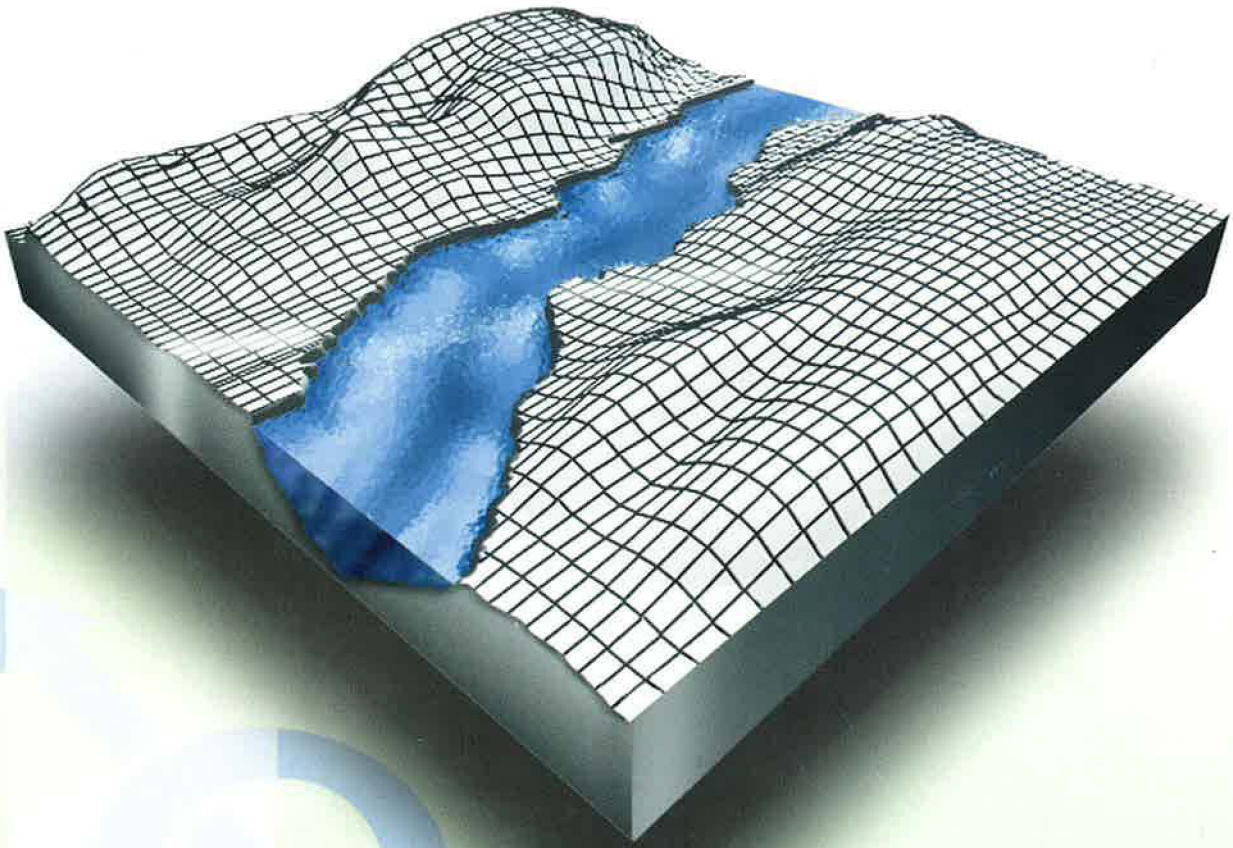
Adviesbureau voor milieuonderzoek

Milieu-effectrapportage Bestemmingsplan Gravenrode*)

- Milieu-effectrapport -



Milieu-effectrapportage
Bestemmingsplan Gravenrode*)

- Milieu-effectrapport -

*) voorheen aangeduid als Bestemmingsplan Strijthagen e.o.

Projectnummer	:	LAN.T03.40
Rapportnummer	:	RS.007.96 / versie 8
Opdrachtgever	:	Gemeente Landgraaf Postbus 31000 6370 AA Landgraaf
Contactpersonen	:	Dhr. J.I.F. Kooijman Dhr. M. Siecker
Contactpersoon CSO	:	Drs. C.E. Kleijn *(tel.: 043 - 3523953)*

CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek

Sleperweg 10
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
tel.: 043-3523950
fax: 043-3523970

Datum	:	20 april 2000

Inhoudsopgave

blz.

S Samenvatting S1
S.1 Inleiding S1
S.2 Doel en achtergronden van het voornemen S1
S.2.1 Doel S1
S.2.2 Kwaliteiten plangebied en marktontwikkelingen S2
S.3 Te nemen en eerder genomen besluiten S2
S.3.1 Te nemen besluiten S2
S.3.2 Eerder genomen besluiten S2
S.3.3 Beleidskader S3
S.3.4 Voorwaardenstellende besluiten S3
S.4 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling S4
S.5 De voorgenomen activiteit S4
S.6 Alternatieven S6
S.6.1 Het nul-alternatief S6
S.6.2 Het meest milieuvriendelijke alternatief S6
S.6.3 Het voorkeursalternatief S8
S.7 Milieu-effecten S8
S.7.1 Woon-, werk- en leefmilieu S8
S.7.2 Bodem en water S9
S.7.3 Natuur en landschap S9
S.8 Leemten in kennis S10
S.9 Aanbevelingen voor de besluitvorming S10
S.10 Aanbevelingen voor een evaluatieprogramma S11

1 Inleiding 1
1.1 Het voornemen 1
1.2 Milieu-effectrapportage 3
1.2.1 Doel en belang milieu-effectrapportage 3
1.2.2 Betrokken partijen 3
1.2.3 De procedure 7
1.3 Leeswijzer 8

2 Doel en achtergronden van het voornemen 9
2.1 Relatie plangebied en Park Gravenrode 9
2.2 Doel voornemen 9
2.3 Kwaliteiten plangebied en marktontwikkelingen 11
2.3.1 Kwaliteiten plangebied 11
2.3.2 Marktontwikkelingen 12
2.4 Ontwikkelingsplan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade 13
2.5 Relatie tot eerdere bestemmingswijziging 15

3 Beleid en besluiten 17
3.1 Te nemen besluiten 17
3.1.1 M.e.r.-plichtige besluiten 17
3.1.2 Overige besluiten 17
3.2 Eerder genomen besluiten 18
3.2.1 Vrijstelling en bouwvergunning voor kasteeltuinen 18
3.2.2 Besluit rommelmarkten Autokino Fonke 19

3.3 Beleidskader 20
3.3.1 Rijksbeleid 20
3.3.2 Provinciaal beleid 22
3.3.3 Regionaal beleid 28
3.3.4 Gemeentelijk beleid 30
3.4 Voorwaardenstellende besluiten 33

4 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling 35
4.1 Doel en opbouw 35
4.2 Algemene kenmerken 35
4.2.1 Mijnindustrie 37
4.2.2 Intensieve recreatie 37
4.2.3 Natuur: ecologische verbindingszone 37
4.3 Abiotisch milieu 37
4.3.1 Geologie 37
4.3.2 Geomorfologie 38
4.3.3 Bodemtypen 39
4.3.4 Geohydrologie 40
4.3.5 Oppervlaktewaterhydrologie 40
4.4 Functies 41
4.4.1 Recreatie 41
4.4.2 Natuur 43
4.4.3 Werken 44
4.4.4 Landbouw 44
4.4.5 Verkeer en vervoer 44
4.4.6 Wonen 48
4.5 Milieukwaliteit: bodem, water, lucht 49
4.5.1 Bodemkwaliteit 49
4.5.2 Grondwaterkwaliteit 52
4.5.3 Oppervlaktewater- en waterbodemkwaliteit 53
4.5.4 Luchtkwaliteit 56
4.5.5 Leidingen 57
4.6 Milieukwaliteit: woon-, werk- en leefmilieu 57
4.6.1 Geluidhinder 57
4.6.2 Hinder overig 62
4.7 Milieukwaliteit: natuur en landschap 67
4.7.1 Natuurwaarden 68
4.7.2 Visueel-landschappelijke waarden 72
4.7.3 Cultuurhistorische waarden 72

5 De voorgenomen activiteit 75
5.1 Algemeen 75
5.2 Bestemmingen 75
5.2.1 Hoofdbestemmingen recreatieve doeleinden en natuur(ontwikkelings)gebied 75
5.2.2 Overige hoofdbestemmingen 76
5.2.3 Subbestemmingen recreatieve doeleinden 77
5.2.4 Subbestemmingen natuur(ontwikkelings)gebied 82
5.3 Maatregelen 82

6 Alternatieven 83
6.1 Functie en soorten alternatieven 83
6.1.1 Nul-alternatief 83
6.1.2 Voorkeursalternatief 84
6.1.3 Meest milieuvriendelijke alternatief 84

6.2 Meest milieuvriendelijke alternatief 84
6.2.1 Ontwikkelingssystematiek 84
6.2.2 Planniveau 85
6.2.3 Inrichtingsniveau 85
6.2.4 Uitvoeringsniveau 87

7 Milieu-effecten 91
7.1 Algemeen 91
7.1.1 Aard van de milieu-effecten 91
7.1.2 Ingreep-effectrelaties 93
7.1.3 Waardering van de milieu-effecten 95
7.2 Bezoekers- en verkeersaantrekkende werking 96
7.2.1 Bezoekersaantallen 96
7.2.2 Verkeersstromen 97
7.2.3 Cumulatie van de verkeersstromen 101
7.2.4 Parkeren 103
7.3 Woon-, werk- en leefmilieu: geluidhinder 104
7.3.1 Geluidsbronnen 104
7.3.2 Pinkpop en mega-acts 105
7.3.3 Bezoekersverkeer Megaland en andere recreatieve voorzieningen 108
7.4 Woon-, werk- en leefmilieu: hinder overig 110
7.4.1 Bereikbaarheid woningen en bedrijven 110
7.4.2 Onveilige verkeerssituaties 111
7.4.3 Parkeerhinder 112
7.4.4 Zwerfvuil 112
7.4.5 Vandalisme en criminaliteit 113
7.4.6 Geurhinder/emissies naar de lucht 114
7.4.7 Stofhinder 115
7.5 Bodem en water: geomorfologie en bodemopbouw 115
7.5.1 Geomorfologie 115
7.5.2 Bodemopbouw 116
7.6 Bodem en water: kwaliteit 116
7.6.1 Aard kwaliteitsverandering 116
7.6.2 Verwijdering en afdekking van mijnsteen 117
7.6.3 Meststoffen en bestrijdingsmiddelen 118
7.6.4 Autoverkeer en parkeren 119
7.6.5 Lozing van ongezuiverd rioolwater 120
7.6.6 Hengelsport en viskweek 120
7.7 Bodem en water: fysische beïnvloeding bron- en kwelzones 121
7.7.1 Aard beïnvloeding 121
7.7.2 Verdroging 121
7.7.3 Vertrapping, vuilstort en accumulatie zwerfvuil 123
7.8 Natuur en landschap: natuurwaarden 123
7.9 Natuur en landschap: visueel-landschappelijke waarden 124
7.10 Natuur en landschap: cultuurhistorische waarden 125
7.10.1 Archeologische waarden 125
7.10.2 Historisch-geografische waarden 126
7.10.3 Bouwkundige waarden 126

8 Slotbeschouwing 127
8.1 Conclusies 127
8.2 Leemten in kennis 130
8.2.1 Maatregelen MMA 130
8.2.2 Recreatieve voorzieningen 130
8.2.3 Bodemkwaliteit 131
8.2.4 Openbaar vervoer 132
8.3 Aanbevelingen voor de besluitvorming 132
8.4 Aanbevelingen voor een evaluatieprogramma 133
8.4.1 Feitelijke recreatieve voorzieningen en milieu-effecten 133
8.4.2 Klachtenregistratie en enquêtering 134
8.4.3 Ontwikkeling natuur en landschap 134

Referenties 135

Lijst van begrippen en afkortingen 139

Bijlagen

1) Rapportage geluidonderzoek (Coman, 1996)
2) Nadere uitwerking van het ecologisch en landschapsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade (SAM, 1996)
3) Modal split bezoekersverkeer & intensiteit autoverkeer
4) Verkeerseffecten Bestemmingsplan Strijthagen (Goudappel Coffeng, 1998)
5) Kaarten 1 tot en met 10

Samenvatting

S.1 Inleiding

De gemeente Landgraaf is voornemens om voor het gebied Strijthagen een nieuw bestemmingsplan op te stellen. Het plangebied maakt deel uit van het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade. Het Stadsgewestpark vormt een groene enclave binnen het verstedelijkte gebied Oostelijk Zuid-Limburg en heeft een belangrijke toeristisch-recreatieve functie. Voor het Stadsgewestpark is een ontwikkelingsplan opgesteld, dat gericht is op verdere toeristisch-recreatieve ontwikkeling van dit gebied. Doel van het nieuwe bestemmingsplan is de verdere toeristisch-recreatieve ontwikkeling van het gebied Strijthagen planologisch mogelijk te maken. Het plangebied omvat het Strijthagerbeekdal en toeristisch-recreatieve voorzieningen, waaronder Megaland, de skiberg, het sportcomplex Kolonia, de autokino en hotel-restaurant Overste Hof.

Sinds 1988 wordt op de voormalige draf- en renbaan Limburg, thans Megaland, jaarlijks het Pinkpopfestival gehouden. Het is de bedoeling dat het nieuwe bestemmingsplan zal voorzien in de mogelijkheid om hier naast het Pinkpopfestival jaarlijks nog gedurende maximaal drie dagen grootschalige (muziek)evenementen (mega-acts) te organiseren met een maximaal bezoekersaantal van 70.000 per dag. De rest van het jaar kunnen op Megaland kleinere evenementen, zoals kleinschalige muziekfestivals, beurzen en rommelmarkten worden georganiseerd. Het bezoekersaantal van deze evenementen kan oplopen tot maximaal 20.000 per dag. Desgewenst kan de exploitant van Megaland, anticiperend op het onherroepelijk worden van het nieuwe bestemmingsplan vrijstelling vragen van het vigerende bestemmingsplan teneinde de beschreven activiteiten eerder mogelijk te maken (artikel 19 procedure WRO).

Voorliggend milieu-effectrapport (MER) is opgesteld ten behoeve van de besluitvorming omtrent het nieuwe bestemmingsplan. In geval van een eventuele anticipatie- en vrijstellingsprocedure, kan eveneens van dit MER gebruik worden gemaakt.

S.2 Doel en achtergronden van het voornemen

S.2.1 Doel

Het nieuwe bestemmingsplan heeft concreet de volgende doelstellingen:

- versterking van de economische functie van het plangebied. Er moet meer (planologische) ruimte worden gecreëerd zodat bestaande ondernemers investeringen kunnen doen en nieuwe investeerders worden aangetrokken;
- verbetering van de intensief en extensief recreatieve functie van het gebied;
- versterking van de landschappelijk en ecologische waarden. De recreatieve functie van het plangebied is primair gericht op de eigen bevolking. Deze functie moet worden gehandhaafd en zo mogelijk worden verbeterd;
- versterking van de ruimtelijke samenhang van het Strijthagerbeekdal met het buiten het plangebied gelegen Anselderbeekdal.

Specifiek voor Megaland heeft het voornemen tot doel de planologische mogelijkheid te creëren om hier naast het Pinkpopfestival ook diverse andere evenementen te organiseren, waaronder een beperkt aantal grootschalige (muziek)evenementen (mega-acts) met een maximaal bezoekersaantal van 70.000 per dag.

S.2.2 Kwaliteiten plangebied en marktontwikkelingen

De ontwikkeling van het plangebied zoals deze met het nieuwe bestemmingplan wordt beoogd, houdt verband met en sluit goed aan bij de kwaliteiten van het gebied. Het gaat hier met name om kwaliteiten zoals het groene karakter, de ligging en de inrichting van het gebied en de bedrijvigheid binnen het gebied.

Ten behoeve van het ontwikkelingsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade is marktonderzoek verricht naar de haalbaarheid en doelmatigheid van verdere toeristisch-recreatieve ontwikkeling van het gebied. In het algemeen geldt dat een aantal bedrijven en initiatieven goed op de marktontwikkelingen inspeelt en in de behoeften kan voorzien. Het gaat om marktsegmenten zoals toerisme, dagrecreatie, sport en ontspanning alsmede de bijeenkomstenmarkt.

S.3 Te nemen en eerder genomen besluiten

S.3.1 Te nemen besluiten

De te nemen besluiten kunnen worden onderscheiden in besluiten waarop de m.e.r.-plicht van toepassing is (zie inleiding) en overige besluiten ter realisering van de afzonderlijke activiteiten in het plangebied.

Bij overige besluiten gaat het met name om vergunningverlening. Mogelijk vereiste vergunningen zijn:

- milieuvergunning op grond van de Wet milieubeheer (Wm);
- vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO);
- bouwvergunning op grond van de Woningwet en/of vrijstelling ex artikel 19 WRO, anticiperend op onherroepelijk worden van het bestemmingsplan;
- kapvergunning op grond van een gemeentelijke verordening of een ander gemeentelijk besluit dan wel op grond van de Boswet.

S.3.2 Eerder genomen besluiten

Vooruitlopend op het nieuwe bestemmingsplan hebben B&W van Landgraaf een vrijstellingsbesluit en bouwvergunning afgegeven voor de realisatie van een recreatief tuinencomplex bij het kasteel. Dit initiatief maakt onderdeel uit van de voorgenomen activiteit, zoals beschreven in dit MER. Daarnaast hebben B&W op 22 februari 2000 besloten om een positieve bestemming voor het houden van rommelmarkten op het terrein van de autokino in het bestemmingsplan op te nemen. Tot de vaststelling van het bestemmingsplan wordt hier het houden van rommelmarkten tot een maximum van 12 per jaar gedoogd.

S.3.3 Beleidskader

Door de overheid zijn diverse besluiten genomen die mede bepalend zijn voor de uitvoering van de voorgenomen activiteit. Het gaat om de volgende besluiten:

- Op rijksniveau:
  - Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra;
  - Structuurschema Groene Ruimte.

- Op provinciaal niveau:
  - Streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg;
  - Provinciaal Mobiliteitsplan;
  - Beheers- en begrenzingenplan Zuid-Limburg Noord;
  - Beleidsnota Natuur en Landschap 1995 - 1998;
  - Milieubeleidsplan Limburg 1995 - 1998;
  - Waterhuishoudingsplan;
  - Ontwerp evaluatie en actualisering waterhuishoudingsplannen;
  - Integraal waterbeheersplan zuidelijk Zuid-Limburg;
  - Provinciaal Omgevingsplan Limburg (in voorbereiding).

- Op regionaal niveau:
  - Ontwikkelingsplan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade;
  - Landschaps- en ecologisch plan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade;
  - Regio Parkstad Limburg;
  - Grensoverschrijdend ecologisch basisplan;
  - Project Rimburg - Wormdal en omgeving;
  - Beleidsvisie Natuur, Landschap, Recreatie en Toerisme 1990-2000.

- Op gemeentelijk niveau:
  - Structuurplan Landgraaf;
  - Milieubeleids- en milieucommunicatieplan gemeente Landgraaf;
  - Verkeersveiligheidsplan.

S.3.4 Voorwaardenstellende besluiten

Naast overheidsbeleid en mogelijke vergunningplichten toegespitst op concrete gevallen, moet verder rekening worden gehouden met wet- en regelgeving die in het algemeen voorwaarden stelt aan de realisatie van activiteiten die passen binnen het bestemmingsplan. Het betreft besluiten zoals:

- Wet milieubeheer (Wm) met uitvoeringsbesluiten;
- Wet geluidhinder (Wg) met uitvoeringsbesluiten;
- Wet bodembescherming (Wbb) met uitvoeringsbesluiten;
- Bestrijdingsmiddelenwet.

S.4 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

De bestaande situatie en de autonome ontwikkeling vormen het referentiekader (nul-alternatief) voor de beoordeling van de milieu-effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven. Aandacht wordt besteed aan de huidige functies en milieukwaliteiten van het plangebied en de autonome ontwikkeling daarvan.

De kwaliteit van het abiotisch milieu vormt een belangrijk deel van de beschrijving. Verreweg het grootste deel van het Strijthagerbeekdal is onderhevig geweest aan een zeer sterke menselijke invloed en slechts een zeer klein gedeelte heeft een min of meer ongestoord karakter. Het grootste gedeelte van de westelijke dalhelling wordt thans in beslag genomen door (resten van) mijnsteenbergen, waarop momenteel recreatieve voorzieningen zijn gevestigd. De bodem in dit deel van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit mijnsteen. Van het oorspronkelijke beeksysteem is vrijwel niets meer over. De vlakke dalbodem is in ernstige mate aangetast door de aanleg van vijvers. De waterkwaliteit in de Strijthagerbeek wordt beïnvloed door de riooloverstorten die zich langs de beek bevinden.

Recreatie en natuur vormen de belangrijkste functies van het plangebied. Eerstgenoemde functie omvat intensieve recreatie, waarvoor de voorzieningen, zijn geconcentreerd in het met mijnsteen opgehoogde gebied, en extensieve recreatie in het beekdal. De belangrijkste autonome ontwikkeling hieromtrent omvat een "kleine" bestemmingswijziging ten behoeve van Megaland, vooruitlopend op het nieuwe bestemmingsplan. Deze bestemmingswijziging betreft het houden van grootschalige evenementen met een gezamenlijk bezoekersaantal van maximaal 350.000 per jaar. Om deze mogelijkheid reeds in de eerste helft van 1996 te kunnen benutten is op deze bestemmingswijziging ex artikel 19a WRO geanticipeerd.

Het beekdal en de beekbegeleidende bossen hebben een belangrijke natuurfunctie. Het gaat met name om de oosthelling en het beekdal ten noorden van de oude watermolen. Qua oppervlak gaat het om een relatief klein gebied. Het planologisch beleid van de gemeente Landgraaf is erop gericht de natuurfunctie te versterken.

Met betrekking tot de milieukwaliteiten, tenslotte, wordt veel aandacht besteed aan het woon-, werk- en leefmilieu in en rondom het plangebied als gevolg van Megaland. Het gaat met name om geluidhinder en hinder zoals slechte bereikbaarheid, parkeerhinder, zwerfvuil, onveilige verkeerssituaties alsmede vandalisme en criminaliteit. Ten aanzien van de hinder bestaat er een bepaalde mate van maatschappelijke acceptatie. Klachten van omwonenden betreffen voornamelijk de bereikbaarheid van en parkeerhinder in de woonwijk tijdens Pinkpop.

S.5 De voorgenomen activiteit

Volgens het ontwerp-bestemmingsplan "Gravenrode" is grofweg de westelijke helft van het plangebied ten zuiden van de Mensheggerweg bestemd voor recreatieve doeleinden. De oostrand van het plangebied, i.c. de beekdalbodem en

oosthelling van het Strijthagerbeekdal, alsmede enkele gebiedsdelen ten noorden van de Mensheggerweg zijn aangewezen als natuur(ontwikkelings)gebied.

Megaland wordt een permanent evenemententerrein, waarop, naast gebruik voor doeleinden zoals horeca en wielerbaan, kleinere evenementen en activiteiten alsmede het Pinkpopfestival (maximaal drie dagen), jaarlijks nog op maximaal drie dagen mega-acts worden georganiseerd met een maximaal bezoekersaantal van 70.000 per dag.

Het geluidniveau (L_{Aeq}) ter plaatse van Overste Hof bedroeg bij grote evenementen op Megaland 80 dB(A). Door het plaatsen van een geluidscherm bestaande uit stapelbare containers is het geluidniveau hier tijdens het Pinkpopfestival van 1996 gereduceerd tot 73 dB(A). In de Wm-vergunning d.d. 14 oktober 1997 is aangegeven dat het geluidniveau door activiteiten op Megaland ter plaatse van Overste Hof niet meer mag bedragen dan 75 dB(A).

De intensieve recreatie in het westelijk deel van het plangebied omvat voorzieningen met een relatief beperkt ruimtebeslag en een grote bezoekersaantrekkende werking, hoofdzakelijk met een (boven)regionaal karakter. Deze voorzieningen worden geconcentreerd in een zogenaamde 'amusementsboulevard', die direct ten westen van Megaland is geprojecteerd. Deze amusementsboulevard beslaat het terrein van de autokino en een deel van het sportcomplex Kolonia. Het is nog niet bekend welke initiatieven hier concreet zullen worden ontplooid. Voor de effectbeoordeling van de voorgenomen activiteit is uitgegaan van de volgende voorzieningen: indoor kartingbaan, discotheek, amusementshal, bioscopen, congrescentrum, evenementenplein en (fastfood)restaurants.

De VGA voorziet voorts in een kasteeltuinencomplex en een kindercentrum. De realisatie van het kasteeltuinencomplex is reeds mogelijk gemaakt met een vrijstellingsbesluit d.d. 20 juli 1999. Het complex is 20 hectare groot en omvat onder andere het kasteel en de hoeve Strijthagen. Het kindercentrum is gehanteerd als een voorbeeld van een voorziening van sociale, culturele en/of recreatieve aard, die middels een wijzigingsbevoegdheid op de locatie van het huidige volkstuinencomplex kan worden gerealiseerd.

Voor de realisatie van de amusementsboulevard en het kindercentrum zijn in het ontwerp-bestemmingsplan "Gravenrode" wijzigingsbevoegdheden opgenomen. Dit houdt in dat het huidige gebruik in de voor deze activiteiten aangewezen gebiedsdelen alleen gewijzigd mag worden ten behoeve van bedoelde activiteiten of doeleinden. Voor het gebruik van de wijzigingsbevoegdheden moet een aantal procedureregels in acht worden genomen, waaronder bekendmaking en terinzagelegging van het ontwerp-wijzigingsbesluit.

Het noordwestelijke deel van het plangebied, tussen de Mensheggerweg en de spoorlijn, is bestemd voor natuurontwikkeling. Deze bestemming sluit aan bij de aanwijzing als beheersgebied in het Beheers- en begrenzingenplan Zuid-Limburg Noord. In een deel van dit gebied zijn daarnaast ook andere bestemmingen mogelijk. Dit deel kan gebruikt worden als parkeervoorziening bij Pinkpop en mega-acts. Kamperen is hier in de voorgenomen activiteit gedurende maximaal 30 dagen per jaar toegestaan. In het ontwerp-bestemmingsplan "Gravenrode" is dit overigens beperkt tot maximaal vijf dagen per jaar. In het oostelijke deel van

het gebied, rond de voormalige kleine renbaan, is een leeflaag van categorie 1 grond aangebracht. Waar dit het geval is, is het plaatsen van tenten niet toegestaan.

Het gebied tussen de spoorlijn en de Dr. Calsstraat heeft de bestemming natuurontwikkeling met de subbestemming mijnsteenverwerking. Na verwerking van de daar aanwezige mijnsteen zal dit gebied deel gaan uitmaken van de verbindingszone tussen het Strijthagerbeekdal en het natuur- en reservaatsgebied in het noorden van het plangebied. Het gebied ten noorden van de spoorlijn is behalve als natuurontwikkelingsgebied aangewezen als natuurgebied en als agrarisch gebied met landschappelijke en natuurlijke waarden.

S.6 Alternatieven

De voorgenomen activiteit dient vergeleken te worden met alternatieven, teneinde een zo breed en reëel mogelijk inzicht in de milieu-effecten van het voornemen te verkrijgen. Naast de voorgenomen activiteit worden een nul-alternatief, een meest milieuvriendelijk alternatief en een voorkeursalternatief onderscheiden.

S.6.1 Het nul-alternatief

Het nul-alternatief (NA) is de situatie die ontstaat wanneer het voornemen niet wordt uitgevoerd. Deze situatie is de bestaande situatie *plus* de te verwachten autonome ontwikkeling daarvan. Voor de beschrijving van het NA wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het MER. Met het oog op de autonome ontwikkeling van het plangebied Strijthagen, wordt gewezen op het besluit van de gemeenteraad van Landgraaf van 7 maart 1996, om af te zien van het gebruik van de planologische mogelijkheid ter realisering van het bungalowpark, zoals die in het thans geldende bestemmingsplan "Verblijfsrecreatie Strijthagen" is neergelegd. Desalniettemin wordt dit initiatief als *theoretische* (dat wil zeggen, op basis van het huidige bestemmingsplan) mogelijkheid in het NA opgenomen. Door genoemd raadsbesluit is het bungalowpark echter geen *reëel* initiatief en is daarom niet opgenomen in de voorgenomen activiteit en het meest milieuvriendelijke alternatief. Voor Megaland geldt de situatie waarin naast Pinkpop *geen* andere evenementen worden geörganiseerd, als nul-alternatief.

S.6.2 Het meest milieuvriendelijke alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is het alternatief waarbij negatieve beïnvloeding van milieu, natuur en landschap tot een minimum wordt beperkt en de mogelijkheden voor natuurherstel, gegeven de recreatieve functie van het gebied, maximaal worden benut. In concreto betekent dit dat het doel van het MMA gelijk is aan die van de VGA maar dat het accent meer wordt gelegd op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden.

Schema 6.1 geeft een overzicht van de verschillen tussen de VGA en het MMA. De VGA en het MMA komen naar aard van de recreatieve activiteiten met elkaar overeen. De verschillen worden bepaald door de aanvullende milieube-

schermende voorzieningen en maatregelen gericht op natuur- en landschapsherstel in het MMA. De belangrijkste verschillen worden hieronder kort beschreven.

Pinkpop en mega-acts

Ter beperking van geluidhinder en overlast als gevolg van de mega-acts in de aangrenzende woonwijk en ter plaatse van Overste Hof, worden in het MMA verdergaande geluidreducerende voorzieningen getroffen. Bovendien is de mogelijkheid tot kamperen in het gebied tussen de Mensheggerweg en de Rouenhofweg en naast de kasteeltuinen in het MMA beperkt tot 5 dagen per jaar. Deze mogelijkheid is uitsluitend bedoeld voor bezoekers van het Pinkpopfestival. De kampeermogelijkheid in het voor natuurdoeleinden bestemde gebied bij de Overste Hof is in het MMA beperkt tot 20 dagen per jaar. De extra 15 dagen zijn hier bedoeld voor evenementen met een beperkte overnachtingsbehoefte.

Herstel en ontwikkeling natuur

Voor het behoud en de versterking van natuurwaarden in het plangebied is in het MMA zoveel mogelijk scheiding van functies nagestreefd. Daarbij is concentratie van recreatieve voorzieningen in de sterk door de mens beïnvloede gebiedsdelen als uitgangspunt voor het ontwerp gehanteerd. Dit is als volgt uitgewerkt:

- met het oog op ontlasting van het kwetsbare natuurgebied in het Strijthagerbeekdal krijgt een deel van het gebied tussen de Mensheggerweg en de spoorlijn een accent op extensief recreatief medegebruik. Parkeren en recreeren wordt hier gescheiden; het parkeren wordt beperkt tot het oostelijke deel van dit deelgebied, waar de bodem is opgehoogd met mijnsteen;

- om dezelfde reden krijgt ook het gebied tussen de spoorlijn en de Dr. Calsstraat dat in de VGA alleen een natuurontwikkelingsbestemming heeft, in het MMA een subbestemming voor extensieve recreatieve doeleinden; dit betekent dat het accent hier meer dan in het kwetsbare natuurgebied in het Strijthagerbeekdal op extensief recreatief medegebruik wordt gelegd; in dit deelgebied bevindt zich de steenberg van de voormalige mijn Laura;

- de inrichting van het beekdal, exclusief het gedeelte dat is bestemd voor de sportvisserij, wordt beter toegespitst op natuurontwikkeling.

Naast scheiding van functies zijn in het MMA de volgende extra maatregelen voor natuurherstel en -ontwikkeling opgenomen:

- scheiding riooloverstort en afkoppeling drainagepijpen van Strijthagerbeek;

- nadruk op extensief agrarisch gebruik in het gebied ten noordoosten van het Kasteeltuinencomplex;

- beperking autoverkeer in Strijthagerbeekdal;

- bosaanleg, groenvoorzieningen en herinrichting:
  - op vier plaatsen (extra) bos en boomgroepen;
  - herinrichting ten behoeve van handhaving en herstel kwelvegetatie in gebied tussen watermolen en Mensheggerweg;
  - aanleg lanenstructuur rondom Kasteel Strijthagen en Overste Hof;
  - vervanging dichte bestrating door half-verharding bij Overste Hof;
  - ontwikkeling bloemrijke graslanden met extensieve begrazing bij Winselerhof.

- aanleg faunapassages onder de Dentgenbachweg en enkele andere plaatsen waar de beek of een bosstrook wordt doorsneden door infrastructuur.

S.6.3 Het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is het alternatief dat is opgenomen in het ontwerp-bestemmingsplan "Gravenrode" en dat bij vergunningverlening en het opstellen van inrichtingsplannen nader wordt uitgewerkt. Na beoordeling van de milieu-effecten van de VGA en het MMA wordt een aanbeveling voor de uitwerking van het voorkeursalternatief gedaan (zie paragraaf S.9).

S.7 Milieu-effecten

S.7.1 Woon-, werk- en leefmilieu

De belangrijkste negatieve effecten van het voornemen zijn te verwachten op het woon-, werk- en leefmilieu in de omgeving (toename hinder). Deze effecten betreffen geluidhinder en overige hinder zoals slechtere bereikbaarheid, parkeerhinder en zwerfvuil in de woonwijk, alsmede vandalisme en criminaliteit. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in de grote evenementen op Megaland en de andere (potentiële) recreatieve voorzieningen in het plangebied.

Pinkpop en mega-acts

Hinder als gevolg van de grote evenementen op Megaland houdt voor een belangrijk deel verband met de maatschappelijke acceptatie. Deze acceptatie is sterk afhankelijk van de duur en de frequentie van de grote evenementen. De belangrijkste milieu-effecten van de mega-acts zijn hieronder weergegeven.

- De geluidsproductie als gevolg van de muziekinstallatie op Megaland is hoog. Door middel van geluidwerende voorzieningen kunnen de geluidniveaus als gevolg van mega-evenementen plaatselijk aanzienlijk worden gereduceerd. In het MMA wordt een reductie bereikt tot 65 dB(A) bij Overste Hof.

- Rond grote evenementen op Megaland neemt de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer en daarmee de geluidsproductie sterk toe. Op de drukste uren is alleen op de Einsteinstraat een verkeersdrukte te verwachten die groter is dan de gemiddelde avondspitsdrukte op een werkdag.

- Hinder in de woonwijk zoals parkeerhinder en zwerfvuil is nauwelijks aan de orde. Er is een strakke verkeersorganisatie waardoor het verkeer in goede banen wordt geleid en opstopping tot een minimum kan worden beperkt. Sommige omwonenden, bedrijven alsmede de Overste Hof ervaren de afzetting van woonbuurten en omleidingen juist als een beperking van de bereikbaarheid van de woonwijk en het recreatiegebied Strijthagen.

- De criminaliteit is relatief bescheiden van omvang en betreft hoofdzakelijk Pinkpop. Criminaliteit tijdens eendaagse evenementen is te verwaarlozen. Meldingen van criminaliteit betreffen hoofdzakelijk mede-bezoekers (diefstal uit tent/auto).

Andere recreatieve voorzieningen

Het effect op het woon-, werk- en leefmilieu van andere recreatieve voorzieningen dan mega-acts, betreft in beperkte mate hinder als gevolg van het autoverkeer en overige hinder.

Door verschillen in openingstijden en aankomst- en vertrekpatronen, is het cumulatieve effect van de diverse activiteiten op de verkeerssituatie en de hinder in de woonwijk op enig tijdstip beperkt. Bij samenvallende topdagen, met op Megaland een evenement dat 20.000 bezoekers aantrekt, zijn er gedurende het drukste uur maximaal circa 3.700 auto's extra op de weg, verdeeld over de hele omgeving van het plangebied. Alleen op de Einsteinstraat leidt dit tot verkeersintensiteiten die hoger zijn dan de normale avondspitsintensiteiten. Op de overige wegen in en om het plangebied is de te verwachten maximale hoeveelheid bezoekersverkeer ten opzichte van de gemiddelde avondspitsintensiteit gering.

Overige hinder wordt veroorzaakt door verspreiding van zwerfvuil, onveilige verkeerssituaties, kans op overlast, vandalisme en kleine criminaliteit en geuremissies. Doordat de recreatieve voorzieningen naar aard en aantal in het MMA gelijk zijn aan die in de VGA, verschilt het MMA hierin nauwelijks van de VGA.

S.7.2 Bodem en water

De effecten van het voornemen op bodem en water zijn in de VGA marginaal. Door verdergaande inrichtingsmaatregelen en aangepast beheer, is bij uitvoering van het MMA een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit te verwachten.

S.7.3 Natuur en landschap

De effecten van het voornemen op natuur en landschap zijn in het algemeen positief. Voor een betere ecologische ontwikkeling is het van belang dat de toevoer van verontreinigende en eutrofiërende stoffen naar de beekdalbodem wordt tegengegaan. Ook het voorkomen van vertrapping en de verspreiding van zwerfvuil is in dit opzicht van belang. Met een lokaal parkachtige inrichting kunnen ook de aanwezige cultuurhistorisch waardevolle elementen beter tot hun

recht komen. De inrichtingsvoorstellen zoals die in het MMA zijn opgenomen komen hieraan het beste tegemoet.

S.8 Leemten in kennis

Het MER beschrijft de milieusituatie die in de toekomst zal bestaan als gevolg van de voorgenomen activiteit. De gegevens waarop het MER is gebaseerd, kunnen echter voor een deel verouderd of incompleet zijn. Bovendien wordt bij de milieu-effectvoorspelling voor een deel uitgegaan van onzekere factoren. Voor een goede besluitvorming is het van belang inzicht te hebben in deze leemten in kennis. De gesignaleerde leemten zijn echter *niet* van dien aard, dat zij de besluitvorming omtrent het nieuwe bestemmingsplan in de weg staan. Zij betreffen de volgende onderwerpen:

- uitvoerbaarheid en effectiviteit van maatregelen MMA;
- aard en omvang werkelijk te realiseren recreatieve voorzieningen;
- huidige bodemkwaliteit;
- capaciteit en frequentie van het openbaar vervoer van en naar het bestemmingsplangebied in relatie tot het aantal reizigers per openbaar vervoer en hun (gewenste) aankomst- en vertrektijden.

Aan deze aspecten dient bij de verdere planuitwerking, bij gebruikmaking van een wijzigingsbevoegdheid en/of vergunningverlening nader aandacht te worden besteed (zie ook hieronder bij aanbevelingen).

Het in het verleden uitgevoerde bodemonderzoek in en in de omgeving van het bestemmingsplangebied geeft een algemeen beeld van de bodemkwaliteit. De actuele bodemkwaliteit kan echter beperkingen stellen aan het bodemgebruik. Daarom dient voorafgaand aan de realisatie van een nieuwe activiteit ter plaatse een bodemonderzoek te worden verricht. In geval van ernstige bodemverontreiniging dient bij de aanvraag van een bouwvergunning een door de provincie goedgekeurd saneringsplan te worden overlegd.

S.9 Aanbevelingen voor de besluitvorming

Op grond van de resultaten van de milieu-effectanalyse wordt aanbevolen het MMA als voorkeursalternatief (VA) te hanteren. Gezien de onzekerheid omtrent de uitvoerbaarheid en de effectiviteit van een aantal van de voorgestelde maatregelen, wordt voor de planuitwerking (i.c. vergunningverlening, opstellen inrichtingsplannen) aanbevolen nader onderzoek hiernaar te doen. In het ontwerpbestemmingsplan "Gravenrode" zijn reeds de volgende maatregelen uit het MMA opgenomen:

- beperking van de mogelijkheid tot kamperen in het gebied tussen de Mensheggerweg en de Rouënhofweg, ten noorden van de kasteeltuinen en bij de Overste Hof tot 5 dagen per jaar; in het gebiedje ten noorden van de Overste Hof gelegen in het voor natuurdoeleinden bestemde gebied, is de kampeermogelijkheid beperkt tot 20 dagen per jaar;

- versterking van het extensief recreatief medegebruik in de gebiedsdelen met de bestemmingen natuurontwikkeling en agrarisch gebied met landschappelijke en/of natuurlijke waarden.

- aanpassing inrichting van het zuidelijke deel van de Strijthagerbeek ten behoeve van natuurontwikkeling; de nadere uitwerking van het ecologisch en landschapsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade die is gebruikt bij de beschrijving van het MMA en waarin ontwikkelingsschetsen en inrichtingsvoorstellen zijn opgenomen, is als bijlage aan het ontwerp-bestemmingsplan toegevoegd;

- herinrichting ten behoeve van handhaving en herstel kwelvegetatie in gebied tussen watermolen en Mensheggerweg; door het leggen van de dubbel bestemming "primair oppervlaktewater" is renaturering van de beekloop rechtstreeks mogelijk;

- landschapsinrichting rondom Kasteel Strijthagen mede richten op het behoud van het kasteel (versterking van de cultuurhistorische waarde).

Gezien de huidige onzekerheid omtrent de aard en omvang van de recreatieve voorzieningen zoals die werkelijk gerealiseerd gaan worden, wordt voorts aanbevolen om bij gebruikmaking van een wijzigingsbevoegdheid of bij vergunningverlening voor een concrete activiteit het cumulatieve effect van de recreatieve voorzieningen op de verkeersintensiteit wederom te beschouwen.

S.10 Aanbevelingen voor een evaluatieprogramma

Evaluatie vormt een wettelijk verplicht onderdeel van de m.e.r.-procedure. Doel hiervan is inzicht te verkrijgen in de werkelijk optredende milieu-effecten in relatie tot de in het MER voorspelde effecten. Voor onderhavige activiteit wordt aanbevolen in ieder geval de volgende onderwerpen op te nemen in het evaluatieprogramma:

- feitelijke recreatieve voorzieningen in het plangebied en de milieu-effecten daarvan;
- klachtenregistratie en enquêtering plaatselijke bevolking;
- ontwikkeling natuur- en landschappelijke waarden plangebied.

1 Inleiding

1.1 Het voornemen

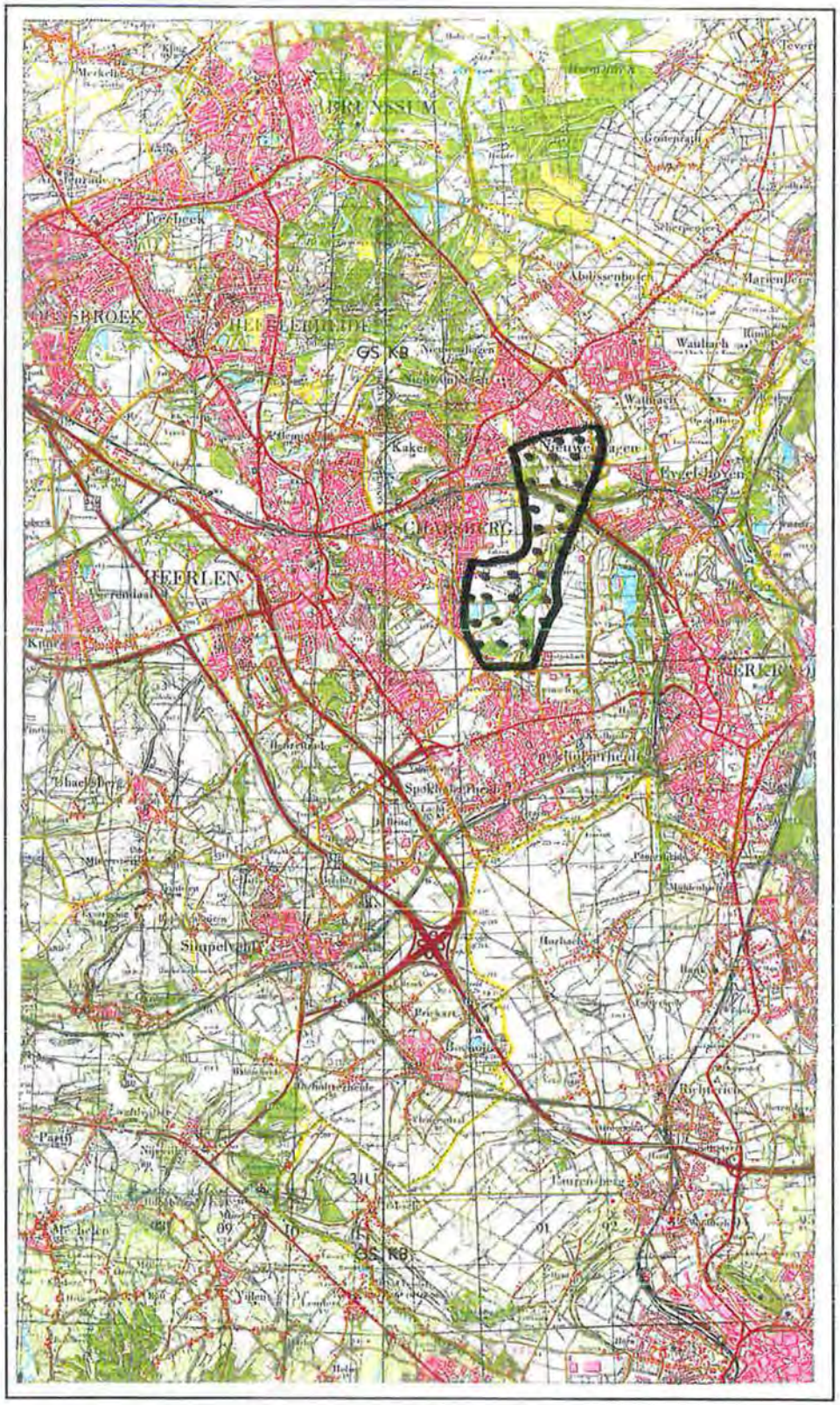
De gemeente Landgraaf is voornemens om voor het gebied Strijthagen een nieuw bestemmingsplan op te stellen. Het plangebied maakt deel uit van Park Gravenrode. Park Gravenrode vormt een groene enclave binnen het verstedelijkte gebied Oostelijk Zuid-Limburg en heeft een belangrijke toeristisch-recreatieve functie. Voor het park is in 1995 het Ontwikkelingsplan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade opgesteld, met als doel verdere toeristisch-recreatieve ontwikkeling van dit gebied. Het Ontwikkelingsplan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade is uitgewerkt in het Inrichtingsplan Gravenrode, dat in 1998 door Landgraaf en Kerkrade is vastgesteld[1].

Het nieuwe bestemmingsplan heeft tot doel de verdere toeristisch-recreatieve ontwikkeling in het gebied Strijthagen planologisch-juridisch mogelijk te maken. Het plangebied omvat het Strijthagerbeekdal en diverse toeristisch-recreatieve voorzieningen, waaronder Megaland op de voormalige draf- en renbaan, een skipiste, het sportcomplex Kolonia, de autokino en hotel-restaurant de Overste Hof. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1. Voor de ligging van de belangrijkste wegen en gebouwen die worden genoemd genoemd in dit MER, wordt verwezen naar kaart 1 in bijlage 4.

Op grond van het Besluit milieu-effectrapportage dient voor de besluitvorming hieromtrent de procedure van milieu-effectrapportage (m.e.r.) te worden doorlopen. De reden voor de m.e.r.-plicht is tweeledig: ten eerste beslaat het plangebied een oppervlakte van meer dan 50 hectare en ten tweede zal de bestemmingswijziging zodanig zijn, dat de activiteiten binnen het plangebied meer dan 500.000 bezoekers per jaar kunnen aantrekken.

Sinds 1988 wordt op de voormalige draf- en renbaan Limburg, thans Megaland, jaarlijks het Pinkpopfestival gehouden. Het is de bedoeling dat het nieuwe bestemmingsplan zal voorzien in de mogelijkheid om hier naast het Pinkpopfestival jaarlijks nog gedurende maximaal drie dagen grootschalige (muziek)evenementen (mega-acts) te organiseren met een maximaal bezoekersaantal van 70.000 per dag. Daarnaast wordt de mogelijkheid gecreëerd voor het houden van diverse andere, kleinere evenementen, zoals kleinschalige muziekfestivals, beurzen en rommelmarkten. Het bezoekersaantal van deze evenementen kan oplopen tot maximaal 20.000 per dag. Om deze mogelijkheden zo spoedig mogelijk te kunnen benutten kan - anticiperend op het onherroepelijk worden van het nieuwe bestemmingsplan - vrijstelling worden gevraagd van het geldende bestemmingsplan. Gezien het beoogde bezoekersaantal, tezamen meer dan 500.000 per jaar, is

[1] In eerdere publicaties (startnotitie m.e.r., voorontwerp-bestemmingsplan, concept-MER) is het nieuw vast te stellen bestemmingsplan aangeduid als bestemmingsplan "Strijthagen e.o.". Om verwarring met oude bestemmingsplannen te voorkomen, èn met het oog op de ligging van het plangebied in Park Gravenrode, is besloten in het vervolg een andere titel te hanteren, en wel de huidige titel: bestemmingsplan "Gravenrode". Her en der in de tekst, met name in de bijlagen, kan nog de oude titel worden gebruikt.


HEERLEN
Kaker
Spekholzerheide
Schinveld
Waubach
Wijnandsrade
Voerendaal
Klimmen
Eijgelshoven
Schaesberg
Nieuwenhagen
Bocholtz
Simpelveld
Partij
Vijlen
Gulpen
Mariënberg
Abdissenbosch
Terziet
Gronsveld
Rijckholt
Eijsden
Margraten
Cadier en Keer
Mesch
Valkenburg
Sibbe
Meerssen
Geulle
Bunde
Elsloo
Stein
Urmond
Berg en Terblijt
Sint Pietersberg
Sint Geertruid
Oud Vroenhoven
Vroenhoven
Lanaken
Rekem
Veldwezelt
Hermalle-sous-Argenteau
Kanne
Riksingen
Bilzen
Hoeselt
Gelinden
Zichen-Zussen-Bolder
Rijkel
Mopertingen
Zepperen
Grote Brogel
Kleine Brogel
Peer
Wijshagen
Overpelt
Lommel
Neerpelt
Hamont
Achel
Hechtel
Eksel
Kleine Heide
Meerhout
Zondereigen
Wijchmaal
Beverlo
Leopoldsburg
Heusden
Zolder
Diepenbeek
Zonhoven
Hasselt
Kermt
Stokrooie
Helchteren
Gerdingen
Opitter
Bocholt
Kaulille
Paal
Beringen
Koersel
Tervant
Stevoort
Genk
Zutendaal
Kwaadmechelen
Lummen
Linkhout
Heverlee
Leuven
Tervuren
Vossem
Kortenberg
Erpe-Mere
Lebbeke
Wetteren
Merelbeke
Melle
Gentbrugge
Ledeberg
Ronse
Kluisbergen
Zottegem
Lierde
Geraardsbergen
Ninove
Denderleeuw
Lede
Wichelen
Zele
Hofstade
Zaffelare
Kaprijke
Lovendegem
Zomergem
Waarschoot
Lochristi
Zelzate
Evergem

ook dit besluit m.e.r.-plichtig. In voorliggend MER is specifiek aandacht besteed aan de te verwachten milieu-effecten van bovengeschetse verruiming van de exploitatiemogelijkheden van Megaland. Daarmee kan dit MER ook worden gebruikt voor een eventueel aan te vragen vrijstellingsbesluit.

In de volgende paragraaf wordt een toelichting gegeven op het doel en het belang van milieu-effectrapportage voor de besluitvorming. Daarbij wordt tevens aangegeven welke partijen bij de besluitvorming betrokken zijn. Tenslotte wordt in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk de gehanteerde werkwijze en de opbouw van het MER besproken. In het volgende hoofdstuk worden de achtergronden van het voornemen uiteengezet.

1.2 Milieu-effectrapportage

1.2.1 Doel en belang milieu-effectrapportage

Milieu-effectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel bij de besluitvorming omtrent de vaststelling of wijziging van beleidsplannen en vergunningverlening. Milieu-effectrapportage kan volgens de wet alleen verplicht worden gesteld voor de besluitvorming omtrent activiteiten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. In het Besluit milieu-effectrapportage is vastgelegd welke activiteiten dat zijn. Het voornemen van de gemeente Landgraaf heeft betrekking op de hierin onderscheiden categorie 10.1 van m.e.r.-plichtige activiteiten: de aanleg van een recreatieve of toeristische voorziening. Het besluit dat daartoe genomen moet worden is de vaststelling van een ruimtelijk plan dat in de mogelijkheid daartoe voorziet.

Het doel van milieu-effectrapportage is het milieubelang naast alle andere belangen een volwaardige plaats in de besluitvormingsprocedure te geven.

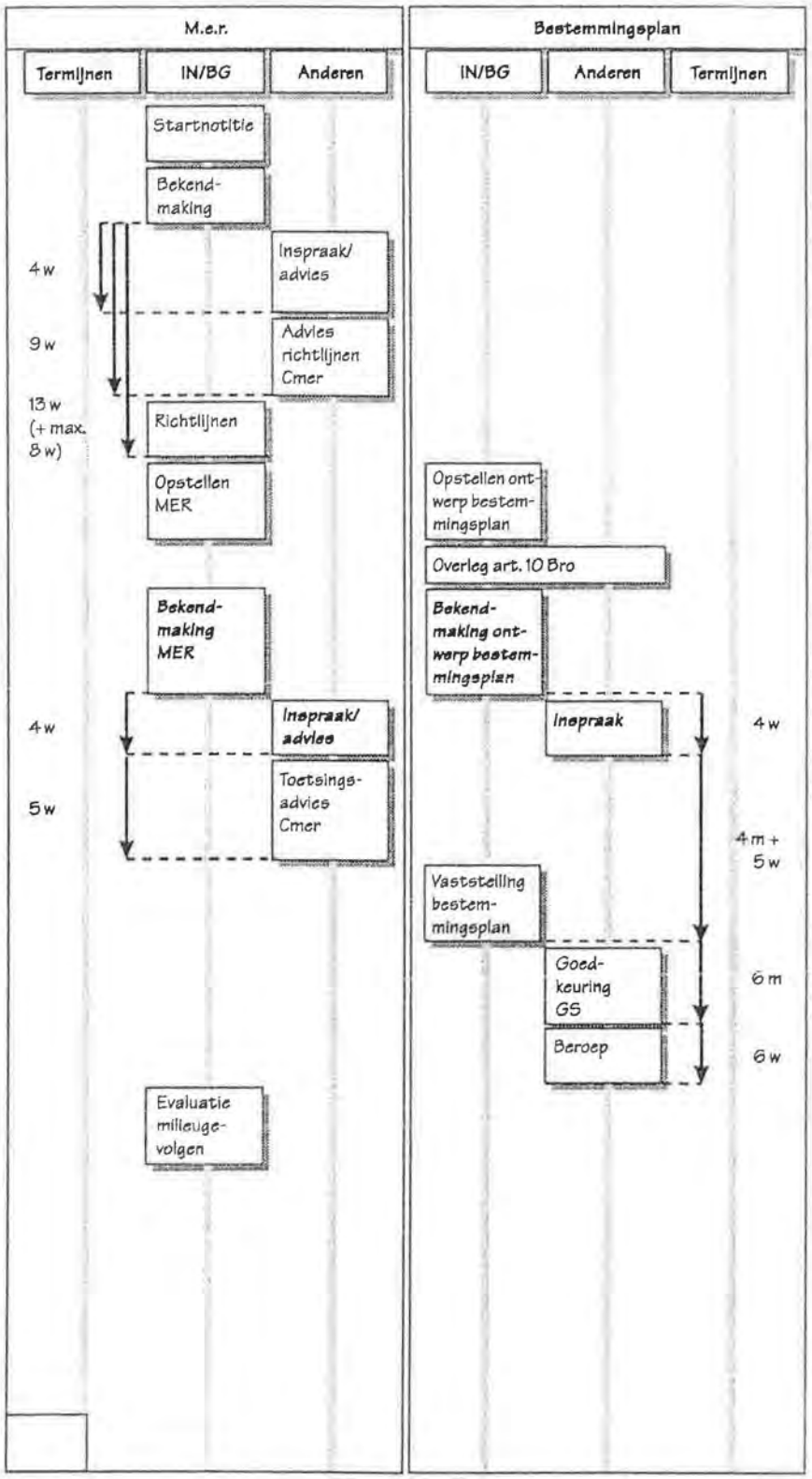
1.2.2 Betrokken partijen

Bij milieu-effectrapportage en de bestemmingsplanprocedure zijn verschillende partijen betrokken, te weten:

- *initiatiefnemer*

  1. Het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Landgraaf, als het gaat om het voornemen tot ontwikkeling van een nieuw bestemmingsplan. De initiatiefnemer vraagt een besluit over het voornemen en moet daarvoor een MER opstellen.

  2. Megaland, als het gaat om de aanvraag tot vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan, anticiperend op het toekomstige bestemmingsplan. De initiatiefnemer vraagt een besluit over het voornemen en moet daarvoor een MER opstellen. Ten behoeve van de anticipatie- en vrijstellingsprocedure moet het voorontwerp van het toekomstige bestemmingsplan en het daarbij behorende MER in de provinciale commissie gemeentelijke plannen (PCGP) behandeld zijn. Dat is inmiddels gebeurd (4 maart 1998).



Schema 1.1 m.e.r.- en bestemmingsplanprocedure

Het MER wordt primair opgesteld ten behoeve van de vaststelling van het bestemmingsplan "Gravenrode". Zodra het ontwerp-bestemmingsplan en het MER gereed zijn, kan Megaland voor de geplande activiteiten op het complex, bij de gemeente een verzoek tot vrijstelling van het vigerende indienen. Zoals gesteld, is ook het vrijstellingsbesluit m.e.r.-plichtig. Aangezien het vrijstellingsbesluit deel uitmaakt van de activiteiten waarop het toekomstige bestemmingsplan betrekking heeft, kan het MER dat in het kader van de bestemmingplanprocedure is opgesteld, voorzover relevant tevens worden gebruikt in het kader van de anticipatie- en vrijstellingsprocedure.

- *bevoegd gezag;*

Het bevoegd gezag is de gemeenteraad van de gemeente Landgraaf die beslist omtrent de vaststelling van het bestemmingsplan. Burgemeester en Wethouders van de gemeente zijn bevoegd tot het verlenen van vrijstelling van een bestemmingsplan[2].

- *andere overheden;*

Voor het verlenen van vrijstelling van een bestemmingsplan op basis van een nieuw bestemmingsplan dienen Gedeputeerde Staten van Limburg een verklaring van geen bezwaar af te geven. Voorts beslist dit college omtrent goedkeuring van het door de gemeenteraad vastgestelde bestemmingsplan. Het ministerie VROM kan de beslissing van Gedeputeerde Staten vervangen door een eigen besluit, indien er sprake is van kennelijke strijd met het nationaal ruimtelijk beleid.

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan pleegt de gemeente waar nodig overleg met andere belanghebbende gemeenten zoals in casu de gemeenten Heerlen en Kerkrade, alsmede de provincie en voorzover relevant waterschappen.

- *wettelijke adviseurs;*

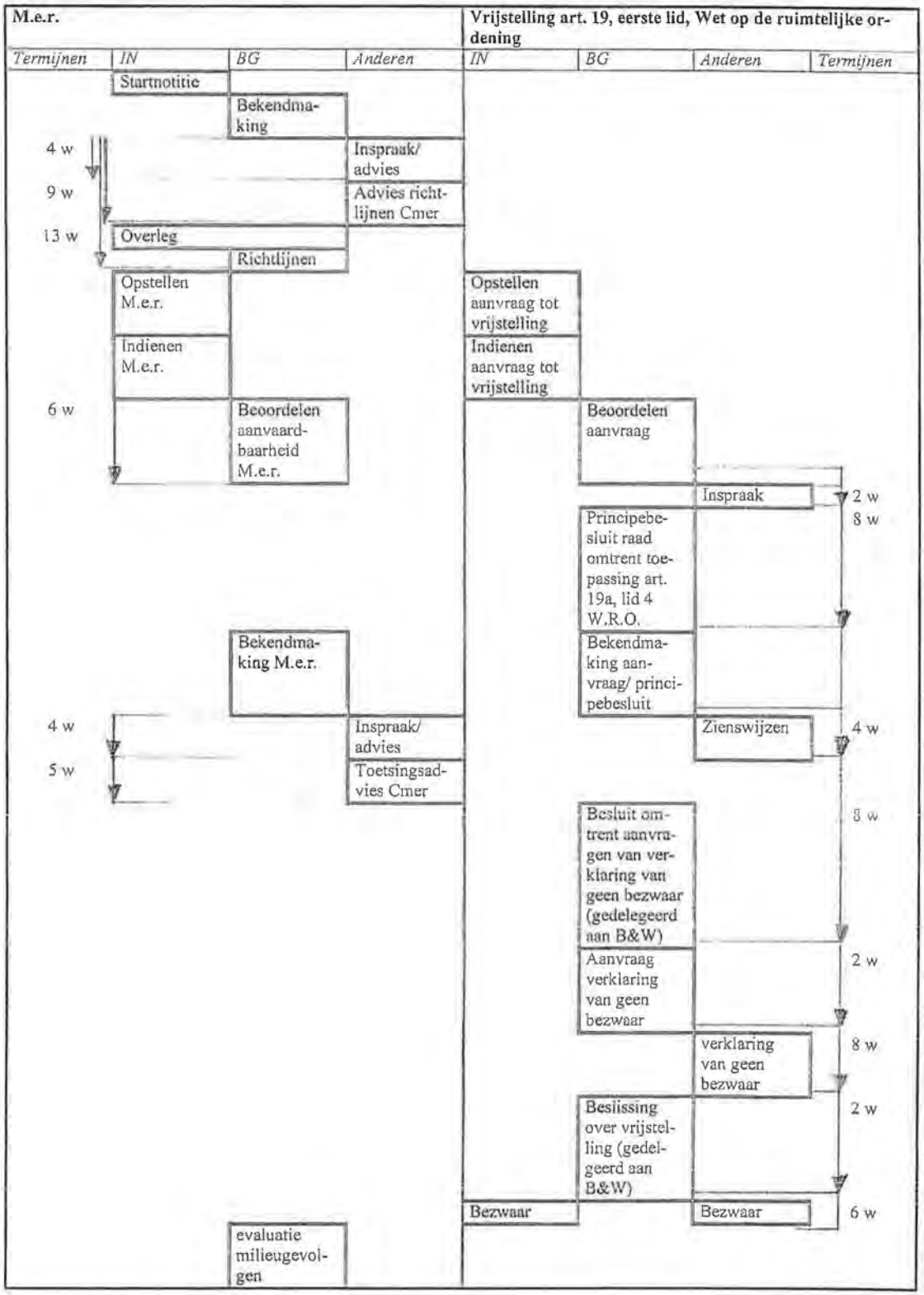
Onder "wettelijke adviseurs" worden personen of instanties verstaan, die in de van toepassing zijnde wetten als zodanig zijn aangewezen. Het gaat hier onder meer om de inspecteur van Milieuhygiëne en vertegenwoordigers van het ministerie LNV. Ingevolge artikel 28, tweede lid, WRO horen Gedeputeerde Staten de provinciale commissie gemeentelijke plannen (PCGP) alvorens zij een beslissing nemen omtrent het bestemmingsplan. Gedeputeerde Staten stellen voorts de commissie en de inspecteur van de ruimtelijke ordening in kennis van hun uiteindelijke beslissing.

- *commissie voor de milieu-effectrapportage;*

De commissie voor de milieu-effectrapportage (Cmer) bestaat uit een presidium, een groot aantal deskundigen als leden en een secretariaat. Per milieu-

---

2 Ingevolge artikel 19, eerste lid, WRO beslist de gemeenteraad omtrent het principe tot het verlenen van vrijstelling, waarna het college bevoegd is voor verdere afwikkeling. Bij besluit van 26 maart 2000 heeft de gemeenteraad van Landgraaf de afwikkeling van alle vrijstellingsprocedures gedelegeerd aan het college van B&W.



Schema 1.2 m.e.r.-procedure en verzoek tot vrijstelling ex artikel 19 WRO

effectrapportage wordt uit de leden een werkgroep samengesteld, die adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER. Na afronding beoordeelt de werkgroep de volledigheid en kwaliteit van het rapport.

- *insprekers;*

  Inspraakreacties, zienswijzen en bedenkingen die na de bekendmaking van de startnotitie, en in latere stadia na de bekendmaking van het MER, het ontwerp-bestemmingsplan, het definitieve bestemmingsplan en de beslissing van Gedeputeerde Staten omtrent de goedkeuring van het bestemmingsplan, binnenkomen worden bij de besluitvorming betrokken (zie ook schema 1.1).

1.2.3 De procedure

De schema's 1.1 en 1.2 geven een overzicht van de m.e.r.-procedure in relatie tot respectievelijk de bestemmingsplanprocedure en de vrijstellingsprocedure. Het opstellen van de startnotitie en het MER zijn niet aan een wettelijke termijn gebonden; de overige onderdelen van de procedures wel.

Met de openbare bekendmaking van de startnotitie op 10 april 1996 is de m.e.r.-procedure officieel gestart. Direct na ontvangst is de startnotitie door het bevoegd gezag naar de Commissie m.e.r. en de wettelijke adviseurs gestuurd. Tegelijkertijd is de startnotitie in de Staatscourant en in de regionale kranten bekend gemaakt. De Commissie m.e.r. heeft op 11 juni 1996 over de inhoud van het MER advies uitgebracht. De gemeenteraad van Landgraaf heeft op 26 september 1996 de definitieve richtlijnen vastgesteld.

Voordat het MER en het ontwerp-besluit bekend worden gemaakt, moeten deze door het bevoegd gezag aanvaardbaar, respectievelijk ontvankelijk zijn verklaard. Dit is reeds gebeurd in het kader van de behandeling van het voorontwerp-bestemmingsplan, dat in juli 1998 naar buiten is gebracht. In dat kader is tevens overleg ex artikel 10 Bro gevoerd. Van 16 juli tot en met 26 augustus 1998 was inspraak op het voorontwerp mogelijk. Het MER had toen nog geen officiële status, maar is als concept wel samen met het voorontwerp-bestemmingsplan ter inzage gelegd. Zowel op het voorontwerp bestemmingsplan, als op het concept-MER zijn enkele inspraakreacties binnengekomen.

Na de formele bekendmaking van het MER wordt de wettelijke adviseurs gevraagd advies over het MER en het te nemen besluit uit te brengen. Tot vier weken na de bekendmaking kunnen ook andere belanghebbenden hun mening over het MER en het besluit kenbaar maken. Na sluiting van deze termijn toetst de Cmer het MER op juistheid en volledigheid aan de hand van de wet en de door het bevoegd gezag vastgestelde richtlijnen. De naar voren gebrachte adviezen en opmerkingen worden bij de toetsing betrokken. Binnen vijf weken na sluiting van de reactietermijn moet de Cmer haar advies aan het bevoegd gezag uitbrengen. Mede op basis daarvan neemt het bevoegd gezag het besluit.

De m.e.r.-procedure heeft een vervolg na de totstandkoming van het besluit. Tijdens of na de uitvoering van de activiteit moet namelijk een evaluatie-onderzoek worden uitgevoerd. Doel van deze evaluatie is de werkelijk optredende milieu-effecten te vergelijken met de in het MER voorspelde effecten. Mocht uit de evaluatie blijken dat er, in afwijking van hetgeen in het MER werd voorspeld,

belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn, dan neemt het bevoegd gezag zonodig aanvullende maatregelen. Evaluatie is een wettelijk verplicht onderdeel van de m.e.r.-procedure. Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor de uitvoering hiervan. In het besluit moet het bevoegd gezag aangeven wanneer en op welke wijze de evaluatie moet worden uitgevoerd.

1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een onderbouwing gegeven van het doel van het voornemen. Deze onderbouwing is voor een belangrijk deel gebaseerd op het Ontwikkelingsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf - Kerkrade en het in het kader van dit plan verrichte (markt)onderzoek. Bovendien wordt nader ingegaan op de besluitvorming waarvoor het MER is opgesteld.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op te nemen en eerder genomen besluiten. Deze besluiten omvatten relevante wet- en regelgeving, alsmede relevant milieu- en planologisch beleid.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkeling hiervan, wanneer de voorgenomen activiteit niet zou worden uitgevoerd. Beschrijving van de bestaande toestand van het milieu is het nul-alternatief, dat dient als referentiekader voor de beoordeling van de milieu-effecten van de voorgenomen activiteit. Voor de inschatting van autonome ontwikkelingen is uitgegaan van bestaand beleid ten aanzien van ruimtegebruik en milieukwaliteit in het plangebied.

Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving van de voorgenomen activiteit. Belangrijke basis voor deze beschrijving wordt gevormd door het Ontwikkelingsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf - Kerkrade alsmede de planvoorschriften en de toelichting daarbij uit het ontwerp-bestemmingsplan "Gravenrode".

Hoofdstuk 6 behandelt mogelijke alternatieven voor de voorgenomen activiteit. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en het nulalternatief (NA). Het MMA wordt in dit hoofdstuk uitgebreid besproken. Het NA is al in hoofdstuk 4 aan de orde gekomen.

In hoofdstuk 7 worden de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven beschreven en onderling vergeleken. Deze vergelijking dient om een zo breed en reëel mogelijk inzicht te verkrijgen in de milieu-effecten van de voorgenomen activiteit. Deze informatie wordt gebruikt zowel door het bevoegd gezag voor het nemen van een besluit, als door de initiatiefnemer voor het ontwikkelen en vormgeven van zijn plannen.

In hoofdstuk 8 tenslotte worden de belangrijkste conclusies van het MER gegeven. Voorts wordt een overzicht gegeven van de gesignaleerde leemten in kennis en de relevantie daarvan voor de besluitvorming. Op basis hiervan worden enkele aanbevelingen gedaan voor optimalisatie van de voorgenomen activiteit en de besluitvorming. Tot slot worden enkele aanbevelingen gedaan voor de opzet van een evaluatieprogramma.

2 Doel en achtergronden van het voornemen

2.1 Relatie plangebied en Park Gravenrode

Het plangebied maakt deel uit van het stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade (zie figuur 2.1), dat thans wordt aangeduid als Park Gravenrode. Het park is ongeveer 500 hectare groot en heeft een belangrijke toeristisch-recreatieve functie. Het gebied wordt door het bedrijventerrein Dentgenbach in tweeën gedeeld:

- aan de westzijde: gebied Strijthagen op grondgebied van de gemeente Landgraaf. Dit gebied omvat een zone met intensieve en extensieve recreatieve voorzieningen zoals Megaland, autokino, sportvelden en skiberg alsmede een extensieve zone, het Strijthagerbeekdal;
- aan de oostzijde: het Anselderbeekdal op grondgebied van de gemeente Kerkrade. Dit deelgebied heeft een overwegend extensief recreatief karakter.

Het stadsgewestpark wordt begrensd door stedelijke bebouwing. Het Strijthagerbeekdal en Anselderbeekdal vormen tezamen een groene enclave binnen het verstedelijkte Oostelijk Zuid-Limburg.

Voor het stadgewestpark is in intergemeentelijk verband een ontwikkelingsplan vastgesteld (Zandvoort Kappelhoff Advies, 1996), dat vervolgens is geconcretiseerd in het Inrichtingsplan Gravenrode (BRO, 1999). Het bestemmingsplan "Gravenrode" vormt voor het gebied Strijthagen het planologisch kader voor de realisatie van het inrichtingsplan. Het ontwikkelingsplan en het inrichtingsplan worden nader toegelicht in paragraaf 2.4.

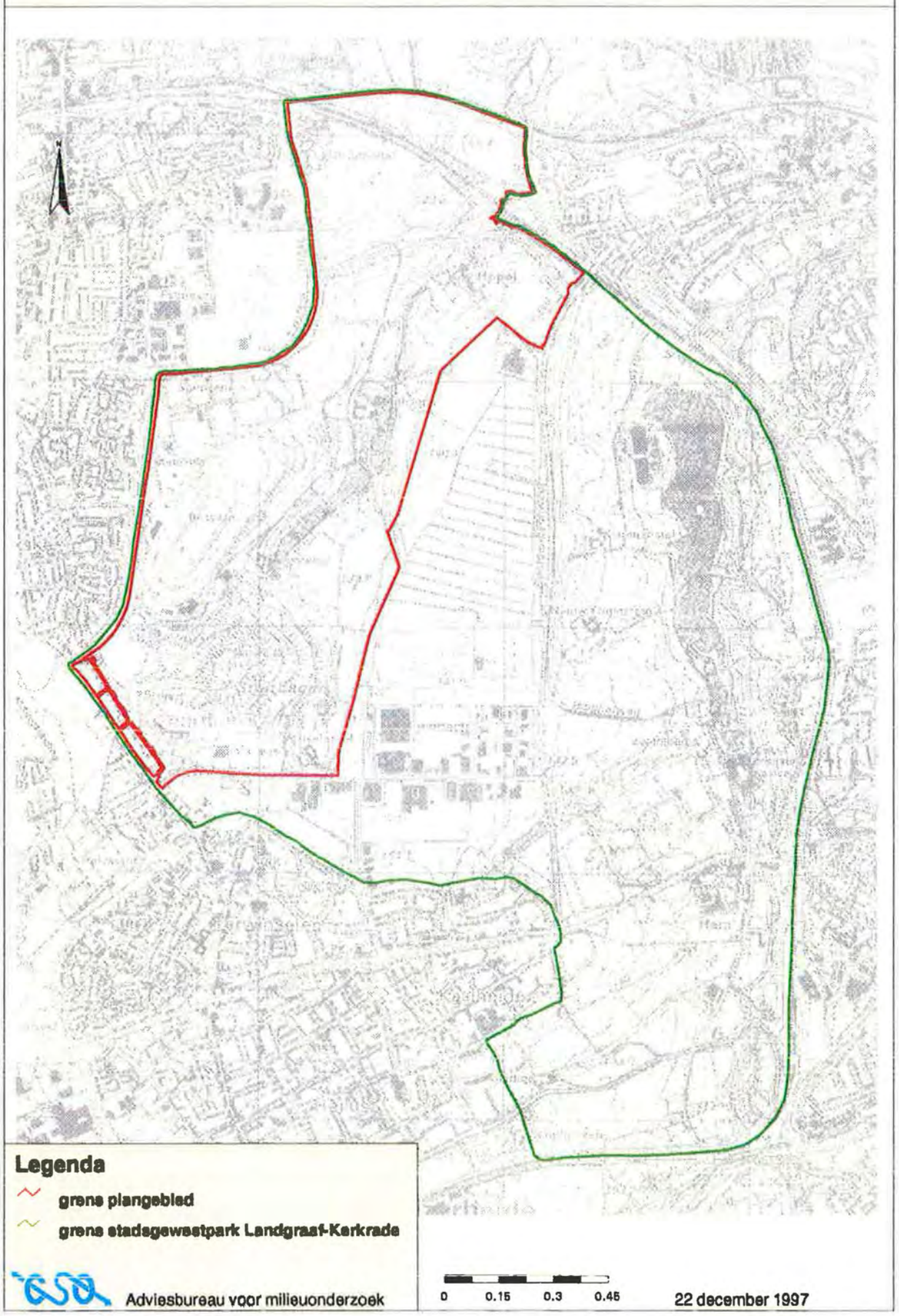
2.2 Doel voornemen

Aan het bestemmingsplan "Gravenrode" liggen de volgende doelstellingen ten grondslag:

- versterking van de economische functie van het plangebied. Er moet meer (planologische) ruimte worden gecreëerd zodat bestaande ondernemers investeringen kunnen doen en nieuwe investeerders worden aangetrokken;
- verbetering van de intensief en extensief recreatieve functie van het gebied;
- versterking van de landschappelijk en ecologische waarden. De recreatieve functie van het plangebied moet worden gehandhaafd en zo mogelijk worden verbeterd;
- versterking van de ruimtelijke samenhang van het Strijthagerbeekdal met het buiten het plangebied gelegen Anselderbeekdal.

Sinds 1988 wordt op de voormalige draf- en renbaan Limburg, thans Megaland, jaarlijks het Pinkpopfestival gehouden. Specifiek voor Megaland heeft het voornemen tot doel de planologische mogelijkheid te creëren om hier naast het Pinkpopfestival ook diverse andere evenementen te organiseren, waaronder een

Figuur 2.1: Ligging van het plangebied in het stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade



beperkt aantal grootschalige (muziek)evenementen (mega-acts) met een maximaal bezoekersaantal van 70.000 per dag.

Voorwaarde bij genoemde doelstellingen is, dat de planvorming ten aanzien van het gebied Strijthagen de uitwerking van het regionale Parkstad-concept niet mag frustreren. Het Parkstad-concept beoogt integrale verbetering van het investeringsklimaat, het imago en de regionale groenstructuren. Verder dient de planvorming een bijdrage te leveren aan gemeentelijke beleidsplannen.

2.3 Kwaliteiten plangebied en marktontwikkelingen

2.3.1 Kwaliteiten plangebied

De ontwikkeling van het plangebied zoals deze met het nieuwe bestemmingsplan wordt beoogd, houdt verband met en sluit goed aan bij de kwaliteiten van het gebied. Het gaat hier met name om kwaliteiten zoals het groene karakter, de ligging en de inrichting van het gebied en de bedrijvigheid binnen het gebied.

- *Groene karakter*

  Door het groene karakter is het gebied geschikt voor extensieve recreatie en vormt tevens een wervende omgeving voor initiatieven op het gebied van intensieve recreatie en (semi-)zakelijke functies.

- *Ligging en bereikbaarheid*

  Het plangebied vormt samen met het Anselderbeekdal een groene enclave binnen het verstedelijkte gebied Oostelijk Zuid-Limburg en is goed bereikbaar voor auto's, langzaam verkeer en openbaar vervoer. Ook het parkeren kan grotendeels binnen het gebied opgevangen worden. Alleen tijdens grote evenementen zoals concerten op Megaland moeten extra parkeerfaciliteiten worden gecreëerd.

- *Economische functie en landschappelijke en ecologische waarden*

  De omvang en de diversiteit van de functies van het gebied maken het mogelijk om zowel de economische functie als de landschappelijke en ecologische waarden van het gebied te versterken. Het marktpotentieel van het gebied is groot. De meeste voorzieningen en activiteiten vragen een regionaal draagvlak. Sommige activiteiten hebben een bovenregionaal, euregionaal of nationaal bereik. Bovendien voorziet het gebied in extensieve recreatie ten behoeve van de lokale en regionale bevolking in de aangrenzende gemeenten. Het gebied vervult een "overloop"-functie voor het druk bezochte Heuvelland en vormt een verbinding tussen het Wormdal, de Brunssummerheide en het Heuvelland.

- *Bedrijvigheid*

  Met betrekking tot het plangebied ligt een aantal initiatieven voor nieuwe projecten alsmede voor uitbreiding en vernieuwing van bestaande voorzienin-

gen en activiteiten. Verdere ontwikkeling van het plangebied heeft daardoor reeds een goed draagvlak.

2.3.2 Marktontwikkelingen

Ten behoeve van het ontwikkelingsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade is marktonderzoek[3] verricht naar de haalbaarheid en doelmatigheid van verdere toeristisch-recreatieve ontwikkeling van het gebied. In het algemeen kan gesteld worden, dat een groot aantal bedrijven en initiatieven goed op de marktontwikkelingen inspeelt en in de behoeften kan voorzien. De marktontwikkelingen betreffen de volgende marktsegmenten:

- toerisme;
- dagrecreatie;
- sport en ontspanning;
- bijeenkomstenmarkt.

Deze ontwikkelingen in deze marktsegementen worden hieronder voor het plangebied nader toegelicht.

Toerisme

Korte vakanties zijn de laatste jaren sterk gegroeid. Tachtig procent van de vakanties heeft een kort of middellang karakter (tijdsduur variërend van één tot ongeveer drie nachten). Voor buitenlandse toeristen bedraagt dit percentage 90. Met name Maastricht en het Heuvelland lijken van deze ontwikkeling te profiteren. Vanuit deze markt ontstaat een groeiende behoefte aan dagtochten met een bijzonder thema. Men denke hierbij aan cultuurhistorische thema's, zoals bezoek aan oude gebouwen (kasteel, hoeve, molen Strijthagen) of aandacht voor vroegere industrieën (mijnindustrie) en ambachten. Dergelijke thema's kunnen gecombineerd worden met (andere) educatieve thema's en kinderattracties.

Dagrecreatie

De behoefte aan recreatie en bewegen dicht bij huis is de laatste jaren fors toegenomen. Tien tot twaalf procent van de dagtochten bestaat uit wandelen en fietsen. Hierin wordt een verdere toename verwacht omdat:

- een steeds groter deel van de bevolking over steeds minder vrije tijd (werk/-bijscholing/huishouden) beschikt en dus steeds moeilijker langdurig met vakantie kan gaan. Het alternatief is vaak een korte "vakantie" dicht bij huis;
- bepaalde groepen van de bevolking zoals senioren en werklozen over veel vrije tijd beschikken, maar veelal minder draagkrachtig zijn waardoor deze meer aangewezen zijn op dagrecreatie dicht bij huis;
- het beleid van de overheid gericht is op beperking van de automobiliteit.

[3] In het kader van dit marktonderzoek zijn onder meer gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en de Stichting Toerisme en Recreatie AVN als bronnen geraadpleegd.

De stijgende behoefte aan recreatie in de eigen omgeving wordt ook gezien als een reactie op de ontwikkelingen omtrent de Europese eenwording.

Sport en ontspanning

Georganiseerde vormen van uitgaan en sporten maken een sterke groei door. Het gaat om voorzieningen zoals:

- bioscopen;
- casino's;
- megadiscotheken met een capaciteit van ongeveer 2000 bezoekers en een bereik van ongeveer 50 km;
- grote musicals.

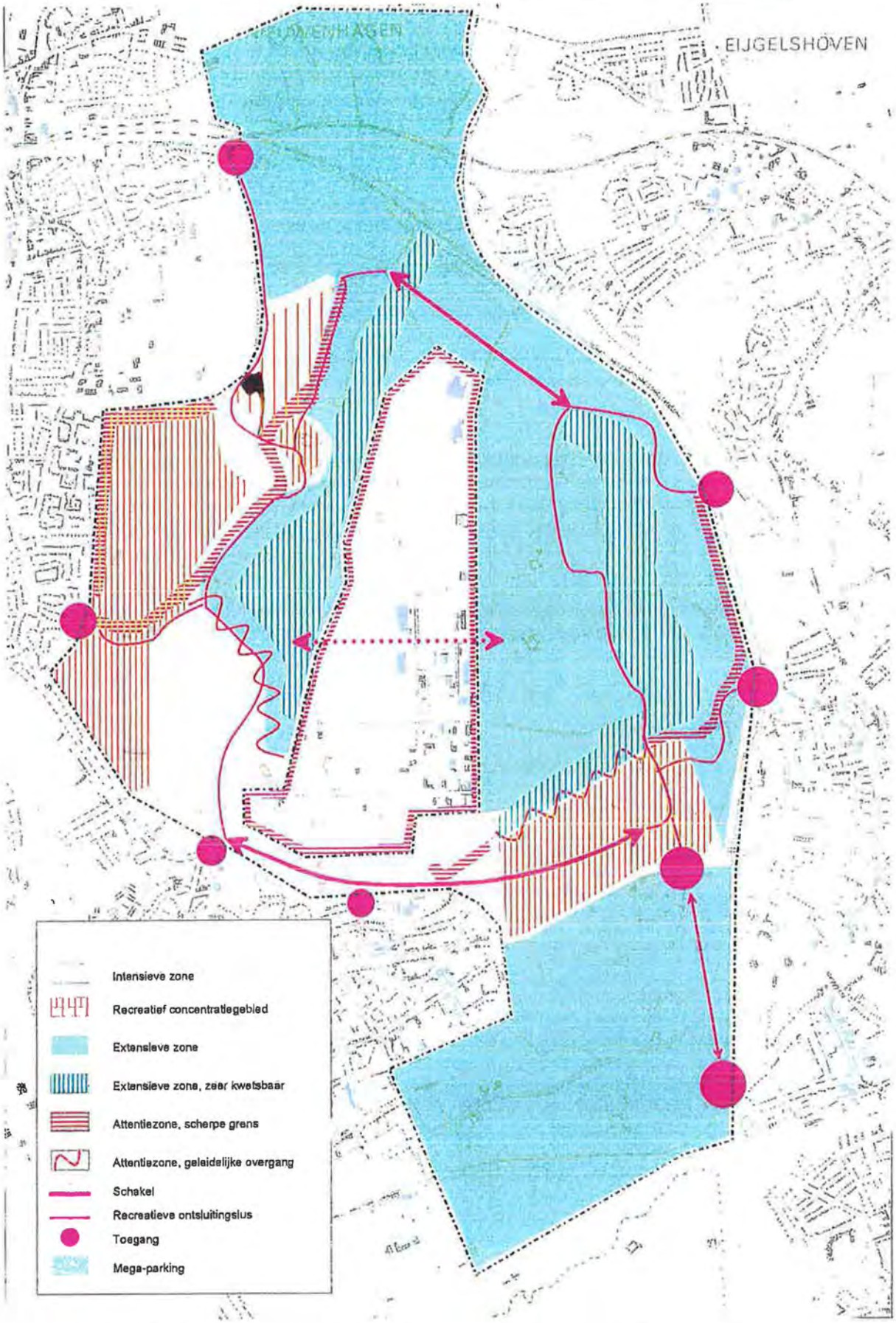
Casino's en musicaltheaters worden voor dit plangebied niet als reële initiatieven beschouwd. Voorzieningen zoals bioscopen en megadiscotheken behoren tot de mogelijkheden, mits deze een onderscheidend vermogen hebben ten opzichte van de concurrentie in de regio. Anderzijds kan in het plangebied goed worden ingespeeld op de groeiende behoefte van de consument aan steeds nieuwe "prikkels" door middel van activiteiten zoals karting, mountainbiking, skiën en dergelijke. In dit verband zijn ook de mega-concerten van bijzondere artiesten op Megaland van belang. Met dit geheel aan activiteiten wordt voorts tegemoet gekomen aan de groei van feesten en partijen, anders dan in de vorm van een etentje of bowlingavond.

Bijeenkomstenmarkt

Dit marktsegment betreft zowel bijeenkomsten met een feestelijk/sociaal karakter als de bijeenkomsten van zakelijke c.q. educatieve aard. Ook dit marktsegment zal naar verwachting in de komende jaren een sterke groei doormaken. De toenemende vraag naar feestelijk/sociale bijeenkomsten houdt verband met de groeiende behoefte om meer "buiten de deur" te organiseren en een koppeling te leggen met overnachting en/of bijzondere activiteiten.
De aanbieders op de bijeenkomstenmarkt vertonen een toenemende professionalisering (vakopleiding, kwaliteitsverbetering) en breiden zich uit naar ondernemingen zoals attractieparken en bungalowparken.

2.4 Ontwikkelingsplan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade

Zoals aangegeven hebben de gemeenten Landgraaf en Kerkrade een ontwikkelingsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade vastgesteld. Dit ontwikkelingsplan heeft een samenhangende ontwikkeling voor het gebied Strijthagen-Anselderbeekdal tot doel, gericht op versterking van de economische en recreatieve functies van het gebied en versterking van landschaps-ecologische waarden (zie ook § 2.2). De kwaliteiten van het plangebied en de marktontwikkelingen (zie § 2.3) vormen de randvoorwaarden voor het plan. In het landschaps- en ecologisch plan, dat aan het ontwikkelingsplan gekoppeld is, worden de landschappelijke en ecologische aspecten toegelicht.



Figuur 2.2 Ontwikkelingsplan Stadsgewestpark Landgraaf - Kerkrade

In het ontwikkelingsplan worden in het gebied Stijthagen met het oog op gebruiksintensiteit de volgende zones onderscheiden (zie figuur 2.2):

- de intensieve zone met beperkte natuur- en landschapswaarden;
- de extensieve zone - kwetsbaar, met kwetsbare natuur- en landschapswaarden. Deze zone heeft met name een landschappelijke betekenis;
- de extensieve zone - zeer kwetsbaar, met bijzondere landschapswaarden en ecologisch zeer kwetsbaar;
- attentiezones, daar waar de intensieve en de extensieve zone elkaar raken. Deze zones hebben een bufferfunctie;
- schakels. Dit zijn met name groenvoorzieningen die de samenhang tussen het Strijthagerbeekdal en het Anselderbeekdal herstellen;
- recreatieve ontsluitingslussen. Deze omvatten wandel- en fietsroutes die de samenhang tussen het Strijthagerbeekdal en het Anselderbeekdal herstellen.

In het kader van deze zonering wordt tevens aandacht besteed aan de samenhang van het Stadsgewestpark met de omliggende gebieden.

Aan de indeling in zones is een functionele ontwikkeling van het plangebied gekoppeld. Deze functionele ontwikkeling bestaat uit:

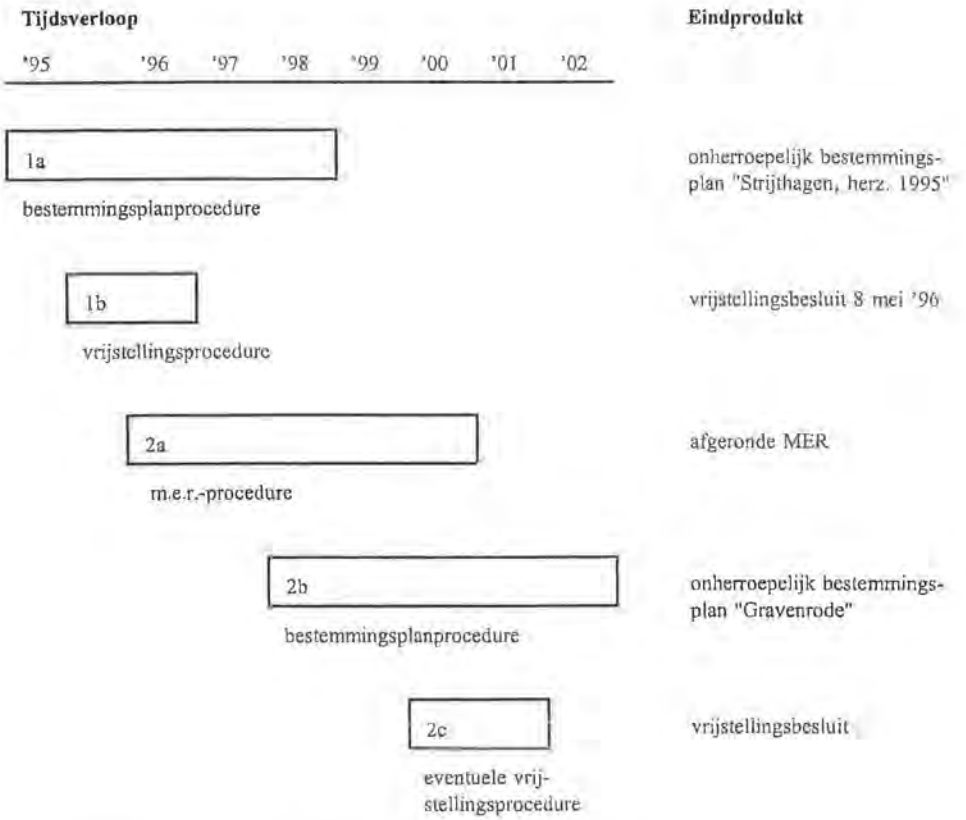
- functionele ontwikkeling van het Vrijetijdscentrum Strijthagen (concentratiegebied);
- functionele ontwikkeling door middel van de aanleg van routes;
- functionele ontwikkeling aan de hand van thema's.

Het ontwikkelingsplan en het landschaps- en ecologisch plan voor het stadsgewestpark zijn verder uitgewerkt in het Inrichtingsplan Gravenrode. Dit inrichtingsplan wordt gezien als één van de hoofdaanzetten voor de concretisering van het parkstad-principe als ruimtelijk concept voor oostelijk Zuid-Limburg (zie ook paragraaf 3.3.2). In het plan wordt voor het gehele gebied een lange termijn inrichtingsschets gepresenteerd, dat gedeeltelijk is uitgewerkt in definitieve ontwerpen voor de korte termijn uitvoering.

2.5 Relatie tot eerdere bestemmingswijziging

Het vervangen van de huidige vier bestemmingsplannen (Buitengebied Zuid, Strijthagen, De (oude) Hopel en Verblijfsrecreatie Strijthagen) door een nieuw, het gehele gebied omvattend bestemmingsplan, vergt een lange voorbereidingstijd. Dit vormde een probleem, omdat het feitelijke gebruik van Megaland afweek van wat er volgens het 'oude' bestemmingsplan was toegestaan. Om snel een beperkt aantal evenementen mogelijk te maken, is besloten voor een klein deel van het plangebied, in casu Megaland, vooruitlopend op het nieuwe bestemmingsplan reeds een bestemmingswijziging door te voeren. Deze "kleine", niet m.e.r.-plichtige, bestemmingswijziging betreft het houden van grootschalige evenementen met een gezamenlijk bezoekersaantal van maximaal 350.000 per jaar. Om deze mogelijkheid reeds in de eerste helft van 1996 te kunnen benutten, is op deze bestemmingswijziging ex artikel 19a WRO geanticipeerd en is op 8 mei 1996 vrijstelling verleend. Het bestemmingsplan "Strijthagen, herziening 1995" is op 18 december 1997 door de gemeenteraad vastgesteld en op 4 augus-

tus 1998 door Gedeputeerde Staten goedgekeurd; inmiddels is het onherroepelijk geworden. De relatie tussen de "kleine" bestemmingswijziging en de vaststelling van het gebiedsdekkende bestemmingsplan "Gravenrode" is in schema 2.1 weergegeven.



Stap 1a: bestemmingsplan "Strijthagen, herziening 1995" (Megaland)

Stap 1b: vrijstellings- en anticipatieprocedure ex artikel 19 WRO (vooruitlopend op het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan "Strijthagen, herziening 1995")

Stap 2a: milieu-effectrapportage ten behoeve van stappen 2b en 2c

Stap 2b: bestemmingsplan "Gravenrode" (publicatie voorontwerp in juli 1998, onder de naam "Strijthagen e.o.")

Stap 2c: vrijstellings- en anticipatieprocedure ex artikel 19 WRO (eventueel op verzoek van Megaland, vooruitlopend op het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan "Gravenrode")

Schema 2.1 De relatie tussen het bestemmingsplan "Strijthagen, herziening 1995" ("kleine bestemmingswijziging") en het gebiedsdekkende bestemmingsplan "Gravenrode"

3 Beleid en besluiten

3.1 Te nemen besluiten

De te nemen besluiten kunnen worden onderscheiden in besluiten waarop de m.e.r.-plicht van toepassing is en overige besluiten ter realisering van de afzonderlijke activiteiten in het plangebied.

3.1.1 M.e.r.-plichtige besluiten

Vervanging bestemmingsplannen door één nieuw bestemmingsplan

De thans voor het gebied Strijthagen geldende bestemmingsplannen worden vervangen door één gebiedsdekkend bestemmingsplan. Ten behoeve van de vaststelling van dit nieuwe bestemmingsplan moet een MER worden opgesteld, zowel vanwege overschrijding van het bezoekersaantal van 500.000 als vanwege de oppervlakte van het gebied, dat meer dan 50 hectare beslaat.

Vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan "Strijthagen, herziening 1995" ten behoeve van een bezoekersaantal van 500.000 of meer

Om vertraging in de realisering van het gebruik van Megaland te beperken, kan desgewenst door de exploitant van Megaland anticiperend op het nieuwe bestemmingsplan, vrijstelling worden gevraagd van het geldende bestemmingsplan. Voorwaarde voor het in behandeling nemen van een verzoek om vrijstelling is dat het voorontwerp bestemmingsplan behandeld is in de provinciale commissie gemeentelijke plannen. Dit is inmiddels gebeurd (4 maart 1998). Gezien het al vergevorderde stadium van de bestemmingsplanprocedure, en de geringe tijdwinst die derhalve nog met vrijstelling kan worden geboekt, lijkt het opstarten van een vrijstellingsprocedure nu echter weinig zinvol meer.

3.1.2 Overige besluiten

Voor de uiteindelijke realisatie van activiteiten die passen binnen de in het bestemmingsplan aangegeven bestemmingen, moet - afhankelijk van de aard van de activiteiten - nog een aantal besluiten genomen worden. Het gaat daarbij om vergunningverlening. Mogelijk vereiste vergunningen zijn:

- *een milieuvergunning op grond van de Wet milieubeheer (Wm);*

  De milieuvergunning regelt milieu-aspecten zoals geluid, veiligheid, afval, energiegebruik, alsmede emissies naar bodem, water en lucht. Voor het realiseren of uitbreiden van recreatieve voorzieningen is in principe het college van B&W het bevoegd gezag. Op grond van de Wet milieubeheer is het Inrichtingen- en vergunningenbesluit (Ivb) vastgesteld. In dit besluit

wordt bepaald welke inrichtingen vergunningplichtig zijn en wie het bevoegd gezag is. Op grond van het Ivb (categorie 18 en 19) zijn horeca-inrichtingen alsmede recreatie-inrichtingen zoals sportscholen, dansscholen, muziekoefenlokalen en dergelijke, in principe milieuvergunningplichtig. Ingevolge het Besluit horecabedrijven is een aantal horecabedrijven van deze vergunningplicht uitgezonderd. In plaats van de vergunning moeten deze inrichtingen voldoen aan de algemene regels van dit Besluit (zie § 3.3).

- *een vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO);*

  De WVO is van toepassing als er sprake is van een lozing waarin zich verontreinigende, schadelijke of afvalstoffen (kunnen) bevinden. Het Zuiveringschap Limburg te Roermond is voor Limburg het bevoegde gezag. Indien de WVO en de Wet milieubeheer van toepassing zijn, dienen de desbetreffende vergunningen gecoördineerd te worden aangevraagd en behandeld.

- *een bouwvergunning op grond van de Woningwet;*

  Een bouwvergunningaanvraag dient bij de gemeente te worden ingediend. Indien voor de betreffende activiteit tevens een milieuvergunning moet worden aangevraagd, kan de bouwvergunning in principe pas verleend worden, wanneer de milieuvergunning is verleend.

- *kapvergunning op grond van een gemeentelijke verordening of ander gemeentelijk besluit dan wel op grond van de Boswet.*

  Indien voor de realisatie van een activiteit één of meerdere bomen gekapt moeten worden, kan een kapvergunning vereist zijn. Of de Boswet van toepassing is, is afhankelijk van de plaats van de activiteit. Gemeentelijke voorschriften omtrent het kappen van bomen verschillen van gemeente tot gemeente. In de gemeente Landgraaf is één en ander geregeld in de Bomenverordening.

3.2 Eerder genomen besluiten

3.2.1 Vrijstelling en bouwvergunning voor kasteeltuinen

Anticiperend op het bestemmingsplan "Gravenrode", waarvan het voorontwerp in juli 1998 is gepubliceerd (zie paragraaf 1.2.3), is op 20 juli 1999 vrijstelling ex artikel 19 WRO verleend voor de realisering van een recreatief tuinencomplex nabij kasteel Strijthagen. Tegelijkertijd is daartoe een bouwvergunning verleend. Bedoeld tuinencomplex, dat wordt aangeduid als "Internationale Tuinen Strijthagen (ITS)" of "de kasteeltuinen", wordt in voorliggend MER beschreven als onderdeel van de voorgenomen activiteit. Dit betekent dat ook de milieu-effecten hiervan zijn onderzocht. Mede op basis van het MER-onderzoek is voor het vrijstellingsbesluit een aparte milieunotitie opgesteld (CSO, 1997). Bovendien is in opdracht van de initiatiefnemer onderzoek gedaan naar de te verwachten hydrologische en ecologische effecten van het plan (Het Milieuburo, 1998; Stichting De Lierelei, 1998).

Aan het vrijstellingsbesluit zijn enkele voorwaarden en nadere eisen verbonden. Deze hebben betrekking op:

- parkeren (een permanent gedeelte voor circa 900 auto's en 30 bussen en een gedeelte voor incidenteel gebruik voor nog eens circa 400 auto's);
- afvalwaterafvoer parkeerterrein (via een slibvangput en een olieafscheider);
- afdekken mijnsteen (met uitzondering van het Silvertandbosje dient het gebied direct ten zuiden van het Molenpad afgedekt te worden met een schone laag teelaarde van tenminste 1 meter dik);
- bescherming natuurwaarden Silvertandbos (dit bosje moet ingericht blijven als bos en mag uitsluitend worden gebruikt voor extensieve recreatieve doeleinden; houtkap zonder vergunning is hier verboden);
- compensatie natuurwaarden (de ingreep voor de aanleg van de tuinen moet worden gecompenseerd met een strook nieuw aan te leggen bos van 1,5 hectare, parallel aan de Rouenhof);
- gebruik Strijthagerbeek (op de oevers van de westelijke zijtak van de Strijthagerbeek mogen geen recreatieve activiteiten worden uitgeoefend en mogen geen bouwwerken worden opgericht; op de aanvrager rust een inspanningsverplichting tot renaturering van de westelijke zijtak van de Strijthagerbeek)
- kantoor- en horecadoeleinden (het bedrijfsmatig verstrekken van een nachtverblijf binnen het plangebied is niet toegestaan; kantoren zijn slechts dan toegestaan, wanneer er sprake is van een aantoonbare functionele en ondergeschikte relatie met het tuinencomplex).

3.2.2 Besluit rommelmarkten Autokino Fonke

Op 22 februari 2000 hebben Burgemeester en Wethouders besloten om een positieve bestemming voor het houden van rommelmarkten op het terrein van de autokino in het bestemmingsplan "Gravenrode" op te nemen. Tot de vaststelling van het bestemmingsplan wordt het houden van rommelmarkten op de autokino gedoogd, tot maximaal 12 keer per jaar. Wanneer het bestemmingsplan is vastgesteld, kan in het kader van de APV-vergunningverlening dit aantal zo mogelijk - dat wil zeggen indien de openbare orde en veiligheid dat toelaat - worden vergroot.

In hetzelfde besluit hebben B&W aangegeven geen medewerking te verlenen aan het oprichten van een evenementenhal ter plaatse, omdat de bouw van een dergelijke hal mogelijke toekomstige ontwikkelingen rondom de amusementsboulevard zou kunnen frustreren.

3.3 Beleidskader

3.3.1 Rijksbeleid

Het voor het gebied Strijthagen relevante rijksbeleid is beschreven in de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) en het Structuurschema Groene Ruimte.

Vierde nota over de ruimtelijke ordening Extra (VINEX)

De Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) beschrijft het nationale ruimtelijke beleid voor de periode tot 2015. Voor het gebied Strijthagen heeft VINEX met name betekenis als het gaat om de ontwikkeling van landelijk gebied en de verstedelijking in de regio Maastricht/Heerlen.

Ontwikkeling landelijk gebied volgens blauwe koers

Het ruimtelijk beleid ten aanzien van landelijk gebied omvat ontwikkeling volgens verschillende koersen. Dit "koersbeleid" behoeft geen onmiddellijke uitvoering, maar dient in ander beleid verwerkt te worden. Het koersbeleid fungeert hierbij als toetsingskader. Voor het gebied Strijthagen geldt de zogenoemde blauwe koers. De blauwe koers wordt gekenmerkt door een sterke ruimtelijke en voor een deel economische integratie van verschillende ruimtelijke functies, waarbij de specifieke regionale kwaliteiten richtinggevend zijn. Voor het gebied Strijthagen betekent dit concreet, dat het ruimtelijk beleid gericht dient te zijn op behoud, herstel en versterking van de structuur door natuurontwikkeling alsmede op bevordering van toerisme en recreatie.

Stedelijk knooppunt Maastricht/Heerlen

Maastricht/Heerlen wordt beschouwd als een stedelijk knooppunt met een euregionale positie. Het concept van stedelijke knooppunten richt zich op bereikbaarheid en de verdeling van voorzieningen. Heerlen is daarnaast aangewezen als stadsgewest. Stadsgewesten zijn, binnen het regionaal inrichtingsbeleid, gericht op een bundeling van wonen, werken en voorzieningen.

Structuurschema Groene Ruimte

Het Structuurschema Groene Ruimte is een nadere uitwerking van de VINEX en beschrijft het beleid ten aanzien van het landelijk gebied, voor de sectoren land- en tuinbouw, natuur, landschap, openluchtrecreatie, toerisme, bosbouw en visserij. Het beleid is geformuleerd voor de periode tot het jaar 2000 en geeft een doorkijk naar het jaar 2010.

Realisering van het beleid met betrekking tot de sector natuur houdt nauw verband met de zogenoemde ecologische hoofdstructuur in Nederland. De begrenzing van de ecologische hoofdstructuur is in het Structuurschema globaal

aangegeven. Het is de bedoeling dat deze begrenzing vervolgens op provinciaal en gemeentelijk niveau verder wordt geconcretiseerd in streek- en bestemmingsplannen. Het plangebied valt niet binnen de globale begrenzing van de ecologische hoofdstructuur in het kader van het Structuurschema, maar wel binnen de concretere begrenzing in het kader van de Streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg (zie volgende paragraaf).

De ecologische hoofdstructuur bestaat uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones.

Kerngebieden

Voor kerngebieden geldt een basisbescherming. Deze basisbescherming omvat handhaving, afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheden, van de volgende aspecten:

- de bestaande bodemopbouw en bodemstructuur;
- het bestaande bodemreliëf;
- de bestaande waterhuishouding (grondwaterstand, grondwaterstromen, kwel en infiltratie, hydrologische isolatie);
- de bestaande natuurlijke processen;
- de kwaliteit van bodem, water en lucht;
- de bestaande sedimentatie- en erosieprocessen;
- de bestaande ontsluiting en rust;
- de bestaande landschapsstructuur.

Ingrepen in en in de onmiddellijke omgeving van het kerngebied worden in principe niet toegestaan, indien hierdoor wezenlijke kenmerken van het gebied worden aangetast.

Natuurontwikkelingsgebieden

De basisbescherming voor natuurontwikkelingsgebieden is gericht op het voorkomen van onomkeerbare ingrepen. Hiertoe zijn de volgende activiteiten niet toegestaan:

- woningbouw;
- wegenbouw/infrastructuur;
- industrie;
- grotere bebouwingscomplexen;
- peilverlaging (met uitzondering van peilaanpassingen ten behoeve van maaiveldsdaling);
- nieuwe vestiging van agrarische bedrijven, tenzij dit geschiedt in het kader gebiedsbeheer.

Afhankelijk van het type natuurontwikkelingsgebied, kunnen verder beperkingen worden gesteld aan activiteiten zoals:

- ingrepen die kwelsituaties verstoren;
- wijzigingen in het reliëf in de uiterwaarden en de hogere zandgronden (met name de beekdalen);
- ingrepen in de bestaande landschapsstructuur.

Verbindingszones moeten verbreiding, migratie en uitwisseling van soorten tussen en binnen kerngebieden mogelijk maken. Kleinere natuurgebieden en landschapselementen worden zoveel mogelijk benut als basis voor de (verdere) ontwikkeling van verbindingszones.

3.3.2 Provinciaal beleid

Het voor het plangebied relevante provinciaal beleid is vastgelegd in achtereenvolgens de Streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg, het Mobiliteitsplan, het Beheers- en begrenzingenplan Oostelijk Zuid-Limburg, de Beleidsnota Natuur en Landschap 1995-1999, het Milieubeleidsplan, het Waterhuishoudingsplan, Ontwerp evaluatie en actualisering waterhuishoudingsplan en het Integraal waterbeheersplan zuidelijk Zuid-Limburg. Eeen groot deel van deze plannen zal binnenkort vervangen worden door het thans nog in voorbereiding zijnde Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL).

Streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg

De Streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg (1991) richt zich voornamelijk op het versterken en benutten van kwaliteiten en kansen van zowel gebieden met een stedelijk karakter als gebieden met een natuurlijk karakter.

Gebiedsinrichting

Het gebied kenmerkt zich door een hoge mate van verweving van stedelijke bebouwing en groen. Met het oog daarop moet de inrichting van het gebied worden afgestemd op een *parkstadconcept*. Dit houdt in: wonen en werken in een stedelijke omgeving dicht bij natuur en recreatieve voorzieningen. De basis van de groenstructuur daarin wordt gevormd door de grotendeels reeds aanwezige ecologische infrastructuur (beekdalen en Brunssummerheide).

Centrale ontwikkelingszone

Het gebied rond de binnenstad van Heerlen en langs de A76 is als centrale ontwikkelingszone aangewezen, waarbinnen stedelijke ontwikkelingen en de vestiging van bovenregionale bedrijven dienen plaats te vinden. Voor laatstgenoemde doelstelling heeft het bedrijventerrein Dentgenbach voldoende capaciteit. Het bedrijventerrein Strijthagen dient voorbehouden te blijven aan regionale en lokale bedrijven.

Ter verbetering van de infrastructuur dient de Zwart 5 (Euregioweg) in ieder geval tot aan de Heerlenseweg te worden doorgetrokken. Voorts dient aandacht

te worden besteed aan een verdere verknoping van de A76 en de A79. De Einsteinstraat en de Mensheggerweg moeten als stedelijke hoofdwegen een dwarsverbinding gaan vormen tussen de N299 en de Zwart 5. In verband met de stedelijke ontwikkelingen wordt bovendien een verbinding met Aken over de weg en per spoor wenselijk geacht. Hierbij fungeert de A76 als hoofdtransportas ten behoeve van het wegverkeer. De spoorverbinding via Kerkrade-Centrum dient gehandhaafd te worden.

Ecologische hoofdstructuur

Het Wormdal, het Strijthagerbeekdal en het Anselderbeekdal maken deel uit van de in voorgaande paragraaf genoemde ecologische hoofdstructuur, bestaande uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones. Het noorden van het Strijthagerbeekdal is aangewezen als natuurontwikkelingsgebied. Hier dient met name de spontane vestiging van planten en dieren te worden bevorderd.

De gebieden ten zuiden en ten noorden van het industrieterrein Dentgenbach vormen verbindingszones tussen het Strijthagerbeekdal en het Anselderbeekdal. In deze verbindingszones dient aandacht te worden besteed aan bos- en landschapsbouw om het verband tussen het landschapsbeeld en abiotische omstandigheden te herstellen. De inrichting van de beekdalen binnen de stedelijke gebieden kan een parkachtig karakter krijgen. Boslocaties met een multifunctioneel karakter (recreatie, landschap en natuur) zijn voorzien in onder meer de Hopel en Strijthagen.

Landbouw

Op het gebied van de landbouw moet worden gestreefd naar de instandhouding en waar mogelijk ontwikkeling van volwaardige bedrijven. Waar dit niet mogelijk is, moet landbouw worden ontwikkeld met een verbrede doelstelling in de vorm van nevenbedrijvigheid. Daar waar sprake is van verweving met of beïnvloeding van natuurwaarden moet gekozen worden voor reservaatvorming of beheerslandbouw.

Recreatie

Binnen het streekplan wordt een tekort aan ruim 15.000 recreantenplaatsen voor de stedelijke bevolking geconstateerd. Gestreefd wordt om de bestaande tekorten zoveel mogelijk op te heffen door de aanleg en inrichting van stedelijke recreatiegebieden (intensieve en extensieve land- en watergebonden voorzieningen).

Provinciaal Mobiliteitsplan

Het provinciale Mobiliteitsplan (PMP) is gebaseerd op het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVVII) en biedt het operatiekader voor de ontwikkeling en uitwerking van het mobiliteitsbeleid op provinciale en regionale schaal.

Voor het stedelijke gebied rondom Landgraaf wordt in dit plan gepleit voor een verdere ontwikkeling van het "bandstad-concept", waarin de verdere ruimtelijke ontwikkeling aansluitend op openbaarvervoersassen tussen kernen plaatsvindt. Beleidsvoornemens uit dit plan die direct betrekking hebben op Landgraaf en omgeving zijn:

- **ontwikkeling hoogwaardig openbaar vervoer in Oostelijk Zuid-Limburg**: de provincie onderzoekt samen met de betrokken gemeenten de mogelijkheden om in Oostelijk Zuid-Limburg te komen tot routes voor hoogwaardig openbaar vervoer (HOV), mede in relatie tot de aanhaking op en geleiding van het regionaal verbindend openbaar vervoer;

- **opstellen ontwikkelingsschets geïntegreerd openbaar vervoer Zuid-Limburg**: provincie, gemeenten, rijk en vervoersbedrijven zullen samen een ontwikkelingsschets opstellen om te komen tot een geïntegreerd aanbod aan (regionaal verbindend) openbaar vervoer in Zuid-Limburg. De functiebepaling voor de spoorwegverbinding Maastricht-Heerlen, inclusief de positie van de kleine stations, is hiervan een belangrijk onderdeel.
  Ter ondersteuning van deze ontwikkelingsschets wordt door de betrokken overheden onderzoek verricht naar de toepassingsmogelijkheden van alternatieve rail-concepten ("light-rail"). De spoorverbinding Maastricht-Heerlen-Kerkrade, die het bestemmingsplangebied doorsnijdt, heeft hierbij bijzondere aandacht.

- **koppeling N299 met N300**: voor een verdere completering en verbetering van het regionaal verbindend wegennet in Oostelijk Zuid-Limburg bepleit de provincie een koppeling van de N299 met de N300 via doortrekking van de Dentgenbachweg.

- **completering aansluiting N299 - Hoogstraat te Landgraaf**: ter verbetering van de verkeersgeleiding op het regionaal verbindend wegennet in Oostelijk Zuid-Limburg streeft de provincie naar completering van de aansluiting van de N299 met de Hoogstraat te Landgraaf.

Beheers- en begrenzingenplan Zuid-Limburg Noord

In het beheers- en begrenzingenplan Zuid-Limburg Noord worden de begrenzingen van de beheers-, reservaats- en natuurontwikkelingsgebieden in Zuid-Limburg Noord weergegeven. In de beheers- en reservaatsgebieden kunnen op basis van vrijwilligheid beheersovereenkomsten worden gesloten. Daarnaast kunnen in reservaatsgebieden en natuurontwikkelingsprojecten gronden worden verworven. Deze mogelijkheden hebben duurzame instandhouding, alsmede herstel en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden, met name binnen de ecologische hoofdstructuur, tot doel.

In het gebied Strijthagen wordt een aantal beheersgebieden aangewezen. Het gaat hierbij om gebieden in het deel van het plangebied ten noorden van de Dr. Calsstraat en om het Strijthagerbeekdal tussen de Mensheggerweg en de Strijthagermolenweg.

Beleidsnota Natuur en Landschap 1995-1999

De Beleidsnota Natuur en Landschap is gericht op het behouden, herstellen en ontwikkelen van landschappelijke en natuurlijke waarden in de provincie en geeft een samenhangend beeld van de activiteiten en voornemens op het gebied van relatienota- en natuurontwikkelingsprojecten, kleine landschapselementen en soortenbeleid.

Milieubeleidsplan Limburg 1995 - 1998

In het Milieubeleidsplan Limburg is het provinciale milieubeleid voor de periode 1995-1998 beschreven. Het provinciaal milieubeleidsplan is richtinggevend voor besluiten van het provinciaal bestuur en organen aan wie een provinciale bevoegdheid is overgedragen. Het milieubeleidsplan hanteert duurzame ontwikkeling als uitgangspunt en is er verder op gericht om binnen één generatie te komen tot een zodanige milieukwaliteit in heel Limburg dat een hoog niveau van volksgezondheid kan worden gehandhaafd, een minimum aan grootschalige hinder bestaat en de natuurlijke ecosystemen voldoende mogelijkheden hebben om zich met minimale ingrepen te handhaven en te ontwikkelen.

In het kader van het milieubeleidsplan zijn milieubeschermingsgebieden aangewezen. Milieubeschermingsgebieden kunnen worden onderscheiden in stiltegebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, bodembeschermingsgebied Mergelland en ecologische beschermingsgebieden. Het Strijthagerbeekdal wordt als een ecologisch beschermingsgebied aangeduid. In ecologische beschermingsgebieden moet gestreefd worden naar het behouden of het realiseren van de (bijzondere) milieukwaliteit, die noodzakelijk is om de bijzondere waarden of de bijzondere functie van het gebied te behouden of te realiseren. De exacte begrenzing van ecologische beschermingsgebieden en het bepalen van maatregelen volgt in een later stadium. Maatregelen tegen verzuring en ten behoeve van het herstel van de (water-) bodemkwaliteit zullen hierbij in overweging worden genomen.

Waterhuishoudingsplan

Het provinciaal waterhuishoudkundig beleid, vastgelegd in het Waterhuishoudingsplan, is met name gericht op:

a) het terugdringen van verontreinigingen: belangrijk aandachtspunt is het nemen van maatregelen ter voorkoming van verspreiding van verontreiniging via bronnen;
b) verbetering van de inrichting van watersystemen en wateren: de te nemen maatregelen betreffen onder meer actief biologisch beheer en aanleg van milieuvriendelijke oevers;
c) gebruik van water: het beleid richt zich met name op de specifieke behoefte aan water van de ecologische functies zoals herstellen, ontwikkelen en handhaven van waterafhankelijke natuur.

Binnen de ecologische functie wordt onderscheid gemaakt tussen algemeen ecologische functie en specifiek ecologische functie. Het gebied Strijthagen en

de Strijthagerbeek worden gekenmerkt door een algemene ecologische functie. Binnen de *algemeen ecologisch functie* moeten (alle) wateren of watersystemen voldoen aan een basisniveau, waarbinnen het gebruik voor de toegekende functies gegarandeerd is. De algemeen ecologische functie geldt voor alle wateren in de provincie, tenzij een specifiek ecologische functie is toegekend. De *specifieke ecologische functie* is toegekend aan die watersystemen en wateren waarbij het niveau van functioneren van ecologisch gezonde ecosystemen een min of meer natuurlijk karakter heeft.

Naast ecologische functies, worden in het plan mensgerichte functies onderscheiden. Deze mensgerichte functies zijn onder te verdelen in hoofdfuncties en nevenfuncties. De *hoofdfuncties* zijn de belangrijkste bestemmingen die in waterhuishoudkundige zin aan het grond- en oppervlaktewater worden toegekend. Deze kunnen zijn: agrarisch water, drinkwater en industriewater. *Nevenfuncties* van wateren of watersystemen kunnen zijn: zwemwater, viswater, hengelsportwater, water in bebouwing, water voor recreatie, energie-opwekking en scheepvaart.

Evaluatie en actualisering waterhuishoudingsplan

In de Evaluatie en actualisering waterhuishoudingsplan is een pakket maatregelen opgenomen om te komen tot een actualisering en verbetering van het provinciaal Waterhuishoudingsplan. Actualisering van het waterhuishoudkundig beleid betreft vooral de thema's herinrichting watersystemen, verdroging en drinkwatervoorziening.

Het zuiden van het gebied Strijthagen en het gebied ten oosten van Kasteel Strijthagen zijn aangeduid als ecologische beschermingsgebieden. Deze gebieden zijn in dit plan globaal begrensd. De exacte begrenzing en de specifieke beschermingsmaatregelen moeten nog nader worden uitgewerkt.

Integraal waterbeheersplan zuidelijk Zuid-Limburg

Het integraal waterbeheersplan geeft inzicht in de wijze waarop het Waterschap Roer en Overmaas en het Zuiveringschap Limburg inhoud geven aan het in het provinciaal Waterhuishoudingsplan verwoorde beleid. Het beleid van het waterbeheersplan is gericht op afstemming tussen kwaliteitsaspecten en kwantiteitsaspecten van het oppervlaktewaterbeheer en omvat hiertoe een nadere uitwerking en toekenning van functies zoals genoemd in het Waterhuishoudingsplan.

Is in het Waterhuishoudingsplan een algemeen ecologische functie aan de Strijthagerbeek toegekend, in het Integraal waterbeheersplan Zuid-Limburg heeft het zuidelijke deel van deze beek een specifiek ecologische functie gekregen. De stilstaande wateren in het gebied Strijthagen hebben de functie water in bebouwing. Voor de Strijthagerbeek geldt tevens de functie hengelsportwater. De functie water in bebouwing is gericht op het afvoeren van water uit het bebouwd gebied. Voor de functie hengelsportwater geldt dat de kwaliteit en de kwantiteit van het water zodanig moet zijn dat vissen hierin kunnen leven.

Beken met een specifiek ecologische functie moeten zoveel mogelijk vrij kunnen meanderen en het natuurlijk afvoerregime moet zoveel mogelijk hersteld worden. Als kwaliteitseisen voor wateren met een specifiek ecologische functie dienen minimaal de grenswaarden oppervlaktewater uit de Derde nota waterhuishouding (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1989) te worden nagestreefd. De inrichting, het beheer en onderhoud van wateren met een specifiek ecologische functie zullen worden afgestemd op eigen fysische en chemische kenmerken van het systeem met de daarbij behorende levensgemeenschappen. Op basis van onderzoek en praktijkervaring zal in de komende planperiode vastgesteld worden welke ecosysteemkenmerken hierbij horen. Door Waterschap Roer en Overmaas zal het onderhoud van beken met een specifieke ecologische functie gericht zijn op het handhaven en ontwikkelen van natuurwaarden.

Het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (in voorbereiding)

Op dit moment is het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) in voorbereiding. Naar verwachting zal het voorontwerp hiervan nog voor de zomer van 2000 worden gepubliceerd. Het POL zal de bestaande, wettelijk voorgeschreven beleidsplannen vervangen. Dat houdt in dat het POL tegelijkertijd een Streekplan, een Milieubeleidsplan, een Waterhuishoudingsplan, een Verkeers- en vervoersplan en een Grondstoffenplan zal zijn. Bovendien zal het POL een economisch plan en een welzijnsplan zijn, voor zover het de fysieke aspecten van economische ontwikkelingen, zorg, cultuur, sociale ontwikkeling en onderwijs betreft. Doel van het POL is verbetering van de onderlinge samenhang in het provinciale (omgevings-)beleid.

In het kader van de voorbereiding van het POL is in 1999 de nota "investeren in kwaliteit, schets van het omgevingsbeleid voor Limburg", kortweg de POL-schets, gepubliceerd. Op basis hiervan zijn met de diverse actoren in de regio besprekingen gevoerd, om de kansen voor samenwerking te onderzoeken. De diverse regio's zijn daarbij geprikkeld met eigen regiovisies te komen. Naar aanleiding daarvan hebben de gemeenten Heerlen, Kerkrade, Brunssum, Landgraaf, Nuth, Onderbanken, Voerendaal en Simpelveld een ruimtelijke schets voor de regio "Parkstad Limburg" opgesteld. Dit hebben zij gedaan in de vorm van een aantal ambities, waarvan de volgende richtinggevend zijn voor het bestemmingsplan "Gravenrode":

- de cultuurhistorische ontwikkelingen in de vorm van beekdalen en mijnhistorie vormen de bouwstenen van de kenmerkende ruimtelijke identiteit van Parkstad Limburg. Deze bouwstenen dienen nadrukkelijk te worden betrokken bij de verdere planvorming;

- de herkenbaarheid van het reliëf in het stedelijk en in het landelijk gebied is van groot belang voor de ruimtelijke beleving van Parkstad Limburg. Deze herkenbaarheid dient behouden en waar nodig versterkt te worden;

- Parkstad Limburg heeft vanuit de specifieke kwaliteiten een eigen economische positie. Deze moet in continue afstemming met de andere steden in de MHAL-regio (Maastricht-Heerlen-Aken-Luik) verder worden ontwikkeld.

Voor de uitwerking van het "parkstadconcept", dat reeds in de streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg is genoemd als ruimtelijk ontwikkelingsconcept voor de voormalige oostelijke mijnstreek, is inmiddels een regionaal samenwerkingsverband in het leven geroepen (zie volgende paragraaf).

3.3.3 Regionaal beleid

Sinds medio 1999 is de Regio Parkstad Limburg een feit. De Regio Parkstad Limburg bestaat uit de gemeenten Brunssum, Heerlen, Kerkrade, Landgraaf, Nuth, Onderbanken, Simpelveld en Voerendaal. Samen hebben zij 220.000 inwoners en daarmee is de Parkstad één van de dichtst bevolkte regio's van Nederland. Na de mijnsluitingen in de periode 1966-1974 moesten er nieuwe banen komen en moest de streek veranderen van "zwart" naar "groen". Die omslag is er gekomen. Voor de toekomst zijn allerlei plannen opgesteld om het gebied verder te ontwikkelen tot een kwaliteitsregio. Het totale investeringsplan bedraagt 3,1 miljard gulden en omvat onder meer de volgende projecten:

- het opstellen van een grensoverschrijdend structuurplan;
- de aanleg van kleinschalige industrieterreinen;
- het geven van nieuwe impulsen aan bestaande industrieterreinen;
- het verbeteren van de doorstroming door een binnen- en buitenring;
- het doortrekken van de intercity naar Aken;
- het realiseren van projecten op het gebied van cultuur en welzijn.

Belangrijke bestaande regionale plannen die mede ten grondslag liggen aan bovengenoemde projecten zijn het Ontwikkelingsplan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade met het daaraan gekoppelde landschaps- en ecologisch plan, het Grensoverschrijdend ecologisch basisplan, het project Rimburg - Wormdal en omgeving en de beleidsvisie Natuur, Landschap, Recreatie en Toerisme 1990-2000. Het ontwikkelingsplan en het landschaps- en ecologisch plan liggen direct ten grondslag aan de ontwikkeling van het bestemmingsplan "Gravenrode" en zijn beschreven in paragraaf 2.4. De overige genoemde regionale plannen worden hieronder kort beschreven.

Grensoverschrijdend ecologisch basisplan

Het grensoverschrijdend ecologisch basisplan (Grenzüberschreitendes ökologisches Basisplan) is een uitwerking van het Europees Ecologisch netwerk voor een gebied van ruim 370 km^2 in de grensstreek van Nederland en Duitsland tussen de steden Sittard (NL) en Aken (DL). Het Göb is opgesteld in overleg met het Recreatieschap Oostelijke Mijnstreek. Hoofddoelstelling is de ontwikkeling van een grensoverschrijdende ecologische structuur.

In het basisplan wordt een ecologische infrastructuur weergegeven waarbinnen kernzones en contactzones worden onderscheiden. Een belangrijke natte kernzone is het dal van de Worm met de zijbeken, waaronder de Strijthagerbeek. Aan weerszijden van het bedrijventerrein Dentgenbach vormen het Strijthagerbeekdal en het Anselderbeekdal een contactzone. De contactzones verbinden de diverse kerngebieden en dienen daarnaast als beschermingszones voor de kerngebieden.

Voor beide beekdalen worden de volgende maatregelen genoemd om tot de gewenste ecologische structuur te komen:

- aanleg en ontwikkeling van voldoende brede beschermingszones langs de beek om daarin de beek, met haar eigen natuurlijke karakteristieke dynamiek, alle mogelijkheden te bieden (vrije meandering);
- geen verdere ontwikkeling van bouwplannen binnen de ten behoeve van renaturering aangewezen zones;
- ontwikkeling van potentieel natte, lage gebieden zoals inundatiegebieden en broekbossen;
- reactiveren van oude beekarmen, kuilen en gaten en het aanbrengen van meanders om daarmee de oorspronkelijke kleinschalige meanderende beekloop te krijgen.

In het bovenstroomgebied van de Strijthagerbeek is renaturering mogelijk. In de benedenloop, aansluitend op de Worm, is het natuurlijk verloop geblokkeerd door bebouwing en industrie. Daar waar herstel van de beek binnen deze bebouwingsgebieden niet meer mogelijk is, moet gezocht worden naar mogelijkheden voor verlegging van de beek of het op andere wijze tot stand brengen van natte verbindingen (bijvoorbeeld een poelenreeks).

Binnen het plangebied is voorzien in de aanplant van grootschalig bos, met name in de gebieden die dienen als verbindingszones tussen de kerngebieden. Aansluitend aan onder meer de Strijthagerbeek zorgen de bossen voor een samenhang en verbinding tussen de bestaande kleinere bosgebieden. Recentelijk is reeds circa zeven hectare bos aangeplant. Mogelijk zal dit nog worden uitgebreid.

Het gebied Strijthagen wordt tevens gekenmerkt als stedelijk groengebied en dient zoveel mogelijk vrijgehouden te worden van nieuwe bebouwing. Een inrichting als park ligt voor de hand.

Project Rimburg - Wormdal en Omgeving

Het Project Rimburg-Wormdal en Omgeving kan als vervolgstap op het Grensoverschrijdend Ecologisch Basisplan worden gezien. Hoofddoel van het project is om het plangebied, vanuit ecologische optiek, grensoverschrijdend, te structureren zodat een kwalitatieve verbetering van wonen, werken, verkeer en recreatie optreedt. Veiligstelling van de beekdalen en de stuifzandplateaus (buiten het plangebied) staat centraal in dit plan.

Het westen van het gebied Strijthagen wordt aangewezen als recreatiegebied. Bosvorming wordt toegekend aan het Strijthagerbeekdal. Het gebied tussen het beekdal en het bedrijventerrein Dentgenbach wordt aangewezen als natuurontwikkelingsgebied. Door bosvorming, natuurontwikkeling, extensivering van de landbouw en het creëren van onderlinge verweving en verbinding wordt de ecologische structuur versterkt. Versterking en herstel van de ecologische verweving wordt onder meer gerealiseerd door versterking van de stadsrandgroenstructuren, versterken en herstellen van de landschappelijke structuur en ontwikkeling van een grensoverschrijdende recreatieve structuur.

Beleidsvisie Natuur, Landschap, Recreatie en Toerisme 1990-2000

In de Beleidsvisie Natuur, Landschap, Recreatie en Toerisme 1990-2000 geeft het Streekgewest Oostelijk Zuid-Limburg invulling aan regionaal beleid terzake natuur, landschap, recreatie en toerisme. De beleidsvisie gaat uit van de ruimtelijke invulling zoals die in de streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg is geconcentreerd. Een drietal uitgangspunten worden nader uitgewerkt:

- de instandhouding en zo mogelijk het herstel en uitbreiding van natuur en landschap;
- het wegwerken van de achterstand in openluchtrecreatievoorzieningen voor de eigen bevolking;
- het aanbrengen en versterken van toeristisch-recreatieve structuren.

Herstel en uitbreiding van natuur betekent voor het gebied Strijthagen dat ruim 17,5 hectare nieuw en uit te breiden bos wordt voorzien. Het gaat hierbij om de locaties Hopel (7,5 hectare) en Strijthagen (10 hectare). Een deel van het Strijthagerbeekdal wordt aangewezen als een stadsrandzone waar het tekort op het gebied van openluchtrecreatie dient te worden opgelost. Uit onderzoek blijkt een tekort aan diverse recreatieve voorzieningen, zoals wandelen, routegebonden fietsen, routegebonden paardrijden, kleine attractiepunten en dagrecreatie.

Bovengenoemde ontwikkelingen dienen binnen een aantal randvoorwaarden plaats te vinden: voorzieningen dienen afgestemd te worden op bezoek uit de directe omgeving en de regio. Daarbij geldt dat de aard en omvang van het recreatief gebruik de natuur- en landschapswaarden niet (onherstelbaar) mogen aantasten. Het beheer en de ontwikkeling van bos mag niet ten koste gaan van geologisch, archeologisch en/of historisch belangrijke elementen.

3.3.4 Gemeentelijk beleid

Het voor het plangebied relevante gemeentelijke beleid staat beschreven in het Structuurplan, het Milieubeleids- en milieucommunicatieplan en het Verkeersveiligheidsplan.

Structuurplan Landgraaf

Het Structuurplan Landgraaf is bedoeld als een actualisering en herziening van de in 1991 opgestelde Kadernota 2015 en biedt een beleidskader voor de lange termijn. Vanuit een analyse van de te verwachten ontwikkelingen worden per sector de uitgangspunten en randvoorwaarden voor het gemeentelijke, ruimtelijke beleid gegeven. Deze uitgangspunten en randvoorwaarden worden hieronder voor de voor het bestemmingsplan "Gravenrode" relevante sectoren samengevat.

Natuur en landschap

Het beleid is erop gericht bestaande natuur- en landschapswaarden zoveel mogelijk te ontzien en te versterken. Concreet wordt gestreefd naar het renature-

ren van beeklopen en de herinrichting en bescherming van beekdalhellingen en plateaugebieden door bebossing, natuurontwikkeling en beheerslandbouw, aansluitend bij de (gemeente)grensoverschrijdende ontwikkelingen. Bovendien is het gewenst stedelijke parkgebieden in te richten en stedelijke groenzones te bevorderen, zoveel mogelijk aansluitend op kerngebieden. Het gebied van het Strijthagerbeekdal is genoemd als één van de gebieden die in principe gevrijwaard zullen blijven van bebouwing en overige aantasting.

Ruimtelijk-stedebouwkundige aspecten

Verdere versnippering van het gebied moet worden voorkomen. Bij de stedebouwkundige ontwikkeling dient de nadruk te liggen op versterking van de bestaande ruimtelijke hoofdstructuur, die te kenmerken is als een E-vormige bandstructuur. Op gemeentelijk niveau heeft dat tot gevolg dat de drager, gevormd door de centrale as Heerlenseweg-Pasweg-Kampstraat-Hoogstraat-Kantstraat, gehandhaafd en versterkt moet worden.
Naast de invullingen binnen het stedelijke gebied zelf dient nieuwe ruimte te worden gevonden nabij de hoofdas van het stedelijke gebied en met name op die plaatsen waar sprake is van een overgang naar het buitengebied. Het accent ligt op versterking van de bebouwing in de nabijheid van infrastructurele voorzieningen, hoofdroutes en knooppunten van openbaar vervoer en op een fietsbare afstand van hoofd- en wijkcentra.

Milieu en recreatie

Maatregelen zijn met name gericht op het terugdringen van de verkeersdruk waar conflicterende functies aanwezig zijn, het stimuleren van openbaar vervoer, aanvullende randvoorwaarden ten aanzien van nieuwvestiging van bedrijven, sanering van milieuhinderlijke bedrijven en het tegengaan van geluid- en stankoverlast. Directe of indirecte hinder van recreatieve objecten wordt tegengegaan door de keuze van specifieke locaties, dan wel door een terughoudend beleid. De nadruk ligt op recreatief medegebruik.

Verkeer

Het beleid is gericht op het bevorderen van een selectief autogebruik en een concentratie van het autoverkeer op een samenhangende en consistente hoofdverkeersstructuur, gepaard gaande met verbetering van het openbaar vervoer en stimulering van het fietsgebruik. Het gemeentegrensoverschrijdende verkeer wordt zoveel mogelijk buiten de historische linten geleid door:

- afronding van de Zwart 5, in ieder geval tot aan de Heerlenseweg;
- aansluiting van de Mensheggerweg op de N299 (Dentgenbachweg);
- volledige aansluiting van de Hoogstraat op de N299;
- een nieuwe grensoverschrijdende route langs het stort Ubachs over Worms.

Milieubeleids- en milieucommunicatieplan gemeente Landgraaf

Hoofddoelstelling van het gemeentelijk milieubeleid is het streven naar een duurzaam leef- en werkklimaat waarbij de milieukwaliteit optimaal bijdraagt aan de kwaliteit van de functies wonen, werken, recreëren en natuur en landschap.

Het gemeentelijk beleid ten aanzien van recreatie, natuur en landschap is gericht op het beschermen en ontwikkelen van de natuurlijke en landschappelijke waarden van het buitengebied van de gemeente Landgraaf en de stadsrandzone, waarbij tevens de recreatieve functie van deze gebieden gehandhaafd en verder ontwikkeld moet worden.

Ten aanzien van nieuwe planvorming dient het volgende in acht genomen te worden:

- met betrekking tot het buitengebied dient de ecologische hoofdstructuur te worden veilig gesteld;
- uitvoering en handhaving van nieuwe bestemmingsplannen van de gemeente dienen te worden verbeterd;
- er dient rekening gehouden te worden met de milieu-aspecten van recreatieve voorzieningen en autoverkeer.

Verkeersveiligheidsplan

In het Verkeersveiligheidsplan wordt aandacht besteed aan de verkeersonveiligheid in de gemeente en aan maatregelen om deze onveiligheid te verminderen. Daartoe is eerst een inventarisatie uitgevoerd naar de organisatie rond de verkeersonveiligheidsaanpak, de verkeersstromen en de verkeersonveiligheid. Op basis van deze inventarisatie worden maatregelen voorgesteld. De wegen worden naar hun gewenste functies ingedeeld en de inrichting zal daarop worden afgestemd. Het autoverkeer zal worden afgewikkeld op de hoofdwegen en woongebieden zullen worden ontlast van doorgaand verkeer.

Het gemeentelijke verkeersveiligheidsbeleid volgt de beleidslijnen van de provincie Limburg. Uitgangspunt van het Limburgse beleid is eveneens het toewerken naar een duurzame, verkeersveilige omgeving. De relatie tussen ruimtelijke ordening en verkeersinfrastructuur voor oostelijk Zuid-Limburg is beschreven in paragraaf 3.2.2, onder Streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg, Centrale ontwikkelingszone.

3.4 Voorwaardenstellende besluiten

Naast overheidsbeleid en mogelijke vergunningplichten toegespitst op concrete gevallen, moet verder rekening worden gehouden met wet- en regelgeving die in het algemeen voorwaarden stelt aan de realisatie van activiteiten die passen binnen het bestemmingsplan. Het betreft de volgende besluiten:

- *Wet geluidhinder (Wg);*

  De Wet geluidhinder stelt regels ter voorkoming of beperking van geluidhinder. Een belangrijk onderdeel van de wet betreft de regels met betrekking tot geluidzones op en rondom industrieterreinen en wegen. Voor de betreffende zones worden bepaalde aantallen dB(A) vastgesteld, die niet mogen worden overschreden. Deze maxima gelden voor activiteiten en inrichtingen die zich binnen deze zones bevinden. Zie figuur 4.2 voor een overzicht van geluidzones die voor het plangebied relevant zijn.

- *Besluit Horecabedrijven;*

  Zoals eerder aangegeven zijn horecabedrijven vergunningplichtig, tenzij deze bedrijven voldoen aan de voorwaarden op grond van het Besluit Horecabedrijven. Het besluit is gericht op de zogenoemde "stille" horeca, waarbij niet in het bijzonder behoeft te worden gevreesd voor indirecte hinder. Deze inrichtingen moeten voldoen aan algemene voorschriften. De voorwaarden waaraan de horeca-inrichting moet voldoen, houden met name verband met de aard en omvang van technische installaties en de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen.

- *Wet bodembescherming (Wbb);*

  De Wbb stelt regels ter voorkoming van nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (preventieve regelgeving) alsmede regels omtrent het saneren van bestaande gevallen van bodemverontreiniging (repressieve regelgeving). Ter voorkoming van bodemverontreiniging omvat de Wbb een algemene zorgplicht: degene die na 1986 de bodem verontreinigt, moet die ook weer schoonmaken, ongeacht de ernst van de verontreiniging. Voor de aanpak van bestaande bodemverontreiniging, bestaan er drie mogelijkheden:

  - sanering door bedrijven zelf in eigen beheer. Ter stimulering en begeleiding van deze "vrijwillige" aanpak van de sanering hebben overheid en bedrijfsleven de Commissie BSB (Bodemsanering Bedrijfsterreinen) in het leven geroepen;
  - indien het bedrijf niet vrijwillig tot sanering in eigen beheer overgaat, kan het hiertoe worden gedwongen door middel van een saneringsbevel van de overheid;
  - de overheid gaat zelf tot onderzoek en sanering over. De kosten hiervan worden verhaald op degene door wiens onrechtmatige daad de verontreiniging is veroorzaakt.

In geval van ernstige bodemverontreiniging dient bij de aanvraag van een bouwvergunning een door de provincie goedgekeurd saneringsplan te worden overlegd. Of er sprake is van ernstige verontreiniging blijkt uit het bodemonderzoek dat voorafgaand aan de realisatie van een nieuwe activiteit moet worden verricht ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning.

- *Besluit gebruik dierlijke meststoffen;*

Op grond van de Wbb is het Besluit gebruik dierlijke meststoffen vastgesteld. Dit besluit stelt beperkingen aan de perioden waarin en de hoeveelheden aan dierlijke mest die op landbouwgrond mag worden uitgereden.

4 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

4.1 Doel en opbouw

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de bestaande toestand van het milieu in het bestemmingsplangebied en de autonome ontwikkeling hiervan. Onder autonome ontwikkeling wordt verstaan de ontwikkeling die plaats vindt wanneer de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Voor de beschrijving daarvan zijn bestaande beleids- en bestemmingsplannen, alsmede bestaande wet- en regelgeving bepalend. De bestaande situatie en de autonome ontwikkeling vormen het referentiekader (nul-alternatief) voor de beoordeling van de milieu-effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven (zie hoofdstuk 7).

De inhoud van dit hoofdstuk is grotendeels ontleend aan de plannen die bestaan voor het Stadgewestpark Landgraaf-Kerkrade, waar het plangebied een onderdeel van is. Daarnaast is gebruik gemaakt van eerder gepubliceerde onderzoeksrapporten en nota's (zie literatuurlijst).

De beschrijving van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling is als volgt opgebouwd. Allereerst (paragraaf 4.2) wordt ingegaan op enkele algemene kenmerken van het plangebied. Vervolgens (paragraaf 4.3) wordt het abiotische milieu, dat de basis vormt voor natuurontwikkeling en gebruiksfuncties voor de mens, beschreven. Onderwerpen die daarbij aan de orde komen zijn geologie, geomorfologie, geohydrologie, oppervlaktewaterhydrologie en bodemtypen. In de daarop volgende paragraaf (paragraaf 4.4) worden de huidige functies en de autonome ontwikkelingen die daarin te verwachten zijn beschreven. De laatste paragrafen (paragrafen 4.5 en volgende) behandelen de actuele milieukwaliteit van het plangebied, de actuele natuur- en landschapswaarden en de te verwachten autonome ontwikkelingen daarin.

4.2 Algemene kenmerken

Het plangebied is gelegen in de regio Oostelijk Zuid-Limburg en wordt omsloten door de stedelijke gebieden van Heerlen, Landgraaf en Kerkrade. Landschappelijk gezien bestaat de regio uit plateaus die worden doorsneden door beekdalen, zoals het Strijthagerbeekdal in het plangebied en het Anselderbeekdal ten oosten van het plangebied.

Het plangebied wordt gekenmerkt door:

- de voormalige mijnindustrie in de omgeving, die in belangrijke mate het landschap in het plangebied heeft bepaald;
- een belangrijke recreatieve functie in regionaal verband;
- een belangrijke ecologische functie als ecologische verbindingszone tussen grootschalige open gebieden in de regio.

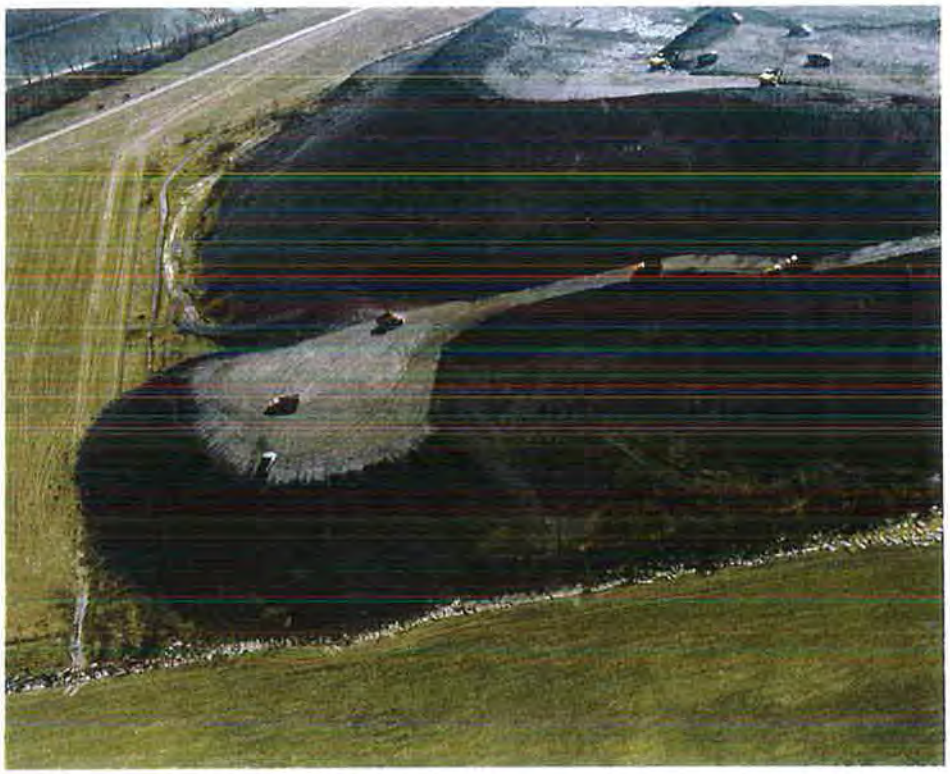


Foto 1 ***Herprofilering mijnsteenberg Wilhelmina (Luchtfotografie Wiek Ernst, gemeente-archief Landgraaf, 1978)***

Foto 2 ***Herprofilering huidig Megalandterrein ((Luchtfotografie Wiek Ernst, gemeente-archief Landgraaf,1978)***

4.2.1 Mijnindustrie

Belangrijk kenmerk van de regio is de lange geschiedenis van de steenkoolwinning, welke reeds in de dertiende eeuw in het dal van Worm een aanvang nam. Tussen het begin van deze eeuw en eind jaren '60 vond er een sterke intensivering van de steenkoolwinning plaats. Voor het plangebied zijn de voormalige mijnen Oranje Nassau II, direct ten westen van het plangebied, en Wilhelmina, direct ten zuiden van het plangebied, van belang. De mijngebouwen zelf lagen grotendeels buiten het plangebied en zijn heden ten dage verdwenen. Binnen het plangebied lagen de mijnsteenbergen en enkele slikvijvers. Ook na herprofilering van de mijnsteenbergen, zijn het markante objecten in het landschap. De mijnsteenbergen en de verspreidingsgebieden van de mijnsteen na herprofilering zijn weergegeven op kaart 2. De foto's 1 en 2 tonen de verspreiding van de mijnsteen op en nabij de mijnsteenberg, op de locatie waar thans Megaland is gesitueerd. De foto's zijn gemaakt ten tijde van de herprofileringswerkzaamheden eind jaren '70.

4.2.2 Intensieve recreatie

De intensief recreatieve voorzieningen in het plangebied hebben zich op de mijnsteenbergen geconcentreerd. Deze voorzieningen hebben een belangrijke regionale betekenis.

4.2.3 Natuur: ecologische verbindingszone

Samenhangend met de mijnindustrie heeft een sterke verstedelijking van de regio plaatsgevonden. In dit sterk verstedelijkt gebied komt nog een aantal grote open gebieden voor, zoals de Brunssummerheide ten noorden van het plangebied en de landbouwgebieden ten zuiden van het plangebied. Tezamen met het Anselderbeekdal vormt het Strijthagerbeekdal een in landschappelijk en ecologisch opzicht belangrijke verbindingszone tussen de grote open gebieden.

4.3 Abiotisch milieu

4.3.1 Geologie

Het Strijthagerbeekdal is ontstaan door insnijding van de beek in twee Tertiaire formaties: de Formatie van Rupel en de daarop gelegen Formatie van Breda. De Formatie van Rupel bestaat uit een afwisseling van zandige klei en kleiïg zand en is slecht tot niet waterdoorlatend. Deze formatie vormt de basis voor het beeksysteem. De Formatie van Breda bestaat ter plaatse uit fijne kleihoudende zanden en is matig waterdoorlatend.

In het Kwartair zijn tijdens het Pleistoceen de Tertiaire afzettingen afgedekt met hellingmateriaal. Dit hellingmateriaal is heterogeen van samenstelling en bestaat uit lokaal verspoeld materiaal. In de laatste en voorlaatste ijstijd is hier overheen de Formatie van Eindhoven/Twente afgezet. Deze windafzettingen bestaan uit löss, een materiaal met een sterk siltig-lemige textuur. In het Holoceen tenslotte

heeft de Strijthagerbeek in deze löss een nieuw dal uitgesleten. De meest recente afzettingen behoren tot de Formatie van Singraven en bestaan uit beekdalafzettingen van verspoeld löss. Plaatselijk kunnen deze beekdalafzettingen venig zijn ontwikkeld, met name in bron- en kwelzones.

4.3.2 Geomorfologie

Van oorsprong is het Strijthagerbeekdal een asymmetrisch dal, met een flauwe westelijke helling en een steile oostelijke helling. De relatief vlakke dalbodem is opgebouwd door de vrij meanderende beek, welke van zuid naar noordoost stroomt. Verreweg het grootste deel van het beekdal is onderhevig geweest aan een zeer sterke menselijke invloed en slechts een zeer klein gedeelte heeft een min of meer ongestoord karakter (zie kaarten 1 en 2). Oorspronkelijk werd op de flauwe hellingen van het Strijthagerbeekdal landbouw bedreven. Op de steilere helling in het Strijthagerbeekdal werd bos aangeplant om erosie tegen te gaan. Mede door de aanwezigheid van bronnen, waardoor men was voorzien van goed drinkwater, hadden de beekdalen een goed vestigingsklimaat. De voormalige hoeven Overste Hof en Winselerhof herinneren nog aan deze tijd.

Westelijke dalhelling

Het grootste gedeelte van de westelijke dalhelling wordt in beslag genomen door (resten van) de mijnsteenbergen, waarop momenteel recreatieve voorzieningen zijn gevestigd. In het zuidelijk deel tot de Overste Hof ligt de mijnsteenberg van de Wilhelmina, waar de Strijthagerbeek direct langs stroomt. De begroeiing van de steile kant van de mijnsteenberg aan de westzijde van de beek bestaat voornamelijk uit aanplant. Ten noorden van de Overste Hof ligt het restant van de mijnsteenberg van de Oranje Nassau II. Deze mijnsteenberg is voor een groot deel afgegraven. Ten noorden hiervan bestaat de helling uit akkers.

Dalbodem

De vlakke dalbodem is, behoudens het gedeelte ten noorden van de oude watermolen, in ernstige mate aangetast door de aanleg van vijvers in de beek, in het gedeelte tussen de Overste Hof en de oude watermolen. De vijvers zijn deels reeds aangelegd bij de bouw van Kasteel Strijthagen in de dertiende of veertiende eeuw en zijn thans in gebruik ten behoeve van de hengelsport. Van het oorspronkelijke beeksysteem is vrijwel niets meer over. Een groot deel van de oevers is verhard om de toegankelijkheid van het water voor vissers te vergroten.

Ten noorden van de Overste Hof ligt in de westelijke dalhelling een gegraven watergang. Het laatste gedeelte van deze watergang, voordat hij ten noorden van de watermolen in de Strijthagerbeek wordt geleid, ligt in de vlakke dalbodem, waardoor hij in de loop der jaren een meer natuurlijk meanderend karakter heeft gekregen.

Oostelijke helling

De steile oosthelling is grotendeels begroeid met bos. Deze helling is, samen met de dalbodem ten noorden van de watermolen, landschappelijk gezien in zijn oorspronkelijke staat en de vegetatie kan als min of meer natuurlijk worden beschouwd.

Omgeving

De ligging van wegen en markante gebouwen in het plangebied en omgeving is weergegeven op kaart 1. Ten westen van de Hofstraat, ter plaatse van de voormalige mijn Oranje Nassau II, is een woonwijk gebouwd. Ten noorden van de Einsteinstraat, waarvan het talud-materiaal uit mijnsteen bestaat, is het industrieterrein Strijthagen aangelegd, waarbij gebruik is gemaakt van mijnsteen uit zowel de mijn Oranje Nassau II als uit de mijn Laura. In het noorden van het plangebied ligt de spoorlijn Heerlen-Kerkrade. Ten behoeve van de aanleg van het bedrijventerrein Dentgenbach, op het plateau ten oosten van het plangebied, is het plateau geëgaliseerd. Door de realisatie van dit bedrijventerrein is de landschappelijke samenhang tussen het Anselderbeekdal en het Strijthagerbeekdal verloren gegaan. In het zuiden ligt de bebouwing van Terwinselen/Spekholzerheide.

Op kaart 2 is een overzicht gegeven van de antropogene invloeden in het plangebied, waarbij ook de verspreiding van mijnsteen is aangegeven.

4.3.3 Bodemtypen

Het grootste deel van de bodem ten westen van de Strijthagerbeek bestaat uit mijnsteen (zie kaart 4). In het overige deel van het plangebied bestaat de bodem uit lösspakketten met een dikte van 10 tot soms 20 meter op de vlakke delen en twee à drie meter in heuvelachtig terrein. Op de steilste delen is de löss veelal door erosie verdwenen. Lössgronden zijn relatief vruchtbaar, goed bewerkbaar en goed ontwaterd. Hierdoor zijn deze gronden met name geschikt voor akkerbouw.

In de lössgronden hebben zich de volgende bodems ontwikkeld (Bodemkaart van Nederland, Staring Centrum Wageningen, 1990):

- bergbrikgronden*(Blb6)*
- poldervaaggronden *(Lnd6)*
- ooivaaggronden *(Ldh6)*
- löss- en terrashellinggronden *(AHl)*.

Deze bodems hebben een hoog percentage leem (80% en meer), een lutumpercentage van ongeveer 10 tot 20% en een humuspercentage van 1 tot 4%.

4.3.4 Geohydrologie

De regio kan hydrologisch worden getypeerd als een infiltratiegebied. Het infiltrerend hemelwater verplaatst zich door de zandige Formatie van Breda welke als watervoerend pakket functioneert. De stagnerende laag wordt gevormd door de Formatie van Rupel, welke op een aantal plaatsen ten noorden van de watermolen in de bedding als groenige klei zichtbaar is, waarover het grondwater lateraal afstroomt. Waar deze kleilagen worden aangesneden door de beek kunnen bron- en kwelzones ontstaan. Verspreid langs de gehele Strijthagerbeek komen puntbronnen en kwelzones voor.

Het regionale isohypsenpatroon (zie kaart 5) is in het Strijthagerbeekdal oost-west georiënteerd en de hoofdafwateringsrichting van het grondwater is noord-noordoost gericht. De lokale waterscheidingen zijn noord-zuid gesitueerd. De westelijke waterscheiding ligt globaal ter hoogte van de Hofstraat en de Heistraat. Dit betekent dat het westelijke intrekgebied van de Strijthagerbeek zich tot de Hofstraat/Heistraat uitstrekt. De oostelijke waterscheiding ligt vermoedelijk ongeveer 300 meter ten oosten van de Strijthagerbeek, op het plateau waar Dentgenbach is gelegen. De Strijthagerbeek zelf vormt een geohydrologische scheiding tussen twee intrekgebieden. Dit betekent dat de bronnen aan de oostkant van de beek uitsluitend worden gevoed door het oostelijk intrekgebied en de bronnen aan de westkant uitsluitend door het westelijk intrekgebied.

De mijnsteenbergen kunnen een verstorende werking hebben op het "natuurlijke" isohypsenpatroon. Afhankelijk van de manier waarop de mijnsteenberg is afgewerkt kan een stuwende werking uitgaan van het water in de berg. Bovendien kan de mijnsteen van invloed zijn op de grond- (en bron)waterkwaliteit (zie paragraaf 4.5).

De gegraven westelijk tak van de beek is geen geohydrologische scheiding. Grondwater kwelt hier nauwelijks op, maar stroomt onder de watergang door naar bronnen en kwelzones bij de Strijthagerbeek en naar de beek zelf.

De grondwaterstand in de laagste delen van het beekdal bevindt zich op circa 1,20 meter beneden maaiveld. In de overige delen bevindt het grondwater zich op grotere diepte beneden maaiveld.

4.3.5 Oppervlaktewaterhydrologie

De Strijthagerbeek is een beek die primair wordt gevoed vanuit het grondwater door kwel in de beekbedding zelf of door toestroming van water dat in bronnen en kwelzones uittreedt. Voorts wordt de beek gevoed door oppervlakkig afstromend hemelwater en toestroming vanuit de riooloverstorten bij zeer hevige regenval. De bron van de beek is gelegen in het plangebied zelf. De Strijthagerbeek watert af op de Anselderbeek, welke op zijn beurt afwatert op de Worm.

In de Strijthagerbeek zijn verschillende bronnen en kwelzones aanwezig (zie kaart 6). De hoofdbron van de beek bevindt zich ongeveer 100 meter ten noorden van de Winselerhof. Landschappelijk gezien is deze hoofdbronzone geheel vernietigd. De talrijke kleinere bronnen in de omgeving van de visvijver

bij de Winselerhof worden via pijpen en greppels naar ofwel de vijver of het beekdal geleid. Zowel aan de west- als oostzijde van de beek stroomt water uit kleine puntbronnen toe. De bronnen aan de westzijde kwellen op aan de voet van de mijnsteenberg. Het betreft uittredend grondwater vermoedelijk afkomstig uit de mijnsteenberg (zie foto 3). Vermoedelijk hebben ook ter plaatse van de visvijvers bronnen en kwelzones gelegen. Dit betekent dat de vijvers niet alleen door de beek worden gevoed, maar ook door in de bedding uittredend grondwater. Ten noorden van de watermolen, in het relatief ongestoorde beekdal, komen nog enkele bronnen voor (zie foto 4). Van de aanwezige kwelzones zijn de kwelzones aan de voet van de mijnsteenberg van de Oranje Nassau II en bij de oude watermolen de grootste.

4.4 Functies

Het plangebied en de directe omgeving daarvan hebben de volgende functies:

- recreatie;
- natuur;
- werken;
- landbouw;
- verkeer/vervoer;
- wonen.

Op kaart 1 staan de belangrijkste verkeerswegen in en rondom het plangebied, alsmede een tweetal bedrijventerreinen grenzend aan het plangebied, aangegeven.

4.4.1 Recreatie

Bestaande situatie

Vanaf de jaren '80 heeft het plangebied zich ontwikkeld tot een recreatiegebied van regionale betekenis. Hierbij onderscheiden zich een intensief recreatieve functie, waarbij de voorzieningen zijn geconcentreerd op de mijnsteenbergen, en een extensief recreatieve functie, in het beekdal, met name ten noorden van kasteel Strijthagen. De intensieve voorzieningen betreffen:

- Megaland, waar jaarlijks het Pinkpopfestival wordt georganiseerd;
- de skiberg;
- het sportcomplex Kolonia;
- de autokino.

Verder kunnen recreatieve voorzieningen worden genoemd zoals:

- manege in het zuiden, aan de voet van de mijnsteenberg Wilhelmina;
- hotel-restaurant de Overste Hof aan de voet van de mijnsteenbergen in het beekdal;
- visvijvers bij Winselerhof, Overste Hof en Kasteel Strijthagen.

Foto 3 ***Uittredend grondwater in het westelijk talud van de gegraven watergang. De oranje neerslag van ijzerhydroxide wijst op de invloed van de uitloging van mijnsteen.***

Foto 4 ***Zicht op de meest noordelijke bron aan de westzijde van de Strijthagerbeek (zie kaart 6 en bijschrift bij foto 3)***

Met name in het noordelijk deel van het beekdal, vanaf kasteel Strijthagen, is de recreatie extensief van karakter (wandelen en dergelijke).

Autonome ontwikkeling

Met betrekking tot recreatieve voorzieningen worden de volgende ontwikkelingen verwacht:

- Megaland.
  Zoals in hoofdstuk 2 uitgelegd, is vooruitlopend op het bestemmingsplan "Gravenrode" reeds een "kleine" bestemmingswijziging doorgevoerd. Deze bestemmingswijziging middels het bestemmingsplan "Strijthagen, herziening 1995", betreft het houden van grootschalige evenementen met een gezamenlijk bezoekersaantal van maximaal 350.000 per jaar. Het betreffende bestemmingsplan is in december 1997 door de gemeenteraad vastgesteld. Om reeds in 1996 grootschalige evenementen te kunnen houden is op deze bestemmingswijziging ex artikel 19 WRO geanticipeerd.
- Skiberg.
  De skiberg wordt uitgebreid met een lift. Verder zijn een rodelbaan en extra horeca-faciliteiten op de top van de berg voorzien. Verwacht wordt, dat de skiberg een spin-off-effect heeft op andere recreatieve marktsegmenten zoals de bijeenkomstenmarkt en, als onderdeel van dagtochten ("kijk"-object en horeca-faciliteit), de dagrecreatie. Door uitbreiding van de activiteiten krijgt de exploitatie van de skiberg in de toekomst een meer permanent karakter en is minder seizoensgebonden.
- Bungalowpark.
  Op grond van het bestemmingsplan "Verblijfsrecreatie Strijthagen" kan binnen het plangebied een bungalowpark worden gerealiseerd. Op 7 maart 1996 heeft de gemeenteraad van Landgraaf echter besloten geen invulling te geven aan deze planologische mogelijkheid en deze mogelijkheid in een volgend bestemmingsplan te laten vervallen.

4.4.2 Natuur

Bestaande situatie

Het beekdal en de beekbegeleidende bossen hebben een belangrijke natuurfunctie. Het gaat hier met name om de oosthelling en het beekdal ten noorden van de oude watermolen. Qua oppervlak gaat het om een relatief klein gebied.

Autonome ontwikkeling

Het planologisch beleid van de gemeente Landgraaf is gericht op het versterken van de natuurfunctie van het plangebied. Hiertoe zijn verschillende inrichtingsplannen opgesteld.

4.4.3 Werken

Na de mijnsluiting zijn in de jaren '70 en '80 diverse werkgelegenheidsprojecten uitgevoerd. In deze periode is het bedrijventerrein Dentgenbach, op het plateau ten oosten van het plangebied, ontstaan. De realisatie en invulling van dit bedrijventerrein heeft plaatsgevonden vanaf de jaren '70 tot in het begin van de jaren '90. Momenteel staan op het bedrijventerrein Dentgenbach ongeveer 55 bedrijven. Dit bedrijventerrein is gezoneerd. De bedrijvigheid varieert van handel en advisering tot zware industrie, zoals productie van folie en het coaten van materialen. Het bedrijventerrein Strijthagen ligt ten noord-westen van het plangebied en heeft een regionaal karakter. Het omvat lichtere industrie en is niet gezoneerd.

4.4.4 Landbouw

Bestaande situatie

Met name in het noorden en het noordwesten van het plangebied, ten noorden van de Mensheggerweg en op de noordoosthelling van het beekdal bevinden zich landbouwgronden. Het agrarisch gebruik betreft hoofdzakelijk akkerbouw en rundveehouderij.

Autonome ontwikkeling

In de Limburgse landbouw zal naar verwachting een vergaande extensivering optreden als gevolg van provinciaal milieubeleid. Zeker gezien de huidige, geïsoleerde ligging van de landbouwgronden in het plangebied ten opzichte van de landbouwgebieden in de omgeving en de natuurdoelstellingen voor het Strijthagerbeekdal, ligt een extensivering van de landbouw en wellicht het op termijn volledig afbouwen hiervan, voor de hand.

4.4.5 Verkeer en vervoer

Bestaande situatie

De recreatieve functie van het plangebied vereist een goede bereikbaarheid. Bepalend hiervoor zijn met name de ontsluiting en parkeervoorzieningen voor het autoverkeer alsmede het niveau van het openbaar vervoer. Het plangebied is voor langzaam verkeer (fietsers) redelijk goed toegankelijk.

Ontsluiting autoverkeer

Het autoverkeer vanuit het westen en zuiden komt hoofdzakelijk via de autosnelweg A76, waarna het via de afslag Kerkrade via de Imstenradeweg en Euregioweg naar het plangebied rijdt. Verkeer uit het noorden en het oosten komt via de N299. De N299 is een stedelijke hoofdweg. Deze heeft een aansluitingspunt op

de Mensheggerweg, die het plangebied in het noorden doorkruist, en de Dentgenbachweg die in westelijke richting op de Tunnelweg aansluit.

Verkeersintensiteiten

Ten behoeve van het gemeentelijke Verkeersveiligheidsplan is onderzoek gedaan naar de intensiteit van het autoverkeer op weekdagen op de wegen in de gemeente Landgraaf. De intensiteit in de avondspitsuren bedraagt circa 10% van de etmaalintensiteiten. De intensiteiten op weekenddagen zijn moeilijk vergelijkbaar met die op weekdagen. Het woon-werkverkeer neemt sterk af, terwijl het recreatieve verkeer toeneemt. Als vuistregel kan worden aangehouden dat de etmaalintensiteit op zaterdagen en zondagen circa 88, respectievelijk 68% van de etmaalintensiteit op werkdagen bedraagt (bron: gemeente Landgraaf). Schema 4.1 geeft een overzicht van de intensiteiten in de avondspits, op werkdagen en in het weekend voor de wegen in het plangebied en omgeving (referentiejaar 1995).

Schema 4.1 Aantal autoverkeersbewegingen in 1995 en 2010, excl. ontwikkelingen in gebied Strijthagen (verkeersbewegingen * 1000)

Weg	avondspits		werkdagen (etmaalwaarde)		zaterdagen (etmaalwaarde)		zondagen (etmaalwaarde)	
	1995	2010	1995	2010	1995	2010	1995	2010
Euregioweg (Zwart 5)	0,7	1,5	7	15	6	13	5	10
Hofstraat	1,2	1,4	13	14	12	12	9	9
Einsteinstraat	0,9	2,1	9	21	8	19	6	14
Mensheggerweg	0,6	1,9	6	19	5	17	4	13
Dr. Calsstraat	0,6	0,4	6	4	5	4	4	3
N299 (noord)	1,6	2,5	16	25	14	22	11	17
Dentgenbachweg	1,4	1,8	14	18	12	16	10	12
Tunnelweg	1,0	1,3	10	13	9	11	7	9

Parkeervoorzieningen autoverkeer

Recreatieve voorzieningen in het plangebied zoals de skiberg en het sportcomplex, hebben hun eigen parkeervoorzieningen, afgestemd op de bezoekersaantallen. De voorzieningen in en grenzend aan het natuurgebied beschikken ook over eigen parkeercapaciteit. Bij de Overste Hof is een grote parkeerplaats aanwezig, die voldoende ruimte biedt. De parkeergelegenheid bij Kasteel Strijthagen en de watermolen is vrij klein. Als gevolg daarvan wordt soms buiten de daarvoor bestemde plaatsen geparkeerd.

Parkeervoorzieningen autoverkeer tijdens grote evenementen op Megaland

Schema 4.2 geeft een overzicht van de parkeerplaatsen die tijdens grote evenementen op Megaland beschikbaar zijn. Omwille van de volledigheid zijn in dit schema ook de parkeervoorzieningen bij mega-acts opgenomen. De mega-acts maken geen deel uit van het nulalternatief, maar worden in de huidige situatie wel georganiseerd middels een vrijstelling ex artikel 19 WRO.

Schema 4.2 Parkeervoorzieningen tijdens Pinkpop en mega-acts op Megaland

Omschrijving	aantal bij Pinkpop	aantal bij mega-acts
Terrein Melcherstraat	500	500
Steenstort Mensheggerweg	500	1.000
Parking Mensheggerweg	0	3.500
Bermen Mensheggerweg	500	500
I.T. Strijthagen	1.500	1.500
Parkeerterrein Kolonia	0	600
Bermen Dr. Calsstraat	750	750
Bermen Einsteinstraat	500	500
Bermen Dentgenbachweg	1.500	1.500
Bermen Tunnelweg (eventueel voor bussen)	750	750
Terrein Casinolaan (D'r Sjtiel)	500	500
Bermen Melcherstraat - Einsteinstraat	500	500
I.T. Dentgenbach	3.500	3.500
Autokino	0	600
Terrein sporthal Strijthagen	0	600
Skicentrum en omgeving	500	500
TOTAAL	11.500	17.300

Naast de genoemde parkeervoorzieningen kunnen de bermen van de Euregioweg gebruikt worden voor het parkeren van bussen.

De parkeercapaciteit ten behoeve van Pinkpop is, in vergelijking met de mega-acts (concerten zoals van Bon Jovi en Rolling Stones), beperkter van omvang. Een groot deel van het gebied aan de noordzijde van de Mensheggerweg wordt dan namelijk gebruikt als kampeerterrein waardoor de capaciteit van 3.500 parkeerplaatsen niet beschikbaar is. De Steenstort Mensheggerweg (eveneens gelegen aan de noordzijde van de Mensheggerweg) heeft dan bovendien een beperkte capaciteit, omdat een deel van dit gebiedsdeel gebruikt wordt voor het plaatsen van voorzieningen ten behoeve van het naastgelegen kampeerterrein.

Hierdoor blijven er van de 1000 parkeerplaatsen nog slechts 500 over. Tenslotte zijn ook het parkeerterrein Kolonia, de autokino en het terrein van de sporthal Strijthagen tijdens Pinkpop niet beschikbaar als parkeerplaats.

De benodigde capaciteit tijdens mega-acts bedraagt ongeveer 7.600 parkeerplaatsen. Tijdens Pinkpop, op maandag (de drukste dag), zijn circa 8.000 parkeerplaatsen bezet.

Openbaar vervoer

Direct aan de noordzijde van het plangebied loopt de spoorwegverbinding Heerlen-Landgraaf-Eygelshoven-Chêvremont-Kerkrade. De frequentie van de reguliere stoptreinverbinding op doordeweekse dagen is twee keer per uur (één keer heen en één keer terug), waarbij in de ochtendspits (van 6.00 tot 8.30) en in de avondspits (15.00 tot 18.30) nog een extra trein rijdt. Van Heerlen naar Landgraaf gaat vanaf 5.55 tot 21.55 nog een extra stoptrein. Op zondagen rijden minder treinen (zie schema 4.3).

Reguliere buslijnen bedienen de randen van het plangebied (met uitzondering van de oostelijke rand langs het bedrijventerrein Dentgenbach). De bushaltes bevinden zich ten westen en ten zuiden van het plangebied. De afstand van de dichtstbijzijnde haltes tot het plangebied is minimaal 500 meter. Gerekend vanaf deze haltes geven de lijnen 25, 42 en 46 de beste verbinding. De frequentie van de busverbindingen met het plangebied is in schema 4.3 aangegeven.

Schema 4.3 Frequentie trein- en busverkeer regio plangebied

Openbaar vervoer	Frequentie (× per dag)		
	weekdagen	zaterdag	zondag
Stoptrein Kerkrade-Heerlen en v.v.	24	18	16
Stoptrein Landgraaf-Heerlen en v.v.	15	18	14
Buslijn 25	31 (23)	26 (17)	13
Buslijn 42	26 (16)	16	12
Buslijn 46	31 (23)	26 (18)	14

( ) frequentie per dag in de zomermaanden

Openbaar vervoer en groepsvervoer tijdens grote evenementen op Megaland

Tijdens grote evenementen op Megaland wordt intensief gebruik gemaakt van de mogelijkheden van het *openbaar vervoer*, zowel per trein als per bus. Naast de gebruikelijke treinen tussen Heerlen en Kerkrade, worden op het traject Heerlen - Landgraaf extra treinen ingezet. Tijdens Pinkpop komen ongeveer 30.000 bezoekers met de trein. Treinreizigers kunnen vervolgens gebruik maken van

extra ingezette pendelbussen, die hen naar het Megaland-complex vervoeren. Voorts worden bussen ingezet tussen de kampeerterreinen en Megaland. De voorzieningen voor het openbaar vervoer zijn, gezien het bovenstaande, goed en hebben, mede gezien de aantallen reizigers, een wervende werking.

Groepsvervoer wordt verder aantrekkelijk gemaakt door middel van *touringcars* die bezoekers vrijwel direct voor de ingang van Megaland afzetten. Pendelende touringcars hebben een eigen in- en uitstapplaats op het parkeerterrein bij het sportcomplex. De gemeente overweegt dit parkeerterrein ook in te zetten voor bezoekers die zich per auto laten afzetten en halen.

Autonome ontwikkeling

Een aantal ruimtelijke ontwikkelingen zal in de komende jaren de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid beïnvloeden. Voor het plangebied zijn met name de volgende ontwikkelingen van belang:

- de lokale hoofdwegen worden zwaarder belast door een groei van de uitgaande pendel (dit houdt verband met de opbouw en aard van de werkgelegenheid in Landgraaf);
- de bereikbaarheid per openbaar vervoer van het bedrijfsterrein Strijthagen wordt verbeterd; mogelijk wordt een halte van buslijn 25 op de Einsteinstraat gerealiseerd, ten noorden van de Mensheggerweg. Hiermee zou de bereikbaarheid van het plangebied met deze lijn worden vergroot.
- er wordt een oost-west-verlopende wegenstructuur buiten Landgraaf ontwikkeld (tangentstructuur);
- de hoofdwegenstructuur in de regio en Landgraaf wordt uitgebouwd met het oog op vermindering van doorgaand verkeer in woongebieden: overwogen wordt een verbinding van de N299 naar de N300 te realiseren. In de toekomst wordt de Euregioweg verbonden met de Zwart 5-Midden die zijn vervolg gaat krijgen op de Zwart 5-Noord en de Zwart 6. De Euregioweg is al tot de Hofstraat gerealiseerd. Voorts worden de knooppunten langs het traject Hofstraat-Einsteinstraat-Mensheggerweg-N299 verbeterd.

De verkeersbelasting zal de komende jaren stijgen. De verbetering van de hoofdwegenstructuur draagt bij aan de vermindering van de verkeersdruk op de zuidelijke hoofdwegen van Landgraaf, onder andere op de Hofstraat en de Dr. Calsstraat. Een stijging is te verwachten op de Einsteinstraat (zuid en west) en de Mensheggerweg. Voor de andere hoofdwegen blijven de intensiteiten vrijwel gelijk. Schema 4.1 geeft een overzicht van de geprognotiseerde verkeersintensiteiten op de wegen in en om het plangebied voor het jaar 2010.

4.4.6 Wonen

Ten westen van de Hofstraat, ter plaatse van de voormalige mijn Oranje Nassau II is de woonwijk Eikske gebouwd. Ten zuiden van het plangebied ligt de bebouwing van Terwinselen/Spekholzerheide.

4.5 Milieukwaliteit: bodem, water, lucht

4.5.1 Bodemkwaliteit

Bestaande situatie

De mijnen Oranje Nassau II, Wilhelmina en Laura hebben een belangrijke stempel gedrukt op de huidige bodemkwaliteit in het gebied Strijthagen. Tot aan de beëindiging van de mijnbouwactiviteiten is er sprake geweest van atmosferische depositie van kool en roet (PAK-verbindingen) als gevolg van het mijnbedrijf en het particulier stoken van kolen als brandstof. In het plangebied heeft tevens een verspreiding naar het oppervlaktewater (de Strijthagerbeek en de vijvers) plaatsgevonden als gevolg van directe lozing van waswater uit de wasserijen, afspoeling van regenwater van de mijnsteenstorten en het storten van mijnsteen onder toevoeging van water.

Na de mijnsluitingen in 1969-1970 zijn in het kader van de saneringsoperatie 'van zwart naar groen' de voormalige mijnterreinen gesaneerd, c.q. heringericht. De mijnsteen is in dit kader tot medio/eind jaren tachtig verspreid en hergebruikt ten behoeve van de aanleg van wegen, industrieterrein en woningbouw- en recreatiegebied. Behoudens eventuele verdachte activiteiten zal het nieuwe ruimtegebruik in het gebied Strijthagen niet tot een belangrijke verandering van de bodemkwaliteit hebben geleid.

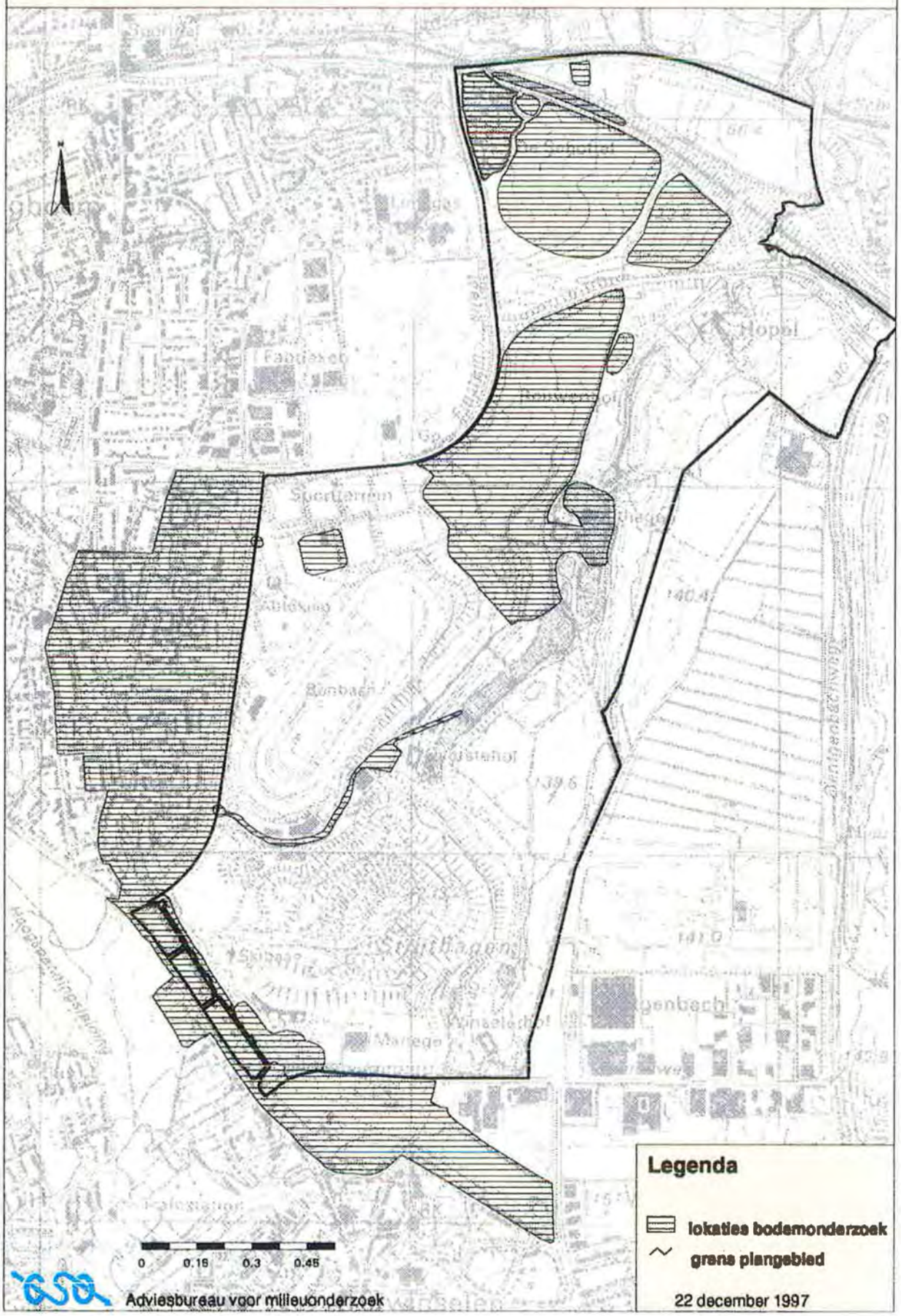
Uit een publicatie van Ir. Hoefnagels Projektpromotie (1982) blijkt dat volgens de beschrijving van de uitvoering van het project de steenberg Wilhelmina een deklaag van 0,15 meter zou hebben gekregen en dat het vlakke gedeelte aan de voet zou zijn voorzien van een deklaag van 0,80 meter. Gezien de herkomst en de verwerkingsmethode van de deklaag is enige belasting door PAK-verbindingen niet ondenkbaar. In de loop der jaren zal mogelijk een deel van de deklaag zijn afgespoeld.

In en in de directe omgeving van het gebied Strijthagen is een aantal bodemonderzoeken verricht (zie figuur 4.1). De resultaten van deze onderzoeken geven inzicht in de bodemkwaliteit van het plangebied.

In 1992 is een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd om de bodemkwaliteit ter plaatse van de westhelling tussen Rouenhof en de Einsteinstraat en rond Kasteel Strijthagen te bepalen (zie figuur 4.1). Het gebied direct ten zuidwesten van het Molenpad is opgehoogd met mijnsteen met daaroverheen een deklaag. De deklaag varieert in dikte van enkele centimeters tot ruim een meter. In de mijnsteen zelf zijn licht verhoogde gehalten aan diverse metalen (zink, koper, nikkel, cadmium en arseen) aangetroffen. Tevens zijn verhoogde PAK-gehalten aangetroffen. Nader onderzoek heeft aangetoond dat de opgebrachte deklaag niet verontreinigd is, maar dat alleen de onderliggende mijnsteen licht tot matig is verontreinigd met genoemde stoffen.

In het onderzochte gedeelte tussen Rouenhof en Einsteinstraat (agrarisch gebied) dat niet met mijnsteen is opgehoogd, zijn regelmatig invloeden van de mijnbouwactiviteiten uit het verleden aangetroffen. Er worden licht verhoogde gehalten aan diverse metalen en PAK aangetroffen in de bodem. In het bodem-

figuur 4.1: Gebiedsdelen waarin bodemonderzoek is verricht



profiel komen bijvoorbeeld kleine kooldeeltjes voor. Oorzaak hiervoor kan verwaaiing van materiaal vanaf de mijnsteenbergen dan wel atmosferische depostie veroorzaakt door het mijnbedrijf zijn geweest.

In het volkstuinencomplex aan de noordzijde van het plangebied zijn geen invloeden van de mijnbouwactiviteiten aangetoond. De resultaten van een verkennend bodemonderzoek dat hier recentelijk is uitgevoerd, geven aan dat zowel de toplaag (0-0,5 m -mv), als de onderlaag (0,5-2,0 m -mv) als overwegend schoon is te classificeren. Slechts in één van de mengmonsters van de toplaag wordt een streefwaarde (i.c. van nikkel) overschreden (CSO, 2000).

Ter plaatse van Kasteel Strijthagen zijn sintels en puin vermengd met de bodem, wat heeft geleid tot een lichte tot matige verontreiniging met zware metalen en PAK. Ook het dempen van de voormalige slotgracht met puin heeft waarschijnlijk geleid tot verhoogde PAK-concentraties. Ter plaatse van een voormalige stal bij het kasteel, waar landbouwvoertuigen zijn geplaatst, is een lichte verhoging van het gehalte aan minerale olie aangetroffen. Bij de ingang van het kasteel is voor lood een overschrijding van de interventiewaarde aangetroffen.

Zowel voor het gebied direct ten zuidwesten van het Molenpad als voor het terreingedeelte rond Kasteel Strijthagen is aanbevolen bij gevoelige bestemmingen een voldoende dikke, schone deklaag te realiseren. Voor het overige deel van het onderzoeksgebied zijn de licht verhoogde gehalten die aangetroffen zijn niet van dien aard dat maatregelen nodig zijn.

Dit beeld wordt bevestigd door de resultaten van een verkennend bodemonderzoek, dat in februari 1999 is uitgevoerd ten behoeve van de artikel 19 procedure voor de kasteeltuinen (zie paragraaf 3.2.1). Daarbij is het gebied tussen het Molenpad en de Overstehofweg bemonsterd. Deze locatie valt grofweg uiteen in een oostelijk deel (bosgebied) en een westelijk deel (mijnsteenzetel). De bovengrond van het bosgebied is licht verontreinigd met zink, lood, cadmium en PAK's; in de ondergrond zijn géén verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de mijnsteenzetel is plaatselijk een lichte PAK-verontreiniging aangetroffen. De overige onderzochte componenten zijn hier in de mijnsteen niet, of slechts in geringe concentraties aangetroffen. Dat wil echter niet zeggen dat elders in de mijnsteen geen hoge gehalten aan verontreinigende stoffen kunnen voorkomen (CSO, 1999).

Aan de hand van de bodemonderzoeken buiten het plangebied kunnen indicatieve uitspraken over de bodemkwaliteit ter plaatse van de mijnsteenbergen in het plangebied worden gedaan. Gebleken is dat de afwerking van de mijnsteenbergen niet altijd aan de hoogste eisen voldoet. Vaak is de afdeklaag van schone grond die op de mijnsteen is aangebracht te dun, of vermengd geraakt met de onderliggende mijnsteen. Het gevolg hiervan is dat de leeflaag, dat wil zeggen de bovenste meter van de bodem, verhoogde gehaltes aan PAK kan bevatten, die tot omstreeks de interventiewaarde kunnen oplopen. De verhoogde PAK-gehaltes kunnen, afhankelijk van het bodemgebruik, risico's opleveren voor de gezondheid van de gebruikers van deze terreinen.

Autonome ontwikkeling

Gezien de aanwezige bodemverontreiniging op de mijnsteenbergen kunnen er ter plaatse beperkingen bestaan ten aanzien van nieuwe gebruiksvormen. Indien binnen de bestaande bestemming een nieuw gebruik wordt gerealiseerd, bijvoorbeeld het oprichten van een bouwwerk, zal door middel van bodemonderzoek moeten worden vastgesteld wat de bodemkwaliteit ter plaatse is en of deze dit nieuwe gebruik toelaat. Is dit niet het geval dan zullen sanerende maatregelen moeten worden getroffen.

Gezien de aard van de verontreinigende stoffen en het reeds lang geleden stopzetten van de mijnbouwactiviteiten die voor de belasting zorgden, worden er als gevolg van de aanwezigheid van verontreinigingen die veroorzaakt zijn door de mijnbouw geen veranderingen in de bodemkwaliteit verwacht. Belasting van de bodem in het plangebied vindt alleen nog plaats als gevolg van diffuse bronnen, zoals autoverkeer en stedelijk/industriële activiteiten buiten het plangebied. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat deze diffuse belasting (of: achtergrondbelasting) relatief hoog zal zijn, gezien het sterk verstedelijkte karakter van de regio. Daarnaast kennen de agrarische gronden binnen het plangebied een voortgaande belasting met meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Vanwege de kleinschaligheid van de landbouw in dit gebied wordt op dit punt geen toename verwacht. Door extensivering, c.q. stopzetting van de landbouwactiviteiten is eerder een vermindering van de belasting met meststoffen en bestrijdingsmiddelen te verwachten.

4.5.2 Grondwaterkwaliteit

Bestaande situatie

Binnen het plangebied zijn geen directe gegevens over de grondwaterkwaliteit aanwezig. Wel zijn analyseresultaten beschikbaar van de verschillende bronnen en kwelzones in dit gebied, die een indicatie geven van de grondwaterkwaliteit. Hieruit blijkt de sterke beïnvloeding van de waterkwaliteit als gevolg van de aanwezigheid van mijnsteenmateriaal in het gebied. Onder meer hoge sulfaatgehalten zijn een gevolg van deze beïnvloeding. Hier wordt in de volgende paragraaf (*Oppervlaktewater- en waterbodemkwaliteit*) nader op ingegaan.

In zijn algemeenheid kan gesteld worden, dat in Zuid-Limburg in nagenoeg alle freatische grondwaterpakketten als gevolg van uitspoeling van meststoffen de nitraatgehalten het EG-drinkwaterrichtniveau van 25 mg nitraat per liter benaderen en in veel gevallen zelfs overschrijden.

Autonome ontwikkeling

Door de voortgaande belasting van het grondwater wordt voor de regio Zuid-Limburg een verdere stijging van nitraatgehalte in het grondwater verwacht. Voor het plangebied zelf is dit vermoedelijk in veel mindere mate het geval, gezien het kleine oppervlak dat de landbouw binnen het intrekgebied inneemt. De kwaliteit van het grondwater in het plangebied zal echter matig tot slecht

blijven als gevolg van de beïnvloeding door de aanwezige mijnsteen. Theoretisch gezien kan voortgaande bebouwing, dan wel afdekking van het mijnsteenmateriaal met een slecht waterdoorlatende laag, leiden tot een hydrologische isolatie en dus verminderde negatieve beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit. Gezien de grootschaligheid van het gebied met mijnsteen blijft dit echter een theoretisch uitgangspunt en wordt in de praktijk geen verbetering verwacht.

4.5.3 Oppervlaktewater- en waterbodemkwaliteit

Bestaande situatie

De waterkwaliteit in de bron- en de kwelzones en de Strijthagerbeek zelf is sterk afhankelijk van de activiteiten in de intrekgebieden waardoor ze worden gevoed. Aan de oostzijde van de Strijthagerbeek is de belangrijkste beïnvloeding afkomstig van landbouwactiviteiten (met name nitraat). Aan de westzijde is de belangrijkste beïnvloeding afkomstig uit de mijnsteenbergen. In mijnsteen komen kalksteenachtige materialen, gips en pyriet voor, welke min of meer oplosbaar zijn. Met name het voorkomen van sulfaat (ontstaan na oxidatie van pyriet) in het percolaat is kenmerkend voor mijnsteen. Daarnaast kunnen verhoogde gehalten calcium, kalium, magnesium en bicarbonaat worden aangetroffen. Op basis van laboratoriumonderzoek naar het uitlooggedrag van mijnsteen wordt de uitloging van zware metalen (bij neutrale pH) gering verondersteld.

In 1990 zijn van de meeste bronnen en kwelzones in het Strijthagerbeekdal watermonsters genomen en geanalyseerd. De resultaten zijn opgenomen in schema 4.4.

Schema 4.4 Waterkwaliteitgegevens bronnen in het Strijthagerbeekdal (gemiddelde gehalten in mg/l)

	bronnen/kwelzones westzijde (mijnsteenafhankelijke bronnen)	bronnen/kwelzones oostzijde (landbouwafhankelijke bronnen)
Mg	78,3	14,3
Ca	244,4	108,7
Cl	39,3	45,4
HC03	571,1	290,4
NO3	1,1	68,2
S04	901,8	112,6
Na	55,2	25,7
K	7,3	1,0

De bronnen aan de westzijde van de Strijthagerbeek kennen sterk verhoogde natrium-, sulfaat- en bicarbonaatgehaltes en een extreem laag nitraatgehalte. De verhoogde gehalten kunnen worden toegeschreven aan de aanwezigheid van de mijnsteenbergen. De beïnvloeding is ook zichtbaar aan de kenmerkende olieachtige film op het water en de oranje ijzermeerslag. Analyses op zware metalen en PAK zijn niet uitgevoerd.

Foto 5 Noordelijk rioolwateroverstort

De bronnen aan de oostzijde van de beek kennen met name hoge nitraatgehalten, ruim boven de 60 mg/l. De basiskwaliteit voor oppervlaktewater wordt ten aanzien hiervan ruim overschreden. Oorzaak van deze verhoogde gehalten is gelegen in de landbouwactiviteiten in het achterland.

Als gevolg van het gebruik van de aangelegde vijvers in de Strijthagerbeek als viswater wordt de waterkwaliteit beïnvloed door de veranderde stromingscondities van het water en het inbrengen van visvoer (oorzaak van algenbloei). Verder wordt de waterkwaliteit in de Strijthagerbeek beïnvloed door de riooloverstorten die zich langs de beek bevinden (zie kaart 2 en foto 5). De overstorten worden gebruikt als bij hevige regenval de rioleringen het regen- en afvalwater niet meer kunnen verwerken. Volgens het Waterschap Roer en Overmaas worden ze ongeveer drie keer per jaar gebruikt. De lozingen zorgen voor de aanvoer van grote hoeveelheden nutriënten en organisch materiaal. Hierdoor ontstaat een verslechtering van de waterkwaliteit. Vooral de zuurstofhuishouding wordt bij een overstort negatief beïnvloed, hetgeen ernstige gevolgen kan hebben voor de levensgemeenschap in de beek. Tenslotte wordt het beeksysteem beïnvloed door de verspreiding van zwerfvuil (veelal uit de riooloverstorten) en door illegale stort van huishoudelijk afval (ongeveer 15 m^3 per jaar, mondelinge mededeling Waterschap).

Eén van de overstorten op de Strijthagerbeek is in 1996 gesaneerd. Het betreft de overstort ter hoogte van de Overste Hof. Tussen de Overste Hof en de Overstehofweg is een bufferbak aangelegd. Deze bufferbak wordt geleegd via een stamriool, dat uitmondt in het riool langs de Mensheggerweg. Alleen als de capaciteit van de bufferbak (en in samenhang hiermee de capaciteit van het stamriool) onvoldoende is, wordt een overstort op de zijtak van de Strijthagerbeek gebruikt. Het overstortwater vervolgt daarna via de Strijthagerbeek zijn weg.

De biologische waterkwaliteit van de Strijthagerbeek komt tot uitdrukking in de aanwezige macrofauna-levensgemeenschap en varieert van goed in de bovenloop tot matig in de benedenloop na doorstroming van de vijvers en na samenvloeiing met de zijtak.

Via het oppervlaktewater wordt de kwaliteit van de waterbodem beïnvloed. Uit gegevens van het waterschap blijkt dat de waterbodem, benedenstrooms van de visvijvers, sterk verontreinigd is met PAK, tot boven de signaleringswaarde. Bovenstrooms van de visvijvers worden veel minder PAK in de waterbodem aangetroffen. Gegevens over de waterbodemkwaliteit van de visvijvers zijn niet bekend. Verwacht wordt dat de kwaliteit hier meer overeen zal komen met het benedenstroomse deel van de beek dan met het bovenstroomse deel. Mogelijke oorzaken van PAK-verontreiniging zijn verwaaiing van mijnsteenmateriaal naar het oppervlaktewater, waarna bezinking naar de waterbodem heeft plaatsgevonden, of de overstorten.

Autonome ontwikkeling

Bij een gelijkblijvende situatie wordt de waterkwaliteit in de Strijthagerbeek en de bron- en kwelzones blijvend negatief beïnvloed. De eerder in deze paragraaf

beschreven processen als gevolg van de aanwezigheid van het mijnsteenmateriaal, de (rest van de) riooloverstorten en de visvijvers duren voort en de waterkwaliteit van de Strijthagerbeek blijft derhalve matig tot slecht. Naast de chemische beïnvloedingen van de waterkwaliteit wordt het beeksysteem en met name de bron- en kwelzones verdergaand bedreigd door fysische aantastingen als het aftappen van het water door pijpen en/of greppels en het illegaal storten van afval. Tenslotte wordt opgemerkt dat de toevoer van meststoffen en eventueel bestrijdingsmiddelen naar verwachting zal afnemen als gevolg van (verdere) extensivering van de landbouw in het gebied. De hiermee samenhangende verbeteringen zijn gezien de andere beïnvloedende factoren marginaal tot niet merkbaar.

4.5.4 Luchtkwaliteit

Bestaande toestand

In zijn algemeenheid geldt dat overschrijding of benadering van grenswaarden voor de concentraties van de stoffen zwaveldioxide, stikstofoxiden, zwarte rook en koolmonoxide in Limburg niet voorkomt. De richtwaarden voor stikstofoxide en benzeen worden mede als gevolg van de hoge achtergrondconcentraties in Limburg wel (lokaal) benaderd of overschreden. De huidige signaleringswaarden voor zowel zomer- als wintersmog zijn in de afgelopen jaren in geheel Limburg niet overschreden.

Het dichtstbijzijnde meetpunt ter referentie voor de algemene luchtkwaliteit in het plangebied is het meetpunt van het landelijk meetnet luchtkwaliteit van het RIVM in Wijnandsrade, ongeveer 12 km ten westen van het plangebied. Gemeten worden onder meer de concentraties van koolstofmonoxide, fijn stof, ozon, stikstofdioxide, stofvormige luchtverontreiniging en zwaveldioxide. Uit de meetgegevens over de jaren 1993, 1994 en 1995 blijkt, dat meetgegevens voor fijn stof in het jaargemiddelde in 1993 de adviesgrenswaarde overschreden[1]. Bij deze concentraties kunnen gezondheidseffecten ontstaan. De grens- of richtwaarden van de overige stoffen worden niet overschreden.

Tevens zijn in 1994 en 1995 door de Provincie Limburg indicatieve, kortdurende, luchtkwaliteitsmetingen uitgevoerd bij het wegverkeer in de gemeente Landgraaf nabij de volgende locaties:

- kruising Europaweg-Groenstraat (verkeersinvloed),
- parkeerplaats nabij Warderweg (achtergrondconcentratie).

De metingen zijn gedurende enkele uren verricht en zijn derhalve indicatief. In schema 4.5 zijn de resultaten van de luchtmetingen weergegeven.

Uit schema 4.5 blijkt dat benzeen in de avondspits de grenswaarde overschrijdt. De overige metingen laten geen overschrijding van de grenswaarde zien.

[1] Voor 1994 en 1995 geen meetgevens van fijn stof, benzeen en koolmonoxide.

Schema 4.5 Overzicht verkeersmetingen in Landgraaf (conc. in μ/m^3)

	NO_2	fijn stof	CO	benzeen	lood
Landgraaf, verkeer					
- Achtergrond	53	58	1450	-	0,09
- Daluren verkeer	56	42	1760	7,4	0,12
- Ochtendspits	54	54	2680	10	0,15
- Avondspits	48	91	3440	17	0,29
Grenswaarde wegverkeer	150	-	12750	15	0,50

Autonome ontwikkeling

De luchtkwaliteit in het plangebied is afhankelijk van in de regio aanwezige bronnen en diffuse belasting als gevolg van de stedelijk/industriële activiteiten en van verkeer rond het plangebied. Verdere intensivering van het wegverkeer en verdere industrialisatie zal leiden tot een toename van emissies naar de lucht.

4.5.5 Leidingen

In het plangebied liggen verschillende leidingen:

- hoofdgasvoedingleiding (MEGA) en hoofdgastransportleiding (Gasunie);
- ondergrondse hoogspanningsleiding;
- waterleiding;
- persleiding, slibpersleiding en stamriool.

4.6 Milieukwaliteit: woon-, werk- en leefmilieu

4.6.1 Geluidhinder

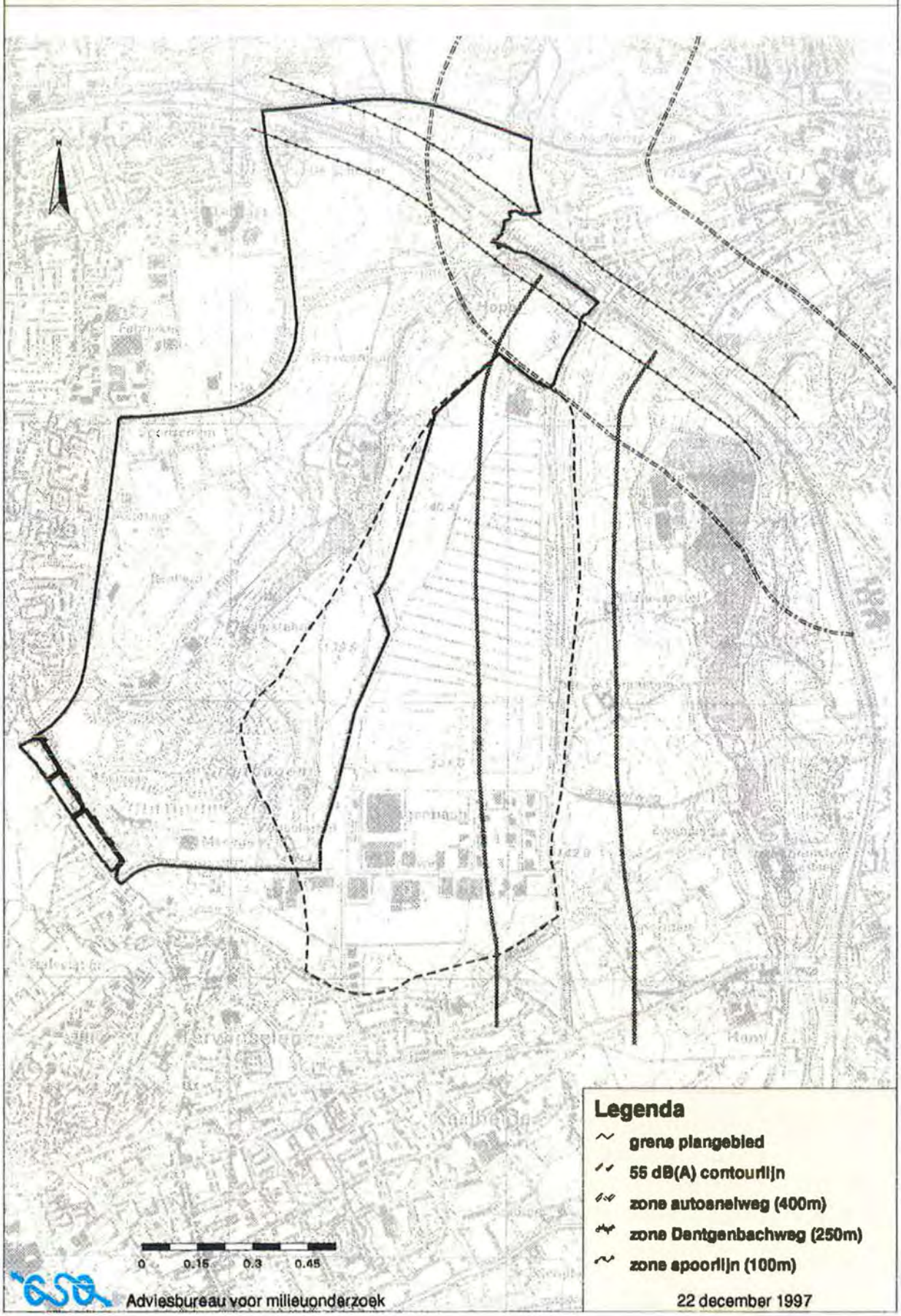
Bestaande situatie

Geluidsbronnen

De geluidssituatie rond en in het plangebied wordt hoofdzakelijk bepaald door:

- het wegverkeer op:
  - het bedrijventerrein Dentgenbach
  - autosnelweg A76
  - plaatselijke en regionale wegen;
- (stop)treindiensten op de spoorlijn Heerlen-Kerkrade;
- industriële activiteiten op het bedrijventerrein Dentgenbach;
- evenementen op Megaland;
- bezoekersverkeer Megaland.

figuur 4.2: Belangrijke geluidsbronnen (excl. recreatieve voorzieningen)



In figuur 4.2 zijn de belangrijkste geluidbronnen weergegeven (exclusief recreatieve voorzieningen). Megaland veroorzaakt van de recreatieve voorzieningen de grootste geluidsoverlast. De geluidsonderzoeken die inzicht geven in de geluidhinder door Megaland worden in het onderstaande besproken.

Megaland

Op Megaland wordt het jaarlijks terugkerende Pinkpopfestival georganiseerd. De directe omgeving ten noorden en westen van Megaland bestaat uit stedelijke bebouwing van de gemeente Landgraaf en het bedrijventerrein Strijthagen. Het bedrijventerrein Dentgenbach ligt ten oosten van Megaland.

Op Megaland zijn de volgende geluidsonderzoeken verricht (zie bijlage 1):

- tijdens het Pinkpopfestival in 1988 (deze metingen zijn niet gecorrigeerd voor de weersomstandigheden);
- tijdens het Pinkpopfestival in 1995;
- tijdens een concert van de Rolling Stones in 1995 [1];
- tijdens het Pinkpopfestival in 1996.

Onderstaande gegevens zijn uit deze geluidsonderzoeken afkomstig.

De referentieniveaus binnen het plangebied zijn gelijk aan de volgende waarden:

- dagperiode ongeveer 47 dB(A);
- avondperiode ongeveer 42 dB(A);
- nachtperiode ongeveer 37 dB(A).

Omdat de Overste Hof, ten opzichte van omgevingslawaai, op een beschutte plaats ligt, zijn de achtergrondniveaus bij de Overste Hof ongeveer 5 dB(A) lager. In schema 4.6 staan de vastgestelde referentieniveaus.

Schema 4.6 Referentieniveaus plangebied voor de verschillende etmaalperiode

Meetpunt	dag	avond	nacht
Strijthagen	45	40	35
Hopel	47	42	37
Overste Hof	41	37	32
Strijthagenweg (Dentgenbach)	47	42	37
Winselerhof	47	42	37
Parallelweg	47	42	37
Pijler 61	47	42	37

[1] Mega-acts maken geen deel uit van het nulalternatief, maar worden in de huidige situatie wel georganiseerd middels een vrijstelling ex artikel 19 WRO.

Schema 4.7 geeft een overzicht van de berekende geluidsniveaus tijdens genoemde concerten op het terrein van Megaland. Vanaf 1995 wordt tijdens het Pinkpopfestival gebruik gemaakt van twee podiums. Voor andere concerten wordt één podium gebruikt.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat het maximale geluidsniveau, veroorzaakt door de concerten, op de eerste-lijnsbebouwing 65 tot 73 dB(A) bedraagt. De eerste-lijnsbebouwing bevindt zich ter hoogte van de Hofstraat en ligt ongeveer 150 meter van Megaland. Ongeveer 75 meter achter de eerste-lijnsbebouwing bedraagt het maximale geluidsniveau 56 tot 59 dB(A). Ter hoogte van de Parallelweg, ongeveer 500 meter van Megaland, is het maximale geluidsniveau 56 dB(A). Ten noorden van het plangebied is een maximale waarde van 54 dB(A) gemeten.

Schema 4.7 gemeten geluidsniveaus vanwege muziekuitvoeringen op het terrein van Megaland (L_{Aeq} in dB(A))

Meetpunt	maximale waarde	Pinkpop 1988	Pinkpop 1995	Rolling Stones 1995	Pinkpop 1996
Overste Hof	80	60	80	80	73
idem terras	-	-	-	-	64
Houtbaan 73	71	-	53	56	52
Pijler 61	73	73	67	75	69
Custersln. 47	54	60	54	57	-
Pungel 37	65	-	61	63	58
Koelmoer 46	62	-	52	55	-
M. Trompstr. 1	59	-	48	50	-
Parallelstr. 12	56	-	61	53	50
Molenpad	-	-	-	-	70

Uit het geluidsonderzoek van het Pinkpopfestival in 1995 blijkt dat het geluidsniveau op de eerste-lijnsbebouwing, veroorzaakt door de tijdelijke Pinkpopcampings, 55 tot 65 dB(A) bedraagt. Deze tijdelijke campings bevinden zich op de sportvelden aan de Hofstraat/Einsteinstraat en aan de Mensheggerweg.

Het hotel-restaurant de Overste Hof ligt ongeveer 200 meter ten zuidoosten van Megaland. Het alhier gemeten maximale geluidsniveau bedraagt 80 dB(A). Om het geluidsniveau bij de Overste Hof te beperken is tijdens het Pinkpopfestival in 1996 een geluidsscherm geplaatst. Op basis van een geluidsmeting blijkt dat door de plaatsing van het geluidsscherm, het geluidsniveau met 7 dB(A) is verminderd.

In de nota "Evenementen met een geluidruchtig karakter" wordt door de Inspectie Milieuhygiëne Limburg voor de dag- en avondperiode een maximale gevel-

belasting van 70 à 75 dB(A) en een maximum van twaalf evenementendagen als norm voorgesteld. De norm is afhankelijk van de geluidwering van de gevels van de betreffende woningen. De gemeten maximale geluidsniveaus tijdens de concerten op Megaland overschreden nergens de 75 dB(A)-grens. De 70 dB(A)-grens wordt ter hoogte van de eerste-lijnsbebouwing en de Overste Hof overschreden.

Geluidhinder en Megaland

Geluidhinder wordt in eerste instantie veroorzaakt als men gestoord wordt in een activiteit, zoals werken of slapen. Daarnaast spelen andere factoren mee, zoals de frequentie van de geluidsbelasting. De mate van hinder voor omwonenden is afhankelijk van:

- duur van het geluidsniveau;
- hoogte van het geluidsniveau; en
- frequentie van het geluidsniveau.

Tijdens het evenement ondervinden de omwonenden relatief weinig geluidhinder. Omwonenden houden rekening met het evenement. Klachten over geluid zijn zeer beperkt. Dit geldt zowel voor de geluidsproductie op Megaland als bij de muziektenten op de tijdelijke campings. Wel zijn er enkele klachten over geluidsoverlast door autoradio's van auto's die in de woonwijk zijn geparkeerd. Naar aanleiding van deze klachten is inmiddels het aantal afzettingen van woonbuurten uitgebreid (zie paragraaf 4.6.2). In 1996 is bij de Overste Hof een rij gestapelde containers geplaatst. Deze geluidwerende voorziening leverde een geluidsreductie van 7 dB(A) op.

Autonome ontwikkeling

Geluid Pinkpop en mega-acts op Megaland

Het plan bestaat om bij de Overste Hof een vast geluidsscherm te plaatsen, om zo de geluidhinder veroorzaakt door activiteiten op Megaland te beperken. Onbekend is nog welke dimensies dit geluidsscherm zal krijgen. In de autonome ontwikkeling is uitgegaan van eeen vast geluidsscherm met een hoogte van 7,5 meter en een lengte van 50 meter. Dit levert bij de Overste Hof een geluidsreductie op van 10 dB(A) ten opzichte van de situatie vóór 1996. Uit berekening blijkt dat de geluidsproductie ter plaatse van de Overste Hof met maximaal 15 dB(A) kan worden verminderd. Het bijbehorende geluidsscherm maakt onderdeel uit van het MMA (zie schema 7.8).

Geluid door verkeer

In het algemeen neemt het autoverkeer jaarlijks met ongeveer 2% toe. Geluidsproductie als gevolg van autoverkeer in het plangebied zal naar verwachting overeenkomstig toenemen.

Voorts zal het wegverkeerslawaai toenemen als gevolg van de aansluiting van Zwart 5 (Euregioweg) en Zwart 6 op de autosnelweg A76. Bovendien kan de geluidsproductie toenemen wanneer de intercity-treinverbinding tussen Heerlen en Kerkrade is gerealiseerd.

4.6.2 Hinder overig

Bestaande situatie

Hinder ontstaat met name tijdens Pinkpop en mega-acts op Megaland. De belangrijkste hinderaspecten betreffen de bereikbaarheid van woningen en bedrijven, parkeerhinder, de verspreiding van zwerfvuil, alsmede andere vormen van overlast zoals vandalisme en criminaliteit. Hinderaspecten zoals stofproductie, stank en onveilige verkeerssituaties houden tevens verband met factoren zoals nabij gelegen bedrijventerreinen en het autoverkeer in het algemeen.

Stofhinder

In de omgeving van het plangebied zijn op het aangrenzende bedrijventerrein Dentgenbach enkele bedrijven gevestigd die, als gevolg van transport en bedrijfsactiviteiten, stofhinder kunnen veroorzaken. Stofhinder kan voorts worden veroorzaakt door gemotoriseerd verkeer op onverharde wegen bij droge weersomstandigheden. De omvang van dit milieu-aspect is in het plangebied te verwaarlozen.

Geurhinder

Andere activiteiten op genoemd bedrijventerrein, zoals vleesverwerking en plastic-productie, kunnen geurhinder veroorzaken. Stank ontstaat voorts als gevolg van uitlaatgassen van het autoverkeer. Tijdens grootschalige evenementen op Megaland kan geurhinder worden veroorzaakt door ontoereikende sanitaire voorzieningen en frituurinrichtingen. Evenals stofhinder is de omvang van dit milieuprobleem echter te verwaarlozen.

Bereikbaarheid woningen en bedrijven

Ten behoeve van de bereikbaarheid van woningen en bedrijven worden tijdens grote evenementen op Megaland verschillende verkeersmaatregelen getroffen. Deze maatregelen betreffen de volgende onderwerpen:

- openbaar vervoer;
- touringcars;
- ontsluiting autoverkeer;
- bewegwijzering en afzettingen;
- parkeren en parkeerroutes;
- dosering verkeersstromen.

Zoals in paragraaf 4.4.5 beschreven, wordt tijdens grote evenementen op Megaland intensief gebruik gemaakt van de mogelijkheden van het *openbaar vervoer*, zowel per trein als per bus, alsmede van de *touringcar*. Deze voorzieningen zijn goed en hebben, gezien de aantallen reizigers, een wervende werking.

Mede door de ligging van Landgraaf in de stedelijke agglomeratie in oostelijk Zuid-Limburg, beschikt de gemeente over een uitgebreide hoofdwegenstructuur. Hierdoor is er een goede *ontsluiting voor het autoverkeer* vanaf de nabij gelegen autowegen A76/N281 (Eindhoven-Amsterdam-Aken), A79 (Maastricht) en N274 (Roermond). Het regionale hoofdwegennet wordt bovendien over een gemiddeld korte afstand (ongeveer 6,5 km) belast. De route naar Megaland verloopt echter deels door de bebouwde kom. Dit geldt met name voor de route vanaf de A76/N281 via de Heerlenersteenweg/Kaalheidersteenweg op Kerkraads grondgebied. Er is desalniettemin geen aanleiding te veronderstellen dat deze route en de andere regionale ontsluitingswegen tijdens de grote evenementen op Megaland zwaarder worden belast dan tijdens werkdagen (zie bijlage 3 over verkeersintensiteiten). Alleen bij de directe aan- en afvoerwegen van de parkeerterreinen kan congestie optreden.

Door middel van *bewegwijzering* en het gefaseerd vrijgeven van parkeerruimte wordt het verkeer in goede banen geleid. De bewegwijzering omvat de volgende maatregelen:

- het aangeven en waar nodig afzetten van aan- en afvoerroutes voor personenauto's binnen de gemeente Landgraaf;
- het aangeven en waar nodig afzetten van parkeerroutes voor personenauto's en bussen;
- het aangeven van aan- en afvoerroutes voor touringcars, bussen en taxi's;
- het aangeven van looproutes naar station Landgraaf en parkeer- en opstapplaatsen;
- tijdelijke borden langs rijks- en provinciale wegen buiten Landgraaf.

Sluipverkeer en wildparkeren komt weinig voor, deels door maatregelen zoals *afzetting* van woonbuurten, deels als gevolg van de onbekendheid van bezoekers met de plaatselijke situatie. Afzettingen zijn grotendeels bemenst. Bewoners en bedrijven krijgen een ontheffing, zodat de bereikbaarheid voor deze doelgroepen niet wordt belemmerd. Desalniettemin zijn hieromtrent veel klachten van omwonenden en bedrijven ingediend, die elkaar overigens tegenspreken. Deels werd namelijk verzocht om meer afzettingen, deels werden deze afzettingen als hinderlijk ervaren vanwege gebrekkige toegangsregelingen. In laatstgenoemd geval stellen sommige bewoners zich "gevangen" te voelen gedurende het festival. Naar aanleiding van deze klachten is het aantal afzettingen, alsmede de bemensing van de afzettingen uitgebreid en zijn de regelingen omtrent de toegang verbeterd.

De aansluiting van de Overstehofweg op de Hofstraat is zodanig geregeld, dat het verkeer naar Megaland en het verkeer richting recreatiegebied Strijthagen is gescheiden. Oogmerk van deze maatregel is het bereikbaar houden van het achterliggende recreatiegebied. De toegangsweg naar dit deel van het plangebied is daarmee wel een potentiële sluip- en parkeerroute. Volgens de Overste Hof is

de bereikbaarheid van deze recreatieve voorziening tijdens grote evenementen op Megaland, slecht.

Tijdens mega-acts zijn, zoals aangegeven in paragraaf 4.4.5, ruim 17.000 *parkeerplaatsen* beschikbaar. De benodigde capaciteit bedraagt ongeveer 7.600 parkeerplaatsen. Tijdens Pinkpop is de capaciteit beperkt tot 11.500 parkeerplaatsen. Op maandag (de drukste dag) zijn hiervan circa 8.000 parkeerplaatsen bezet.

Het *verkeer naar en op de parkeerterreinen* wordt voorts strak geregeld, waardoor de verkeersafwikkeling soepel verloopt en de beschikbare parkeercapaciteit efficiënt wordt benut. Voorbeelden van deze verkeersregulering zijn:

- het verkeer wordt in eerste instantie geleid naar de parkeerterreinen die het dichtst bij de ingang van Megaland zijn gelegen. De andere terreinen blijven afgesloten, totdat de stroomafwaarts gelegen parkeerterreinen volledig zijn benut. Daarna wordt de weg afgezet tot het parkeerterrein dat vervolgens wordt opengesteld;
- om te voorkomen dat onnodig in de berm van de weg wordt geparkeerd, worden de bermen tijdelijk met lint afgezet. Dit lint wordt eerst verwijderd, nadat het verderop gelegen parkeerterrein bijna vol is;
- touringcars kunnen doorrijden tot aan de hoofdingang van Megaland en kunnen daar ook gestald worden. Hierdoor wordt onnodig rondrijden voorkomen;
- ter voorkoming van problemen bij het wegrijden op (hellende) parkeerterreinen op grasland wordt het verkeer zodanig geleid, dat men bij vertrek bergafwaarts rijdt.

Bepalend voor een *soepel verloop van de verkeersstromen*, is de spreiding in aankomsten en vertrekken. Aankomsten blijken in de praktijk reeds ruim gespreid over de tijd plaats te vinden, waardoor piekdruktes niet voorkomen. Extra maatregelen zijn derhalve niet nodig. Ten behoeve van spreiding van het vertrek dienen wel maatregelen te worden getroffen. Het gaat hierbij om maatregelen zoals:

- na afloop van een optreden horecavoorzieningen alsmede verkooppunten van CD's, T-shirts en dergelijke open houden;
- na-programma (onbekende) band of disc-jockey.

Zwerfvuil in de woonwijk

Hinder door verspreiding van zwerfvuil in de woonwijk is alleen te verwachten, wanneer zich grote groepen mensen in het gebied bevinden. Dit is met name het geval tijdens evenementen die een gehele dag of meerdere dagen duren, omdat de bezoekers dan eerder geneigd zijn ook de aangrenzende woonwijk te bezoeken. Echter, sommige klachten van omwonenden betreffen ook de concerten van Rolling Stones en Bon Jovi.

Het ontstaan van zwerfvuil houdt nauw verband met de mate waarin de bezoekers zich buiten het complex van Megaland begeven. Deze "verspreiding" van

bezoekers wordt in belangrijke mate beperkt door bovengenoemde maatregelen met betrekking tot openbaar vervoer, touringcars en pendelbussen, de ontsluiting van het autoverkeer, parkeerfaciliteiten en de routing ernaar toe. Naast deze preventieve maatregelen, is voorts een duidelijk beleid ontwikkeld ter verwijdering van zwerfvuil. Dit beleid omvat de volgende maatregelen en richtlijnen:

- reiniging van het Megaland-complex, buitenmarkt en kampeerterreinen geschiedt door de organisator. Reiniging van overige terreinen en wijken is de verantwoordelijkheid van de gemeente;
- met de reinigingswerkzaamheden wordt in principe na afloop van en zonodig tijdens het evenement een aanvang gemaakt;
- reiniging blijft niet beperkt tot publieke eigendommen. Ook vervuiling op inritten, parkeerplaatsen, tuinen en dergelijke van bedrijven en particulieren wordt verwijderd;
- ernstige vervuiling dient direct te worden verwijderd;
- de directe omgeving wordt frequent op vervuiling gecontroleerd.

Tijdens Pinkpop is ongeveer 30 ton zwerfvuil ingezameld. Dit zwerfvuil bevond zich met name op de toegangswegen naar Megaland en verder op de skiberg als gevolg van toeschouwers van het evenement op Megaland. In de afgelopen jaren zijn er enkele klachten over zwerfvuil binnengekomen. Deze klachten hielden verband met de verspreiding van bezoekers op particuliere terreinen en het gebrek aan afzettingen van de betreffende buurten. Inmiddels is hieraan gevolg gegeven, zoals eerder gesteld, door de uitbreiding en verbetering van afzettingen. Een enkele klacht betrof geluidsoverlast (trillingen) als gevolg van de inzet van veegmachines vroeg in de ochtend.

Onveilige verkeerssituaties

Zowel op de regionale hoofdontsluitingswegen als in de woonbuurten is plaatselijk sprake van onveilige verkeerssituaties. Belangrijkste oorzaak hiervan vormen de hoge verkeerssnelheden. Het percentage auto's dat de maximum snelheid overtreedt, varieert van 20 tot 50. Incidenteel bedraagt dit percentage 70.

Voorts is sprake van onveilige verkeerssituaties daar waar de doorstroming wordt belemmerd en waar de oversteekbaarheid door een te hoge verkeersintensiteit en gebrek aan oversteekplaatsen slecht is. De capaciteit van de wegen wordt voornamelijk bepaald door de capaciteit van de kruispunten. Er is sprake van overbelasting van wegen als de capaciteit van een kruispunt of wegvak onvoldoende is om het verkeer congestievrij te verwerken. Dan ontstaan files en nemen wachttijden en verkeersonveiligheid toe. Op wegvakken kan de doorstroming worden belemmerd door bijvoorbeeld het ontbreken van fietsvoorzieningen, geparkeerde auto's langs de weg of door een gemengd gebruik. Als er filevorming optreedt kan naar alternatieve routes worden gezocht. Ook dit kan aanleiding geven tot onveilige situaties.

In het gemeentelijke Verkeersveiligheidsplan wordt gesproken van een problematische verkeersafwikkeling op wegen binnen de bebouwde kom en verkeersintensiteiten van tenminste 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Een weg vormt een barrière als er meer dan 5.000 auto's per dag passeren (450 à 500 per spitsuur)

en er geen oversteekvoorzieningen zijn. Op de volgende wegen in en om het plangebied is thans sprake van een discrepantie tussen de wegfunctie, de vormgeving en het gebruik (knelpunten in de huidige situatie):

- Hofstraat (circa 12.000 mtv/etm[1], 7,0 m breed, vrijliggende fietspaden);
- kruispunt Mensheggerweg-Dentgenbachweg (6.000/13.000 mtv/etm)
- Einsteinstraat (6.000/8.000 mtv/etm, 7,0 m breed, vrijliggende fietspaden).

Tijdens grote evenementen op Megaland is de verkeersintensiteit in de omgeving van het plangebied hoger dan normaal, waardoor de verkeersonveiligheid ook groter is. Dit wordt verder in de hand gewerkt door het parkeren in de berm. Hier staat tegenover dat het zoeken naar parkeerplaatsen, zoals eerder beschreven, strak gestuurd wordt. Hoge verkeerssnelheden liggen dan niet voor de hand. Volgens het parkeerbeleid tijdens grote evenementen geldt bovendien de regel, dat parkeren op fietspaden in principe niet is toegestaan. Ook voetgangersroutes worden op verschillende plaatsen met behulp van containers onbereikbaar gemaakt, mede met het oog op de doorgang van taxi's, vaak met hoge snelheid.

Vandalisme en criminaliteit

Vandalisme en criminaliteit zijn met name denkbaar tijdens grote, meerdaagse evenementen op Megaland: het Pinkpopfestival. Ter voorkoming worden de volgende maatregelen getroffen (Draaiboek Pinkpop 1995):

- woonwijken en industrieterreinen worden voor niet-bestemmingsverkeer afgesloten door middel van hekwerk dan wel containers. De afzettingen zijn, zoals eerder aangegeven, bemenst;
- het gebouw van de MEGA wordt voor een deel aan de politie ter beschikking gesteld ten behoeve van het algemeen commando;
- ter informatie aan bezoekers wordt in de Edisonstraat een politie-informatiepost ingericht;
- ruimschoots voor de aanvang tot na de afloop van evenementen wordt door de politie streng toezicht gehouden op illegaal kamperen;
- in de periode van de grote evenementen wordt in een deel van de woonwijken, grenzend aan Megaland, de nachtverlichting ingeschakeld dan wel tijdelijke openbare verlichting aangebracht;
- het Megaland-complex en omgeving is ingedeeld in sectoren ten behoeve van een snelle inschakeling in noodgevallen van hulporganisaties zoals het Rode Kruis en de GGD;
- ter voorkoming van vernieling worden reclameborden aan de Hofstraat tijdelijk verwijderd.

Mede door bovenstaand pakket aan preventieve maatregelen wordt mogelijke overlast tot een aanvaardbaar minimum teruggedrongen. Desalniettemin kan criminaliteit niet volledig voorkomen worden. Daarbij geldt bovendien, dat overtredingen voor een deel gericht zijn op mede-bezoekers of eigendommen van mede-bezoekers, zodat dit niet als extern hindereffect kan worden be-

[1] mtv/etm: aantal motorvoertuigen per etmaal

schouwd. Desalniettemin gaat van de diverse overtredingen ook een duidelijke externe bedreiging uit, hetgeen kan resulteren in een gevoel van onveiligheid.

Autonome ontwikkeling

Zwerfvuil in de woonwijk

Bij eenzelfde organisatie zal de hoeveelheid vuil die in de woonwijk terecht komt per evenement niet toenemen. Evenals voor geluidhinder geldt echter dat bij toename van de frequentie de acceptatiegrens lager zal komen te liggen. Hierdoor zal zwerfvuil wellicht eerder als hinderlijk worden ervaren.

Onveilige verkeerssituaties

Met het gemeentelijke Verkeersveiligheidsplan beoogt de gemeente de verkeersveiligheid te verbeteren. De gemeente heeft in 1987 ingetekend op de actie -25%. Daarmee wordt een daling van 110 verkeersslachtoffers in het peiljaar 1985 tot 83 in het jaar 2000 nagestreefd. In het Structuurschema Verkeer en Vervoer zijn de doelstellingen aangescherpt. Het aantal verkeersdoden en -gewonden moet in 2010 ten opzichte van 1986 met respectievelijk 50% en 40% zijn verminderd. De maatregelen die worden voorgesteld in het Verkeersveiligheidsplan zijn op het behalen van deze doelstelling gericht.

4.7 Milieukwaliteit: natuur en landschap

Doordat het plangebied zeer sterk door de mens is beïnvloed, is de huidige landschappelijke en ecologische waarde gering. De huidige waarde van het gebied wordt hoofdzakelijk bepaald door het open karakter ervan, in een overigens sterk verstedelijkt gebied. Als zodanig fungeert het gebied als "groene long" en heeft het een belangrijke functie voor ontspanningsdoeleinden (wandelen, fietsen, vissen).

Alhoewel de milieukwaliteit, door de aanwezigheid van de mijnsteen, blijvend sterk door de mens beïnvloed zal zijn, herbergt het gebied toch potentieel belangrijke natuur- en landschapswaarden. Deze potentiële waarden zijn vooral gelegen in de ecologische verbindingsfunctie met de omgeving. Daarnaast is met een aangepaste inrichting en beheer de ecologische en landschappelijke kwaliteit van het gebied sterk te verbeteren.

In het patroon van grote landschapseenheden vormen de beekdalen, waaronder het Strijthagerbeekdal, een groene verbindingszone tussen de grotere gebieden. Hierbij moet het Strijthagerbeekdal in relatie tot het ten oosten daarvan gelegen Anselderbeekdal worden gezien.

4.7.1 Natuurwaarden

De landschapsecologische waarden in het plangebied betreffen:

- hellingbossen;
- Strijthagerbeek, bron- en kwelzones;
- kleine landschapselementen.

Deze landschapsecologische waarden zijn opgenomen in kaart 6.

Hellingbossen

Op de oosthelling van het Strijthagerbeekdal komen hellingbossen voor. Op deze steile hellingen komen veel gradiëntsituaties (bodemvocht, voedselrijkdom, temperatuur, licht enzovoorts) voor, waardoor een gevarieerd geheel aan levensgemeenschappen aanwezig is. Hellingbossen worden in het algemeen als zeer waardevol beschouwd. Het hellingbos in het noordelijk deel van het dal kan als meest kwetsbaar worden aangemerkt, gezien de geringe grootte en de langgerekte vorm. Op plaatsen waar kwel en/of bronnen voorkomen heeft zich plaatselijk bronvegetatie ontwikkeld. De hellingbossen op de rest van de oosthelling kunnen als overig waardevol worden aangemerkt (zie kaart 6).

Beek, bron- en kwelzones

In het algemeen zijn beken, bronnen en kwelzones ecologisch gezien van groot belang. Het voedselarme milieu in het water leidt tot een grote diversiteit aan soorten. Dit geldt niet voor de visvijvers, welke door toevoeging van nutriënten een meer voedselrijk (en soortenarm) milieu hebben. Bron- en kwelgebieden zijn in Nederland zeldzaam en vertegenwoordigen hierdoor een bijzondere natuurwetenschappelijke waarde. Door de drassigheid, in combinatie met de ligging op of aan de voet van steile hellingen, zijn bron- en kwelgebieden van oudsher beschouwd als marginale gronden, waarop landbouw of bosbouw niet of slechts in extensieve vorm mogelijk is. De ligging van de bron- en kwelzones in het plangebied is weergegeven op kaart 6.

In het kader van het onderzoek "De effecten van de aanleg van een bungalowpark in het dal van de Strijthagerbeek op de hydrologie en het abiotisch milieu", CSO, 1993) is de vegetatie op verschillende locaties tussen de watermolen en de Mensheggerweg geïnventariseerd. Deze locaties betreffen vochtige en moerassige plaatsen en kunnen als volgt worden onderscheiden:

- vochtige graslandjes, grenzend aan de beek(oever) vlakbij de watermolen;
- poel in weiland ten noorden van de riooloverstort;
- drassig weiland ten zuiden van de riooloverstort, ten westen van de beek;
- oevers van de beek ten westen van bos nabij de riooloverstort;
- taluds en oevers van de gegraven watergang.

Doel van de inventarisatie was na te gaan op welke plaatsen en in welke mate de vegetatie afhankelijk is van het grondwater of kwel en in hoeverre de vegetatie

verstoord is door eutrofiëring, vervuiling of betreding. In het kader van deze inventarisatie is tevens de natuurwaarde van de aanwezige vegetatie gekwalificeerd. De natuurwaarde is gebaseerd op zeldzaamheid van soorten en vegetatietypen en ook op het voorkomen van potentieel bedreigde soorten.

Vegetatie vochtige graslandjes

De vochtige graslandjes, grenzend aan de beek(oever) vlakbij de watermolen, bestaan uit een mozaïek van verschillende vegetatietypen. De verschillen worden deels veroorzaakt door kleine hoogteverschillen in het terrein. Op het grootste deel van het grasland komen typen met matig tot sterke vochtindicatie voor. Alleen langs de uiterste randen komen wat drogere typen voor, meestal op hellende of hoger gelegen terreingedeelten.

Het Pinksterbloem-Koekoeksbloem-Tweerijigezegge-type, het Moeraszeggetype en de Bosbiestypen duiden op kwel.

De typen die op verstoring of verruiging duiden, komen met name voor aan de randen van het terrein. Soorten als Grote brandnetel, Kleefkruid en Look-zonderlook zijn hier indicatief voor. Deze verruiging treedt aan de zuidkant op door afstromend water vanaf de weg via het talud. Langs de west- en noordgrens treed verstoring op door inspoeling of inwaaien van meststoffen vanuit het aangrenzend cultuurgrasland. Onder de Elzenbomen wordt de verruiging veroorzaakt door stikstofbindende bacteriën, terwijl dit langs de beek vooral door bladval van de bomen wordt veroorzaakt.

Het grootste deel van het terrein heeft een lage natuurwaarde. Alleen het Pinksterbloem-Koekoeksbloem-Tweerijigezegge-type alsmede de Bosbies-typen en de Bosbies-overgangen hebben een vrij hoge tot hoge natuurwaarde. De natuurwaarde van het Pinksterbloem-Koekoeksbloem-type wordt met name bepaald door het voorkomen van Echte Koekoeksbloem. Deze soort vertoont een sterke achteruitgang als gevolg van ontwatering en bemesting. Echte Koekoeksbloem kwam vroeger, evenals bijvoorbeeld Pinksterbloem, massaal voor in beekdalgraslanden. De Bosbies-typen en overgangen ontlenen hun hoge natuurwaarde aan het voorkomen van Bosbies. Dit is een minder algemene soort die alleen voorkomt op kwelplekken.

Poel in weiland ten noorden van de riooloverstort

De poel in het weiland ten noorden van de riooloverstort is ongeveer 10 meter lang en 5 meter breed, met een moerassige oever van 1 tot 2 meter breed. Als zichtbare kwelverschijnselen zijn een kwelvlies en een melkachtig waas waargenomen.

In de poel komen drijvende waterplanten voor zoals Smalle waterpest en Klein kroos. Verder groeit Fioringras en Mannagras zowel in het water als op de oever. Daarnaast zijn onder meer Pinksterbloem, Moerasmuur, Harig wilgenroosje, Waterpeper, Ruige zegge en veel kiemplantjes van een Tandzaad-soort aangetroffen. Van Beekpunge, voor Limburg een kwelindicerende soort, zijn twee

planten gevonden. Verder is er geen kwelindicatie. De voedselrijkdom-indicatie (door bemesting) van de vegetatie is vrij hoog.

De natuurwaarde van de op deze locatie aanwezige vegetatie is relatief laag.

Drassig weiland ten zuiden van de riooloverstort

Het terrein bestaat uit een vochtig grasland, aan de oostkant begrensd door de beek en het bos en aan de westkant door weiland. Aan de oostkant is een wat drogere rand met het Grote vossenstaart-Paardebloem-type. Dit type heeft een hooilandindicatie. Langs de westkant groeit vegetatie van het Ridderzuring-type. Het middendeel van het terrein is vochtig grasland met een moerassige plek. Op deze plek komt het Rus-Moerasmuur-Beekpunge-type voor. Naast Beekpunge groeien hier Mannagras, Moerasrolklaver, Zomprus en Pitrus. De vegetatie van de rest van het terrein behoort tot het Pinksterbloem-type. Naast Pinksterbloem is veel Ruw beemdgras en Fioringras aangetroffen.

De vegetatie langs de randen van het terrein indiceert een matig droge bodem. De andere typen indiceren een vochtige situatie met ondiep grondwater. Alleen het Rus-Moerasmuur-Beekpunge-type heeft enige kwelindicatie.

De vegetatie op het grootste deel van het terrein, met name de randen, duidt op redelijk voedselrijke omstandigheden. Dit kan veroorzaakt zijn door inspoeling van omringende graslanden, vanaf de riooloverstort of door blad van het aangrenzende bos. Het Ridderzuring-type duidt op een sterke verruiging. Het voorkomen van Pitrus in het moerassige deel geeft aan dat hier ook enige verruiging plaatsvindt.

Alleen het Rus-Moerasmuur-Beekpunge-type heeft een vrij hoge natuurwaarde. Het Pinksterbloem-type heeft een middelmatige natuurwaarde.

Oevers van de beek ten westen van bos nabij riooloverstort

Deze locatie betreft het deel van het beekdal direct ten zuiden van de splitsing bij het riooloverstort. De beek stroomt hier langs de rand van het bos dat de tamelijk steile oostelijke oever van de beek geheel bedekt. De strook direct grenzend aan de beek behoort tot het kruidenrijke vochtige type van het Haagbeukenverbond met onder meer Zoete kers, Haagbeuk, Beuk, Grote muur, Gele dovenetel en Bosgierstgras.

Hoewel regelmatig verruigingsindicatoren als Grote brandnetel en Kleefkruid voorkomen, is ook een redelijk aantal minder algemene en zeldzame soorten waargenomen. Soorten die veel voorkomen zijn Groot springzaad, Boserepris en Speenkruid, vaak in de binnenbochten bij meanders. Groot springzaad is niet zo algemeen en Boserepris is zelfs vrij zeldzaam in Zuid-Limburg. Boserepris is een Rode lijst-soort, hetgeen betekent dat deze soort potentieel bedreigd is. Een andere Rode lijst-soort die is aangetroffen is Eénbloemig parelgras. Deze soort is vrij zeldzaam. Op enkele plaatsen is Slanke sleutelbloem aangetroffen, dit is ook een vrij zeldzame soort. Slanke sleutelbloem kan een kwelindicator zijn. Groot

springzaad, Slanke sleutelbloem, Bosereprijs, Eénbloemig parelgras en bijvoorbeeld ook Muskuskruid zijn kenmerkende planten van vochtige loofbossen met losse, niet uitdrogende grond met meestal een goede strooiselvertering. Deze verdragen geen bemesting. Op een wat drogere plek is Welriekende salomonszegel aangetroffen, ook een Rode-lijst soort. In het meest noordelijke moerasje staat Beekpunge, een kwelindicator.

De natuurwaarde van de beekoevers op deze locatie is hoog. De vegetatie is relatief gaaf en goed ontwikkeld. Er komt een aantal vrij zeldzame soorten voor en drie Rode lijst-soorten. De bemestingsdruk moet laag zijn. Het voorkomen van enkele voor mest gevoelige soorten wijst hierop.

Taluds en oevers van de gegraven watergang

Deze locatie betreft een deel van het beekdal dat onderlangs een akker loopt, door een smalle strook bos. Het beekdal is in het zuiden vrij smal, met steile wanden en loopt naar het noorden breed uit.

Het noordelijke deel bestaat uit vochtig bos, met zeer veel Grote brandnetel en verder Hondsdraf, Kleefkruid, Klimopereprijs en Speenkruid. Er komen ook enkele akkeronkruiden als Klein kruiskruid en Engels raaigras voor. De vegetatie is hier zeer verstoord en verruigd. In het moerassige gebied staan onder andere Grote egelskop, Bitterzoet, Watermunt, Kale jonker, Geoord helmkruid en Reuzen zwenkgras. Enkele van deze soorten duiden op een voedselrijke situatie, terwijl bijvoorbeeld Watermunt en Kale jonker vaker op minder voedselrijke plaatsen voorkomen. Dit zou te maken kunnen hebben met de diepte waarop de planten wortelen. Ook hier is sprake van een sterke verstoring.
Direct grenzend aan dit moeras is een grote tamelijk vochtige plek met Bosereprijs aangetroffen, een vrij zeldzame soort en een Rode lijst-soort. Bosereprijs komt meestal voor op plekken waar in de nabijheid permanent of periodiek water aanwezig is. Ter plaatse groeit deze soort boven het niveau van de beek, hetgeen erop zou kunnen duiden dat er toch sprake is van een kwelsituatie. Het meer naar het zuiden gelegen deel bestaat, op een smalle strook vochtig bos vlak langs de beek na, uit droog bos met veel Klimop. Op de beekwanden komt hier regelmatig Gevlekte aronskelk voor. Deze soort is vrij algemeen in Zuid-Limburg, maar verder zeldzaam. Ook Hop, Gele dovenetel, Groot heksenkruid en Drienerfmuur zijn hier aangetroffen.

Het beekdal is op boven omschreven locatie grotendeels sterk verstoord en heeft een lage natuurwaarde. Vegetaties met waarde komen alleen voor op hellingen die niet onder invloed van het beekwater staan.

Kleine landschapselementen

De weiden en bouwlanden in het noorden van het plangebied bevatten diverse kleine landschapselementen, zoals hagen en knotwilgen. De weiden hebben een agrarisch karakter waardoor de ecologische waarde beperkt is. Landschappelijk zijn de weiden en bouwlanden van groot belang vanwege hun open karakter en fraaie contrast met het hellingbos.

4.7.2 Visueel-landschappelijke waarden

Door de menselijke ingrepen heeft het grootste gedeelte van het plangebied een geringe landschappelijke waarde. Het betreft hier het intensieve recreatiegebied op de voormalige mijnsteenbergen. Het beekdal met de meanderende beek en de oosthelling met hellingbos tussen de visvijver bij de Winselerhof tot de visvijvers bij de Overste Hof kunnen landschappelijk gezien als matig waardevol worden beschouwd. Hetzelfde geldt voor de westelijke (kunstmatige) zijtak van de Strijthagerbeek, met name daar waar de zijtak zich diep in het dal insnijdt en door het dal meandert. Het parkachtige uiterlijk van kasteel Strijthagen met rondom de vijvers en omsloten door bossen heeft een zekere visueel-landschappelijke waarde. Het noorden van het plangebied, vanaf de watermolen, is landschappelijk zeer waardevol vanwege het relatief onaangetaste karakter van het beekdal met de vrij meanderende beek en het voorkomen van hellingbossen. Daarnaast is het bijna de enige plaats in het beekdal waar de beek niet wordt begrensd door een mijnsteendeponie.

4.7.3 Cultuurhistorische waarden

Bij de inventarisatie en waardering van de cultuurhistorische waarden wordt gelet op de aanwezigheid, de zeldzaamheid en de gaafheid van cultuurhistorische elementen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen:

- archeologische waarden;
- historisch-geografische waarden;
- bouwkundige waarden.

Archeologische waarden

In de directe omgeving van het plangebied zijn overblijfselen van de Romeinse tijd aanwezig zoals de resten van een Romeins badhuis of Romeinse villa langs de Brughofweg (Kerkrade), nabij Krichelberg. In het plangebied komen diverse archeologische waarden voor, met name ter plaatse van de mijnsteenbergen. Deze archeologica zijn afgedekt door mijnstort. In het plangebied zelf heeft nog geen gericht onderzoek naar archeologische waarden plaatsgevonden.

Historisch-geografische waarden

In het noorden van het plangebied en ten oosten van de Overste Hof liggen nog enkele graften. Graften zijn steilranden op hellingen en zijn ontstaan als gevolg van erosie, gevolgd door afzetting van verspoeld materiaal tegen een rand of andere oneffenheid (heg) lager op de helling. Deze oneffenheden werden door de mens aangebracht om zodoende de hellingshoek te verkleinen en daarmee de landbewerking te vergemakkelijken en erosie te bestrijden.

Graften komen in Nederland alleen in Zuid-Limburg voor. Belangrijke waarden van graften zijn:

- functioneren als leefgebied voor vogels, insecten en zoogdieren,
- verbindingszone voor de uitbreiding van fauna,
- historisch landschappelijk element.

In het noorden van plangebied ligt een holle weg. Holle wegen hebben een historisch landschappelijke en potentieel natuurwetenschappelijke betekenis en maken onderdeel uit van de ecologische infrastructuur.

Bouwkundige waarden

Gebouwen met een (historisch) bouwkundige waarde in het plangebied zijn:

- Kasteel Strijthagen;
- watermolen;
- Overste Hof;
- Winselerhof.

Zie kaart 6 voor de ligging hiervan.

Kasteel Strijthagen stamt waarschijnlijk uit de dertiende of veertiende eeuw, in de tijd dat grootschalige ontginningen in de regio plaatsvonden. De naam is afkomstig van "Hendrik van Strithagin" die het gebied in erfpacht kreeg in het midden van de dertiende eeuw. De naast het kasteel gelegen watermolen Strijthagen is nog compleet en is gebouwd rond 1600.

Het hotel-restaurant Overste Hof is een voormalige hoeve en staat op de monumentenlijst. Een andere voormalige hoeve is de Winselerhof. Deze voormalige hoeven zijn ontstaan aan bronnen op de westhellingen en vormen kernpunten in het landschap.

Knelpunten cultuurhistorie

De terreininrichting rond de historische gebouwen en langs de Strijthagerbeek is niet toegankelijk. Aanpassing van deze inrichting versterkt de recreatieve kwaliteit van het beekdal en stimuleert een concentratie van recreatieve activiteit.

5 De voorgenomen activiteit

5.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit behelst de uitbreiding van de activiteiten op Megaland en de aanleg van diverse recreatieve voorzieningen in het gebied Strijthagen. De planvorming hieromtrent is gebaseerd op het ontwikkelingsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade, dat is besproken in hoofdstuk 2. Daarnaast zijn er initiatieven waarvan de ideeën na vaststelling van het ontwikkelingsplan bij de gemeente Landgraaf zijn ingediend, betrokken bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit.

De doelstellingen van de voorgenomen activiteit en de daaruit voortvloeiende bestemmingen bepalen in hoofdzaak de inhoud van het bestemmingsplan. De doelstellingen zijn reeds in hoofdstuk 2 beschreven. In paragraaf 5.2 worden de belangrijkste bestemmingen behandeld. In paragraaf 5.3 worden specifieke maatregelen om negatieve milieu-effecten tegen te gaan beschreven. Deze maatregelen maken eveneens deel uit van de voorgenomen activiteit.

In het nieuwe bestemmingsplan wordt een aantal recreatieve initiatieven en ideeën inpasbaar gemaakt. De precieze invulling van deze initiatieven staat echter nog niet in alle gevallen vast. Om aan de uiteindelijke invulling sturing te kunnen geven zijn de betreffende initiatieven niet rechtstreeks bestemd, maar zijn in het bestemmingsplan wijzigingsbevoegdheden daaromtrent opgenomen.

5.2 Bestemmingen

De bestemmingen van het plangebied vallen in drie categorieën uiteen. Het betreft de volgende categorieën:

- hoofdbestemming recreatieve doeleinden;
- hoofdbestemmingen natuurgebied en natuurontwikkelingsgebied;
- overige hoofdbestemmingen met een relatief klein ruimtebeslag.

Binnen de hoofdbestemmingen voor recreatieve doeleinden en natuur(ontwikkelings)gebied wordt een aantal subbestemmingen onderscheiden. De begrenzingen van de hoofd- en subbestemmingen zijn weergegeven op kaart 7. In deze paragraaf worden de bestemmingen toegelicht.

5.2.1 Hoofdbestemmingen recreatieve doeleinden en natuur(ontwikkelings)gebied

Volgens het ontwerp-bestemmingsplan "Gravenrode" is grofweg de westelijke helft van het plangebied ten zuiden van de Mensheggerweg bestemd voor recreatieve doeleinden. De oostelijke helft van het plangebied, i.c. de beekdalbodem, de oosthelling van het Strijthagerbeekdal en enkele gebiedsdelen ten noorden van de Mensheggerweg, is aangewezen als natuurgebied. Een groot deel van het

gebied tussen de Mensheggerheggerweg en Dr. Calsstraat is bestemd voor natuurontwikkeling (zie kaart 7).

Bij de locatiekeuze voor de recreatieve bestemmingen spelen de volgende eigenschappen van de betreffende gebiedsdelen een rol:

- grotendeels sterk door de mens beïnvloed. De betreffende gebiedsdelen zijn hoofdzakelijk met mijnsteen opgehoogd;
- het uit fysisch oogpunt open en relatief vlakke karakter (weiland/akker; vergraven mijnsteenberg), waardoor recreatieve voorzieningen relatief eenvoudig, zonder vergaande fysieke ingrepen, gerealiseerd kunnen worden;
- goede bereikbaarheid vanwege de ligging langs belangrijke toegangswegen;
- bestaande natuurwaarden zijn gering dan wel niet aanwezig.

De aard van de recreatieve voorzieningen wordt in paragraaf 5.2.3 toegelicht.

De op de bestemmingsplankaart als natuurgebied aangegeven gronden zijn bestemd voor het behoud en/of herstel van de daar voorkomende, dan wel de daaraan eigen natuurwetenschappelijke, landschapsecologische en/of landschappelijke waarden, alsmede de dagrecreatieve waarden. De hierbij onderscheiden subbestemmingen zijn gebonden aan concrete voorzieningen (zie § 5.2.4). Productiebos is binnen de bestemming natuurgebied uitgesloten.

Natuurontwikkelingsgebied is bestemd voor de ontwikkeling van landschappelijke en natuurlijke waarden. Een deel van het natuurontwikkelingsgebied tussen de Mensheggerweg en de spoorlijn mag gebruikt worden als parkeervoorziening bij Pinkpop en mega-acts en daarnaast maximaal 30 dagen per jaar voor kampeerdoeleinden. De gebiedsdelen waar dit niet is toegestaan, zijn op kaart 7 aangegeven met een stippelarcering. In het oostelijke deel van het gebied, rond de voormalige kleine renbaan, is een leeflaag van categorie 1 grond aangebracht. Het plaatsen van tenten is hier niet toegestaan.

5.2.2 Overige hoofdbestemmingen

Ten noorden van de spoorlijn bevindt zich de hoofdbestemming agrarisch gebied met landschappelijke en/of natuurlijke waarden. In het Beheers- en begrenzingenplan Oostelijk Zuid-Limburg zijn deze gebiedsdelen aangewezen als beheersgebied (zie § 3.2.2). Ook het gebiedsdeel ten noorden van kasteel Strijthagen heeft de bestemming agrarisch gebied met landschappelijke en/of natuurlijke waarden. Dit gebied ligt ingebed tussen het gebied bestemd voor recreatieve doeleinden (kasteeltuinen) en het natuurgebied, waar zich kwetsbare bron- en kwelzones bevinden. Als zodanig heeft het een bufferende functie. In dit gebied kan gedurende maximaal 30 dagen per jaar gekampeerd worden.

Direct ten zuiden van de Mensheggerweg bevindt zich rond de Strijthagerbeek een regenwaterbuffer. In de voorgenomen activiteit blijft deze bestemming gehandhaafd (bestemming primair oppervlaktewater). De bestemming primair oppervlaktewater is gecombineerd met de bestemming natuurgebied. De gronden met deze dubbelbestemming zijn behalve voor natuur tevens bestemd voor de

opvang van regenwater, renaturering en het behoud van landschappelijke en natuurlijke waarden.

Verspreid over het plangebied bevindt zich verder nog een aantal kleinschalige bestemmingen zoals wonen, bedrijfsdoeleinden, openbare nutsvoorzieningen en verkeer. De afsplitsing van de Rouenhof naar de rotonde Mensheggerweg/Einsteinstraat is nieuw. Deze afsplitsing is aangelegd ten behoeve van de ontsluiting van de kasteeltuinen. Voor een strook grond bij De Hopel is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen voor verandering van de bestemming natuur in verkeersdoeleinden. De begrenzing van de gereserveerde ruimte is ontleend aan de MER/Tracéstudie Buitenring (Grontmij, 1999), zodanig dat elk mogelijk tracé wordt gedekt. De besluitvorming over nieuwe verknoping Mensheggerweg/Dentgenbachweg/N299 wordt begin 2001 verwacht.

5.2.3 Subbestemmingen recreatieve doeleinden

Binnen de hoofdbestemming recreatieve doeleinden worden de volgende subbestemmingen onderscheiden.

Evenemententerrein

Megaland wordt een permanent evenemententerrein. Het soort evenementen, de frequentie daarvan en de verwachte bezoekersaantallen zijn opgenomen in schema 5.1. Deze gegevens zijn overgenomen uit de beschikking op de Wm-vergunningaanvraag, d.d. 14 oktober 1997. De indeling in categorieën is gebaseerd op de geluidsuitstraling van de activiteiten en het bezoekersaantal in samenhang met de parkeerfaciliteiten op en rond de inrichting.

Schema 5.1 Evenementen op Megaland

categorie	voorbeelden	# dagen per jaar	# bezoekers per dag
Ia: grootschalig (muziek)festival	Pinkpop	max. 3 alleen tussen 1 april en 1 oktober	za en zo: max. 35.000 ma: max. 70.000
Ib: grootschalig (muziek)evenement (mega-act)	Rolling Stones, Bon Jovi	max. 3 [a] alleen tussen 1 april en 1 oktober	max. 70.000
IIa: kleinschalig (muziek)evenement	Pinkpop Binnen, Brand Bluesfestival, wereldmuziekfestival	maximaal 6 alleen tussen 1 oktober en 1 april	max. 12.000
IIb: kermis	Kermis/lunapark	11 [b]	max. 20.000
III: kleinschalig evenement	Beurzen, landbouwdag, rommelmarkten, ballonvaartshow	25	max. 5 x 20.000 max. 20 x 12.000
IV: mini-evenement	bridgeavonden, lezingen, instructieavonden	onbepaald	max. 1.000

[a] Er mogen ten hoogste 2 mega-acts per jaar worden gehouden, waarbij van één van de evenementen een extra uitvoering mag worden ingelast mits dit plaatsvindt op de dag onmiddellijk voorafgaand aan of volgend op het reeds geplande evenement.

[b] Het gaat om een éénmalig evenement dat op 11 opeenvolgende dagen gehouden wordt. Op basis van de ervaringen opgedaan tijdens dit evenement kan worden bezien of en zo ja onder welke beperkingen en voorschriften vergunning kan worden verleend voor herhaling van een dergelijk evenement.

Mega-acts zijn in principe eendaagse popconcerten. De mogelijkheid bestaat dat bij een stormachtige kaartverkoop een concert met een dag wordt verlengd. Het totaal aantal dagen per jaar mag echter niet boven de drie uitkomen.

Voor de kermis is een tijdelijke vergunning aangevraagd. Het gaat om een eenmalig evenement, dat op elf achtereenvolgende dagen gehouden wordt. Omdat hiermee nog geen ervaring is opgedaan en er dus geen concrete gegevens voorhanden zijn ten aanzien van de geluidsuitstraling, heeft de gemeente ingestemd met het eenmalig houden van een dergelijk evenement. Na een evaluatie kan dan opnieuw worden bezien of, en zo ja onder welke beperkingen en voorschriften vergunning hiervoor kan worden verleend.

Autokino en amusementsboulevard

Vooralsnog is het terrein van de autokino als 'autokino' bestemd en heeft het sportcomplex Kolonia de bestemming 'sportdoeleinden'. Met het oog op de ontwikkeling van een amusementsboulevard kunnen de bestemmingen van de autokino en een deel van het sportcomplex Kolonia middels een wijzigingsbevoegdheid worden aangepast (zie kaart 7). De voorzieningen die hier kunnen worden gerealiseerd zullen hoofdzakelijk een (boven)regionaal karakter hebben. Op dit moment is nog niet bekend welke initiatieven concreet zullen worden ontplooid. Voor de effectbeoordeling van de voorgenomen activiteit is uitgegaan van de volgende voorzieningen:

- indoor kartingbaan en andere actieve recreatieve voorzieningen (bijvoorbeeld faciliteiten voor skaten, skeeleren, fietsen en fitness) voor de (eu)regio en de bedrijven- en groepsmarkt; een dergelijke voorziening trekt ongeveer 60.000 à 80.000 bezoekers per jaar;

- mega-discotheek gericht op de lokale en regionale bevolking, met een bereik dat tot meer dan 50 km kan oplopen; een discotheek van ± 2.500 m^2 trekt ± 200.000 bezoekers per jaar; deze komen (met name) op vrijdag en zaterdag;

- amusementshal met bijvoorbeeld elektronische behendigheidsspelen, zoals flight simulators;

- bioscopen: een bioscoopformule met onderscheidend vermogen ten opzichte van de concurrentie kan een extra aantrekkend effect hebben op toeristen uit het Heuvelland. Er kunnen ongeveer 100.000 bezoekers per jaar worden verwacht;

- congrescentrum/ontvangstruimte zonder overnachtingsmogelijkheden;

- evenementenplein, waar allerlei tijdelijke activiteiten kunnen plaatsvinden;

- (fastfood)restaurant(s); dergelijke voorzieningen hebben een aanvullende en ondersteunende functie ten behoeve van andere recreatieve voorzieningen en trekken jaarlijks circa 50.000 bezoekers.

Bij de berekeningen van de bezoekersstromen in hoofdstuk 7 en bijlage 3 is ervan uitgegaan dat de amusementshal, het congrescentrum en het evenementenplein samen ongeveer 150.000 bezoekers per jaar zullen trekken.

Bij besluit d.d. 22 februari 2000 hebben B&W van Landgraaf bepaald dat op het terrein van de autokino rommelmarkten mogen worden georganiseerd (zie paragraaf 3.2.2). Deze activiteit past binnen de bestemming amusementsboulevard. Zolang geen andere initiatieven worden ontplooid, zullen de bezoekerstromen en de daarmee samenhangende milieu-effecten (veel) kleiner zijn dan van de gehele amusementsboulevard met alle voorzieningen zoals hierboven aangegeven. De effectbepaling voor de voorgenomen activiteit in hoofdstuk 7 kan derhalve worden beschouwd als een "worst-case"-benadering. Er is geen aparte effectbeoordeling uitgevoerd voor de situatie waarin alleen rommelmarkten worden gehouden op de autokino en voor het overige het bestaande gebruik (met name sportcomplex) wordt gehandhaafd.

De infrastructuur van dit recreatieve concentratiegebied bestaat uit dichte bebouwing, toegangswegen en parkeergelegenheid. Dit deel van het plangebied heeft functioneel en ruimtelijk geen binding met het overige deel van het plangebied en wordt daarom zo goed mogelijk afgeschermd van de rest van het plangebied.

Extensieve recreatieve doeleinden

Ten behoeve van de afscherming van de intensieve recreatie, is aan het gebied ten oosten van het evenemententerrein de subbestemming "extensieve recreatieve doeleinden" toegekend. Het gebied heeft een bufferfunctie ten opzichte van het aangrenzende natuurgebied en is met name bedoeld als fiets-, ruiter- en wandelgebied. Als zodanig speelt dit gebied een belangrijke rol bij de "routing" van de recreantenstromen door het gebied heen. In dit verband past ook de realisering van speeltuinen of andere kleinere attracties her en der langs de routes. In het zuiden grenst deze bestemming aan een manage en hotel-restaurant Overste Hof met parkeervoorzieningen, kinderboerderij en midgetgolf.

In een deel van het gebied met de subbestemming extensieve recreatieve doeleinden kan kamperen mogelijk worden gemaakt. Het gaat om uitbreiding van de tijdelijke kampeervoorziening bij de Overste Hof. Hiervoor wordt een vrijstellingsbevoegdheid in het bestemmingsplan opgenomen, met als voorwaarde dat er een bodemonderzoek wordt uitgevoerd.

Kasteeltuinen

Het gebied ten noordoosten van het evenemententerrein en het sportcomplex Kolonia heeft de bestemming "kasteeltuinen". In dit gebied, dat gedeeltelijk op de flank van de voormalige mijnsteenberg is gelegen en voor de rest in agrarisch gebruik is, wordt een tuinencomplex gerealiseerd. Hiervoor is bij besluit van 20 juli 1999 vrijstelling van de vigerende bestemmingsplannen en een bouwvergunning verleend (zie paragraaf 3.2.1).

Het tuinencomplex kan vergeleken worden met de kasteeltuinen in Arcen, maar is kleinschaliger en minder park-achtig van opzet. Het zal een combinatie van tuinen uit diverse landen worden. Het karakter van de tuinen zal versterkt worden door in de tuinen ook tal van bouwkundige voorzieningen te realiseren, die kenmerkend zijn voor de bouwstijl in de betreffende landen.

Het tuinencomplex neemt een grote, niet vrijelijk toegankelijke oppervlakte in beslag en trekt jaarlijks ongeveer 250.000 bezoekers aan. Bezoekers komen uit een wijde omgeving (reisafstanden tot ongeveer 80 km) en reizen voor een belangrijk deel per auto of bus. Bij het complex zijn 900 permanente en 400 tijdelijke parkeerplaatsen gepland.

Het kasteel en de hoeve maken onderdeel uit van het tuinencomplex. De gebouwen krijgen een bestemming waarbinnen horeca, cultuur en wonen een rol kunnen spelen en trekken hierdoor circa 50.000 bezoekers per jaar. Het kasteel wordt hiertoe uitgebreid met een grote serre. In tegenstelling tot de tuinen die alleen in de periode van Pasen tot en met de herfstvakantie opengesteld zullen worden, zullen de gebouwen ook in de winterperiode worden gebruikt.

De weg langs het kasteel blijft gehandhaafd, waardoor de hellingbossen, vijvers, watermolen en het gehele wandelgebied vrij toegankelijk blijven. De directe, vrije toegankelijkheid van het gebiedje tussen het kasteel en de hoeve zal echter tijdens het openstellingsseizoen (april-oktober) worden beperkt.

Volkstuinencomplex / bijzondere doeleinden

Het noordwesten van het plangebied is conform het huidige gebruik bestemd als volkstuinencomplex. Middels een wijzigingsbevoegdheid kan dit gebiedsdeel worden herbestemd voor bijzondere doeleinden. Onder bijzondere doeleinden worden voorzieningen van sociale, culturele en/of recreatieve aard verstaan. Op dit moment zijn geen concrete plannen voor dit gebiedsdeel in voorbereiding. Enige tijd geleden is een idee voor een kindercentrum geopperd. Daar een dergelijk plan goed past binnen de bedoelingen van de gemeente, is dit idee overgenomen voor de effectbeoordeling van de voorgenomen activiteit. Daarbij is uitgegaan van de volgende voorzieningen:

- opvang voor 0- tot 17-jarigen;
- kinderbos en -park van ongeveer 3 à 4 ha groot;
- techniekcentrum: activiteitenaanbod voor zelf bouwen, onderzoeken, experimenteren en ontdekken op het gebied van techniek;
- expressiecentrum: hier wordt een programma voor creativiteitsontwikkeling van kinderen aangeboden;
- speelmuseum: dit museum bevat speelactiviteiten en -materialen waarmee bezoekende kinderen actief kennis kunnen maken;

- Youth Trade Centre: het jeugd handelscentrum is gericht op het experimenteren met economische processen; een kinder-kook-café kan een vast onderdeel van dit centrum zijn;

- winterspeeltuin: een overdekte buitenspeelruimte;

- wenstoren: dit is een boomhut op een klimtoren;

- pedagogisch dienstencentrum: een studiecentrum voor ouders, vrijwilligers en professionals uit de kringen van onder andere kinderopvang, jeugdwerk en onderwijs; een aan dit centrum gekoppelde horeca-voorziening kan ook gebruikt worden door de recreatieve bezoekers van het centrum.

Naast bovengenoemde permanente voorzieningen zouden er ook projectmatige activiteiten georganiseerd kunnen worden (b.v. Olympische Kinderspelen).

Subbestemmingen gebonden aan een concrete voorziening

Deze subbestemmingen betreffen de begrenzing van gebieden waarin bepaalde (bestaande) voorzieningen zijn gelegen, waarbij tevens wordt aangegeven welke vormen van recreatie verder zijn toegestaan. Het gaat om de volgende voorzieningen:

- skiberg: de skiberg is uitgebreid met een lift; verder zijn er een rodelbaan en extra horeca-faciliteiten op de top van de berg voorzien. Verwacht wordt, dat de skiberg een spin-off-effect heeft op andere recreatieve marktsegmenten zoals de bijeenkomstenmarkt en, als onderdeel van dagtochten ("kijk"-object en horeca-faciliteit), de dagrecreatie. Door uitbreiding van de activiteiten krijgt de exploitatie van de skiberg in de toekomst een meer permanent karakter en is minder seizoensgebonden;

- manege;

- sportvelden: de sportvelden hebben een lokale functie, trekken relatief weinig bezoekers aan en nemen veel ruimte in beslag;

- horeca: in het zuidwesten van het gebied bevinden zich kleinschalige horeca-voorzieningen; daarnaast bevindt zich hotel-restaurant Overste Hof zich in het gebied bestemd voor recreatieve doeleinden met de subbestemming horeca;

- bosgebied: op de oost- en zuidhelling van de mijnsteenberg bevindt zich een gebied met de subbestemming bos. Dit gebied is tevens bestemd voor recreatieve doeleinden en landschappelijke waarden. Het dient als buffer tussen de intensief gebruikte gebieden en het natuurgebied. Volgens het Inrichtingsplan Gravenrode dient de berg een oriëntatiepunt in de omgeving te worden. Daartoe moet de berg van nabij herkenbaar gemaakt worden en moet de toegankelijkheid worden verbeterd;

- bijzondere doeleinden: hier is de Stichting Aangepaste Werkvormen gevestigd.

5.2.4 Subbestemmingen natuur(ontwikkelings)gebied

Binnen de hoofdbestemming natuurgebied zijn enkele subbestemmingen verbonden aan concrete voorzieningen, te weten:

- horecadoeleinden;
- watermolen;
- sportvisserij (vijvers, oevers, kantine en opslag van de sportvisserij-vereniging);
- mijnsteenverwerking.

Het betreft bestaande bestemmingen die gehandhaafd zullen blijven. Het gebied tussen de Rouwenhofweg en de Dr. Calsstraat met de subbestemming 'mijnsteenverwerking' zal na het afgraven van de aldaar aanwezige mijnsteen worden ingericht als natuurontwikkelingsgebied. Het gebied zal dan deel gaan uitmaken van de verbindingszone van het Strijthagerbeekdal met het noorden.

Bij de Overste Hof bevindt zich een terrein dat maximaal 30 dagen per jaar als kampeerterrein gebruikt mag worden.

5.3 Maatregelen

Geluidreducerende maatregelen ten behoeve van Overste Hof

Het geluidsniveau (L_{Aeq}) ter plaatse van Overste Hof bedraagt, zoals vermeld in hoofdstuk 4, bij grote evenementen op Megaland 80 dB(A). Uit geluidsmetingen is gebleken, dat door het plaatsen van een rij gestapelde containers met een hoogte van 5 en een breedte van 50 meter, het geluidsniveau ter plaatse van Overste Hof tot 73 dB(A) kan worden teruggebracht. In de Wm-vergunning d.d. 14 oktober 1997 zijn geen maatregelen voorgeschreven om de geluidsbelasting van de omgeving te beperken. Wel is aangegeven dat het geluidsniveau vanwege evenementen op Megaland bij Overste Hof ten hoogste 75 dB(A) mag bedragen. Daarom wordt bij de effectbepaling van de voorgenomen activiteit uitgegaan van deze maximale geluidsbelasting.

Inrichting en beheer waterbuffer door waterschap

De buffervoorziening langs de Rouenhof, bovenstrooms van de Mensheggerweg met de bestemming primair oppervlaktewater", zorgt ervoor, dat regenwater de tijd krijgt om in te zijgen naar het grondwater. Het effect van de inzijging kan echter verder worden verbeterd door een meer op deze functie gericht beheer van de waterbuffer. In de VGA wordt er daarom voor gekozen het beheer en de eigendom van deze buffervoorziening over te dragen aan het Waterschap Roer en Overmaas.

6 Alternatieven

6.1 Functie en soorten alternatieven

De voorgenomen activiteit dient vergeleken te worden met alternatieven, teneinde een zo breed en reëel mogelijk inzicht te verkrijgen in de milieu-effecten van het voornemen. De informatie wordt gebruikt zowel door het bevoegd gezag voor het nemen van een besluit, als door de initiatiefnemer voor het ontwikkelen en vormgeven van zijn plannen. Dit hoofdstuk beschrijft de alternatieven. Hoofdstuk 7 behandelt de milieugevolgen hiervan en van de voorgenomen activiteit.

De volgende alternatieven worden onderscheiden:

- het nul-alternatief (NA);
- het voorkeursalternatief (VA);
- het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).

6.1.1 Nul-alternatief

Het nul-alternatief is de situatie die ontstaat wanneer het voornemen niet wordt uitgevoerd. Deze situatie is de bestaande situatie *plus* de autonome ontwikkeling daarvan, dat wil zeggen de veranderingen die te verwachten zijn op grond van thans vaststaande (beleids)plannen. Met het oog op de autonome ontwikkeling van het plangebied, wordt gewezen op het besluit van de gemeenteraad van Landgraaf van 7 maart 1996, om af te zien van het gebruik van de planologische mogelijkheid ter realisering van het bungalowpark. Desalniettemin wordt dit initiatief als *theoretische* (dat wil zeggen, op basis van het huidige bestemmingsplan) mogelijkheid in het nulalternatief opgenomen. Door genoemd raadsbesluit is het bungalowpark echter geen *reëel* initiatief en wordt daarom niet opgenomen in de VGA en de andere alternatieven.

Vooruitlopend op het nieuwe bestemmingsplan "Gravenrode" is voor het evenemententerrein Megaland reeds een bestemmingswijziging doorgevoerd, die het mogelijk maakt om naast Pinkpop nog enkele andere mega-acts te organiseren tot een maximaal bezoekersaantal van 350.000 per jaar. In de motivering van dit besluit is aangegeven dat de milieu-effecten van deze uitbreidingsmogelijkheid in het kader van het MER voor het gehele bestemmingsplangebied worden onderzocht. Met andere woorden: de mogelijkheid om naast Pinkpop nog enkele andere mega-acts te organiseren, moet gezien worden als onderdeel van de voorgenomen activiteit. Derhalve geldt voor Megaland de situatie waarin naast Pinkpop *geen* andere mega-acts worden georganiseerd, als nul-alternatief.

Een soortgelijke motivatie kan gegeven worden voor de kasteeltuinen als onderdeel van de voorgenomen activiteit. Vooruitlopend op de vaststelling van bestemmingsplan "Gravenrode", hebben B&W van Landgraaf voor de aanleg van de kasteeltuinen vrijstelling van de vigerende bestemmingsplannen gegeven (zie paragraaf 3.2.1). Deze vrijstelling houdt in dat realisatie van de kasteeltuinen past binnen het nieuwe bestemmingsplan en dus onderdeel uitmaakt van de

voorgenomen activiteit. De aanleg van de kasteeltuinen is daarom *niet* als autonome ontwikkeling in het nul-alternatief meegenomen.

Het nul-alternatief is geen reëel alternatief, omdat daarmee niet tegemoet wordt gekomen aan het doel van het voornemen. Het nul-alternatief hoeft daarom niet als een volwaardig alternatief te worden beschreven. De beschrijving hiervan moet zodanig zijn, dat het een goed referentiekader biedt voor de beoordeling van de milieu-effecten van de overige alternatieven. Hiertoe kan verwezen worden naar de bestaande situatie en autonome ontwikkeling in hoofdstuk 4.

6.1.2 Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is het alternatief dat wordt opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan "Gravenrode". Voorlopig geldt de voorgenomen activiteit (VGA) zoals beschreven in hoofdstuk 5 als voorkeursalternatief. De definitieve keuze van het voorkeursalternatief vindt plaats na beoordeling van de milieueffecten. De resultaten van de milieu-effect-analyse kunnen aanleiding zijn om de VGA op onderdelen aan te passen (plan-optimalisatie). De geoptimaliseerde VGA geldt dan uiteindelijk als voorkeursalternatief. In hoofdstuk 8 wordt een aanbeveling gedaan voor optimalisatie van de VGA.

6.1.3 Meest milieuvriendelijke alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is het alternatief waarbij negatieve beïnvloeding van milieu, natuur en landschap tot een minimum wordt beperkt en de mogelijkheden voor natuurherstel, gegeven de recreatieve functie van het gebied, maximaal worden benut. Het MMA wordt in dit hoofdstuk verder beschreven.

6.2 Meest milieuvriendelijke alternatief

6.2.1 Ontwikkelingssystematiek

Bij de uitwerking van het meest milieuvriendelijke alternatief zijn drie niveaus onderscheiden. Op deze niveaus zijn varianten op de voorgenomen activiteit ontwikkeld. Het betreft de volgende niveaus:

- planniveau;
- inrichtingsniveau;
- uitvoeringsniveau.

Om te komen tot een beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief is op planniveau gekeken naar de doelstelling van het bestemmingsplan. Een accentverschuiving in die doelstelling heeft geleid tot de definitie van het MMA.

Op inrichtingsniveau is gekeken naar mogelijke variaties in de begrenzing van de bestemmingen. Deze begrenzing moet zo goed mogelijk aansluiten bij de doelstelling van het MMA. In het MMA worden recreatieve en natuurdoeleinden

duidelijker van elkaar gescheiden. Dit heeft tot gevolg dat in het MMA binnen de bestemming natuurontwikkelingsgebied de subbestemming "extensieve recreatieve doeleinden" wordt onderscheiden. In de gebieden met deze subbestemming ligt het accent meer dan in het natuurgebied op extensief recreatief medegebruik. De kwetsbare delen van het natuurgebied kunnen hierdoor beter beschermd worden tegen recreatieve invloeden. Voorts zal het gebruik van bepaalde doorgaande wegen in het plangebied beperkt worden.

Op uitvoeringsniveau is gekeken naar mogelijke maatregelen om negatieve milieu-effecten tot een minimum te beperken. De belangrijkste milieu-effecten van de VGA gaan uit van de geluidsproductie, de bezoekersaantrekkende werking en het ruimtebeslag van de diverse intensief recreatieve voorzieningen. In het MMA zijn maatregelen genomen om deze effecten te minimaliseren. Daarnaast wordt binnen het MMA gezocht naar mogelijkheden om bestaande natuurwaarden te versterken en nieuwe natuurwaarden tot ontwikkeling te brengen. De mogelijkheden hiertoe zijn vooral gelegen in het Strijthagerbeekdal.

De begrenzing van de belangrijkste hoofd- en subbestemmingen van het MMA zijn weergegeven op kaart 8 (MMA). Vergelijking met kaart 7 (VGA) toont de verschillen met VGA.

In schema 6.1 worden de verschillen tussen het MMA en de VGA beschrijvend weergegeven op respectievelijk plan-, inrichtings- en uitvoeringsniveau. De beschrijving in dit schema op inrichtingsniveau geschiedt met gebruikmaking van de afkortingen van subbestemmingen zoals deze op genoemde kaarten worden gehanteerd.

6.2.2 Planniveau

Het accent van het MMA ligt op behoud, herstel en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden, alsmede op versterking van de huidige recreatieve functie van het plangebied. De betekenis van de aangepaste doelstelling komt tot uitdrukking op inrichtings- en uitvoeringsniveau.

6.2.3 Inrichtingsniveau

Voor het behoud en de versterking van natuurwaarden in het plangebied is in het MMA zoveel mogelijk scheiding van functies nagestreefd. Daarbij is concentratie van recreatieve voorzieningen in de sterk door de mens beïnvloede gebiedsdelen als uitgangspunt voor het ontwerp gehanteerd. Dit is als volgt uitgewerkt:

- met het oog op ontlasting van het kwetsbare natuurgebied in het Strijthagerbeekdal krijgt een deel van het gebied tussen de Mensheggerweg en de spoorlijn de subbestemming extensief recreatief gebruik. Parkeren en recreeren wordt hier gescheiden; het parkeren wordt beperkt tot het oostelijke deel van dit deelgebied, waar de bodem is opgehoogd met mijnsteen en is afgedekt met categorie 1 grond;

Schema 6.1 Verschillen tussen MMA en VGA

niveaus	VGA	MMA
doel	- Versterking van de economische functie van het plangebied; - Verbetering van de intensief en extensief recreatieve functie van het plangebied; - Versterking van natuur- en landschapswaarden; - Planologische mogelijkheid creëren om op Megaland naast Pinkpop een groot aantal andere evenementen te organiseren.	Dezelfde doelstellingen als de VGA, maar met het accent op: - Behoud, herstel en versterking (potentiële) natuur- en landschapswaarden. - Behoud en versterking huidige recreatieve functie van het plangebied.
inrichting	- Geen subbestemming beekherstel.	- Herstel natuurlijke beekloop tussen Overste Hof en kasteel Strijthagen: hoofdbestemming natuurgebied met subbestemming beekherstel (BH).
	- Het gebiedsdeel tussen de Mensheggerweg en de spoorlijn (exclusief het volkstuinencomplex) heeft als hoofdbestemming natuurontwikkeling; bij Pinkpop en mega-acts op Megaland kan dit gebiedsdeel gebruikt worden voor parkeerdoeleinden; tevens mag hier gedurende maximaal 30 dagen per jaar gekampeerd worden.	- Toekennen subbestemming extensieve recreatie en beperking van het gebruik voor parkeerdoeleinden tot het oostelijke deel en voor kampeerdoeleinden tot het westelijk deel; kamperen is maximaal gedurende vijf dagen per jaar toegestaan.
	- Het noordoostelijk deel ten noorden van de spoorlijn heeft als hoofdbestemming natuurontwikkeling met de subbestemming mijnsteenverwerking.	- Toekennen subbestemming extensief recreatieve doeleinden (EX) en verbetering van bestaande tunnels onder de spoortaluds voor verbetering van de (ecologische) relatie met het gebied ten noorden van de spoorlijn.
uitvoering	- Tijdelijke kampeerterreinen in verband met evenementen maximaal gedurende 30 dagen per jaar.	- Maatregelen ter verdere beperking van geluidhinder door Megaland ten behoeve van de Overste Hof; - Tijdelijke kampeerterreinen ten behoeve van grote evenementen op Megaland beperken tot maximaal vijf dagen per jaar en bij Overste Hof tot 20 dagen per jaar; - Maatregelen ter bescherming en ontwikkeling natuur- en landschapswaarden.

- om dezelfde reden krijgt ook het gebied tussen de spoorlijn en de Dr. Calsstraat dat in de VGA alleen een natuurontwikkelingsbestemming heeft, in het MMA een subbestemming voor extensieve recreatieve doeleinden; dit betekent dat het accent hier meer dan in het kwetsbare natuurgebied in het Strijthagerbeekdal op extensief recreatief medegebruik wordt gelegd; in dit deelgebied bevindt zich de steenberg van de voormalige mijn Laura. Voor de (ecologische) koppeling van dit deelgebied aan het gebied ten noorden van de spoorlijn moeten de bestaande tunnels onder de spoortaluds worden aangepast (Inrichtingsplan Gravenrode);

- de inrichting van het beekdal (exclusief het gedeelte met subbestemming sportvisserij) wordt beter toegespitst op natuurontwikkeling (beekherstel, zie ook § 6.2.4).

6.2.4 Uitvoeringsniveau

De in het MMA genoemde maatregelen op uitvoeringsniveau zijn voor een deel overgenomen uit de "Nadere uitwerking van het ecologisch en landschapsplan voor het stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade" (SAM, zie bijlage 2). De in dit rapport voorgestelde maatregelen zijn gericht op behoud, versterking en ontwikkeling van natuurwaarden alsmede op opwaardering van de cultuurhistorische waarde van Kasteel Strijthagen en de boerderijen. De in deze paragraaf besproken maatregelen zijn vanaf 'Vijvers bij Overste Hof' uit dit rapport afkomstig. Naast deze maatregelen worden in het MMA nog andere voorstellen gedaan, die in deze paragraaf worden toegelicht.

Geluidwerende voorzieningen

Exploitatie van Megaland en de westelijk gelegen intensieve recreatieve voorzieningen in een meer beperkte vorm komt niet tegemoet aan het doel van het voornemen en wordt daarom in het MMA achterwege gelaten. Wel kunnen ter beperking van de geluidsoverlast in de woonwijk buiten het plangebied en het natuurgebied in het plangebied geluidwerende voorzieningen worden getroffen. Dergelijke voorzieningen kunnen in de vorm van geluidsschermen of geluidswallen worden gerealiseerd.

Uit akoestisch onderzoek is gebleken, dat een geluidsscherm met afmetingen van 50 meter breed en 7,5 meter hoog ter plaatse van Overste Hof een geluidsreductie oplevert van 10 dB(A). De maximaal haalbare geluidsreductie is 15 dB(A) en kan worden bewerkstelligd met een geluidscherm van 80 meter breed en 12,5 meter hoog. Voor het MMA wordt uitgegaan van de maximaal haalbare geluidsreductie.

Kamperen

Het kamperen tijdens grote evenementen op Megaland is, net als in het NA, beperkt tot vijf dagen per jaar. Bij Overste Hof wordt de kampeermogelijkheid beperkt tot 20 dagen per jaar. De uitbreiding in het VGA tot een maximum van

30 dagen per jaar wordt niet overgenomen, omdat dit een toename van de milieubelasting met zich mee zal brengen.

Parkeren

Het parkeren van auto's dient geconcentreerd te worden op de hiervoor bestemde parkeervoorzieningen. Tevens dient aandacht te worden besteed aan de kwaliteit en capaciteit van deze voorzieningen. "Wild" parkeren langs wegen dient zoveel mogelijk beperkt te worden. In het MMA zal hierop meer controle plaatsvinden en er zal tegen worden opgetreden.

Ook tijdens grote evenementen op Megaland moet het parkeren in bermen zoveel mogelijk worden verboden. Tijdens mega-acts zijn ongeveer 12.800 parkeerplaatsen buiten de bermen beschikbaar (zie schema 4.2). Er hoeven echter slechts maximaal ongeveer 8.000 auto's geparkeerd te worden. Tijdens Pinkpop zijn buiten de bermen ongeveer 7.000 parkeerplaatsen beschikbaar. Parkeren in de bermen kan dan wel nodig zijn. Gezien de ruime parkeercapaciteit is het meestal ook niet nodig in de bermen te parkeren.

Beperking autoverkeer

Om het gebied voor wandelaars en fietsers aantrekkelijker te maken wordt de doorgaande route Strijthagerweg-Rouenhof vanaf de Winselerhof tot aan Kasteel Strijthagen en vervolgens weer vanaf de Rouenhof tot aan de Mensheggerweg afgesloten voor autoverkeer. De ontsluiting van Kasteel Strijthagen, de watermolen en Rouenhof wordt geregeld via de toegangsroute tot het kasteeltuinencomplex over de bijbehorende parkeerplaats. De ontsluiting van de Overste Hof wordt beperkt tot de Overstehofweg.

Afbakening wandel- en fietspaden

Aantasting van natuurwaarden kan worden tegengegaan door betere afbakening of afrastering van wandel- en fietspaden.

Rioolverstort

In het MMA worden maatregelen getroffen om de overstortfrequentie van de overstort bij de Winselerhof sterk terug te dringen. Er zal worden geprobeerd het regenwater van het riool af te koppelen. Als dit niet of onvoldoende het gewenste effect heeft, zal aan de Tunnelweg een buffervoorziening worden aangelegd. Met deze maatregelen wordt grotendeels een einde gemaakt aan de vervuiling van de Strijthagerbeek en de omliggende bron- en kwelzones. Ter voorkoming van eventuele vervuiling door het van de westhelling afspoelende hemelwater wordt de verbinding van de drainagepijpen, onder aan de westhelling, met de Strijthagerbeek afgekoppeld.

Vijvers bij Overste Hof

De dam ter plaatse van de bovenloop van de Strijthagerbeek en de visvijvers bij de Overste Hof wordt verwijderd. In de plaats daarvan wordt een inlaat- en door spoelvoorziening aangelegd en worden de vijvers opnieuw ingericht. Het beheer van de doorspoelvoorziening geschiedt nu door de hengelsportvereniging. In het MMA wordt het beheer uitgevoerd door het waterschap òf geregeld in een vergunning voor de uitvoer van het beheer door de hengelsportvereniging.

Natuurlijke oevers

In het gebied met de subbestemming beekherstel worden de verhardingen van de oevers van de vijvers ongedaan gemaakt, zodat "flauwe" oevers ontstaan waar spontane vegetatie het beeld zal bepalen. Oeverbeschermingen in het vrij meanderende gedeelte van de Strijthagerbeek worden verwijderd.

Bosaanleg, groenvoorzieningen, herinrichting

Op de volgende plaatsen in het plangebied wordt (extra) bos of worden boomgroepen aangelegd:

- op de helling van de mijnsteenberg (tegen Megaland aan);
- de hoger gelegen landbouwpercelen op de oosthelling van het beekdal;
- ten noorden van de Overste Hof;
- in omgeving van Hopel en Winselerhof ter versterking van de kleinschaligheid van het landschap.

Voorts wordt het gedeelte tussen de watermolen en de Mensheggerweg heringericht met het oog op handhaving en versterking van aan kwel gebonden vegetatietypen.

Het gebied rond Overste Hof en kasteel Strijthagen wordt ingericht met tuinen en lanen.

De dichte bestrating rond Overste Hof wordt vervangen door half-verharding.

Rond Winselerhof worden bloemrijke graslanden ontwikkeld met extensieve begrazing.

Faunapassages

Onder de Dentgenbachweg alsmede op plaatsen waar de Strijthagerbeek of een bosstrook wordt doorsneden door infrastructuur worden faunapassages aangelegd, zo mogelijk met aanvullende bosbeplanting.

7 Milieu-effecten

7.1 Algemeen

7.1.1 Aard van de milieu-effecten

De voorgenomen activiteit en het meest milieuvriendelijke alternatief zullen de kwaliteit van natuur en milieu beïnvloeden. De mate waarin dit gebeurt en de waardering hiervan (positief of negatief) is enerzijds afhankelijk van de aard en de omvang van de ingrepen en anderzijds van de huidige kwaliteit en kwetsbaarheid van het gebied. De diverse mogelijke effecten kunnen naar aard als volgt worden ingedeeld:

1) Effecten op woon-, werk- en leefmilieu:
   - geluidhinder;
   - verstoring overig:
     - afname verkeersveiligheid;
     - afname bereikbaarheid;
     - parkeerhinder;
     - verspreiding zwerfvuil;
     - overlast en vandalisme;
     - geurhinder/emissies naar de lucht;
     - stofhinder;

2) Effecten op bodem en water:
   - verandering geomorfologie en bodemopbouw;
   - verandering bodem- en waterkwaliteit;
   - fysische aantasting beekoevers, bronnen en kwelzones;

3) Effecten op natuur en landschap:
   - beïnvloeding natuurwaarden;
   - beïnvloeding visueel-landschappelijke waarden;
   - beïnvloeding cultuurhistorische waarden.

In dit hoofdstuk worden bovengenoemde milieu-effecten in de aangegeven volgorde besproken. Daarbij worden de plan-alternatieven, i.c. de voorgenomen activiteit (VGA) en het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA), met elkaar vergeleken. De bestaande situatie met de veranderingen die daarin zullen optreden wanneer het voornemen niet wordt gerealiseerd, vormt het referentiekader voor de vergelijking (nul-alternatief).

Een belangrijke beperking voor de milieu-effectanalyse is het feit dat nog niet precies vaststaat welke activiteiten werkelijk in het plangebied zullen worden ontplooid. Om toch een houvast te hebben voor de effectbeoordeling is per alternatief een aantal recreatieve activiteiten geselecteerd, die op grond van de bestemmingen en de wijzigingsbevoegdheden realiseerbaar zijn. Daarbij is uitgegaan van de activiteiten die qua bezoekersaantal en ruimtebeslag maximaal mogelijk zijn. Schema 7.1 geeft een overzicht van deze activiteiten. Door deze selectie kan de effectbeoordeling voor elk alternatief als een reële "worst-case" inschatting worden beschouwd.

Schema 7.2 Ingreep-effectrelaties per alternatief

Milieu-effecten		Nul-alternatief (NA)	Voorgenomen activiteit (VGA) *(relevante afwijkingen t.o.v. NA)*	Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) *(relevante afwijkingen t.o.v. VGA)*
Woon-, werk- en leefmilieu	geluidhinder hinder overig: · bereikbaarheid · parkeerhinder · verspreiding zwerfvuil · onveilig verkeer · vandalisme/criminaliteit · geurhinder · stofhinder	- alleen Pinkpop (3 dagen) - bezoekersverkeer - bezoekers in de woonwijk	- diverse evenementen (waaronder, naast Pinkpop, nog maximaal 3 dagen mega-acts) - meer bezoekersverkeer - meer bezoekers in de woonwijk	- kleinere centrale parkeervoorziening - beperking van het parkeren in de berm bij grote evenementen op Megaland
Bodem en water	verandering geomorfologie en bodemopbouw	- mogelijke aanleg bungalowpark - bebossing en aanleg groenvoorzieningen	- geen aanleg bungalowpark - aanleg andere voorzieningen buiten de met mijnsteen opgehoogde gebiedsdelen (m.n. kasteeltuinencomplex) - aanleg groenstroken	- beekherstel
	verandering bodem en waterkwaliteit	- omzetting landbouwgebied in bungalowpark - bebossing en aanleg groenvoorzieningen - hengelsport - autoverkeer	- omzetting van een deel van het landbouwgebied ten noordwesten van Kasteel Strijthagen in kasteeltuinencomplex - aanleg groenstroken - lokale afgraving en afdekking mijnsteen t.b.v. aanleg voorzieningen - meer autoverkeer - minder meststoffen- en bestrijdingsmiddelengebruik door realisatie kasteeltuinencomplex	- beperking rioolwaterlozingen op de Strijthagerbeek
	fysische beïnvloeding beekoevers, bronnen en kwelzones	- mogelijke aanleg bungalowpark - vertrapping en verspreiding zwerfvuil door bezoekers - inrichting t.b.v. hengelsport - afvalstort	- afdekking mijnsteen t.b.v. aanleg voorzieningen - meer bezoekers - waterontrekking t.b.v. kasteeltuinencomplex	- minder recreanten in kwetsbaar natuurgebied door accentverlegging extensief recreatief medegebruik naar minder kwetsbare gebiedsdelen - afscherming/betere sturing bezoekersstromen - minder afvalstort
Natuur en landschap	beïnvloeding natuurwaarden	- bezoekersverkeer - omzetting landbouwgebied in bungalowpark - ruimtebeslag bungalowpark - bebossing en aanleg groenvoorzieningen	- meer bezoekers - omzetting van een deel van het landbouwgebied ten noordwesten van Kasteel Strijthagen in kasteeltuinencomplex - aanleg groenstroken - meer ruimtebeslag voor recreatieve voorzieningen	- herstel beekloop - betere sturing bezoekersstromen
	beïnvloeding visueel-landschappelijke waarden	- aanleg bungalowpark - bebossing en aanleg groenvoorzieningen - verspreiding zwerfvuil door bezoekers	- aanleg groenstroken - meer bezoekers - realisatie recreatieve voorzieningen buiten met mijnsteen opgehoogde gebiedsdelen (kasteeltuinencomplex)	- herstel beekloop - landschapsherstel rond historische gebouwen
	beïnvloeding cultuurhistorische waarden		- herstel/herbenutting historische gebouwen - ruimtelijke inpassing kasteel en hoeve in kasteeltuinencomplex - oprichting cultuurvreemde bouwwerken in kasteeltuinencomplex	- landschapsherstel rond historische gebouwen

NA: nul-alternatief; VGA: voorgenomen activiteit; MMA: meest milieuvriendelijk alternatief

Schema 7.1 Recreatieve voorzieningen in de alternatieven

recreatieve voorzieningen/ activiteiten	NA	VGA	MMA
Megaland	alleen Pinkpop	naast Pinkpop op maximaal 3 dagen mega-acts	naast Pinkpop op maximaal 3 dagen mega-acts
amusementsboulevard			
autokino			
kindercentrum			
kasteeltuinencomplex			
watermolen			
bungalowpark			
sportcomplex			
Overste Hof			
Strijthagerbeekdal			
skiberg			
Winselerhof			

in alternatief opgenomen

Bovenstaand schema laat zien dat de VGA en het MMA naar aard van de recreatieve activiteiten met elkaar overeenkomen. Het verschil tussen de VGA en het MMA wordt bepaald door accentverschuiving in de doelstelling en daarmee samenhangend een andere invulling van de diverse bestemmingen en aanvullende milieubeschermende voorzieningen en maatregelen gericht op natuur- en landschapsherstel in het MMA.

7.1.2 Ingreep-effectrelaties

In schema 7.2 is per alternatief aangegeven welke activiteiten of ingrepen bepalend zijn voor het optreden van de onderscheiden milieu-effecten. Opgemerkt zij dat voor de VGA slechts de relevante afwijkingen ten opzichte van het nulalternatief (NA) zijn aangegeven. Voor aspecten die niet in de kolom onder VGA genoemd zijn, is de VGA dus gelijk aan het NA. Op dezelfde wijze zijn voor het MMA de relevante afwijkingen ten opzichte van de VGA aangegeven; voor aspecten die niet in de kolom MMA genoemd zijn, is dit alternatief dus gelijk aan de VGA. Voor een toelichting op de genoemde ingrepen en activiteiten wordt verwezen naar de hoofdstukken 5 en 6, waarin de alternatieven zijn beschreven.

Schema 7.3 Waardering milieu-effecten

milieu-effect	NA	VGA	MMA
Woon-, werk- en leefmilieu			
- geluidhinder			
· Pinkpop en mega-acts	0	--	-
· bezoekersverkeer	0	-	-
- hinder overig:			
· bereikbaarheid	0	-	-
· onveilige verkeerssituaties	+	0	0
· parkeerhinder			
a) tijdens Pinkpop en mega-acts	0	--	-
b) overige tijd	0	0	0
· verspreiding zwerfvuil	0	-	-
· overlast/vandalisme/criminaliteit	0	-	-
· geurhinder/emissies naar de lucht	-	--	--
· stofhinder	0	0	0
Bodem en water			
- verandering geomorfologie en bodemopbouw	-	-	0
- verandering bodem- en grondwaterkwaliteit			
· door verwijdering en afdekking mijnsteen	0	+	+
· door gebruik meststoffen en bestrijdingsmiddelen	+	++	++
· door autoverkeer en parkeren	0	--	-
- verandering kwaliteit oppervlaktewater (waaronder ook bron- en kwelwater)			
· door verandering grondwaterkwaliteit	0	0	0
· door vermindering oppervlakkige inspoeling	+	+	++
· door opheffen riooloverstort	0	0	++
· door beperking hengelsport	0	0	+
- fysische aantasting bron- en kwelzones			
· verdroging	0	0	0
· vertrapping, afvalstort en zwerfvuil	0	-	+
Natuur en landschap			
- beïnvloeding natuurwaarden			
a) direct door landschapsveranderingen	+	+	+++
b) indirect door verstoring, ruimtebeslag e.d.	-	-	-
- beïnvloeding visueel-landschappelijke waarden			
· door aanleg recr. voorzieningen	-	-/+	-/+
· door aanleg groenstroken, bosaanplant, e.d.	+	++	+++
- beïnvloeding cultuurhistorische waarden			
· archeologische waarden	0	0	0
· historisch-geografische waarden	0	0	0
· bouwkundige waarden	0	+	++

+, ++, +++ : toenemend positief milieu-effect
0 : neutraal (geen wijziging ten opzichte van huidige situatie)
-, --, --- : toenemend negatief milieu-effect

Uit schema 7.2 kan worden afgeleid dat veel van de milieu-effecten worden bepaald door het aantal bezoekers en de daaraan gerelateerde omvang van de verkeersstromen die door de diverse activiteiten worden opgeroepen. Voorafgaand aan de effectbeoordeling wordt daarom in paragraaf 7.2 ingegaan op de bezoekers- en verkeersaantrekkende werking van de verschillende alternatieven.

7.1.3 Waardering van de milieu-effecten

Na beoordeling van de diverse milieu-effecten is hieraan per alternatief een kwalitatieve waardering toegekend op een schaal lopende van --- tot +++. Schema 7.3 geeft hiervan een overzicht. Een negatieve score betekent dat er voor het betreffende aspect een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie te verwachten is, terwijl een positieve score wijst op een verbetering. Let wel: "huidige situatie" is niet hetzelfde als "nul-alternatief (NA)". Het NA is immers de huidige situatie en de autonome ontwikkeling daarvan. Dus ook het NA kan van de huidige situatie verschillen. Het aantal minnen of plussen geeft aan hoe de alternatieven zich *voor het betreffende aspect* ten opzichte van elkaar verhouden. Wanneer er geen verandering ten opzichte van de huidige situatie wordt verwacht is een score 0 (nul) toegekend.

Met nadruk wordt erop gewezen dat de verschillende milieu-effecten onderling *niet* vergelijkbaar zijn. De scores op bijvoorbeeld "verandering bodem en waterkwaliteit" mogen dus niet vergeleken worden met de scores op bijvoorbeeld "geluidhinder" of "verandering geomorfologie en bodemopbouw". Eén plus voor het MMA als het gaat om geluidhinder is van groter belang dan één plus voor het MMA met betrekking tot verandering bodem- en grondwaterkwaliteit. De plussen en minnen mogen dus ook niet bij elkaar worden opgeteld om één allesomvattende uitspraak per alternatief te doen.

Van de negatieve milieu-effecten zijn de effecten onder de categorie woon-, werk- en leefmilieu het belangrijkste. Gezien de aard van het gebied (sterk door de mens beïnvloed) en de aard van de activiteiten worden de effecten op bodem en water in het algemeen gering ingeschat. Het enige werkelijk relevante effect is in dit opzicht de verbetering van de oppervlaktewater- en waterbodemkwaliteit, die door de diverse inrichtings- en beheersmaatregelen uit het MMA kan worden gerealiseerd. De effecten op natuur en landschap worden in alle alternatieven positief ingeschat. Mede door de verbetering van de waterkwaliteit, maar ook direct door de voorgestelde inrichtings- en beheersmaatregelen, scoort het MMA wat dit betreft verreweg het beste. Het belang van de diverse milieu-effecten is bij de besluitvorming met betrekking tot het bestemmingsplan meegewogen (zie toelichting op het bestemmingsplan).

De verschillen in milieu-effecten tussen de alternatieven worden in de volgende paragrafen toegelicht. Paragraaf 7.2 bevat hiertoe een aantal basisgegevens met betrekking tot de bezoekers- en verkeersaantrekkende werking van bestaande en mogelijk toekomstige initiatieven in het plangebied. Deze bezoekers- en verkeersaantrekkende werking is van invloed op vrijwel alle, in schema 7.3 geïdentificeerde milieu-effecten. Voor het lezersgemak is schema 7.3 ook op een uitklapbaar vel achterin het rapport opgenomen. Het schema kan zodoende naast de tekst worden gelegd.

7.2 Bezoekers- en verkeersaantrekkende werking

7.2.1 Bezoekersaantallen

Recreatieve voorzieningen en activiteiten

In schema 7.4 zijn voor de verschillende recreatieve voorzieningen bezoekersaantallen weergegeven. Deze aantallen zijn gebaseerd op opgaven van de betreffende initiatiefnemers, de gemeente Landgraaf of de VVV Landgraaf. Voor de activiteiten op Megaland zijn de opgegeven getallen maxima, ontleend van de Wm-vergunning d.d. 14 oktober 1997. Het voor de amusementsboulevard opgegeven aantal is ook een maximum, gebaseerd op schattingen per activiteit (zie bijlage 3). Voor het kasteeltuinencomplex gaat het om een verwachtingsaantal enige jaren na aanvang van de exploitatie. Voor de overige voorzieningen in het plangebied zijn ervaringsgegevens en schattingen opgegeven. Deze getallen geven dus ongeveer het werkelijke bezoekersaantal weer. De bezoekerssom van alle voorzieningen tesamen kan worden beschouwd als een worst-case benadering, daar de aantallen per activiteit elkaar gedeeltelijk overlappen.

Schema 7.4 Bezoekersaantallen per recreatieve voorziening per jaar

Recreatieve voorzieningen/activiteiten	NA	VGA en MMA
Megaland, Pinkpop en mega-acts	70.000	280.000
Megaland, 'kleine' evenementen	-	652.000
Amusementsboulevard	-	560.000
Autokino	15.000	-
Sportcomplex	15.000	15.000
Skiberg	60.000	60.000
Kasteeltuinencomplex	-	300.000
Watermolen	15.000	15.000
Strijthagerbeekdal (wandelen, fietsen, vissen)	80.000	80.000
Bungalowpark	50.000	-
Overste Hof	100.000	100.000
Winselerhof	30.000	30.000
Kindercentrum	-	125.000
Totaal bezoekersaantal in plangebied	**435.000**	**2.217.000**

Door het accent op extensieve recreatie elders te leggen is het aantal bezoekers van het Strijthagerbeekdal in het MMA naar verwachting iets kleiner dan in de VGA; dit verschil is niet kwantificeerbaar en wordt door een toename van het aantal bezoekers in andere delen van het plangebied gecompenseerd. Om deze reden wordt voor het MMA uitgegaan van dezelfde bezoekersaantallen als voor de VGA.

7.2.2 Verkeersstromen

Bezoekersaantallen en vervoerswijzen

De aard van het bezoekersverkeer kan per recreatieve voorziening verschillend zijn. Onderscheid kan worden gemaakt in de volgende vervoerswijzen:

- auto;
- trein;
- bus;
- bromfiets;
- fiets;
- lopen.

Schema 7.5 geeft voor de verschillende alternatieven de verdeling van bezoekersaantallen over de verschillende vervoerswijzen (modal-split). De verdeling is berekend op basis van CBS-gegevens van 1995 over de mobiliteit van de Nederlandse bevolking (CBS, 1996), tellingen tijdens Pinkpop en gegevens van de kasteeltuinen in Arcen, die vergelijkbaar zijn met de kasteeltuinen in het gebied Strijthagen. Voor een toelichting op de berekeningswijze en een overzicht van de verdeling over de verschillende vervoerswijzen per activiteit wordt naar bijlage 3 verwezen.

Schema 7.5 Verdeling van het bezoekersverkeer, totaal per alternatief (bezoekersaantallen * 1.000)

Vervoerswijze	NA	VGA/MMA
auto	273	1.517
trein	57	270
bus	12	116
bromfiets	2	7
fiets	45	178
lopen	22	50
overig	13	55
overig - Pinkpop en mega-acts (gebracht of gehaald per touringcar of auto, per (brom)fiets, lopend of op een andere wijze)	11	24
Totaal	**435**	**2.217**

Auto-, fiets- en wandelroutes

In de huidige situatie bevinden de entrees van Megaland en de overige recreatieve voorzieningen in het westelijk deel van het plangebied, zich langs de Hofstraat en de Parallelstraat. Deze situatie blijft in de VGA en het MMA gehandhaafd. Het meeste autoverkeer komt zodoende langs de woonwijk aan de westzijde van het plangebied. Het natuurgebied met de daarin gelegen vijvers, kasteel Strijthagen en de Strijthagermolen kunnen worden bereikt via de Strijthagerweg, de Rouenhof, de Overstehofweg en het Molenpad (zie kaart 1).

In het MMA wordt het autoverkeer door het natuurgebied beperkt door afsluiting van de Strijthagerweg/Rouenhofweg vanaf de Winselerhof tot aan (ten zuiden) Kasteel Strijthagen en weer vanaf de Rouenhof noordwaarts richting Mensheggerweg. De ontsluiting van Kasteel Strijthagen en de molen komt via het kasteeltuinencomplex te lopen. De ontsluiting van de Overste Hof wordt beperkt tot de Overstehofweg.

Op grond van het Ontwikkelingsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade wordt in alle alternatieven voorzien in een recreatieve ontsluitingslus door het plangebied. Deze ontsluitingslus omvat een wandel- en fietsroute door het Strijthagerbeekdal, langs de historische gebouwen.

Schema 7.6 Aantal auto's per jaar per alternatief (aantallen * 1.000)

Recreatieve voorzieningen*)	# bezoekers met auto		bezettingsgraad	aantal auto's	
	NA	VGA/MMA		NA	VGA/MMA
Megaland, Pinkpop en mega-acts	21	84	2,67	8	31
Megaland, 'kleine' evenementen	-	493	2,21	-	223
Amusementsboulevard	-	423	2,21	-	191
Autokino	15	-	2,21	7	-
Sportcomplex	11	11	2,21	5	5
Skiberg	45	45	2,21	20	20
Kasteeltuinencomplex	-	225	2,80	-	80
Watermolen	7	7	2,00	4	4
Strijthagerbeekdal	35	35	2,00	18	18
Bungalowpark	40	-	2,01	20	-
Overste Hof	76	76	2,21	34	34
Winselerhof	23	23	2,21	10	10
Kindercentrum, zorgvoorzieningen	-	38	1,11	-	34
Kindercentrum, overig	-	57	2,21	-	26
Totaal	**273**	**1.517**		**126**	**676**

*) bezettingsgraad Pinkpop en mega-acts, alsmede kasteeltuinencomplex gebaseerd op ervaringsgegevens; bezettingsgraad overige activiteiten gebaseerd op CBS-gegevens.

Aantal autoverkeersbewegingen

Belangrijke indicator voor het effect van de diverse voorzieningen op de autoverkeersintensiteit is het aantal autoverkeersbewegingen dat hierdoor per jaar wordt opgeroepen. Schema 7.6 geeft een overzicht van het aantal auto's dat per jaar het plangebied aandoet. Het aantal auto's is voor het MMA gelijk aan het VGA, omdat het aantal bezoekers per voorziening per jaar gelijk is (zie schema 7.4). Voor het aantal autoverkeersbewegingen moeten de in schema 7.6. gegeven aantallen met twee worden vermenigvuldigd. Een toelichting op de berekeningswijze is te vinden in bijlage 3.

In hoofdstuk 5 van bijlage 3 wordt op basis van de hoeveelheid auto's die jaarlijks het bestemmingsplangebied bezoekt, ingeschat hoe de autoverkeersstromen op een top- en een normdag over de dag verdeeld zijn. Hierbij wordt uitgegaan van de situatie in de VGA en het MMA. Een topdag is een dag met een drukte die zo groot is dat zij slechts enkele malen per jaar voorkomt en onder een normdag wordt een gemiddelde weekenddag verstaan. Aan het berekenen van de autoverkeersstromen ligt een aantal aannamen ten grondslag. Deze aannamen worden in bijlage 3 toegelicht.

In bijlage 3 is de verdeling van de bezoekersstromen over het jaar en de week geanalyseerd. Uit deze analyse blijkt, dat voor alle voorzieningen, behalve de skiberg, de periode mei tot en met september (een deel van) de drukste periode van het jaar is. Verder zijn voor de meeste voorzieningen zaterdag en zondag relatief drukke dagen. Een uitzondering hierop vormen de mega-acts, de kermis en de mini-evenementen, die op alle dagen van de week kunnen plaatsvinden.

De skiberg is niet meegenomen in de berekeningen van de autoverkeersstromen op een topdag en een normdag, omdat de drukke maanden sterk afwijken van die van de andere voorzieningen in het plangebied. De autoverkeersstromen van en naar de skiberg zijn niet apart geanalyseerd, omdat het om een relatief kleine groep bezoekers gaat, die het bestemmingsplangebied hoofdzakelijk in een relatief rustige periode bezoekt.

In het onderstaande worden de autoverkeersstromen van en naar de drie voorzieningen die de meeste auto's trekken nader toegelicht. Het betreft Megaland, de amusementsboulevard en de kasteeltuinen.

Megaland

Pinkpop en de mega-acts zijn niet meegenomen in de topdagen, omdat het doorrekenen van een dermate extreme situatie minder zinvol is. Volgens onderzoek (Haskoning, 1996) is de verkeersdrukte tijdens Pinkpop en de mega-acts, op de aanvangs- en eindtijden aanzienlijk lager dan tijdens het spitsuur op werkdagen. Op deze momenten kunnen de hoofdwegen de extra verkeersstroom van Megaland dan ook goed verwerken. Alleen bij de directe aan- en afvoerwegen van parkeerterreinen kan congestie optreden. Deze pieken komen relatief weinig voor en duren relatief kort. Het aantal autoverkeersbewegingen tijdens Pinkpop op zaterdag (aankomend verkeer) bedraagt ongeveer 7.600. Tijdens eendaagse evenementen is er sprake van ongeveer 15.200 autoverkeersbewegingen.

In de analyse van een top- en normdag zijn zogenaamde kleine evenementen op Megaland meegenomen. De autoverkeersstroom tijdens 'kleine' evenementen is relatief groot, omdat er in vergelijking tot Pinkpop en de mega-acts relatief veel mensen met de auto reizen (75% vs. 30% van het totale aantal bezoekers). Omdat er op Megaland zowel overdag als 's-avonds relatief grote evenementen georganiseerd worden en er op Megaland op één dag maar één evenement georganiseerd mag worden, zijn de verkeersstromen op twee typen topdagen bepaald. De ene topdag omvat overdag een kleinschalig evenement met 20.000 bezoekers en op de andere topdag wordt in de avonduren een kleinschalig (muziek)evenement met 12.000 bezoekers georganiseerd. Op een normdag wordt overdag een kleinschalig evenement met 12.000 bezoekers meegenomen.

Evenementen op Megaland veroorzaken, vergeleken met de andere recreatieve voorzieningen in het gebied Strijthagen, veruit de hoogste extra verkeersintensiteit. Op een topdag met overdag een evenement met 20.000 bezoekers komen er ruim 6.800 auto's naar het bestemmingsplangebied. Het aantal autoverkeersbewegingen is het dubbele. Op een topdag met 's-avonds een (muziek)evenement met 12.000 bezoekers en op een normdag met een overdag een evenement met eveneens 12.000 bezoekers bezoeken circa 4.100 auto's Megaland.

De drukste uren voor de topdag met een evenement overdag en voor een normdag zijn tussen 13.00 en 15.00. Er zijn dan per uur 2.700 c.q. 1.600 autoverkeersbewegingen van en naar Megaland.

De kleinschalige (muziek)evenementen vinden in principe alleen in weekeinden en op feestdagen plaats. De verkeersintensiteit tijdens werkdagen zal derhalve niet of nauwelijks worden vermeerderd.

Amusementsboulevard

De amusementsboulevard trekt op een topdag circa 3.800 auto's. Op een normdag worden ongeveer 1.900 auto's verwacht. De spreiding van de bezoekers over de tijd is groot. Vanaf 10.00 's-ochtends komen de bezoekers van het congrescentrum en het evenementenplein aan, terwijl de laatste bezoekers van de megadiscotheek pas in de vroege ochtend vertrekken.

Tussen 22.00 en 23.00 is het aantal autoverkeersbewegingen van en naar de amusementsboulevard het grootst (1.400 per uur op een topdag, 700 op een normdag). Het aantal autoverkeersbewegingen is dan veel groter dan het aantal autoverkeersbewegingen ten gevolge van de amusementsboulevard overdag, wanneer het aantal autoverkeersbewegingen per uur zelfs op een topdag de 250 niet overstijgt.

Anders dan bij de kleinschalige (muziek)evenementen op Megaland, wordt de amusementsboulevard voor een deel op werkdagen bezocht. De toename van het aantal verkeersbewegingen is echter veel kleiner dan de etmaalintensiteiten op werkdagen (zie schema 4.1). Bovendien vinden deze verkeersbewegingen gespreid over de dag plaats als gevolg van het bezoek op verschillende tijdstippen, te weten:

- de mega-discotheek: 's avonds laat tot diep in de nacht, hoofdzakelijk in het weekeinde;
- de bioscopen, meestal 's avonds en met name in het weekeinde;
- de kartingbaan, amusementshal en de restaurant(s): 's avonds en in het weekeinde ook 's middags;
- het congrescentrum: door de week en in het weekeinde zowel overdag als 's avonds;
- het evenementenplein: waarschijnlijk vooral in het weekeinde, zowel overdag als 's avonds.

Kasteeltuinencomplex

De meeste bezoekers van de kasteeltuinen komen overdag. Op een topdag komen zij met circa 1.200 auto's, op een normdag met circa 800 auto's. Het drukste uur qua bezoekersverkeer is van 13.00 tot 14.00. De eerste bezoekers vertrekken dan alweer, terwijl de latere bezoekers nog arriveren. Op een topdag zijn er in dit uur circa 350 autoverkeersbewegingen. Op een nordag betreft het circa 418 autoverkeersbewegingen.

7.2.3 Cumulatie van de verkeersstromen

In schema 7.7 zijn de cumulatieve verkeersstromen op een top- en een normdag ten gevolge van de recreatieve voorzieningen in het gebied Strijthagen opgenomen. Uit het schema blijkt dat de verkeersstroom door de activiteiten in Strijthagen op een topdag het grootste is tussen 13.00 en 15.00 op de dagen dat er op Megaland een kleinschalig evenement met 20.000 bezoekers wordt georganiseerd. Ook op een normdag is de periode van 13.00 tot 15.00 het drukste.

De drukte tussen 13.00 en 15.00 wordt zowel op een topdag als op een normdag voor een groot deel veroorzaakt door de activiteiten die op Megaland worden georganiseerd (circa 75% van de autoverkeersbewegingen). Het kasteeltuinencomplex levert een bijdrage van 9 à 11 procent. De overige voorzieningen dragen ieder voor maximaal 6% mee aan de drukte.

Als de activiteiten op Megaland buiten beschouwing wordt gelaten, zijn de avonduren het drukste. Deze drukte wordt met name veroorzaakt door de amusementsboulevard en in mindere mate door de Overste Hof en de Winselerhof.

Het effect van de verkeersstromen die door de activiteiten in Strijthagen worden opgeroepen, op de verkeersintensiteit in de omgeving van het plangebied is onderzocht door het adviesbureau Goudappel Coffeng. Hierbij zijn de vier activiteiten die de meeste auto's trekken, i.c. Megaland, de amusementsboulevard, de kasteeltuinen en het kindercentrum, in beschouwing genomen. Voor deze vier activiteiten is uitgegaan van de in bijlage 3 per activiteit opgegeven omvang van de verkeersstromen.

Allereerst is met behulp van het verkeersmodel van de gemeente Landgraaf de routevorming in beeld gebracht. Vervolgens zijn de verkeersstromen op de toe- en afvoerwegen vergeleken met gemiddelde werkdagintensiteiten. Daarbij is

onderscheid gemaakt tussen de situatie in 1996 en de verwachte situatie in 2010. Aangezien de meeste activiteiten plaatsvinden in het weekend mogen de verkeersstromen van de activiteiten in Strijthagen niet bij de werkdagintensiteiten worden opgeteld. De vergelijkingen met de werkdagintensiteiten (avondspitsuur en etmaalintensiteit) zijn slechts bedoeld ter referentie. De rapportage van het onderzoek van Goudappel Coffeng is opgenomen in bijlage 4.

Schema 7.7 Cumulatieve autoverkeersstromen (in aantal autoverkeersbewegingen per uur)

uur van de dag	topdag met overdag een kleinschalig evenement met 20.000 bezoekers	topdag met 's-avonds een kleinschalig (muziek)evenement met 12.000 bezoekers	normdag
1.00 - 2.00	342	342	171
2.00 - 3.00	342	342	171
3.00 - 4.00	342	342	171
4.00 - 5.00	342	342	171
5.00 - 6.00	-	-	-
6.00 - 7.00	-	-	-
7.00 - 8.00	-	-	-
8.00 - 9.00	-	-	-
9.00 - 10.00	120	120	60
10.00 - 11.00	1.565	334	926
11.00 - 12.00	1.864	663	1.102
12.00 - 13.00	2.426	853	1.418
13.00 - 14.00	3.676	991	2.174
14.00 - 15.00	3.522	837	2.090
15.00 - 16.00	2.841	703	1.689
16.00 - 17.00	1.966	512	1.184
17.00 - 18.00	827	485	503
18.00 - 19.00	506	1.532	288
19.00 - 20.00	762	2.130	382
20.00 - 21.00	1.261	2.629	632
21.00 - 22.00	1.268	1.268	635
22.00 - 23.00	1.696	1.696	849
23.00 - 24.00	1.416	3.468	708
24.00 - 1.00	515	2.567	258

Uit het onderzoek van Goudappel Coffeng komt naar voren dat alleen de activiteiten op Megaland tijdens de drukste uren een verkeersstroom met zich meebrengen die groter is dan de gemiddelde intensiteit tijdens een avondspitsuur. Dit geldt echter alleen voor de Einsteinstraat. Op de overige wegen veroorzaken de activiteiten op Megaland een maximale drukte die (veel) kleiner is dan de gemiddelde avondspits. De verkeersstromen door de overige activiteiten zijn zelfs tijdens de topuren op alle wegen beduidend kleiner dan de verkeersstromen tijdens een avondspitsuur.

Als gevolg van de geplande doortrekking van de Euregioweg krijgt de Einsteinstraat in de toekomst een belangrijke ontsluitingsfunctie. Ten opzichte van de avondspitsdrukte is de verkeersstroom die door Megaland wordt opgeroepen dan veel minder groot, maar nog altijd circa 150%.

In vergelijking met de werkdag-etmaalintensiteiten zijn de verkeersstromen die door de vier grote activiteiten gezamenlijk worden opgeroepen, op vrijwel alle wegen klein. Ook hiervoor moet weer een uitzondering worden gemaakt voor de Einsteinstraat, waar de extra verkeersstroom op een topdag in de huidige situatie (referentie 1996) bijna 3 keer zo groot kan zijn als de reguliere stroom op een normale werkdag. In de toekomstige situatie (referentie 2010) moet rekening worden gehouden met een maximale extra verkeersstroom van 1,25 keer de normale werkdag-etmaalintensiteit. Daarbij moet opgemerkt worden dat dergelijke topdagen slechts enkele keren per jaar voorkomen. Op een normdag is de extra verkeersstroom op de Einsteinstraat in de toekomstige situatie maximaal circa 70% van de normale werkdag-etmaalintensiteit.

7.2.4 Parkeren

De intensief recreatieve voorzieningen die in de verschillende alternatieven gerealiseerd kunnen worden, hebben in principe hun eigen parkeervoorzieningen, afgestemd op de bezoekersaantallen. Dit geldt in ieder geval voor bestaande voorzieningen zoals de skiberg, het sportcomplex, de Overste Hof en Winselerhof. Ook het realiseren van nieuwe voorzieningen zal in het algemeen gepaard gaan met het creëren van parkeercapaciteit, afgestemd op het te verwachten bezoekersaantal. De locaties van de parkeervoorzieningen zijn weergegeven op kaart 9 (Pinkpop en mega-acts) en kaart 10 (overige recreatieve voorzieningen).

Megaland

Tijdens Pinkpop en mega-acts is naast de parkeerplaatsen op Megaland zelf, een groot aantal extra parkeerplaatsen beschikbaar. De verkeers- en bezoekersstromen kunnen door deze parkeerplaatsen beter geleid worden. De ligging en capaciteit van deze parkeerplaatsen is voor de huidige situatie beschreven in paragraaf 4.4.5. In totaal zijn tijdens Pinkpop 11.500 en tijdens mega-acts 17.300 parkeerplaatsen beschikbaar. De benodigde capaciteit tijdens mega-acts bedraagt ongeveer 7.600 parkeerplaatsen. Tijdens Pinkpop, op maandag (de drukste dag), zijn circa 8.000 parkeerplaatsen bezet.

In de VGA zijn evenveel parkeerplaatsen beschikbaar als in het NA. In het MMA zijn minder parkeerplaatsen beschikbaar, omdat het parkeren in de berm zoveel mogelijk wordt beperkt.

Amusementsboulevard

De verschillende voorzieningen die onderdeel uitmaken van de amusementsboulevard delen één parkeerplaats. De capaciteit van deze parkeerplaats is voldoende om alle bezoekende auto's een plaats te geven.

Kasteeltuinencomplex

Bij het kasteeltuinencomplex zal een parkeerplaats worden aangelegd met in totaal 900 plaatsen voor auto's en 30 plaatsen voor bussen. Deze capaciteit is ruim voldoende voor een normdag (zie schema A.11), maar op een topdag kunnen problemen ontstaan. Volgens de schema's A.9 en A.10 zijn er op het drukste tijdstip van een topdag circa 1.000 parkeerplaatsen nodig. Om de ondercapaciteit op te vangen wordt naast de 900 permanente parkeerplaatsen ruimte gereserveerd voor 400 tijdelijke parkeerplaatsen, die alleen tijdens topdagen mogen worden gebruikt. De permanente parkeerplaatsen worden voorzien van een half-open verharding en op de tijdelijke parkeerplaatsen wordt een grasmat aangebracht.

Strijthagerbeekdal

De voorzieningen in en grenzend aan het natuurgebied beschikken, zoals vermeld in hoofdstuk 4, paragraaf 4.4.5, over eigen parkeercapaciteit. Alleen de parkeergelegenheid bij Kasteel Strijthagen en de Strijthagermolen is beperkt, waardoor soms buiten de daarvoor bestemde plaatsen wordt geparkeerd. In het MMA zal hierop meer controle plaatsvinden en er zal tegen worden opgetreden.

7.3 Woon-, werk- en leefmilieu: geluidhinder

7.3.1 Geluidsbronnen

In hoofdstuk 4 (paragraaf 4.6.1) worden verschillende geluidsbronnen genoemd. De belangrijkste geluidsbron in het plangebied wordt gevormd door de recreatieve voorzieningen zoals Megaland. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen:

- geluid afkomstig van recreatieve voorzieningen *op zich*;
- geluid veroorzaakt door het bezoekersverkeer van en naar de recreatieve voorzieningen.

Pinkpop en mega-acts op Megaland

Geluid afkomstig van recreatieve voorzieningen *op zich* is voor Pinkpop en de mega-acts groter dan voor de andere recreatieve voorzieningen, om een tweetal redenen:

- Megaland met zijn grote evenementen zoals het Pinkpopfestival en andere grote popconcerten, is de recreatieve voorziening in het plangebied met veruit de hoogste geluidsproductie;
- Pinkpop en de mega-acts op Megaland vinden in de openlucht plaats, in tegenstelling tot andere activiteiten met een grote geluidsproductie, zoals bijvoorbeeld de kartingbaan en de discotheek.

Geluid afkomstig van Pinkpop en de mega-acts op Megaland betreft de muziekinstallatie op Megaland en, tijdens Pinkpop, de muziektenten op de tijdelijke campings.

Amusementsboulevard

De directe hinder door de inrichtingen op de evenementsboulevard zal te verwaarlozen zijn. Het betreft immers in hoofdzaak overdekte voorzieningen. De inrichtingen zijn Wm-plichtig. Te zijner tijd zullen de inrichtingen via de milieuvergunningen aan de 'reguliere' geluidnormstellingen worden gebonden. Op de inrichtingen op de amusementsboulevard zal geen ontheffingsregime van toepassing zijn, zoals dat voor Megaland het geval is. Dit heeft naar verwachting met name consequentie voor de eventuele activiteiten op het evenementenplein.

Bezoekersverkeer

Geluidhinder wordt, naast de grote evenementen op Megaland zelf, bepaald door de verkeersaantrekkende werking van recreatieve voorzieningen in het plangebied. Het gaat hierbij alleen om het gemotoriseerde verkeer. Relevant voor de waardering van het milieu-effect zijn bovengenoemde gegevens met betrekking tot aantal autoverkeersbewegingen, alsmede de verdeling hiervan over de tijd. Deze gegevens geven een indicatie van de verkeersintensiteit en daarmee van de geluidsproductie. Naast Megaland gaat het met name om de verkeersaantrekkende werking van recreatieve voorzieningen zoals de amusementsboulevard, het kasteeltuinencomplex en het kindercentrum.

7.3.2 Pinkpop en mega-acts

Waardering milieu-effecten

Geluidhinder als gevolg van grote evenementen op Megaland houdt verband met de geluidsproductie op Megaland en de frequentie van grote evenementen.

Geluidhinder neemt, in vergelijking met de huidige situatie, in het NA niet toe. In de VGA en het MMA neemt geluidhinder wel toe. Zowel in de VGA als in

Foto 6 Het Zuid-podium tijdens Pinkpop 1998 (foto W. Smeets, Landgraaf)

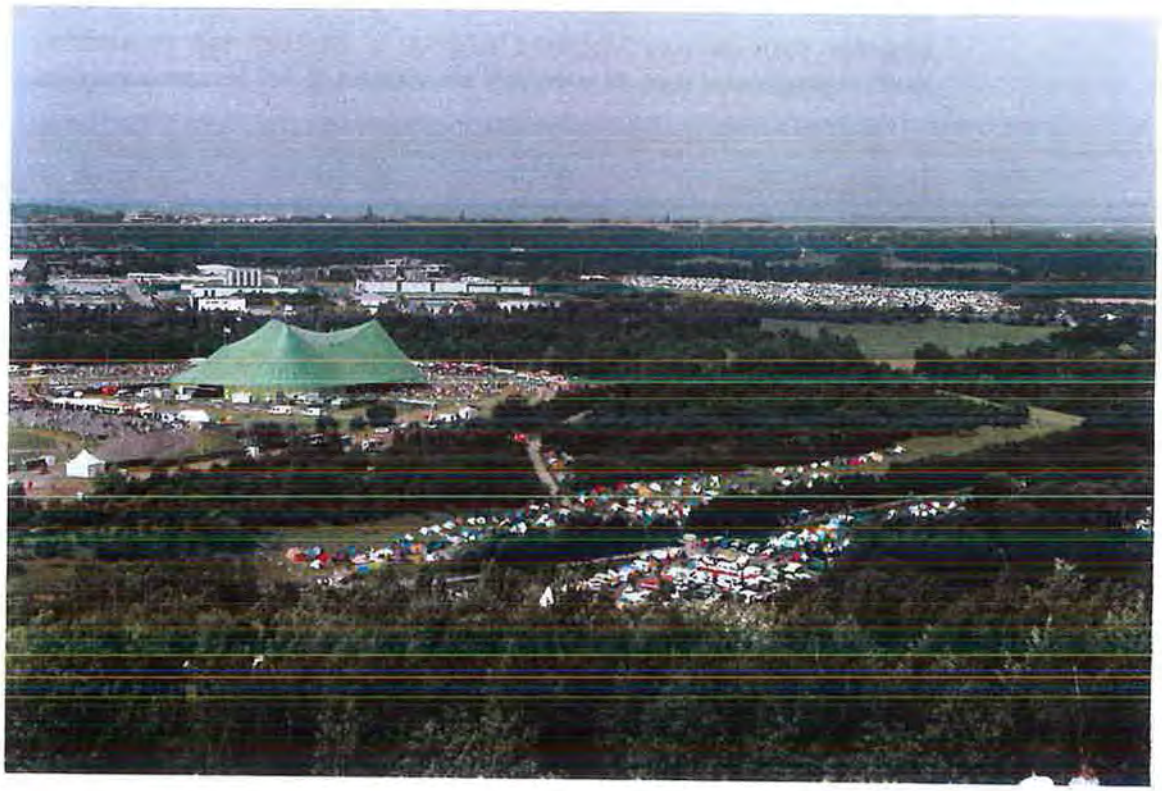


Foto 7 Noordelijk deel evenemententerrein en kamperen bij Overste Hof en ten noorden van de Mensheggerweg tijdens Pinkpop 1998 (foto W. Smeets, Landgraaf)

het MMA mogen er op maximaal drie dagen mega-acts georganiseerd worden. In het MMA is de toename van de geluidhinder kleiner dan in de VGA, vanwege de verdergaande geluidsreducerende maatregelen.

Toelichting

De geluidsproductie van Pinkpop en mega-acts op Megaland is in hoofdstuk 4 beschreven. Deze beschrijving omvat geluidsniveaus, referentieniveaus, criteria voor geluidhinder en voorschriften voor maximale gevelbelasting. Hieronder wordt per alternatief aangegeven in welke mate de geluidsproductie ter plaatse van de Overste Hof kan worden gereduceerd. In de voorgenomen activiteit zijn geen specifieke maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting genoemd. Hiervoor geldt alleen dat het geluidsniveau bij Overste Hof vanwege activiteiten op Megaland ten hoogste 75 dB(A) mag bedragen.

Schema 7.8 Geluidsniveaus bij Overste Hof tijdens Pinkpop en mega-acts op Megaland

voorziening	vóór 1996	huidige situatie	autonome ontwikkeling	MMA
niets doen	80	-	-	-
rij gestapelde containers: hoogte 5 m, lengte 50 m	-	73	-	-
vast geluidsscherm: hoogte 7,5 m, lengte 50 m	-	-	70	-
vast geluidsscherm: hoogte 12,5 m, lengte 80 m	-	-	-	65

In het MMA is de geluidsreductie ter plaatse van de Overste Hof het grootst: van 80 naar 65 dB(A). De referentieniveaus ter plaatse zijn: 42 (dag), 37 (avond) en 32 (nacht) dB(A). Ter vergelijking met de geluidsproductie op Megaland, gelden alleen de dag- en avondreferentieniveaus.

De mate waarin de geluidsproductie op Megaland als hinderlijk wordt ervaren wordt mede bepaald door het al dan niet accepteren van de geluidsproductie door omwonenden. De bewoners van de westelijk van Megaland gelegen woonwijken accepteren in het algemeen, zo blijkt uit evaluaties van Pinkpop en andere grote evenementen, de tijdelijk overmatige geluidsproductie. Deze acceptatie kan echter afnemen naarmate vaker mega-acts op Megaland worden gehouden. Dit geldt voor de VGA en het MMA. In het NA is een dergelijk effect niet te verwachten, aangezien in dit alternatief alleen Pinkpop kan plaatsvinden.

7.3.3 Bezoekersverkeer Megaland en andere recreatieve voorzieningen

Waardering milieu-effecten

In de VGA en het MMA wordt een aantal recreatieve voorzieningen ontwikkeld, die een forse toename van het bezoekersverkeer ten opzichte van het NA tot gevolg zal hebben (zie paragraaf 7.2). VGA en MMA scoren dan ook negatief als het gaat om geluidhinder ten gevolge van bezoekersverkeer.

Het NA scoort neutraal, omdat door de geplande wijzigingen in de infrastructuur op de meeste wegen in de omgeving van Strijthagen een afname van de geluidsbelasting door het wegverkeer is te verwachten en op enkele wegen (met name de Einsteinstraat en de Mensheggerweg) een substantiële toename. Het geluidseffect van de verkeersstromen die in het nul-alternatief door de bezoekers van het bungalowpark opgeroepen zullen worden, wordt verwaarloosbaar geacht.

Toelichting

Het aantal autoverkeersbewegingen is het grootst voor Megaland, de amusementsboulevard, het kasteeltuinencomplex en het kindercentrum (zie schema 7.6). Het NA voorziet niet in een amusementsboulevard, een kasteeltuinencomplex en een kindercentrum en omvat alleen Pinkpop op Megaland.

Mogelijke hinder als gevolg van Megaland en de amusementsboulevard betreft voornamelijk de woonwijken ten westen van Megaland, gezien de ligging van deze voorzieningen. Immers, naast de toename van de verkeersintensiteit (aantal autoverkeersbewegingen) op de toevoerwegen, is ook de plaats van de directe aan- en afrijroute bij de betreffende recreatieve activiteit bepalend voor de mate van hinder.

Het autoverkeer in verband met Pinkpop en mega-acts op Megaland vindt hoofdzakelijk in weekeinden en op feestdagen plaats. Dit betekent, dat de verkeersintensiteit op de wegen rondom Megaland als gevolg van deze activiteiten tijdens werkdagen niet of nauwelijks toeneemt. De geluidsproductie zal op deze dagen dan ook niet of nauwelijks toenemen. Tijdens genoemde weekeinden en feestdagen is er wel sprake van een toename van geluidsproductie. Of deze geluidsproductie als hinderlijk wordt ervaren is, zoals in voorgaande paragraaf gesteld, met name afhankelijk van de frequentie van de evenementen. Deze is het laagst in het NA en het hoogst in de VGA en het MMA.

Het autoverkeer van en naar de amusementsboulevard vindt met name in de weekeinden plaats. Ook met betrekking tot deze recreatieve voorziening geldt, dat de verkeersintensiteit op werkdagen niet substantieel toeneemt. Bezoek aan de amusementsboulevard is echter, anders dan de evenementen op Megaland, niet beperkt tot een bepaald aantal dagen per jaar. De toename van het verkeer kan daardoor eerder als hinderlijk worden ervaren. Dit geldt te meer wanneer de toename van de verkeersintensiteit plaatsvindt op tijdstippen waarop men rust verlangt. Men denke hierbij aan de discotheek, één van de onderdelen van de amusementsboulevard, die pas vanaf de late avond tot diep in de nacht bezocht wordt.

In de VGA en het MMA zal de verkeersintensiteit verder toenemen als gevolg van het kasteeltuinencomplex en het kindercentrum. Anders dan voorzieningen zoals Megaland en de amusementsboulevard, liggen het kasteeltuinencomplex en het kindercentrum echter niet nabij de woonwijken, maar tegenover het industrieterrein Strijthagen. Mogelijke geluidhinder als gevolg van direct aan- en afrijden zal hierdoor minder het geval zijn. Wel is er een toename van de verkeersintensiteit op de toegangswegen langs woonwijken te verwachten (Einsteinstraat, Hofstraat). Deze redenering geldt ook voor het bungalowpark in het NA, ofschoon geluidhinder op zich reeds minder zal zijn, gezien de geringere omvang van het autoverkeer dat door deze recreatieve voorziening wordt opgeroepen.

Om inzicht te geven in het effect van het wegverkeer op de geluidniveaus in de omgeving van Strijthagen, zijn door Goudappel Coffeng voor zowel werk-, als weekenddagen representatieve gevelbelastingen berekend (zie bijlage 4). Bij de berekening van de geluidniveaus op werkdagen is uitgegaan van een topdag van het kindercentrum èn de kasteeltuinen. Voor de weekenddagen is uitgegaan van een topdag voor zowel de amusementsboulevard, als Megaland.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting op de meeste toe- en afvoerwegen van Strijthagen door de geplande wijzigingen in de hoofdverkeersstructuur zal afnemen. Zònder de activiteiten in Strijthagen zullen de gevelbelastingen in 2010 alleen op de Einsteinstraat, de Mensheggerweg[1] en de Kerkraderweg hoger zijn dan in de huidige situatie (referentie 1996). Rekening houdend met de activiteiten in Strijthagen zal ook de gevelbelasting op de Hofstraat soms hoger kunnen zijn dan in de huidige situatie, zij het zeer weinig. Dit geldt alleen op werkdagen, wanneer zowel het kindercentrum, als de kasteeltuinen een topdag hebben.

In de huidige situatie zijn de gevelbelastingen in het weekend lager dan op werkdagen. Met uitzondering van de Kerkraderweg geldt dit ook voor de toekomstige situatie zònder activiteiten in Strijthagen. Op de meeste wegen zal ook de weekend-gevelbelasting in de toekomst mèt topdag-activiteiten in Strijthagen lager zijn dan de gevelbelasting op werkdagen zònder activiteiten in Strijthagen. Dit geldt alleen niet voor de Mensheggerweg, de Kerkraderweg en de Einsteinstraat. Op de Mensheggerweg zal het geluidniveau ten hoogste gelijk zijn aan die op een reguliere werkdag. Op de Einsteinstraat en de Kerkraderweg kan de geluidsbelasting bij samenvallende topdagen van de amusementsboulevard en Megaland hoger zijn dan op een reguliere werkdag.

---

1 Ook uit indicatieve geluidsberekeningen uitgevoerd door de gemeente Landgraaf is naar voren gekomen dat door de geplande wijzigingen in de lokale en regionale hoofdverkeersstructuur, de geluidsbelasting op de gevels van enkele bestaande woningen aan, danwel nabij de Mensheggerweg met circa 5 dB(A) zal toenemen. Dit staat los van de recreatieve activiteiten in Strijthagen. Daar er sprake zal zijn van een "reconstructie" in de zin van de Wet geluidhinder, zal in het kader van de concrete uitwerking van bedoelde infrastructurele wijzigingen akoestisch onderzoek moeten worden uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is na te gaan welke mogelijkheden er zijn om de verwachte toename van de geluidsbelastingen ongedaan te maken. Van de geplande wijzigingen in de tracés van de Mensheggerweg en de Dentgenbachweg, gecombineerd met een nieuwe aansluiting op de provinciale weg N299, zullen de geluidsbelastingen op bestaande woningen binnen het plangebied niet of nauwelijks toenemen (Gemeente Landgraaf, 1998).

7.4 Woon-, werk- en leefmilieu: hinder overig

Bepalend voor de aard en mate van hinder in en rondom het plangebied zijn hoofdzakelijk de maatregelen die tijdens Pinkpop en mega-acts op Megaland worden getroffen. Deze maatregelen hebben gevolgen voor de bereikbaarheid van woningen en bedrijven, parkeerhinder, de verspreiding van zwerfvuil, alsmede van andere vormen van overlast waaronder vandalisme en criminaliteit.

Naast Megaland worden ook andere recreatieve voorzieningen besproken, voorzover deze significante gevolgen hebben voor één of meer van genoemde verstoringsaspecten.

7.4.1 Bereikbaarheid woningen en bedrijven

Waardering milieu-effecten

De bereikbaarheid van woningen en bedrijven wordt bepaald door de wijze van ontsluiting, de doorstroming op de toe- en afvoerwegen en de verkeerskundige maatregelen die worden getroffen tijdens Pinkpop en mega-acts op Megaland.

Het effect van de verwachte autonome groei van de verkeersintensiteit op de doorstroming en daarmee de bereikbaarheid van woningen en bedrijven, wordt in het nul-alternatief gecompenseerd door de geplande wijzigingen in de hoofdverkeersstructuur. Om deze reden is aan het nul-alternatief de score "0" voor het effect op de bereikbaarheid van woningen en bedrijven toegekend.

Van de verkeersstromen die door de recreatieve activiteiten in de VGA en het MMA worden opgeroepen, worden in het algemeen geen effecten op de bereikbaarheid van woningen en bedrijven verwacht. Alleen tijdens topdagen op Megaland (evenement met 20.000 bezoekers) kan de doorstroming op de Einsteinstraat, en daarmee de bereikbaarheid van de aangrenzende woongebieden en het bedrijfsterrein Strijthagen, tijdelijk slechter zijn dan in een normaal avondspitsuur. Daarnaast kunnen de verkeerskundige maatregelen die tijdens Pinkpop en mega-acts worden getroffen, hinder veroorzaken. Om deze redenen is het effect van de VGA en het MMA op de bereikbaarheid licht negatief beoordeeld.

Toelichting

Door autonome ontwikkelingen zullen de lokale hoofdwegen in de toekomst zwaarder worden belast. De geplande wijzigingen in de hoofdverkeersstructuur zijn onder andere gericht op een verbetering van de doorstroming. Dit betekent dat er in het nul-alternatief geen negatieve effecten op de bereikbaarheid van woningen en bedrijven zijn te verwachten. De eventuele realisatie van een extra bushalte op de Einsteinstraat zal een positief effect hebben op de bereikbaarheid van het plangebied en (met name) het bedrijfsterrein Strijthagen.

Uit het onderzoek van Goudappel Coffeng (zie bijlage 4) komt naar voren dat activiteiten op Megaland verkeersstromen kunnen oproepen, die groter zijn dan de normale avondspitsintensiteit. Dit geldt echter alleen voor de Einsteinstraat. Het

verschil ten opzichte van de avondspitsintensiteit zal hier in de toekomstige situatie beduidend kleiner zijn dan in de huidige situatie, doordat de Einsteinstraat in de nieuwe hoofdverkeersstructuur een belangrijkere ontsluitingsfunctie krijgt. Op de overige wegen is de hoeveelheid bezoekersverkeer ten opzichte van het avondspitsuur relatief gering. Als de doorstroming op deze wegen tijdens het avondspitsuur gewaarborgd is, dan zijn hier door de activiteiten in het plangebied geen problemen te verwachten.

Tijdens Pinkpop en mega-acts op Megaland worden door de organisator in samenwerking met de gemeente Landgraaf verschillende verkeersmaatregelen getroffen. Deze maatregelen hebben betrekking op:

- openbaar vervoer (inzet extra treinen);
- inzet touringcars;
- ontsluiting autoverkeer;
- bewegwijzering en afzettingen;
- parkeren en parkeerroutes;
- dosering verkeersstromen.

Dankzij deze maatregelen blijven woningen en bedrijven ook tijdens Pinkpop en mega-acts redelijk goed bereikbaar. Zoals eerder vermeld, kan toch hinder ontstaan, wanneer de frequentie van de mega-acts toeneemt. In het NA zal dit niet het geval zijn vanwege de beperking tot Pinkpop. In de overige alternatieven, daarentegen, is deze kans wel aanwezig.

Voor een beschrijving van genoemde verkeersmaatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 4, paragrafen 4.4.5 en 4.6.2.

7.4.2 Onveilige verkeerssituaties

Waardering milieu-effecten

De algemene toename van het wegverkeer en, afhankelijk van het alternatief, de toename van recreatieve activiteiten in het plangebied en de daarmee gepaard gaande toename van het bezoekersverkeer hebben een negatief effect op de verkeersveiligheid. Daartegenover staat de positieve invloed op de verkeersveiligheid die uitgaat van de uitvoering van het gemeentelijke verkeersveiligheidsplan.

In het NA is de toename van de recreatieve activiteit beperkt. Verwacht wordt dat de verkeersveiligheid, ondanks de autonome groei van het wegverkeer, door de uitvoering van het verkeersveiligheidsplan per saldo beter zal worden. Op grond van de extra toename van het wegverkeer door de geplande recreatieve activiteiten, is aan de VGA en de MMA een minder goede (neutrale) score toegekend dan aan het NA.

Toelichting

De veiligheid op en langs een bepaald wegtraject is van vele factoren afhankelijk. In dit verband kunnen onder andere de intensiteit en snelheid van het wegverkeer,

de overzichtelijkheid van de weg en de aanwezigheid van oversteekplaatsen en verkeersregulatiemiddelen (stoplichten) worden genoemd. In de verkeerskundige wereld wordt als maat voor het bepalen van de verkeersonveiligheid in een bepaald gebied veelal de afgelegde afstand van het autoverkeer per etmaal of per jaar gehanteerd. Door allerlei autonome ontwikkelingen is in het plangebied en de omgeving daarvan een forse toename van de totale autokilometrage op jaarbasis te verwachten. Het effect daarvan op de doorstroming en de verkeersveiligheid wordt tegengegaan door verbetering van de knooppunten langs het traject Hofstraat-Einsteinstraat-Mensheggerweg-N299. De recreatieve activiteiten in het plangebied brengen een extra toename van het wegverkeer met zich mee. Ten opzichte van de autonome groei is deze toename echter gering (zie bijlage 4).

7.4.3 Parkeerhinder

Waardering milieu-effecten

Tijdens Pinkpop en mega-acts op Megaland

Tijdens Pinkpop en mega-acts is in de woonwijken sprake van verhoogde parkeerdruk, maar niet van parkeerhinder (Haskoning, 1997). Dit is te danken aan de eerder genoemde verkeersmaatregelen. Op dit gebied zal derhalve geen verandering ten opzichte van de huidige situatie optreden. Wel zal in de VGA en het MMA de parkeerhinder langs aan- en afvoerroutes toenemen, omdat in deze alternatieven naast Pinkpop ook een aantal mega-acts zijn opgenomen. In het MMA wordt het parkeren in bermen zoveel mogelijk beperkt en zal de hinder dus kleiner zijn dan in de VGA.

Overige tijd

Met het oog op andere recreatieve activiteiten zal de parkeerhinder in de woonwijken niet of nauwelijks toenemen. De recreatieve activiteiten hebben elk een eigen parkeervoorziening, die is afgestemd op het verwachte aantal auto's dat die activiteit bezoekt. Alleen bij bepaalde grote projectmatige activiteiten van het kindercentrum, zal wellicht gebruik moeten worden gemaakt van parkeerplaatsen buiten het terrein van het kindercentrum. Deze zijn echter voldoende voorhanden. Er kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van een deel van de parkeervoorzieningen die tijdens Pinkpop en mega-acts worden gebruikt.

7.4.4 Zwerfvuil

Waardering milieu-effecten

Zoals uitgelegd in hoofdstuk 4, paragraaf 4.6.2, is werkelijke hinder door verspreiding van zwerfvuil in de woonwijk alleen te verwachten tijdens Pinkpop en mega-acts. Dit milieu-effect verandert in het NA niet ten opzichte van de huidige situatie. In de VGA en het MMA neemt de hinder door zwerfvuil toe, omdat er naast Pinkpop een aantal mega-acts georganiseerd mogen worden.

Toelichting

Het ontstaan van zwerfvuil houdt nauw verband met de mate waarin de bezoekers zich buiten het complex van Megaland begeven. De verspreiding van bezoekers wordt in belangrijke mate beperkt door de in paragraaf 4.6.2 genoemde maatregelen zoals afzetting van woonwijken en frequente schoonmaakacties. Bij eenzelfde organisatie zal de hoeveelheid vuil die in de woonwijk terecht komt per evenement ook niet toenemen. Evenals voor geluidhinder geldt echter dat bij toename van de frequentie in de VGA en het MMA de acceptatiegrens lager zal komen te liggen. Hierdoor zal de verspreiding van zwerfvuil wellicht eerder als hinderlijk worden ervaren. Het NA omvat alleen Pinkpop en wijkt daardoor niet af van de huidige situatie.

7.4.5 Vandalisme en criminaliteit

Waardering milieu-effecten

Vandalisme en criminaliteit zijn met name denkbaar tijdens Pinkpop en mega-acts op Megaland en door bezoekers van de discotheek als onderdeel van de amusementsboulevard. De mega-acts en de amusementsboulevard zijn opgenomen in de VGA en het MMA. In het NA, dat alleen Pinkpop omvat, verandert niets ten opzichte van de huidige situatie. De overige alternatieven daarentegen, zullen een negatief effect hebben.

Toelichting

Pinkpop en mega-acts op Megaland

Zoals beschreven in paragraaf 4.6.2 (hoofdstuk 4) wordt tijdens grote evenementen op Megaland zoals Pinkpop standaard een aantal preventieve maatregelen genomen om vandalisme en criminaliteit tot een aanvaardbaar minimum beperkt te houden. Dit pakket aan maatregelen wordt in alle alternatieven gehanteerd. Zoals vermeld, is een deel van de overtredingen (diefstal en dergelijke) gericht tegen mede-bezoekers. Desalniettemin gaat van de diverse overtredingen ook een duidelijke externe bedreiging uit, hetgeen kan resulteren in een gevoel van onveiligheid.

Discotheek

Uit onderzoek naar uitgaanscriminaliteit in Heerlen is gebleken dat voorzieningen zoals discotheken problemen van verschillende aard met zich kunnen brengen. Deze zijn:

- drugsproblematiek;
- samenscholende jongeren en vechtpartijen;
- diefstal uit de auto of diefstal van de auto;
- verkeerscriminaliteit.

Grote discotheken kunnen *drugshandelaren* aantrekken. De drugshandel vindt dan veelal op de parkeerterreinen plaats. Vermoedelijke waarnemingen van dergelijke praktijken worden door passanten en omwonenden als onveilig ervaren.

Wanneer veel verschillende groeperingen bij elkaar komen, kunnen binnen en buiten *vechtpartijen* ontstaan. Bij een sterke groepsgebondenheid wordt gezamenlijk opgetreden, wanneer een groepslid in een conflict verwikkeld raakt. Gezien de ligging van de gemeente Landgraaf nabij de landsgrenzen, is samenkomst van verschillende groeperingen niet ondenkbeeldig. Naast de geluidsoverlast die door deze groepen bezoekers wordt veroorzaakt, gaat hiervan bovendien een bedreigende indruk uit naar passanten en omwonenden.

De auto's van de bezoekers kunnen op het parkeerterrein bij de discotheek betrekkelijk veilig worden gestald, dat wil zeggen bijvoorbeeld op een bewaakte of goed verlichte plaats. De kans op *diefstal uit de auto of diefstal van de gehele auto* is daardoor beperkt.

Het huidige openbaar vervoer is niet ingespeeld op het vervoeren van bezoekers tijdens en na de openingstijd van de in de VGA en het MMA opgenomen discotheek. Te zijner tijd zal overleg worden gevoerd met de busondememing om 's avonds en 's nachts bussen te laten rijden om de bezoekers van de discotheek te vervoeren. Desondanks kan het voorkomen dat bezoekers per auto, die te veel gedronken hebben, achter het stuur plaats nemen. Bovendien wordt, ongeacht het alcoholgebruik, regelmatig te hard gereden. Soms komt het voor dat, midden in de nacht tussen 2.00 en 4.00 uur, racewedstrijden worden gehouden. Een andere vorm van *verkeerscriminaliteit* betreft het wildparkeren. Wildparkeren creëert, zoals eerder gesteld, onveilige verkeerssituaties en kan bovendien straten moeilijk toegankelijk maken (bijvoorbeeld voor hulpverlenende instanties).

Concluderend kan gesteld worden, dat realisatie van een mega-discotheek in de amusementsboulevard een toename van het onveiligheidsgevoel en werkelijk onveilige situaties met zich mee zal brengen.

7.4.6 Geurhinder/emissies naar de lucht

Geurhinder houdt, zoals aangegeven in hoofdstuk 4, onder meer verband met de intensiteit van het autoverkeer. Het autoverkeer in het algemeen neemt in alle alternatieven met 2% toe. Mogelijke geurhinder kan daardoor ook toenemen. In de VGA en het MMA kan geurhinder verder toenemen als gevolg van de uitbreiding van intensieve recreatie en het daarmee gepaard gaande bezoekersverkeer. Dit geldt niet voor het NA, waardoor dit alternatief het minst negatief scoort.

Door Goudappel Coffeng is de additionele uitstoot van een zestal luchtverontreinigende stoffen op een topdag in Strijthagen voor de situatie 1996 en 2010 berekend (zie bijlage 4). Uit de berekeningen blijkt dat de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door het bezoekersverkeer op een topdag circa 7% van de huidige gemiddelde werkdag-uitstoot door het wegverkeer in de regio Oostelijk Zuid-Limburg bedraagt. De emissie van luchtverontreinigende stoffen zal in de toekomst lager zijn dan nu door het in de loop van de tijd schoner worden van de motoren. De emissie van het bezoekersverkeer daalt realtief meer dan die van

het reguliere verkeer, doordat het bezoekersverkeer gemiddeld langere ritten maakt en hoofdzakelijk uit personenauto's bestaat.

7.4.7 Stofhinder

In geen van de alternatieven wordt, als gevolg van recreatieve activiteiten, stofhinder van betekenis veroorzaakt.

7.5 Bodem en water: geomorfologie en bodemopbouw

7.5.1 Geomorfologie

Waardering milieu-effecten

Zoals beschreven in hoofdstuk 4 en weergegeven op kaart 2 is de huidige morfologie van een groot deel van het plangebied sterk door de mens bepaald. Alleen de oost- en noordwesthelling van het Strijthagerbeekdal en het Strijthagerbeekdal zelf zijn niet met mijnsteen opgehoogd. Van aantasting van de geomorfologie als gevolg van het NA, de VGA of het MMA kan alleen sprake zijn in gebieden waar min of meer natuurlijke vormen aanwezig zijn.

Ten opzichte van de huidige situatie verandert de geomorfologie in het NA en de VGA in negatieve zin. In het MMA treden zowel positieve als negatieve effecten op. Het totale effect wordt als neutraal beoordeeld (zie schema 7.3).

Toelichting

De meeste ontwikkelingsmogelijkheden die mechanische ingrepen met zich brengen zijn geconcentreerd in de gebieden waar mijnsteen aan het oppervlak ligt. Een aantal initiatieven kan ook buiten deze gebieden worden gerealiseerd. Het betreft:

- bungalowpark (alleen in het NA);
- kasteeltuinencomplex (VGA en MMA);
- bebossing en aanleg groenvoorzieningen (alle alternatieven);
- aanleg groenstroken (VGA en MMA);
- herstel beekdal (alleen in het MMA).

Ten behoeve van de aanleg van het bungalowpark zal ophoging of afgraving plaatsvinden. De geomorfologie zal hierdoor in geringe mate worden aangetast. Ook de realisatie van een kasteeltuinencomplex, zoals in de VGA en het MMA mogelijk is, kan de geomorfologie in geringe mate aantasten. Op het terrein van de kasteeltuinen bevinden zich twee droge dalen die zijn ingesneden in een afbraakwand. Bij aanleg van het kasteeltuinencomplex zal in het beekdal geen grondverzet plaatsvinden.

Het effect van bebossing, de aanleg van groenvoorzieningen en groenstroken op de geomorfologie wordt nihil tot positief ingeschat, omdat hiermee wordt aangesloten bij de natuurlijke terreinmorfologie.

Herstel van een deel van het beekdal in het MMA is de enige ingreep waarvan een duidelijk positief effect op de geomorfologie uitgaat. De beekdalbodem krijgt daardoor weer een natuurlijk karakter, waarin door vrije meandering nieuwe vormen kunnen ontstaan.

Het is moeilijk om bij de beoordeling van het MMA een afweging te maken tussen de negatieve gevolgen van het grondverzet in de afbraakwand en de positieve gevolgen van het herstel van een deel van het beekdal. Het totale effect van het MMA wordt daarom als neutraal beoordeeld.

7.5.2 Bodemopbouw

Waardering milieu-effecten

Voor de veranderingen in de bodemopbouw geldt hetzelfde als hiervoor is gesteld ten aanzien van de geomorfologie: van aantasting kan alleen sprake zijn in gebieden waar natuurlijke bodems voorkomen. Daar min of meer natuurlijke bodems in het plangebied en omgeving inmiddels een zeldzaam goed beginnen te worden, wordt verstoring hiervan als negatief effect beschouwd. De belangrijkste activiteiten die dit effect veroorzaken zijn dezelfde als die hiervoor onder geomorfologie besproken zijn. Daarnaast kan de bodemopbouw lokaal ook worden aangetast door de aanleg van paden en dergelijke. Dit effect wordt echter verwaarloosbaar geacht. De effecten op de bodemopbouw zijn daarom per alternatief gelijk aan de effecten op de geomorfologie gewaardeerd (zie schema 7.3).

Toelichting

Net als op de geomorfologie heeft beekherstel ook een positief effect op de bodemopbouw, omdat hierdoor weer natuurlijke gradiëntsituaties kunnen ontstaan van nat naar droog en van voedselrijk naar voedselarm.

Met de realisatie van nieuwe voorzieningen in de met mijnsteen opgehoogde gebieden zal een deel van het mijnsteen worden verwijderd, waarna een schone leeflaag wordt aangebracht. Deze verandering leidt tot een verbetering van de bodemkwaliteit (zie volgende paragraaf), maar wordt niet als positief effect op de bodemopbouw aangemerkt. De reden hiervan is dat deze ingrepen niet leiden tot herstel van een natuurlijke bodem.

7.6 Bodem en water: kwaliteit

7.6.1 Aard kwaliteitsverandering

De kwaliteit van bodem, grondwater en oppervlaktewater kan beïnvloed worden door de volgende ingrepen:

- verwijdering en/of afdekking van mijnsteen;
- de toepassing van meststoffen en bestrijdingsmiddelen in de landbouw (alle alternatieven) alsmede ten behoeve van het tuinencomplex (VGA en MMA);
- toevoer van verontreinigende stoffen door autoverkeer en parkeren;
- lozing van ongezuiverd rioolwater (overstort);
- hengelsport en viskweek.

Verspreiding van de verontreinigingen treedt op via de volgende mechanismen:

- uitspoeling naar het grondwater door infiltratie van hemelwater;
- uittreding van verontreinigd grondwater in bronnen, kwelzones en beeklopen;
- erosie en transport van verontreinigd bodemmateriaal en meststoffen door afspoeling van hemelwater over het bodemoppervlak;
- afzetting (colluviatie) van verontreinigd bodemmateriaal, al dan niet verrijkt met meststoffen, in de beekdalbodem;
- sedimenttransport door het beekwater.

Humaan- en ecotoxicologische effecten kunnen optreden door directe blootstelling aan de verontreinigingen en indirect, door consumptie van gewassen, planten of dieren die afkomstig zijn van het verontreinigde gebied. Door afdekking van verontreinigd bodemmateriaal worden de blootstellingsrisico's in belangrijke mate gereduceerd (afhankelijk van de dikte van de schone laag en de aard van het nieuwe bodemgebruik).

7.6.2 Verwijdering en afdekking van mijnsteen

Waardering milieu-effecten

De verwijdering en afdekking van mijnsteen heeft met name gevolgen voor de kwaliteit van de bodem ter plaatse. De VGA en het MMA scoren op dit gebied in gelijke mate positief. In het NA treedt geen verandering op ten opzichte van de huidige situatie, omdat ingrepen waarbij mijnsteen wordt verwijderd en afgedekt, nauwelijks plaatsvinden.

Met name ter plaatse van het kasteeltuinencomplex zal de mijnsteenberg over een grote oppervlakte van een laag teelaarde van circa één meter worden voorzien.

Toelichting

Verwijdering mijnsteen en kwaliteit bodem

Het effect van de afdekking van de mijnsteen op de bodemkwaliteit wordt positief beoordeeld, vanwege de vermindering van het blootstellingsrisico. Omdat de ontwikkelingsmogelijkheden in de met mijnsteen opgehoogde gebiedsdelen voor de VGA en het MMA gelijk zijn, is dit effect voor deze alternatieven gelijk gewaardeerd. In het nul-alternatief zijn geen nieuwe activiteiten in het mijnsteengebied voorzien, zodat hiervoor geen wijziging ten opzichte van de huidige situatie te verwachten is.

Verwijdering mijnsteen en kwaliteit bronwater

De kwaliteit van het uittredende grondwater in het merendeel van de bronnen is op dit moment slecht als gevolg van de beïnvloeding door mijnsteen. Bij aanleg van recreatieve voorzieningen zal een deel van de mijnsteen worden verwijderd, waarna een schone "leeflaag" wordt aangebracht. De infiltratie zal ter plaatse worden gereduceerd door gehele of gedeeltelijke terreinverharding. Hierdoor zal de uitspoeling van stoffen uit de mijnsteen naar het grondwater ook afnemen. Dit geldt voor de VGA en het MMA. Vanwege de grote hoeveelheid mijnsteen die zich in het intrekgebied bevindt, wordt het totale effect hiervan op de grondwaterkwaliteit echter als nihil beoordeeld.

7.6.3 Meststoffen en bestrijdingsmiddelen

Waardering milieu-effecten

Het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen kan leiden tot eutrofiëring en verontreiniging van bodem, grondwater en oppervlaktewater. Het NA scoort op dit gebied positief vanwege verminderd agrarisch gebruik ten opzichte van de huidige situatie.

Hetzelfde geldt voor de VGA en het MMA. In deze alternatieven wordt het landbouwareaal voor een belangrijk deel omgezet in bos en in kasteeltuinen. Omdat er meer landbouwgrond verdwijnt en er bij het onderhoud van de kasteeltuinen (veel) minder meststoffen en bestrijdingsmiddelen worden gebruikt dan in de landbouw, scoren deze alternatieven positiever dan het nul-alternatief.

Toelichting

In het nul-alternatief zal het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen in het plangebied afnemen, doordat ter plaatse van het bungalowpark het agrarisch gebruik verdwijnt.

In de VGA en het MMA wordt het landbouwareaal op aan de westzijde van de Strijthagerbeek grotendeels omgezet in kasteeltuinen. In deze tuinen zullen ongeveer evenveel meststoffen en bestrijdingsmiddelen worden gebruikt als in de Kasteeltuinen Arcen. Het jaarlijks gebruik is daar als volgt (Milieuburo, 1998):

- stikstof:	56 kg/ha/jr
- fosfaat:	43 kg/ha/jr
- kali:	60 kg/ha/jr
- magnesium:	27 kg/ha/jr
- bestrijdingsmiddelen:	4 kg/ha/jr

Ter vergelijking kan worden aangegeven dat de stikstofbelasting in 1989 in landbouwgebieden in de provincie Limburg tussen de 400 en 600 kg/ha bedroeg. De fosfaatbelasting bedroeg in 1989 ongeveer 100 tot 125 kg/ha. In 1987 werden er in Nederland 20,6 kg bestrijdingsmiddelen per hecatre landbouwgrond

verbruikt (Milieuburo, 1998). Alhoewel bovenstaande cijfers niet geheel met elkaar vergelijkbaar zijn, mag redelijkerwijs worden aangenomen dat het verdwijnen van het landbouwgebied en het in gebruik nemen van de tuinen geen toename, maar eerder een afname van het meststoffen- en bestrijdingsmiddelengebruik met zich mee brengt.

In de VGA en het MMA worden bovendien de landbouwpercelen op de oostelijke beekdalhelling worden, waardoor ook daar sprake is van afname van het meststoffen- en bestrijdingsmiddelengebruik. In de VGA en het MMA blijft het gebied ten zuidoosten van de kruising Einsteinstraat/Mensheggerweg voorlopig bestemd voor agrarische doeleinden. Door de aanleg van groenstroken zal de verspreiding van meststoffen en bestrijdingsmiddelen naar de beekdalbodem via oppervlakkige afspoeling worden beperkt.

7.6.4 Autoverkeer en parkeren

Waardering milieu-effecten

Het autoverkeer kan, naast geluidhinder, tevens effect hebben op de kwaliteit van bodem, grondwater en oppervlaktewater door:

- depositie van stoffen uit uitlaatgassen;
- olielekkage afkomstig van geparkeerde auto's.

De intensiteit van het autoverkeer bepaalt de depositie van stoffen uit uitlaatgassen alsmede olielekkage afkomstig van geparkeerde auto's. Voor een indicatie omtrent beide aspecten wordt verwezen naar paragraaf 7.2 waarin de bezoekers- en verkeersaantrekkende werking wordt behandeld.

Olielekkage uit geparkeerde auto's zou kunnen leiden tot de toevoer van milieuschadelijke stoffen naar de bodem en het grondwater. In dit verband zijn factoren van belang zoals hoeveelheid geparkeerde auto's alsmede beschikbaarheid, kwaliteit (verhard of onverhard) en gebruiksintensiteit van parkeerplaatsen (continu of alleen tijdens enkele evenementen in een jaar). Voor de eerste twee factoren wordt verwezen naar paragraaf 7.2.

Met betrekking tot de kwaliteit van bodem en water in relatie tot uitlaatgassen en olielekkage treedt in het NA geen verandering op ten opzichte van de huidige situatie. De VGA scoort daarentegen negatief met name als gevolg van de hogere bezoekersaantallen en de daarmee gepaard gaande verhoogde verkeersintensiteit. Hetzelfde geldt voor het MMA. Omdat in het MMA het autoverkeer in het Strijthagerbeekdal wordt beperkt, scoort dit alternatief echter iets minder negatief dan het VGA.

Toelichting

Het gebied aan de noordkant van de Mensheggerweg wordt in het NA, de VGA, en het MMA, tijdens grote evenementen op Megaland gebruikt als centrale parkeerplaats. Het westelijke deel van dit terrein bestaat hoofdzakelijk uit gras-

land en zal verder worden voorzien van enkele semi-verharde toevoerwegen. De totale parkeercapaciteit bedraagt ongeveer 4.500 auto's. De concentratie is derhalve hoog. Tijdens Pinkpop wordt alleen het oostelijke deel van het terrein ten dele benut. De rest van het terrein is dan namelijk beschikbaar als kampeerterrein. Het NA blijft tot Pinkpop beperkt. In de overige alternatieven echter wordt de parkeercapaciteit tijdens mega-acts maximaal drie maal per jaar benut. Ondanks de kwetsbare kwaliteit van de tijdelijke centrale parkeervoorziening, hoeft niet gevreesd te worden voor een geleidelijke toename van de gehalten aan minerale olie in de bodem bij een incidentele benutting van deze parkeerfaciliteit. De verwachte toevoer van minerale olie door lekkage uit oliecarters is namelijk veel kleiner dan het vermogen van de bodem om deze olie op natuurlijke, bacteriologische wijze af te breken.

Parkeergelegenheid ten behoeve van 'kleine' evenementen op Megaland en andere intensieve recreatieve voorzieningen ligt in de nabijheid van deze voorzieningen. De parkeerplaatsen in het Strijthagerbeekdal zijn in het algemeen met klinkers verhard, onder meer bij Kasteel Strijthagen, de watermolen en de Overste Hof. Wildparkeren vormt echter een groter risico voor bodemverontreiniging, daar dit vaak op onverhard terrein plaatsvindt. Wildparkeren in het Strijthagerbeekdal zal in het MMA minder voorkomen, doordat het gebied minder toegankelijk wordt gemaakt voor autoverkeer en er meer wordt opgetreden tegen wildparkeren.

7.6.5 Lozing van ongezuiverd rioolwater

Waardering milieu-effecten

In het MMA worden maatregelen getroffen om de overstortfrequentie van de overstort bij de Winselerhof sterk terug te dringen. Hierdoor scoort het MMA positief. In het NA en de VGA treedt geen verandering op ten opzichte van de huidige situatie.

Toelichting

Om de overstortfrequentie van de overstort bij de Winselerhof terug te dringen, zal in het MMA worden geprobeerd het regenwater van het riool af te koppelen. Als dit niet of onvoldoende het gewenste effect heeft, zal aan de Tunnelweg een buffervoorziening worden aangelegd. Met deze maatregelen wordt grotendeels een einde gemaakt aan de vervuiling van de Strijthagerbeek en de omliggende bron- en kwelzones. Ter voorkoming van eventuele vervuiling door het van de westhelling afspoelende hemelwater wordt de verbinding van de drainagepijpen, onder aan de westhelling, met de Strijthagerbeek afgekoppeld.

7.6.6 Hengelsport en viskweek

Door de hengelsport en de daaraan gerelateerde viskweek worden eutrofiërende stoffen in het oppervlaktewatersysteem gebracht. Alleen in het MMA wordt deze functie beperkt.

7.7 Bodem en water: fysische beïnvloeding bron- en kwelzones

7.7.1 Aard beïnvloeding

Fysische beïnvloeding van bronnen en kwelzones kan plaatsvinden in de vorm van:

- verdroging door:
  - verandering in landgebruik (toename verharde oppervlak);
  - grondwateronttrekking;
- vertrapping door betreding;
- afvalstort en accumulatie zwerfvuil.

7.7.2 Verdroging

Waardering milieu-effecten

In geen van de alternatieven treedt verslechtering op met betrekking tot de verdrogingsproblematiek (zie schema 7.3). Als er al effect zal zijn, zal dit positief zijn. Daar het gaat om een zeer gering, niet significant aantoonbaar verschil, is het effect voor alle drie de alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

Toelichting

Toename verharde oppervlak

Verdroging als gevolg van toename van het verharde oppervlak kan met name ontstaan door intensieve recreatie waarbij sprake is van een hoog bebouwingspercentage en een uitgebreid wegennet.

Intensieve recreatie met een hoog bebouwingspercentage is in alle initiatieven geconcentreerd rond Megaland. De activiteiten in deze gebiedsdelen zullen derhalve geen extra gevolgen hebben voor de verdroging. Het bebouwingspercentage ter plaatse van het kindercentrum (VGA en MMA), het kasteeltuinencomplex (VGA en MMA) en het bungalowpark (NA) is relatief gering. Of er een verslechtering van het bron- en kwelmilieu zal plaatsvinden, is afhankelijk van de mate waarin bij de aanleg van deze voorzieningen rekening wordt gehouden met de infiltratie van hemelwater in de bodem ten behoeve van de bron- en kwelzones.

De bebouwingsintensiteit is het hoogst bij het bungalowpark. Het effect van de aanleg van een bungalowpark op de bron- en kweldebieten in het Strijthagerbeekdal is ten behoeve van het bestemmingsplan "Verblijfsrecreatie Strijthagen" onderzocht door CSO (CSO, 1993). Uit dit onderzoek komt naar voren, dat als er voldoende mogelijkheden worden geschapen voor de infiltratie van hemelwater, er geen significante effecten op de brondebieten te verwachten zijn.

Op dezelfde wijze en uitgaande van dezelfde basisgegevens, heeft het Milieubureau het effect van de aanleg van de kasteeltuinen op de brondebieten berekend. Daar het percentage bebouwd oppervlak in dit initiatief kleiner is dan bij de aanleg van het bungalowpark, is het effect hiervan op de brondebieten nog geringer. Daarbij wordt nog het volgende opgemerkt (Milieuburo, 1998):

- het hemelwater dat terecht zal komen op het entreegebouw annex tropische kas en het Toscanegebouw, zal niet via een rioolstelsel worden afgevoerd. Dit hemelwater wordt in twee buffers verzameld ten behoeve van beregening ter plaatse of het op peil houden van twee siervijvers;

- het huidige landbouwgebied (helling noordwestzijde van de kasteeltuinen) wordt grotendeels veranderd in parkeergelegenheid. Deze parkeergelegenheid wordt slechts voor een klein deel voorzien van een asfaltverharding: de rijwegen en de parkeerplaatsen voor de autobussen. De rijwegen zullen niet afwateren via een riolering, maar door zijdelingse afspoeling gevolgd door bodeminfiltratie. De parkeerplaatsen voor de auto's worden voorzien van een halfverharding (bijvoorbeeld meggranulaat met daarop een laag grind). In vergelijking met de huidige situatie, waarin het bodemoppervlak tijdens een regenbui door de druppelinslag "verslempt", betekent dit minder oppervlakkige afspoeling en dus meer grondwatervoeding;

- beregening van de tuinen zal ten tijde van langdurige droogte vermoedelijk noodzakelijk zijn, zoals dat ook geldt voor het landbouwgebied. Het landbouwgebied zal in de nieuwe situatie voor een belnagrijk deel fungeren als parkeerplaats, waardoor geen beregening meer noodzakelijk is.

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van bebouwing op de westhelling van het Strijthagerbeekdal, in de vorm van een bungalowpark of kasteeltuinencomplex, met inachtneming van boven gesuggereerde inrichtingsopzet geen dan wel beperkt nadelige hydrologische effecten zijn te verwachten. Met andere woorden: noch het debiet van de bronnen en kwelzones, noch het debiet van de Strijthagerbeek zal door de aanleg worden beinvloed. Ook het vochtaanbod in de wortelzone op de lage, drassige plekken in de beekdalbodem zal niet verminderen, waardoor de hoge potentiële natuurwaarden van deze plaatsen behouden blijven.

Onttrekking grondwater ten behoeve van beregening

In het kasteeltuinencomplex (VGA en MMA) kan grond- of oppervlaktewater worden onttrokken ten behoeve van beregening en suppletie van vijvers. Beregening vindt alleen plaats in droge perioden, bijvoorbeeld in de maanden juli en augustus. Ter indicatie van de omvang van de grondwateronttrekking wordt verwezen naar de Kasteeltuinen Arcen. Hier wordt voor de besproeiing alleen oppervlaktewater gebruikt. Het betreft water dat afkomstig is uit een gracht, die op zijn beurt wordt aangevuld door beekwater. Grondwater wordt alleen gebruikt voor de suppletie van een vijver. Het debiet van deze pomp is dermate klein, dat de onttrekking niet vergunningplichtig is. De grondwateronttrekking is dus relatief klein. Het effect op de hydrologische situatie is als gevolg te verwaarlo-

zen, temeer daar in de kasteeltuinen Strijthagen voor de beregening en de suppletie van vijvers eerst gebruik gemaakt zal worden van opgevangen hemelwater.

7.7.3 Vertrapping, vuilstort en accumulatie zwerfvuil

Waardering milieu-effecten

In de huidige situatie zijn de bronnen en kwelzones in het plangebied aangetast door vertrapping, vuilstort en de accumulatie van zwerfvuil. Als gevolg hiervan ontbreken bepaalde, voor het bron- en kwelmilieu kenmerkende planten- en diersoorten. In het NA treedt hierin geen verandering op. De VGA scoort toenemend negatief en het MMA brengt verbetering in de huidige situatie (zie schema 7.3).

Toelichting

Zonder het treffen van beschermende maatregelen, hetgeen in het NA en de VGA het geval is, zijn vertrapping en de accumulatie van zwerfvuil direct gerelateerd aan de grootte van de recreatieve druk op het gebied. Deze effecten zijn dus gelijk aan de huidige situatie in het NA en groter dan in de huidige situatie in de VGA.

In het MMA wordt de toegankelijkheid van deze kwetsbare gebiedsdelen beperkt door de aanleg van groenzones en een inrichting waarbij de bezoekersstromen meer gericht door het gebied worden geleid. Vertrapping en accumulatie van zwerfvuil zullen derhalve in dit alternatief worden gereduceerd.

Op diverse plaatsen in het plangebied zijn voorts opeenhopingen van vuil gesignaleerd, voor een deel afkomstig van onderhoud van de visvijvers. Centraal beheer, bij voorkeur door een natuurbeschermingsorganisatie, kan dit grotendeels voorkomen. Ingeval toch ongezien vuil wordt gedeponeerd kan dit bij een goed beheer snel worden opgeruimd.

7.8 Natuur en landschap: natuurwaarden

Waardering milieu-effecten

De natuurwaarde die het plangebied op den duur zal herbergen, is de resultante van de recreatieve druk op het plangebied en de getroffen maatregelen om milieubelasting te beperken en bezoekersstromen te sturen. De beïnvloeding van natuurwaarden vindt enerzijds direct plaats door landschapsveranderingen en anderzijds indirect door verstoring, ruimtebeslag en dergelijke.

Omdat in alle alternatieven meer bezoekers naar het plangebied zullen komen dan in de huidige situatie en omdat het aantal recreatieve voorzieningen zal groeien, neemt de indirecte negatieve beïnvloeding van de natuurwaarden in alle initiatieven toe.

Zowel in het NA als in de VGA en het MMA worden echter maatregelen getroffen ter bescherming c.q. versterking van bestaande natuurwaarden. Deze maatregelen hebben betrekking op directe beïnvloeding van natuurwaarden. In de VGA en het MMA gaan deze maatregelen verder dan in het NA (additionele aanleg groenstroken in de attentiezones en ontwikkeling ecologische verbindingszone tussen de spoorlijn en de Dr. Calsstraat), hetgeen het negatieve effect van de hogere recreatieve druk in deze alternatieven compenseert. Het NA en de VGA hebben daarom een gelijke, positieve waardering ten aanzien van de directe beïnvloeding van de natuurwaarden gekregen (zie schema 7.3).

Ten opzichte van de andere alternatieven gaat van het MMA een veel groter positief effect uit op de directe beïnvloeding van de natuurwaarden in het plangebied. De in dit alternatief te verwachten verbetering van de beekwaterkwaliteit zoals hiervoor is beschreven is van groot belang geacht voor de natuurontwikkelingsmogelijkheden. Hetzelfde geldt voor het herstel van de beekloop in het traject tussen Overste Hof en kasteel Strijthagen.

Toelichting

Door de diverse veranderingen in het MMA zullen meer plaatsen geschikt worden als groei- en vestigingsplaats voor (kwelwaterafhankelijke) vegetaties en amfibieën zoals de kamsalamander. In de beekdalbodem kunnen vanuit de aanwezige vegetatie-elementen uit zowel het Dotterverbond als het Moerasspireaverbond, soortenrijke dotterbloemhooilanden worden ontwikkeld, hier en daar overgaand in moerasspireavegetaties. Beide vegetaties zijn bloemrijk. De bloemen bieden voedsel aan insecten (waaronder dagvlinders), die op hun beurt aan insecteneters zoals amfibieën en spitsmuizen voedsel bieden. Van belang is dat geen kunstmest in deze graslanden terecht komt. Met name bij een hooilandbeheer kan dan een soortenrijke vegetatie ontstaat, vol bloemen zoals margriet en vlinderbloemigen (bijvoorbeeld veldlathyrus, de waardplant van de vlinder het boswitje).

Op de helling liggen bossen van het Gierstgras-Beukenbostype, vooral daar waar zich geen strooisel ophoopt. Zowel op hellingen, als op vlak, vochtig terrein komt het Parelgras-Beukenbos voor. De bossen langs de beek bieden leefruimte aan landzoogdieren, vleermuizen, kleine zangvogels, spechten en roofvogels. Een verdere ontwikkeling van de bossen en omvorming tot een meer natuurlijk bos doet de rijkdom aan soorten toenemen. Door verbetering van de ecologische verbindingen met de omgeving zullen nieuwe soorten zich in het gebied vestigen. Aanvullende beplanting (parkzones rond de historische gebouwen) en faunapassages onder een aantal infrastructurele werken versterken deze verbindingen.

7.9 Natuur en landschap: visueel-landschappelijke waarden

In de huidige situatie vertegenwoordigt alleen het beekdal zelf, met de daarin aanwezige historische bebouwing en hellingbossen, een zekere visueel-landschappelijke waarde. Een belangrijke bepalende factor voor deze waarde is de openheid van het gebied, in een overigens sterk verstedelijkte regio. De rest van het plangebied is zo sterk door de mens bepaald, waarbij de stedelijk-industriële

expansie vrijwel overal zichtbaar is, dat hieraan geen bijzondere visueel-landschappelijke waarde wordt toegekend.

Recreatieve voorzieningen

Door de realisatie van recreatieve voorzieningen op de westelijke dalhelling kan het open karakter en de samenhang tussen de diverse beeldbepalende elementen verloren gaan. Dit effect kan optreden in het NA (aanleg bungalowpark) en de VGA en het MMA (aanleg kindercentum en kasteeltuinencomplex).

Van de kasteeltuinen (VGA en MMA) gaat echter ook een positief effect op de visueel-landschappelijke waarden uit. De landschappelijke inpassing van de historische gebouwen en de visvijvers zal door de aanleg van de tuinen worden verbeterd.

Bosaanplant en groenvoorzieningen

Het landschapsbeeld kan worden beïnvloed door bosaanplant en de aanleg van groenvoorzieningen, groenstroken en dergelijke. Alhoewel de openheid van het gebied hierdoor afneemt, wordt het effect ervan op de visuele kwaliteit van het landschap toch positief ingeschat. Immers, met de aanleg van bos en groenvoorzieningen wordt aangesloten bij de natuurlijke vormgeving en huidige inrichting van het gebied, waardoor de visuele relaties juist worden versterkt. Dit geldt voor alle alternatieven en met name voor de parkachtige inrichting rond de historische gebouwen die in het MMA wordt voorgesteld, waardoor deze gebouwen visueel veel beter tot hun recht zullen komen (zie schema 7.3).

7.10 Natuur en landschap: cultuurhistorische waarden

7.10.1 Archeologische waarden

Naar verwachting bevinden zich onder het mijnsteen in het plangebied interessante archeologische overblijfselen. Deze overblijfselen worden op geen enkele wijze door het voornemen bedreigd.

Buiten de met mijnsteen opgehoogde gebiedsdelen zijn geen archeologische vindplaatsen bekend, maar daar heeft ook nog geen onderzoek naar plaatsgevonden. In geen van de alternatieven is hier diep grondverzet voorzien. De grootste bedreiging van archeologische waarden gaat uit van de aanleg van het bungalowpark in het NA. Op grond van het Verdrag van Malta zal in de toekomst de verplichting gelden om voor elk grondverzet in gebieden met een hoge archeologische potentie, een archeologisch bodemonderzoek te laten uitvoeren. Mede om deze reden wordt het effect van de alternatieven op de archeologische waarden in het plangebied nihil geacht.

7.10.2 Historisch-geografische waarden

Tot historisch-geografisch waardevolle gebieden en landschapselementen behoren oude cultuurlandschappen en overblijfselen van historisch ruimtegebruik, zoals graften en holle wegen. De geschiedenis van het plangebied gaat al zeer ver terug. Door de voormalige mijnbouwactiviteiten en de daarmee gepaard gaande verstedelijking is echter vrijwel niets van het oorspronkelijke cultuurlandschap bewaard gebleven. Het plangebied vormt een historisch relict, waarvan de historisch-geografische waarde door gebrek aan cultuurlandschappelijke samenhang met de omgeving gering is. De enige landschapselementen met een historisch-geografische waarde bevinden zich nabij de Hopel (holle weg en enkele graften) en ten oosten van de Overste Hof (graften). In alle alternatieven zullen deze historisch geografische waarden worden gespaard. De situatie verandert dus niet ten opzichte van de huidige situatie (zie schema 7.3).

7.10.3 Bouwkundige waarden

De historische gebouwen Winselerhof, Overste Hof en kasteel Strijthagen vormen kernpunten in het landschap. De huidige terreininrichting rond deze gebouwen is echter in de huidige situatie niet aantrekkelijk. Aanpassing van deze inrichting zoals in het MMA wordt voorgesteld, versterkt niet alleen de recreatieve kwaliteit van het gebied, maar doet de cultuurhistorische waarde van de gebouwen ook beter tot zijn recht komen. Behalve deze positieve invloed, die is beperkt tot het MMA, leidt het voorgenomen gebruik dat, naast het MMA, ook in de VGA wordt voorgestaan, tot betere conservering en hogere waardering van de gebouwen. In het NA daarentegen treedt geen verandering op (zie schema 7.3).

8 Slotbeschouwing

Na beschrijving van de achtergronden van de VGA, beleid en regelgeving, de alternatieven en de milieu-effectbeoordeling, wordt in dit hoofdstuk een slotbeschouwing gegeven. Deze slotbeschouwing betreft de volgende onderwerpen:

- conclusies;
- leemten in kennis;
- aanbevelingen voor de besluitvorming;
- aanbevelingen voor een evaluatieprogramma.

8.1 Conclusies

Toetsing van de VGA en de alternatieven aan het beleid van het rijk, de provincie en de gemeente zoals beschreven in hoofdstuk 3, leidt tot de volgende conclusies.

- De voorgestane ontwikkeling van het plangebied sluit aan bij bestaand nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid op het gebied van ruimtelijke ordening, natuur en landschap en milieu. Meer concreet:

  - het voornemen sluit aan bij het "koersenbeleid" en de doelstellingen voor de regio als stedelijk knooppunt uit de VINEX;
  - een deel van het plangebied is in de Streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg aangewezen als natuurontwikkelingsgebied. Dit gebiedsdeel krijgt een natuurbestemming. Voorts wordt aandacht besteed aan ecologische verbindingen met de omgeving;
  - de aanwijzing van het landbouwgebied in het noorden van het plangebied als agrarisch landschap met landschappelijke en natuurlijke waarden sluit aan bij de aanwijzing als beheersgebied in het Beheers- en begrenzingenplan Oostelijk Zuid-Limburg;
  - met de realisatie van het voornemen wordt tegemoet gekomen aan het provinciale streven om bestaande tekorten aan recreantenplaatsen op te heffen door aanleg en inrichting van stedelijke recreatiegebieden;
  - het plan geeft uitwerking aan het project Rimburg-Wormdal en de beleidsvisie Natuur, Landschap, Recreatie en Toerisme 1990-2000.

  Het meest milieuvriendelijke alternatief komt daarnaast (meer) tegemoet aan:

  - de doelstellingen voor de landbouw zoals geformuleerd in de Streekplanuitwerking Oostelijk Zuid-Limburg (daar waar sprake is van verweving met of beïnvloeding van natuurwaarden moet gekozen worden voor reservaatvorming of beheerslandbouw);
  - aanwijzing van een deel van het plangebied als ecologisch beschermingsgebied in het Milieubeleidsplan Limburg 1995-1998 en toekenning van de ecologische functie aan een deel van de Strijthagerbeek in het Integraal waterbeheersplan zuidelijk Zuid-Limburg (met name vrije meandering).

Uit de milieu-effectanalyse kunnen de volgende conclusies getrokken worden.

- De kwaliteit van het beekwater voldoet thans niet aan de eisen die worden gesteld aan wateren met een specifiek ecologische functie (in casu minimaal de grenswaarden voor oppervlaktewaterkwaliteit uit de Evaluatie Derde Nota Waterhuishouding). Het saneren van een riooloverstort op de Strijthagerbeek zoals voorgesteld in het meest milieuvriendelijke alternatief zal leiden tot een aanzienlijke verbetering van de waterkwaliteit.

- De grond-, bron- en beekwaterkwaliteit zal blijvend negatief worden beinvloed door de uitloging van stoffen uit mijnsteen. De uitloging kan worden beperkt door het aanbrengen van een terreinverharding of een infiltratieremmende laag op de mijnsteen bij de realisatie van nieuwe voorzieningen. Dit kan echter afname van de bron- en kweldebieten als ongewenst effect tot gevolg hebben (verdroging).

- De actuele bodemkwaliteit, met name in de gebiedsdelen die zijn opgehoogd met mijnsteen, kan beperkingen stellen aan de gebruiksmogelijkheden ter plaatse. Voorafgaand aan uitbreiding van bestaande voorzieningen en de realisatie van nieuwe voorzieningen dient derhalve altijd een bodemonderzoek te worden verricht.

- De huidige natuur- en landschapswaarde van het gebied wordt hoofdzakelijk bepaald door de functie als recreatief uitloopgebied binnen de sterk verstedelijkte regio. Ondanks de sterke milieu-beïnvloeding heeft het gebied belangrijke ecologische potenties. Bovendien bevinden zich in het gebied een aantal cultuurhistorisch waardevolle elementen.

- De belangrijkste negatieve effecten van het voornemen zijn te verwachten op het leef- en woonmilieu in de omgeving (verkeersaantrekkende werking en toename hinder). Behalve geluidhinder kan daarbij sprake zijn van hinder door slechtere bereikbaarheid, parkeerhinder, zwerfvuil in de woonwijk en toename van vandalisme en criminaliteit. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen Pinkpop en de mega-acts op Megaland enerzijds en de andere (potentiële) recreatieve voorzieningen in het plangebied anderzijds.
  Hinder als gevolg van Pinkpop en mega-acts op Megaland houdt voor een belangrijk deel verband met de maatschappelijke acceptatie. Deze acceptatie is sterk afhankelijk van de duur en de frequentie van deze evenementen. De belangrijkste milieu-effecten van Pinkpop en de mega-acts zijn hieronder weergegeven.

  - De geluidsproductie als gevolg van de muziekinstallatie op Megaland is hoog. Door middel van geluidwerende voorzieningen kunnen de geluidniveaus als gevolg van mega-evenementen plaatselijk aanzienlijk worden gereduceerd. In het MMA wordt een reductie bereikt tot 65 dB(A) bij Overste Hof.

  - Tijdens grote evenementen op Megaland is de toename van het gemotoriseerd verkeer en daarmee de geluidsproductie het hoogste. Tijdens Pinkpop en mega-acts maakt ongeveer 50% van de bezoekers gebruik van de trein. Daarnaast wordt in hoge mate gebruik gemaakt van touringcars

en openbaar vervoer met de bus. Als gevolg hiervan is de verkeersdrukte op de aanvangs- en vertrektijden van Pinkpop en mega-acts aanzienlijk lager dan gemiddeld tijdens het avondspitsuur op werkdagen.

- Hinder in de woonwijk zoals parkeerhinder en zwerfvuil is nauwelijks aan de orde. Er is een strakke verkeersorganisatie waardoor het verkeer in goede banen wordt geleid en opstopping tot een minimum kan worden beperkt. Sommige omwonenden, bedrijven, alsmede de exploitant van de Overste Hof ervaren de afzetting van woonbuurten en omleidingen juist als een beperking van de bereikbaarheid van de woonwijk en het recreatiegebied Strijthagen.

- De criminaliteit is relatief bescheiden van omvang en betreft hoofdzakelijk Pinkpop. Criminaliteit tijdens eendaagse evenementen is te verwaarlozen. Meldingen van criminaliteit betreffen hoofdzakelijk mede-bezoekers (diefstal uit tent/auto).

- Het effect op het woon-, werk- en leefmilieu van andere recreatieve activiteiten dan Pinkpop en mega-acts, betreft in beperkte mate geluidhinder als gevolg van de intensiteit van het autoverkeer. De mega-discotheek, één van de onderdelen van de amusementsboulevard, veroorzaakt voorts hinder in de vorm van (verkeers)onveiligheid, vandalisme en criminaliteit.

- Door verschillen in openingstijden en aankomst- en vertrekpatronen, is het cumulatieve effect van de diverse activiteiten op de verkeerssituatie en de hinder in de woonwijk op enig tijdstip beperkt. De grootste verkeersdrukte is te verwachten tussen 13.00 en 15.00 uur op dagen dat er op Megaland evenementen worden geörganiseerd die 20.000 bezoekers trekken. Op de Einsteinstraat leidt dit tot verkeersintensiteiten die hoger zijn dan de normale avondspitsintensiteiten. Op de overige wegen in en om het plangebied is de te verwachten maximale hoeveelheid bezoekersverkeer ten opzichte van de gemiddelde avondspitsuurintensiteit gering.

- De effecten van het voornemen op bodem en water zijn in de voorgenomen activiteit marginaal. Door verdergaande inrichtingsmaatregelen en aangepast beheer is bij uitvoering van het meest milieuvriendelijke alternatief een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit te verwachten.

- De effecten van het voornemen op natuur en landschap zijn in het algemeen positief. Voor een betere ecologische ontwikkeling is het van belang dat de toevoer van verontreinigende en eutrofiërende stoffen naar de beekdalbodem wordt tegengegaan. Ook het voorkomen van vertrapping en de verspreiding van zwerfvuil is in dit opzicht van belang. Met een lokaal parkachtige inrichting kunnen ook de aanwezige cultuurhistorisch waardevolle elementen beter tot hun recht komen. De inrichtingsvoorstellen zoals die in het MMA zijn opgenomen komen hieraan het beste tegemoet.

8.2 Leemten in kennis

Het MER beschrijft de milieuhygiënische situatie die in de toekomst zal bestaan als gevolg van de voorgenomen activiteit. De besluitvorming omtrent vaststelling van het bestemmingsplan is mede op het MER gebaseerd. De gegevens waarop het MER is gebaseerd, kunnen voor een deel verouderd of incompleet zijn. Bovendien wordt bij de milieu-effectvoorspelling voor een deel uitgegaan van onzekere factoren. Voor een goede besluitvorming is het van belang inzicht te hebben in deze leemten in kennis. De leemten in kennis betreffen de volgende onderwerpen:

- uitvoerbaarheid en effectiviteit van maatregelen MMA;
- aard en omvang recreatieve voorzieningen;
- huidige bodemkwaliteit;
- openbaar vervoer.

8.2.1 Maatregelen MMA

In het MMA zijn diverse maatregelen opgenomen voor behoud en versterking van natuurwaarden. De uitvoerbaarheid en effectiviteit van deze maatregelen staat echter niet in alle gevallen vast. De voorgestelde maatregelen moeten als ideeën worden gezien, die nog verder moeten worden uitgewerkt. Voor de besluitvorming is het voldoende om te weten dat bestaande natuurwaarden door hierop toegespitste inrichtings- en beheersmaatregelen verdergaand kunnen worden versterkt.

8.2.2 Recreatieve voorzieningen

Ter beoordeling van de milieu-effecten zijn enkele aannames gedaan over de recreatieve voorzieningen die in de VGA en de alternatieven gerealiseerd zullen worden. Het gaat hierbij primair om de amusementsboulevard en het kindercentrum. Onzeker is, of deze voorzieningen ook daadwerkelijk gerealiseerd zullen worden. De onzekerheid betreft de volgende aspecten:

- de aard en omvang van recreatieve voorzieningen;
- de ligging van recreatieve voorzieningen in het plangebied;
- de economische haalbaarheid van recreatieve voorzieningen.

De onzekerheid omtrent exacte aard, omvang en ligging van genoemde voorzieningen geldt te meer, daar marktonderzoek omtrent deze initiatieven nog niet is uitgevoerd. Het kindercentrum is slechts als voorbeeld van een mogelijk te realiseren activiteit ter plaatse van het huidige volkstuinencomplex, in beschouwing genomen.

De selectie van mogelijke recreatieve voorzieningen is bepaald door het streven naar het schetsen van een situatie die in de VGA en de alternatieven, in de verschillende gebiedsdelen, conform de doelstelling maximaal mogelijk is. Daarmee is voor elk alternatief een "worst-case"-situatie beschouwd. Een bestemmingsplan schept echter alleen een planologisch kader waarbinnen

verschillende activiteiten kunnen plaatsvinden. Ofschoon dit planologisch kader door middel van voorschriften, algemeen geldend of bij vergunning per concreet geval, de bedrijvigheid in het plangebied vergaand kan sturen, kan een bestemmingsplan de daadwerkelijke activiteiten toch nooit vooraf exact bepalen.

De manier waarop er aan een voorziening vorm wordt gegeven heeft consequenties voor de milieu-effecten. Bij de invulling van het plangebied dient derhalve een duidelijke koppeling te worden gelegd tussen de milieu-effecten zoals deze zijn ingeschat in het kader van vaststelling van het bestemmingsplan en de daadwerkelijke milieu-effecten van de voorzieningen of activiteiten. Een dergelijke koppeling kan tot stand worden gebracht door een monitorings- en rapportageverplichting in de milieuvergunning op te nemen, waarbij een relatie met de milieu-effectbeoordeling in dit MER wordt gelegd (zie ook § 8.3).

Omdat de vorm waarin de activiteiten zullen worden uitgewerkt nog niet vaststaat, is ook niet bekend in hoeverre, bij realisatie van het voornemen gebruik zal worden gemaakt van potentieel schadelijke stoffen zoals bestrijdingsmiddelen en meststoffen. Dit speelt met name bij realisatie van het kasteeltuinencomplex. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen wordt gereguleerd door middel van een ontheffingenstelsel krachtens de Bestrijdingsmiddelenwet. Een ontheffing voor het gebruik van een bestrijdingsmiddel is algemeen geldend in Nederland. De ontheffing wordt verleend door het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Aan een dergelijk besluit kunnen voorschriften worden gebonden. Deze voorschriften betreffen gebruiksperiodes, gronden voor toepassing en dergelijke. De toelating van bestrijdingsmiddelen volgens dit ontheffingenstelsel is gebaseerd op onderzoek naar onder meer de (aanvaardbare) milieueffecten van het middel. De mate van ge- en verbruik van deze bestrijdingsmiddelen wordt verder niet geregistreerd. Het ontbreken van deze gegevens wordt echter verondersteld geen belemmering te zijn voor de milieu-effectbeoordeling, gezien de genoemde toelatingssystematiek.

De onzekerheid omtrent de aard en omvang van de recreatieve voorzieningen die uiteindelijk gerealiseerd zullen worden, maakt het ook moeilijk om uitspraken te doen over het cumulatieve effect van de diverse voorzieningen en activiteiten. Op basis van de thans beschikbare gegevens is een redelijke inschatting gemaakt van het te verwachten cumulatieve effect. Afhankelijk van de uiteindelijke invulling van de diverse voorzieningen kan één en ander in werkelijkheid anders uitpakken.

8.2.3 Bodemkwaliteit

De huidige bodemkwaliteit in het plangebied ter plaatse van de mijnsteenbergen is slechts beperkt bekend. Het slechts beperkt beschikbaar zijn van gegevens die betrekking hebben op de voormalige mijnterreinen in het plangebied vormt geen belemmering voor de beoordeling van het effect van het voornemen op het milieu-aspect bodem en water. Wel moet bij de realisatie van nieuwe voorzieningen en activiteiten rekening worden gehouden met de mogelijk slechte bodemkwaliteit ter plaatse. De bodemkwaliteit kan beperkingen stellen aan het gebruik. Derhalve is mogelijkerwijs sanering noodzakelijk, voordat tot realisatie kan worden overgegaan.

8.2.4 Openbaar vervoer

Uit onder andere schema 7.5 blijkt dat een flink aantal reizigers de voorzieningen in het plangebied per openbaar vervoer zal bezoeken. Er is in het kader van het MER niet nagegaan of de capaciteit van het openbaar vervoer voldoende is om deze extra reizigersstroom op te vangen.

8.3 Aanbevelingen voor de besluitvorming

Op grond van de resultaten van de milieu-effectanalyse wordt aanbevolen op inrichtings- en uitvoeringsniveau het MMA als voorkeursalternatief (VA) te hanteren. Op planniveau gelden de doelstellingen van de VGA (zie hoofdstuk 2 en 5). De belangrijkste extra maatregelen die in het MMA zijn opgenomen ten behoeve van behoud en versterking van natuurwaarden zijn hieronder opgesomd. Voor een uitvoerige beschrijving van deze maatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

- op inrichtingsniveau:
  - zoveel mogelijk scheiding van de functies recreatie en natuur, zodanig dat recreatieve voorzieningen zoveel mogelijk worden geconcentreerd in de gebiedsdelen die het sterkst door de mens beïnvloed zijn en de recreatieve druk op gebied met de grootste natuurpotenties (het Strijthagerbeekdal) zoveel mogelijk wordt beperkt;
  - herstel beekloop.
- op uitvoeringsniveau:
  - sanering van de riooloverstort bij de Overste Hof;
  - beperking autoverkeer in Strijthagerbeekdal;
  - beperking kamperen tijdens grote evenementen op Megaland tot vijf dagen per jaar en bij Overste Hof tot 20 dagen per jaar;
  - beperking van het parkeren in de berm van toegangswegen Megaland;
  - extra geluidswerende voorzieningen op Megaland.

Zoals hiervoor onder leemten in kennis is aangegeven staat de haalbaarheid en uitvoerbaarheid van de voorgestelde maatregelen niet in alle gevallen vast. Daarom verdient het aanbeveling om bij de verdere planuitwerking (i.c. vergunningverlening, opstellen inrichtingsplannen) aanvullend onderzoek hiernaar te doen. Op basis hiervan kunnen de voorgestelde maatregelen worden geconcretiseerd. In het ontwerp-bestemmingsplan "Gravenrode" zijn reeds de volgende maatregelen uit het MMA opgenomen:

- beperking van de mogelijkheid tot kamperen tot 5 dagen per jaar en bij Overste Hof tot 20 dagen per jaar;
- versterking van het extensief recreatief medegebruik in de gebiedsdelen met de bestemmingen natuurontwikkeling en agrarisch gebied met landschappelijke en/of natuurlijke waarden. Hiertoe mogen binnen de subbestemming mijnsteenverwerking recreatieve voorzieningen in de vorm van picknickplaat-

sen, lig- en speelweiden en speelvoorzieningen worden aangelegd. Rekening houdend met de agrarische belangen ter plaatse, mogen ook in het agrarisch gebied kleinschalige picknickplaatsen, rustpunten, zitbanken, afvalbakken, borden, en dergelijke worden opgericht.

- aanpassing inrichting van het zuidelijke deel van de Strijthagerbeek ten behoeve van natuurontwikkeling; de nadere uitwerking van het ecologisch en landschapsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade die is gebruikt bij de beschrijving van het MMA en waarin ontwikkelingsschetsen en inrichtingsvoorstellen zijn opgenomen, is als bijlage aan het bestemmingsplan toegevoegd;

- herinrichting ten behoeve van handhaving en herstel kwelvegetatie in gebied tussen watermolen en Mensheggerweg; door het leggen van de dubbel bestemming "primair oppervlaktewater" is renaturering van de beekloop rechtstreeks mogelijk;

- landschapsinrichting rondom Kasteel Strijthagen mede richten op het behoud van het kasteel (versterking van de cultuurhistorische waarde).

Gezien de huidige onzekerheid omtrent de aard en omvang van de recreatieve voorzieningen zoals die werkelijk gerealiseerd gaan worden, wordt voorts aanbevolen om bij gebruikmaking van een wijzigingsbevoegdheid of vergunningverlening voor een concrete activiteit het cumulatieve effect van de recreatieve voorzieningen wederom te beschouwen.

8.4 Aanbevelingen voor een evaluatieprogramma

Evaluatie vormt een wettelijk verplicht onderdeel van de m.e.r.-procedure. Het doel van de m.e.r.-evaluatie is het bepalen van de werkelijk optredende milieu-effecten als gevolg van de activiteit en de vergelijking daarvan met de prognoses zoals deze in het MER zijn aangegeven. Met een evaluatieprogramma kan nagegaan worden of aanvullende maatregelen nodig zijn om het optreden van milieu-effecten te beperken. Het evaluatieprogramma bestaat uit de volgende onderdelen:

- feitelijke recreatieve voorzieningen in het plangebied en de milieu-effecten daarvan;
- klachtenregistratie en enquêtering plaatselijke bevolking;
- ontwikkeling natuur- en landschappelijke waarden plangebied.

Voorgesteld wordt tweejaarlijks te rapporteren. De diverse onderdelen van de evaluatie kunnen vaker worden uitgevoerd. De betreffende gegevens dienen bij nieuwe aanvragen betrokken te worden.

8.4.1 Feitelijke recreatieve voorzieningen en milieu-effecten

De feitelijke uitbreiding of wijziging van bestaande recreatieve voorzieningen en de realisatie van nieuwe recreatieve voorzieningen kunnen centraal geregistreerd

worden. De voorzieningen dienen vervolgens qua aard, omvang, ligging en milieu-effecten met het MER vergeleken te worden.

8.4.2 Klachtenregistratie en enquêtering

Ter bepaling van de feitelijke effecten van de recreatieve voorzieningen op (met name) het woon- en leefmilieu kan een klachtenregistratiesysteem worden opgezet. Verder inzicht in de feitelijke milieu-effecten kan worden verschaft door periodiek enquêtes te houden onder de plaatselijke bevolking.

8.4.3 Ontwikkeling natuur en landschap

Eén van de doelstellingen van het voornemen is behoud, herstel en ontwikkeling van natuur en landschap in het plangebied. Om inzicht te verkrijgen in de effectuering van deze doelstelling kan een actieprogramma met maatregelen worden vastgesteld. Hierbij dient een relatie te worden gelegd met de maatregelen zoals deze in het MER zijn genoemd. Aanbevolen wordt, daarnaast regelmatig veldopnames te verrichten om de feitelijke natuurontwikkeling te volgen. In het evaluatieprogramma wordt over de uitvoering van het actieprogramma gerapporteerd.

Referenties

BRO, 1999: Inrichtingsplan Gravenrode. Nummer K.7661.900.1268, Adviseurs in ruimtelijke ordening, economie en milieu, Vugt.

CBS, 1996: De mobiliteit van de Nederlandse bevolking in 1995.

Coman raadgevende ingenieurs, 1995: Akoestisch onderzoek Megaland Landgraaf.

Coman raadgevende ingenieurs, 1995: Akoestisch onderzoek: Geluiduitbreiding Pinkpop 1995.

Coman raadgevende ingenieurs, 1995: Megaland Landgraaf; Akoestische afscherming Overste Hof.

Coman raadgevende ingenieurs, 1996: Bestemmingsplan Strijthagen te Landgraaf. Bepaling referentieniveaus. Notitie 96.287.50/b.

Coman raadgevende ingenieurs, 1996: Geluiduitbreiding Megaland. Afscherming woningen Pijler. Notitie 96.225.50/b.

Coman raadgevende ingenieurs, 1996: Megaland Landgraaf. Samenvatting akoestische onderzoeken. Rapport 96.225.50-2.

CSO, 1991: Een onderzoek naar de te verwachten milieu-effecten van de geplande aanleg van een bungalowpark in het Strijthagerbeekdal. Projectcode LAN.S01.00.

CSO, 1993: De effecten van de aanleg van een bungalowpark in het dal van de Strijthagerbeek op de hydrologie en het abiotisch milieu. Rapportnummer L074.93. CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek, Maastricht.

CSO, 1995: Een analyse van de milieu-effecten van de voorgenomen bestemmingswijziging van het DRL-complex in de gemeente Landgraaf. Projectcode LAN.S02.00.

CSO, 1999: Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van bestemmingsplan Strijthagen te Landgraaf. Rapportnummer R026.99. CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek, Maastricht.

CSO, 2000: Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van volkstuinencomplex De Schoffel in de gemeente Landgraaf. Rapportnummer R110.2000. CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek, Maastricht.

DHV Milieu en Infrastructuur, 1994: Het verleden gespaard; De gevolgen van de artikelen 5 en 6 van het Verdrag van Malta voor de Nederlandse wetgeving.

Gemeente Landgraaf, 1993: Milieubeleidsplan 1993-1996.

Gemeente Landgraaf, 1994: Verkeersleefbaarheid: onderzoek in de gemeente Landgraaf.

Gemeente Landgraaf, 1993: Milieucommunicatieplan 1993-1996.

Gemeente Landgraaf, 1995: Draaiboek Pinkpop 1995. Openbare werken.

Gemeente Landgraaf, 1997: Structuurplan Landgraaf, gewijzigd februari 1997. Kenmerk 578.07, Samenwerkende Adviseurs Maastricht BV, Maastricht.

Gemeente Landgraaf, 1998: Bestemmingsplan "Strijthagen e.o.". Akoestische gevolgen wijziging wegtracé Mensheggerweg/Dentgenbachweg t.h.v. Hopel. Rapportnr. 98.0026, Gemeente Landgraaf, sector Grondgebiedszaken, afdeling Milieuzaken.

Goldschmidt, E., Th. Klinkhart en H. Breuer: Untersuchungsprogramm Interreg I. Messung luftgetragener Schadstoffe im Bereich Schinveld, Teveren, Geilenkirchen.

Goudappel Coffeng, 1996: Actualisering en uitbreiding VMK. Milieuplatform Oostelijk Zuid-Limburg, kenmerk OPMO2/Hc/012, Goudappel Coffeng Adviseurs verkeer en vervoer, Deventer.

Grontmij, 1990: Inventariserend onderzoek Mijnterreinen Oostelijke Mijnstreek Zuid-Limburg. Hoofdrapport.

Grontmij, 1990: Milieu-effect rapport baanverlegging Circuit Zandvoort, gemeente Zandvoort.

Grontmij, 1997: Verkeersveiligheidsplan Gemeente Landgraaf.

Haskoning, 1996: Gemeente Landgraaf. Megafestaties. Evaluatie verkeersmaatregelen.

Haskoning, 1997: Gemeente Landgraaf. Megafestaties. Verkeerssituatie tijdens Pinkpop 1997.

Heukelom, W. van en J. Scheller, 1995: Projekt Rimburg - Wormdal en Omgeving. Plan.

Ir. Hoefnagels Projektpromotie, 1982: Een nieuw begin: De sanering en reconstructie van de voormalige mijnterreinen in het Oostelijk Mijngebied.

LMI, 1992: Verkennend bodemonderzoek op de lokatie "Verblijfsrecreatie Strijthagen" in de gemeente Landgraaf. LMI-rapportnummer Me 105.

LMI, 1992: Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van deelgebied I en VI op de lokatie "Verblijfsrecreatie Strijthagen" in de gemeente Landgraaf. LMI-rapportnummer Jun 122.

Maut, M. van - Boshart, z.j.: Openluchtrecreatie: planning, inrichting en beheer. NHTV - Breda.

Milieuburo, Het, 1998: Onderzoek naar de hydrologische effecten ten gevolge van de toekomstige aanleg van de Internationale Tuinen Strijthagen. Rapportnummer 98-576-39, Maasbree.

Ministerie van Landbouw en Visserij, 1989: Natuurbeleidsplan; Beleidsvoornemen. SDU-uitgeverij, 's Gravenhage.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990: Natuurbeleidsplan; regeringsbeslissing. Tweede kamer, vergaderjaar 1990-1991. SDU-uitgeverij, 's Gravenhage.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1996: Beheers- en begrenzingenplan Zuid-Limburg-noord.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, z.j.: Hoofdzaken uit het begrenzingenplan Zuid-Limburg-noord. Mogelijkheden voor het sluiten van beheersovereenkomsten, overeenkomsten voor landschapsonderhoud en de verkoop van grond.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1994: Structuurschema Groene Ruimte; deel 3: kabinetsstandpunt. Tweede kamer, vergaderjaar 1993-1994, 22.880, nr. 39. SDU-uitgeverij, 's Gravenhage.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1989: Derde nota waterhuishouding.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1991: Vierde nota over de ruimtelijke ordening Extra. Tweede kamer, vergaderjaar 1990-1991, 21.879, nrs. 5-6. SDU-uitgeverij, 's Gravenhage.

Provincie Limburg, 1987: Industrieterrein Dentgenbach te Kerkrade.

Provincie Limburg, 1987: Streekplan Zuid Limburg.

Provincie Limburg, 1990: Provinciale Landbouwnota.

Provincie Limburg, z.j.: Provinciaal Waterhuishoudingsplan 1991-1995; Water in Balans.

Provincie Limburg, 1992: Streekplan uitwerking Oostelijk Zuid-Limburg.

Provincie Limburg, 1994: Ontwerp evaluatie en actualisering waterhuishoudingsplan Limburg 1991-1995.

Provincie Limburg, 1995: Beleidsnota Natuur en Landschap 1995-1999.

Provincie Limburg, 1995: Milieubeleidsplan Limburg 1995-1998.

Provincie Limburg, 1995: Provinciale Milieuverordening Limburg.

Provincie Limburg, 1996: Rapportage Limburg i.h.k.v. besluiten luchtkwaliteit over de jaren 1994 en 1995.

Provincie Limburg, 1996: Provinciaal Mobiliteitsplan 1996-1999 Limburg. Provinciaal Bestuur van Limburg, Maastricht.

Renes, J., 1988: De geschiedenis van het zuidlimburgse cultuurlandschap. Van Gorcum & Comp. B.V., Assen/Maastricht.

SAM, 1994: Bestemmingsplan bedrijventerrein Eijsden - Maastricht.

SAM, 1996: Gemeente Landgraaf; Bestemmingsplan Strijthagen e.o.. Maastricht.

SAM, 1996: Nadere uitwerking van het ecologisch en landschapsplan voor het stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade. Maastricht.

Stichting Criminologisch Onderzoek Limburg, 1993: Uitgaanscriminaliteit in Maastricht en Heerlen.

Stichting De Lierelei, 1998: Natuurwaarden rond Strijthagen. Stichting Natuurprojectenbureau de Lierelei, Heerlen.

Streekgewest Oostelijk Zuid-Limburg, 1995: Beleidsvisie 1995-2005; Natuur, Landschap, Recreatie en Toerisme voor Oostelijk Zuid-Limburg.

Waterschap Roer en Overmaas en Zuiveringschap Limburg, 1992: Integraal Waterbeheersplan Zuidelijk Zuid-Limburg 1993-1996.

Werkgroep GöB, 1992: Grensoverschrijdend ecologisch basisplan.

Zandvoort Kappelhoff Advies, 1995: Ecologisch en Landschapsplan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade.

Zandvoort Kappelhoff Advies, 1995: Ontwikkelingsplan Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade.

Zuiveringschap Limburg, 1994: Fysisch-chemische waterkwaliteit Strijthagerbeek.

Lijst van begrippen en afkortingen

abiotisch milieu	het milieu, uitgezonderd de levende organismen (planten, dieren, etcetera)
antropogeen	door menselijk handelen veroorzaakt
artikel 19 procedure	procedure op grond van artikel 19 Wet ruimtelijke ordening, ingevolge welke vrijstelling kan worden verleend van het geldende bestemmingsplan
autonome ontwikkeling	ontwikkeling van het gebied wanneer de voorgenomen activiteit niet plaatsvindt (hetzelfde als het nul-alternatief)
bestemmingsplan	gemeentelijk plan betreffende de (toekomstige) gebruiksmogelijkheden van een gebied
bevoegd gezag	overheidsinstantie die besluit neemt
BG	bevoegd gezag
BRO	besluit ruimtelijke ordening
broekbos	laaggelegen bos in vochtige grond
categorie 1 grond	grond die volgens het provinciale interimbeleid 'Werken met secundaire grondstoffen' geschikt is voor ongeïsoleerde toepassing in bouwwerken, onder zekere restricties
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
Cmer	Commissie voor de milieu-effectrapportage
cultuur-historische waarden	archeologische, historisch-geografische en bouwkundige waarden
dB(A)	decibel, een maat voor geluidsterkte, afgestemd op het menselijk gehoorbereik
ecologische hoofdstructuur	een landelijk netwerk van kerngebieden (natuurgebieden), natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones
ecologische verbindingszone	zone die natuurgebieden met elkaar verbind. De verbindingszone zelf heeft een natuurlijk karakter, zodat flora en fauna zich via de zone tussen de natuurgebieden kunnen verplaatsen

eutrofiëring	toename van voedingsstoffen in het milieu, waardoor biologische processen in het milieu worden verstoord
Gedeputeerde Staten	dagelijks bestuur van de provincie
geohydrologie	wetenschap die zich bezighoudt met water in de aardkorst, bijvoorbeeld watervoerende pakketten en grondwaterstroming
geologie	wetenschap die zich bezighoudt met de eigenschappen van de aardkorst, bijvoorbeeld breuken en grondlagen
geomorfologie	wetenschap die zich bezighoudt met natuurlijke vormen in het landschap, bijvoorbeeld stuifduinen en oeverwallen
graft	steilrand op een helling die is ontstaan door afzetting van verspoeld materiaal tegen een rand of andere oneffenheid
grondwaterstijghoogte	de hoogte tot waar het grondwaterwater in een peilbuis stijgt, uitgedrukt in meters t.o.v. NAP
GS	Gedeputeerde Staten
historisch-geografische waarden	waardevolle bovengrondse sporen van menselijk leven uit het verleden
Holoceen	geologische periode die circa 10.000 jaar geleden begon. Het Holoceen omvat de hele periode na de laatste ijstijd
IN	initiatiefnemer
infiltratie	naar beneden gerichte beweging van water in de bodem
initiatiefnemer	een particulier of een overheidsorganisatie die een activiteit wil ondernemen
interventiewaarde	geeft het concentratie-niveau van verontreinigende stoffen aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd; indien voor één of meer stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van saneringsnoodzaak

intrekgebied	het voedingsgebied van een grondwater-systeem
inundatiegebied	overstromingsgebied
inzijging	naar beneden gerichte beweging van water in de bodem
isohypse	een lijn die punten met gelijke grondwater-stijghoogte met elkaar verbindt
Kwartair	geologische periode die circa 2,3 miljoen jaar geleden begon en nog steeds doorloopt. Het kwartair omvat het Pleistoceen en het Holo-ceen
kwel	naar boven gerichte beweging van het grond-water
LNV	landbouw, natuurbeheer en visserij
meander	bocht in een beek of rivier
meest milieuvriendelijk alternatief	alternatief voor de voorgenomen activiteit, dat eveneens tegemoet komt aan de doelstel-lingen van het project, maar dat gericht is op het zoveel mogelijk voorkomen van nadeli-ge milieugevolgen, dan wel het behalen van maximale milieuwinst
mega-act	grootschalig (muziek)evenement
MER	Milieu-effect-rapport; het rapport
m.e.r.	milieu-effectrapportage; de procedure
mijnsteen	onbruikbaar materiaal uit de mijnbouw, dat als afval is gestort
MMA	meest milieuvriendelijk alternatief
modal split	verdeling van het bezoekersverkeer over de verschillende vervoerswijzen
NA	nul-alternatief
normdag	een gemiddelde weekenddag
nul-alternatief	ontwikkeling van het gebied wanneer de voor-genomen activiteit niet plaatsvindt (hetzelfde als autonome ontwikkeling)

oppervlaktewaterhydrologie	wetenschap die zich bezighoudt met water aan het aardoppervlak, bijvoorbeeld rivieren en beken
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
pH	zuurgraad, hoe lager de pH hoe zuurder
plateau	hooggelegen, relatief vlak gebied
Pleistoceen	geologisch tijdvak tussen circa 2,3 miljoen en 10.000 jaar geleden. Kenmerkend voor het Pleistoceen zijn de ijstijden
PPC	provinciale planologische commissie
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
signaleringswaarde	milieukwaliteitsnorm voor de waterbodem; wanneer de signaleringswaarden niet worden overschreden, wordt aangenomen dat de risico's voor mens en natuur, alsmede de kans op verspreiding gering zijn, en dat sanering derhalve niet urgent is
startnotitie	document waarin de uitgangspunten en doelstellingen van de voorgenomen activiteit zijn geformuleerd; de bekendmaking van dit document is het begin van de m.e.r-procedure
Tertiar	geologische periode van circa 67 miljoen tot 2,3 miljoen jaar geleden
topdag	een dag met een drukte die slechts enkele dagen per jaar voorkomt
VA	voorkeursalternatief
VGA	voorgenomen activiteit
VINEX	Vierde nota over de Ruimtelijke Ordening Extra
visueel-landschappelijke waarden	elementen en structuren in het landschap die bepalend zijn voor het landschapsbeeld en die, op grond van vooraf vastgestelde criteria, een zekere waarde vertegenwoordigen
VROM	volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer

waterscheiding	scheiding tussen twee oppervlakte- en/of grondwatersystemen
Wbb	Wet bodembescherming
Wm	Wet milieubeheer
worst-case	slechtste reële situatie; aanname voor de omstandigheden waaronder de meest negatieve effecten optreden
WRO	Wet op de Ruimtelijke Ordening
WVO	Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren

Schema 7.3 Waardering milieu-effecten

milieu-effect	NA	VGA	MMA
Woon-, werk- en leefmilieu			
- geluidhinder			
· Pinkpop en mega-acts	0	--	-
· bezoekersverkeer	0	-	-
- hinder overig:			
· bereikbaarheid	0	-	-
· onveilige verkeerssituaties	+	0	0
· parkeerhinder			
a) tijdens Pinkpop en mega-acts	0	--	-
b) overige tijd	0	0	0
· verspreiding zwerfvuil	0	-	-
· overlast/vandalisme/criminaliteit	0	-	-
· geurhinder/emissies naar de lucht	-	--	--
· stofhinder	0	0	0
Bodem en water			
- verandering geomorfologie en bodemopbouw	-	-	0
- verandering bodem- en grondwaterkwaliteit			
· door verwijdering en afdekking mijnsteen	0	+	+
· door gebruik meststoffen en bestrijdingsmiddelen	+	++	++
· door autoverkeer en parkeren	0	--	-
- verandering kwaliteit oppervlaktewater (waaronder ook bron- en kwelwater)			
· door verandering grondwaterkwaliteit	0	0	0
· door vermindering oppervlakkige inspoeling	+	+	++
· door opheffen riooloverstort	0	0	++
· door beperking hengelsport	0	0	+
- fysische aantasting bron- en kwelzones			
· verdroging	0	0	0
· vertrapping, afvalstort en zwerfvuil	0	-	+
Natuur en landschap			
- beïnvloeding natuurwaarden			
a) direct door landschapsveranderingen	+	+	+++
b) indirect door verstoring, ruimtebeslag e.d.	-	-	-
- beïnvloeding visueel-landschappelijke waarden			
· door aanleg recr. voorzieningen	-	-/+	-/+
· door aanleg groenstroken, bosaanplant, e.d.	+	++	+++
- beïnvloeding cultuurhistorische waarden			
· archeologische waarden	0	0	0
· historisch-geografische waarden	0	0	0
· bouwkundige waarden	0	+	++

+, ++, +++ : toenemend positief milieu-effect
0 : neutraal (geen wijziging ten opzichte van huidige situatie)
-, --, --- : toenemend negatief milieu-effect

Bijlage 1:

Rapportage geluidonderzoek (Coman, 1996)

COVAN

Raadgevende Ingenieurs

RAPPORT : 96.225.50 - 2

MEGALAND LANDGRAAF

samenvatting
akoestische onderzoeken

INHOUD ==========BLAD

1. ALGEMEEN 3

2. UITGEVOERDE ONDERZOEKEN 5

3. BRONBESCHRIJVING 7
3.1. Bronposities 7
3.2. Bedrijfstijden 7
3.2.1. Pinkpop 1995 7
3.2.2. Pinkpop 1996 8
3.2.3. Megaconcerten 8

4. METINGEN 9
4.2. Meetpunten 10
4.3. Meetresultaten 12
4.3.1. Camping-paviljoens 12
4.3.2. Festivalterrein 13

5. BEREKENINGEN 14
5.1. Algemeen 14
5.2. Prognose geluidniveaus 14
5.3. Afscherming Overste Hof 17

6. EVALUATIE METINGEN EN BEREKENINGEN 19
6.1. Metingen versus berekeningen 19
6.2. Evaluatie 21

7. NORMSTELLING 25
7.1. Beoordelingskader 25
7.1.1. Hinderbeleving 25
7.1.2. Dagperiode 27
7.1.3. Avondperiode 27
7.1.4. Nachtperiode 27
7.2. NOTA 'EVENEMENTEN MET EEN LUIDRUCHTIG KARAKTER' 28
7.3. Geluidvoorschriften milieuvergunning 29
7.4. Conclusie 30

1. ALGEMEEN

Op het terrein van de voormalige draf- en renbaan te Landgraaf wordt reeds meerdere jaren met Pinksteren een openlucht-popconcert georganiseerd.

Het voornemen bestaat om op dit terrein, omgedoopt tot 'Mega Land', in de toekomst meerdere malen per jaar zogenaamde 'mega-concerten' te organiseren. Mede in verband hiermee zijn diverse onderzoeken ingesteld naar de geluiduitbreiding naar de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving.

Doel van deze onderzoeken is om een reëel beeld te krijgen van de optredende geluidniveaus bij de geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van muziekproduktie op het betreffende terrein. De betreffende onderzoeken zijn gerapporteerd in:

Rapport 95.181.50-1 d.d. 09.06.1995	Geluiduitbreiding Pinkpop 1995
Rapport 95.181.50-2 d.d. 12.10.1995	Megaland Landgraaf
Notitie 95.181.50/b d.d. 23.11.1995	Akoestische afscherming Overste Hof
Notitie 96.225.50/a d.d. 04.06.1996	Pinkpop 1996 Geluidmetingen in de omgeving

Teneinde de resultaten van deze onderzoeken overzichtelijk te houden, wordt in het onderhavige rapport een samenvatting gegeven van de genoemde onderzoeken. Ten behoeve van de leesbaarheid wordt puur technische informatie in deze samenvatting achterwege gelaten, behalve daar waar deze van wezenlijk belang is voor de beoordeling van de resultaten.

In het hoofdstuk 'Beoordelingskader' wordt de aanzet tot het formuleren van een normstelling gegeven, zoals dat in rapport 95.181.50-1 is weergegeven. In het onderhavige rapport wordt echter ook de Nota "Evenementen met een luidruchtig karakter" van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, Ing. G.D. Cremers - Januari 1996, betrokken. Dit betreft hier derhalve een aanvulling op de voorgaande onderzoeken.

2. UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

Teneinde een inzicht te krijgen in de geluidniveaus, die door muziekmanifestaties op het terrein van Megaland (voormalige draf- en renbaan te Landgraaf) in de omgeving veroorzaakt worden, zijn tijdens het Pinkpop festival 1995 uitgebreide metingen verricht, waarvan verslag is gedaan in ons rapport 95.181.50-1, d.d. 09.06.1995. Door een aantal factoren moet dit onderzoek bestempeld worden als een 'steekproef'. Het is namelijk niet mogelijk om de omstandigheden zo naar de hand te zetten, dat het onderzoek volledig binnen de aanwijzingen uit de ICG-publikatie IL-HR-13-01, 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' kan worden uitgevoerd.

Om de resultaten iets meer te veralgemeniseren is het onderzoek uitgebreid met berekeningen van de te verwachten geluidniveaus en met metingen tijdens het concert van de Rolling Stones op 18 juni 1995. Dit onderzoek is gerapporteerd onder rapportnummer 95.181.50-2, d.d. 12.10.1995.
In dit kader is ook nog eens een (beperkte) serie metingen uitgevoerd tijdens Pinkpop 1996, waarvan verslag is gedaan in notitie 95.225.50/a, d.d. 04.06.1996.

Om uitvoering te geven aan een van de aanbevelingen uit voorgaande onderzoeken is de mogelijkheid onderzocht (op basis van berekeningen) om het geluidniveau bij de Overste Hof te beperken door middel van geluidschermen. Dit onderzoek is gerapporteerd in notitie 95.181.50/b, d.d. 23.11.1995.

Verder lag het in de bedoeling om tijdens het concert van Bon Jovi op 08.06.1996 de metingen van Pinkpop 1996 nog eens te herhalen. Dit kon door de toen heersende weersomstandigheden echter niet doorgaan.

Tijdens het opstellen van de onderhavige samenvatting is nog een onderzoek gaande naar de achtergrondniveaus in de omgeving. Dit zal separaat gerapporteerd worden.

3. BRONBESCHRIJVING

3.1. Bronposities

In 1995 en 1996 zijn vijf bronposities te onderscheiden:

a. Het zuid-podium: Opgesteld in de zuidelijke bocht van de drafbaan, gericht naar het noorden. Levende muziek.

b. Het noord-podium: Opgesteld nabij de noordelijke bocht van de renbaan (kleine baan), eveneens naar het noorden gericht. Levende muziek.

c. Tent: opgesteld achter het noord-podium (ten zuiden van dit podium). Disco en levende muziek.

d. Paviljoen Camping A: op de sportvelden aan de Hofstraat/Einsteinstraat. Disco en levende muziek.

e. Paviljoen Camping B: aan de Mensheggerweg. Disco en levende muziek.

3.2. Bedrijfstijden

3.2.1. Pinkpop 1995

bron a:
- zaterdag: buiten gebruik
- zondag: buiten gebruik
- maandag: 11.30 - 23.00 uur

bron b:
- zaterdag: buiten gebruik
- zondag: 13.00 - 22.30 uur
- maandag: 11.30 - 23.00 uur

bron c:
niet opgesteld

bron d:
- zaterdag: 19.00 - 02.00 uur
- zondag: 12.00 - 02.00 uur
- maandag: buiten gebruik

bron e:
- zaterdag: 19.00 - 02.00 uur
- zondag: 22.30 - 02.00 uur
- maandag: buiten gebruik

3.2.2. Pinkpop 1996

bron a:
- zaterdag: buiten gebruik
- zondag: buiten gebruik
- maandag: 11.00 - 22.30 uur

bron b:
- zaterdag: 18.00 - 23.20 uur
- zondag: 13.00 - 21.40 uur
- maandag: 11.45 - 21.45 uur

bron c:
- zaterdag: 18.30 - 22.20 uur
- zondag: 13.30 - 22.30 uur
- maandag: 14.00 - 22.30 uur

bronnen d en e: niet opgesteld

3.2.3. Megaconcerten

Voor Megaconcerten wordt het zuid-podium gebruikt (bron a). De aanvang van het voorprogramma ligt tussen 17.00 en 19.00 uur. Het einde van het hoofdprogramma is altijd vóór 23.00 uur.

4. METINGEN

4.1. Algemeen

In 1988 zijn door de gemeente Landgraaf indicatieve metingen uitgevoerd op een drietal punten rond het terrein. De resultaten hiervan worden verderop in dit hoofdstuk besproken. In datzelfde jaar zijn in opdracht van de gemeente Rotterdam bronsterkte-metingen uitgevoerd. Op basis van laatstgenoemde gegevens kunnen berekeningen worden uitgevoerd met betrekking tot de geluiduitbreiding naar de omgeving. Omdat de rekenmethode nauwkeurig omschreven is, levert zij de minst discutabele gegevens op. Daarom is de validiteit van deze brongegevens nagegaan en bijgesteld en is de geluiduitbreiding naar de omgeving ook berekend.

Het blijft echter een psychologisch feit, dat buiten de kring van deskundigen een behoorlijke scepsis bestaat ten opzichte van berekeningsresultaten. Dit komt vooral doordat de feitelijk optredende geluidniveaus kunnen afwijken van de berekende als gevolg van de toevallige weersomstandigheden (m.n. de windrichting, maar ook de temperatuurverdeling in de luchtlagen). Uit de berekeningen volgen resultaten, die bij gemiddelde nederlandse weersomstandigheden zijn te verwachten.

Een en ander heeft geleid tot het besluit om beide benaderingen naast elkaar te zetten. Hierbij is ingecalculeerd, dat de resultaten van de directe immissiemetingen per definitie het predikaat 'indicatief' zullen krijgen op grond van de definities uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. Metingen dienen namelijk onder nauwkeurig omschreven weersomstandigheden te worden uitgevoerd. Er mag niet teveel, maar ook niet te weinig wind staan en er moet tegen de wind in gemeten worden. Deze omstandigheden bepalen het zogenaamde meteoraam.

Daarnaast zijn, afhankelijk van de afstand tot de geluidbron, een aantal metingen voorgeschreven, waarover gemiddeld moet worden.
Als op het moment van een meting de wind al toevallig met de goede snelheid uit de goede hoek waait, zodat aan het meteoraam wordt voldaan, dan nog kan niet aan de eis van het aantal metingen per meetpunt worden voldaan.

Van de resultaten kan in ieder geval wel gezegd worden, dat zij een reëel beeld geven van de geluidniveaus, zoals die feitelijk zijn opgetreden. Om die reden wordt op de navolgende meetresultaten dan ook geen 'meteocorrectie' toegepast. Dit is een correctie, omdat op de voorgeschreven wijze in feite onder 'ongunstige' omstandigheden gemeten wordt. Door toepassing van de meteocorrectie wordt het feitelijke meetresultaat omgezet een waarde, die geldt onder gemiddelde nederlandse weersomstandigheden.

4.2. Meetpunten

De meetpunten A t/m I en B' staan weergegeven in figuur 1.

Op de punten A, C en D zijn tijdens Pinkpop 1988 indicatieve metingen verricht.

De campingactiviteiten (Pinkpop 1995) zijn gemeten op de punten A t/m D.

Op Pinkstermaandag 1995 en tijdens het Rolling-Stones-concert zijn metingen verricht op de punten A, B' en C t/m H.

Op Pinkstermaandag 1996 zijn alleen op de eerstelijnsbebouwing metingen verricht, dat wil zeggen op de punten A, B', C, E en H. Bij deze meetsessie is het meetprogramma uitgebreid met meetpunt I mede in verband met de voorbereiding van het bestemmingsplan Strijthagen.

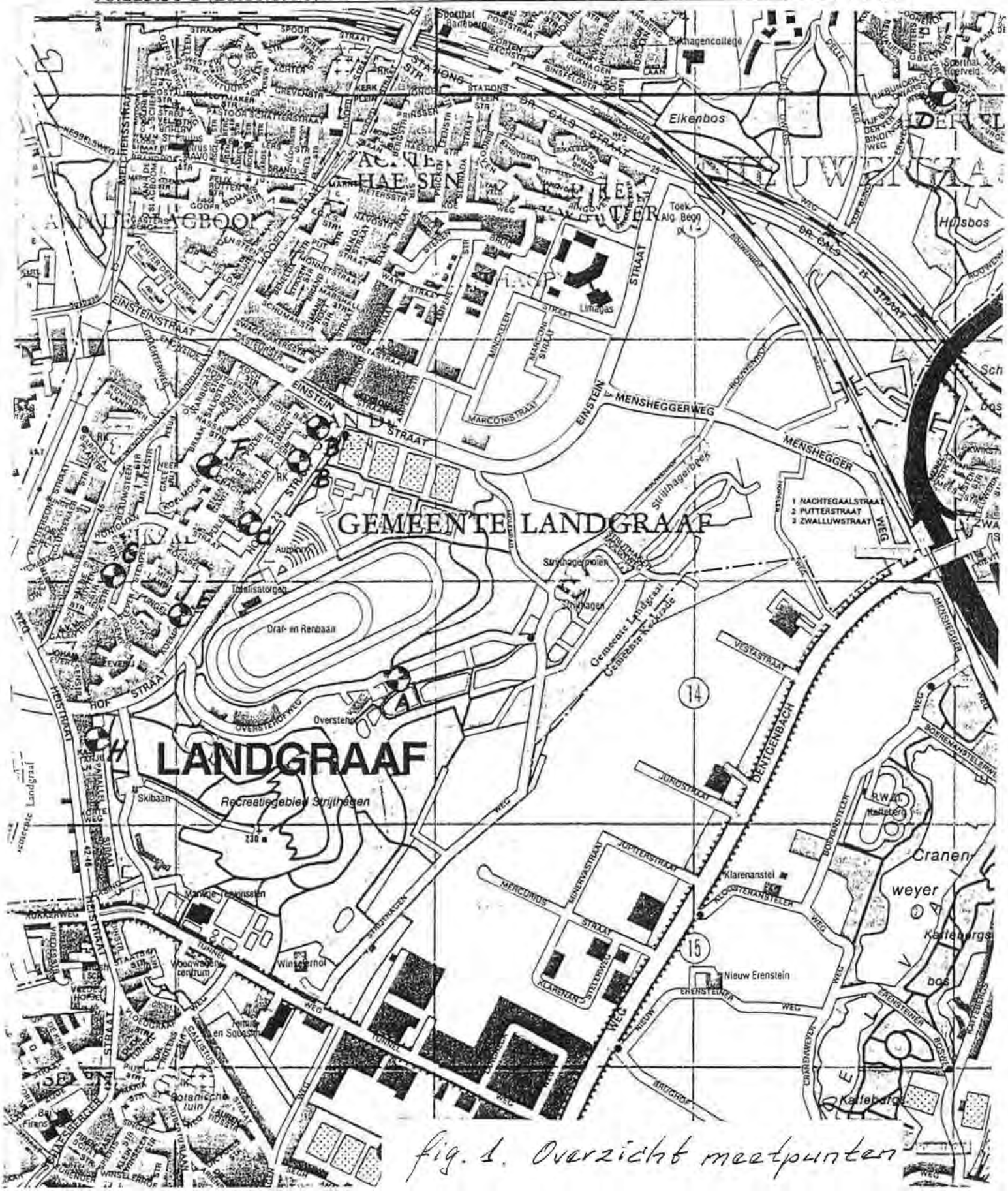


fig. 1. Overzicht meetpunten

4.3. Meetresultaten

4.3.1. Camping-paviljoens

In tabel 1 staan de waarden vermeld, zoals die op de zaterdag vóór Pinksteren 1995 zijn gemeten.

Tabel 1. Gemeten geluidniveaus vanwege camping-paviljoens (L_{Aeq} in dB(A)).

Meetpunt		L_{Aeq}	gemeten van - tot
A.	Overste Hof	46[1)] dB(A)	20.00 - 20.05
B.	Strijthagerweg 15	56 dB(A)	20.20 - 20.25
C.	Pijler 61 (voorzijde)	65 dB(A)	20.45 - 20.50
D.	Custerslaan 47	53 dB(A)	21.10 - 21.15

1) Dit is de enige punt, waar tijdens de meting de muziek niet hoorbaar en herkenbaar was. Hier is geconstateerd, dat het gemeten niveau werd bepaald door de koelaggregaten van de catering op het terrein. Achteraf is vastgesteld, dat tijdens de meting net een pauze was in het programma op camping A (de dichtstbijzijnde camping).

4.3.2. Festivalterrein

In tabel 2 staan de waarden vermeld, die zijn gemeten als gevolg van muziekuitvoeringen op het terrein van Megaland.

Tabel 2. Gemeten geluidniveaus vanwege muziekuitvoeringen op het terrein van Megaland (L_{Aeq} in dB(A)).

Meetpunt	Pinkpop 1988	Pinkpop 1995	Rolling Stones	Pinkpop 1996
A. Overste Hof	63	80	80	73
B'. Houtbaan 71	-	53	56	52
C. Pijler 61	73	67	75	69
D. Custersln. 47	60	54	57	-
E. Pungel 37	-	61	63	58
F. Koelmoer 46	-	52	55	-
G. M.Trompstr. 1	-	48	50	-
H. Parallelstr. 12	-	61	53	50
I. Molenpad	-	-	-	70

- = niet gemeten

Tijdens Pinkpop 1995 is op de maandag een meetset opgesteld in de tuin van Pijler 61 (nabij meetpunt C). Hier is een langdurige meting verricht van 11.00 - 23.00 uur. Zowel het geregistreerde equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) als het geregistreerde piekniveau (L_{max} in de meterstand 'F') van 97 dB(A) (!) doen zeer sterk vermoeden, dat tijdens de meetperiode signalen zijn gemeten, die niets met het popfestival te maken hebben. De resultaten van de meting moeten dan ook helaas als onbruikbaar beschouwd worden met uitzondering wellicht van het geregistreerde achtergrondniveau (L_{95}) van 55 dB(A).

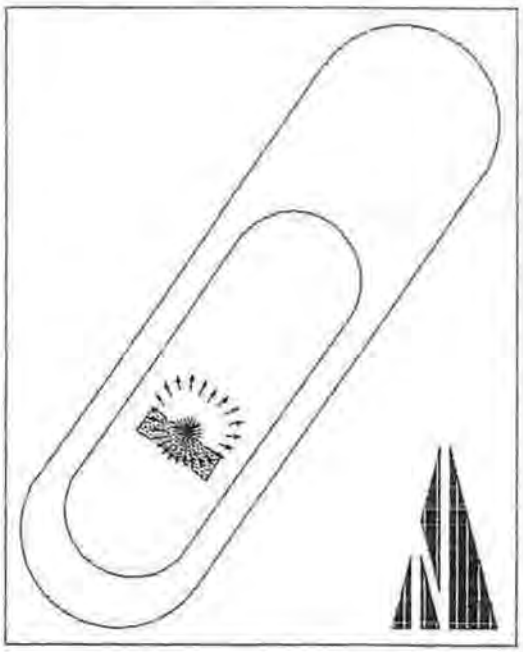
5. BEREKENINGEN

5.1. Algemeen

In het kader van het akoestisch onderzoek Megaland zijn een tweetal berekeningen uitgevoerd. Enerzijds zijn, ter vergelijking met de meetresultaten, de te verwachten geluidniveaus bepaald op basis van berekeningen. Anderzijds zijn berekeningen uitgevoerd om na te gaan in hoeverre het geluidniveau nabij de Overste Hof kan worden teruggebracht door de plaatsing van een geluidscherm.

5.2. Prognose geluidniveaus

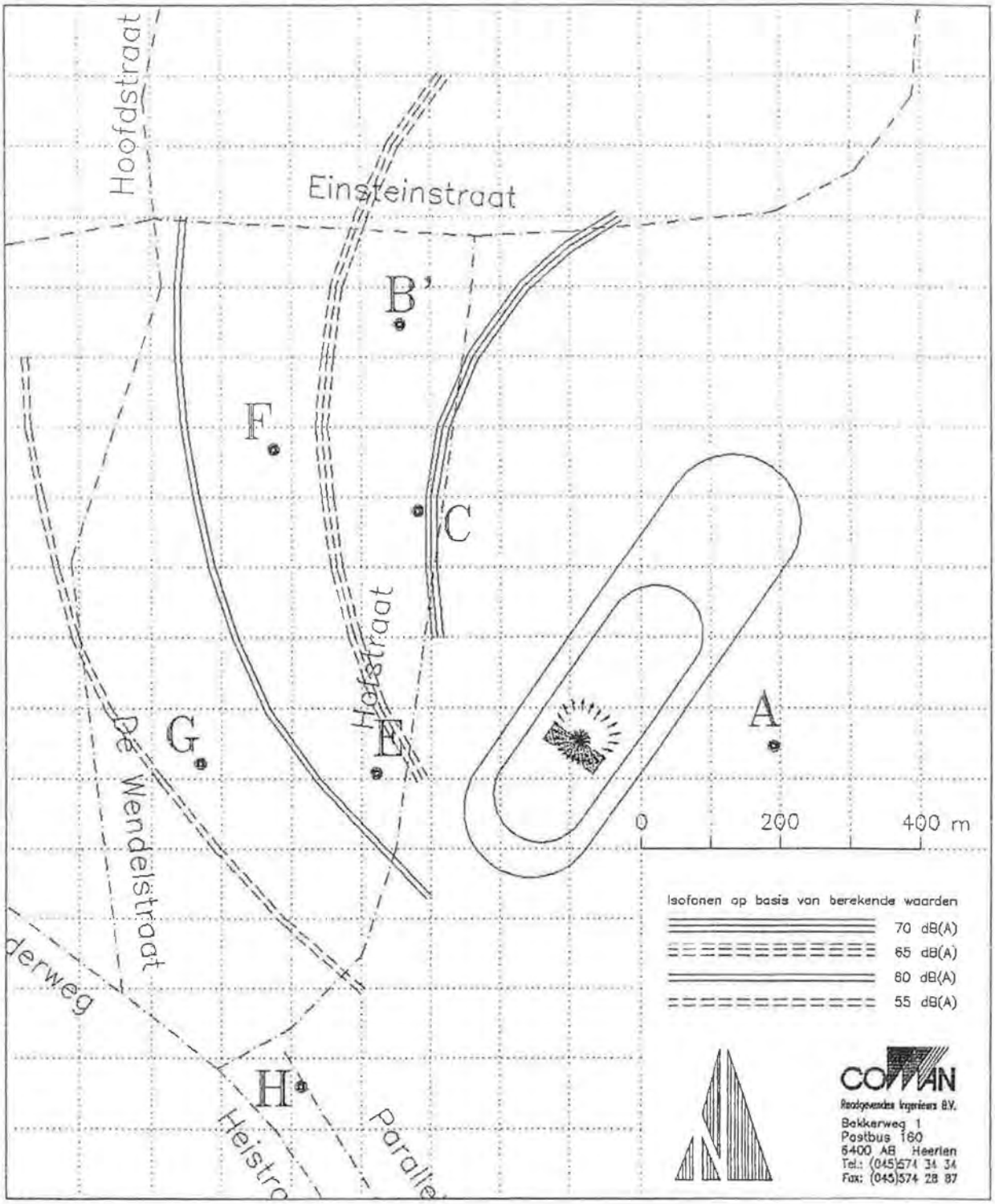
De berekeningen zijn gebaseerd op de bronvermogens, zoals die in een onderzoek, dat in 1988 door Cauberg-Huygen in opdracht van de gemeente Rotterdam is uitgevoerd tijdens Pinkpop 1988. Hiervan is verslag gedaan in hun rapport 5350-1, d.d. 16.06.1988. Destijds werd gewerkt met één podium, op de plaats van het dubbelpodium 1995, met een totaal elektrisch vermogen van 75 kW. De situering van het bronpunt en de richtingsafhankelijke uitstraling is weergegeven in figuur 2. De afstand van de pijlpunten tot het broncentrum symboliseert de kracht van de uitstraling in de betreffende richting.



Figuur 2. Richtingsafhankelijkheid geluiduitstraling.

Vergelijkt men de berekeningsresultaten met de metingen, die binnen het meteoraam zijn uitgevoerd, dan rijst het sterke vermoeden (het vergelijkingsmateriaal is summier), dat de berekeningen de feitelijke situatie met 3 dB onderschatten. De oorzaak hiervan zal met name gezocht moeten worden in de ontwikkeling van de gebruikte muziekinstallaties in de laatste 7 à 8 jaar. Op grond hiervan zijn de berekeningsresultaten met 3 dB verhoogd. Op basis van deze gecorrigeerde berekeningsresultaten zijn de isofonen (lijnen met een gelijke geluidbelasting) bepaald, zoals die zijn weergegeven in figuur 3.

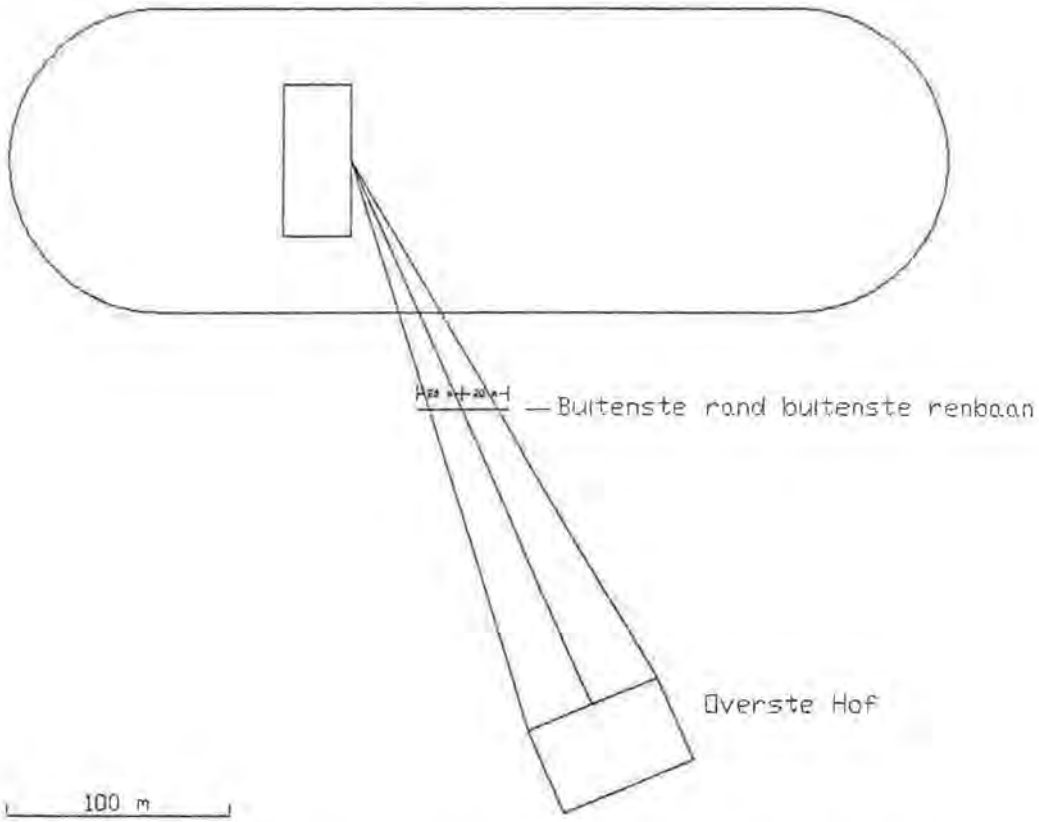
Een evaluatie van de berekenings- en meetresultaten wordt in het volgende hoofdstuk gegeven.



Figuur 3. Isofonen op basis van gecorrigeerde berekeningsresultaten

5.3. Afscherming Overste Hof

Bij de Overste Hof, een hotel-restaurant, is zowel bij Pinkpop 1995 als bij het concert van de Rolling Stones een geluidniveau van 80 dB(A) gemeten (op een hoogte van 5 m nabij punt 2 als weergegeven in figuur 4). Dit is aanleiding geweest om na te gaan of en in hoeverre de geluiduitstraling in deze richting beperkt kan worden door plaatsing van een scherm.



Figuur 4. Situering zuid-podium, scherm en Overste Hof

Gerekend is met een scherm op de rand van de buitenste renbaan. Dit blijkt de meest effectieve plaats voor een scherm te zijn. Het midden van het scherm bevindt zich op de lijn tussen het midden van het podium en het midden van de gevel van de Overste Hof.

Bij de bepaling van de geluidreductie is gerekend naar de beide hoekpunten van de gevel van de Overste Hof. De situatie is weergegeven in figuur 4. Hierin is als voorbeeld het scherm met een lengte van 40 meter ingetekend.

In tabel 3 is de geluidreductie weergegeven als functie van de schermbreedte en hoogte.

Tabel 3. Geluidreductie in dB bij de Overste Hof als functie van de lengte en de hoogte van het scherm in meters.

lengte hoogte	30	40	50	60	70	80	90
5	0	6	7	7	7	7	7
7.5	0	7	10	10	11	11	11
10	0	8	11	12	13	13	13
12.5	0	8	11	13	14	15	15

In tabel 3 is duidelijk te zien, wanneer het geluid, dat langs het scherm door gaat, maatgevend is voor het maximale resultaat en wanneer dit het geluid is, dat over het scherm heen gaat.

Op basis van bovenstaande tabel is een afweging gemaakt tussen het te behalen resultaat en de daarvoor benodigde schermafmetingen. Bij Pinkpop 1996 is op basis hiervan een scherm geplaatst met een hoogte van 5 meter en een lengte van 60 meter in de vorm van een rij gestapelde containers.

6. EVALUATIE METINGEN EN BEREKENINGEN

6.1. Metingen versus berekeningen

Alvorens een vergelijking te maken tussen de berekenings- en meetresultaten is het van belang, wat in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' gezegd wordt over de representatieve geluidoverdracht (paragraaf 5.2.3):

> Door meteorologische invloeden kan de geluidoverdracht sterk variëren. Bij meewind of sterke temperatuurinversies (positieve temperatuurgradiënt) zijn de immissieniveaus hoger dan bij tegenwind of sterke negatieve temperatuurgradiënten, waarbij zich een zogenaamde 'geluidschaduw' kan vormen. Bovendien blijkt de overdracht bij meewind en temperatuurinversie veel stabieler te zijn dan bij andere meteorologische omstandigheden.
>
> De meteorologische omstandigheden waaronder deze goede en stabiele overdracht plaats vindt, zijn vastgelegd in een zogenaamd 'meteoraam'.(..) Bij metingen binnen het meteoraam zal de geluidoverdracht toch nog variëren. Daarom wordt een middeling over een minimum aantal metingen voorgeschreven. Ook de overdrachts**berekeningen** gelden voor meteoraamomstandigheden. Voor toetsing aan de grenswaarden wordt uitgegaan van de meteogemiddelde geluidoverdracht, dat wil zeggen de gemiddelde overdracht bij het nederlands klimaat. (..) Het niveau, bepaald onder meteoraamomstandigheden, is dus altijd hoger dan het niveau dat gemiddeld optreedt.

Teneinde de gemeten waarden te corrigeren naar niveaus, die gemiddeld optreden, is de zogenaamde meteocorrectie ingevoerd. Aangezien de meeste metingen niet binnen het meteoraam zijn uitgevoerd en ook de middeling over het voorgeschreven aantal metingen per meetpunt niet heeft kunnen plaatsvinden, is het niet correct om de meteocorrectie op de meetresultaten toe te passen. Dit zou een volledig ongedefinieerde waarden opleveren. Als men echter op de **berekeningsresultaten** de meteocorrectie **niet** toepast, dan vindt men een niveau, dat normaal gesproken hoger of gelijk moet zijn aan het niveau, dat ter plaatse gemeten wordt. Deze 'maximale' waarde is in tabel 4 afgezet tegen de gemeten waarden.

Tabel 4. Berekende geluidniveaus herleid naar meteoraamcondities ('maximale' waarde) en feitelijke meetwaarden in dB(A).

	meting	'maximale'	gemeten waarden			
		waarde	PP'88	PP'95	RS'95	PP'96
A.	Overste Hof	80	-	80	80	73
	idem terras	-	63	-	-	64
B'.	Houtbaan 73	71	-	53	56	52
C.	Pijler 61	73	73	67	75	69
D.	Custerslaan 47	54	60	54	57	-
E.	Pungel 37	65	-	61	63	58
F.	Koelmoer 46	62	-	52	55	-
G.	M.Trompstr. 1	59	-	48	50	-
H.	Parallelstr. 12	56	-	61	53	50
I.	Molenpad	-	-	-	-	70

PP: Pinkpop
RS: Rolling Stones

6.2. Evaluatie

H (Overste Hof)

Het is niet toevallig, dat de 'maximale' waarde hier gelijk is aan de gemeten waarden in 1995. Deze gemeten waarden hebben namelijk allebei binnen het meteoraam plaatsgevonden en zijn (met meting D, PP'95) gebruikt om het berekeningsresultaat te kalibreren.

De gemeten 73 dB(A) in 1996 is een aanwijzing, dat de afscherming met een beoogde reductie met 7 dB middels de containerwand inderdaad gerealiseerd is. Nadrukkelijk moet hier gesproken worden van een aanwijzing, aangezien voor een harde uitspraak op dit meetpunt tenminste drie metingen nodig zijn.

Dat de gemeten waarde op het terras niet eveneens 7 dB gereduceerd is, heeft twee oorzaken. Zoals bij de berekeningen betoogd is, zijn er sterke aanwijzingen, dat het bronvermogen ten opzichte van 1988 met 3 dB verhoogd is. Daarnaast wordt op deze plaats al afscherming van het gebouw 'de Overste Hof' ondervonden en was dus ook zonder containerwand al een behoorlijke afscherming aanwezig.

B' (Houtbaan)

De gemeten niveaus liggen hier aanzienlijk onder de 'maximale' waarde. Dit dient verklaart te worden uit het feit, dat in de berekeningen geen rekening is gehouden met afschermende objecten tussen bron en meetpunt, terwijl die er feitelijk wel waren.

C (Pijler)

De meetresultaten lopen hier sterk uiteen en overschrijden zelfs de 'maximale' waarde. Bij de meting uit 1988 zijn teveel vraagtekens te stellen om ze hier in de beschouwing te betrekken. De overschrijding van het 'maximale' niveau tijdens het concert van de Rolling Stones blijft binnen de meetnauwkeurigheid van +/- 2 dB en hoeft derhalve niet tot conclusies te lijden. Het is echter opmerkelijk, dat alle resultaten tijdens dit optreden hoger liggen dan bij Pinkpop. De conclusie, dat het bronvermogen tijdens dit concert hoger lag dan bij Pinkpop ligt dan ook voor de hand.

Belangrijkste conclusie is echter, dat zich hier geluidniveaus van om en nabij de 75 dB(A) **kunnen** voordoen.

D (Custerslaan)

Bij het meetresultaat uit 1988 werd vermeld, dat de meting verstoord werd door vogelgeluiden. Tijdens de metingen van Pinkpop 1995 is gebleken, dat dit al gauw een effect van 6 dB op het meetresultaat kan hebben. Met betrekking tot de overschrijding van het 'maximale' niveau tijdens het Rolling-Stones-optreden geldt hetzelfde, als in de vorige paragraaf is gesteld.

E (Pungel)

De gemeten niveaus liggen binnen de verwachting op grond van de 'maximale' waarde. Ook hier valt op, dat het niveau tijdens het Stones-concert het hoogste is.

F (Koelmoer)

Dit meetpunt ligt midden in de woonwijk. Aangezien in de berekeningen het afschermend effect van de tussenliggende bebouwing niet is meegenomen, is het niet verwonderlijk dat de gemeten waarden aanzienlijk onder de 'maximale' waarde liggen. Met betrekking tot de Rolling Stones geldt dezelfde conclusie, als reeds eerder is getrokken.

G (M.Trompstraat)

Met betrekking tot dit meetpunt geldt hetzelfde als bij meetpunt F. Zowel bij Pinkpop als bij de Rolling Stones is het hier gemeten niveau gecorrigeerd moeten worden voor vogelgeluiden.

H (Parallelstraat)

Voor de uitschieter tijdens Pinkpop 1995 is geen verklaring gevonden. De overige meetwaarden voldoen aan de verwachting op grond van de 'maximale' waarde.

I (Molenpad)

Bij het meetpunt aan het Molenpad was nagenoeg alleen het noordpodium en/of de tent hoorbaar. Er was geen gelegenheid om hier alleen het zuidpodium te meten. Tijdens een onderbreking op het noordpodium is een dB(A)-niveau afgelezen van circa 64 dB(A), mogelijk alleen afkomstig van het zuidpodium. Het is echter niet uitgesloten, dat hier ook tentgeluid bij zit.

Camping-paviljoens

Op de eerstelijnsbebouwing zijn in 1995 niveaus gemeten van circa 55 dB(A) oplopend tot 65 dB(A) nabij Pijler 61. In 1996 zijn er geen paviljoens op de campings gebruikt. In plaats hiervan is er muziek gemaakt op het noordpodium en in de nabijgelegen tent. Het effect hiervan op de geluidbelasting is niet onderzocht. De waarden zullen in ieder geval lager liggen dan bij het eigenlijke Pinkpopgebeuren (met uitzondering wellicht van meetpunt I). Daarnaast heeft men ten opzichte van 1995 de eindtijd van de muziek drastisch teruggebracht van 02.00 uur naar 23.20 uur op het noordpodium en 22.20 uur in de tent.

7. NORMSTELLING

7.1. Beoordelingskader

7.1.1. Hinderbeleving

In het voorgaande zijn geluidniveaus vastgesteld in de vorm van getallen, die op zich weinig zeggingskracht hebben. Onderstaand wordt getracht hier enige waarde aan te geven met als invalshoek de hinderbeleving.

Hinder wordt in eerste instantie veroorzaakt, als men gestoord wordt in een voorgenomen activiteit. 'Activiteit' dient men hier zeer ruim op te vatten. Dit kan bijvoorbeeld ook slapen of gewoon luieren zijn.
Als een bepaalde bron eenmaal hinder heeft veroorzaakt, dan gaat een complex van factoren meespelen bij de vraag of een volgende keer weer hinder wordt ondervonden met het gevolg, dat de hinderdrempel keer op keer verlaagt.

Een evenement als het feitelijke Pinkpop (Pinkstermaandag) levert onder de omwonenden weinig hinder op, zoals ook bleek uit spontane gesprekken tussen de metingen. Dit komt, doordat de mensen zelf de hinder voorkomen !! Zij weten, dat het eraan komt en stellen hun activiteiten hierop af. Dit is een actieve vorm van acceptatie. Dit gaat uiteraard alleen goed, zo lang de mensen voldoende keuze-vrijheid over houden.
's Avonds is men moe en wil men slapen. Dan is er geen keuze. Uit de reacties blijkt dan ook, dat de (over het algemeen lagere) geluidniveaus 's nachts veel meer als hinderlijk worden ervaren. Hier kan men alleen hopen op een passieve vorm van acceptatie.

Vanuit de omwonenden kan als algemene norm derhalve gesteld worden:

De optredende geluidniveaus dienen in

a. duur
b. niveau
c. frequentie

van dien aard te zijn, dat actieve acceptatie mogelijk is (dat wil zeggen, dat voldoende keuze-vrijheid bestaat om eigen activiteiten daarop aan te passen) danwel de grens van de passieve acceptatie niet overschreden wordt.

Met 'duur' wordt bedoeld, dat het gemakkelijker is om voor een uurtje een andere bezigheid te zoeken dan voor een hele dag.

Het 'niveau' is van belang, omdat met het toenemen van het niveau de keuze-vrijheid kleiner wordt.

Met 'frequentie' wordt het aantal keren per jaar bedoeld. Gebleken is, dat de mensen zich best één keer per jaar willen aanpassen. Het is echter de vraag hoe vaak per jaar men hiertoe bereid is. Op het moment, dat iemand zegt: 'Alweer', dan is er sprake van hinder. Laten 'duur' en 'niveau' een actieve acceptatie niet toe, dan is met name de 'frequentie' van belang voor de passieve acceptatie.

Onderstaand wordt een en ander nader uitgewerkt, waarbij in analogie van de Wet geluidhinder/Wet milieubeheer onderscheid wordt gemaakt naar:

- de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

Hiermee wordt overigens voorbij gegaan aan de mensen, die met onregelmatige diensten werken.

7.1.2. Dagperiode

Zolang de geluidniveaus in de woonomgeving in de dag- en avondperiode de sociale contacten niet storen (bij 70 - 75 dB(A) is verbale communicatie nog goed mogelijk), zal er een redelijk brede acceptatie zijn, die alleen door de frequentie gebroken kan worden. Dit zal overigens mede afhangen van de duur van de betreffende evenementen. Van belang (in verband met de keuze-vrijheid) is in ieder geval, dat men zo vroeg mogelijk op de hoogte is, wanneer bepaalde evenementen gaan plaats vinden.

7.1.3. Avondperiode

Voor de meeste volwassenen geldt voor de avondperiode hetzelfde als voor de dagperiode. Van belang in deze periode is met name de slaapverstoring bij kinderen. In dit verband is het van belang of de daarop volgende dag al dan niet een gewone school-/werkdag is.

7.1.4. Nachtperiode

De nachtperiode ligt qua hinderbeleving het meest gevoelig, omdat men hierin bijna uitsluitend op de passieve acceptatie is aangewezen.

Juridisch gezien is deze periode voor de inrichting 'Mega Land' echter niet van belang, omdat de geplande concerten in de regel om 23.00 uur ophouden. Het camping-gebeuren speelt zich buiten de inrichting af. Ten aanzien hiervan wordt geadviseerd om qua normstelling aansluiting te zoeken bij het gemeentelijk 'feesttenten-beleid'.

Overigens is het feitelijk in het belang van 'Mega Land' zelf om hinder in deze periode zoveel mogelijk te voorkomen. Gevoelsmatig en organisatorisch is het camping-gebeuren verbonden met Pinkpop. Hinder als gevolg van het camping-gebeuren kan het eerder genoemde complex van factoren in beweging brengen, dat ervoor zorgt dat ook de acceptatie in de dag- en avondperiode aanzienlijk afneemt.

7.2. NOTA 'EVENEMENTEN MET EEN LUIDRUCHTIG KARAKTER'

Om de gemeenten een handreiking te doen voor het formuleren van gemeentelijk beleid ten aanzien van evenementen met een luidruchtig karakter is door de Inspectie Milieuhygiëne in Limburg een nota terzake opgesteld. Ten aanzien van de beoordelingsplaats wordt gesteld:

> Gezien de relatief korte duur van een evenement en het plaats vinden daarvan op tijden, dat buitenruimten niet in gebruik zijn, lijkt het aanvaardbaar om niet de buitenruimten, maar de binnenruimten van de in de omgeving gelegen geluidgevoelige objecten als uitgangspunt te kiezen, waar aan de normen wordt getoetst.

Voor de dag- en avondperiode wordt als criterium de 'spraakverstaanbaarheid' gekozen en voor de nachtperiode de mogelijke slaapverstoring. Ten behoeve van de controle wordt het criterium voor het geluid binnen vertaald naar een geluid op de gevel van het geluidgevoelige object. Uitgaande van een gevelisolatie van 20 à 25 dB(A) volgt hieruit een maximale gevelbelasting van 70 à 75 dB(A) in de dag- en avondperiode en 45 à 50 dB(A) in de nachtperiode.

7.3. Geluidvoorschriften milieuvergunning

In de nota 'Evenementen met een luidruchtig karakter', januari 1996, stelt de Inspectie Milieuhygiëne Limburg als norm een maximale gevelbelasting van 70 à 75 dB(A) voor, afhankelijk van de geluidwering van de gevels van de betreffende woningen.
Op basis van de berekeningsresultaten kan gesteld worden, dat de 75 dB(A)-grens (rekening houdend met containerscherm ten behoeve van de Overste Hof) theoretisch nergens overschreden kan worden en de 70 dB(A)-grens feitelijk alleen bij de punten A en C.

Bij de opstelling van het (hoofd)podium, zoals gebruikelijk, blijven derhalve twee punten over, die de aandacht verdienen (uitgaande van de 70 dB(A)-grens):

A. Overste Hof
C. Pijler 61

Het scherm ten behoeve van de Overste Hof, waartoe een bedrijfswoning hoort, heeft de beoogde 7 dB reductie opgeleverd, waarmee de geluidbelasting is teruggebracht tot 73 dB(A).

Met betrekking tot Pijler 61 is het niveau van 75 dB(A), gemeten tijdens het concert van de Rolling Stones, een opmerkelijke waarde. Rekening houdend met de nauwkeurigheid van ± 2 dB op de rekenresultaten is het echter geen onmogelijke waarde. In ieder geval betreft dit in de reeks metingen een uitschieter en is een geluidniveau hoger dan 75 dB(A) zeker niet te verwachten.

7.4. Conclusie

Analoog aan de mogelijkheden, die in het Besluit horeca-bedrijven milieubeheer en het Ontwerp-besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer worden geboden, is in voorschrift B.7. van de Beschikking 'Megaland Beheer B.V. opgenomen, dat gedurende maximaal 12 dagen per jaar de voorschriften met betrekking tot te prduceren geluidniveaus niet van toepassing zijn.

In voorschrift B.8. van de vergunning wordt aan deze ontheffing echter de restrictie toegevoegd, dat een equivalent geluidniveau van 75 dB(A) bij de woningen en de Overste Hof niet mag worden overschreden.

Op grond van de onderzoeksresultaten en de eerder vermelde overwegingen is deze combinatie van ontheffing met restrictie juist te achten.

COWAN

Raadgevende Ingenieurs

Notitie 96.287.50/b

Bestemmingsplan Strijthagen te Landgraaf

Bepaling referentieniveaus

Notitie 96.287.50/b

Bestemmingsplan Strijthagen te Landgraaf

Bepaling referentieniveaus

---

1. ALGEMEEN

In het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan Strijthagen en het vrijstellingsbesluit hierop ten behoeve van Megaland is een onderzoek gedaan naar het referentieniveau in het plangebied.

Het referentieniveau is gedefinieerd als de hoogste van de volgende twee waarden:

- Het L_{95}, het geluidniveau in dB(A), dat in 95 % van de tijd overschreden wordt;
- De geluidbelasting vanwege wegverkeer verminderd met 10 dB.

Met betrekking tot het referentieniveau wordt onderscheid gemaakt naar de etmaalperioden:

- dagperiode van 07.00 - 19.00 uur;
- avondperiode van 19.00 - 23.00 uur;
- nachtperiode van 23.00 - 07.00 uur.

Om een enigszins betrouwbaar beeld te krijgen is het noodzakelijk om de metingen tenminste tweemaal uit te voeren. Om praktische redenen is gekozen om dit alleen voor de avondperiode te doen. Enerzijds geeft dit een goede indicatiemogelijkheid met betrekking tot de dag- en nachtperiode (respectievelijk +5 dB en -5 dB ten opzichte van de avondperiode). Anderzijds is deze periode, zeker wat Megaland betreft, het belangrijkste met betrekking tot de normstelling.

2. METINGEN

Verdeeld over het plangebied zijn zeven meetpunten gekozen. Deze zijn weergegeven in figuur 1. De metingen zijn uitgevoerd op donderdag- en vrijdagavond, respectievelijk 25 en 26 juli 1996.

Op beide avonden heerste, voor zover hiervan sprake was, westenwind. Op donderdagavond afnemend van 2 m/s tot minder dan 1 m/s; op vrijdagavond van circa 1 m/s tot nagenoeg windstilte.

Gemeten is met een RION NA29, real time analyser. Vóór en na elke meetsessie heeft een akoestische kalibratie plaats gevonden. De gemeten niveaus voor het L_{95} zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Meetresultaten L_{95} in dB(A).

Meetpunt	donderdag tijd	L_{95}	vrijdag tijd	L_{95}
1	19.10 - 19.30	39.9	21.25 - 21.45	41.3
2	19.40 - 20.00	41.8	21.50 - 22.10	42.2
3	20.10 - 20.30	36.4	21.10 - 21.30	40.7
4	20.40 - 21.00	42.0	20.40 - 21.00	42.0
5	21.10 - 21.30	42.3	20.10 - 20.30	46.2
6	21.40 - 22.00	41.9	19.40 - 20.00	44.3
7	22.10 - 22.30	42.2	19.10 - 19.30	42.5

Na afronding geldt voor alle punten een L_{95} in de avondperiode van 42 dB(A) met uitzondering van de punten 1 en 3. Voor punt 1, nabij het landgoed Strijthagen, geldt een L_{95} van 40 dB(A) en voor punt 3, nabij de Overste Hof, geldt een L_{95} van 36 dB(A).

3. VERKEERSLAWAAI

Met betrekking tot het plangebied is er alleen langs de randen sprake van verkeerslawaai. Binnen het gebied vindt geen gemotoriseerd verkeer van enige importantie plaats.

Het verkeerslawaai is alleen van belang voor zover de geluidbelasting hiervan het gemeten L_{95} met meer dan 10 dB overschrijdt. Het achtergrondniveau langs de grenzen van het plangebied bedraagt 42 dB(A) in de avondperiode (en is derhalve te stellen op 47 en 37 dB(A) voor de dag-, respectievelijk de nachtperiode). De invloed van het wegverkeer beperkt zich dus tot een zone, waarin de geluidbelasting in de dagperiode hoger is dan 57 dB(A) en in de nachtperiode hoger dan 47 dB(A).

De woningen aan de Hofstraat zijn afgeschermd door een geluidwal. De geluidbelasting vanwege wegverkeer bedraagt hier maximaal 50 c.q. 40 dB(A) voor de dag-, c.q. nachtperiode.

De woningen aan de Heistraat schermen de woningen aan de Parallelstraat af, zodat ook hier zeker geen geluidbelasting van 57 c.q. 47 dB(A) in de dag-, c.q. nachtperiode is te verwachten.

4. CONCLUSIE

De referentieniveaus binnen het plangebied worden bepaald door de gemeten achtergrondniveaus. Het gebied rond de Overste Hof ligt het meest beschut tegen omgevingslawaai. Van hieruit loopt het achtergrondniveau op naar de randen van het plangebied toe. De vastgestelde referentieniveaus staan vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Referentieniveaus b.p. Strijthagen (dB(A)).

Etmaalperiode Meetpunt	dag	avond	nacht
1. Landgoed Strijthagen	45	40	35
2. Hopel	47	42	37
3. Overste Hof	41	36	31
4. Strijthagenweg (Dentgenbach)	47	42	37
5. Winselerhof	47	42	37
6. Parallelstraat	47	42	37
7. Pijler 61	47	42	37

5. NORMSTELLING MEGALAND

In de Algemene Regels voor Inrichtingen in het kader van de Wet milieubeheer wordt de navolgende formulering gehanteerd voor de normstelling ten aanzien van de toegestane geluidimmissies van een inrichting:

> Het equivalente geluidsniveau (LAeq), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden, mag ter plaatse van woningen van derden, andere geluidgevoelige bestemmingen en - voor zover binnen een afstand van 50 m van de inrichting geen woningen van derden of geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn - op enig punt op 50 m van de inrichting niet meer bedragen dan het referentieniveau ter plaatse met dien verstande dat:
> - het equivalente geluidsniveau niet meer mag bedragen dan:
> 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
> 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
> 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur;
> - het equivalente geluidsniveau niet minder behoeft te bedragen dan:
> 40 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
> 35 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
> 30 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Het bovenstaande komt erop neer, dat per etmaalperiode een bandbreedte van 10 dB wordt aangegeven. Ligt het referentieniveau binnen deze bandbreedte, dan is het referentieniveau maatgevend; ligt het eronder, dan is de ondergrens van de bandbreedte maatgevend; ligt het erboven, dan is de bovengrens van deze bandbreedte maatgevend. In het onderhavige geval liggen de referentieniveaus binnen de gegeven bandbreedten en zouden derhalve als maatgevend beschouwd kunnen worden.

Zoals in de Milieu-effectrapportage Bestemmingsplan Strijthagen wordt gesteld, is Megaland gelegen in deelgebied I, dat wil zeggen in een recreatief concentratiegebied, bestemd voor de meest intensieve vorm van recreatie. Houdt men in dit geval vast aan de normstelling als boven omschreven, dan wordt de doelstelling van het bestemmingsplan bij voorbaat gefrustreerd. In de bestuurlijke afweging tussen de wens een recreatief concentratiegebied met een intensieve vorm van recreatie te formeren enerzijds en de bescherming van het milieu (op akoestisch gebied) anderzijds, verdient het de voorkeur om de bovengrens van de gegeven bandbreedtes als norm te stellen. Rekening houdend met een verlaging van het geluidniveau bij grotere afstanden (dan 50 m van de terreingrens) wordt dan het gemiddelde referentieniveau van 47 dB(A) op circa 225 m van de inrichting niet overschreden.
Het laagste referentieniveau is bepaald nabij de Overste Hof. Wordt in de richting van de Overste Hof de aldus gegeven geluidruimte volledig benut, dan volgen hieruit immissieniveaus bij de Overste Hof van 48, 43 en 38 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Met nadruk zij erop gewezen, dat dit de niveaus zijn, die bij de gegeven normstelling maximaal kunnen optreden. Ten opzichte van de gemeten achtergrondniveaus (L_{95}) op donderdag- en vrijdagavond liggen deze niveaus 7 respectievelijk 2 dB hoger. Voor zover het muziekgeluid betreft, is in het immissieniveau een straffactor van 10 dB begrepen. Dit betekent, dat de feitelijk optredende immissieniveaus ten gevolge van muziekgeluid 3 tot 8 dB onder het plaatselijk achtergrondgeluid liggen.

Samenvattend kan gesteld worden, dat:

- Ten aanzien van de geluidgevoelige objecten binnen het plangebied 'Strijthagen' zal het achtergrondniveau alleen bij 'de Overste Hof' overschreden worden.
- Indien de geluidruimte, die in de voorschriften gegeven wordt, in de richting van 'de Overste Hof' maximaal benut wordt, is hier te rekenen op een immissieniveau van 48, 43 en 38 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Dit zijn derhalve de niveaus, die bij de gegeven voorschriften maximaal kunnen optreden.
- In de genoemde immissieniveaus is, wat muziekgeluid betreft, een straffactor van 10 dB verdisconteerd. Dit betekent, dat de werkelijk optredende immissieniveaus ten gevolge van muziekgeluid 10 dB lager liggen dan bovengenoemde waarden.
- De gemeten achtergrondniveaus in de avondperiode bij 'de Overste Hof', 36 dB(A) op 25.07.96 en 41 dB(A) op 26.07.96, kunnen met maximaal 2 tot 7 dB overschreden worden, wat het genormeerde immissieniveau betreft. Het feitelijke immissieniveau vanwege muziekgeluid zal minstens 3 tot 8 dB onder de gemeten achtergrondniveaus blijven.
- Aangezien de normwaarden van 50, 45 en 40 dB(A) voor het immissieniveau in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode gesteld zijn op 50 m van de terreingrens, zullen deze waarden bij 'de Overste Hof', die op meer dan 100 m van de terreingrens ligt, in ieder geval niet overschreden worden.

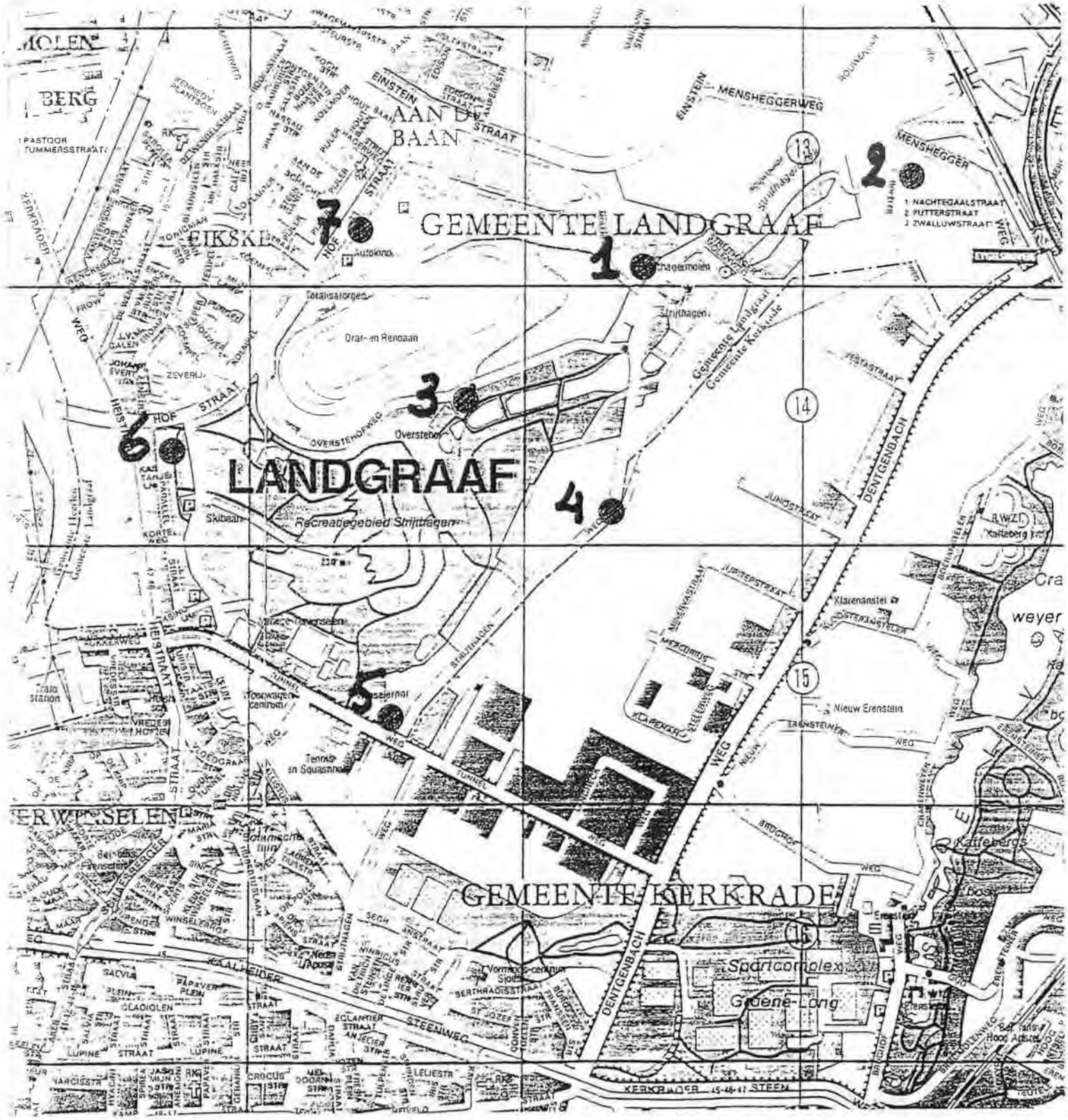
In de bestuurlijke afweging tussen de wens een recreatief concentratiegebied met een intensieve vorm van recreatie te formeren enerzijds en de bescherming van het milieu (op akoestisch gebied) anderzijds, is gezien het bovenstaande de overschrijding van het achtergrondniveau ter plaatse van 'de Overste Hof' met maximaal 2 tot 7 dB alleszins als acceptabel te beschouwen.

In voorschrift B.1. van de vergunning is de volgende normstelling geformuleerd:

> Het equivalente geluidsniveau (LAeq), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden, mag ter plaatse van woningen van derden, andere geluidgevoelige bestemmingen en - voor zover binnen een afstand van 50 m van de inrichting geen woningen van derden of geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn - op enig punt op 50 m van de inrichting niet meer bedragen dan:
>
> - 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
> - 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
> - 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Op grond van het voorgaande zijn de hierin vermelde equivalente geluidniveaus juist te achten.

H.G.M. Hurkens



Figuur 1. Situering meetpunten

Bijlage 2:

Nadere uitwerking van het ecologisch en landschapsplan voor het Stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade (SAM, 1996)

Nadere uitwerking van het ecologisch en landschapsplan voor het stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade

samenwerkende adviseurs maastricht bv
ruimtelijke ordening, onderzoek en vormgeving
Kapoenstraat 7, 6211 KV Maastricht, telefoon 043-3215261, telefax 043-3211834

Inhoudsopgave

	pagina
Inleiding	1
Leeswijzer	1
Probleemanalyse, randvoorwaarden en knelpunten	2
Potenties en aanwezige ecologische kwaliteiten	5
Doelstellingen	7
Inrichtingsvoorstellen	7

Bijlage 'natuurdoeltypen'
Bijlage 'waterkwaliteit Strijthagerbeekdal'

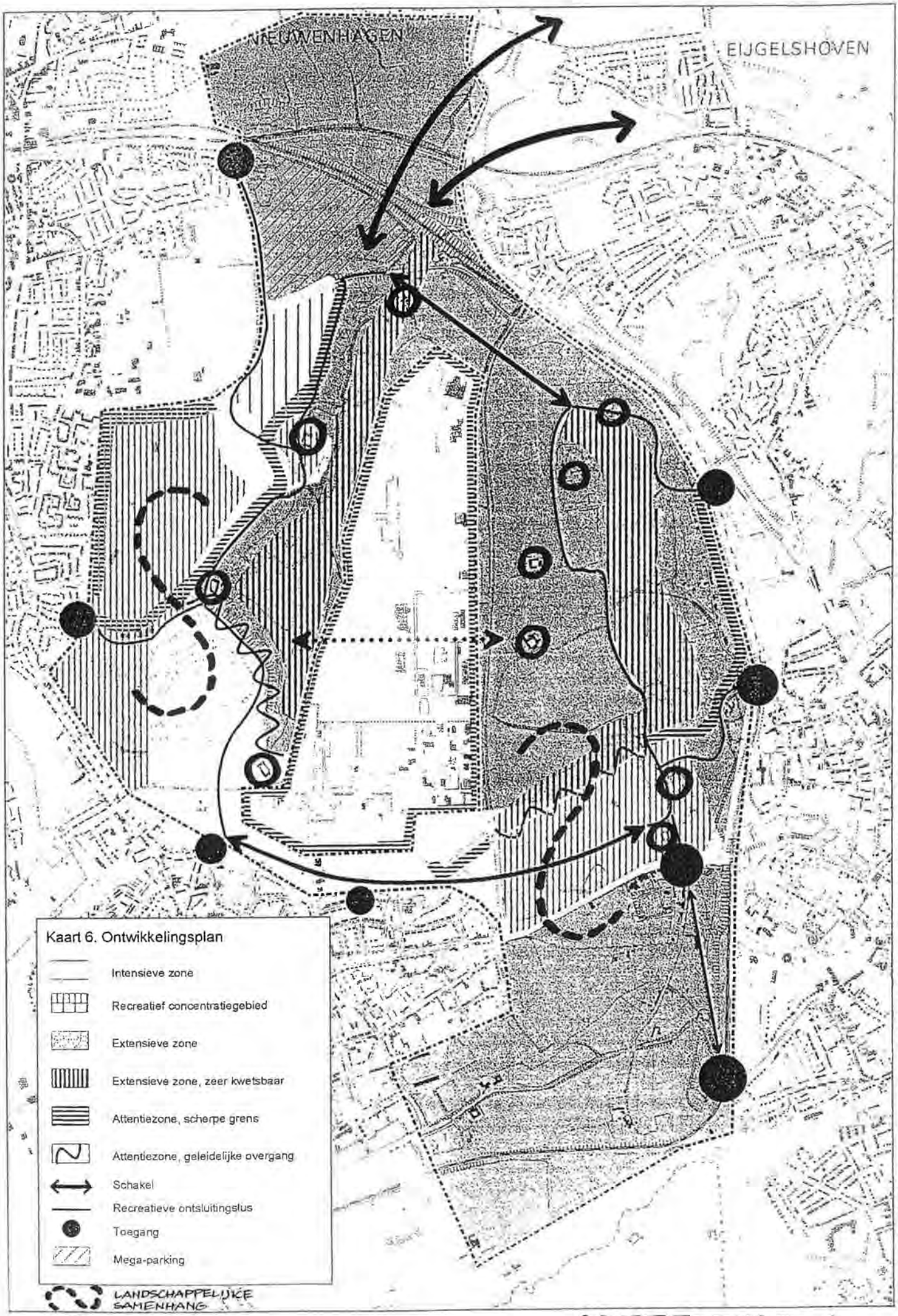
Maastricht, 3 september 1996

Nadere uitwerking van het ecologisch en landschapsplan voor het stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade

Inleiding
In september 1995 werd het ecologisch en landschapsplan voor het stadsgewestpark Landgraaf-Kerkrade gepubliceerd door Zandvoort Kappelhoff Advies. In dit advies wordt een globale visie gegeven op de ecologische en landschappelijke ontwikkeling van het stadsgewestpark. Voorgesteld wordt om de volgende aspecten te versterken:
- verbindingen met de regio
- de samenhang tussen het Strijthagerbeekdal en het Anstelderbeekdal
- de landschappelijke samenhang in de intensieve zone rond de draf- en renbaan
- ecologische en landschappelijke samenhang en kwaliteit van het Strijthagerbeekdal
- ecologische en landschappelijke samenhang en kwaliteit van het Anstelderbeekdal

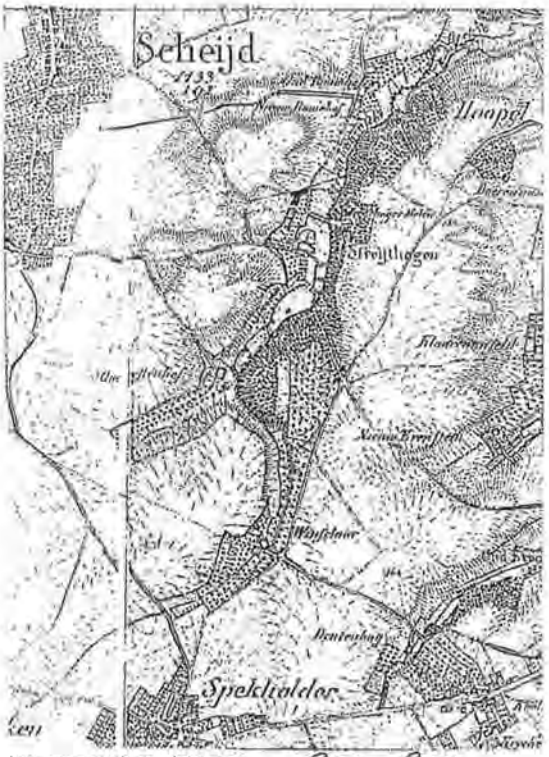
Op de plankaart worden intensieve en extensieve zones, recreatieve concentratiegebieden, attentiezones, schakels, een recreatieve ontsluitingslus, toegangen, mega-parking, landschappelijke samenhang en attractiepunten aangegeven (zie afbeelding 1). Aan bureau Samenwerkende Adviseurs Maastricht bv werd door de gemeente Landgraaf gevraagd om op zeer korte termijn een aantal voorstellen uit bovengenoemd ecologisch en landschapsplan nader te concretiseren. Bij de opstelling van deze voorstellen werd samengewerkt met bureau Groen-planning Maastricht bv. Gezien het budget en de termijn, die voor het opstellen van de concretisering beschikbaar was kan een volledig uitgewerkt plan niet verwacht worden. Verdere uitwerking zou een veel gedetailleerder niveau van inventarisatie en opmeting van het plangebied vragen.
Voor deze notitie is derhalve een aantal beperkingen in acht genomen. Belangrijk is om nader op het begrippen *zonering, samenhang* en *verbindingen* uit het ontwikkelingsplan in te gaan. Daarvoor is echter een beknopte ecologische en landschapsgeschiedenis van het gebied onontbeerlijk. Verder beperkt deze notitie zich tot met name de ecologische aspecten van het Strijthagerbeekdal. Landschappelijke aspecten van het ontwikkelingsplan zullen niet of nauwelijks aan bod komen.

Leeswijzer
Bovengenoemde beknopte landschapsgeschiedenis, de begrippen zonering, samenhang en verbindingen en randvoorwaarden worden in de eerste paragraaf *Probleemanalyse, randvoorwaarden* en knelpunten beschreven. Vervolgens worden de potenties van het gebied beschreven. In de derde paragraaf wordt een aantal doelstellingen geponeerd. In de vierde en laatste paragraaf komen inrichtingsvoorstellen en aanbevelingen voor de ecologische ontwikkeling van het Strijthagerbeekdal aan bod. Naast een aantal concrete inrichtingsmaatregelen wordt op een tweetal lokaties

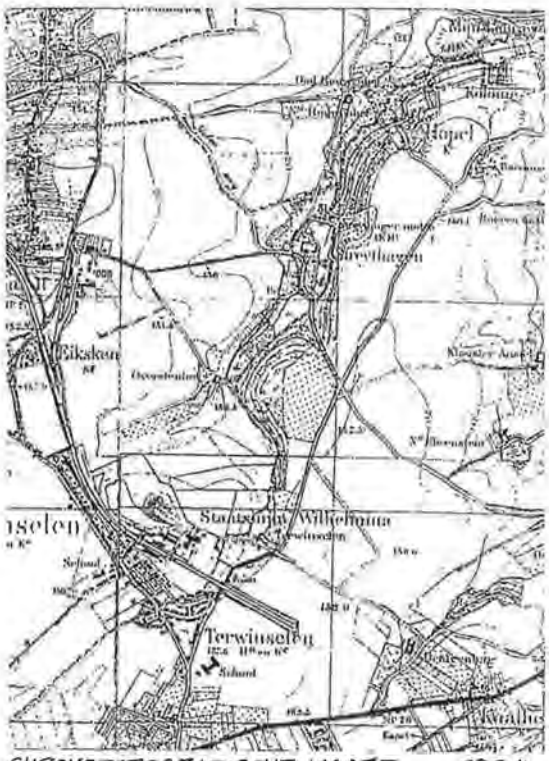


UIT: ZKA, HP PROJEKTPROMOTIE BV, PMA HEERLEN, 1995. ONTWIKKELINGSPLAN STADSGEWESTPARK LANDGRAAF - KERKRADE.

AFBEELDING 1



HISTORISCHE ATLAS 1837 - 1844



CHROMOTOPOGRAFISCHE KAART 1924

TOPOGRAFISCHE KAART 1965

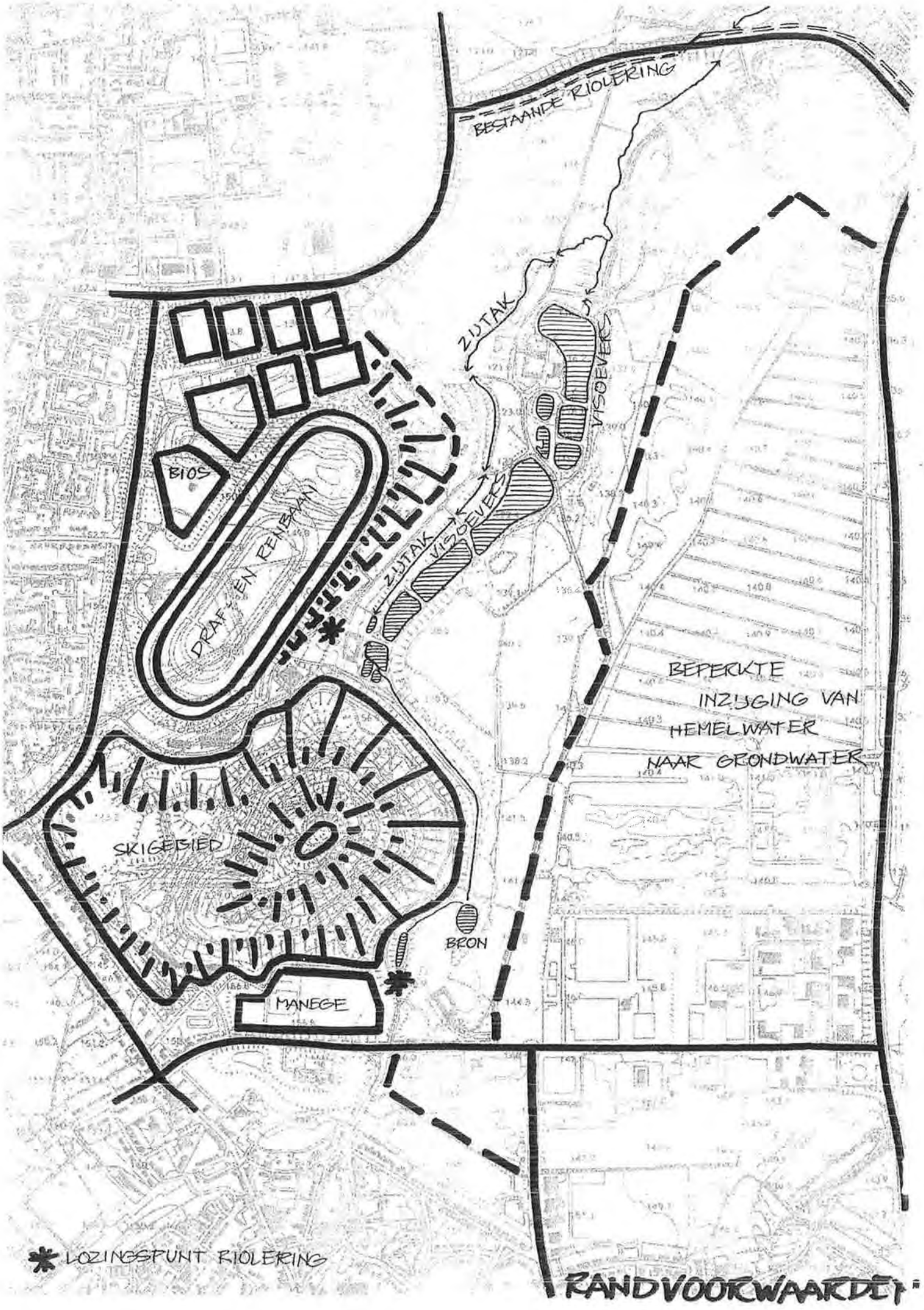
TOPOGRAFISCHE KAART 1989

AFBEELDING 2

binnen het ontwikkelingsplan verder ingezoomd.

Probleemanalyse, randvoorwaarden en knelpunten
Het kaartfragment uit de historische atlas toont het landschap van het Strijthagerbeekdal omstreeks 1840. Goed te zien is, dat het beekdal asymmetrisch is: een steile bebosde oostflank van het beekdal en een flauwere westflank met een aantal droogdalen dat uitkomt in de Strijthagerbeek. De boerderijen en het kasteel langs het beekdal liggen op regelmatige afstand van elkaar en in *samenhang* met de monding van de droogdalen in het beekdal. Bij de bron van de beek ligt de Winselerhof, bij de monding van het eerste droogdal ligt de Overstehof, bij de monding van het tweede droogdal (stroomafwaarts) liggen het kasteel Strijthagen en de Strijthagermolen, bij de monding van het derde droogdal ligt de Oude Rouwenhof. Naar de boerderijen en het kasteel toe lagen lanen en bomenrijen. Het grondgebruik hangt sterk samen met de abiotische gesteldheid van het gebied: akkerbouw op de hogere en drogere gronden, bos op de steile niet te bewerken hellingen, weilanden op de regelmatig overstroomde kleigrond in het beekdal en boomgaarden rond de bebouwing, die langs de beek gesitueerd is. De agrarische functies in het gebied zijn in samenhang met de bodems en de hydrologische gesteldheid van het gebied *gezoneerd*. Voor het functioneren van de watermolen zijn waterbassins in het beekdal aangelegd en is een zijtak van de beek gegraven. Het agrarisch grondgebruik is in 1924 nog grotendeels hetzelfde. Op de kaart is echter de aanleg van een spoorlijn te zien. Bovendien is met de aanleg van de Staatsmijn Wilhelmina en de daarbij behorende nederzettingen aangevangen: het zichtbare begin van de mijnbouw in Limburg. Grote gevolgen bovengronds heeft de mijnbouw dan nog niet.
Dat is wel het geval in 1965. Op dit kaartfragment zijn de grote mijnsteenbergen te zien. De industrialisatie is gepaard gegaan met een sterke verstedelijking aan de westzijde van het beekdal.
Het recente resultaat van verdere verstedelijking, de behoefte aan sport & spel en recreatie (het recreatiegebied Strijthagen), het creëren van nieuwe industriegebieden na de sluiting van de mijnen (industrieterrein Dentgenbach) is zichtbaar op het kaartfragment uit 1989. Het aantal wegen in en rond het gebied is drastisch toegenomen.

Conclusie en probleemstelling
Het eerste kaartfragment toont een in ecologisch opzicht waardevol landschap. Achteraf beschouwende kan gesteld worden dat het grondgebruik van het toenmalige cultuurlandschap de verscheidenheid aan soorten in Nederland deed toenemen. Bodem, lucht, oppervlakte- en grondwater waren schoon. Regenwater kreeg de tijd om in te zijgen naar het grondwater. Het grondgebruik was extensief. Voor planten en dieren bestonden veel mogelijkheden om zich te verplaatsen, omdat weinig barrières opgeworpen waren. Het beekdal was een continu element in het landschap. Er was een duidelijke *verbinding* tussen de bovenloop en de benedenloop van het beeksysteem. Bovendien was binnen het beekdal


BESTAANDE RIOLERING
ZUTAK
VISOEVERS
BIOS
DRAF- EN RENBAAN
ZUTAK
VISOEVERS
BEPERKTE
INZIJGING VAN
HEMELWATER
NAAR GRONDWATER
SKIGEBIED
BRON
MANEGE
* LOZINGSPUNT RIOLERING
RANDVOORWAARDEN

sprake van een duidelijk volgorde (*samenhang* door *zonering*) van milieus, zowel in de lengterichting van het beekdal als in de dwarsrichting ervan. Het laatste kaartfragment toont een in ecologisch opzicht minder waardevol landschap, waarin oorspronkelijke ecologische relaties verstoord zijn, zonder dat belangrijke ecologische kwaliteiten ervoor in de plaats zijn gekomen. Voor de verspreiding van planten en dieren zijn vele barrières opgeworpen (wegen, spoorlijnen). De ecologische continuïteit binnen het beekdal is daardoor verdwenen. Tussen bron, bovenloop, middenloop, benedenloop binnen het Strijthagerbeekdal, en tussen beekdalen onderling (Strijthagerbeekdal, Anstelderbeekdal, Worm) bestaat geen samenhang meer. Het milieu (bodem, lucht en oppervlakte- en grondwater) zijn verontreinigd door de mijnsteenbergen en de monding van rioleringen in het beekdal. Door de aanleg van het bedrijventerrein Dentgenbach is de hydrologische samenhang tussen de hogere inzijggebieden op het plateau en de kwelgebieden in het beekdal verloren gegaan. Bij de vormgeving van bovengenoemd bedrijventerrein is geen rekening met deze relatie gehouden. Door de vele bestratingen (parkeerplaatsen, wegen, woongebieden) wordt het hemelwater snel via de riolering uit het gebied geleid. Al deze ontwikkelingen hebben geleid tot een lagere diversiteit aan plante- en diersoorten in het gebied. De invloed van menselijke occupatie op het leefmilieu voor plant en dier is sterk toegenomen. De geomorfologische asymmetrie van het beekdal is door de opwerping van mijnsteenbergen nagenoeg geheel verdwenen. Door de aanwezige dammen en kunstwerken in het beekdal bestaan er nauwelijks ecologische verbindingen voor aquatische organismen tussen de diverse vijvers en de bronzone van de Strijthagerbeek. Verstoring door mensen en honden is aanwezig door ontoereikende zonering in gebruik.
Vormde rond 1840 de abiotische en biotische omstandigheid nog sterk de randvoorwaarde voor menselijke occupatie; in 1989 worden de randvoorwaarden voor geomorfologie en natuurontwikkeling in sterke mate door de mens bepaald.

Randvoorwaarden
Randvoorwaarde voor de ecologische ontwikkeling is de betrekkelijke ruimtelijke en hydrologische isolatie van het Strijthagerbeekdal ten opzichte van de omgeving. Voor een deel is die onomkeerbaar. Met behulp van ecoducten is het eventueel mogelijk om de dispersiemogelijkheden voor soorten te vergroten. Ook de recreatieve ontwikkeling zoals die is voorgesteld in het ontwikkelingsplan en zoals die reeds voor een groot deel aanwezig is, stelt randvoorwaarden aan de natuurdoelstellingen. De waterpartijen in het beekdaltraject 'vijvers' worden bevist door visverenigingen. Mogelijkheden voor geleidelijke overgangen van land naar water en het creëren van gradiëntsituaties blijven daardoor beperkt. De lage ligging van het Strijthagerbeekdal ten opzichte van het hoger gelegen recreatiegebied Landgraaf en het industriegebied Dentgenbach, maakt de natuurfunctie die samenhangt met het beekdal kwetsbaar. Randvoorwaarde voor een zinvolle ecologische ontwikkeling is het

omgaan met vervuilingen binnen het gebied. Zonder een eenduidig beleid, dat de vervuiling van (water)bodems en waterkwaliteit terugdringt blijft een ecologische ontwikkeling van het Strijthagherbeekdal kwalitatief gezien zeer beperkt. Belangrijkste vervuilingsbron is de aansluiting van riooloverstorten op het beekdal.

Knelpunten

Knelpunten waterhuishouding

- In de beek zijn een aantal overstorten aanwezig, die tijdens perioden van hevige neerslag grote hoeveelheden verontreinigd water lozen, hetgeen lokaal leidt tot wateroverlast in het beekdal. Tevens treden dan hoge stroomsnelheden op (tot ca. 1,7 m/sec).
- Aanvoer van verontreinigd water vanuit de beek naar de vijvers bij Overste Hof heeft tot gevolg dat ophoping van meegevoerde verontreinigingen op de vijverbodems plaatsvindt.
- Het peilbeheer in de vijverpartijen is niet mogelijk vanwege de technische staat van de duikers en de vele overlaten in de dammen.
- De aanwezige buffervoorziening bovenstrooms van de Mensheggerweg en de als zodanig functionerende buffervoorziening tussen de spoorlijn en de snelweg zijn niet in eigendom en beheer bij het waterschap.
- De taluds en kunstwerken in de zijtak Strijthagerbeek zijn deels in slechte staat van onderhoud waardoor ongewenste oeverafkalving van onder meer mijnsteen optreedt.
- Tijdens perioden van hevige neerslag leidt oppervlakkige afstroming vanaf landbouwpercelen via de hellende delen van het stroomgebied plaatselijk tot wateroverlast in het hele gebied en (mede) in het beekdal. Bosaanleg kan dit zeker verminderen.
- De aanwezige overstorten zorgen periodiek voor de aanvoer van een grote hoeveelheid nutriënten en organisch materiaal in het water. Tevens wordt huishoudelijk afval in het gebied gedeponeerd. Daardoor treedt verslechtering van de waterkwaliteit in de beek op. Dit tijdelijke effect kan lang doorwerken in de samenstelling van de aquatische organismen in de plassen. Met name de zuurstofhuishouding wordt bij een overstort negatief beïnvloed, hetgeen nadelige gevolgen voor de levensgemeenschap van de beek kan hebben.
- Het gebruik van de plassen voor de kweek van vissen en voor hengelsportdoeleinden brengt een verder verhoging van de voedselrijkdom van de plassen met zich mee.
- Het hoge nitraatgehalte van de beek en de nutriënten uit de overstort veroorzaken fytoplanktongroei in de Strijthagerplassen. De zijtak zorgt voor de aanvoer van nutriëntenrijk water.
- Percolaatwater uit de mijnsteenstorten en uit de zijtak veroorzaken plaatselijk water- en waterbodemverontreiniging.

Knelpunten ecologie

- De bronzone van de beek is vergraven en bestaat voor een deel uit een slibdeponie.

- Door de aanleg van een dam ter hoogte van de Strijthagermolen is de beek gestuwd. De voor die tijd aanwezige bron- en kwelzones zijn hierdoor voor een deel verdwenen. Tevens neemt de stroomsnelheid af en bezinkt slib. Bij verwijdering van de dam en het slib zal herstel zeker optreden.
- In grote delen van het beekdal ontbreekt thans het karakteristieke patroon van een ruimtelijk herkenbare beekbegeleidende beplanting zoals bijvoorbeeld bronbossen in de bovenloop en beukenbossen in de midden- en benedenloop. Versterking van de bossen waar mogelijk ter plaatse van inzijggebieden is gewenst.
- Op een aantal plaatsen zijn de beektaluds verstevigd met mijnsteen, puin of betonplaten. Dit behoeft sanering.
- Door vergraving, vuilstort en activiteiten van hengelaars worden de natuurwaarden van de Strijthagerbeek bedreigd.
- De Strijthagerplassen zijn in gebruik als viskweek- of hengelsportvijvers. Belangrijke oevervegetaties en geleidelijke overgangen tussen het water en de oevers ontbreken hierdoor of worden vertrapt. Voorts beperkt dit gebruik het voorkomen van amfibieën in de plassen. Met name herinrichting van (een deel) van de plassen bij de Overste Hof zal een belangrijke ecologische impuls kunnen zijn na gelijktijdige beëindiging van de hengelsport ter plaatse.
- Goede contactmogelijkheden tussen diergroepen in het Strijthagerbeekdal en het beekdal van de Anselderbeek ontbreken. Faunapassages zijn gewenst op meerdere plaatsen.

Knelpunten recreatie- cultuurhistorie

- De terreininrichting rond historische gebouwen (kasteel/hoeve) langs de Strijthagerbeek is niet aantrekkelijk. Aanpassing van deze inrichting versterkt de recreatieve kwaliteit van het beekdal en stimuleert een concentratie van recreatieve activiteit.

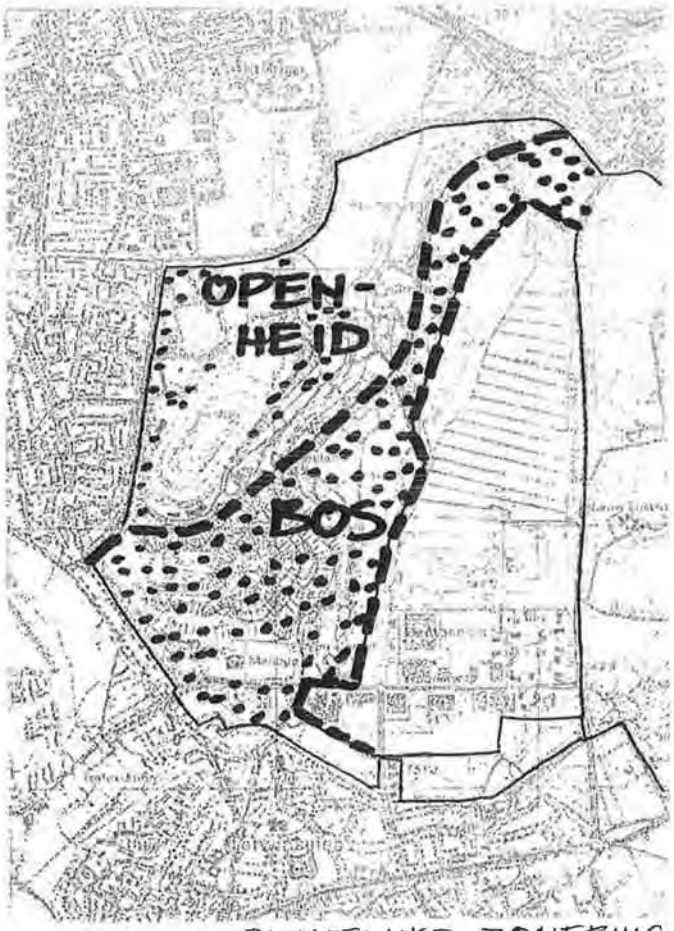
Potenties en aanwezige ecologische kwaliteiten

Ondanks de aantasting van ecologische kwaliteiten van het gebied zijn er aanknopingspunten voor een beperkte ecologische ontwikkeling. De doelstellingen voor deze ontwikkeling kunnen door de omstandigheden uiteraard niet hoog gesteld worden.

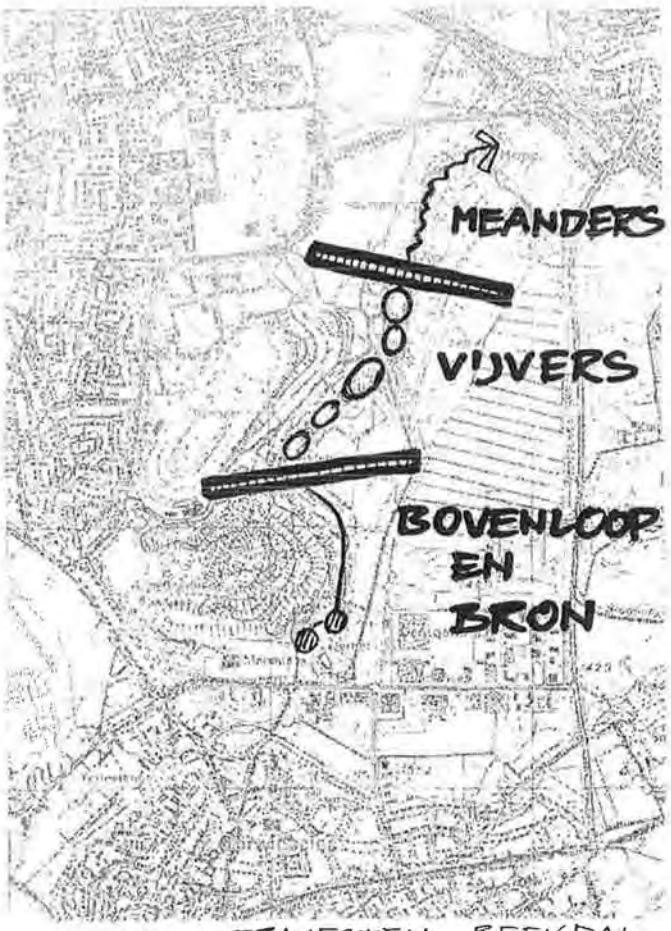
De aanwezigheid van diverse biotopen maakt het gebied geschikt voor verschillende soorten. De beek en de beekoevers zijn op enkele plaatsen geschikt als groei- en vestigingsplaats voor (kwelafhankelijke) vegetaties, macrofauna en amfibieën. De waterkwaliteit en de inrichting) gebruik) vormen beperkende factoren. In het beekdal bestaan leefmogelijkheden voor kleine zoogdieren, roofdieren, vleermuizen, struweel- en bosvogels en dagvlinders.

Voor diverse soorten uit deze groepen zijn contactmogelijkheden met populaties in de buurt (bijvoorbeeld in de Anselderbeekvallei) aanwezig. Een ecologische verbinding met dit gebied kan leiden tot vestiging van nieuwe soorten in het dal van de Strijthagerbeek. Aanvullende beplanting

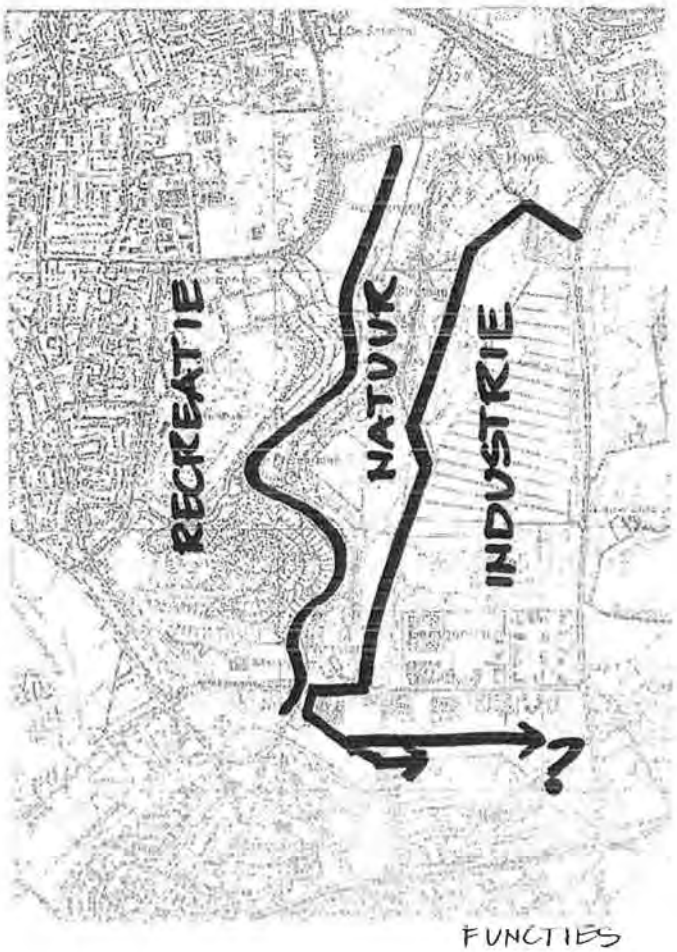
(parkzones) en faunapassages onder een aantal infrastructurele werken versterken deze verbinding.
Amfibieën zoals de kamsalamander kunnen zich verder uitbreiden binnen het gebied. Geschikte voortplantingsplaatsen voor amfibieën zijn gegraven- of opgeknapte poelen, en delen van bestaande vijvers. Het dal van de Strijthagerbeek is een geschikt leefgebied voor de das. Het gebied is tevens geschikt voor marterachtigen, zoals de steenmarter, de bunzing en de eikelmuis.
De gewone dotterbloem komt op enkele plaatsen in het bovenstrooms gedeelte voor. De macrofauna bestaat over het hele traject uit aan bronnen gebonden soorten en andere soorten van matig voedselarm water. De aanwezige insekten vormen het voedsel van o.a. de grote gele kwikstaart, spitsmuizen, egel en das.
Het brongebied bij Winselerhof is natuurlijk ingericht en heeft veel oorspronkelijke kenmerken. Verstoring van de kwetsbare bronnen en kwelzones is deels voorkomen. Rond de bronnen en (smalle) kwelzones komt Essenbronbos tot ontwikkeling. Langs de onder kwelinvloed staande oevers komen kwelvegetaties tot ontwikkeling.
In langzaam stromende tot stilstaande wateren treden plaatselijk fonteinkruidvegetaties op, bijvoorbeeld in poelen of geïsoleerde delen van vijvers. Oevervegetatie komt alleen voor op beschermde, flauwere oevergedeelten van de vijvers. Langs de visvijvers bestaat de vegetatie in hoofdzaak uit ruigte- c.q. storingssoorten als: liesgras, brandnetel, en harig wilgeroosje. In enkele geïsoleerde poelen kunnen de kikkers, padden en salamanders die in het dal voorkomen zich voortplanten. Mede ten behoeve van de amfibieën en dagvlinders is het nodig dat meerdere vochtige hoeken en droge ruigte ontwikkeld worden.
In het beektraject tussen de watermolen tot de Mensheggerweg bestaat de aquatische levensgemeenschap uit macrofauna van verstoord beekmilieu vanwege de invloed van de overstorten en de toestand van de benedenloop. Recent is vanuit het aangelegde overstort veel ongezuiverd rioolwater door de zijtak afgevoerd. Dit leidt tot ernstige vervuiling en verstoring van levensgemeenschappen in dit deel van de beek. Langs de oevers en in het onder kwelinvloed staande gedeelte tussen de beek en de zijtak treden grote zeggevegetaties op. Oeverzegge en moeraszegge komen voor. In het gedeelte tussen de Strijthagermolen en de zijtak kunnen, vanuit de aanwezige vegetatie elementen uit zowel Dotterverbond als Moerasspireaverbond, soortenrijke dotterbloemhooilanden worden ontwikkeld, hier en daar overgaand in moerasspireavegetaties. Beide vegetaties zijn bloemrijk. De bloemen bieden voedsel aan insekten (waaronder dagvlinders) die op hun beurt aan insekteneters zoals amfibieën en spitsmuizen, voedsel bieden. Het meanderend traject van het Strijthagerbeekdal is het enige waar de oorspronkelijke gave asymmetrie van het beekdal, dankzij de aanwezige openheid in het gebied nog waarneembaar is. Van belang is dat geen kunstmest mag worden toegepast in deze graslanden. Met name bij een hooilandbeheer kan dan een soortenrijke vegetatie ontstaan, vol bloemen zoals margriet en



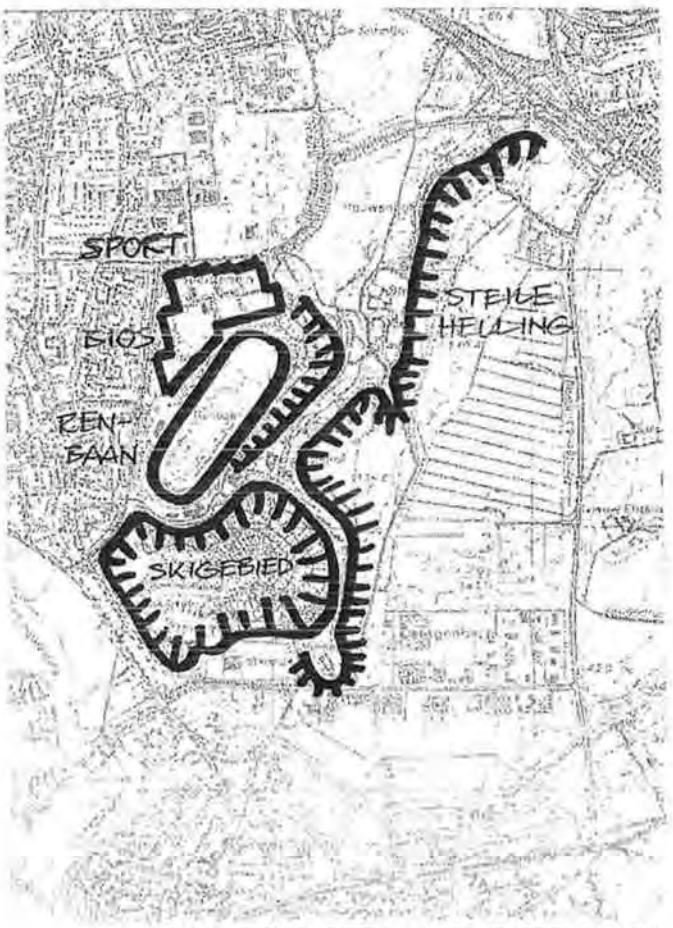
RUIMTELIJKE ZONERING



TRAJECTEN BEEKDAL



FUNCTIES



LANDSCHAPPELIJKE ONDERDELEN

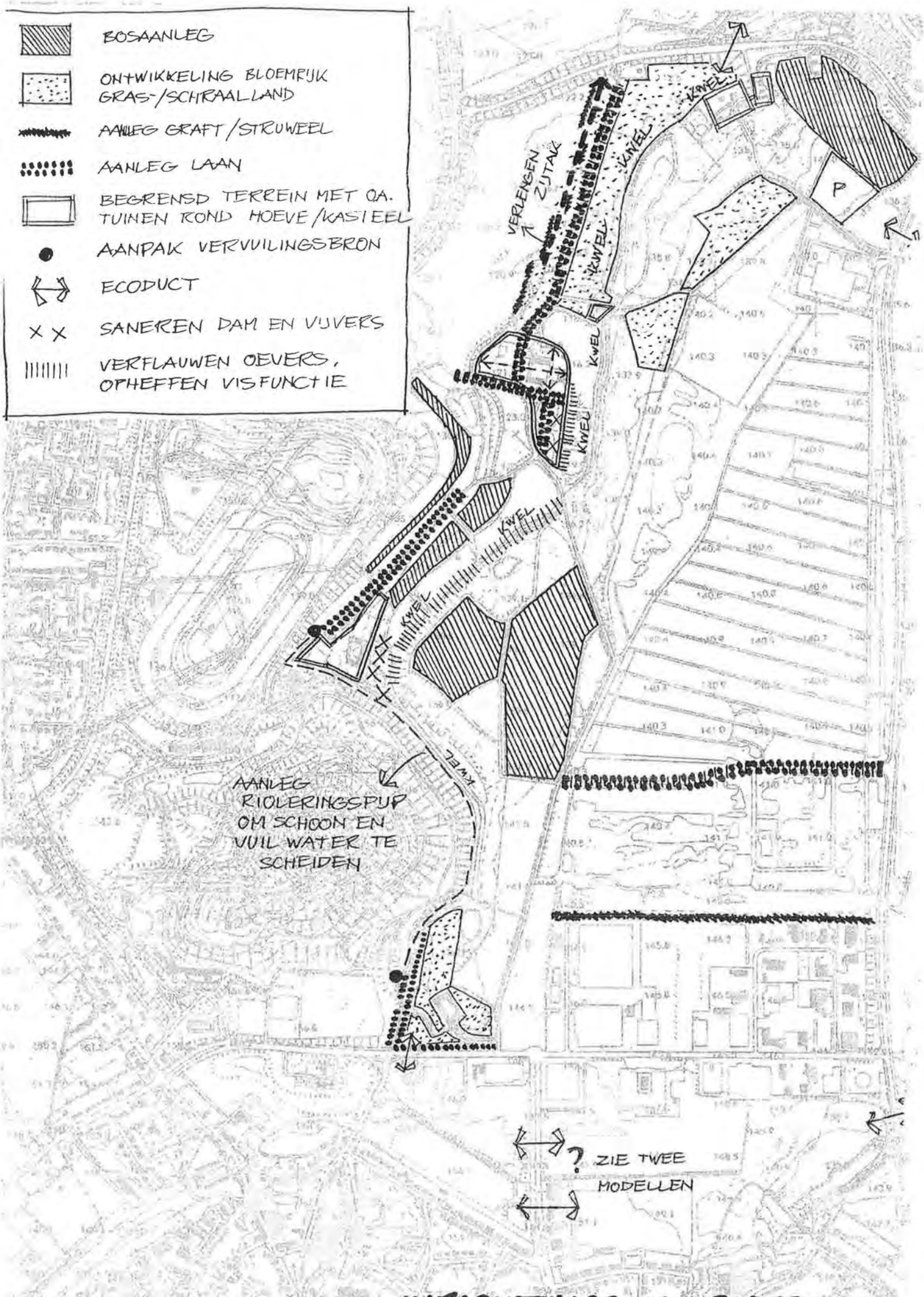
DOELSTELLINGEN

vlinderbloemigen (zoals veldlathyrus, de waardplant van de vlinder, het boswitje).
Op de helling liggen bossen van het Gierstgras–Beukenbos–type, vooral daar waar zich geen strooisel ophoopt. Zowel op hellingen als op vlak, vochtig terrein komt het Parelgras–Beukenbos voor. De bossen langs de beek bieden leefruimte aan landzoogdieren, vleermuizen, kleine zangvogels, spechten en roofvogels. Een verder ontwikkeling van de bossen en omvorming tot meer natuurlijk bos doet de rijkdom aan soorten toenemen.

Doelstellingen
Strijthagerbeekdal
- versterking van de ruimtelijke zonering door de aanleg van bos ('schakel')
- versterking van de karakteristieken van de beektrajecten 'bovenloop en bron', 'vijvers' en 'meanders'
- een zekere verscheidenheid aan natuurdoeltypen
- behoud van de nog typische beekdal-asymmetrie van het beektraject 'meanders'
- scheiding van functies in hoofdzaak, verweving van functies op detailniveau
- beperking van grote eenheden dichte bestrating binnen de natuurzone
- verduidelijking van de landschappelijke onderdelen langs het Strijthagerbeekdal
- streven naar het ontstaan van een robuuste, landschappelijke en ecologische structuur
- beperking van de menging van schoon en verontreinigd water
- saneren van verontreinigde beek- en vijverbodems
- opwaardering van de cultuurhistorische waarde van het kasteel en de boerderijen door zorgvuldige terreininrichting van de omgeving

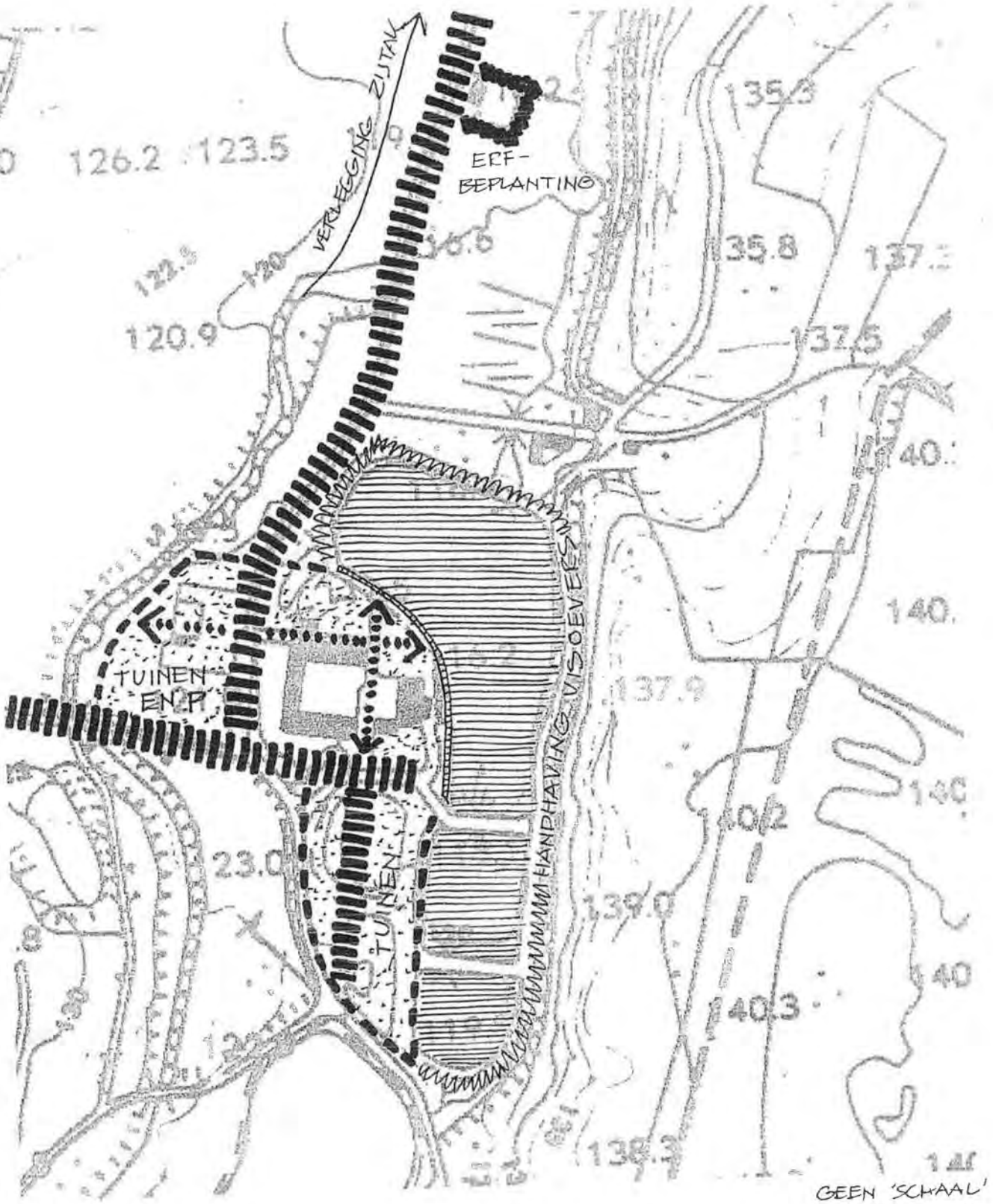
Samenhang met Anstelderbeekdal
- verbetering van dispersiemogelijkheden voor soorten door aanleg van ecoducten, beplantingen en graslandbeheer

Inrichtingsvoorstellen
Het Strijthagerbeekdal
In het traject 'bovenloop en bron', direct bovenstrooms van Overste Hof wordt de inlaatconstructie van de vijvers bij Overstehof gesaneerd.
Ter plaatse van het traject 'bovenloop en bron' wordt voorgesteld om het overstortwater door de aanleg van een pijpverbinding met de zijtak te scheiden van de hoofdloop van de Strijthagerbeek.
De aanwezige dam wordt opgeruimd. Ter plaatse wordt een regelbare doorspoelvoorziening voor de nieuw in te richten vijvers aangelegd. Hierbij dienen de oevers flauwer te worden gemaakt waar spontane vegetaties het beeld zullen bepalen. Verstoring van bronnen en oevers met waardevolle vegetaties wordt dan zoveel mogelijk beperkt, in overleg met de eigenaar i.c. de Vereniging Natuurmonumenten. Rond de Winselerhof



INRICHTINGSVOORSTELLEN

worden bloemrijke graslanden ontwikkeld met extensieve begrazing.
In het traject 'vijvers' ligt een goede mogelijkheid de waterpartijen en de zijtak van de beek in te passen als attentiezone (scheidend element) in het smalle beekdal. Verder past hier een bosaanleg op de helling van de mijnsteenberg.
De afsluiters en overlaten in de dammen tussen de te wijzigen vijvers worden vervangen door regelbare kunstwerken met voldoende capaciteit. Het beheer ervan dient plaats te vinden door het waterschap, en niet door de hengelsporters.
De oeverzone van de vijvers aan de oostzijde wordt flauw oplopend ingericht ten behoeve van oevervegetaties en dieren. Betreding door recreanten (inclusief hengelaars) is op de oostoever niet meer mogelijk.
Voor het gedeelte tussen de watermolen en de Mensheggerweg wordt overgegaan tot inrichting van zones, gericht op handhaven en versterken van aan kwel gebonden vegetatietypen. In het vrij meanderende gedeelte van de beek worden oeverbeschermingen opgeruimd. Het gedeelte dat thans reeds als waterbuffer dienst doet wordt ~~en~~ als buffervoorziening ingericht, beheerd en onderhouden door.
De hoger gelegen landbouwpercelen aan de oostzijde van het beekdal worden beplant met bos, om inspoeling via grondwater van meststoffen en verontreinigingen in de kwelzone aan de oostzijde van de vijvers te voorkomen.
De dichte bestratingen rond de Overstehof dienen te worden vervangen door halfverhardingen. Bovendien kan een deel van de omgeving rond deze hoeve worden ingericht met o.a. tuinen. ten noorden van de Overstehof wordt een laan aangelegd en vindt aanvullende bosbeplanting plaats. Ook rond het kasteel Strijthagen wordt voorgesteld om tuinen en lanen aan te leggen (zie detail). Een tweetal vijvers (de meest verontreinigde) aan de zuidzijde van het kasteel moet daarvoor gedempt worden.
Voorgesteld wordt om de zijtak van de beek ter plaatse van het traject 'meanders' te verlengen, waardoor dit beektraject verschoond blijft van verontreinigingen. Deze verlenging vormt tevens een fysieke barrière en werkt zo als verlenging van de attentiezone. Aan de noordzijde van het terrein kan de zijtak wellicht direkt aangesloten worden op een aldaar liggend riool (zie kaart randvoorwaarden). Deze mogelijkheid zou nader onderzocht moeten worden. Aan te leggen struwelen of andere beplantingen op of onderlangs de nieuwe verlengde zijtak, en niet begroeide delen van het stroomgebied ten westen en noordwesten van de Rouenhofweg (aanleg van graften) beperken de oppervlakkige afstroming van neerslag en löss bij hevige regenval. De aanwezige drainagepijpen en rioolaansluiting dienen te worden afgekoppeld van de beek. Beplanting dient zoveel mogelijk volgens de hoogtelijnen te lopen. Graften hebben ook ecologische waarde: ze kunnen het leefgebied vormen voor zangvogels en kleine zoogdieren als Rosse woelmuis; marterachtigen vinden hier dekking. De vegetatie op oevers, taluds en graslanden die weinig beïnvloed worden door overstortwater worden door middel van verschralingsbeheer



LAAN

LOOP-/STRUCTUURLIJN

WATER

DETAIL OMGEVING KASTEEL STRUTHAGEN

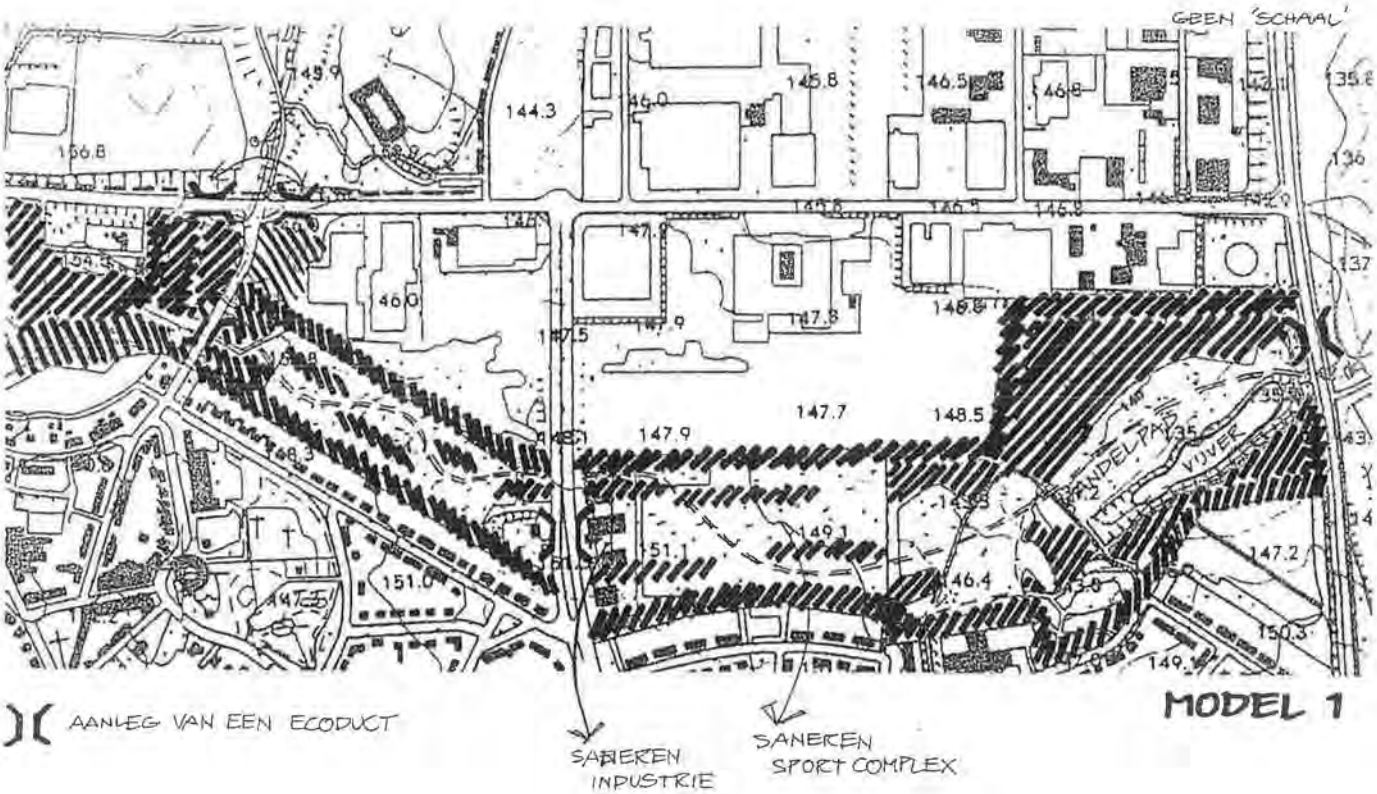
verder ontwikkeld. Op vochtige oevers met brandnetelruigte kan de vegetatie overgaan naar moerasspirea-vegetatie met moerasspiraea en gewone valeriaan. Door de nutriëntentoevoer als gevolg van overstorten blijven de vegetaties anders soortenarm. De taluds waar het gras gestreepte witbol domineert kan door middel vanafvoer van de verontreinigde bovenlaag en een gericht beheer, ruimte komen voor andere soorten, zoals zeggesoorten, koekoeksbloem en moerasrolklaver. Ter plaatse van grazige taludvegetaties, kenmerkend voor een drogere standplaats, worden typen van het glanshaververbond ontwikkeld. Van belang is dat geen kunstmest mag worden toegepast in deze graslanden.

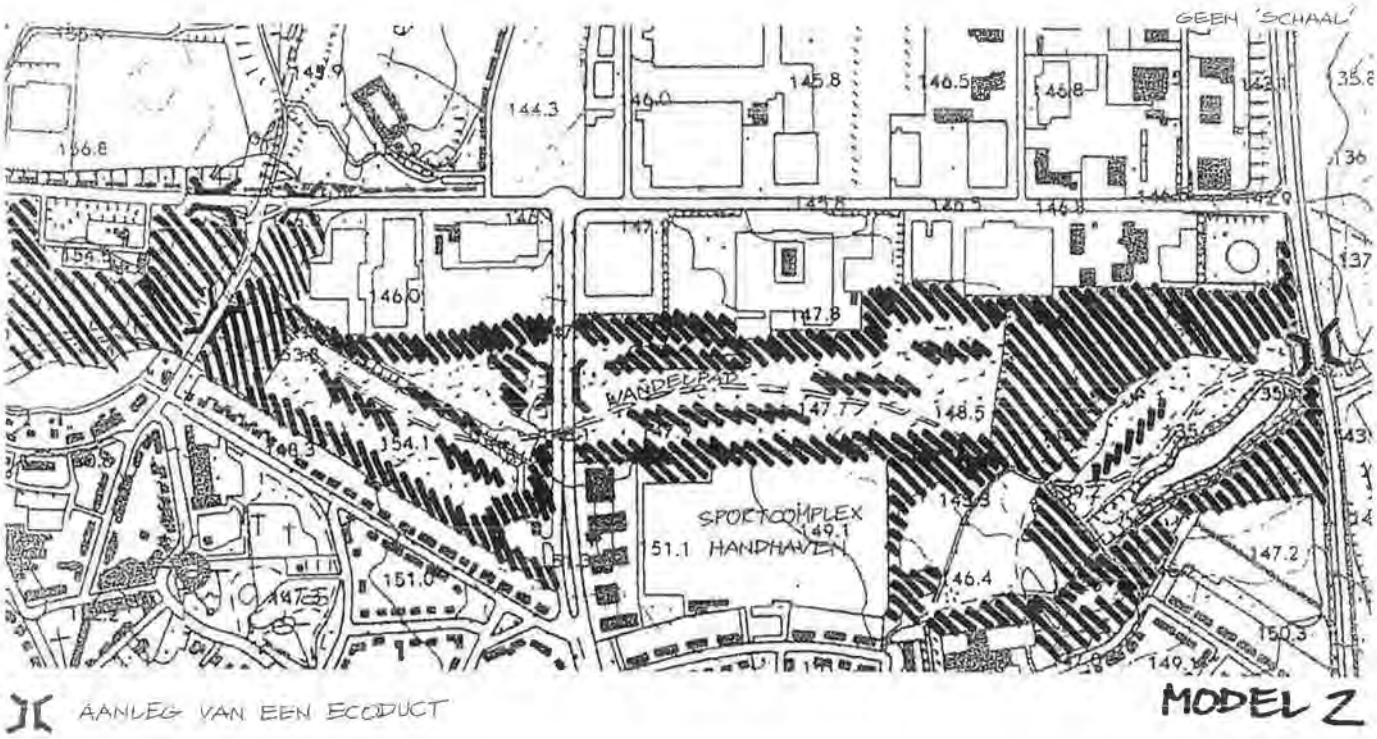
Ecologische verbindingen tussen het Strijthagerbeekdal en het Anstelderbeekdal

Onder de Dentgenbachweg, zuidelijk van de afslag naar Hopel wordt een faunapassage aangelegd. In dit gedeelte van het gebied kan bovendien aanvullende bosbeplanting plaatsvinden. Fauna-passages zijn gewenst op plaatsen waar de beek of een bosstrook wordt doorsneden door infrastructuur. De faunapassages maken deel uit van de gewenste (droge) ecologische verbinding tussen de dalen van de Strijthager- en Anselderbeek. De faunapassages bestaan uiteen aangepaste of vervangen duiker onder de weg. Noodzakelijk is het gloren van licht aan het einde (ruime duiker). I n de omgeving van Hopel en de Winselerhof wordt de aanwezige kleinschaligheid van het landschap gehandhaafd en waar nodig versterkt door de aanleg van bos of boomgroepen. De kleinschalige gebieden vormen de overgang van het beekdal naar het meer stedelijke gebied.
Voor de zuidverbinding ten zuiden van het bedrijventerrein Dentgenbach is binnen het plangebied van het ontwikkelingsplan slechts een deugdelijke ecologische verbinding mogelijk indien een aantal aanwezige bedrijven wordt verplaatst en een sportcomplex wordt gesaneerd. Dit is weergegeven in model 1. Middels model 2 wordt een alternatief voor de verbinding gegeven. Een nu nog extensief gedeelte van het bedrijventerrein wordt in dit model benut om de ecologische verbinding te realiseren. Door het terrein kan een wandelpad worden aangelegd. De verbinding bestaat uit de combinatie van lijnvormige beplantingen in extensief beheerde graslanden (droog lössgrasland, zie bijlage natuurdoeltypen).
In het bedrijventerrein zelf bestaat op een enkele plaats de mogelijkheid om een steilrandje te beplanten en om een laan te ontwikkelen.
Van de ecologische functie van deze elemenmten door het industrieterrein mag in ecologisch opzicht echter niks verwacht worden.

Beheer

- Dotterbloemhooiland bij de molen en schraallanden; eenmaal per jaar maaien en afvoeren van het maaisel (eind juli/augustus)
- Hooilandbeheer van glanshaver-vegetatie; twee maal per jaar maaien en maaisel afvoeren, in juli/begin juli en september. Na ca. 5 jaar 1x per jaar maaien.
- Bossen: het beheer dient zo extensief mogelijk te zijn en veelal gericht op


GEEN 'SCHAAL'
WANDELPAD
VIJVER
AANLEG VAN EEN ECODUCT
SANEREN INDUSTRIE
SANEREN SPORT COMPLEX
MODEL 1


GEEN 'SCHAAL'
WANDELPAD
SPORTCOMPLEX
HANDHAVEN
AANLEG VAN EEN ECODUCT
MODEL 2

zelfregulatie. De jonge aanplant omvormen tot een meer evenwichtige leeftijdsopbouw ontstaat via variabele dunning. Het bos dat is getypeerd als Gierstgras–Beukenbos (in de middenloop heeft baat bij geringe strooiselophoping). Dit behoeft deels omvorming naar AldnoPadion en Carpinon. Het huidige beukenblad strooisel verhindert veelal de natuurlijke verjonging en leidt tot een minder goed ontwikkelde kruidlaag. Door deze omvorming worden ruigtesoorten teruggedrongen en kenmerkende soorten bevorderd.

- Beekvegetatie en oevervegetatie: het beheer dient zo extensief mogelijk te zijn en gericht op zelfregulatie. Beek en oevers kunnen indien noodzakelijk eens in de zoveel jaar worden geschoond en afgemaaid, waarbij het plantenmateriaal wordt afgevoerd.
- Gestreefd moet worden naar grotere eenheden waar begraasd kan worden in daarvoor gewenste perioden van het jaar. Verschralingsbeheer zorgt voor de overgang van soortenarme ruigten en graslanden in een schralere en soortenrijkere vegetatie, indien er geen sprake is van fosfaatverzadiging. Zonodig kan bij hoge voedselrijkdom ook op andere (grazige) delen langs de beek verschralingsbeheer gevoerd worden. Op enige plaatsen zal eerst herinrichting van het terrein nodig zijn (dichten greppels e.d.).

BIJLAGE 1

Bijlage: Natuurdoeltypen

Het stelsel van natuurdoeltypen is geen nieuwe wetenschappelijke classificatie van levensgemeenschappen, maar bedoeld als een hulpmiddel voor het natuurbeleid. Een natuurdoeltype is gedefinieerd als een nagestreefde combinatie van abiotische en biotische kenmerken op en bepaalde ruimtelijke schaal. Een natuurdoeltype beschrijft dus een bepaalde natuurkwaliteit en kan gebruikt worden als een toetsbare doelstelling voor een natuurterrein. Samen vormen de natuurdoeltypen een 'gereedschapskist' voor de planvorming, het beheer en de evaluatie van de ecologische hoofdstructuur. Om deze functie waar te kunnen maken moet het stelsel van natuurdoeltypen aan de volgende voorwaarden voldoen:

a) het moet op inzichtelijke wijze invulling geven aan de in het Ecologisch Landschapsplan conform het Natuurbeleidsplan geformuleerde kwaliteitscriteria voor natuur in het Strijthagerbeekdal;
b) het moet alle wenselijke typen natuur in de ecologische hoofdstructuur (actueel en potentieel) beschrijven;
c) het moet vanwege de praktische bruikbaarheid (globale sturing) alleen de hoofdtypen omvatten;
d) het moet keuzen ten aanzien van terreinbeheer, ruimtelijke ordening en milieumaatregelen mogelijk maken;
e) het moet geschikt zijn voor evaluatie (vooraf en achteraf).

Bij de uitwerking is met deze eisen rekening gehouden.
De gehanteerde kwaliteitscriteria (aspect a) worden hieronder toegelicht.
De hoofddoelstelling van het natuurbeleid is volgens het Natuurbeleidsplan:
'duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden'. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen ecologische, aardkundige, cultuurhistorische en belevingswaarden in dit rapport worden alleen de ecologische waarden belicht.

Als kwaliteitscriteria voor ecologische waarden hanteert het Natuurbeleidsplan 'verscheidenheid', 'natuurlijkheid' en 'kenmerkendheid'. De rijksoverheid beschouwd verscheidenheid, afgemeten aan (inter)nationale zeldzaamheid van soorten en ecosystemen als het belangrijkste criterium voor beleidskeuzen. Dit verdient ook lokaal niveau aanbeveling.
In het stelsel van de beoogde natuurdoeltypen zijn de kwaliteitsaspecten verscheidenheid en natuurlijkheid geïntegreerd. Elk natuurdoeltype is zo geformuleerd, dat de bijdrage aanregionaal behoud van soortenrijkdom en de mate van natuurlijkheid duidelijk is. De aanpak is als volgt.

Om inhoud te geven aan de verscheidenheidsdoelstelling is bepaald, aan welke soorten prioriteit moet worden gegeven. Dit heeft geresulteerd in de lijst van doelsoorten. Ze zijn gekozen op grond van hun internationale betekenis en de mate waarin ze in zowel landelijk als in het gebied bedreigd zijn. De kracht van de natuurdoeltypen schuilt in de combinatie van

doelsoorten en bijbehorende natuurlijke processen. Te eenzijdige soortgerichte maatregelen zijn uitgesloten, terwijl toch een goede indruk gegeven wordt van de beoogde soortensamenstelling.
Daarnaast is landelijk onderzocht welke natuurlijke processen tot een differentiatie op landschapsschaal leiden en hoe de mens daar in het beheer op in kan spelen. Dit heeft geresulteerd in vier beheersstrategieën. Op grond daarvan zijn de natuurdoeltypen geordend in hoofdgroepen. Onderscheid is gemaakt tussen grootschalige systemen waar de mens niet of nauwelijks hoeft in te grijpen en kleinere eenheden waar een intensiever beheer noodzakelijk kan zijn. De laatste categorie is op het Strijthagerbeekdal van toepassing.
Doelsoorten met min of meer overeenkomstige habitateisen zijn per natuurdoeltype samengebracht. Elk natuur- doeltype biedt dus een aantal doelsoorten 'onderdak'. Er is voor gezorgd, dat de natuurdoeltypen het gehele scala aaan doelsoorten bestrijken (voor zover deze soorten binnen het studiegebied reëel voor kunnen komen).

Voor een gedetailleerd inzicht in de resultaten per natuurdoeltype zijn lokale beheerevaluaties nodig. Het gevoerde beheer classificeert een gebied op voorhand reeds tot één van de hoofdgroepen. Bepalend voor de gerealiseerde natuurkwaliteit zijn de proceskenmerken in combinatie met de aanwezige doelsoorten. Periodieke monitoring is noodzakelijk.
De ontwikkelingen op de korte termijn zijn te volgen aan de hand van de procesparameters. Op de lange termijn is daarnaast de aanwezigheid van doelsoorten van belang. Er is alleen een kwalitatieve toets mogelijk.
Binnen fysisch-geografische regio's bestaan overigens aanzienlijke biogeografische verschillen. De verschijningsvorm van een natuurdoeltype is daarom wisselend. De vennen in Drenthe, bijvoorbeeld, zijn wat soortensamenstelling betreft niet identiek aan die in Noord-Brabant. Het gevolg is, dat er (nog afgezien van toevalsfactoren) per locatie een andere fractie van doelsoorten mag worden verwacht.

Er wordt vooralsnog vanuit gegaan dat in gebieden met typen met een intensiever beheer minimaal 50% van de potentieel aanwezige doelsoorten voor moet komen, voordat een natuurdoeltype als gerealiseerd kan worden beschouwd.
Een hoge soortenrijkdom (ook op het niveau van afzonderlijke plantengemeenschappen) is echter niet per definitie beter dan een lage! Sommige zeer algemene ruigtkruidengemeenschappen kunnen soortenrijk zijn zonder veel bij te dragen aan het behoud van biodiversiteit op nationale schaal. Daarentegen zijn bijvoorbeeld de weinige overgebleven hoogveenvegetaties soortenarm, maar de aanwezige soorten zijn in hoge mate afhankelijk van dit type. In dit laatste geval levert een soortenarm type toch een belangrijke bijdrage aan het behoud van biodiversiteit.

Vogelsoorten behorende tot de doelsoorten en komen niet tot broeden in een voor de betreffende soort geschikte biotoop, wanneer zij te vaak opgejaagd door menselijk handelen worden in de periode juist voor de nestbouw (paringstijd). Bepalend hiervoor is doorgaans bijvoorbeeld (te)

massaal en ongecoördineerd menselijk bezoek in het biotoop in het vroege voorjaar (op bijvoorbeeld mooie zondagen).
Is een (doel)soort eenmaal begonnen met broeden, vindt verstoring plaats. De trouw aan het biotoop is dan veel groter. Dit aspect is eveneens van belang voor meerdere doelsoorten fauna. Juist in de periode dat een partner wordt gezocht voor de voortplanting en zoogperiode van de jongen is verstoring van grote (negatieve) invloed in het gebied. In de periode vanaf einde juli tot begin april is dit risico beduidend lager.

Een belangrijk middel is beperking van menselijke aanwezigheid in de kwetsbare periode. Verder is handhaving van zoneringsmaatregelen daarbij belangrijk door middel van voldoende en adequaat toezicht.

In eerste instantie is de effectiviteit van voorzieningen in verbindingszones te meten aan het feitelijk gebruik dat ervan wordt gemaakt. (met name door de doelsoorten) Daarnaast is een analyse op populatieniveau wenselijk. Indien een doelsoort binnen het plangebied niet voorkomt in habitats die in weze hiervoor geschikt zijn, kan hiervoor een belemmering in uitwisseling schuldige zijn. Realisering van lijnvormige groenelementen naar verbindingszones zijn van belang voor doelsoorten. Zoogdieren en insekten zullen het als looproute gebruiken; vleermuizen oriënteren zich op de beplanting tijdens voedselvluchten en amfibieën vinden er een plaats om te overwinteren. Als er ook een strook ruigte langs aanwezig is zullen er ook veel vlinders en andere insekten kunnen voorkomen.

bosgemeenschappen van bron en beek

Kenmerken

Dit doeltype omvat de typen Vogelkers-Essenbos, Bosmuur-Elzenbos, Elzenbronbos, Essenbronbos en Kalk-Elzenbroek (Van der Werf, 19 9l). Deze bosgemeenschappen zijn kenmerkend voor de omgeving van natuurlijke beeklopen. Elzenbossen en Essenbronbos markeren de bron, het Vogelkers-Essenbos komt meer langs de benedenloop voor. De struik- en kruidlaag zijn in de regel goed ontwikkeld en soortenrijk. Floristisch behoort dit type tot de meer bijzondere van ons land.

Doelsoorten

hogere planten

Boserepris, Boshavikskruid, Bosmuur, Boswederik, Daslook, Gele dovenetel, **Gele monnikskap, Knikkend nagelkruid, Moerasstreepzaad, Paarbladig goudveil, Slanke zegge, Stippelvaren, Zwartblauwe rapunzel, Hangende zegge**

zoogdieren

Boommarter, **Das, Franjestaart , Grote hoefijzerneus** , Ingekorven vleermuis , **Kleine hoefijzerneus , Vale vleermuis , Waterspitsmuis**

vogels

Draaihals , Geelgors, Groene specht, Hop v, Steenuil , **Torenvalk ., Wielewaal**

amfibieën

Alpenwatersalamander , Kamsalamander , Vinpootsalamander , **Vroedmeesterpad**

dagvlinders

Grote ijsvogelvlinder, **Grote weerschijnvlinder , Kleine ijsvogelvlinder**

Beheer: een teveel overschaduwen van de bron kan worden voorkomen door kleinschalige kap; betreding vermijden; adequate buffering tegen verdroging en bemesting; beëindigen van akkerbouw gevolgd door bosaanplant is gewenst.

Kansrijkdom: cruciaal is de direkte nabijheid van een beek met een min of meer natuurlijk afvoerregime of de aanwezigheid van een brongebied, waardoor er een hoge waterstand gedurende het gehele jaar is. Dit type is zeer gevoelig voor verdroging en vermesting; kansrijke situatie zijn dan ook te vinden waar er geen wateronttrekking en (over)bemesting plaatsvindt. Overstorten via de beek zijn desastreus.

bosgemeenschappen van helling en plateau

Kenmerken

Dit doeltype omvat de typen Droog en Vochtig Wintereiken-Beukenbos, Veldbies-Beukenbos, Gierstgras-Beukenbos, Parelgras-Beukenbos, Kalk-Beukenbos, Esdoorn-Essenbos, Gewoon en Kamperfoelierijk Eiken-Haagbeukenbos (Van der Werf, 199l).
Deze bosgemeenschappen komen tot ontwikkeling op hellingen en plateaus met leemhoudende bodems, al of niet met kalk. Op relatief droge bodems domineert de Beuk, vaak met een ondergroei van voorjaarsbloeiers. Op vochtiger plaatsen met grondwaterschommelingen ontwikkelt zich een eiken-haagbeukenbos. Met name deze vochtige variant vertoont een zeer rijke flora.

Doelsoorten

hogere planten

Aardbeiganzerik, Blaasvaren, Bosboterbloem, Boserepris, Boshavikskruid, Donkersporig bosviooltje, Echte guldenroede, **Eenbloemig parelgras,** Fraai herftshooi, **Gele dovenetel,** Gele monnikskap, Grote veldbies, **Kleine maagdenpalm, Kranssalomonszegel, Rode kamperfoelie,** Ruig klokje, Stofzaad, Witte veldbies

zoogdieren

Boommarter, Steenmarter, **Das, Eikelmuis, Franjestaart , Grote hoefijzerneus Ingekorven vleermuis , Kleine hoefijzerneus , Vale vleermuis**

vogels

Draaihals , Geelgors, Groene specht, Hop , Steenuil , **Torenvalk , Wielewaal**

reptielen

Hazelworm, Gladde slang, Levendbarende hagedis

amfibieën

Alpenwatersalamander , Kamsalamander , Vinpootsalamander , Vroedmeesterpad , Gewone pad, Bruine kikker

dagvlinders

Grote ijsvogelvlinder, Grote weerschijnvlinder, Iepepage, Keizersmantel, Kleine ijsvogelvlinder

Beheer: geen; eventueel extensieve begrazing ter verhoging van structuurvariatie; zoveel mogelijk voorkomen van grondwaterverontreiniging en -onttrekking.

Kansrijkdom: kansrijk op niet verzuurde, niet vermeste hellingen en plateaus. De vochtbehoevende variant is daarnaast nog gebaat bij de afwezigheid van verdrogingsverschijnselen.

droog lossgrasland

Kenmerken

Vooral grazige, soortenrijke vegetaties op relatief voedselarme en kalkarme droge gronden. Het type lijkt op de heischrale graslanden van de hogere zandgronden en komt vooral op de plateaus en bovenranden van hellingen voor.

DOELSOORTEN

hogere planten

Aardkastanje, Absintalsem, Bevertjes, Bitter barbarakruid, Dubbelkelk, Fijne ooievaarsbek, Geelgroene vrouwenmantel, Genaald schapegras, Graslathyrus, Harige ratelaar, **Kamgras, Knolsteenbreek, Naakte lathyrus, Rapunzelklokje,** Ruige anjer, **Ruige leeuwetand, Ruw vergeet-mij-nietje, Schraallandpaardebloem,** Voorjaarsganzerik, **Voorjaarszegge, Witte munt**

zoogdieren

Das, Franjestaart , Grote hoefijzerneus , Ingekorven vleermuis , Kleine hoefijzerneus , Vale vleermuis

vogels

Geelgors , Grauwe gors, Grauwe klauwier , Groene specht , **Hop** , **Kerkuilf** , Nachtzwaluw , Patrijs, Raaf , **Rode wouw** , **Roodborsttapuit Roodkopklauwier** , **Steenuil** , Tapuit , **Torenvalk**

amfibieën

Vroedmeesterpad , **Gewone pad, Bruine kikker**

dagvlinders

Bruine vuurvlinder, **Geelsprietdikkopje,** Klaverblauwtje

Beheer: maaien en/of lichte tot matige beweiding; plaggen (c.q. afgraven) is mogelijk als herstelmaatregel; geen bemesting. Het is entomologisch van veel belang in graslandcomplexen jaarlijks (op wisselende plaatsen) ook terreindelen extra laat te maaien of ongemaaid te laten.

Kansrijkdom: half-natuurlijke, droge graslanden zijn gevoelig voor eutrofiëring en verzuring. Ze zijn moeilijk te regeneren uit grasland dat intensief gebruikt is geweest. Dit geldt in het bijzonder voor het borstelgrasverbond, dat waarschijnlijk nog het best te ontwikkelen is op voormalige bosgrond. Het zilverhaververbond is iets gemakkelijker te ontwikkelen en wordt thans ook aangetroffen op plaatsen waar landbouw heeft plaatsgevonden.

Heuvellandbeek

Kenmerken

De levensgemeenschappen in de beken worden gekenmerkt door soorten planten en dieren die zijn aangepast aan de relatief snelle stroming van het water. Er komen echter ook (doel)soorten in voor van luwe beekgedeelten en van bronnen. Het zuurstofgehalte van het beekwater is hoog en het substraat bestaat op de meeste plaatsen uit zand en/of grind. Op de hogere delen in het landschap zijn de beken diep ingesneden. De afvoeren in de midden- en benedenloop wisselen sterk. Bij veel neerslag treedt forse erosie op. Onder dit type worden niet alleen de gemeenschappen van de beek zelf verstaan, maar ook de gemeenschappen van de oever.

Afvoerregime en waterkwaliteit moeten zo natuurlijk mogelijk zijn. Beheersmaatregelen leiden niet tot specifieke natuurwaarden en zijn dus niet gewenst. Waar een beek in een half-natuurlijk landschap ligt, zal het gewenste natuurlijke karakter slechts weinig worden aangetast, mits de oevers voldoende breed zijn en veel beschaduwing bieden. Het is belangrijk dat vooral de bovenstroomse delen van de beek zo min mogelijk afwijken van het hier beschreven type.

Doelsoorten

hogere planten

Gele dovenetel, **Geoord helmkruid,** Moerasstreepzaad, **Paarbladig goudveil,** Zompvergeet-mij-nietje

zoogdieren

Franjestaart , Kleine hoefijzerneus , **Waterspitsmuis, Das, Bunzing, Hermelijk**

vogels

IJsvogel, Grote gele Kwikstaart, Waterspreeuw

reptielen

Ringslang

amfibieën

Alpenwatersalamander , Kleine watersalamander, **Bruine kikker, Groene kikker, Gewone pad, Kamsalamander**

libellen

Beekoeverlibel , **Bosbeekjuffer** , **Kleine tanglibel**

Beheer:

- geen kunstwerken in de vorm van stuwen, vistrappen, oeverbeschoeiing en dergelijke; geen drainage, geen grondwateronttrekking uit het eerste watervoerende pakket in het stroomgebied; kunstmatige berging is toegestaan;
- geen lozingen en geen diffuse toestroom van meststoffen;
- geen onderhoud van het beekprofiel, geen schoning.

Kansrijkdom: de kansrijkdom van dit type is in hoge mate gerelateerd aan mogelijkheden om enerzijds de milieuproblemen op te lossen en anderzijds de fysische omstandigheden aan de randvoorwaarden aan te passen. Pas als er voldoende waterretentie optreedt en inspoeling van meststoffen uitblijft, is volledige realisatie van de doelstellingen haalbaar.

grasland

Kenmerken

Relatief voedselrijke (beheers)graslanden met ruige randen. In het Heuvelland zijn de doelsoorten vooral van de ruige randen afhankelijk, want de typische weidevogels komen in het Heuvelland niet voor.

Doelsoorten

hogere planten

IJzerhard, Kamgras, **Stinkende ganzevoet, Witte munt**

zoogdieren

Das, Franjestaart , Grote hoefijzerneus , Ingekorven vleermuis , Kleine hoefijzerneus , Vale vleermuis , Waterspitsmuis

vogels

Geelgors , **Hop** , Kerkuil , **Patrijs,** Roodborsttapuit , **Steenuil** , Tapuit , **Torenvalk** .

Beheer: achterwege laten van zware bemesting, graslandvernieuwing en grondontsmetting; milieu- en natuurvriendelijk perceelsrandbeheer; geen egalisering.

Kansrijkdom: de mogelijkheden om de doelsoorten te bereiken hangen nauw samen met de intensiteit van het agrarisch grondgebruik. Extensivering is gewenst/noodzakelijk.

Vochtig schraalgrasland

Kenmerken

Grazige vegetaties in de beekdalen van het Heuvelland. Vochtige graslanden zijn vaak wat voedselrijker dan de droge graslanden, vanwege kwel, regelmatige overstroming door beekwater of een sterk lemige bodem. Ze staan bekend als blauwgraslanden, dotterbloemhooilanden en dergelijke. Zeer veel soorten in Nederland zijn van **onbemeste,** vochtige en natte graslanden afhankelijk. De soortenrijkdom per vierkante meter kan zeer hoog zijn. Van bijzondere betekenis zijn natte graslanden in kalkrijke kwelmilieus en vochtige tot natte graslanden ter plaatse van geleidelijke overgangen in het abiotisch milieu. In het Heuvelland is voor dit type pas de laatste jaren wat meer belangstelling gekomen.

Doelsoorten

hogere planten

Bleke zegge, Brede orchis, Liggende vleugeltjesbloem, Moeraspaardebloem, Moerasstreepzaad, Moeraswespenorchis, Parnassia, Trosdravik, Vleeskleurige orchis

zoogdieren

Das , Eranjestaart , Grote hoefijzerneus , Ingekorven vleermuis , Kleine hoefijzerneus , Vale vleermuis , Waterspitsmuis, Egel, Wezel.

vogels

Geelgorsf, Grauwe gors , **Grauwe klauwier** , Groene specht , **Kerkuil** , Nachtzwaluw , **Paapje** , Patrijs, Raaf , Rode wouw , **Steenuil** , **Torenvalk** , Watersnip

reptielen

Ringslang , Levendbarende hagedis

amfibieën

Alpenwatersalamander , **Rugstreeppad** , **Vinpootsalamander** , Vroedmeesterpad

dagvlinders

Aardbeivlinder, Bont dikkopje , Bruine vuurvlinder, Moerasparelmoervlinder, Zilveren maan

Beheer: het beheer kan bestaan uit of wel maaien of wel begrazen, continuïteit is daarbij van belang; plaggen of afgraven is mogelijk als herstelmaatregel; geen ontwatering of waterwinning. Het is entomologisch van veel belang in graslandcomplexen jaarlijks (op wisselende plaatsen) ook terreindelen extra laat te maaien of ongemaaid te laten.

Kansrijkdom: de grootste bedreiging voor soortenrijke vochtige en natte graslanden is verdroging (inclusief afname van de liwel) en verminderde mogelijkheden om deze graslanden te maaien. Waar afvoer van nutriënten bepalend is voor de soortenrijkdom, is begrazing minder gunstig dan maaien. Lokaal is ook overstroming met verontreinigd beekwater een bedreiging. Atmosferische depositie van stikstof is niet altijd een groot probleem, deels vanwege de hoge nitrificatie onder vochtige omstandigheden, deels omdat met het gemaaide gewas jaarlijks stikstof wordt afgevoerd. Bemeste natte graslanden blijken een goede herstelkans te hebben, indien voldoende kwel optreedt met niet-verontreinigd water, zoals langs het middendeel van de Strijthagerbeek

stroomsnelheid en de waterdiepte is voor elk punt in de beek verschillend. Door tijdelijke peilstijging in de vijvers D en E bij Overstehof tijdens de maatgevende situatie wordt de afvoergolf hier uitgedempt. Door de peilstijgingen worden de dammen tussen deze vijvers overstroomd. Voorts treedt uitdemping van de afvoergolf op door tijdelijke buffering van water in de buffer bovenstrooms van de Mensheggerweg en door tijdelijke buffering in het gebied tussen de Mensheggerweg en de spoorbaan. In het trajectgedeelte ter hoogte van de bebouwing van Eygelshoven treden tijdelijk hoge stroomsnelheden en waterdieptes op; inundaties komen daar niet voor.

Waterkwaliteit

Historische gegevens betreffende de waterkwaliteit van de Strijthagerbeek in het onderzoeksgebied zijn fragmentarisch voorhanden (lit.23) Hieruit blijkt dat de waterkwaliteit van de Strijthagerbeek negatief wordt beïnvloed door het uit de mijnsteenstorten afkomstige kwelwater en door de aanwezige overstorten. Bovendien draagt het intensief gebruik van de hengelsportvijvers bij tot verhoging van de voedselrijkdom van de vijvers. Uit onderzoek (lit.5) blijkt dat het zuurstofgehalte van de vijvers voldoet aan de normen volgens de Algemene Milieu Kwaliteit (AMK). De gehalten ammonium-stikstof, totaal-fosfaat en totaal-stikstof voldoen niet aan de AMK-norm. Voorts is bekend dat het zink-gehalte in de Strijthagerplassen voldoet aan de AMK-norm.

Uit meer algemeen onderzoek (lit.12) is af te leiden dat de bronnen slechts in enkele gevallen een natuurlijke waterkwaliteit hebben (een elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van ongeveer 300 microSiemens). In de meeste gevallen is het water beïnvloed. Beïnvloeding van het grond- en bronwater tot een EGV-waarde van circa 700 microSiemens is waarschijnlijk het gevolg van landbouwkundige activiteiten, en is voor Zuid-Limburg normaal (lit. 12). De bronnen in de hoofdbronzone hebben een EGV van 750, wat redelijk te noemen is. De aanwezigheid van mijnsteen kan de waterkwaliteit sterk beïnvloeden, waarbij EGV-waarden op kunnen lopen tot meer dan 2000 microSiemens. Figuur 3 toont welke bronnen en kwelzones door beïnvloed grondwater worden gevoed. De bronnen aan de westzijde voeren dergelijk sterk door mijnsteen beïnvloed water, wat weerslag heeft op de waterkwaliteit in de beek (EGV van 900 microSiemens). Ook de kwelzone bij de watermolen wordt door mijnsteen beïnvloed (zij het minder sterk dan de eerder genoemde bronnen). Hieruit blijkt dat kwel onder de Zijtak door stroomt. De hoge EGV in de vijvers (1300 microSiemens) kan worden verklaard als ook hier kwel uit de mijnsteenberg optreedt.
Een puntbron bij het baggerspeciedeponie (figuur 3) vertoont een sterk verhoogde EGV (1420 microSiemens).
De bronnen ten oosten van de Strijthagerbeek vertonen allemaal een redelijk lage tot zeer lage EGV (figuur 3). Aangezien deze bronnen niet onder invloed staan van kwelwater afkomstig uit gebieden die zijn aangevuld met mijnsteen ligt dit in de lijn van de verwachting.

UIT: ZUIVERINGSCHAP, 1994.
FYSISCH/CHEMISCHE EN BIOLOGISCHE WATERKWALITEIT STRUT HAGERBEEK.

Ten behoeve van de opstelling van voorliggend rapport zijn in juni 1994 aanvullende waterkwaliteitsbepalingen uitgevoerd van de fysisch/chemische en biologische waterkwaliteit van de Strijthagerbeek (lit.24). Tevens is op twee plaatsen de kwaliteit van de waterbodem bepaald. Bemonstering heeft plaatsgevonden op vijf lokaties in de Strijthagerbeek van de bron tot ca 200 m. stroomafwaarts van de instroming van de Zijtak, alsmede op een lokatie nabij de bron van de Zijtak. Tijdens een aanvullend waterbodemonderzoek in de Zijtak Strijthagerbeek en de Strijthagerplassen in september 1994 (lit.32) zijn nadere gegevens omtrent de waterbodemkwaliteit verzameld. Uit de uitgevoerde analyses kan het volgende worden afgeleid.

Fysisch/chemische waterkwaliteit

Uit de waterkwaliteitsgegevens blijkt dat de bronnen van de Strijthagerbeek water afvoeren met een hoog nitraatgehalte (12 mg/l). Het fosfaatgehalte van de bronnen is daarentegen laag (0.1 mg/l). Ten tijde van de monstername zijn geen verhoogde nutriëntenconcentraties gevonden bij de overstort in de bovenloop van de Strijthagerbeek. De overstort heeft een lage frequentie (± 3x per jaar). De overstort voldoet aan de geldende normen.
Het nitraatgehalte benedenstrooms van de Strijthagerplassen is sterk verminderd ten opzichte van het monsterpunt bovenstrooms van de plassen. In de Strijthagerplassen wordt nitraat opgenomen door algen en verdwijnt nitraat door denitrificatie in de bodem. Na de Strijthagerplassen voegt de Zijtak zich samen met de Strijthagerbeek. De Zijtak voegt voedselrijk water aan de Strijthagerbeek toe. Dit blijkt uit de toename van de nitraat- en fosfaatgehalten in de Strijthagerbeek. De nutriënten in de zijbeek zijn waarschijnlijk voor een gedeelte afkomstig van een overstort. De invloed van percolaatwater uit de mijnsteenberg blijkt uit de grote geleidbaarheid (EGV) van het water. Met name sulfaat en in mindere mate bicarbonaat, calcium en natrium zijn dominerende ionen. De concentratie zware metalen in de waterfase is laag. Uit aanvullende gegevens van de zware metalen in de waterbodems (lit.24) blijkt dat hierin geen gehalten boven de streefwaarden (lit.31) voorkomen.
Benedenstrooms van de Strijthagerplassen, na instroom van de Zijtak, zijn zeer hoge gehalten PAK's in de bodem aangetroffen (klasse 4). De signaleringswaarde (40 mg/kg/drooggewicht, > klasse 3) wordt overschreden (lit. 25). Het zijn geringe hoeveelheden slib (lit. 32).
De bodem bovenstrooms van de Strijthagerplassen bevat veel minder PAK's (klasse 2) evenals de bodem van de kwelstroom uit de mijnsteenberg die ter hoogte van de Strijthagerplassen in het systeem terecht komt (klasse 2/3). Aanvullend is de bodem van de Strijthagerplassen en de bodem nabij de overstort van de Zijtak onderzocht. Hieruit blijkt dat de PAK-gehaltes in deze bodems minder hoog zijn (klasse 3) dan benedenstrooms van de Strijthagerplassen (klasse 4). De PAK gehaltes zijn echter dusdanig hoog dat ze de toetsingswaarde overschrijden. Tevens blijkt dat de waterbodem in de Zijtak een hoog DDT-gehalte heeft (klasse 3).

BIJLAGE 2

Bijlage 3:

Modal split bezoekersverkeer & Intensiteit autoverkeer

Inhoudsopgave

blz.

1 **Inleiding** 1

2 **Bezoekersaantallen** 3

3 **Modal split** 7
3.1 Aannames en uitgangspunten 7
3.2 Verdeling van het bezoekersverkeer over de diverse vervoerswijzen 9

4 **Aantal autoverkeersbewegingen** 13

5 **Toename verkeersintensiteiten** 15
5.1 Werkwijze 15
5.2 Cumulatieve effecten 19

6 **Slotbeschouwing en conclusies** 23

1 Inleiding

In deze bijlage wordt voor het NA, de VGA en het MMA een inschatting gemaakt van de bezoekers- en de daarmee samenhangende verkeersstromen van en naar het gebied Strijthagen. Om in het derde hoofdstuk het totale aantal autoverkeersbewegingen te kunnen berekenen, moet eerst worden ingeschat hoe groot de bezoekersaantallen van de verschillende voorzieningen zijn (hoofdstuk 1) en hoe de bezoekers zich van en naar het plangebied begeven (hoofdstuk 2). Schattingen van de spreiding van de bezoekers van de voorzieningen over de tijd en de (cumulatieve) autoverkeersstromen worden toegelicht in hoofdstuk 4.

De onzekerheid omtrent de aard en omvang van de recreatieve voorzieningen die uiteindelijk gerealiseerd zullen worden, maakt het moeilijk om uitspraken te doen over het bezoekersverkeer van de diverse voorzieningen en activiteiten. Op basis van de thans beschikbare gegevens is een zo goed mogelijke inschatting gemaakt. Afhankelijk van de uiteindelijke invulling van de diverse voorzieningen kan één en ander in werkelijkheid anders uitpakken. De aannames zijn echter steeds zodanig, dat er sprake is van een worst-case scenario. De bezoekers- en verkeersstromen zijn daarom naar verwachting kleiner dan de berekeningen in deze bijlage aangeven.

2 Bezoekersaantallen

In schema A.1 zijn voor de verschillende recreatieve voorzieningen in het gebied Strijthagen schattingen van de jaarlijkse bezoekersaantallen weergegeven. Deze schattingen zijn gebaseerd op opgaven van de betreffende initiatiefnemers, de gemeente Landgraaf of de VVV Landgraaf. De totale bezoekersaantallen voor het gehele plangebied zijn overschattingen passend bij de in het MER gehanteerde worst-case benadering. Bij de berekening van de totalen is namelijk geen rekening gehouden met mensen die tijdens één bezoek meerdere voorzieningen aandoen.

Schema A.1 Bezoekersaantallen per recreatieve voorziening per jaar

Recreatieve voorzieningen/activiteiten	NA	VGA	MMA
Megaland, Pinkpop en mega-acts	70.000	280.000	280.000
Megaland, 'kleine' evenementen	-	652.000	652.000
Amusementsboulevard	-	560.000	560.000
Autokino	15.000	-	-
Sportcomplex	15.000	15.000	15.000
Skiberg	60.000	60.000	60.000
Kasteeltuinencomplex	-	300.000	300.000
Watermolen	15.000	15.000	15.000
Strijthagerbeekdal (wandelen, fietsen, vissen)	80.000	80.000	80.000
Bungalowpark	50.000	-	-
Overste Hof	100.000	100.000	100.000
Winselerhof	30.000	30.000	30.000
Kindercentrum	-	125.000	125.000
Totaal bezoekersaantal in plangebied	**435.000**	**2.217.000**	**2.217.000**

In het onderstaande worden de bezoekersaantallen van een aantal voorzieningen verder toegelicht. Voor de overige voorzieningen in het plangebied zijn ervaringsgegevens opgegeven. Deze getallen geven dus ongeveer het werkelijke bezoekersaantal weer.

Megaland

Voor de activiteiten op Megaland zijn de opgegeven getallen maxima, ontleend aan de Wm-vergunning d.d. 14 oktober 1997. Pinkpop wordt jaarlijks door maximaal 70.000 mensen bezocht. Het grootste deel van de bezoekers komt en gaat verdeeld over vier dagen (zaterdag tot en met dinsdag). Op zowel zaterdag als zondag kunnen maximaal 35.000 mensen Pinkpop bezoeken. Op maandag is het maximale bezoekersaantal 70.000. In de VGA en het MMA mag, naast Pinkpop, op maximaal drie dagen een mega-act met maximaal 70.000 bezoekers worden georganiseerd.

Naast Pinkpop en mega-acts kunnen in de VGA en het MMA gedurende het gehele jaar ook kleinere evenementen worden georganiseerd. In het NA kan alleen Pinkpop op Megaland plaatsvinden. Voorbeelden van 'kleine' evenementen worden gegeven in schema 5.1. De maximale bezoekersaantallen van kleine evenementen op Megaland in de VGA en het MMA worden in het onderstaande overzicht weergegeven. Er is in dit MER van uitgegaan dat het maximaal toegestane aantal evenementen zal worden gehouden en dat het maximale bezoekersaantal ook inderdaad zal komen. Het aantal mini-evenementen dat georganiseerd mag worden is niet aan een maximum gebonden. Geschat is dat er circa twintig mini-evenementen per jaar zullen plaatsvinden.

- Zes kleinschalige muziek evenementen à 12.000 bezoekers:	72.000
- Elf dagen kermis à 20.000 bezoekers:	220.000
- Vijf kleinschalige evenementen à 20.000 bezoekers:	100.000
- Twintig kleinschalige evenementen à 12.000 bezoekers:	240.000
- Twintig mini-evenementen à 1.000 bezoekers:	20.000

Amusementsboulevard

De bezoekersaantallen van de amusementsboulevard zijn per deelvoorziening door een initiatiefnemer geschat:

- Kartingbaan:	60.000
- Mega-discotheek:	200.000
- Bioscopen:	100.000
- Restaurant(s):	50.000
- Amusementshal, congrescentrum en evenementenplein, samen:	150.000

Een deel van de bezoekers van de amusementsboulevard zal meer dan één deelvoorziening bezoeken. Bij de berekening van de verkeersintensiteiten is het optellen van de bezoekersaantallen van de deelvoorzieningen dus een worst-case benadering.

Kasteeltuinencomplex

Verwacht wordt dat de kasteeltuinen na verloop van tijd circa 300.000 mensen per jaar aantrekken. Dit is inclusief het bezoek aan de evenementen in het kasteel en de hoeve in de winterperiode (circa 50.000). In dit MER worden de bezoekers in de winterperiode steeds meegenomen bij de bezoekers van het kasteeltuinencomplex, en dus ook in de met het bezoekersverkeer samenhangende berekeningen.

Strijthagerbeekdal en (andere) hierin gelegen recreatieve voorzieningen

De in schema A.1 opgegeven bezoekersaantallen zijn gebaseerd op gegevens van de exploitanten en op een opgave van het totale aantal bezoekers aan het Strijthagerbeekdal door de VVV Landgraaf. Voor de berekening van het bezoekersaantal van het Strijthagerbeekdal zelf, zijn de bezoekers van de in het beekdal gelegen voorzieningen zoals de watermolen, de Overste Hof en de Winselerhof van het totale bezoekersaantal afgetrokken.

Bij het bezoekersaantal van het Strijthagerbeekdal zijn ook de bezoekers van de ruimte tussen het kasteel en de hoeve meegenomen. In het nulalternatief is deze ruimte gedurende het hele jaar vrij toegankelijk. In de VGA en het MMA is de ruimte alleen van november tot Pasen toegankelijk. Aangenomen wordt dat het totale bezoek aan het Strijthagerbeekdal in alle alternatieven gelijk zal zijn.

Bungalowpark

Het inrichtingsplan voor het bungalowpark omvat 203 bungalows. Uitgaande van een gemiddelde bezetting van vier personen gedurende een week en ervan uitgaande dat deze bungalows vrijwel het gehele jaar zullen worden verhuurd, bedraagt het jaarlijkse bezoekersaantal naar schatting 203 x 4 x 50 (weken) = 40.600. Omdat een deel van de huurders bezoek zal ontvangen, wordt een totaal bezoekersaantal van 50.000 aangehouden.

Zoals in het MER is vermeld, heeft de gemeenteraad van Landgraaf inmiddels besloten de mogelijkheid om dit initiatief te realiseren planologisch uit te sluiten.

Kindercentrum

De bezoekersaantallen van het kindercentrum zijn zeer moeilijk in te schatten, omdat er geen vergelijkbare voorziening bestaat. De activiteiten zijn in drie categorieën ingedeeld.

- **Zorg.** De capaciteit van de kinderopvang in het kindercentrum zal ongeveer 100 aanwezige kinderen zijn. Uitgaande van een openstelling van de kinderopvang gedurende 250 werkdagen, komt het aantal bezoekers dat gebruik maakt van de opvang op ongeveer 25.000. Een deel van deze kinderen wordt weggebracht en opgehaald. Het aantal 'wegbrengers en ophalers' geschat op één per kind, dus 25.000.

- **Educatie.** Hierbij gaat het om groepen kinderen. Geschat wordt dat er circa 6 groepen van 30 personen per week zullen komen. Dit komt neer op ongeveer 10.000 bezoekers per jaar.

- **Recreatie.** Recreatieve bezoekers zullen vooral in het weekend en in de schoolvakanties komen. Dit zijn ongeveer 165 dagen. Geschat wordt dat er ongeveer 400 bezoekers per dag zullen komen. Het totale recreatieve bezoekersaantal bedraagt derhalve ongeveer 65.000 per jaar.

3 Modal split

3.1 Aannames en uitgangspunten

In de schema's A.2 (NA) en A.3 (VGA en MMA) is voor de verschillende recreatieve voorzieningen de verdeling van de bezoekersaantallen over de vervoerswijzen aangegeven. De verdeling van het bezoekersverkeer over de verschillende vervoerswijzen, de zogenaamde "modal split", is voor een deel van de voorzieningen gebaseerd op het rapport "De mobiliteit van de Nederlandse bevolking", CBS, 1996, en/of op eigen aannames. Eigen aannames zijn gehanteerd voor Pinkpop en de mega-acts op Megaland, de autokino en het kasteeltuinencomplex. Deze worden in het laatste deel van deze paragraaf besproken.

In het CBS rapport is de verdeling over de vervoerswijzen onder meer gerelateerd aan het motief van het vervoer. De recreatieve voorzieningen in het plangebied worden verondersteld tot de categorieën "ontspanning/sport", 'toeren/wandelen" en "visite/logeren" te behoren. De verdeling over deze categorieën is als volgt:

Ontspanning/sport:
- Megaland, 'kleine' evenementen;
- amusementsboulevard;
- sportcomplex;
- skiberg;
- Overste Hof;
- Winselerhof;
- kindercentrum.

Toeren/wandelen:
- watermolen;
- Strijthagerbeekdal (wandelen, fietsen, hengelsport).

Visite/logeren:
- bungalowpark.

Zoals blijkt uit bovenstaande categorisering zijn de recreatieve voorzieningen "Watermolen" en "Strijthagerbeekdal" anders ingedeeld dan de Overste Hof en de Winselerhof. Het Strijthagerbeekdal en de watermolen worden primair bezocht in het kader van recreatieve activiteiten zoals wandelen, fietsen (toeren) en dergelijke. De Overste Hof en de Winselerhof houden primair verband met het meeromvattende begrip "ontspanning".

De procentuele verdeling van de bezoekers over de verschillende vervoerswijzen is per categorie in onderstaand schema weergegeven.

	auto (bestuurder)	auto (passagier)	trein	bus	bromfiets	fiets	lopen	overig
ontspanning/sport	34,2	41,4	6,2	3,4	0,4	9,0	2,1	3,2
toeren/wandelen	21,9	21,9	3,9	1,3	0,7	26,5	17,9	5,9
visite/logeren	40,2	40,7	9,7	2,5	0,4	4,5	1,0	0,9

In de schema's A.2 en A.3 worden per alternatief de percentages geprojecteerd op de bezoekersaantallen van de recreatieve voorzieningen in het plangebied. Deze berekening geeft per vervoerswijze een indicatie van het aantal bezoekers dat hiervan per voorziening gebruik maakt. De percentages met betrekking tot "auto (bestuurder)" en "auto (passagier)", zoals in het CBS-rapport onderscheiden, worden voor deze berekening bij elkaar opgeteld.

Pinkpop en mega-acts op Megaland

Uit evaluatieonderzoek (Haskoning, 1996) blijkt dat van de 50 à 60.000 Pinkpopbezoekers circa 30.000 met de trein komen. Dit komt overeen met ruim 50% van het totaal aantal bezoekers. Dit percentage geldt algemeen voor elk Pinkpopfestival. Bij mega-acts (concerten Rolling Stones, Bon Jovi) ligt het percentage iets lager. Het verschil is echter dermate gering, dat het geen aanleiding geeft tot differentiatie. Bij zowel Pinkpop als de mega-acts wordt ervan uitgegaan dat 50% van de bezoekers per trein komt.

Het percentage van het totaal aantal bezoekers dat gebruik maakt van de auto bedraagt ongeveer 30%. Ook hier is er sprake van klein verschil tussen de Pinkpop en de mega-acts, dat echter geen aanleiding geeft tot differentiatie. Overigens worden bezoekers die met de auto gebracht en gehaald worden niet tot deze categorie gerekend.

Twintig procent van de bezoekers komt niet met de trein of een (parkerende) auto. Deze groep wordt voor een belangrijk deel per bus vervoerd. Het gaat hierbij in hoofdzaak om touringcars. Ter indicatie: tijdens Pinkpop worden circa 50 touringcars geparkeerd. Bij de Rolling Stones waren dit er ongeveer 200. De rest van de bezoekers wordt door een auto of touringcar gebracht en gehaald of komt per (brom)fiets, lopend of op een andere wijze.

Autokino

Er wordt verondersteld dat de bezoekers van de autokino allen van de auto gebruik maken. Het percentage bezoekers dat zich per auto naar de autokino begeeft, bedraagt derhalve 100%.

Kasteeltuinencomplex

Voor de schatting van de verdeling van het bezoekersverkeer van het kasteeltuinencomplex over de verschillende vervoerswijzen kan gebruik worden gemaakt van de ervaringsgegevens die bij de kasteeltuinen in Arcen zijn verzameld. De verdeling van het bezoekersverkeer over de verschillende vervoerswijzen is daar als volgt:

vervoer per auto: 75%,
vervoer per bus: 20%,
vervoer per fiets: 5% van het totaal aantal bezoekers.

Het kasteeltuinencomplex in het bestemmingsplan Strijthagen ligt veel dichter bij NS-stations dan de kasteeltuinen in Arcen. Daarom wordt verwacht dat een belangrijk deel van de bezoekers van de kasteeltuinen in Strijthagen, in tegenstelling tot die van de kasteeltuinen in Arcen, per trein zullen reizen. Er wordt aangenomen dat het percentage van de bezoekers dat per auto of per fiets de kasteeltuinen in Strijthagen bezoekt overeen zal komen met de percentages die voor de kasteeltuinen in Arcen bekend zijn. Verwacht wordt dat 10% van de bezoekers aan de kasteeltuinen in Strijthagen per trein en 10% per bus zal komen.

3.2 Verdeling van het bezoekersverkeer over de diverse vervoerswijzen

In de schema's A.2 (NA) en A.3 (VGA en MMA) is voor de verschillende recreatieve voorzieningen de verdeling van de bezoekersaantallen over de vervoerswijzen aangegeven.

Een samenvatting van de verdeling van het bezoekersverkeer per alternatief is opgenomen in schema A.4. Hieruit blijkt onder andere dat in de VGA en het MMA circa 5½ keer zoveel auto's de recreatieve voorzieningen in het plangebied bezoeken als in het NA. In de VGA en het MMA is dan ook een aantal voorzieningen opgenomen die relatief veel bezoekers per auto trekken. De kleine evenementen op Megaland, de amusementsboulevard en het kasteeltuinencomplex trekken respectievelijk 6½, 5½ en 3 keer zoveel bezoekers per auto als de Overste Hof, de grootste publiekstrekker in het NA. Het aantal bezoekers per auto dat Pinkpop en de mega-acts trekken (exclusief bezoekers die met de auto worden gebracht en opgehaald), is op jaarbasis van de zelfde orde van grootte als het aantal bezoekers per auto dat de Overste Hof bezoekt. De auto's komen echter over slechts enkele dagen verdeeld.

*Schema A.2 Verdeling van de bezoekersaantallen over de verschillende vervoerswijzen in het nul-alternatief (bezoekersaantallen * 1.000)*

Recreatieve voorzieningen nul-alternatief	totaal	auto	trein	bus	bromfiets	fiets	lopen	overig	overig - Pinkpop en mega-acts*
Megaland, Pinkpop	70	21	35	2,5	-	-	-	-	11
Autokino	15	15	-	-	-	-	-	-	-
Sportcomplex	15	11	1	0,5	0,1	1	0,3	0,5	-
Skiberg	60	45	4	2,0	0,2	5	1,3	1,9	-
Watermolen	15	7	1	0,2	0,1	4	2,7	0,9	-
Strijthagerbeekdal	80	35	3	1,0	0,6	21	14,3	4,7	-
Bungalowpark	50	40	5	1,3	0,2	2	0,5	0,5	-
Overste Hof	100	76	6	3,4	0,4	9	2,1	3,2	-
Winselerhof	30	23	2	1,0	0,1	3	0,6	1,0	-
Totaal	**435**	**273**	**57**	**11,9**	**1,7**	**45**	**21,8**	**12,7**	**11**

* gebracht en gehaald per touringcar of auto, per (brom)fiets, lopend of op een andere wijze

*Schema A.3 Verdeling van de bezoekersaantallen over de verschillende vervoerswijzen in de VGA en het MMA (bezoekersaantallen * 1.000)*

Recreatieve voorzieningen VGA en MMA	totaal	auto	trein	bus	bromfiets	fiets	lopen	overig	overig - Pinkpop en mega-acts*
Megaland, Pinkpop en mega-acts	280	84	140	32,5	-	-	-	-	56
Megaland, 'kleine' evenementen	652	493	40	22,2	2,6	59	13,7	20,9	-
Amusementsboulevard	560	423	35	19,0	2,2	50	11,8	17,9	-
Sportcomplex	15	11	1	0,5	0,1	1	0,3	0,5	-
Skiberg	60	45	4	2,0	0,2	5	1,3	1,9	-
Kasteeltuinencomplex	300	225	30	30,0	-	15	-	-	-
Watermolen	15	7	1	0,2	0,1	4	2,7	0,9	-
Strijthagerbeekdal	80	35	3	1,0	0,6	21	14,3	4,7	-
Overste Hof	100	76	6	3,4	0,4	9	2,1	3,2	-
Winselerhof	30	23	2	1,0	0,1	3	0,7	1,0	-
Kindercentrum	125	95	8	4,3	0,5	11	2,6	4,0	-
Totaal	**2.217**	**1.517**	**270**	**116**	**6,8**	**178**	**49,5**	**55,0**	**56**

* gebracht en gehaald per touringcar of auto, per (brom)fiets, lopend of op een andere wijze

*Schema A.4 Verdeling van het bezoekersverkeer, totaal per alternatief (bezoekersaantallen * 1.000)*

Vervoerswijze	NA	VGA/MMA
auto	273	1.517
trein	57	270
bus	12	116
bromfiets	2	7
fiets	45	178
lopen	22	50
overig	13	55
overig - Pinkpop en mega-acts (gebracht of gehaald per touringcar of auto, per (brom)fiets, lopend of op een andere wijze)	11	24
Totaal	435	2.217

4 Aantal autoverkeersbewegingen

Bij de bepaling van het aantal autoverkeersbewegingen is het van belang per voorziening te weten hoeveel mensen er met één auto reizen. Uit het rapport "De mobiliteit van de Nederlandse bevolking" (CBS, 1996) is voor de onderscheiden categorieën (zie paragraaf 2.1 van deze bijlage) met behulp van de percentages autobestuurder en autopassagier afgeleid wat de bezettingsgraad per auto is. Voor twee voorzieningen zijn andere aannames met betrekking tot de bezettingsgraad gehanteerd en bij het kindercentrum zijn de bezettingsgraden die volgen uit het CBS-rapport aangepast. Deze drie voorzieningen worden hieronder besproken. Een overzicht van het aantal auto's per recreatieve voorziening wordt gegeven in schema A.5. Het aantal autoverkeersbewegingen is twee keer zo groot als het aantal auto's dat het plangebied bezoekt (aankomst en vertrek).

Pinkpop

Tijdens Pinkpop zijn tellingen van het aantal personen per auto verricht. Hierbij is naar voren gekomen dat het aantal personen in een auto gemiddeld 2,67 bedraagt. Deze bezettingsgraad is gebruikt om het aantal auto's tijdens Pinkpop en de mega-acts te schatten.

Kasteeltuinencomplex

Bij de kasteeltuinen in Arcen is aan de hand van het aantal verkochte parkeerbewijzen voor het parkeerterrein geschat hoeveel personen er gemiddeld in een auto zitten. Het betreft iets minder dan 3 personen. Verwacht wordt dat de bezettingsgraad bij de kasteeltuinen in het gebied Strijthagen hetzelfde zal zijn; bij de berekeningen is uitgegaan van een bezettingsgraad van 2,8.

Kindercentrum

De bezoekers die gebruik maken van de zorgvoorzieningen van het kindercentrum maken vier verkeersbewegingen per bezoek (twee keer bij het brengen en twee keer bij het halen). Dit is twee keer zoveel als bij andere bezoeken aan het kindercentrum en bij andere voorzieningen. Hiermee is in schema A.5 rekening gehouden door de bezettingsgraad per auto te halveren. Het aantal auto's komt hierdoor twee keer zo hoog uit als normaal bij het betreffende aantal bezoekers per auto.

*Schema A.5 Aantal auto's per jaar per alternatief (aantallen * 1.000)*

Recreatieve voorzieningen	# bezoekers met auto		bezettings-graad	aantal auto's	
	NA	VGA/MMA		NA	VGA/MMA
Megaland, Pinkpop en mega-acts	21	84	2,67	8	31
Megaland, 'kleine' evenementen	-	493	2,21	-	223
Amusementsboulevard	-	423	2,21	-	191
Autokino	15	-	2,21	7	-
Sportcomplex	11	11	2,21	5	5
Skiberg	45	45	2,21	20	20
Kasteeltuinencomplex	-	225	2,80	-	80
Watermolen	7	7	2,00	4	4
Strijthagerbeekdal	35	35	2,00	18	18
Bungalowpark	40	-	2,01	20	-
Overste Hof	76	76	2,21	34	34
Winselerhof	23	23	2,21	10	10
Kindercentrum, zorgvoorzieningen	-	38	1,11	-	34
Kindercentrum, overig	-	57	2,21	-	26
Totaal	**273**	**1.517**		**126**	**676**

5 Toename verkeersintensiteiten

5.1 Werkwijze

De verkeersaantrekkende werking van de recreatieve voorzieningen in het gebied Strijthagen zorgt voor een toename van de verkeersintensiteit ten opzichte van de situatie zonder de voorzieningen. Om de toename van de verkeersintensiteit te bepalen, is het nodig een schatting te maken van de aantallen auto's die in de loop van de dag de voorzieningen in het plangebied bezoeken.

Om een beeld te krijgen van de verkeersintensiteiten, wordt in deze paragraaf voor de situatie die ontstaat in de VGA en het MMA een inschatting gemaakt van de verkeersintensiteiten op een zogenaamde top- en normdag. Een topdag is een dag met een drukte die slechts enkele malen per jaar voorkomt. Onder een normdag wordt een gemiddelde weekenddag verstaan.

Aan de hand van de tabellen met de verdeling van de drukke dagen/perioden over het jaar/de week (schema A.6 en A.7) zijn de voorzieningen geselecteerd die worden bezocht op een topdag en op een normdag. Omdat er op Megaland zowel overdag als 's-avonds relatief grote evenementen georganiseerd worden en er op Megaland op één dag maar één evenement georganiseerd mag worden, zijn de verkeersstromen op twee typen topdagen bepaald. De ene topdag omvat overdag een kleinschalig evenement met 20.000 bezoekers en op de andere topdag wordt 's-avonds een kleinschalig (muziek)evenement met 12.000 bezoekers georganiseerd. Op een normdag wordt overdag een kleinschalig evenement met 12.000 bezoekers meegenomen.

Pinkpop en de mega-acts zijn niet meegenomen in de topdagen, omdat het doorrekenen van een dermate extreme situatie minder zinvol is. Op dergelijke dagen worden speciale voorzieningen getroffen om het verkeer te reguleren. Volgens onderzoek (Haskoning, 1996) is de verkeersdrukte tijdens Pinkpop en de mega-acts, op de aanvangs- en eindtijden aanzienlijk lager dan tijdens het spitsuur op werkdagen. Op deze momenten kunnen de hoofdwegen de extra verkeersstroom van Megaland dan ook goed verwerken. Alleen bij de directe aan- en afvoerwegen van parkeerterreinen kan congestie optreden. Deze pieken komen echter relatief weinig voor en duren relatief kort. De skiberg is niet meegenomen in de cumulatieberekeningen voor een topdag en een normdag, omdat de drukke maanden sterk afwijken van die van de andere voorzieningen in het plangebied.

Zowel voor de topdagen als voor een normdag zijn de bezoekersaantallen geschat (schema A.8). Op Megaland hangt het verwachte bezoekersaantal direct samen met het georganiseerde evenement (zie Wm-beschikking). Bij de kasteeltuinen is uitgegaan van de door de initiatiefnemer opgegeven verwachte bezoekersaantallen die op een topdag en een gemiddelde zondag overdag de kasteeltuinen bezoeken. Het kasteeltuinencomplex kent jaarlijks circa vier topdagen. Het betreft feestdagen met gunstige weersomstandigheden.

Schema A.6 Normale dagen en piekperioden recreatieve voorzieningen: maanden van het jaar

recreatieve voorzieningen	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
Megaland												
amusementsboulevard	weekeinden											
autokino	beperkte/geen openstelling									beperkte/geen openstelling		
kindercentrum												
kasteeltuinencomplex	beperkte openstelling										beperkte openstelling	
watermolen												
sportcomplex	weekeinden en avonden											
Overste Hof												
Strijthagerbeekdal												
skiberg												
Winselerhof												

= normale dagen

= piekperioden

Schema A.7 Normale dagen en piekperioden recreatieve voorzieningen: dagen van de week

recreatieve voorzieningen	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag	zondag
Megaland: Pinkpop							
Megaland: mega-act							
Megaland: kleinschalig (muziek)evenement							
Megaland: kermis							
Megaland: kleinschalig evenement							
Megaland: mini-evenement							
megadiscotheek							
bioscopen							
kartingbaan	avonden						
amusementshal, congrescentrum en evenementen-plein							
restaurants amusementsboulevard							
autokino							
kindercentrum	schoolvakanties						
kasteeltuinencomplex							
watermolen							
sportcomplex	avonden						
Overste Hof							
Strijthagerbeekdal							
skiberg							
Winselerhof							

= normale dagen

= piekperioden

Voor de andere voorzieningen en voor het avondbezoek aan de kasteeltuinen (circa 10% van het totale bezoek aan de kasteeltuinen) zijn geen gegevens beschikbaar. Er moet dus een schatting van de bezoekersaantallen op een top- en normdag worden gemaakt. De relatie tussen het jaarlijkse bezoekersaantal van een voorziening en het bezoek op een normdag is van vele factoren afhankelijk (zie bijvoorbeeld M. van Maut-Boshart - Openluchtrecreatie: planning, inrichting en beheer). Omdat deze factoren voor de voorzieningen in het gebied Strijthagen (vooralsnog) grotendeels onbekend zijn, kan alleen een zeer ruwe schatting van de bezoekersaantallen op een topdag en een normdag worden gemaakt. Omdat de autoverkeerstromen op een top- en normdag voor een zeer belangrijk deel bepaald worden door het bezoekersverkeer op Megaland kan hiermee ook volstaan worden. Bij de schatting van de bezoekersaantallen is er vanuit gegaan dat op een topdag 2% en op een normdag 1% van het jaarlijkse bezoekersaantal komt. De op deze manier geschatte bezoekersaantallen zijn vrij hoog; de gehanteerde methode is een worst-case benadering. De bezoekersaantallen zijn in schema A.8 omgerekend naar aantal bezoekende auto's.

Voor elke voorziening is een schatting gemaakt van de aankomst- en vertrektijden van de bezoekers. In de schema's A.9, A.10 en A11 wordt op basis hiervan per (groep van) voorziening(en) weergegeven hoe de autostromen op topdagen en een normdag over de tijd verdeeld zijn.

Schema A.8 Bezoekers aan recreatieve voorzieningen in VGA/MMA op top- en normdag (cursief: aantallen auto's)

Activiteit		topdag		normdag	
		# bezoekers	# auto's	# bezoekers	# auto's
Megaland 'klein'	topdag 1	20.000	6.840	12.000	4.104
	topdag 2	12.000	4.104	-	-
Amusementsboulevard		11.200	3.830	5.600	1.915
Kindercentrum		1.500[1]	513	750[1]	257
Kasteeltuinen		4.500[2]	1.205	3.000[3]	804
Strijthagerbeekdal (inclusief watermolen, Overste Hof en Winselerhof)		4.500	1.305	2.250	2.250
Sportcomplex		300	103	150	51

1 exclusief bezoekers van de zorg-voorzieningen

2 4.000 overdag (opgave bezoekersaantal topdag door initiatiefnemer) + 2% van 25.000 (avondbezoek op jaarbasis)

3 2.750 overdag (opgave bezoekersaantal normdag door initiatiefnemer) + 1% van 25.000 (avondbezoek op jaarbasis)

5.2 Cumulatieve effecten

In de schema's A.9, A.10 en A.11 zijn op de onderste rij de totale verkeersstromen van en naar de recreatieve voorzieningen in het gebied Strijthagen opgenomen. Uit de schema's blijkt dat de verkeersintensiteiten op een topdag het grootste zijn tussen 13.00 en 15.00 op de dagen dat er op Megaland een kleinschalig evenement met 20.000 bezoekers wordt georganiseerd. Ook op een normdag is de periode van 13.00 tot 15.00 het drukste.

De drukte tussen 13.00 en 15.00 wordt zowel op een topdag als op een normdag voor een groot deel veroorzaakt door de activiteiten die op Megaland worden georganiseerd (circa 75% van de autoverkeersbewegingen). Het kasteeltuinencomplex levert een bijdrage van 9 à 11 procent. De overig voorzieningen dragen ieder voor maximaal 6% mee aan de drukte.

Als de activiteiten op Megaland buiten beschouwing wordt gelaten, zijn de avonduren het drukste. Deze drukte wordt met name veroorzaakt door de amusementsboulevard en in mindere mate door de Overste Hof en de Winselerhof.

De in de schema's A.9, A.10 en A.11 opgenomen autoverkeersstromen komen bovenop de normale autoverkeerstromen op een weekenddag. De betekenis hiervan voor de verkeersintensiteit op de wegen in de omgeving van het plangebied is onderzocht door adviesbureau Goudappel Coffeng (zie bijlage 4).

Schema A.9 Autostromen op een topdag met overdag een kleinschalig evenement met 20.000 bezoekers (1.00 betekent van 1.00 tot 2.00)

recreatieve voorzieningen		**1.00**	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**	**7.00**	**8.00**	**9.00**	**10.00**	**11.00**	**12.00**	**13.00**	**14.00**	**15.00**	**16.00**	**17.00**	**18.00**	**19.00**	**20.00**	**21.00**	**22.00**	**23.00**	**24.00**
Megaland: kleinschalig evenement (20.000 bezoekers)	A[1]										1231	1231	1231	1231	1231	684									
	V[2]												342	1454	1454	1454	1454	342	342						
amusementsboulevard	A										86	86	154	86	113	113	27		91	262	627	536	964	684	
	V	342	342	342	342								73	141	73	100	100	100	73	55	55	436	436	436	381
sportcomplex	A										21	21	21	21	21										
	V												17	17	17	17	17	17							
kasteeltuinencomplex	A										107	250	250	250	214						134				
	V													107	107	286	286	286							134
Strijthagerbeekdal (incl. watermolen, Overste Hof en Winselerhof)	A											105	105	105	105					445	445				
	V												105	105	105	105						296	296	296	
kindercentrum	A									120	120	120	77	77											
	V											51	51	82	82	82	82	82							
Totaal		342	342	342	342	-	-	-	-	120	1.565	1.864	2.426	3.676	3.522	2.841	1.966	827	506	762	1.261	1.268	1.696	1.416	515

[1] Aankomst

[2] Vertrek

Schema A.10 Autostromen op een topdag met 's-avonds een kleinschalig (muziek)evenement met 12.000 bezoekers (1.00 betekent van 1.00 tot 2.00)

recreatieve voorzieningen		**1.00**	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**	**7.00**	**8.00**	**9.00**	**10.00**	**11.00**	**12.00**	**13.00**	**14.00**	**15.00**	**16.00**	**17.00**	**18.00**	**19.00**	**20.00**	**21.00**	**22.00**	**23.00**	**24.00**
Megaland: kleinschalig (muziek)evenement	A[1]																		1368	1368	1368				
	V[2]																							2052	2052
amusementsboulevard	A										86	86	154	86	113	113	27		91	262	627	536	964	684	
	V	342	342	342	342								73	141	73	100	100	100	73	55	55	436	436	436	381
sportcomplex	A										21	21	21	21	21										
	V												17	17	17	17	17	17							
kasteeltuinencomplex	A										107	250	250	250	214						134				
	V													107	107	286	286	286							134
Strijthagerbeekdal (incl. watermolen, Overste Hof en Winselerhof)	A											105	105	105	105					445	445				
	V												105	105	105	105						296	296	296	
kindercentrum	A									120	120	120	77	77											
	V											51	51	82	82	82	82	82							
Totaal		342	342	342	342	-	-	-	-	120	334	633	853	991	837	703	512	485	1.532	2.130	2.629	1.268	1.696	3.468	2.567

[1] Aankomst

[2] Vertrek

Schema A.11 Autostromen op normdag (1.00 betekent van 1.00 tot 2.00)

recreatieve voorzieningen		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00
Megaland: kleinschalig evenement (12.000 bezoekers)	A[1]										739	739	739	739	739	410									
	V[2]												205	872	872	872	872	205	205						
amusementsboulevard	A										43	43	77	43	57	57	14		46	132	315	269	483	342	
	V	171	171	171	171								37	71	37	51	51	51	37	27	27	218	218	218	191
sportcomplex	A										10	10	10	10	10										
	V												9	9	9	9	9	9							
kasteeltuinencomplex	A										74	172	172	172	147						67				
	V													74	74	197	197	197							67
Strijthagerbeekdal (incl. watermolen, Overste Hof en Winselerhof)	A											52	52	52	52					223	223				
	V												52	52	52	52						148	148	148	
kindercentrum	A									60	60	60	39	39											
	V											26	26	41	41	41	41	41							
Totaal		171	171	171	171	-	-	-	-	60	926	1.102	1.418	2.174	2.090	1.689	1.184	503	288	382	632	635	849	708	258

[1] Aankomst

[2] Vertrek

6 Slotbeschouwing en conclusies

Grote pieken in de verkeersintensiteit doen zich voor met Pinksteren, wanneer Pinkpop wordt gehouden, en op dagen waarop mega-acts worden gehouden. Deze pieken zijn dermate extreem, dat op basis van eerdere ervaringen gesteld kan worden dat er bij de huidige doorstroomcapaciteit van de kruispunten in de directe omgeving van Megaland congestie zal optreden.

Als Pinkpop en de mega-acts buiten beschouwing worden gelaten, zijn de autoverkeerstromen van en naar de recreatieve voorzieningen in het gebied Strijthagen het grootste in de periode tussen 13.00 en 15.00 in het weekend. Op een topdag met een kleinschalig evenement met 20.000 bezoekers rijden er dan circa 3.600 auto's per uur van en naar de recreatieve voorzieningen in het plangebied, op een normdag betreft het circa 2.100 auto's per uur. De periode tussen 13.00 en 15.00 in het weekend is relatief rustig voor wat betreft het overige autoverkeer. De autoverkeerstromen van en naar de voorzieningen in het gebied Strijthagen worden gedurende deze uren voor circa 75% veroorzaakt door de kleine evenementen op Megaland. De overige voorzieningen veroorzaken met name autoverkeer in de avonduren van de weekenden.

De autoverkeerstromen van en naar het plangebied op maandag tot en met vrijdag vinden voornamelijk in de avonduren plaats. Ook dit zijn relatief rustige uren voor het overige autoverkeer.

De betekenis van de autostromen voor de verkeersintensiteiten op de wegen rondom het plangebied is onderzocht door het adviesbureau Goudappel Coffeng. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit onder andere schema A.4 blijkt dat een flink aantal reizigers de voorzieningen in het plangebied per openbaar vervoer zullen bezoeken. Nagegaan moet worden of de capaciteit van het openbaar vervoer voldoende is om deze extra reizigersstroom op te vangen.

Bijlage 4:

Verkeerseffecten
Bestemmingsplan Strijthagen
(Goudappel Coffeng, 1998)

Bijlage 4: Verkeerseffecten bestemmingsplan Strijthagen

1 Inleiding

Voor het bepalen van de effecten van de bezoekers die met de auto de activiteiten in het bestemmingsplan Strijthagen bezoeken zijn diverse hulpmiddelen beschikbaar. Het belangrijkste hulpmiddel hiervoor is het verkeersmodel van de gemeente Landgraaf. Het verkeersmodel is door Goudappel Coffeng BV, voor de regio Oostelijk Zuid-Limburg[1] ontwikkeld. Dit verkeersmodel geeft een beschrijving van de autointensiteiten gedurende het avondspitsuur op een gemiddelde werkdag. Het verkeersmodel wordt door de gemeente Landgraaf gebruikt voor het prognosticeren van de verkeersintensiteiten op wegen in de gemeente. Op basis van de prognoses van de (toekomstige) verkeersintensiteiten is het mogelijk om een uitspraak te doen over de geluidshinder, de toename van emissie van luchtverontreinigende stoffen ten gevolge van het wegverkeer en over de (toename) van de verkeersonveiligheid.

De gemeente Landgraaf heeft Goudappel Coffeng gevraagd om de verkeerseffecten van de voorgenomen activiteiten in het gebied Strijthagen te bepalen. Hiertoe zijn vier onderzoeksvragen opgesteld die een zo volledig mogelijk beeld geven van de verkeerseffecten ten gevolge van de voorgenomen activiteiten. Met het verkeersmodel zijn de autobewegingen van de bezoekers bepaald waarbij onderscheid wordt gemaakt in:

- topuur;
- normuur;
- topdag;
- normdag.

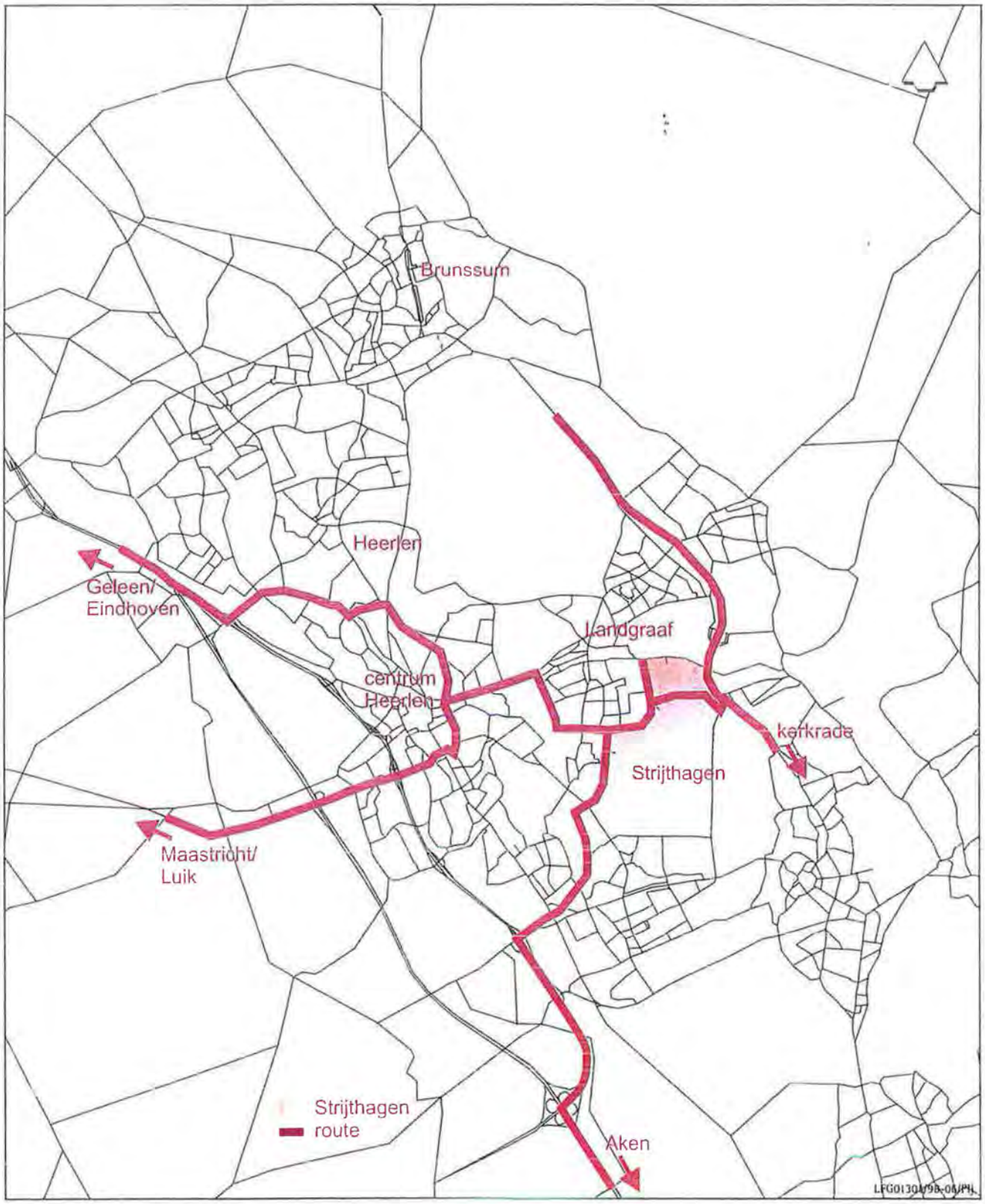
Voor deze vier tijdsperioden zijn de vier grotere activiteiten in het verkeersmodel opgenomen:

- Kindercentrum;
- Kasteeltuinen;
- Amusementsboulevard;
- Megaland.

De effecten van deze vier activiteiten geven een goed beeld van de totale verkeerseffecten van de voorgenomen activiteiten in het gebied Strijthagen.

---

1 De regio Oostelijk Zuid-Limburg is het samenwerkingsverband tussen de gemeenten Brunssum, Heerlen, Landgraaf en Kerkrade, Nuth, Onderbanken, Simpelveld en Voerendaal.



Figuur 1: Routevorming bezoekersverkeer

De (geprognosticeerde) autobewegingen zijn vergeleken met de werkdagintensiteiten voor zowel de huidige (1996) als de toekomstige (2010) situatie.
In het volgende hoofdstuk wordt aan de hand van de resultaten uit het verkeersmodel antwoord gegeven op de vier onderzoeksvragen.

2 Onderzoeksvragen

In de m.e.r. bestemmingsplan Strijthagen staan vier onderzoeksvragen centraal die met behulp van het verkeersmodel worden beantwoord. De vier onderzoeksvragen zijn de volgende:

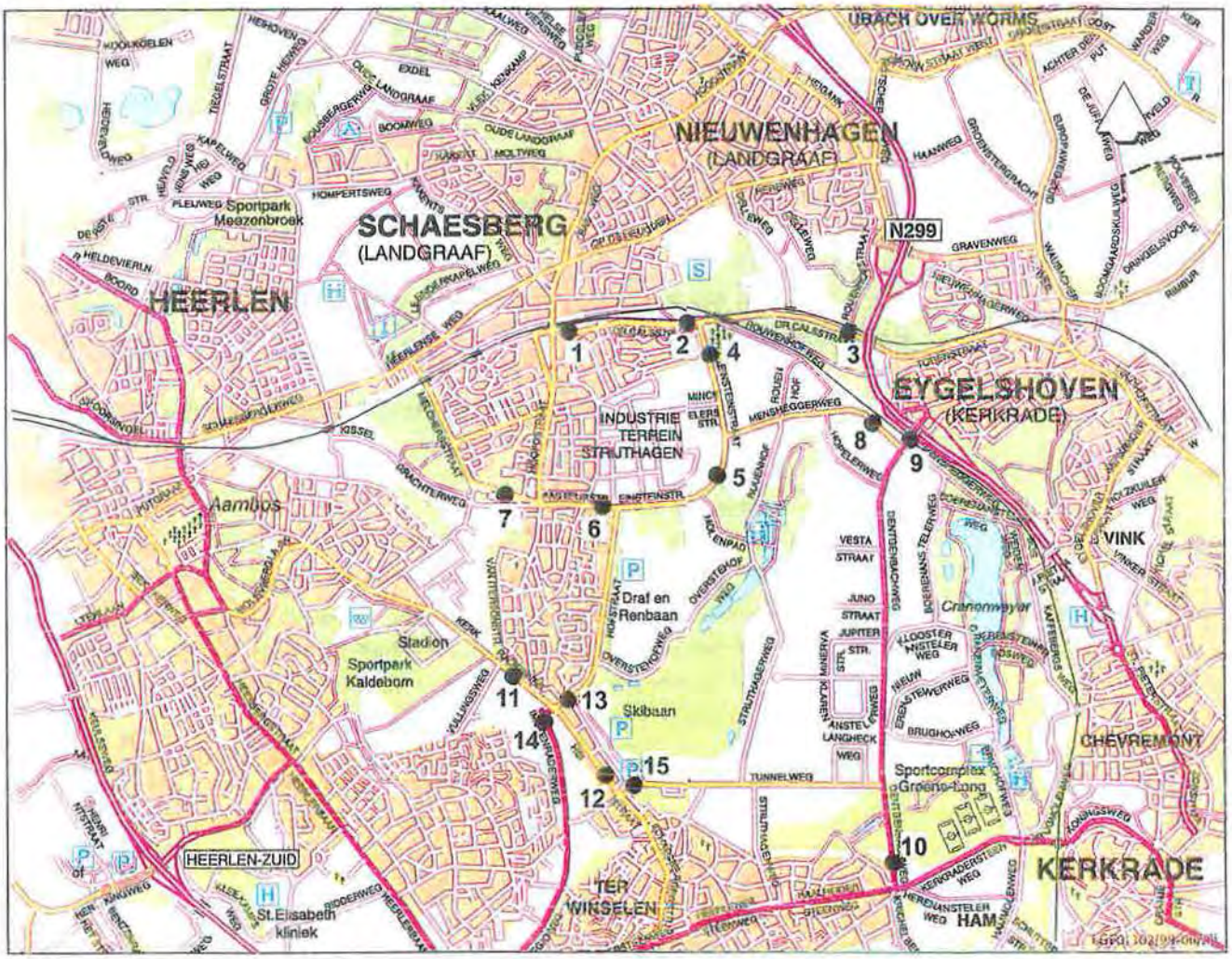
1. Over welke belangrijke routes wordt het bezoekersverkeer afgewikkeld?
2. Hoe groot zijn de verkeersstromen van de vier activiteiten in het topuur en normuur in vergelijking met het normale werkdagavondspitsuur en hoe groot zijn de gecumuleerde verkeersstromen op een topdag en normdag in vergelijking met een normale werkdag?
3. Wat is het effect van de bezoekersstromen op de doorstroming op de wegen rond het gebied en op de verkeersveiligheid?

4a. Wat is het effect van de bezoekersstromen op de geluidshinder ten gevolge van het wegverkeer?

4b. Wat is het effect van de bezoekersstromen op de emissie van luchtverontreinigende stoffen?

In de volgende paragrafen wordt op de hiervoor gestelde vragen een antwoord gegeven.

Vraag 1: Routevorming van het bezoekersverkeer
De bezoekers van de (voorgenomen) activiteiten in het gebied Strijthagen zullen voor een deel met de auto komen. De routevorming van het autoverkeer is in figuur 1 op hoofdlijnen weergegeven. Het bezoekende autoverkeer maakt globaal gesteld gebruik van vijf verschillende routes. 90% van het bezoekersverkeer maakt gebruik van deze routes. De route vanaf Strijthagen via de Einsteinstraat, Schaesbergerweg, Palemigerboord richting A76 verwerkt 35% van het bezoekersverkeer en is daarmee de belangrijkste ontsluitingsroute. De route via de Einsteinstraat, Schaesbergerweg richting A79 en de route via de Euregioweg richting A76 (Duitsland) verwerken elk ongeveer 20% van het bezoekersverkeer. De route aan de noordkant via de Mensheggerweg en N299 richting Brunssum verwerkt ruim 11% van het bezoekersverkeer. De route richting Kerkrade tot slot verwerkt bijna 4% van het bezoekersverkeer.
De verdeling over de routes is per activiteit niet helemaal gelijk omdat de verschillende activiteiten een verschillend invloedsgebied hebben.



Figuur 2: Controlepunten

Vraag 2: Vergelijking bezoekersverkeer met gemiddelde werkdagintensiteiten
De verkeersstromen die plaatsvinden gedurende het topuur en normuur van de vier beschouwde voorgenomen activiteiten zijn op een aantal doorsneden in de omgeving van het gebied Strijthagen vergeleken met de avondspitsuurintensiteiten. De locaties van de punten zijn in figuur 2 weergegeven. In de tabellen 1 en 2 zijn de bezoekersstromen van het topuur van de verschillende activiteiten vergeleken met de gemiddelde werkdagavondspitsuurintensiteiten voor respectievelijk 1996 en 2010. De bezoekersstromen mogen niet opgeteld worden bij de gemiddelde werkdagavondspitsuurintensiteiten, omdat het topuur en het normuur niet gelijktijdig met het avondspitsuur vallen. Het topuur en het normuur vallen beide rond 13.00 uur. Voor het Kindercentrum en de Kasteeltuinen geldt dit zowel op werkdagen als in het weekeind. De activiteiten op de Amusementsboulevard en Megaland vallen vooral in het weekeind. De vergelijking van de bezoekerstromen met het avondspitsuur geeft een goede indicatie van de te verwachten verkeersdrukte. Het avondspitsuur is voor iedereen bekend en is daarom een goede referentie.

		normaal gem.	bezoekersstroom topuur per activiteit			
nr.	straatnaam	werkdagavond-spitsuur	Kindercentrum	Kasteeltuinen	Amusements-boulevard	Megaland
1.	Stationsstraat	630	100	0	0	0
2.	Dr. Calsstraat	434	100	3	0	0
3.	Dr. Calsstraat	610	10	30	10	130
4.	Einsteinstraat	700	30	30	10	140
5.	Einsteinstraat	940	20	270	40	420
6.	Einsteinstraat	684	0	166	110	1.612
7.	Einsteinstraat	440	0	170	110	1.590
8.	Mensheggerweg	570	0	50	30	270
9.	Dentgenbachweg	1.620	0	50	30	270
10.	Dentgenbachweg	1.270	0	0	0	10
11.	Kerkraderweg	1.190	0	0	0	40
12.	Kerkraderweg	679	0	1	5	46
13.	Hofstraat	1.310	20	100	60	640
14.	Euregioweg	730	20	90	50	560
15.	Tunnelweg	950	0	0	0	30

Tabel 1: Bezoekersstromen topuur per activiteit, situatie 1996

Uit de vergelijkingen van de bezoekersstromen blijkt dat vooral de activiteiten op Megaland een grote stroom bezoekers opleveren. Op de Einsteinstraat (de ontsluiting richting de rest van Nederland via de A76 en richting Maastricht en België via de A79) is de drukte in het topuur in de huidige situatie drie tot vier keer groter dan in het avondspitsuur. Door de afsluiting van de Schaesbergerweg en de openstelling van de binnenring van Heerlen (doortrekking Euregioweg) krijgt de Einsteinstraat in de toekomstige situatie een belangrijke ontsluitingsfunctie. De bezoekersstroom in het

topuur vanuit Megaland is hierdoor in de toekomst nog ruim 1,5 keer zo groot dan in het avondspitsuur. Voor de Hofstraat en de Euregioweg geldt eigenlijk eenzelfde beeld voor wat betreft de ontwikkeling tussen 1996 en 2010. In de huidige situatie is de bezoekersstroom ongeveer de helft tot tweederde minder dan de avondspitsuurintensiteit. In de toekomstige situatie is de bezoekersstroom relatief gedaald en is de helft of minder dan de avondspitsuurintensiteit.

		normaal gem.	bezoekersstroom topuur per activiteit			
nr.	straatnaam	werkdagavond-spitsuur	Kindercentrum	Kasteeltuinen	Amusements-boulevard	Megaland
1.	Stationsstraat	560	0	0	0	0
2.	Dr. Calsstraat	375	2	3	0	0
3.	Dr. Calsstraat	440	10	10	0	60
4.	Einsteinstraat	600	140	20	10	70
5.	Einsteinstraat	1.890	120	260	40	420
6.	Einsteinstraat	1.027	100	171	110	1.650
7.	Einsteinstraat	1.110	100	170	110	1.630
8.	Mensheggerweg	1.710	20	70	40	350
9.	Dentgenbachweg	1.110	0	0	0	10
10.	Dentgenbachweg	1.700	0	0	0	10
11.	Kerkraderweg	30	0	0	0	0
12.	Kerkraderweg	707	0	0	4	47
13.	Hofstraat	1.260	20	90	60	600
14.	Euregioweg	1.640	20	90	60	560
15.	Tunnelweg	900	0	0	0	20

Tabel 2: Bezoekersstromen topuur per activiteit, situatie 2010

In de tabellen 3 en 4 zijn de bezoekersstromen van het normuur per activiteit vergeleken met de gemiddelde avondspitsuurintensiteiten voor de situatie 1996 en 2010. Ook voor deze verkeersstromen geldt dat ze niet bij elkaar opgeteld mogen worden.

		normaal gem.	bezoekersstroom normuur per activiteit			
nr.	straatnaam	werkdagavond-spitsuur	Kindercentrum	Kasteeltuinen	Amusements-boulevard	Megaland
1.	Stationsstraat	630	40	0	0	0
2.	Dr. Calsstraat	434	44	2	0	0
3.	Dr. Calsstraat	610	0	20	0	80
4.	Einsteinstraat	700	10	20	10	80
5.	Einsteinstraat	940	10	180	20	250
6.	Einsteinstraat	684	0	113	50	970
7.	Einsteinstraat	440	0	110	50	960
8.	Mensheggerweg	570	0	30	10	160
9.	Dentgenbachweg	1.620	0	30	10	160
10.	Dentgenbachweg	1.270	0	0	0	10
11.	Kerkraderweg	1.190	0	0	0	20
12.	Kerkraderweg	679	0	1	2	26
13.	Hofstraat	1.310	10	70	30	390
14.	Euregioweg	730	10	60	30	340
15.	Tunnelweg	950	0	0	0	20

Tabel 3: Bezoekersstromen normuur per activiteit, situatie 1996

De bezoekersstromen in het normuur zijn een behoorlijk stuk lager dan van het topuur en zijn in de huidige situatie bijna even groot als de avondspitsuurintensiteiten. In de toekomstige situatie is de hoeveelheid bezoekersverkeer op alle wegen lager dan de avondspitsuurintensiteiten. Dit verkeer komt overigens wel boven op het op dat moment rijdende verkeer waardoor met name op de Einsteinstraat toch waarden kunnen voorkomen die hoger zijn dan de avondspitsuurintensiteiten op een gemiddelde werkdag.

		normaal gem.	bezoekersstroom topuur per activiteit			
nr.	straatnaam	werkdagavond-spitsuur	Kindercentrum	Kasteeltuinen	Amusements-boulevard	Megaland
1.	Stationsstraat	560	0	0	0	0
2.	Dr. Calsstraat	375	0	2	0	0
3.	Dr. Calsstraat	440	0	10	0	40
4.	Einsteinstraat	600	60	10	0	40
5.	Einsteinstraat	1.890	50	180	20	250
6.	Einsteinstraat	1.027	40	120	50	990
7.	Einsteinstraat	1.110	40	120	50	980
8.	Mensheggerweg	1.710	10	40	10	210
9.	Dentgenbachweg	1.110	0	0	0	10
10.	Dentgenbachweg	1.700	0	0	0	10
11.	Kerkraderweg	30	0	0	0	0
12.	Kerkraderweg	707	0	0	0	20
13.	Hofstraat	1.260	10	60	30	360
14.	Euregioweg	1.640	10	60	30	340
15.	Tunnelweg	900	0	0	0	10

Tabel 4: Bezoekersstromen normuur per activiteit, situatie 2010

In de tabellen 5 en 6 zijn de topdag- en normdagintensiteiten van het bezoekersverkeer vergeleken met de gemiddelde werkdagetmaalintensiteiten. Voor de bezoekersstromen van de topdag en normdag geldt voor een deel hetzelfde als voor het topuur en normuur; de intensiteiten mogen niet zonder meer bij elkaar opgeteld worden. De meeste activiteiten vinden immers plaats in het weekend en dan zijn de reguliere verkeersstromen substantieel kleiner dan op een werkdag. In de tabellen zijn de bezoekersstromen van de vier activiteiten wel bij elkaar opgeteld en geven daarmee een soort worst-casescenario aan.
Het beeld is verder overeenkomstig de vergelijking van het topuur en normuur met de avondspitsuurintensiteiten.

nr.	straatnaam	normaal gem. werkdagetmaal	bezoekers topdag absoluut	bezoekers topdag relatief	bezoekers normdag absoluut	bezoekers normdag relatief
1.	Stationsstraat	7.080	710	10%	360	5%
2.	Dr. Calsstraat	4.796	718	15%	362	7%
3.	Dr. Calsstraat	6.760	1.260	19%	720	11%
4.	Einsteinstraat	7.610	1.530	20%	880	12%
5.	Einsteinstraat	10.430	5.650	54%	3.350	32%
6.	Einsteinstraat	7.551	13.222	175%	7.647	101%
7.	Einsteinstraat	4.710	13.060	277%	7.540	160%
8.	Mensheggerweg	6.370	2.920	46%	1.660	26%
9.	Dentgenbachweg	18.270	2.900	16%	1.650	9%
10.	Dentgenbachweg	13.940	150	1%	80	1%
11.	Kerkraderweg	12.880	390	3%	220	2%
12.	Kerkraderweg	7.172	435	6%	242	3%
13.	Hofstraat	14.190	6.260	44%	3.570	25%
14.	Euregioweg	7.990	5.420	68%	3.100	39%
15.	Tunnelweg	10.390	300	3%	170	2%

Tabel 5: Bezoekersstromen topdag en normdag, situatie 1996

nr.	straatnaam	normaal gem. werkdagetmaal	topdag absoluut	topdag relatief	normdag absoluut	normdag relatief
1.	Stationsstraat	6.340	50	1%	30	0%
2.	Dr. Calsstraat	4.125	56	1%	30	1%
3.	Dr. Calsstraat	4.790	610	13%	350	7%
4.	Einsteinstraat	6.470	1.610	25%	860	13%
5.	Einsteinstraat	20.750	6.390	31%	3.710	18%
6.	Einsteinstraat	11.297	14.175	125%	8.135	72%
7.	Einsteinstraat	12.190	13.990	115%	8.030	66%
8.	Mensheggerweg	18.850	3.860	20%	2.190	12%
9.	Dentgenbachweg	12.000	130	1%	70	1%
10.	Dentgenbachweg	18.600	120	1%	70	0%
11.	Kerkraderweg	560	10	2%	0	0%
12.	Kerkraderweg	7.496	373	5%	207	3%
13.	Hofstraat	13.660	5.850	43%	3.330	24%
14.	Euregioweg	17.780	5.450	31%	3.120	18%
15.	Tunnelweg	9.610	240	2%	130	1%

Tabel 6: Bezoekersstromen topdag en normdag, situatie 2010

Vraag 3: Wat is het effect van het bezoekersverkeer op de doorstroming en verkeersveiligheid

Zoals uit de vergelijking van het bezoekersverkeer en het overige verkeer blijkt is de hoeveelheid bezoekersverkeer op de wegen direct rond het bestemmingsplan Strijthagen behoorlijk groot. Vooral op de Einsteinstraat worden gedurende het topuur intensiteiten bereikt die hoger zijn dan de huidige normale avondspitsuurintensiteiten. De oversteekbaarheid en doorstroming zal dientengevolge tijdens een topuur, maar ook tijdens een normuur mogelijk slechter zijn dan normaal gesproken in het avond-

spitsuur. In de toekomstige situatie zullen deze problemen voor een groot deel opgelost zijn door de doortrekking van de Euregioweg en de opwaardering van de Einsteinstraat en Hofstraat. Op de overige wegen is de hoeveelheid bezoekersverkeer ten opzichte van het avondspitsuur relatief gering. Als de doorstroming en de oversteekbaarheid op deze wegen in het avondspitsuur gewaarborgd zijn, dan zullen er tijdens het topuur en zeker tijdens het normuur geen problemen optreden.

De verkeersonveiligheid is degressief evenredig met de totale door autoverkeer afgelegde afstand in een bepaalde periode. In de verkeerskundige wereld wordt voor het bepalen van de verkeersonveiligheid veelal als maat de afgelegde afstand van het autoverkeer in een etmaal of in een jaar gebruikt. Deze laatste vorm (de afgelegde afstand per jaar) is in dit geval een goede maat voor het bepalen van de toename van de verkeersonveiligheid als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De vergelijking op jaarbasis is een goede vergelijking omdat de (grote) activiteiten maar op een beperkt aantal dagen in het jaar voorkomen. De verkeersstromen van de kleinere activiteiten zoals het Kindercentrum en de Kasteeltuinen zijn daarentegen marginaal, maar wel continu aanwezig.

Uit de vergelijking van de afgelegde afstand van het bezoekersverkeer met de reguliere afgelegde afstand blijkt dat de afgelegde afstand van het bezoekersverkeer ongeveer even groot is als 1,5% van de reguliere afgelegde afstand. Gesteld kan worden dat de verkeersonveiligheid in de gemeente Landgraaf met ongeveer 1,5% zal toenemen ten gevolge van de voorgenomen activiteiten. Ter vergelijking: de stijging van de afgelegde afstand tussen de huidige situatie en de toekomstige situatie is bijna 15%.

Vraag 4a: Effecten bezoekersverkeer op geluidshinder ten gevolge van wegverkeer
De Wet Geluidhinder (Wgh) bepaalt dat de voorkeursgrenswaarde aan een gevel ten gevolge van wegverkeer 50 dB(A) is. Indien de gevelbelasting hoger is zullen, op termijn, maatregelen getroffen moeten worden om de geluidshinder te verminderen. In de wet zijn diverse paragrafen opgenomen die ervoor moeten waken dat de hinder aan de gevel vanwege het wegverkeer in de loop der jaren niet toeneemt. Zo eist de wet dat de gevelbelasting bij een wijziging op of aan de weg niet met 2 dB(A) of meer mag toenemen. Dit geldt alleen voor een gevelbelasting die in de voorsituatie en/of nasituatie hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Het ontsluiten van de parkeerterreinen van Strijthagen mag gezien worden als zo'n aanpassing op of aan de weg. Er kan dus sprake zijn van een toename van de gevelbelasting. De wet noemt dit, bij een toename van 2 dB(A) of meer, een reconstructie.

Om te toetsen of er, in de zin van de Wgh, inderdaad sprake is van een reconstructie, moet het equivalente geluidsniveau bepaald worden[2]. Vervolgens dient een vergelijking gemaakt te worden tussen de situatie een jaar voor reconstructie en de situatie 10 jaar na reconstructie.

De Wgh houdt in principe alleen rekening met het Leq van een gemiddelde werkdag. Pieken in de geluidsbelasting ten gevolge van pieken in de verkeersstromen worden gemiddeld of buiten beschouwing gelaten. De activiteiten van Megaland en Amusementsboulevard kunnen gezien worden als pieken in het aanbod van verkeer en worden voornamelijk in het weekeind georganiseerd. Bij het bepalen of er sprake is van een reconstructie kunnen deze activiteiten in principe buiten beschouwing worden gelaten.

Door wijzigingen in de verkeersstuctuur in de gemeente Landgraaf, zoals de afsluiting van de Schaesbergerweg en de doortrekking van de Euregioweg, zullen er andere geluidsbelastingen ontstaan aan de gevel. Door deze wijzigingen is er, ook zonder de voorgenomen activiteiten, sprake van reconstructie in de zin van de Wgh op de Einsteinstraat en Mensheggerweg. De voorgenomen activiteiten op het terrein Strijthagen zullen daar verder aan bijdragen. Omdat het onredelijk is om de wijzigingen in de verkeersstructuur volledig af te wentelen op de voorgenomen activiteiten in Strijthagen zijn in tabel 7 de berekende representatieve gevelbelastingen op een aantal punten weergegeven voor zowel de werkdagen als weekeinddagen. Op de werkdagen is rekening gehouden met een topdag van het Kindercentrum en de Kasteeltuinen. Op de weekeinddagen is rekening gehouden met een topdag van zowel de Amusementsboulevard als Megaland.

	representatieve geluidsbelasting werkdagen (dB(A))			representatieve geluidsbelasting weekeinddagen (dB(A))		
punt/straatnaam	1996	2010	2010 met activiteiten	1996	2010	2010 met activiteiten
1. Stationsstraat	58,3	57,8 (-0,5)	57,8 (-0,5)	56,6	56,2 (-0,4)	56,2 (-0,4)
2. Dr. Calsstraat	56,5	55,8 (-0,7)	55,9 (-0,6)	54,9	54,2 (-0,7)	54,2 (-0,7)
4. Einsteinstraat	53,4	52,7 (-0,7)	53,5 (+0,1)	52,3	51,6 (-0,7)	52,0 (-0,3)
6. Einsteinstraat	56,8	58,6 (+1,8)	59,4 (+2,6)	55,1	59,0 (+3,9)	59,8 (+4,7)
8. Mensheggerweg	55,2	60,0 (+4,8)	60,0 (+4,8)	54,0	56,5 (+2,5)	60,0 (+6,0)
12. Kerkraderweg	61,0	61,1 (+0,1)	61,2 (+0,2)	59,2	62,0 (+2,8)	63,5 (+4,3)
13. Hofstraat	60,7	60,5 (-0,2)	60,8 (+0,1)	58,9	56,2 (-2,7)	56,4 (-2,5)
15. Tunnelweg	55,7	55,3 (-0,4)	55,3 (-0,4)	54,0	53,7 (-0,3)	53,8 (-0,2)

Tabel 7: Representatieve geluidsbelasting op werkdagen en weekeinddagen voor 1996, 2010 en 2010 met activiteiten

2 Het equivalente geluidsniveau (Leq) is het energetisch equivalente continue geluidsniveau over een gemiddeld etmaal. Daarbij wordt de hoogste van de twee volgende waarden aangehouden; het Leq over de daguren (07.00-19.00 uur) of het met 10 dB(A) verhoogde Leq over de nachturen (23.00-07.00 uur). In de Wgh wordt hierbij alleen gekeken naar het Leq van een gemiddelde werkdag.

Uit de tabel blijkt dat er door de voorgenomen activiteiten geen wegen bij komen die aangemerkt kunnen worden als reconstructie in de zin van de Wgh. Wat betreft de geluidsbelasting in het weekeind valt vooral de Kerkraderweg op, de geluidsbelasting is hier 2,3 dB(A) hoger dan op een vergelijkbare werkdag. De representatieve geluidsbelasting op een topdag in het weekeind is op de Einsteinstraat net iets hoger dan op een werkdag. Op de Mensheggerweg is de geluidsbelasting op een topdag in het weekeind even hoog als op een werkdag met de voorgenomen activiteiten. Op de overige wegen is de geluidsbelasting op een topdag in het weekeind lager dan op een werkdag. Voor de hogere geluidsbelasting in het weekeind geldt dat de Wgh geen bescherming biedt.

Vraag 4b: Emissie van luchtverontreinigende stoffen
Voor een gemiddeld werkdagetmaal van alle verkeer binnen de regio Oostelijk Zuid-Limburg en van het bezoekersverkeer van een topdag voor de situatie 1996 en 2010 is de emissie van zes luchtverontreinigende stoffen uitgerekend. Het betreft de volgende zes stoffen waarbij tussen haakjes de volledige naam en de belangrijkste effecten staan vermeld:

- CO (koolstofmonoxide, giftig);
- HC (koolwaterstof, carcinogeen en stank);
- NO_x (stikstofoxyden, zure regen);
- Pm (roetdeeltjes en stof, vervuiling en carcinogeen);
- CO_2 (koolstofdioxyde, broeikasgas, wordt verder niet als luchtverontreinigend beschouwd);
- SO_2 (zwaveldioxyde, zure regen).

De resultaten van deze berekeningen staan in tabel 8 weergegeven.

	CO	HC	NO_x	Pm	CO_2	SO_2
etmaal 1996	18.400	5.444	8.567	415	721.000	231
topdag 1996	1.400	402	622	25	53.000	17
aandeel topdag	7,6%	7,3%	7,2%	6,0%	7,3%	7,3%
etmaal 2010	8.300	1.805	3.824	143	741	85
topdag 2010	500	113	237	7	45	5
aandeel topdag	6,0%	6,2%	6,1%	4,8%	6,0%	5,9%

Tabel 8: Berekening emissie luchtverontreinigende stoffen (in kg)

Uit de berekeningen blijkt dat de maximale uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door het bezoekersverkeer ongeveer even groot is als 7% van de totale uitstoot op een werkdag in de situatie 1996. De emissie van luchtverontreinigende stoffen zal in de toekomst lager zijn dan nu door het in de loop van de tijd schoner worden van de

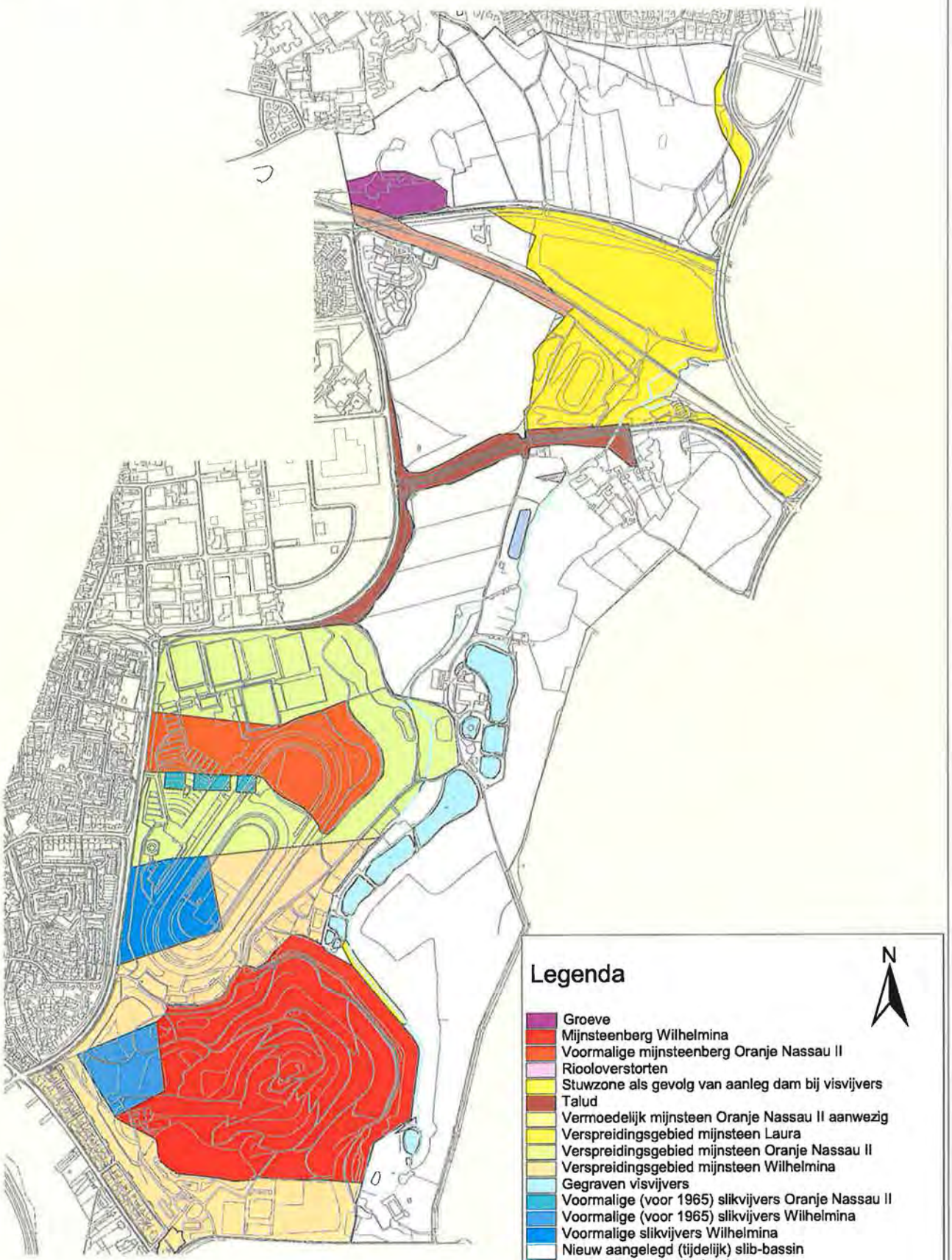
motoren. De emissie van bezoekersverkeer daalt sterker dan de algemene daling van emissie. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het feit dat het bezoekersverkeer relatief lange ritten maakt en het voornamelijk personenauto's zijn.

Bijlage 5:

Kaarten

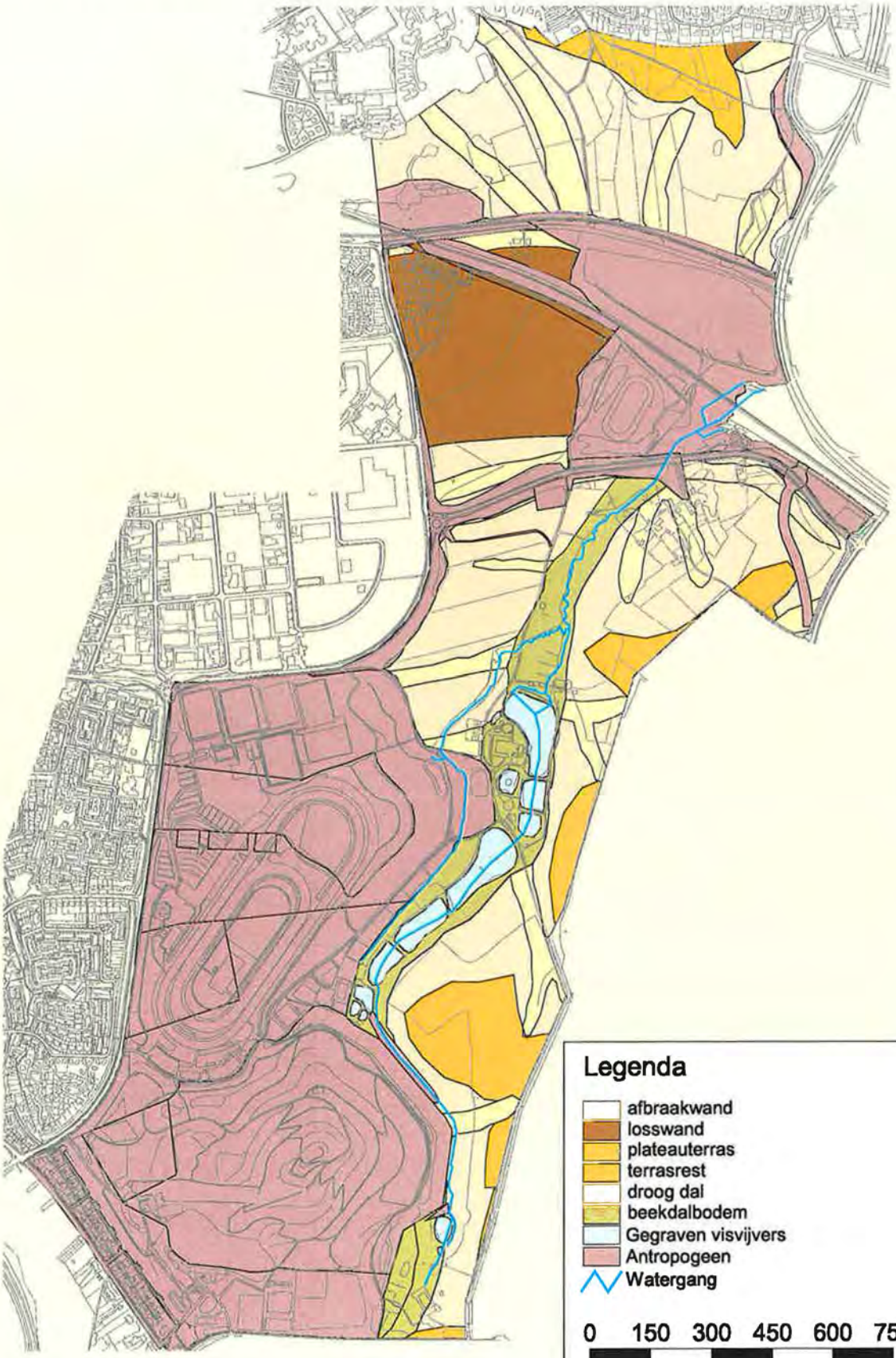
Kaart 1: topologie

Kaart 2: Antropogene invloeden



Adviesbureau voor milieuonderzoek

Kaart 3: Geomorfologie



Legenda

- afbraakwand
- losswand
- plateauterras
- terrasrest
- droog dal
- beekdalbodem
- Gegraven visvijvers
- Antropogeen
- Watergang

N

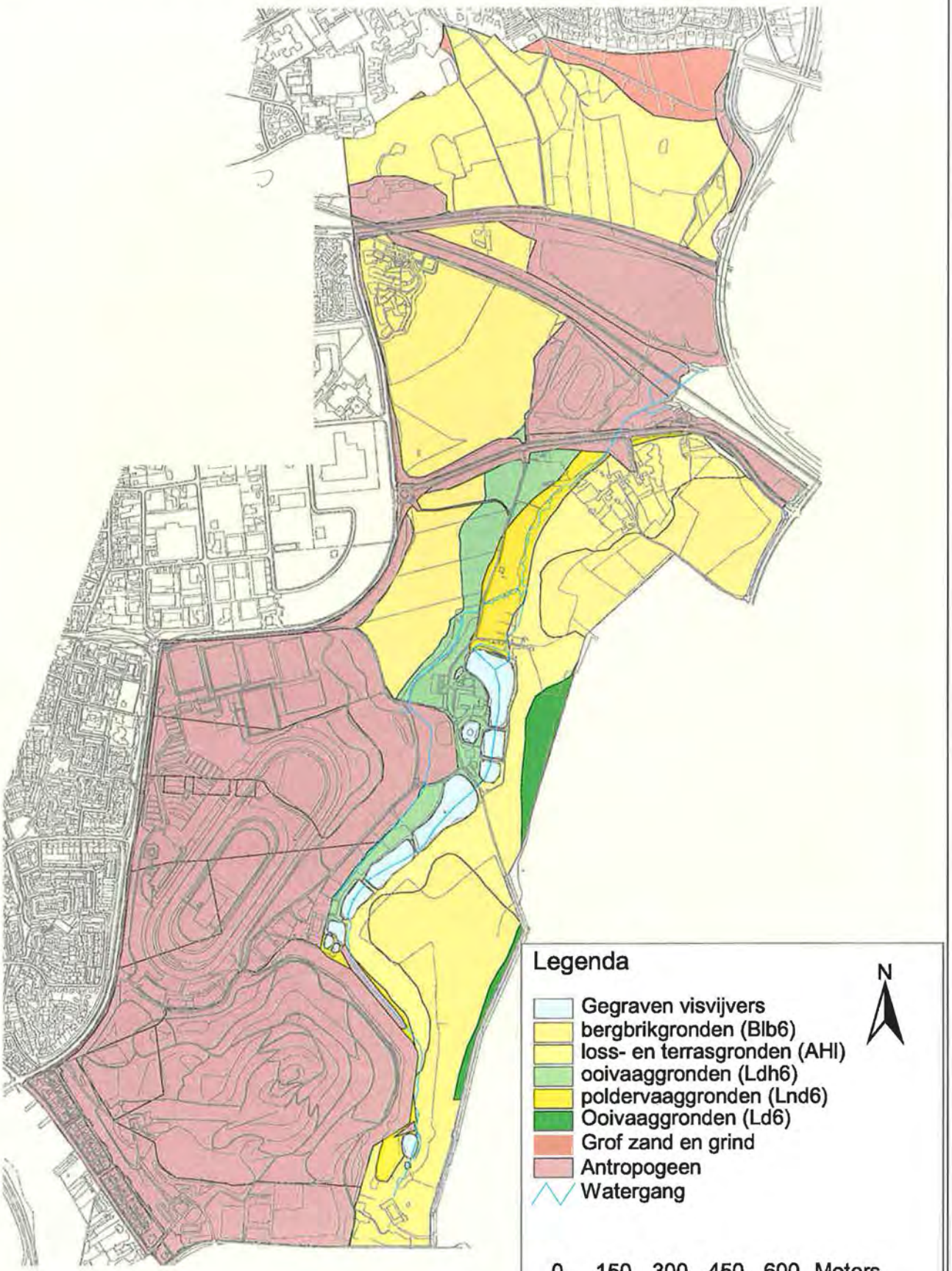
0 150 300 450 600 750 Meters

27-3-2000/LANT0340/kaart 3/LS

Bron topografie: Samenwerkende Adviseurs Maastricht, 1996
Bron geomorfologie: Staring Centrum, 1989,
In combinatie met CSO, 1993

Adviesbureau voor milieuonderzoek

Kaart 4: bodemtypen



22-3-2000/LANT0304/kaart 2/LS

Bron topografie: Samenwerkende Adviseurs Maastricht, 1996
Bron bodemtypen: Staring Centrum, 1979, in combinatie met CSO, 1993

CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek

Kaart 5: isohypsen

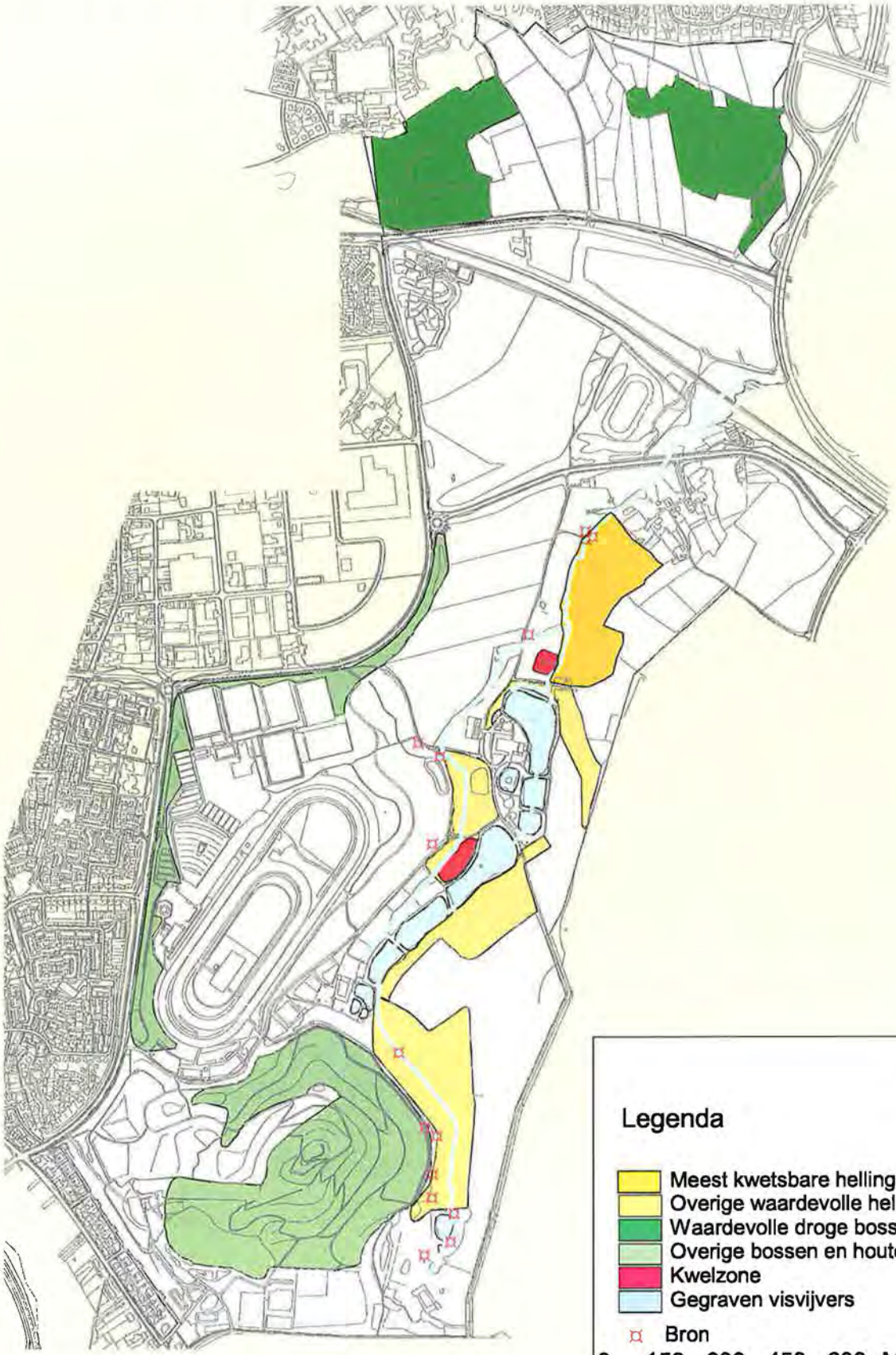
0 0,15 0,3 0,45 0,6 0,75 km

Adviesbureau voor milieuonderzoek

11-12-1996

Bron topografie: Topografische Dienst
Bron isohypsen: Provincie Limburg, 1966

Kaart 6: Landschappelijke waarden



Legenda

N

- Meest kwetsbare hellingbossen
- Overige waardevolle hellingbossen
- Waardevolle droge bossen
- Overige bossen en houtopstanden
- Kwelzone
- Gegraven visvijvers
- Bron

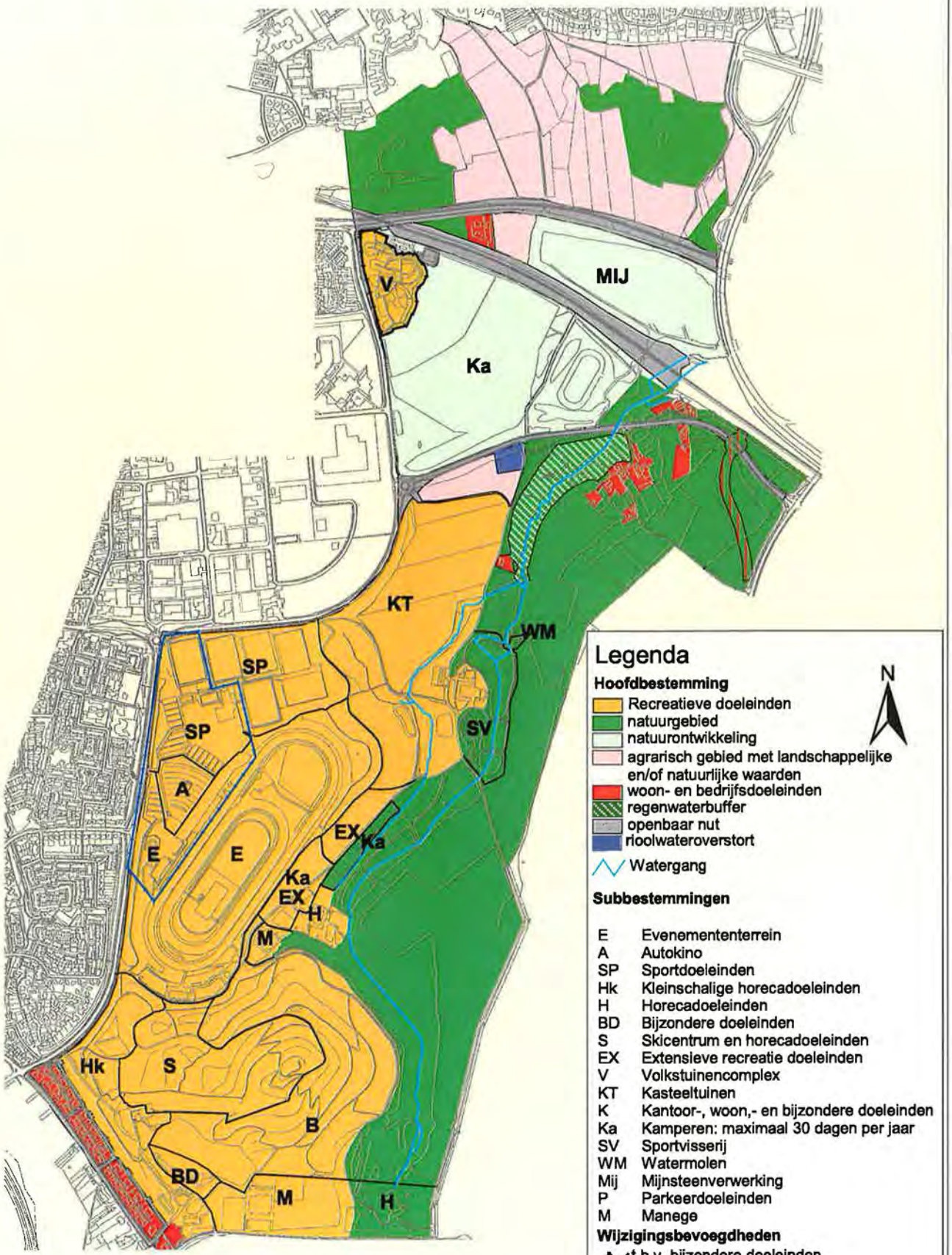
0 150 300 450 600 Meters

Bron: Topografie en begrenzing eenheden: Samenwerkende adviseurs Maastricht, 1996

22-3-2000/LANT0304/kaart 6/LS

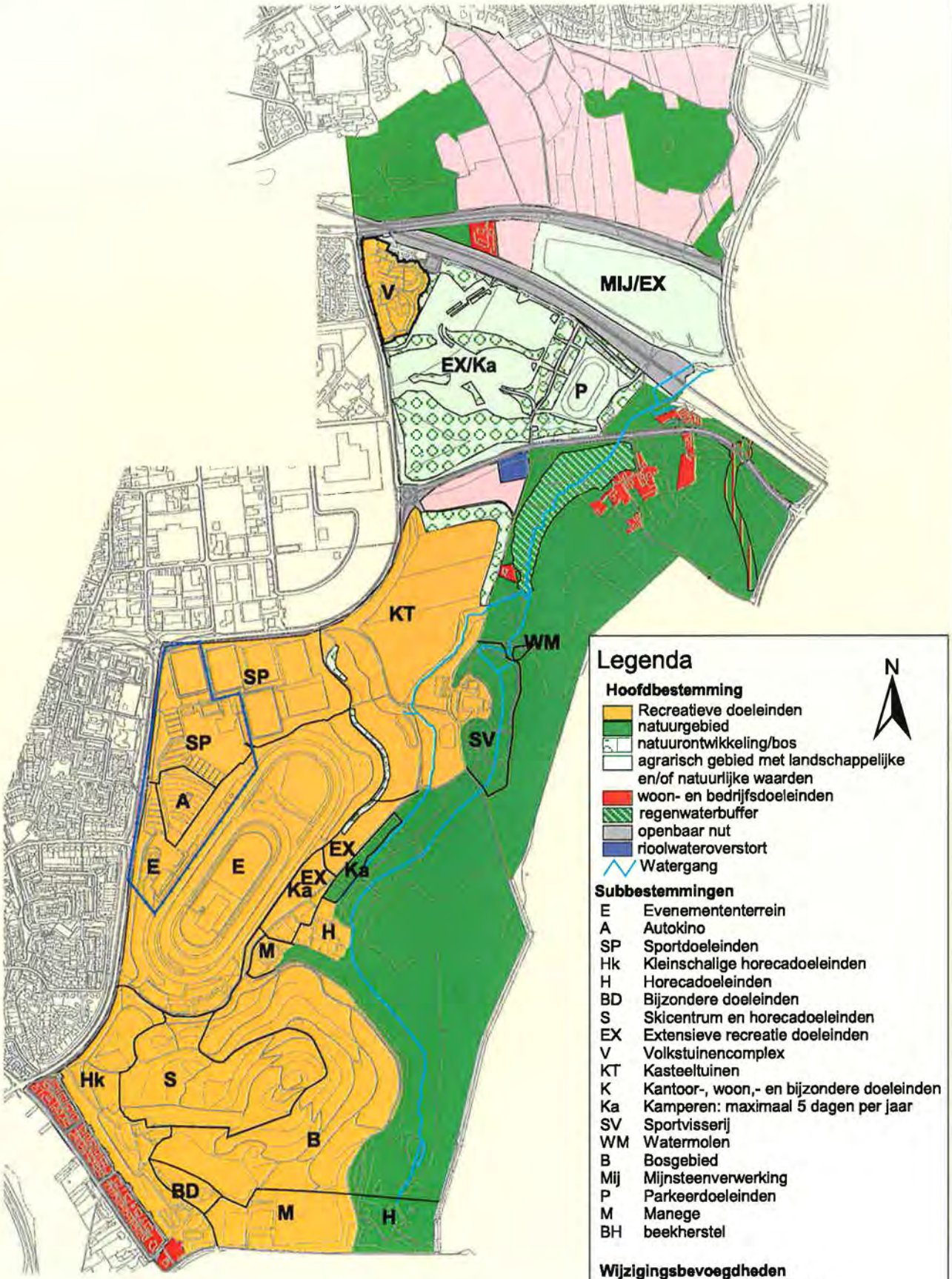
Adviesbureau voor milieuonderzoek

Kaart 7: voorgenomen activiteit



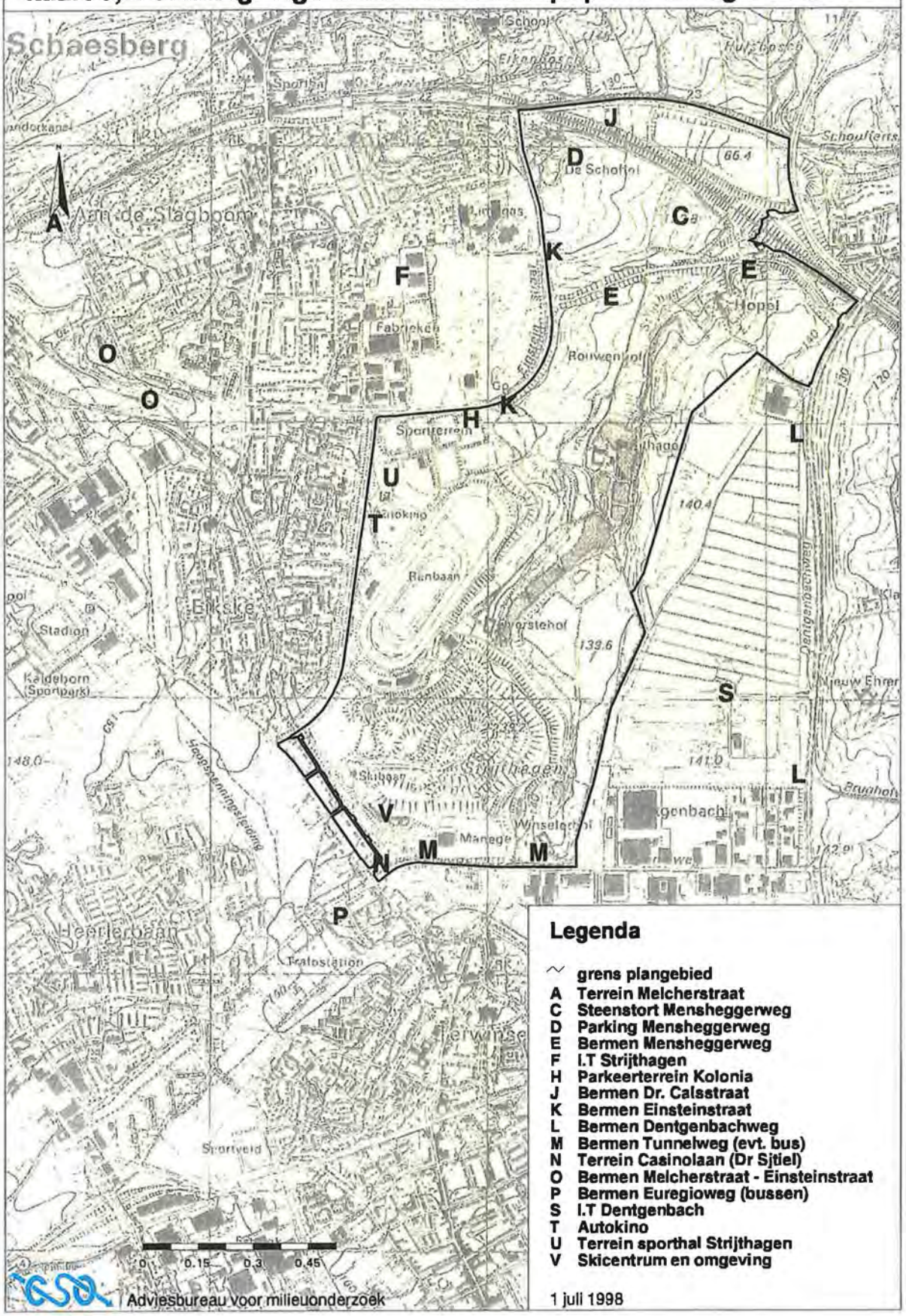
Adviesbureau voor milieuonderzoek

Kaart 8: meest milieuvriendelijk alternatief



Adviesbureau voor milieuonderzoek

kaart 9, Parkeergelegenheden t.b.v Pinkpop en/of mega-acts

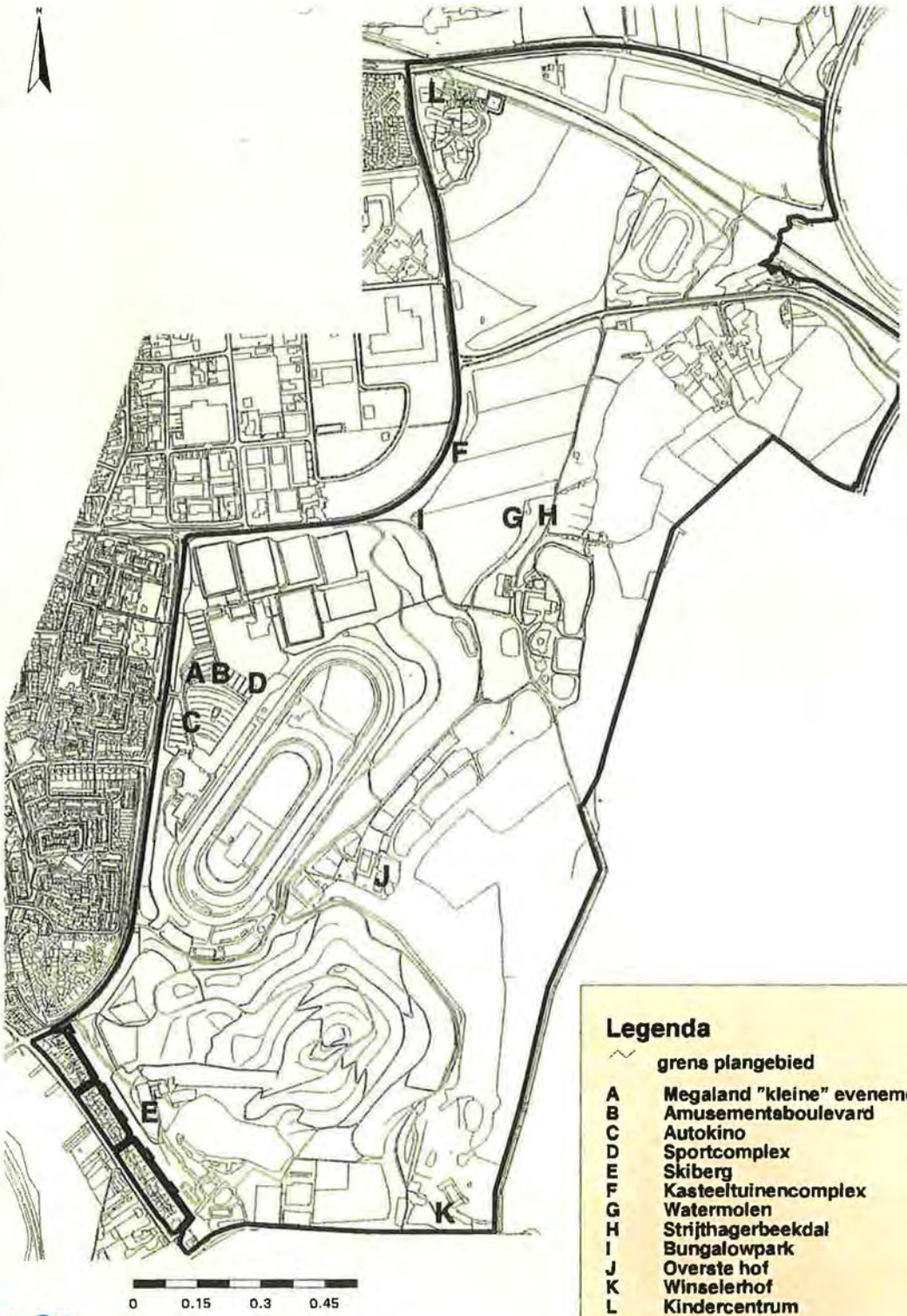


Legenda

~ grens plangebied
A Terrein Melcherstraat
C Steenstort Mensheggerweg
D Parking Mensheggerweg
E Bermen Mensheggerweg
F I.T Strijthagen
H Parkeerterrein Kolonia
J Bermen Dr. Calsstraat
K Bermen Einsteinstraat
L Bermen Dentgenbachweg
M Bermen Tunnelweg (evt. bus)
N Terrein Casinolaan (Dr Sjtiel)
O Bermen Melcherstraat - Einsteinstraat
P Bermen Euregioweg (bussen)
S I.T Dentgenbach
T Autokino
U Terrein sporthal Strijthagen
V Skicentrum en omgeving

1 juli 1998

kaart 10, Parkeerplaatsen recreatieve voorzieningen (exclusief Pinkpop en mega-acts)



Legenda

~ grens plangebied

A	Megaland "kleine" evenementen
B	Amusementsboulevard
C	Autokino
D	Sportcomplex
E	Skiberg
F	Kasteeltuinencomplex
G	Watermolen
H	Strijthagerbeekdal
I	Bungalowpark
J	Overste hof
K	Winselerhof
L	Kindercentrum

Adviesbureau voor milieuonderzoek

1 juli 1998