

1072-53

PROJECT-MER PARK DE BAVELSE BERG

GEMEENTE BRED A EN GRONTMIJ NEDERLAND B.V.
EINDRAPPORT

19 maart 2008
110501/CE8/009/201244

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	19
1.1 Achtergrond/geschiedenis	19
1.2 M.e.r.-procedure	21
1.2.1 Waarom een m.e.r.-procedure	21
1.2.2 Stappen in de m.e.r.-procedure	22
1.3 Betrokken partijen	24
1.4 Inspraak mogelijkheid	24
1.5 Leeswijzer	24
2 Probleem- en doelstelling	27
2.1 Probleemstelling	27
2.2 Doel van de activiteiten	27
2.2.1 Concept Park De Bavelse Berg	27
2.2.2 Het evenementencomplex	30
2.2.3 De Berg	32
2.2.4 Duurzaamheidsambities	34
2.3 Uitgangspunten/randvoorwaarden/aandachtspunten	36
2.3.1 Hoofdpunten uit beleid: wet en regelgeving	36
2.3.2 Relevant vigerend beleid	37
2.3.3 Conditie voor bebouwing op de afvalberging	41
3 Scenario's en varianten	45
3.1 De bouwstenen, het inrichtingsalternatief en de inrichtingsvarianten	45
3.2 Referentiesituatie	46
3.3 Overzicht van de drie scenario's	49
3.4 Scenario 1: Realisatie van het Evenementencomplex	50
3.4.1 Evenementencomplex	50
3.4.2 Varianten voor bedrijvigheid binnen scenario 1	54
3.4.3 Bezoekersaantallen en verkeersbewegingen evenementencomplex	55
3.5 Scenario 2: Realisatie van De Berg	57
3.5.1 De Berg	57
3.5.2 Varianten in omvang voor scenario 2	58
3.5.3 Bezoekersaantallen en verkeersbewegingen bij varianten scenario 2	61
3.6 Scenario 3: Realisatie van het Evenementencomplex én De Berg	63
3.6.1 Evenementencomplex én de Berg	63
3.6.2 Varianten ligging skihelling bij scenario 3	64
3.6.3 Bezoekersaantallen en verkeersbewegingen bij scenario 3	67
3.7 Samenhang met ontwikkeling Breda-Oost	69
4 Effectbeschrijving	71
4.1 Inleiding	71

4.2	Beoordelingskader	71
4.3	Realisatiefase	72
4.4	Bodem en water	74
4.4.1	Huidige situatie	74
4.4.2	Autonome ontwikkeling	80
4.4.3	Beoordelingscriteria en -methodiek	81
4.4.4	Effecten	82
4.5	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	85
4.5.1	Huidige situatie	85
4.5.2	Autonome ontwikkeling	88
4.5.3	Beoordelingsmethodiek	88
4.5.4	Effecten	89
4.6	Natuur	92
4.6.1	Huidige situatie	92
4.6.2	Autonome ontwikkeling	95
4.6.3	Beoordelingsmethodiek	96
4.6.4	Effecten	96
4.7	Verkeer en vervoer	100
4.7.1	Huidige situatie	100
4.7.2	Referentiesituatie 2010	107
4.7.3	Beoordelingsmethodiek	110
4.7.4	Effecten	112
4.8	Woon- en werkmilieu	116
4.8.1	Geluidsbelasting	116
4.8.2	Luchtkwaliteit	126
4.8.3	Externe veiligheid	130
4.8.4	Sociale veiligheid	137
4.8.5	Donkerbeleving	140
4.9	Gebruiksfuncties	141
4.9.1	Huidige situatie	141
4.9.2	Beoordelingsmethodiek	142
4.9.3	Effecten	142
5	Gevoeligheidsanalyse ontsluitingsalternatieven	145
5.1	Aanleiding	145
5.2	De ontsluitingsalternatieven	145
5.3	Beoordelingsmethodiek	146
5.4	Resultaten verkeersafwikkeling	147
5.5	Resultaten geluid	152
5.6	Invloed op de luchtkwaliteit	154
5.7	Conclusie geschiktheid ontsluitingsalternatieven	155
5.8	Cumulatie Breda-Oost en Park de Bavelse Berg	155
6	Effectvergelijking	157
6.1	Inleiding	157
6.2	Effectvergelijking	157
6.2.1	Overzicht beoordeling per aspect	157
6.2.2	Toelichting beoordeling	158
6.2.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	160

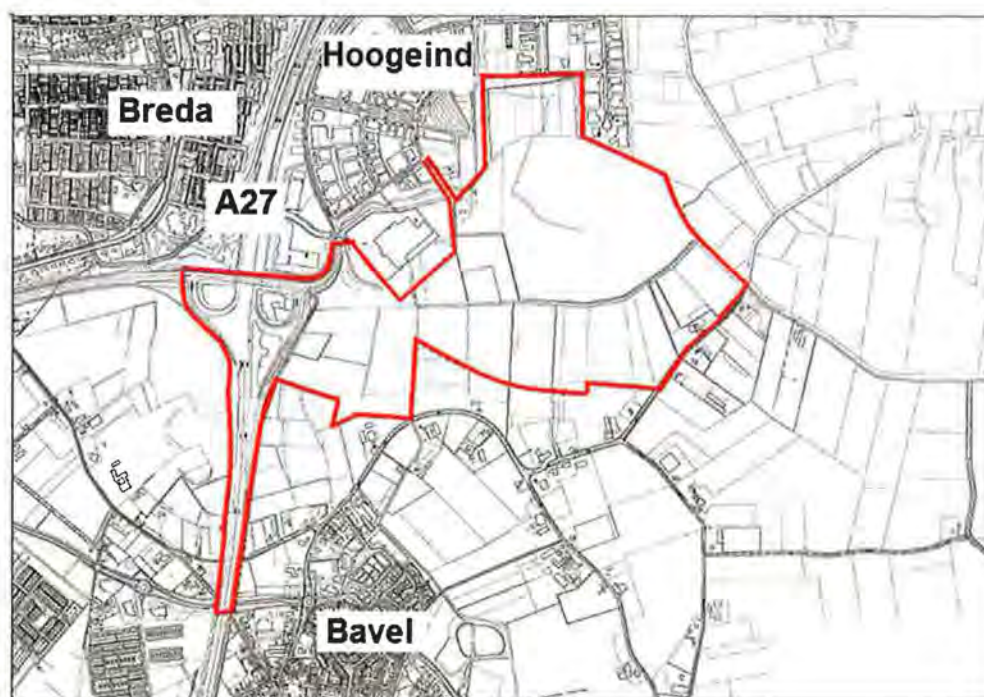
6.3	Meest milieuvriendelijke alternatief	163
6.4	Voorkeursalternatief	164
6.5	Ontsluitingsalternatieven	166
7	Leemten in kennis en evaluatie	167
7.1	Leemten in kennis	167
7.2	Aanzet tot het evaluatie programma	169
1	Begrippenlijst	171
2	Relatie Richtlijnen en dit MER	173
3	Scenario's en ontsluitingsalternatieven op uitklapvel	181
4	Afvalberging: haalbaarheidsstudie en grondwaterinvloed	183
5	Aanvullende informatie beoordelingsmethodiek	189
6	Reactie waterschap Brabantse Delta ihkv Watertoetsprocedure	191
7	Referenties	193
	Colofon	195

ACHTERGRONDDOCUMENTEN

- Veiligheidseffectrapportage (VER) Park De Bavelse Berg, ARCADIS in opdracht van de Gemeente Breda, september 2007.
- MER Park Bavelse Berg – Achtergrondrapport Verkeer, Gemeente Breda en Grontmij Nederland B.V., 21 februari 2008, 110501/CE8/006/201244.
- Geluids- en luchtonderzoek Park De Bavelse Berg te Breda, Achtergrondrapport bij MER, Gemeente Breda en Grontmij Nederland B.V., 21 februari 2008, 110501/CE8/005/201244.

In de gemeente Breda bestaat een plan voor het ontwikkelen van een locatie voor binnen- en buitenevenementen in het gebied ten oosten van Breda en ten noorden van Bavel. Bovendien zijn er plannen om op de voormalige afvalberging een skihal, een indoor vrijetijdscentrum, een golfcentrum en andere bedrijven te vestigen. De combinatie van beide initiatieven is aangeduid als Park De Bavelse Berg.

Het plangebied voor de
voorgenomen activiteit.



Voor de initiatieven is een nieuw bestemmingsplan nodig. Gezien het aantal bezoekers dat beide initiatieven aantrekken, is daarbij een milieueffectrapport (MER) verplicht. De MER-procedure is van start gegaan met het publiceren van de Startnotitie eind 2006. Hierop volgde advies van de MER-commissie, waarop de gemeenteraad als bevoegd gezag voorjaar 2007 de richtlijnen voor het MER vaststelde. Het voor u liggende MER is de vervolgstap in deze procedure.

Het MER geeft een toelichting op de voorgenomen initiatieven en de milieueffecten ervan. De initiatiefnemers zijn het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Breda en Grontmij Nederland B.V. De gemeenteraad dient, mede op basis van dit MER, een besluit te nemen over het bestemmingsplan. Dit MER wordt – na aanvaarding ervan door de raad – ter inzage gelegd met het voorontwerp bestemmingsplan.

GEKOPPELDE STUDIES

Ter onderbouwing van het MER is een drietal studies uitgevoerd. Het betreft een verkeerskundig onderzoek, een geluid- en luchtonderzoek en een veiligheidseffectrapportage. De resultaten van deze studies zijn samengevat opgenomen in dit MER.

Voor het bouwen op een voormalige stortplaats vindt voorjaar 2008 een technische studie plaats. De resultaten daarvan zijn bij verschijnen van dit MER nog niet bekend.

Probleemstelling en ambities

De initiatiefnemers beogen met de plannen het probleem op te lossen dat in de gemeente Breda een evenementencomplex voor binnen- en buitenevenementen ontbreekt. Tevens is er de ambitie om de voormalige afvalberging de Bavelse Berg te hergebruiken, waarbij de afvalberging zelf ongestoord blijft.

Het plan ligt tegen het groen-blauwe raamwerk, een landschaps-ecologisch plan voor de beekdalen van de Molenleij en de Gilzewouwerbeek die ten zuiden van het plangebied stromen.

GROEN-BLAUWE RAAMWERK

De ambities zoals deze geformuleerd zijn in o.a. de startnotitie en het structuurplan Bavel, Beek en Berg zijn naar beneden bijgesteld. Het plangebied maakt geen onderdeel (meer) uit van het groen-blauwe raamwerk. Het landschapspark is kleiner dan oorspronkelijk voorzien, mede omdat de ontwikkeling van een bedrijventerrein nabij de aansluiting van de A27 is voorzien.

De duurzaamheidsambities voor beide initiatieven zijn gericht op zorgvuldig ruimtegebruik, integrale gebiedsontwikkeling, economische duurzaamheid, duurzaam watersysteem, veilige inrichting, beeldkwaliteit, duurzaam bouwen, duurzame energie en parkmanagement.

Huidige situatie van het studiegebied

Ligging en omgeving

Het plangebied en directe omgeving vormen het studiegebied. Het studiegebied ligt ten oosten van de A27 en bestaat o.a. uit het bedrijventerrein Hoogeind, de voormalige afvalberging de Bavelse Berg en een gebied met voornamelijk agrarische functie met verspreide woonbebouwing. De kernen Bavel en Dorst liggen op enige afstand. Aan de overzijde van de A27 ligt Breda.

Bodem en water

De Gilzewouwerbeek, Molenleij en Dorstse Leij verzorgen de afwatering van het gebied op de Mark. Het grondwater onder de afvalberging is verontreinigd met percolaatwater uit de afvalberging. Evenwijdig aan de waterlopen moet een beheersdrain voorkomen dat het verontreinigde water in dit oppervlaktewater terecht komt.

Landschap

Het landschap is door intensivering en ruilverkaveling van een kleinschalig mozaïekachtig landschap gewijzigd in een grovere verdeling van de gebruiksfuncties. Met zijn 23 meter hoogte boven maaiveld is de afvalberging Bavelse Berg vanuit vele standpunten in het landschap zichtbaar, alsook bedrijventerrein Hoogeind met zijn grote bouwvolumes, waaronder het farmaciebedrijf Abbott.

Verkeer en milieu

In de huidige situatie kunnen de wegen in het studiegebied het aanbod van het verkeer goed verwerken. Het wegverkeer op de rijkswegen A27 en A58 en op de provinciale weg N282 vormt de belangrijkste geluidsbron en emissiebron van stikstofoxiden en fijn stof. Risicobron vormt het vervoer van gevaarlijke stoffen op de A27, enkele bedrijven, het vliegveld Gilze-Rijen en een aardgastransportleiding.

Autonome ontwikkeling

Bij MER dient binnen de referentie voor de effectbepaling rekening te worden gehouden met autonome ontwikkelingen die vastliggen in het studiegebied.

Woningbouw en bedrijventerrein bij Bavel

De ontwikkeling van Breda-Oost met nieuwe woningbouw en bedrijventerreinen ten zuiden van Bavel maakt onderdeel uit van de referentiesituatie voor dit MER. Ook de ontwikkeling van Teteringen en Via Breda zijn meegenomen.

Scenario's en varianten voor de Initiatieven

Park De Bavelse Berg valt uiteen in twee onderdelen: (1) het Evenementencomplex en (2) De Berg. Voor beide onderdelen zijn afzonderlijke inrichtingsmogelijkheden beschouwd. Dit zijn de scenario's 1 en 2. De scenario's 1 en 2 vormen bouwstenen van het volwaardige inrichtingsscenario: de realisatie van beide onderdelen. Deze combinatie van de bouwstenen samen vormt scenario 3. Binnen de scenario's 1, 2 en 3 zijn varianten uitgewerkt, die in onderstaand kader worden gepresenteerd.

- Referentiesituatie: de huidige situatie en te voorziene autonome ontwikkelingen.
- Scenario 1: Realisatie van het evenementencomplex.
 - Inrichtingsvariant 1A: evenementencomplex en 0 ha bedrijventerrein.
 - Inrichtingsvariant 1B: evenementencomplex en 6 ha bedrijventerrein.
 - Inrichtingsvariant 1C: evenementencomplex en 10 ha bedrijventerrein.
- Scenario 2: Realisatie van het terrein De Berg.
 - Inrichtingsvariant 2A: maximale invulling De Berg.
 - Inrichtingsvariant 2B: minimale invulling De Berg.
- Scenario 3: Realisatie van het evenementencomplex (scenario 1, inrichtingsvariant C) en De Berg (scenario 2, variant A);
 - Inrichtingsvariant 3A: Inrichting met de skihal op de noordwestelijke helling.
 - Inrichtingsvariant 3B: Inrichting met de skihal op de zuidwestelijke helling.

Afbeeldingen S.2

Scenario 1 voor het evenementencomplex, met 3 varianten voor bedrijventerrein in zuidwesthoek (volgende pagina).



Zuidwest hoek plangebied (referentiesituatie)

Parklandschap

Bedrijventerrein

Variant 1A

Variant 1B

Variant 1C

Afbeeldingen S.3

Scenario 2 bouwen op de berg, in een maximale (links) en een minimale (rechts) variant.



Afbeeldingen S.4

Scenario 3, combinatie van evenementencomplex en Berg, met een variant 3A skihal noordwest (links) en variant 3B skihal zuidwest (rechts).



Tabel S.1

Overzicht scenario's, hun karakteristieken en varianten

	Bouwstenen		Inrichtingsscenario
	Scenario 1 Evenementencomplex	Scenario 2 De Berg	Scenario 3 Evenementencomplex én De Berg
Onderdelen van het scenario	-Evenementenhal -Terrein voor buiten-evenementen -Landschapspark -Parkeerplaats -10.000 m ² commercieel / detailhandel -Bedrijventerrein -aanpassing aansluiting A27/zuidelijke rondweg	-Wintersportcentrum -Leisure -Golfcentrum -Retail -Horeca -Helihaven -Park -Infra en parkeren	Combinatie van beide bouwstenen: - Het Evenementencomplex - De Berg Voor beide is uitgegaan van de maximale inrichting (1C en 2A)
Varianten	Bedrijventerrein in de zuidwest hoek A: 0 ha B: 6 ha C: 10 ha	A: Maximale invulling: Met helihaven, bouw-hoogte tot 15 m B: Minimale invulling: Zonder helihaven, bouw-hoogte tot 6 m	A: Skihal op noordwestelijke helling B: Skihal op zuidwestelijke helling
Bezoekers-aantallen (worst case)	1,4 miljoen per jaar	A: 750.000 per jaar B : 500.000 per jaar	A: 2,2 miljoen per jaar B: 2,2 miljoen per jaar

Effecten

De effecten van de bovenstaande scenario's – en van de varianten daarin – zijn beoordeeld voor de volgende aspecten:

- Bodem en water.
- Natuur.
- Landschap.
- Verkeer en Vervoer.
- Woon- en leefmilieu.
- Gebruiksfuncties.

De belangrijkste, dan wel meest onderscheidende, effecten worden in deze samenvatting behandeld. De referentiesituatie is neutraal gesteld (score nul). Indien de voorgenoemde activiteit ten opzichte van de referentiesituatie positief of negatief scoort, dan zijn deze effecten aangeduid met:

- + + meest positieve score aan de ene kant van het spectrum tot
- - meest negatieve score aan de andere kant van het spectrum.

De uitkomsten van deze beoordeling staan in onderstaande tabel, en worden hieronder vervolgens in tekst verklaard.

Tabel S.2

Overzicht effectscores
scenario's

Criterium \ Scenario		Bouwstenen					Inrichtings- alternatief	
		1			2		3	
		A	B	C	A	B	A	B
Bodem en Water								
Toepassen water als medeordenend principe		0/-	0/-	-	++	++	-	-
Invloed op risico op wateroverlast		0/-	0/-	-	0	0	-	-
Invloed op watersysteem (grondwaterstroming, beekherstel)		0	0/-	-	0	0	-	-
Invloed op bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit		0	0	0	0	0	0	0
Invloed op bodemopbouw en morfologie		0/-	-	-	0	0	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie								
Invloed op de identiteit van het landschap (visueel effect)		0	-	-	--	-	-	--
Aantasting van bestaande geomorfologische waarden		0/-	-	--	0	0	--	--
Aantasting van bestaande archeologische waarden		0/-	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-
Aantasting van bestaande cultuurhistorische waarden		0/-	-	--	0/-	0/-	--	--
Natuur								
Invloed op gebieden		0/-	0/-	0/-	-	0/-	-	--
Invloed op soorten		0/+	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+
Verkeer								
Invloed op verkeersafwikkeling		-	-	-	-	-	-	-
Invloed op parkeermogelijkheden		0	0	0	0	0	0	0
Invloed op langzaam verkeer		0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+
Invloed op verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0
Invloed van een calamiteit op de verkeersafwikkeling		-	-	-	-	-	-	-
Woon- en werkmilieu								
Invloed op geluidbelasting (worst case)	Geluidsbelasting incidentele bedrijfsvoering evenementencomplex	--	--	--			--	-
	Geluidsbelasting oppervlak als gevolg van verkeer	0			0		0	
	Geluidsbelasting als gevolg van helihaven				0/-		0/-	0/-
	Cumulatieve geluidsbelasting						-	
Invloed op luchtkwaliteit							0	0
Invloed op externe veiligheid		0	0	0	0/-	0	0/-	0/-
Invloed op sociale veiligheid		0	0/-	0/-	0/+	+	+	+
Invloed op donkerbeleving		-			--		--	

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings-alternatief	
	1			2			3	
	A	B	C	A	B		A	B
Gebruiksfuncties								
Invloed op woonomgeving	0	0/-	0/-	-	-		-	--
Invloed op landbouw	0/-	-	-	0	0		-	-
Invloed op recreatie	+	+	+	+	0/+		++	++
Invloed op kabels en leidingen	0	0	0	0	0		0	0

BODEM EN WATER

Bouwen op de berg (scenario 2) is de meest optimale oplossing vanuit het principe van water als medeordenend principe, terwijl bouw in lagere delen (bij scenario's 1 en 3) beslag legt op de beekdalen. Het risico op wateroverlast is het grootst in de zuidwest hoek van het plangebied, dus bij varianten waar daar bedrijventerrein wordt gerealiseerd (1B, 1C, 3A en 3B). De invloed van scenario's 3 en 1C op de mogelijkheden tot beekdalherstel en het reserveringsgebied is negatief beoordeeld. De invloed van 1B is licht negatief beoordeeld, doordat de invloed geringer is. Bouw op de afvalberging (scenario 2) verstoort geen bodemopbouw, varianten met bedrijventerrein (1B, 1C, 3A, 3B) scoren het meest negatief voor bodem.

LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

Het visuele effect van een evenementencomplex (1A) blijft door landschappelijke inpassing beperkt. Wel sterk visueel bepalend zijn het bedrijventerrein in de zuidwesthoek (1B, 1C, 3A, 3B) en bebouwing op de afvalberging (scenario 2). Een skihal aan de noordwestzijde van de berg (3A) integreert beter in de omliggende structuur dan een skihal aan de zuidwestkant (3B). Beperking van ruimte van het beekdal heeft een negatieve invloed op geomorfologische waarden (1 en 3). Sterk aangetast wordt de cultuurhistorisch waardevolle Dorstseweg, die geraakt wordt door het 10 ha bedrijventerrein (1C, 3A, 3B).

NATUUR

Bij scenario's 1 en 3 is er sprake van ruimtebeslag op en versterking van bosgebied Hemelaer (EHS). Er ontstaan met het landschapspark nieuwe habitat-mogelijkheden voor vleermuizen, amfibieën, reptielen en flora. Voor variant 2A is de versterking het grootst door de aanwezige helihaven. Scenario 3A combineert de versturende invloeden van 1C en 2A.

VERKEER EN VERVOER

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling zijn de verkeersbijdragen vanuit alle varianten gering. Combinatie van het evenementencomplex en De Berg (scenario 3) scoort het slechtst voor verkeersafwikkeling. Omdat rekening wordt gehouden met parkeervoorzieningen in de uitwerking van het plan, is geen sprake van negatieve invloed op parkeermogelijkheden. Veiligheid vormt geen onderscheidend criterium. Bij een eenzijdige ontsluiting (ontsluitingsalternatief 1) scoren alle scenario's negatief door het ontbreken van voldoende uitvalsroutes.

WOON- EN WERKMILIEU

De beschikbare ruimte voor reguliere muziekevenementen stelt beperkingen aan de mogelijke evenementen op het buitenterrein en aan isolatie van de evenementenhal. Door gerichte programmering en een bepaalde opstelling van de podia en bronvermogen van de installatie zijn evenementen in te passen. De afscherpende zuidwestelijke skihal (3B) beperkt de geluidsbelasting. De helihaven (2A, 3A en 3B) veroorzaakt geen gehinderde

woningen (50dB(A) contour). De luchtnorm voor NO₂ wordt al overschreden, maar Park De Bavelse Berg veroorzaakt geen significante verslechtering of verbetering. Alle scenario's voldoen aan de normen voor externe veiligheid. De introductie van een nieuwe risicobron in de vorm van een helihaven (2A, 3A, 3B) is licht negatief beoordeeld. Het evenementencomplex (scenario 1) scoort negatief voor donkerbeleving, met name de licht in de avond- en nachtperiode. Bouw op de berg (scenario 2) vormt meer zichtbare verlichting, maar het effect in de avond en nacht is beperkt. De combinatie (scenario 3) geeft de grootste toename van licht.

GEBRUIKSFUNCTIES

Wat betreft het visueel effect op de woningen en de beleefbaarheid in het uitloopgebied is de evenementenhal (1A) goed inpasbaar in het omliggende groen. Het bedrijventerrein (1B, 1C, 3A, 3B) is visueel negatief door de bouwhoogte van 30m (worst case). Bebouwing op de berg (2A, 3A, 3B), vanaf meer dan 20 meter boven maaiveld, heeft een grote visuele impact. De zuidwestelijke skihal (3B) is visueel het meest negatief. Direct verlies van landbouw-areaal vindt vooral plaats bij scenario's 1 (m.n. variant C) en 3. Het initiatief is ingegeven vanuit de behoefte om toeristisch-recreatieve voorzieningen te creëren. De combinatie (scenario 3) scoort op dit punt sterk positief. In het gebied liggen geen kabels en leidingen die door het voornemen geraakt of gekruist worden.

Meest milieuvriendelijke alternatief

Bij MER wordt onderzocht hoe aan de gestelde doelen is te voldoen met de geringste milieueffecten. Dit wordt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) genoemd. Bij onderhavig MER houdt dit in dat het MMA wordt gevormd door scenario 3 dat zo is aangepast dat dit alternatief de minste schade toe brengt aan het milieu en de beste mogelijkheden biedt voor ecologische en/of landschappelijke meerwaarde. Vergelijking van varianten 3A en 3B leert dat de effecten slechts op twee punten verschillen. De ligging van de skihal in zuidwestligging maakt dat scenario 3B slechter scoort voor de invloed op de woonomgeving, maar ook dat de geluidbelasting lager is bij deze incidentele bedrijfssituaties van het evenementencomplex. Vanuit de betere score voor geluid is gekozen voor scenario 3B als basis voor het MMA.

Het MMA bestaat uit scenario 3B:

- zonder bedrijventerrein in de zuidwesthoek.
- zonder helihaven.
- inclusief een pakket aan mitigerende (verzachtende) maatregelen, waaronder:
 - een vervoersplan bij de 10 grootste verkeersaantrekkende evenementen met o.a. groepsvervoer, OV-combikaarten, alternatieve parkeerplaatsen buiten het plangebied.
 - hoogwaardige beeldkwaliteit van gebouwen.
 - afschermdende beplanting en bomen.
 - inrichtingsmaatregelen voor vleermuizen.
 - verruiming van de beken en een ambitieuze inzet op het groen-blauwe raamwerk.
 - gunstig positioneren van podia bij buitenevenementen.
 - geluidsarm asfalt.
 - diverse maatregelen om de sociale veiligheid te bevorderen.

Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is het alternatief zoals de initiatiefnemers (College van B&W en Grontmij) dit in het bestemmingsplan op willen nemen. De initiatiefnemers hebben zich uitgesproken voor scenario 3B, waarbij een aantal mitigerende maatregelen uit het MMA (gedeeltelijk) wordt overgenomen. Bovendien is 6 ha bedrijventerrein (zuidwest hoek plangebied) opgenomen in het voorkeursalternatief. Reden hiervoor is de economische haalbaarheid van het plan. Ook wordt het aantal helikoptervluchten beperkt tot 3000 per jaar om geen beperkingen op te leggen aan de inrichting van De Berg. Het voorkeursalternatief is in onderstaande afbeelding weergegeven.

Afbeelding S.6

Voorkeursalternatief



Bij het voorkeursalternatief zullen de onderstaande mitigerende maatregelen door de initiatiefnemers worden meegenomen:

- stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing van de nieuwe activiteiten aan de stedelijke rand van Breda, met o.a. een park met groen en waterpartijen in het zuidelijk deel dat mogelijk het groen-blauwe raamwerk versterkt en ambitie tot realiseren van bepaalde natuurdoeltypen, gebouwen realiseren met een hoge beeldkwaliteit, brede groenzones gekoppeld aan de bedrijfslocatie in de zuidwesthoek.
- bij de exploitatie van het evenementencomplex nagaan in hoeverre extra maatregelen mogelijk zijn, zoals gunstig positioneren van podia, afschermen van het evenementenveld met beplanting en/of omwalling, geluidsarm asfalt.
- sociale veiligheidsmaatregelen, zoals goede verlichting van fietspaden, rekening houden zicht en situering, onderdoorgangen zoveel mogelijk voorkomen, beveiligen volgens een integraal beveiligingsconcept, afsluiten tijdens sluitingsuren als optie, opvolging van het veiligheidsbeleid buiten het park door daartoe bevoegde instanties (politie, gemeente, brandweer).
- beperken/voorkomen van (parkeer)overlast door: realiseren van voldoende parkeerplaatsen op het terrein (excl. grote evenementen), parkeer- en vervoerplan bij

grote evenementen, duurzaam veilige vormgeving van de hoofdontsluitingsweg naar het park, OV-aansluiting naar het park, inzet op de optimalisatie van de externe ontsluitingsstructuur.

- het aantal helikoptervluchten beperken tot 3000 per jaar om geen beperkingen op te leggen aan de inrichting van De Berg.
- parkmanagement, met een integrale beheerorganisatie.

Gevoeligheidsanalyse ontsluitingsalternatieven

Een belangrijke ontwikkeling die tot 2020 in de nabijheid van Park De Bavelse Berg is voorzien betreft de woningbouw bij Tervoort. Specifiek voor dit nieuwe woongebied dient een nieuwe ontsluiting gerealiseerd te worden. Er zijn verschillende ontsluitingsalternatieven in beeld. Alhoewel deze ontsluitingen vallen buiten de besluitvorming over het bestemmingsplan voor Park De Bavelse Berg, is in dit MER in de vorm van een gevoeligheidsanalyse al wel een vooruitblik gegeven op 5 ontsluitingsalternatieven. Er is gekeken naar hun verkeerskundige geschiktheid en hun invloed op lucht en geluid. Dit geeft zicht op de cumulatieve effecten van alle ontwikkelingen rondom Bavel (te weten: verstedelijking Tervoort en Bavel-zuid en Park De Bavelse Berg).

Afbeeldingen S.2

Schematische weergave traces ontsluitingsalternatieven.



Ontsluitingsalternatief 2 Ontsluitingsalternatief 2+ Ontsluitingsalternatief 3 Ontsluitingsalternatief 4 Ontsluitingsalternatief 5

De belangrijkste resultaten van de gevoeligheidsanalyse zijn:

- Bij de realisatie van Tervoort is de nieuwe ontsluiting noodzakelijk. Deze zal in eerste instantie worden ingevuld op Bredaas grondgebied. De keuzemogelijkheden worden hierdoor beperkt tot ontsluitingsalternatief 2 en 2+. De voorkeur gaat verkeerskundig gezien uit naar alternatief 2+, omdat deze minder verkeer van de A27 aantrekt.
- In tweede instantie kan de ontsluitingsweg van Tervoort worden uitgebreid met een aftakking richting Dorst. Ontsluitingsalternatief 5 scoort dan het beste vanwege de afname van verkeer in de kern van Dorst.
- Realisatie van Breda-Oost en Park De Bavelse Berg stuiten samen niet op onoplosbare knelpunten. Wel bestaan er voor de verkeersafwikkeling aandachtspunten die nader uitgewerkt dienen te worden om een keuze te maken tussen de ontsluitingsalternatieven. De geluidbelasting neemt toe door de verkeerstoename van Park De Bavelse Berg, waarbij de sterkste toename op de nieuwe ontsluitingsstructuur tussen de A27 en A58 (wegvak 5, 6 en 23) 1 tot 2 dB bedraagt. Hiernaast zijn op de Bavelstraat (circa 2 dB) en de Dorstseweg (circa 1 dB) ook duidelijke toenames te zien. De bijdrage van het plan aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 langs de maatgevende weg (A58) bedraagt 0,2 tot 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is de bijdrage van het Park De Bavelse Berg langs de maatgevende weg 0 tot 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De initiatiefnemers van Park Bavelse Berg zien graag zo spoedig mogelijk de realisatie van ontsluitingsalternatief 2+ in combinatie met de woningbouw Tervoort. Hierdoor wordt een aantal negatieve gevolgen van het initiatief sterk verminderd. De voorkeur gaat uit naar alternatief 2+ omdat:

- dit door de gemeente Breda te realiseren is in combinatie met Tervoort.
- dit alternatief verkeerskundig de voorkeur heeft.

Op termijn zou dit uitgebouwd kunnen worden naar ontsluitingsalternatief 5. Dit alternatief is verkeerskundig het best. Bovendien wordt de kern van Dorst verkeersluw.

Leemten in kennis

Er zijn geen ernstige leemten in kennis geconstateerd over milieuthema's die een oordeel over de positieve of negatieve effecten van de alternatieven in de weg staan. Bij de keuze en de verdere uitwerking van de plannen kunnen meer gedetailleerde onderzoeken worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld naar verontreinigingen van bodem en grondwater, geschikte locaties voor waterberging, veldonderzoek t.b.v. archeologie, nader onderzoek naar veiligheidsvoorzieningen van de helihaven die de beperkingen voor het overige terrein kunnen verminderen.

Een belangrijke onzekerheid over de plannen is wel de invulling van de voormalige afvalstort. Welke ontwikkelingen daar een plek gaan krijgen en technisch mogelijk zijn is nog onduidelijk. Daarom is in dit MER een aantal verschillende inrichtingen beschouwd, die de bandbreedte van de milieueffecten inzichtelijk maakt.

Een andere onzekerheid bestaat omtrent de precieze realisatie van de parkeervoorzieningen gecombineerd met de Molenleij. Deze combinatie biedt goede kansen voor een natte ecozone die een voortzetting is van het groenblauwe raamwerk. Natuurlijk blijft het wel een parkeerplaats.

Het is onduidelijk wanneer ontwikkelingen Breda-Oost plaatsvinden. Dit is met name interessant voor verkeersontsluitingen vanuit nieuwe woonwijk Tervoort. In dit MER is hiermee rekening gehouden door een gevoeligheidsanalyse uit te voeren.

HOOFDSTUK

1

Inleiding

1.1

ACHTERGROND/GESCHIEDENIS

In 2003 heeft het College van B&W van Breda besloten een integrale visie voor het gebied Breda-Oost te ontwikkelen. De integrale visie is vastgelegd in het Structuurplan Breda-Oost "Bavel, Beek en Berg" [1].

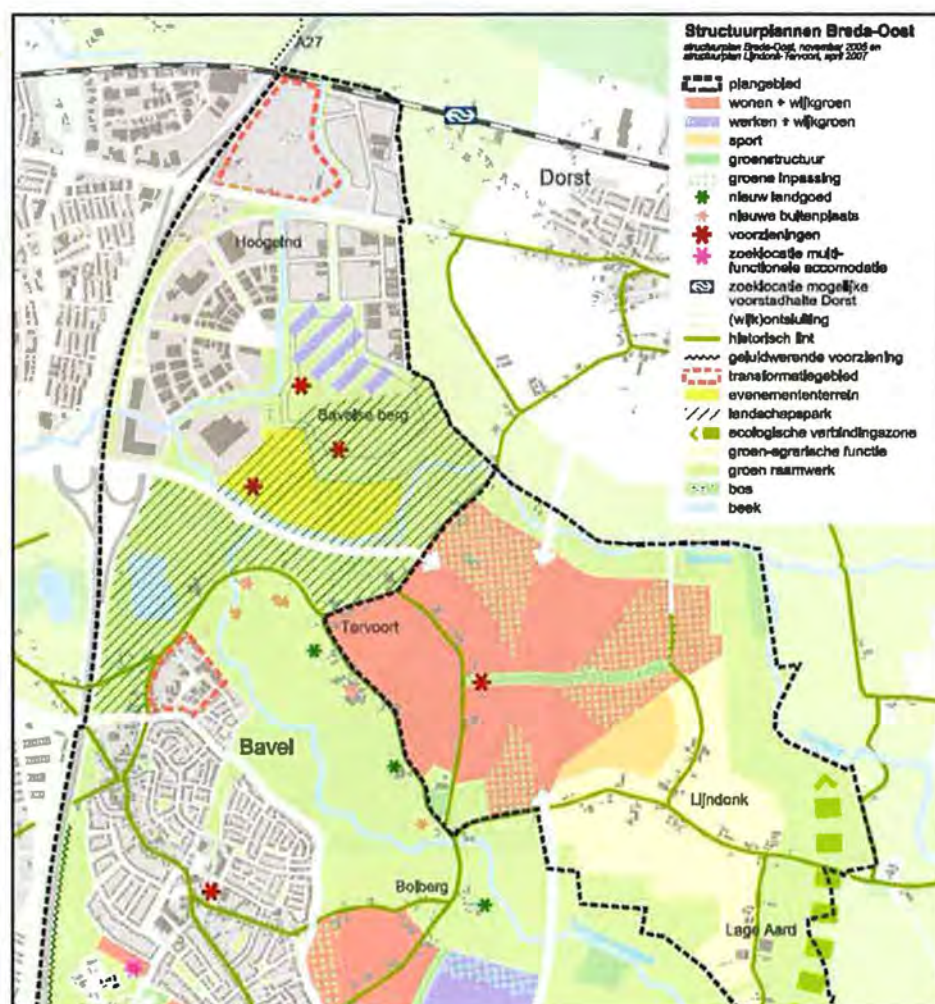
Het Structuurplan is door de gemeenteraad op 15 december 2005 vastgesteld en is opgenomen in Afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1

Uitsnede Structuurplankaarten
Breda-Oost

(structuurplan Breda-Oost van
november 2005 en
structuurplan Lijndonk-Tervoort
van april 2007)

[1]



Het plan bevat een visie op de ontwikkeling van woningbouw, bedrijventerreinen, infrastructuur en de realisatie van een groenblauw raamwerk¹ rondom de kern Bavel. Voor deze plannen is inmiddels een milieueffectrapportage doorlopen.

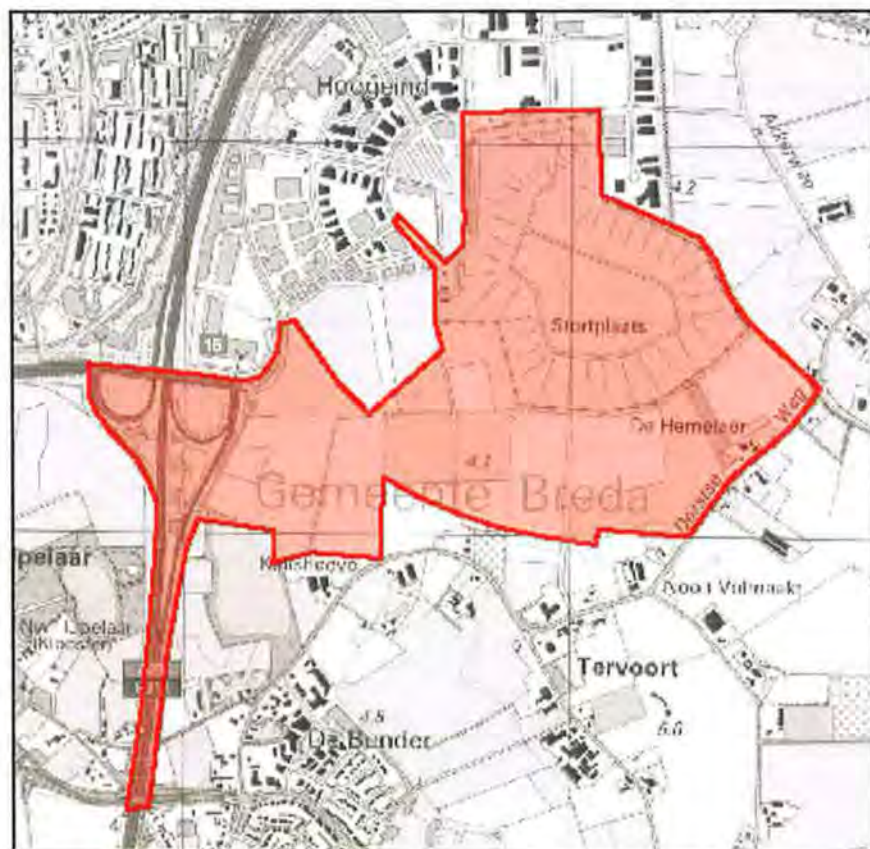
PARK DE BAVELSE BERG BESTAAT UIT TWEE ONDERDELEN

Ook de ontwikkeling van Park De Bavelse Berg is onderdeel van het Structuurplan. Dit park bestaat uit een locatie voor een evenementencomplex en nieuwe functies op en nabij de voormalige afvalberging Bavelse Berg, bekend onder de aanduiding De Berg (soms ook wel aangeduid als Park Minervum).

Afbeelding 1.2 geeft de begrenzing voor het plangebied van dit MER voor deze twee activiteiten.

Het plangebied is gelegen aan de oostkant van Breda langs de A27. Globaal beschouwd wordt het plangebied aan de westzijde begrensd door het bedrijventerrein Hoogeind en de A27, aan de noordzijde eveneens door het bedrijventerrein Hoogeind (en de weg Minervum), aan de oostzijde door de Dorstseweg en aan de zuidzijde door de weilanden ten noorden van de Dorstseweg.

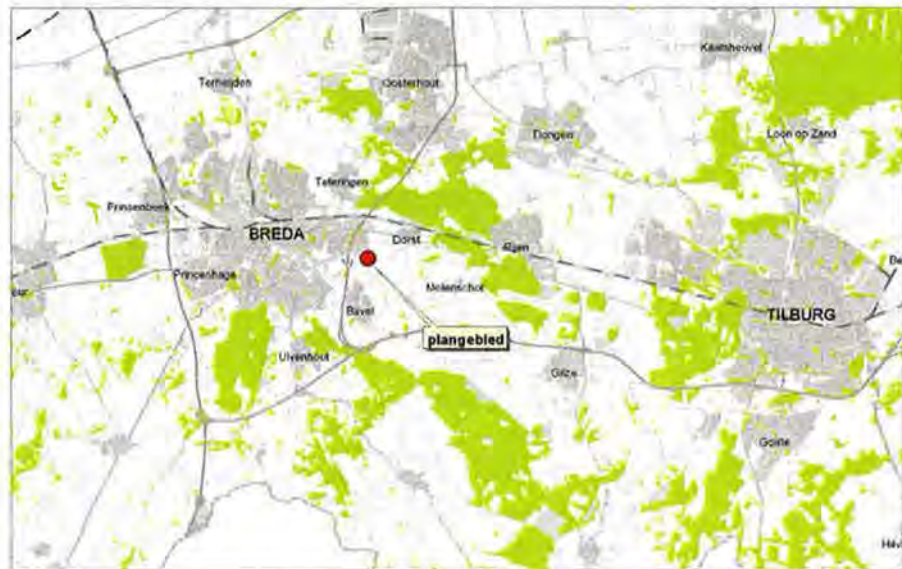
Afbeelding 1.2
Plangebied van de
voorgenomen activiteit



¹ Het groenblauwe raamwerk bevat de ambitie voor een natuurlijke inrichting van de Gilzewouwerbeek en landschapontwikkeling.

Afbeelding 1.3

Locatie plangebied in de regio
Breda-Tilburg



ONDERDEEL 1: EVENEMENTENCOMPLEX

Het evenementencomplex bestaat uit een evenemententerrein, een evenementenhal, een park en nieuwe bedrijvigheid. Het complex voorziet in de behoefte van de gemeente Breda aan een locatie voor binnen- en buitenevenementen.

ONDERDEEL 2: DE BERG

In het kader van een provinciaal pilotproject voor hergebruik van voormalige afvalbergingen is beschouwd of De Berg hiertoe mogelijkheden biedt. Geconcludeerd is dat er mogelijkheden zijn, waarna het plan De Berg ontwikkeld is. In dit plan wordt gedacht aan realisatie van een vrijetijdspark met onder meer een skihal, een indoor vrijetijdscentrum, een golfcentrum en de vestiging van andere (leisure) bedrijven op en nabij de voormalige afvalberging.

1.2

M.E.R.-PROCEDURE

Dit milieueffectrapport (MER) gaat in op de voorgenomen activiteit, bestaande uit 2 onderdelen: het evenementencomplex én De Berg. Voor beide onderdelen wordt een gezamenlijke m.e.r.-procedure doorlopen. Deze m.e.r.-procedure is gekoppeld aan het bestemmingsplan "Park De Bavelse Berg", en dient ter ondersteuning van de besluitvorming daaromtrent. Parallel aan het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan worden mogelijk de benodigde vergunningsprocedures doorlopen.

1.2.1

WAAROM EEN M.E.R.-PROCEDURE

Op grond van het gewijzigde Besluit Milieueffectrapportage 1994 (wijziging 29 september 2006) geldt voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een recreatieve of toeristische voorziening een m.e.r.-plicht in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een technische capaciteit voor de uitbreiding van 500.000 bezoekers per jaar of een oppervlakte van circa 50 hectare of meer, of een oppervlakte van 20 hectare of meer in een gevoelig gebied (onderdeel C, activiteit 10.1). De m.e.r.-plicht is gekoppeld aan een besluit over een nieuw bestemmingsplan en – vooruitlopend daarop – een eventuele projectbesluit voor de m.e.r.-plichtige activiteiten (artikel 19 WRO).

Het is de verwachting dat het evenementencomplex ruimschoots meer dan 500.000 bezoekers per jaar zal trekken, namelijk circa 1,4 miljoen bezoekers per jaar². Ook voor het plan De Berg op en aan de voet van de voormalige afvalberging Bavelse Berg worden jaarlijks circa 650.000 bezoekers verwacht. Beide initiatieven zijn daarmee m.e.r.-plichtig. Beide m.e.r.-procedures worden gecombineerd. In de procedure worden ook ontwikkelingen meegenomen die verband houden met beide initiatieven. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om aanpassing van de op- en afrit van de A27.

1.2.2

STAPPEN IN DE M.E.R.-PROCEDURE

Doel van de m.e.r.-procedure

Doel van de m.e.r.-procedure is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijke belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu. Het milieueffectrapport (MER) brengt de gevolgen van bepaalde inrichtingswijzen, ontwerpen of technische uitwerking van de voorgenomen activiteit in beeld. Dat geldt zowel voor het effect ter plaatse (het plangebied) als in de directe omgeving (uitstralingseffecten zoals verkeer en geluid) van de betreffende activiteit (het studiegebied).

Tijdens de procedure worden 4 hoofdproducten uitgebracht: de Startnotitie, de Richtlijnen voor het MER, het MER en tot slot het toetsingsadvies van de Commissie voor de m.e.r.. Hierin zijn de bevindingen opgenomen van de inhoudelijke toetsing van het MER.

Afbeelding 1.4 geeft een schematisch overzicht van de samenhangende processen en producten tijdens de m.e.r.-procedures.

Afbeelding 1.4

Samenhangende processen en producten tijdens de m.e.r.-procedure



² Circa 400.000 bezoekers voor de detailhandelsvoorzieningen en circa 1 miljoen bezoekers voor de evenementen in de evenementenhal of het evenemententerrein.

STARTNOTITIE, INSPRAAK EN RICHTLIJNEN

De m.e.r.-procedure is officieel van start gegaan met de publicatie van de startnotitie. Met de startnotitie is aan belanghebbenden gelegenheid gegeven om invloed uit te oefenen op de te beschouwen onderwerpen in het MER. Op basis van de gegevens uit de startnotitie en de inspraakreacties is door de Commissie voor de milieueffectrapportage het advies voor richtlijnen (waaraan het milieueffectrapport (MER) moet voldoen) opgesteld. Door de gemeenteraad van Breda zijn, aan de hand van de inspraakreacties en de adviesrichtlijnen van de Commissie m.e.r., de definitieve richtlijnen opgesteld. De richtlijnen bevatten aanwijzingen ten aanzien van de informatie die het MER moet bevatten en de onderwerpen en aspecten die in het MER moeten worden uitgewerkt.

HOOFDPUNTEN UIT DE RICHTLIJNEN VOOR HET MER

Het bevoegd gezag heeft de richtlijnen op 10 mei 2007 vastgesteld. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de richtlijnen. Hier is ook aangegeven waar in dit MER op een bepaald aspect van de richtlijnen wordt ingegaan.

In de richtlijnen heeft het bevoegd gezag aangegeven welke informatie minimaal in het MER dient te worden opgenomen:

- Een heldere doelstelling, inclusief duurzaamheidsambities, voor het initiatief.
- Een onderbouwd inzicht in de te verwachten bezoekersaantallen en hun verdeling naar planonderdeel, in tijd en naar vervoerwijzen.
- Een onderbouwd inzicht in de effecten van het voornemen op de verkeerssituatie in de omgeving, inclusief de daarvan afgeleide effecten op het gebied van luchtkwaliteit en geluidshinder en de oplossingen die nodig zijn om de gesignaleerde problemen voor de verkeerssituatie te voorkomen.
- De geluidmissie ten gevolge van (een beperkt aantal) geluidbelastende evenementen op het evenemententerrein.
- De gevolgen van het initiatief voor de realisatie van het groenblauwe raamwerk uit het Structuurplan Breda-Oost.

MER, INZAGE EN TOETSING

Na de publicatie wordt het MER ter inzage gelegd te samen met het voorontwerp bestemmingsplan. Hierbij is er opnieuw gelegenheid voor inspraak gedurende zes weken. Na deze periode wordt het MER getoetst door de Commissie voor de m.e.r., waarbij ook de inspraakreacties worden meegewogen. De Commissie kan om aanvulling vragen van onderdelen van het MER wanneer zij van mening is dat de informatie onvoldoende is.

Op basis van de inspraakreacties en het oordeel van de Commissie m.e.r. kan de gemeenteraad besluiten het voorontwerp bestemmingsplan aan te passen. Het voorontwerp wordt vertaald in het ontwerp bestemmingsplan. Dit komt opnieuw ter inzage te liggen na 1 juli 2008.

DEZE M.E.R.-PROCEDURE EN DE NIEUWE WET OP DE RUIMTELIJKE ORDENING (WRO)

Door de publicatie van het ontwerp bestemmingsplan na 1 juli 2008, volgt het bestemmingsplan verder de procedure conform de nieuwe Wro, die in werking treedt op 1 juli 2008. Het ontwerp bestemmingsplan komt opnieuw ter inzage te liggen voor een periode van 6 weken, waarbij een ieder een zienswijze kan indienen.

VASTSTELLING BESTEMMINGSPLAN

Het ontwerp bestemmingsplan wordt door de gemeenteraad van Breda vastgesteld binnen 12 weken na afloop van de termijn van terinzagelegging. Het bestemmingsplan wordt dan nogmaals ter inzage gelegd gedurende een periode van 6 weken. Belanghebbenden kunnen

tijdens deze termijn bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in beroep gaan tegen het vaststellingbesluit. Bovendien kunnen Gedeputeerde Staten of de minister tijdens deze termijn van 6 weken bepalen dat een bepaald onderdeel van het bestemmingsplan geen onderdeel blijft uitmaken van het plan (reactieve aanwijzing). Het bestemmingsplan treedt vervolgens in werking op de dag na die waarop de beroepstermijn afloopt.

1.3 BETROKKEN PARTIJEN

Initiatiefnemers

De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de startnotitie en het milieueffectrapport. In deze m.e.r.-procedure is er formeel sprake van twee initiatiefnemers: het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Breda en Grontmij Nederland BV vormen de initiatiefnemers voor de m.e.r.-procedure.

MaVer Holding BV is de beoogde exploitant van het Evenementencomplex. Daarnaast zullen er naar verwachting andere partijen optreden als exploitant van een of meer activiteiten die op de voormalige afvalberging zijn voorzien.

Bevoegd gezag

Het MER bevat informatie die ondersteund bij de keuze voor een m.e.r.-plichtige activiteit. De m.e.r.-plichtige activiteit is in dit geval de een nieuw bestemmingsplan conform de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening. De Gemeenteraad neemt dit besluit, en vormt daarmee het bevoegd gezag.

Commissie voor de m.e.r.

De Commissie voor de m.e.r. (Cmer) is een onafhankelijk orgaan. Per m.e.r. stelt de commissie uit haar leden een werkgroep samen van 2 tot 6 deskundigen. Deze adviseert het bevoegd gezag. Eerst over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en daarna over de volledigheid, juistheid en kwaliteit van het MER. In sommige gevallen adviseert de werkgroep ook over aanvragen om ontheffing van de m.e.r.-plicht.

1.4 INSPRAAK MOGELIJKHEID

Na de publicatie wordt het MER ter inzage gelegd. Hierbij is er gelegenheid voor inspraak op het MER. Na deze periode wordt het MER definitief getoetst door de Commissie m.e.r., waarbij ook de inspraakreacties worden meegewogen.

BEVOEGD GEZAG

De Gemeenteraad van de gemeente Breda

Postbus 3920

4800 DX Breda

Contactpersoon: mevrouw A.W.G. Nijs-Oonincx, Ruimtelijke Ontwikkeling

1.5 LEESWIJZER

Na de inleiding in dit hoofdstuk, wordt in hoofdstuk 2 'probleem- en doelstelling' aangegeven. Hoofdstuk 2 beschrijft de behoefte waaruit de voorgenomen activiteit voortvloeit, aan welke doelstellingen het voornemen zou moeten voldoen en welke randvoorwaarden gelden vanuit wet- en regelgeving en beleid. Op basis van deze analyse is

een aantal scenario's ontwikkeld voor het voornemen, die in hoofdstuk 3 zijn benoemd en toegelicht. Per scenario is ten behoeve van de effectbeschrijving uiteengezet welke bezoekersaantallen en daaraan gerelateerde verkeersbewegingen verwacht worden. Hoofdstuk 4 bevat de milieueffectbeschrijving en –beoordeling, die per (milieu)aspect is uitgevoerd.

Hoofdstuk 5 beschrijft de ontsluitingsalternatieven, die ten oosten van het plangebied mogelijk zijn, en hun verkeerskundige, geluid- en luchtinvloed op de omgeving. Deze ontsluitingsalternatieven zijn ontwikkeld in het MER Breda-Oost om de ontsluiting van de voorziene woningbouw in Tervooort te verzorgen in 2020. Over deze ontsluiting wordt in de toekomst een besluit genomen.

De kern van de milieueffectrapportage, de vergelijking tussen de scenario's en de beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief, staat in hoofdstuk 6. Tot slot volgt in hoofdstuk 7 een overzicht van geconstateerde leemten in kennis en een aanzet voor het evaluatieprogramma.

In dit MER zijn literatuurverwijzingen opgenomen met een nummer tussen []. Deze referenties zijn in bijlage 7 opgenomen.

GEKOPPELDE STUDIES

Parallel aan het MER is een drietal studies uitgevoerd. Het betreft:

- Verkeerskundig onderzoek.
- Geluid- en lucht onderzoek.
- Veiligheidseffectrapportage (VER).

De resultaten van deze studies zijn samengevat opgenomen in dit MER. De studies maken als achtergronddocumenten onderdeel uit van het MER. Voor de VER geldt dat in het MER al een belangrijke basis is gelegd, maar dat bij het opstellen van een VER de veiligheid in een nog breder veld besproken en behandeld wordt. De v.e.r.-procedure kent hiervoor een aantal stappen, die gaan van risico-inventarisatie met betrokkenen tot het opstellen van maatregelen inclusief implementatie in het ontwerp en in de beheerfase.

Het MER en de achtergronddocumenten zijn weer gekoppeld aan het bestemmingsplan voor Park De Bavelse Berg.

HOOFDSTUK 2 Probleem- en doelstelling

2.1

PROBLEEMSTELLING

In de gemeente Breda bestaat behoefte aan een geschikte locatie voor binnen- en buitenevenementen, mede door het verdwijnen van het Turfschip als enige grote overdekte evenementenaccommodatie. De nieuwe locatie kan tevens geschikt zijn voor grote buitenevenementen zoals Breda Hippique, Breda Barst of Studance. Breda Hippique vindt nu bijvoorbeeld plaats in Het Hout (aan de rand van het beekdal en natuurgebied Trippelenberg) en Breda Barst in het Valkenbergpark, midden in de stad.

De voormalige afvalberging Bavelse Berg is in eigendom en beheer van Grontmij. Zij is verantwoordelijk voor de eeuwigdurende nazorg voor de voormalige afvalberging. De financiële rekening komt terecht bij MARB (Milieu Afval Regio Breda). Grontmij wenst de voormalige afvalberging te hergebruiken. De locatie van de voormalige afvalberging, nabij de snelweg A27 en in nabijheid van de stad Breda, biedt hiervoor perspectief.

PROBLEEMSTELLING

De initiatiefnemers beogen met de plannen de volgende problemen op te lossen

- Het ontbreken van een evenementencomplex in de gemeente Breda voor binnen- en buitenevenementen.
- Het hergebruiken van de voormalige afvalberging de Bavelse Berg, waarbij de afvalberging zelf ongestoord blijft.

2.2

DOEL VAN DE ACTIVITEITEN

In paragraaf 2.2.1 is het concept van het plan beschreven. Daarna volgt in paragraaf 2.2.2 de beschrijving van het evenementencomplex, en in paragraaf 2.2.3 een beschrijving van De Berg [2].

2.2.1

CONCEPT PARK DE BAVELSE BERG

De gemeente en Grontmij zien kansen om de voormalige afvalberging en directe omgeving een nieuwe vrijetijdsbestemming van de regio te laten worden. Enige jaren van planontwikkeling hebben geleid tot het planconcept van Park De Bavelse Berg. Park De Bavelse Berg kent drie belangrijke kernwaarden:

1. Het aanbod richt zich op verschillende doelgroepen.
2. kan op verschillende momenten worden ervaren.

- Werklocaties.
- Bereikbaarheid en parkeren.
- Park.

Ook is voorzien in een herstructurering van de op- en afrit van de A27.

Helihaven

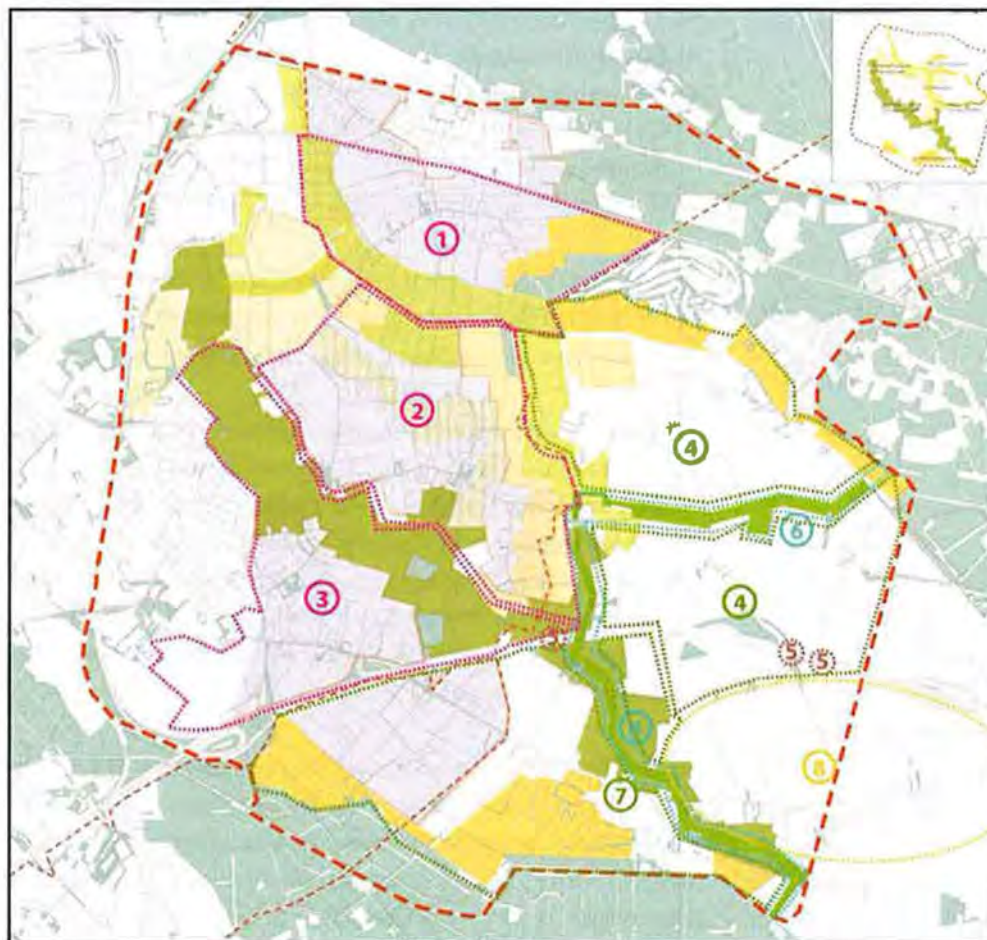
Naast de hierboven genoemde hoofdgroepen wordt ook nog ingezet op de vestiging van een helihaven binnen het gebied van Park De Bavelse Berg. Binnen het gebied is in het oostelijk deel een locatie voorzien voor de realisering van de helihaven. Bij het bepalen van de locatie is rekening gehouden met enerzijds de vliegzones en anderzijds het zoveel mogelijk voorkomen van overlast.

GROENBLAUWE RAAMWERK

In de nadere uitwerking van de plannen voor de realisatie van het groenblauwe raamwerk is door de gemeente Breda een aantal belangrijke besluiten genomen [3]. Het belangrijkste besluit is het benoemen van 8 deelgebieden met ieder eigen doelen. Het plangebied voor de Bavelse Berg grenst hierbij aan deelgebieden 1, 2 en 3 (zie onderstaande afbeelding). Het plangebied maakt op basis van deze uitwerking **geen** onderdeel meer uit van het groenblauwe raamwerk, anders dan bijvoorbeeld beschreven in de startnotitie en in het Structuurplan Breda-Oost van 2005. de ambities zijn dus op dit punt naar beneden bijgesteld.

Afbeelding 2.6

Deelgebieden ter realisatie van het groenblauwe raamwerk.



2.2.2

HET EVENEMENTENCOMPLEX

DOEL

Het evenementencomplex heeft tot doel een oplossing te bieden voor bestaande lokale binnen- en buitenevenementen die door hun schaalgrootte of aard (nog) niet beschikken over een geschikte vaste locatie binnen de gemeentegrenzen van de stad. Ook biedt de evenementenhal een oplossing voor het verdwijnen van Het Turfschip als de enige grote overdekte evenementenaccommodatie van Breda. Daarnaast heeft de gemeente Breda de ambitie om de positie van Breda als evenementenstad te versterken. De stad wenst een bovenregionale functie te vervullen voor evenementen.

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Breda hebben als uitgangspunt vastgesteld dat het project "evenementencomplex" voor de gemeente financieel neutraal moet kunnen worden uitgevoerd. Ook is in opdracht van de gemeente een onderzoek uitgevoerd naar de marktmogelijkheden en nut en noodzaak van het evenementencomplex. Hieruit volgt dat een evenemententerrein onder voorwaarden een rendabele onderneming kan worden (combinatie met andere functies is noodzakelijk), een positieve uitstraling op de stad kan geven en werkgelegenheid biedt [4].

Op de volgende wijze wenst de gemeente Breda de hiervoor genoemde belangen en dit financiële uitgangspunt te verenigen:

- Een evenementenhal.
- Een evenemententerrein voor buitenevenementen.
- Een landschapspark.
- Parkeervoorzieningen.
- Circa 25.500 m² commerciële voorzieningen/detailhandel gekoppeld aan de evenementenhal (in de segmenten sport, vrije tijd, muziek en cultuur).
- Het ontwikkelen van een locatie voor bedrijfsvestiging.

De evenementenhal heeft een capaciteit van 10.000 tot 12.000 bezoekers. De music hall is onderdeel van de evenementenhal, en heeft een capaciteit van 2000 bezoekers. De music hall moet een uitstraling hebben met een aantrekkingskracht tot ver buiten de regio.

De businessevenementen zullen als doelgroep individuele bedrijven en brancheorganisaties hebben. Vooral voldoende ruimte, zowel indoor als outdoor (of in combinatie) met de daarbij behorende horecafaciliteiten, ontbreekt op dit moment binnen Breda. Als voorbeeld kan men denken aan grootschalige publieks- en vakbeurzen, bedrijfsfeesten, congressen en andere (zakelijke) bijeenkomsten. De vergaderzalen in het complex zullen een ondersteunende functie vervullen bij deze evenementen. Het evenementencomplex biedt ook plaats aan evenementen die door en voor lokale en regionale verenigingen en stichtingen worden georganiseerd.

In de categorie cultuur/sport vallen de evenementen die door en voor lokale en regionale verenigingen en stichtingen worden georganiseerd. Ze hebben als voornaamste doelgroep de bevolking van Breda en omstreken. Het complex moet voor deze organisaties het podium bieden dat vooralsnog ontbrak. Men kan hier denken aan uitvoeringen van harmonieën, culturele manifestaties, carnavalsevenementen, het Jazz Festival mogelijk uitbreiden naar "South Sea Jazz Festival", exposities van beeldende kunstenaars en andere bijeenkomsten van lokale verenigingen. Ook (inter)nationale en regionale sportevenementen (waaronder diverse kampioenschappen), zelfstandig en/of in samenwerking met Bredase

organisaties zoals veldrijden, mountainbike en veldlopen zullen georganiseerd kunnen worden. Het complex staat open voor alle soorten culturele evenementen.

WAAROM BEDRIJFVIGHEID IN PARK DE BAVELSE BERG?

In het huidige bestemmingsplan Hoogeind III is nog circa 12,5 ha beschikbaar met de bestemming bedrijventerrein (milieucategorie 1 t/m 3). Deze ruimte wordt in het nieuwe plan ingenomen door het evenemententerrein en de evenementenhal. Dit verlies aan harde voorraad uitgeefbaar bedrijventerrein wordt gedeeltelijk gecompenseerd met circa 20.000 m² bedrijfspvloeroppervlak (bvo) aan werklocaties op de Bavelse Berg en maximaal 10 ha in de zuidwesthoek van het plangebied.

Bedrijventerreinen zijn belangrijk voor de economie van Breda. De bedrijven die op de diverse Bredase terreinen zijn gevestigd, zijn thans goed voor meer dan 30.000 banen, eenderde van de totale werkgelegenheid, in Breda. Breda heeft de ambitie tot 2020 door te groeien naar een stad met 185.000 inwoners en 110.000 banen; vooral in de speerpuntsectoren:

Groothandel/Logistiek, Kennisindustrie en Hospitality. (Economische Impulsnota 2006-2010). Om deze ambities waar te kunnen maken en daarmee de lokale en regionale economie te stimuleren, is voldoende ruimte voor economische activiteiten noodzakelijk. Bedrijventerreinen (werklocaties) spelen daarin een belangrijke rol. De ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden voor nieuwe bedrijventerreinen in Breda zijn echter beperkt.

Breda wil ook in de toekomst een voldoende en gevarieerd aanbod aan bedrijventerreinen beschikbaar hebben, waarbij tegelijkertijd overaanbod moet worden voorkomen. Dit uitgangspunt is uitgewerkt in een (concept) bedrijventerreinenbeleid, dat medio 2008 definitief zal worden vastgesteld door de Raad. Het Bredase bedrijventerreinenbeleid bestaat uit een vijftal visielijnen. Breda wil:

- bedrijvigheid op bedrijventerreinen accommoderen.
- schuifruimte bieden voor haar transformatieprocessen.
- ruimte bieden aan de groei van gevestigde bedrijven en aan nieuwe markten en ondernemingen.
- bedrijventerreinen herstructureren en nieuwe terreinen ontwikkelen.
- toekomstbestendige en duurzame terreinen ontwikkelen.

Om deze visie te kunnen verwerkelijken zijn zes strategielijnen ontwikkeld:

- bedrijventerreinen worden in samenhang ontwikkeld.
- er wordt fors ingezet op de revitalisering en herstructurering van bestaande terreinen.
- er wordt gezorgd voor onderscheidende vestigingsmilieus; op maat en vraaggericht.
- er wordt ingezet op marktconforme maatregelen voor zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik.
- er wordt ingezet op een goede landschappelijke inpassing en beeldkwaliteit.
- er wordt ingezet op regionale samenwerking en afstemming met lokale partners en belanghebbenden.

In de (concept) bedrijventerreinennota is een analyse gemaakt van het beschikbare aanbod aan bedrijventerreinen in Breda en de ontwikkeling van de vraag tot 2020.

De conclusie is dat de omvang van het actuele aanbod in Breda uitermate krap is. Daar staat een vraag tegenover van minimaal 180-200 hectare netto terreinen tot 2020. Circa een kwart van de vraag zal door herstructurering en revitalisering worden geaccommodeerd op bestaande bedrijventerreinen. Dan resteert een planningsopgave van 140-160 hectare netto, die gerealiseerd moeten worden op nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen.

De ontwikkelingen op en rond de Bavelse Berg passen in en vormen een uitwerking van de Bredase visie op de verbreding en daarmee versterking van de lokale en regionale economische

structuur. De opgenomen ruimte voor bedrijvigheid vormt een onderdeel van de Bredase planningsopgave voor bedrijventerreinen tot 2020. De hiermee samenhangende realisering van werkgelegenheid levert een belangrijke bijdrage aan de Bredase arbeidsmarktdoelstellingen tot 2020.

2.2.3

DE BERG

Grontmij heeft – in opdracht van de gemeente Breda – een pilotstudie verricht naar technische, milieutechnische en juridische aspecten en randvoorwaarden voor hergebruik. Vervolgens is binnen dit kader het plan voor De Berg ontwikkeld. Dit plan dient bedrijfseconomisch qua investeringen en risicobeheersing verantwoord te zijn, zowel in de ontwikkelings- als beheerfase.

THEMATISCHE INVULLING BEDRIJVIGHEID

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven is in de gemeente Breda grote behoefte aan bedrijventerreinen. Voor het hergebruik van de Bavelse Berg is derhalve gestart met de gedachte van een bedrijventerrein op de afvalberging met een bijzondere invulling.

Vanuit de markt blijkt behoefte aan gethematiseerde bedrijventerreinen³. Deze marktvraag heeft geleid tot de ontwikkeling van een leisure/retail-concept.

Er is op dit moment weinig aanbod in de vorm van een dergelijke thematische locatie. Men moet zich nu nog vestigen op een regulier bedrijventerrein, aan de rand van de stad of zelfs in het buitengebied. Dit zijn niet altijd gewenste ontwikkelingen. Bovendien kan het bij elkaar vestigen van dergelijke bedrijven synergievoordelen opleveren en kunnen ongewenste ontwikkelingen in buitengebied/stadsrandzone worden voorkomen. Ook blijft op reguliere bedrijventerreinen ruimte beschikbaar voor die bedrijven waarvoor het bedrijventerrein ook echt bedoeld is (zowel in milieutechnische als ruimtelijke zin).

UITGANGSPUNTEN EN KENMERKEN

De Berg is een combinatie van een werklocatie en recreatiegebied. De exacte invulling is nog niet zeker. Die invulling is namelijk afhankelijk van de feitelijke realisatie van de ontwikkelingen door derden, te weten de exploitanten van de verschillende voorzieningen. Voorzieningen die binnen het concept van De Berg een plek (kunnen) krijgen zijn onder andere:

- Leisureactiviteiten: alle functies die zich richten op vrijetijdsbesteding van consumenten. Hierbij valt te denken aan leisurfuncties die in een gebouw worden ondergebracht, zoals een indoor skihal, maar ook aan faciliteiten in de buitenlucht, zoals een golfcentrum, een bike track of half pipes voor skateboarders.
- Retail: functies met goederen passend bij de thematiek van Park De Bavelse Berg. Dit kunnen grootschalige of kleinschalige specialistische winkels zijn.
- Horeca: gelegenheden met voldoende keuzemogelijkheden zowel met ondersteunende als zelfstandige rol. Een deel van de horeca zal aansluiten bij één van de thema's op Park De Bavelse Berg.
- Werklocaties: werkfuncties met plaats voor bedrijven die hun bestaansrecht ontleen aan zaken die thematisch met het concept van Park De Bavelse Berg verbonden zijn.

³ Deze behoefte wordt duidelijk aangetoond doordat zich voor het Park De Bavelse Berg spontaan (zonder enige vorm van marketing) diverse exploitanten gemeld hebben, die geïnteresseerd zijn in dit leisure/retail concept.

- Interne infrastructuur en parkeervoorzieningen: aanbod van voldoende parkeercapaciteit, overloopcapaciteit en bereikbaarheid met andere vervoersmiddelen dan de auto.
- Park: groen en water, op de helling van de afvalberging, vormen een structurerend element en kunnen gebruikt worden voor recreatie, sport, spel en evenementen.
- Een helihaven voor zakelijk gebruik.

WAAROM RETAIL IN PARK DE BAVELSE BERG?

Retail is een sector die continue in ontwikkeling is en vraagt om een detailhandelsbeleid dat hierin meegaat. Belangrijk bij het volgen van retailontwikkelingen is het beoordelen van nieuwe initiatieven op de toegevoegde waarde voor de bestaande detailhandelsstructuur. Indien de toegevoegde waarde kan worden aangetoond, kan het beleid (lokaal, provinciaal) worden aangepast. Ook in de toekomst wil Breda het streven naar evenwicht in de detailhandelsstructuur handhaven, waarbij de Detailhandelsnota uitgaat van een drietal koopmotieven: funshoppin (met name de binnenstad), runshoppin (buurt- en wijkwinkelcentra) en doelgericht, laagfrequent kopen (perifere locaties). De dynamiek in de detailhandelsmarkt is groot, waardoor naast de in 2002 bekende retailinitiatieven, zich inmiddels nieuwe ontwikkelingen hebben aangediend, al of niet als onderdeel van een totale gebiedsontwikkeling.

Gezien het grote aantal detailhandelsmeters dat hiermee is gemoeid heeft de gemeenteraad begin 2007 gevraagd om aan de hand van een distributieplanologisch onderzoek (DPO) de effecten van deze nieuwe initiatieven voor elkaar, alsook voor de bestaande detailhandelsstructuur in beeld te brengen.

Met het raadsvoorstel DPO heeft de gemeenteraad op 20 december 2007 besloten in te stemmen met de conclusie uit het rapport dat, op basis van de berekende marktruimte en de daarvoor in de (plannen voor) de bestaande structuur aanwezige ruimte, er op korte termijn (tot 2015) geen behoefte is aan reguliere winkelcentra en/of grootschalige detailhandel op perifere locaties zoals de Bavelse Berg. Daarom dient deze locatie wat betreft detailhandel zich te onderscheiden van het detailhandelsaanbod in de bestaande structuur en een duidelijk herkenbaar eigen profiel te hebben.

Voor de gebiedsontwikkeling Bavelse Berg wordt ingestemd met detailhandelsontwikkelingen met de thema's (outdoor) sport, wellness en interactivity onder voorwaarden dat:

- De detailhandel, tot een maximum van 25.500 m² bvo onderdeel is van het totale concept park Bavelse Berg.
- Wat betreft het thematische onderdeel (outdoor) sport het gaat om een detailhandelsontwikkeling tot een maximum van 20.000 m² bvo. Zo kan een eerste volwaardig sportthemacentrum ontstaan in Nederland.
- Wat betreft de detailhandel bij de thema's wellness en interactivity, het gaat om detailhandel als ondergeschikte functie bij de hoofdactiviteit (zijnde geen detailhandel) tot een maximum van 5.000 m² bvo.
- Aanvullend aanbod (kleinschalige gemakswinkels en horeca passend in de doelstelling "een dagje uit") toestaan tot een maximum van 500 m² bvo.
- Verder geldt dat voor de gebiedsontwikkelingen Park De Bavelse Berg aangaande de detailhandel de voorwaarde wordt gesteld dat de omvang en branchering publiek- en privaatrechterlijk kunnen worden geborgd (bestemmingsplan, privaatrechterlijke overeenkomsten met initiatiefnemers).

De diverse activiteiten zijn niet afhankelijk van elkaar. Bepaalde activiteiten kunnen in de nadere planuitwerking komen te vervallen of door andere activiteiten vervangen worden. Wel dienen de gecombineerde activiteiten samen een meerwaarde in het concept van Park De Bavelse Berg te vormen.

HELIHAVEN

In Europa is bijna geen infrastructuur aanwezig voor effectief vervoer van personen per helikopter. De bestaande luchthavens zijn veelal niet geschikt, omdat ze niet ingericht zijn voor helikopterlandingen. Het coalitieakkoord van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant geeft aan dat het opzetten van nieuwe helihavens van belang is.

Doelstelling van de beoogde exploitant van de helihaven is een fijnmazig netwerk van helikopterhavens (Netports) realiseren in de directe nabijheid of op de grote industrie- en kantorenparken in West-Europa. Daarom wenst de beoogde exploitant een helihaven te ontwikkelen in Park De Bavelse Berg.

2.2.4

DUURZAAMHEIDSAMBITIES

De duurzaamheids ambities voor beide initiatieven zijn hier toegelicht. Het betreft de volgende ambities:

- Zorgvuldig ruimtegebruik.
- Integrale gebiedsontwikkeling.
- Economische duurzaamheid.
- Duurzaam watersysteem.
- Aansluiten bij groenblauw raamwerk.
- Veilige inrichting.
- Beeldkwaliteit.
- Duurzaam bouwen.
- Duurzame energie.
- Parkmanagement.

Voor een deel zijn deze ambities opgenomen in de voorgenomen activiteit. Andere ambities dienen in de verdere uitwerking nog onderzocht te worden of krijgen hun beslag in het bestemmingsplan. Derhalve wordt in dit MER niet gevarieerd op deze duurzaamheidsambities.

Zorgvuldig ruimtegebruik

Naast het duurzaam beheren van de voormalige afvalberging, krijgt Park De Bavelse Berg nieuwe functies. Hierdoor ontstaat dubbel ruimtegebruik: eerst grond in gebruik nemen voor bergen van afval, daarna wordt diezelfde ruimte gebruikt voor ontwikkeling van De Berg.

Integrale gebiedsontwikkeling

De Berg en het evenemententerrein functioneren samen als leispark. Dit betekent dat alle elementen van het park (zowel de buitenruimte als de (functies in de) gebouwen) een relatie met elkaar hebben. Zo worden functies geclusterd om synergie tussen de verschillende onderdelen/functies tot stand te brengen.

Economische duurzaamheid

Het integrale concept van Park De Bavelse Berg is van belang om het gebied als totaal te laten functioneren. Niet alleen bij de ontwikkeling (eerste uitgifte), maar ook bij heruitgifte.

Dit betekent dat sprake is van een langdurige ontwikkeling, waarbij parkmanagement een sturende rol heeft: het aantrekken van nieuwe bedrijven op vrijkomende locaties.

Duurzaam watersysteem

In het plangebied wordt een duurzaam watersysteem gerealiseerd. Dit systeem is in paragraaf 2.3.3 verder toegelicht als randvoorwaarde voor bebouwing op de Bavelse Berg. In de verdere uitwerking van de plannen wordt ook de mogelijkheid van opslag van hemelwater voor bluswater en individuele sprinklerinstallaties onderzocht.

Aansluiten bij het groenblauwe raamwerk

Met de groenstructuur sluit het landschapspark van Park De Bavelse Berg aan op het groenblauwe raamwerk. Zo vormt het park één geheel met de omgeving en worden de ecologische potenties benut.

Veilige inrichting

De inrichting wordt verkeers- en sociaal veilig gemaakt. Voor verkeer betreft dit de verkeersveilige inrichting van wegen en langzaamverkeerroutes met voldoende parkeergelegenheden. De sociale veiligheid wordt vergroot door verlichting te realiseren en een beveiligings- en calamiteitenplan. Dit plan en de beveiliging zullen in het kader van het beheer van het park worden opgepakt/gerealiseerd.

Beeldkwaliteit

De beeldkwaliteit van de planonderdelen wordt vastgelegd in een beeldkwaliteitsplan om te streven naar samenhang en kwaliteit in vormgeving van gebouwen onderling en tussen gebouw en buitenruimte en in relatie tot de omgeving (bedrijfsterrein Hoogeind en landelijk gebied).

Duurzaam bouwen

Vooralsnog ligt de focus op de flexibiliteit van gebruik van gebouwen (zie ook hierboven bij economische duurzaamheid). De keuze voor duurzame bouwmaterialen is in dit stadium van de planvorming nog niet aan de orde. In het kader van de duurzaamheidsambities en het hoge kwaliteitsniveau voor deze locatie zullen op termijn de mogelijkheden daarvoor worden onderzocht. Ondermeer de mogelijkheid van vegetatiedaken kan onderzocht worden, afhankelijk van de vereisten die gesteld worden aan de bouwconstructie.

Energie

In het kader van een duurzame ontwikkeling zullen bij de verdere concretisering van de plannen de mogelijkheden van duurzame energievoorzieningen worden onderzocht. Voorbeelden van duurzame energievoorzieningen zijn warmtekrachtkoppeling, warmte- en koudeopslag in de bodem maar ook bijvoorbeeld zonne-energie. Op dit moment is bij de berg reeds sprake van een duurzame energieopwekking doordat het stortgas van de afvalberging wordt omgezet in elektriciteit en aan het elektriciteitsnet wordt geleverd. Deze duurzame energieopwekking blijft voortbestaan tot het moment waarop de stortgasproductie door de berg te beperkt is voor omzetting.

Parkmanagement

Het gehele park zal duurzaam worden beheerd door de invoering van parkmanagement. Het parkmanagement zorgt voor behoud van de kwaliteit van het park en behoud en ontwikkeling van het concept. Diensten als bijvoorbeeld beheer en onderhoud van de buitenruimte, beveiliging, mogelijk collectieve energievoorzieningen, promotie & PR en conceptontwikkeling zullen onderdeel uit gaan maken van dit parkmanagement. Een

belangrijk onderdeel van het parkmanagement bestaat uit het beveiligingsconcept, dat mede zal worden vormgegeven vanuit de principes van het Keurmerk Vellig Ondernemen.

2.3

UITGANGSPUNTEN/RANDVOORWAARDEN/AANDACHTSPUNTEN

De randvoorwaarden voor ontwikkelingen worden gesteld door fysieke barrières (zoals open water, wegen), de condities voor bebouwing op de afvalberging en door relevante beleidskaders. In paragraaf 2.3.1 zijn de hoofdpunten uit beleid waarvan implicaties gelden voor de ontwikkeling van Park De Bavelse Berg opgenomen. Daarna volgt in paragraaf 2.3.2 een onderbouwing van de condities voor bebouwing op de afvalberging.

2.3.1

HOOFDPUNTEN UIT BELEID: WET EN REGELGEVING

Tabel 2.2

Hoofdpunten wet- en regelgeving.

Wet- en regelgeving	Randvoorwaarden voor het project
Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI)	Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. De geplande bedrijvigheid in Park De Bavelse Berg dient te voldoen aan de BEVI normen.
Boswet	De wet heeft tot doel de instandhouding van een bosareaal van redelijke omvang en hoedanigheid te verzekeren. Voor het kappen van houtopstand is een kapvergunning of een melding nodig en soms beide. Voor dit project kan bij de inrichting sprake zijn van herinrichting van het landschap waarbij kapvergunningen vereist zijn.
Besluit/Wet luchtkwaliteit	De wet stelt eisen aan de controle van de luchtkwaliteit (meten en berekenen), het rapporteren daarover (rapportage luchtkwaliteit) en het nemen van maatregelen bij overschrijding van normen (actieplan luchtkwaliteit). Het project dient aan de wettelijke vereisten te voldoen.
Circulaire industrielawaai	Deze regeling is tot stand gekomen ter voorkoming van hinder door industrielawaai. Het oprichten van bedrijventerreinen en geluidproducerende instanties in het project Park De Bavelse Berg dienen te voldoen aan de vastgestelde waarden voor lawaaihinder.
Flora- en faunawet Deze wet voorziet in de bescherming van in het wild voorkomende inheemse plant- en diersoorten.	In het gebied is de Brede wespenorchis aangetroffen (categorie 1). Verder zijn er beschermde vogels en vleermuizen. De randvoorwaarden voor het project zijn dat schade voorkomen moet worden waar mogelijk en ontheffingen nodig zijn daar waar soorten voorkomen van een bepaalde categorie van de Flora- en faunawet.
Natuurbeschermingswet	De Natuurbeschermingswet '98 (van kracht sinds 2005) regelt de bescherming van de gebieden die behoren tot het Natura 2000 netwerk. In het studiegebied liggen geen Nbw beschermde gebieden. Het wordt aannemelijk geacht dat het initiatief geen effecten via externe werking heeft op kwalificerende soorten en habitats.
Wet bodembescherming	Deze wet bevat regelingen voor het beschermen van de bodem en voor het aanpakken van (water)bodem

Wet- en regelgeving	Randvoorwaarden voor het project
	verontreiniging. Indien in het studiegebied verontreinigde bodem aanwezig is, dient deze te worden gesaneerd. Tijdens werkzaamheden en in de gebruiksfase dient de bodem beschermd te zijn tegen vervuilingbronnen. Op of voor de afvalberging vindt geen sanering plaats.
Wet geluidhinder	In de wet zijn normen opgenomen voor de geluidbelasting. Dit is randvoorwaardenstellend voor het project.
Wet milieubeheer	Deze wet is in het leven geroepen om het milieu te beschermen. De belangrijkste instrumenten voor dit project zijn milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving.
Wet verontreiniging oppervlaktewateren	Het doel van de Wvo is het oppervlaktewater te beschermen tegen verontreiniging. Voor het lozen van afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in het project dient een vergunning te worden aangevraagd.
Wet op de Waterhuishouding, uitgewerkt in Provinciale Milieuverordening	In de Provinciale Milieuverordening (PMV) zijn, in het kader van de Wet op de Waterhuishouding, de beschermingsgebieden voor grondwater opgenomen.

2.3.2

RELEVANT VIGEREND BELEID

Tabel 2.3

Relevant vigerend beleid.

Beleid	Relevante elementen uit beleid
Actieprogramma: Ruimte voor economische activiteiten	In het actieprogramma 'Ruimte voor economische activiteiten' is de behoefte aan bedrijventerreinen in Breda tot 2015 vastgelegd. De planningsopgave voor de ontwikkeling van bedrijventerreinen tot 2015 is vrij fors: 335-439 hectare netto.
Bedrijventerreinnota 'Op Maat'	De provinciale beleidsnota 'Op Maat' is opgesteld om te zorgen voor een voldoende gevarieerd aanbod aan bedrijventerreinen in de Provincie. In de nota is een strategisch planningssysteem geïntroduceerd, dat steden de gelegenheid geeft op basis van de eigen economische dynamiek de behoefte aan ruimte voor bedrijventerreinen aan te geven. In Breda is deze systematiek vertaald in het actieprogramma 'Ruimte voor economische activiteiten'.
Discussienota Landgoed Breda	De voorgestelde koers voor het gebied Breda-Oost luidt als volgt: "Vooruitlopend op stedelijke ontwikkeling realiseren van een landschappelijk raamwerk met ruimte voor intensieve recreatie en stadsrandfuncties."
Gebruiksvergunning Vliegveld Gilze-Rijen	Voor het vliegveld Gilze-Rijen zijn in het bestaande bestemmingsplan invliegfunnels vastgesteld. Binnen de contouren van deze invliegfunnels gelden beperkingen ten aanzien van bebouwingshoogte. Op basis van de invliegfunnels behorend bij de luchthaven geldt een maximale bebouwingshoogte van 85 meter in de zuidoosthoek van het plangebied, en 115 meter op de afvalberging.
Nationaal Bestuursakkoord Water	Een belangrijk principe is de trits van vasthouden, bergen, afvoeren. Dit betekent, dat waterproblemen

Beleid	Relevante elementen uit beleid
	niet afgewenteld moeten worden op anderen, maar dat gezocht moet worden naar oplossingen ter plaatse. Voor het gebied van Park De Bavelse Berg betekent dit vooral vasthouden en bergen van water.
Provinciale Milieuverordening	In het kader van het hergebruik van stortplaatsen is in 2004 de Provinciale Milieuverordening aangepast. Het hergebruik is aan regels verbonden die te vinden zijn in de nota Hergebruik van Stortplaatsen.
Ruimtelijke Regiovisie Breda-Tilburg	Cultuur netwerk: zoeklocaties voor bedrijventerrein nabij de aansluiting van de A58 bij Bavel, de aansluiting van de zuidelijke rondweg op de A27 en langs de Tilburgseweg.
Structuurvisie Breda	De Structuurvisie Breda 2020, door de gemeenteraad vastgesteld in december 2007, bevat het strategisch planologisch beleidskader waarmee de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Breda de komende jaren is aangegeven. De structuurvisie is mede gebaseerd op het uitwerkingsplan van het Streekplan voor de stedelijke regio Breda-Tilburg en diverse gemeentelijke beleidsnota's. Prioriteit op de middellange termijn (2015) wordt gegeven aan lopende transformatieprogramma's ten behoeve van wonen en werken zoals Teteringen, Bavel-Zuid en Lijndonk/Tervoort. Tevens wordt prioriteit gegeven aan de complementaire vrijetijdscentra van de Binnenstad, de Bavelse Berg en het NAC-stadion.
Uitwerkingsplan voor de stedelijke regio Breda-Tilburg	Voor wat betreft het werken is de opgave het toevoegen van 180 ha bedrijventerrein voor de periode tot 2015 (bij de doorkijk tot 2020 komt hier nog 300 ha bij, dus in totaal 480 ha) voor de stadsregio. Ontwikkeling woningbouw en bedrijventerrein ten zuiden van Bavel. Ontwikkeling van woningbouw ten zuiden van Dorst (gemeente Oosterhout).
Waterplan Breda	In het waterplan wordt voorgesteld om verhard oppervlak af te koppelen.
Watertoets	In het kader van de watertoets is het waterschap betrokken bij het opstellen van het MER. Net als bij de invulling van het bestemmingsplan. In dat kader wordt nader overleg gevoerd met het waterschap en zal het waterschap een advies afgeven (zie bijlage 6).
Provinciaal Streekplan en Natuurbeleid [5]	In de natuurgebiedsplannen van de provincie Noord-Brabant is de EHS status (bestaande natuur) toegekend aan de noordwestelijke rand van de afvalberging, en het landgoed van de Hemelaër. Tot 1995 was er ook een bos- en natuurgebiedje aanwezig op de voormalige stortplaats (noordwestelijke gedeelte). Dat bosgebied is terecht niet meer opgenomen op de analoge streekplankaart (Brabant in balans, 2002), maar is wel aangeduid in de (meer gedetailleerde) provinciale bestanden (RLG atlas, 2005). Sinds 1995 is er geen beplanting meer. Ten behoeve van de aanleg van een bovenafdichting, op basis van een Wm-

Beleid	Relevante elementen uit beleid
	vergunning en het nazorgplan voor de voormalige stortplaats, is de beplanting verwijderd.
Verordening waterhuishouding	In de verordening waterhuishouding zijn beschermde gebieden aangeduid in het kader van de grondwaterbescherming. In het plangebied komen deze beschermde gebieden overeen met de EHS.
Revitalisering Landelijk Gebied	Dit beleid is gebaseerd op de Reconstructiewet Concentratiegebieden, en geeft aan welke maatregelen nodig zijn om het platteland economisch vitaal, groen en leefbaar te houden. Het hele projectgebied is op de ambitiekaart van het reconstructieplan aangeduid als locatie voor intensieve recreatie. In het kader van de reconstructieplannen zijn geen landbouwontwikkelingsgebieden voor de intensieve veehouderij vestigings- of doorgroeigebieden voor andere intensieve landbouwfuncties aangewezen in of nabij het plangebied.
Uitwerkingsplan 2005	In het Uitwerkingsplan 2005 van het Streekplan van de provincie Noord-Brabant zijn aan het plangebied geen waarden toegekend in het kader van het landschappelijk raamwerk; het gebied kent geen 'landschaps hoge natuurwaarde', geen natuurparels en geen waardevol agrarisch landschap. Daarmee past het voornemen binnen het Uitwerkingsplan.
Cultuurhistorische waardenkaart 2005	In het plangebied: zijn geen archeologische monumenten bekend; geldt een middelhoge archeologische verwachting aan de zuidzijde van de afvalberging; zijn geen historisch-geografische of stedenbouwkundige waarden, groenstructuren, een zichtrelatie, bouwkunst of monumentale bomen aanwezig. De Dorstseweg, de Tervoortseweg, de Kluisstraat, de weg naar Berseldonk en Langs Langdonk/Kluis zijn aangeduid als cultuurhistorisch waardevolle elementen. Op de rand van het plangebied ligt een mogelijke locatie van de eerste Bavelse kapel.

Vigerende bestemmingsplannen

De bestemmingsplannen die gelden voor het plangebied zijn in onderstaande tabel opgenomen. De onderstaande afbeelding geeft de begrenzingen van de verschillende bestemmingsplannen weer. Ten slotte zijn de belangrijkste bestemmingen en hun kenmerken per bestemmingsplan benoemd.

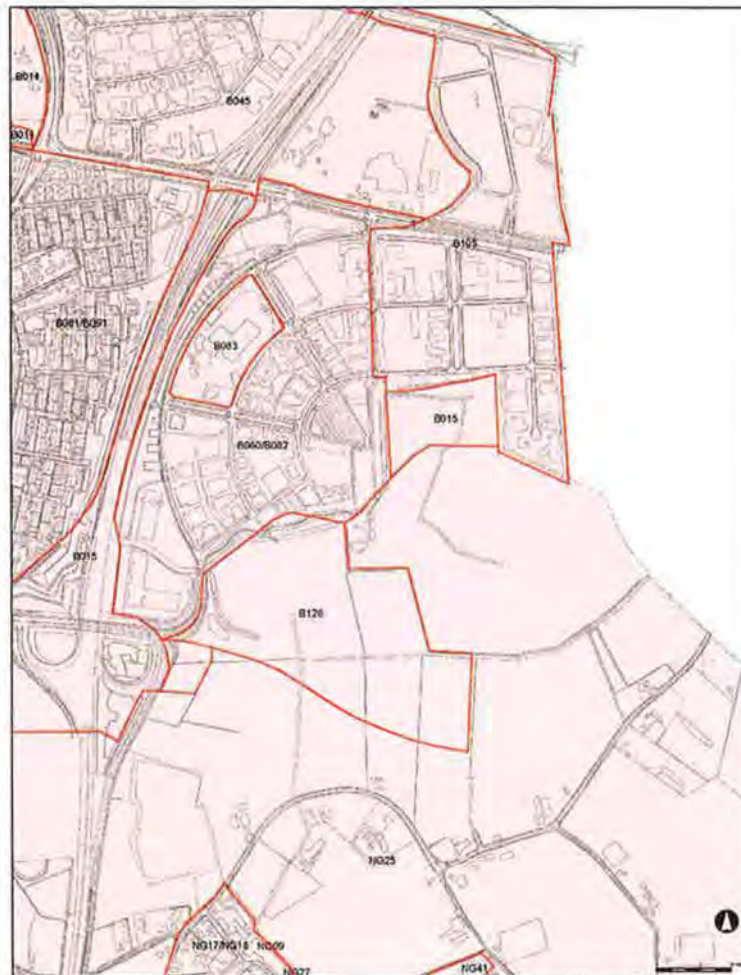
Tabel 2.4

Vigerende bestemmingsplannen in het plangebied.

Nr	Naam	Vastgesteld	Goedgekeurd GS
B015	Bestemmingsplan Landelijk Gebied 1973	17-10-1974	23-12-1975
B060	Bestemmingsplan Bedrijventerrein Breda-Oost	29-04-1992	03-09-1992
B082	Bestemmingsplan "Hoogeind" partiële herziening 1996/1 locatie Minervum	30-05-1996	02-10-1996
NG025	Bestemmingsplan Buitengebied Nieuw Ginneken	23-12-1996	03-07-1997
B126	Bestemmingsplan Hoogeind III	29-03-2001	15-06-2001

Afbeelding 2.7

Overzicht van begrenzingen
van de vigerende
bestemmingsplannen.



Overzicht Vigerende Bestemmingsplannen

In het bestemmingsplan Landelijk Gebied 1973 is aan de gronden de bestemming de bestemming "Agrarische doeleinden A" (artikel 6) gegeven.

In het bestemmingsplan Bedrijventerrein Oost "Hoogeind" zijn de bestemmingen "Verkeersdoeleinden" (artikel 6) en "Groenvoorzieningen" (artikel 7) aan de gronden toegekend. Het betreft voorschriften ten aanzien van ontsluitingswegen en paden met de bijbehorende voorzieningen. De bouwvoorschriften laten zowel gebouwen als bouwwerken, geen gebouwen, toe. De bestemming Groenvoorzieningen is bestemd voor openbaar groen, water en paden.

Het bestemmingsplan "Hoogeind" partiële herziening 1995/1 locatie Minervum is slechts een ondergeschikte wijziging op het bestemmingsplan Bedrijventerrein Oost "Hoogeind". Het gaat daarbij om het toestaan van een hogere bouwhoogte voor gebouwen.

In het bestemmingsplan "Hoogeind III" zijn aan de gronden de bestemmingen "Bedrijfsdoeleinden", "Groenvoorzieningen" en "Verkeersdoeleinden" toegekend. Het bestemmingsplan is primair gericht op de ontwikkeling van een hoogwaardig

bedrijventerrein voor industriële en handelsbedrijven, waarbij, met het oog op de beperking van de automobiliteit, de bereikbaarheid per openbaar vervoer wordt bevorderd.

In gevolge de bestemming "Bedrijfsdoeleinden" zijn bedrijven in de categorieën 2 t/m 4 uit de Staat van Inrichtingen toegestaan (via vrijstelling ook daarmee vergelijkbare bedrijven). Buitenopslag dient beperkt te blijven. Goederenbehandeling is slechts in pandig toegestaan. Er is een onderscheid gemaakt in 2 zones. In de ene zone mag de bebouwingshoogte van gebouwen maximaal 30 meter bedragen en het bebouwingspercentage ten hoogste 70%; in de andere zone mag de bebouwingshoogte van gebouwen maximaal 15 meter bedragen en het bebouwingspercentage ten hoogste 50%.

Verder betreft het voorschriften ten aanzien van ontsluitingswegen en paden met de bijbehorende voorzieningen. De bestemming Groenvoorzieningen is bestemd voor openbaar groen, water en paden.

In het bestemmingsplan "Buitengebied Nieuw Ginneken" zijn aan de gronden de bestemmingen "Agrarisch gebied", "Autosnelweg" (A27), "Afvalstoffenberging", "Woondoeleinden" (bestaande woonbebouwing), "Landschapselementen" (Hemelaër), "Water" (waterpartijen) en "Nutsdoeleinden" (gasleiding) toegekend.

Voor de bestemming Agrarisch gebied geldt dat de gronden slechts mogen worden gebruikt voor duurzaam agrarisch gebruik en agrarische bedrijfsuitoefening alsmede extensief recreatief gebruik. Bebouwing is slechts toegestaan in de vorm van teeltondersteunende (tijdelijke kassen en/of hoge tunnels), gebouwtjes voor de opslag van beregeningsinstallaties (oppervlak maximaal 4 m² en bouwhoogte maximaal 1,50 meter) en bouwwerken, geen gebouwen zijnde voor agrarisch grondgebruik of voor extensief recreatief grondgebruik.

De bestemming Afvalstoffenberging is bestemd voor afwerking van voorheen gestorte afvalstoffen. Voor het oprichten van gebouwen is een bouwvlak opgenomen aan de noordwestzijde van het betreffende plangebied. De goothoogte van gebouwen bedraagt maximaal 3 meter en de bouwhoogte maximaal 4,5 meter. Andere bouwwerken zijn toegestaan tot een hoogte van 5 meter, behoudens erfafscheidingen die 2 meter hoog mogen zijn.

Voor de gronden die zijn bestemd tot Landschapselementen (betreft het bestaande bosgebiedje Hemelaër) geldt dat deze bestaande landschapselementen in stand moeten worden gehouden, hersteld en/of ontwikkeld. Tevens zijn de gronden aangewezen voor houtproductie. Bebouwing is niet binnen deze bestemming toegestaan.

2.3.3

CONDITIES VOOR BEBOUWING OP DE AFVALBERGING

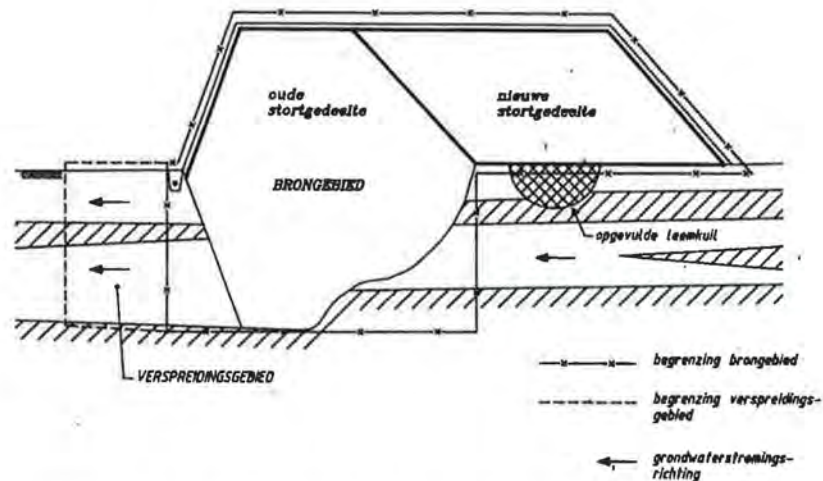
KORTE BESCHRIJVING HUIDIGE STAND VAN ZAKEN VOORMALIGE AFVALBERGING

- De afvalberging heeft een stortoppervlakte van 34,6 ha. De hellingen variëren van vlak tot 1:3 (helling). Voor bebouwing worden de delen in aanmerking genomen die niet steiler zijn dan 1:8 (12 %).
- In 1968 is gestart met storten in een leemput met een oppervlakte van circa 10 ha (compartiment 1). Het afval ligt hier in het grondwater tot een diepte van 20 m -mv. Vanaf 1982 is aan de zuidoostzijde van de leemput vanaf maaiveld op een enkele onderafdichting gestort (compartimenten 2 tot en met 8). Deze onderafdichting wordt niet als vloeistofdicht verondersteld. Onder de compartimenten 5, 6 en 7 liggen geheel of gedeeltelijk monitoringsdrains.

- Tot 1992 is 6,4 miljoen ton afval gestort, voor een groot deel bestaande uit huishoudelijk afval (2,8 mln ton), maar ook bedrijfsafval (1,9 mln ton), bouw- en sloofafval, markt-, plantsoen-, en veegvuil, agrarisch afval, slib en saneringsgrond⁶.
- Van 1996 tot 2000 is de afvalberging in fasen voorzien van een bovenafdichting. Een combinatieafdichting (kunststoffolie met minerale laag) is toegepast. Op de afdichtingslagen liggen een drainagelaag van 0,30 m dik (zand met drains) en een deklaag van 0,80 m dik.
- Aan de voormalige afvalberging wordt stortgas onttrokken en benut.
- Aan de Noordwest zijde langs de Dorstse Leij en de Noordelijke sloot ligt een beheersdrain.
- De voormalige afvalberging wordt begrazen door schapen.
- Er wordt nazorg gepleegd zoals in de Wm vergunning is vastgelegd. Het doel is het in stand houden van de voorzieningen die ter bescherming van het milieu zijn aangelegd door controle, monitoring, inspectie, onderhoud en vervanging.

Afbeelding 2.8

Doorsnee van de voormalige afvalberging, brongebied en verspreidingsgebied (niet op schaal) [6]



Voor ontwikkeling van De Berg is er sprake van geplande bebouwing op de afvalberging. In het kader van de Provinciale Milieuverordening (PMV) is het verplicht een hergebruikplan voor de afvalberging op te stellen. In verband met mogelijke gevaren van verzakking en doorprikken van de isolerende lagen, zijn er randvoorwaarden verbonden aan deze bebouwing. Als randvoorwaarde bij de herontwikkeling van de afvalberging is gesteld dat de aanwezige nazorgvoorzieningen niet worden aangetast door het toekomstige gebruik. In de toekomstige situatie zijn verhardingen, kabels en leidingen, beplanting en bebouwing aanwezig. Zowel de aanleg als het gebruik van deze constructies kunnen invloed hebben op de aangebrachte voorzieningen. Anderzijds is er mogelijk invloed van processen in de afvalberging op deze constructies. In het hergebruikplan zijn effecten en risico's geanalyseerd. Gebleken is dat vooral afschuif- en zettingsrisico's tot aanzienlijke effecten zouden kunnen leiden. Om deze risico's uit te kunnen sluiten zijn maatregelen en een uit te voeren "haalbaarheidsstudie bouwen op het stort" beschreven. De condities voor de bebouwing en daar aan gerelateerd gebruik zijn gedeeltelijk al vastgelegd in het hergebruikplan en zullen verder uit de haalbaarheidsstudie volgen. Aanpak van de studie en de condities/maatregelen voor bouwen op het stort zoals die nu worden voorzien zijn in bijlage 4 verkort weergegeven.

Watersysteem De Berg

In de toekomstige situatie zal er een gescheiden stelsel worden aangebracht op de afvalberging. Om geconcentreerde afvoer van regenwater te voorkomen worden de grote verharde oppervlakten, zoals parkeerplaatsen, zoveel mogelijk in open verharding uitgevoerd. Ter plaatse van de bebouwing dient het hemelwaterdrainagesysteem te worden omgelegd en dient aanvullende drainage rondom het gebouw te worden aangelegd. De maatregelen zullen waarschijnlijk bestaan uit het aanleggen van een of meerdere wadi's of opvangbekkens om bij excessieve regenval te fungeren als noodopvang. Deze opvang wordt voorzien van een pompinstallatie om het opgevangen water af te voeren. De dimensionering van de opvangbekkens zullen worden gerelateerd aan het te realiseren verharde oppervlak.

HOOFDSTUK

3

Scenario's en varianten

3.1

DE BOUWSTENEN, HET INRICHTINGSALTERNATIEF EN DE INRICHTINGSVARIANTEN

De voorgenoemen activiteit bestaat uit twee initiatieven. Omdat de kans bestaat dat één van beide initiatieven niet wordt uitgevoerd, worden de effecten van beide initiatieven afzonderlijk in beeld gebracht. Scenario 1 betreft de realisatie van alleen het evenementencomplex. Hierbij wordt uitgegaan van een 'maximale' invulling van het evenementencomplex voor wat betreft zaken als verkeersaantrekkende werking, geluid en externe veiligheid. Daarnaast zijn er varianten ontwikkeld die betrekking hebben om de omvang en inrichting van het bedrijventerrein in het zuidwesten van het plangebied, nabij de op- en afrit van de A27.

Scenario 2 betreft de realisatie van alleen 'De Berg'. De voorgenoemen activiteiten op 'De Berg' liggen nog niet vast. Ze zijn onder andere afhankelijk van de interesse van private investeerders om bepaalde activiteiten te ontwikkelen. Daarom zijn er bij dit alternatief twee inrichtingsvarianten uitgewerkt. Deze hebben tot doel om de bandbreedte van mogelijke effecten te verkennen.

Deze twee scenario's vormen de bouwstenen van het volwaardige inrichtingsalternatief: de realisatie van beide onderdelen. Een combinatie van de bouwstenen samen vormt scenario 3. In dit MER is (in vergelijking tot de startnotitie) nog een variant aan scenario 3 toegevoegd.

Door deze toevoeging beschouwt dit MER de volgende scenario's en inrichtingsvarianten:

- Referentiesituatie.

BOUWSTENEN

- Scenario 1: Realisatie van het evenementencomplex.
 - Inrichtingsvariant A: 0 ha bedrijventerrein.
 - Inrichtingsvariant B: 6 ha bedrijventerrein.
 - Inrichtingsvariant C: 10 ha bedrijventerrein.
- Scenario 2: Realisatie van het terrein De Berg.
 - Inrichtingsvariant A: maximale invulling De Berg.
 - Inrichtingsvariant B: minimale invulling De Berg.

VOLWAARDIG INRICHTINGSALTERNATIEF

- Scenario 3: Realisatie van het evenementencomplex (scenario 1, inrichtingsvariant C) en De Berg (scenario 2, variant A);
 - A: Inrichting met de skihal op de noordwest helling.
 - B: Inrichting met de skihal op de zuidwestelijke helling.

De varianten van scenario 1 betreffen variaties op het bedrijventerrein in de zuidwesthoek van het plangebied. Oorspronkelijk zijn deze ontwikkeld om de invloed van deze activiteit op (de ruimtereservering van) het groenblauwe raamwerk inzichtelijk te maken, mede op verzoek van de commissie m.e.r. in de adviesrichtlijnen.

GEEN ALTERNATIEVE LOCATIE VOOR 10 HA BEDRIJVENTERREIN BINNEN HET PLANGEBIED

Op basis van het verzoek in de richtlijnen is gekeken naar mogelijke plekken binnen het plangebied voor het bedrijventerrein van 10 ha, dat nu in de zuidwesthoek is voorzien. Uit beschouwing van de mogelijkheden blijkt alleen hier deze oppervlakte realiseerbaar te zijn.

De 10 ha kan namelijk niet:

- op de Bavelse Berg gerealiseerd worden. Hier is het maximale potentieel al geprojecteerd.
- op de plaats van het parkeerterrein van het evenementencomplex. Het wisselen van de locatie creëert een bebouwingseenheid (het bedrijventerrein) tussen het evenementencomplex en het opengebied ten oosten. Landschappelijk is dit geen goede oplossing. Bundeling met de rijksweg A27 heeft van uit landschap de voorkeur.
- verder naar het oosten geplaatst worden. Dit heeft een sterk negatieve invloed op de functie van het groenblauwe raamwerk. Er is dan minder ruimte voor water en de verbindende functie voor natuur is nagenoeg niet te realiseren.

Andere alternatieve locaties zijn er alleen buiten het plangebied. De uitwerking van dergelijke alternatieven, dus buiten het plangebied, past niet in de reikwijdte van dit MER. Daarom is er voor gekozen om in dit MER te werken met 3 inrichtingsvarianten: 0, 6 of 10 hectare. De varianten 0 en 6 hectare houden in feite in dat de behoefte aan bedrijventerrein dan elders dient te worden ingevuld. Waar en hoe dit dan vorm kan worden gegeven, is niet verder uitgewerkt.

Detailniveau

De beide initiatieven worden in het nieuwe globale bestemmingsplan opgenomen. In dit MER wordt qua detailniveau aangesloten op het bestemmingsplan. De beschrijving van de voornemens is daarmee globaal.

3.2

REFERENTIESITUATIE

De effecten van de verschillende alternatieve scenario's worden vergeleken met een situatie wanneer de plannen niet worden ontwikkeld: de referentiesituatie. Omdat de realisatie van het project is voorzien in 2010, is er voor gekozen als referentie de situatie in het jaar 2010 te kiezen. Dat is dus een situatie wanneer de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen (tot 2010).

Om ook inzichtelijk te maken welke effecten er in 2020 kunnen optreden, is er ook een analyse voor dat jaar verricht. Dit omdat er in 2020 naar verwachting sprake is van een nieuwe woonwijk Tervoort (maximaal 3000 woningen), gelegen op korte afstand van het plangebied. Ook zal er in 2020 naar verwachting een nieuwe ontsluitingsstructuur voor het gebied Breda-Oost zijn gerealiseerd. Dit in verband met de ontwikkeling van Tervoort, het woongebied ten zuiden van Bavel en het bedrijventerrein ten zuiden van Bavel. Hoe deze ontsluitingsstructuur er exact uit komt te zien is niet zeker. Wel zijn er op het grondgebied van Breda alternatieven onderzocht (in het kader van de MER Breda-Oost) en heeft de gemeente een voorkeur uitgesproken voor een verbinding tussen de op- en afrit Bavel aan de A58 en de op- en afrit aan de A27 in het plangebied. De exacte invulling van die nieuwe

rondweg wordt nog uitgewerkt. Mede vanwege studies naar mogelijkheden om verkeersknelpunten in Dorst op te lossen, is nog een aantal varianten in beeld voor een aansluiting tussen de nieuwe rondweg en de N282 Tilburgse weg.

In dit MER zijn de effecten van deze externe ontsluitingsalternatieven op de bereikbaarheid van Park De Bavelse Berg en de omgeving van het plangebied onderzocht. Ook zijn de cumulatieve effecten van Breda-Oost en Park De Bavelse Berg op het gebied van lucht en geluid inzichtelijk gemaakt. Dit is beschreven in hoofdstuk 5 van dit MER.

MER VOOR WONINGEN EN BEDRIJVENTERREINEN BAVEL EN LIJNDONK/TERVOORT

Er is reeds een m.e.r.-procedure doorlopen voor de ontwikkelingen van de woningbouw en de bedrijventerreinen in Breda-Oost. De maximale invulling van de woningbouw (maximaal 4000 woningen) en bedrijventerreinen (maximaal 170 hectare bedrijventerrein) vormt het uitgangspunt voor het "MER Breda-Oost bedrijventerreinen en woningbouw". Onderdelen van het voorkeursalternatief van Breda-Oost zijn:

- De realisatie van maximaal 1000 woningen ten zuiden van Bavel en maximaal 3000 woningen in het gebied Tervoort.
- De realisatie van 90 hectare bedrijventerrein ten zuiden van Bavel.
- De aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg voor het gebied Lijndonk-Tervoort met een aftakking langs de voormalige afvalberging richting Dorst en de provinciale weg.
- De ontwikkeling van een groenblauw-raamwerk: de ontwikkeling van een beekdallandschap rond de Gilzewouwerbeek en de ontwikkeling van een groen raamwerk rondom de (gegraven) Molenleij en de Goorloop.

Het voorkeursalternatief is in Afbeelding 3.9 weergegeven.

Afbeelding 3.9

Voorkeursalternatief MER

Breda-Oost

Groen: groenblauw raamwerk

Oranje: woningbouw

Paars: bedrijventerrein

Ster: Park De Bavelse Berg



Groenblauwe raamwerk

Zoals in hoofdstuk 2 is toegelicht is de begrenzing van het GBR gewijzigd. Het plangebied maakt geen onderdeel meer uit van het GBR. Hiernaast zijn de volgende punten over het GBR van belang:

- het benoemen van de gewenste stappen in de tijd om te komen tot de realisatie. Tussen 2006 en 2009 worden de benodigde planologische kaders vastgelegd in bestemmingsplannen.

- hierdoor wordt de volledige realisatie van het raamwerk verwacht in 2020, niet in 2010. Mogelijk zijn enkele onderdelen in 2010 wel gereed. Onduidelijk is echter welke dit zouden betreffen. Daarom is hiermee in de referentiesituatie geen rekening gehouden.

Conform de geldende bestemmingsplannen blijft het plangebied in 2010 grotendeels in agrarisch gebruik⁴. Wel is, in de referentiesituatie (wat zou er gebeuren als Park De Bavelse Berg niet wordt gerealiseerd?) een uitbreiding van het bedrijventerrein Hoogeind in het plangebied voorzien. Deze uitbreiding is vastgelegd in het vigerende bestemmingsplan (zie Afbeelding 3.10). In de autonome ontwikkeling is er geen sprake van het herstructureren van de op- en afrit van de A27, maar wel van de huidige aansluiting van Hoogeind op de A27.

Afbeelding 3.10

Huidige bestemmingsplan rond de Bavelse Berg. Er omheen geldt het bestemmingsplan buitengebied.

BESTEMMINGEN	
	Bedrijfsdoeleinden
	Groenvoorzieningen
	Verkeersdoeleinden
AANDUIDINGEN	
	Topografische gegevens
	Bestemmingsgrens
	Bestemmingsplangrens
	Verkeersvoorzieningen
	Bedrijfsdoeleinden zone 1
	Bedrijfsdoeleinden zone 2
	Zonescheidingslijn
	Villeuzonerings 200m
	Villeuzonerings 300m
	Iriskegfunnel



De voormalige afvalberging vormt een deel van het terrein. In paragraaf 2.3.3 'condities voor bebouwing op de afvalberging', is een beschrijving van de afvalberging opgenomen.

Woningbouw en werklocaties

De volgende ontwikkelingen in de (wijdere) omgeving zijn meegenomen in de referentiesituatie:

- Via Breda; een vernieuwing van het stationsgebied in Breda en transformatie van industriegebieden tot gemengde woongebieden.
- Woningbouw Teteringen.
- Maximale ontwikkelingen rondom Breda-Oost (woningbouw en bedrijventerrein bij Bavel, zie eerdere kadertekst). De ontwikkeling van de woningbouw Tervoort en de

⁴ Een beschrijving van de vigerende bestemmingsplannen is opgenomen in paragraaf 2.3.2.

bijbehorende infrastructuur is pas op langere termijn (circa 2020) voorzien en is daarom niet meegenomen in het referentiejaar 2010, wel in de analyse voor het jaar 2020.

Voor de beoordeelde milieucriteria is per aspect een uitgebreide inventarisatie gemaakt van de huidige situatie en autonome ontwikkeling in het plangebied. Deze beschrijving is opgenomen in de effectbeschrijving.

3.3

OVERZICHT VAN DE DRIE SCENARIO'S

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de beschouwde scenario's, hun karakteristieken en varianten. Ook is aangegeven in welke paragraaf meer informatie te vinden is.

Tabel 3.5

Overzicht scenario's, hun karakteristieken en varianten

		Bouwstenen		Inrichtingsalternatief
		Scenario 1 Evenementencomplex	Scenario 2 De Berg	Scenario 3 Evenementencomplex en De Berg
Algemeen				
	Beschrijving van de verschillende onderdelen van het Evenementencomplex	Combinatie van werken en recreëren. Voorzieningen op De Berg	Combinatie van het Evenementencomplex (scenario 1C) en De Berg (scenario 2A)	
Paragraaf	3.4	3.5	3.6	
Varianten				
	Bedrijventerrein in de zuidwest hoek: A: 0 ha B: 6 ha C: 10 ha	A: Maximale invulling: Met helihaven, skihal (30m), overige bouwhoogte tot 15 m B: Minimale invulling: Zonder helihaven, skihal (30m), overige bouwhoogte tot 6 m, 1 bouwlaag	A: Skihal op noordwestelijke helling B: Skihal op zuidwestelijke helling	
Paragraaf	3.4.1	3.5.1	3.6.1	
Bezoekersaantallen				
(worst case is inzichtelijk gemaakt)	1,4 miljoen per jaar (evenementencomplex)	A: 750.000 B : 500.000	A: 2,2 miljoen B: 2,2 miljoen	
Paragraaf	3.4.2	3.5.2	3.6.2	
Verkeersbewegingen				
(worst case is inzichtelijk gemaakt)	Maximaal 4.400 per uur	Maximaal 1.300 per uur	Maximaal 4.400 per uur bij evenementen, maximaal 1.300 per uur voor overig	
Paragraaf	3.4.3	3.5.3	3.6.3	

Van elk scenario en zijn varianten zijn in dit hoofdstuk en bijlage 3 afbeeldingen opgenomen. Deze afbeeldingen geven een impressie hoe de eindsituatie eruit kan komen te zien. Het nieuwe bestemmingsplan geeft ruimte om de bebouwingseenheden te verschuiven, waardoor de definitieve eindsituatie er anders uit kan komen te zien dan hier is gepresenteerd.

3.4

SCENARIO 1: REALISATIE VAN HET EVENEMENTENCOMPLEX

3.4.1

EVENEMENTENCOMPLEX

Het evenementencomplex bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een evenementenhal (22.500 m² bvo).
- Een evenemententerrein voor buitenevenementen.
- Een landschapspark.
- Parkeervoorzieningen.
- Circa 10.000 m² commerciële voorzieningen gekoppeld aan de evenementenhal (in de segmenten sport, wellness, interactivity, vrije tijd, muziek en cultuur).
- Herstructurering van de op- en afrit van de A27.
- Een uitwerkingslocatie voor bedrijfsvestiging (inrichtingsvarianten 1A, 1B en 1C). Deze inrichtingsvarianten zijn in paragraaf 3.4.2 toegelicht. Subparagraaf 3.4.3 gaat in op de bezoekersaantallen en vervoersbewegingen die dit initiatief met zich mee brengt.

Afbeelding 3.11

Scenario 1:
Evenementencomplex en
bedrijventerrein (op deze
schets is de maximale invulling
van het bedrijventerrein in de
zuidwest hoek opgenomen,
scenario 1C).



De evenementenhal en het -terrein vormen samen een grootschalig multifunctioneel complex voor binnen- en buitenevenementen, dat geschikt is voor het houden van festivals, (sport)evenementen, beurzen, congressen en dergelijke.

De evenementenhal heeft een oppervlakte van circa 22.500 m² bedrijfsvloeroppervlak (bvo). Deze oppervlakte wordt gedeeltelijk over twee à drie bouwlagen verdeeld. De maximale hoogte van het gebouw is 30 meter.

Het genoemde oppervlak is exclusief de bijbehorende commerciële voorzieningen (detailhandel) van 10.000 m² bvo. Op het evenementencomplex zullen verschillende voorzieningen een plek krijgen, zoals een muziektempel, een theehuis, congresruimtes, een congres- en feestzaal, een youthpoint, een kinderdagverblijf, een café en diverse

eetgelegenheden (restaurant, grillroom, snackcorner). Deze voorzieningen worden opgenomen in één bebouwingselement.

Op het evenementencomplex zullen verschillende soorten evenementen worden georganiseerd. De verschillende evenementen trekken diverse groepen bezoekers aan, waardoor de herkomst zal verschillen per evenement. In onderstaande tabel zijn 3 typen evenementen als voorbeeld gegeven, die zowel in de hal als op het terrein plaats kunnen vinden. In de tabel is de herkomst van de bezoekers geïndiceerd.

Tabel 3.6

Typen evenement en herkomst bezoekers

Herkomst bezoekers	Popevents	Culturele evenementen	Business evenementen
Lokaal (Breda)	X	x	X
Regionaal (Zuid-west Noord-Brabant)	X	X	X
Bovenregionaal (Zuid-west Nederland)	X	X	X
Interregionaal (Zuid- en Midden Nederland)	X		X
Nationaal	X		X
Internationaal (Nederland, België)	x		

Er zijn maximaal 12 evenementen voorzien met een omvang, qua bezoekers en geluid, van een groot popconcert⁵.

HET AANTAL ZWAARST GELUIDBELASTENDE EVENEMENTEN

Voor het exploiteren van het evenementencomplex zijn diverse vergunningen noodzakelijk, waaronder een vergunning in het kader van de Algemeen Plaatselijke Verordening (APV) en een milieuvergunning in het kader van de Wet Milieubeheer (Wm). De Wet Milieubeheer stelt ondermeer grenzen aan de activiteiten die geluidbelasting van de omgeving tot gevolg hebben. De milieuvergunning wordt afgegeven op basis van de reguliere bedrijfsvoering. Dit kunnen geluidbelastende activiteiten zijn als onderdeel van binnen- en buitenevenementen. In de voorgenomen activiteit zijn veel verschillende soorten evenementen voorzien, waarbij een aantal (maximaal 12) buiten de reguliere bedrijfsvoering valt. Deze, maximaal 12, zwaarst geluidbelastende evenementen vallen buiten de grondslag van de milieuvergunning. Het betreft incidentele bedrijfssituaties. In paragraaf 4.8.1 is nader ingegaan op het wettelijke kader de toetsing van aanvragen voor deze geluidsbelastende evenementen en hoe hiermee in de effectbeoordeling in dit MER is omgegaan.

Gerelateerde detailhandel

Naast de evenementenhal is de vestiging van circa 10.000 m² bruto vloeroppervlak aan commerciële voorzieningen (detailhandel) mogelijk, in het segment sport, vrije tijd, muziek en cultuur.

Landschapspark

Het evenemententerrein loopt over in een semi-openbaar toegankelijk landschapspark (zie bovenstaande afbeelding). In dit park komt een groot aantal recreatieve routes. Hierbij wordt een drietal hoofdroutes onderscheiden: voet- en wandelpaden, ruiterspaden en fietspaden. Ook wordt een deel van het landschapspark benut voor parkeerplaatsen.

⁵ In de Startnotie is een frequentie van 8-18 keer per jaar opgenomen. Het aantal van 12 per jaar is een verdere uitwerking van de plannen.

Het landschapspark vormt een overgang van de stedelijke functies in het noordwesten naar het te realiseren groenblauw raamwerk: de ontwikkeling van een beekdallandschap rond de Gilzewouwerbeek en de ontwikkeling van een groen raamwerk rondom de (gegraven) Molenleij en de Goorloop. Het landschapspark is geen onderdeel van het GBR.

Herstructurering op- en afrit A27

De opgenomen infrastructuur in scenario 1 maakt onderdeel uit van een zogeheten faseringsvariant, daar het gezien de tijd zeer aannemelijk is dat het evenementencomplex en de activiteiten op De Berg eerder gerealiseerd zijn (2010) dan de woningbouw Breda-Oost en de daarmee samenhangende nieuwe ontsluitingsstructuur (gereed in 2020). In paragraaf 3.7 is deze situatie aangeduid als ontsluitingsalternatief 1.

De op- en afrit van de A27 wordt geherstructureerd om eventuele verkeersproblemen te voorkomen en de nieuwe verkeersstroom door de ontwikkeling van Park De Bavelse Berg te kunnen verwerken. De aanpassing van de aansluiting tussen de zuidelijke rondweg en de A27 wordt uitgevoerd door de gemeente Breda, in overleg met de hulpdiensten. Deze herstructurering wordt meegenomen in het bestemmingsplan voor Park De Bavelse Berg. Dit is afgestemd met Rijkswaterstaat, beheerder van de rijksweg inclusief op- en afritten. De herstructurering van de op- en afrit is een onderdeel van het bestemmingsplan en daarmee van de voorgenomen activiteit⁶. In Afbeelding 3.12 is de nieuwe situatie opgenomen. Het knooppunt blijft uitgerust met een VRI (Verkeersregelinstallatie). De nieuwe weg richting het evenementencomplex en bedrijventerrein wordt in het verlengde van de zuidelijke rondweg aangesloten. Aan de afrit van de A27 vanuit het zuiden wordt een rechtsaf-strook aangelegd. Ook de bestaande wegen (zuidelijke rondweg en de weg naar bedrijventerrein Hooigeind) worden aangepast, zodat het verkeer de nieuwe weg in kan slaan.

Afbeelding 3.12

Links: Schematische weergave tracé ontsluitingsalternatief 1
Rechts: De op- en afrit en de nieuwe weg als bestemmingsvlak (donkergrijs) in het bestemmingsplan



Ontsluitingsalternatief 1



Nieuwe ontwerp aansluiting A27

⁶ Ook lopen er studies over de invloed van de verschillende ontwikkelingen in de omgeving op de verkeersafwikkeling op de rijkswegen A27 en A58, de Tilburgseweg (de N282 tussen Breda, via Dorst naar Rijen en Tilburg) en de Zuidelijke Rondweg. Deze studies genereren inzichten in mogelijk noodzakelijke aanpassingen van de rijks- en provinciale wegen. Dergelijke aanpassingen van de infrastructuur rondom het plangebied zijn geen onderdeel van het plan, maar hebben er wel invloed op.

Parkeren

Ten oosten van het evenementencomplex zijn de parkeervoorzieningen geprojecteerd. Gelet op de verwachte bezoekersaantallen voor het evenementencomplex leidt een globale raming tot een vereiste hoeveelheid van 2000 parkeerplaatsen, hetgeen gelijk staat aan een ruimtebeslag van ruim 6 ha⁷.

De parkeervoorzieningen ten oosten van het evenementencomplex kunnen incidenteel worden ingezet als P+R-plaats bij grote evenementen in de binnenstad - zoals het jaarlijkse Jazzfestival. Bij zo'n evenement worden de bezoekers met bussen van de parkeerplaats naar de binnenstad van Breda vervoerd.

WAAROM GEEN TRANSFERIUM⁸

Op dit moment is er onvoldoende noodzaak voor een transferium op de locatie evenemententerrein van Park De Bavelse Berg.

De redenen hiervoor zijn (samengevat):

- bereikbaarheid binnenstad: op dit moment zijn er geen acute bereikbaarheidsproblemen op de Claudius Prinsenlaan.
- parkeren binnenstad: de parkeercapaciteit in de binnenstad is toereikend, op verschillende momenten is er zelfs overcapaciteit en het parkeertarief is redelijk laag in Breda (vergeleken met andere steden).
- openbaar vervoer aansluiting is slecht.

De gemeente heeft de volgende randvoorwaarden gesteld bij de ontwikkeling van het plangebied:

- De parkeerplaats dient een aantal keer per jaar gebruikt te kunnen worden als pendelplek voor bussen richting centrum bij grotere evenementen (zoals Jazzfestival).
- De mogelijkheid dient te worden openhouden dat hier in de toekomst eenvoudig een transferium te maken is. Vanuit verkeer en vervoerbeleid is het in de toekomst mogelijk wel wenselijk dat hier een transferium komt, in verband met de bereikbaarheid van de binnenstad (zowel rijdend - Claudius Prinsenlaan, als stilstaand - parkeren/parkeertarief).

Er is een carpoolplaats opgenomen op het bedrijventerrein in de zuidwesthoek (variant B en C). Op de parkeerplaats dienen circa 50 parkeerplaatsen altijd toegankelijk te zijn voor carpools. Deze plaatsen zijn openbaar en derhalve niet meegeteld bij de parkeeraantallen voor het bedrijventerrein.

Ontsluiting via openbaar vervoer

Het evenementencomplex zal bereikbaar zijn per openbaar vervoer. In de buurt van het complex zal een bushalte komen, waar de bezoekers gebruik van kunnen maken. Er is nog geen locatie voor bepaald.

TOEKOMSTIGE MOGELIJKHEDEN

In het Structuurplan 'Bavel, Beek en Berg' is een voorstadhalte opgenomen aan de spoorlijn Breda-Tilburg, ten westen van Dorst. De plannen voor deze halte zijn nog niet concreet. Deze voorstadhalte zou kunnen dienen als openbaar vervoersontsluiting voor het evenementencomplex, net zoals bijvoorbeeld het station Heerenveen - Thialf bij evenementen wordt ingezet. Wel is dan de aanleg van extra voorzieningen voor voetgangers nodig.

⁷ Onderbouwing benodigde parkeerplaatsen is opgenomen in het achtergronddocument verkeer.

⁸ Voorlopige onderbouwing op basis van overleg gemeente Breda dd 11-07-07

3.4.2

VARIANTEN VOOR BEDRIJFVIGHEID BINNEN SCENARIO 1

Scenario 1 is gekoppeld aan drie varianten ten aanzien van aan te leggen bedrijventerrein ten zuiden van de aansluiting op de rijksweg A27. Het betreft:

- 1A: 0 ha bedrijventerrein.
- 1B: 6 ha bedrijventerrein.
- 1C: 10 ha bedrijventerrein.

Deze varianten zijn in Afbeelding 3.13 weergegeven.

Afbeelding 3.13

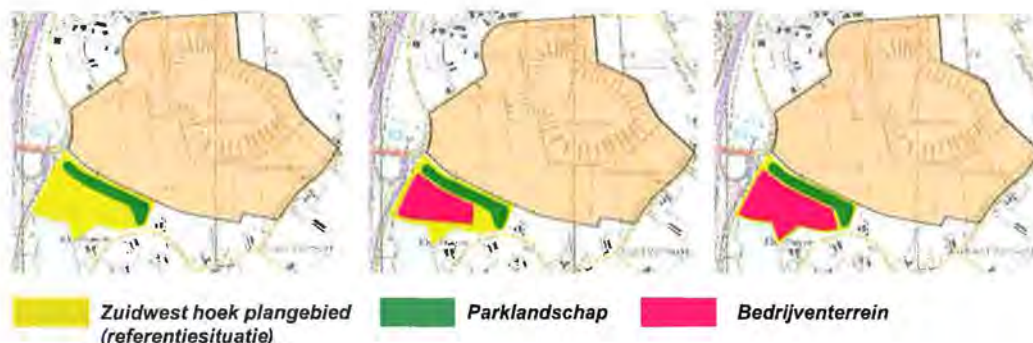
Varianten voor scenario 1, de ontwikkeling van een bedrijventerrein in de zuidwest hoek van het plangebied.

Van links naar rechts:

Variant A: 0 ha

Variant B: 6 ha

Variant C: 10 ha



Variant A

Bij variant A blijft het bestaande agrarische gebruik van het gebied grotendeels gehandhaafd. Alleen parallel aan de ontsluitingsweg van het evenementencomplex is parklandschap voorzien. Deze variant geeft geen belemmeringen voor een mogelijke verdere uitwerking van het groenblauwe raamwerk in het plangebied in de toekomst.

Varianten B en C

De gebouwen zijn gebonden aan bebouwingshoogten, ze mogen niet hoger zijn dan 30 meter en niet lager dan 12 meter. Er is uitgegaan van een bebouwingspercentage van 100% (worst case), waarmee er een maximaal bergingsvolume gecompenseerd dient te worden. Voor de compensatie ten behoeve van waterberging en retentie is een oppervlakte ter grootte van 10% van het verharde oppervlak noodzakelijk⁹.

BERGING EN RETENTIE

ONTSLUITING EN MILIEUCATEGORIE

Het bedrijventerrein wordt toegankelijk via één ontsluitingsweg aan de noordzijde van het terrein. Op het terrein worden bedrijven toegestaan met milieucategorieën 2 en 3. Geluidzoneringsplichtige bedrijven en BEVI-inrichtingen¹⁰ worden niet toegelaten. Gedacht wordt aan hoogwaardige bedrijvigheid, bijvoorbeeld in de sector farmacie.

OMGEVINGSFUNCTIE

De ruimte tussen het bedrijventerrein en de ontsluitingsweg van het evenemententerrein krijgt de bestemming parklandschap, met recreatief medegebruik. Beide varianten vormen belemmeringen voor een mogelijke verdere uitwerking van het groenblauwe raamwerk in het plangebied in de toekomst.

Om de compensatieopgave als gevolg van het verharde oppervlak binnen het plangebied te kunnen compenseren, kan het verharde oppervlak maximaal 6 hectare bedragen. Dit

⁹ Standaard compensatie conform eisen van het Waterschap

¹⁰ BEVI = Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

betekent dat in inrichtingsvariant C te weinig ruimte is binnen het zoekgebied voor de uitbreiding van het bedrijventerrein plus de benodigde ruimte voor waterberging. Om toch 10 ha bruto bedrijventerrein te creëren dient afgeweken te worden van de uitgangspunten voor de inrichting. De wateropgave kan niet binnen het plangebied gecompenseerd worden, maar zal buiten het gebied gecompenseerd moeten worden. Op dit moment is voor variant C geen concrete locatie voor de compensatie aangewezen.

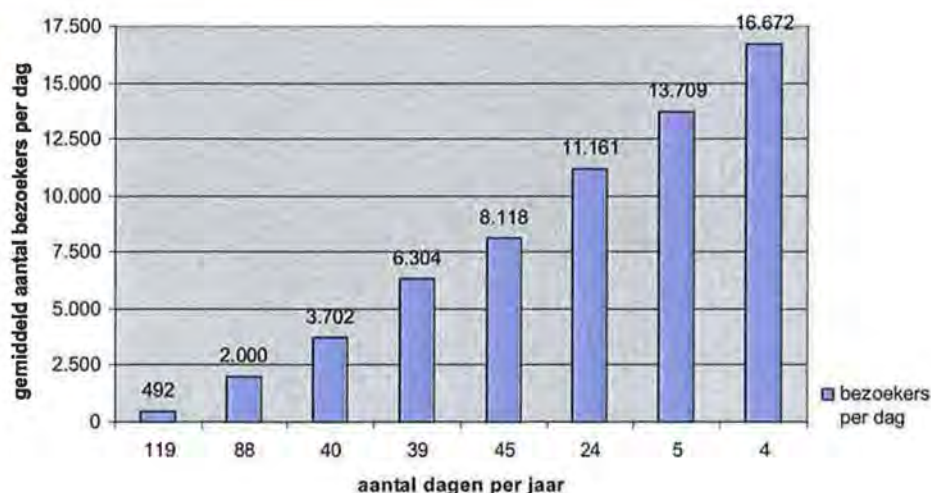
3.4.3

BEZOEKERSAANTALLEN EN VERKEERSBEWEGINGEN EVENEMENTENCOMPLEX

Door MaVer Holding BV, de beoogd exploitant van het evenementencomplex, is een gedetailleerde programmering (bezoekersaantallen per activiteit per week, dag en uur) opgesteld voor het beoogde programma van het evenementencomplex. Deze programmering geeft een bezoekersaantal van bijna 1,4 miljoen bezoekers per jaar (worst case). In onderstaande grafiek is weergegeven op welke wijze dit aantal bezoekers is verdeeld over het jaar.

Afbeelding 3.14

Frequentieverdeling bezoekers per dag voor het evenementencomplex



Verkeersbewegingen scenario 1

De gedetailleerde programmering van het evenementencomplex geeft inzicht in de verkeersbewegingen per week, dag en uur. Deze verkeersbewegingen zijn vertaald naar verkeersaantrekkende werking waarbij er rekening mee is gehouden dat 5%¹¹ van de bezoekers De berg met het openbaar vervoer of de fiets bezoekt. Het moment van aanvang en einde van een activiteit bepaalt de verkeersproductie van die activiteit.

Om deze gedetailleerde gegevens te aggregeren naar een hanteerbaar niveau voor de uitwerking van de verkeersparagraaf is de volgende benadering gekozen:

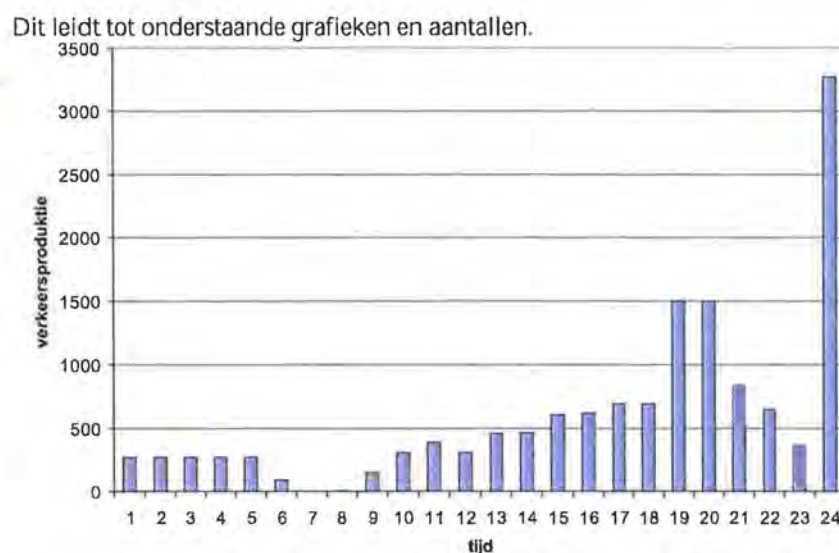
- De 10 grootste activiteiten zijn niet meegenomen in de berekeningen. Het aantal bezoekers bij die 10 grootste activiteiten is groot en incidenteel. De benodigde capaciteit van de infrastructuur wordt niet op dit hoge aantal van bezoekers gedimensioneerd. Dit zou leiden tot overcapaciteit gedurende bijna heel het jaar en onnodige investeringen.

¹¹ Het gemeentelijk beleid stuurt op het gebruik van de andere transportmiddelen dan de auto door 5% van de bezoekers.

- Tijdens deze 10 grote activiteiten moeten de bezoekersstromen hoofdzakelijk opgevangen worden door de uitvoering van een vervoerplan. Hieronder vallen dan: pendelbussen van/naar Breda Centraal Station, pendelbussen van/naar andere parkeerterreinen, geïntegreerde toegangstickets met vervoer vanaf de herkomst et cetera.
- De programmering (dus exclusief de 10 grootste activiteiten) moet via de aanwezige en nog aan te leggen infrastructuur afgewikkeld kunnen worden.
- Per uur van de dag (onderscheiden naar werkdag, zaterdag en zondag) is bepaald hoe groot de hoogste verkeersproductie is (over het gehele jaar). De stelling is: als deze hoeveelheid verkeer afgewikkeld kan worden, dan is er in alle andere gevallen nooit een probleem.
- Door de exploitant van het evenementencomplex zal elk jaar een vergunning worden aangevraagd in het kader van de evenementenverordening. De vergunningaanvraag wordt ondermeer beoordeeld op de gevolgen voor verkeer (toetsing aan het vervoersplan). De randvoorwaarde van de gemeente is dat de A27 en de nieuwe ontsluiting richting Tervoort vrij zijn voor gegarandeerde doorstroming.

Afbeelding 3.15

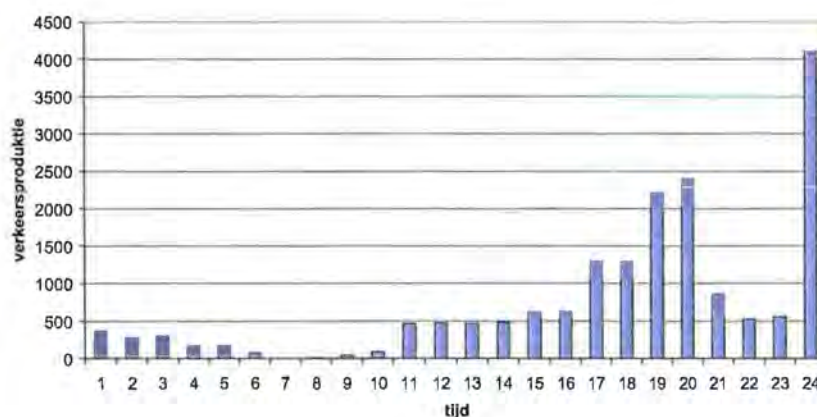
Maximale verkeersproductie
per uur bij evenementen op
een werkdag



Op werkdagen (inclusief vrijdag) is de verkeersproductie in de avonduren het grootste. Vooral de uitgaande stroom na afloop van een evenement geeft de grootste hoeveelheid verkeer.

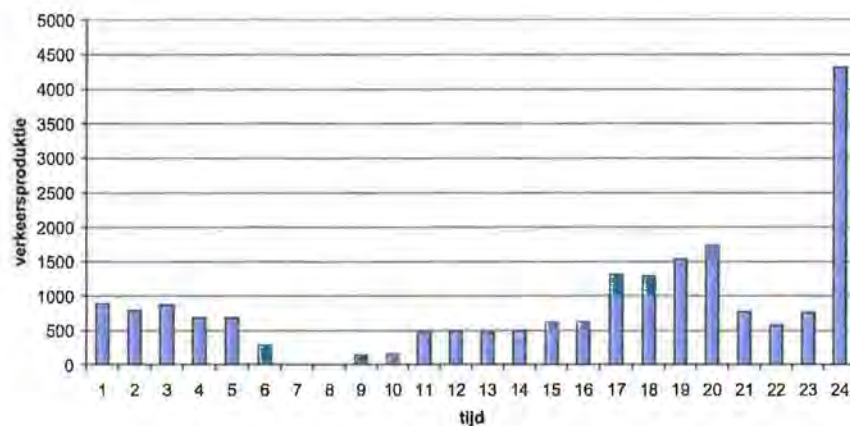
Afbeelding 3.16

Maximale verkeersproductie
per uur bij evenementen
zaterdag



Afbeelding 3.17

Maximale verkeersproductie
per uur bij evenementen
zondag



3.5 SCENARIO 2: REALISATIE VAN DE BERG

3.5.1 DE BERG

Scenario 2 betreft de realisatie van alleen De Berg. De voorgenomen activiteiten op De Berg liggen nog niet vast. Ze zijn onder andere afhankelijk van de interesse van private investeerders om bepaalde activiteiten te ontwikkelen. Daarom zijn bij dit alternatief twee inrichtingsvarianten uitgewerkt. Deze hebben tot doel om de bandbreedte van mogelijke effecten te verkennen. Het betreft de volgende twee varianten:

- 2A: maximale invulling De Berg.
- 2B: minimale invulling De Berg.

Voor de invulling van beide varianten wordt uitgegaan van werklocaties, een wintersportcentrum, golfcentrum, retail, leisure en horecagelegenheden. De invulling hiervan is beschreven bij het concept van Park De Bavelse Berg in hoofdstuk 2.

Werklocaties

De bebouwing is in de vorm van kleinschalige en lichte bouwconstructies op de noordhelling, in aansluiting op het bestaande bedrijventerrein Hoogeind (omvang circa 20.000 m² bvo).

Wintersportcentrum

Aan de noordwestzijde van De Berg is een wintersportcentrum voorzien met onder andere een indoor skibaan (maximaal 10.000 m² bvo), sledehellingen en een shop. Het wintersportcentrum is voorzien omdat het goed aansluit bij het concept van Park De Bavelse Berg. Ook zijn er reeds geïnteresseerde partijen die zich gemeld hebben voor eventuele ontwikkeling/exploitatie.

In dit MER is voor de indoor skibaan uitgegaan van koeling zonder ammoniak. Redenen hiervoor zijn dat de veiligheidscontour bij toepassing van ammoniak zeer sterke beperkingen oplegt aan de invulling van het plangebied (er mag zich dan nog slechts een zeer gering aantal personen ophouden) en er voldoende alternatieve koelingswijzen toepasbaar zijn. Voor de skihal is uitgegaan van een hoogte van maximaal 30 meter bovenop de berg.

Golfcentrum

Op de helling van de voormalige afvalberg is een golfcentrum geprojecteerd. Dit golfcentrum bestaat mogelijk uit een driving range, putting greens, oefenholes en een shop. Om de grasmat te onderhouden zal beregening nodig zijn. Bij andere golfbanen wordt het

benodigde water gewonnen uit grondwater of oppervlaktewater. Gezien de aanwezigheid van de voormalige afvalberg zal beregeningswater uit oppervlaktewater gewonnen worden.

BEREGENING

Bij benadering is voor de bepaling van de benodigde beregening voor het golfcentrum uitgegaan van een 9 holes golfbaan. Dit betreft een worst case benadering. Een 9 holes golf is doorgaans circa 25 ha groot. 10% daarvan zijn greens en tees. Deze greens en tees worden intensiever beregend dan de rest van het golfterrein (fairways en driving range). De greens en tees worden gemiddeld 80 dagen tot, in een droog jaar, 120 dagen per jaar beregend met een intensiteit van 2,5 mm/dag. De fairways en driving range worden gemiddeld 28 dagen per jaar beregend met een intensiteit van 2 mm/dag.

Ten behoeve van de berekening van de greens en tees is op jaarbasis een berekening van circa 6260 m³ tot 8760 m³ noodzakelijk. Dit betreft een globale berekening en inschatting van de benodigde beregening. In de nadere uitwerking dient op basis van het inrichtingsplan van de golfbaan de benodigde beregening nader bepaald te worden. In de beoordeling van de effecten is uitgegaan van de worst case: 8760 m³ beregening.

Restaurant, retail, recreatie en leisure

Centraal op het plateau wordt een ring (ontsluitingsweg) met (semi) verharde parkeerplaatsen aangelegd met aanpalende bebouwing voor recreatie, restaurant, leisure, wellness, detailhandel en werklocaties. Binnen de ring zijn meerdere invullingen mogelijk, aanvullend op de overige voorzieningen. Het is nu nog niet goed aan te geven waar dan aan gedacht gaat worden. Voorbeelden zijn onder meer bijzondere beplanting, speeltuinvoorzieningen, bebouwing voor de leisure- en retailactiviteiten en parkeervoorzieningen.

Ontsluiting

Voor de ontsluiting van De Berg is er een noordelijke aansluiting via bedrijventerrein Hoogeind richting de N282 voorzien.

Berging en retentie

Er wordt uitgegaan van een worst case: 100% verharding van het bebouwingsoppervlak, parkeerplaatsen en wegen waarmee er een maximaal bergingsvolume gecompenseerd dient te worden. Voor de compensatie ten behoeve van waterberging en retentie moet een oppervlakte ter grootte van 10% van het verharde oppervlak worden aangehouden.

3.5.2

VARIANTEN IN OMVANG VOOR SCENARIO 2

2A: Maximale invulling

In deze maximale variant is uitgegaan van een bruto vloeroppervlak van 75.000 m², waarvan 20.000 m² voor bedrijvigheid, met een bouwhoogte van circa 4 tot 15 meter (variërend van 1 tot 2/3 bouwlagen)¹². Afbeelding 3.18 geeft een indruk van de mogelijke invulling, die de basis vormt voor de effectbeschrijving in dit MER.

¹² Hierbij dient in aanmerking te worden genomen dat het totale bruto vloeroppervlak voor de gehele ontwikkeling van Park De Bavelse Berg 110.000 m² bedraagt, zodat het aantal bvo ter plaatse van het evenementencomplex (incl. bijbehorende commerciële voorzieningen) 35.000 m² bedraagt. De hoogte van de bebouwing is een bandbreedte opgenomen omdat op dit moment de draagkracht van de afvalberging niet zeker is.

Afbeelding 3.18

Scenario 2, variant A: De Berg



Helihaven

Een toevoeging aan de voorzieningen zoals opgesomd bij de algemene kenmerken, is een helihaven. De helihaven kan vanuit de gewenste aan- en uitvliegroutes en de bijbehorende geluidcontouren in het noordoosten op de Park De Bavelse Berg gesitueerd worden. Vooralsnog wordt (op basis van informatie van een mogelijke exploitant) uitgegaan van de volgende frequentie:

- 36 vliegbewegingen in de dagperiode (7-19 uur).
- 4 in de avondperiode (19-23 uur)¹³.

De helikopters volgen een vluchtroute langs de snelwegen. Vanaf de snelwegen wordt de kortste route naar de helihaven gevlogen. De starts zullen, in verband met voorkeur voor vliegen tegen de windrichting in, voornamelijk in zuidwestelijke richting plaatsvinden en de landingen vanuit noordoostelijke richting.

Het heliport complex bestaat uit een hangar met een kantoorgedeelte (maximale hoogte 9 meter) en een brandstofvoorraadtank. Het betreft een bovengrondse opslag in een speciaal daarvoor gemaakte container. In de container zit een dubbelwandige tank van 25.000 liter. De container zelf is lekdicht en kan op een vloeistofdichte vloer geplaatst worden. Voor de helihaven is een rapport opgesteld over de brandbestrijdingsvoorzieningen bij Helinet Helihavens (Netports).

¹³ Het gaat om 20 vluchten bestaand uit 20 starts en 20 landingen.

Afbeelding 3.19

Scenario 2, variant B: De Berg

*2B: minimale invulling De Berg*

De inrichting bij de minimale invulling van De Berg komt vrijwel overeen met die bij de maximale invulling. Het verschil met de maximale variant bestaat uit het vervallen van de helihaven. Bovendien wordt het bruto vloeroppervlak van 75.000 m² op een andere wijze ontwikkeld, te weten: de bouwhoogte bedraagt circa 4 tot 6 meter (1 bouwlaag en voor hallen een grotere hoogte van 6 meter). Dit betekent dat in vergelijking tot de maximale variant de bebouwing in de minimale variant van De Berg minder hoog zal zijn, maar wel een groter oppervlakte zal bestrijken (het totale bruto vloer oppervlak blijft immers gelijk). De toename van de bebouwing bevindt zich binnen de ontsluitingsring boven op de berg en aan de oostzijde van de ring (waar de ontsluitingsweg De Berg op komt).

Bij de minimale variant wordt, naast een lagere bouwhoogte, in vergelijking met de maximale invulling van De Berg een lagere aantal bezoekers veroorzaakt door een andere invulling van de leisure/retail voorzieningen. Dat wil zeggen het te realiseren bruto vloer oppervlak blijft gelijk, maar de concrete invulling leidt tot minder bezoekers. Zo kan het realiseren van een ballonvaart centrum vergeleken worden met een fitnesscentrum: beide functies kennen een vergelijkbaar oppervlak maar trekken een uiteenlopend bezoekersaantal.

Landschapspark

Op de (hellingen van) de voormalige afvalberging wordt een landschapspark gerealiseerd. Dit park sluit aan op het park in scenario 1. Ook hier zijn een groot aantal recreatieve routes voorzien (voet- en wandelpaden, ruitersporen en fietspaden).

Berging en retentie

Er wordt uitgegaan van een worst case: 100% verharding van het bebouwingsoppervlak, parkeerplaatsen en wegen waarmee er een maximaal bergingsvolume gecompenseerd dient

te worden. Voor de compensatie ten behoeve van waterberging en retentie moet een oppervlakte ter grootte van 10% van het verharde oppervlak worden aangehouden.

3.5.3

BEZOEKERSAANTALLEN EN VERKEERSBEWEGINGEN BIJ VARIANTEN SCENARIO 2

2A: Maximale invulling

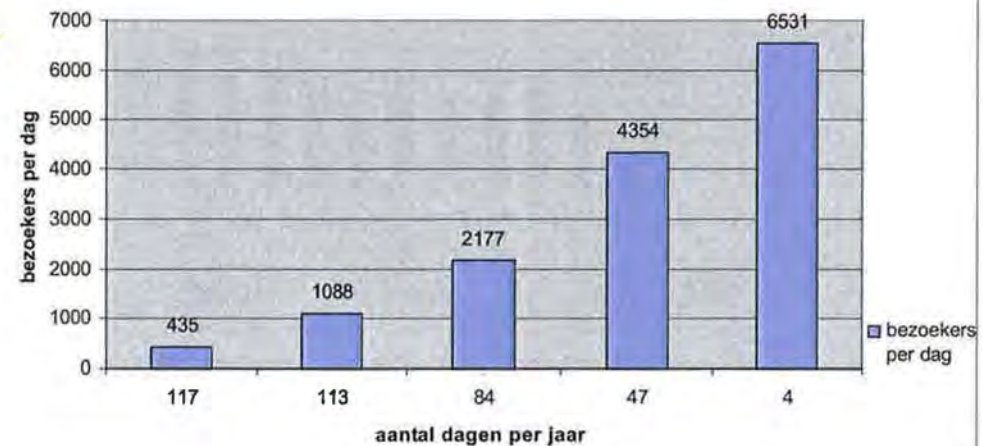
Voor de maximale invulling van De Berg wordt uitgegaan van 750.000 bezoekers per jaar (worst case). Op basis van het te realiseren bruto vloer oppervlak per functie is een inschatting gemaakt van het aantal bezoekers per functie, te weten:

- Werklocaties: circa 125.000 bezoekers (op basis van 20.000 m² bvo).
- Retail/leisure: circa 625.000 bezoekers (op basis van 65.000 m² bvo).

De verdeling van het aantal bezoekers in het jaar is weergegeven in de onderstaande grafiek.

Afbeelding 3.20

Frequentieverdeling bezoekers
per dag retail/leisure, variant
2A maximale invulling



2B: Minimale invulling

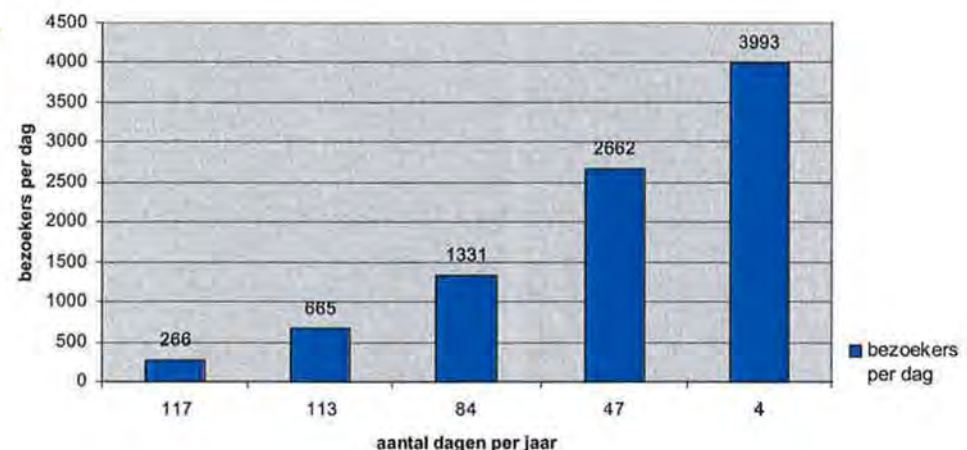
Voor de minimale invulling van De Berg wordt uitgegaan van 500.000 bezoekers per jaar (worst case). De invulling leidt tot de volgende inschatting van het aantal bezoekers per functie, te weten:

- Werklocaties: circa 125.000 bezoekers (op basis van 20.000 m² bvo).
- Retail/leisure: circa 375.000 bezoekers (op basis van 65.000 m² bvo).

De verdeling van het aantal bezoekers in het jaar is weergegeven in de onderstaande grafiek.

Afbeelding 3.21

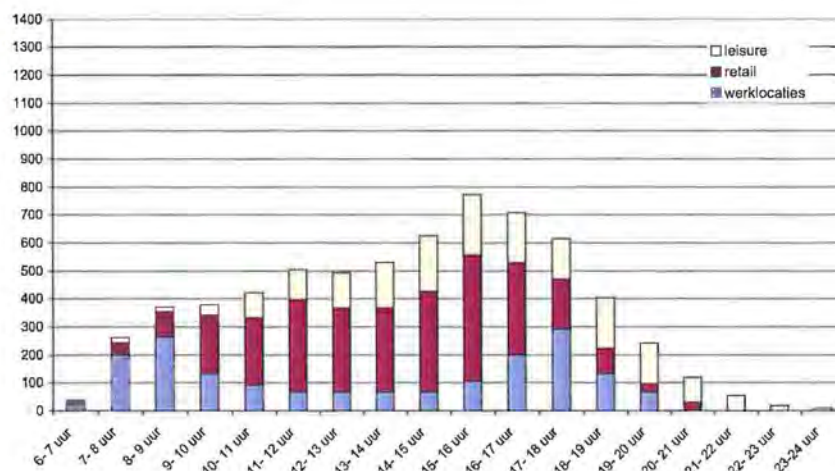
Frequentieverdeling bezoekers
per dag retail/leisure, variant
2B minimale invulling



Voor het bepalen van de verkeersaantrekkende werking van De Berg is uitgegaan van de maximale invulling (750.000 bezoekers per jaar) en is er voor transport rekening mee gehouden dat 5%¹⁴ van de bezoekers De Berg met het openbaar vervoer of de fiets bezoekt. De verdeling van de verkeersstromen in de tijd per functie (retail, leisure en werklocatie) is weergegeven voor een werkdag, een werkdag met koopavond, een zaterdag en een zondag. Hierbij is voor elk dagtype de maximaal te verwachten bezoekersstroom aangehouden (worst-case benadering).

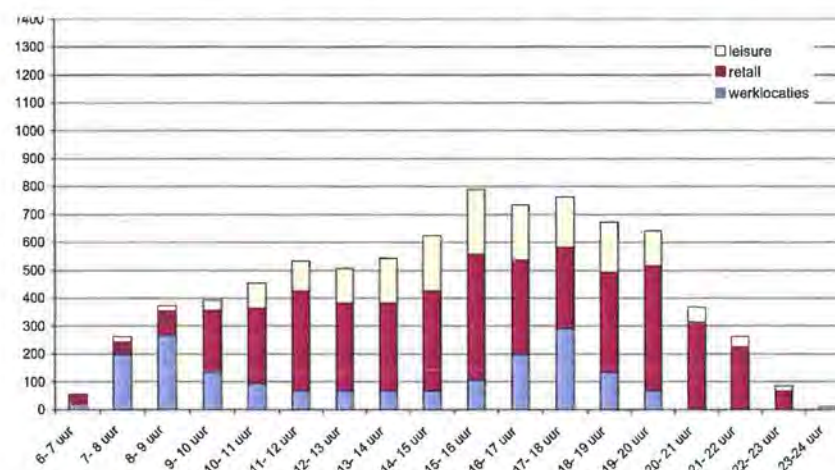
Afbeelding 3.22

Worst-case benadering van de verkeersbewegingen rond De Berg op een werkdag.



Afbeelding 3.23

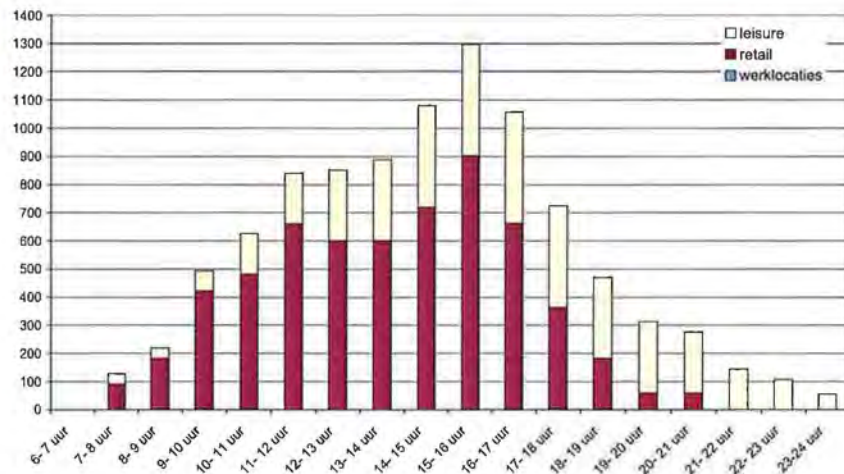
Verkeersbewegingen De Berg op een werkdag met koopavond (worst-case)



¹⁴ Het gemeentelijke beleid stuurt op het gebruik van andere transportmiddelen dan de auto door 5% van de bezoekers.

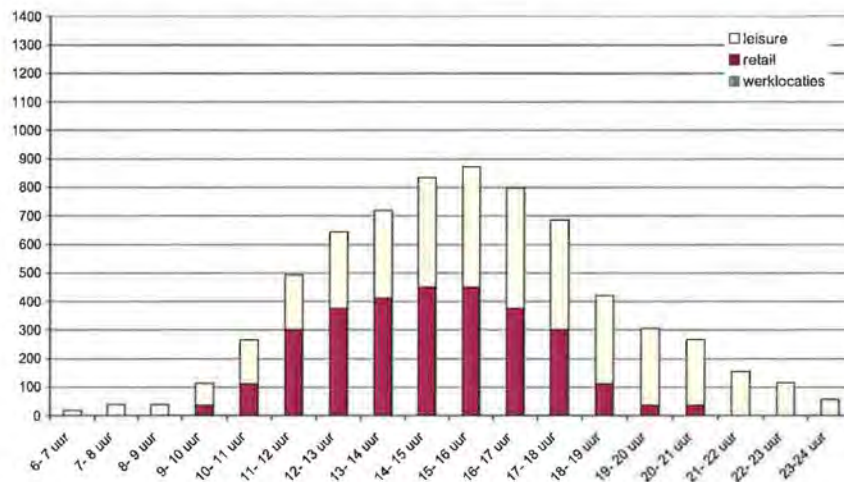
Afbeelding 3.24

Verkeersbewegingen De Berg
op een zaterdag (worst-case).



Afbeelding 3.25

Verkeersbewegingen De Berg
op een zondag (worst-case).



3.6

SCENARIO 3: REALISATIE VAN HET EVENEMENTENCOMPLEX ÉN DE BERG

3.6.1

EVENEMENTENCOMPLEX ÉN DE BERG

Indien beide initiatieven worden gerealiseerd, is er sprake van cumulatie van effecten. In scenario 3, het voorwaardige inrichtingsalternatief, worden daarom de effecten van realisatie van beide initiatieven in beeld gebracht. Voor de invulling van het evenementencomplex wordt uitgegaan van scenario 1 in combinatie met variant C, voor De Berg wordt in scenario 3 uitgegaan van de maximale inrichtingsvariant (2A).

3.6.2

VARIANTEN LIGGING SKIHELLING BIJ SCENARIO 3

3A: Skihal op de noordwestelijke helling

Afbeelding 3.26

Scenario 3, variant A:
Skihal op noordwestelijke
richting



De evenementenhal in variant A een hoogte van maximaal 30 meter. In een deel van de hal worden onder andere muziek-evenementen georganiseerd.

3B: Skihal op zuidwestelijke helling

Afbeelding 3.27

Scenario 3, variant B
Skihal op zuidwestelijke helling



In variant B is de evenementenhal circa 30 meter hoog. Het parkeerterrein schuift naar het westen door de veranderde ligging van de evenementenhal en de skihal. Ten westen van de Hemelaër (het bestaande bosgebied) worden nu ook parkeerplaatsen gerealiseerd. In dit MER is uitgegaan van verharde parkeerplaatsen. Door het bosgebied wordt een weg gerealiseerd om de parkeerplaatsen voorzien aan de oostzijde te ontsluiten. De parkeerplaatsen aan de oostzijde worden onverhard uitgevoerd. Ook een nieuwe waterloop doorkruist het bosgebied. Om het verlies aan oppervlakte bos te compenseren is een uitbreiding van het bos ter grootte van 1,5 keer het verloren oppervlakte voorzien.

Visualisaties

Voor scenario 3 is een aantal visualisaties gemaakt, op basis van foto's vanaf 5 standpunten en schetsen van de inrichting. Afbeelding 3.28 geeft aan waar de standpunten liggen (1,2,3,4,5). Daaronder zijn de visualisaties per standpunt en per variant weergegeven.

Afbeelding 3.28

Standpunten voor de
visualisaties



Afbeelding 3.29

Visualisaties van scenario 3.

Van links naar rechts:
huidige situatie, scenario 3A,
scenario 3B.

Van boven naar onder:
standpunt 1, 2, 3, 4 en 5



BEZOEKERSAANTALLEN EN VERKEERSBEWEGINGEN BIJ SCENARIO 3

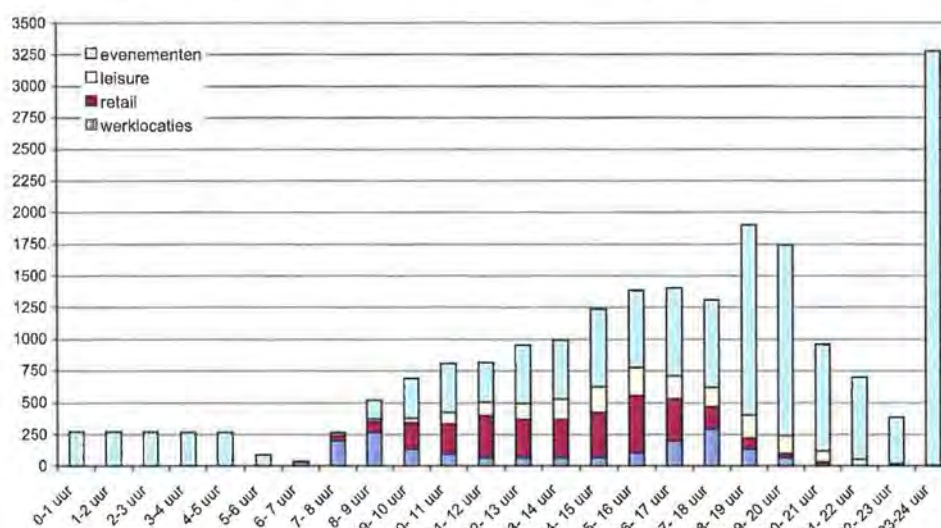
gekomen) bepalen de vraag naar parkeerplaatsen op dat moment. Het moment van aanvang en einde van een activiteit bepaalt de verkeersproductie van die activiteit.

Om deze gedetailleerde gegevens te aggregeren naar een hanteerbaar niveau voor de uitwerking van de verkeersaantrekkende werking is de benadering gekozen zoals beschreven bij scenario 1 (paragraaf 3.4.3).

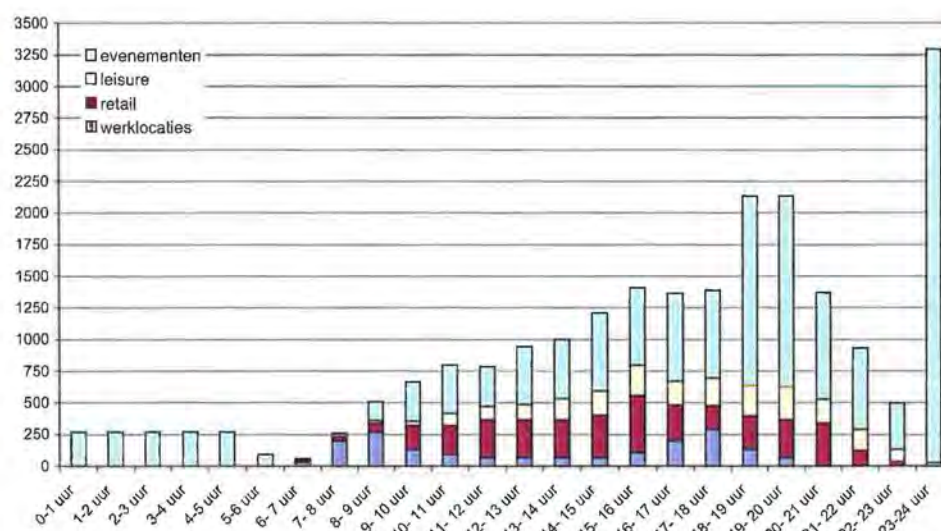
Piekmomenten

Op werkdagen (inclusief vrijdag) is de verkeersproductie in de avonduren het grootste. Met name de uitgaande stroom na afloop van een evenement (tussen 23.00 en 24.00 uur) geeft de grootste hoeveelheid verkeer. Qua verkeersverloop lijkt de zaterdag op een werkdag. Alleen is de hoeveelheid verkeer in de middag- en avonduren in absolute zin groter. Op zondag is het effect zichtbaar van late vertrekkers van een activiteit op zaterdag (tussen 24.00 en 6.00 uur). Ook hier weer de grootste drukte 's avonds tussen 23:00 en 24:00 uur.

Afbeelding 3.30
Verkeersbewegingen werkdag
(worst-case)

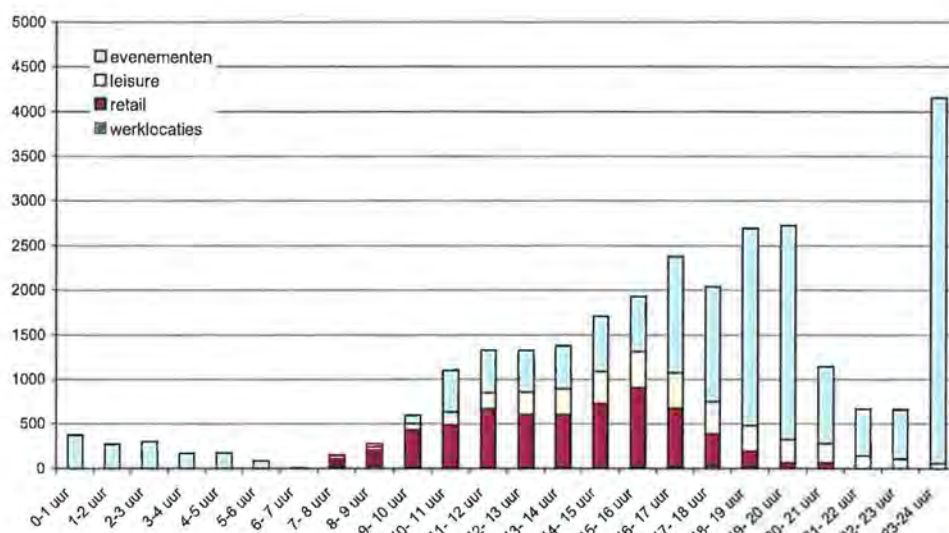


Afbeelding 3.31
Verkeersbewegingen werkdag
met koopavond (worst-case)



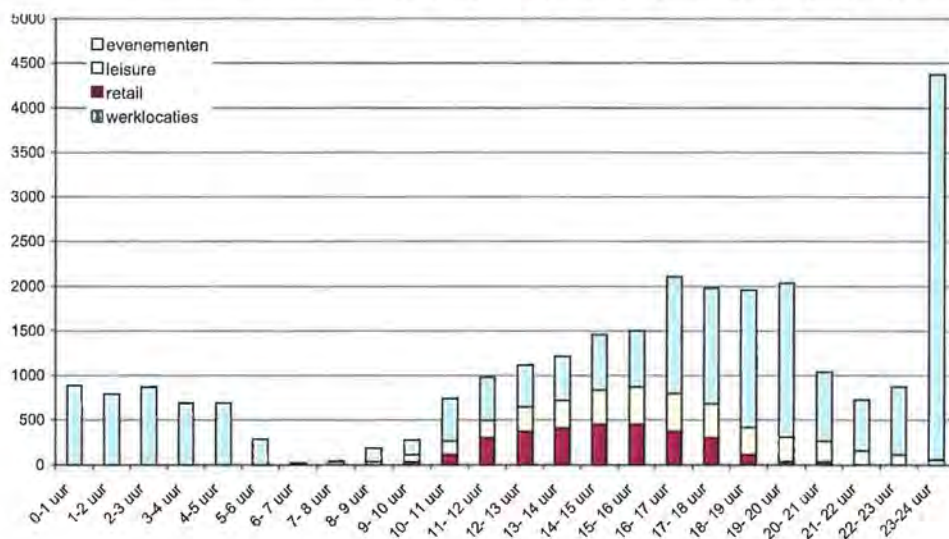
Afbeelding 3.32

Verkeersbewegingen zaterdag
(worst-case)



Afbeelding 3.33

Verkeersbeweging zondag
(worst-case)



3.7

SAMENHANG MET ONTWIKKELING BRED-OOST

In de omgeving van Park De Bavelse Berg zijn veel ontwikkelingen voorzien. Deze ontwikkelingen betreffen bedrijventerreinen en woningbouw in Breda-Oost. Voor deze ontwikkelingen is een m.e.r.-procedure doorlopen. In deze procedure is gekeken naar verschillende manieren om het nieuwe woongebied Tervoort te ontsluiten. Realisatie wordt verwacht voor 2020. Over deze ontsluiting dient echter nog een besluit genomen te worden. Wanneer dit besluit valt is onbekend. In dit MER is daarom rekening gehouden met verschillende ontsluitingsmogelijkheden. Het betreft:

FASERINGSVARIANT TOT 2010:

- Ontsluitingsalternatief 1: de herstructurering van het knooppunt A27/Zuidelijke Rondweg – zoals onderdeel van de voorgenomen activiteit. Dit is de beschreven situatie in paragraaf 3.4.2 en onderdeel van de in dit MER onderzochte scenario's.

ONTSLUITINGSALTERNATIEVEN TERVOORT IN 2020

- Ontsluitingsalternatief 2: Verkeersvariant 1a uit MER Breda-Oost.
- Ontsluitingsalternatief 2+: Rondweg om Tervoort.

HOOFDSTUK

4 Effectbeschrijving

4.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de milieueffecten beschreven, die optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit. Deze voorgenomen activiteit bestaat uit de 3 mogelijke scenario's, die in hoofdstuk 3 zijn beschreven. De effectbeoordeling richt zich met name op de eindsituatie, waarin de plannen gerealiseerd zijn. Daarnaast is globaal aangegeven wat de milieueffecten tijdens de realisatiefase zijn.

De milieueffecten zijn bepaald aan de hand van een beoordelingskader. Paragraaf 4.2 geeft per aspect aan welke criteria het beoordelingskader vormen. Vervolgens worden, in paragraaf 4.3 tot en met 4.9, de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit per aspect beschreven. Voor die aspecten waar de inrichtingsvarianten onderscheidend zijn, zal dit in de effectbeoordeling worden opgenomen. De invloed van de ontsluitingsalternatieven op de verkeersafwikkeling, lucht en geluid is beschreven in hoofdstuk 5.

4.2

BEOORDELINGSKADER

In onderstaande tabel zijn de beoordelingscriteria per aspect opgenomen. Ook is aangegeven of de beoordeling kwalitatief of kwantitatief is uitgevoerd.

Tabel 4.7

Beoordelingskader

Aspect	Beoordelingscriteria	Eenheid
Bodem en water	▪ Toepassen water als medeordenend principe	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op risico op wateroverlast	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op watersysteem (grondwaterstroming, beekherstel)	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op bodemopbouw en morfologie	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op bodembeschermende voorzieningen afvalberging	▪ Kwalitatief
Landschap, cultuurhistorie & archeologie	▪ Invloed op de identiteit van het landschap (visueel effect)	▪ Kwalitatief
	▪ Aantasting van bestaande geomorfologische waarden	▪ Kwalitatief
	▪ Aantasting van bestaande archeologische waarden	▪ Kwalitatief
	▪ Aantasting van bestaande cultuurhistorische waarden	▪ Kwalitatief
Natuur	▪ Invloed op gebieden	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op soorten	▪ Kwalitatief
Verkeer en	▪ Invloed op verkeersafwikkeling	▪ Kwantitatief

Aspect	Beoordelingscriteria	Eenheid
Vervoer	▪ Invloed op parkeermogelijkheden	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op langzaam verkeer	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op verkeersveiligheid	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed van een calamiteit op de verkeersafwikkeling	▪ Kwalitatief
Woon- en werkmilieu: Geluidsbelasting	▪ Geluidbelasting als gevolg van de incidentele bedrijfsvoering op het evenementencomplex (op basis van aantal geluidbelaste woningen)	▪ Kwalitatief
	▪ Geluidbelasting als gevolg van verkeer	▪ Kwalitatief
	▪ Geluidbelasting als gevolg van de helihaven	▪ Kwalitatief
Woon- en werkmilieu: Luchtkwaliteit	▪ Invloed op de luchtkwaliteit	▪ Kwalitatief
Woon- en werkmilieu: Overige aspecten	▪ Invloed op externe veiligheid	▪ PR kwalitatief
	▪ Invloed op sociale veiligheid	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op donkerbeleving	▪ Kwalitatief
Gebruiksfuncties	▪ Invloed op de woonomgeving	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op landbouw	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op recreatie	▪ Kwalitatief
	▪ Invloed op kabels en leidingen	▪ Kwalitatief

De mogelijke milieugevolgen (effecten) van de voorgenomen activiteit worden per aspect beschreven. De effecten worden op kwalitatieve wijze beoordeeld, waarbij de volgende zevenpuntsschaal is toegepast:

- ++ zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
- + positief ten opzichte van de referentiesituatie
- 0/+ licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
- 0 neutraal
- 0/- licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

De referentiesituatie is neutraal gesteld (score nul). Indien de voorgenomen activiteit ten opzichte van de referentiesituatie positief of negatief scoort, dan zijn deze effecten aangeduid met respectievelijk + of -, afhankelijk van de ernst en omvang van het betreffende effect.

4.3 REALISATIEFASE

De voorgenomen activiteit is in hoofdstuk 3 beschreven in de eindsituatie. Er kunnen ook effecten optreden tijdens de aanleg van het terrein. Daarom is in de beoordeling ook opgenomen wat de effecten tijdens de realisatiefase zijn.

De realisatie bestaat uit verschillende activiteiten. Het betreft:

- Bouwrijp maken.
- Bouwen van panden (bijvoorbeeld skihal, restaurant, evenementenhal).

- Aan- en afvoer van materialen waaronder grond¹⁵.
- Aanleg van infrastructuur.
- Aanleg van groen.

Voordat er daadwerkelijk met de bouw van de voorgenomen activiteit begonnen wordt zal (indien nodig) archeologisch onderzoek en (indien nodig) milieukundig onderzoek plaatsvinden.

Op basis van de (concept)archeologische verwachtingen en beleidsadvieskaart geldt voor het zuidwestelijke deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (zie paragraaf 4.5.1). Deze verwachtingswaarde dient in het veld te worden getoetst door middel van een reeds opgesteld Programma van Eisen. De uiteindelijke bevindingen en planologische vertaling van de resultaten van het archeologisch onderzoek worden verwoord in een selectiebesluit. Dit selectiebesluit wordt opgesteld en goedgekeurd door het bevoegd gezag en bevat vrijgave of beperkingen ten aanzien van het aspect archeologie. Voorafgaand aan het bouwrijp maken en de definitieve vaststelling van het bestemmingsplan dient het bevoegd gezag een negatief selectieadvies te hebben genomen.

Tijdens de realisatiefase worden kabels en leidingen aangelegd. Daarnaast zullen bouwplaatsen van panden mogelijk verlicht worden tijdens de bouwwerkzaamheden. Hierdoor ontstaat mogelijk lichthinder. Ook werkvoertuigen zullen verlichting voeren. Deze voertuigen produceren bovendien geluid. Daarnaast zullen op de bouwplaats van kunstwerken ondermeer hijskranen en mogelijk ook heistellingen ingezet worden. Voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen worden tijdelijke wegen aangelegd.

Als eerste starten de werkzaamheden aan de aansluiting van de A27 op de zuidelijke rondweg. Deze werkzaamheden zijn voorzien van eind 2009 tot begin 2010. Vervolgens wordt een bouwweg aangelegd naar het plangebied en starten de bouwwerkzaamheden voor het evenementencomplex en De Berg. De bebouwing op De Berg wordt gefaseerd over een periode van 2 tot 3 jaar gerealiseerd, dus tussen eind 2009 en eind 2012. Tijdens de bouwwerkzaamheden kan het voorkomen dat (hoofd)wegen voor korte tijd afgesloten worden. Voor al deze effecten heeft de aannemer, vóór uitvoering van de werkzaamheden, verschillende vergunningen of ontheffingen nodig. Zo is voor het afsluiten van een hoofdweg een melding noodzakelijk in het kader van de wegenverkeerswet en dienen de werkzaamheden ten aanzien van geluids- en lichtproductie te voldoen aan de Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Ook voor grondwateronttrekking of tijdelijke werkzaamheden in oppervlakte water dient voldaan te worden aan de wettelijke vereisten.

Indien aanlegwerkzaamheden plaatsvinden gedurende het broedseizoen van vogels, dienen maatregelen genomen te worden zodat verstoring niet optreedt. Verstoring kan worden voorkomen door vóór aanvang van het broedseizoen het terrein ongeschikt te maken voor broedende vogels door opgaande begroeiing te verwijderen en te maaien en/of buiten het broedseizoen de werkzaamheden uit te voeren.

¹⁵ Voor de realisatie van beide initiatieven is mogelijk aanvoer van grond noodzakelijk. Om welke hoeveelheden dit zou gaan is op dit moment niet bekend. Deze zijn afhankelijk van de mogelijkheden om de afvalberging op te hogen en de locale (grond)watersituatie.

4.4 BODEM EN WATER

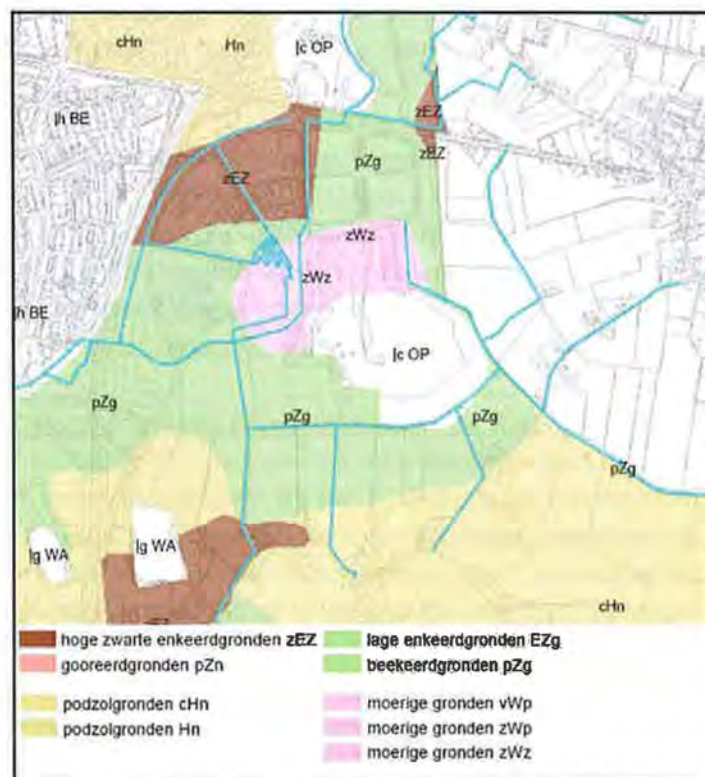
4.4.1 HUIDIGE SITUATIE

BODEMOPBOUW

De ondiepe bodemopbouw in het plangebied, behoudens de afvalberging, bestaat voornamelijk uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Er is sprake van een dekzandgebied waarbinnen als gevolg van lokale hoogteverschillen, er verschil is ontstaan in het landgebruik. Op met name de hogere gronden hebben zich podzolen ontwikkeld. In de beekdalen worden de bodems getypeerd als beekerd gronden [7].

De diepere bodemopbouw varieert sterk, zo blijkt uit gegevens van de bodemopbouw rondom de afvalberging. Op sommige plaatsen zijn ondiep (tot circa 15 m beneden maaiveld) leempakketten met een wisselende dikte aanwezig, terwijl op andere plaatsen tot 15 m beneden maaiveld zand wordt aangetroffen.

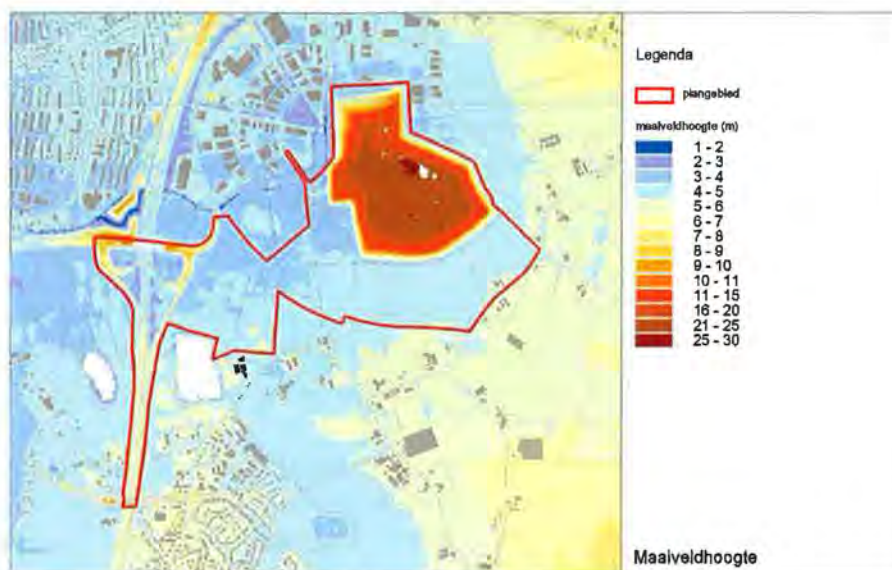
Afbeelding 4.34
Bodemtypen rondom Park De
Bavelse Berg



De hoogteverschillen in het plangebied zijn zichtbaar in Afbeelding 4.35. De afvalberging is hierin duidelijk zichtbaar.

Afbeelding 4.35

Maaiveldhoogten in het
plangebied



HYDROLOGIE

Voor wat betreft het grondwater is er op de meeste plaatsen sprake van een intermediair gebied met een grondwatertrap (GT) van VI (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van 40-80 cm-mv en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) >120 cm -mv). Rondom de afvalberging liggen zones met een grondwatertrap III (GHG <40 en GLG 80-120 cm -mv). De grondwaterstroming is lokaal naar de beken en sloten. De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht [8].

GEOHYDROLOGIE

Op een afstand van circa 5 à 6 km ten noordoosten van de afvalberging bevindt zich de Gilze-rijen storing. Het freatisch grondwater daar stroomt in noordwestelijke richting met een verhang van circa 0,65 m/km.

De volgende geohydrologische eenheden kunnen worden onderscheiden:

- Freatisch watervoerend pakket.
- Eerste scheidende laag.
- Ondiep watervoerend pakket.
- Tweede scheidende laag.
- Middeldiep watervoerend pakket.
- Derde scheidende laag.
- Diep watervoerend pakket.
- Slecht doorlatende basis.

Het freatisch watervoerend pakket in de omgeving van de afvalberging heeft een dikte variërend van 9 tot 19 m en is opgebouwd uit zeer fijn tot matig fijn leernarm zand (Formatie van Twente) met dunne leemlagen. De doorlaatfactor ter plaatse van de afvalberging wordt geschat op 5 à 10 m/dag.

De eerste scheidende laag wordt gevormd door kleiige afzettingen van de Formatie van Kedichem. In de omgeving van de afvalberging varieert de dikte van deze laag sterk, met een minimale dikte van 1 m en een maximale dikte van 29 m. Op basis van de resultaten van

een uitgevoerde pompproef ter plaatse van pompstation Dorst, wordt voor de weerstand ter plaatse van de afvalberging geschat op circa 250 dagen.

Binnen de Formatie van Kedichem en Tegelen wordt een veelal aaneengesloten watervoerend pakket aangetroffen met een dikte variërend van 5 tot 35 m. Het doorlaatvermogen ter plaatse van de afvalberging wordt op basis van de resultaten van een uitgevoerde pompproef ter plaatse van pompstation Dorst geschat op circa 300 tot 350 m³/dag.

De tweede scheidende laag wordt gevormd door de kleiige afzettingen van de Formatie van Tegelen. Deze laag heeft een dikte variërend van 10 à 20 m met een weerstand ter plaatse van de afvalberging van circa 270 dagen.

Het middeldiep watervoerend pakket heeft een dikte van circa 30 m en wordt gevormd door het zandige onderste gedeelte van de Formatie van Tegelen en fijne tot matig grove schelphoudende zanden van de Formatie van Maassluis. Het doorlaatvermogen van het gehele watervoerend pakket bedraagt 500 tot 800 m³/dag.

De derde scheidende laag wordt gevormd door een 10 meter dik pakket kleien en zandige kleien (Formatie van Oosterhout). Voor deze laag is ter plaatse van de afvalberging een weerstand afgeleid van 2.500 dagen.

Het diepe watervoerend pakket wordt gevormd door een dik pakket zandhoudende schelpgruisbanken en matig grove zanden (Formatie van Oosterhout en Breda). Het doorlaatvermogen van dit pakket bedraagt 1.500 tot 2.000 m³/dag.

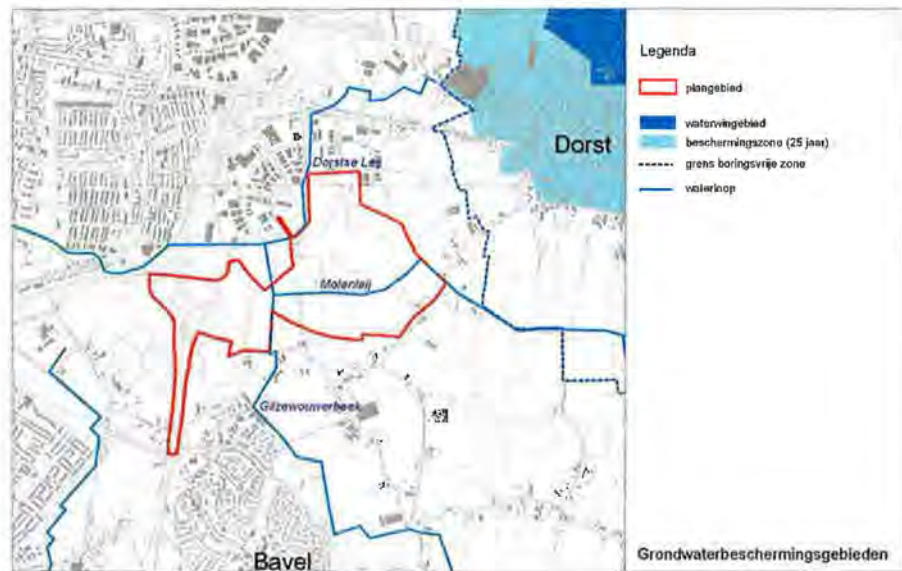
De slecht doorlatende basis wordt gevormd door de overwegend fijne glauconietrijke, slibhoudende zanden en kleiafzettingen van de Formatie van Breda. De top van deze afzettingen wordt aangetroffen op een diepte van circa 250 à 300 m +NAP.

GRONDWATERWINNING

Ten noorden van het plangebied bevindt zich de grondwaterwinning Dorst. Het beschermingsgebied en de boringsvrije zone rondom deze winning strekken zich uit ten zuiden van de spoorlijn. Het plangebied valt buiten beide gebieden.

De voormalige afvalberging heeft een kunstmatig watersysteem. De aangebrachte afdekking voorkomt infiltratie van het regenwater in de diepere (vervuilde) lagen. Het regenwater infiltreert oppervlakkig en wordt via een drainagesysteem naar het oppervlaktewater afgevoerd.

Afbeelding 4.36

Grondwaterbeschermings-
gebieden

BODEMKWALITEIT

Het plangebied is in het verleden voornamelijk in agrarisch gebruik geweest. Grootschalige bedrijven waren hier niet gevestigd. Er worden daarom in het algemeen geen bodemverontreinigingen verwacht, behalve rondom de voormalige afvalberging. In het plangebied hebben diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. In de meeste gevallen zijn, behoudens licht verhoogde gehalten, geen verontreinigingen aangetroffen. Verder kunnen in het plangebied oude wegverhardingen voorkomen die mogelijk tot enige mate van bodemverontreiniging geleid kunnen hebben.

Rondom de voormalige afvalberging is bodemverontreiniging echter wel verwacht. Vanuit de afvalberging is vervuild grondwater in contact gekomen met omliggende grond. Hierdoor is bodemverontreiniging in de grondwaterstromingsrichting (het noordwesten) niet uit te sluiten.

Hiernaast kunnen plaatselijk verontreinigingen voorkomen ten gevolge van (bedrijfs)activiteiten (bijvoorbeeld rond olietanks). Om hier zekerheid over te krijgen is het uitvoeren van een bodemonderzoek noodzakelijk.

GRONDWATERKWALITEIT

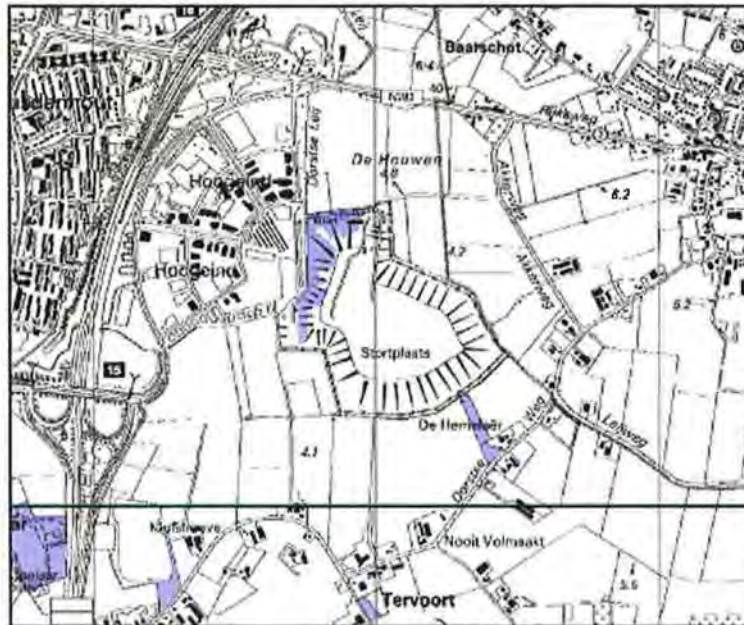
De kwel in het dal van de Gilzewouwerbeek is mogelijk kalkrijk. In het algemeen is de landbouw van grote invloed op de kwaliteit van het ondiep grondwater; het ondiepe grondwater bevat verhoogde concentraties stikstof en fosfaat. Op basis van de jaarlijkse monitoring (2 x per jaar) van het grondwater is de kwaliteit bekend. Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn in 2005, evenals in voorgaande jaren, overschrijdingen boven de tussen- en interventiewaarde aan arseen aangetroffen. Over het algemeen kan worden gesteld dat de kwaliteit van het grondwater in vergelijking met voorgaande jaren niet wezenlijk is gewijzigd. In het beheersplan van de afvalberging zijn de signaal- en actiewaarden bepaald en wat de maatregelen zijn om verdere verspreiding tegen te gaan. Het dieper grondwater is mogelijk meer natuurlijk van kwaliteit. Een overzicht en conclusie van de onderzoeken naar de waterkwaliteit, uitgevoerd in 2005, is opgenomen in bijlage 4.

PROVINCIALE
VERORDENING
WATERHUISHOUDING

De provinciale verordening waterhuishouding laat zien dat er beschermingsgebieden aanwezig zijn binnen het plangebied. Het betreft de paarse vlekken in de onderstaande

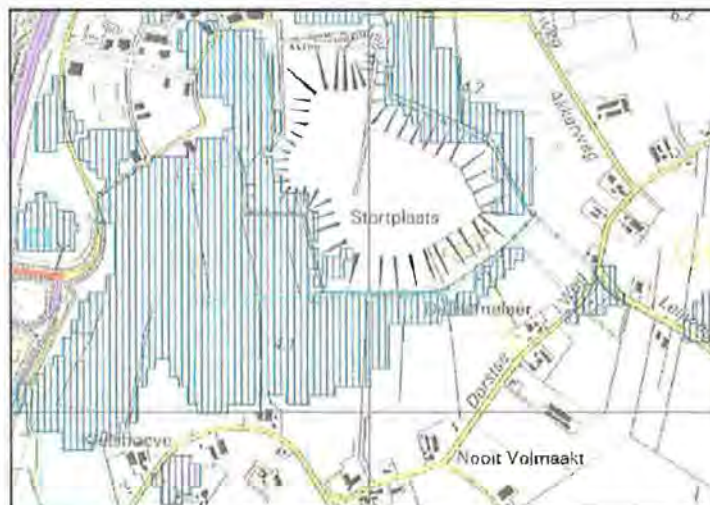
figuur. In deze gebieden dient bij het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen ontheffing te worden aangevraagd op de keur.

Afbeelding 4.37
Beschermsgebieden
provinciale verordening
waterhuishouding
(paarse gebieden)



Conform de aanduiding in de provinciale verordening waterhuishouding is het plangebied in het reconstructieplan gedeeltelijk aangemerkt als reserveringsgebied voor waterberging (na 2015).

Afbeelding 4.38
Aanwijzing reserveringsgebied
waterberging in
reconstructieplan.



Regionale waterberging

Reserveringsgebied 2016

OPPERVLAKTEWATER

De Gilzewouwerbeek ontspringt in de omgeving van Gilze en komt uit in de Molenleij in de zuidwestpunt van het plangebied. De Molenleij, ontspringt oostelijk van het plangebied en stroomt door in westelijke richting. De Molenleij komt uit in de Singel in Breda Centrum]. De afwatering van het gebied rond de afvalberging wordt verzorgd door de Molenleij. De Molenleij stroomt aan de zuidkant van de afvalberg. De Dorstse Leij stroomt langs de westkant van de locatie, en de Noordelijke sloot langs de noordzijde van de locatie. De beken hebben een drainerende werking op de freatische grondwaterstand. De afwatering langs de oostkant vindt plaats via perceelsloten. De functie van de beken in het gebied is het afwateren van het achterliggende agrarische gebied. Tijdens de ruilverkaveling Gilze-Bavel-

Rijensbroek zijn de watergangen zo gedimensioneerd dat bij een maatgevende afvoer (voorkomend 1 à 2 maal per jaar) een waakhoopte van 50 cm aanwezig is op het laagste punt in het stroomgebied. Hierdoor zijn diepe watergangen ontstaan met vaak lage waterpeilen. In een gemiddelde zomer vallen de beken droog. De Molenleij en de Gilzewouwerbeek voeren het neerslagoverschot in natte perioden af met een intensiteit oplopend tot 9,1 m³/s. Buiten de aanwezige watergangen, is nabij het plangebied, op korte afstand van de kern Bavel, een plas gelegen die is ontstaan door zandwinning voor de A27/A58.

Door allerlei ingrepen, waaronder een ruilverkaveling, maar ook de ontginningen in de 19^e eeuw is van het natuurlijke karakter van de Gilzewouwerbeek weinig over. De voeding van de beek is voornamelijk lokale kwel. De Molenleij is een in belangrijke mate gegraven waterlopen ten behoeve van de waterhuishouding (afvoer en aanvoer); onder andere de lage kommen bij de kern Molenschot worden door deze waterlopen ontwaterd.

OPPERVLAKTEWATER- KWALITEIT

In het kader van de Regionale WaterSysteem Rapportage (RWSR) is de chemische kwaliteit van het oppervlaktewater gemonitord. Uit de gegevens van 2000 tot 2006 blijkt dat de Molenleij en de Gilzewouwerbeek in klasse 1 vallen (1 = het best, 5 = het slechtst). Wel zijn de gehalten aan nikkel (en in mindere mate stikstof en zink) slechter beoordeeld: respectievelijk klassen 3, 4 en 5.

Zowel de Gilzewouwerbeek als de Molenleij worden getypeerd als 'permanente langzaam stromende bovenloop op zand' en zijn 'sterk' veranderd. In het kader van de RWSR zijn de Gilzewouwerbeek en de Molenleij slecht beoordeeld wat betreft de stroming. Het substraat is redelijk tot matig beoordeeld. De beken zijn getypeerd als overig water in het provinciaal waterhuishoudingplan. De kern Bavel kent een gemengd rioelstelsel. De overstorten van dit stelsel zijn deels gelegen in het watersysteem van de Gilzewouwerbeek en beïnvloeden ook de kwaliteit van de Molenleij.

De Dorstse Leij en de Noordelijke sloot hebben een drainerende werking. Hierdoor kan de kwaliteit van het oppervlaktewater negatief worden beïnvloed door opkwellend verontreinigd grondwater.

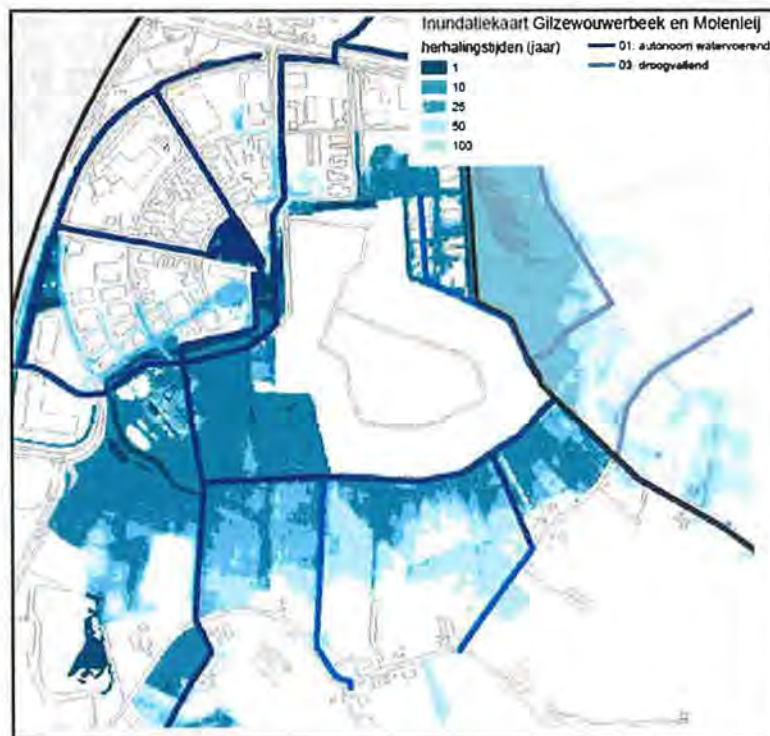
Het grondwater onder afvalberging is verontreinigd met percolaat uit de afvalberging. Evenwijdig aan de waterlopen is een beheersdrain aangelegd in 1997. Zo wordt voorkomen dat met percolaat verontreinigd grondwater alsnog in dit oppervlaktewater terecht komt. Op basis van de geohydrologische situatie wordt verwacht dat een gedeelte van het grondwater onder de beheersdrain en de Dorstse Leij doorstroomt. Daarom wordt door middel van monitoring de kwaliteit van de grond en het oppervlaktewater bewaakt. Mogelijk is er een beïnvloeding van de voormalige afvalberging op het oppervlaktewater. Dit kan worden veroorzaakt door een najlend effect van stoffen vanuit het (diepe) grondwater vóór dat er maatregelen voor de afdichting en het afpompen van de drains werden genomen. Dit najlende effect kan nog tientallen jaren voortduren.

WATEROVERLAST

In de zuidwest hoek van het plangebied is de kans op inundatie erg groot, zie Afbeelding 4.39. Met inundatie wordt in dit geval bedoeld, inundatie (overstroming) vanuit oppervlaktewater. Statistisch berekend, treedt de inundatie eens per 10 jaar op.

Afbeelding 4.39

Inundatiekaart voor de
Gilzewouwerbeek en Molenleij



4.4.2

AUTONOME ONTWIKKELING

Er zijn 6 ontwikkelingen, al dan niet concreet vormgegeven, die invloed hebben op de toestand en beheer van bodem en water in het plangebied:

- In het waterplan Breda is voor de Gilzewouwerbeek als streefbeeld het herstellen van de van nature natte delen opgenomen. De beek wordt in het streefbeeld benut voor waterberging en natuur. Het is nog onduidelijk of en hoe dit streven wordt gerealiseerd.
- In het reconstructieplan De Baronie wordt in de toekomst waterberging voorzien. Het dal van de Molenleij in de omgeving van de afvalberging en delen van het dal van de Gilzewouwerbeek zijn aangeduid als voorlopig reserveringsgebied 2016.
- Om de kwaliteit van het water in de Gilzewouwerbeek te verbeteren wordt in het waterplan voorgesteld om verhard oppervlak af te koppelen. Het is nog onduidelijk of en hoe dit streven wordt gerealiseerd.
- In het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is een kwaliteitsverbetering van het water van de Gilzewouwerbeek en de Molenleij te verwachten. Omdat in de huidige beleidsstukken aan de Gilzewouwerbeek en de Molenleij vooralsnog geen specifieke ecologische functie is toegekend, zal de autonome kwaliteitsverbetering naar verwachting relatief gering zijn en lang op zich laten wachten.
- Over de gehele afvalberging is in 2000 een bovenafdichting aangebracht. Door het aanbrengen van de bovenafdichting op de stort wordt verwacht dat de kwaliteit van het grondwater stroomafwaarts zal gaan verbeteren. Door de bovenafdichting wordt de infiltratie van regenwater in het afvallichaam gestopt. Het aandeel percolaat in het grondwater wordt geleidelijk minder, en daarmee de mate van verontreiniging van het uitstromend grondwater. De "leeglooptijd" van de afvalberging, dat wil zeggen de periode tot aan het punt waarop geen stoffen uit de afvalberging meer in het grondwater terecht komen, is moeilijk voorspelbaar. Vanaf 2000, is de hoeveelheid percolaat dat wordt opgevangen boven de onderafdichting gemonitord (paragraaf 5.3.4 van het

hergebruikplan). De leeglooptijd wordt ingeschat op 8 jaar, waarmee in de referentiesituatie geen verontreiniging vanuit de afvalberg meer plaatsvindt.

4.4.3

BEOORDELINGSCRITEIA EN -METHODIEK

TOEPASSING WATER ALS MEDEORDENEND PRINCIPE

Het plangebied kent natuurlijke en door mensenhand gerealiseerde hoog-laag gradiënten waardoor natte en droge gebieden aanwezig zijn. Verschillende functies van de twee onderdelen (evenementencomplex en De Berg) kunnen vanuit waterperspectief op de geschikte en minder geschikte locaties worden gepland. Het doel van dit criterium is om kwalitatief te beoordelen in hoeverre 'water als medeordenend principe' is toegepast bij de uitwerking van de ruimtelijke plannen.

INVLOED OP RISICO OP WATEROVERLAST

Een toename van de kans op wateroverlast is negatief beoordeeld. Deze kans neemt toe door het vergroten van het verharde oppervlak en/of het verminderen van oppervlak voor berging waardoor de bergingscapaciteit van het gebied afneemt. Een afname van de kans op wateroverlast door het creëren van meer oppervlakte voor berging en het verminderen van verhard oppervlak is positief beoordeeld.

INVLOED OP WATERSYSTEEM (GRONDWATERSTROMING, BEEKHERSTEL)

Voor de invloed op het watersysteem is gekeken naar de ruimte in het plangebied voor ontwatering. Het afvoeren van grondwater door drainage is ongewenst. De mogelijkheden voor beekherstel zijn ook beoordeeld. Het open houden van de mogelijkheden –zoals in de referentiesituatie het geval is- is neutraal beoordeeld. Een afname van de mogelijkheden is negatief beoordeeld. Een verslechtering van de ontwatering is negatief beoordeeld. Ook is de invloed op reserveringsgebieden voor waterberging beoordeeld. Hoe groter het ruimtebeslag op het reserveringsgebied, hoe minder ruimte er is voor de inpassing van waterberging binnen het reserveringsgebied. De resterende waterbergingsopgave dient elders, maar binnen hetzelfde watersysteem gecompenseerd te worden.

INVLOED OP BODEM-, GRONDWATER- EN OPPERVLAKTewaterKWALITEIT

Een verslechtering van de bodem-, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit door afstroming van verhard oppervlak en infiltratie is negatief beoordeeld. Wanneer bodempassages in een voornemen verwerkt zijn zal het negatieve effect minder groot zijn.

INVLOED OP BODEMOPBOUW EN MORFOLOGIE

Voor dit criterium is per scenario gekeken naar de invloed van het voornemen op de bodemopbouw in het gebied. Op basis van een beschrijving van de aanwezige bodemsoorten en morfologische kenmerken is beoordeeld of bebouwing invloed heeft op deze bodemeigenschappen. Een aantasting van de bodemeigenschappen is niet verder beschouwd.

INVLOED OP BODEMBESCHERMENDE VOORZIENINGEN AFVALBERGING

De voormalige afvalberging is afgedekt conform de Richtlijn dichte eindafwerking. De afdekkende voorziening bestaat uit een folie en minerale laag, waarboven een drainagelaag en deklaag liggen. Dit voorkomt infiltratie van regenwater in het afval en het doordringen van percolaat in de bodem op delen waar geen onderafdichting aanwezig is. Het is een harde eis dat gebouwd wordt volgens de randvoorwaarden zoals beschreven in het hergebruikplan Bavelse Berg. Deze randvoorwaarden moeten nog worden vastgelegd zoals beschreven in paragraaf 2.3.3. Door het navolgen van de eis hebben geen van de scenario's

invloed op de bodembeschermende voorzieningen van de afvalberging. Daarom is het criterium niet in de effectbeschrijving opgenomen.

4.4.4

EFFECTEN

Overzicht effectbeoordeling

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings-alternatief
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
▪ Toepassen water als medeordenend principe	0/-	0/-	-	++	++	-	-
▪ Invloed op risico op wateroverlast	0/-	0/-	-	0	0	-	-
▪ Invloed op watersysteem	0	0/-	-	0	0	-	-
▪ Invloed op bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0
▪ Invloed op bodemopbouw en morfologie	0/-	-	-	0	0	-	-

Toelichting op de effectbeoordeling

TOEPASSING WATER ALS MEDEORDENEND PRINCIPLE

Scenario 1 is voorzien op de beekdalen van de Molenleij en de Gilzewouwerbeek. Dit betekent dat er geen sprake is van toepassing van water als medeordenend principe bij de locatiekeuze. Met name variant 1C legt beslag op deze beekdalen en scoort daarmee negatief (-). Scenario 2 beperkt zich tot invulling van de berg, waarmee de locatie niet in een gebied ligt waar water een belangrijke functie vervult. Toepassing van water als medeordenend principe is hier als zeer positief beoordeeld (++). Wat betreft scenario 3 zijn varianten 3A en 3B beide negatief beoordeeld door de invulling van het bedrijventerrein in de beekdalen (-).

INVLOED OP RISICO OP WATEROVERLAST

Omdat bij alle scenario's het uitgangspunt gehanteerd is dat er voldoende compensatie voor verhard oppervlakte wordt gecreëerd, is dit onderdeel van het criterium niet onderscheidend voor de scenario's, gezien vanuit de toename van verhard oppervlak. Wel is er sprake van een mogelijk verhoogd risico op wateroverlast als gevolg van inundatie. Bij de definitieve invulling van met name het bedrijventerrein in de zuidwest hoek van het plangebied (bouwsteen 1 en scenario 3) dient rekening gehouden te worden met de hoge inundatiekansen in dit deel van het plangebied. Indien deze kans, 1/10 jaar, onacceptabel is voor de voorgenomen activiteit zijn maatregelen nodig om een goede berging en afvoer te kunnen verzekeren. Risico op wateroverlast is in bouwsteen 1 en scenario 3 aanwezig, maar kan middels compenserende (bijvoorbeeld grotere drooglegging voor bebouwing aanhouden, water verweven in het gebied, etc.) en/of mitigerende (bijvoorbeeld berging buiten het plangebied, maar in hetzelfde stroomgebied) maatregelen worden beperkt. Bij ontwikkeling van 10 ha bedrijventerrein zijn de mogelijkheden voor compensatie beperkt. Om deze reden zijn scenario's met deze variant beoordeeld als negatief.

INVLOED OP WATERSYSTEEM (GRONDWATERSTROMING, BEEKHERSTEL, OPPERVLAKTEWATERKWANTITEIT)

In het plangebied is waarschijnlijk lokaal niet voldoende ontwatering aanwezig voor de beoogde functies. Het plangebied ligt aan de voet van de afvalberging in de beekdalen van de beken. Voor de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van het bereiken van voldoende ontwatering en drooglegging door ophoging. Het afvoeren van grondwater door drainage is niet gewenst. De invloed op de grondwaterhuishouding (kwantiteit) is hiermee ook beperkt. Grondwaterstroming wordt niet nadelig beïnvloed omdat geen diepe ingrepen in de bodem, anders dan bouwputten en dergelijke, zijn voorzien.

Uitgaande van het bereiken van ontwatering door ophoging, wordt geen onnodig grondwater onttrokken aan het grondwatersysteem. Het realiseren van het evenemententerrein, het bedrijventerrein en De Berg heeft een toename van het verharde oppervlak als gevolg. Doordat op dit moment het hemelwater door drainage op De Berg niet meer op natuurlijke wijze infiltreert op de plek waar het valt verandert de situatie niet. Het gebrek aan infiltratiemogelijkheid op het overige deel van het plangebied wordt gecompenseerd door het hemelwater op te vangen in retentie-/infiltratievoorzieningen, waar het zo mogelijk infiltreert en zich op natuurlijke wijze bij het grondwater voegt. De invloed van de voorgenomen (her)ontwikkeling op de hoeveelheid kwel in het beekdal wordt zo zoveel mogelijk beperkt. Hemelwater komt ten goede aan het natuurlijke grond- en oppervlaktewatersysteem en heeft daarom geen significante invloed op (natte) natuurgebieden in de omgeving.

De scenario's 1 en 3 hebben invloed op de beekdalen, Scenario 2 niet (0). De realisatie van het evenementencomplex is voorzien op gronden die reeds als bedrijventerrein bestemd zijn. De invloed op de mogelijkheden van beekdalherstel is hierdoor zeer beperkt (0). Het bedrijventerrein in de zuidwesthoek van het plangebied (1B en 1C) beperkt de mogelijkheden tot beekdalherstel. Deze beperking is sterker voor variant 1C. De invloed is voor variant 1B licht negatief beoordeeld (0/-), voor variant 1C negatief (-). Variant 1C maakt onderdeel uit van de varianten 3A en 3B, waardoor deze ook negatief scoren voor de invloed op de mogelijkheden voor beekdalherstel (-).

Scenario 1 heeft invloed op het reserveringsgebied voor waterberging. Variant 1A heeft met het evenementencomplex ruimtebeslag tot gevolg. Deze ruimte is in de vigerende bestemmingsplannen reeds aangewezen als bedrijventerrein, waardoor het geen nieuw ruimtebeslag betreft. De invloed van variant 1A is dan ook neutraal beoordeeld (0). Het bedrijventerrein in de zuidwesthoek van het plangebied geeft wel nieuw ruimtebeslag op het reserveringsgebied. Variant 1B is hierdoor licht negatief, 1C negatief beoordeeld. Scenario 2 heeft geen invloed op het reserveringsgebied (0). Scenario 3 bevat 10 ha bedrijvigheid in de zuidwesthoek van het plangebied en scoort hierdoor negatief (-).

Voor de berekening van de voorgenomen golfbaan op de Bavelse Berg wordt gebruik gemaakt van maximaal 8760 m³ oppervlaktewater per jaar. Doordat het beregeningswater infiltreert en via het drainagesysteem op De Berg teruggevoerd wordt naar het oppervlaktewater, is slechts sprake van waterverlies door verdamping. De invloed op de oppervlaktewaterkwantiteit, en daarmee het watersysteem, is hierdoor zeer beperkt.

Al met al is de invloed op het watersysteem neutraal beoordeeld voor 1A, 2A en 2B (0), licht negatief voor 1B (0/-) en negatief voor 1C, 3A en 3B (-).

BODEMKWALITEIT

INVLOED OP BODEM-, GRONDWATER- EN OPPERVAKTEWATERKWALITEIT

Hemelwater dat afstroomt van intensief gebruikte wegen, parkeerplaatsen en bedrijventerreinen kan vervuild zijn met stoffen als olie en PAK. Dit hemelwater wordt, indien nodig en conform het beleid van het waterschap, opgevangen in bodempassages alvorens het in retentie-/infiltratievoorzieningen en vervolgens oppervlaktewater/ grondwater terecht komt.

Bij een gescheiden hemelwatersysteem, zoals in Park De Bavelse Berg is voorzien, is het belangrijk de kwaliteit van bodem, grondwater en oppervlaktewater te bewaken. Hiervoor is door het waterschap een aantal regels/richtlijnen opgesteld. Om de kwaliteit te bewaken is het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen, uitloogbare materialen (lood, koper, zink, gecoate materialen zijn wél toegestaan) niet toegestaan.

GRONDWATERKWALITEIT

De voorgenomen (her)ontwikkeling van de Bavelse Berg heeft een relatief beperkte invloed op de grondwaterkwaliteit. Mogelijk negatieve invloeden op de grondwaterkwaliteit wordt voorkomen door waar nodig bodempassages toe te passen bij de retentie-/infiltratievoorzieningen. Deze bodempassages zuiveren het hemelwater alvorens het in het grondwater terecht komt.

Door de geringe afname van agrarisch gebruik, zullen er minder meststoffen en bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Na verloop van tijd zal de uitspoeling van fosfaat en nitraat van deze gronden naar het grondwater (en uiteindelijk het oppervlaktewater) afnemen. Omdat de agrarische percelen enkel worden ingezet bij scenario 1 en 3, is hier een licht positief effect te merken.

OPPERVLAKTEWATER-
KWALITEIT

De voorgenomen (her)ontwikkeling van de Bavelse Berg heeft een relatief beperkte invloed op het oppervlaktewater. De huidige oppervlaktewaterstructuren blijven behouden en worden uitgebreid met zones waarin het hemelwater van nieuwe verharde oppervlakken in geretendeerd en zo mogelijk geïnfilteerd kan worden. De negatieve invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit wordt voorkomen door waar nodig bodempassages toe te passen bij de retentie-/infiltratievoorzieningen. Deze bodempassages zuiveren het hemelwater alvorens het in het oppervlaktewater terecht komt.

Voor alle scenario's en varianten is er geen of een zeer beperkte invloed op de bodem-, grondwater- of oppervlaktewaterkwaliteit (0).

INVLOED OP BODEMOPBOUW EN MORFOLOGIE

Ter plaatse van het toekomstige evenemententerrein en bedrijventerrein worden cunetten ten behoeve van wegen en bouwputten gerealiseerd. Aangezien de bodem aan de voet van De Berg bestaat uit beekerdgronden en moerige gronden, is grondverbetering ten behoeve van de stabiliteit van wegen en gebouwen waarschijnlijk noodzakelijk. De cunetten en bouwputten hebben een ondiepe (tot circa 1 à 2 m min maaiveld) bodemverstoring tot gevolg en deze verstoring is permanent van karakter. Hoe groter het bedrijventerrein wordt, hoe groter de impact op de bodemopbouw is te verwachten. Hierdoor is de invloed van scenario 1A op de bodemopbouw en morfologie licht negatief (0/-) beoordeeld, van 1B en 1C negatief (-).

Van invloed op bodemopbouw en morfologie is ter plaatse van De Berg geen sprake (scenario 2). De bodem en morfologie in dit gebied is immers in het verleden al verstoord door de aanleg van een afvalberging. De voorgenomen plannen worden bovendien gerealiseerd op de Bavelse Berg en laten de afvalberging intact. Scenario 2 scoort hierdoor neutraal (0).

De invloed van scenario 3 is door de combinatie van 1C (bedrijventerrein en wegen) en 2A (De Berg) negatief beoordeeld (-).

4.5 LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

4.5.1 HUIDIGE SITUATIE

Rondom het plangebied bestaat het landschap uit een onregelmatig patroon van vrij grillige hoge ruggen die rond de centrale laagte van het dal van de Gilzewouwerbeek liggen. Ten oosten van de Gilzewouwerbeek ligt de brede dekzandrug van Lijndonk; dit is een uitgestrekte hoogte met het gehucht Lijndonk als centrum. Ten noorden van Dorst ligt een andere brede dekzandrug waar vroeger grote heidegebieden voorkwamen en dat nu het aaneengesloten bosgebied vormt van Boswachterij Dorst.

Het plangebied ligt in het beekdal van de Gilzewouwerbeek en de Molenleij. Het landschap rondom het plangebied heeft in de loop der tijden een belangrijke gedaantewisseling ondergaan. Het kleinschalige, mozaïekachtige landschap is onder andere door de intensivering van de landbouw en door ruilverkaveling in korte tijd veranderd in een grovere verdeling in functionele functies. De aanleg van de afvalberging, de Bavelse Berg, is hierin een duidelijk voorbeeld van een sterke verandering van het landschap. Naast de voormalige afvalberging valt het plangebied nu te typeren als een overwegend open agrarisch landschap met afwisselend gras- en akkerpercelen, dat aan de noordzijde begrensd wordt door een groot aaneengesloten bosgebied; boswachterij Dorst. In het open agrarische gebied is op enkele plaatsen beplanting bewaard gebleven. Dit uit zich in solitaire bomen en bomenrijen in en langs percelen en langs de wegen aan de zuidzijde van het plangebied. De wegen met hun laanbeplanting vormen een belangrijke landschappelijke drager van het gebied.

Met zijn 23 meter hoogte (ten opzichte van de omgeving) en forse grootte is de afvalberging Bavelse Berg vanuit vele standpunten in het landschap zichtbaar, en vormt daarmee een in het oog springend massief element. Ook de grote bouwvolumes op het bedrijventerrein Hoogeind, ten noordwesten en westen van de afvalberging, zijn visueel-ruimtelijk nadrukkelijk aanwezig in het studiegebied. Er is sprake van een overgangszone tussen het stedelijke en het landelijke gebied, waarbij deze overgangszone geen stedenbouwkundige én landschappelijke afronding kent. De maat en schaal van deze bouweenheden is vele male groter dan de oorspronkelijke boerderijbebouwing. Door de openheid van het landschap zijn deze bebouwingseenheden duidelijk waarneembaar.

GEOMORFOLOGIE

De geomorfologie van het plangebied wordt momenteel gekenmerkt door de dominante aanwezigheid van de afvalberging. Historisch gezien vormt een dekzandlandschap, dat deels doorsneden wordt door het beekdal van de Gilzewouwerbeek en de Molenleij, het geomorfologische karakter. Het plangebied ligt deels in een beekdal en de overgang via

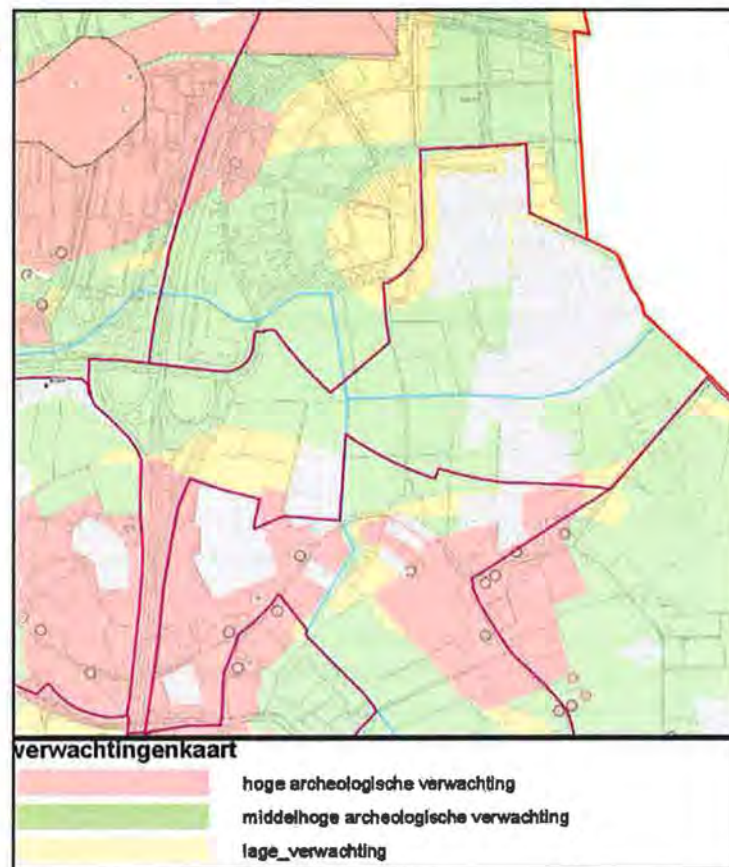
lager gelegen zandgronden naar dekzanden. Het dekzand bestaat deels uit zandvlakten, zandwelvingen en zandruggen met daartussen verschillende moerassige laagten. Traditioneel werden de hoogste gronden, de dekzandruggen, als bouwland, en de laagste delen als grasland in gebruik genomen. Als bemesting gebruikte men de organische mest uit de potstallen, vermengd met heideplaggen of bosstrooisel. Door deze mest honderden jaren lang op de akkers op te brengen ontstonden zogenaamde enkeerdgronden, gronden met een sterk humeuze bovenlaag, die ook nu nog de betere landbouwgronden in het gebied zijn. Bovendien werden op deze manier de al aanwezige hoogteverschillen nog verder versterkt. De lagere delen die grenzen aan de beekloop worden gekenmerkt door strokenverkavelingen met perceelsrandbegroeiingen.

CULTUURHISTORIE

In de omgeving van het plangebied lagen al in 1299 drie kleine gehuchten: Ter Voort, Dorst en Baarschot, alle waarschijnlijk terug te herleiden tot één of enkele boerderijen, de zogenaamde hoeve-akkergehuchten. De grotere, oudste ontginningen (deels van voor 1500) lagen rond Tervoort en Dorst. Uit het cultuurhistorisch onderzoek blijkt dat op deze plekken het wegenpatroon, de woonkernen en de perceelsbegrenzingsen van het gebied nog grotendeels hun middeleeuwse inrichting behouden hebben. Een uitzondering hierop vormt vanzelfsprekend de voormalige afvalberging en voor grote delen van het agrarisch gebied ten zuiden van het plangebied; hier zijn oude patronen verloren gegaan. De oude cultuurhistorisch waardevolle linten die het gebied dooraderen, zijn belangrijke landschappelijke dragers. De Dorstseweg wordt in de Cultuurhistorische Waardenkaart aangeduid als een lijnelement met redelijk hoge historisch geografische waarden (Afbeelding 4.40). De Dorstseweg ligt deels over een middeleeuwse voorde, deels is het een middeleeuwse verbindingsweg. Andere wegen met cultuurhistorische waarde zijn Langs Langdonk/Kluis, de Beemdenweg naar Berseldonk en de Akkerweg Ter voort. De Wouwerbeekseweg wordt aangeduid als een lijnelement met zeer hoge waarden. Langs de Dorstseweg bevinden zich een viertal Monumenten Inventarisatie Objecten.

Op de rand van het plangebied ligt eveneens één van de twee mogelijke locaties van de eerste kapel van Bavel, daterend uit de tweede helft van de dertiende eeuw, in gebruik tot 1484.

Afbeelding 4.40
 Beleidsadvieskaart Breda's
 Erfgoed, archeologie



ARCHEOLOGIE

Uitgangspunt zijn de archeologische verwachtingen en waarden van het plangebied zoals die zijn opgenomen in de Beleidsadvieskaart Breda's Erfgoed, deel 1: Archeologie (versie 1 januari 2008). Op deze kaart heeft het gebied deels een lage, deels een hoge en deels een middelhoge verwachting voor archeologische waarden. Uit het plangebied en in de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. De enige uitzondering is de vindplaats van één gepolijste vuurstenen neolithisch werktuig bij Lijndonk. Uit grootschalig archeologisch onderzoek ten westen van Breda (projecten Breda-West en HSL/A16) blijkt dat met name de hoge delen van het dekzandgebied vanaf de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen intensief bewoond zijn geweest. Ter plaatse van de dekzandruggen is de archeologische verwachting hoog. Ter plaatse van de lagere zandgronden en de beekdalen is de archeologische verwachting middelhoog.

Aan de zuidelijke voet van de afvalberging liggen zones met een middelhoge archeologische verwachting. Of hier echter archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn is niet zeker. Grote delen van het plangebied zijn namelijk in de 20^e eeuw grootschalig ontgrond. De locaties waar zandafgravingen hebben plaats gevonden hebben geen enkele archeologische verwachting meer. Op locaties waar afgravingen hebben plaats gevonden, zouden eventueel nog archeologische vondsten kunnen worden gedaan, maar de bijbehorende bewoningssporen zullen vrijwel zeker verdwenen zijn. In hoeverre de aanleg van de afvalberging en de huidige bebouwing en infrastructuur de bewoningssporen heeft aangetast is niet bekend. Hoge en middelhoge verwachtingen moeten worden getoetst in een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Op basis van een selectiebesluit kunnen de verwachtingen worden aangepast.

4.5.2

AUTONOME ONTWIKKELING

In het gebied tussen Breda en Tilburg zijn de komende 20 jaar grote planologische veranderingen te verwachten. Deze veranderingen zijn autonome ontwikkelingen die als uitgangspunten voor de effectbeoordeling worden gehanteerd. Het Structuurplan Breda-Oost vormt het kader voor nieuwe ontwikkelingen in het gebied. In de komende jaren verandert de identiteit van het landschap bij de concretisering van deze plannen. Wanneer en hoe deze plannen gerealiseerd worden is nog onvoldoende bekend. Doordat er geen autonome ontwikkelingen vastliggen vormt de huidige situatie voor de effectvergelijking de referentie.

4.5.3

BEOORDELINGSMETHODIEK

INVLOED OP DE IDENTITEIT VAN HET LANDSCHAP (VISUEEL EFFECT)

Voor dit criterium is gekeken naar zichtrelaties met omliggende bebouwing en landschapselementen, en de mate waarin het voornemen de landschapsbeleving beïnvloedt. Indien het voornemen niet aansluit op de bestaande omgeving, of de huidige identiteit van het landschap aantast is dit negatief beoordeeld. Wanneer de zichtrelaties en identiteit worden versterkt is dit positief beoordeeld.

AANTASTING VAN GEOMORFOLOGISCHE WAARDEN

De aantasting van geomorfologische waarden is beoordeeld op basis van de impact die het voornemen heeft op de herkenbaarheid van het oorspronkelijk geomorfologisch landschap. Dit heeft bijvoorbeeld betrekking op het laten uitkomen van patronen van ruggen en beekdalen. Aantasting van de geomorfologische waarde is negatief beoordeeld, versterking van de patronen is positief beoordeeld.

AANTASTING VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Op basis van de cultuurhistorische waardenkaart (2005) is gekeken naar het al dan niet voorkomen van archeologisch waardevolle plaatsen in het studiegebied. Wanneer middelhoge of hoge verwachtingswaarde is toegekend is het noodzakelijk verder onderzoek uit te voeren wanneer op betreffende plaats wordt gebouwd. Hierdoor geldt dat scenario's die geprojecteerd zijn op de verwachte hoge waardevolle gebieden negatief scoren, op verwacht middelhoge waardevolle gebieden licht negatief scoren en op de verwacht lage waardevolle gebieden neutraal scoren.

AANTASTING VAN CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

Op basis van gebruik van het landschap in het verleden krijgt een gebied een cultuurhistorische stempel. Voor de beoordeling van het effect van de scenario's op dit criterium is gekeken naar de aanwezige en oorspronkelijke indeling van het landschap. Een versterking van het cultuurhistorische karakter is positief beoordeeld, een aantasting van het cultuurhistorisch karakter is negatief beoordeeld.

4.5.4

EFFECTEN

Tabel 4.8

Overzicht effectbeoordeling
voor het aspect landschap,
cultuurhistorie en archeologie

Overzicht effectbeoordeling

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings- alternatief
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
▪ Invloed op de identiteit van het landschap (visueel effect)	0	-	-	--	-	-	--
▪ Aantasting van bestaande geomorfologische waarden	0/-	-	--	0	0	--	--
▪ Aantasting van bestaande archeologische waarden	0/-	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-
▪ Aantasting van bestaande cultuurhistorische waarden	0/-	-	--	0/-	0/-	--	--

Toelichting op de effectbeoordeling

INVLOED OP DE IDENTITEIT VAN HET LANDSCHAP

Voor de bepaling van de invloed op de identiteit van het landschap zijn voor de scenario's visualisaties gemaakt. Deze zijn weergegeven in de hoofdttekst in hoofdstuk 3 en op A3 formaat in bijlage 3. Afbeelding 4.41 geeft de 5 standpunten van de visualisaties weer.

Afbeelding 4.41

Standpunten van de
visualisaties.



Scenario 1

In scenario 1 wordt voor alle varianten een evenementencomplex gerealiseerd. Voor varianten B en C wordt daar een bedrijventerrein in de zuidwesthoek van het plangebied

aan toegevoegd. In geval van een 'worst case scenario' bestaat een dergelijke bebouwing uit grootschalige blokvormen van maximaal 30 meter hoog, die qua maat en schaal niet in het landschap passen.

De grootschalige parkeerplaats die bij het evenementencomplex hoort zal deels verhard en deels semi-verhard worden uitgevoerd en wordt omzoomd door beplanting en waterpartijen. Op deze manier wordt het zicht op de geparkeerde auto's vanuit de omgeving zoveel mogelijk beperkt.

Voor variant A wordt de realisatie van het evenemententerrein gekoppeld aan het creëren van een parkachtige omgeving daaromheen. De bebouwing is vanuit de zuidelijke standpunten zichtbaar, maar sluit aan op bestaande bebouwingselementen van Hoozeind (Abbott). De aantasting van de identiteit van het landschap is hierdoor gering (0).

Voor variant B en C geldt een grotere invloed op de identiteit van het landschap dan voor het evenementencomplex. Deze wordt veroorzaakt door de combinatie van een evenementencomplex met het bedrijventerrein van respectievelijk 6 en 10 hectare in de zuidwesthoek van het plangebied, waarbij de bebouwing van het bedrijventerrein maximaal 30 meter hoog is. Met name de hoogte van de bebouwing op het bedrijventerrein leidt ertoe dat het landschapsbeeld vanuit het open gebied sterk verandert. In de autonome situatie is de afvalberging met 23 meter hoogte zichtbaar als beeldbepalend element, met een groen karakter. De bebouwing in de zuidwesthoek wordt bijna anderhalf keer zo hoog, waarmee dit element vanuit de wijde omgeving zichtbaar is. De overige verstedelijkingsselementen rondom het plangebied zijn van lagere hoogte (zie visualisatie vanuit standpunt 3), waardoor de afronding van verstedelijking en overgang van verstedelijkt naar landschappelijk gebied niet geleidelijk verloopt. Vanwege het uitgangspunt van de maximale bebouwingshoogte van 30 meter, wordt de openheid van het gebied sterk verstoord en is de stedelijke afronding abrupt. Daarom is de invloed van de varianten B en C op de identiteit van het landschap negatief beoordeeld (-).

MITIGATIE MOGELIJKHEID

Het negatieve effect op de beeldkwaliteit is sterk afhankelijk van de inpassing. De inpassing van het bedrijventerrein dient zo ruim mogelijk opgezet te worden. Indien er tussen de bebouwing brede profielen aanwezig zijn, die benut worden voor park en waterretentie, kan de groenbeleving sterk verhoogd worden. Ook doorzichten naar het landschap dragen hieraan bij. Ook de vormgeving van de gebouwen, zowel van het bedrijventerrein als van het evenementencomplex zijn bepalend in de beeldkwaliteit van het gebied. Indien de gebouwen worden gerealiseerd met een hoge beeldkwaliteit en aan architectuur onderworpen worden, kunnen de gebouwen zorgen voor een stedenbouwkundige en landschappelijke afronding naar de omgeving.

Scenario 2

De invloed van de realisatie van De Berg (scenario 2) op de identiteit van het landschap wordt negatief gewaardeerd. De bebouwing op de afvalberging is vanuit de omgeving visueel sterk aanwezig en vermindert het huidige groene karakter van de voormalige afvalberg.

Hoe lager de bebouwing op de berg, hoe kleiner de visuele impact op de omgeving is. Vanaf de Dorstseweg is één bebouwingslaag van 6 meter minder zichtbaar dan twee lagen met een maximale hoogte van 15 meter. Echter bij de variant met één bebouwingslaag dient meer

bebouwingsoppervlakte te worden gerealiseerd, omdat de hoeveelheid te realiseren bedrijfsploeroppervlakte (bvo) in beide varianten gelijk blijft. Dit betekent dat bij de variant met één bebouwingslaag (2B) er minder ruimte is voor groen. Daarmee is de groene uitstraling naar de omgeving minder dan bij de variant (2A) met een bouwhoogte van 15 meter.

Bij beide varianten is de skihal gelegen op de noordwestelijke helling. Doordat deze zijde van de afvalberging grenst aan bedrijventerrein Hoogeind is de visuele impact van de skihal minimaal. Variant A, maximale invulling, kent een kleiner bebouwingsoppervlak dan variant B. Doordat de hoogte van bebouwing de identiteit van het landschap sterker aantast scoort variant A, met maximaal 15 meter hoge bebouwing, sterk negatief (-) en variant B, met maximaal 6 meter hoge bebouwing, negatief (-).

Scenario 3

Bij scenario 3 zorgt de combinatie van evenementencomplex met bedrijventerrein en ontwikkeling van De Berg voor een cumulatie van visuele effecten. Het evenementencomplex en bedrijventerrein zijn in te passen in de omgeving door de realisatie van de parkachtige omgeving rondom de ontsluitingsweg. Doordat voor De Berg uitgegaan wordt van het maximum scenario met hoge bebouwing (2A) scoren beide varianten negatief. Daarbij ligt de skihal bij variant 3B op de zuidwestelijke helling. Dit betekent een prominente plaats in het landschap vanuit zichtlocaties 3 en 5. Door het type bebouwing, 30 meter hoog en een lange dichte structuur, is deze duidelijk zichtbaar. Daarmee scoort scenario 3B sterk negatief ten aanzien van invloed op de identiteit van het landschap (-), en variant 3A negatief (-).

MITIGATIE MOGELIJKHEID

Wel biedt dit scenario, waarbij zowel De Berg als het Evenementencomplex worden gerealiseerd, de mogelijkheid om met een hoge beeldkwaliteit van de gebouwen en het landschapspark te zorgen voor een stedenbouwkundige en landschappelijke afronding naar de omgeving die in de huidige situatie nog niet aanwezig is.

AANTASTING VAN GEOMORFOLOGISCHE WAARDEN

Scenario 1

Variant A is de meest gunstige variant als het gaat om de beleving en herkenbaarheid van de beekdalen. De beekdalen worden extra verstoord ten opzichte van de referentiesituatie door de aanleg van de weg naar het evenementencomplex. Daarmee scoort variant A licht negatief (0/-).

Variant B en variant C laten echter steeds minder ruimte over voor het beekdal. Hoe minder ruimte hiervoor beschikbaar is, hoe minder herkenbaar het beekdal in het landschap komt te liggen, des te groter de aantasting van de geomorfologische waarde. De beoordeling is dan ook respectievelijk negatief en sterk negatief voor variant B en C.

Scenario 2

In scenario 2 is er geen effect op de beekdalen, waarmee dit scenario neutraal scoort (0).

Scenario 3

Scenario 3 scoort sterk negatief voor de invloed op geomorfologische waarden (-). De aanleg van 10 ha bedrijventerrein tast de geomorfologische beekdalen sterk aan. Er is hierbij geen onderscheid tussen beide varianten.

AANTASTING VAN ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

In het gebied zijn geen hoge archeologische verwachtingswaarden aangegeven op de Beleidsadvieskaart Breda's Erfgoed (zie Afbeelding 4.40 in paragraaf 4.5.1). Wel is in het zuidwestelijke deel van het plangebied een middelhoge kans op archeologische waarden. Verdere ontwikkeling in deze hoek dient vergezeld te gaan van onderzoek. Hierop is in paragraaf 4.3 reeds ingegaan.

Scenario 2 kent geen activiteit op gebied met middelhoge verwachtingswaarde en scoort derhalve neutraal (0). Voor scenario 1 zijn in het gebied met middelhoge verwachtingswaarde het evenementencomplex (1A) en bedrijventerrein (1B en 1C) ingepland. Voor scenario 3 geldt hetzelfde effect als voor scenario 1. Daarmee scoren scenario's 1 en 3 licht negatief (0/-).

AANTASTING VAN CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

Scenario 1

Voor de varianten A, B en C van scenario 1 geldt: hoe meer bebouwing, hoe sterker de aantasting van de cultuurhistorische waarden. De belangrijkste cultuurhistorische waarde in het plangebied is de Dorstseweg, één van de vele groene linten in de omgeving. Hoe meer dit lint in een verdichte omgeving komt te liggen, hoe minder het als een losliggend lint ervaren wordt. Bij variant C raakt de bebouwingsvlak zelfs de Dorstseweg, dit wordt zeer negatief beoordeeld (-). De aantasting door variant B is negatief beoordeeld (-). De invloed van variant A is licht negatief beoordeeld (0/-).

Scenario 2

In Scenario 2 blijft de Dorstseweg gedeeltelijk als los element in het landschap liggen. Al met al scoort scenario 2 met beide varianten licht negatief (0/-).

Scenario 3

Scenario 3A tast de Dorstseweg aan, doordat de weg geraakt wordt door het bebouwingsvlak van het bedrijventerrein van 10 ha in de zuidwesthoek (-). Voor de cultuurhistorische waarden tellen voor variant B dezelfde afwegingen als voor variant A.

4.6

NATUUR

4.6.1

HUIDIGE SITUATIE

Op enige afstand liggen ten noorden en ten zuiden van het plangebied grote aaneengesloten bosgebieden; 'Boswachterij Dorst' en 'Boswachterij Chaam'. Beide bossen maken onderdeel uit van de ecologische hoofdstructuur (EHS). In het gebied tussen deze grote bosgebieden liggen verspreid enkele kleine loofbosjes. Deze bosjes functioneren als stapstenen in het open agrarische gebied. Veel vogels en zoogdieren die foerageren in het agrarisch gebied hebben hun verblijfplaats in deze bosjes.

De belangrijke gebieden voor natuur in het plangebied zijn het bosperceel De Hemelaër en het natuurgebied aan de noord-westzijde van de voormalige afvalberging die onderdeel uitmaken van de EHS. Dit laatstgenoemde gebied bestaat uit enkele percelen die in het natuurgebiedsplan aangewezen zijn als multifunctioneel bos. Dat bosgebied is niet opgenomen op de analoge streekplankaart (Brabant in balans, 2002), maar is wel aangeduid in de (meer gedetailleerde) provinciale bestanden (RLG atlas, 2005). Sinds 1995 is er echter geen beplanting meer. Ten behoeve van de aanleg van een bovenafdichting, op basis van

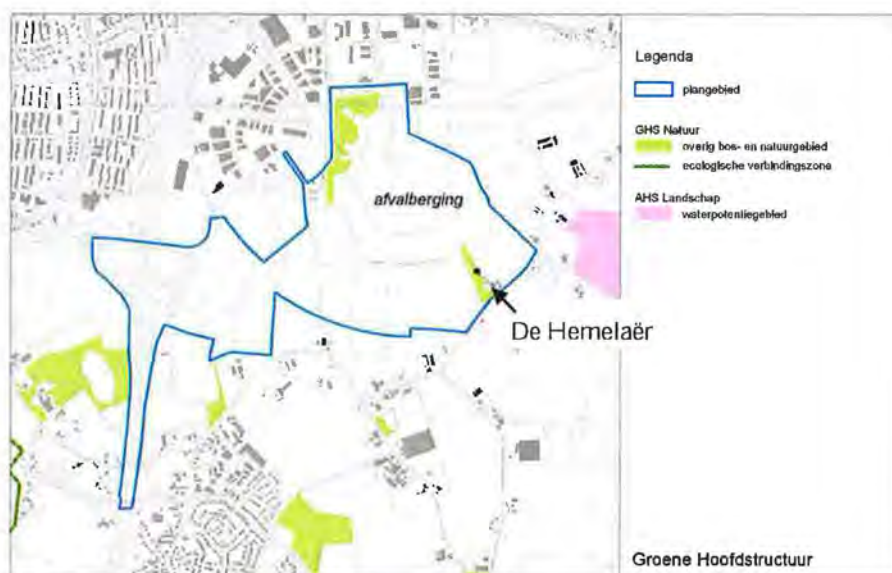
een Wm-vergunning en het nazorgplan voor de voormalige stortplaats, is de beplanting verwijderd.

In Afbeelding 4.42 is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van de begrenzing van de Groene Hoofdstructuur (GHS) en de Agrarische Hoofdstructuur (AHS) met landschappelijke en natuurwaarden (de zogenaamde AHS-landschap gebieden), zoals opgenomen in het Streekplan van de provincie Noord-Brabant (2002). Het overig bos- en natuurgebied behoort tot de GHS, het waterpotentiegebied behoort tot de AHS-landschap.

GHS EN AHS-LANDSCHAP UIT HET STREEKPLAN

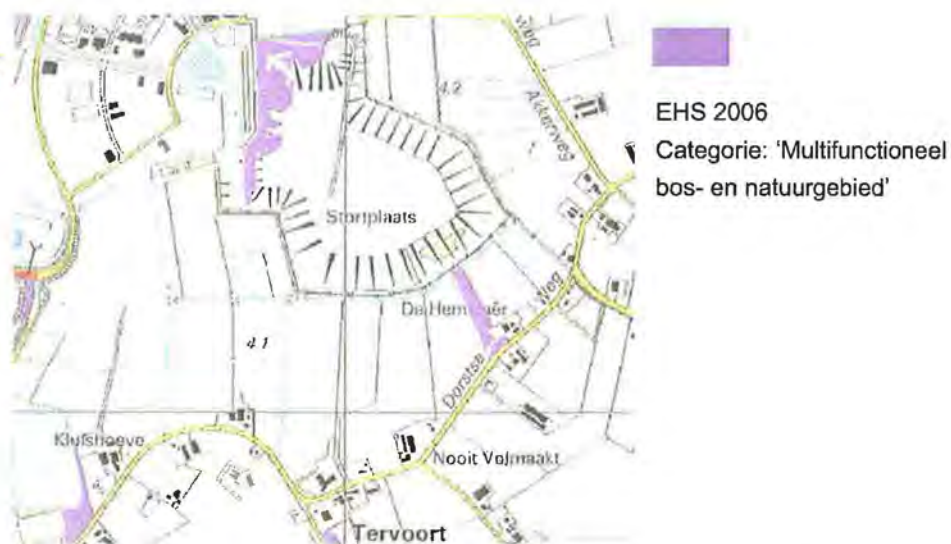
Afbeelding 4.42

Groene hoofdstructuur in het
plangebied



Afbeelding 4.43

EHS gebieden in het provinciaal
Streekplan.



Uit bovenstaande afbeelding volgt de aanduiding van een EHS-gebied aan de noordwestelijke rand van de afvalberging in het provinciaal Streekplan. Het gebied aan de noordwestelijke rand van de afvalberging heeft in de huidige situatie geen bijzondere natuurwaarden. Tot 1995 was er ook een bos- en natuurgebiedje aanwezig op de voormalige stortplaats (noordwestelijke gedeelte). Dat bosgebied is terecht niet meer opgenomen op de analoge streekplankaart (Brabant in balans, 2002), maar is wel aangeduid in de (meer

FLORA EN FAUNA

gedetailleerde) provinciale bestanden (RLG atlas, 2005). Sinds 1995 is er geen beplanting meer. Ten behoeve van de aanleg van een bovenafdeling, op basis van een Wm-vergunning en het nazorgplan voor de voormalige stortplaats, is de beplanting verwijderd.

De voormalige afvalberging is begroeid met grasland, dat wordt begraasd. Het overige deel is in agrarisch gebruik. Het gebied heeft een open karakter; de groene structuur wordt hoofdzakelijk bepaald door weg- en erfbeplanting.

De natuurwaarden bevinden zich in de verspreid liggende bosjes, de erfbeplanting van de (lint)bebouwing, de voormalige zandwinput ten noorden van Bavel en de door het studiegebied stromende beken Gilzewouwerbeek en de Molenleij. In het voorjaar van 2005 is een inventarisatie uitgevoerd naar flora en fauna in het plangebied (zie onderstaand tekstkader).

INVENTARISATIE FLORA EN FAUNA

Het hele plangebied is in 2005 geïnventariseerd op flora en fauna in het kader van het MER Structuurplan Breda-Oost. De inventarisatie van aanwezige natuurwaarden en beschermde soorten in de gebieden richt zich op alle planten en dierengroepen (zoogdieren, vogels, vissen, reptielen, amfibieën, dagvlinders, libellen en overige ongewervelde soorten).

Flora

Uit de inventarisatiegegevens van 2005 blijkt dat het gebied een zeer lage waarde heeft voor flora. In een houtwal bij De Hemelaër (Dorstseweg 45) is de Brede wespenorchis aangetroffen. Deze soort is beschermd volgens de Flora- en faunawet.

Broedvogels

In het gebied komen diverse weidevogels voor zoals Kieviet, Veldleeuwerik, Graspieper en Scholekster. Daarnaast zijn in het gebied vogels aanwezig die veelal op de grens van opgaande begroeiing en agrarisch gebied voorkomen zoals Grasmus, Spotvogel, Grote lijster, Groenling, Grauwe vliegenvanger, Kneu, Tortelduif en Holenduif. Rond sloten met riet komt de Kleine karekiet voor en ten noorden van de waterplas tussen de A27 en de Dorstseweg (Kluishoeve) is de Zwarte roodstaart waargenomen. Bijzonder zijn de waarnemingen van de rode lijst soorten Patrijs en Steenuil. In de omgeving van Park De Bavelse Berg zijn in 2003 Roodborsttapuit, IJsvogel (bijlage I Vogelrichtlijn) en Oeverzwaluw aangetroffen. Van de eerste is aangetoond dat er een broedpaar aanwezig was. In 2005 zijn deze drie soorten echter niet (meer) waargenomen. Ook algemene soorten komen in het plangebied voor zoals merel, wilde eend, huismus, spreeuw en mezen. Deze vogels broeden mogelijk ter plaatse.

Zoogdieren

Er zijn geen beschermde zoogdierensoorten (met uitzondering van vleermuizen) in het plangebied waargenomen. Wel zijn er algemeen voorkomende soorten waargenomen zoals konijn, haas en egel.

Vleermuizen

Langs de randen van het gebied is een drietal vleermuissoorten waargenomen: Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis, en Laatvlieger. Alle drie de soorten zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn, en daarmee de Flora- en faunawet (respectievelijk bijlage IV en lijst 3). De waarnemingen hebben betrekking op passerende dieren; en vonden plaats bij laan- en erfbeplantingen. Het plangebied zelf is vanwege de openheid slechts beperkt geschikt voor vleermuizen. Er zijn geen kolonieplaatsen aangetroffen.

Amfibieën en reptielen

Het gebied is niet rijk aan amfibieën. Een belangrijke oorzaak hiervan is het grotendeels ontbreken van geschikte voortplantingswateren en de marginale kwaliteit van zomer- en winterbiotoop als gevolg van de sterke invloed van landbouwactiviteiten zoals vermeting en verdroging.

In de wateren in het plangebied (met uitzondering van de waterplas bij de Kluishoeve) zijn steekproefsgewijs onderzocht op amfibieën. Er zijn alleen algemeen voorkomende soorten aangetroffen: Gewone pad, Bruine kikker, Middelste groene kikker en Kleine watersalamander. In het gebied zijn nauwelijks geschikte voortplantingslocaties: de kleinere sloten staan snel droog en in de bredere watergangen is predatie op larven door aanwezige vissen. De waarnemingen concentreren zich rond de Molenleij, met name het deel ten zuiden van de voormalige afvalberging. Hier zijn veel waterplanten aanwezig. De overige delen van en de Gilzewouwerbeek zijn in het plangebied te kaal of beschoeid en zijn hiermee niet geschikt voor amfibieën.

Vissen

De Gilzewouwerbeek is bemonsterd op het voorkomen van vissen. Omdat een groot deel van de beek nog weinig waterplanten en organisch materiaal bevat zijn deze beperkt geschikt voor vissen. Aangetroffen zijn Snoek, Tiendoornige stekelbaars en Baars. In een visstrap is Beroepje aangetroffen. Alleen Beroepje is beschermd krachtens de Flora en Faunawet.

Vlinders en Libellen

Er zijn geen bijzondere of beschermde soorten ongewervelden in het plangebied of de omgeving waargenomen. Dit heeft te maken met het ontbreken van geschikte biotopen, zoals bloemrijke bermen, oevervegetaties en ruigtes.

4.6.2

AUTONOME ONTWIKKELING

De Stuurgroep stedelijke regio Breda – Tilburg heeft in overleg met de gemeenten Breda en Gilze-Rijen, het waterschap, ZLTO, Staatsbosbeheer en BMF een landschappelijk raamwerk voor het gebied opgesteld. Dit raamwerk komt in grote lijnen overeen met het casco zoals dat in het structuurplan is opgenomen. Het plangebied is echter uitgesloten van de uitwerking in deelgebieden.

De ecologische waarden van het plangebied zullen in de autonome ontwikkeling niet wezenlijk veranderen. Alle percelen die onderdeel uitmaken van de groene hoofdstructuur van de provincie zijn bestaande bospercelen. Er zijn in dit gebied geen natuurontwikkelingsgebieden, reservaat- of beheersgebieden begrensd.

De verstoring van het EHS gebied ten noordwesten van de afvalberging kan toenemen doordat uitbreiding van het bedrijventerrein Hoogeind tot direct tegen dit EHS gebied is gepland. Verstoring bestaat hier uit extra geluid door verkeerstoename en verder mogelijk uit lichthinder. Echter gezien de ligging van dit natuurgebied in de directe omgeving van bestaande wegen en bedrijventerrein Hoogeind is ook in de huidige situatie al sprake van verstoring. Daarnaast bevinden zich geen bijzondere natuurwaarden in dit gebied.

Een deel van het leefgebied voor broedvogels van het (kleinschalig) agrarisch landschap zoals grasmus, kievit, scholekster, veldleeuwerik, patrijs en roodborsttapuit verdwijnt door de uitbreiding van het bedrijventerrein.

4.6.3

BEOORDELINGSMETHODIEK

GEBIEDEN

De beschrijving van effecten op gebieden richt zich op planologisch en wettelijk beschermde gebieden zoals de EHS en GHS. Voor het plangebied zijn twee EHS gebieden van belang, bosgebied Hemelaër en het bos ten noordwesten van de afvalberging. Doordat het bos ten noordwesten van de afvalberging verdwenen is, geldt voor het gebied alleen nog een formele status als EHS. De werkelijke natuurwaarden zijn verdwenen met het kappen van het bos in 1995. In deze effectbeoordeling is daarom alleen het ruimtebeslag op dit EHS gebied beschouwd. Voor EHS gebied de Hemelaër is de beschrijving opgesteld aan de hand van de mogelijke beïnvloedingsfactoren vernietiging door ruimtebeslag, verstoring door bebouwing en/of verkeers- en geluidstoename, verdroging door veranderingen in de waterhuishouding en versnippering.

VERANDERINGEN IN WATERHUISHOUDING

In het algemeen kan gesteld worden dat verdroging een negatief effect heeft op natuurwaarden en dat vernatting en toename van de kwel een positief effect heeft op natuurwaarden.

SOORTEN

De beschrijving van effecten op soorten richt zich op beschermde en/of bedreigde soorten planten en dieren. De beschrijving wordt opgesteld aan de hand van de mogelijke beïnvloedingsfactoren vernietiging van leefgebied door ruimtebeslag, verstoring door bebouwing en/of verkeerstoename in de omgeving en verdroging door veranderingen in de waterhuishouding.

Naast het optreden van gevolgen voor bestaande natuurwaarden zal ook sprake zijn van positieve gevolgen door ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden. Ook deze gevolgen worden beschreven.

4.6.4

EFFECTEN

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 4.9

Overzicht effectbeoordeling
voor natuur

Overzicht effectbeoordeling

Criterium \ Scenario	Bouwstenen					Inrichtings- alternatief	
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
▪ Invloed op gebieden	0/-	0/-	0/-	-	0/-	-	--
▪ Invloed op soorten	0/+	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+

Toelichting op de effectbeoordeling

INVLOED OP GEBIEDEN

Scenario 1

RUIMTEBESLAG

Scenario 1 heeft geen ruimtebeslag op natuurgebieden tot gevolg (0).

VERSTORING

Door de bouw van het evenementencomplex zal de verstoring op het EHS gebied de Hemelaër toenemen door recreatie, geluid en licht. Met name het parkeerterrein en pop- en culturele evenementen die buiten op het terrein plaatsvinden zullen leiden tot geluid- en lichtverstoring. Ook lichtverstoring door reclame en skybeamers is een reëel risico. Deze verstoring wordt deels gecompenseerd met de uitbreiding van het bosgebied, waarmee de beoordeling licht negatief is (0/-).

Scenario 2

RUIMTEBESLAG

Scenario 2 heeft in geen van beide inrichtingsvarianten ruimtebeslag op het te beschouwen EHS gebied Hemelaër tot gevolg (0). Wel hebben beide inrichtingsvarianten het verlies van het EHS-gebied in het noordwesten tot gevolg. Omdat de grondslag van deze aanwijzing reeds verdwenen is met het kappen van het bos in 1995 is dit ruimtebeslag neutraal beoordeeld (0).

VERSTORING

De verstoring op de EHS neemt door het voornemen toe voor de Hemelaër. Het gaat dan met name om verstoring door recreatie, geluid en licht. Met name de helihaven en de verkeersaantrekkende werking zullen een versturende factoren zijn. Op dit punt verschillen de effecten van inrichtingsvarianten A en B van elkaar, aangezien inrichtingsvariant B geen helihaven en minder hoge bezoekersaantallen kent.

Inrichtingsvariant B scoort licht negatief (0/-) en variant A scoort negatief (-) door de extra verstoring door de helihaven.

Scenario 3

RUIMTEBESLAG

Scenario 3 A kent hetzelfde ruimtebeslag op EHS gebied als 1C en 2A samen, ofwel neutraal (0). Scenario 3B heeft ruimtebeslag op het bosgebied Hemelaër tot gevolg. Dit wordt in alle inrichtingsvarianten van scenario 3 doorsneden door de ontsluitingsweg van het oostelijke parkeerterrein. Ter compensatie wordt het bosgebied uitgebreid met bijna 1,5 maal het oppervlak aan bos dat verloren gaat. Door de compensatie is het verlies licht negatief beoordeeld (0/-).

VERSTORING

De verstoring op de EHS in scenario 3A is een cumulatie van de verstoring door scenario 1C en 2A, ofwel negatief (-).

Scenario 3B verstoort het bosgebied de Hemelaër sterk. Door het gebied loopt een verbindingsweg tussen de parkeerplaats aan beide zijden van het bos. Het parkerend verkeer geeft hierdoor meer verstoring dan in scenario 3A. Scenario 3B scoort voor de verstoring invloed sterk negatief (-).

Scenario 3A scoort negatief voor de invloed op gebieden, variant B sterk negatief. Het verschil wordt veroorzaakt door de doorsnijding (en daarmee ruimtebeslag en verstoring) van de Hemelaër.

MITIGATIE MOGELIJKHEID

De effecten voor natuur kunnen vooral positiever worden door concentreren van ontwikkelingen op een kleine oppervlakte, mitigeren van de versturende invloed en goede ecologische inrichting en beheer van het groen.

Scenario 3 scoort hiermee negatief (-) op invloed op gebieden. Planologisch beschermde EHS gaat verloren, wordt gecompenseerd door uitbreiding van het bosgebied en de verstoring van bestaande natuur neemt toe.

INVLOED OP SOORTEN

Scenario 1

FLORA

In de huidige situatie heeft het gebied een zeer lage botanische waarde. Op het evenemententerrein komen diverse stroken en groepen met bomen en struiken.

MITIGATIE MOGELIJKHEID

Als hier gekozen wordt voor inheemse soorten en een natuurlijk beheer, kan de botanische waarde van dit gebied toenemen.

BROEDVOGELS

Door de ontwikkeling aan de voet van de afvalberging verdwijnt het leefgebied voor broedvogels van het (kleinschalig) agrarisch landschap zoals grasmus, Kievit, schollekster, veldleeuwerik, patrijs en roodborsttapuit door de aanleg van het evenementencomplex. Gedurende het gebruik van het complex kunnen broedvogels verstoord worden door de outdoor evenementen op het evenemententerrein, door recreanten en door geluid en licht.

VLEERMUIZEN

In de huidige situatie is het gebied niet van betekenis als vliegroute voor vleermuizen. De voorgenomen plannen leiden aan de voet van de afvalberging tot nieuwe structuren van waterlopen, bomenrijen en bosjes. Dit biedt kansen voor vleermuizen.

OVERIGE ZOOGDIEREN

Er zijn geen overige beschermde of bedreigde diersoorten in het plangebied waargenomen. De nieuwe inrichting zal ook weinig betekenis hebben voor deze soorten, gezien hun hoge mate van verstoringsgevoeligheid en de relatief versnipperde stukjes groen.

AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Door het ontbreken van geschikte voortplantingswateren en de marginale kwaliteit van zomer- en winterbiotop als gevolg van de sterke invloed van landbouwactiviteiten zoals vermeting en verdroging is het gebied nu niet rijk aan amfibieën en reptielen. De nieuwe, doorgaande waterstructuur is waarschijnlijk beperkt geschikt voor amfibieën, omdat zich hier vis in zal vestigen. Indien gekozen wordt voor een natuurvriendelijke inrichting (flauwe oevers, veel vegetatie, afwisseling in diepte) zullen zich algemene amfibieënsoorten vestigen, bijvoorbeeld gewone pad en bruine kikker.

VISSEN

De nieuwe, doorgaande waterstructuur is waarschijnlijk geschikt voor algemene soorten vis. Beperkingen voor bijzondere soorten zijn het gebrek aan stroming en mogelijk ook onvoldoende waterkwaliteit en onvoldoende variatie in de inrichting. De aanwezigheid van Bermpje in de Gilzerwouerbeek ten oosten van het nieuwe bedrijventerrein kan in de varianten 1B en 1C een aandachtspunt zijn bij de inrichting.

Er blijft sprake van groen in een stedelijke omgeving, waardoor weinig zeer zeldzame soorten worden verwacht. De mate waarin de soortenrijkdom aan planten, amfibieën en vissen toe zal nemen, is sterk afhankelijk van de inrichting (variatie, kwaliteit, beheer en

dergelijke). De mogelijkheden voor vleermuizen verbeteren. Voor broedvogels neemt de kwaliteit van het leefgebied af. Al met al scoort variant 1A licht positief (0/+). Omdat er bij variant B en C in de zuidwesthoek van het plangebied gebouwd wordt, wordt het leefgebied voor broedvogels verder verkleind. Hierdoor scoren deze varianten neutraal (0).

Scenario 2

FLORA

Afhankelijk van de inrichting in scenario 2 kunnen er gebieden ontstaan die mogelijkheden bieden voor bijzondere flora. Het landschapspark biedt hiertoe kansen bijvoorbeeld in de ruigere delen.

BROEDVOGELS

Op De Berg komen algemene soorten voor zoals merel, wilde eend, huismus, spreeuw en mezen. Deze vogels broeden mogelijk ter plaatse. In de gebruiksfase kunnen broedvogels verstoord worden door de vele bezoekers die verwacht worden en met name door de helihaven. In inrichtingsvariant B is de verstoring duidelijk beperkter, doordat geen helihaven wordt aangelegd.

VLEERMUIZEN

De voorgenomen plannen leiden tot nieuwe structuren als waterlopen en bosjes. Dit biedt kansen voor vleermuizen. Echter, bij variant A kan het hoge aantal verkeersbewegingen dat óók in de avonduren plaatsvindt, de helihaven met avondvluchten en verlichting op het terrein, leiden tot verstoring van jagende vleermuizen. Inrichtingsvariant B scoort iets beter, doordat geen helihaven wordt gerealiseerd en het aantal verkeersbewegingen lager is.

OVERIGE ZOOGDIJEREN

Er zijn geen overige beschermde of bedreigde diersoorten in het plangebied waargenomen. De nieuwe inrichting zal ook weinig betekenis hebben voor deze soorten, gezien hun hoge mate van verstoringsgevoeligheid en de relatief versnipperde stukjes groen.

AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Het gebied is in de huidige situatie zeer matig geschikt als leefgebied voor amfibieën en reptielen. De voorgenomen plannen kunnen een verbetering betekenen voor amfibieën. Dit is echter geheel afhankelijk van de hoeveelheid en inrichting van groene en blauwe elementen in het landschapspark op De Berg.

VISSEN

Er vindt weinig tot geen verandering plaats in de habitat voor vissen. Voor wat betreft de waterpartijen bovenop De Berg, is het voor amfibieën zelfs beter als zich hier geen vis in vestigt.

Voor de meeste soortgroepen ontstaan er nieuwe habitats. Alleen voor broedvogels lijkt het accent te verschuiven naar minder zeldzame/beschermde soorten. Kansen liggen er vooral in het landschapspark, maar wel afhankelijk van de inrichting, het gebruik en het beheer van het landschapspark. De helihaven zorgt voor een behoorlijke verstoring, met name door de avondvluchten. Daarnaast is de ruimte voor natuur groter in variant A. In variant B neemt het bebouwingsoppervlak toe en daarmee de ruimte voor het landschapspark af. Daarom scoort zowel inrichtingsvariant A met de helihaven en het grootste oppervlak landschapspark als inrichtingsvariant B zonder de helihaven maar met een kleiner oppervlak licht positief (0/+) voor de invloed op soorten.

Scenario 3

Scenario 3 is de optelsom van scenario's 1 en 2. Dit betekent voor de meeste soortgroepen het ontstaan van nieuwe habitats, waarvan de kwaliteit nu echter nog niet beoordeeld kan worden. Er is echter ook sprake van verlies aan habitats voor meer zeldzame broedvogels (zie toelichting hierboven) en verstoring door verkeer, recreatie, geluid, licht en de

helihaven. Met name de activiteiten in de avonduren werken sterk versturend door geluid en lichthinder. De locatie van de skihal is hierbij niet doorslaggevend voor effecten op soorten. Al met al scoren beide varianten van scenario 3 licht positief (0/+) op invloed op soorten.

4.7

VERKEER EN VERVOER

Voor verkeer en vervoer is een uitgebreide studie uitgevoerd. De resultaten zijn te vinden in het achtergrondrapport Verkeer. In dit MER zijn de resultaten samengevat weergegeven.

4.7.1

HUIDIGE SITUATIE

Infrastructuur

GEMOTORISEERD VERKEER

De belangrijkste ontsluiting is de A27 die aan de westzijde langs het gebied loopt in noord-zuid richting. Via knooppunt Sint Annabosch wordt aangesloten op de A58 die ontsluit in oost-west richting.

Afbeelding 4.44

Rechts: Luchtfoto van de Bavelse Berg (Bron: Google Earth)

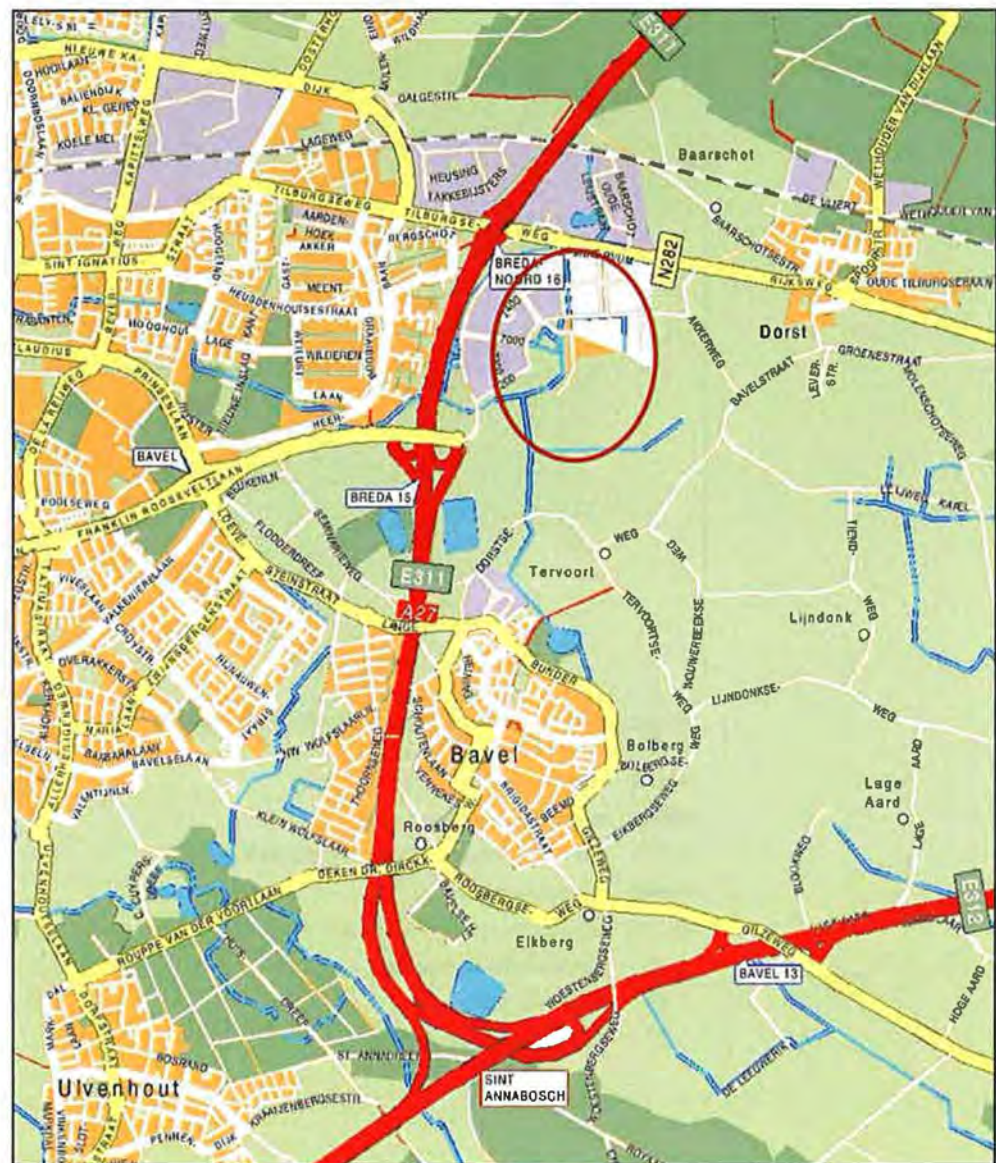
Links: Huidige wegenstructuur rondom het plangebied



Aan de noordzijde van het plangebied loopt de provinciale weg N282 van Tilburg naar Breda. Voor het plangebied is in het bijzonder de aansluiting 15 (Breda) op de A27 van belang. Ook de aansluiting 16 (Breda-Noord) kan vanuit het plangebied worden gebruikt. Aansluiting 15 ontsluit Breda (centrum en omgeving) en het bedrijventerrein Hoogeind. Aansluiting 16 ontsluit Breda-Noord en sluit aan op de Tilburgseweg (N282) naar Dorst en Gilze-Rijen.

Afbeelding 4.45

Toponiemen studiegebied
 Noordelijke randweg:
 Tilburgseweg - Nieuwe Kadijk.
 Zuidelijke Rondweg: Franklin
 Rooseveltlaan.
 (ook opgenomen in bijlage 3)
 en uitsnede rond het
 plangebied (ovaal op de kaart).



De aansluiting A27 met de zuidelijke rondweg zal worden gereconstrueerd. Deze reconstructie maakt deel uit van de voorgenomen activiteit in dit MER. De wegen die aansluiten op de snelwegen (stroomwegen) moeten voldoende capaciteit hebben om pieken op te kunnen vangen. In dit MER is vooral de zuidelijke rondweg van belang.

De verkeersstructuur is vastgesteld in het Verkeersplan van de Gemeente Breda. In de volgende afbeelding staat de gewenste hoofdwegenstructuur weergegeven.

Afbeelding 4.46

Gewenste hoofdstructuur
autoverkeer



**Toekomstige hoofdstructuur netwerk autoverkeer
Verkeersplan Breda 2010**

- stroomwegen
- stadsontsluitingswegen
- - - stadsontsluitingswegen (buffer plekbelasting)
- wijkontsluitingswegen
- - - wijkontsluitingswegen (versmald; 30 / 60 km)
- optimaliseren aansluiting
- aanpassen kruising
- { } ongelijkvloerse aansluiting

FIETSVERKEER

Langs de Tilburgseweg loopt een hoofdfietsroute evenals over het bedrijventerrein Minervum en de Lange Bunder die om de kern Bavel ligt. De hoofdfietsroute op het Minervum maakt een fietsverbinding tussen de N282 en de Zuidelijke rondweg mogelijk. Deze structuur is in de huidige situatie al aanwezig. In Afbeelding 4.47 is de gewenste fietsstructuur aangegeven zoals vastgelegd in het Verkeersplan van de Gemeente Breda.

Afbeelding 4.47

Gewenste hoofdstructuur
fietsverkeer



**Toekomstige hoofdstructuur netwerk fietsers
Verkeersplan Breda 2010**

Hoofd fietsroutes:

- lange lijnen fietsroutes
- verbindende fietsroutes
- onderliggend fietsnetwerk
-  concentratie bewaakte fietsstallingsvoorzieningen
-  ongelijkvloerse kruising fiets: bestaand / in plannen
-  ongelijkvloerse kruising fiets: nieuw te realiseren

De Bavelse Berg is voornamelijk aan de noordzijde ontsloten via fietsroutes. De aansluiting op de Lange Bunder in de kern Bavel vindt plaats via het onderliggende fietsnetwerk.

Afbeelding 4.48

Lijnennetkaart stad- en
streeklijnen

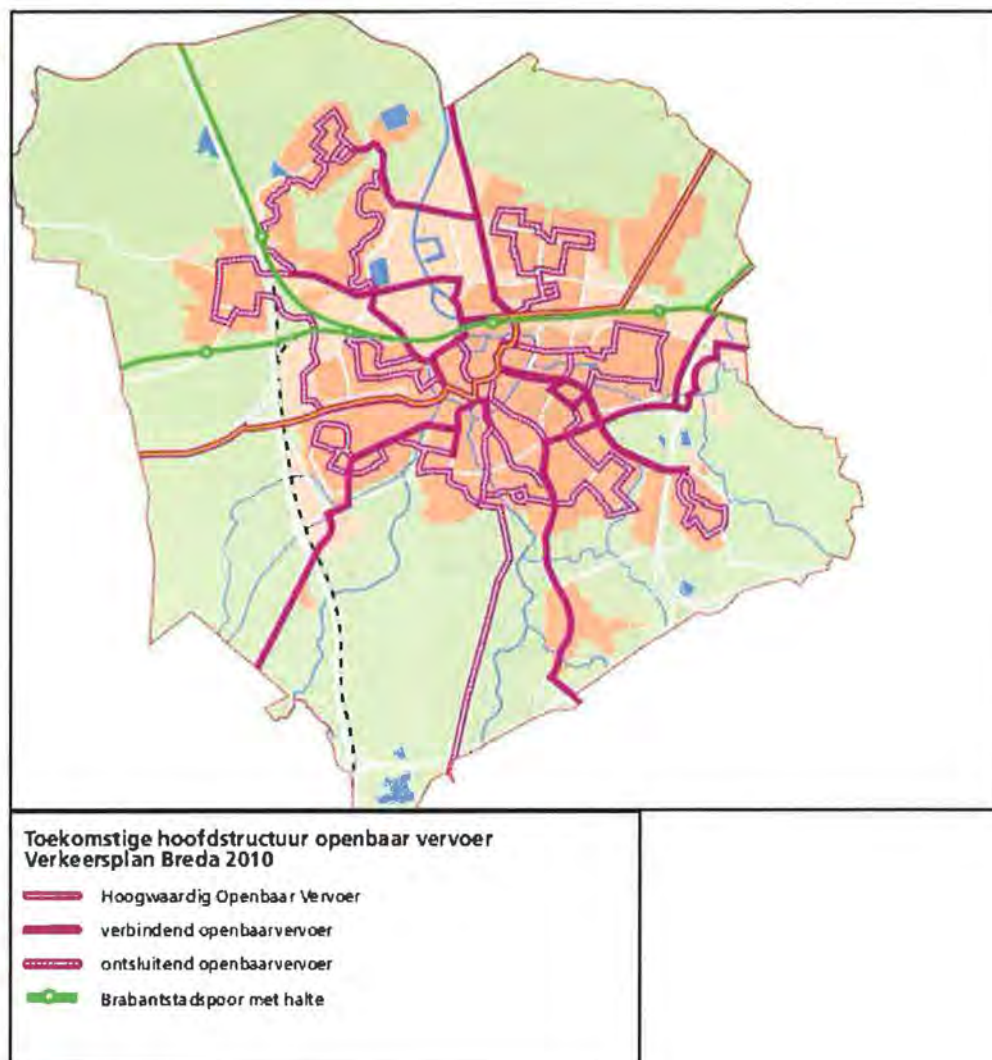


OPENBAAR VERVOER

Op de Tiburgseweg richting Minervum naar de Zuidelijke Rondweg loopt een verbindende busroute. In de bovenstaande afbeelding zijn de huidige OV lijnen weergegeven. De kern Bavel wordt aangedaan door stadslijn 11, een halfuursdienst die pendelt tussen Bavel en het NS station Breda. Het bedrijventerrein Minervum wordt ontsloten door streeklijn 131 die pendelt tussen Breda en Tilburg. Het gaat om een halfuursdienst in de ochtendspits, de rest van de dag rijdt de bus volgens een uursdienst. Zie de bovenstaande afbeelding. In de volgende afbeelding is de gewenste hoofdstructuur voor openbaar vervoer opgenomen.

Afbeelding 4.49

Gewenste hoofdstructuur
openbaar vervoer



Er wordt al jaren gediscussieerd over de realisering van een voorstation bij Breda. Daarom is er onderzoek verricht naar de kansen en mogelijkheden die een voorstation genereert. Tegelijkertijd vereist een station een bepaald reizigersaandeel. In een studie naar de draagkrachtvereisten van stationslocaties door de stichting Transumo¹⁶ is geconcludeerd dat een voorstation bij Dorst niet haalbaar is qua investeringen.

Verkeersveiligheid

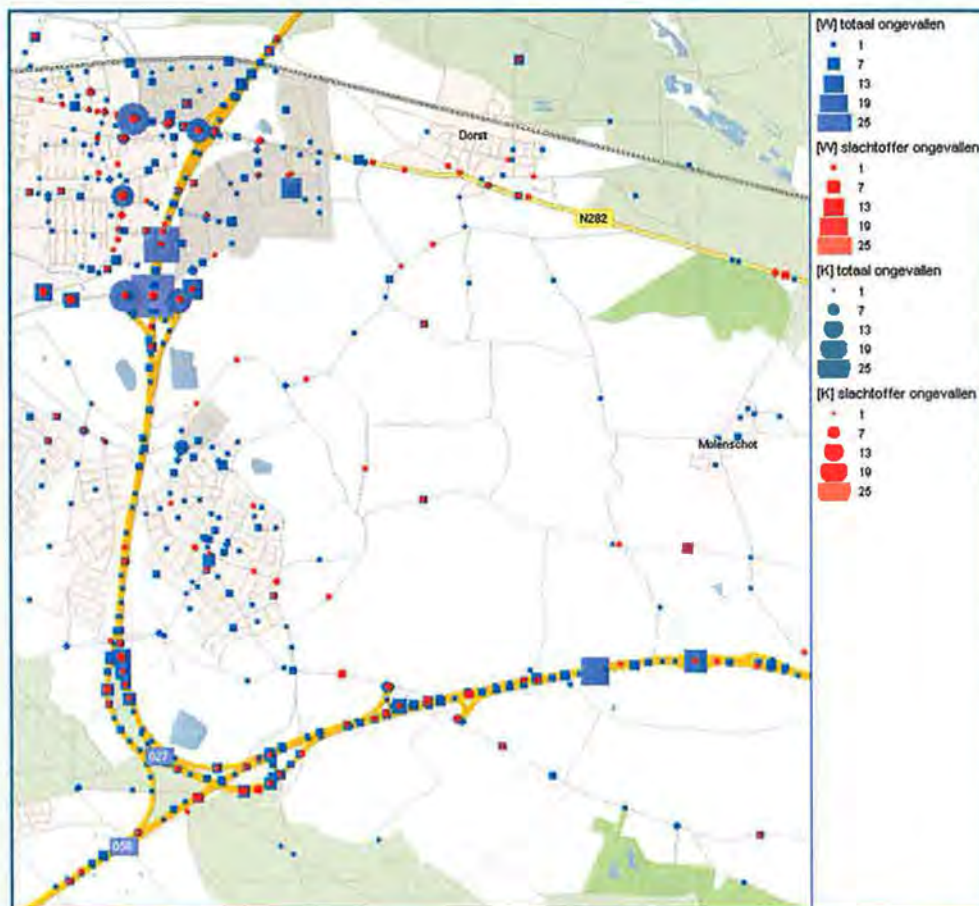
De ongevallenlocaties liggen verspreid. Blackspots (6 slachtoffers of meer in 3 jaar tijd op hetzelfde kruispunt) komen in het gebied niet voor. In het plangebied zijn diverse kruispunten te vinden waar 5 slachtofferongevallen hebben plaatsgevonden in de periode 2002-2006 (vooral rond de aansluitingen van de autosnelweg A27). Dit heeft alles te maken met de verkeersdrukke en de verkeerslichten (meer kop-staart ongevallen). Daarnaast vinden ook ongevallen op de A27 zelf plaats. Aangezien voor de huidige situatie er geen

¹⁶ De stichting Transumo is ontstaan uit de behoefte aan innovatie en doorbraken om de toenemende mobiliteitsproblemen op te lossen. Om daar een bijdrage aan te leveren is in 2004 de Stichting Transumo (TRansition SUSTainable MObility) gestart. Transumo is een platform van bedrijven, overheden en kennisinstellingen die gezamenlijk kennis ontwikkelen op het gebied van duurzame mobiliteit.

relatie tussen het ongevallenbeeld is met de toekomstige ontwikkeling is hier niet verder naar gekeken.

Afbeelding 4.50

Ongevallenkaart geregistreerde verkeersongevallen 2002-2006
(bron: AVV-BI)



Bereikbaarheid

I/C waarden

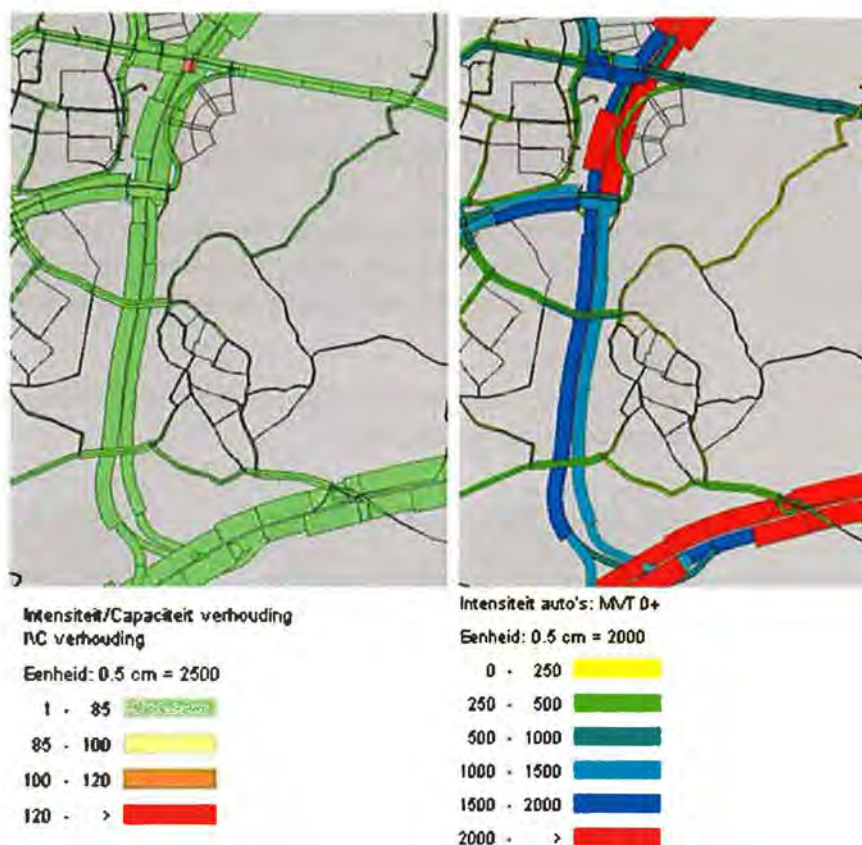
Een graadmeter voor de verkeersafwikkeling is de verhouding tussen de intensiteit van het verkeer (de hoeveelheid auto's en vrachtwagens) en de capaciteit (de hoeveelheid verkeer die een weg maximaal kan verwerken). Deze graadmeter heet de I/C-waarde. Deze waarde geeft de congestiegevoeligheid van een wegvak aan. Zolang de capaciteit aanmerkelijk groter is dan de intensiteit, is er geen probleem. De verkeersafwikkeling wordt echter stroever naarmate de intensiteit dichter nadert tot de capaciteit. De kritische grens van de I/C-waarde ligt bij 0,85. Op dat moment kan het verkeer nog doorrijden, maar er hoeft maar weinig te gebeuren en de eerste vertragingen zijn een feit. Komt de I/C-waarde in de buurt van deze grenswaarde (0,85) dan wordt de verkeersafwikkeling als 'kritisch' beoordeeld. Bij een I/C -waarde van 1,0 is de intensiteit gelijk aan de capaciteit. Theoretisch moet verkeer dan nog kunnen rijden, maar als gevolg van snelheidsverschillen en de reactietijd van automobilisten ontstaan er opstoppen (korte wachtrijen) en is er sprake van langzaam rijdend verkeer. Bij een I/C -waarde van hoger van 1,0 ontstaan er structurele files in de spits (lange wachtrijen).

In overleg met de gemeente Breda zijn de volgende grenswaarden aangehouden:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ▪ Goed: $I/C < 0,85$ | Goed, geen probleem afwikkeling verkeer |
| ▪ Redelijk: $0,85 \leq I/C \leq 1,00$ | Kritisch, verkeer komt soms tot stilstand |
| ▪ Matig: $1,00 < I/C \leq 1,20$ | Overbelast, congestievorming |
| ▪ Slecht: $I/C > 1,20$ | Zwaar overbelast, congestie |

Afbeelding 4.51

Links: de I/C-waarden 2003
gedurende de avondspits
Rechts: de avondspits-
intensiteiten 2003



Zoals hierboven beschreven, is de ontsluiting van het plangebied afhankelijk van de A27 en de Tilburgseweg (N282). In de huidige situatie zijn nagenoeg geen bereikbaarheids- of afwikkelingsproblemen. In de bovenstaande afbeeldingen zijn de verkeersintensiteiten (per avondspits) en I/C-verhoudingen weergegeven voor 2003. Dit beeld komt overeen met de resultaten uit de studie verkenning A27-Zuid. In deze verkenning is de Bavelse Berg ook meegenomen. Enkel op de A58 ten westen van knooppunt St. Annabosch komt de I/C waarde in de buurt van de kritische grens van 0,85, maar ligt er nog wel onder. De I/C waarde bedraagt hier 0,81. De overige meetpunten, zoals opgenomen in afbeelding 4.51, zitten allemaal onder de 0,80. Op de Tilburgseweg zijn enkele (kleine) wegvakken te zien met een hogere I/C-waarde. Dit effect is vertekend door de verkeerslichten die op de kruispunten staan.

4.7.2

REFERENTIESITUATIE 2010

Verkeersstructuur

In de autonome ontwikkeling verandert de verkeersstructuur niet veel. Een belangrijke ontwikkeling is de ontwikkeling van Breda-Oost, waarbij een ontsluitingsweg wordt gerealiseerd vanuit de wijk Lijndonk en Tervoort naar de aansluiting A27-Breda en de A58.

De exacte ligging van de ontsluitingsweg is nog niet bekend. Daarnaast lopen er andere studies die de verkeersstructuur kunnen beïnvloeden. Dit betreft de verkenning A27-Zuid die door de provincie, samen met de regionale partners wordt uitgevoerd en de studie N282 en N629. De verkenning A27 Zuid is eind 2007 afgerond; er is nog geen besluit genomen over het vervolgproces. Ook de studie naar de N282 is in 2007 afgerond. Uit deze studie volgt dat er voor de N282 in de regio Breda geen maatregelen worden getroffen. Voor de referentiesituatie 2010 is de realisatie van een ontsluitingsweg voor woonwijk Tervooit niet meegenomen.

Verkeersveiligheid

Ten aanzien van de autonome ontwikkeling van de verkeersveiligheid zijn er twee ontwikkelingen te duiden:

- Het verkeer wordt drukker waardoor de kans op een ongeval toeneemt.
- Door de Duurzaam Veilige inrichting van infrastructuur, de ontwikkeling van veiligheid in voertuigen en gedragsbeïnvloeding, zal de verkeersveiligheid toenemen.

Bereikbaarheid

Hierbij is gekeken naar de I/C waarden en de kruispuntbelastingen van een aantal kruispunten op de hoofdstructuur.

I/C waarden

Afbeelding 4.52

Links: de I/C-waarden voor de AO

Rechts: de avondspits-intensiteiten voor de AO



Intensiteit/Capaciteit verhouding
I/C verhouding

Eenheid: 0.5 cm = 2500

1 - 85	0.5 - 1.0
85 - 100	1.0 - 1.5
100 - 120	1.5 - 2.0
120 - >	2.0 - >

Intensiteit auto's: MVT 0+

Eenheid: 0.5 cm = 2000

0 - 250	0.5 - 1.0
250 - 500	1.0 - 1.5
500 - 1000	1.5 - 2.0
1000 - 1500	2.0 - 2.5
1500 - 2000	2.5 - 3.0
2000 - >	3.0 - >

De grootste knelpunten doen zich voor op de snelwegen A58 en de A27 op het gedeelte ten noorden van afrit 16 (Breda-Noord). De waarden liggen hier boven de 1,0. Op een gedeelte

van de A58 ligt de waarde rond de 1,20. In het plangebied zelf doen zich geen knelpunten voor. De zuidelijke rondweg wordt in de autonome ontwikkeling drukker. De toename van verkeer is een trend die als gevolg van de groei van het autoverkeer en ontwikkelingen als Breda Oost en Via Breda al in gang is gezet. Vanaf de kruising met de Fatimastraat ligt de I/C-waarde tussen de 0,85 en de 1,00. Meer westelijk vanaf de kruising met de Graaf Hendrik III laan loopt de I/C waarde in beide richtingen op tot boven de 1,20. De intensiteit ter hoogte van de aansluiting van de Tilburgseweg op de A27 loopt verder op, waardoor de I/C-waarde toeneemt. De wachtrij slaat terug tot de aansluiting met de Noordelijke Rondweg waardoor deze kruising in de toekomst een knelpunt vormt. Op de Tilburgseweg ter hoogte van de aansluiting Minervum loopt de I/C-waarde op. Dit heeft te maken met het verkeer dat het bedrijventerrein Minervum verlaat. De I/C waarden op de A27 tussen afrit 16 en knooppunt St. Annabosch schommelen rond de 0,80. De verkeersafwikkeling op dit wegvak is daar goed, het verkeer kan meestal doorrijden in de spits.

Kruispuntbelastingen

Naast de I/C waardes die een maat geven voor de belasting op een wegvak, is ook gekeken naar de belasting op een aantal kruispunten. In het kader van deze MER-studie zijn de volgende 5 kruispunten gedefinieerd:

- Aansluiting A27-Zuidelijke Rondweg.
- Tilburgseweg/Nieuwe Kadijk-A27.
- Tilburgseweg-Minervum.
- Claudius Prinsenlaan-Zuidelijke Rondweg.
- Aansluiting A58- Verbindingsweg Lijndonk/Tervoort.

Voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling geldt dat veel kruispunten in de autonome ontwikkeling zwaar worden belast. Door de groei van het verkeer zowel in de stad als ook op de regionale wegenstructuur neemt de druk toe. In bijlage 8 is de tabel opgenomen met de kruispuntbeoordelingen.

Er is eveneens een ontwikkeling zichtbaar (die ook uit andere studies naar de aansluitingen van het stedelijke hoofdwegennet op het autosnelwegennet blijkt), waarbij, de stad het verkeer niet meer kan afwikkelen wanneer de geprognosticeerde Intensiteiten worden bereikt. Het vergroten van de verkeerscapaciteit op de aansluitingen leidt enkel tot een verschuiving van de knelpunten. Deze conclusie lijkt te leiden tot een trendbreuk in de visie op het stedelijke verkeer. Gezocht moet worden naar meer sturing van het verkeer, transferia en meer openbaar vervoer.

De gemeente Breda heeft beleid geformuleerd gericht op de sturing van het verkeer met dynamisch verkeersmanagement. Daarbij wordt geaccepteerd dat het verkeer op bepaalde momenten van de dag, op bepaalde richtingen langer moet wachten, om zo te zorgen dat het verkeer op andere locaties kan blijven stromen. Op dit moment werkt de gemeente Breda al met het sturen van verkeer en voor een aantal kruispunten zal dit in de toekomst ook gaan gelden.

Voor dit moment is er nog geen vastgesteld beleid waarbij het openbaar vervoer en transferia een nadrukkelijke rol vervullen. In het kader van deze MER-studie kunnen we daarom niet uitgaan van een sterkere inzet van openbaar vervoer. Er is gekozen voor oplossingen in het kader van het uitbreiden van de infrastructuur. Wel zal voor grotere evenementen een apart mobiliteitsplan worden opgesteld, waarbij bijvoorbeeld de inzet van

pendelbussen geregeld wordt. Mogelijk dat er een transferium wordt gerealiseerd in Breda-Oost. Deze voorziening past volgens de beleidskoers van de gemeente Breda op deze locatie.

De kruispuntbelasting laat een sterke stijging zien in de autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie. De verkeersdruk op het stedelijke hoofdwegennet en de aansluitingen van de A27 is zo hoog in 2010 dat mocht er op een kruispunt in de spits nog restcapaciteit aanwezig zijn, deze restcapaciteit direct wordt gebruikt door het verkeer, waarbij soms nieuwe routes ontstaan. Dat betekent dat het verhogen van de capaciteit niet direct leidt tot vermindering van de verkeersdruk op de knoop zelf, doordat het aanwezige verkeer nieuwe routekeuzen maakt via deze knoop. Om effecten van sluipverkeer te voorkomen is het daarom van belang dat de aansluitingen op de A27 goed functioneren.

Verkeersveiligheid

Ten aanzien van de autonome ontwikkeling van de verkeersveiligheid zijn er twee ontwikkelingen te zien:

- Het verkeer wordt drukker waardoor de kans op een ongeval toeneemt.
- Door de Duurzaam Veilige inrichting van infrastructuur, de ontwikkeling van veiligheid in voertuigen en gedragsbeïnvloeding, zal de verkeersveiligheid toenemen.

4.7.3

BEOORDELINGSMETHODIEK

De invloed op de verkeersafwikkeling is in beeld gebracht met behulp van een verkeersmodel. Hierbij is gebruik gemaakt van het gemeentelijke verkeersmodel van de gemeente Breda. Op basis van de avondspitsuurintensiteiten, de I/C-waardes op de wegvakken en de kruispuntbelastingen zijn de effecten op de verkeersafwikkeling in beeld gebracht. In het achtergronddocument verkeer in bijlage 1 en 2 is een toelichting gegeven op het verkeersmodel.

De avondspits is de maatgevende periode voor het verkeer, aangezien dan het reguliere verkeer een spits kent, als mede er sprake is van juist start of einde van evenementen.

Om de gevoeligheid van verkeerstoename op het omliggend wegennet in beeld te brengen, zijn voor andere momenten zoals de koopavond, zaterdagmiddag als zondagmiddag geanalyseerd. De resultaten van deze analyse zijn terug te vinden in bijlage 3 van het achtergronddocument verkeer.

Voor het aspect verkeer en vervoer is met name gekeken naar de effecten van de verschillende ontsluitingsalternatieven van Park Bavelse Berg wanneer beide initiatieven gerealiseerd worden (scenario 3). De scenario's gaan allen uit van ontsluitingsalternatief 1: aanpassing van de op- en afrit bij de A27 en, voor alternatief 1 en 3, een ontsluitingsweg het plangebied in (zie paragraaf 3.4.1). Bij de effectbeschrijving van verkeer en vervoer is in eerste instantie ingegaan op de effecten van ontsluitingsalternatief 1 (scenario 3) en is vervolgens kwalitatief de invloed aangegeven van realisatie van één van de initiatieven (scenario's 1 en 2). Tussen de uitvoeringsvarianten (respectievelijk 1A, 1B en 1C, 2A en 2B, 3A en 3B) zijn de kleine verschillen niet onderscheidend. Zie eveneens bijlage 4 van het achtergronddocument verkeer.

Beoordelingskader

De ontsluitingsvarianten worden beoordeeld op de volgende criteria:

- Kwaliteit van de verkeersafwikkeling.
- Invloed op de parkeermogelijkheden.
- Invloed op langzaam verkeer.
- Invloed op verkeersveiligheid.
- Invloed van een calamiteit op de verkeersafwikkeling.

Hieronder worden de criteria toegelicht.

INVLOED OP VERKEERSAFWIKKELING

De verkeersafwikkeling is in beeld gebracht op basis van de I/C- waarden op de wegvakken in het gebied en de kruispuntbelastingen op een aantal maatgevende kruispunten. In overleg met de gemeente Breda worden de volgende grenswaarden aangehouden:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ▪ Goed: $I/C < 0,85$ | Goed, geen probleem afwikkeling verkeer. |
| ▪ Redelijk: $0,85 \leq I/C \leq 1,00$ | Kritisch, verkeer komt soms tot stilstand. |
| ▪ Matig: $1,00 \leq I/C \leq 1,20$ | Overbelast, congestievorming. |
| ▪ Slecht: $I/C > 1,20$ | Zwaar overbelast, congestie. |

De ontsluitingsalternatieven zijn voor de invloed op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling tweeledig beoordeeld. Allereerst is beoordeeld of er nieuwe knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan. Met andere woorden, zijn er nieuwe wegvakken die boven de I/C verhouding 0,85 uitkomen. Vervolgens is gekeken naar de toename van de verkeersintensiteiten. De toekenning van de scores is als volgt gegaan:

- Geen wijziging ten opzichte van de referentiesituatie is neutraal beoordeeld (0).
- De verkeersintensiteiten neemt afwisselend toe en af op verschillende wegdelen en daarmee ook de I/C-verhouding. Er is geen sprake van nieuwe knelpunten. Deze invloed is licht negatief beoordeeld (0/-).
- De verkeersintensiteiten nemen toe, waarmee ook de I/C verhoudingen toenemen. Er is geen sprake van nieuwe knelpunten. Deze invloed is negatief beoordeeld (-).
- De verkeersintensiteiten nemen (sterk) toe, waarmee ook de I/C verhoudingen (sterk) toenemen. Er is sprake van nieuwe knelpunten. Deze invloed is sterk negatief beoordeeld (--).

INVLOED OP PARKEERMOGELIJKHEDEN

Voor alle situaties geldt dat het parkeren bij een voorziening op eigen terrein moet plaatsvinden, behalve tijdens de 10 sterkst verkeersaantrekkende evenementen. Binnen het plan worden afspraken gemaakt over het benutten van elkaars parkeermogelijkheden. Afhankelijk van de situatie kunnen bezoekers aan de evenementenhal parkeren op De Berg of andersom. Met de voorziene parkeerplaatsen wordt in de parkeerbehoefte van de activiteiten voorzien. De scenario's en varianten zijn daardoor niet onderscheidend ten aanzien van de parkeermogelijkheden. De verschillen die wel in de parkeersituatie optreden, hebben te maken met de bereikbaarheid van parkeervoorzieningen, kans op illegaal parkeren en in hoeverre op basis van mobiliteitsmanagement het parkeren kan worden gereguleerd.

INVLOED OP LANGZAAM VERKEER

Uitgangspunt voor alle alternatieven is dat het terrein goed bereikbaar en toegankelijk moet zijn voor langzaam verkeer. Ook daarbij is er geen onderscheidend vermogen tussen de scenario's. Van belang is dat in de plannen de fietsverbindingen vanuit diverse richtingen komen en dat de kwaliteit van de routes goed is.

INVLOED OP VERKEERSVEILIGHEID

De invloed van de ontwikkeling op de verkeersveiligheid wordt kwalitatief in beeld gebracht. De verkeersveiligheidseffecten van een nog nieuw te ontwikkelen locatie kunnen slechts beperkt worden gekwantificeerd. Het in beeld brengen van risicocijfers voor verkeersveiligheid is niet zinvol, aangezien er veelal sprake is van de realisatie van nieuwe, qua ontwerp nog niet bekende, infrastructuur. Daarom wordt verkeersveiligheid in dit MER kwalitatief beschreven.

Bij alle scenario's is sprake is van een inrichting conform de richtlijnen voor een Duurzaam Veilig wegennet. Dit betekent dat alle nieuw aan te leggen wegen direct duurzaam veilig worden ingericht. Ook geldt voor de bestaande wegen dat indien er als gevolg van het plan maatregelen aan de weg nodig zijn, deze ook direct duurzaam veilig worden ingericht. De kwalitatieve beschrijving betreft daarom een globale beschrijving van het effect van de gewijzigde verkeersstromen op de betreffende wegen, waarbij rekening wordt gehouden met het type weg (zoals gebiedsontsluitingsweg).

INVLOED VAN EEN CALAMITEIT OP DE VERKEERSAFWIKKELING

Evenementencomplexen en leisurecentra kennen grote piekverkeersstromen. Daarom is het van belang om goed rekening te houden met een situatie waarin er door een calamiteit een weg is afgesloten. De effecten hiervan zijn kwalitatief in beeld gebracht en beschreven.

4.7.4

EFFECTEN

De referentiesituatie (variant 0) is neutraal gesteld (score nul). Indien de voorgenomen activiteit ten opzichte van de referentiesituatie positief of negatief scoort, dan zijn deze effecten aangeduid met respectievelijk + of -, afhankelijk van de ernst en omvang van het betreffende effect. De huidige situatie is basisjaar 2003, maar deze is niet in de onderstaande tabellen opgenomen. De referentiesituatie betreft een situatie in 2020¹⁷ waarbij de autonome groei van autoverkeer is meegenomen evenals ruimtelijke ontwikkelingen zoals Via Breda en de woningbouw Teteringen, maar niet de ontwikkelingen van Tervoot (zodat er ook geen sprake is van een randstructuur om Bavel).

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 4.10

Effectbeoordeling verkeer en vervoer

Criterium \ Scenario	Referentie situatie	Bouwstenen					Inrichtings- alternatief	
		1			2		3	
		A	B	C	A	B	A	B
▪ Invloed op verkeersafwikkeling	0	-	-	-	-	-	-	-
▪ Invloed op parkeermogelijkheden	0	0	0	0	0	0	0	0
▪ Invloed op langzaam verkeer	0	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+

¹⁷ De verkeersintensiteiten, die voortkomen uit de verkeersmodelberekeningen betreffen altijd het jaar 2020. Concreet betekent dit dat de verkeersstructuur in 2010 is doorgerekend met de verkeersintensiteiten in 2020. Dit geldt ook voor de doorgerekende referentiesituatie. Hiermee is de worst-case voor verkeer, de geluidbelasting en luchtkwaliteit in beeld gebracht.

Toelichting op de effectbeoordeling voor de scenario's

Scenario 3

Ten opzichte van deze situatie neemt het verkeer op alle wegen toe, wanneer het evenemententerrein en de activiteiten op De Berg gerealiseerd worden. De toename is echter beperkt, in de meeste gevallen enkele procenten. Een aantal wegen wordt uitgelicht, daar waar de toenames groter zijn.

Duidelijk wordt dat de intensiteiten op het weggedeelte verlengde zuidelijke rondweg tussen het evenementencomplex en de aansluiting A27 sterk toenemen waarbij de spitsuurintensiteiten rond de 1200 mvv/spitsuur liggen, de toename is bijna 40%. Dit leidt voor dit gedeelte (geplande vormgeving 2x2 rijstroken) niet tot knelpunten in de verkeersafwikkeling. De I/C-waarde blijft op dit gedeelte onder de 0,50.

Op de N282 is een kleine toename te zien van 5% á 7% in het verkeersaanbod, echter dit leidt niet tot knelpunten in de verkeersafwikkeling. De I/C waarde komt namelijk niet in de buurt van de kritische grens van 0,85.

Op de zuidelijke rondweg op het gedeelte tussen de aansluiting op de A27 en de aansluiting Claudius Prinsenlaan is ook een toename van verkeer te zien van ongeveer 10% in de richting van de Claudius Prinsenlaan. Maar dit leidt verder niet tot knelpunten in de verkeersafwikkeling in deze richting. Ook hier geldt dat de I/C waarde onder de kritische grens van 0,85 blijft. Tot slot neemt het verkeer op de Bavelstraat toe met ruim 15%, maar in absolute zin gaat het om een klein aantal voertuigen, daar de verkeersintensiteit op deze weg laag is (400 mvv per etmaal).

Knelpunten in de verkeerafwikkeling doen zich wel voor op de A58 (tussen Gilze-Rijen en St Annabosch), op de A27 (tussen Breda-Noord en Oosterhout-Zuid) en op de Noordelijke Rondweg (bij de aansluiting met de A27). Met name de het gedeelte van de A58 ten oosten van afrit 13 (Bavel) in de richting van Gilze Rijen en het gedeelte ten westen van knooppunt St Annabosch in de richting van Ulvenhout wordt zwaar belast. De I/C-waarde op dit gedeelte van de A58 ligt rond de 1,20. In alle situaties is dit knelpunt er ook al in de autonome situatie en is alleen sprake van een gelijkblijvend of licht stijgend knelpunt.

Scenario 1 of 2

Als onderscheid wordt gemaakt naar de ontwikkeling van of het evenementencomplex (scenario 1) of De Berg (scenario 2) is een duidelijk verschil zichtbaar in de

afwikkelingsknelpunten. Wel is de afwikkeling in beide gevallen slecht. Deze invloed is negatief beoordeeld (-).

De Berg ontsluit zich richting de noordzijde op de N282 en juist daar zijn de toenames van de I/C-waardes zichtbaar.

Bij alleen de ontwikkeling van het evenementencomplex zijn met name de toenames op de verlengde Zuidelijke Rondweg zichtbaar en ook op het gedeelte van de Zuidelijke Rondweg tussen de A27 en de Claudius Prinsenlaan. De toenames op de N282 zijn dan weer beperkt. Daarbij is juist bij ontsluitingsvariant 1 ook een duidelijke toename te zien op het bedrijventerrein Hoogeind, aangezien het verkeer van het evenementencomplex andere routes zoekt. Dit effect treedt duidelijk minder op wanneer de verbindingsweg Breda-Oost is gerealiseerd.

Aanvullende maatregelen

Algemeen kan voor alle scenario's worden gesteld dat de invloed van Park De Bavelse Berg gering is op de totale verkeersstromen. Uit de gegevens blijkt dat voor de aansluitingen op de A27 de invloed vaak niet onderscheidend is. Dit komt met name doordat de reguliere verkeersstroom zo zwaar is dat deze de cyclustijd en conflictbelasting bepalen. Duidelijk wordt dat voor enkele kruispunten aanvullende maatregelen nodig zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen. Deze maatregelen zijn extra infrastructuur en een vorm van Dynamisch Verkeersmanagement (DVM). Hierbij wordt meer nadruk gelegd op de sturing van verkeer over andere routes.

INVLOED OP PARKEERMOGELIJKHEDEN

Het aantal parkeervoorzieningen dat in het gebied gepland is, is afgestemd op de verkeersaantrekkende werking van het gebied. Uitgangspunt bij de ontwikkelaar en de gemeente is dat bij alle activiteiten, behoudens de top 10 van grootschalige internationale evenementen, er sprake moet zijn van voldoende parkeervoorzieningen en dat geen overlast optreedt. De effecten voor de omgeving ten aanzien van de parkeercapaciteit zijn daarom neutraal beoordeeld (0).

Voor de top10 van evenementen moet per evenement een mobiliteitsplan worden opgesteld waarin staat aangeven op welke wijze bezoekers worden opgevangen en geleid naar anderen parkeerplaatsen en/of openbaar vervoer.

Aandachtspunt bij de ontwikkeling van het evenementencomplex zal de noordzijde van de kern van Bavel zijn. Hier liggen (deels op het bedrijventerrein) genoeg gratis parkeerplaatsen die bezoekers zullen gaan gebruiken om niet te hoeven betalen op de parkeerplaats bij het evenementencomplex. Daarnaast geldt dat voor beide ontwikkelingen het bedrijventerrein Hoogeind een alternatieve parkeerlocatie is. Voor evenementen die 's avonds of in het weekend plaatsvinden is dit geen knelpunt. Overdag kan dit echter leiden tot een knelpunt.

INVLOED OP LANGZAAM VERKEER

De ligging van Park De Bavelse Berg ten opzichte van de langzaam verkeersstructuur is positief. Zowel via de N282 als ook zuidelijk bij het evenementencomplex lopen diverse fietsroutes. De beide terreinen zijn goed ontsloten via een fietsnetwerk. Daarbij scoren de scenario's dus licht positief op dit aspect, echter niet onderscheidend (0/+). Door het plangebied zijn nieuwe verbindingen voorzien over De Berg. Voor de afzonderlijke scenario's voegen deze weinig toe omdat ze op De Berg nergens heen leiden. Alleen in scenario 3 lopen de verbindingen over De Berg door naar het evenementencomplex. Deze toevoeging

aan de langzame verkeersstructuur is positief beoordeeld (+). Bij de verschillende voorzieningen is het uitgangspunt dat deze ook worden voorzieningen van voldoende stallingvoorzieningen.

Wel zijn verschillende randvoorwaarden voor de inrichting van de initiatieven van toepassing (zie ook het achtergrondrapport Verkeer en vervoer). Op het terrein van Park De Bavelse Berg moeten voldoende stallingsvoorzieningen gerealiseerd worden voor fietsers. Deze moeten op een logische locatie liggen ten opzichte van de entree van het evenementencomplex en De Berg. De stallingsvoorzieningen moeten overdekt worden en voldoen aan het keurmerk Fietsparkeer. Bij de indeling van het terrein moet rekening gehouden worden met autoverkeer dat naar de parkeergelegenheid rijdt. Fietsverkeer en voetgangers moeten in verband met de verkeersveiligheid op het terrein niet mengen met autoverkeer. De entree, de parkeergelegenheid en de OV halte moeten duidelijk bewegwijzerd zijn voor voetgangers. Deze voorzieningen moeten via een herkenbare wandelpromenade bereikbaar zijn voor voetgangers.

INVLOED OP VERKEERSVEILIGHEID

De toevoeging van het initiatief leidt niet tot grootschalige congestieproblemen die de verkeersveiligheid sterk negatief kunnen beoordelen. Dit heeft met name te maken dat de pieken voor De Berg en het evenementencomplex niet samenvallen met de pieken in het reguliere verkeersaanbod. De nieuwe ontsluitingsstructuur zal vormgegeven worden conform de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. Daar de vormgeving van de ontsluitingsstructuur en de aansluitingen op de hoofdstructuur bij elke variant worden aangepast, is elke variant op het aspect verkeersveiligheid neutraal beoordeeld (0).

INVLOED VAN EEN CALAMITEIT OP DE VERKEERSAFWIKKELING

Grofweg kan onderscheid gemaakt worden naar drie verschillende calamiteiten:

- Calamiteit op de ontsluitingsweg bij evenementencomplex.
- Calamiteit op provinciale wegennet.
- Calamiteit op A27 of A58.

De scenario's, die samen gaan met ontsluitingsvariant 1, scoren slecht wanneer het gaat om de flexibiliteit van het wegennet. De ontsluiting is alleen gericht op het A27 en er zijn geen alternatieve wegen beschikbaar. Bij een calamiteit op de ontsluitingsweg of het rijkswegennet is de locatie niet bereikbaar. Deze invloed is negatief beoordeeld (-).

Bij realisatie van één van de andere ontsluitingsalternatieven wordt de invloed van een calamiteit op de verkeersafwikkeling beter. De beoordeling van de ontsluitingsalternatieven op de invloed van een calamiteit op de verkeersafwikkeling is opgenomen in het achtergrondrapport Verkeer. Deze beoordeling is in onderstaand kader samengevat. Mogelijke maatregelen om de bereikbaarheid van Park De Bavelse Berg te verbeteren zijn opgenomen in de separate VeiligheidsEffectRapportage (VER).

INVLOED ONTSLUITINGSMETHODEN OP VERKEERSAFWIKKELING BIJ EEN CALAMITEIT

Bij de alternatieven 2 en 2+ is sprake van een altijd extra ontsluitingsroute via de ontsluitingsweg van Breda-Oost. Hierdoor kan verkeer van het evenementencomplex altijd via een alternatieve route het terrein af. Ook bij een calamiteit op de A27-A58 kan deze ontsluitingsweg worden gebruikt om het verkeer om te leiden. De alternatieven 3 en 5 scoren nog beter aangezien ook een kortsluiting wordt gemaakt met de N282. Hierdoor ontstaat tussen het evenementencomplex en de N282 een nieuwe route (naast de lokale weg over Minervum).

Dit betekent dat bij calamiteiten het verkeer ook via deze nieuwe route van of naar de N282 kan worden omgeleid. Alternatief 4 scoort slechter dan 3 en 5, aangezien hier het effect van de koppeling tussen het ontsluitingsalternatief Breda-Oost en de N282 minder sterk wordt beoordeeld. Dit heeft te maken dat de relatie tussen de aansluiting A27-Breda-noord met de N282 is onderbroken (30 km/uur gebied in Dorst).

4.8

WOON- EN WERKMILIEU

Voor het thema woon- en werkmilieu zijn de aspecten geluidsbelasting, luchtkwaliteit, externe veiligheid, sociale veiligheid en invloed op donkerbeleving beoordeeld. Door de benodigde toelichting per deelcriterium van deze aspecten is de opbouw van deze paragraaf anders dan voorgaande paragrafen; per aspect is het overzicht van huidige situatie, referentiesituatie, beoordelingsmethodiek en effecten in een subparagraaf opgenomen.

4.8.1

GELUIDSBELASTING

Voor geluid is onderscheid gemaakt in de bronnen die de geluidbelasting veroorzaken. Het betreft:

- Geluidbelasting als gevolg van het evenementencomplex:
 - Wettelijke mogelijkheden reguliere bedrijfsvoering.
 - Geluidbelasting als gevolg van de incidentele bedrijfsvoering.
- Geluidbelasting als gevolg van verkeer.
- Geluidbelasting als gevolg van de helihaven.
- Cumulatie van de geluidseffecten.

Geluidbelasting als gevolg van het evenementencomplex

Beoordelingsmethodiek

Eenzijds is gekeken welke wettelijke mogelijkheden er zijn voor het organiseren van evenementen op het evenementencomplex binnen de gestelde (wettelijke) kaders. Deze kaders zijn opgenomen in het achtergronddocument Geluid en Lucht. Het betreft hier de reguliere bedrijfsvoering voor de evenementenhal en -terrein, die geldt voor de 13 of meer voorkomende bedrijfssituatie. Deze geldt voor de scenario's 1A, 1B en 1C, 3A en 3B.

Anderzijds is gekeken naar de 12 incidentele bedrijfssituaties. Hierbij is de invloed van buitenevenementen op de omgeving inzichtelijk gemaakt. De invloed van scenario 3A en 3B is inzichtelijk gemaakt. Feitelijk komt de invloed van scenario's 1A, 1B en 1C overeen met scenario 3A.

Incidentele bedrijfssituatie

Het evenemententerrein zal worden gebruikt voor onder andere openlucht concerten. In dit onderzoek is voor grootschalige popfestivals uitgegaan van een totaal geluidsbronvermogen van 140 dB(A). Dit geluidsbronvermogen is gebaseerd op de Nota van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg 'Evenementen met een luidruchtig karakter' van januari 1996 en de ervaring met het geluid van evenementen. Grootschalige popfestivals worden maximaal 12 keer per jaar georganiseerd.

In dit stadium van het onderzoek is de locatie van het podium/de podia niet bekend. Om goed inzicht te krijgen in de geluidseffecten zijn voor het evenemententerrein 5 varianten onderzocht, te weten:

- variant 1: podium op het zuidwestelijke deel van het terrein (worst-case benadering): het podium zodanig geprojecteerd dat er zo min mogelijk afscherming plaats vindt door onder andere de berg, de skihal en het evenementenhal.
- variant 2: podium nabij de berg.
- variant 3: podium nabij evenementenhal (noordzijde).
- variant 4: podium in het centrum van het evenemententerrein.
- variant 5: combinatie van variant 2 en 3, één podium nabij de berg en één podium nabij de evenementenhal.

Deze varianten zijn beschouwd voor de scenario's 3A en 3B. Uit het achtergrondrapport Geluid en Lucht blijkt variant 3 de minste geluidbelasting te geven en variant 5 de meeste. Om de presentatie van de gegevens in dit MER helder te houden is besloten alleen deze extremen op te nemen. Voor informatie over de andere 3 varianten wordt verwezen naar het achtergronddocument. Ook zijn de specifieke technische uitgangspunten van de berekeningen, gehanteerde invoergegevens en berekeningsmethoden opgenomen in dit achtergrondrapport.

De geluidssituatie van het evenemententerrein is beschreven op basis van de ligging van de 45 t/m 70 dB(A) geluidscontour gedurende een grootschalig muziekevenement. De contouren zijn gepresenteerd in stappen van 5 dB(A). De buitenste contour is de 45 dB(A). Dit komt overeen met het maximale toelaatbare geluidsniveau in de nachtperiode voor incidentele situatie zoals beschreven in de nota "Evenementen met een luidruchtig karakter" van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg. Voor de dag- en avondperiode is het toelaatbare geluidsniveau 25 dB(A) hoger met eventuele ontheffing tot 24.00 of 01.00 uur indien een vrije dag volgt.

Effectbeschrijving

Tabel 4.11

Overzicht effectbeoordeling voor het aspect geluidbelasting

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings-alternatief
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
▪ Geluidbelasting als gevolg van de incidentele bedrijfsvoering op het evenementencomplex (op basis van aantal geluidbelaste woningen)	--	--	--			--	--
▪ Geluidbelasting als gevolg van verkeer	0			0		0	
▪ Geluidbelasting als gevolg van de helihaven				0/-		0/-	0/-
▪ Cumulatieve geluidbelasting beoordeeld						-	

WETTELIJKE MOGELIJKHEDEN REGULIERE BEDRIJFSVOERING

Er is gekeken wat de maximaal toegestane geluidsruijmtte is op het evenementencomplex gedurende een evenement met en zonder muziek, in scenario 3A en scenario 3B binnen de representatieve bedrijfssituatie. De geluidsruijmtte wordt beperkt door de meest dichtbijgelegen woningen aan de Dorstseweg en de periode waarin een evenement

plaatsvindt. Onderstaande tabel geeft de toelaatbare geluidsbelastingen voor woningen in de verschillende periodes weer. Voor muziekgeluid wordt een correctie van 10 dB(A) toegepast. Muziekgeluid wordt namelijk hinderlijker ervaren.

Tabel 4.12

Wettelijk toelaatbare
geluidbelasting woningen

	dagperiode [dB(A)]	avondperiode [dB(A)]	nachtperiode [dB(A)]
Geluid	50	45	40
Muziekgeluid	40	35	30

Uitgaande van deze maximaal toelaatbare geluidbelasting van de woningen is voor de verschillende type evenementen de maximale geluidsruijme (L_w) inzichtelijk gemaakt in onderstaande tabellen. Deze maximale geluidsruijme wordt mede bepaald door de afscherming en reflecties van gebouwen.

Tabel 4.13

Maximaal geluidsruijme (L_w)
per type evenement en periode
in scenario 3A

type evenement	dagperiode [dB(A)]	avondperiode [dB(A)]	nachtperiode [dB(A)]
Popmuziek in de hal en buitenterrein (gelijktijdig) ¹⁸	109	104	99
Popmuziek alleen op buitenterrein	111	106	101
Housemuziek in de hal en buitenterrein (gelijktijdig) ¹⁸	105	100	95
Housemuziek alleen op buitenterrein	107	102	97
Evenement zonder muziek	121	116	111

Tabel 4.14

Maximaal geluidsruijme (L_w)
per type evenement en periode
in scenario 3B

type evenement	dagperiode [dB(A)]	avondperiode [dB(A)]	nachtperiode [dB(A)]
Popmuziek in de hal en buitenterrein (gelijktijdig) ¹⁸	107	102	97
Popmuziek alleen op buitenterrein	107	102	97
Housemuziek in de hal en buitenterrein (gelijktijdig) ¹⁸	101	96	91
Housemuziek alleen op buitenterrein	101	96	91
evenement zonder muziek	117	112	107

De maximale geluidsruijme verschilt per type evenement. Zo geeft housemuziek een grotere geluidbelasting dan popmuziek bij hetzelfde bronvermogen. Dit wordt veroorzaakt door de laag frequente geluidsgolven van housemuziek die ver dragen en moeilijk dempen.

Voor een regulier muziekevenement is een bronvermogen van 120 dB(A) een realistische waarde. Uit bovenstaande tabellen blijkt echter dat dit bronvermogen een te hoge geluidbelasting voor de woningen tot gevolg heeft. De mogelijke bronvermogens variëren tussen de 101 en 111 dB(A) voor muziekevenementen. De reguliere muziekevenementen passen dus niet binnen de beschikbare geluidsruijme. Dergelijke evenementen kunnen alleen in de evenementenhal worden georganiseerd als de gevelisolatie van hal wordt geoptimaliseerd. Uit nadere beschouwing van scenario 3A en 3B blijkt de volgende isolatie vereist:

- Scenario 3A: circa 54 dB(A) voor de geveldelen en circa 58 dB(A) voor het dak.

¹⁸ Het bronvermogen geldt hier voor het totaal van de twee locaties: binnen en buiten.

- Scenario 3B: circa 56 dB(A) voor zowel de geveldelen als het dak.

Er is in de dag- en avondperiode wel voldoende geluidsruijmt voor evenementen zonder muziek of waarbij muziek als achtergrond (zonder versterker) wordt gebruikt.

INCIDENTELE BEDRIJFSSITUATIE

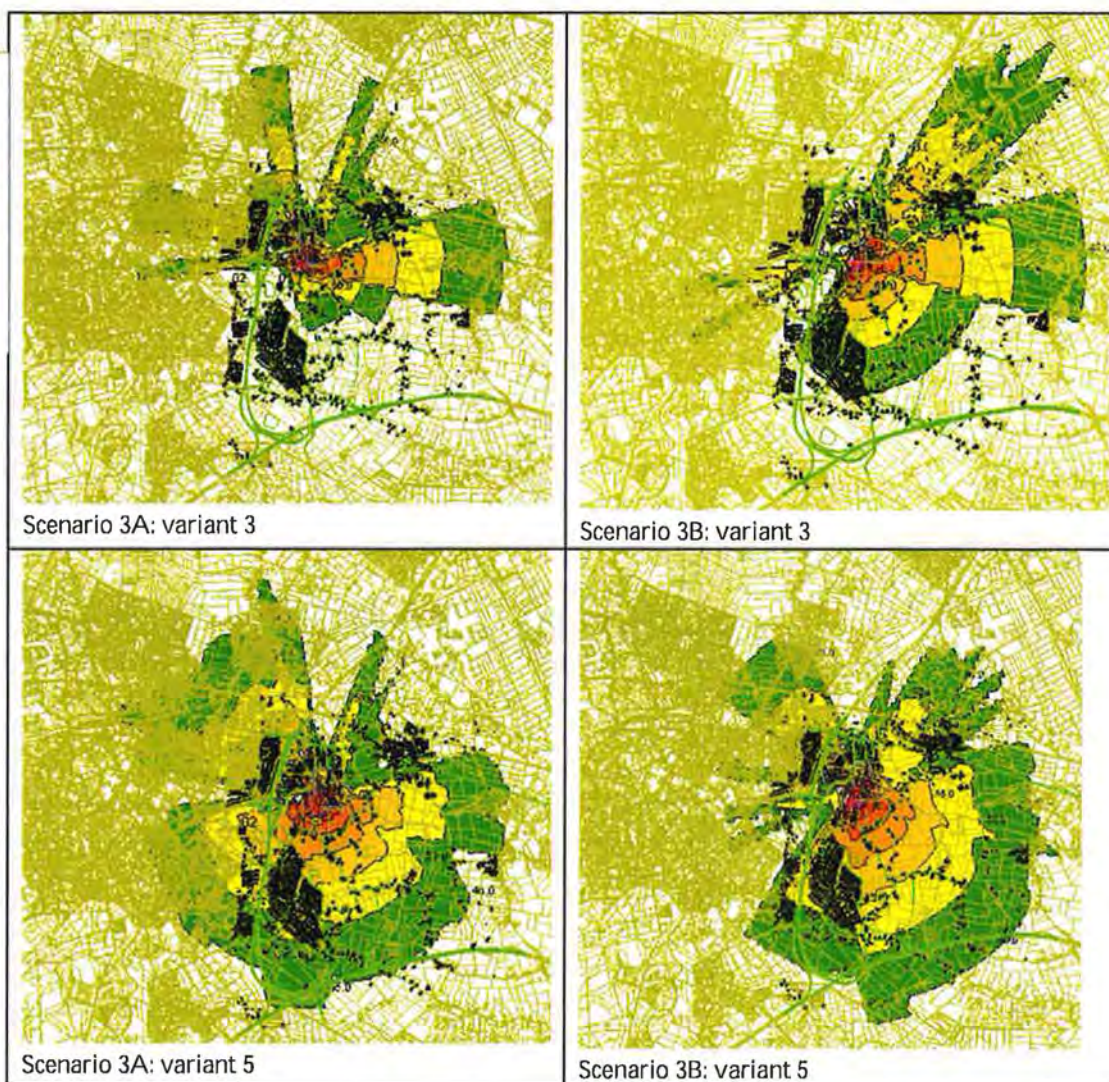
Geluidscontouren

In onderstaande figuur zijn de geluidscontouren van variant 3 en variant 5 voor scenario 3A en 3B weergegeven.

Afbeelding 4.53

Geluidscontouren vanwege een grootschalig muziekevenement in scenario 3A. De berekeningen zijn met popmuziekspectrum uitgevoerd.

Beoordelingshoogte 5 m



In variant 3 is geluidsverstrooiing ontstaan vanwege de richtingseffecten van de geluidsinstallaties en de geluidsreflecties en -afscherming door de skihal, evenementenhal, gebouwtoren van Abbott en de berg. Hierdoor ontstaat een specifiek verloop van de geluidscontouren.

Geluidbelaste oppervlakte

Op basis van de geluidscontouren is een analyse gemaakt van de geluidbelaste oppervlakte per geluidsklasse in stappen van 5 dB(A). In onderstaande tabel is een overzicht van de geluidbelaste oppervlakte weergegeven.

Tabel 4.15

Geluidsbelaste oppervlakte in hectare per geluidsklasse vanwege een grootschalig muziek-evenement in scenario 3A.

geluidsklasse dB(A)	variant 3		variant 5	
	3A	3B	3A	3B
45-50	836	940	1549	1526
50-55	377	444	718	734
55-60	145	173	309	271
60-65	56	54	139	118
65-70	22	25	49	47
>70	23	25	33	38
Totaal	1459	1661	2797	2734

De geluidsbelaste oppervlakte is het kleinste bij variant 3 voor scenario 3A. In deze variant wordt de geluidsbron in drie richtingen afgeschermd door de evenementenhal, bedrijfstoren nabij evenemententerrein en de skihal/de berg. De schermwerking van de skihal en de berg is bij scenario 3B ook aanwezig. Door de reflectie van geluid het opengebied in is het geluidbelaste oppervlak wel groter dan bij scenario 3A.

In variant 5 is de geluidsbelaste oppervlakte het grootste. In variant 5 zijn twee podiums op het terrein geprojecteerd waarbij de twee podia in 2 verschillende richtingen het geluid uitstralen. Het verschil tussen de geluidbelaste oppervlakten van de scenario's zit in de locatie van de geluidcontouren. Door de reflectie van de skihal heeft scenario 3B meer geluidbelasting tot gevolg maar wel in het open agrarische gebied.

Aantal geluidbelaste woningen

Op basis van de geluidscontouren en beschikbare gegevens is een globale analyse gemaakt van het aantal geluidsbelaste woningen per geluidsklasse in stappen van 5 dB. In onderstaande tabel is een overzicht van het aantal geluidsbelaste woningen weergegeven.

Tabel 4.16

Aantal geluidsbelaste woningen per geluidsklasse vanwege een grootschalig muziek-evenement

geluidsklasse dB(A)	variant 3		variant 5	
	3A	3B	3A	3B
45-50	5343	3026	10597	4101
50-55	1680	754	5952	2846
55-60	771	232	2098	1398
60-65	10	17	325	36
65-70	2	1	3	11
>70	0	0	0	1
Totaal	7806	4030	18975	8393

Het aantal geluidsbelaste woningen is in scenario 3B meer dan 60% lager dan in scenario 3A. In scenario 3B wordt een groot gedeelte van de woonkern van Breda afgeschermd door de skihal. Daarnaast vindt de geluidsuitstraling in scenario 3B voornamelijk in de oost en zuidoost richting. In deze richting zijn relatief weinig woningen gelegen in de huidige situatie.

In beide varianten van beide scenario's wordt voldaan aan de normstelling in de dag- en avondperiode zoals beschreven in de nota "Evenementen met een luidruchtig karakter" van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg. Wel wordt in scenario 3B de norm in variant 5 overschreden. Er moet opgemerkt worden dat het om een beperkt aantal woningen in het buitengebied gaat. Deze woningen liggen ten zuiden van het evenemententerrein. In scenario 3A worden de genoemde woningen afgeschermd door de evenementenhal.

In de voorgaande tabel zijn de nog te realiseren nieuwbouwwoningen van Breda-Oost (Tervoort) niet meegerekend. Op dit moment is nog onbekend hoe deze woningbouwlocatie wordt ingevuld. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de optredende geluidsniveaus op de beoogde locatie in verschillende varianten. In scenario 3B ondervindt het toekomstige woongebied Tervoort een geluidsniveau dat 5 tot 10 dB(A) hoger is dan in scenario 3A.

Tabel 4.17

Optredende geluidsniveaus in dB(A) in het plangebied Breda-Oost in scenario 3A in verschillende varianten

locatie	variant 3		variant 5	
	3A	3B	3A	3B
Breda-Oost (Tervoort/Lijndonk)	40-60	45-65	50-65	50-66

Al met al heeft scenario 3B het grootste geluidbelaste oppervlak tot gevolg, met daarmee de grootste geluidbelasting voor het toekomstige woongebied Tervoort. Daar staat tegenover dat het aantal geluidbelaste woningen sterk lager is dan scenario 3A. Al met al is de beïnvloeding van bestaande woningen belangrijker beschouwd. Ook kan bij de verdere uitwerking van het woongebied Tervoort bij de inrichting rekening gehouden worden met de potentiële geluidbelasting die 12 maal per jaar op kan treden. Daarmee scoort scenario 3A door het aantal geluidbelaste woningen sterk negatief, waar scenario 3B negatief scoort.

Tabel 4.18

Effect score geluidbelasting door incidentele bedrijfssituatie

	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
Aantal geluidbelaste woningen	--	--	--	--	--	--	--

GELUIDBELASTING ALS GEVOLG VAN VERKEER

Beoordelingsmethodiek

De invloed op de geluidbelasting is beschouwd vanuit de volgende subcriteria:

- Geluidbelaste oppervlakte in ha.
- Aantal geluidbelaste woningen.

Ten slotte is een eindoordeel over de geluidbelasting als gevolg van verkeer opgenomen. Om tot deze criteria te komen zijn eerst de geluidscontouren van de scenario's opgenomen.

Geluidbelaste oppervlakte

De geluidbelaste oppervlakte is bepaald in stappen van 5 dB(A). Op basis van de totale geluidbelaste oppervlakte zijn de ontsluitingsalternatieven beoordeeld. De scores zijn ten opzichte van de referentiesituatie is als volgt toegedeeld:

- Toename van de geluidbelaste oppervlakte van < 5% is neutraal beoordeeld (0).
- Toename van de geluidbelaste oppervlakte van 5 - < 15% is licht negatief beoordeeld (0/-).
- Toename van de geluidbelaste oppervlakte van 15 - < 25% is negatief beoordeeld (-).
- Toename van de geluidbelaste oppervlakte van > 25% is sterk negatief beoordeeld (-/-).

Aantal geluidbelaste woningen

Het aantal geluidbelaste woningen is per ontsluitingsalternatief in stappen van 5 dB(A) bepaald. Op basis van het totale aantal geluidbelaste woningen zijn de ontsluitingsalternatieven beoordeeld. De scores zijn ten opzichte van de referentiesituatie is als volgt toegedeeld:

- Toename van de geluidbelaste woningen van < 5% is neutraal beoordeeld (0).
- Toename van de geluidbelaste woningen van 5 - < 15% is licht negatief beoordeeld (0/-).

- Toename van de geluidbelaste woningen van 15 - < 25% is negatief beoordeeld (-).
- Toename van de geluidbelaste woningen van > 25% is sterk negatief beoordeeld (- -).

Effectbeschrijving

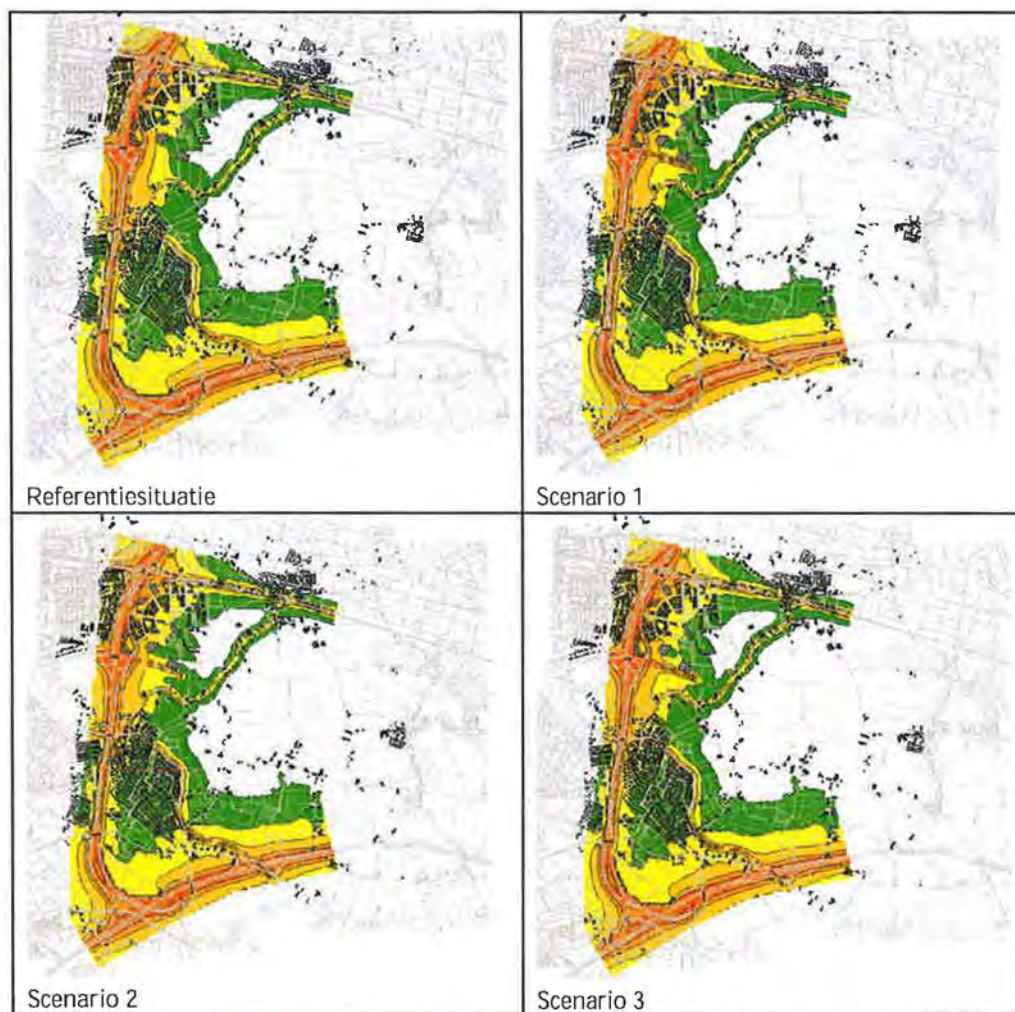
Geluidcontouren

In de volgende figuur zijn de geluidscontouren in Lden van de referentie situatie (0) en scenario's 1, 2 en 3 weergegeven. Gekozen is de werkelijke geluidsbelasting inzichtelijk te maken, zonder de wettelijk toegestane aftrek van art. 100 g. Hierdoor is de laagst weergegeven contourwaarde 48 dB. Deze waarde komt overeen met de voorkeurswaarde voor nieuwe situaties in de Wet geluidhinder.

Afbeelding 4.54

Geluidscontouren Lden in dB
zonder aftrek van art. 110g

Deze kaarten zijn in A4-
formaat opgenomen in het
achtergrondrapport Geluid en
Lucht.



In de volgende tabel is een overzicht van de geluidstoename/-afname per wegvak ten opzichte van de referentiesituatie weergegeven.

Tabel 4.19

Overzicht geluidstoename/-afname per scenario ten opzicht van autonome situatie (0) in dB

Nr.	Wegvak	Scenario		
		1	2	3
1	Tilburgseweg	0.1	0.0	0.2
2	Tilburgseweg	0.2	0.0	0.2
3	Bavelstraat	-0.2	-0.1	0.2
4	Franklin Rooseveltlaan	0.1	0.2	0.3
5	Nieuwe verlengde ZRW west*	--	--	--
7	Lange Bunder	0.0	0.0	0.0
9a	Gilzeweg	0.0	0.0	0.0
10	Lange Bunder	-0.1	0.0	-0.1
11	A58	0.0	0.0	0.0
12	A58	0.0	0.0	0.0
13	A27	0.0	0.0	0.1
14	Dorstseweg	0.2	0.2	0.3
18	Minervum	0.7	0.0	0.7
20	NRW	0.0	0.1	0.1
21	A27	0.1	0.0	0.1
22	A27	0.0	0.0	0.0

* Nieuwe weg, aftakking van A27 naar Park de Bavelse Berg.

Uit voorgaande tabel blijkt dat op de meeste bestaande wegvakken de verschillen minimaal zijn. Op de Minervum (wegnr. 18) treedt het grootste verschil ten opzichte van de autonome situatie. De Minervum ligt op het bedrijventerrein, ten oosten van de snelweg A27. De 'Nieuwe verlengde ZRW west' wordt aangelegd ten behoeve van Park Bavelse Berg. Langs deze weg bevinden zich geen geluidsgevoelige bestemmingen.

Geluidsbelaste oppervlakte

Op basis van berekende geluidscontouren is een analyse gemaakt van geluidsbelaste oppervlakte per scenario per geluidsklasse in stappen van 5 dB.

Tabel 4.20

Geluidsbelaste oppervlakte in hectare per geluidsklasse in stappen van 5 dB

geluidsklasse dB	geluidbelaste oppervlakte [ha]			
	Referentiesituatie	scenario 1	scenario 2	scenario 3
48-53	374	375	374	376
53-58	327	333	331	335
58-63	236	240	239	241
63-68	139	141	140	142
>68	182	183	182	184
Totaal	1258	1272	1266	1278
Verandering (%)	0	1.1	0.6	1.6
Score toekenning	0	0	0	0

Uit de resultaten blijkt dat het verschil tussen de drie scenario's minimaal is. In scenario 2 (alleen de berg) is het effect het kleinst. De geluidsbelaste oppervlakte neemt toe met 0,6% in scenario 2 tot 1,6% in scenario 3 (de evenementen en de berg).

Aantal geluidbelaste woningen

Hiernaast is ook op basis van berekende geluidscontouren en beschikbare gegevens een analyse gemaakt van het aantal geluidsbelaste woningen per scenario per geluidsklasse. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van het aantal geluidsbelaste woningen.

Tabel 4.21

Aantal geluidsbelaste woningen per geluidsklasse in stappen van 5 dB

geluidsklasse dB	aantal geluidsbelaste woningen			
	Referentiesituatie	scenario 1	scenario 2	scenario 3
48-53	1888	1891	1888	1883
53-58	997	998	997	1011
58-63	486	487	486	490
63-68	408	408	408	409
>68	17	17	17	18
Totaal	3796	3801	3796	3811
Verandering (%)	0	0.1	0	0.6
Score toekenning	0	0	0	0

Uit de resultaten blijkt dat het verschil tussen de drie scenario's minimaal is. In scenario 1 (alleen het evenementencomplex) is het effect het kleinst. Het aantal geluidsbelaste woningen verandert met 0,1% in scenario 1 tot 0,6% in scenario 3 (de evenementen en de berg).

Geluidbelasting als gevolg van verkeer

Al met al hebben de scenario's een zeer beperkte toename van de geluidbelasting tot gevolg. Deze invloed is neutraal beoordeeld (0).

Tabel 4.22

Geluidbelasting als gevolg van verkeer

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings-alternatief
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
▪ Geluidbelasting als gevolg van verkeer	0			0		0	

GELUIDBELASTING ALS GEVOLG VAN DE HELIHAVEN

Referentiesituatie

In de referentiesituatie is geen sprake van een helihaven. Wel is het gebied reeds belast door verkeerslawaaï, zoals toegelicht bij geluidbelasting als gevolg van verkeer.

Beoordelingsmethodiek

Beoordeeld is het aantal woningen binnen de 50dB(A) contour. Hierbij is gebruik gemaakt van het akoestisch onderzoek dat adviesbureau Peutz heeft uitgevoerd. Voor de berekeningen heeft Peutz de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 40 vliegbewegingen (36 in de dagperiode (7-19 uur) en 4 in de avondperiode (19-23 uur))¹⁹.
- Het gaat om een nieuwe toestel(len). Dit toestel behoort tot categorie 10 (conform VROM).
- De vliegbewegingen zijn meegenomen in de berekeningen tot aan de kruishoogte²⁰.

De helikopters volgen een vluchtroute langs de snelwegen. Vanaf de snelwegen wordt de kortste route naar de helihaven gevlogen. De starts zullen, in verband met voorkeur voor vliegen tegen de windrichting in, voornamelijk in zuidwestelijke richting plaatsvinden en de landingen vanuit noordoostelijke richting.

¹⁹ Het gaat om 20 vluchten bestaand uit 20 starts en 20 landingen.

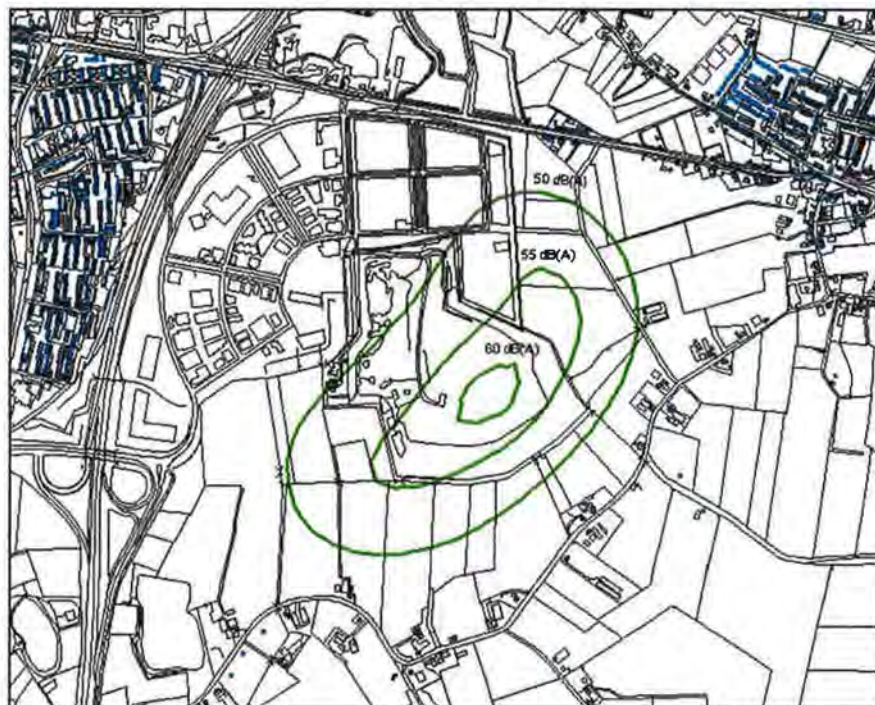
²⁰ Kruishoogte is de normale vlieghoogte als het toestel niet bezig is met landen of stijgen, vlieghoogte buiten de vliegroutes rond start- en landingsbaan.

Effectbeschrijving

De 50, 55 en 60 dB(A) contouren zijn in onderstaande figuur weergegeven. Deze geluidscontouren zijn aangeleverd door Peutz.

Afbeelding 4.55

Geluidscontouren vanwege de helihaven.



Uit de geluidscontouren blijkt dat er zich geen woningen binnen de 50 dB(A) contour bevinden. Wel neemt de geluidsbelasting van het gebied toe als gevolg van de helikopter vluchten. Deze beperkte toename is licht negatief beoordeeld (0/-).

Tabel 4.23

Geluidbelasting als gevolg van de helihaven

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings-alternatief
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
▪ aantal woningen binnen de 50 dB(A) contour				0		0	0
▪ Toename geluidsbelasting				0/-		0/-	0/-

CUMULATIEVE GELUIDBELASTING

De geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen is voor scenario 3 tot ééngetalswaarde van de geluidsbelasting gecumuleerd. Dit is alleen voor de worst-case, scenario 3, uitgevoerd. Zo wordt de maximale geluidbelasting gecumuleerd: de hoogste verkeersaantrekkende werking, reguliere evenementen en de helihaven.

De geluidsbelasting van verschillende geluidsoorten kan niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Bij de cumulatie van verschillende geluidsbronnen moet rekening worden gehouden met de hinderbeleving van geluidsbronnen. Daarom worden de waarden omgerekend naar L^* -waarden. Hierbij wordt tevens een wegingsfactor per geluidsoort toegepast. De wegingsfactor is hieronder weergegeven:

$$L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

De indices LL, IL en VL staan respectievelijk voor luchtvaart, industrie en wegverkeer. Beoordeeld is of de geluidsbelasting toeneemt als gevolg van cumulatie ten opzichte van de hoogst optredende geluidsbelasting (wegverkeer, evenementen of luchtvaart). Hoe groter de toename hoe negatiever de beoordeling.

Voor de relevante locaties is de cumulatie uitgevoerd. Dat is de oost- en zuidzijde, langs Bavelstraat en Dorstseweg. Aan de noord- en westzijde wordt de geluidsbelasting namelijk volledig bepaald door het wegverkeer.

De geluidsbelasting op de gevels van woningen langs de Bavelstraat en Dorstseweg ligt tussen de 58 en 60 dB vanwege wegverkeer, minder dan 50 dB(A) vanwege reguliere evenementen en ook minder dan 50 dB(A) vanwege luchtvaart. De cumulatie van wegverkeer, reguliere evenementen en luchtvaart leidt op de woningen langs de Dorstseweg, Bavelstraat en Akkerweg tot een maximale geluidsbelasting van 62 dB. Dit cumulatieve effect is negatief beoordeeld (-).

Tabel 4.24

Beoordeling cumulatieve
geluidbelasting

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings- alternatief
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
▪ Cumulatieve geluidbelasting beoordeeld							

4.8.2

LUCHTKWALITEIT

Beoordelingsmethodiek

Voor scenario 3 is de invloed op de luchtkwaliteit bepaald en getoetst aan het wettelijke kader (hierna toegelicht). Hiertoe zijn de verspreidingsberekeningen voor de beschouwde wegen in het plangebied verricht volgens Standaardrekenmethode 2 met het TNO model PluimSnelweg, versie 1.2 (2007). De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd voor referentiesituatie (0) en scenario 3 (evenementencomplex en De Berg) voor het referentiejaar 2010 en 2020.

Wettelijk kader

Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) in werking getreden²¹. Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft grenswaarden voor de concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO).

Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen het dichtst bij de grenswaarden. Daarom zijn in dit MER deze luchtverontreinigende stoffen onderzocht.

²¹ De Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) is de Nederlandse implementatie van Europese richtlijnen over luchtkwaliteit (Staatsblad 2007, nummer 434).

TOETSINGSKADER STIKSTOFDIOXIDE

Vanaf 2010 geldt voor stikstofdioxide een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Verder geldt voor stikstofdioxide dat een uurgemiddelde concentratie van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maximaal 18 uur per jaar mag worden overschreden. Voor stikstofdioxide gelden tot 2010 plandrempels voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Plandrempels hebben betrekking op situaties waar de grenswaarde nog niet van kracht is. De plandrempels geven aan bij welk niveau bestuursorganen de luchtverontreiniging planmatig aan moeten pakken. Dat gebeurt door het opstellen en uitvoeren van een plan als middel om stapsgewijs toe te werken naar een luchtkwaliteit die in overeenstemming is met de grenswaarden waaraan uiterlijk op een bepaald moment voldaan moet worden. Bij overschrijding van grenswaarden die op termijn gaan gelden, kunnen door generiek beleid de concentratieniveaus in de loop van de tijd dalen en zijn specifieke maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit niet altijd nodig. Daarom is overschrijding van die grenswaarden tot het aangegeven tijdstip nog toegestaan. Zo wordt voorkomen dat maatregelen getroffen moeten worden in situaties waarin de luchtkwaliteit naar verwachting zodanig zal verbeteren dat zonder aanvullende maatregelen binnen de gestelde termijnen aan de grenswaarden voldaan zal worden. In Tabel 4.25 is een overzicht gegeven van de grenswaarden en plandrempels voor stikstofdioxide.

Tabel 4.25

Overzicht grenswaarden en plandrempels stikstofdioxide

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie: Grenswaarde per 01-01-2010	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
Plandrempel 2008	$44 \mu\text{g}/\text{m}^3$	tot 2010 neemt de plandrempel jaarlijks met $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af
Uurgemiddelde concentratie: Grenswaarde vanaf 01-01-2010	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Plandrempel 2008	$220 \mu\text{g}/\text{m}^3$	tot 2010 neemt de plandrempel jaarlijks met $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af
Grenswaarde tot aan 01-01-2010 ¹	$290 \mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmpandrempeel	$400 \mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan bij gebieden $> 100 \text{ km}^2$

¹ Voor zeer drukke verkeerssituaties op wegen waarbij de intensiteit groter is dan 40.000 motorvoertuigen per etmaal.

TOETSINGSKADER FIJN STOF

Voor fijn stof (PM_{10}) geldt voor de jaargemiddelde concentratie een grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De 24-uurgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fijn stof mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor fijn stof.

Overzicht grenswaarden fijn stof

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie, humaan: grenswaarde	40 µg/m³	
24-uursgemiddelde concentratie, humaan: grenswaarde	50 µg/m³	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

Betekenis grenswaarden Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen Wet milieubeheer

Als aan de grenswaarden uit Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, wordt voldaan, dan staat de luchtkwaliteit de realisering van het betreffende project niet in de weg.

Als voor één of meer stoffen niet wordt voldaan aan de grenswaarden, hoeft de luchtkwaliteit geen belemmering te zijn voor de realisering van een project.

Bestuursorganen kunnen hun bevoegdheden ook uitoefenen indien:

- De concentraties van de desbetreffende stoffen als gevolg van het project per saldo verbeteren of ten minste gelijk blijven.
- Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende stoffen de luchtkwaliteit per saldo verbetert door toepassing van samenhangende maatregelen. In de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007²² zijn de voorwaarden voor de saldering opgenomen.
- Een project, met eventueel samenhangende maatregelen, niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht.
- Indien een project is opgenomen in een vastgesteld programma volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer.

Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen is het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' van 30 oktober 2007 in werking getreden.

Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) in de buitenlucht als de 1% grens niet wordt overschreden. Hiermee wordt bedoeld 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof of stikstofdioxide. Dit betekent dat feitelijk een toename van $0,4 \mu g/m^3$ toelaatbaar wordt geacht. De grens van 1% is tijdelijk. De grens van 1% geldt zolang het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit²³ (NSL) niet van kracht is. Na het inwerking treden van het NSL-programma wordt de grens verlegd van 1% naar 3%. De grens van 3% komt overeen met een toename van $1,2 \mu g/m^3$ voor zowel fijn stof als stikstofdioxide.

Effectbeoordeling

Invloed op de luchtkwaliteit

Effectbeoordeling		Bouwstenen						Inrichtingsalternatief	
		1			2			3	
		A	B	C	A	B	A	B	
Invloed op luchtkwaliteit							0	0	

²² Staatscourant 9 november 2007, nr. 218/pag 13

²¹ Het Rijk, provincies en gemeenten werken in het NSL-programma samen om de luchtkwaliteit te verbeteren tot de normen.

Voor de referentiesituatie en scenario 3 zijn de resultaten van de berekeningen samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4.28

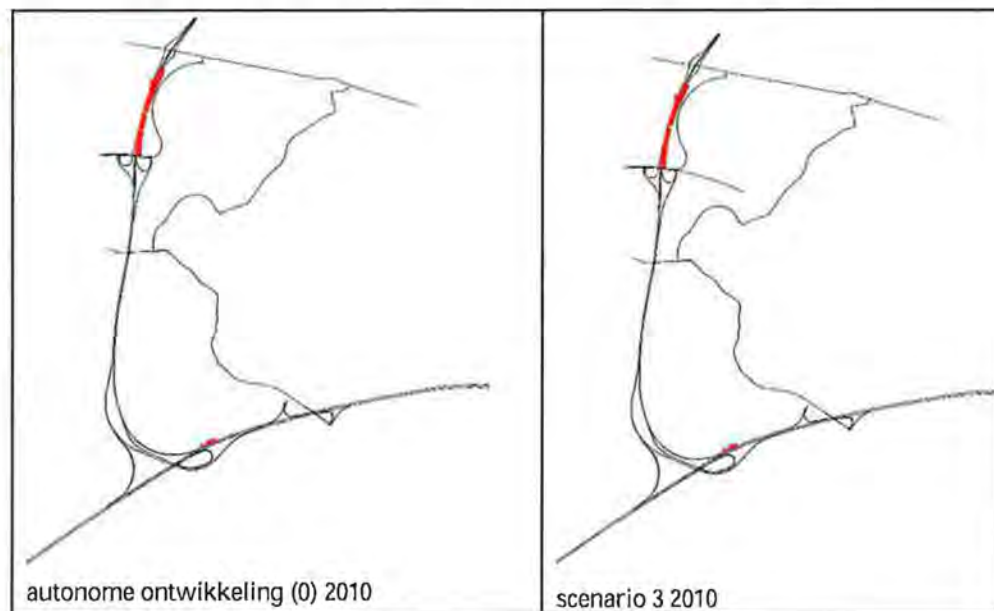
Overschrijdingsgebied in hectare in 2010

Variant	Oppervlakte met overschrijding van de grenswaarden van de jaargemiddelde concentratie [ha]	
	NO ₂	PM10
Grenswaarde	40 µg/m³	40 µg/m³
Referentiesituatie	0,6	0
scenario 3	0,6	0

Nergens in het onderzoeksgebied wordt in 2010 de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ overschreden. Ook de 24-uurgemiddelde concentratie wordt nergens overschreden. De jaargemiddelde concentratie NO₂ wordt zowel in de referentiesituatie als in scenario 3 overschreden. De overschrijding treedt op langs een aantal wegvakken van A27 en A58. De overschrijding treedt op 5 m van de rand van de weg. Het overschrijdingsgebied bedraagt zowel in de referentiesituatie als in scenario 3 0,6 hectare. De situatie verslechtert dus niet en wordt hiermee voldaan aan het Wet luchtkwaliteit. In de onderstaande figuren is met rood het overschrijdingsgebied in de autonome situatie en scenario 3 weergegeven.

Afbeelding 4.56

Locatie van de overschrijding van de jaargemiddelde concentraties NO₂ in 2010



In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de maximale jaargemiddelde concentratie PM₁₀ en NO₂ in het onderzoeksgebied. De gepresenteerde resultaten zijn inclusief zeezoutcorrectie voor fijn stof. In de berekening is ook rekening gehouden met 'dubbeltelling'²⁴ voor NO₂. Er is geen rekening gehouden met dubbeltelling voor fijn stof omdat deze gering is.

²⁴ 'Het effect van dubbeltelling bij luchtkwaliteitsberekeningen in de buurt van bestaande snelwegen' opgesteld door Ronald Hoogerbrugge, RIVM-MEV juli 2005.

Tabel 4.29

Maximale concentraties in het onderzoeksgebied in 2010

Variant	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ [µg/m ³]	uurgemiddelde concentratie NO ₂ [µg/m ³]	jaargemiddelde concentratie PM ₁₀ [µg/m ³]	aantal Overschrijdingsdagen PM ₁₀
Grenswaarde	40	18 keer	40	35
Referentiesituatie	44,3	0	28,1	29
scenario 3	44,4	0	28,1	29

De jaargemiddelde concentratie NO₂ bedraagt in de autonome situatie 44,3 µg/m³ en 44,4 µg/m³ in scenario 3. Deze concentraties treden langs de A58 (zie voorgaande figuur) op. De concentratietoename van NO₂ bedraagt 0,1 µg/m³. Deze toename valt binnen de grenswaarde (0,4 µg/m³) van de zogeheten 'niet in betekende mate' (zie eerder bij "wettelijk kader") en wordt hiermee voldaan aan het Wet luchtkwaliteit. Er treden in beide situaties geen overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO₂.

De jaargemiddelde concentratie PM₁₀ bedraagt in beide situaties 28,1 µg/m³ en voldoet aan de grenswaarde van 40 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde bedraagt in beide situatie maximaal 29 dagen en voldoet aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen.

Al met al voldoet scenario 3 aan de wettelijke vereisten. De luchtkwaliteit is gelijk aan de referentiesituatie. Daarom is de invloed op de luchtkwaliteit neutraal beoordeeld (0).

4.8.3

EXTERNE VEILIGHEID

Huidige situatie

Voor externe en sociale veiligheid is separaat een VeiligheidsEffectRapportage (VER) opgesteld. De conclusies zijn geïntegreerd in dit hoofdstuk.

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn er in en rondom het plangebied 2 transportassen waarover of waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Dit zijn de Rijksweg A27 en een gasleiding die het plangebied in het zuidwesten doorkruist.

Rijksweg A27

Om de autonome ontwikkelingen van vervoer van gevaarlijke stoffen over de A27 in beeld te brengen zijn als basis de telgegevens van het telplan AVV (2006) gebruikt. Deze zijn vervolgens verhoogd voor 2020 op basis van het Strong Europe scenario. Dit is een gemiddeld hoog groeiscenario. Het aantal transporten van gevaarlijke stoffen in 2020 over de A27 is weergegeven in Tabel 4.30. Tussen haakjes staat het groeipercentage per jaar (Strong Europe scenario) weergegeven.

Tabel 4.30

Groeiscenario vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A27, juni 2006

Gevaarlijke stof	Aantal transporten
LF1 brandbare vloeistoffen	6.548 (0,10 %)
LF2 zeer brandbare vloeistoffen	7.509 (0,10 %)
LT1 toxische vloeistoffen	330 (2,10 %)
LT2 toxische vloeistoffen (categorie 2)	455 (2,10 %)
GF2 brandbare gassen	43 (2,10 %)
GF3 licht ontvlambare gassen	1.226 (0 %)

De risicocontouren van de A27 zijn met behulp van het rekenprogramma RBMII berekend. Het betreft risicocontouren van het groeps- en plaatsgebonden risico. Beide risico's zijn in de volgende tekstkaders kort toegelicht.

PLAATSGEBONDEN RISICO (PR)

Plaatsgebonden risico (PR) wordt gedefinieerd als het risico op een plaats, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

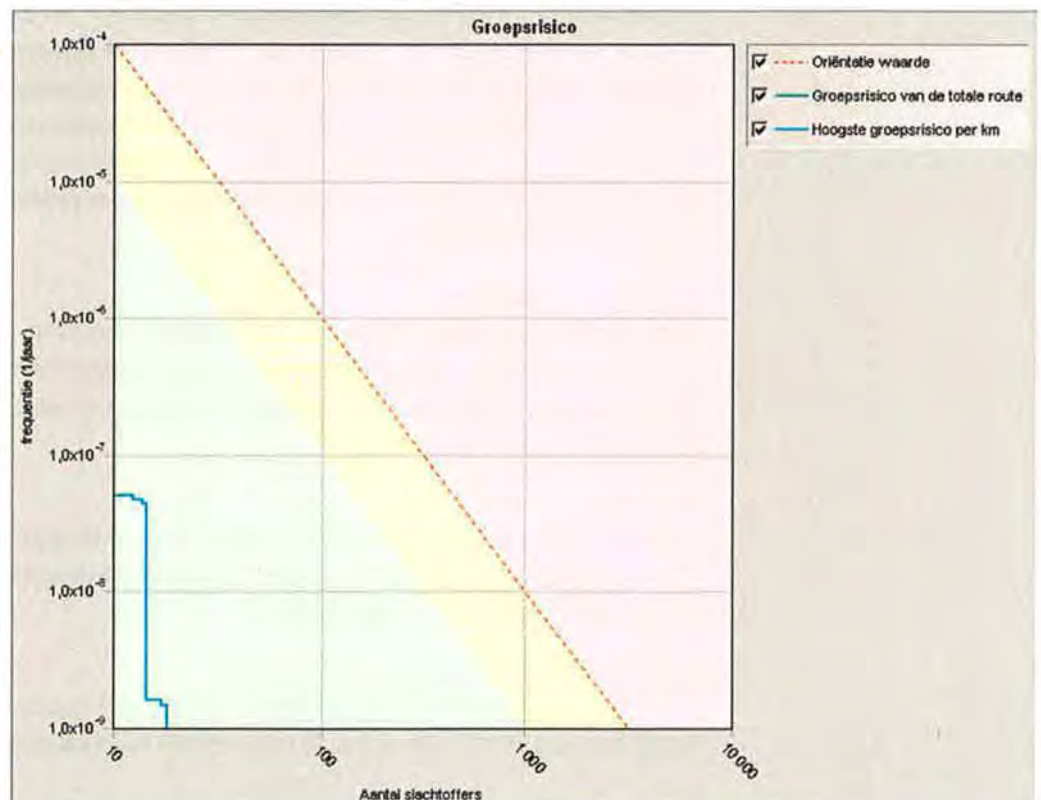
GROEPSRISICO

Het groepsrisico (GR) wordt gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied bij een ongewoon voorval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De cumulatieve kansen worden uitgezet in een dubbellogaritmische grafiek (FN-curve) met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve kansen per jaar op tenminste dat aantal slachtoffers. Dit risico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde.

De analyse geeft geen PR₁₀⁶ contour voor het plaatsgebonden risico weer. Dit betekent dat de A27 bij de autonome ontwikkelingen geen beperkingen aan de bebouwing oplegt.

Het groepsrisico van de A27 ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. Dit is weergegeven in Afbeelding 4.57.

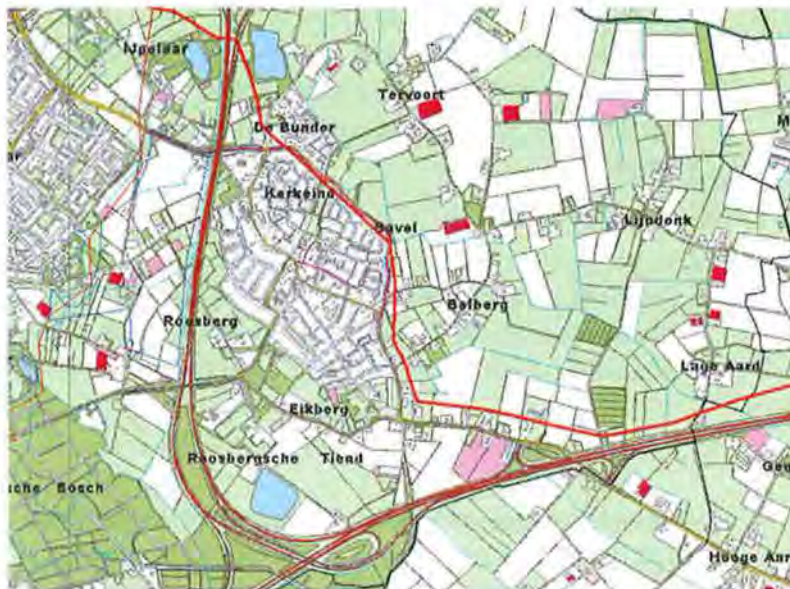
Afbeelding 4.57
Groepsrisico A27, juni 2007



Gasleiding

In het gebied ligt een hoge druk gasleiding. De ligging van de gasleiding is weergegeven op Afbeelding 4.58. Op de kaart is te zien dat de gasleiding het plangebied in het zuidwesten doorkruist.

Afbeelding 4.58
Ligging hoge druk gasleiding in
het studiegebied



Het betreft een hogedruk aardgastransportleiding met een diameter van 12 inch en een druk van 40 bar. Dat wil zeggen dat de leiding een bebouwingsafstand van 4 meter voor incidentele bebouwing en bijzondere objecten categorie II²⁵ en een bebouwingsafstand van 14 meter voor een woonwijk of flatgebouw & bijzondere objecten categorie I kent en een toetsingsafstand van 30 meter heeft. Binnen de bebouwingsafstand mogen de bijbehorende categorieën per definitie niet ontwikkeld worden. In het gebied buiten de bebouwingsafstand en binnen de toetsingsafstand mogen in principe ook geen objecten worden ontwikkeld, tenzij de gemeente beslist dat planologische, technische of economische belangen daartoe noodzakelijk zijn.

Bedrijven als risicobron

In en rondom het plangebied bevindt zich een viertal bedrijven, die een risicobron voor externe veiligheid zijn. Dit zijn het bedrijf Compaq aan de Ambachtsweg, het bedrijf De Rooij Coatings aan het Minervum, het bedrijf Detailchemie aan de Takkebijsters en een LPG-tankstation aan de Heerbaan.

Compaq

Het bedrijf Compaq is gelegen aan de Ambachtsweg en verpakt wasmiddelen. Het invloedsgebied van dit bedrijf ligt buiten het plangebied en wordt daarom in de effectbeoordeling niet meer beschouwd.

De Rooij Coatings

De Rooij Coatings is gelegen aan het Minervum en is een opslag voor verven en lakken. Het bedrijf kent een PR10⁻⁶ contour van 35 meter en een invloedsgebied van 300 meter. Op

²⁵ Bijzondere objecten volgens categorie II zijn sporthallen, zwembaden, weidewinkels hotels en kantoorgebouwen met minder dan 50 mensen en.

Afbeelding 4.59 zijn de PR10⁻⁶ contour van het plaatsgebonden risico en het invloedsgebied van het groepsrisico weergegeven.

Afbeelding 4.59

10⁻⁶ contour voor het PR en het invloedsgebied voor het groepsrisico, De Rooij Coatings



Detailchemie

Detailchemie is gevestigd aan de Takkebijsters en ligt aan de westzijde van de A27. Dit bedrijf beschikt over een vergunning voor de opslag van gevaarlijke stoffen in emballage. Voor dit bedrijf is door AVIV (Risicoanalyse Detailchemie te Breda, 12 april 2007) een risicoanalyse conform CPR 18 opgesteld.

De resultaten van deze risicoanalyse zijn dat de PR10⁻⁶ contour voor het plaatsgebonden risico van dit bedrijf op een afstand van 150 tot 200 meter ligt en er daarmee geen beperkingen aan de ontwikkelingen van het plangebied worden opgelegd. Ook het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.

Omdat de PR10⁻⁶ contour van het plaatsgebonden risico van dit bedrijf buiten het plangebied ligt wordt dit bedrijf niet meer beschouwd in de effectbeoordeling.

LPG-tankstation

Het LPG-tankstation aan de Heerbaan kent een PR10⁻⁶ contour van 45 meter vanaf het vulpunt. Hiermee legt dit LPG-tankstation geen beperkingen aan de ontwikkelingen in het plangebied op. Tevens ligt het plangebied buiten het invloedsgebied van 150 meter van het LPG-tankstation. Dit LPG-tankstation wordt daarom niet meer beschouwd in de effectbeoordeling.

Vliegveld Gilze Rijen

Voor regionale vliegvelden is men bezig regelgeving op te stellen met betrekking tot externe veiligheid. In de derde septemberbrief inzake externe veiligheid (2003) is over regionale luchthavens meegedeeld dat met betrekking tot externe veiligheid een planologisch interim-beleid wordt gevoerd. Bedoeling van dit interim-beleid is te voorkomen dat ongewenste situaties ontstaan met betrekking tot externe veiligheid in de nabijheid van vliegvelden. Dit no-regret beleid is opgenomen in de derde voortgangsbrief externe veiligheid omdat de nieuwe wetgeving voor Luchtvaartterreinen naar verwachting medio 2008 in werking treedt. Er zijn echter nog geen afstanden tot de verschillende vliegvelden vastgesteld,

waarbinnen het no-regret beleid geldt en dus geen woningen of gebouwen met een sterke verblijfsfunctie gebouwd mogen worden. In overleg met het ministerie van VROM is getracht een oplossing te vinden voor deze onduidelijkheid.

Hierbij werd aanbevolen een no-regret zone aan te houden, die gelijk is aan de 35 Ke-contour voor geluid. Deze contour is met name in het midden van de start- en landingsbaan waarschijnlijk te ruim, maar geeft in ieder geval een goede indicatie. Voor de uiteinden van de start- en landingsbaan is de 35 Ke contour een goede grens om te hanteren. Deze contour overlapt niet met het plangebied.

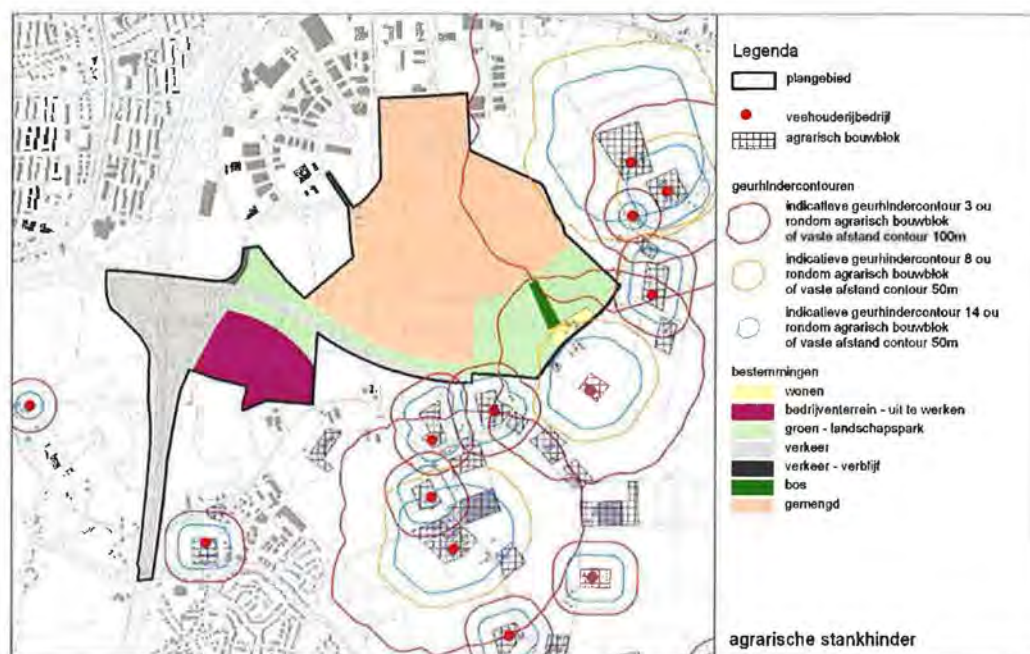
Op basis van de invliegfunnels behorend bij de luchthaven (bron: vigerend bestemmingsplan) geldt een maximale bebouwingshoogte van 85 meter +NAP in de zuidoosthoek van het plangebied, en 115 meter +NAP op de afvalberging. Daarmee vormt dit geen belemmering voor de geplande bebouwing. De luchthaven wordt daarom niet meer beschouwd in de effectbeoordeling.

OVERIGE MILIEUZONERINGEN

In de huidige situatie is de omgeving van het plangebied vooral ingericht als agrarisch gebied, onder andere in gebruik door veehouderijen. Deze veehouderij-activiteiten hebben geurcontouren op basis van de Wet geurhinder en veehouderij. In de volgende afbeelding zijn deze contouren indicatief aangegeven. Hieruit blijkt dat over het oostelijke deel van de afvalberging een 3 ou-geurcontour ligt die afkomstig is van één bedrijf. Over de zuidoostelijke flank van de afvalberging liggen 3 ou-geurcontouren van twee veehouderijen. Indien binnen deze contouren gebouwd wordt, is mogelijk sprake van de zogenaamde "omgekeerde werking" van de Wet geurhinder en Veehouderij. De betreffende veehouderijen zouden beperkt kunnen worden in hun uitbreidingsruimte door deze bebouwing. In het kader van de bestemmingsplanprocedure en/of de gemeentelijke geurnormering kan hier mogelijk een oplossing voor worden gevonden. Overigens dient opgemerkt te worden dat de weergegeven geurcontouren de "worst-case" aangeven (contouren rondom bouwblokken, geen rekening gehouden met moderne stalinnovaties) en dat veehouderijen ook al belemmerd kunnen zijn in hun uitbreidingsruimte door verspreid liggende geurgevoelige objecten in het buitengebied.

Afbeelding 4.60

Geurcontouren op grond van de Wet geurhinder en veehouderij.



Autonome ontwikkeling

VERVOER VAN GEVAARLIJKE STOFFEN

Ten aanzien van de autonome ontwikkeling wordt voor het plaatsgebonden risico een lichte toename verondersteld. Deze wordt vooral veroorzaakt door de toename van de verkeersintensiteiten en de daaraan gerelateerde ongevalsfrequenties.

Voor het groepsrisico geldt overeenkomstig de huidige situatie dat in de autonome ontwikkeling geen problemen worden voorzien.

BEDRIJVEN ALS RISICOBRON

De bedrijven die worden ontwikkeld in Breda-Oost liggen allemaal nabij de A58, dus ver van het plangebied vandaan. Hierdoor leidt dit niet tot een toename van bedrijven als risicobron voor het plangebied. Wel is er een toename van het risico door ontwikkeling van een bedrijventerrein in het huidige plangebied (verdere ontwikkeling Hoogeind).

Beoordelingsmethodiek

Voor het criterium externe veiligheid is gekeken naar het effect van de scenario's op het plaatsgebonden- en het groepsrisico.

Naast de invloed van de rijksweg en de gasleiding op het plangebied, is de verwachting dat in het plangebied ook risicovolle objecten worden ontwikkeld. Het betreft een skihal en een helihaven. Deze skihal zal niet gekoeld worden door een ammoniakkoelinstallatie, waardoor dat geen risico zal vormen voor externe veiligheid. Per risicobron worden de effecten beschreven.

Effectbeschrijving

Tabel 4.31

Invloed op externe veiligheid

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings-alternatief	
	1			2			3	
	A	B	C	A	B	A	B	
Invloed op externe veiligheid	0	0	0	0/-	0	0/-	0/-	

Scenario 1

Bij de autonome ontwikkelingen is er geen PR10⁶ contour voor het plaatsgebonden risico rond de Rijksweg A27. Omdat door de ontwikkelingen in het plangebied het aantal transporten van gevaarlijke stoffen niet zal toenemen, blijft de PR10⁶ contour voor alle varianten 0 meter. Ook het groepsrisico ligt in de referentiesituatie ruim onder de oriëntatiewaarde. Omdat de ontwikkelingen van het scenario grotendeels buiten het invloedsgebied van het groepsrisico plaatsvinden (200 meter), zullen er nauwelijks tot geen veranderingen in het groepsrisico optreden. Daarmee is het effect van scenario 1 voor zowel plaatsgebonden- als groepsrisico rond de A27 neutraal (0).

De hogedruk aardgastransportleiding doorkruist het zuidwesten van het plangebied. Omdat er geen ontwikkelingen plaatsvinden binnen de bebouwingsafstand en toetsingsafstand van deze buisleiding heeft scenario 1 zowel voor het plaatsgebonden risico als het groepsrisico geen effect (0).

Het invloedsgebied van het groepsrisico van De Rooij Coatings overlapt een klein oppervlak van het plangebied in het noordwesten. Dit betekent dat in dit gedeelte van het plangebied eisen worden gesteld aan de dichtheid van de bebouwing. Echter, de geplande bebouwingsdichtheden in dit gedeelte van het plangebied zijn dusdanig laag dat er geen toename van het groepsrisico verwacht wordt. Er is geen daarmee sprake van effect op plaatsgebonden- en groepsrisico (0).

Scenario 2

Ten aanzien van de risico's rond de A27, de hoge druk gasleiding en De Rooij Coatings gelden dezelfde effecten als voor scenario 1. Dat wil zeggen dat er geen effect is ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Er zijn op dit moment van de planvorming geen eigenschappen bekend van de skihal. Voor het MER geldt als randvoorwaarde dat niet gekoeld wordt met behulp van ammoniak. Daarmee is voor de koeling niet uitgegaan van een risico voor externe veiligheid.

In variant 2A is voorzien in een helihaven. Een helihaven is een risicobron voor externe veiligheid, die samen gaat met een risicocontour. Op basis van de zevende voortgangsrapportage externe veiligheid treedt medio 2008 de AmvB voor Burgerluchthavens in werking. Ten behoeve van het kwantificeren van de risico's die samen gaan met een helihaven bestaat echter nog geen risicomodel. Wel is het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) bezig zo'n model te ontwikkelen. Om voor Helinet vooruitlopend op de nieuwe wetgeving en het nieuwe model externe veiligheidscontouren te kunnen bepalen, zijn in overleg met NLR voor de relevante parameters zogenaamde "best-practice" uitgangspunten vastgesteld. Deze zijn zo vastgesteld dat wanneer het officiële risicomodel gereed zal zijn, de te bereken resultaten niet ongunstiger zullen zijn dan hetgeen nu wordt berekend. Volgens de "best-practice" methode is vervolgens de risicocontour van een helihaven bepaald. De groepsrisico 10⁶ contour ligt binnen de begrenzing van de helihaven mits het aantal vliegbewegingen beperkt blijft tot 6.000 per jaar (maximaal 3000 helikoptervluchten). De helihaven legt dan geen beperkingen op aan de inrichting van De Berg.

De helihaven houdt bij de bedrijfsvoering rekening met de bestaande invliegfunnels van het vliegveld Glize-Rijen. Hierdoor is geen sprake van wederzijdse beïnvloeding van het

externe veiligheidsrisico. De introductie van een nieuwe risicobron is licht negatief beoordeeld (0/-). Variant 2B voldoet ook aan de eisen voor externe veiligheid (0).

Scenario 3

Voor scenario 3 gelden dezelfde effecten als voor scenario 1 en variant A van scenario 2. Er is geen effect op het plaatsgebonden- en groepsrisico (0). Behalve bij realisatie van de helihaven. Deze legt op basis van een PR10⁶ contour beperkingen op aan de omgeving en wordt om deze reden negatief beoordeeld. Ook kan het groepsrisico toenemen als gevolg van de helihaven. Hierdoor wordt de invloed op het groepsrisico ook negatief beoordeeld (-).

4.8.4

SOCIALE VEILIGHEID

Huidige situatie

Onder sociale veiligheid verstaat men in algemene zin 'het beschermd zijn of het zich beschermd voelen tegen gevaar dat veroorzaakt wordt door of dreigt van de kant van het menselijk handelen in de openbare ruimte'.

Het plangebied voor Park De Bavelse Berg bestaat hoofdzakelijk uit agrarisch gebied. Binnen het plangebied speelt daarom sociale veiligheid momenteel nog geen rol, er is geen sprake van openbaar toegankelijke ruimte of langzaam verkeersroutes.

Op het bedrijventerrein Hoogeind laat de sociale veiligheid volgens de belangenorganisaties te wensen over. Ter plaatse is een redelijk hoge kans op overlast en criminaliteit, wat zich onder andere uit in regelmatige inbraak in de bedrijfspanden. De bedrijfspanden langs de weg zijn goed zichtbaar, waardoor hier nog enig toezicht op is. Maar op de bedrijfsperven zijn locaties waarop nauwelijks sociale controle is. 's Avonds en 's nachts is het bedrijventerrein nagenoeg verlaten.

Autonome ontwikkeling

Geplande ontwikkelingen, die van invloed zijn op de sociale veiligheid in het plan- en studiegebied, betreffen hoofdzakelijk de woningbouw Tervoort en de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg hiervoor (de ontsluitingsalternatieven). Daar deze ontwikkeling na 2010 – het referentiejaar – wordt gerealiseerd, maakt deze geen onderdeel uit van de autonome ontwikkeling tot 2010. Ontwikkelingen ten zuiden van de kern Bavel zijn niet of nauwelijks van invloed op de sociale veiligheid in het plangebied.

Beoordelingsmethodiek

In een afzonderlijk doorlopen Veiligheidseffectrapportage-traject (VER-traject) zijn de risico's van het project op (onder andere) de sociale veiligheid geïnventariseerd (zie achtergrondrapportage VER). Sociale veiligheid blijkt in deze planfase en met betrekking tot de betreffende ontwikkelingen voornamelijk vanuit twee invalshoeken van belang:

1. Invloed op sociale veiligheid van langzaam verkeer in het plangebied.
2. Invloed op sociale veiligheid van omwonenden en omliggende bedrijventerrein(en).

Uiteraard is ook de toekomstige sociale veiligheid in Park De Bavelse Berg zelf van belang. Dit heeft echter geen invloed op de omgeving. De sociale veiligheid op het evenemententerrein/ De Berg hangt in grote mate samen met de toekomstige inrichting van het terrein. Tussen de scenario's en varianten is er geen onderscheid voor de sociale veiligheid binnen het plangebied. De sociale veiligheid binnen Park De Bavelse Berg zelf

wordt zodoende in het MER niet beschreven, maar is wel een aandachtspunt voor de verdere planontwikkeling.

De inrichtingsvarianten van de scenario's zijn voor sociale veiligheid niet onderscheidend. Daarom is de invloed op sociale veiligheid beschouwd voor de 'maximale' varianten (1C, 2A en 3A).

De invloed van Park De Bavelse Berg is beschreven voor de twee invalshoeken. Per invalshoek is hier aangegeven wat een positieve of negatieve invloed op de sociale veiligheid heeft.

1) Invloed op sociale veiligheid van langzaam verkeer in het plangebied

Eén van de belangrijkste factoren, die bijdraagt aan het gevoel van veiligheid in de openbare ruimte is het hebben van goed overzicht/de zichtbaarheid van en naar de (bewoonde) omgeving ('zien en gezien worden').

Sociale veiligheid van verkeersdeelnemers (langzaam verkeer) wordt beïnvloed door de combinatie van zicht op de langzaam verkeersroutes (zicht van en naar de omgeving) en de aanwezigheid van mensen (informeel toezicht), zoals andere verkeersdeelnemers, bewoners in een woonwijk of bezoekers van het evenemententerrein. De aanwezigheid van een bebouwde omgeving en zichtlijnen vanaf de snelverkeersroute zijn daarom positief beoordeeld. Visuele barrières, het ontbreken van (informeel) toezicht of verlaten fietsroutes zijn negatief beoordeeld.

2) Invloed op sociale veiligheid van omwonenden en omliggende bedrijventerrein(en).

Door een toename van de bedrijvigheid in het plangebied neemt de kans op overlast en op criminaliteit voor omwonenden en het aangrenzende bedrijventerrein toe. Een toename van deze kans is in de afweging negatief beoordeeld.

Bij overlast wordt gedacht aan lawaai door grote groepen mensen, (eventueel) alcoholgebruik, sluipverkeer langs het bedrijventerrein, parkeren van bezoekers in omliggende woonwijken en bijbehorend afval. De kans op overlast en criminaliteit wordt vergroot door een toename van potentiële daders, grotere hoeveelheden mensen die ineens aankomen of vertrekken en door de aanwezigheid van een directe verbinding tussen Park De Bavelse Berg en een woongebied of een bedrijventerrein.

De kans op criminaliteit kan echter ook afnemen, doordat extra bedrijvigheid op en rondom het plangebied de sociale controle kan bevorderen. Deze kans wordt beïnvloed door de zichtlijnen van en naar de omgeving en de continuïteit van de bezoekersstroom (hoe meer uitgespreid over de dag, hoe beter voor de levendigheid in het gebied en dus voor de sociale controle).

Meer informatie over de beoordelingsmethodiek voor sociale veiligheid is opgenomen in bijlage 5.

Effectbeschrijving

De invloed op sociale veiligheid is per scenario weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.32

Onderbouwing score sociale veiligheid per scenario

Criterium \ Scenario	Bouwstenen						Inrichtings-alternatief
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
▪ Langzaam verkeer	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+
▪ Omwonenden bedrijventerrein	0/-	-	-	0	0	0/-	0/-
▪ Totaal oordeel invloed op sociale veiligheid	0	0/-	0/-	0/+	0/+	+	+

*Scenario 1C**Langzaam verkeer*

Wanneer het evenementencomplex gerealiseerd wordt, wordt het drukker in het plangebied. Dit geldt voor langzaam en snelverkeer. De sociale veiligheid verbetert licht, omdat de fietsroute drukker zal worden ten gevolge van de nieuwe activiteiten (0/+).

Omwonenden en bedrijventerrein

De kans op overlast ten gevolge van grote mensenmassa's die in één keer het evenementencomplex verlaten, of die in de omgeving gaan parkeren, is het grootst tijdens (grootschalige) evenementen. De kans op overlast in de nabije omgeving is groter.

Het bedrijventerrein Hoogeind heeft momenteel te kampen met criminaliteit. De realisatie van het evenementencomplex geeft meer informeel toezicht vanuit de omgeving op bedrijventerrein Hoogeind. De kans op criminaliteit neemt hierdoor af.

Het realiseren van het nieuwe bedrijventerrein in de zuidwesthoek van het plangebied geeft een afname van de sociale veiligheid. Dit geldt voor de varianten 1B en 1C. In het geval van variant 1A is geen sprake van deze negatieve invloed.

De invloed van het evenementencomplex op de sociale veiligheid van omwonenden en bedrijventerrein is al met al negatief beoordeeld voor de varianten 1B en 1C, voor variant 1A licht negatief.

Totaal

Al met al scoren varianten 1B en 1C licht negatief voor de sociale veiligheid (0/-). Variant 1A scoort neutraal (0).

*Scenario 2**Langzaam verkeer*

Als alleen De Berg wordt gerealiseerd verandert er weinig ten opzichte van de huidige situatie. Hooguit kan gesteld worden dat de sociale veiligheid licht verbetert, omdat de fietsroute drukker zal worden ten gevolge van de nieuwe activiteiten (0/+).

Omwonenden en bedrijventerrein

De kortste route naar De Berg vanuit het centrum van Breda en ook de parkeerplaatsen zijn gelegen tegen het bedrijventerrein Hoogeind, waardoor de invloed van het park op de

omliggende omgeving beperkt zal zijn. Ook is er minder sprake van grote mensenmassa's wanneer alleen De Berg wordt gerealiseerd.

De Berg zorgt voor een continue toename van bezoekers in het studiegebied. Hierdoor neemt de kans op overlast voor de omgeving toe. Wel komen de bezoekers gespreid in de tijd én de relatie met het bedrijventerrein is direct, waardoor daar meer sociale controle ontstaat. De invloed op sociale veiligheid van omwonenden en bedrijventerrein is al met al neutraal beoordeeld (0).

Totaal

Al met al scoort scenario 2 licht positief voor de invloed op sociale veiligheid (0/+).

Scenario 3

Langzaam verkeer

Bij realisatie van het evenementencomplex en De Berg wordt de fietsroute drukker. Het toezicht op het fietspad neemt sterk toe, wat resulteert in een toename van de sociale veiligheid. Deze invloed is positief beoordeeld (+).

Omwonenden en bedrijventerrein

Bij het evenementencomplex en De Berg zouden bezoekerspieken theoretisch samen kunnen vallen. Uit de verkeersanalyse volgt echter dat de pieken van beide bestemmingen niet samenvallen. Wel neemt de kans op overlast voor de omgeving (bewoners en het bedrijventerrein) toe. Hierbij is geen onderscheid tussen varianten A en B. Het scenario scoort licht negatief (0/-).

Totaal

Wanneer beide activiteiten worden gerealiseerd, is de positieve invloed van een toenemende sociale controle op de omgeving het grootst. Door de toename van de levendigheid en informeel toezicht, kan ook de huidige criminaliteit op het bedrijventerrein afnemen. Al met al scoort scenario 3 hierdoor positief op de invloed op de sociale veiligheid (+).

4.8.5

DONKERBELEVING

Huidige situatie

In het plangebied zijn weinig lichtbronnen aanwezig. Er bevinden zich namelijk nauwelijks bebouwing of infrastructuur. Wel is de lichtgloed van Breda 's nachts duidelijk aanwezig in de (noord)westhoek van het plangebied.

Autonome ontwikkeling

In de autonome situatie zijn geen ontwikkelingen voorzien.

Beoordelingsmethodiek

Een toename van lichtbronnen in het plangebied vermindert de donkerbeleving. Deze invloed is negatief beoordeeld.

Effectbeschrijving

Tabel 4.33

Onderbouwing score invloed
op donkerbeleving per scenario

Criterium \ Scenario	Bouwstenen		Inrichtings- alternatief
	1	2	3
Invloed op donkerbeleving	-	--	--

Scenario 1

De varianten 1A, 1B en 1C zijn niet onderscheidend voor de invloed op donkerbeleving. Het nieuwe bedrijventerrein verschilt weliswaar in grootte, het verschil in aantal lichtbronnen, met name straatverlichting, is relatief klein.

Het evenementencomplex en de parkeerplaats gaan samen met diverse lichtbronnen. De benodigde straatverlichting en eventuele gevelverlichting verminderen de donkerbeleving van het plangebied. Incidenteel is het mogelijk dat op het evenemententerrein een lasershow gegeven wordt. Deze specifieke lichtbron beïnvloedt de donkerbeleving sterk, maar is tijdelijk van aard. Al met al is de invloed op de donkerbeleving van scenario 1 negatief beoordeeld (-).

Scenario 2

De varianten 2A en 2B zijn niet onderscheidend voor de invloed op donkerbeleving. De varianten verschillen weliswaar qua invulling, maar het verschil in aantal lichtbronnen, met name straatverlichting, is relatief klein.

De plannen voor De Berg bevat verschillende lichtbronnen. De benodigde straatverlichting en eventuele gevelverlichting verminderen de donkerbeleving van het plangebied. Door de hoge ligging in het gebied is deze verlichting nadrukkelijker aanwezig dan de verlichting van scenario 1. De invloed op de donkerbeleving is daarom voor beide inrichtingsvarianten zeer negatief beoordeeld (- -).

Scenario 3

De combinatie van beide scenario's geeft de grootste toename van lichtbronnen in het plangebied. Deze invloed is zeer negatief beoordeeld (- -). Tussen de varianten bestaat geen onderscheid in effect, alleen de ligging van de lichtbronnen verschuift.

4.9 GEBRUIKSFUNCTIES

4.9.1 HUIDIGE SITUATIE

Voor het aspect Gebruiksfuncties is onderscheid gemaakt in de invloed op de woonomgeving, landbouw, recreatie en kabels en leidingen. Voor deze onderdelen is de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling opgenomen in de effectbeschrijving.

4.9.2 BEOORDELINGSMETHODIEK

INVLOED OP DE WOONOMGEVING

Voor het criterium woonomgeving is beoordeeld hoe de verschillende scenario's het uitzicht vanuit woonfuncties visueel beïnvloeden. De beoordeling voor dit criterium bestaat uit expert judgement van horizonbeleving (ervan uitgaande dat vrij zicht vanuit de woning hoog gewaardeerd wordt) en beleefbaarheid van groene, 'ongerepte' uitloop nabij de woonomgeving.

INVLOED OP LANDBOUW

Voor het criterium invloed op landbouw is beoordeeld welk effect de verschillende scenario's hebben op de landbouw in het plangebied. Er is een kwalitatieve beoordeling gegeven.

INVLOED OP RECREATIE

Voor de invloed op recreatie is kwalitatief beoordeeld of door het voornemen de recreatieve mogelijkheden in het plangebied versterkt dan wel verminderd worden. Of recreatieve mogelijkheden versterkt worden blijkt ondermeer uit het aantal bezoekers dat een recreatieve mogelijkheid trekt.

INVLOED OP KABELS EN LEIDINGEN

Voor het criterium invloed op kabels en leidingen is beoordeeld of het voornemen gevolgen heeft voor de kabels en leidingen in het plangebied.

4.9.3 EFFECTEN

Overzicht effectbeoordeling

Tabel 4.34
Overzicht effectbeoordeling
ruimtegebruik

Criterium \ Scenario	Bouwstenen					Inrichtings-alternatief	
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
• Invloed op de woonomgeving	0	0/-	0/-	-	-	-	--
• Invloed op landbouw	0/-	-	-	0	0	-	-
• Invloed op recreatie	+	+	+	+	0/+	++	++
• Invloed op kabels en leidingen	0	0	0	0	0	0	0

Toelichting effectbeoordeling

INVLOED OP WOONOMGEVING

De woonomgeving van het plangebied kenmerkt zich als volgt:

- Er ligt een dertigtal verspreide woningen in een overwegend agrarisch gebied, langs de Dorstseweg/Bavelstraat, de Wouwerbeekseweg, de Akkerweg en de Tervoortseweg.
- Het dorp Bavel ligt hemelsbreed op een afstand van een halve kilometer (bedrijventerrein) tot één kilometer (berg).
- Breda ligt hemelsbreed op een afstand van een halve kilometer (bedrijventerrein) tot één kilometer (berg).

- Het dorp Dorst ligt hemelsbreed op een afstand van bijna één kilometer van de berg. Het bedrijventerrein ligt op een veel grotere afstand en is visueel niet waarneembaar omdat deze achter de berg verscholen ligt.

Bij de beoordeling is de huidige visuele beleving het uitgangspunt. Opvallende blikvangers in het landschap zijn met name de berg (die nu waarneembaar is als een groene glooiende vlakte) en bedrijfslocatie Abbott.

Scenario 1

Het evenementencomplex is een nieuw stedelijk element dat ligt aan de voet van de berg aan de zuidwestzijde, met een hoogte van 20-25 meter. Bij variant A binnen dit scenario 1 wordt dit complex niet gecombineerd met een bedrijventerrein in de zuidwesthoek, zodat de ontwikkeling beperkt blijft tot de oostelijke zijde van het beekdal. Bij varianten 1B en 1C wordt binnen scenario 1 een bedrijventerrein gerealiseerd, waarbij de hoogte van de bebouwing kan oplopen tot 30 meter (worst case, vergelijkbaar met Abbott aan de overzijde). Het visueel effect op de woningen en de leefbaarheid in het uitloophetgebied wordt bij scenario 1A zeer licht negatief/neutraal beoordeeld, omdat de evenementenhal goed inpasbaar is in het omliggende groen en er al een blikvanger ligt (Abbott) (0). Met de ontwikkeling van bedrijventerrein in varianten 1B en 1C is deze beïnvloeding enigszins groter, m.n. voor de woningen in Bavel en Breda, zodat dit licht negatief is beoordeeld (0/-).

Scenario 2

De ontwikkelingen bij scenario 2 vinden plaats op en rond de top van de afvalberging. Daar wordt rondom de bebouwing een landschapspark gerealiseerd. Binnen scenario 2 zijn twee varianten uitgewerkt, die visueel nauwelijks verschillend waarneembaar zullen zijn omdat de bebouwingshoogte gelijk is (namelijk circa 4 tot 15 meter, variërend van 1 tot 2/3 bouwlagen). Door de hoogte waarop de bebouwing gerealiseerd wordt, vanaf meer dan 20 meter boven maaiveld, hebben deze gebouwen een relatief grote impact op het uitzicht van alle woningen met zicht op de berg en alle gebruikers van het uitloophetgebied, hetgeen als negatief is beoordeeld (-).

Scenario 3

Scenario 3 combineert bebouwing van scenario's 1 en 2. Hierbinnen zijn twee varianten ontwikkeld voor de ligging van de skihal: een hal aan de noordwestzijde (3A) en een hal aan de zuidwestzijde (3B). De hal aan de zuidwestzijde is duidelijk waarneembaar als een groot massief gebouw (muur) vanuit de woonlocaties Bavel en Breda en vanuit de verspreide woningen. Waar nu nog enige doorkijk bestaat naar een horizon rond de bebouwing van Abbott, is dat bij variant 3B niet meer aanwezig. Derhalve scoort variant 3B op dit aspect zeer negatief (- -). Bij variant 3A is de skihal meer gelegen nabij de reeds bestaande bebouwing van Hoogeind. Vanuit Bavel en Dorst zal deze skihal nauwelijks zichtbaar zijn. Variant 3A scoort negatief (-).

INVLOED OP LANDBOUW

Scenario 1

Bij dit scenario is het voornemen voor het evenementencomplex geprojecteerd op grond die in de referentiesituatie grotendeels als bedrijventerrein is bestemd. De parkeerplaats heeft ruimtebeslag op bestaande weilanden tot gevolg. Dit ruimtebeslag is licht negatief beoordeeld. Het bedrijventerrein in de varianten 1B en 1C is geprojecteerd op gebied dat in gebruik is als weiland. Daarmee scoren de varianten van dit alternatief licht negatief (A) tot negatief (B en C).

Scenario 2

Bij dit scenario is het voornemen gevestigd op grond die in de referentiesituatie als afvalstofberging is aangemerkt. Daarmee scoort dit alternatief neutraal (0).

Scenario 3

Door de vestiging van het bedrijventerrein uit scenario 1 op weiland scoort ook scenario 3 negatief (-).

INVLOED OP RECREATIE

Het voornemen is gericht op recreatie en leisure & retail. De basis voor het voornemen bestaat uit het verbeteren van de mogelijkheden in Breda en omgeving om (op regionaal niveau) te recreëren in diverse vormen.

Scenario 1

In scenario 1 wordt het evenemententerrein gerealiseerd, waarmee recreatieve mogelijkheden voor de hele regio toenemen. Door de diversiteit van het beoogde programma, de faciliteiten en het landschapspark ontstaat een brede mogelijkheid voor recreëren. Het evenementencomplex trekt circa 1,4 miljoen bezoekers per jaar. Scenario 1 scoort positief door de toename van recreatiemogelijkheden (+). Tussen de inrichtingsvarianten is geen verschil voor recreatie.

Scenario 2

In dit scenario wordt een breed scala aan mogelijkheden voor de recreant gerealiseerd. De maximale invulling (2A) zorgt voor een sterke toename van de recreatieve mogelijkheden en trekt 750.000 bezoekers (+). Inrichtingsvariant 2B biedt andersoortige recreatieve mogelijkheden en trekt 500.000 bezoekers per jaar. Deze toename aan recreatiemogelijkheden is licht positief beoordeeld (0/+).

Scenario 3

Scenario 3 combineert de faciliteiten van scenario 1 en 2, trekt 2,2 miljoen bezoekers per jaar en scoort hierdoor sterk positief (++).

INVLOED OP KABELS EN LEIDINGEN

In het plangebied liggen geen grote kabels of leidingen. Op enige afstand ligt een aardgastransportleiding (zie externe veiligheid). In het gebied zelf zijn nutsleidingen en dergelijke aanwezig. Hiermee dient bij de realisatie van de plannen rekening gehouden te worden. Zo dient een CLICK melding uitgevoerd te worden bij werkzaamheden die de ondergrond verstoren.

HOOFDSTUK

5 Gevoeligheidsanalyse ontsluitingsalternatieven

5.1

AANLEIDING

Een belangrijke ontwikkeling die in 2020 in de nabijheid van Park De Bavelse Berg is voorzien betreft de woningbouw bij Tervoot. Specifiek voor dit nieuwe woongebied dient een nieuwe ontsluiting gerealiseerd te worden. Er zijn verschillende ontsluitingsalternatieven in beeld. Alhoewel deze ontsluitingen vallen buiten de besluitvorming over het bestemmingsplan voor Park De Bavelse Berg, is in dit MER in de vorm van een gevoeligheidsanalyse al wel een vooruitblik gegeven op 5 ontsluitingsalternatieven. Er is gekeken naar hun verkeerskundige geschiktheid en hun invloed op lucht en geluid.

Dit hoofdstuk 5 bevat een gevoeligheidsanalyse die antwoord geeft op de volgende vragen:

- Welke van de mogelijke alternatieven voor de ontsluiting van de nieuwe woonlocatie Tervoot is de meest gunstige voor verkeer, lucht en geluid?
- Welke effecten voor verkeer, lucht en geluid treden op door cumulatie van Park De Bavelse Berg (in maximale invulling conform scenario 3) met deze woonlocatie en respectievelijke ontsluitingsalternatieven?

5.2

DE ONTSLUITINGSMERKALTERNATIEVEN

Afbeeldingen 5.61a-e

Schematische weergave tracés
ontsluitingsalternatieven 2, 2+,
3, 4 en 5.

Onderstaand staan eerst de ontsluitingsalternatieven op kaart, waarna een korte toelichting volgt in de tekst.



Ontsluitingsalternatief 2

Ontsluitingsalternatief 2+

Ontsluitingsalternatief 3

Ontsluitingsalternatief 4

Ontsluitingsalternatief 5

Ontsluitingsalternatief 2

Ontsluitingsalternatief 2 is het voorkeursalternatief uit de MER-studie Breda-Oost. Hierbij wordt de nieuwe ontsluitingsweg aangetakt op het autosnelwegennet op de A58, aansluiting Bavel en op de A27 ter hoogte van de Zuidelijke Rondweg. De ontsluitingsweg loopt als een centrale as door het te ontwikkelen gebied Breda-Oost heen.

Ontsluitingsalternatief 2+

Alternatief 2+ is qua structuur gelijk aan alternatief 2, echter de verbindingsweg wordt vormgegeven als een rondweg om de nieuwe wijk Tervoort. Hierdoor wordt de route van de verbindingsweg minder direct tussen de A27 en A58. Ook wordt de route langer waardoor er een omslagpunt kan gaan optreden waardoor minder verkeer via deze weg gaan rijden en meer verkeer kiest voor de A27.

Ontsluitingsalternatief 3

Naast de ontsluitingen van ontsluitingsalternatief 2 wordt bij alternatief 3 ook nog een aftakking gemaakt naar het noorden toe, waarbij ten westen van de kern Dorst wordt aangesloten op de N282. Hierdoor krijgt het gebied drie ontsluitingswegen. Dit alternatief sluit aan op een van de alternatieven uit de MER-studie Breda-Oost.

Ontsluitingsalternatief 4

Alternatief 4 is een variant op alternatief 3. Hier wordt de N282 ten oosten van Dorst naar het zuiden afgebogen en aangesloten op de verbinding tussen de A27 en A58. De N282 in de kern van Dorst wordt afgeschaald tot een 30 km/uur gebied.

Ontsluitingsalternatief 5

Ook alternatief 5 is een variant op alternatief 3. Echter in dit alternatief is sprake van een rondweg Dorst, in combinatie met een noord-zuid doorsteek. In dit alternatief wordt ook uitgegaan van de combinatie met alternatief 2+, waarbij de verbindingsweg als rondweg om Tervoort wordt gerealiseerd.

5.3

BEOORDELINGSMETHODIEK

Effecten verkeer

Van alle ontsluitingsalternatieven zijn de effecten voor verkeer in kaart gebracht met het beoordelingskader uit onderstaande tabel, voor de situatie waarbij alleen Tervoort wordt ontwikkeld, alsook waarbij Park De Bavelse Berg wordt gerealiseerd. Deze effecten zijn opgenomen in het achtergronddocument Verkeer.

Tabel 5.35

Beoordelingscriteria verkeer voor de ontsluitingsalternatieven

Criteria	Beoordelingswijze
▪ Invloed op verkeersafwikkeling	▪ Kwantitatief
▪ Invloed op parkeermogelijkheden	▪ Kwalitatief
▪ Invloed op langzaam verkeer	▪ Kwalitatief
▪ Invloed op verkeersveiligheid	▪ Kwalitatief
▪ Invloed van een calamiteit op de verkeersafwikkeling	▪ Kwalitatief
▪ Invloed op de leefbaarheid en woonkwaliteit.	▪ Kwalitatief

In dit MER zijn alleen de conclusies op de verkeersafwikkeling opgenomen. De verkeersafwikkeling is in beeld gebracht op basis van de I/C- waardes op de wegvakken in het gebied en de kruispuntbelastingen op een aantal maatgevende kruispunten. In overleg met de gemeente Breda worden de volgende grenswaarden aangehouden:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ▪ Goed: $I/C < 0,85$ | Goed, geen probleem afwikkeling verkeer. |
| ▪ Redelijk: $0,85 \leq I/C \leq 1,00$ | Kritisch, verkeer komt soms tot stilstand. |
| ▪ Matig: $1,00 \leq I/C \leq 1,20$ | Overbelast, congestievorming. |
| ▪ Slecht: $I/C > 1,20$ | Zwaar overbelast, congestie. |

De ontsluitingsalternatieven zijn voor de invloed op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling tweeledig beoordeeld. Allereerst is beoordeeld of er ten opzichte van de referentiesituatie nieuwe knelpunten in de verkeersafwikkeling ontstaan. Met andere woorden, zijn er nieuwe wegvakken die boven de I/C verhouding 0,85 uitkomen. Vervolgens is gekeken naar de toename van de verkeersintensiteiten.

Referentiesituatie

De referentiesituatie bestaat uit de verkeersstructuur van ontsluitingsalternatief 2 en de verkeersintensiteiten in 2020 zonder realisatie van Park De Bavelse Berg. Ten opzichte van deze situatie zijn de effecten van de ontsluitingsalternatieven bepaald.

Effecten geluid en lucht

Vervolgens is voor ontsluitingsalternatieven 2, 2+ en 5 kwantitatief nagegaan welke invloed voor de geluidsbelasting optreedt en voor luchtkwaliteit is dit gedaan voor alternatieven 2+ en 5. Vanuit die gegevens is een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor de ontsluitingsalternatieven 3 en 4. De gepresenteerde gegevens zijn een samenvatting van het achtergronddocument Lucht en geluid, dat nader ingaat op de gehanteerde methodiek, wettelijke kaders, uitgangspunten en randvoorwaarden.

De invloed op de geluidbelasting is beschouwd vanuit de volgende subcriteria:

- Geluidbelaste oppervlakte in ha in stappen van 5 dB(A).
- Aantal geluidbelaste woningen in stappen van 5 dB(A).

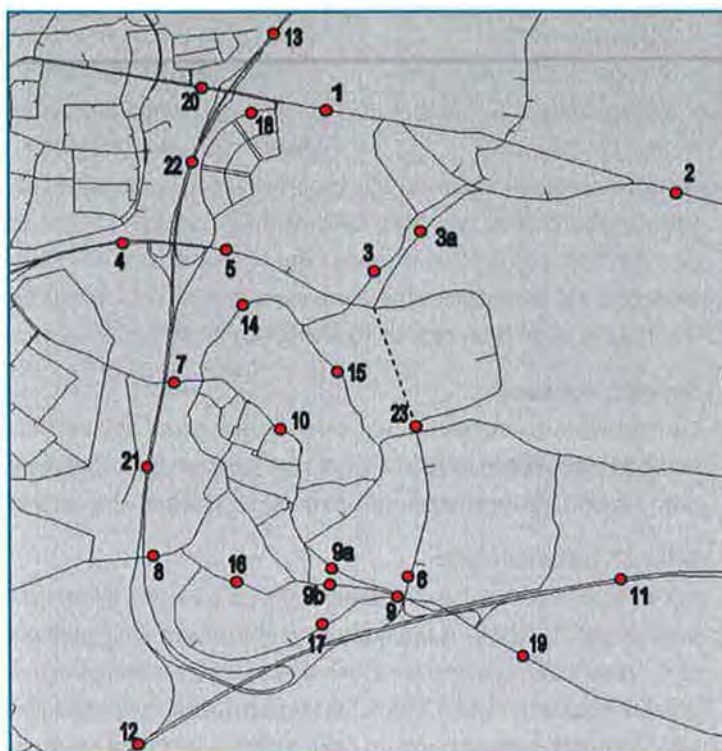
5.4

RESULTATEN VERKEERSAFWIKKELING

In de effectbeschrijving wordt naar telpunten gerefereerd. Deze telpunten zijn in de volgende figuur opgenomen, in de tabel worden de wegvakken benoemd.

Afbeelding 5.62

Locaties telpunten



Tabel 5.36

Wegvakken a.h.v. nummering van de telpunten.

Nr.	Naam	Tussen
1	Tilburgseweg N282	Minervum en Dorst
2	Tilburgseweg N282	Dorst en Veenstraat
3	Bavelsestraat	N282 en Dorstseweg
3a	Nieuwe Bavelsestraat	N282 en Dorstseweg
4	ZRW	A27 en C. Prinsenlaan
5	Verlengde ZRW	A27 en inrit PBB
6	Verlengde ZRW	A58 en Lijndonkseweg
7	Lange Bunder	Thoorneweg en Kerkstraat
8	Dkn. Dr. Dirckxweg	Roosbergseweg en Klein Wolfslaar
9	Gilzeweg	Bavel en A58 oprit 13
9a	Gilzeweg	Bavel en A58 oprit 13
9b	Gilzeweg	Bavel en A58 oprit 13
10	Lange Bunder	Kanunnikstraat en Prt. Verschurenstraat
11	A58	Afrit 13 Bavel en afrit 12 Gilze-Rijen
12	A58	Kp. St. Annabosch en afrit 14 Ulvenhout
13	A27	Breda noord en Oosterhout zuid
14	Dorstseweg	Lange Bunder en Tervoortseweg
15	Tervoortseweg	Dorstseweg en Wouwerbeekseweg
16	Roosbergseweg	Dkn. Dr. Dirckxweg en Brigidastraat
17	Nwe weg in kom A27	Roosbergseweg en Gilzeweg
18	Minverum	Minervum 1700 en minervum 1800
19	Gilzeweg	A58 en Bavelseweg
20	NRW	A27 en Takkebijsters
21	A27	Kp. St. Annabosch en afrit 15 Breda
22	A27	Afrit 15 Breda en afrit 16 Breda noord
23	Verlengde ZRW	Dorp Lijndonk/Tervoort en Lijndonkseweg

Ontsluitingsalternatief 2

Dit alternatief zorgt voor een goede verdeling van het verkeer over het wegennet. Bij dit alternatief wordt de randweg sterk gebruikt. De nieuwe ontsluitingsweg onttrekt wel enig verkeer van de A27 op het gedeelte tussen knooppunt St. Annabosch en afrit 15 Breda. Een deel van het verkeer uit de kern Dorst en vice versa kiest deze ontsluitingsroute boven de A58/A27. Daarentegen neemt het verkeer op de A58 iets toe, waardoor dit knelpunt nog verder wordt belast. De Bavelstraat wordt fors drukker, maar de verkeersintensiteiten blijven laag en leiden niet tot knelpunten. De toename op de zuidelijke rondweg op het gedeelte tussen de A27 en de Claudius Prinsenlaan is vergeleken met de andere alternatieven groot. In de richting van de A27 komt de I/C-waarde op 0,97. Het verlengde gedeelte van de zuidelijke rondweg in het plangebied van de Bavelse Berg krijgt ruim 2 keer zoveel verkeer te verwerken, maar dit leidt niet tot knelpunten: de I/C waarde ligt er op 0,67, ver beneden de kritische grens van 0,85. Ook op de Bavelse weg en Dorstseweg wordt het drukker, maar deze wegen kennen een lage verkeersintensiteit, zodat de verkeersstroom niet tot knelpunten leidt. Er is sprake van afname van verkeer op de Lange Bunder en de Gilzeweg.

Bij ontsluitingsalternatief 2 is geen sprake van nieuwe knelpunten. De verkeersintensiteiten nemen toe, waarmee ook de I/C verhoudingen toenemen.

Ontsluitingsalternatief 2+

Ontsluitingsalternatief 2+ betreft het verkeersbeeld in 2020 met een randweg om Bavel en Tervoort, die aansluit op de A27 en de A58.

Dit alternatief zorgt voor een iets betere verdeling van het verkeer over het wegennet dan alternatief 2. Ontsluitingsalternatief 2+ trekt duidelijk minder verkeer aan (meer gericht op het bedoelde verkeer), terwijl alternatief 2 op de drukke momenten een alternatieve route vormt voor het verkeer op de A27. Dit laatste is duidelijk een minder positief effect. Door de route te verlengen (2+) wordt dit effect teniet gedaan.

Wat betreft intensiteittoenames laat ontsluitingsalternatief 2+ hetzelfde beeld zien als ontsluitingsalternatief 2. De toenames zijn iets minder groot dan bij alternatief 2, behalve op de Dorstseweg. De toename op de zuidelijke rondweg is vergeleken met alternatief 2 dus ook minder groot. De Tervoorsteweg blijft een probleem: de I/C waarde van de Tervoorsteweg in zuidelijke richting komt zelfs boven de 1,5 uit. Ook de aansluiting A27 met de noordelijke rondweg en de A27 ten noorden van de afrit Breda-Noord zijn problematisch. Er zijn geen afnamen te zien van verkeer, ook in het plangebied zelf zijn geen afnamen van verkeer te constateren. De verkeersintensiteit blijft stabiel of er is sprake van een lichte toename van verkeer.

Bij ontsluitingsalternatief 2+ is geen sprake van nieuwe knelpunten. De verkeersintensiteiten nemen toe, waarmee ook de I/C verhoudingen toenemen.

Ontsluitingsalternatief 3

Ontsluitingsalternatief 3 betreft het verkeersbeeld in 2020 met een randweg om Bavel, die aansluit op de A27 en de A58 met een parallelle structuur langs de Bavelweg richting de kern van Dorst.

Het verkeer op de Tilburgseweg N282 tussen Minervum en Dorst neemt bij deze variant het meeste toe. Dit leidt tot afwikkelingsproblemen met de aansluiting op de A27. Ook de

aansluiting van de noordelijke randweg op de A27, in de richting van de A27, wordt een zwaarder knelpunt. Ook is sprake van een lichte toename van verkeer in de kern Dorst. De I/C waarde komt tot aan de aansluiting met de Nieuwe Kadijk boven de 1,0. De aansluiting met het bedrijventerrein Minervum is in de autonome ontwikkeling al een knelpunt, maar de situatie verergert bij dit ontsluitingsalternatief. Verkeer omzeilt de A27 om vanaf de A58 via de randweg, de nieuwe structuur naar Dorst en de Rijksweg weer de snelweg te pakken richting Oosterhout of richting Breda te gaan. Er ontstaat een sluiproute vanaf de Raakeindseweg, Lijndonkseweg richting de kern Dorst.

De randweg wordt bij deze variant goed benut (gedeeltelijk sluipverkeer), de toename op de verlengde Zuidelijke Rondweg (aansluiting t.h.v. A58) is bij deze variant hoog. Ook de toename op de Verlengde Zuidelijke Randweg is ook hoog, maar de capaciteit van deze nieuwe ontsluitingsweg is ruim voldoende om dit aan te kunnen. De aansluiting van de Lijndonkseweg op de nieuwe ontsluitingsstructuur vormt een aandachtspunt voor de richting Molenschot. De I/C waarde komt hier boven de kritieke grens van 0,85. De afname op de Bavelstraat (telpunt 3) is bij deze variant groot als gevolg van aanleg van een nieuwe structuur naar Dorst. Er is wel sprake van een lichte toename van verkeer op het gedeelte van de Dorstseweg in de kern Bavel. Verder is sprake van afname van verkeer op de lange Bunder, de Minervum en de Gilzeweg. Er komt geen verkeer meer op de Tervoortseweg.

Bij ontsluitingsalternatief 3 is sprake van een nieuw knelpunt bij de aansluiting van de Lijndonkseweg op de nieuwe ontsluitingsstructuur. De verkeersintensiteiten nemen toen opzichte van de referentiesituatie, waarmee ook de I/C verhoudingen toenemen.

Ontsluitingsalternatief 4

Ontsluitingsalternatief 4 betreft een afgeleide van de structuurvisie van Dorst. Naast een randweg om Bavel die loopt conform het tracé van alternatief 2+ is een parallelle structuur ingepast die ten oosten van de kern van Dorst aansluit op de Rijksweg N282, waarbij de Rijksweg t.h.v. de kern van Dorst is afgesloten voor doorgaand verkeer. Verder zijn de activiteiten voor Breda-Oost volledig ingepast, evenals de activiteiten van Via Breda en Teteringen.

De toename op het verlengde gedeelte van de Zuidelijke Rondweg nabij de aansluiting met de A27 is bij dit alternatief groot. Maar dit leidt verder niet tot knelpunten. Dit is het gevolg van de forse afname van verkeer op het westelijk deel van de rijksweg N282 doordat deze ter hoogte van de kern Dorst is afgesloten voor doorgaand verkeer. Dit is het enige alternatief waarbij sprake is van een afname van verkeer op dit wegvak. Daardoor is het knelpunt op aansluiting naar het bedrijventerrein opgelost. Nabij de aansluiting met de Noordelijke Rondweg blijven in de spits echter wel afwikkelingsproblemen bestaan. In de kern van Dorst wordt de rijrichting naar Rijen zwaarder belast door plaatselijk verkeer, vanwege de ontbrekende aansluiting op de A27. De I/C-waarde komt hier boven de 0,85; dit wegvak behoeft de nodige aandacht. Het effect van de afsluiting van de N262 is enkel plaatselijk merkbaar. De nieuwe structuur richting Dorst wordt bij deze variant beter gebruikt dan bij alternatief 3. De Gilzeweg ter hoogte van de A58 kent een enige groei van verkeer, maar dit leidt niet tot knelpunten. De verkeersafname in de kern van Bavel blijft beperkt. Ter hoogte van de Lange Bunder is sprake van de grootste toename vergeleken met de andere ontsluitingsalternatieven. Er is eveneens sprake van de grootste toename van verkeer op het gedeelte van de Dorstseweg in de kern.

Bij ontsluitingsalternatief 4 is sprake van een nieuw knelpunt in de kern van Dorst in de rijrichting van Rijen. De verkeersintensiteiten nemen toe ten opzichte van de referentiesituatie, waarmee ook de I/C verhoudingen toenemen.

Ontsluitingsalternatief 5

Dit alternatief varieert op alternatief 3. Echter in dit alternatief is sprake van een rondweg Dorst, in combinatie met de noord-zuid doorsteek. De nieuwe randweg wordt in dit alternatief beter benut dan ontsluitingsalternatief 3. De belasting van de randweg op het gedeelte van de verlengde zuidelijke rondweg ter hoogte van de aansluiting met de A27 blijft vrij laag vergeleken met de andere varianten. Op de andere punten op de randweg neemt het verkeer ook toe.

Bij de aansluiting met de A58 neemt het verkeer toe, op telpunt 23 is sprake van een forse toename. Maar zoals eerder gezegd, leiden deze toenames niet tot capaciteitsproblemen. De verkeerstoename op het oostelijke gedeelte van N282 is bij dit alternatief het sterkst, maar dit leidt niet tot knelpunten. De I/C -waarde ligt op de 0,71. De afwaardering van de bestaande weg door Dorst en de komst van een zuidelijke omlegging om Dorst zorgt voor een verschuiving van verkeer in de kern van Dorst. De aansluiting van deze zuidelijke omlegging op de nieuwe parallelstructuur langs de Bavelstraat moet goed vormgegeven worden en voldoende afwikkelingscapaciteit krijgen.

Bij ontsluitingsalternatief 5 is geen sprake van nieuwe knelpunten. De verkeersintensiteiten nemen toe ten opzichte van de referentiesituatie, waarmee ook de I/C verhoudingen toenemen.

Effectvergelijking ontsluitingsalternatieven

Geen van de mogelijke ontsluitingsstructuren lost gesignaleerde knelpunten op. Dit is ook niet de verwachting, aangezien de knelpunten met name op de autosnelwegen liggen. Het gaat hierbij om de A58 ten oosten en westen van het knooppunt St Aannabosch, en om het gedeelte van de A27 tussen de afrit Breda-Noord en Oosterhout-Zuid. Met name de richting naar Oosterhout vormt een knelpunt in de avondspits. Het gedeelte van de A27 ten zuiden van afrit 16 (Breda-Noord) blijft kritisch.

Kenmerkend is dat bij alle alternatieven de verkeerseffecten vrij plaatselijk zijn. De verkeerseffecten treden met name op in het plangebied zelf en in de directe omgeving. Dat betekent dat er nauwelijks gebiedsoverstijgende verkeerseffecten optreden. De A27 en A58 vormen de belangrijkste hoofdstructuren voor het plangebied. Voorts zijn de onderliggende structuren Zuidelijke Rondweg, de Noordelijke Rondweg en de N282 van belang daar deze als aan- en afvoerroute naar de hoofdstructuur (autosnelwegen) worden gebruikt.

Geen van de mogelijke ontsluitingsstructuren lost gesignaleerde knelpunten op. De verkeerseffecten zijn bij alle alternatieven plaatselijk.

Toevoeging verkeer Plan De Bavelse Berg

Bij alle ontsluitingsalternatieven geldt dat het verkeer gerelateerd aan Park De Bavelse Berg de zuidelijke rondweg het meeste belast. De verkeerstoenames op de Zuidelijke Rondweg zijn in de avondspits maximaal 11%. De verkeersafwikkeling op de Zuidelijke Rondweg is kritisch, met name in de richting van de A27.

Verder vormt de Noordelijke Rondweg tussen de aansluiting op de A27 en de Takkebijsters een knelpunt voor verkeer in de richting van de A27. De maximale toename van verkeer tijdens de avondspits op de Noordelijke Rondweg is 4%.

Duidelijk onderscheid tussen de ontsluitingsalternatieven is de verkeersdruk op de N282. Deze neemt als gevolg van de realisering van Park De Bavelse Berg iets toe (5%), indien er geen ontsluitingsalternatief om Dorst wordt neergelegd. In de ontsluitingsalternatieven die een verbinding maken tussen de verbindingsweg Breda-Oost en de N282 is een verschuiving van de verkeersstromen zichtbaar. De effecten op de N282 zijn daarbij gering. Gesteld kan worden dat de ontwikkelingen in Park De Bavelse Berg nauwelijks leiden tot meer verkeer in de kern Dorst.

Algemeen kan voor alle alternatieven worden gesteld dat de invloed van het evenemententerrein en Bavelse Berg gering is op de totale verkeersstromen. Uit de gegevens blijkt dat voor de aansluitingen op de A27 de invloed vaak niet onderscheidend is. Dit komt met name doordat de reguliere verkeersstroom zo zwaar is dat deze de cyclustijd en conflictbelasting bepalen.

- Duidelijk wordt dat voor enkele kruispunten aanvullende maatregelen nodig zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen. Deze maatregelen zijn soms extra infrastructuur en meestal ook een vorm van Dynamisch Verkeers Management (DVM).

Het verkeer op de autosnelwegen en de onderliggende structuur neemt wel iets toe als gevolg van bezoekersverkeer aan het evenementencomplex en de activiteiten op de Berg, maar de effecten zijn beperkt.

5.5

RESULTATEN GELUID

Geluidcontouren

In onderstaande afbeeldingen zijn de geluidscontouren in Lden van de ontsluitingsalternatieven 2, 2+ en 5 weergegeven. De laagst weergegeven contourwaarde is 48 dB zonder aftrek van art. 110g. Deze waarde komt overeen met de voorkeurswaarde voor nieuwe situaties in de Wet geluidhinder.

Afbeelding 5.63a-c

Geluidscontouren Lden in dB
zonder aftrek van art. 110g



De geluidstoename/-afname per wegvak blijkt minimaal te zijn. Op Minervum (wegnr. 18) treedt het grootste verschil op ten opzichte van de referentiesituatie voor

ontsluitingsalternatief 1 (2010). Dit wegvak ligt op het bedrijventerrein Hoogeind. Voor de andere ontsluitingsalternatieven geldt dat op de rondweg van Bavel (wegnr. 5, 6 en 23) en de Bavelstraat de grootste verschillen zichtbaar zijn ten opzichte van de referentiesituatie. Deze verschillen worden veroorzaakt door de verschuiving in verkeersstromen.

Geluidbelaste oppervlakte

Op basis van berekende geluidscontouren is een analyse gemaakt van geluidbelaste oppervlakte per ontsluitingsalternatief (2, 2+ en 5) per geluidsklasse in stappen van 5 dB.

Tabel 5.37

Geluidbelaste oppervlakte in hectare per geluidsklasse in stappen van 5 dB

Geluidsklasse dB	geluidbelaste oppervlakte [ha]			
	2020	2	2+	5
48-53	393	400	407	431
53-58	293	311	317	326
58-63	236	238	239	244
63-68	143	153	155	161
>68	181	186	185	181
Totaal	1246	1288	1303	1343
%-wijziging	0	3	5	8

De geluidbelaste oppervlakte neemt met circa 3, 5 en 8% toe in respectievelijk alternatief 2, 2+ en 5. De geluidbelaste oppervlakte wordt beïnvloed door de verkeersintensiteiten en de totale weglengte. De totale weglengte is in alternatief 5 het langste vanwege de rondweg om Tervoort (dit geldt ook voor alternatief 2+) en de rondweg om Dorst. Hierdoor is de geluidbelaste oppervlakte voor dit ontsluitingsalternatief het grootst.

Aantal geluidbelaste woningen

Hiernaast is ook op basis van berekende geluidscontouren en beschikbare gegevens een analyse gemaakt van het aantal geluidsbelasting woningen per ontsluitingsalternatief per geluidsklasse. In Tabel 5.38 is een overzicht gegeven van het aantal geluidbelaste woningen.

Tabel 5.38

Aantal geluidbelaste woningen per geluidsklasse in stappen van 5 dB

Geluidsklasse dB	Aantal geluidbelaste woningen			
	2020	2	2+	5
48-53	1848	1880	1890	1840
53-58	964	958	963	953
58-63	487	502	509	460
63-68	411	414	415	365
>68	17	17	17	11
Totaal	3727	3771	3794	3629
Wijziging tov referentiesituatie	0	44	67	-98

Het aantal geluidbelaste woningen neemt in alternatief 2 met 44 woningen toe. Het aantal geluidbelaste woningen is het grootst bij alternatief 2+, een toename van 67 woningen. Deze toename is groter dan bij alternatief 2 door de beïnvloeding van bestaande woningen langs de extra weglengte van het wegtracé om de toekomstige woonwijk Tervoort. In alternatief 5 neemt het aantal geluidbelaste woningen juist af met 98 woningen. Dit heeft te maken met ontsluiting van het doorgaande verkeer rondom Dorst. In de referentiesituatie rijdt het doorgaande verkeer dwars door de kern van Dorst en in alternatief 5 rijdt het doorgaande verkeer om de kern van Dorst heen.

De invloed van de ontsluitingsalternatieven op de toekomstige woonwijk Tervoot is niet kwantitatief inzichtelijk gemaakt. Op dit moment zijn de plannen onvoldoende concreet om aan te geven hoeveel nieuwe woningen beïnvloed zouden worden door de nieuwe ontsluitingsstructuur. Dit is een aandachtspunt voor de verdere uitwerking van de woonwijk Tervoot.

Vergelijking ontsluitingsalternatieven 3 en 4 met 5

Er is kwalitatief gekeken naar de effecten van ontsluitingsalternatief 3 en 4 ten opzichte van alternatief 5. Deze ontsluitingsalternatieven verschillen van elkaar vooral in de ontsluitingsroute rondom Dorst.

De verschillen tussen de ontsluitingsalternatieven 3, 4 en 5 zijn op de meeste wegen minimaal. De effecten van deze drie alternatieven zullen vergelijkbaar zijn.

5.6

INVLOED OP DE LUCHTKWALITEIT

In onderstaande tabel zijn de maximale berekende concentraties in de referentiesituatie 2010 en ontsluitingsalternatief 1 samengevat. Daarnaast zijn ook de resultaten opgenomen van de referentiesituatie 2020 en ontsluitingsalternatieven 2+ en 5 met en zonder de planrealisatie Park De Bavelse Berg. De resultaten zijn inclusief zeezoutcorrectie voor PM_{10} en 'dubbeltelling' voor NO_2 .

Tabel 5.39

Maximale concentraties in het onderzoeksgebied in 2020

Ontsluitingsalternatief	jaargemiddelde concentratie NO_2 [$\mu g/m^3$]	uurgemiddelde concentratie NO_2	jaargemiddelde concentratie PM_{10} [$\mu g/m^3$]	aantal overschrijdings- dagen PM_{10}
Grenswaarde	40 (afgerond)²⁹	18 keer	40 (afgerond)	35
alternatief 2+ min*	40,3 (40)	0	25,3 (25)	19
alternatief 2+	40,5 (40)	0	25,4 (25)	19
alternatief 5 min*	40,2 (40)	0	25,3 (25)	19
alternatief 5	40,5 (40)	0	25,4 (25)	19

* zonder plan Park De Bavelse Berg

Nergens in het onderzoeksgebied wordt de jaargemiddelde concentratie PM_{10} overschreden in 2020. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde concentratie bedraagt in alle situaties 19 dagen. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde uit de Wet luchtkwaliteit. Ook de jaargemiddelde concentratie NO_2 wordt nergens in het onderzoeksgebied overschreden. Er treden geen overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 op. Ook in het plangebied Breda-Oost treedt nergens een overschrijding van de concentraties PM_{10} en NO_2 . Dat geldt voor alle onderzochte situaties.

Uit de vergelijking van ontsluitingsalternatief 2+ en 5 met en zonder plan Park De Bavelse Berg blijkt dat de bijdrage van het plan aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 langs de maatgevende weg (A58) 0,2 tot 0,3 $\mu g/m^3$ bedraagt. Voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is de bijdrage van Park De Bavelse Berg langs de maatgevende weg 0 tot 0,1 $\mu g/m^3$.

²⁹ Volgens artikel 68 lid 1 van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' worden de waarde afgerond naar het dichtstbijzijnde hele getal.

5.7

CONCLUSIE GESCHIKTHEID ONTSLUITINGSMOGELIJKHEIDEN

Hoewel dit MER niet wordt opgesteld om de besluitvorming over deze ontsluitingsalternatieven te ondersteunen, wordt hier een korte conclusie getrokken over de verkeerskundige geschiktheid van de ontsluitingsalternatieven. Vanuit geluid is geen duidelijke voorkeur uit te spreken. De verschillen zijn te klein.

Bij de realisatie van Tervoort is de nieuwe ontsluiting noodzakelijk. Deze zal in eerste instantie worden ingevuld op Bredaas grondgebied. De keuzemogelijkheden worden hierdoor beperkt tot ontsluitingsalternatief 2 en 2+. De voorkeur gaat verkeerskundig gezien uit naar alternatief 2+, omdat deze minder verkeer van de A27 aantrekt.

In tweede instantie kan de ontsluitingsweg van Tervoort worden uitgebreid met een aftakking richting Dorst. Hiervoor zijn alternatieven 3, 4 en 5 beschouwd. Wanneer gekeken wordt naar de ontsluitingsalternatieven 3, 4 en 5, scoort 5 het beste. Dit heeft vooral te maken met de afname van verkeer in de kern van Dorst. De nieuwe infrastructuur van ontsluitingsalternatief 5 zorgt ervoor dat het verkeer per saldo op de omliggende (bestaande) structuur beperkt toeneemt. Bij de alternatieven 3 en 4 zijn de toenames op de omliggende (bestaande) structuren sterker als gevolg van verschuivingen in het verkeersbeeld, waardoor de I/C waarden op belangrijke knopen en wegvakken hoger zijn dan in alternatief 5.

5.8

CUMULATIE BRED-OOST EN PARK DE BAVELSE BERG

Verkeersafwikkeling

Op basis van de gegenereerde gegevens (zie achtergronddocumenten verkeer, geluid en lucht) kan geconcludeerd worden dat realisatie van Bred-Oost en Park De Bavelse Berg samen niet op onoplosbare knelpunten stuiten. Wel bestaan er voor de verkeersafwikkeling aandachtspunten die nader uitgewerkt dienen te worden om een keuze te maken tussen de ontsluitingsalternatieven.

Geluidbelasting

De geluidbelasting neemt toe door de verkeerstoename van Park De Bavelse Berg. De sterkste toename treedt op op de nieuwe ontsluitingsstructuur tussen de A27 en A58 (wegvak 5, 6 en 23). Deze toename bedraagt 1 tot 2 dB. Hiernaast zijn op de Bavelstraat (circa 2 dB) en de Dorstseweg (circa 1 dB) ook duidelijke toenames te zien. Voor de andere wegvakken blijft de toename nagenoeg gelijk (toename van 0,1 tot 0,3 dB).

Luchtkwaliteit

Uit de vergelijking van ontsluitingsalternatief 2+ en 5 met en zonder plan Park De Bavelse Berg blijkt dat de bijdrage van het plan aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 langs de maatgevende weg (A58) 0,2 tot 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is de bijdrage van Park De Bavelse Berg langs de maatgevende weg 0 tot 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De bijdrage van Park De Bavelse Berg aan de jaargemiddelde concentraties is bij de nieuwe ontsluitingsalternatieven groter dan in ontsluitingsalternatief 1 (alias scenario 3). De nieuwe verkeersstructuur geeft een verschuiving in verkeersstromen in het gebied. De verkeersstroom van Park De Bavelse Berg herverdeelt zich ook en benut de nieuwe ontsluitingsweg en de A58. Het verschil in de bijdrage aan de jaargemiddelde concentraties betreft het wegvak westelijk van de nieuwe aansluiting op de A58 tot de toevoeging van verkeer van de A27. De stroom van Park De Bavelse Berg die namelijk eerst A27/A58 westwaarts reed, neemt nu de route over de nieuwe ontsluitingsweg en rijdt dan de A58 westwaarts.

HOOFDSTUK

6 Effectvergelijking

6.1 INLEIDING

In hoofdstuk 4 zijn voor alle criteria de effecten per scenario en variant in beeld gebracht. In dit hoofdstuk volgt een samenvatting van de effecten, waarbij het onderscheid tussen de scenario's naar voren is gebracht. Een wettelijk verplicht onderdeel van het MER is een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). Dit alternatief wordt opgesteld op basis van een afweging tussen de scenario's waarbij het scenario met de minst negatieve effecten ten aanzien van milieu naar voren komt als MMA.

6.2 EFFECTVERGELIJKING

6.2.1 OVERZICHT BEOORDELING PER ASPECT

In onderstaande tabel zijn de effecten uit hoofdstuk 4 samengevat.

Tabel 6.40

Overzicht effectscores
scenario's

Criterium \ Scenario	Bouwstenen					Inrichtings-alternatief	
	1			2		3	
	A	B	C	A	B	A	B
Bodem en Water							
Toepassen water als medeordenend principe	0/-	0/-	-	++	++	-	-
Invloed op risico op wateroverlast	0/-	0/-	-	0	0	-	-
Invloed op watersysteem (grondwaterstroming, beekherstel)	0	0/-	-	0	0	-	-
Invloed op bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0
Invloed op bodemopbouw en morfologie	0/-	-	-	0	0	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie							
Invloed op de identiteit van het landschap (visueel effect)	0	-	-	--	-	-	--
Aantasting van bestaande geomorfologische waarden	0/-	-	--	0	0	--	--
Aantasting van bestaande archeologische waarden	0/-	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-
Aantasting van bestaande cultuurhistorische waarden	0/-	-	--	0/-	0/-	--	--
Natuur							
Invloed op gebieden	0/-	0/-	0/-	-	0/-	-	--
Invloed op soorten	0/+	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+

Criterium \ Scenario		Bouwstenen					Inrichtings-alternatief	
		1			2		3	
		A	B	C	A	B	A	B
Verkeer								
Invloed op verkeersafwikkeling		-	-	-	-	-	-	-
Invloed op parkeermogelijkheden		0	0	0	0	0	0	0
Invloed op langzaam verkeer		0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	+	+
Invloed op verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0
Invloed van een calamiteit op de verkeersafwikkeling		-	-	-	-	-	-	-
Woon- en werkmilieu								
Invloed op geluidbelasting (worst case)	Geluidsbelasting incidentele bedrijfsvoering evenementencomplex	--	--	--			--	-
	Geluidsbelasting oppervlak als gevolg van verkeer	0			0		0	
	Geluidsbelasting als gevolg van helihaven				0/-		0/-	0/-
	Cumulatieve geluidsbelasting						-	
Invloed op luchtkwaliteit							0	0
Invloed op externe veiligheid		0	0	0	0/-	0	0/-	0/-
Invloed op sociale veiligheid		0	0/-	0/-	0/+	+	+	+
Invloed op donkerbeleving		-			--		--	
Gebruiksfuncties								
Invloed op woonomgeving		0	0/-	0/-	-	-	-	--
Invloed op landbouw		0/-	-	-	0	0	-	-
Invloed op recreatie		+	+	+	+	0/+	++	++
Invloed op kabels en leidingen		0	0	0	0	0	0	0

6.2.2

TOELICHTING BEOORDELING

BODEM EN WATER

Door ontwikkelingen op de afvalberging wordt bij scenario 2 optimaal het principe van water als medeordenend principe toegepast. Bij scenario 1 en 3 is dit juist niet zo door het beslag op de beekdalen. Het risico op wateroverlast is niet aanwezig bij scenario 2. Bij scenario 1 is dit in de zuidwest hoek van het plangebied wel het geval, waardoor met name variant C, en dus ook scenario 3, slecht scoren. Er is weinig ruimte om te compenseren. De invloed van scenario 3 en 1C op de mogelijkheden tot beekdalherstel en het reserveringsgebied is negatief beoordeeld. De invloed van 1B is licht negatief beoordeeld, doordat de invloed geringer is. Omdat scenario 2 enkel ingrepen op de afvalberging kent is hierbij geen sprake van verstoring van bodemopbouw. Bij scenario 1 is dit wel het geval, waarbij variant C met een bedrijventerrein van 10ha het meest negatief scoort. Scenario 3 scoort daarmee ook negatief.

LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

Bij scenario 1 wordt de bebouwing aan de voet van de afvalberging ingepast in een landschapspark, waarmee het visuele effect beperkt blijft. Het onderscheid tussen de varianten wordt gemaakt door het bedrijventerrein in de zuidwesthoek, waardoor de

identiteit van het open landschap verder wordt aangetast. Door de bebouwing op de afvalberging, vanuit de wijde omgeving zichtbaar, scoort scenario 2 negatief ten aanzien van effect op de identiteit van het landschap. Daarbij is de lage bebouwing van variant B minder negatief dan de hoge bebouwing van variant A. Scenario 3 is negatief beoordeeld door de hoge bebouwing op de afvalberging uit scenario 2 in combinatie met het bedrijventerrein van 10 ha in de zuidwesthoek van het plangebied. Omdat bij variant A de skihal beter geïntegreerd wordt in de omliggende structuur dan bij scenario 2, scoort deze variant beter dan variant B. Door de beperking van ruimte voor het beekdal hebben scenario 1 en 3 een negatieve invloed op geomorfologische waarden. Omdat de zuidwest voet van de afvalberging is aangeduid als mogelijk archeologische waardevol is scoren scenario 2 en daarmee ook 3 licht negatief voor de invloed op archeologische waarden. Cultuurhistorisch waardevol is de Dorstseweg, die geraakt wordt door het bedrijventerrein van scenario 1C en scenario 3, waarmee die scenario's het meest negatief scoren.

NATUUR

In scenario 3B is er sprake van ruimtebeslag op en verstoring van bosgebied Hemelaër (EHS) door de aanleg van het parkeerterrein aan weerszijden. Bij scenario 2 is geen sprake van ruimtebeslag op bosgebied Hemelaër (EHS), waardoor geen compensatie plaatsvindt. Daardoor wordt de verstoring niet gecompenseerd zoals bij scenario 1.

Er ontstaan met het landschapspark nieuwe habitat-mogelijkheden voor vleermuizen, amfibieën, reptielen en flora in de scenario's 1A, 2A, 2B, 3A en 3B. In de scenario's 1 en 2 is alleen sprake van een versturende invloed op bosgebied Hemelaër (EHS). Voor variant 2A is de verstoring het grootst door de aanwezige helihaven. Scenario 3A combineert de versturende invloeden van 1C en 2A.

VERKEER EN VERVOER

Door de grote hoeveelheid bezoekers bij de combinatie van het evenementencomplex en De Berg scoort scenario 3 het slechtst voor verkeersafwikkeling. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is de bijdrage van het initiatief gering. Omdat rekening wordt gehouden met parkeervoorzieningen in de uitwerking van het plan is er geen sprake van negatieve invloed op parkeermogelijkheden. Het initiatief wordt gerealiseerd op basis van de normen voor Duurzaam Veilig, waardoor veiligheid geen onderscheidend criterium vormt. Wanneer alternatieve ontsluitingsroutes worden gerealiseerd, is de afwikkeling van het verkeer bij calamiteiten op te vangen. Bij het voorziene ontsluitingsalternatief 1 scoren alle scenario's negatief door het ontbreken van voldoende uitvalsroutes.

WOON- EN WERKMILIEU

Ten aanzien van geluid zijn scenario 1 en 3 beoordeeld door opname van het evenementencomplex. De beschikbare ruimte voor reguliere muziekevenementen met name in de nachtperiode stelt beperkingen aan de mogelijke evenementen op het buitenterrein en aan isolatie van de evenementenhal. Door hierbij rekening te houden met programmering en opstelling van de podia en bronvermogen van de installatie kunnen evenementen ingepast worden. Er is voldoende geluidsruijmt op het buitenterrein voor evenementen zonder muziek of waarbij muziek als achtergrond (zonder versterker) wordt gebruikt. Door de afschermd werking van de skihal en evenementenhal in scenario 3B is de belasting bij incidentele evenementen (max 12x per jaar) en reguliere evenementen bij dit scenario het laagst. De helihaven, in scenario 2A en 3, veroorzaakt geen gehinderde woningen binnen de 50dB(A) contour. Wel neemt hierdoor de geluidbelasting op de omgeving toe.

Ten aanzien van luchtkwaliteit wordt de norm voor NO₂ al in de referentiesituatie overschreden. De ontwikkeling van Park De Bavelse Berg veroorzaakt geen significante verslechtering of verbetering ten opzichte van de referentiesituatie.

Alle scenario's voldoen aan de normen voor externe veiligheid. De introductie van een nieuwe risicobron in de vorm van een helihaven bij scenario 2A en 3 is licht negatief beoordeeld (0/-).

Ten aanzien van sociale veiligheid zijn de varianten binnen de scenario's niet onderscheidend. Zowel scenario 1 als scenario 2 scoren positief door toename van langzaam verkeer en daarmee beter toezicht op het fietspad. Doordat in scenario 1 de mensenmassa's bij evenementen voor overlast kunnen zorgen is dit scenario als geheel neutraal beoordeeld. Bij scenario 2 is sprake van meer spreiding van de bezoekers en minder beweging door de woonwijken, waarmee scenario 2 licht positief scoort. Door de combinatie van scenario 1C en 2A is het bezoekersaantal bij scenario 3 hoog, waardoor de langzaam verkeer routes drukker zullen zijn, daarmee de sociale veiligheid vergrotend. Door de mogelijke overlast van mensenmassa's bij evenementen is de totale score positief.

In scenario 1 wordt de donkerbeleving negatief beïnvloed, met name doordat de lichteffecten in de avond en nacht periode het grootst zullen zijn door de evenementen. Bij scenario 2 is sprake van meer zichtbare verlichting door de hogere ligging, maar door de aard van de activiteiten is het effect in de avond en nacht beperkt. De combinatie van beide scenario's in scenario 3 geeft de grootste toename van lichtbronnen in het plangebied. Deze invloed is zeer negatief beoordeeld. Tussen de varianten bestaat geen onderscheid in effect, alleen de ligging van de lichtbronnen verschuift.

GEBRUIKSFUNCTIES

Het visueel effect op de woningen en de beleefbaarheid in het uitloopgebied wordt negatief beïnvloed door bebouwing in het open plangebied. Scenario 1 scoort daarbij minder negatief dan scenario 2. De evenementenhal is goed inpasbaar in het omliggende groen en er ligt al een blikvanger (Abbott). Met name het bedrijventerrein in varianten 1B en 1C is een negatieve beïnvloeding door de bouwhoogte van 30 m (worst case). Door de hoogte waarop de bebouwing gerealiseerd wordt in scenario 2, vanaf meer dan 20 meter boven maaiveld, hebben deze gebouwen een grote impact op het uitzicht van alle woningen met zicht op de berg en alle gebruikers van het uitloopgebied, hetgeen als negatief is beoordeeld. Door cumulatie van effecten scoort scenario 3B het meest negatief door de ligging van de skihal. Invloed op landbouw treedt op bij scenario 1. Er is direct verlies van landbouwareaal. De ontwikkelingen van scenario 2 vinden plaats op de afvalberging, buiten agrarisch gebied, waardoor scenario 2 neutraal scoort. Scenario 3, met 10 hectare bedrijventerrein in de zuidwest hoek, veroorzaakt hetzelfde areaalverlies als scenario 1C. Het initiatief is ingegeven vanuit de behoefte om toeristisch-recreatieve voorzieningen te creëren in het gebied. Met een cumulatief effect van de recreatieve toename in scenario 1 en 2 scoort scenario 3 sterk positief. Er is geen onderscheid tussen de varianten, doordat dezelfde voorzieningen mogelijk zijn.

In het gebied liggen geen kabels en leidingen die door het voornemen geraakt of gekruist worden.

6.2.3

MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

BODEM & WATER

Ten aanzien van bodem en water treden door de uitgangspunten bij de inrichting van de bebouwing geen negatieve effecten op, behalve bij invloed op bodemopbouw en morfologie.

Hiervoor zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen mogelijk, tenzij er geen grondverzet nodig is om de bebouwing te realiseren.

LANDSCHAP

Het negatieve effect op de landschappelijke identiteit is sterk afhankelijk van de inpassing. De inpassing van Park De Bavelse Berg dient zo ruim mogelijk opgezet te worden. Indien er tussen de bebouwing brede profielen aanwezig zijn, die benut worden als park en voor waterretentie, kan de groenbeleving sterk verhoogd worden. Ook doorzichten naar het landschap dragen hieraan bij. Ook de vormgeving van de gebouwen – zowel van het bedrijventerrein en het evenementencomplex, als van de bebouwing op De Berg – is bepalend voor de beeldkwaliteit van het gebied. Indien de gebouwen worden gerealiseerd met een hoge beeldkwaliteit gekoppeld aan architectonische voorwaarden, kunnen de gebouwen zorgen voor een stedenbouwkundige en landschappelijke afronding naar de omgeving.

Visuele hinder

Om de zichtbaarheid van Park De Bavelse Berg te verminderen kunnen afscherpende beplanting en bomen worden aangeplant, die minimaal tot op de rand van het horizontale vlak geplant worden. Een andere mogelijkheid is om aan de architectuur van de bebouwing zulke hoogwaardige eisen te stellen, dat het een soort icoon voor het plangebied kan gaan worden. Alleen dan kan de bebouwing een meerwaarde voor de ontwikkeling betekenen. Dat geldt expliciet voor de skihal, maar ook voor de overige bebouwing op De Berg en de evenementenhal. Met name door te zorgen voor een goede inpassing van de bebouwing kan dit negatieve effect zoveel mogelijk gemitigeerd worden.

NATUUR

Een goede maatregel om de geschiktheid van het gebied voor vleermuizen te vergroten is het ophangen van vleermuiskasten en beplantingselementen (bijvoorbeeld laanbeplanting langs de hoofdontsluitingsweg naar Park De Bavelse Berg). Door verruiming van de beken te koppelen aan natuurlijke natte structuren en door een ambitieuze inzet op het groen-blauwe raamwerk, kan een robuuste en natuurlijke inrichting verkregen worden met een interessante gradiënt. Het Park De Bavelse Berg is overigens geen onderdeel meer van het Groen-blauwe raamwerk.

Het is belangrijk om diverse verspreid liggende poelen in de plannen op te nemen om zo nieuwe biotopen te creëren. Deze poelen mogen niet in verbinding staan met doorgaande wateren, om te voorkomen dat er vis in de poelen terecht komt. Of de kansen die er liggen voor amfibieën daadwerkelijk benut gaan worden, is op basis van de huidige plannen niet te beoordelen.

GELUID

De bedrijven zullen qua bedrijfsvoering (geluidsproductie) moeten voldoen aan de wettelijke kaders. Hiernaast is het mogelijk om extra maatregelen te treffen. Denk hierbij ondermeer aan:

- het verminderen van het bronvermogen van installaties.
- het zo gunstig mogelijk positioneren van podia bij buitenevenementen (zie ook het achtergrondrapport geluid).
- het afschermen van de gebouwen met beplanting (beplanting heeft een dempende werking op geluid, dit heeft alleen geen wettelijke status).

De invloed van het verkeerslawaaï kan worden verminderd door het toepassen van geluidsarm asfalt. De invloed van het heligeluid kan worden verminderd door het aantal

vluchten te verminderen. Natuurlijk moet hier gezocht worden naar een goede balans tussen hinder en de economische haalbaarheid van de helihaven.

SOCIALE VEILIGHEID

Voor sociale veiligheid zijn meerdere maatregelen te benoemen die de sociale veiligheid voor langzaam verkeersroutes vergroten. Het betreft:

- Zorg dragen voor goede verlichting van de fietspaden.
- Plaatsen groen/bomen zodanig dat zicht van fietspad naar omgeving gehandhaafd blijft.
- Fietspaden zoveel mogelijk aanleggen direct langs snelverkeerroutes.
- Onderdoorgangen zoveel mogelijk voorkomen en indien ze toch voorkomen, zorgen voor goede zichtlijnen door de tunnel.

Ten aanzien van de sociale veiligheid gemeten in overlast en criminaliteit zijn 3 categorieën te benoemen. Per categorie zijn een aantal concrete maatregelen benoemd.

- Categorie 1: Overlast van parkerende bezoekers in nabijgelegen woonwijken/op bedrijventerrein:
 - Realiseren voldoende parkeerplaatsen op terrein van Park De Bavelse Berg zelf.
 - Handhaven van goed parkeerbeleid: parkeren op terrein.
 - Park gratis/ goedkoop/ verbonden aan kaartje evenement.
 - Optioneel invoeren betaald parkeren in de omgeving (op bedrijventerrein).
 - Nieuwe verbindingsweg naar Park De Bavelse Berg niet aansluiten op de woonwijk(en), of aansluiting via 'omwegen'.
 - Afsluiten van Park De Bavelse Berg tijdens sluitingsuren.
 - (Gedeeltelijk) afsluiten van bedrijventerrein voor onbevoegden.
- Categorie 2: Voorkomen van mensenmassa's (met gevolgen van dien) in de woonwijken/op bedrijventerrein:
 - Zorgen voor korte en logische routing vanaf hoofdtoevoer (A27) naar Park.
 - Zorgen voor goede OV-aansluiting naar Park, plaats haltes binnen Park zelf.
 - Verbindende ontsluitingswegen met woonwijk Tervoort en de kern Dorst via 'omwegen' voor Parkbezoekers (zie ontsluitingsvariant 2+ resp. ontsluitingsvariant 5 omschreven in paragraaf 3.7 en in hoofdstuk 5).
 - Omkaderen/ afzetten van het parkterrein tussen de toegangen.
 - (Deels) afzetten van bedrijventerrein (al is het alleen maar om het terrein afgesloten te doen lijken vanaf evenemententerrein).
- Categorie 3: Beperken criminaliteit door uitbreiding huidig parkmanagement:
 - op elkaar afgestemd of gemeenschappelijk parkmanagement voor bedrijventerrein en Park De Bavelse Berg (met behulp van camerabeheersing, goede verlichting, bewaking, deels afsluitbaar maken terreinen, goed onderhoud en beheer, toegangscontrole en dergelijke).
 - Zorgen voor goede onderlinge zichtlijnen tussen de diverse activiteiten en locaties en zoveel mogelijk voorkomen van dode hoeken en schuilplekken op.

DONKERBELEVING

De invloed op de donkerbeleving kan sterk beperkt worden door 's avonds het terrein op De Berg af te sluiten voor verkeer. De lichtinvloed bestaat dan slechts uit eventuele gevelverlichting. Een andere mogelijkheid is de aanleg van afschermdaarden walletjes en beplanting langs de weg De Berg af.

6.3

MEEST MILIEUVRIENDELIJKE ALTERNATIEF

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is het alternatief dat aan de gestelde doelen voldoet en daarbij de geringste milieueffecten geeft. Dit houdt in dat het MMA wordt gevormd door scenario 3 dat zo is aangepast dat dit alternatief de minste schade toe brengt aan het milieu en de beste mogelijkheden biedt voor ecologische en/of landschappelijke meerwaarde.

Een vergelijking tussen scenario 3A en 3B leert dat de effecten slechts op twee punten verschillen. Scenario 3A scoort beter voor de invloed op de woonomgeving (- versus -) maar slechter voor geluid tijdens de maximaal 12 grootste geluidbelastende evenementen. De ligging van de skihal in zuidwestligging maakt dat scenario 3B slechter scoort voor de invloed op de woonomgeving, maar ook dat de geluidbelasting lager is bij deze incidentele bedrijfssituaties van het evenementencomplex. Vanuit de betere score voor geluid is gekozen voor scenario 3B als basis van het MMA.

Het MMA bestaat uit:

- Scenario 3B.
 - Een belangrijk onderdeel hiervan is het opstellen van een vervoersplan bij de 10 grootste verkeersaantrekkende evenementen. Hierbij is aandacht voor groepsvervoer bij boekingen, toegangskaarten in combinatie met openbaar vervoersbewijzen, alternatieve parkeerplaatsen buiten het plangebied (bijvoorbeeld bij het NAC-stadion, waarna vervoer met pendelbussen plaats vindt).
- zonder bedrijventerrein in de zuidwesthoek.
- zonder helihaven.
- inclusief de genoemde mitigerende maatregelen in paragraaf 6.2.3.

Zonder de invloed van het bedrijventerrein in de zuidwesthoek zijn de milieueffecten van scenario 1 beperkt. Door deze keuze wordt:

- het grondverzet voor scenario 1 geminimaliseerd, waardoor de impact op geomorfologische waarden en de bodemopbouw beperkt wordt.
- minder groot leefgebied van broedvogels aangetast.
- meer ruimte voor het landschapspark open gehouden, waarmee de mogelijkheid open blijft om het groenblauwe raamwerk door te trekken tot in het plangebied.
- de invloed op de Dorstseweg en daarmee op cultuurhistorie geminimaliseerd.

Zonder de helihaven verdwijnt de versturende invloed op natuurwaarden en vermindert de geluidbelasting van het gebied.

De belangrijkste resterende effecten bestaan uit de invloed op de verkeersafwikkeling (bij een calamiteit). Deze negatieve invloed wordt sterk vermindert bij de realisatie van een van de andere ontsluitingsalternatieven bij de ontwikkeling van de woonwijk Tervoot. Het besluit over de verkeersontsluiting valt buiten de besluitvorming omtrent bestemmingsplan Bavelse Berg.

- voor het bedrijventerrein in de zuidwesthoek uit te gaan van brede groenzones tussen de bedrijfsgebouwen die benut worden voor park en waterretentie en als doorzichten naar het achterliggende evenementencomplex/het park en het groenblauwe raamwerk fungeren.
- de beeldbepalende bedrijfsgebouwen (bedrijventerrein zuidwesthoek) te realiseren met een hoge beeldkwaliteit.
- aanleg afschermende aarden walletjes en beplanting langs de weg De Berg af.

Geluid

De bedrijven zullen qua geluidsproductie voldoen aan de wettelijke kaders. Daarnaast zal bij de exploitatie van het evenementencomplex worden nagegaan in hoeverre extra maatregelen mogelijk zijn (mits ruimtelijk, bedrijfseconomisch en exploitatietechnisch verantwoord), zoals:

- het zo gunstig mogelijk positioneren van podia bij buitenevenementen (zie ook het achtergrondrapport geluid).
- het afschermen van het evenementenveld met beplanting en/of een omwalling.
- Voor de realisatie van de hoofdontsluitingsweg naar Park De Bavelse Berg wordt uitgegaan van het toepassen van geluidsarm asfalt. Voor de interne ontsluitingsweg op het park zelf wordt de mogelijkheid voor de toepassing van geluidsarm asfalt in overweging genomen bij de planuitwerking.

Veiligheid

In het kader van sociale veiligheid zullen de volgende mitigerende maatregelen worden genomen:

- zorgdragen voor goede verlichting van de fietspaden langs de hoofdontsluitingsweg en bij het ontwerp van de (groen)inrichting van deze fietspaden rekening houden met het behoud van zicht naar de omgeving en een situering nabij snelverkeerroutes.
- onderdoorgangen zoveel mogelijk voorkomen en indien ze toch voorkomen, zorgen voor goede zichtlijnen door/verlichting in de tunnel.
- het beveiligen van het park volgens een integraal beveiligingsconcept, mede op basis van de principes van het Keurmerk Veilig Ondernemen. Het afsluiten van het park tijdens sluitingsuren kan binnen dit concept een mogelijke maatregel zijn (beveiliging is één van de taken van het parkmanagement op Park De Bavelse Berg).
- opvolging van het veiligheidsbeleid buiten het park door daartoe bevoegde instanties (politie, gemeente, brandweer).

Verkeer en parkeren

Ter beperking/voorkoming van (parkeer)overlast worden de volgende maatregelen in het vervolgtraject meegenomen:

- het realiseren van voldoende parkeerplaatsen op het terrein van het park zelf (excl. de evenementen met een grote bezoekersstroom/verkeersstroom).
- het opstellen van een parkeer- en vervoerplan bij de evenementen met een grote bezoekersstroom/verkeersstroom, waarvan maatregelen onderdeel kunnen uitmaken zoals inzet van verkeersregelaars, parkeerstewards, satellietparkeerplaatsen (parkeergelegenheid op afstand gekoppeld aan busvervoer naar de evenementlocatie), vervoer verbonden aan toegangskaart evenement.
- het op een duurzaam veilige wijze vormgeven van de hoofdontsluitingsweg naar het park, gericht op een optimale verkeersafwikkeling naar de rijksweg incl. de daaraan verbonden bewegwijzering.
- OV-aansluiting naar het park.

- inzet op de optimalisatie van de externe ontsluitingsstructuur (zie ontsluitingsvariant 2+ resp. ontsluitingsvariant 5 omschreven in hoofdstuk 5).

Parkmanagement

Voor een optimaal terreinbeheer en management van Park De Bavelse Berg (concept) wordt een integrale beheerorganisatie (parkmanagement) beheerorganisatie opgezet. Deze organisatie vormt tevens een centraal aanspreekpunt voor belanghebbenden/omwonenden.

6.5 ONTSLUITINGSMOGELIJKHEIDEN

In dit MER zijn in hoofdstuk 5 de mogelijke ontsluitingen voor Tervoot beschouwd. Hieruit volgt hun geschiktheid voor verkeer (verkeersafwikkeling), lucht en geluid. Hoewel buiten het kader van dit MER een besluit zal worden genomen over de ontsluitingsalternatieven, is hier een wens voor de ontwikkeling uitgesproken.

De initiatiefnemers van Park Bavelse Berg zien graag zo spoedig mogelijk de realisatie van ontsluitingsalternatief 2+ in combinatie met de woningbouw te Tervoot. Hierdoor worden een aantal negatieve gevolgen van het initiatief sterk verminderd. De voorkeur gaat uit naar alternatief 2+ omdat:

- dit door de gemeente Breda te realiseren is in combinatie met Tervoot.
- dit alternatief verkeerskundig de voorkeur heeft.

Op termijn zou dit uitgebouwd kunnen worden naar ontsluitingsalternatief 5. Dit alternatief is verkeerskundig het best. Bovendien wordt de kern van Dorst verkeersluw.

Cumulatie van effecten Breda-Oost en Park De Bavelse Berg

De toevoeging van het Park De Bavelse Berg naast de ontwikkelingen in Breda-Oost geeft geen nieuwe verkeersknelpunten. Door de toename van de verkeersintensiteiten ontstaan er aandachtspunten voor de verkeersafwikkeling en neemt de geluidbelasting langs de nieuwe ontsluitingsstructuur van Breda-Oost toe. Voor lucht is nauwelijks sprake van een toename.

HOOFDSTUK

7

Leemten in kennis en evaluatie

7.1

LEEMTEN IN KENNIS

Algemeen

De belangrijkste leemten in kennis in het kader van deze studie zijn algemeen benoemd en vervolgens per thema kort toegelicht. De leemten in kennis ontstaan deel door het ontbreken van kennis en/of informatie op dit gebied, maar voor het grootste deel door onzekerheid over ontwikkelingen in de toekomst. Het doel van de beschrijving van de leemten in kennis is om besluitvormers een indicatie te geven van de volledigheid van de informatie op basis waarvan zij een besluit gaan nemen.

In algemene zin kan worden gesteld dat er geen ernstige leemten in kennis geconstateerd zijn. De leemten in kennis staan een oordeel over de positieve of negatieve effecten van de alternatieven niet in de weg. Wel is het van belang om de geconstateerde leemten in kennis in de vervolgfase van dit project opnieuw in beschouwing te nemen. Daarnaast dient in het evaluatieprogramma rekening te worden gehouden met de leemten (zie paragraaf 7.2).

Oorzaken leemten in kennis en informatie

Tijdens het opstellen van deze MER is een aantal leemten in kennis en informatie geconstateerd. Hiervoor zijn de volgende algemene redenen aan te voeren:

- Modellen (gehanteerd voor verkeer, lucht en geluid). Modellen zijn een stilering van de werkelijkheid. Met andere woorden: een model kan nooit de werkelijkheid volledig weergeven. Belangrijk voor de betrouwbaarheid van modellen is welke basisinformatie, uitgangspunten en aannames zijn gehanteerd. Deze zijn voor alle locaties en alternatieven gelijk gehanteerd, waardoor de vergelijkbaarheid van de alternatieven is gewaarborgd.
- Ontbrekende informatie. Informatie kan tijdens het opstellen van het MER ontbreken doordat onderzoeken onafgerond zijn. Voor sommige onderzoeken is langere looptijd nodig, waardoor resultaten pas op langere termijn beschikbaar zijn. Tot slot kunnen er op diverse onderdelen informatie ontbreken die in dit stadium nog niet wordt onderzocht.

INVULLING PLAN

De belangrijkste onzekerheid van de plannen voor De Bavelse Berg is de invulling van de voormalige afvalstort. Welke ontwikkelingen daar een plek gaan krijgen is nog onduidelijk. Daarom is in dit MER een aantal verschillende inrichtingen beschouwd, die de bandbreedte van de milieueffecten inzichtelijk maakt. De uitwerking van het voorkeursalternatief in het bestemmingsplan zal aangeven welke ontwikkelingen op de voormalige afvalberg een plek kunnen krijgen en onder welke condities.

4

verwachtingswaarde. De exacte archeologische waarde is een leemte in kennis. De verwachtingswaarde dient derhalve in het veld te worden getoetst door middel van een reeds opgesteld Programma van Eisen. De uiteindelijke bevindingen en planologische vertaling van de resultaten van het archeologisch onderzoek worden verwoord in een selectiebesluit. Dit selectiebesluit wordt opgesteld en goedgekeurd door het bevoegd gezag en bevat vrijgave of beperkingen ten aanzien van het aspect archeologie. Voorafgaand aan het bouwrijp maken en de definitieve vaststelling van het bestemmingsplan dient het bevoegd gezag een negatief selectieadvies te hebben genomen.

Effecten

De effecten ten aanzien van invloed op identiteit van het landschap zijn gebaseerd op een worst-case scenario, waarbij bebouwing wordt gerealiseerd in blokvormen. Het is op dit moment een leemte in kennis hoe de bebouwing eruit komt te zien.

NATUUR

De mate waarin de nieuwe groenstructuren daadwerkelijk geschikt worden voor amfibieën is op basis van de huidige plannen niet te beoordelen.

Het landschapspark biedt hiertoe kansen bijvoorbeeld in de ruigere terreindelen. De huidige plannen zijn echter niet gedetailleerd genoeg uitgewerkt om te beoordelen in welke mate de kansen voor flora worden benut.

VERKEER EN VERVOER

Refentiesituatie

Het is onduidelijk wanneer ontwikkelingen Breda-Oost plaatsvinden. Dit is met name interessant voor verkeersontsluitingen vanuit nieuwe woonwijk Tervoot. In dit MER is hiermee rekening gehouden door een gevoeligheidsanalyse uit te voeren (H5).

Effecten

Anders dan de foutenmarge in de modeluitkomsten zijn er geen specifieke leemten in kennis ten aanzien van dit criterium.

GELUIDSBELASTING

Anders dan de foutenmarge in de modeluitkomsten zijn er geen specifieke leemten in kennis ten aanzien van dit criterium.

LUCHTKWALITEIT

Anders dan de foutenmarge in de modeluitkomsten zijn er geen specifieke leemten in kennis ten aanzien van dit criterium.

EXTERNE VEILIGHEID

Door een exploitant voor de helihaven een risico-analyse te laten opstellen kan de ligging van de PR10^e contour kleiner worden en daarmee ook de beperkingen voor de inrichting van het terrein.

GEBRUIKSFUNCTIES

Er zijn geen relevante leemten in kennis geconstateerd.

7.2

AANZET TOT HET EVALUATIE PROGRAMMA

Algemeen

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat binnen de m.e.r.-procedure een verplichting tot het opstellen en uitvoeren van een evaluatieprogramma. Een evaluatieprogramma wordt

gelijktijdig met het m.e.r.-plichtige besluit vastgesteld. Het MER dient een aanzet tot zo'n evaluatieprogramma te bevatten.

In het MER zijn voorspellingen gedaan over de ontwikkeling en de (milieu)effecten. Doel van het evaluatieprogramma is om te bezien of de werkelijke ontwikkeling en de daarmee samenhangende (milieu)effecten overeenkomen met de effecten zoals die in het MER zijn voorspeld.

Functies van de evaluatie

De m.e.r.-evaluatie is een vorm van evaluatie achteraf en heeft de volgende functies:

- De correctiefunctie: toetsing van voorspelde effecten in het MER aan de daadwerkelijk optredende effecten na realisatie van één der alternatieven in het studiegebied. Tevens wordt de effectiviteit van mitigerende en compenserende maatregelen getoetst en waar nodig verbeterd door het treffen van aanvullende maatregelen.
- De kennis- en leerfunctie: voortgaande studie naar leemten in kennis en leerpunten gebruiken in volgende stadia en bij soortgelijke projecten.
- De communicatiefunctie: rapportage en presentatie van de bevindingen aan betrokkenen.

Moment van evaluatie

De evaluatie wordt, afhankelijk van doel en onderwerp, op verschillende momenten uitgevoerd: voor, tijdens en/of na de aanleg. Voor de activiteit wordt vaak de referentiesituatie in beeld gebracht ofwel een nulmeting gedaan. In het besluit wordt het tijdspad aangegeven voor uitvoering van de evaluatie. In de evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk te realiseren alternatief.

Een belangrijk onderdeel van de evaluatie is om na te gaan in hoeverre de doelen en uitgangspunten, zoals die zijn weergegeven in het MER zijn gerealiseerd of niet. Het al dan niet realiseren van de doelen en uitgangspunten heeft naar verwachting invloed op de voorspelde effecten.

Met name de bezoekersaantallen en de verkeersbewegingen zijn gebaseerd op kentallen. In de praktijk is het belangrijk te evalueren of er daadwerkelijk sprake is van een bezoekersaantal dat binnen een bepaalde marge overeenkomt met de aantallen zoals gehanteerd in dit MER.

Bevoegd gezag, in deze de gemeente Breda, is verantwoordelijk voor het opstellen van het evaluatieprogramma en het uitvoeren van de evaluatie.

BIJLAGE 1

Begrippenlijst

Begrippen	
Alternatief	Eén van de mogelijke oplossingen voor realisatie van de voorgenomen activiteit
Autonome ontwikkeling	Op zichzelf staande ontwikkeling, die optreedt zonder dat één van de alternatieven wordt uitgevoerd.
BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert.
Commissie m.e.r. / Cmer	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de kwaliteit van het MER.
Compenserende maatregel	Maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van milieuschade op de ene plaats vervangende waarden elders worden gecreëerd.
Contour	Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluid)belasting. Door contouren te berekenen, is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluid)belasting ondervindt.
Cumulatieve gevolgen	Verschillende vormen van verontreiniging en aantasting van het milieu, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen tezamen wel.
Geluidhinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.
Geluidbelasting in dB(A)	De geluidsbelasting (B _i) is de etmaalwaarde van het equivalent geluidsniveau op een bepaalde plaats afkomstig van bepaalde geluidsbronnen.
Ingreep	Afzonderlijke milieubeïnvloeding die teweeggebracht kan worden door een (m.e.r.-plichtige) activiteit.
Initiatiefnemer	Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen.
Landschap	De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede de wisselwerking met de mens.
Lelsure	Vrijtijdsactiviteiten
Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	Alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zijn toegepast.
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure).
MER	Milieueffectrapport; openbaar rapport waarin van de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen varianten de te verwachten gevolgen op het milieu in hun onderlinge samenhang worden beschreven op systematische en zo objectief mogelijke wijze. Het wordt opgesteld ten behoeve van een of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden.
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen of te beperken.
MMA	Meest milieuvriendelijk alternatief. Wettelijk verplicht alternatief met de minste negatieve milieueffecten en/of meeste positieve milieueffecten.
MTR	Maximaal toelaatbaar risico: Voor een groot aantal stoffen zijn MTR-waarden vastgesteld. Deze vormen de kwaliteitsnormen van (oppervlakte) water.
Nulalternatief	Bij dit alternatief wordt uitgegaan van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling. Dit alternatief dient als referentiekader voor de effectbeschrijvingen van alle alternatieven en varianten.
Permanente effecten	Effecten van de ingreep, die optreden zolang het voorgenomen variant

Begrippen	
	aanwezig is.
Referentie	Vergelijking(smaatstaf). Zie ook nulalternatief
Retail	Levering van diensten en goederen aan consumenten
Standplaatsfactoren	Voorwaarde van een gebied voor de aanwezigheid van specifieke flora en fauna
Studiegebied	Gebied waar relevante effecten op kunnen treden veroorzaakt door de ingreep.
Tijdelijke effecten	Het begrip wordt in dit verband gebruikt voor effecten die optreden bij de aanleg van de voorgenomen activiteit.

BIJLAGE 2

Relatie Richtlijnen en dit MER

par	Advies	In dit MER
1 Hp1	een heldere doelstelling, inclusief duurzaamheidsambities, voor het initiatief	2.2
1 Hp2	een onderbouwd inzicht in de te verwachten bezoekersaantallen en hun verdeling naar planonderdeel, in tijd en naar vervoerswijze.	H3
1 Hp3	een onderbouwd inzicht in de effecten van het voornemen op de verkeerssituatie in de omgeving, inclusief de daarvan afgeleide effecten op het gebied van luchtkwaliteit en geluidshinder en de oplossingen die nodig zijn om de gesignaleerde problemen voor de verkeerssituatie te voorkomen.	4.7 4.8.1 4.8.2
1 Hp4	de geluidimmissie ten gevolge van (een beperkt aantal) geluidbelastende evenementen op het evenemententerrein	4.8.1
1 Hp5	de gevolgen van het initiatief voor de realisatie van het groenblauwe raamwerk uit het Structuurplan Breda-oost	H3 en H4 2.2, 3.2, 3.4,
3.1	Formuleer in het MER een heldere probleem- en doelstelling voor het initiatief. Onderbouw in het MER de behoefte aan de geplande leisurevoorzieningen, bedrijventerreinen, en de helihaven.	2.2
3.1	Geef verder in het MER expliciet aan wat de duurzaamheidsambities zijn voor het initiatief. Denk hierbij aan: - invulling van de duurzaamheidsdoelstellingen uit het Structuurplan Breda-Oost, met name voor de inrichting van het landschapspark en het groenblauwe raamwerk; - duurzaamheidsdoelstellingen aanvullend op het nationaal pakket duurzaam bouwen, bijvoorbeeld doelen voor energiebesparing, keuze van duurzame bouwmaterialen en flexibiliteit in het gebruik van de gebouwen.	2.2.4
3.2	Hoofdstuk 4 van de startnotitie geeft een uitgebreid overzicht van de vele documenten waarin juridische en beleidsmatige randvoorwaarden voor het initiatief worden gesteld. Het MER moet vooral expliciet ingaan op de concrete randvoorwaarden die hieruit voortvloeien.	2.3
3.3	De te nemen besluiten zijn in de startnotitie duidelijk genoemd. Wel wordt aangegeven dat de exacte invulling van met name de faciliteiten op de Park De Bavelse Berg nog niet zeker is. Geef in het MER duidelijk aan op welk niveau van (inrichtings) detail besluitvorming plaats zal vinden.	H2
4.1	Inrichting en gebruik - Geef een duidelijke afbakening van het plangebied. Beschrijf dit gebied, de bestaande en blijvende elementen en de onderdelen die worden toegevoegd. De functiekaart (figuur 1.2) in de startnotitie is te globaal. - In figuur 3.6 in de startnotitie is een gebied op de westelijke zijde van de Bavelse Berg aangemerkt als "bos- en natuurgebied" onder de groene hoofdstructuur. Tijdens het locatiebezoek werd geconstateerd dat zich hier geen bos bevindt. Geef aan of hier consequenties aan verbonden zijn voor het initiatief, zoals een compensatie- of een herplantplicht.	H2, H4 4.6.1

par	Advies	In dit MER
	-Geef in detail aan wat het voornemen inhoudt voor de locatie en inrichting van het bedrijventerrein in het zuidwesten van het plangebied. Op de functiekaart is dit terrein geplaatst in de oksel van de afslag A27 en de nieuwe toegangsweg. Deze locatie lijkt in strijd met de ruimtereservering voor het groenblauwe raamwerk dat in andere kaarten in de startnotitie wordt aangegeven. Voor dit bedrijventerrein zullen in het MER alternatieve inrichtingsvoorstellen moeten worden ontwikkeld (zie 4.2). -Beschrijf de relatie met de omgeving, inclusief de toekomstige omgeving met woningbouw in Lijndonk-Tervoort. Geef aan wat de ruimtelijke relatie is met de kern Dorst, onderdeel van de gemeente Oosterhout, en met de wijk Heusdenhout ten westen van de A27. -Beschrijf de (on)mogelijkheid om de geprojecteerde parkeergelegenheden tevens te gebruiken als carpoolplaats/transferium	3.4.2 H4 en H5 3.4.1
	Formuleer in het MER een heldere probleem- en doelstelling voor het initiatief. Onderbouw in het MER de behoefte aan de geplande leisurevoorzieningen, bedrijventerreinen, en de helihaven.	H2
	Bezoekersaantallen -De bezoekersaantallen voor Park De Bavelse Berg zijn in de startnotitie globaal geraamd op jaarbasis. Voor de effectbepaling is het belangrijk deze aantallen te vertalen naar piekmomenten, gemiddelde situaties en perioden van relatieve rust. De in de startnotitie aangegeven scenario's en varianten geven daartoe een goede aanzet. Geef ook het maximum aantal buitenevenementen dat per jaar gehouden kan worden. -Geef voor de onderdelen afzonderlijk en totaal een raming van de aantallen bezoekers, de verdeling in tijd, herkomst en vervoerwijze. Dit is van belang om inzicht te krijgen in de toekomstige verkeersdruk. Daarnaast is de raming nodig om inzicht te krijgen in de noodzaak en kansrijkheid van mogelijke maatregelen om de verkeersdruk te in goede banen te leiden. -Beschrijf in het MER de onzekerheden en mogelijke fluctuaties in de toekomstige bezoekersaantallen.	3.4.3 3.5.3 3.6.3
	Conditie voor het bouwen op de afvalstort De voormalige afvalstortberg met de recent aangebrachte deklaag is een kwetsbare ondergrond door bijvoorbeeld gevaren van verzakking en risico op het doorprikken van de isolerende lagen. In de Pilotstudie "Hergebruik afvalberging Bavel" is deze problematiek onderkend (pagina 50 van de startnotitie). De startnotitie geeft ook aan dat er een hergebruikplan voor de voormalige afvalberging zal worden opgesteld. Geef in het MER aan: -welke constructietypen, dichtheid en maximale hoogte van de bouwwerken wordt beoogd; -hoe de bouwwerken gefundeerd worden; -wat voor materialen er zullen worden gebruikt; -of deze constructies kans geven op verzakkingen in de ondergrond van de Bavelse Berg; -hoe wordt geborgd dat de isolerende lagen niet worden doorsneden	2.3.3 4.4 Bijlage 4
	Water: Geef aan welke principes van afvoer van verhard oppervlak en berging gehanteerd zullen worden. Indien	H3

par	Advies	In dit MER
	berekening toegepast wordt (van bijvoorbeeld het golfcentrum of groenvoorzieningen), geef dan globaal aan om welke hoeveelheden het zal gaan, en welke bronnen daarvoor gebruikt worden.	
4.2	De startnotitie noemt de scenario's en varianten die in het MER zullen worden uitgewerkt. Ontwerp, in aanvulling hierop, ook alternatieve locaties voor het bedrijventerrein nu gesitueerd in het zuidwesten van het plangebied (zie ook 4.1). Werk hierbij tenminste een locatie-alternatief uit dat de ruimtereservering voor het groenblauwe raamwerk niet aantast.	3.4.2
4.3	Het is belangrijk om doelgericht een mma te ontwikkelen. De startnotitie bevat een al goede aanzet voor een mma. Besteed ook aandacht aan de volgende elementen: -de mogelijkheden voor vervoermanagement, denk hierbij aan het aansturen op groepsvervoer bij boekingen, bijvoorbeeld met gecombineerde OVtoegangskaarten; -optimalisatie van parkeermogelijkheden, door bijvoorbeeld gebruik te maken van efficiënte vormen van parkeren; -verdeling van bezoekers over kleine en grote evenementen; -aspecten van energiebesparing en duurzaamheid.	6.3
5.1	Maak bij de beschrijving van de milieueffecten onderscheid tussen de effecten die optreden tijdens de realisatiefase en de milieueffecten zoals die zullen optreden wanneer Park De Bavelse Berg voltooid is. Geef tevens weer hoe negatieve effecten die optreden in beide situaties zullen worden gemitigeerd. Geef hierbij in het bijzonder aandacht aan specifieke condities die gelden voor het bouwen op een voormalige afvalstort.	4.3 4.4 t/m 4.9 6.2.3
	De referentiesituatie, ofwel het nulalternatief, is het alternatief waarin de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt. Daarmee bestaat dit alternatief uit de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen. Ook de maximale ontwikkelingen rondom Breda-Oost (woningbouw, bedrijventerrein en groenblauwe raamwerk) worden meegenomen in de referentiesituatie vanwege de mogelijke cumulatie van effecten. Het nulalternatief is daarmee de referentiesituatie voor het beschrijven en beoordelen van de effecten van de in beschouwing te nemen alternatieven. Zo wordt duidelijk welke voor- en nadelen de scenario's en inrichtingsvarianten hebben.	3.2
5.2	Besteed in het MER, per alternatief, in ieder geval aandacht aan: 1. de toekomstige ontsluitingsstructuur (aansluitingen rijkswegennet, provinciale weg, gemeentelijk hoofdwegen, ontsluiting van en op het terrein); 2. het te verwachten gebruik van die infrastructuur (de aard en omvang van verkeer) in het gehele studiegebied. Maak voor de prognoses gebruik van een actueel verkeersmodel en beschrijf daarbij op welke uitgangspunten en aannames het verkeersmodel is gebaseerd; 3. de kwaliteit van de doorstroming op maatgevende (spits)uren op het wegennet zoals in het eerste punt bedoeld; 4. de omvang van het benodigde parkeerareaal en de verdeling van de parkeerplaatsen over het gehele gebied. Welke parkeerregulering wordt voorgestaan? 5. de bereikbaarheid per openbaar vervoer en per fiets; 6. de bereikbaarheid voor hulpdiensten (bij calamiteiten,	H3, Achtergrondrapport Verkeer, 4.7, H5

par	Advies	In dit MER
	sportongevallen, en dergelijke). De hierboven genoemde verkeersprognoses vormen de belangrijkste basis voor de verdere effectbeschrijving. Beschrijf voor de verschillende scenario's en varianten de onderstaande onderdelen (waar relevant voor zowel normale als pieksituaties): 1. de effecten op het autogebruik, de routekeuzes en de intensiteiten op het wegennet (etmaal, spitsuren); 2. de verkeersafwikkeling op het wegennet, bijvoorbeeld door de verhouding intensiteit/capaciteit (I/C-verhoudingen) te presenteren; 3. de verkeersveiligheid op het wegennet; 4. de vraag naar parkeerplaatsen voor bezoekers en werknemers en daarnaast het aanbod van parkeerplaatsen (parkeerbalans). Hoe wordt (elders) in parkeeraccommodatie(s) voorzien bij topevenementen? Beschrijf op welke wijze overlast voor bewoners, maar ook voor andere stromen weggebruikers, bijvoorbeeld op de A27, kan worden voorkomen. Geef daartoe aan wat op normale dagen maar ook in pieksituaties de verkeersafwikkeling zal zijn en welke problemen daarbij kunnen optreden. Geef daarbij ook aan welke vormen van activiteiten gelijktijdig of juist niet gelijktijdig kunnen plaatsvinden en hoe dit zal worden bewaakt.	
5.3	Geef in het MER het volgende aan: 1. de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de dag-, avond- en (voor zover relevant) de nachtperiode ter plaatse van bestaande en nieuwe woningen. Het gaat daarbij om geluidbelasting tijdens verschillende relevante bedrijfssituaties van de afzonderlijke activiteiten op de Park De Bavelse Berg. Indien sprake is van gelijktijdigheid van activiteiten dient ook de gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald; 2. de geluidbelasting bij woningen ten gevolge van incidentele bedrijfssituaties zoals muziekevenementen op het evenemententerrein. Daar waar relevant dient een toeslag voor duidelijk herkenbaar muziekgeluid te worden toegepast; 3. de te stellen geluidgrenswaarden, die gebaseerd kunnen worden op de richtlijnen uit de handreiking Industrielawaai en vergunningverlening van het Ministerie van VROM uit 1998. Een belangrijk criterium hierbij is de karakterisering van de woonomgeving en het in de woonomgeving optredende referentieniveau van het omgevingsgeluid; 4. de geluidbelasting op de gevels van woningen als gevolg van verkeer van en naar de Park De Bavelse Berg op de openbare weg; 5. de geluidbelasting ten gevolge van de helihaven; 6. welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting te beperken.	Achtergrondrapport geluid en lucht 4.8.1 Dit dient bij de uitwerking op bestemmingsplanniveau te gebeuren.
	Luchtkwaliteit Beschrijf de gevolgen van het voornemen voor de luchtkwaliteit. Maak gebruik van modelberekeningen die voldoen aan het meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit. Maak aannemelijk dat het voornemen realiseerbaar is binnen de eisen van het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Indien de wet Luchtkwaliteit in werking is getreden ten tijde van het vaststellen van het bestemmingsplan, is deze wet het toetsingskader. Geef in het MER voor fijn stof (PM10) en NO2 inzicht in de	Achtergrondrapport geluid en lucht 4.8.2

par	Advies	In dit MER
	concentratieniveaus en overschrijdingen van grenswaarden zowel bij de referentiesituatie als bij uitvoering van de voorgenomen activiteiten. Beschrijf: 1.de ligging en grootte van eventuele overschrijdingsgebieden; 2.de hoogste concentraties binnen de overschrijdingsgebieden; 3.de hoeveelheid woningen en andere gevoelige bestemmingen gelegen binnen de verschillende overschrijdingsgebieden; 4.de mate van overschrijding van grenswaarden (ook ten gevolge van cumulatie) ter hoogte van woningen en andere gevoelige bestemmingen. Het is niet te verwachten dat de grenswaarden voor de overige stoffen uit het Besluit Luchtkwaliteit 2005 (SO₂, CO, Pb en benzeen) zullen worden overschreden. Gezien de jurisprudentie wordt toch aanbevolen de concentraties van deze stoffen en de toetsing daarvan aan de grenswaarden op te nemen in het MER. Indien saldering wordt toegepast moet in het MER het saldo aangegeven worden van de verschillen tussen de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit voor wat betreft: 1.de totale emissies; 2.de oppervlakte van overschrijdingsgebieden en/of gemiddelde concentratie; 3.aantallen woningen en gevoelige bestemmingen gelegen binnen het overschrijdingsgebied; 4.mate van overschrijdingen ter hoogte van woningen en andere gevoelige bestemmingen. Maak aannemelijk dat wordt voldaan aan de beperkingen naar inhoud, plaats en tijd voor saldering, zoals gesteld in de Ministeriële regeling voor de uitwerking van de saldobenadering. Geef tenminste de volgende informatie: 1.een omschrijving en de exacte ligging (op kaart) van het plangebied en het salderingsgebied; 2.een beschrijving van de verandering van de emissies, concentraties en aantallen blootgestelden (woningen en gevoelige bestemmingen) in het plan- en salderingsgebied en een beschrijving van de autonome ontwikkeling die daarbij als uitgangspunt is gebruikt; 3.een beschrijving van de maatregelen waardoor de emissies, concentraties en/of aantal blootgestelden verminderen, inclusief eventuele maatregelen in het plangebied zelf; 4. het tijdstip waarop, of de termijn waarbinnen, deze maatregelen worden uitgevoerd.	
	Externe veiligheid Volg de startnotitie voor de vaststelling van de effecten van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Beschrijf zowel het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, ook als de bezoekers zich ophouden buiten de in de startnotitie genoemde 200 meter van wegen waarop het vervoer van gevaarlijke stoffen plaats heeft. Geef verder de invloed op de risico's: 1.indien voor de koelinstallaties van de indoor skibaan als koudemiddel ammoniak wordt toegepast; 2.ten gevolge van het gebruik van de helihaven.	4.8.3
	Sociale veiligheid De startnotitie geeft aan dat de resultaten van een afzonderlijke veiligheidseffectrapportage zullen worden opgenomen in het MER. De Commissie adviseert hierbij ook de effecten op de sociale veiligheid van nabije woningen en bedrijventerreinen	4.8.4 VER

par	Advies	In dit MER
	mee te nemen.	
	Licht Beschrijf welke bronnen van verlichting de voorgenomen activiteit met zich zal meebrengen en hoeveel uitstraling deze zullen hebben naar de omgeving. Neem, indien van toepassing, hierbij ook incidentele aan evenementen gebonden lichtbronnen (zoals vuurwerk en lasershows) op.	4.8.5
5.4	<i>Oppervlaktewater</i> Beschrijf, aanvullend op de startnotitie, de huidige situatie van het oppervlaktewater in en om het plangebied. Ga daarbij in op de relatie tussen het water in het plangebied en de omgeving, geef een globale indicatie van kwantiteit en kwaliteit. Geef vervolgens aan: 1. op welke wijze de plannen ingrijpen op het oppervlaktewaterstelsel. Geef hierbij zowel aan in hoeverre de beken gebruikt worden voor het plan (berging, landschap, gebruiksfuncties) als in hoeverre het plan nuttig is of kan zijn voor het waterbeheer (met name de relatie met het groenblauw raamwerk en andere plannen); 2. indien berekening toegepast wordt, wat de effecten daarvan zullen zijn. <i>Grondwater</i> Beschrijf de huidige grondwatersituatie (geohydrologie, grondwaterstand, stromingsrichting, drooglegging, kwelgebieden). Geef aan wat de invloed van het plan is op de grondwatersituatie. Ga hierbij met name in op de mogelijke invloed van verharding op de grondwaterstand. Kan er een afname van kwel naar het beekdal plaatsvinden? Beschrijf de invloed hiervan op eventuele natuurwaarden. <i>Bodem</i> Beschrijf de actuele situatie en verwachte ontwikkeling van de afvalberging (met name de beheersmaatregelen, grondwaterkwaliteit, pluim en percolaat). Analyseer de mogelijke risico's voor de omgeving door het initiatief. Geef kwantitatief aan wat de effecten zijn op het grondwater en de (kans op) verontreiniging daarvan: 1. indien grondwater onttrokken en/of aangevuld gaat worden voor bijvoorbeeld berekening of koude/warmte opslagsystemen; 2. indien sprake kan zijn van beschadiging van de boven- of onderafdichtingen (risicoanalyse). Geef ook aan welke eventuele verontreinigingen in het plangebied of de directe omgeving aanwezig zijn en of die beïnvloed kunnen worden door het plan (bijvoorbeeld door vergraving of wijziging van de grondwaterstroming). Presenteer een maaiveldhoogtekaart en een bodemtypenkaart van het gebied. Geef aan welke gronden mogelijk afgegraven worden voor ophoging elders in het gebied. Geef een globale indicatie van de grondbalans en grondverzet. Indien grond van elders wordt aangevoerd, geef dan aan op welke wijze dat gebeurt en of dat tot hinder zal leiden.	4.4 2.3.3 4.4 Bijlage 4 4.4 Planopzet is te globaal. Dit dient bij de nadere uitwerking bepaald te worden.
5.5	In de startnotitie is uitvoerig aandacht besteed aan de ligging van belangrijke natuurgebieden in de omgeving. Ook worden de resultaten van een in 2005 uitgevoerde inventarisatie van de flora en fauna in het plangebied genoemd. Beschrijf de resultaten van deze studies in het MER en geef aan welke	4.6

par	Advies	In dit MER
	zeldzame soorten in het gebied aanwezig zijn, wat de kwetsbaarheid van deze soorten is en welke negatieve effecten kunnen optreden. Geef ook aan welke positieve effecten kunnen ontstaan door de aanleg van het landschapspark en de aanleg van het groenblauwe raamwerk.	
5.6	In de startnotitie zijn de bestaande waarden van het landschap beschreven. Daaruit blijkt dat de beekdalen en dekzandruggen het beeld van het landschap lang hebben bepaald. Daar zijn nu de uitbreiding van Breda en de dorpen Bavel en Dorst, Park De Bavelse Berg en de autowegen bijgekomen. Breng de karakteristiek van de verschillende lagen in beeld en geef de bijzondere positie van de Park De Bavelse Berg aan. Neem in het MER ook de kwaliteit op van de bestaande boerderijbebouwing langs de dorpswegen. Zijn er archeologische waarden er in het plangebied te verwachten? Zo ja, beschrijf deze waarden. Geef aan in hoeverre met de karakteristieke landschapselementen en archeologische waarden rekening wordt gehouden in de uitwerking van de plannen. Geef in het MER aan hoe de beeldkwaliteit en structuur van het park wordt geborgd, ondanks de veelheid aan functies die in het plangebied gevestigd zal worden. Geef verder in het MER, per alternatief, met behulp van fotomontages een beeld van de toekomstige situatie, zowel in vogelvlucht als aanzicht. Geef dit beeld vanuit diverse hoeken, waarbij in ieder geval duidelijk moet zijn hoe het initiatief eruit zal zien vanuit Bavel, Dorst en vanaf de A27.	4.5
6	De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten onderling én met de referentie worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de mate waarin, dan wel de essentiële punten waarop, de positieve en negatieve effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven verschillen. Bij de vergelijking moeten de doelstellingen en de grens- en streefwaarden van het milieubeleid worden betrokken.	H6
7	Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. Deze inventarisatie moet worden toegespitst op die milieuaspecten, die (vermoedelijk) in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat kan worden beoordeeld wat de consequenties moeten zijn van het gebrek aan milieu-informatie. Beschrijf: -welke onzekerheden zijn blijven bestaan en wat hiervan de reden is; - in hoeverre op korte termijn zou kunnen worden voorzien in de leemten in informatie; -hoe ernstig leemten en onzekerheden zijn voor het te nemen besluit.	7.1
8	Bij vaststelling van het bestemmingsplan moet worden aangegeven op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal worden om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. Het verdient aanbeveling, dat in het MER al een aanzet tot een programma voor dit onderzoek gegeven wordt, omdat er	7.2

par	Advies	In dit MER
	een sterke koppeling bestaat tussen onzekerheden in de gebruikte voorspellingsmethoden, de geconstateerde leemten in kennis en het te verrichten evaluatieonderzoek. Neem in dit programma ook de evaluatie op van: -de daadwerkelijke bezoekersaantallen en verkeersbewegingen; -de realisatie van het groenblauwe raamwerk.	

BIJLAGE 3

Scenario's en ontsluitingsalternatieven op uitklapvel

SCENARIO'S



Scenario 1



**Zuidwest hoek plangebied
(referentiesituatie)**

Parklandschap

Bedrijventerrein

Variant 1A

Variant 1B

Variant 1C



Scenario 2A



Scenario 2B

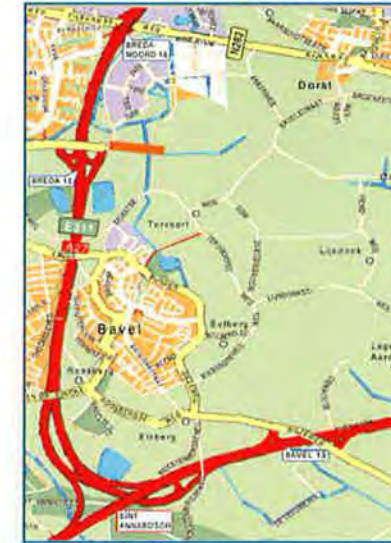


Scenario 3A



Scenario 3B

ONTSLUITINGSMAGNATIEVEN



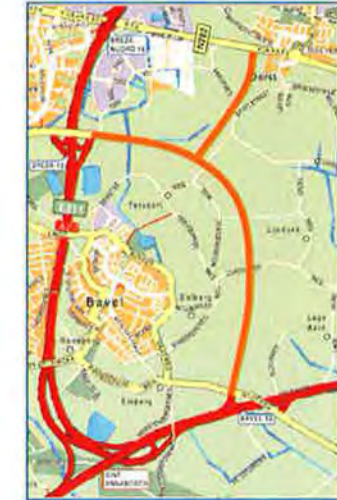
Ontsluitingsalternatief 1



Ontsluitingsalternatief 2



Ontsluitingsalternatief 2+



Ontsluitingsalternatief 3

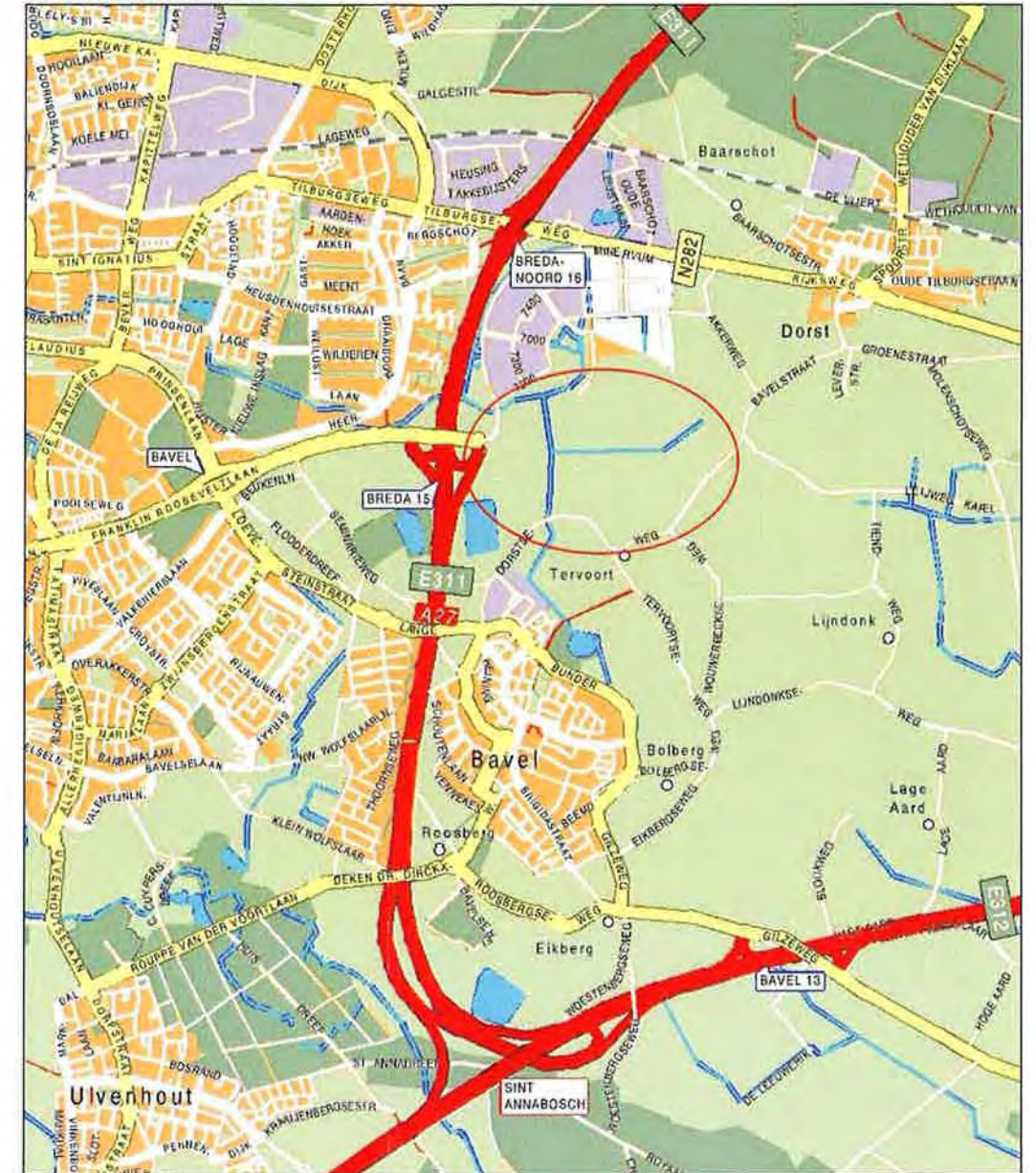


Ontsluitingsalternatief 4



Ontsluitingsalternatief 5

TOPONIEMEN STUDIEGEBIED







BIJLAGE 4

Afvalberging: haalbaarheidsstudie en grondwaterinvloed

HAALBAARHEIDSSTUDIE

Geotechnische haalbaarheidsstudie/pilot

Deze studie, gestart in september 2007, bestaat stapsgewijs uit:

- Uitvoeren van een pilot om leemten in kennis over het zettingsgedrag en stabiliteit weg te nemen. De pilot bestaat uit een literatuurstudie en een praktijkproef²⁷ met proefterpen.
- Formuleren van ontwerpeisen uit de resultaten van de pilot. Vigerende relevante normen zullen zonodig op basis van het gelijkwaardigheidsprincipe worden aangevuld voor deze specifieke situatie.
- Uitwerken van haalbaarheid en technische mogelijkheden ten aanzien van soort gebouwen en funderingen, situering, ontwatering, leidingen en dergelijke.

Constructietypen, maximale hoogte en materiaalgebruik van de bouwwerken

Vooralsnog is uitgegaan van standaard gebouwen van 30 bij 30 meter en een hoogte van 1 tot 2 bouwlagen (in totaal tussen de 4 en 15 meter hoog). Vloeren en wanden worden ten behoeve van gewichtsbesparing zoveel mogelijk uitgevoerd in hout en staal. De (verdiepings)vloeren en het dak zullen, naar alle waarschijnlijkheid, bestaan uit houten / stalen balken. Verder zullen metalstud scheidingswanden worden gebruikt. Gevels zullen mogelijk bestaan uit hout, staal en/of lichte gevelbeplating.

Er is daarnaast uitgegaan van een skihal (zonder restaurant en bedieningsgebouwen e.d.) bestaand uit twee constructies met elk een breedte van 27,5 meter en een lengte van naar schatting 200 meter. De wanden en het dak moeten in verband met gewichtsbesparing worden uitgevoerd in een combinatie van staal en lichte beplating (met isolatie).

Voor deze onderzochte bouwtypen zijn redelijkerwijs geen problemen ten aanzien van stabiliteit en draagvlak te verwachten. De geotechnische haalbaarheidsstudie zal hier een definitief antwoord op geven.

Fundering van de gebouwen

In beginsel zijn 2 funderingstypen voor een standaard gebouw voorgesteld: funderingsplaten die bestaan uit gestorte betonplaat (2,5 * 2,5 m) van 200 mm dik en/of een sandwich funderingsplaat met een onderplaat beton (80 mm) en erboven tralieliggers en een bovenraamwerk van staal. Voor de skihal zijn alleen het funderingstype met "losse" funderingsplaten bekeken, met verschillende hartafstanden van 5 of 7,5 meter.

Het stortgas onder de bovenafdichting wordt afgezogen en naar een centraal punt voor benutten geleid. Met het afnemen van de gasproductie in de komende jaren wordt op enig moment overgegaan naar passieve ontgassing zonder afzuigen. Het onttrekkingsstelsel wordt bij het toekomstige gebruik in stand gehouden. Wanneer de afzuiging van stortgas de

²⁷ De praktijkproef is van start gegaan op 10 september 2007. Naar verwachting zal deze medio 2008 worden afgerond.

verwerkingscapaciteit overschrijdt, wordt het overtollige gas afgefakkeld. Funderingen mogen leidingen en dergelijke niet verstoren. Vloeren worden bij voorkeur gasdicht gemaakt. Eventuele kelder- of bedieningsruimten dienen te zijn voorzien van ventilatiemogelijkheden. Doordat de drainagelaag op de bovenafdichting intact wordt gehouden zal bij lekkage van stortgas door de bovenafdichting het gas kunnen ontwijken via de drainages.

Zakkingen van de bovenafdichting en gebouwen

Zetting is het zakken van het maaiveld en wordt veroorzaakt door een aantal verschillende processen in de ondergrond en het stortlichaam. Onderscheid moet worden gemaakt in:

- Het zetten van de diepe ondergrond als gevolg van belasting van de afvalberging.
- Het zetten van het stortlichaam onder zijn eigen gewicht.
- Het zetten van het stortlichaam als gevolg van het degenereren van het organisch materiaal.
- Het zetten van het stortlichaam als gevolg van belasting op de afvalberging.

De belasting van de afvalberging op de ondergrond is al vele jaren aanwezig en zettingen treden hierdoor niet meer op. De toename van de belasting door het toekomstige gebruik is ten opzichte van de reeds aanwezige belasting gering, en zal geen of nauwelijks nog zetting van de ondergrond geven. Voor de fundering van de gebouwen geldt dat gebruik is te maken van het funderen op een doorgaande plaat of op meerdere poeren.

Een plaatfundering spreidt de belastingen beter naar de ondergrond en de bovenbouw is minder gevoelig voor zettingen. Een fundering op poeren (meerdere platen) geeft een meer geconcentreerde belasting maar is gevoeliger voor verschilzettingen. Verdiscontering per poer is mogelijk met behulp van vizelconstructies. De funderingspilot, waarvoor in september 2007 de praktijkproef is gestart, zal meer zicht geven op de zettingen bij extra belasting op de bovenafdichting. Hieruit zullen eisen volgen voor de fundering.

Borgen dat de isolerende lagen en overige voorzieningen niet worden beschadigd

De afvalberging is voorzien van een bovenafdichting. Onderdeel daarvan is de deklaag, bestaande uit schone grond met een dikte van 0,8 m en een laag drainagezand van 0,3 m.

De randvoorwaarde bij de herontwikkeling is het schoon houden van de deklaag. Met andere woorden: de kwaliteit van de deklaag mag niet verslechteren als gevolg van de herontwikkeling. Een andere randvoorwaarde bij de herontwikkeling is het intact houden van de deklaag, waarbij wordt aangesloten bij de 'leeflaagdiktes' zoals gegeven voor verschillende Bodemgebruiksvormen (BGV's). Dit betekent dat de deklaag dunner kan zijn onder bebouwing. De minimale dikte van de deklaag onder een afgesloten bebouwingsfundering blijft 0,5 meter. Ten behoeve van de funderingen zal deze laag van 0,5 m bestaan uit zand. Ter plaatse van (openbaar) groen dient minimaal de huidige deklaag dikte te worden gehanteerd.

De ondergrondse infrastructuur (kabels/ leidingen) komt in de deklaag te liggen, waardoor bij de aanleg en onderhoud geen contactmogelijkheden met het stortmateriaal bestaan. Verder geldt dat drainagesystemen ter plaatse van de bebouwing omgelegd worden tot buiten de bouwcontour, mede om onderhouds- en vervangingswerkzaamheden mogelijk te houden.

De huidige weg wordt zoveel mogelijk in stand gehouden. De weg is in het verleden gebruikt voor het vervoer van de grond voor de deklaag. Vele zwaarbeladen vrachtauto's zijn reeds over de weg gereden. Derhalve wordt verondersteld dat de weg degelijk genoeg is om de toekomstige verkeersstromen te dragen. Voor het nog aan te leggen gedeelte wordt dezelfde wegconstructie toegepast.

Maatregelen

Bij de herontwikkeling gelden verder de volgende maatregelen/voorwaarden om de functie van de bovenafdichting te borgen:

- Ten behoeve van noodzakelijke grondverbetering mag de aanwezige teelaarde in de afdeklaag worden vervangen door civieltechnische geschikt zand. Voor andere graafwerkzaamheden geldt een maximale diepte van 0,5 m vanaf de minerale bovenafdichting.
- De fundering van de bebouwing dient op staal (plaat en/ of poeren) te worden uitgevoerd, waarbij de voorkeur uitgaat naar een plaatfundering. Funderingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de uitkomsten van de in uitvoering zijnde geotechnische haalbaarheidsstudie.
- Diepworteling mag niet dieper gaan dan tot 0,5 m van de minerale bovenafdichting (bij gebouwen 0,3 m), waarbij een knaagdierwerend en extra wortelwerend doek dient te worden aangebracht. De beplanting is afhankelijk van de ophoging van de berg.
- De nazorgvoorzieningen moeten te allen tijde bereikbaar blijven. Dit wordt bereikt door het niet bouwen op bronkisten, drainageleidingen en stortgasleidingen of het verplaatsen van leidingen.
- De water- en gasleidingen (NUTS) dienen flexibel te zijn uitgevoerd en te zijn geplaatst in mantelbuizen, waarbij het monitoren op en het beheersen van lekkages wordt gewaarborgd.
- Op de aan te leggen waterleidingen (NUTS) mag niet worden gebouwd. De bebouwing wordt bij voorkeur niet uitgevoerd op gasleidingen of op en direct nabij de stortgasbronnen en -hoofdleiding.
- In de geotechnische haalbaarheidsstudie dient te worden aangetoond dat de afdichting niet beschadigd raakt als gevolg van de belasting. Hiertoe wordt een proefbelasting aangebracht op de bovenafdichting. Op basis van de zetting, de controle van de rek van de folie en beschikbare onderzoeken van bijvoorbeeld folies worden voorwaarden voor de bebouwing gesteld. De controle op de rek van de folie vindt plaats in de pilot.
- Om eventuele aantasting van de bovenafdichting te voorkomen dient middels waterbergingsberekeningen te worden aangetoond dat er geen geconcentreerde oppervlakkige waterafvoer plaatsvindt.

GRONDWATER

Op grond van het uitgevoerde waterkwaliteitsonderzoek in 2005 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Ter plaatse van het referentiepunt A2, waar de beïnvloeding van het stort als verwaarloosbaar wordt geacht zijn, evenals in voorgaande jaren, gehalten aan nikkel, zink en sulfaat boven de MTR-waarden (maximaal toelaatbaar risico) uit de vierde nota waterhuishouding gemeten (resp. 78, 39 en 150 µg/l). In het verleden is incidenteel een verhoogd gehalte aan VOX (gehalogeneerde koolwaterstoffen) aangetroffen. In juni 2005 is ook een verhoogd gehalte aan VOX aangetroffen (36 µg/l).
- Noordelijke sloot (locaties B en 3): in 2005 zijn vergelijkbare gehalten als in voorgaande monitoringsronden aangetroffen. Er zijn verhoogde gehalten boven de MTR-waarden

- aan sulfaat (locatie B: maximaal 210 ug/l en locatie 3 maximaal 180 ug/l)) en aan VOX (juni 2005) aangetroffen (beide waarden 12 ug/l).
- Dorstse Leij, bovenstrooms (locatie E): in 2005 zijn vergelijkbare gehalten als in voorgaande monitoringsronden aangetroffen. Er zijn gehalten aan nikkel, zink en sulfaat boven de MTR-waarden gemeten (resp. 53, 48 en 140 ug/l).
- Dorstse Leij, benedenstrooms (locatie C) en Molenleij (locatie F): er zijn verhoogde gehalten aan nikkel, zink en sulfaat boven de MTR-waarden aangetroffen (resp. 35, 36 en 130 ug/l).

In het algemeen kan gesteld worden dat, evenals in de voorgaande monitoringsjaren, de concentraties aan sulfaat en de zware metalen nikkel en zink boven de MTR-waarden uit de NW4 zijn gelegen. Opvallend is dat bij alle locaties (inclusief referentiepunt A2, gelegen enkele honderden meters in zuidoostelijke richting van de afvalberging), met uitzondering van locatie E, in juni 2005 een verhoogd gehalte aan VOX is aangetroffen (36 µg/l). Een beïnvloeding van het oppervlaktewater met gehalogeneerde koolwaterstoffen is hiermee zeer onwaarschijnlijk.

De resultaten van de bemonsteringsronden in 2005 komen goed overeen met de resultaten uit voorgaande jaren. Er is geen wezenlijk verschil in gehalten aangetroffen tussen enerzijds het referentiepunt A2 en anderzijds de binnen het beïnvloedingsgebied van het stort gelegen locaties 3, B, C, E en F.

Mogelijk is er een beïnvloeding van het stort op het oppervlaktewater. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door een stijgend effect van stoffen vanuit het (diepe) grondwater voordat er maatregelen voor de afdichting en het afpompen van de drains werden genomen. Dit stijgende effect kan nog tientallen jaren voortduren.

Conclusies grondwater rapport 2006

In opdracht van Milieu en Afval Regio Breda heeft Grontmij Nederland BV een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van de afvalberging Bavel/Dorst. De betreffende bemonsteringsronden, in het kader van het nazorgplan voor de afvalberging, zijn in juni en december 2005 uitgevoerd.

Ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden is het stromingsbeeld van het grondwater ongewijzigd; deze is zowel in het freatisch als in het ondiep watervoerend pakket noordwestelijk gericht. Ten noorden van het stort is sprake van een infiltratiesituatie.

Resultaten peilbuizen

Ten aanzien van de algemene parameters en overige verbindingen zijn de hoogste absolute concentraties, evenals in voorgaande jaren, in het freatisch grondwater ten (noord)westen van de stort (de peilbuizen T4, 9 en 14; ring 1) aangetroffen. Over het algemeen kan gesteld worden dat in vergelijking met voorgaande jaren geen wezenlijke wijzigingen ter plaatse zijn opgetreden.

Ter plaatse van peilbuis 7 (freatisch grondwater) is vanaf eind 2002 tot en met 2004 een stijgende trend waargenomen voor de parameter stikstof-Kjeldahl waarbij de actiewaarde is overschreden. In 2005 is het gehalte aan stikstof-Kjeldahl gedaald tot boven de signaalwaarde (en onder de actiewaarde).

Ter plaatse van ring 1 zijn in 2005 ten aanzien van de algemene parameters (stikstof-Kjeldahl, chloride en CZV (chemisch zuurstof verbruik) geen overschrijdingen van de

signaal- of actiewaarden geconstateerd. Ter plaatse van ring 2 zijn maximaal overschrijdingen van de signaalwaarde aangetroffen.

Tabel 7.41

Toetsing signaal- en actiewaarden

Peil- buis	Parameter	Gehalten 2003	Gehalten 2004	Gehalten 2005				
		juni	herbemon- stering	december	juni	december	juni	december
7-1	N-kj	34 ++	37 ++	37 ++	39	48 ++	18 +	19 +
	CZV	64 -	--	76 -	++ 65 -	75 -	86 -	101 +
12-1	chloride	190 -	--	170 -	160 -	150 -	180 -	240 +
15-1	CZV	93 +	85 -	83 -	34 -	80 -	93 +	80 -
	chloride	270 +	200 -	230 -	89 -	180 -	240 +	190 -
18-1	CZV	17 -	--	19 -	22 -	16 -	100 +	23 -

-- : parameter niet onderzocht in (her)bemonsteringsronde;
 - : gehalte van parameter bevindt zich onder signaal- of actiewaarde;
 + : gehalte van parameter verhoogd tot boven signaalwaarde;
 ++ : gehalte van parameter verhoogd tot boven actiewaarde;
 N-kj : afkorting van Kjeldahl-stikstof.

Ten aanzien van de overige verbindingen zijn geen overschrijdingen van de signaal- of actiewaarden aangetroffen en zijn er maximaal overschrijdingen van de streefwaarde aangetroffen.

Resultaten drains

Over het algemeen komen de gemeten gehalten aan CZV, stikstof-Kjeldahl en chloride en de overige onderzochte verbindingen globaal overeen met voorgaande jaren. Het een en ander is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7.42

Gehalten CVZ, N-kjeldahl en chloride drains

Drain	Parameter	Ronde Juni 2004	Ronde dec. 2004	Ronde Juni 2005	Ronde dec. 2005
52	CZV	73	62	76	69
	N-kj	9,2	4,5	9,5	9,2
	chloride	18	19	20	19
68	CZV	37	44	54	35
	N-kj	2,5	2,1	3,1	3,3
	chloride	37	43	41	41
69	CZV	53	40	92	62
	N-kj	3,7	1,8	6,6	1,1
	chloride	42	45	37	45
70	CZV	33	40	42	45
	N-kj	2,4	2,1	2,9	1,1
	chloride	40	46	22	43

CZV : afkorting van chemisch zuurstof verbruik (mg/l)
 N-kj : afkorting van Kjeldahl-stikstof in mgN/l
 Chloride : gehalte in mg/l.

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn in 2005, evenals in voorgaande jaren, overschrijdingen boven de tussen- en interventiewaarde aan arseen aangetroffen (drains 52, 68, 69 en 70).

Tabel 7.43

Toetsing streef- en interventiewaarden.

Drain	Parameter	Ronde dec. 2002	Ronde dec. 2003	Ronde dec. 2004	Ronde dec. 2005	Herbemonstering 1 maart 2006
52	Arseen	--	52 **	30 *	37 **	--
	Minerale olie	--	<50 -	<50 -	440 **	<50

68	Arseen	93 ***	81 ***	60 **	69 ***	--
69	Arseen	47 **	14 *	51 **	79 ***	--
70	Arseen	58 **	28 *	55 **	56 **	--

-- : parameter niet onderzocht in bemonsteringsronde;
 - : beneden of gelijk aan de streefwaarde;
 * : tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventie-
 waarde;
 ** : tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de
 interventie-
 waarde;
 *** : boven de interventiewaarde.

BIJLAGE 5

Aanvullende informatie beoordelingsmethodiek

SOCIALE VEILIGHEID

Methodiek beoordeling

1) Langzaam verkeersroutes

Op de sociale veiligheid van het langzaam verkeer (fietsroutes van en naar Park De Bavelse Berg) zijn twee autonome factoren van invloed:

- Aanwezigheid van en zicht op woningen /omliggende bebouwing.
- Mogelijke combinatie met snelverkeerroutes.

In onderstaande tabel is een waardering met betrekking tot de fietsroutes aangegeven als functie van deze variabelen '. De waardering is afgeleid van de handleiding 'Op en in de weg' [Rijkswaterstaat Dienst Weg en Waterbouwkunde, 1990]. Het betreft een kwalitatieve methode waarbij de scores zijn gegeven door een deskundige op het gebied van sociale veiligheid.

Zicht van/naar fietspad	Niet gecombineerd met snelverkeerroute	Gecombineerd met snelverkeerroute
A Geen bebouwing dichtbij of visuele barrière met bebouwing	slecht (3)	matig (2)
B Andere bebouwing (bedrijventerrein) dichtbij (< 30 m)	matig (2)	redelijk (1)
C Woonbebouwing dichtbij (<30 m)/ hoge bezettingsgraad	redelijk (1)	goed (0)

2) Overlast en criminaliteit

- De kans op overlast (lawaai, parkeren, opstootjes) wordt groter geacht, indien:
- De kans op massaal vertrekkende bezoekers groter is (frequentie dat dit voorkomt en hoeveelheid die in 1x vertrekt).
- De verbindingroute van en naar de omgeving korter en/of directer is, zodat men meer geneigd is van deze route gebruik te maken, dan wel hier te parkeren.
- De kans op criminaliteit (inbraak, vandalisme, bedreigingen, geweld) wordt groter geacht, indien:
- Het aantal bezoekers (= potentiële daders) op het terrein groter is, en de continue bezettingsgraad (levendigheid, sociale controle) kleiner.
- Bedrijvigheid, toezicht en sociale controle vanuit de in de omgeving kleiner is (minder activiteit).
- Tegelijkertijd echter neemt dan het informeel toezicht vanuit omgeving en de levendigheid van het terrein dan groter, waardoor kans op criminaliteit juist weer zou afnemen. Verwacht wordt dus dat deze effecten elkaar kunnen opheffen. In ieder geval kent een toename van het aantal passanten rondom een gebied ook een positieve factor voor de sociale veiligheid.

In onderstaande tabel is een waardering met betrekking tot overlast voor omwonenden en bedrijventerreinen aangegeven als functie van de verschillende variabelen. Het betreft een

kwalitatieve methode. De scores zijn gegeven door een deskundige op het gebied van sociale veiligheid.

Overlast omgeving (bedrijventerrein en woonwijk)	Grote kans gelijktijdig vertrek grote mensenmassa's	Kleine kans gelijktijdig vertrek klein/ minder grote mensenmassa's
Directe verbinding bezoekers- omgeving	slecht (3)	matig (2)
Indirecte verbinding bezoekers- omgeving	matig (2)	redelijk (1)
Geen verbinding bezoekers- omgeving	redelijk (1)	goed (0)

In onderstaande tabel is een waardering met betrekking tot de toename van criminaliteit op de omgeving (bedrijventerreinen) aangegeven als functie van de verschillende variabelen. De mate van effecten van criminaliteit en het gedrag van mensen zijn vooraf moeilijk te voorspellen. Het betreft een kwalitatieve methode op basis van aannemelijkheid.

Toe- of afname criminaliteit (bedrijventerrein)	Bezoekers stromen met name tijdstopgebonden	Continue toename bezettingsgraad
Geen informeel toezicht/ zichtlijnen park- omgeving	matig (2)	redelijk (1)
In zekere mate zichtlijnen/ verbinding park- omgeving	redelijk (1)	goed (0)
Directe verbinding en zichtlijnen park-omgeving	goed (0)	positief effect (-1)

BIJLAGE 6

Reactie waterschap Brabantse Delta ihkv Watertoetsprocedure



Onderwerp: MER Bavelse berg

Geachte heer Scheffer,

Ik heb van u het MER Bavelse Berg ontvangen met daarbij het verzoek om opmerkingen te maken.

Uit het document blijkt dat u voornemens bent om minimaal 10 % van de beschikbare ruimte te reserveren voor water (retentie van hemelwater). Het waterschap is positief over deze reservatie van ruimte.

De locatie voor een retentievoorziening is -voor zover ik kan nagaan - echter nog niet bepaald. Het waterschap verzoekt u om bij de locatiekeuze van een dergelijke voorziening (en situatie van gebouwen e.d.) rekening te houden met de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse. Vanuit de reconstructie is, zoals in het MER beschreven, een reserveringsgebied voor waterberging weergegeven aan de rand van de Gilzerwouwerbeek. Het reserveringsgebied wordt bij voorkeur niet gebruikt om er retentie aan te leggen, die nodig is ter compensatie van de toename van verharding, maar is bedoeld om ruimte aan de waterloop te geven om de huidige situatie te verbeteren.

Het waterschap blijft graag betrokken bij de verdere uitwerking van het project en de bijbehorende mitigerende maatregelen.

Ik verwacht u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft dan kunt u contact opnemen met de heer B. Hoefelz, tel. 076-564 12 50.

Hoogachtend,
Regiovoorzitter midden

J. de Beer

Waterschap Brabantse Delta
Postbus 5520, 4801 DZ Breda T 076 564 10 00 F 076 564 10 11
E Info@brabantsedelta.nl I www.brabantsedelta.nl Bankrekening 93.67.59.202

BIJLAGE 7

Referenties

-
1. Gemeente Breda, 2005, Structuurplan Breda-Oost: Bavel, Beek en Berg
 2. Grontmij, 2007, Park De Bavelse Berg Breda
 3. Stuurgroep stedelijke regio Breda-Tilburg, Delen in kwaliteit
landschapsonwikkeling tussen de bossen bij Dorst en Chaam, november 2006
 4. ZKA Consultants & Planners, april 2003, 'Bavelse Berg' marktmogelijkheden en
nut en noodzaak
 5. Provincie Noord-Brabant, 2007, Vastgesteld Beleid Provincie Noord-Brabant (cd)
 6. Grontmij Advies & Techniek BV, 1993, Grondwaterverontreinigingssituatie en
mogelijke maatregelen Stortplaats Bavel/Dorst, document 3784.BWT/MS
 7. Stiboka, 1964, Bodemkaart van Nederland, kaartblad 50 West
 8. TNO, 1975, Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 44 Oost, 50 Oost, 51
West, 57 West

COLOFON

PROJECT-MER PARK DE BAVELSE BERG

OPDRACHTGEVER:

GEMEENTE BRED A EN GRONTMIJ NEDERLAND B.V.
EINDRAPPORT

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

Ir. A. Dousma
Ir. F. Dotinga

GECONTROLEERD DOOR:

S. Boland

VRIJGEGEVEN DOOR:

Drs. H. Ullenbroeck

110501/CE8/009/201244

110501/CE8/009/201244

ARCADIS NEDERLAND BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

© ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.