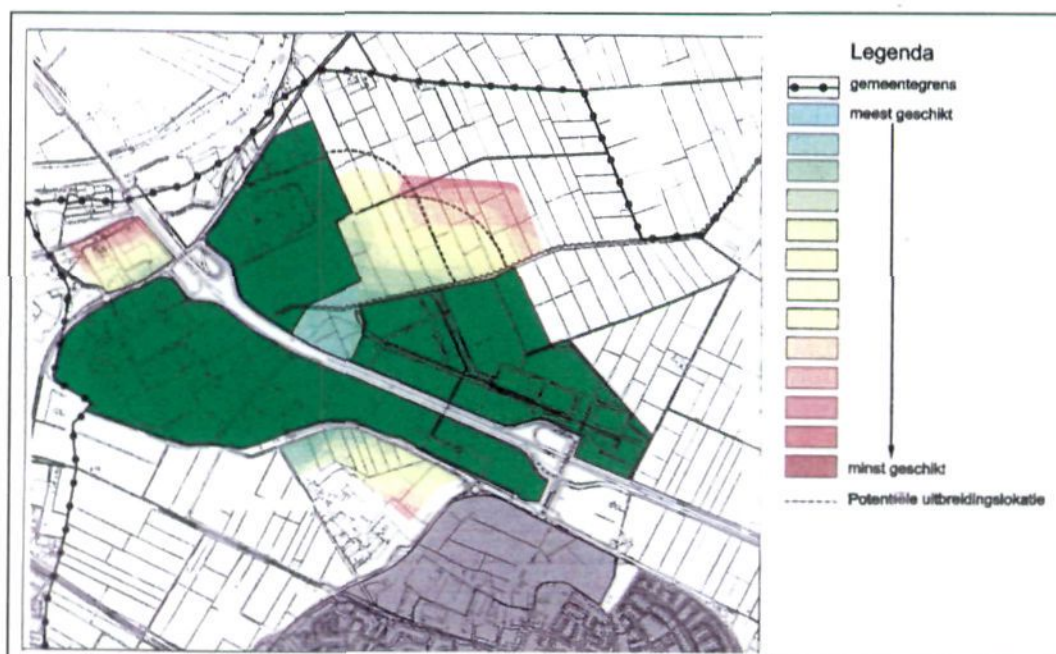
Als slotconclusie van de locatiestudie is gesteld dat de beste uitbreidingsmogelijkheden voor de bedrijventerreinen zijn gelegen ten noordoosten van Roelofshoeve, tussen Roelofshoeve en Centerpoort-Noord in en ten noorden van Centerpoort-Noord. De betreffende gebieden sluiten daarbij direct aan op de bestaande terreinen.

Bijlage 1 (vervolg 3)

Op basis van de locatiestudie heeft gemeente Duiven besloten tot ontwikkeling van Roelofshoeve II met een oppervlak van 20 hectare netto (27 hectare bruto) op een nader te bepalen locatie. De definitieve locatie wordt in het MER nader vastgelegd, uitgaande van de geschiktheidsbeoordeling uit de locatiestudie en binnen de beschikbare milieugebruiksruimte (met name zonering geur en geluid). Met andere woorden, binnen het potentiële uitbreidingsgebied voor Roelofshoeve II (65 ha), dient de locatie van de gewenste uitbreiding van 27 ha (bruto) nog een plaats te krijgen. Op basis van de locatiestudie zijn twee potentiële locaties voor deze uitbreiding geselecteerd (zie ook onderstaande figuur).

De gemeente Duiven heeft voorts besloten om Seingraaf te ontwikkelen conform de beoordeling uit de locatiestudie. Dit betekent dat het potentieel beschikbare gebied volledig wordt benut voor de ontwikkeling als bedrijventerrein.

De gemeente Duiven heeft ten aanzien van Graafstaete besloten het MER te richten op de maximale variant en in een later stadium (voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan) de definitieve keuze over de benodigde omvang te maken.



Potentiële uitbreidings- c.q. ontwikkelingsmogelijkheden bedrijventerreinen A12-zone.

Bijlage 2

Beleidskader en besluiten

Bijlage 2

Beleidskader en besluiten

Internationaal beleid

Algemeen ruimtelijk beleid

Volgens het *Verdrag van Maastricht* is de taak van de Europese Unie om onder meer een vrije markt binnen Europa te bevorderen. Het economisch en ruimtelijk beleid is gericht op de ontwikkeling van de Europese Unie met inachtneming van het milieu.

Het *verdrag van Malta*, dat in 1992 is ondertekend door de Europese ministers van cultuur, is opgesteld om de zorg voor het archeologisch erfgoed in Europa te reguleren. De ministers hebben zich door ondertekening verplicht de gemaakte afspraken in het verdrag na te komen.

Natuur en landschap

De EU-Vogelrichtlijn en de EU-Habitatrichtlijn zijn de belangrijkste instrumenten op het gebied van natuurbescherming in het kader van de Europese Unie. De uit 1979 daterende *EU-Vogelrichtlijn* verplicht de EU-lidstaten om alle natuurlijk in het wild voorkomende vogelsoorten op het Europese grondgebied inclusief hun leefgebieden te beschermen. Voor een aantal vogelsoorten zijn bepaalde maatregelen voorgesteld, zoals het instellen van beschermingszones. In Nederland zijn per maart 2000 79 gebieden aangewezen als speciale beschermingszone.

De *EU-Habitatrichtlijn* heeft tot doel, op het grondgebied van de EU-lidstaten te zorgen voor het instandhouden van de natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en van de wilde flora en fauna. Voor een aantal soorten zijn de habitats als bedreigd aangemerkt. Voor deze habitats en een aantal in algemene zin aangewezen habitat hebben de lidstaten zich verplicht tot het nemen van bijzondere beschermende maatregelen. De lidstaten dienen hiertoe gebieden aan te wijzen, welke beschermd dienen te worden. Per 1 januari 1997 heeft Nederland 27 te beschermen gebieden aangemeld.

De beschermingszones die onder de Vogel- en Habitatrichtlijn worden ingesteld, gaan deel uitmaken van een coherent ecologisch netwerk, genaamd 'Natura 2000'. Dit is in feite de Europese dimensie van de ecologische hoofdstructuur (EHS). De Nederlandse overheid heeft aangegeven dat zij de Natuurbeschermingwet ziet als het implementatiekader voor beide richtlijnen. Dit betekent dat de bepalingen van de richtlijnen voor de beschermingszones moeten worden meegenomen in de formele besluitvormingsprocedures (bestemmingsplannen, vergunningen).

Relatie met uitbreiding bedrijventerreinen A12-zone

In het kader van bovengenoemde richtlijnen zijn geen beschermingsgebieden in de A12-zone aangewezen. De voorgenomen activiteit zal in lijn met de Europese richtlijnen en het Verdrag van Maastricht worden uitgevoerd.

Bijlage 2 (vervolg 2)

Nationaal beleid

Algemeen ruimtelijk beleid

De *Vijfde Nota voor de Ruimtelijke Ordening* geeft het rijksbeleid weer voor de toekomstige inrichting van Nederland. Alle bebouwde gebieden in Nederland dienen te worden voorzien van een rode contour. Bedoeling is dat binnen de rode contouren de functies wonen en werken zich kunnen ontwikkelen. Buiten de contouren is eigenlijk geen vestiging van bedrijven en voorzieningen toegestaan.

Het oude locatiebeleid voor bedrijven en voorzieningen (ABC-beleid) en het locatiebeleid voor Perifere en Grootschalige Detailhandelsvestiging (PDV/GDV-beleid) zijn in de Vijfde Nota vervangen door een *intergraal locatiebeleid* voor bedrijven en voorzieningen. Dit integrale locatiebeleid geldt zowel binnen als buiten stedelijke netwerken en het heeft een brede doelstelling: een zodanige vestiging van bedrijven en voorzieningen dat een optimale bijdrage wordt geleverd aan de *versterking* en *vitaliteit* van de stedelijke netwerken en de steden en dorpen.

De ontwikkeling van nieuwe bedrijfsterreinen moet conform de Vijfde Nota nadrukkelijk gepaard gaan met de opgave om binnenstedelijke terreinen te herstructureren. Voorkomen moet worden dat de huidige daling van het areaal bedrijfsruimten binnen de steden doorzet. Vaak zijn juist in de steden multimodaal ontsloten bedrijfsterreinen aanwezig, die kunnen worden veranderd in centra met moderne logistieke activiteiten. Nieuwe bedrijven die grote risico's met zich meebrengen dienen op een veilige afstand van kwetsbare bestemmingen te worden gesitueerd. Daarnaast wil de overheid de ontwikkeling tegen gaan, waarbij restruimte langs infrastructuur wordt opgevuld met bedrijven, waardoor er rommelzones ontstaan.

Duiven ligt in de invloedssfeer van het nationaal stedelijk netwerk Arnhem-Nijmegen. Voor dit netwerk moet een gebiedsspecifieke uitwerking en een uitvoeringsprogramma door gemeenten en provincie gemaakt worden. Het gebied heeft een internationale functie voor het vervoer van goederen en diensten tussen de Randstad en het Ruhrgebied.

De nota *Milieu en Economie* beoogt een perspectief te schetsen voor een duurzame economische ontwikkeling. Voor de drie onderscheiden maatschappelijke velden (industrie en diensten / landbouw en landelijk gebied / verkeer, vervoer en infrastructuur) is deze duurzame economische ontwikkeling uitgewerkt en worden concrete perspectieven en acties voorgesteld. Voor het veld industrie en diensten zijn daartoe vijf zogenaamde "boegbeelden" opgesteld, te weten strategisch bedrijfsmanagement, benchmarking, technologie, duurzame bedrijventerreinen en ondergronds c.q. innovatief bouwen.

De nota *Ruimte voor Regio's* richt zich op het streven naar een zo groot mogelijke bijdrage van alle Nederlandse regio's aan de ontwikkeling van werkgelegenheid en welvaart. Dit moet worden gerealiseerd door een optimale aansluiting op de ruimtelijk economische structuur van Noordwest Europa en een goede ruimtelijke inpassing van economische activiteiten. De ruimtelijke accommodatie van bedrijvigheid moet verzekeren dat nu en op termijn aan de kwalitatieve/kwantitatieve behoefte aan bedrijfsruimte wordt voldaan.

Milieu

In het *Nationaal Milieubeleidsplan 3* wordt onder meer het begrip "ontkoppeling" geïntroduceerd. Hieronder wordt verstaan het gelijktijdig verbeteren van welvaart (economische groei) en het verminderen van de milieudruk. Naast de hiervoor noodzakelijke integratie van economie en milieu, wordt ook de samenhang tussen milieubeleid en ruimtelijk beleid verder uitgewerkt. Specifiek

voor de industrie kunnen de taakstellingen voor de uitstoot van NO_x, CO₂ en SO₂ in het jaar 2010, het stimuleren van de ontwikkeling van milieubesparende technologie en het versnellen van bodemsanering worden genoemd.

Natuur en landschap

Middels de *Nota Landschap* wil de overheid de (verdere) aantasting van het landschap een halt toeroepen. Het landschapsbeleidsplan heeft als belangrijkste doel het bevorderen van de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een kwalitatief hoogwaardig landschap, dat wil zeggen een landschap waar identiteit en duurzaamheid centraal staan. Identiteit en duurzaamheid zijn uitgewerkt in drie criteria (de drie E's): het landschap moet zowel *Esthetisch* als *Ecologisch* waardevol zijn en het moet een duurzame basis vormen voor *Economisch* grondgebruik.

De hoofddoelstelling van het *Natuurbeleidsplan* is het duurzaam in stand houden, ontwikkelen dan wel herstellen van natuurlijke en landschappelijke waarden. Actiepunten zijn het vergroten van het oppervlak aan natuurgebieden, het opheffen van versnippering en isolatie van natuurgebieden en het voorkomen van aantasting van potenties voor natuurontwikkeling. Het natuurbeleid spitst zich toe op het tot stand brengen van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden.

Het *Structuurschema Groene Ruimte (SGR)* omvat het nationaal ruimtelijk beleid voor de land- en tuinbouw, natuur, landschap, recreatie en toerisme, bosbouw en visserij en de samenhang tussen deze sectoren. Als door een voorgenomen activiteit natuur- en landschapswaarden, bossen of onderdelen van de EHS verloren gaan of aangetast worden geldt het compensatiebeginsel. Dit beginsel houdt in dat ingrepen alleen toegestaan zijn indien er sprake is van zwaarwegend maatschappelijk belang en bij gebrek aan alternatieven. Natuurgebied en/of landschapselementen van een vergelijkbare kwaliteit en oppervlak moet in voorkomende gevallen op alternatieve plaatsen worden teruggebracht.

De *Natuurbeschermingswet* beoogt bescherming te bewerkstelligen van natuurgebieden. De soortbescherming is opgenomen in de Flora en Faunawet. De belangrijkste bescherming van gebieden vindt plaats door deze aan te wijzen als beschermd natuurmonument. Een van de belangrijkste rechtsgevolgen van een aanwijzing is dat voor het verrichten van handelingen die schadelijk kunnen zijn voor het gebied een vergunning nodig is.

De *Flora en Faunawet* regelt de bescherming van inheemse en uitheemse planten en dieren en de exploitatie daarvan. Doel is integratie tot stand te brengen van de bestaande wettelijke regelingen inzake bescherming van flora en fauna. Een van de hoofdlijnen van de wet is dat bepaalde plaatsen, zoals houtwallen, houtsingels, groepen bomen, poelen, groeven enzovoorts, aangewezen kunnen worden als beschermde leefomgeving.

In de *Cultuurnota 1997-2000* wordt gestreefd naar een volledige erkenning van het archeologisch belang in planologische besluitvormingsprocessen door archeologie al vanaf het begin bij de planvorming te betrekken. In het beleid van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek wordt duurzaam behoud van het archeologisch bodemarchief nagestreefd. Waar dit niet mogelijk is, wordt gestreefd naar de in het bodemarchief aanwezige informatie te documenteren door het uitvoeren van een opgraving.

Waterhuishouding

De *Vierde Nota Waterhuishouding* beschrijft de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de waterhuishouding. Hoofddoelstelling van het beleid is "het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken

Bijlage 2 (vervolg 4)

van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd". Voor de verschillende watersystemen, zoals stedelijk waterbeheer en de Grote Rivieren, is specifiek beleid ontwikkeld. Belangrijke elementen voor een meer duurzaam stedelijk waterbeheer zijn: afkoppelen van verhard oppervlak, vasthouden van water in de stad, het stadslandschap als waterlandschap en voorkomen van verspilling. De belangrijkste uitdaging voor de grote rivieren is integraal rivierbeheer: het handhaven van de veiligheid, ook bij maatgevende afvoeren, in combinatie met het behoud van LNC-waarden, het bevorderen van de scheepvaartfunctie en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Verder wordt in de nota nadere aandacht geschonken aan thema's als terugdringen van verdroging, reductie van emissies van diffuse bronnen en waterbodemsanering.

Verkeer en vervoer

In het *Structuurschema Verkeer en Vervoer II* is in sterke mate gericht op het beheersen van de groei van de automobilititeit. Dit is noodzakelijk om enerzijds de bereikbaarheid en anderzijds de leefbaarheid te kunnen verbeteren. Bij leefbaarheid gaat het om aspecten als luchtverontreiniging, energieverbruik, geluidshinder door autoverkeer, verkeersveiligheid, beïnvloeding van natuurgebieden door infrastructuur en auto en veiligheid bij vervoer van gevaarlijke stoffen. De groei van de automobilititeit wordt beheerst door zowel in het personenvervoer als het goederenvervoer. Het beleid is gericht op het stimuleren van het gebruik van meer milieuvriendelijke vervoerswijzen en afremmen van het autogebruik. Bevordering van een veilig verkeersgedrag, het gebruik van veilige vervoersmiddelen en een veilige ruimtelijke ordening moet leiden tot een "Duurzaam Veilig" verkeer.

Het SVV-II geeft de hoofdinfrastructuur van Nederland van nu en in de toekomst weer. De A12 heeft hierbij een belangrijke functie als Nederlandse achterlandverbinding. De railverbinding bij Duiven heeft de functie hoofdtransportas voor personenvervoer.

Relatie met uitbreiding bedrijventerreinen A12-zone

De Vinex, Vinac, Startnota RO en de nota Ruimte voor Regio's geven aan dat de hoofdtransportassen versterkt moeten worden en dat de internationale potenties moeten worden benut. Volgens de nota Milieu en Economie en het NMP dient de economische groei samen te gaan met een vermindering van de milieudruk.

De uiterwaarden binnen de A12-zone liggen in de groene koers van de Vinex en maken deel uit van de EHS. In de Vierde nota Waterhuishouding valt de ontwikkeling van nieuwe natuur in de uiterwaarden binnen het beoogde integrale rivierbeheer. De natuur is in de uiterwaarden richtinggevend.

De uitbreidingslocaties voor de bedrijventerreinen in de A12-zone liggen ook in de 'groene koers', zoals genoemd in de Vinex. De locaties maken geen deel uit van de EHS.

In het Structuurschema Groene Ruimte is het open gebied van de A12-zone opgenomen als belangrijk gebied voor ganzen en kleine en/of wilde zwanen. Verder is het gebied opgenomen als recreatief-toeristisch gebied.

In het Structuurschema Verkeer en Vervoer-II (SVV II) heeft de rijksweg A12 een belangrijke functie als Nederlandse achterlandverbinding. Doortrekking van de A15 naar de A12 is in het SVV-II reeds aangekondigd. De railverbinding Arnhem-Zevenaar heeft de functie hoofdtransportas voor personenvervoer. Zowel de Betuweroute als hoofdtransportas voor het goederenvervoer, als een hogesnelheidslijn in oostelijke richting, zijn opgenomen in het SVV-II.

Provinciaal beleid

Algemeen ruimtelijk beleid

Het *Streekplan Gelderland* geeft aan dat het voor de economische ontwikkeling en het verder versterken van de positie van Gelderland noodzakelijk is om hiervoor voldoende geschikte ruimte te hebben. De toenemende dynamiek in de markt resulteert onder meer in een veranderende vraag naar bedrijfslocaties. Het Streekplan geeft voor de ruimtelijke hoofdstructuur van Gelderland een perspectief verstedelijking, perspectief landelijk gebied en een toeristisch recreatief perspectief. Vooral voor woningbouw, bedrijventerreinontwikkeling en bijbehorende infrastructuur en voorzieningen geldt als uitgangspunt dat voor de regionale behoefte adequate ontwikkelingsmogelijkheden worden geboden. De stedelijke uitleg zal geconcentreerd plaatsvinden, zo veel mogelijk in en aansluitend aan de bestaande stedelijke centra. Voor zover het kernen van de ruimtelijke economische hoofdstructuur betreft (Duiven hoort bij deze structuur) zijn de ontwikkelingsrichtingen voor wonen en werken op de Streekplankaart indicatief aangegeven.

Het landelijk gebied is in het Streekplan in vier categorieën verdeeld. In landelijk gebied A en B is de natuur richtinggevend respectievelijk de belangrijkste functie. In landelijk gebied C en D is de landbouw de belangrijkste, respectievelijk de richtinggevende functie.

Milieu

In het *Milieubeleidsplan Gelderland 1996-2000* staan de doelstellingen en hoofdlijnen van het provinciale milieubeleid beschreven. Het milieubeleidsplan is richtinggevend voor besluiten van het provinciaal bestuur bij bijvoorbeeld de beoordeling van vergunningaanvragen, saneringsplannen, etc. In het plan behoort de A12-zone tot de verstedelijkingszone Gelderland-Midden. In dit gebied wordt op regionale schaal economische ontwikkeling en verdere verstedelijking gestimuleerd. De provincie stimuleert hierbij de duurzame ontwikkeling van onder meer de sector industrie door een aantal milieutaakstellingen te projecteren, zoals het besparen van energie, grondwater en grondstoffen, het invoeren van bedrijfsinterne milieuzorg en het saneren van vervuilde bedrijventerreinen.

Waterhuishouding

Het *Waterhuishoudingsplan Gelderland* gaat nader in op het behoud van aanwezige natuurwaarden en ontwikkeling van ecologische verbindingzones (o.a. langs watergangen). Het plan geeft aan dat bij de inrichting van nieuw stedelijk gebied hier rekening mee dient te worden gehouden. Verder is gekozen voor een basisniveau met minimumeisen aan grond- en oppervlaktewater en de waterbodem voor de hele provincie. Daarnaast wil de provincie emissies van de verontreinigingen naar grond- en oppervlaktewater terugdringen en verspreiding van verontreinigingen tegengaan.

Relatie met uitbreiding bedrijventerreinen A12-zone

In het Streekplan Gelderland geldt ten aanzien van de ontwikkeling van bedrijventerreinen en bijbehorende infrastructuur als uitgangspunt dat voor de regionale behoefte hiertoe de mogelijkheden worden geboden. Het Streekplan geeft aan dat onder andere in de A12-zone logistieke faciliteiten (verder) kunnen worden ontwikkeld ten behoeve van regionale bedrijvigheid. Op de Streekplankaart staat de uitbreiding van de werkfunctie langs de A12 indicatief weergegeven.

Binnen de Gemeente Duiven komen conform het Streekplan de categorieën B, C en D voor. De uiterwaarden en Rijnstrangen vallen binnen Landelijk gebied B. Deze gebieden maken tevens deel uit van de ecologische hoofdstructuur. Landelijk gebied C betreft het karakteristieke komgrondegebied ten noorden

Bijlage 2 (vervolg 6)

van de A12. Het overig landbouwgebied wordt aangemerkt als Landelijk gebied D.

Het Waterhuishoudingsplan Gelderland geeft voor de A12 zone de functie 'water voor landbouw' aan. De inrichting en het beheer van het waterhuishoudkundig systeem zijn dientengevolge in eerste instantie gericht op de landbouw. In aardwetenschappelijk opzicht wordt aan het gebied geen specifieke waarde toegekend. Binnen de A12-zone zijn bovendien geen beschermingsgebieden aangegeven gerelateerd aan grondwater, stilte, (staats)natuurmonument, drinkwaterreservering en drinkwaterzoekgebied.

Regionaal en gemeentelijk beleid

Algemeen ruimtelijk beleid

Het *Regionaal Structuurplan* heeft als centrale doelstelling "het versterken van de positie van het Knooppunt Arnhem-Nijmegen binnen de Stedenring Centraal Nederland en binnen de (economische) krachtenvelden op het niveau van Noord-West Europa, alsmede het veiligstellen en versterken van de grote diversiteit aan landschappelijke en ecologische waarden en hoogwaardige leefomgevingen binnen de regio". Ter realisatie van deze doelstelling worden in het Regionaal Structuurplan ruimtelijke voorwaarden geformuleerd voor onder meer:

- verbetering van de bereikbaarheid van het KAN voor het vervoer van goederen en personen op (inter)nationaal niveau en het bieden van gedifferentieerde ruimte voor economische dynamiek;
- het afstemmen van de mobiliteitsprofielen van te vestigen bedrijven op de bereikbaarheidsprofielen van (nieuwe) bedrijventerreinen en kantorenlocaties;
- duurzaam veiligstellen van een hoogwaardige leefomgeving, gericht op onder meer:
 - ⇒ zonerings van milieuhinderlijke bedrijvigheid ten opzichte van intensieve verblijfsgebieden en kwetsbare natuurgebieden;
 - ⇒ beheersing van de omvang en aard van verkeersstromen, teneinde de overlast vanwege het autoverkeer te beperken.

Het Regionaal Structuurplan geeft voorts aan dat de economische structuur in de regio versterkt moet worden. Met name het aandeel van de hoogwaardige (zakelijke) dienstverlening, industrie en logistiek in de regionale werkgelegenheid dient te worden verhoogd. Verwezenlijking van deze ambitie vereist op korte termijn reeds een aanzienlijke verruiming van het aanbod van gedifferentieerde bedrijventerreinen en hoogwaardige kantorenlocaties, met name in en nabij Arnhem en Nijmegen. In het Regionaal Structuurplan zijn de uitbreidingslocatie van Roelofshoeve en de locatie Seingraaf achtereenvolgens opgenomen als 'reservelocatie regionaal bedrijfsterrein' en 'locatie regionaal bedrijfsterrein'.

Het *Structuurplan Duiven 1999* geeft de visie van de gemeente op de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen tot het jaar 2015. In het Structuurplan Duiven is aangegeven dat de locatie Roelofshoeve een van de locaties is die in aanmerking komt voor de vestiging van bedrijvigheid in de zwaardere milieucategorieën (cat. 4 en 5). Seingraaf wordt ontwikkeld voor bedrijven uit de lichtere categorieën (cat. 1, 2 en 3). De locatie Graafstaete wordt aangewezen als mogelijk bedrijventerrein. Dit terrein is gedeeltelijk bedoeld als alternatieve locatie indien de voorgenomen realisatie van De Nieuweling/'t Holland II ten gevolge van de Duivenboog geen doorgang kan vinden.

Milieu

Het *Milieubeleidsplan Gemeente Duiven* is zowel een strategisch als een uitvoeringsgericht plan. Het plan wordt gebruikt als toetsingskader bij het nemen van besluiten. Het plan stelt enkele strategische doelen voor het grondgebied van de gemeente, waaronder:

- het voorkomen van toekomstige milieuhygiënische knelpunten;
- het ontwikkelen en behouden van de kwaliteit van de openbare ruimte;
- het ontwikkelen en behouden van natuur in de gemeente;
- evenwichtige ruimtelijke samenhang tussen diverse functies en de milieukwaliteit.

Specifiek voor bedrijven zijn onder meer de volgende doelstellingen geformuleerd:

- afval en emissies (naar lucht, bodem, water en omgeving) minimaliseren;
- zuinig en efficiënt omgaan met hulpbronnen en grondstoffen met name energie en water;
- verantwoordelijkheid leggen bij bedrijven, binnen de kaders die de overheid geeft;
- alle bedrijven moeten ten minste voldoen aan de in de diverse besluiten en richtlijnen vastgestelde emissie-eisen danwel aan de inspanningsverplichting voor wat betreft de te realiseren uitstootreducties;
- alle Duivense bedrijven moeten ten minste voldoen aan de in de besluiten of vergunning vastgelegde geluidsvoorschriften;
- het aantal door bedrijvigheid gehinderde inwoners mag per jaar maximaal 0,5 % van de Duivense bevolking (= 120 'klagers') bedragen;
- alle vergunningen ouder dan vijf jaar worden ten behoeve van de actualiseringsplicht, getoetst aan de (dan) geldende milieuregelgeving. Indien hiertoe aanleiding is vindt actualisatie van de vergunning plaats;
- in 2002 zijn alle categorie-4 bedrijven en 25 % van de categorie-3 bedrijven gestart met de ontwikkeling van een milieuzorgsysteem.

Natuur en landschap

In het plan *Landschapsontwikkeling KAN* wordt voorgesteld om tussen Westervoort en Zevenaar een groenstructuur aan te leggen. Voor de Liemers, deel uitmakend van het komgebied, geldt als beleidsvoornemen de ecologische ontwikkeling van de belangrijkste waterlopen. Daarnaast worden (meer) beplantingen en vegetaties langs bedrijventerreinen voorgesteld. Op de lange termijn wordt gestreefd naar een meer volwaardige inpassing van bedrijventerreinen in een 'groen decor', waardoor een aantrekkelijkere overgang wordt gevormd tussen de geconcentreerde bedrijventerreinen langs de A12 en het agrarisch buitengebied.

In het *Landschapsbeleidsplan Duiven* is het algemeen beleidsvoornemen om voor het komgebied groene en recreatieve dooradering te laten plaatsvinden langs weteringen, waterlopen en oude landwegen. Bestaande weteringen en waterlopen zijn daarbij mogelijke locaties voor natuurontwikkeling.

Waterhuishouding

Het *Integraal Waterbeheersplan Oost-Gelderland* beschrijft het beleid van de waterschappen in Oost-Gelderland voor de periode 1994-1998. Het beleid is vigerend tot 2001. Centraal in het beleid staan de functies zoals deze door de provincie aan waterhuishoudkundige systemen of onderdelen daarvan zijn toegekend. Het Integraal Waterbeheersplan Oost Gelderland geeft het plangebied voor uitbreiding van Roelofshoeve aan als functie-1 gebied: water voor landbouw. Inrichting en beheer zijn hier afgestemd op de functie landbouw. De

Bijlage 2 (vervolg 8)

Wijde Wetering is voor een deel (oostelijk deel van de gemeente Duiven) aangewezen als hengelwater.

Verkeer en vervoer

Het *Regionaal Structuurplan KAN* geeft onder meer aan dat de bereikbaarheid van het KAN-gebied dient te worden verbeterd. In dit verband worden momenteel een aantal m.e.r.-procedures doorlopen, waarbij het ministerie van Verkeer en Waterstaat initiatiefnemer is (HST-oost en Rail-21). De procedures hebben betrekking op de verbetering van de spoorlijn Arnhem - Duitse grens voor binnenlands treinverkeer en voor het geschikt maken van het spoor voor de hoge-snelheidstrein. Daarnaast is een procedure gaande ten behoeve van de verbetering van de doorstroming van de A12.

Een *Integrale Verkenning Infrastructuur "De Liemers" (IVIL)* is uitgevoerd in opdracht van de Minister van Verkeer en waterstaat. Een bestuurlijke begeleidingsgroep werd gevormd door de Provincie Gelderland, het Knooppunt Arnhem-Nijmegen, de Gemeenten Didam, Duiven en Zevenaar, de Ministeries van VROM, LNV en V&W, NS-Railinfrabeheer en Railned. De IVIL gaat nader in op de verkeerstechnische relaties tussen de infrastructurele projecten binnen de Liemers en op de bereikbaarheid van het gebied. Het bereikbaarheidsonderzoek heeft tot doel te komen tot een integrale visie op de verbetering van de bereikbaarheid in en om De Liemers met betrekking tot de Betuweroute, de Noord-oostelijke verbinding, de HST-Oost en Rail 21 en capaciteitsuitbreiding van de A12. Niets doen aan de wegen en het openbaar vervoer in en om de Liemers zal volgens het onderzoek leiden tot een forse toename van knelpunten. Overigens zorgt de reconstructie van de Rivierweg bij de ontsluiting van Nieuwgraaf en de aansluiting Westervoort mede voor een verbetering van de knelpunten aan westzijde van Duiven. De Noordsingel en de aansluiting Duiven zullen echter altijd zwaar belast blijven. Verkeer uit Zevenaar blijft deels gebruik maken van de aansluiting Duiven.

Het *Verkeersstructuurplan* van de gemeente Duiven is een integraal plan waarbinnen het verkeers- en vervoersbeleid is geconcretiseerd en vastgelegd. Het plan biedt onder meer een kader waarbinnen alle te nemen maatregelen op het gebied van verkeer en vervoer moeten passen. Op basis van uitgangspunten voor 'Duurzaam Veilig' is een voorkeursstructuur opgesteld voor zowel de korte als de middellange termijn. Het accent van deze structuur is gelegd op de verbetering van de verkeersveiligheid, waarbij in het bijzonder is gelet op de positie van de fietser. Voor de lange termijn gelden als belangrijkste aandachtspunten het ontwikkelen van een interne hoofdstructuur en het creëren van een maximale openheid naar buiten. In het Verkeersstructuurplan van de gemeente Duiven wordt de hoofdstructuur, redenerend vanaf de A12, op lange termijn gevormd door Noordsingel met primaire koppelingen aan de West- en de Oostsingel en vervolgens de diverse ontsluitingswegen richting de kern van Duiven.

Reeds genomen besluiten

Het ontwikkelen van bedrijventerreinen op de locaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete is een initiatief waar al verschillende besluiten aan vooraf zijn gegaan. Ten behoeve van de voorgenomen activiteit zijn de volgende besluiten reeds genomen:

23 april 1996: Provinciale Staten van Gelderland besluiten in het kader van het Meerjarig Investeringsprogramma Majeure Projecten een eenmalige bijdrage van maximaal 5 miljoen gulden toe te kennen aan het project Seingraaf Dui-

ven, onder de voorwaarde dat het de locatie wordt ontwikkeld voor bedrijven uit de categorieën 1 tot en met 3. De subsidie is versterkt ten behoeve van de investeringskosten van het project.

Mei 1997: de KAN-Raad stelt het Segmenterings- en Faseringsplan bedrijventerreinen KAN vast. In dit plan is invulling gegeven aan de doelstelling om tot een regionale strategie te komen voor de fasering en kwalitatieve differentiatie van de bedrijventerreinen binnen het KAN-gebied. Dit plan wordt met het uitbrengen van de Beleidsnota Regionale Bedrijventerreinontwikkeling KAN in 1999 geactualiseerd.

8 september 1997: de Raad van de gemeente Duiven besluit een locatie-onderzoek uit te voeren naar de mogelijkheden tot uitbreiding of ontwikkeling van bedrijventerreinen in de A12-zone.

2 april 1998: de KAN-Raad stelt het definitieve *Regionaal Structuurplan 2015* vast. Hierin zijn de uitbreidingslocatie van Roelofshoeve en de locatie Seingraaf aangeduid als respectievelijk 'reservelocatie regionaal bedrijfsterrein' en 'locatie regionaal bedrijfsterrein'.

23 november 1998: de Commissie Algemeen Bestuurlijke en Economische Aangelegenheden en Ruimtelijke Ordening (CABER) van de gemeente Duiven adviseert het College van Burgemeester en Wethouders om de procedure te starten, welke moet leiden tot uitbreiding van de bedrijventerreinen in de A12-zone met de locaties Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete.

11 oktober 1999: de gemeenteraad van Duiven stelt het ontwerp-structuurplan Duiven vast. In het structuurplan is de visie van de gemeente op de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen tot het jaar 2015 weergegeven.

16 september 1999: het College van B&W van de gemeente Duiven stelt de startnotitie 'Uitbreiding bedrijventerreinen A12-zone gemeente Duiven' vast.

31 januari 2000: de gemeenteraad van Duiven stelt de richtlijnen voor de inhoud van dit MER vast.

Te nemen besluiten

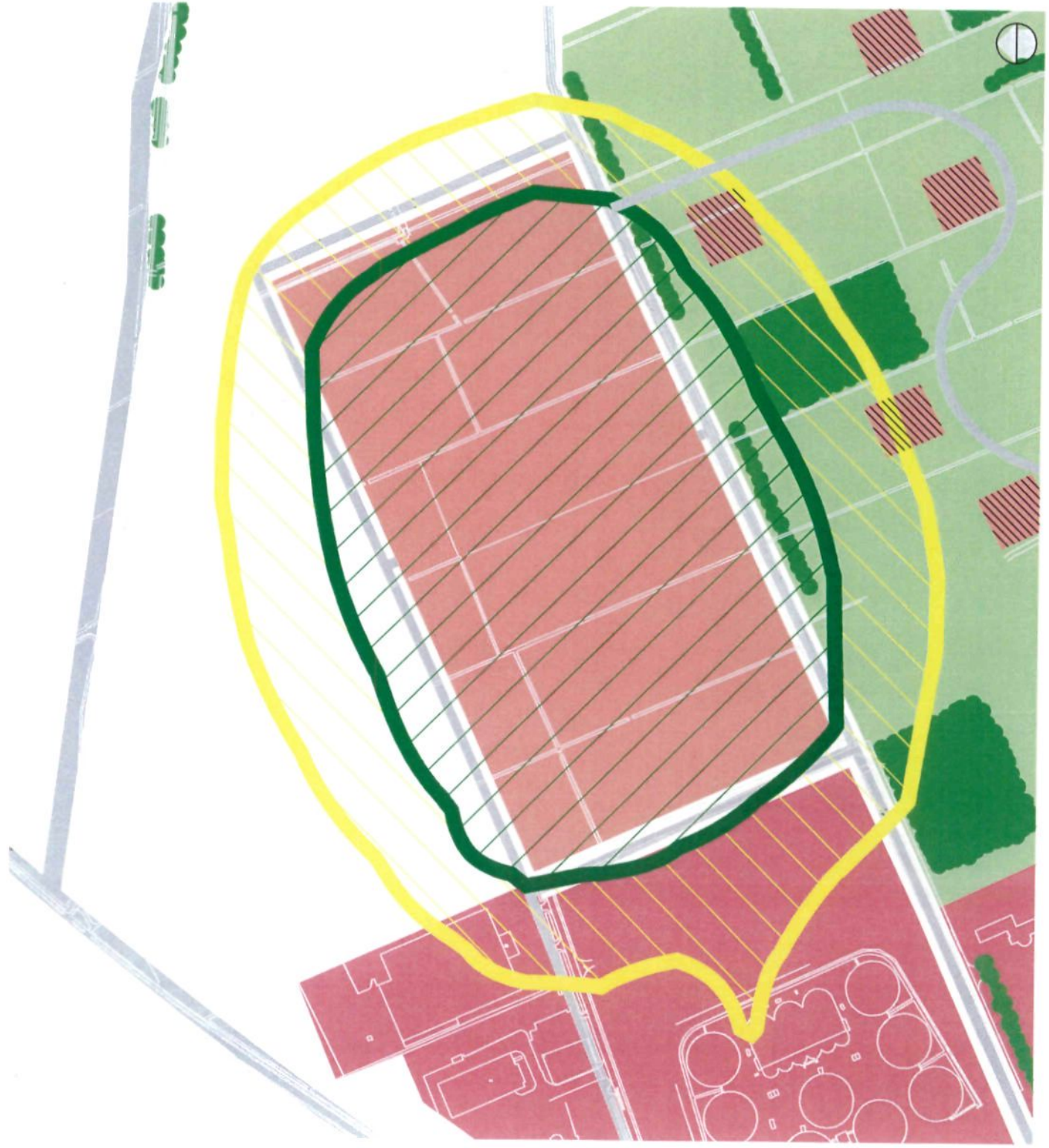
Op basis van dit MER zal de gemeente Duiven de ruimtelijke reservering voor de uitbreidingslocaties vastleggen in afzonderlijke bestemmingsplannen. De plangebieden Seingraaf, Graafstaete en Roelofshoeve II worden als onafhankelijke ontwikkelingslocaties beschouwd. De planvorming van de drie terreinen zal, vanwege het verschil in fasering, niet per definitie in hetzelfde stadium verkeren. De gemeente Duiven zal derhalve voor elke uitbreidingslocatie afzonderlijk een bestemmingsplan opstellen.

Exacte milieuhygiënische randvoorwaarden voor bedrijfsactiviteiten worden te zijner tijd via milieuvergunningen aan de betreffende bedrijven opgelegd.

Bijlage 3

Geluidscontouren Roelofshoeve II

- Nieuw bedrijventerrein
- Optioneel bedrijventerrein
- Bestaand bedrijventerrein
- Wegen
- Groen
- Opstaand groen
- Water



Nieuw bedrijventerrein

Bestaand bedrijventerrein

Wegen

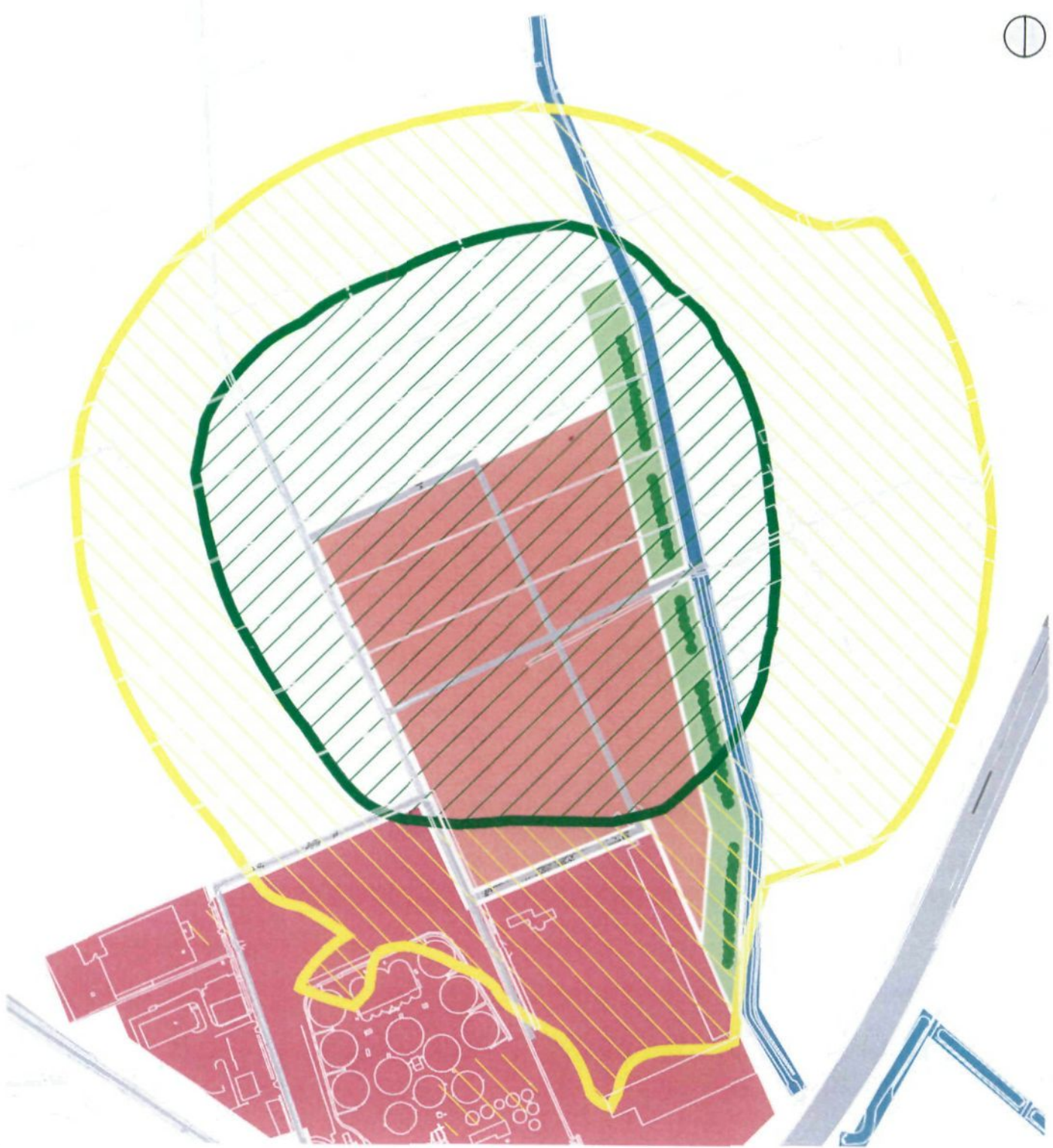
Groen

Opstaand groen

Water

50 dB(4) geluidcontour

55 dB(4) geluidcontour



Bijlage 4

Richtlijnen MER

Bijlage 4

Richtlijnen MER

Onderstaand worden op hoofdlijnen de Richtlijnen (RL) weergegeven, zoals die gelden voor dit MER en zoals deze zijn vastgesteld door het bevoegd gezag. Hierbij is aangegeven hoe en waar in het MER de uitwerking van betreffende hoofdlijn is terug te vinden.

RL	<i>Vraag en aanbod bedrijventerreinen</i> De onderbouwing van de behoefte aan bedrijventerreinen (inclusief de benodigde ijzere voorraad en de bedrijfscategorieën) dient in het MER plaats te vinden op basis van de meest recente en beschikbare informatie, met inbegrip van de daarbij gehanteerde (ontwikkelings-)visies en uitgangspunten. Hiertoe behoren actuele onderzoeken die, al dan niet in opdracht van de KAN-Raad, worden uitgevoerd.
MER	In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de verwachte vraag naar bedrijventerreinen. In paragraaf 2.3 wordt dit gespecificeerd in het benodigde oppervlakte (volgens meest recente onderzoek), in paragraaf 2.4 in het aantal per type milieucategorie.
RL	<i>Locatie Seingraaf</i> Geef in het MER aan waarom gekozen is voor de locatie Seingraaf in plaats van een uitbreiding van het terrein Centerpoort-Noord.
MER	Voor het bedrijventerrein Seingraaf is vanuit het Fonds Majeure Projecten subsidie beschikbaar gesteld voor de gecombineerde aanpak van de grondwaterproblematiek en de ontwikkeling van het bedrijventerrein (zie ook de hoofdstukken 1 en 2).
RL	<i>Duurzame inrichting bedrijventerreinen</i> Uitgaande van de reeds aanwezige bedrijven op Roelofshoeve I dient in het MER een eerste 'profielchets' van mogelijke bedrijven op Roelofshoeve II te worden opgesteld. Deze profielchets moet nader inzicht geven in mogelijke aanknopingspunten voor samenwerking tussen nieuwe en reeds aanwezige bedrijven, gericht op het terugdringen van negatieve milieu-effecten.
MER	In hoofdstuk 4 wordt het onderwerp duurzaamheid nader gespecificeerd. In paragraaf 4.4 wordt per bedrijventerrein een profielchets op basis van duurzaamheid geformuleerd.
RL	<i>Duurzame inrichting bedrijventerreinen</i> <ul style="list-style-type: none">• Aanvullend op de in de startnotitie genoemde duurzaamheidsaspecten met betrekking tot milieu- en ruimtelijke kwaliteit dient het MER in te gaan op aanvullende duurzaamheidsaspecten.
MER	In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de diverse duurzaamheidsaspecten. Daarnaast zal de gemeente een eigen visie uitwerken ten aanzien van duurzame ontwikkeling.
RL	<i>Geluid</i> Het MER dient nader in te gaan op de haalbaarheid van het uitgangspunt voor Roelofshoeve II, dat de wettelijke geluidszone (50 dB(A)) de gemeentegrens niet zal overschrijden. Hierbij dient naast de afzonderlijke geluidszone van Roelofshoeve I ook het cumulatieve geluidsniveau van Roelofshoeve I en II in beschouwing te worden genomen. Wanneer het uitgangspunt niet haalbaar blijkt te zijn, dienen in het MER aanvullende (bestuurlijke en/of technische) maatregelen te worden geformuleerd.
MER	In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de vastgestelde geluidszone rond het bedrijventerrein Roelofshoeve. In de paragrafen 5.3, 6.3 en 7.3 wordt ingegaan op de effecten van de realisatie van de bedrijventerreinen. In paragraaf 8.3 zijn de gecumuleerde effecten van de drie bedrijventerreinen weergegeven.

Bijlage 4 (vervolg 2)

RL	<i>Verkeer en vervoer</i> In verband met mogelijke capaciteitsverruimende maatregelen op de A12 dient in het MER aandacht te worden besteed aan het vrijhouden van een extra strook van circa 50 meter aangrenzend aan de huidige rijksweg, over de volle lengte van de geplande uitbreidingslocatie Seingraaf. Tevens dienen de mogelijke capaciteitsverruimende maatregelen op de A12 te worden afgestemd op de Wet Geluidhinder.
MER	In paragraaf 3.7 wordt de autonome ontwikkeling met betrekking tot verkeer en vervoer beschreven. Vervolgens worden in de paragrafen 5.3, 6.3 en 7.3 ingegaan op de ontwikkelingen in de verkeersintensiteit en –capaciteit en de daaraan verbonden maatregelen.
RL	<i>Verkeer en vervoer</i> De toename van de verkeersdruk als gevolg van de voorgenomen uitbreidingen dienen in relatie te worden gebracht met de A12-aansluitingen ‘Westervoort’ en ‘Duiven’.
MER	In paragraaf 3.7 wordt de autonome ontwikkeling met betrekking tot verkeer en vervoer beschreven. Vervolgens worden in de paragrafen 5.3, 6.3, 7.3 en 8.2 ingegaan op de ontwikkelingen in de verkeersintensiteit en –capaciteit en de daaraan verbonden maatregelen.
RL	<i>Bodem en water</i> Met betrekking tot de milieucompartimenten Bodem en Water dient nader inzicht te worden verkregen in de effecten van de toename van het bebouwd oppervlak.
MER	In de paragrafen 5.3, 6.3 en 7.3 wordt voor de drie bedrijventerreinen ingegaan op de toename van het verhard oppervlak en de effecten hiervan.
RL	<i>Bodem en water</i> Inzicht moet worden gegeven in mogelijk aanwezige archeologische waarden en hoe hiermee zonedig rekening wordt gehouden bij de realisatie van de uitbreidingslocaties.
MER	In paragraaf 3.4 wordt inzicht gegeven in de archeologische waarden in de zoekgebieden.
RL	<i>Landschap</i> Bij toetsing van de alternatieven aan ruimtelijke- en milieukwaliteitscriteria dient specifieke aandacht te worden besteed aan de landschappelijke (openheid) en recreatieve (Rhederlaag) waarden. Landschappelijke inpassing, visuele hinder, uitstoot van stoffen, geur en verkeer dienen deel uit te maken van de toetsing.
MER	In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de landschappelijke waarden van de zoekgebieden. In de paragrafen 5.3, 6.3 en 7.3 wordt vervolgens ingegaan op de effecten van de realisatie van achtereenvolgens de bedrijventerreinen Roelofshoeve II, Seingraaf en Graafstaete. In paragraaf 8.2 wordt tevens ingegaan op de emissies van het wegverkeer.
RL	<i>Ecologie</i> Onderzoek op welke wijze bij de aanleg van het terrein Seingraaf het best rekening kan worden gehouden met de EHS (verstoring van fauna).
MER	In de beschrijving van de inrichtingsvarianten (6.2) is aangegeven hoe hiermee rekening is gehouden.
RL	<i>Milieu</i> In het MER moet worden beschreven aan welke voorwaarden de sanering van de vuilstort grenzend aan de locatie Seingraaf moet voldoen en welke effecten de sanering heeft op de verontreinigingen uit de vuilstort.
MER	Een apart saneringstraject voor de vuilstort is ingezet. In de paragrafen 3.5 en 6.3 wordt hier nader op ingegaan.



Bijlage 5

Verklarende woordenlijst

Bijlage 5

Verklarende woordenlijst

Aanlegfase	In MER: fase gedurende welke activiteiten worden uitgevoerd die specifieke verband houden met de aanleg van het bedrijventerrein
Activiteit	Fysieke handeling met invloed op het milieu
Amfibieën	Koudbloedige, gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders)
Amoveren	Afbreken, verwijderen
Aquatisch	Het watermilieu betreffende
Autonome ontwikkeling	Op zichzelf staande ontwikkeling (die plaatsvindt als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd)
Avifauna	Voogelwereld
Barrière	Geheel dat een versperring vormt
Bedrijvensterrein	Gebied bestemd voor huisvesting van bedrijven dat las zodanig is vastgelegd in een bestemmingsplan
Bedrijvenpark	Terreinen die specifiek bestemd zijn voor bedrijven met hoogwaardige activiteiten en/of voor bedrijven die een zeer representatieve (hoogwaardige) uitstraling behoeven. Hindercategorie 1 t/m 3. Voorheen waren dit 'hoogwaardige bedrijven'.
Beleving	Bewuste ervaring
Biotisch	De levende natuur betreffende
Biotoop	Leefomgeving van een leefgemeenschap van planten en/of dieren
Bodem	Vaste deel der aarde waarin zich bevinden water, lucht en organismen
Bodemaantasting	Veranderingen van hoedanigheid van de bodem, die een vermindering of bedreiging betekenen van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor planten, dieren en mensen
Bodembeschermingsgebieden	Gebieden die met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming genieten
Bodemdaling	Zie zakking
Bodemgesteldheid	Fysische en chemische hoedanigheid van de bodem
Bodemstructuur	Grootte, onderlinge ruimtelijke rangschikking en onderlinge binding van vaste bodemdeeltjes
Bodemtype	Karakteristieke groep van bodemprofielen
Bodemverontreiniging	Inworp van stoffen, micro-organismen, warmte of straling op of in de bodem door of als gevolg van menselijke activiteiten, op zodanige wijze dat deze zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en dat afbreuk wordt gedaan aan een of meer van de functionele eigenschappen van de bodem
Botanisch	Plantkundig
Bufferzone	Een gebied binnen of tussen stadsgewesten, waarvoor het ruimtelijk beleid gericht is op het overwegend onbebouwd houden van het landelijk gebied
Calamiteit	Ongeval
Categorie A-inrichting	De inrichtingen die als zodanig zijn aangemerkt in het "Besluit categorie A-inrichtingen Wet geluidhinder" (ex. Art. 16, eerste lid Wgh); kenmerkend voor deze inrichtingen is dat deze redelijkerwijs niet in staat kunnen worden geacht om zo nodig geluidhinder in de directe omgeving van het bedrijfsterrein te voorkomen en dat geluidzonerings noodzakelijk is
Contour	Lijn van gelijk niveau

Bijlage 5 (vervolg 2)

Contourlijn	Geluidscontourlijn; lijn van gelijk geluidsniveau
Cumulatief	Samenvoegend
Cumulatief effect	Som van een aantal afzonderlijke effecten
Dagrecreatie	De recreatie-activiteiten die gedurende een dag of dagdeel in de open lucht plaatsvinden
dB(A)	Decibel (A-gewogen), maat voor geluidniveau
Decibel	Zie db(A)
Dekzand	Zandlaag, liggend op ander materiaal
Deklaag	Een minder waterdoorlatende bodemlaag (meestal klei) op een goed doorlatende ondergrond (meestal zand)
Doorlaatvermogen	Zie Kd-waarde
Doorlatendheid	Zie k-waarde
Draagkracht	Vermogen van de bodem om een externe belasting te dragen
Drainage	Uitstroming van grondwater in drains of in het oppervlaktewater (bijvoorbeeld in sloten)
Drooglegging	Hoogteverschil tussen waterspiegel in een waterloop en het grondoppervlak
Dynamiek	Sterk aan veranderingen onderhevig systeem
Dynamisch	Met de tijd veranderend
Ecologie	De wetenschap van de betrekkingen tussen organismen en hun milieu
Ecologische infrastructuur	Het geheel van gebieden met een (gedeeltelijke) natuurfunctie en de lijnvormige landschapselementen (dijken, sloten) in een bepaalde streek
Ecosysteem	Geheel van planten- en dierengemeenschappen in een territorium, beschouwd in hun wisselwerking met de milieufactoren
Emissie	Uitstoot/lozing van stoffen of geluid
Eutrofiëring	(= Vermesting) concentratietoename van plantenvoedingsstoffen; vergelijk: mesotroof, oligotroof, trofiegraad
Extensief	Met geringe intensiteit
Extensieve recreatie	Die vormen van openluchtrecreatie waarbij in het algemeen het verlangen naar rust voorop staat en het aantal recreanten per oppervlakte-eenheid beperkt is
Fauna	Dierenwereld
Flora	Plantenwereld
Foerageren	Voedsel zoeken
Frequentie	Aantal per eenheid van tijd
Gebruiksfase	In mer: fase na afloop van de aanlegfase gedurende welke de woningbouw ten behoeve van wonen in gebruik is
Geluid	Veranderingen van de luchtdruk die waarneembaar zijn voor het menselijk gehoor
Geluidgevoelige bestemmingen	Te splitsen in woongebouwen en overige geluidgevoelige bestemmingen; dit is een categorie gebouwen waarvoor, vanwege de relatief grotere kans op geluidhinder, geluidnormen ontworpen zijn; voorbeelden zijn verpleegtehuizen en ziekenhuizen
Geluidhinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid
Gemengd-plus terrein	Alle terreinen waarop bedrijven met milieuhindercategorie 3 t/m 5 zijn toegestaan. Voorheen werden dit 'zware industrie-terreinen' genoemd.
Geohydrologie	De leer van het vóórkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van grondwater
Geohydrologisch	Het grondwater betreffend
Geomorfologie	Wetenschap die zich bezig houdt met de ontstaanswijze,

Bijlage 5 (vervolg 3)

Grondwater	vorm en opbouw van het aardoppervlak Water beneden de grondwaterspiegel (zie grondwaterspiegel); soms wordt hierin onderscheiden: afgesloten grondwater (water in een watervoerende laag die aan boven- en onderzijde wordt begrensd door ondoorlatende lagen), gedeeltelijk afgesloten grondwater (water in een watervoerende laag die aan boven- en onderzijde wordt begrensd door slecht doorlatende lagen of door een slecht doorlatende en een ondoorlatende laag) en freatisch water (water in een watervoerende laag, die aan de bovenzijde niet wordt begrensd door een slecht of ondoorlatende laag)
Grondwaterbeschermingsgebieden	Gebieden die met het oog op de grondwater Kwaliteit een bijzondere bescherming bezitten
Grondwaterspiegel	(= Freatisch vlak); oppervlak door de punten, waar het grondwater een waterdruk heeft die gelijk is aan de atmosferische druk
Grondwaterstand	(= Freatisch niveau); hoogte (ten opzichte van een referentieniveau) van een punt, waar het grondwater een waterdruk heeft die gelijk is aan de atmosferische druk; vergelijk: grondwaterspiegel
Grondwatertrap	Klasse-indeling van het over een reeks van jaren gemiddelde verloop van de grondwaterstand ten opzichte van het maai-veld
Habitat	Woongebied van dieren of planten
Herbicide	Stof giftig voor planten
Herbivoren	Planteneters
Herpetofauna	De reptielen en de amfibieën
Hydrologie	De leer van het vóórkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water op en beneden het aardoppervlak, uitgezonderd het water in zeeën en oceanen
Immissie	Beslasing met verontreinigingen van het milieu (water, bodem, lucht)
Industrieterrein	Een terrein waaraan volgens een geldend bestemmingsplan de industriële bestemming is gegeven
Infiltratie	Binnentreden van water in de bodem; ook: naar beneden gerichte waterbeweging; vergelijk: kwel
Infrastructuur	Systeem van voorzieningen en verbindingen als spoorwegen en vaarwegen, hoogspanningskabels, waterleidingen etc.
Ingreep	Afzonderlijke milieubeïnvloeding die teweeggebracht kan worden door een (m.e.r.-plichtige) activiteit
Intensieve recreatie	Die vormen van openluchtrecreatie waarbij men gebruik maakt van een sterk geconcentreerd voorzieningenpakket of een grote voorziening en waar relatief veel mensen zijn per oppervlakte-eenheid. Deze recreatievorm komt hoofdzakelijk voor in gebieden met een recreatieve hoofdfunctie
Intrekgebied	Herkomstgebied van bij een grondwateronttrekking opgepompt water
Komgronden	Laaggelegen, zware, kalkarme rivierkleigronden, meestal in gebruik als grasland
Kwaliteit	Hoedanigheid (in fysisch, chemisch en microbiologisch opzicht)
Kwel	Opwaarts gerichte grondwaterstroming, hier gehanteerd bij het uittreden van grondwater; kan onder meer geschieden direct aan het aardoppervlak, in sloten of in drains
Logistiek	Beheersingsproces van goederen bewegingen

Bijlage 5 (vervolg 4)

MER	Milieu-effectrapport, document waarin van een voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven; het wordt opgesteld ten behoeve van een of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden.
m.e.r.	Milieu-effectrapportage, de procedure die bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een MER en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een medeop basis van het MER genomen besluit; dit alles met inachtneming van de voorgeschreven procedures.
Milieu	(volgens de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne) het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten, goederen
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen, te beperken of te compenseren
Mobiliteit	Beweeglijkheid
Modern-gemengd terrein	Terreinen bestemd voor reguliere bedrijvigheid en niet behorend tot de terreinen die zijn getypeerd als bedrijvenpark (type 3) of transport- en distributierrein (type 4). Hindercategorie 2 t/m 4. Voorheen werd dit type 'gemengd terrein' genoemd.
Multicriteria-evaluatie	Methode om alternatieve locaties met elkaar te vergelijken op grond van verschillende beoordelingscriteria
Natuurgebied	Een gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functie-aanduiding (mede) tot uiting komen
Natuurontwikkeling	Het scheppen van omstandigheden waarin natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen
Ontwatering	Afvoer van water uit percelen over en door de grond (eventueel door drainbuizen en greppels) naar een stelsel van waterlopen
Openluchtrecreatie	Het doorbrengen van de vrije tijd in de openlucht en alle bezigheden van mensen die geen verplicht karakter hebben met als doel het genoeg doen dat aan die bezigheden wordt beleefd
Oriëntatie	Gerichtheid
Parameter	Kenmerkende grootte
Peilgebied	Een gebied waarin één en hetzelfde (oppervlaktewater)peil wordt gehanteerd
PKB	Planologische Kernbeslissing (document)
Podzolgronden	Bodentype, ontwikkeld op zandgronden, door inspoeling van humus
Populatie	Verzameling van individuen van één soort die in een bepaald gebied voorkomen
R&D-activiteiten	Research and development: onderzoek en ontwikkeling/ontwerp
Recreatief medegebruik	Gebruik door recreanten van gebieden met een niet-recreatieve hoofdfunctie
Recreatiegebied	Een gebied met als hoofdfunctie openluchtrecreatie, dat als zodanig gebruikt wordt; inrichting en beheer zijn op deze hoofdfunctie afgestemd
Referentie	Vergelijking (maatstaf)

Bijlage 5 (vervolg 5)

Reptielen	Op het land levende koudbloedige gewervelde dieren (slangen, hagedissen, hazelworm)
Richtwaarde	Het kwaliteitsniveau waarnaar wordt gestreefd
Stedelijk gebied	Het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied liggend binnen de zone langs een weg waarop voor motorvoertuigen een maximumsnelheid geldt die hoger is dan 50 km per uur
Stiltegebied	Een gebied van voldoende grootte, waarin de geluidsbelasting ontstaan door menselijke activiteiten zodanig laag is, dat de heersende natuurlijke geluiden niet of nauwelijks worden verstoord
Stroomgebied	Gebied dat afwatert op eenzelfde oppervlaktewater
Transport en distributiecentra	Terreinen die specifiek zijn bedoeld voor transport- en distributiebedrijven. Hindercategorie 2 t/m 4 zijn toegestaan op deze locaties. Hieronder vallen de zogeheten 'natte terreinen', waarbij gebruik wordt gemaakt van verbindingen over water (kanalen e.d.).
Variant	Één van meerdere mogelijke oplossingen voor een deelprobleem
Vegetatie	De concrete begroeiing van wilde planten in een bepaald gebied in de door hen zelf aangenomen orde en structuur
VINEX Visueel	Vierde nota over de ruimtelijke ordening extra (document) Gericht op het zien
Waterhuishouding	(Van de bodem) berging en beweging van water met opgeloste stoffen in de bodem
Zakking	Daling van het grondoppervlak door oxydatie, verlaging van de grondwaterstijghoogte, uitdroging, externe belasting of geologische processen; (= Bodemdaling = maaiveldsdaling); vergelijk: zetting, klink, krimp
Zetting	Bodemdaling ten gevolge van grondwaterstandsverlaging of externe belasting
Zware metalen	Metalen zwaarder dan ijzer, in het algemeen ecotoxische metalen, giftig voor het milieu