

Milieueffectrapportage Ellerveld

Definitief

Initiatiefnemers:
SBA Projectontwikkeling B.V. Stichting NET
Postbus 17 Postbus 3121
6100 AA Echt 2601 DC Delft

Grontmij Nederland B.V.
Alkmaar, 15 juli 2009

Verantwoording

Titel : Milieueffectrapportage Ellerveld
Subtitel :
Projectnummer : 261848
Referentienummer : 313718
Revisie : 5.0
Datum : 30 juni 2009

Auteur(s) : drs. T. van der Voet
E-mail adres : Tessa.vanderVoet@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. J.E. van Veldhuizen MSc
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : J.H. Bouwman
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
noordwest@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	19
1.1 Aanleiding	19
1.2 M.e.r.-plichtige activiteiten	20
1.3 Doel en procedure van de m.e.r.	22
1.4 Plangebied en studiegebied	23
1.5 Leeswijzer	23
2 Achtergronden: Voorgeschiedenis, doel en locatiekeuze	25
2.1 Voorgeschiedenis & probleemstelling	25
2.2 Doelstelling	26
2.2.1 Evenemententerrein	26
2.2.2 Bungalowpark	27
2.2.3 Ecologische verbindingszone	27
2.3 Locatiekeuze	29
2.3.1 Evenemententerrein	29
2.3.2 Bungalowpark	29
2.3.3 Ecologische verbindingszone	29
3 Beleidskader en besluitvorming	30
3.1 Relevant beleid	30
3.2 Relevante wet- en regelgeving	33
3.2 Besluitvorming	35
3.3 Genomen en te nemen besluiten	35
4 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling	37
4.1 Inleiding	37
4.2 Gebruik	37
4.2.1 Autonome ontwikkeling	37
4.3 Archeologie	38
4.3.1 Autonome ontwikkeling	40
4.4 Bodem en water	40
4.4.1 Maaiveldligging	40
4.4.2 Bodemopbouw	41
4.4.3 Bodembescherming	42
4.4.4 Bodemkwaliteit	42
4.4.5 Grondverzet	43
4.4.6 Oppervlaktewater	43
4.4.7 Afwatering en detailontwatering	44
4.4.8 Toetsing wateroverlast door inundatie	45
4.4.9 Grondwater	45
4.4.10 Waterkwaliteit en ecologie	46
4.4.11 Fysisch-chemische kwaliteit	47
4.4.12 Waterkeringen	47
4.4.13 Landgebruik en functies van het water	48

4.4.14	Autonome ontwikkeling	49
4.5	Cultuur en Landschap	50
4.5.1	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden	50
4.5.2	Landschappelijke structuur	50
4.5.3	Het ontworpen polderlandschap	51
4.5.4	Landschappelijke waarden naar aanleiding van terreinbezoek	51
4.5.5	Autonome ontwikkeling	51
4.6	Natuur	52
4.6.1	Aanwezige natuurwaarden plangebied	52
4.6.2	Ecologische Hoofdstructuur	55
4.6.3	Natura2000 gebied Veluwerandmeren	55
4.6.4	Terrestrische natuur	58
4.6.5	Autonome ontwikkeling	59
4.7	Verkeer en vervoer	60
4.7.1	Verkeersstructuur	60
4.7.2	Verkeersbelasting en bereikbaarheid	62
4.7.3	Autonome ontwikkeling	65
4.8	Woon- en leefmilieu	67
4.8.1	Geluid	67
4.8.2	Trillingen	68
4.8.3	Lucht	68
4.8.4	Geur	69
4.8.5	Externe veiligheid	70
4.8.6	Autonome ontwikkeling	72
5	Voorgenomen activiteiten en alternatieven	73
5.1	Inleiding	73
5.2	Functies en uitgangspunten	73
5.2.1	Evenemententerrein	73
5.2.2	Bungalowpark	77
5.2.3	Ecologische verbindingszone	77
5.3	Inrichtingsalternatieven	78
5.3.1	Kader	78
5.3.2	Beschrijving inrichtingsalternatieven	78
6	Effecten	82
6.1	Inleiding	82
6.2	Archeologie	82
6.2.1	Effectbeoordeling	83
6.3	Bodem en water	83
6.3.1	Bodem	83
6.3.2	Effectbeoordeling	84
6.3.3	Water	84
6.3.4	Effectbeoordeling	88
6.4	Cultuur en landschap	89
6.4.1	Effectbeoordeling	89
6.5	Verkeer en vervoer	90
6.5.1	Effectbeoordeling	95
6.6	Woon- en leefmilieu	96
6.6.1	Geluid	96
6.6.2	Trillingen	98
6.6.3	Effectbeoordeling	99
6.6.4	Lucht	100
6.6.5	Effectbeoordeling	100
6.6.6	Externe veiligheid	100
7	Natuur	102

7.1	Vernietiging	102
7.2	Verstoring door licht	102
7.3	Verstoring door geluid	103
7.4	Verstoring door beweging	105
7.5	Verdroging.....	107
7.6	Versnippering	107
7.7	Vermesting	107
7.7.1	Effectbeoordeling	108
7.8	Effecten van overige ontwikkeling in de omgeving van het plangebied op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren	110
8	MMA en VA.....	112
8.1	Inleiding.....	112
8.2	MMA.....	112
8.2.1	Archeologie	113
8.2.2	Water.....	113
8.2.3	Natuur	113
8.2.4	Landschap.....	114
8.2.5	Verkeer.....	116
8.2.6	Geluid	120
8.3	Overige aspecten MMA	121
8.3.1	Energie.....	121
8.3.2	Licht.....	123
8.4	Conclusie MMA	125
8.5	Voorkeursalternatief	126
8.5.1	Grondruil	126
8.5.2	Archeologie	126
8.5.3	Water.....	126
8.5.4	Natuur	126
8.5.5	Water.....	126
8.5.6	Landschap.....	126
8.5.7	Verkeer.....	127
8.5.8	Geluid	127
8.6	Overige aspecten	127
8.7	Conclusie	128
9	Vergelijking MMA en VA.....	129
9.1	Effecten van de alternatieven	130
9.2	Conclusie	135
10	Leemten in kennis.....	136
10.1	Aanzet evaluatieprogramma	138
	Literatuurlijst.....	139
	Begrippen- en afkortingenlijst.....	141

Samenvatting

Leeswijzer

Voor de leesbaarheid los van het MER rapport volgt deze samenvatting niet geheel de opbouw van het milieueffectrapport. Eerst wordt ingegaan op de achtergronden en het doel van het voornemen. Vervolgens worden de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen van het plangebied beschreven. Daarna worden alle alternatieven beschreven. De alternatieven worden vervolgens afgewogen op basis van hun milieuaspecten. Dit resulteert ten slotte in een eindtabel waarin alle alternatieven met elkaar en met de autonome ontwikkeling (=referentiesituatie) worden vergeleken.

Aanleiding

In maart 2002 heeft de gemeente Dronten een overeenkomst gesloten met Stichting Nationaal Evenemententerrein (Stichting NET) om een deel van het 108 hectare terrein meerjarig beschikbaar te stellen ten behoeve van het evenement Lowlands. Vervolgens heeft de gemeente Dronten in de afgelopen periode met SBA en Stichting NET onderhandeld over een meer permanente invulling van het 108 hectare terrein. Uiteindelijk hebben de partijen overeenstemming bereikt over een ontwikkelingsplan dat voorziet in 350 recreatiewoningen, een evenemententerrein en een ecologische verbindingszone. In december 2005 zijn deze afspraken vastgelegd in een overeenkomst tussen SBA, Stichting NET en de gemeente Dronten.

De ontwikkeling van het evenemententerrein is een onderdeel van het Omgevingsplan Flevoland. De Provincie Flevoland geeft in haar Omgevingsplan aan ruimte te willen bieden aan de ontwikkeling van een grootschalig evenemententerrein binnen het grondgebied van de provincie. Voor de locatieafweging voor zo'n evenemententerrein is door de provincie een Plan-MER opgesteld waarbij drie locaties zijn onderzocht: de gemeente Almere, gemeente Dronten (Biddinghuizen) en de gemeente Noordoostpolder (Emmeloord). Na de beoordeling in het Plan-MER is de voorkeur gegeven aan locatie Biddinghuizen. Gedeputeerde Staten heeft in juni 2008 Biddinghuizen als voorkeurslocatie vastgesteld in het uitwerkingsplan Flevoland.

Plan en doel

Het plangebied, het voormalige "Jamboree terrein" (zie afbeelding 0.1), ligt globaal tussen de Spijkweg en de Bremerbergdijk ter hoogte van het attractiepark Walibi World. Het betreft een gebied van circa 108 hectare groot ten zuiden van de kern Biddinghuizen.

Het project betreft de volgende ontwikkelingen:

- *evenemententerrein*; het betreft een evenemententerrein ten zuiden van de Spijkweg. Op dit evenemententerrein zullen voornamelijk neutrale evenementen¹ plaatsvinden. Daarnaast heeft het terrein een ondersteunende functie voor kamperen en parkeren tijdens grotere evenementen voor het bestaande evenemententerrein bij Walibi World. Het doel hiervan is om evenementen beter te kunnen faciliteren;
- *bungalowpark*; met maximaal 350 recreatiewoningen. Uitgangspunt is dat de recreatiewoningen aan de oostzijde van het plangebied (nabij het Veluwemeer) worden gesitueerd. Doelstelling van het bungalowpark is om de dag- en verblijfsrecreatie in het gebied een nieuwe impuls te geven en de exploitatie van het planvoornemen mogelijk te maken. Een nieuwe impuls wordt mogelijk gemaakt door het verbeteren van het bestaande aanbod in de omgeving en het kunnen inspringen op de (eventuele) toenemende vraag naar bungalowverhuur tijdens evenementen;

¹ Onder neutrale evenementen worden geluidsarme evenementen verstaan, voorbeelden zijn kleinere beurzen (hobby, tuin), kleinschalige evenementen (paardensport), tentoonstelling etc.

- *ecologische verbindingzone*; de ecologische verbindingzone heeft tot doel de omliggende ecologische hoofdstructuren (EHS) met elkaar te verbinden.



Afbeelding 0.1: geeft de begrenzing voor het plangebied van dit MER om de drie functies in te vullen (bron: www.google.nl)

M.e.r.²-plichtige activiteiten

- Het planvoornemen van de initiatiefnemers past niet binnen het huidige bestemmingsplan. De huidige bestemming van de gronden in het plangebied is “Agrarische doeleinden zonder bebouwing, tevens recreatie zonder bebouwing”. Ter ondersteuning van de besluitvorming over het nieuwe bestemmingsplan dient een besluit milieueffectrapportageprocedure (besluit-m.e.r.) doorlopen te worden, omdat de recreatieve activiteiten een oppervlakte beslaan van groter dan 50 hectare.
- Daar er significante effecten op de natuurwaarden van het nabijgelegen Veluwemeer (aangewezen Natura2000-gebied) worden verwacht, is ook een passende beoordeling opgesteld. De passende beoordeling is in het milieueffectrapport opgenomen. Hieruit volgt een planm.e.r.-plicht.
- Het bestemmingsplan is dus zowel planm.e.r.-plichtig als besluitm.e.r.-plichtig. Deze procedures zijn gecombineerd in het MER opgenomen.

Passende beoordeling

Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling Ellerveld treden er negatieve effecten op, op het natura2000 gebied Veluwerandmeren. Het gaat hierbij om effecten van verstoring door geluid afkomstig door het verkeer ter hoogte van de Elburgerbrug op de grote karekiet en de meer-vleermuis. Deze effecten zijn niet significant. De effecten kunnen verminderd worden door uitvoering van mitigerende maatregelen, zoals stil asfalt, het plaatsen van geluidsschermen en het verlagen van de snelheid. De initiatiefnemers van de gebiedsontwikkeling Ellerveld hebben hier echter geen zeggenschap over.

² M.e.r. = milieueffectrapportage (de procedure); MER = milieueffectrapport (de rapportage)

Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

Bestaande situatie

In het plangebied worden in de huidige situatie geen evenementen of festivals gehouden. Bij meerdaagse festivals op het bestaande evenemententerrein Walibi World, zoals Lowlands en De Opwekking, wordt een deel van het plangebied gebruikt voor parkeren en kamperen, bij ééndaagse festivals op het bestaande evenemententerrein wordt een deel van het plangebied alleen gebruikt voor parkeren. Wanneer er niet wordt gekampeerd en geparkeerd in het plangebied, is het gebied voornamelijk in gebruik als grasland. Door het terrein loopt een met asfalt verharde ontsluitingsweg met aftakkingen.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling bestaat in dit MER uit de situatie tot het jaar 2020 met het maximaal gebruik van de bestemmingsplanmogelijkheden. In de autonome ontwikkeling zal het plangebied niet veranderen. Het plangebied blijft een open ruimte met grasland. Het plangebied zal in de autonome ontwikkeling, net als in de huidige situatie, bij grote evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World gebruikt worden als parkeer- en/of kampeerterrein.

Tabel 0.1: overzicht van de huidige situatie en autonome ontwikkeling in het gebied

Aspect	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Archeologie	Het grootste deel van het plangebied heeft een middelhoge trefkans voor archeologische resten.	Geen veranderingen op de archeologische waarden verwacht.
Bodem	Het plangebied behoort tot het milieubeschermingsgebied voor bodem/natuur. De bodem nabij de toegangswegen wordt als verdacht aangemerkt ten aanzien van verontreinigingen. De overige locaties worden als onverdacht beschouwd. De bovengrond (0 – 0,5 m –mv) in het plangebied is licht diffuus verontreinigd. De ondergrond (0,5 – 2 m –mv) is schoon.	Het bodemgebruik zal hetzelfde blijven. Er zal in de autonome ontwikkeling bodemdaling plaatsvinden.
Water	In het plangebied is er sprake van sterke drainage. De waterkwaliteit is goed tot zeer goed, door de aanwezigheid van schone kwel. De kwel is het sterkst in het lagere terreingedeelte (in het zuiden van het plangebied, de zone achter de dijsloot).	Klimaatveranderingen kunnen gevolgen hebben voor de veiligheidseisen van de waterkering en kunnen de hoeveelheid kwel in het gebied verhogen.
Landschap	De structuur van het landschap in het plangebied wordt benadrukt door de aanwezige watergangen, welke voor een groot deel het beeld hebben met een rietstrook. Het riet steekt boven het maaiveld uit waardoor de kavelrichting benadrukt wordt. De landschappelijke karakteristieken bij het plangebied bestaan vooral uit de afwisseling tussen open ruimtes en dichte bosgebieden.	Het landschap zal niet wijzigen.
Natuur	Bij waarnemingen in het gebied zijn enkel beschermde vogelsoorten waargenomen. In de buurt van het plangebied zijn de volgende zoogdieren aangetroffen: boommarter, meervleermuis en ruige dwergvleermuis. Het is waarschijnlijk dat verschillende amfibieën gebruik maken van het plangebied. Het gaat hierbij om soorten van tabel 1 Flora- en faunawet, dit zijn algemene soorten zoals bruine kikker en gewone pad. Het is mogelijk dat in de watergang van het plangebied de kleine modderkruiper voorkomt. De ringslang is in de buurt van het plangebied aangetroffen.	Er zullen ecologische verbindingen gerealiseerd worden. Dit zal de natuurwaarden in het gebied verhogen.

Verkeer	Het plangebied wordt direct ontsloten door de N306 (Spijkweg) in noordoostelijke richting (Elburg en Kampen) en in zuidwestelijke richting (Harderwijk). De interne structuur van het plangebied wordt bepaald door geasfalteerde wegen die de verschillende parkeervelden ontsluiten op de rotonde in de N306. Ontsluiting voor fietsers is er door fietspaden langs de Spijkweg en de Bremerbergdijk. Door recreatieverkeer en evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World kan zware hinder op de omliggende wegen ontstaan.	Ervan uitgaande dat er in de autonome situatie geen nieuwe infrastructuur wordt aangelegd veranderen de ontsluitingsroutes (direct en regionaal) niet. Dit geldt ook voor de hindersituaties.
Woon- en leefmilieu	In de huidige situatie vinden in het plangebied geen geluids-, trilling-, luchtverontreinigende en geurproducerende activiteiten plaats. Er bevinden zich twee gevoelige objecten binnen 200 meter van het plangebied en in het plangebied is een gasleiding aanwezig.	Er worden geen wijzigingen op dit onderdeel verwacht.

Voorgenomen activiteiten en alternatieven

Evenemententerrein

Het evenemententerrein binnen het plangebied wordt zo multifunctioneel mogelijk ingericht en kan ingezet worden als kampeer-, parkeer-, en/of evenemententerrein. Flexibiliteit is een voorwaarde. De zone waar evenementen plaatsvinden, zal voornamelijk bestaan uit losse tijdelijke elementen (hoofdtent, podia et cetera). De vaste elementen zullen bestaan uit de realisatie van een busstation, sanitaire voorzieningen met toiletten en enkele douches, een horecagelegenheid (kleine kiosk) en detailhandel. Op het evenemententerrein in het plangebied zullen evenementen plaatsvinden in de geluidscategorie neutraal. De ontsluiting van het evenemententerrein in het plangebied vindt bij kleinere evenementen via de Spijkweg (N306) plaats. Bij grotere evenementen vindt de ontsluiting vanaf de Spijkweg (N306) plaats, maar ook vanaf de Bremerbergdijk. Er wordt een calamiteitenroute aangelegd, die zowel voor het evenemententerrein als voor het recreatiepark dienst doet.

Bungalowpark

In het plangebied wordt een terrein van (hoogstens) 25 hectare ontwikkeld, waar maximaal 350 recreatiewoningen gebouwd kunnen worden. Hiermee wordt voldaan aan de maximale dichtheid van 14 woningen per hectare, dat door de provincie als uitgangspunt is meegegeven. Naast de recreatiewoningen worden voorzieningen gerealiseerd, te weten een winkel, receptie en restaurant, kinderswembad, onderhoudsgebouw e.d. Permanente bewoning is nadrukkelijk uitgesloten, dit wordt door het bestemmingsplan gewaarborgd. Het park wordt primair ontsloten via de Bremerbergdijk en door de calamiteitenroute. Deze calamiteitenroute komt uit op de Spijkweg en de Bremerbergdijk.

Ecologische verbindingzone

In het plangebied komen ecologische verbindingzones die de gebieden van Staatsbosbeheer (ten oosten en westen van het plangebied) met elkaar verbinden. Het betreft een droge verbindingzone (bosverbinding) en een natte verbindingzone (moerasverbinding). De inrichting van deze zone dient gericht te worden op de gewenste natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen zijn multifunctioneel bos, struweel, mantel en zoomvegetatie, bosgemeenschap op zand of leemgrond, natte graslanden, bloemrijke graslanden, rietland en ruigte, zoetwatergemeenschap en poelen. Na realisatie van de ecologische verbindingzone wordt het beheer overgedragen aan een natuurbeheerder.

Inrichtingsalternatieven

De terreinindeling kan door de ligging van de ecologische verbindingzone verschillen. Hierdoor zijn twee inrichtingsalternatieven ontstaan. In alternatief 1 is de natte en ecologische zone met elkaar gecombineerd en in het midden van het plangebied gesitueerd tussen het bungalowpark en het evenemententerrein. In alternatief 2 is de natte ecologische verbindingzone in het zuiden van het plangebied gelegen, nabij de Bremerbergdijk. De droge ecologische verbindingzone bevindt zich in alternatief 2, net zoals in alternatief 1, tussen het evenemententerrein en het bungalowpark.

Daarbij is binnen de alternatieven 1 en 2 een extra alternatief b opgenomen waarbij het evenemententerrein en de ecologische verbindingszone anders zijn gesitueerd. Deze alternatieven worden in dit MER meegenomen, omdat Staatsbosbeheer heeft aangegeven bereid te zijn mee te denken over een eventuele grondruil, als dat het functioneren van de ecologische verbinding verbetert. Door grondruil toe te passen, zoals in de variant b, kan de ecologische zone in het plangebied breder worden vormgegeven en is de zone waar de evenementen kunnen plaatsvinden naar het noorden verschoven. Daardoor ligt de evenementenzone iets verder af van het Natura2000-gebied Veluwemeer en het bungalowterrein en wordt deze evenementenzone meer gesitueerd langs de Spijkweg.

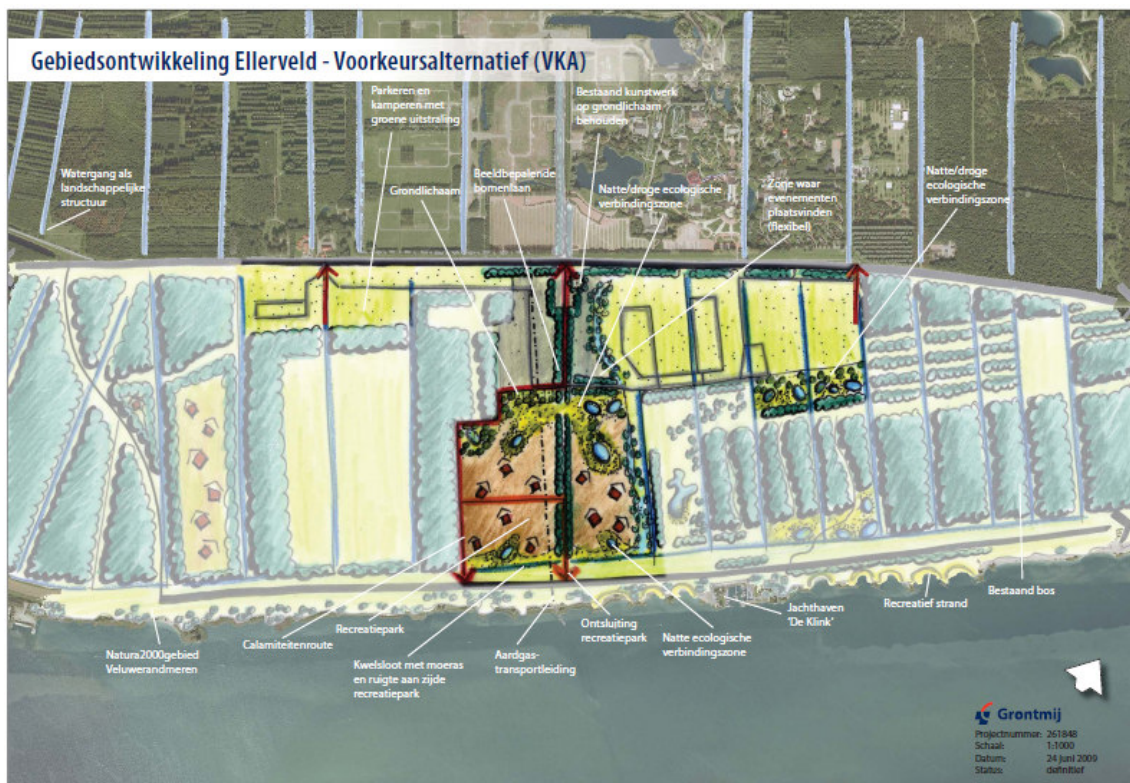
MMA en VA

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschrijft hoe vanuit milieuoogpunt de doelstelling van de voorgenomen activiteit het beste gerealiseerd kan worden. Om een optimaal milieuresultaat te behalen is het MMA ontstaan uit een combinatie van beschreven inrichtingsalternatieven. Het MMA is een combinatie geworden van alternatief 1b met de natte verbindingzone langs de Bremerbergdijk uit alternatief 2. In alternatief b wordt rekening gehouden met grondruil, waardoor de ecologische zone in het plangebied breder wordt. De zone waar de evenementen kunnen plaatsvinden verschuift naar het noorden langs de Spijkweg. Het MMA is weer gegeven in afbeelding 0.2.



Afbeelding 0.2: Ruimtelijk weergave van het MMA (zie ook bijlage 3 van het bijlagenrapport)

De initiatiefnemers geven met het beschrijven van het voorkeursalternatief hun voorkeur aan voor datgene dat binnen de besluitvorming mogelijk gemaakt moet worden. Het VA vormt de basis voor het ontwerp bestemmingsplan voor de voorgenomen activiteiten. In het voorkeursalternatief wordt het MMA op hoofdlijnen overgenomen. In het VA wordt een minder brede verstoringzone om de natte/droge ecologische verbindingzone aangelegd dan in het MMA, dit wordt door middel van een grondlichaam gecompenseerd. Hieronder wordt het voorkeursalternatief afgebeeld (afbeelding 0.3).



Afbeelding 0.3: Ruimtelijk weergave van het VA (zie ook bijlage 3 van het bijlagenrapport)

De alternatieven MMA en VA zullen worden aangevuld met een aantal effectbeperkende maatregelen waardoor nadelige effecten zoveel mogelijk worden weggenomen of vermindert. Een overzicht van de effectbeperkende maatregelen zijn opgenomen in tabel 0.2:

Tabel 0.2: Overzicht van effectbeperkende maatregelen in het MMA en VA

Aspect	Effectbeperkende maatregelen	
	MMA	VA
Archeologie	Archeologievriendelijk bouwen van woningen (op staal), die bijvoorbeeld niet van een kruipruimte worden voorzien en waarbij diepe funderingen achterwege kunnen blijven en heipalen met een beperkt oppervlak worden gebruikt.	Onderzoek naar mogelijkheden voor archeologie vriendelijk bouwen van woningen.
Water	Extra waterberging door middel van een beweegbare stuw in combinatie met het graven van inundatiezones binnen de droge ecologische verbinding en extra water en natuurvriendelijke oevers in de overige laaggelegen terreingedeelten. Met deze extra maatregelen worden problemen ten aanzien van watertekorten en wateroverlast buiten het plangebied bestreden.	Indien hier subsidie voor beschikbaar is nemen de initiatiefnemers de maatregel over uit het MMA om in het voorkeursalternatief extra waterberging te realiseren.
Landschap	Het is wenselijk om de lijnen van bestaande sloten, laanbomen en wegen zo veel mogelijk te behouden zodat de grootschalige structuur helder blijft. Inrichtingselementen (zoals de randen van het bungalowterrein) kunnen bijvoorbeeld wel aansluiten bij de grootschalige elementen van het polderlandschap.	
Natuur	Natte ecologische verbingszone achter de dijk aan de zijde van het Veluwemeer van minimaal 50 m. Verstoringzone van 25 meter.	
	Nat/droge ecologische verbingszone in het midden van het plangebied van minimaal 100 m. Rondom verstoringzone van totaal 100 meter (aan beide zijde 50 meter).	Nat/droge ecologische verbingszone in het midden van het plangebied van minimaal 100 m. Rondom verstoringzone van 65 meter totaal inclusief een grondlichaam tussen het evenemententerrein en de natte/droge ecologische verbingszone
	Voorkomen verstoring door beweging door zonering	Het aanleggen van het grondlichaam aan

	parkeren en evenementen (b-alternatief).	de zijde van het evenemententerrein in de verstoringszone van de natte/droge ecologische verbingszone.
Verkeer	Om geluidbelasting op het Natura2000 gebied te voorkomen kunnen verkeersmaatregelen worden genomen, bijvoorbeeld het toepassen van stil asfalt, schermen van 2,5 meter hoog langs het traject van ca 2,5 km, een snelheidsverlaging naar 50 km/u.	Geen verkeersmaatregelen ten behoeve van natura2000
	Aankomst en vertrek spreiden, Dynamische Route Informatie Panelen, verkeersregelaars, uitvoegstrook op Spijkweg, verkeersplannen opstellen, aanpakken knelpunten, afspraken Elburgerbrug, afsluiten wegen, oplossing Bremerbergdijk, OV stimuleren, P+R.	Realiseren of onderzoeken van aankomst en vertrek spreiden, Dynamische Route Informatie Panelen, verkeersregelaars, verkeersplannen opstellen, afspraken Elburgerbrug, afsluiten wegen, oplossing Bremerbergdijk, OV stimuleren, P+R.
Geluid	Brongerichte maatregelen op het bestaande evenemententerrein Walibi World, zoals bijvoorbeeld geluidbegrenzing tijdens popconcerten, het richten van het geluid richting minder geluidgevoelig gebied tijdens popconcerten, het gebruiken van stil materieel, het verplicht stellen van geluiddempers op voertuigen tijdens motorsport evenementen, het weigeren van tweetaktmotoren tijdens motorsportevenementen (voorkomen van tonaal geluid).	Omdat de bij het MMA genoemde maatregelen buiten het plangebied vallen worden deze maatregelen niet nader beschouwd in het voorkeursalternatief.
Energie	Energiebesparing en lokaal opwekken duurzame energie.	
Licht	Bij keuze verlichting rekening houden met natuur	

Effecten van de alternatieven

Alle effecten zoals die in deze paragraaf zijn beschreven, worden aan het einde van de samenvatting in een overzichtstabel samengevat. De effectbeoordeling van de verschillende alternatieven vindt plaats ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling (referentiesituatie). De referentiesituatie scoort hierbij altijd 0. De volgende waarderingen worden gebruikt:

++	: zeer positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling
+	: positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling
0	: neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling
-	: negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling
--	: zeer negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling

Archeologie

- Er bestaat een grote kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Er kunnen archeologische resten van bewoning verwacht worden die dateren uit het Late Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Daarnaast is er een onbekende kans op het aantreffen van scheepswrakken uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In alle alternatieven is er sprake van een vergelijkbare mate van bodemverstoring die licht negatief beoordeeld is (-).

Bodem

- De activiteiten die gerelateerd zijn aan het evenemententerrein zijn in beperkte mate bodembedreigend (effectbeoordeling: -).
- Rekening houdend met de benodigde grondverbeteringen worden alle alternatieven beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Water

Grondwater:

- omdat de grondwaterstanden op het huidige niveau worden gehandhaafd hoeft geen aanvullende drainage te worden aangelegd. Omdat bij alle alternatieven gestreefd wordt naar handhaving van de huidige freatische grondwaterstanden en waterpeilen, zal de kwelintensiteit en de kwelstroming in de toekomstige situatie niet wezenlijk ver-

anderen. De effecten op de grondwaterstanden, grondwaterbeweging en grondwaterkwaliteit zijn verwaarloosbaar klein en scoren daarom allen neutraal (0);

- er zullen geen merkbare effecten optreden bij waterafhankelijke functies in de omgeving (nabijgelegen grondwaterwinning, natuurwaarden, ontwatering e.d.) (effectbeoordeling: neutraal (0)).

Kwel:

- omdat bij alternatief 1a+b de natte ecologische verbinding in het lagere terreingedeelte, op streefpeil, wordt ingericht is in dit alternatief al het binnen het plangebied afstromende kwelwater beschikbaar voor de natte ecologische verbinding. Bovendien bestaan er goede mogelijkheden voor een aansluiting met de waterpartij op het natuurterrein aan de oostzijde van het plangebied, waar eveneens kwelwater vrijkomt. De beschikbaarheid van kwelwater bij de natte ecologische verbinding is bij alternatief 2a+b beperkt omdat slechts een beperkt deel van het kwelwater tot afstroming komt. Bovendien is het wateraanbod uit aansluitend oppervlaktewater (de dijksloot) zeer beperkt. Hierdoor worden de alternatieven 1a+b, MMA en VA, als zeer positief (++) en alternatief 2a+b als negatief beoordeeld (-);
- de vrijkomende hoeveelheden kwelwater die kunnen worden aangewend voor natte natuurwaarden buiten het plangebied zijn bij alle alternatieven hetzelfde. Dit aspect wordt als positief beoordeeld (+);
- alle inrichtingsalternatieven zijn zodanig ingericht dat minimale effecten op de afvoerhoeveelheden optreden. De effecten op de stroomsnelheden binnen en buiten het gebied zijn in principe minimaal (beoordeling neutraal(0)). Bij de inrichtingsalternatieven 1a+b, MMA en VA kan het volume aan kwelwater dat via de natte ecologische verbindingzone afstroomt, worden gemaximaliseerd (beoordeling positief (+)) .

Oppervlaktewater:

- alle inrichtingsalternatieven zijn zodanig ingericht dat minimale effecten op de waterpeilen optreden. De effecten op de dynamiek van de waterpeilen, binnen en buiten het plangebied, zijn daarom voor alle alternatieven minimaal (beoordeling neutraal(0));
- nabij de waterkering gelden beperkende voorwaarden ten aanzien van het terreingebruik. Voor het realiseren van een natte verbindingzone nabij de hoofdwaterkering kan dat leiden tot nadelige effecten. Dit aspect wordt voor de alternatieven 2a+b, MMA en VA, negatief (-) beoordeeld. Bij alternatief 1a+b worden geen beheersbeperkingen bij de waterkering verwacht (beoordeling neutraal (0)).;
- omdat de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt gedomineerd door kwelwater en omdat neerslagwater van parkeerterreinen via bodemfiltratie tot afstroming komt worden bij alle inrichtingsalternatieven geen belangrijke effecten op de chemische waterkwaliteit verwacht. Bij een natuurvriendelijke inrichting van de natte verbindingzone zullen de aquatische natuurwaarden toenemen. Dit aspect wordt voor alle inrichtingsalternatieven als positief beoordeeld (+);
- problemen van wateroverlast en watertekorten buiten het plangebied kunnen in principe worden bestreden door toepassing van een beweegbare stuw, in combinatie met bergend wateroppervlak direct achter deze stuw. Bij inrichtingsalternatief 2a+b wordt de natte verbindingzone ingesteld op een vast gestuwd peil, waardoor dit water niet kan worden benut voor retentie (beoordeling neutraal (0)). Bij inrichtingsalternatief 1a+b, wordt het nieuw gegraven water in de natte verbindingzone ingesteld op streefpeil, waardoor dit water volledig beschikbaar is voor retentie achter de beweegbare stuw, mits deze beweegbare stuw wordt aangelegd. Het inrichtingsalternatief 1a+b is geschikt om de problemen van wateroverlast en watertekorten buiten het plangebied te verminderen (beoordeling positief (+)). In het MMA wordt extra waterberging gerealiseerd door middel van een beweegbare stuw in combinatie met het graven van inundatiezones binnen de natte/droge ecologische verbinding en extra water en natuurvriendelijke oevers binnen de overige laaggelegen terreingedeeltes (beoordeling: zeer positief ++). In het VA worden de genoemde maatregelen uit het MMA niet uitgevoerd, maar het alternatief is wel geschikt om de maatregelen uit te voeren.

De initiatiefnemers zijn daartoe bereid indien daarvoor subsidie beschikbaar voor is (beoordeling: positief +).

Afval- en hemelwater:

- uit de gegevens die nu bekend zijn lijkt er voldoende afvoercapaciteit te zijn voor het afvalwater van het evenemententerrein en het bungalowpark. Nader onderzoek naar buffercapaciteit bij de evenementen moet echter uitgevoerd worden (beoordeling 0);
- afvoer van hemelwater door het creëren van bergingscapaciteit is nodig. Hiervoor zijn in alle alternatieven echter voldoende mogelijkheden in de natte verbindingszone en door middel van plassen of een inundatiezone. De alternatieven scoren daarom neutraal (0).

Cultuur en landschap

- Door de verdichting van de open ruimte ter plaatse van het toekomstig bungalowpark zal het contrast tussen de open en gesloten ruimtes op deze locatie afnemen. Hierdoor wordt het onderdeel aantasting openheid negatief (-) beoordeeld.
- De hoofdstructuur met de meest karakteristieke elementen van het landschap (zoals watergangen, bomenlaan, infrastructuur) en het schaalniveau blijven in de alternatieven behouden waardoor de ruimtelijke structuur als neutraal (0) wordt beoordeeld.

Natuur

- Er vindt vernietiging plaats van leefgebied van beschermde soorten (beoordeling negatief (-)). Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling wordt een ecologische verbindingszone aangelegd (beoordeling alternatief 1a en 2a positief (+)). In de alternatieven 1b, 2b en het MMA is rekening gehouden met grondruil, waardoor de verstoringszone van de natte/droge ecologische verbindingszone breder wordt (beoordeling zeer positief ++). Alleen in het VA wordt de smallere verstoringszone van de natte/droge ecologische verbindingszone gecompenseerd door een grondlichaam aan de kant van het evenemententerrein (beoordeling positief +). Er wordt geen natura2000 gebied vernietigd (beoordeling neutraal (0)).
- Door de gebiedsontwikkeling in het plangebied vindt verstoring door licht plaats op de aanwezige beschermde soorten (beoordeling negatief (-)). Verstoring door licht op de ecologische hoofdstructuur treedt bij alternatief 1a, 2a en VA sterker op (beoordeling zeer negatief (- -)) dan bij alternatief 1b, 2b en MMA (-). Dit wordt veroorzaakt door de ligging van het evenemententerrein. Door de gebiedsontwikkeling in het plangebied vindt geen lichtverstoring plaats op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren (beoordeling neutraal (0)).
- Verstoring door geluid treedt op voor beschermde soorten en op de Ecologische hoofdstructuur en op de ecologische verbindingszone (beoordeling beiden negatief (-)). Verstoring door geluid als gevolg van wegverkeer vindt plaats op het natura2000 gebied Veluwerandmeren. De verstoring is afhankelijk van de het seizoen en treedt op, bij alle alternatieven, voor de grote karekiet en meervleermuis. In het broedseizoen kan er een significant negatief effect optreden op de grote karekiet. Dit wordt voor alle alternatieven als zeer negatief beoordeeld (- -).
- De verwachting is dat beschermde soorten geen negatieve invloed van beweging ondervinden, doordat deze met name in de schemering gebruik maken van het plangebied. Vogels die in het gebied broeden zijn soorten die minder verstoringsgevoelig zijn (beoordeling neutraal (0)). Mits de bezoekers goed geleid worden over het evenemententerrein (alternatief 1b en 2b), er voldoende wandel- en fietspaden in de omgeving zijn en de bezoekers van het recreatiepark goed voorgelicht worden over de ecologische zone zal er geen verstoring van beweging op de EHS zijn. Alternatief 1a en 2a worden als negatief beoordeeld (-), omdat het evenemententerrein direct aansluit op de ecologische zone. Alternatief 1b, 2b en MMA worden als neutraal beoordeeld (0), bij deze varianten ligt er een parkeerterrein tussen het evenemententerrein en de ecologische zone. Parkeerplaatsen aan de kant van de ecologische zone geeft meer rust dan een evenemententerrein direct aan de zijde van de ecologische verbindingszone. Een parkeerplaats met goede inrichting voorkomt betreding van de ecologische zone

en zorgt voor minder verstoring van de ecologische zone doordat de meeste drukte zich op het evenemententerrein concentreert. In het VA ligt het evenemententerrein aan de natte/droge ecologische verbindingzone, in dit geval houdt het grondlichaam de verstoring door beweging tegen (bezoekers zullen niet snel een grondlichaam betreden) (beoordeling: neutraal 0).

- Door uitvoering van de ontwikkeling mag geen verdroging plaats vinden van de omgeving. Er worden dan ook geen effecten verwacht op de alternatieven voor beschermde soorten en Natura2000 (beoordeling neutraal (0)). Voor de Ecologische Hoofdstructuur geldt dat de kwel die vrij komt in het gebied bij de alternatieven 1a+b, MMA en VA volledig kan worden benut (beoordeling positief (+)), bij alternatief 2a+b kan dit niet (beoordeling negatief (-)).
- Versnippering treedt niet op. Door aanleg van de ecologische verbindingzone worden natuurgebieden juist met elkaar verbonden. Er treedt dan ook een positief effect op voor alle alternatieven onder EHS (beoordeling positief (+)).
- Er treden geen effecten op door vermessing (beoordeling neutraal (0)).

Verkeer en vervoer

- Het lokale en regionale busvervoer kent tijdens de piekmomenten een beperkte doorstroming. In de alternatieven zullen meerdere grootschalige evenementen worden georganiseerd o.a. in drukke zomerweekenden waardoor vaker doorstromingsproblemen optreden (beoordeling negatief (-)).
- Het aantal parkeerplaatsen blijft gelijk als we de alternatieven vergelijken met de autonome ontwikkeling, zowel in de autonome situatie als in de toekomstige situatie is het mogelijk om 15.000 auto's te laten parkeren. Tijdens Lowlands zal het evenemententerrein niet alleen in gebruik zijn voor parkeren. Tijdens Lowlands zal het evenemententerrein éérs opgevuld worden met de benodigde ruimte voor kamperen, wat er daarna overblijft is parkeren, wat er dan eventueel te weinig is aan parkeerplaatsen zal elders in de polder worden opgevuld met tijdelijke parkeerplaatsen en vervoer met pendelbussen. De parkeerdruk neemt toe tijdens het evenement Lowlands in alle alternatieven ten opzichte van de van de autonome ontwikkeling (beoordeling beperkt negatief (-)). Bij overige evenementen is de parkeerdruk neutraal.
- In de alternatieven worden twee extra aansluitingen gerealiseerd op de N306. Tevens krijgt het plangebied een permanente ontsluiting op de Bremerbergdijk. De directe ontsluiting op het omliggende wegennet wordt dus verbeterd (beoordeling positief (+)).
- Verkeer van en naar het evenemententerrein en de daaromheen liggende functies op de wegvakken kent tijdens de piekmomenten een beperkte doorstroming gedurende zomerse weekenden. In de voorgenomen ontwikkeling wordt dit versterkt (beoordeling zeer negatief (- -)).
- In de planvariant wordt een tijdelijke brug gerealiseerd die beide zijden van de Spijkweg verbindt voor langzaam verkeer. Deze tijdelijke brug wordt alleen gebruikt bij evenementen op het evenemententerrein van Walibi World. Daar tegenover staat dat voor de overige (gelijkvloerse) oversteken voor langzaam verkeer de verkeersveiligheid achteruitgaat door een grotere drukte op de N306. Samen scoort deze situatie in alle alternatieven neutraal (0).
- Door het vaker organiseren van evenementen neemt de drukte op het wegennet toe (beoordeling negatief (-)).

Woon- en leefmilieu

- Als gevolg van het wegverkeer tijdens een groot evenement is het verschil tussen de huidige en toekomstige situatie maximaal 2 dB. Een verschil van 2 dB wordt geacht net wel of niet herkenbaar te zijn (beoordeling negatief -).
- De geplande activiteiten leiden niet tot een significante verhoging van het geluidsniveau op gevoelige bestemmingen. (beoordeling neutraal 0).
- Op het evenemententerrein worden geen relevante activiteiten ontplooid die trillingen te weeg brengen en voor hinder zullen zorgen bij de woningen in de omgeving (beoordeling neutraal (0)).

- Doordat de verkeersintensiteiten toenemen door het plan, verslechtert de luchtkwaliteit en de stikstofdepositie. Deze bijdrage van het plan leidt niet tot een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO₂ en PM₁₀. De totale stikstofdepositie op de dichtstbijzijnde rand van is lager dan de kritische depositiewaarde (beoordeling negatief (-)).
- De hoge drukgasleiding loopt zowel door alternatief 1a+b als alternatief 2a+b. Voor wat betreft externe veiligheid is er dan ook geen verschil tussen de alternatieven en kan derhalve geen inschatting worden gemaakt voor de verschillende alternatieven. Wel is er een inschatting gemaakt voor de verschillende deelgebieden in het plangebied. Op dit moment is niet duidelijk hoe groot het plaatsgebonden risico van de buisleidingen is en het groepsrisico voor de voorgenomen ontwikkeling. De verwachting is dat de plaatsgebonden risicocontour van 10⁻⁶ op de buisleiding zelf ligt. Op dit moment is het niet duidelijk welke effecten er optreden in het kader van het groepsrisico. Ter plaatse van het evenemententerrein in het plangebied verandert de functie ten opzichte van de autonome ontwikkeling ter plaatse van de buisleiding niet naar alle waarschijnlijkheid. Dit betekent ook een neutrale situatie (beoordeling (0)) neutraal. Ter plaatse van de ecologische verbindingzone is sprake van een positieve ontwikkeling voor het groepsrisico (beoordeling positief (+)). Dit omdat in de ecologische verbindingzone geen kampeersers aanwezig zijn, in de autonome ontwikkeling zijn er wel kampeersers aanwezig. Ter plaatse van het bungalowpark is er sprake van een negatieve ontwikkeling. In de autonome ontwikkeling zijn tijdens evenementen (waarbij overnacht wordt) personen aanwezig. Bij een bungalowpark wordt een bezettingsgraad van 70% gehanteerd voor het gehele jaar. Dit betekent dat er gemiddeld per jaar meer personen aanwezig zijn ter hoogte van de buisleiding. Dit is een negatieve ontwikkeling voor het groepsrisico (beoordeling negatief (-)).

In onderstaande tabel (0.3) wordt een totaaloverzicht gegeven van de hierboven beschreven beoordeling van de alternatieven.

Tabel 0.3 overzicht van effectscores van de alternatieven

Alternatief:		Ref.	1a	1b	2a	2b	MMA	VA
Archeologie								
•	Aantasting archeologische waarden	0	-	-	-	-	-	-
Bodem								
•	Bodemkwaliteit	0	-	-	-	-	-	-
•	Grondverzet	0	-	-	-	-	-	-
Water								
•	Grondwater:	0	0	0	0	0	0	0
•	Beïnvloeding van grondwaterstanden,	0	0	0	0	0	0	0
•	Grondwaterbeweging en	0	0	0	0	0	0	0
•	Grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0
•	Effecten op grondwaterafhankelijke functies in de omgeving	0	0	0	0	0	0	0
Kwel:								
•	Beschikbaar kwelwater ten behoeve van lokale natuurwaarden	0	++	++	-	-	++	++
•	Beschikbaar kwelwater ten behoeve van natuurwaarden buiten het plangebied	0	+	+	0	0	+	+
•	Veranderingen in de kwelhoeveelheden en stroomsnelheden van het oppervlaktewater	0	+	+	0	0	+	+
Oppervlaktewater:								
•	Veranderingen dynamiek waterpeilen binnen plangebied	0	0	0	0	0	0	0
•	Veranderingen dynamiek waterpeilen buiten plangebied	0	0	0	0	0	0	0
•	Beperkende randvoorwaarden nabij de hoofdwaterring	0	0	0	-	-	-	-
•	Waterkwaliteit en aquatische natuurwaarden	0	+	+	+	+	+	+
•	Kans: Geschiktheid voor retentie van water met beweegbare stuw	0	+	+	0	0	++	+
•	Afvalwater	0	0	0	0	0	0	0
•	Hemelwater	0	0	0	0	0	0	0
Cultuur en Landschap								
•	Aantasting openheid	0	-	-	-	-	-	-

• Aantasting ruimtelijke structuur en cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0
Natuur							
Vernietiging:							
• Beschermde soorten	0	-	-	-	-	-	-
• EHS	0	+	++	+	++	++	+
• Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0
Verstoring door licht:							
• Beschermde soorten	0	-	-	-	-	-	-
• EHS	0	--	-	--	-	-	--
• Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0
Verstoring door geluid:							
• Beschermde soorten	0	-	-	-	-	-	-
• EHS	0	-	-	-	-	-	-
• Natura 2000	0	--	--	--	--	--	--
Verstoring door beweging:							
• Beschermde soorten	0	0	0	0	0	0	0
• EHS	0	-	0	-	0	0	0
• Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0
Verdroging:							
• Beschermde soorten	0	0	0	0	0	0	0
• EHS	0	+	+	-	-	+	+
• Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0
Versnippering:							
• Beschermde soorten	0	0	0	0	0	0	0
• EHS	0	+	+	+	+	+	+
• Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0
Vermesting:							
• Beschermde soorten	0	0	0	0	0	0	0
• EHS	0	0	0	0	0	0	0
• Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0
Verkeer							
• Bereikbaarheid OV	0	-	-	-	-	-	-
• Parkeerdruk	0	-	-	-	-	-	-
• Directe ontsluiting (plangebied – openbare weg)	0	+	+	+	+	+	+
• Verkeersafwikkeling op omliggende infrastructuur	0	--	--	--	--	--	--
• Langzaam verkeer	0	0	0	0	0	0	0
• Verkeersveiligheid	0	-	-	-	-	-	-
Woon- en leefmilieu							
Geluid:							
• Verkeersgeluid (indirect geluid)	0	-	-	-	-	-	-
• Geluid als gevolg van evenementen in het plangebied (direct geluid)	0	0	0	0	0	0	0
• Trillingen als gevolg van geluid in het plangebied	0	0	0	0	0	0	0
Lucht:							
• Veranderingen Fijnstof (PM10)	0	-	-	-	-	-	-
• Veranderingen zeer fijnstof (PM2.5)	0	-	-	-	-	-	-
• Veranderingen stikstof (NO2)	0	-	-	-	-	-	-
• Indirecte invloed op luchtkwaliteit	0	-	-	-	-	-	-
• Veranderingen in stikstofdepositie	0	-	-	-	-	-	-
Externe veiligheid							
• T.p.v. het evenemententerrein	0	0	0	0	0	0	0
• T.p.v. de ecologische verbindingzone	0	+	+	+	+	+	+
• T.p.v. het bungalowpark	0	-	-	-	-	-	-

Conclusie

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het MMA alle positieve elementen uit de inrichtingsalternatieven combineert. Het VA neemt bijna alle positieve elementen van het MMA over, het VA wijkt hier op een drietal aspecten vanaf;

Vernietiging EHS

De verstoringzone van de natte/droge ecologische verbindingzone is in het VA minder breed dan in het MMA. Dit wordt gecompenseerd door een grondlichaam in de natte/droge verbin-

dingszone aan de zijde van het evenemententerrein. Het VA scoort hierdoor nog steeds positief omdat in het VA natuur wordt aangelegd door de realisatie van de ecologische verbindingssones

Lichthinder

Lichthinder is in het VA ook iets groter door de ligging van het evenemententerrein vlak naast de ecologische verbindingssone. Bij het MMA vormt de parkeerplaats, die minder lichthinder veroorzaakt, een buffer naar het evenemententerrein.

Beweegbare stuw

Tot slot is het aanleggen van de beweegbare stuw voor retentie niet zeker vanwege de financiële haalbaarheid. Hierdoor is de score op dit onderdeel nog niet bekend. We scoren dit onderdeel door deze onduidelijkheid dan ook negatiever.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemers SBA Projectontwikkeling en Stichting Nationaal Evenemententerrein³ zijn samen met de gemeente Dronten in 2005 overeengekomen⁴ om het voormalige “Jamboree terrein” te ontwikkelen met de volgende functies:

- *evenemententerrein*; het betreft een evenemententerrein ten zuiden van de Spijkweg. Op dit evenemententerrein zullen voornamelijk neutrale⁵ evenementen plaatsvinden. Daarnaast heeft het terrein een ondersteunende functie voor kamperen en parkeren tijdens grotere evenementen voor het bestaande evenemententerrein bij Walibi World.
- *bungalowpark*; maximaal 350 recreatiewoningen mogen in het plangebied worden ontwikkeld op een maximaal te bebouwen perceel van 25 hectare en een dichtheid van 14 woningen per hectare. Het aantal recreatiewoningen, de oppervlakte en de dichtheid van het recreatieperceel is op basis van de brief van de provincie Flevoland d.d. 23 april 2004 aan het college van B en W van de gemeente Dronten in de overeenkomst van 2005 opgenomen. Uitgangspunt is dat de recreatiewoningen aan de oostzijde van het plangebied (nabij het Veluwemeer) worden gesitueerd.
- *ecologische verbindingszone*; de ecologische verbindingszone heeft tot doel de omliggende ecologische hoofdstructuren (EHS) met elkaar te verbinden.

De ontwikkeling van het evenemententerrein is een onderdeel van het Omgevingsplan Flevoland. De provincie Flevoland geeft in haar Omgevingsplan aan ruimte te willen bieden aan de ontwikkeling van een grootschalig evenemententerrein binnen het grondgebied van de provincie. De voorkeur is daarbij uitgesproken voor de locatie Biddinghuizen. Ten behoeve van het Uitwerkingsplan Evenemententerrein van de provincie Flevoland is een planm.e.r.-procedure⁶ doorlopen.

³ Mojo heeft naar aanleiding van deze ontwikkelingen een Stichting Nationaal Evenemententerrein (Stichting NET) opgericht, welke alle rechten en verplichtingen inzake het 108 hectare terrein op zich neemt en als contractpartij in plaats van Mojo optreedt

⁴ Koop-verkoopovereenkomst “Jamboreeterrein” te Dronten 21 december 2005

⁵ Neutrale evenementen als bijvoorbeeld tentoonstellingen en sportevenementen. De geluidsvoorschriften voor neutrale evenementen zijn beschreven in bijlage 2

⁶ Arcadis, Plan-MER uitwerkingsplan evenemententerrein Flevoland, 29 augustus 2007



Afbeelding 1.1: geeft de begrenzing voor het plangebied van dit MER om de drie functies in te vullen (bron: www.google.nl)

1.2 M.e.r.-plichtige activiteiten

Op grond van het Besluit Milieueffectrapportage 1994 (laatste wijziging 2 april 2009) 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 (besluit m.e.r., bijlage C activiteit 10.1). De m.e.r.-plicht is gekoppeld aan het besluit over het nieuw op te stellen bestemmingsplan.

Het planvoornemen van de initiatiefnemers past niet binnen het huidige bestemmingsplan, de huidige bestemming van de gronden in het plangebied is "Agrarische doeleinden zonder bebouwing, tevens recreatie zonder bebouwing"⁷. Ter ondersteuning van de besluitvorming over het nieuwe bestemmingsplan dient een besluit milieueffectrapportageprocedure (m.e.r.-procedure)⁸ doorlopen te worden.

Het ruimtelijk besluit om het evenemententerrein, het bungalowpark en de ecologische verbindingzone structureel mogelijk te maken is m.e.r.-plichtig omdat de recreatieve activiteiten een oppervlakte beslaan van groter dan 50 hectare.

In de startnotitie m.e.r. evenemententerrein Biddinghuizen is aangegeven dat het nog niet duidelijk is of het ook noodzakelijk is om een passende beoordeling op te stellen. Indien een passende beoordeling verplicht is, is het plan ook planm.e.r.-plichtig.

⁷ Gronden met deze bestemming zijn bestemd voor agrarisch gebruik en voor wegen en paden ten behoeve van de ontsluiting van het gebied en voor beplantingsstroken en open ruimten ten behoeve van het recreatieve gebruik, met dien verstande dat: op deze gronden geen bebouwing is toegestaan

⁸ m.e.r. = procedure van een milieueffectrapportage

Een passende beoordeling is aan de orde indien één of meerdere activiteiten die in een plan worden voorzien significante gevolgen kunnen hebben op een speciale beschermingszone die is aangewezen in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. In dit geval is het Veluwemeer aangewezen als Natura2000-gebied⁹. De verwachting is dat er significante effecten op het nabijgelegen Veluwemeer zijn, dit is gebleken uit nader onderzoek ten behoeve van de m.e.r.-procedure. Daarom is een passende beoordeling opgesteld. In hoofdstuk 7 van dit MER¹⁰ wordt hier nader op ingegaan en in bijlage 8 van het bijlagenrapport is de passende beoordeling opgenomen.

Het plan is dus zowel planm.e.r.-plichtig in verband met het uitvoeren van een passende beoordeling als besluitm.e.r.-plichtig (ook wel projectm.e.r.-plichtig genoemd), omdat in het bestemmingsplan besluitm.e.r.-plichtige activiteiten worden voorzien. Bij deze gelijktijdige voorbereiding van het planm.e.r.-plichtige plan en het besluitm.e.r.-plichtige besluit is de planm.e.r.-procedure gekoppeld aan de vaststelling van een plan (passende beoordeling) terwijl de besluitm.e.r.-procedure is gekoppeld aan een besluit (bestemmingsplan).

Tabel 2.1: De verplichtingen van de planmer-procedure en de projectmer-procedure

Stappen & kenmerken	Planmer-procedure	Projectmer-procedure
1. Start procedure	Openbare kennisgeving	Startnotitie
2. Inzage/inspraak: begin	Nee	Inspraak op de startnotitie
3. (Onafhankelijk) advies: begin	Raadpleging bestuursorganen over reikwijdte en detailniveau van het planMER	Advies Wettelijke Adviseurs Advies Commissie m.e.r. Richtlijnen bevoegd gezag
4. Het rapport Redelijke alternatieven?	PlanMER Ja. Meest milieuvriendelijk alternatief niet verplicht.	ProjectMER Ja. Meest milieuvriendelijk alternatief verplicht.
5. Inzage/inspraak: eind	Inspreek op planMER en ontwerpplan	Inspreek op projectMER en ontwerpbesluit
6. (Onafhankelijk) advies: eind	Advies van Commissie m.e.r., alleen voor natuur	Advies van Wettelijk adviseurs Advies van Commissie m.e.r.
7. Motivering in besluit	Ja	Ja
8. Evaluatie	Ja	Ja

Afbeelding 1.2: verplichtingen van de planm.e.r.-procedure en de besluitm.e.r.-procedure¹¹

De besluitm.e.r.-procedure is maatgevend

Zoals blijkt uit afbeelding 1.2 lijken beide procedures sterk op elkaar. De besluitm.e.r.-procedure kent echter meer procedurele stappen en voorschriften dan de planm.e.r.-procedure:

- het opstellen, publiceren en ter inzage leggen van een startnotitie inclusief inspraak in plaats van de openbare kennisgeving.
- vaststellen van richtlijnen op basis van de inspraakreacties en advies van de Wettelijke Adviseurs en de Commissie m.e.r. in plaats van raadpleging van bestuursorganen over reikwijdte en detailniveau van het planMER.
- verplichting tot het opstellen van een meest milieuvriendelijk alternatief.
- in alle gevallen twee maal integraal verplicht advies van de Wettelijke Adviseurs en de Commissie m.e.r. in plaats van één maal advies van Commissie voor de m.e.r. in bepaalde gevallen over de natuuraspecten.

Voor deze punten is de planm.e.r.-procedure een minder uitgebreide variant van de besluitm.e.r.-procedure. Door het doorlopen van de besluitm.e.r.-procedure wordt voor deze punten automatisch ruim voldaan aan de verplichtingen van de planm.e.r.-procedure. Met andere woorden: de besluitm.e.r.-procedure is maatgevend.

⁹ Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie (EU), opgezet door de lidstaten. Omdat de natuur in de EU van grote biologische, esthetische en economische waarde is, is het van belang de flora en fauna én hun leefgebieden te beschermen

¹⁰ MER = het milieueffectrapport

¹¹ Handreiking milieueffectrapportage van plannen (planmer) Europese richtlijn milieubeoordeling van plannen Implementatie in Wet milieubeheer & Besluit m.e.r. 1994

Extra vereisten planm.e.r.-procedure

Met het doorlopen van de besluitmer-procedure wordt op enkele punten niet geheel voldaan aan de vereisten van de planm.e.r.-procedure:

Bij de planm.e.r.-procedure moeten in het planMER de gevolgen voor andere plannen in beeld worden gebracht. Dit is reeds onderzocht in het planMER bij de streekplanherziening. Bij de besluitm.e.r.-procedure zijn dat de gevolgen voor andere besluiten.

Bij de planm.e.r.-procedure worden bij de te beschouwen gevolgen biodiversiteit en de gezondheid voor de mens expliciet genoemd en bij de besluitm.e.r.-procedure niet.

Bij de gecombineerde procedure moet dus aanvullend op de besluitm.e.r.-procedure aan deze punten worden voldaan.

Biodiversiteit komt aan de orde in paragraaf 4.6 en hoofdstuk 7. Gezondheidsaspecten worden beschreven in de paragrafen woon- en leefmilieu (paragrafen 4.8 en 6.6) zoals externe veiligheid, geluidshinder en trillingen en bij het aspect verkeersveiligheid (paragrafen 4.7 en 6.5).

1.3 Doel en procedure van de m.e.r.

Doel

De m.e.r.-procedure is wettelijk geregeld in de Wet Milieubeheer. Een milieueffectrapportage is een hulpmiddel bij de besluitvorming over (grote) projecten, bedoeld om bij deze besluitvorming het milieubelang – tussen alle andere belangen - een volwaardige rol te laten spelen. Hiertoe moeten de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit in beeld worden gebracht. Ook moeten alternatieven worden ontwikkeld, waaronder het zogenoemde meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).

Een MER is een bijlage bij de besluitvorming van een overheid om een project in planologische zin mogelijk te maken. In dit geval gaat het om de voorbereiding van het besluit van de gemeenteraad van Dronten om het bestemmingsplan Ellerveld voor het plangebied vast te stellen, conform de Wet ruimtelijke ordening. Het besluit wordt genomen om het planvoornemen van de initiatiefnemers mogelijk te maken.

M.e.r.-procedure

De eerste stap in de m.e.r.-procedure was de publicatie van de startnotitie m.e.r. door de gemeente Dronten op 22 september 2008. In de startnotitie m.e.r. is aangegeven wat de aard van de voorgenomen activiteit is en welke milieugevolgen onderzocht zouden moeten worden. De onafhankelijke commissie voor de m.e.r. heeft op 21 november 2008 haar advies richtlijnen uitgebracht. Na de inspraak op de startnotitie m.e.r. en het beoordelen van de advies-richtlijnen van de commissie voor de m.e.r. heeft de gemeenteraad van Dronten als Bevoegd Gezag de richtlijnen vastgesteld op 26 februari 2009.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Bij de uitvoering van de m.e.r. Ellerveld zijn van SBA Projectontwikkeling B.V. en Stichting Net *Initiatiefnemers*. De gezamenlijke initiatiefnemers zijn verantwoordelijk voor het opstellen van de rapporten in de m.e.r.-procedure: de startnotitie en het milieueffectrapport.

Adresgegevens Initiatiefnemers:

SBA Projectontwikkeling B.V.	Stichting NET
Postbus 17	Postbus 3121
6100 AA Echt	2601 DC Delft

De gemeente Dronten legt de ruimtelijke kaders vast voor het toekomstige gebruik van het gebied. De gemeenteraad van Dronten treedt in deze m.e.r.-procedure op als *Bevoegd Gezag*. Het Bevoegd Gezag beoordeelt het MER op aanvaardbaarheid en verzorgt daarna de inspraak op het MER.

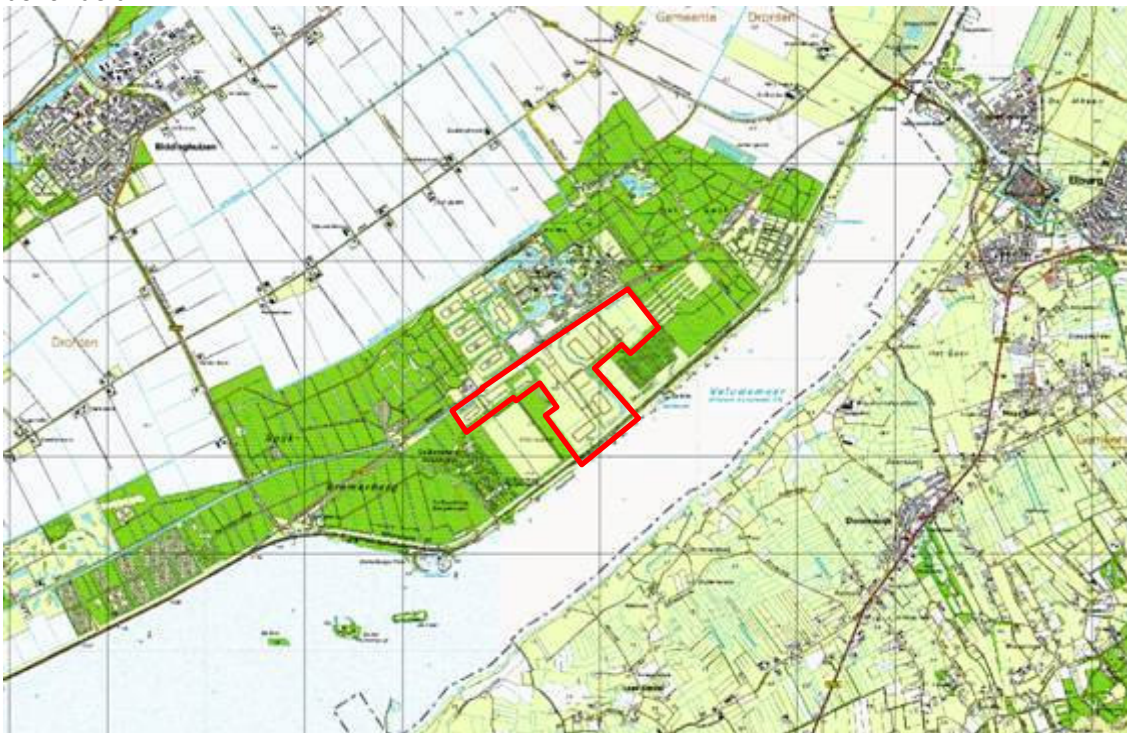
Adresgegevens Bevoegd Gezag:
 Gemeente Dronten
 T.a.v. dhr. T.C. van der Velde
 Postbus 100
 8250 AC Dronten

1.4 Plangebied en studiegebied

Binnen de m.e.r.-procedure wordt onderscheid gemaakt tussen plan- en studiegebied. Het plangebied is het gebied waarvoor de initiatiefnemers en de gemeente Dronten het nieuwe bestemmingsplan Ellerveld willen laten gelden. Het plangebied ligt globaal tussen de Spijkweg en de Bremerbergdijk ten zuiden van het attractiepark Walibi World en de kern Biddinghuizen. Het betreft een gebied van circa 108 hectare groot. In afbeelding 1.3 wordt het plangebied weergegeven.

Ten noorden van het plangebied, ten westen van het attractiepark Walibi World, ligt het bestaande evenemententerrein Walibi World.

Het studiegebied is het gebied waarbinnen effecten van de voorgenomen activiteiten worden verwacht. De omvang van het studiegebied verschilt per aspect dat in het MER onderzocht wordt. In geval van twijfel over de omvang wordt in het MER uitgegaan van het “worst case scenario”. In dit rapport zullen de effecten op zowel het plangebied als het studiegebied worden behandeld.



Afbeelding 1.3: plangebied (in het plangebied wordt een evenemententerrein, een ecologische verbindingszone en een bungalowpark gerealiseerd)

1.5 Leeswijzer

Het milieueffectrapport is als volgt opgebouwd:

- in hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de achtergronden en het doel van het voornemen;
- in hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op het beleidskader, de genomen en nog te nemen besluiten;
- in hoofdstuk 4 worden de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling van het plangebied beschreven;
- in hoofdstuk 5 zijn de voorgenomen activiteiten en alternatieven beschreven;
- in hoofdstuk 6 zijn de effecten van de alternatieven beschreven en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie;
- in hoofdstuk 7 is apart het aspect natuur beschreven;

- in hoofdstuk 8 is het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) en het Voorkeursalternatief (VA) beschreven en toegelicht;
- in hoofdstuk 9 worden de effecten van het MMA en VA vergeleken en worden alle effecten van de alternatieven op een rij gezet;
- in hoofdstuk 10 zijn de leemten in kennis en informatie aangegeven en is een aanzet voor het evaluatieprogramma opgenomen.

De bijlagen bij dit MER zijn in een apart rapport opgenomen.

2 **Achtergronden: Voorgeschiedenis, doel en locatiekeuze**

2.1 **Voorgeschiedenis & probleemstelling**

Begin jaren negentig is in de gemeente Dronten de World Jamboree 1995 georganiseerd, op het terrein ten zuiden van de Spijkweg, de zogenaamde 108 hectare.



Afbeelding 2.1: Monument World Jamboree 1995

Voordat het World Jamboree plaatsvond hebben de gemeente Dronten, de provincie Flevoland en het ministerie van LNV afspraken gemaakt over wat de mogelijke herbestemming van het terrein zou zijn, namelijk dag- en verblijfsrecreatie.

In juni 1994 is er een overeenkomst gesloten tussen SBA Projectontwikkeling en de gemeente Dronten, aangaande de verkoop van het 108 hectare terrein door de gemeente aan SBA Projectontwikkeling. De verkoop van de 108 hectare zal plaatsvinden zodra het bestemmingsplan Ellerveld, waarin het ontwikkelingsplan van de jaren negentig past, onherroepelijk zou worden.

Het bedoelde ontwikkelingsplan van de jaren negentig omvatte een recreatieve inrichting waaronder de realisering van circa 700 recreatiebungalows in combinatie met watersport en extensieve recreatievoorzieningen. Uit het vooroverleg in het kader van artikel 10 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening bleek dat het voorontwerp bestemmingsplan (Ellerhaven) op onvoldoende steun van de andere betrokken overheden en instanties kon rekenen. Naar aanleiding daarvan is de lopende procedure gestaakt.

In maart 2002 heeft de gemeente Dronten een overeenkomst gesloten met Mojo Concert om een deel van het 108 hectare terrein meerjarig beschikbaar te stellen voor een parkeer- en kampeerterrein ten behoeve van het evenement Lowlands. Vervolgens heeft de gemeente Dronten in de afgelopen periode met SBA en Mojo/Stichting Nationaal Evenemententerrein (NET) onderhandeld over een nadere invulling van het 108 hectare terrein. Uiteindelijk hebben de partijen overeenstemming¹² bereikt over een ontwikkelingsplan dat voorziet in 350 recreatiewoningen, een evenemententerrein en een ecologische verbindingszone. In december 2005 zijn deze afspraken vastgelegd in een overeenkomst tussen SBA, Stichting Nationaal Evenemententerrein en de gemeente Dronten.

2.2 Doelstelling

De doelstellingen van de voorgenomen activiteiten zijn:

- Doelstelling van de uitbreiding van het bestaande evenemententerrein is dat het jaar-rond benut kan worden. Momenteel worden festivals op allerlei terreinen georganiseerd, die doorgaans enkele keren per jaar worden gebruikt. De bezettingsgraad van deze terreinen is daardoor zeer gering en/of de terreinen zijn multifunctioneel en niet helemaal geschikt voor de organisatie van festivals, of andere grootschalige en kleinschalige evenementen¹³.
- Doelstelling bungalowpark is om de dag- en verblijfsrecreatie in het gebied een nieuwe impuls te geven en de exploitatie van het planvoornemen mogelijk te maken. Daarnaast heeft het tot doel het verbeteren van het bestaande aanbod in de omgeving en het kunnen inspringen op de (eventuele) toenemende vraag naar bungalowverhuur tijdens evenementen.
- Het verbinden van de omliggende natuurgebieden door middel van een ecologische verbindingszone in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur.

De doelstellingen worden in de onderstaande subparagrafen per activiteit toegelicht.

2.2.1 Evenemententerrein

Op het nieuw te ontwikkelen evenemententerrein zullen kleinschalige evenementen worden gehouden in de geluidscategorie neutraal (geluidsarm)¹⁴. De bedoeling is dat het evenemententerrein jaar-rond benut kan worden. Daarnaast zal het nieuwe evenemententerrein het bestaande evenemententerrein Walibi World (ten noorden van de Spijkweg) ondersteunen inzake parkeren en kamperen.

Economische betekenis

Het primaire doel van het realiseren van het evenemententerrein ten zuiden van de Spijkweg is het upgraden van de ondersteunende voorzieningen voor het bestaande evenemententerrein Walibi World. Nu moeten bij grote evenementen gedurende de periode van een evenement bijvoorbeeld toiletgebouwen geplaatst worden die na afloop van het evenement weer opgeruimd moeten worden. Organisatoren van evenementen zijn enorm geholpen bij het permanent maken van de voorzieningen op het terrein ten zuiden van de Spijkweg. Door middel van een permanente voorziening kunnen de kosten worden verlaagd als gevolg van meer efficiency. Door het organiseren van meer festivals op een terrein is de besparing nog interessanter, want dan kunnen deze immers ook worden gedeeld door meer evenementen.

¹² Koop-verkoopovereenkomst "Jamboreeterrein" te Dronten 21 december 2005

¹³ Nationaal Evenemententerrein (NET), het creëren van condities voor een gezonde, innovatieve groeisector, februari 2004, ZKA Consultants&Planners

¹⁴ De geluidsvoorschriften voor neutrale evenementen zijn beschreven in bijlage 2

Het is reëel dat schaalvoordelen op het terrein worden gerealiseerd. Bij een lagere kostprijs en een verhoogde kwaliteit worden nieuwe of ook kleinere festivals of andere evenementen eerder haalbaar.

De vele bezoeken aan evenementen en festivals gaan gepaard met bestedingen voor bijvoorbeeld vervoer, entrees, logies, horeca en detailhandel. Evenementen genereren veel omzet en daarmee inkomen en werk. Op een terrein kan de omzet worden geclusterd en de basis vormen voor een gezonde exploitatie en organisatie. De evenementenorganisaties kunnen een beroep doen op een vaste staf van mensen. Parttimers uit de regio kunnen door verschillende organisaties worden ingeschakeld en zich op den duur specialiseren in dit werk. Op die manier krijgt de werkgelegenheid een duurzaam en meer hoogwaardig karakter.

2.2.2 Bungalowpark

Het bungalowpark dient als een impuls voor de kleinschalige recreatie in de directe omgeving. In de omgeving zijn veel mogelijkheden voor sportieve- en waterrecreatie (wandelen, zonnen, varen) en er zijn in de omgeving grootschalige en nationaal bekende attracties aanwezig (Walibi World, Bataviastad, Dolfinarium Harderwijk, Flevonice, Dorhout Mees, Riviera Snow Village etc.).

Om de vraag in de markt te bereiken zullen met name recreatiewoningen voor de verhuur worden ontwikkeld met een prijs aan de onderkant van het hoge segment in de markt. Hierdoor onderscheidt het recreatieterrein zich van de concurrerende parken (lage en zeer luxe prijsklassen) in de omgeving. Het bestaande aanbod in de regio is redelijk verouderd.

Tijdens evenementen kan er een dusdanige grote aanloop van bezoekers zijn die willen overnachten in de omgeving van het evenement dat het naastgelegen bungalowpark op deze vraag kan inspringen.

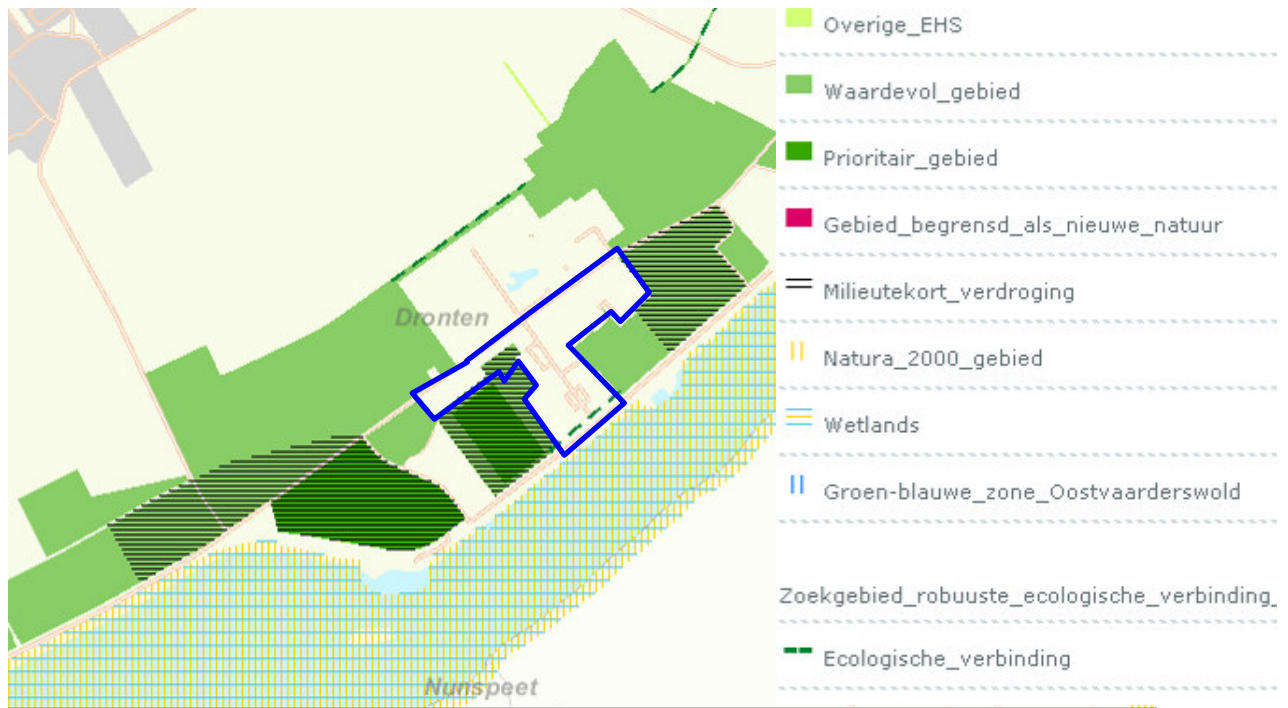
Noodzaak bouw en exploitatie 350 woningen

In de overeenkomst tussen SBA en Stichting NET en de gemeente Dronten is overeengekomen dat SBA projectontwikkeling het plangebied aankoopt van de gemeente en het evenemententerrein en ecologische verbindingzone verkoopt aan Stichting NET. De ontwikkeling van het bungalowpark is onlosmakelijk verbonden aan de totale gebiedsontwikkeling Ellerveld. Hierdoor wordt het mogelijk gemaakt om ook een ecologische verbindingzone en het evenemententerrein te realiseren. Het bungalowpark is dus een belangrijke kostendrager in de gebiedsontwikkeling. Vanuit financiële overwegingen en vanuit de kritische massa, benodigd voor een sluitende exploitatie, is het noodzakelijk om een plan met 350 recreatiewoningen te realiseren.

2.2.3 Ecologische verbindingzone

De ecologische verbindingzone heeft tot doel de omliggende ecologische hoofdstructuren (EHS) met elkaar te verbinden. Het plangebied wordt aan twee zijden (oost- en westzijde) begrensd door de EHS (Afbeelding 2.2). Daarnaast grenst het plangebied met de zuidzijde aan het Natura 2000-gebied Veluwemeer, een gebied met een relatief zwaar natuurbeschermingsregime.

Voor het versterken van samenhang in de EHS zijn de ecologische verbindingen van belang. Het zijn vaak lintvormige elementen met een zodanige natuurlijke begroeiing dat verschillende diersoorten er voldoende beschutting vinden om de oversteek van het ene kerngebied naar het andere kerngebied te verplaatsen.



Afbeelding 2.2: Kaart EHS provincie Flevoland (Omgevingsplan Flevoland 2006, figuur 16)

De Provincie Flevoland en het Rijk passen de leefgebiedenbenadering toe waardoor gebiedsontwikkeling en soortbescherming aan elkaar wordt gekoppeld. Deze benadering houdt in dat soorten beschermd worden door hun leefgebied te beschermen (natuurdoeltypen). Hierbij wordt uitgegaan dat een aantal doelsoorten de leefgebieden van meerdere soorten beschermen. De Provincie Flevoland ziet vooral kansen voor leefgebiedtypen moeras en natte bossen, akker (grootschalig), open water en kustzone. Door de natuurdoeltypen 'Zoet klei-oermoeras' en 'Kleiboslandschap' (Tabel 2.1) in de ecologische zone te realiseren wordt voldaan aan de eisen die de Provincie stelt.

Tabel 2.1: natuurdoeltypen die in de ecologische verbingszone Ellerveld kunnen worden gerealiseerd.

Natuurdoeltypen	Zoet klei-oermoeras (2.8)	Kleiboslandschap (2.11)
Doelsoorten	Waterspitsmuis Bever Ringslang Kleine modderkruiper Winde Bittervoorn Kroeskarper Paling Vetje Rivierdonderpad Otter Rietorchis Bunzing	Noordse winterjuffer Groene glazenmaker Gevlekte glanslibel Gevlekte witsnuitlibel Vroege glazenmaker Glassnijder Bruine korenbout Blauwe kiekendief Grote karekiet Porseleinhoen Roerdomp Zwarte stern Waterspitsmuis Otter Ringslang Bittervoorn Grote modderkruiper Kleine modderkruiper

2.3 Locatiekeuze

2.3.1 Evenemententerrein

De provincie Flevoland heeft in haar Omgevingsplan aangegeven ruimte te willen bieden aan de ontwikkeling van een grootschalig (nationaal) evenemententerrein binnen het grondgebied van de provincie en dat de locatiekeuze plaats diende te vinden via een uitwerking van het plan en een daaraan gekoppelde milieubeoordeling. Voor de locatieafweging voor het evenemententerrein is daarom een Plan-m.e.r.-procedure doorlopen waarbij drie locaties zijn onderzocht: de gemeente Almere, gemeente Dronten (Biddinghuizen) en de gemeente Noordoostpolder (Emmeloord). Na de beoordeling in het Plan-MER is de voorkeur gegeven aan locatie Biddinghuizen. Deze locatie, destijds nog het terrein van Six Flags Holland, inmiddels Walibi World, betreft dus het evenementen terrein ten noorden van het plangebied. Gedeputeerde Staten heeft in juni 2008 Biddinghuizen als voorkeurslocatie vastgesteld in het uitwerkingsplan Flevoland.

Het evenemententerrein binnen het plangebied zal een faciliterende rol als kampeerterrein en/of parkeerterrein voor de grotere evenementen op het terrein van Walibi World kunnen vervullen. Daarnaast kunnen kleinere neutrale (geluidarme) evenementen op het evenemententerrein gehouden worden, wanneer het niet gebruikt wordt als faciliterend kampeer- en parkeerterrein.

2.3.2 Bungalowpark

Een belangrijk aspect bij ontwikkeling van het recreatieterrein is de aanwezigheid van het zogenaamde Ellerstrand-Zuid, gelegen aan de zuidoost zijde van het plangebied. De initiatiefnemer SBA Projectontwikkeling heeft met de gemeente een beheersovereenkomst gesloten inzake het beheer en de exploitatie van dit openbare strand.

De keuze van de locatie van het bungalowpark is gekozen omdat de locatie ruim is en gelegen nabij een recreatief aantrekkelijk water met de jachthaven De Klink en het Ellerstrand-Zuid aan het Veluwemeer. Voor de recreanten is de omgeving geschikt om te wandelen, te fietsen, te surfen etc. In de omgeving zijn veel attracties waar de recreanten gebruik van kunnen maken, zoals Walibi World, Flevonice, Dorhout Mees, Rivièra Snow Village. Daarnaast is het gelegen nabij de aantrekkelijke en toeristische plaatsen Harderwijk en Elburg. De locatie is gelegen nabij de grote bevolkingconcentraties van de Randstad en het toeristische gebied de Veluwe.

2.3.3 Ecologische verbindingszone

Door de Provincie Flevoland is niet expliciet vastgelegd welke type verbindingszone zij wil realiseren in het plangebied. In het Omgevingsplan van de Provincie Flevoland zijn wel twee ecologische verbindingszones voorzien ter hoogte van het Ellerveld. Dit betreft een verbindingszone aan de noordwestkant buiten het plangebied (droge verbinding) langs de Bremerbergtocht en een verbindingszone aan de zuidoostkant van het plangebied (nat/droge verbinding) langs de Bremerbergweg. In dit MER wordt onderzocht welke locatie voor de laatstgenoemde (aan de zuidoostkant gelegen) verbindingszone het meest geschikt is.

3 Beleidskader en besluitvorming

Om een goed beeld te krijgen van het kader waarbinnen de alternatieven zijn ontworpen wordt in onderstaande tabellen een overzicht gegeven van het belangrijkste bestaande beleid en vigerende wet- en regelgeving. In de tabellen wordt achtereenvolgens een overzicht gegeven van het internationale, nationale en regionale/lokale beleid en de wet- en regelgeving voor zover dit van belang is voor de nieuw te ontwikkelen projectlocatie voor een grootschalig evenemententerrein, een bungalowpark en een ecologische verbindingzone. Er wordt onderscheidt gemaakt in algemene relevantie (dit betreft de algemene beleidsdoelstellingen) en relevantie specifiek voor de projectlocatie Biddinghuizen.

Voor een beschrijving in detail verwijzen wij naar het bijlagenrapport waarin de diverse inhoudelijk deelonderzoeken zijn opgenomen.

3.1 Relevant beleid

Tabel 3.1: Relevant beleid

Beleid	Relevantie Algemeen	Relevantie voor "Biddinghuizen"
Nationaal		
Nota Ruimte	Ruimtelijk beleid tot aan 2020; op nationaal schaalniveau richting geven aan ruimtelijke ontwikkelingen. Bereikbare en toegankelijke recreatievoorzieningen in en rond de steden. Afstemming met de waterhuishouding, en waarborging van milieukwaliteit en veiligheid. Integraal locatiebeleid voor voorzieningen verschillende doeleinden dient: economische ontwikkelingsmogelijkheden, bereikbaarheid en leefbaarheid.	Ontwikkeling passend binnen ruimtelijke Structuur. Onderzoek naar bereikbaarheid. Verantwoorde inpassing evenemententerrein en bungalowpark in de omgeving; rekening houden met de waterhuishouding, milieukwaliteit en leefbaarheid.
EHS (onderdeel van Nota Ruimte)	Doelstelling van de EHS is het met elkaar verbinden van natuurgebieden om zodoende te komen tot uitwisseling populaties.	De vestiging van nieuwe intensieve recreatieve en toeristische voorzieningen in de EHS dient te worden voorkomen, om het behoud en de ontwikkeling van (nieuwe) waarden van deze structuur te kunnen garanderen. Indien een locatie binnen de EHS noodzakelijk blijkt kan inpassing mogelijk gemaakt worden door toepassing van de saldobenadering. Het plangebied ligt niet in de EHS. Het plangebied wordt in de huidige situatie omringd door de EHS. In het plangebied wordt een ecologische verbindingzone gerealiseerd om de EHS met elkaar te verbinden.

Ruimtelijk kader recreatiewoningen (onderdeel Nota Ruimte)	Het Rijk geeft in haar beleid aan dat recreatiewoningen bedoeld zijn voor recreatief gebruik en niet voor permanente bewoning. De gemeenten hebben de taak om in bestemmingsplannen regels te stellen voor het gebruik van de vakantiehuisjes. Op basis van deze regels is het verboden om de vakantieverblijven te gebruiken voor permanente bewoning.	In het bestemmingsplan Ellerhaven worden in de regels, bepalingen opgenomen om permanente bewoning uit te sluiten en daarmee te voorkomen.
4 ^e Nota Waterhuishouding	De Vierde nota waterhuishouding uit van integraal waterbeheer en een watersysteembenadering. De Nota is tevens gebaseerd op het standstil beginsel, het voorzorgprincipe en het principe dat de vervuiler betaalt. De hoofddoelstelling van de Nota is het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het in stand houden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd.	De meest logische wijze om het afvalwater af te voeren, is dit te verpompen via het bestaande persleidingsstelsel langs de Spijkweg. De parkeerplaatsen op het evenemententerrein worden voorzien van grastegels zodat een natuurlijke bodemfiltratie kan plaatsvinden met afvoer naar het drainagesysteem en naar het oppervlaktewater. Beschermen van ecosystemen.
Nota Waterbeleid in de 21ste eeuw	De nota geeft twee drietrapsstrategieën als uitgangspunten. Voor waterkwantiteit bestaat die uit de trits vasthouden, bergen en afvoeren. Voor waterkwaliteit is die trits schoonhouden, scheiden en zuiveren.	Uitgangspunten dienen als basis voor MER. Uitvoeren van de watertoets.
Nota Belvédère	Regeling van het behoud van de cultuurhistorische identiteit van een specifiek aangewezen gebied	Het plangebied is niet gelegen in en bij een belvédère gebied.
Provinciaal		
Omgevingsplan Flevoland 2006	In het Omgevingsplan staat hoe de provincie de komende jaren wil groeien en op welke manier. De kwaliteit van de omgeving is erg belangrijk, het belangrijkste doel van de provincie is het creëren van een goede woon-, werk- en leefomgeving in Flevoland.	Het plangebied valt onder het speerpuntgebied Oostrand van Flevoland dat de zone van oostelijk en zuidelijk Flevoland langs de randmeren tussen Ketelhaven en de Stichtse brug omvat. Dit gebied wordt gekenmerkt door een langgestrekte zone van bos- en natuurgebieden met aansluitend agrarisch gebied. In de ontwikkelingsvisie 2030 van het Omgevingsplan Flevoland is het plangebied, aangewezen als een gebied waarbinnen de volgende ontwikkelingen worden voorgestaan: • natuurgebied en natuurontwikkeling; • te ontwikkelen bijzondere waterkwaliteit; • zoekgebied combinatie dagrecreatie en attracties, inclusief landgoederen; • aandachtsgebied verbetering ontsluiting weg en openbaar vervoer.
Uitwerkingsplan Evenemententerrein Flevoland	De locatiekeuze van het evenemententerrein en de afbakening van de activiteiten vindt plaats door een uitwerking van het omgevingsplan.	De provincie wil ruimte bieden aan de ontwikkeling van een grootschalig (nationaal) evenemententerrein en deze situeren op het grondgebied van de gemeente Dronten (Biddinghuizen).

Beleids- en Actieplan Recreatie en Toerisme (2002)	Het toeristische en recreatieve beleid van de provincie Flevoland wordt verwoord in het 'Beleids- en Actieplan Recreatie en Toerisme' (BART), voor een periode van vijf tot tien jaar.	In het beleidsplan voor recreatie en toerisme van de provincie is de Randmeerzone van het Oostelijk Flevoland genoemd (onder deelgebied 'Midden') als locatie die plaats biedt aan intensieve vormen van recreatie en toerisme, met extra ruimte voor attractieve vestiging. Versterking en waar mogelijk uitbreiding van bestaande recreatiewaarden, in onderlinge samenhang met natuurwaarden, staan hier voorop.
Nota Mobiliteit Flevoland (2006)	Duurzame en veilige inrichting van de infrastructuur. Bereikbaarheid en snelheid verplaatsing vergroten zonder dat dit ten koste gaat van de leefomgeving	Bereikbaarheid verbeteren door het stimuleren van openbaar vervoer en fietsgebruik.
Integrale Inrichting Veluwe Randmeren (IIVR)	Inrichtingsplan Veluwerandmeer waarin maatregelen staan die in de periode tussen 2002 en 2010 uitgevoerd moeten worden. Het behouden en versterken van het evenwicht tussen recreatie, natuur en economische belangen staan hierin centraal.	Het plangebied valt buiten de maatregelen van het IIVR.
Gemeentelijk		
Structuurvisie Dronten 2020	De structuurvisie Dronten 2020 geeft een weloverwogen koersbepaling voor de toekomstige ontwikkelingsrichting van de gemeente Dronten. De structuurvisie biedt daarmee een kader voor het opstellen van bestemmingsplannen.	In de Structuurvisie Dronten 2020 (1997) is het plangebied aangewezen ten behoeve van het ontwikkelen en versterken van grootschalige recreatieve voorzieningen in combinatie met een ecologische verbinding.
Dronten, ontdek die ruimte (Toekomstvisie 2025)	De Toekomstvisie 2025 noemt zeven richtinggevende en ruimtebiedende perspectieven voor de gewenste, toekomstige ontwikkeling in de gemeente Dronten.	Het te ontwikkelen evenemententerrein en het bungalowpark dragen vooral bij aan het perspectief 'uitvalsbasis voor kleinschalige en grootschalige recreatie en toerisme' (derde perspectief).
Beleidsnota Toerisme en Recreatie (2008)	In de beleidsnota Toerisme en Recreatie, september 2008, wordt het gemeentelijk beleid ten aanzien van de toeristisch-recreatieve sector omschreven.	In de beleidsnota zijn ook uitgangspunten ten aanzien van de ontwikkeling in het plangebied verwoord: nieuwe initiatieven op het gebied van B&B, campings, recreatiewoningen en vooral hotels zijn altijd welkom. Afhankelijk van de economische haalbaarheid, locatie, werkgelegenheid, originaliteit, mogelijkheden in samenhang met de natuur en ruimtebeslag verdient het de aanbeveling om de vestigingsmogelijkheden per initiatiefnemer te onderzoeken. Naast het toekomstige beleid zijn enkele nieuwe visies in voorbereiding, waaronder de Strategische Visie Oostkant Dronten (SVOD). In het concept van de SVOD wordt uitgegaan van de ontwikkelingen van de 108 ha, conform de plannen zoals beschreven in het voorliggend milieueffectrapport.

Welstandsnota 2004 gemeente Dronten	De gemeente Dronten heeft welstandsbeleid geformuleerd in de Welstandsnota 2004 Gemeente Dronten. In de welstandsnota wordt de hoofdkoers geformuleerd van het welstandsbeleid. Voor nieuwe uitbreidingen van de kernen en andere ontwikkelingen wordt een beeldkwaliteitsplan opgesteld. In het beeldkwaliteitsplan wordt onder andere beschreven de vormgeving van de gebouwen in relatie tot het stedenbouwkundige plan.	Het plangebied maakt onderdeel uit van Gebied 2 <i>Buitengebied randzone en randmeren</i> van de welstandsnota. Het welstandsbeleid is erop gericht om bij bebouwing het groene karakter van de randzone te behouden. Voor de overige delen van de randzone, zichtbaar vanaf de openbare weg of vanaf het water, worden hoge welstandseisen gesteld aan de kwaliteit van nieuwbouw. Voor het project wordt een beeldkwaliteitsplan opgesteld.
Bestemmingsplan 'Landelijk gebied Dronten'	Ruimtelijk ordeningsdocument op basis waarvan de gemeente activiteiten al dan niet bestaat.	Het project past niet in het huidige bestemmingsplan. De m.e.r.-procedure is opgestart vanwege het opstellen van de nieuw bestemmingplannen.

3.2 Relevante wet- en regelgeving

Tabel 3.2: relevante wet- en regelgeving

Wet en Regelgeving	Relevantie Algemeen	Relevantie voor "Biddinghuizen"
Internationaal		
Vogel- en Habitatrichtlijn/ Natura 2000	Voorkomen van schending van specifieke dieren en planten en hun leefgebieden.	In dit MER is onderzocht of er een relatie is met de Vogel- en Habitatrichtlijngebied /Natura 2000-gebied Veluwemeer. Voor de voorgenomen ontwikkelingen is een passende beoordeling opgesteld, omdat er significante effecten worden verwacht op het Veluwemeer.
Kaderrichtlijn Water (KRW)	In 2000 is de KRW vastgesteld, met als voornaamste doel het beschermen en verbeteren van aquatische ecosystemen. Om dit te bereiken dienen onder andere stroomgebieden te worden gekarakteriseerd, ecologische doelstellingen te worden gedefinieerd, een economische analyse te worden uitgevoerd en de chemische en ecologische toestand te worden gemonitord.	Analyseren van belastingen en effecten als gevolg van de ontwikkeling op grondwater, overgangswater en landoppervlaktewater. De Spijktocht onderdeel van tochten ABC voldoet in de huidige situatie niet aan het gemiddeld ecologisch potentieel, in de vorm van fytoplankton, macrofyten, macrofauna en vis. Voor het waterschap ligt er een opgave om in tochten ABC maatregelen ten gunste van de ecologie te treffen.
Verdrag van Malta	Archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke bewaren en beheermaatregelen nemen om dit te bewerkstelligen.	Inventariseren van voorkomende archeologische waarden. Op basis van het voorkomen van archeologische waarden; opzetten van een aanpak ten behoeve van conserveren/opgraven.
Nationaal		
Natuurbeschermingswet 1998	De Natuurbeschermingswet '98 regelt de bescherming van de gebieden die behoren tot het Natura 2000 netwerk.	Het plangebied is niet gelegen in een beschermd natuurgebied, maar is wel gelegen naast het natuurgebied Veluwemeer (Natura 2000).

Flora- en faunawet	Bescherming van specifiek aangewezen planten- en diersoorten	Bij het voorkomen van aangewezen planten- en diersoorten moet ontheffing bij het ministerie worden aangevraagd. In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde plantensoorten aangetroffen. In paragraaf 4.6 wordt beschreven welke beschermde diersoorten in het plangebied en bij het Veluwemeer voorkomen.
Wet Geluidhinder	De Wet geluidhinder heeft tot doel het voorkomen en beperken van geluidhinder. Een van de kenmerken van deze wet ten opzichte van andere wetten is dat de normen in de wet zijn opgenomen. Verder is het begrip 'zone' in de Wet geluidhinder geïntroduceerd om de kans op geluidoverlast zoveel mogelijk te voorkomen. Een zone is een aandachtsgedebiet voor geluid langs of rond een geluidbron, waarbinnen gestreefd moet worden naar een akoestisch optimale situatie.	Voor de procedure in het kader van de ruimtelijke ordening (bestemmingsplan) is het essentieel dat aangegeven wordt of door de voorgenoemen activiteit een geluidsemissie wordt veroorzaakt vanuit de inrichting en de verkeersaantrekkende werking en of er ter plaatse van het project knelpunten ten aanzien van de geluidhinder worden verwacht. In dit MER zijn de effecten van direct en indirecte geluid onderzocht. De resultaten staan beschreven in hoofdstuk 6. De wettelijke geluidsnormen zijn randvoorwaardenstellend in dit project.
Wet milieubeheer	De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet. De wet bepaalt welke (wettelijk) gereedschap kan worden ingezet om het milieu te beschermen.	De belangrijkste instrumenten voor dit project zijn milieuplannen en – programma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving.
Boswet	Wanneer men het voornemen heeft om houtopstand of één of meerdere bomen te verwijderen, dan kan men te maken krijgen met de Boswet. De Boswet is alléén van toepassing buiten de bebouwde kom Boswet.	De Boswet verplicht vooraf het kappen van houtopstand te melden en verplicht de grond waarop deze houtopstand / bomen hebben gestaan opnieuw te beplanten. Uitgangspunt is de beeldbepalende bomenlaan die het plangebied doorsnijdt te behouden, inclusief de overige bomen in het plangebied.
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 bodembescherming/ besluit bodemkwaliteit.	Deze wet bevat regelingen voor het beschermen van de bodem en voor het aanpakken van (water)bodem verontreiniging.	Indien in het plangebied verontreinigde bodem aanwezig is, dient deze te worden beoordeeld op hergebruik (of gesaneerd). Tijdens werkzaamheden en in de gebruiksfase dient de bodem beschermd te zijn tegen vervuilingbronnen.
Wet Luchtkwaliteit	Beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. Het besluit is primair gericht op het voorkomen van effecten op de gezondheid van de mens. Op 16 januari 2009 is het Besluit "gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)" in werking getreden. Met deze AMvB wordt de bouw van zogenaamde 'gevoelige bestemmingen', zoals een school, in de nabijheid van (snel)wegen beperkt.	Voor de procedure in het kader van de ruimtelijke ordening (bestemmingsplan) is het essentieel dat aangegeven wordt of er ter plaatse van het project knelpunten ten aanzien van de luchtkwaliteit worden verwacht. Uit het luchtonderzoek blijkt dat de bijdrage van het plan niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO ₂ en PM ₁₀ . De bijdrage blijft onder de grens van de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m ³

Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke stoffen.	De voorgenomen ontwikkelingen moeten de normen en de veiligheidsafstanden in acht nemen.	Daar wel bekend is dat vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt over de N302, N305, N307 en de N309 is aannemelijk te stellen dat de N306 niet beschouwd wordt als een weg waar vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en geen belemmering vormt voor het plangebied. In het plangebied bevindt zich een hoge drukaardgasleiding.
Provinciaal		
Verordening fysieke leefomgeving Flevoland (VFL)	Per 1 september 2007 is VFL van kracht. De VFL vervangt de Provinciale milieuverordening Flevoland, de Grondwaterverordening Flevoland 1996, de Ontgrondingenverordening Flevoland 2002, de Verordening waterhuishouding Flevoland, de Verordening waterkering Noord-Nederland en de Landschapsverordening Flevoland 2004. Daarnaast is in de VFL een nieuwe publiekrechtelijke regeling voor de provinciale (vaar)wegen opgenomen.	Het plangebied behoort tot het milieubeschermingsgebied voor bodem/natuur, zoals bepaald in de Verordening Fysieke Leefomgeving.

3.2 Besluitvorming

De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan het ontwerp bestemmingsplan die het voorgenomen planvoornemen mogelijk gaat maken. Uit de motivatie van het uiteindelijke besluit moet blijken op welke wijze rekening is gehouden met de verwachte gevolgen voor het milieu en de in het MER voorgedragen maatregelen.

3.3 Genomen en te nemen besluiten

Het nieuw op te stellen bestemmingsplan vormt een essentiële stap in de ontwikkeling van het evenemententerrein en de realisatie van het recreatieterrein en de ecologische verbindingzone. Naast het bestemmingsplan zijn verschillende besluiten relevant, sommige zijn reeds genomen, andere moet nog genomen worden. Deze besluiten staan hieronder beschreven.

Genomen besluiten:

- in de Koop-verkoopovereenkomst "Jamboreeterrein" te Dronten 21 december 2005 zijn afspraken vastgelegd tussen de SBA, Stichting NET en de gemeente Dronten over het ontwikkelingsplan op het "Jamboreeterrein" dat voorziet in 350 recreatiewoningen, een evenemententerrein en een ecologische verbindingzone;
- het 'Omgevingsplan Flevoland 2006', vastgesteld op 2 november 2006 door provinciale Staten. De provincie heeft in haar Omgevingsplan aangegeven ruimte te willen bieden aan de ontwikkeling van een grootschalige (nationaal) evenemententerrein binnen het grondgebied van de provincie en dat de locatiekeuze plaats diende te vinden via een uitwerking van het plan en een daaraan gekoppelde milieubeoordeling.
- Gedeputeerde Staten heeft in juni 2008 Biddinghuizen als voorkeurslocatie vastgesteld in het uitwerkingsplan evenemententerrein Flevoland. Met het treffen van mitigerende maatregelen c.q. met het treffen van adequate inrichtingsmaatregelen is het mogelijk om binnen Flevoland een grootschalig evenemententerrein te realiseren;
- op 26 februari 2009 is in de raadsvergadering van de gemeente Dronten besloten in te stemmen met het voorstel "Kaderstelling ontwikkelingen en richtlijnen MER locatie 108 hectare (Jamboreeterrein) te Biddinghuizen" d.d. 6 januari 2009. Door in te stemmen met het voorstel zijn kaders vastgesteld voor het bestemmingsplan en de richtlijnen voor de m.e.r..

Nog te nemen besluiten:

Naast het besluit over het bestemmingsplan Ellerveld moet de gemeente nog andere besluiten nemen voordat de functies daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden.

- *Milieuvergunning:* Voor het evenemententerrein moet een milieuvergunning worden opgesteld door de gemeente Dronten. Hierin worden voorwaarden opgenomen ter bescherming van het milieu.
- *Overige vergunningen:* de volgende vergunningen/ontheffingen kunnen mogelijk relevant zijn:
 - * gebruiksvergunning (bevoegd gezag: college van burgemeester en wethouders, gemeente Dronten);
 - * aanlegvergunning bevoegd gezag: college van burgemeester en wethouders, gemeente Dronten);
 - * bouwvergunning (bevoegd gezag: college van burgemeester en wethouders, gemeente Dronten);
 - * horecaverunning (bevoegd gezag: college van burgemeester en wethouders, gemeente Dronten);
 - * ontheffingen flora/fauna (bevoegd gezag: Dienst Regelingen, Ministerie LNV);
 - * Keurvergunning voor wijzigingen in de waterhuishouding (bevoegd gezag: Dagelijks Bestuur, Waterschap Zuiderzeeland);
 - * etc..

4 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

4.1 Inleiding

De voorgenenen activiteiten, de aanleg van het bungalowpark, het evenemententerrein en de ecologische verbindingzone hebben (mogelijk) invloed op verschillende milieuaspecten. Dit MER maakt deze aspecten inzichtelijk en geeft een beoordeling van de effecten.

Om inzicht te krijgen in effecten, is het noodzakelijk om de zogenaamde 'autonome' ontwikkeling in beeld te brengen. Dit zijn *ontwikkelingen op grond van vaststaande, maar nog niet uitgevoerde besluiten*, zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk. De autonome ontwikkeling wordt gebruikt als *referentie* voor de effectbepaling: in hoeverre wordt het milieu door de voorgenenen activiteit beïnvloed in vergelijking met de situatie die anders zou ontstaan?

De autonome ontwikkeling bestaat in dit MER uit de situatie tot het jaar 2020 met het maximaal gebruik van de bestemmingsplanmogelijkheden. Voor het evenemententerrein, het bungalowpark en de ecologische verbindingzone houdt dit in dat de referentiesituatie bestaat uit agrarisch gebied.

Om een inzicht te krijgen in de ontwikkeling tot 2020 volgt in dit hoofdstuk een beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen binnen het plan- en studiegebied. Allereerst wordt ingegaan op het huidige gebruik van het plangebied. Achtereenvolgens wordt voor verschillende thema's (milieuaspecten) de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven:

- archeologie;
- bodem en water;
- cultuur en landschap;
- natuur;
- verkeer en vervoer;
- woon- en leefmilieu (geluid, lucht, externe veiligheid).

4.2 Gebruik

In het plangebied worden in de huidige situatie geen evenementen of festivals gehouden. Bij meerdaagse festivals op het bestaande evenementterrein Walibi World, zoals Lowlands en De Opwekking, wordt een deel van het plangebied gebruikt voor parkeren en kamperen (Afbeelding 4.18), bij eendaagse festivals op het bestaande evenemententerrein wordt een deel van het plangebied alleen gebruikt voor parkeren. Wanneer er niet wordt gekampeerd en geparkeerd in het plangebied, is het gebied voornamelijk in gebruik als grasland. Door het terrein loopt een met asfalt verharde ontsluitingsweg met aftakkingen, indertijd aangelegd voor de inrichting van het terrein voor de World Jamboree.

4.2.1 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal het plangebied niet veranderen. Het plangebied blijft een open ruimte met grasland. Het plangebied zal in de autonome ontwikkeling, net als in de huidige situatie, bij grote evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World gebruikt worden als parkeer- en kampeerterrein.

4.3 Archeologie

Er heeft tot op heden betrekkelijk weinig archeologisch onderzoek plaatsgevonden in het gebied tussen de bebouwde kom van Biddinghuizen en het Veluwemeer. Maar archeologisch onderzoek in de rest van Flevoland heeft het volgende beeld opgeleverd: de bewoningsgeschiedenis van Oostelijk Flevoland begint tijdens het Midden-Paleolithicum. De oudste vondsten dateren echter uit het eind van het Laat-Paleolithicum. In deze periode werd het gebied bewoond door rondtrekkende groepen mensen die zich in hun levensonderhoud voorzagen door onder andere jagen, vissen en verzamelen. Gedurende het Mesolithicum veranderde de economie in die zin dat de bevolking trachtte een overexploitatie van de beschikbare voedselbronnen te vermijden. Men leefde in deze periode in basiskampen en taakkampen waar specifieke activiteiten (o.a. jachtkampen) werden ontplooid. Pas gedurende het Neolithicum verandert de economie. De bevolking gaat nu over op een sedentaire levenswijze waarin landbouw en veeteelt van toenemend belang zijn. Op het eind van deze periode wordt het gebied echter onbewoonbaar door een toegenomen grondwaterstand en is het gebied veranderd in een moerassig gebied waar een veenkussen gestadig vanuit de diepere delen van het landschap het oppervlak opkruipt. Vondsten uit de Bronstijd zijn bekend uit het gebied tussen Dronten en Biddinghuizen. Het is derhalve niet geheel uit te sluiten dat het gebied nog bewoond werd in de Bronstijd en de IJzertijd.

Tabel 4.1: overzicht van archeologische perioden¹⁵

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Voor het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van de inventarisatie van bestaande archeologische waarden is gebruik gemaakt van de volgende gegevens (Afbeelding 4.1):

- de Archeologische Monumentenkaart (AMK);
- het Archeologische Informatie Systeem (Archis2);
- de Indicatieve Kaart voor Archeologische Waarden (IKAW);
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH).

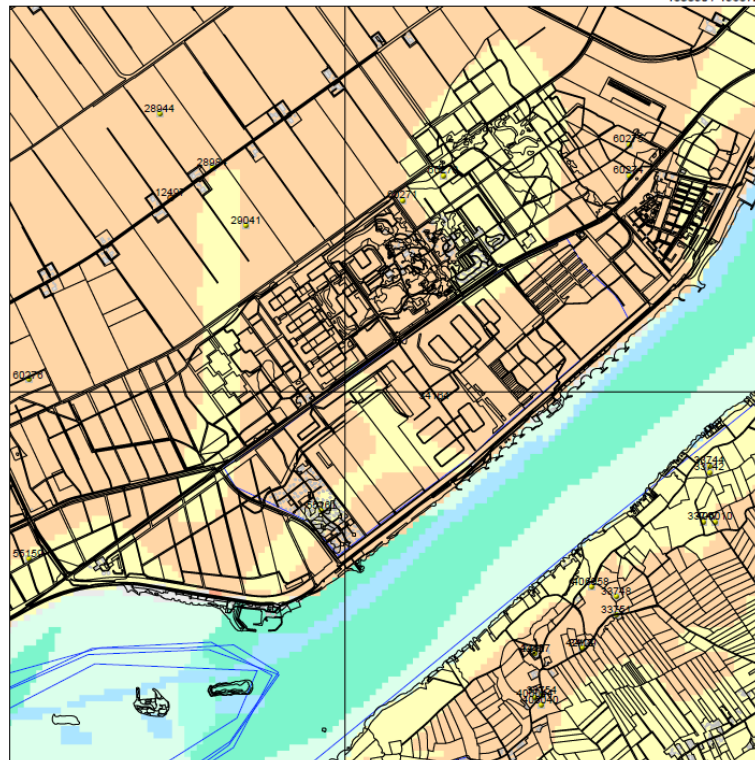
In het plangebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. Archis2 vermeldt dat aan de overzijde van het Veluwemeer een hoge archeologische verwachting geldt; in de laag gelegen delen kunnen onder veenpakketten vondsten uit het Mesolithicum worden aangetroffen en op de hoge delen onder de esdekken op de zandruggen vondsten met een datering in de Prehistorie en de Middeleeuwen. Volgens de IKAW heeft het plangebied een middelhoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten, slechts een klein deel kent volgens de IKAW een lage trefkans. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

¹⁵ Voor de dateringen is gebruik gemaakt van:

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 1996. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, I: Laat-Paleolithicum. In: *Palaeohistoria* 37/38 (1995-1996), pp. 71-125.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2000. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, II: Mesolithicum. In: *Palaeohistoria* 39/40 (1997-1998), pp. 99-164.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2002. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, III: Neolithicum. In: *Palaeohistoria* 41/42 (1999-2000), pp. 99-164.



177287 / 490769

Afbeelding 4.1: Archeologische basiskaart

Legenda

- TOP10 (©TDN)
- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- MONUMENTEN
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middel hoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middel hoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
 - PROVINCIES

0 1 km

N

Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

ONDER
ZOEK
LAND
SCHA
P

Tot 1928 maakte het plangebied deel uit van de Zuiderzee. Na de aanleg van de Afsluitdijk heette dit watergebied het IJsselmeer. Tussen 1950 en 1957 is de polder Oostelijk Flevoland drooggelegd. Vervolgens is het gebied in gebruik genomen als landbouwgebied. Het is niet duidelijk in welke mate de bodem ten behoeve hiervan is verstoord. Ongetwijfeld zullen egaliseren, verploeging, eventueel het aanleggen van drainagesystemen en sloten hun effecten hebben gehad. Raadpleging van luchtfoto's levert op dat ter plaatse van het plangebied verkleuringen te zien zijn die een indicatie zijn voor een ouder bodemreliëf. Sloten van perceleringen liggen in de meeste gevallen nog op dezelfde plek, een enkele is verlegd of gedempt. Wel zijn er sinds 1960 een aantal sloten bijgekomen. Op dit moment is het plangebied in gebruik als grasland.

Historische geografische waarden

Onder cultuurhistorische waarden vallen archeologische waarden, bouwkundige en historische geografische waarden. De jonge Flevoland-polder heeft geen bouwkundige monumenten en of andere waarden, maar het paleo-landschap dat onder het huidige landschap verscholen ligt verdient wel onderzoek en indien nodig bescherming. Die noodzaak wordt bepaald door de mate waarin de Zuiderzee het landschap dat bestond tijdens het vroege Holoceen heeft aangetast. De kans bestaat immers dat dit landschap is geërodeerd. Direct na de ontginning van de polder zijn zandruggen geëgaliseerd ten behoeve van de landbouw. Of dat in het plangebied het geval is, is niet duidelijk. Daarbij was sprake van interactie tussen landschap en plaatselijke bevolking. Met name de vroege landbouw leidde tot veranderingen in het landschap. Delen van het oerbos werden gekapt en verbrand ten einde landbouwactiviteiten te faciliteren. Wanneer het land was uitgeput trok men verder en kapte en verbrandde opnieuw een deel van het bos. Het hout werd onder andere benut als brandhout en voor huizen- en scheepsbouw (boomstamkano's).

Archeologische waarden

Daar waar het pleistocene, en het daarop gevormde vroeg-holocene, landschap in tact is kunnen restanten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum worden verwacht. Deze bewoning had gedurende het Laat Paleolithicum een nomadisch karakter.

Indien bewoning uit deze perioden wordt aangetroffen zullen dit kort bewoonde plaatsen zijn. Het vondstmateriaal bestaat uit concentraties van artefacten.

Pas in de neolithische periode ging de bevolking over tot een sedentaire vorm van bewoning en sites die uit deze periode dateren kunnen langer zijn bewoond. Met name de hoogste delen van de in het Pleistoceen gevormde dekzanden, in het bijzonder duinruggen langs stromend water, waren na de Laatste IJstijd tot en met het Neolithicum zeer geschikt voor bewoning. Daar waar deze zandruggen nog in tact zijn kunnen onder andere resten van bewoning alsmede graven, vondstconcentraties van artefacten, sporen van landbouwactiviteiten worden verwacht. In geulen kunnen visfukken en bootresten worden aangetroffen.

Delen van dit Pleistocene pakket zijn echter door de werking van de Zuiderzee weggespoeld.

Na het Neolithicum kreeg het gebied te kampen met wateroverlast en werden de lagere delen van het land overgroeid met moerasvegetatie waardoor pakketten veen ontstonden.

In de Late Middeleeuwen was bewoning dankzij verbeterde drainagetechnieken en de aanleg van huisterpen en dijken weer mogelijk. In deze periode werden echter grote stukken land, onder andere ter plaatse van het plangebied, door de Zuiderzee verzwolgen.

Uit de periode dat het plangebied de bodem van de Zuiderzee vormde, beginnend in de Late Middeleeuwen tot aan de droogmaking, kunnen scheepswrakken met hun lading worden gevonden. In deze periode werden pakketten zeeklei afgezet waardoor de scheepswrakken deels goed bewaard zijn gebleven. Op de IKAW zijn deze gebieden geclassificeerd als gebieden met een lage trefkans. De kans op het aantreffen van scheepswrakken en gerelateerde nautische vondsten is echter aanwezig. De verwachting voor het aantreffen van deze vondsten is niet nader te bepalen.

4.3.1 Autonome ontwikkeling

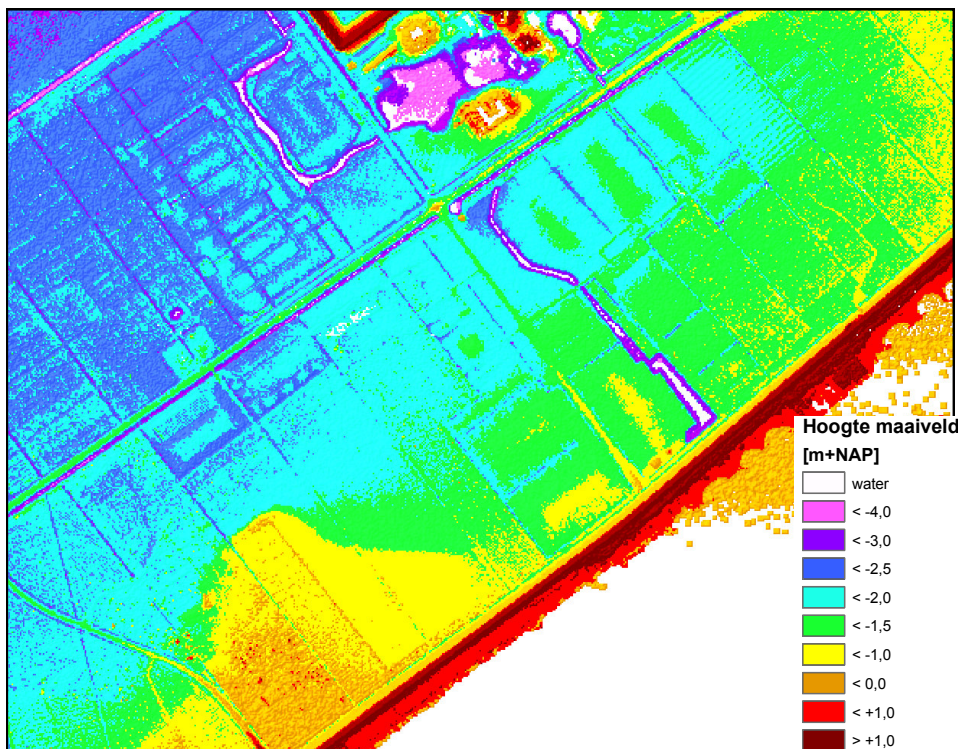
De autonome ontwikkeling van het plangebied heeft naar verwachting geen effect op de archeologische waarden in het gebied. Deze opmerking dient echter wel gerelativeerd te worden. Voor zover scheepswrakken en organisch materiaal, dat eventueel van archeologisch belang is, boven de huidige grondwaterstand liggen zullen deze waarden geleidelijk reeds aangetast zijn en verder aangetast raken. De huidige grondwatertrap¹⁶ in het plangebied varieert van III tot IV.

4.4 Bodem en water

4.4.1 Maaiveldligging

Het maaiveld neemt geleidelijk af van circa NAP –1,40 meter nabij de dijsloot aan de zuidzijde van het plangebied tot circa NAP –2,30 meter nabij de Spijktocht aan de noordzijde van het plangebied (zie Afbeelding 4.2.)

¹⁶ Deze is op de bodemkaart aangegeven met een Romeins cijfer en geeft aan wat de gemiddelde hoogste grondwaterstand is (meestal in de winter) en de gemiddelde laagste grondwaterstand (meestal in de zomer).



Afbeelding 4.2: Hoogte maaiveldligging

4.4.2 Bodemopbouw

De bovengrond van de Oostrand bestaat overwegend uit een dunne, matig doorlatende toplaag die is opgebouwd uit kalkrijke poldervaaggronden met lichte tot zware zavel (Mn12A, Mn15A, Mn22A Mn35A). Ter plaatse van het plangebied komt een kalkrijke poldervaaggrond (Mn12A licht zavel¹⁷) voor. Het pleistoceen zand begint hier tussen 0,4 en 1,2 m –mv. In het meest zuidelijke gedeelte, in de omgeving van Ellerslenk en verder naar het zuidwesten bij de Bremerberg is het zaveldek afwezig en is de bodem opgebouwd uit kalkhoudende vlakvaaggronden (Zn50A, Zn40A). Omdat deze gronden minder zettinggevoelig zijn is het maaiveld hier het hoogste.

¹⁷ bron: Stiboka Bodemkaart van Nederland 1:50.000

Uit de Geohydrologische Atlas IJsselmeergebied¹⁸ blijkt aan de oppervlakte de slecht doorlatende deklaag van de Westland Formatie voor te komen tot circa 1,2 m –mv. Deze bestaat uit kleiige zanden en fijn zand die onder invloed van de zee in het Holoceen zijn gevormd. Onder de deklaag liggen grof zandige afzettingen van fluviaale oorsprong (Formatie van Kreftenheye), deze laag wordt als het eerste watervoerende pakket beschouwd. Het eerste watervoerende pakket wordt opgevolgd door de klei- en leemafzettingen van de Formatie van Eem, die is gekenmerkt als de eerste scheidende laag ofwel de bovenste slecht doorlatende laag, afgezien van de deklaag. Gezien de opbouw wordt geconcludeerd dat de bodem niet gevoelig is voor zettingen.

Het plangebied behoort tot het milieubeschermingsgebied voor bodem/natuur, zoals bepaald in de Verordening Fysieke Leefomgeving (VFL), maar niet tot een grondwaterbeschermingsgebied. Voor het plangebied, dat is gelegen in een beschermingsgebied voor bodem en natuur, zijn ten aanzien van grondverzet geen beperkingen gesteld. Grond mag in dit gebied zowel ontgraven als toegepast worden.

De locatie is vanaf de drooglegging eind jaren vijftig in gebruik als onbebouwd terrein en parkeerterreinen voor evenementen, zoals World Jamboree in 1995 en als kampeerterrein tijdens Lowlands. Op de locatie is vegetatie aanwezig, namelijk gras en struiken. Uit inlichtingen van de gemeente Dronten blijkt dat geen bemesting wordt toegepast en dat het gras periodiek wordt gemaaid. Tussen de Spijkweg en de Bremerbergweg liggen twee watergangen. Ter plaatse van de parkeerterreinen is een aantal verharde toegangswegen aanwezig. Deze wegen zijn vermoedelijk in de jaren 90 van de vorige eeuw aangelegd. Het is niet uit te sluiten dat de bodem onder en naast de verhardingen verontreinigd is geraakt door het gebruik van de wegen. Gezien de ouderdom van de wegen en het geringe gebruik ervan, worden ernstige verontreinigingen in de bodem onwaarschijnlijk geacht. De verwachting is ook dat de wegen niet-asbesthoudende materialen bevatten. Hierdoor wor-


Grontmij

den ze onverdacht ten aanzien van asbest aangemerkt. Bij de gemeente Dronten is voor de onderzoekslocatie geen informatie bekend omtrent bodembedreigende activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden. Uit de historische kaarten (<http://historische-luchtfoto.flevoland.nl/>) blijkt dat ter plaatse van het bungalowpark vanaf de jaren 60 van de vorige eeuw een aantal sloten is gedempt. De verwachting is dat deze sloten met gebiedseigen niet verontreinigde grond zijn gedempt.

De bodem nabij de toegangswegen wordt als verdacht aangemerkt ten aanzien van verontreinigingen. De overige locaties worden als onverdacht beschouwd.

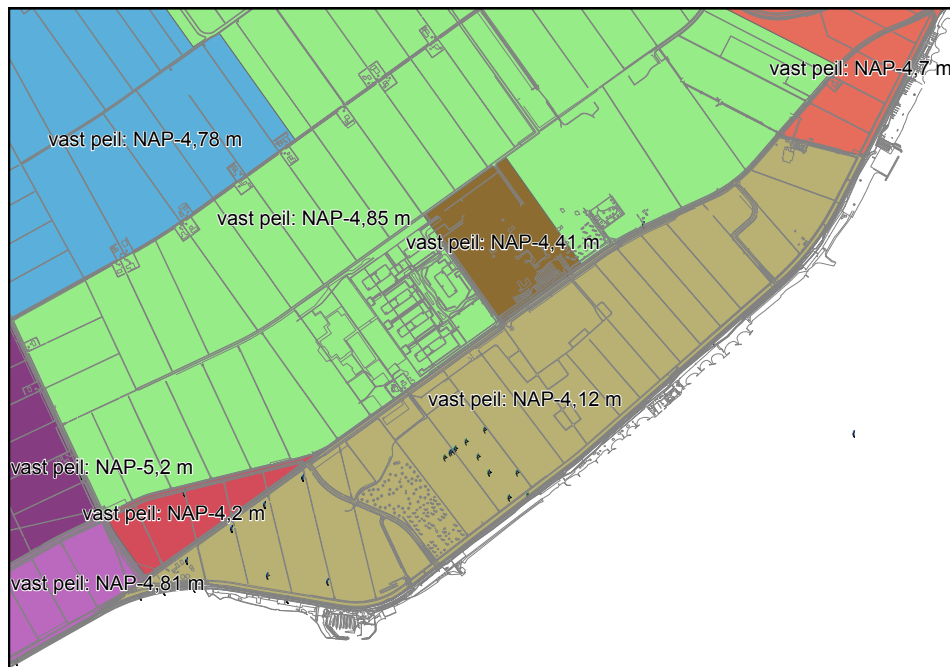
Voor onder meer de gemeente Dronten is door de provincie Flevoland een bodemkwaliteitskaart en een bodembeheerplan vastgesteld¹⁹. Het plangebied maakt deel uit van de bodemkwaliteitszone buitengebieden "B1: klei/ zavel". Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de bovengrond (0 – 0,5 m –mv) in deze zone licht diffuus verontreinigd is. De ondergrond (0,5 – 2 m –mv) is gekenmerkt als schoon.

4.4.5 Grondverzet

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast, gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Gemeente Dronten maakt gebruik van het overgangsrecht. Dit houdt in dat nog gebruik kan worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan landelijk gebied Flevoland 2007-2012. Hieruit blijkt dat grond die binnen een zone vrijkomt, in principe zonder aanvullende voorwaarden weer in dezelfde zone als bodem kan worden toegepast.

4.4.6 Oppervlaktewater

De Oostrand van oostelijk Flevoland bestaat uit gestuwde peilgebieden van de Hoge Afdeling van de Flevopolder. Het plangebied ligt tegen het Veluwemeer aan. Dit randmeer heeft een peil van NAP -0,10 m in de zomer en -0,30 m in de winter. De streefpeilen nemen vanaf de dijk in de richting van de Hoge Vaart af (zie Afbeelding 4.4). Het streefpeil binnen het plangebied bedraagt NAP -4,12 m. De daadwerkelijke waterpeilen in de kavelsloten worden echter grotendeels bepaald door de bodemhoogte van de kavelsloten, die in de richting van de dijk geleidelijk oplopen.



Afbeelding 4.4: Streefpeilen van het oppervlaktewater

¹⁹ Bodemkwaliteitskaart en Bodembeheerplan landelijk gebied Flevoland 2007-2012, Royal Haskoning, document 9S0737.01, april 2007

4.4.7 Afwatering en detailontwatering

Langs de binnenzijde van de dijk met berm ligt een kwelsloot, die door middel van vrij afwaterende kavelsloten in verbinding staat met de Spijktocht (zie Afbeelding 4.5). Tussen de kavelsloten is een intensieve buisdrainage aangelegd met drainafstanden van 8 á 12 m. Omdat de kweldruk naar het centrum van de polder afneemt neemt ook de benodigde drainafstand in die richting af tot 15 á 20 m in de omgeving van de Hoge vaart tot circa 40 m in het centrale deel van de polder. Bij de inrichting van het voormalige World Jamboree terrein in 1995 is het traditionele drainage- en kavelpatroon gewijzigd, waarbij tevens dwarsgreppels zijn aangelegd. Ook direct achter de dijsloot is een greppel voor ontwatering aangelegd. Hierbij is de ontwatering van het terrein verbeterd van grondwatertrap III naar III*. De bodemhoogte van de dijsloot bevindt zich op een hoogte van NAP -2,20 m. De kavelsloten en greppels snijden door de slecht doorlatende deklaag. De optimale draindieptes zijn afhankelijk van het bodemtype en landgebruik en gerelateerd aan ontwateringsnormen.

Het waterpeil in de greppels loopt, in gelijke tred met de bodemhoogte van deze greppels geleidelijk af in de richting van de Spijktocht. De gemiddelde drooglegging (=maaiveldhoogte ten opzichte van het waterpeil), bedraagt daarbij naar schatting gemiddeld 1,00 á 1,20 m. Langs de noordzijde van het geplande bungalowpark bevindt zich tussen de dijsloot en de Spijktocht een brede vijver op het streefpeil van circa NAP -4,12. In de richting van de dijsloot snijdt deze vijver dieper in. De drooglegging bij deze vijver varieert daardoor van circa 1,60 m nabij de Spijktocht tot een hoge waarde van circa 2,70 m nabij de dijsloot.

Door de intensieve drainage en de aflopende greppels wordt het overtollige water snel in de richting van de Spijktocht afgevoerd. Door de aflopende waterpeilen onder vrij verval is de oppervlaktewaterberging in het gebied gering. Alleen de brede vijver langs de oostzijde van het geplande bungalowpark en enkele kavelsloten zijn op streefpeil ingesteld. In de huidige situatie wordt maar 1 op de 3 afvoerende kavelsloten geschouwd (in voor- en najaar). De sloten die niet geschouwd worden raken steeds meer begroeid. Hierdoor neemt de afvoercapaciteit plaatselijk af en treedt op sommige plaatsen vernatting van de dijk op.



Afbeelding 4.5: huidige topografie met ligging waterlopen

4.4.8 Toetsing wateroverlast door inundatie

Uit de studie 'Toetsing Wateroverlast Zuiderzeeland (2005)' blijkt dat de Oostrand geen wateropgave heeft ten aanzien van de vermindering van het risico voor inundatie van percelen als gevolg van te hoge waterpeilen.

4.4.9 Grondwater

Binnen het plangebied wordt in de circa 20 m brede bermstrook tussen de dijk en de dijsloot een grondwatertrap III aangetroffen met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 15-25 cm en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van 80-120 cm-mv. Het centrale gedeelte van het plangebied heeft een grondwatertrap III* (GHG 25-40 cm-mv; GLG 80-120 cm-mv). Ter plaatse van het geplande evenemententerrein en de parkeerplaatsen nabij de Spijktocht wordt een grondwatertrap IV aangetroffen (GHG >40-80 cm-mv; GLG is 80 tot 120 cm-mv). Deze diepere grondwaterstanden houden direct verband met de drainerende invloed van het aan de noordzijde aanwezige gebied met een lagere peilstelling.

Geohydrologische schematisering

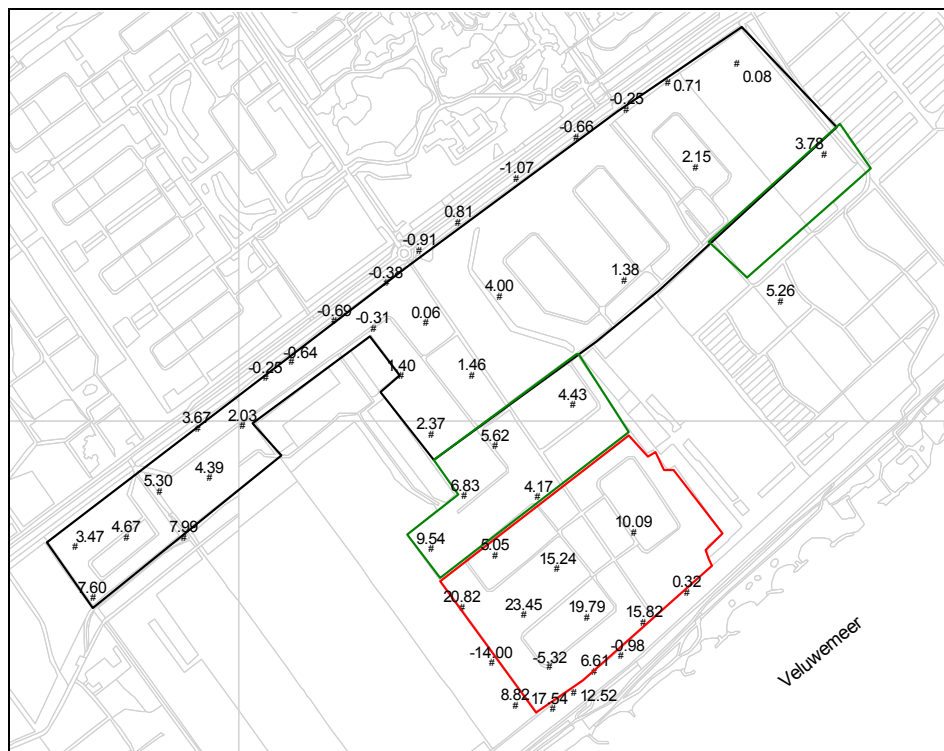
Op basis van gegevens uit het regionale geohydrologische informatiesysteem (REGIS II) is een geohydrologische schematisering van de ondergrond gemaakt (zie bijlagenrapport, deelonderzoek water). In grote delen van Flevoland is het grondwater al op geringe diepte brak of zout. In het midden en het zuidelijk deel van de Oostrand Oostelijk Flevoland en ter plaatse van het plangebied is het grondwater tot NAP-100 m licht brak (minder dan 500 mg/l Cl) tot zoet (minder dan 150 mg/l Cl). Het binnen het plangebied toestromende kwelwater is zoet.

Dynamiek van de grondwaterstanden

In de huidige situatie is de grondwaterdynamiek slechts zeer gering als gevolg van de hoge drainage intensiteit en lage drainageweerstanden.

Kwel, infiltratie en herkomst

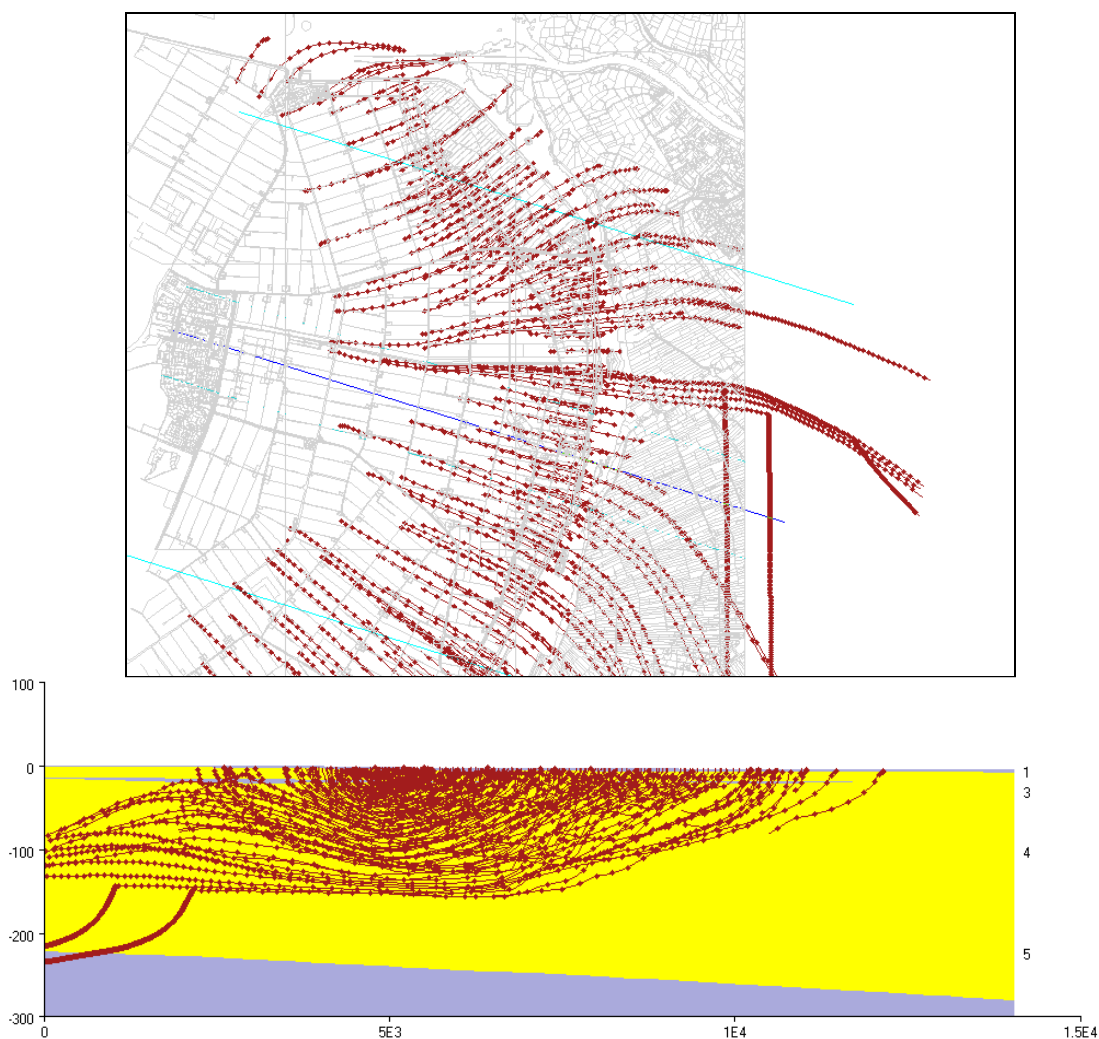
Binnen het plangebied zijn direct achter de dijk hoge kwelintensiteiten berekend. De kwelstroming treedt gespreid over het oppervlak op. De kwelintensiteit neemt in de richting van het centrum van de polder geleidelijk af (zie Afbeelding 4.6).



Afbeelding 4.6: Kwel in mm/dag

De hoogste kwelintensiteiten treden op in de zone achter de dijksloot ongeveer in het midden van het plangebied. Voor deze locatie zijn kwelintensiteiten berekend in de orde grootte van 15 mm/d, afnemende naar circa 5 mm/d in het midden van het plangebied, en verder afnemende tot circa 2 mm/d aan de noordzijde van het plangebied. Tevens kan worden vastgesteld dat de kwelstroming ter plaatse van de dijksloot slechts zeer beperkt is, doordat de kwel voor een groot deel naar het dieper ontwaterde terrein afstroomt aan de zuidzijde van het plangebied. De herkomst van het kwelwater staat beschreven in het bijlagenrapport, bijlage water.

Om de herkomst van de kwel in het studiegebied te bepalen zijn met een bestaand MicroFem-model²⁰ stroombaanberekeningen uitgevoerd (Afbeelding 4.7). Omdat dit model weinig gedetailleerd is, zijn de resultaten indicatief. De berekende stroombanen geven aan dat het binnen het plangebied toestromende kwelwater voornamelijk afkomstig is uit het Veluwemeer. De meer in het centrale deel van de polder gelegen tochten, ontvangen via diepere stroombanen kwelwater uit de Veluwe.



Afbeelding 4.7: Berekende stroombanen, bovenaanzicht en dwarsdoorsnede.

4.4.10 Waterkwaliteit en ecologie

Binnen de Oostrand valt een duidelijke tweedeling op in de waterkwaliteit. In het zuidelijke deel (ten zuiden van de Oosterwoldertocht en dus ook binnen het beschouwde plangebied) is de waterkwaliteit goed tot zeer goed. Deze goede waterkwaliteit is gerelateerd aan de aanwezigheid van schone kwel. Deze kwel is afkomstig van het Veluwemeer en van de Veluwe. In het zuidelijk deel van de Oostrand komt daardoor bijzondere kwelgerelateerde natuur voor. In de Kaderrichtlijn Water maakt dit gebied deel uit van waterlichaam BC. De ambities liggen er hoger

²⁰ Klepper, 2003

dan in de rest van de Oostrand. Toch scoort de huidige situatie qua nutriënten, algen en macrofauna veelal beter dan de ambitie (het Goede Ecologische Potentieel(GEP)). Ten aanzien van de inrichting en de ecologie zijn echter verbeteringen mogelijk en wenselijk. In de Spijktocht wordt nog niet voldaan aan het gemiddeld ecologisch potentieel, in de vorm van fytoplankton, macrofyten, macrofauna en vis.

4.4.11 Fysisch-chemische kwaliteit

In de jaarrapportages watersysteembeheer (2002-2003 en 2004) is de waterkwaliteit in beeld gebracht. Voor de Oostrand was destijds het middelste ambitieniveau (STOWA-klasse III) van toepassing. Alleen de Strandgapertocht had het hoogste ambitieniveau (klasse V). In Tabel 4.2 de waterkwaliteit in verschillende meetpunten in de Oostrand weergegeven. Binnen de verschillende tochten en vaarten zijn over de meetperiode onderling relatief grote verschillen waarneembaar. Totaal-fosfaat, Chloride en Sulfaat voldoen in de meeste gevallen aan de MTR-norm voor oppervlaktewater. Totaal-stikstof en met name Zuurstof tonen de grootste overschrijdingen.

Totaal stikstof voldoet niet aan de MTR-norm voor de Roggebottocht, Zwolsetocht, Revetocht, Stobbentocht, Keteltocht en de Abbertocht. Voor de Revetocht, Stobbentocht en de Abbertocht is er sprake van een geringe tot matige overschrijding, voor de Roggebottocht, Zwolsetocht, Revetocht en de Keteltocht is er sprake van een overschrijding van 2-3x de norm. Uitgaande van de gemiddelde concentraties voldoet Zuurstof alleen in de Zwolsetocht aan de norm en is er bij de Keteltocht sprake van een geringe overschrijding. Voor de overige locaties is er sprake van een matige overschrijding (tot 2x de norm). Chloride voldoet in vrijwel alle gevallen aan de (gebruiks)norm van 200 mg/l. Alleen de Keteltocht scoort matig met een gehalte van circa 300 mg/l. Sulfaat voldoet ook in de meeste gevallen, alleen ter plaatse van de Stobbentocht en de Spijktocht is er sprake van een geringe tot matige overschrijding.

Tabel 4.2: gemiddelde chemische kwaliteit

Locatie	Totaal-stikstof	Totaal-fosfaat	Zuurstof	Chloride	Sulfaat
MTR-waarde	2,20	0,15	5,0	200	100
Strandgapertocht (585): 2005	0,53	0,05	8,0 (2,6)	50	64
Roggebottocht (867): 2004	5,50	0,28	10,2 (6,3)	34	-
Oosterwoldertocht (529): 2005	1,50	0,08	8,9 (5,1)	72	79
Zwolsetocht (612): 2004	4,90	0,12	4,8 (1,7)	133	39
Revetocht (868): 2004	3,1	0,09	10,4 (8,2)	36	-
Stobbentocht (814): 2003	2,4	0,12	5,6 (1,7)	92	143
Keteltocht (801): 2003	7,2	0,14	5,1 (2,4)	303	61
Bremberbergtocht (685): 2003	0,61	0,05	8,5 (7,1)	31	76
Pluvierentocht (695): 2001	1,85	0,12	7,1 (4,7)	36	47
Spijktocht (688): 2005	0,80	0,08	8,3 (4,2)	88	111
Hoge Dwarsvaart (551): 2004	1,28	0,10	8,9 (7,2)	148	106
Abbertocht (896): 2004	2,9	0,05	6,8 (3,9)	164	-
Harderbos (389): 2004	0,75	0,13	7,1 (2,4)	69	

Voor zuurstof is zowel de gemiddelde concentratie als de minimale concentratie (tussen haakjes) weergegeven.

4.4.12 Waterkeringen

Het plangebied wordt aan de zuidoostzijde begrensd door een waterkering die de polder beschermt tegen overstroming vanuit het Veluwe Randmeer. Parallel aan deze dijk ligt een kwelsloot die gericht is op het zo snel mogelijk afvoeren van de dijkse kwel naar de tochten. Op veel plaatsen is dijkdrainage aangelegd. De uitstroom van de dijkdrainage ligt circa 10 tot 15 cm boven het peil in de dijsloot.

De dijken in de Oostrand zijn niet getoetst aan de veiligheidsnormen, omdat de hydraulische randvoorwaarden en uitgangspunten nog niet zijn vastgesteld. In 2011 zijn deze uitgangspunten waarschijnlijk bekend. Een voorlopige (niet vastgestelde) toetsing wijst uit dat een klein deel van de dijken in de Oostrand (voornamelijk de Drontermeerdijk) niet voldoet aan de veiligheidsnorm

(T=4000 jaar). Vooruitlopend op de definitieve toetsing worden geen dijkverbeteringswerken uitgevoerd.

Om de waterkerende functie van de dijken te garanderen, is een aantal zones gedefinieerd waarin strenge regels gelden. Dit zijn de kernzone, de beschermingszone en de buitenbeschermingszone. De kernzone begint in het buitenwater (ca. 15 m uit de damwand) tot de insteek van de kwelsloot aan de polderzijde. In de kernzone mag weinig tot niets. Graven is niet toegestaan. Aan weerszijden van de kernzone (binnen- en buitendijs) ligt de beschermingszone. Deze zone is 20 m breed. In deze zone is bebouwing niet toegestaan; ondiep graven is toegestaan, hiervoor is wel een ontheffing nodig.

Voorts wordt in de keur een buitenbeschermingszone gedefinieerd.

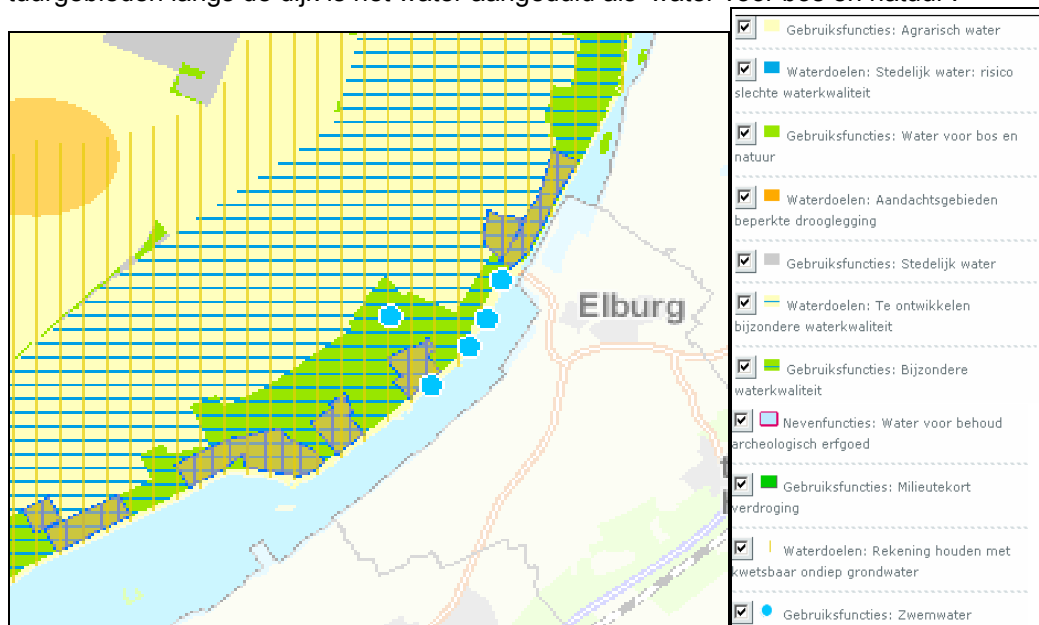
Aan de binnendijkse zijde is dat de zone tot een afstand van 50 m vanaf de kernzone (het gebied tussen 20 en 50 m vanaf de insteek van de dijsloot aan de polderzijde). In deze zone²¹ is in principe bebouwing toegestaan, maar zijn enkele bouwactiviteiten (ontgrondingen, trillingen en dergelijke) verboden dan wel onder nadere voorwaarden toegestaan.

In het laatste decennium is sprake van een duidelijke vernatting van het binnenbeloop van de dijken in de Oostrand. Het aantal en de omvang van de natte plekken neemt toe. Dit bemoeilijkt het beheer en onderhoud. Mogelijke oorzaken van genoemde vernatting zijn dichtrijden, toepassen van andere bemesting, klink, het uitdiepen van het Veluwemeer ten behoeve van de zandwinning en verzakking en de vernatting van binnendijkse natuurgebieden. Ook het dichtgroeien van de kavelsloten tussen de dijsloot en de tochten draagt bij aan de vernatting van de dijken.

4.4.13 Landgebruik en functies van het water

Omgevingsplan Flevoland

In het omgevingsplan is de functie van het water aangegeven (zie Afbeelding 4.8). In de natuurgebieden langs de dijk is het water aangeduid als 'water voor bos en natuur'.



Afbeelding 4.8: Water: functies en doelen (Figuur 11, omgevingsplan)

Voor een aantal van deze gebieden geldt 'EHS met milieutekort verdroging'. Voor de gehele Oostrand geldt de aanduiding 'bijzondere waterkwaliteit' en 'rekening houden met kwetsbaar ondiep grondwater.' Zes locaties hebben de functie zwemwater: in de Bremerbergtocht ten oosten van Biddinghuizen en 5 locaties aan de buitenzijde van de dijk (randmeer). Grote delen van de Oostrand zijn in het Omgevingsplan Flevoland aangeduid als 'wateroplossingsgebied', ech-

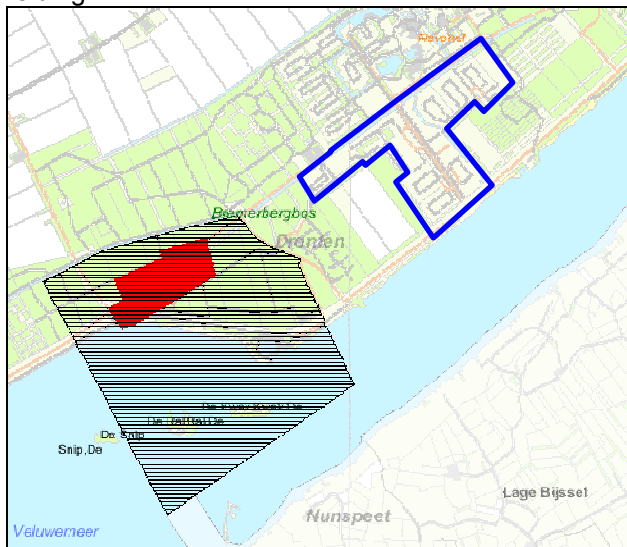
²¹ Voor de regels die binnen deze zones gelden, wordt verwezen naar de Keur en de Legger en het conceptdocument "Bouwbeleid Waterkeringen".

ter niet in of in de directe omgeving van het plangebied.

Dat wil zeggen dat in deze “wateroplossingsgebieden” gezocht moet worden naar mogelijkheden om de wateropgave van andere gebieden op te lossen.

Grondwater- en bodembeschermingsgebied Bremerberg

Rondom de kruising van de Bremerbergweg en de Spijkweg ligt het grondwaterbeschermingsgebied Bremerberg (zie Afbeelding 4.9). Hier bevindt zich een waterwinning voor drinkwaterbereiding.



Afbeelding 4.9: Grondwater- en bodembeschermingsgebied Bremerberg (rood/zwart) t.o.v. het plangebied (blauw)

Het beschouwde plangebied bevindt zich buiten dit grondwater- en bodembeschermingsgebied. Uit het vastgestelde stromingspatroon van het grondwater blijkt dat het plangebied zich niet binnen het intrekgebied van de betreffende winning bevindt. De enige mogelijke beïnvloeding van de waterwinning kan ontstaan bij extreme peilwijzigingen binnen het plangebied, in de vorm van een zeer beperkte beïnvloeding van de grondwaterstijghoogte en van het stromingspatroon in de omgeving van de winning.

4.4.14 Autonome ontwikkeling

Bodemgebruik

In de autonome ontwikkeling zal het huidige bodemgebruik worden voortgezet. Ook de (water)bodem zal bij normaal gebruik niet wezenlijk veranderen (geen kwaliteitsverandering).

Maaiveldddaling

De maximale nog te verwachten maaiveldddaling ter plaatse van de Oostrand van Flevoland is 1-5 cm tot het jaar 2015 en circa 5-10 cm tot 2050 (Bodemdalingskaart Flevopolder en Noord-oostpolder, Waterschap Zuiderzeeland, 2005). Binnen het plangebied gelden de ondergrenzen van genoemde prognoses, in verband met de relatief beperkte dikte van de zettinggevoelige deklaag.

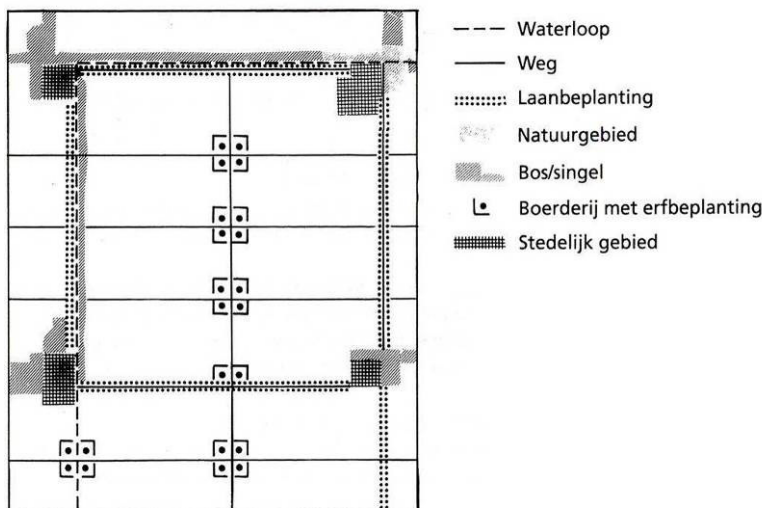
Klimaat

Voor de toekomstige situatie dient rekening gehouden te worden met veranderingen in het klimaat. De Commissie Waterbeheer 21ste eeuw heeft in 2000 klimaatscenario's opgesteld (WB21-scenario's). Het KNMI heeft deze scenario's in 2006 volgens de nieuwste inzichten aangepast tot de KNMI'06-scenario's. Door de klimaatverandering zullen natte, zachte winters en droge, warme zomers vaker voorkomen. Hierdoor zal de kans op wateroverlast en watertekorten toenemen. Onder invloed van de temperatuurstijging zal het zeeniveau stijgen en krijgt de rivierafvoer van de Rijn en de IJssel een ander karakter waardoor de zomerafvoeren zullen afnemen en de winterafvoeren zullen toenemen. Dit heeft directe consequenties voor het peilbeheer en voor de aanvoer- en de afvoermogelijkheden van water vanuit het Markermeer, het IJsselmeer en de randmeren.

In dit verband dient rekening te worden gehouden met een toekomstige verhoging van de peilstelling in de randmeren in de ordegrootte van 0,20 á 0,40 m tot het jaar 2050. Dit heeft directe gevolgen voor de afmetingen van de hoofdwaterkering en voor de intensiteit van de kwelstroming binnen het plangebied. Bij de genoemde peilverhoging zal de kwelintensiteit binnen het plangebied met globaal 10 á 15 % toenemen.

4.5 Cultuur en Landschap

De hoofdopzet van Oostelijk Flevoland is het product van het planningsdenken in de jaren '60. Kenmerken zijn onder andere: grote robuuste eenheden, een sterke nadruk op functionaliteit en een ver doorgevoerde ruimtelijke zonering van functies. Krachtig aangezette lijnen bepalen de hoofdopbouw van het landschap. In onderstaande afbeelding (Afbeelding 4.10) is een schematische voorstelling weergegeven van Oostelijk Flevoland.



Afbeelding 4.10: Schematische voorstelling van het Zuiderzeelandschap: Oostelijk Flevoland

4.5.1 Landschappelijke en cultuurhistorische waarden

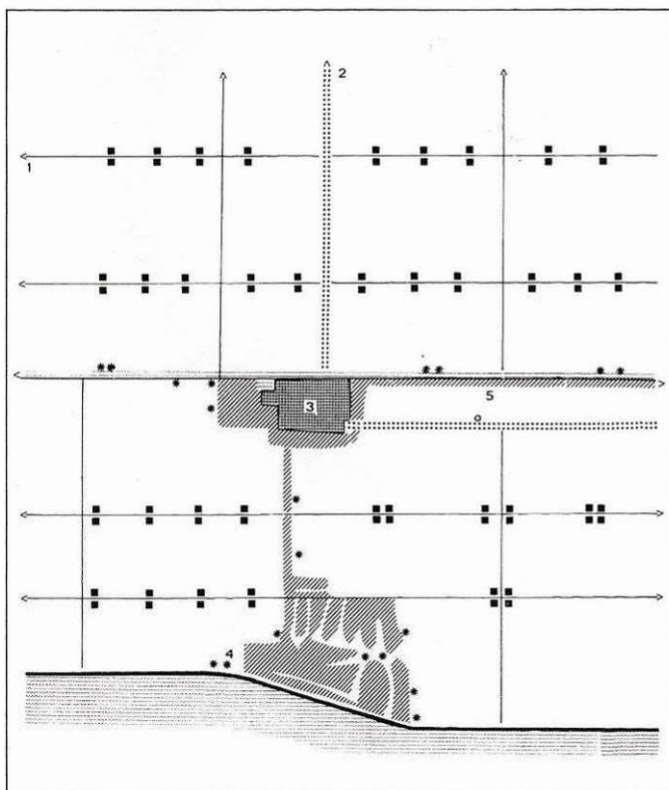
De droogmakerij (of polder) van Oostelijk Flevoland is aangelegd tussen 1950 en 1957. De zeekleipolders zijn internationaal gezien zeldzame en typerende landschappen, maar zijn geen bedreigde landschappen met beschermende maatregelen. Wel is de droogmakerij van zo'n kwaliteit dat de huidige landschappelijke kwaliteiten en cultuurhistorische waarden behouden en/of verstrekt moeten worden. Karakteristieken van het landschap zijn openheid, ruime maatvoering, samenhang met water, ligging van steden en dorpen, heldere strakke geometrische belijning in de polder (bijvoorbeeld infrastructuur, watergangen), erfbeplantingen en beplantingen langs wegen en vaarten. Deze elementen bieden oriëntatie, structuur en beschutting aan de grote ruimte en zorgen voor menselijke maat en identiteit van het landschap. In cultuurhistorisch opzicht worden de landschappelijke karakteristieken beschouwd als "onderdeel van een enorme compositie dat in zijn geheel als een cultuurhistorische daad kan worden beschouwd". De waarden van het landschap en de cultuurhistorie zijn in Oostelijk Flevoland sterk aan elkaar verbonden.

4.5.2 Landschappelijke structuur

De landschappelijke structuur in Oostelijk Flevoland wordt in hoofdlijnen bepaald doordat deze aan de oost-, de zuid- en de westzijde ingepakt is door bossen, zowel langs de randmeren als langs de IJsselmeerkust. De bossen langs de Randmeren markeren al van verre de horizon vanuit de polder. Deze bossen hebben grote ecologische betekenis en vormen het landschappelijk kader voor tal van recreatieactiviteiten. Het bos schept daarin eenheid. De randmeren zijn een recreatiegebied van nationale allure geworden. In het centrale deel van Oostelijk Flevoland is sprake van grote open ruimten. De ruimtelijke structuur wordt in grote lijnen bepaald door een driehoek van beplantingselementen aan de noordwestzijde van Biddinghuizen.

4.5.3 Het ontworpen polderlandschap

In Afbeelding 4.11 wordt een schematische voorstelling gegeven van de ontwerputgangspunten van Oostelijk Flevoland. Dit is het principe waarbinnen ontworpen is. De polder is opgedeeld in een aantal agrarische productiecompartimenten waarbij de randen zijn benut voor recreatievoorzieningen en beplantingen.



1. Agrarische produktieruimten:
 - onbeplante wegen
 - boerderijen met erfbeplantingen
2. Verbindingen tussen de dorpen als laan.
3. Dorpen aan het water: omgeven door bos, via singels verbonden met andere groenobjecten.
4. Water en beplanting als aanknopingspunten van de recreatieve voorzieningen.
5. Bossen en beplantingsstroken t.b.v. de recreatie en als middel om het landschap van afwisseling te voorzien.

Afbeelding 4.11: Schematische voorstelling van de ontwerputgangspunten van Oostelijk Flevoland

Het landschap van Oostelijk Flevoland is minder nadrukkelijk bepaald door de verkavelingsstructuur en de weg- en erfbeplantingen, maar vooral door de randmeerbossen, het patroon van dorpen en de daarbij behorende bossen en de singels en wegbeplantingen die de open akkerbouwgebieden compartimenteren. Daarnaast is de bodemopbouw benut om door middel van verschillend grondgebruik verschillende landschappen te realiseren.

4.5.4 Landschappelijke waarden naar aanleiding van terreinbezoek

De structuur van het landschap in het plangebied wordt benadrukt door de aanwezige watergangen, welke voor een groot deel het beeld hebben met een rietstrook. Het riet steekt boven het maaiveld uit waardoor de kavelrichting helder wordt. Aan de zuidzijde bestaat het plangebied uit een open ruimte (grasland) die gelegen is binnen een bosgebied. De randen van de open ruimte bestaan uit bos en het plangebied wordt doorsneden door een robuuste beeldbepalende bomenlaan. Aan de zuidrand is een beeldbepalende dijk aanwezig, welke als losstaand element in het landschap aanwezig is. De bomenlaan aan de noordzijde geeft structuur en afbakening aan het plangebied. De landschappelijke karakteristieken bij het plangebied bestaan vooral uit de afwisseling tussen open ruimtes en dichte bosgebieden.

4.5.5 Autonome ontwikkeling

Het polderconcept blijft behouden doordat de hoofdcontouren in het grotere geheel behouden blijven. De groenstructuur van de polder zal nauwelijks veranderen wanneer deze vanuit de hoofdstructuur benaderd wordt. De landschappelijke karakteristieken blijven behouden, zoals: de randmeerbossen met recreatieve activiteiten, bomenlaan als landschappelijk drager, strakke watergangen aan de randen van het plangebied.

Bij het inzoomen op het plangebied in de polder is zichtbaar dat de afwisseling tussen open en gesloten ruimtes bij de ontwikkeling van het toekomstig bungalowterrein zal wijzigen. Binnen de Strategische Visie wordt aangegeven dat vanuit het landschapsconcept van Oostelijk Flevoland is gebleken dat het landschapsconcept flexibel genoeg is om overeind te blijven bij nieuwe ontwikkelingen. Hierbij dient de basisstructuur van de polder en de bijbehorende karakteristieken wel toegepast te worden zodat deze herkenbaar zijn. Binnen de Strategische Visie is het wenselijk dat diverse functies niet alleen naast elkaar liggen, maar met elkaar verweven worden. In het plangebied zijn voldoende kansen aanwezig voor de verwevenheid van recreatie en natuur.

4.6 Natuur

4.6.1 Aanwezige natuurwaarden plangebied

Flora

In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde plantensoorten aangetroffen. In de directe omgeving van het plangebied komen de gevlekte orchis, grote keverorchis, parnassia en tongvaren voor (allen tabel 2 Flora- en faunawet)²². Deze soorten zijn in de Ellerslenk aange- troffen. Het plangebied bestaat uit bemest grasland en is thans ongeschikt voor deze soorten²³.

Vogels

In Tabel 4.3 staan de waargenomen broedvogels weergegeven in de periode 1998-2009 in de oeverzone van het Veluwemeer ter hoogte van het plangebied. De grote karekiet en roerdomp zijn niet als broedvogel in de kilometerhokken in en rondom het plangebied waargenomen. In de oever aan de overzijde van het Veluwemeer is de grote karekiet wel aangetroffen met 5-9 broedparen Afbeelding 4.12²⁴. In deze oever broedt ook een kiekendief (mededeling Provincie Flevoland).

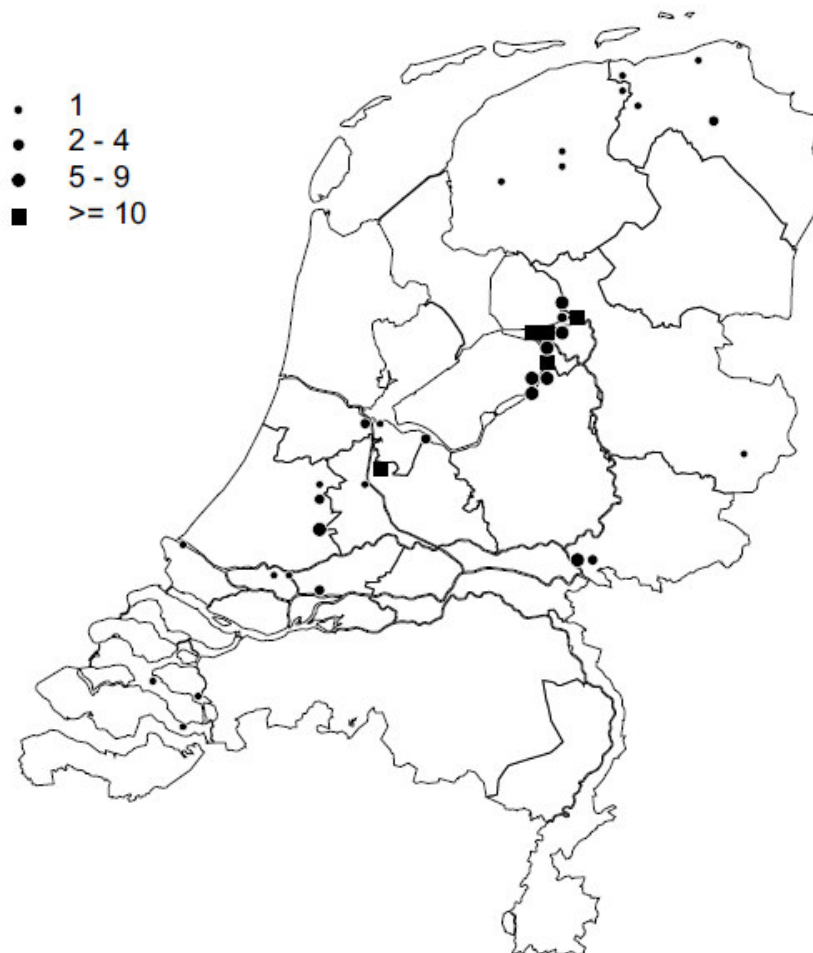
Alle vogels genieten bescherming onder Flora- en faunawet. Verstoring van broedende vogels en broedsel is niet toegestaan. Verstoring van broedvogels treedt op wanneer er tijdens de broedperiode (15 maart – 15 juli) werkzaamheden plaatsvinden, zoals het vergraven van terrein waar grondbroeders nestelen.

SOVON geeft aan dat het aannemelijk is dat de slobbeend, zomertortel, koekoek, boerenwaluw, nachtegaal, spotvogel, grauwe vliegenvanger, matkop, wielewaal, huismus en ringmus in het plangebied voorkomen.

²² Bron: www.natuurloket.nl en Landschapsbeheer Flevoland 2007

²³ Bron: mededeling Staatsbosbeheer, de heer van Wijhe

²⁴ Sovon 2009. Ook geeft SOVON aan dat het aannemelijk is dat de slobbeend, zomertortel, koekoek, boerenwaluw, nachtegaal, spotvogel, grauwe vliegenvanger, matkop, wielewaal, huismus en ringmus in het plangebied voorkomen.



Afbeelding 4.12: broedverspreiding van de grote karekiet in 2007 (SOVON 2009).

Tabel 4.3: De waargenomen broedvogels in de oevers van het Veluwemeer ter hoogte van het plangebied (1998-2009)

Xcoord	Ycoord	Soort	jaar	Habitatbroedvogel
179	493	Knobbelzwaan	1998	open water
179	493	Wilde Eend	1998	water, grasland
179	493	Havik	1998	bos
179	493	Buizerd	1998	bos
179	493	Meerkoet	1998	open water
179	493	Houtsnip	1998	(loof)bos, humeuze, vochtige bodem, rust
179	493	Koekoek	1998	kleine zangvogels
179	493	Grote Bonte Specht	1998	opgaand bos, dikke en dode bomen
179	493	Boerenzwaluw	1998	gebouwen in buitengebied, vliegende insecten
179,8	493,8	Huiszwaluw	2007	gebouwen (bij voorkeur witte dakrand), vochtige leem, klei voor nesten, vliegende insecten
179	493	Witte Kwikstaart	1998	kale, open vegetaties, open holten (gebouwen, etc)
179	493	Winterkoning	1998	struiken, struwelen
179	493	Heggenmus	1998	struiken, struwelen, jong bos, geen boomlaag (wel bosrand)
179	493	Roodborst	1998	struiken, struwelen, jong bos
179	493	Merel	1998	hoge, dichte struiken, bos of bebouwing
179	493	Zanglijster	1998	hoge, dichte struiken, huisjesslakken

179	493	Grote Lijster	1998	bosranden, bosjes (loofbomen), grazige vegetaties (grasland)
179	493	Sprinkhaanzanger	1998	natte ruigten
179	493	Rietzanger	1998	(verruigd) overjarig rietland
179	493	Bosrietzanger	1998	vochtig, open struweel
179	493	Tuinfluit	1998	struwelen, bosrand met struiken
179	493	Zwartkop	1998	struiken, jong bos
179	493	Tijftjaf	1998	(open) bos met loofbomen, struwelen met overstaanders, loofhoutstruiklaag
179	493	Fitis	1998	struiken, struwelen, jong bos
179	493	Pimpelmees	1998	loofhout
179	493	Koolmees	1998	bomen
179	493	Gaai	1998	bos, oud loofbos
179	493	Zwarte Kraai	1998	bomen, cultuurgrond
179	493	Spreeuw	1998	holten, niet in de grond, grasland
179	493	Huismus	1998	bebouwing
179	493	Vink	1998	bomen
179	493	Putter	1998	halfopen, rijk gestructureerd landschap
180,5	494,5	Oeverwaluw	2006	steile oevers, zanddepots, water in nabijheid
181	493	Grote Karekiet	2004	nat overjarig riet

Zoogdieren

Bij het natuurloket zijn geen gegevens bekend van zoogdieren binnen het kilometerhok waarin het plangebied is gelegen. In de buurt van het plangebied zijn de boommarter, meervleermuis en ruige dwergvleermuis aangetroffen (allen tabel 3 Flora- en faunawet)²⁵. Andere zoogdieren die in het plangebied voor kunnen komen zijn de egel, konijn, vos, bunzing, hermelijn en diverse muizen (allen tabel 1 Flora- en faunawet).

De boommarter is aangetroffen in de Ellerslenk, het is onduidelijk of de soort hier een nest heeft. Binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied zijn in ieder geval 2 nesten bekend van de boommarter²⁶. Het plangebied zelf is door de bemeste graslanden en de rijen populieren minder interessant voor de boommarter, die voornamelijk in bossen voorkomt.

Vissen, amfibieën en reptielen

Bij het natuurloket zijn geen waarnemingen bekend van vissen, amfibieën en reptielen van het kilometerhok waarin het plangebied is gelegen. Het is waarschijnlijk dat verschillende amfibieën gebruik maken van het plangebied. Het gaat hierbij om soorten van tabel 1 Flora- en Faunawet, dit zijn algemene soorten zoals bruine kikker en gewone pad.

Het is mogelijk dat in de watergang van het plangebied de beschermde vissoort, de kleine modderkruiper voorkomt. De kleine modderkruiper is een soort van tabel 2 van de Flora- en faunawet.

De ringslang is in het plangebied en de directe omgeving van het plangebied nog niet aangetroffen²⁷. Het plangebied en de directe omgeving van het plangebied zijn echter wel geschikt voor de soort²⁸. Het is dan ook mogelijk dat de soort door het gebied heen trekt. Het is mogelijk dat de ringslang delen van het plangebied gebruikt als leefgebied. Er zijn nog geen waarnemingen bekend van de ringslang in het plangebied²⁹.

²⁵ bron: landschapsbeheer Flevoland

²⁶ bron: mededeling Staatsbosbeheer, de heer van Wijhe

²⁷ bron: mededeling Staatsbosbeheer, de heer van Wijhe:

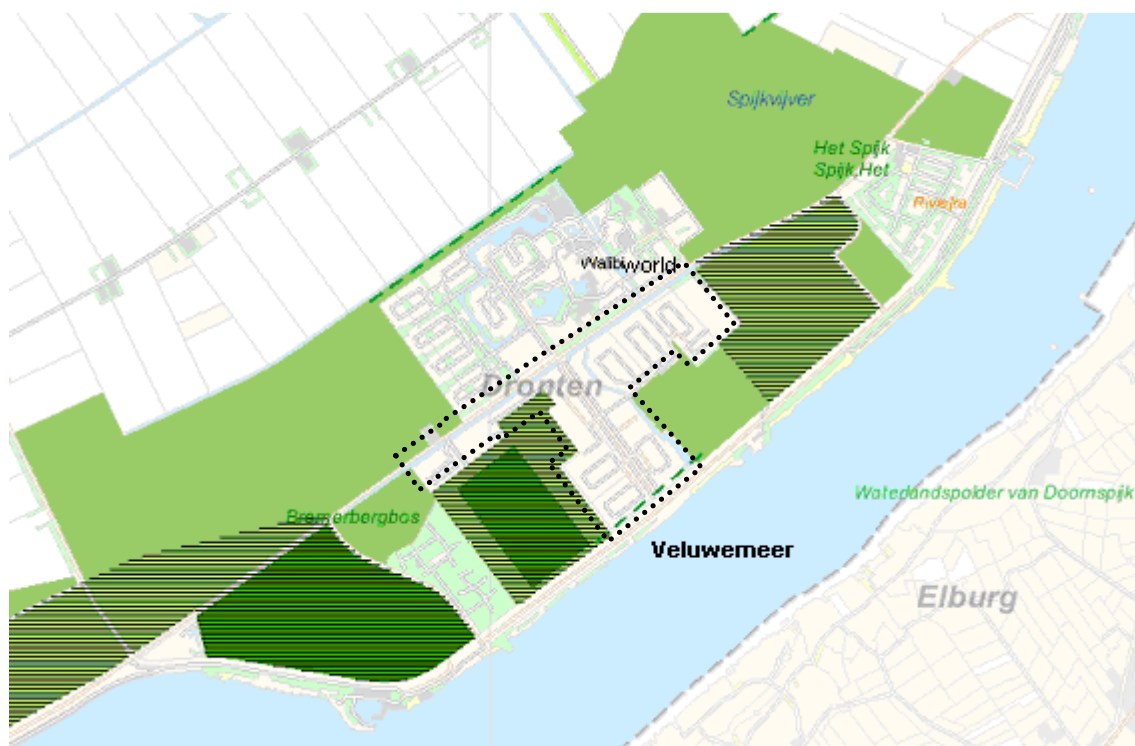
²⁸ bron: landschapsbeheer Flevoland

²⁹ bron: www.waarneming.nl

4.6.2 Ecologische Hoofdstructuur

Het plangebied is geen onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur. Rondom het plangebied liggen gebieden die wel deel uit maken van de EHS (Afbeelding 4.13), dit zijn de Ellerslenk en het Spijk-Bremerberg. In het plangebied is een ecologische verbindingszone gepland. Deze verbindingszone wordt in het plan ontwikkeld.

Het Spijk en de Bremerberg zijn twee omvangrijke multifunctionele bosgebieden met een gezamenlijk oppervlak van 1051 hectare. Het bos bestaat uit populierenbos, gemengd loofhoutbos en naaldbos. De structuurrijke oudere populierenopstanden hebben een belangrijke functie als broedgebied voor bosvogels. De Ellerslenk is een 63 hectare groot ecologisch reservaat met botanische doelstellingen in een kwelzone op verschillende bodemtypen en microreliëf. Hier zijn in het verleden vernattingsmaatregelen uitgevoerd. In het gebied liggen een aantal recreatiecomplexen, onder andere campings en het attractiepark Walibi World.



Legenda:

- | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------------|
|  | Overige EHS |  | Waardevol gebied |
|  | Prioritair gebied |  | Ecologische verbinding |
|  | Milieutekort verdroging | | |

Afbeelding 4.13: Ligging van de Ecologische Hoofdstructuur ter hoogte van het plangebied.

4.6.3 Natura2000 gebied Veluwerandmeren

De gebiedsontwikkeling Ellerveld is gelegen naast het Natura 2000 gebied Veluwerandmeren. In Tabel 4.4 is aangegeven welke soorten en habitattypen zijn beschermd in Natura 2000gebied Veluwerandmeren. Voor de beschermde soorten en habitattypen uit de Veluwerandmeren zijn instandhoudingsdoelen opgesteld. In de meeste gevallen gaat het om het behoud van oppervlakte en kwaliteit van de gebieden en om het behoud van omvang en kwaliteit van leefgebied voor het behoud van de populatie. Voor de broedvogels, de grote karekiet en de roerdomp is uitbreiding van omvang en/of verbetering kwaliteit van het leefgebied het doel.

Tabel 4.4: beschermde habitattypen en soorten in Natura 2000 gebied Veluwerandmeren.

Habitatype	Soort	Broedvogel	Niet-broedvogel
H3140 Kranswierwateren	kleine modderkruiper	roerdomp	fuut
H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	rivierdonderpad	grote karekiet	aalscholver
	meervleermuis		grote zilverreiger
			lepelaar
			kleine zwaan
			smient
			krakeend
			pijlstaart
			slobeend
			krooneend
			tafeleend
			kuifeend
			brilduiker
			nonnetje
			grote zaagbek
			meerkoet

*Broedvogels**Grote karekiet*

De grote karekiet broedt in moerassen en oeverzones van meren, plassen, kreken en oude rivierstrangen met veel riet. Vooral van belang zijn het voorkomen van stevig, overjarig riet voor de nestbouw en brede zones waterriet met voldoende aanbod van grote insecten. De soort is in de tweede helft van de twintigste eeuw sterk in aantal achteruitgegaan. Het zwaartepunt van het broedvoorkomen ligt tegenwoordig rond de Randmeren en in het Utrechts-Hollands plas-sengebied³⁰. Oeverplanten (zoals riet) komt in de Veluwerandmeren vooral voor langs de kusten van het oude land. De best ontwikkelde rietvegetaties zijn de rietkragen langs het Drontermeer. Dit zijn de ook de locaties waar de grote karekiet broedt. De grote karekiet is een zomer-gast. Ter hoogte van het plangebied komen geen brede rietkragen voor, het is dan ook niet waarschijnlijk dat de grote karekiet in directe omgeving van het plangebied broedt. De soort broedt echter wel aan de overzijde van het Veluwemeer (Afbeelding 4.12).

Roerdomp

De roerdomp prefereert stilstaand ondiep water met een dichte, uitgestrekte vegetatie van liefst overjarig riet, waarvan voldoende waterriet. Soms komt de soort ook in smalle rietkragen tot broeden. Wateren die geheel zijn omsloten door bos en moerasbossen worden gemeden. Voedselgebieden bevinden zich in de nabijheid van het nest in rustige plassen en sloten met voldoende randbegroeiing. De soort wordt in vrijwel alle regio's aangetroffen, maar de grootste aantallen broeden tegenwoordig in het laagveengebied en de Gelderse Poort³¹. Oeverplanten (zoals riet) komt in de Veluwerandmeren vooral voor langs de oude kusten. De best ontwikkelde rietvegetaties zijn de rietkragen langs het Drontermeer. Dit zijn de ook de locaties waar de roerdomp broedt. Ter hoogte van het plangebied komen geen brede rietkragen voor, het is dan ook niet waarschijnlijk dat de roerdomp in de buurt van het plangebied broedt.

³⁰ bron: www.minlnv.nl

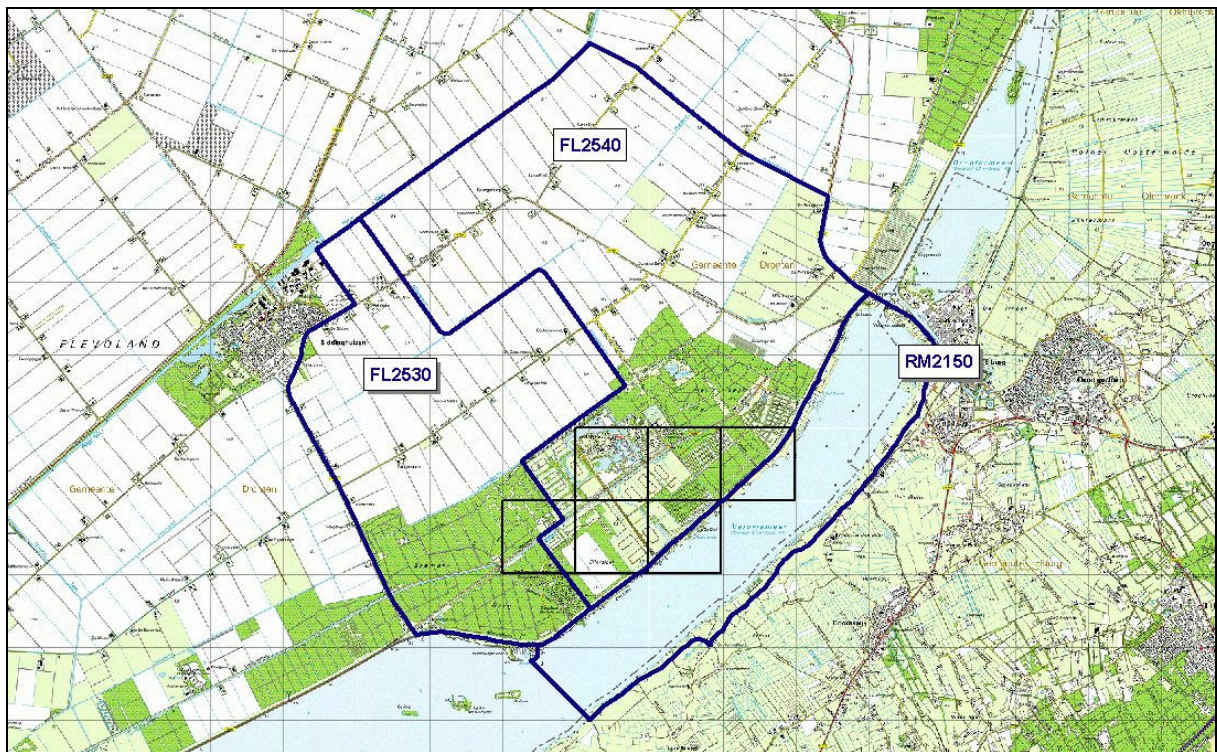
³¹ bron: www.minlnv.nl

Watervogels

Uit de gegevens van SOVON komt naar voren dat er voor de verschillende telgebieden (Tabel 4.5 en Afbeelding 4.14) de 1% norm³² is overschreden, ook komen er een aantal soorten talrijk in de directe omgeving van het plangebied voor in de periode 2002-2007.

Tabel 4.5: soorten die in de periode 2002-2007 de 1%norm overschrijven in het plangebied en de directe omgeving van het plangebied.

Gebied	Soort	%
FL2540	Kleine zwaan	2,0
RM2150	knobbelzwaan	1,49
RM2150	Kleine zwaan	5,28
RM2150	Krakeend	1,5
RM2150	Pijlstaart	1,52
RM2150	Slobeend	1,0
RM2150	tafeleend	1,10
FL2540	Kleine rietgans	0,71
RM2150	Aalscholver	0,41
RM2150	meerkoet	0,53



Afbeelding 4.14: Telgebied van vogelgegevens

In de passende beoordeling (bijlage 8 van het bijlagenrapport) staat het gemiddeld aantal vogels aangegeven wat per maand is waargenomen in het plangebied en de directe omgeving van het plangebied. In Tabel 4.1 staat aangegeven wanneer de beschermde soorten uit het Natura2000 gebied Veluwevloedmeren aanwezig zijn. In de passende beoordeling is dit nader uitgewerkt.

³² 1% norm, 1% van de biogeografische populatie van een soort uit het Natura 2000 gebied komt regelmatig in het gebied voor

Tabel 4.6: de aanwezigheid van de beschermde soorten watervogels van het Natura2000 gebied Veluwerandmeren, op basis van de gegevens van 2002-2007.

Soort	Aanwezigheid
fuut	jaarrond
aalscholver	jaarrond
grote zilverreiger	jaarrond
lepelaar	sporadisch in de zomer
kleine zwaan	oktober-februari
smient	september-april
krakeend	jaarrond
pijlstaart	september-april
slobeend	september-maart
krooneend	maart-oktober
tafeleend	september-april
kuifeend	september-april
brilduiker	november-maart
nonnetje	oktober-maart
grote zaagbek	november-maart
meerkooit	jaarrond

Vissen

Rivierdonderpad

In de Veluwerandmeren komt de rivierdonderpad redelijk talrijk voor. De soort bewoont hier verharde oeverzones.

Kleine modderkruiper

In de Veluwerandmeren leeft de kleine modderkruiper in de modder tussen de waterplantvegetatie.

Meervleermuis

De Veluwerandmeren zijn voor de meervleermuis niet het belangrijkste gebied. Ze liggen echter strategisch ten opzichte van de concentratiegebieden in het westen en noorden van Nederland. In de Veluwerandmeren kan de meervleermuis foerageren. Het gebied ter hoogte van het plangebied is foerageergebied voor de soort.

Habitattypen

De Veluwerandmeren zijn voor twee habitattypen aangewezen namelijk “kranswierwateren” en “meren met krabbenscheer en fonteinkruiden”.

Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische Chara spp. Vegetaties

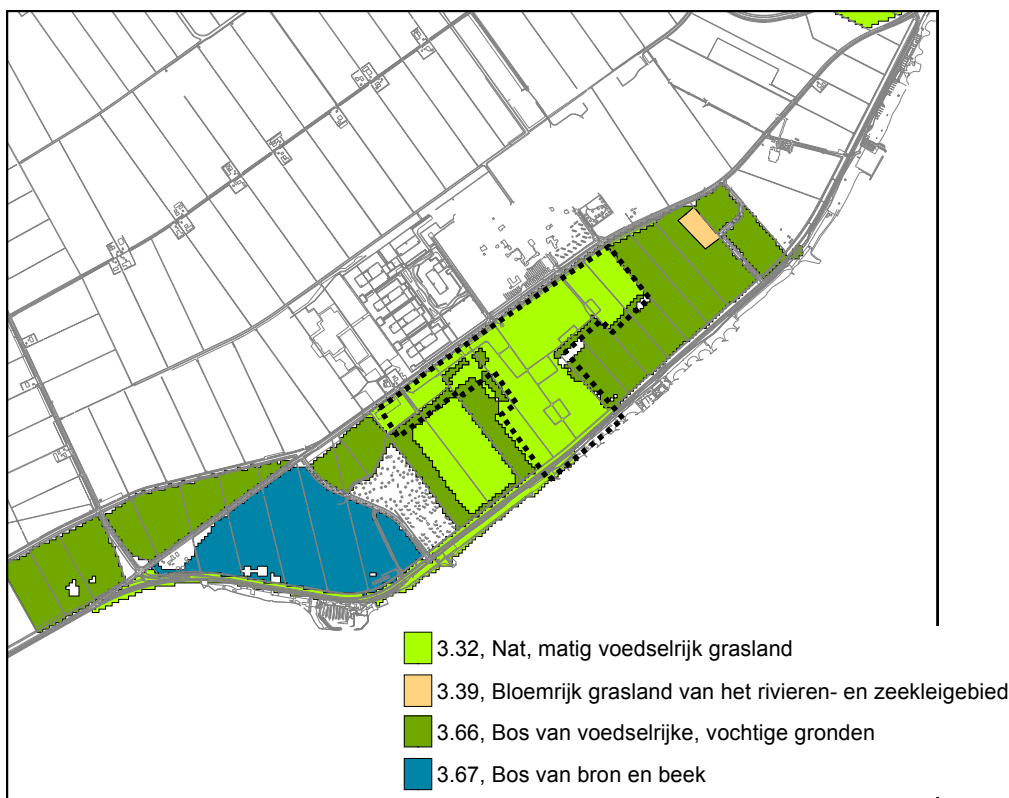
Het betreft hier de grootste aaneengesloten oppervlakte van dit habitatype kranswierwateren in ons land. De vegetatie is gevoelig voor veranderingen in het nutriëntengehaltes.

Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrochariton

Het habitatype komt deels gemengd met het habitatype kranswierwateren voor. Maar is in de loop van de successie naar de randen van de kranswievelden verdrongen. Het type is in de Veluwerandmeren samengesteld uit schedefonteinkruid, vooral aan de ondiepe zijde en door-groeid fonteinkruid aan de diepe zijde.

4.6.4 Terrestrische natuur

Voor de natuurdoeltypen wordt uitgegaan van de natuurdoeltypenkaart zoals opgenomen in het rapport “Concretiseren milieutekorten Landelijk Gebied Flevoland (provincie Flevoland, 2006)”.



Afbeelding 4.15: Huidig natuurtype (LGN4), zwarte stippellijn geeft plangebied weer

Binnen het plangebied betreft het de natuurdoeltypen 'Nat, matig voedselrijk grasland' en 'Bos van voedselrijke, vochtige gronden'. Deze natuurwaarden vormen een droge verbingszone binnen de ecologische hoofdstructuur, omgevingsplan Flevoland. De potenties van deze terrestrische natuurdoeltypen kunnen worden versterkt in een combinatie met de natte ecologische verbinding met gradiënten in de standplaatsfactoren (zie deelrapport natuur).

4.6.5 Autonome ontwikkeling

IIVR

IIVR is de afkorting van Integrale Inrichting Veluwerandmeren. IIVR is een samenwerkingsverband tussen 19 overheden die betrokken zijn bij de Veluwerandmeren, het gebied tussen Nijkerkersluis en Roggebotsluis bij Kampen. De overheden betrokken bij de Veluwerandmeren willen er samen voor zorgen dat de Veluwerandmeren zich op een goede manier verder kunnen ontwikkelen. Samen met belangenorganisaties en bewoners van het gebied hebben de overheden gewerkt aan een plan voor de (her)inrichting van de Veluwerandmeren: het Inrichtingsplan Veluwerandmeren. In het Inrichtingsplan staan 36 maatregelen die in de periode tussen 2002 en 2012³³ uitgevoerd worden. Rode draad daarbij is het behouden en versterken van het evenwicht tussen recreatie, natuur en economische belangen. Vanaf 2012 zijn de meeste maatregelen voor de IIVR uitgevoerd. Vanaf 2020 zijn alle maatregelen voor IIVR uitgevoerd.

Omgevingsplan Flevoland

De Provincie Flevoland wil natuur beschermen en ontwikkelen maar ook ruimte hebben voor andere maatschappelijke ontwikkelingen. De ecologische verbinding die gepland staat in de Oostrand van Flevoland is in 2020 ontwikkeld.

³³ Tijdens het bestuurlijk overleg IIVR 14 mei 2009 is besloten tot verlenging tot 2012

Strategische visie Oostkant Dronten

De strategische visie voor de Oostkant van Dronten is het ruimtelijk streefbeeld voor de komende 15—20 jaar. De visie is thans in concept gereed. Ontwikkelingen die zijn opgenomen in de visie voor het gebied rondom de Spijkweg zijn:

- (beperkt) herinrichten van de Spijkweg, meerjaarlijks onderhoud aan de Spijkweg;
- versterken van de landschappelijke en ecologische netwerken.

De versterking van de landschappelijke en ecologische netwerken worden uitgevoerd door het aanleggen van een ecologische verbinding in de dijkzone aan het Veluwemeer en het nagaan hoe de ecologische dooradering van het Bremerbergbos en het Spijkbos verbeterd kan worden. Hierbij wordt gekeken naar de herinrichting van recreatieterreinen en de uitbreiding van de natte milieus in de kwelzone van de dijk. Tevens wordt ingezet op de realisatie van een ecologische verbindingszone ten noordwesten van Walibi die het Bremerbergbos en het Spijkbos ook hier aan elkaar koppelen. Door de groei van de recreatiebedrijven en door uitvoering van de vernatingsmaatregelen wordt het gebied opener. Door het inplanten van laanbomen langs een aantal wegen krijgt het gebied en de voorzieningen in het gebied meer allure. Voor de autonome ontwikkelingen gaan we ervan uit dat de ontwikkelingen genoemd in de strategische visie gerealiseerd zijn.

4.7 Verkeer en vervoer

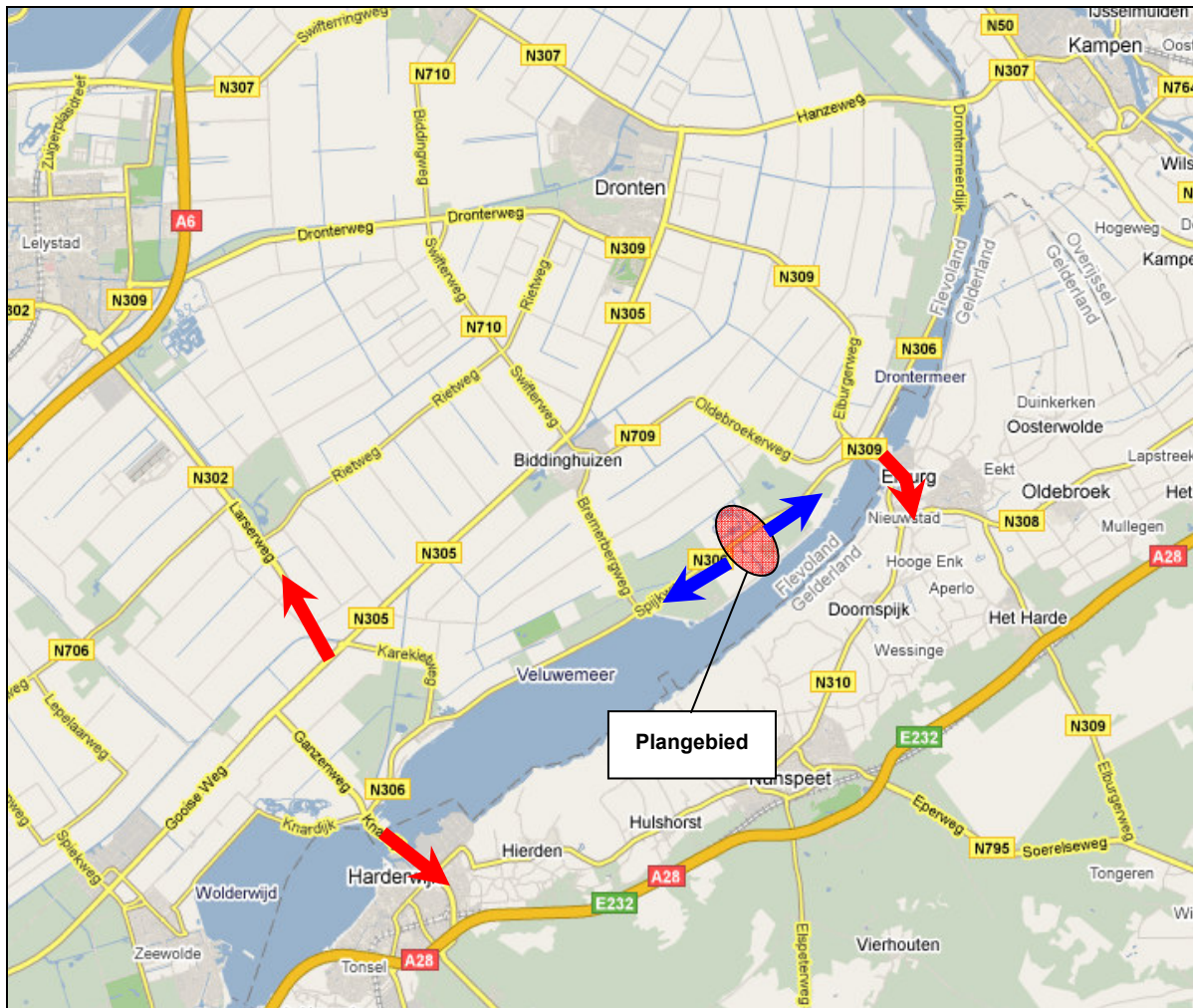
Voor de ligging van de wegen en plaatsen verwijzen wij naar het bijlagenrapport, bijlage 1, uitklapkaarten infrastructuur.

4.7.1 Verkeersstructuur

De verkeersstructuur in het studiegebied wordt bepaald door een groot aantal provinciale wegen met als centrale as de Spijkweg (N306). De N306 verbindt de Harderbrug (N302) te Harderwijk met de Roggebotsluis (N307) nabij Kampen. Daarnaast zijn de erftoegangswegen in de directe omgeving van het plangebied (De Enkweg en Bremerbergdijkweg) van belang.

Het plangebied wordt direct ontsloten door de N306 (Spijkweg) in noordoostelijke richting (Elburg en Kampen) en in zuidwestelijke richting (Harderwijk). Deze provinciale gebiedsontsluitingsweg kent een maximaal toegestane snelheid van 80 km/u. De capaciteit van de N306 bedraagt circa 1500 motorvoertuigen per uur per richting. De interne structuur van het plangebied wordt bepaald door geasfalteerde wegen die de verschillende parkeervelden ontsluiten op de rotonde in de N306. Deze rotonde ontsluit ook Walibi.

Ten zuiden van het plangebied ligt de Bremerbergdijk. In de huidige situatie is er geen directe ontsluiting van het evenemententerrein op de Bremerbergdijk, behalve tijdens Lowlands. De Bremerbergdijk ontsluit een aantal stranden en jachthavens aan het Veluwemeer.



Afbeelding 4.16: overzicht van de regio rond het plangebied. De blauwe pijlen representeren de directe ontsluiting, de rode pijlen de regionale ontsluiting.

Voor de regionale ontsluiting in westelijke en zuidwestelijke richting is de verbinding N306 – N302 in de richting van Lelystad en de A6 (tussen Joure en Almere) van groot belang, evenals de verbinding N306 – N305 richting Almere, de A27 (Almere–Utrecht) en de A6. De meest logische ontsluiting van verkeer in zuidoostelijke, oostelijke en noordelijke richting is via de N306 – N309 (Elburgerbrug) en/of de N310, beiden sluiten aan op de A28 (Groningen–Utrecht). Verkeer in noordelijke richting heeft ook de mogelijkheid om via de N306, N307 en de N50 bij Kampen aan te sluiten op de A6.

Het plangebied is slecht bereikbaar met het *openbaar vervoer*. De busverbinding Harderwijk – Emmeloord halteert op enige kilometers van het terrein. Tijdens grote festivals worden er pendelbussen ingezet vanaf Harderwijk, 't Harde en Lelystad.

Langs de Spijkweg ligt een *vrijliggend fietspad*. Ter hoogte van het Cerespark dient de provinciale weg over gestoken te worden. De oversteekmogelijkheden voor fietsers in de Spijkweg zijn voorzien van middengeleiders. Aan de waterzijde van de Bremerbergdijk ligt een belangrijk doorgaand (recreatief) fietspad. Deze ontsluit de diverse stranden langs de randmeren.

4.7.2 Verkeersbelasting en bereikbaarheid

Binnen het verkeersonderzoek zijn een aantal maatgevende situaties doorgerekend in de huidige situatie³⁴. De maatgevende periodes zijn:

- Een 'gewone' werkdag
Voor de huidige situatie zijn berekeningen gemaakt van de werkdag 2009 en 2020. De berekeningen zijn gebaseerd op telgegevens (2007) van Provincie Flevoland. Deze telgegevens zijn aangepast met een groeipercantage van 2% per jaar.
- Het Lowlands festival (de maandag na afloop), dit is de maatgevende piekbelasting.
Voor de berekeningen van de huidige situatie is uitgegaan van 55.000 bezoekers³⁵. Dit komt neer op 8.000 vertrekkende voertuigen (verspreid over 5 uren) op de maandag na afloop van het festival.
- Een zomerse weekenddag (inclusief zomerrecreatie als Walibi, stranden aan het Veluwemeer, Dorhout Mees), maar zonder grootschalig evenement³⁶.
De aanname is gedaan dat op een weekenddag die in de zomer valt, 75% van het verkeer op een werkdag wordt gegenereerd. Bij deze weekenddag in de zomer zijn de volgende elementen opgeteld om de intensiteit huidige situatie te berekenen:
 - * Walibi (8.000 voertuigbewegingen);
 - * stranden aan het Veluwemeer (1.500 voertuigbewegingen);
 - * Dorhout Mees (800 voertuigbewegingen).
 In dit MER wordt beschreven welke invloed deze intensiteiten hebben op de doorstroming gedurende de dag. Waarbij gesproken wordt over de volgende hinderklassen:
 - 'hinder' bij een IC-verhouding (intensiteit/capaciteit) tussen de 80% en 90%;
 - 'zware hinder' bij een IC-verhouding tussen de 90% en 100%;
 - 'file' bij een IC-verhouding boven de 100%.

Onderstaande tabel³⁷ geeft een overzicht van de intensiteiten op de belangrijkste wegvakken die betrekking hebben op het studiegebied. In Afbeelding 4.17 en in bijlage 1 van het bijlagenrapport zijn de wegvakken in een kaartbeeld ingetekend. Voor de verschillende maatgevende periodes is de te verwachte intensiteit berekend.

Tabel 4.7: Verkeersbelasting 2009 (voertuigen / etmaal) op de maatgevende periodes³⁸

Weg	Wegvak	Voertuigen per etmaal in beide richtingen		
		Werkdag	Lowlands maandag	Zomerse weekenddag (zonder evenement)
N305	tussen N302 - Almere	13.100	13.300	11.200
N302	tussen N305 - Lelystad	18.200	18.000	14.300
N302	Harderbrug	29.800	29.800	25.700
N708/N710	tussen N708/Dreef - N710/N305	7.800	7.900	6.300
N306	tussen N708 - N302	6.200	11.000	9.800
N306	tussen N309 - N708	5.300	8.800	9.100
N309	tussen N306 - N305	7.100	6.700	6.300
N309	Elburgerbrug	9.300	9.500	10.200
N309	tussen N310 - N308	13.000	12.700	12.000

³⁴ Bijlagenrapport, bijlage 9 verkeer

³⁵ Mobiliteitsplan Lowlands 2008

³⁶ Ook in de huidige situatie worden enkele evenementen gehouden. Voor het inzicht in de verkeersbelasting van de huidige situatie is hier echter niet mee gerekend.

³⁷ In het bijlagenrapport, bijlage 9 verkeer zijn in paragraaf 2.1 de uitgangspunten en aannames van de modelberekeningen beschreven.

³⁸ Bron: telgegevens provincie Flevoland (indien telgegevens uit 2007 is gebruikt is rekening gehouden met 2% autonome groei per jaar)



Afbeelding 4.17: Kaartbeeld van wegen van de Tabel 4.7 benoemd wegvakken

Werkdag

Over het algemeen is in de huidige situatie sprake van een relatief rustig verkeersbeeld in het studiegebied. De N302 van de A28 tot en met de Harderbrug vormt in beide spitsperiodes een knelpunt. De problemen doen zich voor in beide richtingen (zowel richting A28 als Almere). In beide periodes ontstaan “files”, in de avondspits is de problematiek echter groter en over langere periode verspreid. De avondspits begint al rond 15 uur.

Lowlands

Voor de huidige situatie wordt voor Lowlands uitgegaan van 55.000 bezoekers waarvan 50% met de auto komt met een gemiddelde autobezetting van 2,5 personen per auto. Van deze 50% wordt ca 9% afgezet op de beschikbare Kiss & Ride plaatsen. De overige 50% arriveert met het openbaar vervoer. Tijdens Lowlands wordt het autoverkeer naar het plangebied via de Bremerbergdijk afgewikkeld. Deze weg vormt daarmee een buffer tussen het Lowlandsterrein en de Spijkweg. De piek van de aanvoer ligt op de donderdag voor Lowlands, tussen 13 en 20 uur. Lowlands vindt plaats in de ‘verkeersluwe’ zomerperiode, waar gemiddeld 10% minder verkeer wordt gegenereerd dan op een normale werkdag. Het extra verkeer door de instroom van Lowlands geeft daarmee op de meeste drukke wegvakken een vergelijkbaar beeld met een gemiddelde avondspitsperiode op een normale werkdag. Per uur komen dan circa 500 – 750 voertuigen aan. Busverkeer wordt via de Spijkweg afgewikkeld.

Binnen het weekend van Lowlands is de maandag na afloop maatgevend ten aanzien van de verkeersdrukke. De piek ligt hierbij in de periode tussen 9 en 13 uur. Hierbij verlaten per uur ca 1000-1500 voertuigen het terrein. Veel Lowlands-bezoekers verlaten het gebied via de N302–Harderbrug, de N309–Elburgerbrug (beiden richting provincie Gelderland) en de N302 richting Lelystad en de A6. Doordat de periode waarin Lowlands wordt gehouden als verkeersluw bestempeld wordt kent deze periode op de werkdag beperktere dagelijkse problemen rond de Harderbrug dan op een normale werkdag. Zowel in de ochtend- als avondspits ondervindt verkeer daar “hinder” en “zware hinder”, terwijl op een normale werkdag “files” ontstaan. Bovendien komt de avondspits pas rond 16 uur op gang in plaats van een uur eerder. Door de uitloop van Lowlands tussen 9 en 13 uur lossen de problemen na de ochtendspits niet op zoals tijdens een normale werkdag. Op de route van het evenemententerrein naar Harderwijk ontstaat in de periode van 9 tot 14 uur “hinder” en “zware hinder” op de N306 in zuidelijke richting en de Harderbrug.

De etmaalintensiteit op de maandag van Lowlands ligt op een aantal wegvakken lager dan die van een 'normale werkdag'. Dit wordt veroorzaakt door de vakantie die augustus tot een verkeersluwe periode maakt. In het weekend van Lowlands kent de N306, welke de directe ontsluiting vormt van het evenemententerrein, echter een aanzienlijk hogere intensiteit op de maandag van Lowlands in vergelijking met een 'normale werkdag'.

Zomerse weekenddag

Op een zomerse weekenddag dient niet alleen te worden gekeken naar het aandeel verkeer dat door Walibi wordt gegenereerd. Ook moet rekening worden gehouden met extra recreatieverkeer van en naar de stranden aan het Veluwemeer (recreatiegebied) en Dorhout Mees (sport- en recreatieterrein). Het recreatieverkeer kenmerkt zich veelal door een instroom tussen 8 en 12 uur met een piek halverwege de ochtend en een uitstroom tussen 15 en 19 uur met een piek tegen het eind van de middag. Het overig verkeer in het weekend kenmerkt zich globaal gezien door één brede piek in de middag, dit in tegenstelling tot een werkdag waarin een duidelijke ochtend- en avondspits kan worden onderscheiden.

Tijdens een zomerse weekenddag is in de ochtend sprake van "hinder" en "zware hinder" op de Harderbrug en de Spijkweg (N306) vanuit het zuiden in de richting van het evenemententerrein. Deze problemen staan echter in schril contrast met de problemen die optreden tegen het einde van de middag. De routes van het evenemententerrein naar de A28, via Elburg en via Harderwijk, vormen tegen het einde van de middag immers beide een knelpunt. De route via Elburg wordt daarbij gekenmerkt door "hinder" op de N306 en de N309 langs Oostendorp. Hoewel de intensiteit op de Elburgerbrug hoog is valt de IC-verhouding nog net onder de 80%. Op de route via Harderwijk ontstaat op de Spijkweg (N306) in zuidelijke richting "file", ditzelfde geldt voor de Harderbrug waarbij de problemen echter langer voortduren. Het verkeer op de Harderdijk (N306) en de N302 van de Harderbrug naar de A28 ondervindt "hinder".

In een weekend zonder evenement bestaan dus verschillende knelpunten. Wanneer op een zomerse weekenddag ook nog een evenement wordt gehouden geeft dit beperkte extra problemen bij een bezoekend en vertrekkend aantal voertuigen van 2.000 (4.000 voertuigbewegingen extra per dag). De problematiek rond de Harderbrug neemt slechts beperkt toe. Dit heeft te maken met het feit dat de pieken in verkeersbelasting rond evenementen op andere tijdstippen liggen dan het overige verkeer (recreatief en normaal weekendverkeer).

Parkeren

Parkeren bij grote evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World vindt plaats op het zuidelijk terrein, alwaar een beschikbare parkeercapaciteit is 15.000 parkeerplaatsen in het plangebied (Afbeelding 4.18 en Tabel 4.8) en nog eens ongeveer 500 parkeerplaatsen op het terrein van Walibi World ten noorden van de Spijkweg. De beschikbare parkeercapaciteit bij het evenemententerrein ligt daarmee rond de 15.500 parkeerplaatsen. Het aantal geparkeerde auto's lag in 2008 rond de 11.500³⁹. Dit betekent dat er een overschot was van ongeveer 4000 plaatsen. De capaciteit vormt daarmee geen probleem. De in- en uitstroom van het parkeerterrein vormt echter een aandachtspunt. Tijdens de instroom van Lowlands ontstaan files op toeleidende wegen ontstaan, terwijl bij de uitstroom het verkeer maar moeilijk weg komt via de enige in-/uitgang. Tijdens Lowlands heeft het parkeerterrein een tijdelijke ontsluiting op de Bremerbergdijk.

³⁹ Bron: Mobiliteitsplan Lowlands 2008



Afbeelding 4.18: parkeerterreinen tijdens Lowlands in de huidige situatie

Tabel 4.8: Toelichting Afbeelding 4.18

Gebied	Maximaal aantal auto's
P1	9.000
P2	Overloopgebied indien nodig
P3	3.000
P4	3.000
P5	Overloopgebied indien nodig

Specifieke (dynamische) reisinformatie en bebording zijn benodigd voor het parkeren bij evenementen als Lowlands. Ook het instellen van parkeerposten (controlepunten) en verkeersregelaars is van belang voor een zorgvuldig parkeerverloop.

Ongevallenbeeld

In de periode 1996 – 2000 hebben zich een beperkt aantal ongevallen voorgedaan ter hoogte van de in-/uitgang van het evenemententerrein/attractiepark⁴⁰. Ook in 2007 heeft er ter hoogte van de genoemde ingang een ongeval plaats gevonden met slachtoffer⁴¹.

4.7.3 Autonome ontwikkeling

Verkeersstructuur

In de autonome ontwikkeling voor 2020 moet rekening worden gehouden met aanpassing van de kruising Bremerbergdijk – N306 (Spijkweg), hier wordt een rotonde aangelegd. Daarnaast wordt de N302 vanaf de A28 tot aan de Harderbrug verbreed naar 2x2 rijstroken. In de huidige situatie kent dit deel van de N302 2x1 rijstrook. Verder doen zich tot 2020 geen belangrijke veranderingen voor in de verkeersstructuur vergeleken met de situatie zoals in 2009.

⁴⁰ Bron: Gemeentelijke Verkeer en Vervoersplan, gemeente Dronten

⁴¹ basisinfo Verkeer en Vervoer 2007: Provincie Flevoland pagina 51

Ervan uitgaande dat er in de autonome situatie geen nieuwe infrastructuur wordt aangelegd veranderen de ontsluitingsroutes (direct en regionaal) niet.

Wat ontsluiting met *openbaar vervoer* betreft dient voor 2015 niet alleen te worden gekeken naar de huidige busverbinding Harderwijk-Emmeloord. De bereikbaarheid van de locatie met het openbaar vervoer zal in de toekomst kunnen worden verbeterd door de aanleg van de Hanzelijn. In Dronten zal hiervoor een NS-station gerealiseerd worden. Dit station biedt mogelijkheden voor pendelbussen. Door de lagere natransporttijd wordt mogelijk het gebruik van openbaar vervoer naar het evenemententerrein bevorderd.

Verkeersbelasting en bereikbaarheid

In de autonome situatie wordt uitgegaan van een maximale benutting van de milieuvergunning van Walibi World. Dit betekent dat in de autonome ontwikkeling het plangebied zijn parkeer- en kampeerfunctie behoudt. Voor de autonome ontwikkeling zijn dezelfde maatgevende periodes doorgerekend als in de huidige situatie omdat deze maatgevende perioden niet verschillen. Dit blijft een werkdag, Lowlandsmaandag en een zomerse weekenddag.

Wel moet rekening worden gehouden met een autonome jaarlijkse toename van verkeer (2% per jaar).

Tabel 4.9: verkeersbelasting 2020 bij autonome ontwikkeling (voertuigen/etmaal) op de maatgevende perioden⁴²

Weg	Wegvak	Voertuigen/etmaal in beide richtingen		
		Werkdag	Lowlands maandag	Zomerse weekenddag (zonder evenement)
N305	tussen N302 - Almere	16.300	16.400	13.600
N302	tussen N305 - Lelystad	22.600	22.100	17.600
N302	Harderbrug	32.600	32.600	27.700
N708/N710	tussen N708/Dreef - N710/N305	9.700	9.700	7.700
N306	tussen N708 - N302	7.800	12.900	10.900
N306	tussen N309 - N708	6.600	10.300	10.100
N309	tussen N306 - N305	8.900	8.300	7.600
N309	Elburgerbrug	11.500	11.600	11.900
N309	tussen N310 - N308	16.200	15.600	14.400

Werkdag

In vergelijking met de het beeld in 2009 neemt de intensiteit in 2020 toe door de autonome toename van verkeer. Het knelpunt bij de Harderbrug dat in 2009 in beide richtingen werd geconstateerd is echter, door de verbreding van de N302 naar 2x2 rijstroken, verdwenen. In 2020 worden op een gemiddelde werkdag geen knelpunten verwacht.

Lowlandsmaandag

In vergelijking met 2009 is het knelpunt bij de Harderbrug verdwenen door de verbreding van de N302. De problemen op de N306 in de directe omgeving van het plangebied (richting Harderwijk, Almere en Lelystad) in 2020 verergeren in vergelijking met de situatie in 2009. Daarnaast ontstaat ook verder op de N306 richting Harderwijk "hinder" voor verkeer door toenemende drukte. Deze problemen doen zich voor tot de N302 alwaar de problemen oplossen. De problemen beperken zich tot de periode waarin Lowlands bezoekers vertrekken, tussen 9 en 14 uur.

Hoewel het aantal bezoekers van Lowlands met ruim 8% stijgt (van 55.000 in 2009 tot 60.000 in 2020⁴³) dient de toename en intensivering van knelpunten vooral te worden toegeschreven de jaarlijkse autonome toename van verkeer (2% per jaar).

⁴² In het bijlagenrapport, bijlage 9 verkeer zijn in paragraaf 2.1 de uitgangspunten en aannames van de modelberekeningen beschreven

⁴³ Bron: Mobiliteitsplan Lowlands 2008

Het aantal vertrekkende auto's op de maandag na afloop van Lowlands stijgt immers slechts van 8.000 in 2009 naar 8.700 in 2020, bovendien wordt dit extra aantal voertuigen verspreid over 5 uur en over twee ontsluitingsrichtingen (noord en zuid).

Zomerse weekenddag

In de autonome situatie wordt uitgegaan van een zomerse weekenddag met recreatieverkeer. De ontwikkelingen die in de MER onderzocht worden (uitbreiding van het aantal grote festivals/activiteiten en exploiteren bungalowpark) zijn niet in de autonome ontwikkeling 2020 meegenomen.

Net als in 2009 staan de problemen in de ochtend in contrast met de knelpunten die tegen het eind van de middag worden verwacht. In de ochtend vormt de Spijkweg vanuit zuidelijke richting naar het plangebied en naar het bestaande evenemententerrein Walibi World een knelpunt. De problemen in de middag treden vooral op tussen 18 en 19 uur. Op de route over de N306 tot aan de N302 (richting Harderwijk, Almere en Lelystad) ontstaan problemen door de uitstroom van het plangebied en het bestaande evenemententerrein Walibi World. De problemen in de directe omgeving van het plangebied zijn daarbij het grootst.

Op de ontsluitingsroute van het NET via Elburg naar de A28 ontstaat ook tussen 18 en 19 uur 'hinder'. Het verkeer op de N309 langs Oostendorp ondervindt op enkele momenten zelfs 'zware hinder'.

Parkeren

Lowlands heeft in de autonome ontwikkeling tot 2020 ongeveer 60.000 bezoekers, dit is 4.500 meer dan in de huidige situatie 2009. Ongeveer 50% van deze extra bezoekers arriveert met het openbaar vervoer, bovendien telt een voertuig naar Lowlands gemiddeld 2,5 personen. Binnen de autonome ontwikkeling 2020 zijn daarmee op het hoogtepunt van Lowlands ongeveer 900 auto's meer geparkeerd dan in 2009. In 2009 blijkt een overschot te bestaan van ongeveer 4.000 parkeerplaatsen. Qua capaciteit zal parkeren geen probleem vormen. Net als in 2009 vormt de in- en uitstroom van het parkeerterrein echter een aandachtspunt. De problemen zullen op de maatgevende piek iets zwaarder zijn door de toename van het aantal bezoekers dat het parkeerterrein verlaat. Kanttekening is dat tijdens Lowlands het parkeerterrein ook een tijdelijke ontsluiting heeft op de Bremerbergdijk.

Verkeersveiligheid

Door de toename van verkeer met 2% per jaar wordt er meer verkeer gegenereerd. Daartegenover staat dat de capaciteit niet wordt uitgebreid. Dit maakt het aannemelijk dat er zich meer verkeersonveilige situaties voordoen met name bij de op- en afritten van de N306.

4.8 Woon- en leefmilieu

4.8.1 Geluid

Geluid is in te delen in twee onderscheidende categorieën:

- indirect geluid: wegverkeersbewegingen op de openbare weg
- direct geluid: geluid vanuit de inrichting

Indirect geluid

De grenswaarden uit de Wet geluidhinder voor wegverkeer zijn gegeven in Tabel 4.10

Tabel 4.10: Grenswaarden wegverkeer

Normering	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
Maximale ontheffing	63 dB

Ten aanzien van het stiller worden in de toekomst van het wagenpark mag rekening gehouden worden met een correctie. De correctie is:

- -5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze correctie mag worden toegepast voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid lager is dan 70 km/uur.
- -2 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze correctie mag worden toegepast voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid hoger is dan 70 km/uur.

Het verkeer naar het bestaande evenemententerrein Walibi World is afkomstig uit het gehele land. In het onderzoek zijn dan ook de meeste omliggende wegen bekeken en is de geluidsbelasting als gevolg van het jaargemiddelde verkeer berekend op de gevels (5 meter hoog) van de verschillende woningen langs de wegen. In de huidige situatie betreft de geluidsbelasting op de gevels van de omliggende woningen tussen de 37,32dB en 48,96 dB.

Aangezien er een groot aantal verschillende evenementen plaatsvinden op het bestaande evenemententerrein Walibi World, zullen er ook dagen zijn waarop de geluidbelasting vanwege wegverkeer groter is dan de jaargemiddelde geluidbelasting. Om hier een beeld van te geven is ook de geluidbelasting van wegverkeer tijdens de Lowlandsmaandag beschouwd. In de huidige situatie betreft de geluidsbelasting van verkeer tijdens Lowlandsmaandag op de gevels van de omliggende woningen tussen de 62,88dB en 79,83 dB.

Direct geluid

Ten aanzien van het geluid afkomstig van de inrichting is de Wet milieubeheer van kracht. De grenswaarden uit de Wet milieubeheer zijn grenswaarden die onderscheid maakt in verschillende gebiedstyperingen. Grofweg zijn de volgende grenswaarden geldig bij verschillende gebiedstyperingen.

Tabel 4.11: Grenswaarden bij verschillende gebiedstyperingen

Gebiedstypering	Dag	Avond	Nacht
	07.00 uur – 19.00 uur	19.00 uur – 23.00 uur	23.00 uur – 07.00 uur
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk	45	40	35
Woonwijk in stad	50	45	40

In de huidige situatie vinden in het plangebied geen geluidsproducerende activiteiten plaats.

4.8.2 Trillingen

In het plangebied worden geen relevante activiteiten ontplooid die trillingen teweeg brengen die zich door de grond verplaatsen en voor hinder zullen zorgen bij de woningen in de omgeving.

4.8.3 Lucht

In Tabel 4.12 zijn de grenswaarden en plandrempels voor stikstofdioxide en fijn stof aangegeven. De overige stoffen waarvoor grenswaarden zijn bepaald, vormen in Nederland in principe geen probleem en zijn daarom niet onderzocht⁴⁴. De stoffen waarvoor richtwaarden zijn bepaald, zijn in het onderzoek niet opgenomen. Uit metingen van het RIVM blijkt dat nergens in Nederland de streefwaarden voor arseen, cadmium, nikkel en benzo[a]pyren worden overschreden.

⁴⁴ TNO. Keuken, M.P. et al. *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van ZSM/Spedwet; status Mei 2007. Rapportnummer 2007-A-R0538/B.*

Tabel 4.12: Relevante luchtkwaliteitsnormen Wm

Stof	Type norm	Plandrempel 2009 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Grenswaarde($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	42	40 (vanaf 2010)
Stikstofdioxide (NO_2)	Uurgemiddelde concentratie	210 Mag max. 18 keer per jaar overschreden worden	200 Mag max. 18 keer per jaar overschreden worden
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	n.v.t.	40 (sinds 2005)
Fijn stof (PM_{10})	24-uursgemiddelde concentratie	n.v.t.	50 (sinds 2005) Mag max. 35 keer per jaar overschreden worden

Uit de resultaten van het onderzoeksrapport luchtkwaliteit (bijlagenrapport, bijlage deelonderzoek lucht) blijkt dat er in de huidige situatie geen overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO_2 en PM_{10} is. Ook de grenswaarde van 35 dagen, het maximaal aantal dagen dat de etmaalnorm van $50 \text{ Hg}/\text{m}^3$ mag worden overschreden, wordt niet overschreden⁴⁵.

PM_{2,5} (fijnere fractie van fijn stof)

De norm voor PM_{2,5} levert naar verwachting nauwelijks extra overschrijdingen op. Wel zijn aanvullende maatregelen nodig, omdat nog niet overal wordt voldaan aan de normstelling. Via het NSL zal tijdig aan de normen moeten zijn voldaan. De belangrijkste normstelling is als volgt:

- vanaf 2010 geldt voor PM_{2,5} een richtwaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie;
- vanaf 2015 geldt voor PM_{2,5} een grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

Toetsing vindt alleen plaats aan de grenswaarden, vanaf 2015. Voor die datum wordt niet getoetst, ook niet als het besluit betrekking heeft op de periode na 2015. Aan de plandrempel vindt ook geen toetsing plaats. Met betrekking tot de huidige stand in Nederland kan het volgende gesteld worden. Metingen van PM_{2,5} zijn nog beperkt in aantal; de concentraties zijn daarom erg onzeker. Ook de schattingen van PM_{2,5}-concentraties met modellen voor het meten, rekenen en beoordelen, bevatten nog aanzienlijke onzekerheden. Op basis van de huidige inzichten liggen de gemiddelde achtergrondconcentraties van PM_{2,5} in Nederland tussen de 13 en $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In het stedelijk gebied zijn de PM_{2,5}-concentraties hoger, namelijk $15-19 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Lokaal in straten en langs snelwegen zijn de concentraties verhoogd door de bijdrage van verkeer aan de PM_{2,5} concentraties. PM_{2,5}-concentraties in straten zijn berekend op $19-35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het beperkte aantal metingen van PM_{2,5} langs straten en wegen in Nederland en nabijgelegen regio's in België en Duitsland geven een range van $18-28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grootste bronbijdrage aan de emissies van primair PM_{2,5} in Nederland komt van het verkeer gevolgd door de zeescheepvaart op het Nederlands continentaal plat. In de emissieregistratie is een inventarisatie beschikbaar van de emissies van primair PM_{2,5} in Nederland. De emissies van PM_{2,5} worden berekend op basis van de verhoudingen in emissies van primair PM_{2,5} en primair PM₁₀ per sector en deelsectoren. Voor 2004 bedraagt de emissie van primair PM_{2,5} in Nederland ongeveer 22 miljoen kg. De grootste bijdrage aan PM_{2,5} bestaat uit ammoniumsulfaat en ammoniumnitraat, deeltjes die worden gevormd uit de gassen zwaveldioxide, stikstofoxiden die vrijkomen bij verbrandingsprocessen en ammoniak, dat vooral vrijkomt uit mest in de landbouw.

4.8.4 Geur

Het thema geur is in het Activiteitenbesluit op eenduidige wijze gereguleerd. Geurhinder kan optreden door emissies die ontstaan bij diverse activiteiten die onder dit besluit kunnen vallen. Geurhinder is niet volledig te voorkomen. Het beleidsuitgangspunt voor geur, zoals neergelegd in de Nederlandse Emissie Richtlijnen Lucht (NeR) is het bereiken van een acceptabel hinder-niveau.

⁴⁵ RIVM. *Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands*. 2007.

Bij een aantal activiteiten komt geurhinder zo vaak voor dat structurele aandacht voor geur nodig is. Voor die activiteiten worden in de ministeriële regeling bij het Activiteitenbesluit een aantal voorschriften gesteld met als doel geurhinder te beperken tot een acceptabel niveau. Indien nodig is bij deze voorschriften in de regeling een specifieke maatwerkmogelijkheid opgenomen. Voor de genoemde activiteiten is het aspect geurhinder⁴⁶ in de regeling uitputtend geregeld, en kunnen voor dit aspect geen maatwerkvoorschriften worden opgelegd op basis van artikel 2.1. Bij vier activiteiten is er een specifiek voorschrift opgenomen:

- rioolgemaal;
- parkeergarages;
- onderhoud van motorvoertuigen (proefdraaien van motoren);
- ambachtelijk slachten van dieren.

In en nabij het plangebied zijn rioolgemaal aanwezig, deze zijn in onderstaande afbeelding weergegeven. Indien het gebouw waarin een rioolgemaal staat opgesteld, wordt geventileerd - wat meestal niet het geval is - kunnen de vrijkomende dampen geurhinder veroorzaken. Geurhinder bij rioolgemaal kan ook ontstaan bij onderhoud aan het gemaal. Het rioolgemaal Z74 veroorzaakt geen geurhinder⁴⁷. Het is een klein rioolgemaal.



Afbeelding 4.19: ligging rioolgemaal bij plangebied (stippellijn globale ligging plangebied)

4.8.5 Externe veiligheid

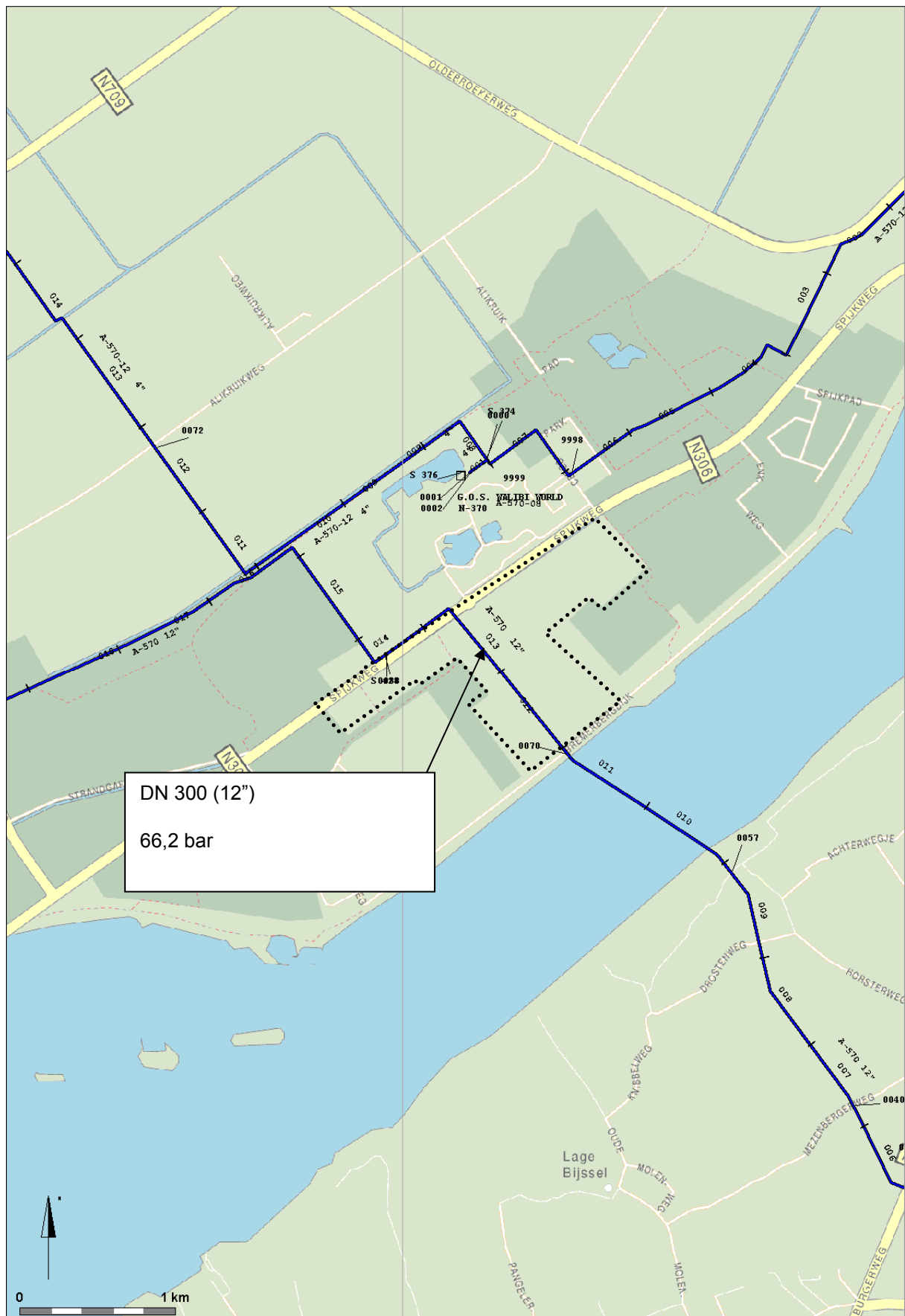
Hoge aardgastransportleidingen

In de buurt van het plangebied en in het plangebied liggen een aantal hoge druk aardgastransportleidingen van de Nederlandse Gasunie NV en NV Continuon, die van invloed kunnen zijn op het plangebied (Afbeelding 4.20)⁴⁸.

⁴⁶ zoals bedoeld in artikel 2.1, tweede lid onderdeel h

⁴⁷ Bron: Waterschap Zuiderzeeland

⁴⁸ Volgens informatie verkregen uit de ontvangstbevestiging van het oriëntatieverzoek bij het Kadaster met het meldnummer 09O00389309



GeoStreets ondergrond: © Geodan IT / Andes VSP

Afbeelding 4.20 Hoge druk aardgasleiding in plangebied 66,2 bar (bron: gasunie) (stippellijn globale ligging plangebied)

Risicovolle inrichtingen

Volgens de Risicokaart van Nederland bevindt zich drie risicovolle inrichtingen in de nabijheid van het plangebied:

- Walibi World;
- Gasdruk Regel en Meetstation;
- Inrichting Restaurant de Kink.

Het plangebied is op ruime afstand gelegen van de geïnventariseerde 10^{-6} risicocontouren van de risicovolle inrichtingen. Derhalve vormen de risicovolle inrichtingen geen belemmering voor het plangebied.

Risicogevoelige objecten

Volgens de risicokaart van Nederland bevinden zich, naast woningen, twee risicogevoelige objecten in de buurt, binnen 200 meter, van het plangebied, waar extra rekening mee dient te worden gehouden:

- Colombinehuis: Wooncomplex met niet-zelfredzame bewoners (45 personen);
- vakantiepark 't Spijkven: Kampeerterrein/Jachthaven (500 personen).

Routering van gevaarlijke stoffen, N306

Daar wel bekend is dat vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt over de N302, N305, N307 en de N309 is het aannemelijk te stellen dat de N306 wordt niet beschouwd als een weg waar vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

4.8.6 Autonome ontwikkeling

Geluid

Indirect geluid

De geluidbelastingen als gevolg van het verkeer in de huidige en autonome situatie voor het Lowlandsfestival is berekend op de gevels (5 m hoog) van de verschillende woningen langs de wegen. Over het algemeen wordt gesteld dat een verschil in geluidbelasting pas vanaf 2 dB(A) hoorbaar is. Echter is het verschil tussen de huidige situatie en de autonome situatie niet meer dan 1,3 dB.

Direct geluid

Bij autonome ontwikkeling worden geen veranderingen verwacht voor wat betreft het directe geluid op de omgeving.

Trillingen

Bij autonome ontwikkeling worden geen veranderingen verwacht voor wat betreft trillingen van het plangebied en omgeving.

Lucht

Uit de resultaten van het onderzoeksrapport luchtkwaliteit MER Biddinghuizen blijkt dat er in de autonome situatie geen overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO₂ en PM₁₀ is.

Geur

Bij autonome ontwikkelingen worden geen veranderingen verwacht voor wat betreft geur in het plangebied en omgeving.

Externe veiligheid

Bij autonome ontwikkeling worden geen veranderingen verwacht voor wat betreft de externe veiligheid van het plangebied.

5 Voorgenomen activiteiten en alternatieven

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen activiteiten beschreven en worden er vier inrichtingsalternatieven (1a, 1b, 2a en 2b) beschouwd. De uitgangspunten voor de voorgenomen activiteiten zijn in dit hoofdstuk opgenomen.

5.2 Functies en uitgangspunten

In de koop- en verkoopovereenkomst “Jamboreeterrein”, die ondertekend is door de gemeente Dronten en de initiatiefnemers, is een situatieschets van de terreinindeling opgenomen. Deze situatieschets wordt als uitgangspunt gehanteerd voor de inrichting van het plangebied.

5.2.1 Evenemententerrein

Ligging evenemententerrein

Het nieuwe evenemententerrein zal -naast zelfstandige evenementen- het bestaande evenemententerrein Walibi World ondersteunen inzake parkeren en kamperen tijdens grotere evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World. Daarom heeft het de voorkeur om het evenemententerrein zo dicht mogelijk bij het bestaande evenemententerrein te ontwikkelen. Indien er grootschalige evenementen op het evenemententerrein van Walibi World plaatsvinden, zal het parkeer- en kampeerterrein in het plangebied verbonden worden met het bestaande evenemententerrein door middel van een tijdelijke brug over de Spijkweg.

Indeling evenemententerrein

Het evenemententerrein wordt zo multifunctioneel mogelijk ingericht en kan ingezet worden als kampeer-, parkeer-, en/of evenemententerrein. Flexibiliteit is een voorwaarde. Voor kamperen en parkeren wordt per evenement bekeken hoeveel ruimte voor de beide functies benodigd is. De zone waar evenementen plaatsvinden (afbeeldingen 5.1, 5.2, 5.3 en 5.4), zal voornamelijk bestaan uit losse tijdelijke elementen (hoofdtent, podia et cetera.). De vaste elementen zullen bestaan uit de realisatie van een busstation, sanitaire voorzieningen met toiletten en enkele douches, een horecagelegenheid (kleine kiosk) en detailhandel.

Programma evenemententerrein

Op het evenemententerrein in het plangebied zullen evenementen plaatsvinden in de geluidscategorie neutraal (bijlage 2). In tabel 5.1 is de indicatieve evenementenkalender weergegeven van het evenemententerrein in het plangebied. In de kalender worden de eventtypes beschreven en wordt aangegeven in welke periode de evenementen plaatsvinden, het aantal en de gemiddelde duur van de evenementen met het gemiddelde aantal bezoekers, de geluidscategorie en de inschatting van het verkeersbeeld.

Tabel 5.1: indicatieve evenementenkalender evenemententerrein in het plangebied

Evenement(type)	Periode van het jaar	Aantal	Gem. duur	Aantal dagen	Noordelijk en/of zuidelijk terrein	Gemiddeld aantal bezoekers	Aantal "bezoekers dagen"	Geluidscategorie	Inschatting verkeersbeeld		
									Aandeel auto in bezoek	Mensen per auto	Indicatie aantal auto's per dag
Kleinere beurzen (hobby, tuin) en shows (bv. autoshow) (in tenten)	januari - april	6	Max. 1 dag	6	Zuidelijk	3.000	18.000	Neutraal	70% auto.	2,5	840
Kleinschalige evenementen (paarden, sport openluchttheater etc)	mei	2	1 dag	2	Zuidelijk	3.000	6.000	Neutraal	70% auto.	2,5	840
Libelle Zomerweken	mei	1	7 dagen	7	Zuidelijk	7.000	49.000	Neutraal	50% auto	2,8	1.250
"Automaxx"	juni	1	3 dagen	3	Zuidelijk	8.500	25.500	Neutraal	70% auto.	2,5	2.380
Kleinschalige evenementen (paarden, sport, openluchttheater etc)	juni	2	1 dag	2	Zuidelijk	3.000	6.000	Neutraal	70% auto.	2,5	840
Kleinschalige evenementen (paarden, openluchttheater etc)	juli	2	1 dag	2	Zuidelijk	3.000	6.000	Neutraal	70% auto.	2,5	840
Kleinschalige evenementen (paarden, sport, openluchttheater etc)	augustus	2	1 dag	2	Zuidelijk	3.000	6.000	Neutraal	70% auto.	2,5	840
Alternatieve "zomerweek" (nog nader te organiseren)	september	1	6 dagen	6	Zuidelijk	7.000	42.000	Neutraal	50% auto	2,8	1.250
Kleinschalige evenementen (paarden, sport, openluchttheater etc)	september	2	1 dag	2	Zuidelijk	3.000	6.000	Neutraal	70% auto.	2,5	840
Kleinere beurzen (hobby, tuin) en shows (bv. autoshow) (in tenten)	oktober -december	5	Max. 1 dag	5	Zuidelijk	3.000	15.000	Neutraal	70% auto.	2,5	840
December-/winterevenement (bv. wintercircus, winterwonderland)	december	1	3 dagen	1	Zuidelijk	2.000	6.000	Neutraal	70% auto.	2,5	560
Totaal	jan - dec	25		38			185.500				

Ontsluiting

Door het gebied wordt een calamiteitenroute aangelegd voor hulp- en nooddiensten, die zowel voor het evenemententerrein als voor het bungalowpark dienst doet. Deze calamiteitenroute wordt aan de westkant aan de rand van het plangebied aangelegd. Hierdoor worden de nieuw aan te leggen ecologische verbindingzones niet doorsneden. Aan de oostkant van het plangebied ligt een waterpartij waardoor er geen ruimte is om de calamiteitenroute aan deze kant te realiseren. Door de calamiteitenroute aan de westkant van het plangebied aan te leggen worden de verkeersstromen van het bungalowpark en van het evenemententerrein tijdens groot-schalige evenementen, bijvoorbeeld Lowlands, van elkaar gescheiden.

De ontsluiting van het evenemententerrein in het plangebied vindt bij kleinere evenementen via de Spijkweg (N306) plaats (totaal 3 ontsluitingen, waarvan in de huidige situatie 1 ontsluiting bestaand is: rotonde N306 ingang Walibi World en evenemententerrein).

Bij grote evenementen (bijvoorbeeld Lowlands) is het mogelijk de calamiteitenroute te gebruiken naast de drie ontsluitingen aan de Spijkweg. Op andere dagen is de calamiteiten route niet toegankelijk voor autoverkeer.

Aangezien het evenemententerrein een ondersteunende rol (parkeren en kamperen) heeft voor (grotere) evenementen die plaatsvinden op het bestaande evenemententerrein Walibi World speelt het (mogelijke toekomstige gebruik) van dit terrein ook een rol in de ontsluiting. In tabel 5.2 is een eveneens indicatieve evenementenkalender weergegeven die plaats zou kunnen vinden op het evenemententerrein Walibi World. Aangegeven is hoeveel verkeer op die evenementen kan afkomen met de auto als we uitgaan van een maximale benutting van de milieuvergunning Walibi World (autonome situatie).

Faciliterend parkeerterrein tijdens grote evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World

Het parkeren van Lowlands wordt in de toekomstige situatie op een kleiner gebied geprojecteerd dan in de huidige situatie. Uitgangspunt is dat 15.000 parkeerplaatsen beschikbaar zijn in de toekomstige situatie op het te ontwikkelen evenemententerrein in het plangebied.

Beheer

Na realisatie van het evenemententerrein is Stichting NET verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer van het evenemententerrein en de ecologische verbindingzone.

Tabel 5.2: indicatie verkeersbeeld evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World (noordterrein)

Evenement(type)	Gemiddeld aantal bezoekers	Aantal “bezoekers dagen”	Inschatting			Geluidscate gorie	Periode van het jaar	Aantal	Gem. duur	Aantal dagen	Noordelijk en/of zuidelijk terrein
			verkeersbeeld								
			Aandeel auto in bezoek	Mensen per auto	Indicatie aantal auto's per dag						
Meer kleinschalig muziekconcert/festival (dance, pop)	12.500	12.500	50% auto	2,8	2.240	Middel	mei	1	1 dag	1	Noordelijk
Grootschalige muziekfestival (Rock/pop)	45.000	90.000	50% auto	2,8	8.040	Middel	mei	1	2 dagen	2	Noordelijk
Grootschalige muziekfestival (Rock/pop)	45.000	90.000	50% auto	2,8	8.040	Licht	juni	1	2 dagen	2	Noordelijk
“De Opwekking”	45.000	180.000	70% auto.	2,5	12.600	Neutraal	juni	1	4 dagen	4	Noordelijk
Meer kleinschalig muziekconcert/festival (dance, pop)	10.000	10.000	50% auto	2,8	1.790	Licht	juli	1	1 dag	1	Noordelijk
“Megatruck”	6.000	18.000	50% auto	2,8	1.080	Neutraal	juli	1	3 dagen	3	Noordelijk
(Dance/pop) festival	25.000	25.000	50% auto	2,8	4.470	Middel	juli	1	1 dag	1	Noordelijk
“Campzone”	2.000	20.000	50% auto	2,8	360	Neutraal	juli	1	10 dagen	10	Noordelijk
Meer kleinschalig muziekconcert/festival (dance, pop)	12.500	12.500	50% auto	2,8	2.240	Middel	augustus	1	1 dag	1	Noordelijk
Meer kleinschalig muziekconcert/festival (dance, pop)	10.000	10.000	50% auto	2,8	1.790	Licht	augustus	1	1 dag	1	Noordelijk
Lowlands (grootschalig festival)	55.000	165.000	50% auto	2,8	9.830	Zwaar	augustus	1	3 dagen	3	Noordelijk
(Dance/pop) festival	25.000	25.000	50% auto	2,8	4.470	Middel	september	1	1 dag	1	Noordelijk
Meer kleinschalig muziekconcert/festival (dance, pop)	12.500	12.500	50% auto	2,8	2.240	Middel	september	1	1 dag	1	Noordelijk
December-/winterevenement (bv. wintercircus, winterwonderland)	2.000	6.000	70% auto.	2,5	560	Neutraal	december	1	3 dagen	1	Noordelijk
Totaal*		676.500					jan - dec	14		32	

* Vanaf 2010 zal er een tweejaarlijks meerdaags landbouwevenement plaatsvinden op het bestaande evenemententerrein Walibi World met ongeveer 40.000 bezoekers.

5.2.2 Bungalowpark

Ligging bungalowpark

Zoals eerder genoemd in dit MER is een belangrijk aspect bij de ontwikkeling van het recreatiepark de aanwezigheid van het zogenaamde Ellerstrand-Zuid, gelegen aan de zuidoost zijde van het project. De initiatiefnemer SBA Projectontwikkeling heeft met de gemeente een beheers-overeenkomst gesloten inzake het beheer en de exploitatie van dit openbare strand. Door het bungalowpark zo dicht mogelijk te situeren bij het Ellerstrand-Zuid kunnen de bezoekers makkelijk gebruik maken van dit strand.

Inrichting bungalowpark

In het plangebied wordt een terrein van (hoogstens) 25 hectare ontwikkeld, waar maximaal 350 recreatiewoningen gebouwd kunnen worden. Hiermee wordt voldaan aan de maximale dichtheid van 14 woningen per hectare, dat door de provincie als uitgangspunt is meegegeven. Naast de recreatiewoningen worden voorzieningen gerealiseerd, te weten een winkel, receptie en restaurant, kinderswembad, onderhoudsgebouw e.d. Permanente bewoning is nadrukkelijk uitgesloten, dit wordt door het bestemmingsplan gewaarborgd.

Ontsluiting

Het park wordt ontsloten via de Bremerbergdijk. De entree komt ter hoogte van de beeldbepalende bomenlaan. Het is niet mogelijk om met de auto door te rijden naar de Spijkweg (N306). In het plangebied wordt een calamiteitenroute aangelegd voor hulp- en nooddiensten, die zowel voor het evenemententerrein als voor het bungalowpark dienst doet.

Beheer

SBA projectontwikkeling is verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer van het bungalowpark.

5.2.3 Ecologische verbindingzone

In het plangebied komen ecologische verbindingzones die de gebieden van Staatsbosbeheer (ten oosten en westen van het plangebied) met elkaar verbinden. Het betreft een droge verbindingzone (bosverbinding) en een natte verbindingzone (moerasverbinding). Het streefbeeld van een bos- en moerasverbinding wordt in onderstaand kader beschreven. De inrichting van deze zone dient gericht te worden op de gewenste natuurdoelen voor het gebied. De natuurdoelen zijn multifunctioneel bos, struweel, mantel en zoomvegetatie, bosgemeenschap op zand of leemgrond, natte graslanden, bloemrijke graslanden, rietland en ruigte, zoetwatergemeenschap en poelen.

In de natte verbindingzone worden plassen gerealiseerd. Deze ontwikkeling sluit aan bij de ecologische structuur in de oostrand van Flevoland. De Provincie wil in de Oostrand van Flevoland een waternetwerk realiseren. Plassen vormen een onderdeel van het beoogde waternetwerk en komen verspreid voor in de Oostrand. De aanleg van de plassen leidt tot de ontwikkeling van meer moerasachtige delen en delen met meer open water. De leefgebieden worden benut door meerdere soorten.

Het streefbeeld voor bos- en moerasverbindingen met kleine moerasjes, met bos- en grasstrook is een bosstrook met een aangrenzende strook met een grazige vegetatie waarin een stelsel van natuurlijke oevers liggen langs niet te voedselrijk, tamelijk helder water.

In de boszone is sprake van oudere bomen die via een zoom van jonge opslag, struweel en ruigte overgaan in een moeraszone. De moerasjes bestaan uit kleine ondiepe poeltjes met licht glooiende oevers. De oever bestaat uit een moerasrige vegetatie, die via de opslag van bomen en struiken, struweel en ruigte over gaat in een grazige vegetatie. De grazige vegetatie bestaat uit vochtig-nat bloemrijk grasland met onder andere pinksterbloemen en look-zonder-look. De meeste doelsoorten kunnen zich langs een dergelijke verbinding goed door het landschap verplaatsen. Een deel van de soorten kan zich hier ook voortplanten.

Het grensgebied tussen land en water is voor de natuur van groot belang. Van water naar land zijn verschillende zones te onderscheiden:

- *water*: Ondiep water tot circa 1,5 m is van nature begroeid met verlandingsvegetaties van ondermeer riet, lisdodden en biezen;
- *natte, of vochtige bodem*: In deze zone komen allerlei moerasgemeenschappen voor van kruidachtige soorten, natte en vochtige graslanden en struwelen met wilg en els;
- *zone waar het grondwater in het voorjaar dieper is dan 4 dm, maar waar de begroeiing nog wel onder invloed van het grondwater staat*: In deze zone komen kruidachtige vegetaties voor en afhankelijk van het beheer kunnen overgangen naar bosgemeenschappen voorkomen;
- *zone waar de begroeiing niet onder invloed van water staat*: Droge graslanden, of struwelen overgaand naar bos.

Beheer

Na realisatie van de ecologische verbindingszone is Stichting NET verantwoordelijk voor het beheer van deze ecologische verbindingszone.

5.3 Inrichtingsalternatieven

5.3.1 Kader

Ligging ecologische verbindingszone

In het concept rapport Strategische Visie Oostrand Dronten is de ecologische verbindingszone langs de Bremerbergdijk geprojecteerd alsook in het Omgevingsplan Flevoland 2006. De initiatiefnemers hebben de voorkeur om de ecologische verbindingszones gecombineerd (nat en droog) een optimale afscheiding te laten vormen tussen het bungalowpark en het evenemententerrein. In de situatieschets zoals opgenomen in de koop- en verkoopovereenkomst “Jamboreeterrein”, is de ecologische verbindingszone eveneens tussen het bungalowpark en het evenemententerrein geprojecteerd. In alle alternatieven wordt dan ook een ecologische verbindingszone tussen het evenemententerrein en het bungalowpark meegenomen. Ook zal een natte ecologische verbindingszone beschouwd worden om het initiatief passend te kunnen maken binnen het beleid.

Geen landbouwgebied ten noorden van het plangebied beschouwd

Op basis van het verzoek in de richtlijnen is gekeken waarom we het landbouwgebied ten noorden van het bestaande evenemententerrein niet bij het plangebied hebben betrokken. Uit beschouwingen van de mogelijkheden om het landbouwgebied bij het plangebied te betrekken blijkt dat dit gebied niet meegenomen kan worden:

- de initiatiefnemers hebben deze landbouwgronden niet in bezit. De initiatiefnemers hebben een Koop-verkoopovereenkomst “Jamboreeterrein” gesloten met de gemeente Dronten voor het Jamboreeterrein. Het is voor de initiatiefnemers financieel niet haalbaar om de landbouwgronden te kopen;
- landschappelijk gezien liggen deze landbouwgronden in het grootschalige open landschap van Flevoland. De polder is opgedeeld in een aantal agrarische productiecompartimenten waarbij de randen van de polder benut zijn voor recreatievoorzieningen en beplantingen. Landschappelijk gezien passen de voorgenomen activiteiten beter in de randzone die bedoeld is voor recreatievoorzieningen, zoals beschreven is in paragraaf 4.5. De voorgenomen activiteiten in het landbouwgebied tasten de openheid van het grootschalige polderlandschap aan.

5.3.2 Beschrijving inrichtingsalternatieven

De terreinindeling kan door de ligging van de ecologische verbindingszone verschillen. Hierop zijn de onderstaande alternatieven 1 en 2 gebaseerd. In alternatief 1 is de natte en ecologische zone met elkaar gecombineerd en in het midden van het plangebied gesitueerd tussen het bungalowpark en het evenemententerrein. In alternatief 2 is natte ecologische verbindingszone in het zuiden van het plangebied gelegen, nabij de Bremerbergdijk. De droge ecologische verbindingszone bevindt zich in alternatief 2, net zoals in alternatief 1, tussen het evenemententerrein en het bungalowpark. In alternatief 2 wordt dus de droge en natte ecologische verbindingszone van elkaar gescheiden in tegenstelling tot alternatief 1 waar de droge en natte ecologische verbindingszones met elkaar worden gecombineerd.

Daarbij is binnen de alternatieven 1 en 2 een extra alternatief b opgenomen waarbij het evenemententerrein en de ecologische verbindingszone anders zijn gesitueerd. Deze alternatieven worden in dit MER meegenomen, omdat Staatsbosbeheer heeft aangegeven bereid te zijn mee te denken over een eventuele grondruil als dat het functioneren van de ecologische verbinding verbeterd. In alternatief a is geen rekening gehouden met de grondruil in alternatief b is hier wel rekening mee gehouden. Door de grondruil toe te passen in de alternatieven (b) kan de ecologische zone in het plangebied breder worden vormgegeven en is de zone waar de evenementen kunnen plaatsvinden naar het noorden verschoven.

Daardoor ligt de evenementenzone iets verder af van het Natura2000-gebied Veluwemeer en bungalowterrein en meer gesitueerd langs de Spijkweg.

In de onderstaande afbeeldingen 5.1 t/m 5.4 zijn de afbeeldingen weergegeven, in bijlage 3 van het bijlagenrapport worden deze alternatieven in een groter formaat met aanduidingen afgebeeld.

In het volgende hoofdstuk zal blijken of de effecten op het milieu tussen de alternatieven verschillen.



Afbeelding 5.1: Alternatief 1a natte en droge ecologische verbindingzone naast elkaar, zonder grondruil



Afbeelding 5.2: Alternatief 1b natte en droge ecologische verbindingzone naast elkaar, met grondruil



Afbeelding 5.3: Alternatief 2a natte en droge ecologische verbindingzone gescheiden, zonder grondruil



Afbeelding 5.4: Alternatief 2b natte en droge ecologische verbindingzone gescheiden, met grondruil

6 Effecten

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de (milieu)gevolgen van de alternatieven 1a, 1b, 2a en 2b beschreven. Deze alternatieven zijn in het voorgaande hoofdstuk toegelicht.

De effecten van de alternatieven worden beschreven aan de hand van de volgende aspecten:

- archeologie;
- bodem en water;
- cultuur en landschap;
- natuur; beschreven in hoofdstuk in verband met de passende beoordeling;
- verkeer en vervoer;
- woon- en leefmilieu (geluid, lucht, externe veiligheid).

De effecten zijn gerelateerd aan de situatie waarbij het gebied niet planmatig wordt ontwikkeld maar zich op een autonome wijze ontwikkelt.

Alle effecten zoals die in dit hoofdstuk zijn beschreven worden in een tabel aan het eind van elke paragraaf samengevat en gewaardeerd. Hierbij worden de volgende waarderingsgebruikt:

- ++ : zeer positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling;
- + : positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling;
- 0 : neutraal ten opzichte van de autonome ontwikkeling;
- : negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling;
- : zeer negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Deze milieuaspecten zijn uitgebreider behandeld in het bijlagenrapport waarin alle deelonderzoeken per aspect zijn opgenomen.

6.2 Archeologie

Uit bureauonderzoek is gebleken dat er een grote kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Er kunnen archeologische resten van bewoning verwacht worden die dateren uit het Late Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Daarnaast is er kans op het aantreffen van scheepswrakken uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Er zijn werkzaamheden gepland binnen het plangebied, met een totale omvang van circa 55 tot 60 ha onafhankelijk van het gekozen alternatief. Deze zullen leiden tot verstoring van de bodem voor zover het de daarin nog aanwezige archeologische waarden betreft. Gezien de diepte van de geplande bodemverstoring is er kans op het aantreffen van archeologische sporen uit het Paleolithicum, het Mesolithicum en het Neolithicum. Voor de overige perioden is de verwachting om binnen de verstoringsdiepte archeologische waarden aan te treffen laag. Met uitzondering van een niet nader te specificeren kans op het aantreffen van aan scheepvaart gerelateerde vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In hoeverre het pleistocene oppervlak in het plangebied is geërodeerd is onduidelijk. Als, ondanks eventuele aanpassingen, er verstoring van de archeologische waarden optreedt, dienen de archeologische gegevens door middel van onderzoek te worden gedocumenteerd voordat zij verdwijnen. Het aantreffen van pakketten veen maakt de kans op intacte archeologische waarden groter.

6.2.1 Effectbeoordeling

In alle alternatieven is er sprake van een vergelijkbare mate van bodemverstoring. Deze bodemverstoringen kunnen zoals hierboven reeds gesteld, leiden tot verstoring van de bodem voor zover het de daarin nog aanwezige archeologische waarden betreft. Er is op basis van het bureauonderzoek geen onderscheid te maken in archeologische waarden binnen het plangebied. Daarom is geen uitspraak te doen of één van de alternatieven een hoger risico op het aantreffen van archeologische waarden inhoudt dan het andere.

Tabel 6.1: Effectbeoordeling archeologie

Alternatief:	1a	1b	2a	2b
Effect:				
Aantasting archeologische waarden	-	-	-	-

6.3 Bodem en water

6.3.1 Bodem

Op basis van de beschikbare informatie zijn binnen het aspect bodem de volgende toetsingscriteria belangrijk:

- kwaliteit;
- grondverzet.

De verwachting is dat het evenemententerrein niet voor ernstige bodembedreigende activiteiten zal zorgen. De effecten van deze activiteiten op de milieuhygiënische bodemgesteldheid zijn voor alle alternatieven vrijwel gelijk. Gezien de opbouw wordt geconcludeerd dat de bodem niet gevoelig is voor zettingen.

Voor het plangebied wordt in principe uitgegaan van een gesloten grondbalans. Voor de realisatie van 350 woningen zonder kruipruimte op het bungalowterrein en de benodigde wegen en riolering zal grond vrijkomen. Bij een ontgravingsdiepte van 0,8 m komt circa 19.600 m³ grond vrij uit de cunetten van de wegen, 27.960 m³ uit de cunetten voor riolering (uitgaande van 1,75 m³ per meter riool) en 5.600 m³ uit bouwputten ten behoeve van de fundering. In totaal komt dus circa 46.600 m³ grond vrij, die niet in de cunetten en bouwputten kan worden hergebruikt.

De hoeveelheid grond die vrijkomt bij een ontgravingsdiepte van 0,8 m is aanzienlijk. De verschillende varianten om overtollige grond zoveel als mogelijk te beperken dienen in een vroeg stadium van de ontwikkeling te worden onderzocht. Een mogelijkheid is om bijvoorbeeld het vloerpeil te verhogen. Hiermee wordt de ontgravingsdiepte verkleind en de hoeveelheid overtollige grond, uit de bouwputten, wegen en riolering, geminimaliseerd.

In alle alternatieven is het voornemen om een nat deel van de ecologische verbindingszone te realiseren. De grond, zavel en fijn zand, die vrijkomt uit de te graven plassen en de grond uit bouwputten, wegen en riolering kan binnen het plangebied worden hergebruikt (conform het Besluit bodemkwaliteit).

Ter plaatse van wegen en het bungalowterrein en parkeer- en evenemententerrein is een geringe ophoging benodigd. Een deel van de overtollige grond kan ter plaatse van het bungalowterrein en op het droge deel van de ecologische zone worden hergebruikt. Eventueel overgebleven grond kan worden toegepast rondom het parkeer- en evenemententerrein en aan te leggen calamiteitenroutes. Ook kan grond plaatselijk worden toegepast op het parkeer- en evenemententerrein aan de onderzijde van de aan te brengen grondverbeteringen.

De grondverbeteringen voor het parkeer- en evenemententerrein en (calamiteiten)wegen bestaan uit respectievelijk een cunetzandlaag van 0,2 m en een funderingslaag van circa 0,75 m (opgebouwd uit menggranulaat en cunetzand). Het materiaal voor de grondverbeteringen dient van elders te worden aangevoerd.

6.3.2 Effectbeoordeling

Kwaliteit

In het historisch bodemonderzoek zijn geen verdachte locaties aangetroffen. De activiteiten die gerelateerd zijn aan het evenemententerrein zijn in beperkte mate bodembedreigend. Daarom worden alle alternatieven beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Grondverzet

Op basis van de resultaten van het historisch bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de vrijkomende grond voldoet aan de fysische en milieuhygiënische eisen voor hergebruik binnen het plangebied. De grond kan in alle alternatieven ter plaatse van het bungalowterrein, het droge deel van de ecologische zone, het parkeerterrein en langs de calamiteitenroute worden hergebruikt, conform de geldende eisen ten aanzien van grondverzet (Besluit bodemkwaliteit). Afgezien van de benodigde grondverbeteringen is er sprake van een gesloten grondbalans en is aanvoer van grond niet noodzakelijk. De milieuhygiënische kwaliteit van de toe te passen grond, ten behoeve van grondverbeteringen, dient aangetoond te kunnen worden middels een vigerend bewijsmiddel, zoals certificaten, een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit. Rekening houdend met de benodigde grondverbeteringen worden alle alternatieven beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).

Tabel 6.2: effectbeoordeling bodem

Alternatief:	1a	1b	2a	2b
Effect:				
Bodemkwaliteit	-	-	-	-
Grondverzet	-	-	-	-

6.3.3 Water

De effecten op het watersysteem zijn in kaart gebracht aan de hand van verschillende kritische kenmerken en criteria voor het grond- en oppervlaktewaterbeheer: Zie voor meer gedetailleerde informatie over de watertoets in het bijlagenrapport, deelonderzoek water.

Toetsingscriteria grondwaterbeheer:

- beïnvloeding van de grondwaterstanden (dynamiek in ruimte en tijd) in relatie tot de optimale situatie voor de diverse grondwaterafhankelijke functies (natuurwaarden in de omgeving en in de ecologische verbindingzone, evenemententerrein en bungalowpark) en risico's van eventuele terreinzettingen door verlaging van de grondwaterstanden;
- beïnvloeding van de grondwaterbeweging en de gevolgen daarvan op de grondwaterkwaliteit en op de beschikbaarheid van kwelwater ten behoeve van lokale natuurwaarden en/of voor natuurwaarden elders;
- beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit en de eventuele effecten daarvan op grondwaterafhankelijke functies (nabijgelegen grondwaterwinning en natuurwaarden);

Toetsingscriteria waterbeheer: (zie ook hoofdstuk 4 watertoets, van het deelonderzoek water in het bijlagenrapport):

- veranderingen in de hoogte en dynamiek van de waterpeilen;
- veranderingen in de afvoerhoeveelheden en stroomsnelheden van het oppervlaktewater;
- de nodige bergingscapaciteit bij piekafvoer;
- effecten van riolering en afkoppeling van regenwater op waterkwantiteit en -kwaliteit;
- beperkende randvoorwaarden nabij de hoofdwaterring;
- beïnvloeding van de waterkwaliteit en de eventuele effecten daarvan op aquatische natuurwaarden binnen en buiten het plangebied;
- Effecten op de beoogde functies voor oplossing van knelpunten van wateroverlast en watertekorten buiten het plangebied.

Beïnvloeding van de grondwaterstanden

Bij de nieuwe inrichting van het plangebied wordt bij alle inrichtingsalternatieven gestreefd naar een minimale beïnvloeding van de freatische grondwaterstanden. De effecten op de grondwaterstanden buiten het plangebied zijn daarom verwaarloosbaar klein. Binnen het plangebied kunnen nabij nieuwe waterplassen en waterlopen beperkte lokale effecten op de grondwaterstanden optreden.

Ontwatering

Omdat de grondwaterstanden op het huidige niveau worden gehandhaafd behoeft in principe geen aanvullende drainage te worden aangelegd. Alleen op plaatsen waar bestaande drainage mogelijk wordt verstoord (bungalowpark) of waar afvoersloten worden gedempt of waar de kwaliteit van de drainage is afgenomen, is nieuwe / aanvullende drainage nodig.

Tijdens de bouwfase zullen voor de aanleg van riolering en dergelijke tijdelijke bronbemaalingen nodig zijn. Omdat het om beperkte ontgravingsdiepten gaat worden bij deze tijdelijke bronbemaalingen geen negatieve effecten verwacht.

Beïnvloeding van de grondwaterbeweging

Omdat bij alle alternatieven gestreefd wordt naar handhaving van de huidige freatische grondwaterstanden en waterpeilen, zal de kwelintensiteit en de kwelstroming in de toekomstige situatie niet wezenlijk veranderen. De effecten op de grondwaterbeweging van tijdelijke bronbemaalingen tijdens de bouwfase zijn marginaal.

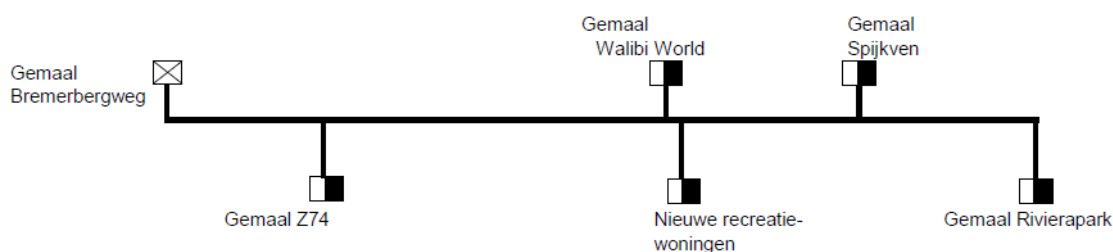
Riolering en hemelwater

Er kan worden aangesloten op de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van de gemeente Dronten. De hoofdleiding in eigendom van waterschap Zuiderzeeland (ZZL) en de gemeente Dronten ligt langs de Spijkweg. Er zijn echter meerdere grootschalige initiatieven in de Oostrand, waardoor op dit moment onduidelijk is of de capaciteit van rioolgemaal en de AWZI voldoende is.

Afvalwater

In de toekomstige situatie worden 350 recreatiewoningen gebouwd waarvan het huishoudelijk afvalwater dient te worden afgevoerd. Daarnaast vinden er in dezelfde omgeving periodiek grote evenementen plaats, waarbij ook afvalwater vrijkomt. Dit betreft dan grote pieklozingen die kunnen oplopen tot ongeveer 2.000 m³ voor een meerdaags evenement.

De meest logische wijze om het afvalwater af te voeren, is dit te verpompen via het bestaande persleidingsysteem langs de Spijkweg. In Afbeelding 6.1 is schematisch het persleidingsysteem langs de Spijkweg weergegeven met daarin opgenomen de (grotere) rioolgemaal. Het systeem met een lengte van bijna 6 km, loost in het gemaal Bremerbergweg. De gegevens van het huidige systeem zijn afkomstig van het waterschap Zuiderzeeland. In onderstaande afbeelding is ook het gemaal ten behoeve van de toekomstige recreatiewoningen meegenomen.



Afbeelding 6.1: Schematische weergave persleidingsysteem Spijkweg

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de diameters en lengtes van de persleiding(trajecten) en de globale wrijvingsverliezen die hierin optreden. Het blijkt dat het totale verlies, wanneer alle gemalen in bedrijf zijn, circa 23,5 m bedraagt. Normaliter wordt een persleidingsysteem ontworpen op een wrijvingsverlies van maximaal 25 m. Dit houdt in dat het persleidingsysteem Spijkweg, inclusief de afvoer van de recreatiewoningen, voldoet. Opgemerkt wordt overigens dat op het systeem uitsluitend lozingen plaatsvinden vanuit recreatie activiteiten. Dit houdt in dat samenloop van alle gemalen niet vaak zal voorkomen, aangezien de (piek)lozingen bij de diverse aansluitpunten waarschijnlijk op verschillende momenten van de dag zullen plaatsvinden. Bij Walibi World bijvoorbeeld zal dit vooral overdag zijn, bij de campings met name 's ochtends en 's avonds.

Tabel 6.3: Globale berekening leidingverlies

Gemaal	Cap. [m ³ /h]	Cum. debiet [m ³ /h]	k-waarde [mm]	Diameter [mm]	Snelheid [m/s]	Lengte [m]	Verlies [mwk]
Rivierapark	70	70	0,4	200	0,70	1200	3,90
Spijkven	25	95	0,4	200	0,95	1405	8,42
Recreatiewon.	10	105	0,4	200	1,05	10	0,07
Walibi World	50	155	0,4	250	0,99	895	4,40
Gemaal Z74	50	205	0,4	315	0,82	2485	6,23
Overige verliezen							0,5
							5995
							23.53

In de berekening is niet het afvalwater van evenementen meegenomen. De hoeveelheden die daarbij vrijkomen zullen op een ander moment weggepompt moeten worden, aangezien het systeem anders overbelast zal raken. Een mogelijkheid zou kunnen zijn, gebruik te maken van de capaciteit van het gemaal Bremerbergweg tijdens nachtelijke uren. Dit gemaal heeft een capaciteit van 260 m³/h. Deze oplossing is op dit moment nog niet nader onderzocht en doorgerekend.

Uit de gegevens die nu bekend zijn lijkt er voldoende afvoercapaciteit te zijn voor het afvalwater van het evenemententerrein en het bungalowpark. Nader onderzoek naar buffercapaciteit bij de evenementen moet echter uitgevoerd worden (beoordeling 0).

De parkeerplaatsen zullen worden voorzien van grastegels zodat een natuurlijke bodeminfiltratie kan plaatsvinden met afvoer naar het drainagesysteem en naar het oppervlaktewater.

Hemelwater

In het plangebied komt extra verharding. Hierdoor zal minder infiltratie van hemelwater in de bodem plaatsvinden, maar zal het water sneller worden afgevoerd. Hiervoor moet gecompenseerd worden om de piekafvoeren van neerslagwater te kunnen opvangen. De compensatie dient bij voorkeur plaats te vinden in het eigen plangebied. Wanneer dit niet mogelijk is, zo dicht mogelijk bij het plangebied, maar in ieder geval in hetzelfde peilgebied. Bij eventuele demping van bestaande kavelsloten (op streefpeil) dient ter compensatie minimaal dezelfde hoeveelheid wateroppervlak elders binnen het peilvak worden toegevoegd. Het plangebied met een oppervlak van in totaal circa 108 ha is in de huidige situatie vrijwel geheel onverhard. Ter plaatse van de parkeerterreinen en het evenemententerrein zal voor het merendeel een grondverbetering met grastegels worden toegepast. Die gedeelten kunnen als onverhard worden beschouwd. In verband met de toename van verhard oppervlak, met versnelde afvoer van neerslagwater, dient binnen het gebied ten behoeve van piekberging ten minste 1.500 m² aan extra open water te worden gerealiseerd. Bij beide alternatieven kan de gewenste piekberging binnen de grenzen van het plangebied worden gerealiseerd.

Inrichtingsalternatief 1a+b

Bij inrichtingsalternatief 1a+b zal de benodigde berging voor het belangrijkste deel worden gerealiseerd binnen de natte ecologische verbinding tussen het bungalowpark en de droge ecologische zone. Een deel van de berging kan eventueel worden gerealiseerd in de vorm van een inundatiezone binnen de droge ecologische verbinding of in te verruimen kavelsloten in de om-

geving van de parkeerterreinen en het evenemententerrein. Het water afkomstig van parkeerplaatsen en wegen wordt via bodemfiltratie afgevoerd.

Inrichtingsalternatief 2 a+b

Omdat de natte verbindingzone bij deze inrichtingsalternatief is gelegen in het meest bovenstrooms gelegen terreingedeelte nabij de dijk, met een gestuwd basispeil, kan in deze zone slechts een beperkt deel van de benodigde piekberging worden gerealiseerd. Het overgrote deel van de piekberging zal daarom moeten worden ingepast ter plaatse van de droge ecologisch verbindingzone in de vorm van een inundatiezone of door te graven waterplassen en voor het overige in te verruimen kavelsloten in de omgeving van de parkeerterreinen en het evenemententerrein. Het water afkomstig van parkeerplaatsen en wegen wordt via bodemfiltratie afgevoerd.

In alle alternatieven zal de gewenste piekberging binnen de grenzen van het plangebied worden gerealiseerd.

Beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit

Omdat de grondwaterkwaliteit in zowel de huidige als in de toekomstige situatie wordt gedomineerd door kwelstroming wordt bij alle inrichtingsalternatieven geen significante verandering van de grondwaterkwaliteit binnen en buiten het plangebied verwacht. Ook eventuele negatieve effecten van eutrofiëring als gevolg van verlaging van grondwaterstanden zullen niet optreden omdat de grondwaterstanden op het huidige niveau worden gehandhaafd.

Beschikbaarheid van kwelwater ten behoeve van lokale natuurwaarden

De beschikbaarheid van kwelwater bij de natte ecologische verbinding is bij alternatief 2 beperkt omdat in de zone langs de dijk, met een gestuwd waterpeil, slechts een beperkt deel van het kwelwater tot afstroming komt. Bovendien is het wateraanbod uit aansluitend oppervlaktewater (de dijksloot) zeer beperkt.

Omdat bij alternatief 1a+b de natte ecologische verbinding in het lagere terreingedeelte, op streefpeil, wordt ingericht is in dit alternatief al het binnen het plangebied afstromende kwelwater beschikbaar voor de natte ecologische verbinding. Bovendien bestaan er goede mogelijkheden voor een aansluiting met de waterpartij op het natuurterrein aan de oostzijde van het plangebied, waar eveneens kwelwater vrijkomt. Ten aanzien van dit aspect wordt alternatief 1a+b als zeer positief en alternatief 2a+b als negatief beoordeeld.

Beschikbaarheid van kwelwater ten behoeve van natuurwaarden buiten het plangebied

De vrijkomende hoeveelheden kwelwater die kunnen worden aangewend voor natte natuurwaarden buiten het plangebied zijn in de huidige situatie en bij alle alternatieven hetzelfde. Dit aspect wordt voor alle alternatieven als positief beoordeeld.

Effecten op grondwaterafhankelijke functies in de omgeving

Omdat het grond- en oppervlaktewaterregiem en de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit buiten het plangebied niet merkbaar zullen veranderen zullen geen merkbare effecten optreden bij waterafhankelijke functies in de omgeving (nabijgelegen grondwaterwinning, natuurwaarden, ontwatering en dergelijke); ten aanzien van dit aspect worden alle alternatieven als neutraal beoordeeld.

Veranderingen in de dynamiek van de waterpeilen

Alle inrichtingsalternatieven zijn zodanig ingericht dat minimale effecten op de waterpeilen optreden. De effecten op de dynamiek van de waterpeilen zijn daarom voor alle alternatieven minimaal (beoordeling neutraal).

Veranderingen in de afvoerhoeveelheden en stroomsnelheden van het oppervlaktewater

Alle inrichtingsalternatieven zijn zodanig ingericht dat minimale effecten op de afvoerhoeveelheden optreden. De effecten op de stroomsnelheden binnen en buiten het gebied zijn in principe minimaal (beoordeling neutraal). Bij het inrichtingsalternatief 1 kan het volume aan kwelwa-

ter dat via de natte ecologische verbindingzone afstroomt, worden gemaximaliseerd (beoordeling positief).

Beperkende randvoorwaarden nabij de hoofdwaterkering

Nabij de waterkering gelden beperkende voorwaarden ten aanzien van het terreingebruik. Voor het realiseren van een natte verbindingzone nabij de hoofdwaterkering (alternatief 2) kan dat leiden tot nadelige effecten: water dat wordt geprojecteerd binnen de 20 m beschermingszone zal bij een eventuele dijkverzwaring in de toekomst komen te vervallen, waardoor de natte verbindingzone niet meer kan worden gehandhaafd. Bovendien kunnen nabijgelegen natte natuurwaarden eventueel extra beheersbeperkingen opleveren in de vorm van de noodzakelijke ongediertebestrijding (mollen, muskusratten, konijnen vossen), maar ook bij onderhouds- en/of versterkingsmaatregelen (vergunningen). Dit aspect wordt voor alternatief 2a+b als negatief beoordeeld. Bij alternatief 1a+b worden geen beheersbeperkingen bij de waterkering verwacht (beoordeling neutraal).

Waterkwaliteit en aquatische natuurwaarden

Omdat de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt gedomineerd door kwelwater en omdat neerslagwater van parkeerterreinen via bodemfiltratie tot afstroming komt worden bij alle inrichtingsalternatieven geen belangrijke effecten op de chemische waterkwaliteit verwacht. Bij een natuurvriendelijke inrichting van de natte verbindingzone zullen de aquatische natuurwaarden toenemen. Dit aspect wordt voor alle inrichtingsalternatieven als positief beoordeeld.

Geschiktheid voor retentie van water met beweegbare stuw, ter bestrijding van waterproblemen buiten het gebied.

Problemen van wateroverlast en watertekorten buiten het plangebied kunnen in principe worden bestreden door toepassing van een beweegbare stuw, in combinatie met bergend wateroppervlak direct achter deze stuw. Omdat het merendeel van de kavelsloten en greppels vrij afwateren op een hoger peil zijn de mogelijkheden voor het bergen en vasthouden van water in de huidige situatie minimaal. Bij inrichtingsalternatief 2 wordt de natte verbindingzone ingesteld op een vast gestuwd peil, waardoor dit water niet kan worden benut voor retentie. De mogelijkheden voor retentie zijn net zo beperkt als in de huidige situatie (beoordeling neutraal). Bij inrichtingsalternatief 1 wordt het nieuw gegraven water in de natte verbindingzone ingesteld op streefpeil, waardoor dit water volledig beschikbaar is voor retentie achter de beweegbare stuw (beoordeling positief).

6.3.4 Effectbeoordeling

In voorgaande paragraaf is de effectbeoordeling beargumenteerd, deze effectbeoordeling is in onderstaande tabel samengevat. Tijdens de bouwphase worden geen bijzondere milieueffecten op het watersysteem verwacht. De locatie van het evenemententerrein (varianten a en b) zijn niet onderscheidend bij de beoordeling van de effecten op het watersysteem.

Tabel 6.4: effectbeoordeling water

Alternatief:	1 a+b	2 a+b
Effect:		
Beïnvloeding van grondwaterstanden, grondwaterbeweging en grondwaterkwaliteit	o o o	o o o
Afvalwater Grondwater	o o	o o
Beschikbaarheid van kwelwater ten behoeve van:		
• lokale natuurwaarden	++ +	- +
• natuurwaarden buiten het plangebied		
Effecten op grondwaterafhankelijke functies in de omgeving	o	o

Veranderingen in de dynamiek van de waterpeilen		
• binnen plangebied	0	0
• buiten plangebied	0	0
Veranderingen in de kwelhoeveelheden en stroomsnelheden van het oppervlaktewater	+	0
Beperkende randvoorwaarden nabij de hoofdwaterkering	0	-
Waterkwaliteit en aquatische natuurwaarden	+	+
Kans: Geschiktheid voor retentie van water met beweegbare stuw, ter bestrijding van waterproblemen buiten het gebied	+	0

6.4 Cultuur en landschap

Op basis van de beschikbare informatie zijn binnen het aspect cultuur en landschap de volgende toetsingscriteria belangrijk:

- aantasting ruimtelijke structuur en cultuurhistorische waarden;
- openheid.

Ruimtelijke structuur en cultuurhistorische waarden

Binnen de alternatieven worden zowel bij de uitbreiding van het evenemententerrein als bij de inrichting van het bungalowpark de bestaande landschappelijke structuren (zoals lijnen van tochten, laanbeplanting en wegen) gebruikt. De grootschalige structuur van de polder blijft helder. Heldere strakke geometrische belijning en open en gesloten ruimten bieden oriëntatie, structuur en beschutting aan de grote ruimte en zorgen voor menselijke maat en identiteit van het landschap. De bomenlanen zijn belangrijke landschappelijke dragers en dienen behouden te blijven. Bestaande watergangen dienen behouden en/of versterkt te worden. De natuurlijke poel aan de oostzijde van het plangebied dient behouden te blijven omdat deze aansluit op de ecologische zone, omdat deze onderdeel uitmaakt van het landschappelijke ritme en omdat deze fraai in het landschap is gelegen.

Door de toevoeging van de bosvakken aan de oostzijde, nabij het evenemententerrein, ontstaat een meer helder patroon in het landschap. Dit is een kwaliteitsverbetering van het huidige bospatroon. Doordat de hoofdonsluiting van het bungalowpark tussen de bestaande robuuste bomenlaan komt te liggen is dit een toevoeging aan de belevingswaarde van de gebruiker van deze ruimte. De bomenlaan wordt bewuster gebruikt en dient als herkenningspunt van de entree voor het bungalowpark. De hoofdstructuur met de meest karakteristieke elementen van het landschap (zoals watergangen, bomenlaan, infrastructuur) en het schaalniveau blijven in de alternatieven behouden waardoor de ruimtelijke structuur als neutraal (0) wordt beoordeeld.

Openheid

Door de verdichting van de open ruimte ter plaatse van het toekomstig bungalowpark zal het contrast tussen de open en gesloten ruimtes op deze locatie afnemen. De doorsnijding van de robuuste beeldbepalende bomenlaan staat nu in een open ruimte, maar staat straks in een meer verdicht landschap waardoor deze minder nadrukkelijk aanwezig zal zijn. Door de robuustheid van de laanbomen is de verwachting dat deze nog steeds wel goed aanwezig zal zijn in het landschap. Uitgangspunt is dat deze laanbomen behouden blijven.

Ook het huidige dijklichaam ligt in een open ruimte. Wenselijk is om iets afstand van de dijk te houden met de ontwikkeling van het bungalowpark zodat dit een losstaand element in het landschap blijft.

6.4.1 Effectbeoordeling

In onderstaande tabel worden de effecten van de alternatieven op het landschap en de cultuurhistorie beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Tabel 6.5: Effectbeoordeling landschap en cultuur

Effect landschap en cultuurhistorie	1a	1b	2a	2b
Aantasting openheid	-	-	-	-
Aantasting ruimtelijke structuur en cultuurhistorische waarden	0	0	0	0

Alternatief 1a

Op het onderdeel aantasting openheid wordt dit alternatief negatief (-) beoordeeld. De inrichting van de uitbreiding van het evenemententerrein blijft grotendeels open, maar het bungalowterrein brengt verdichting met zich mee. De hoofdstructuur met de meest karakteristieke elementen van het landschap (zoals watergangen, bomenlaan, infrastructuur) en het schaalniveau blijven behouden waardoor de ruimtelijke structuur en de cultuurhistorische waarden als neutraal (0) wordt beoordeeld. Er zijn positieve en negatieve effecten de ruimtelijke structuur en de cultuurhistorische waarden, maar als totaalbeeld blijven de effecten neutraal.

Alternatief 1b

Alternatief 1b is ten opzichte van alternatief 1a niet onderscheidend omdat dit alternatief geen andere effecten ondervindt op het gebied van de ruimtelijke structuur, cultuurhistorische waarden en openheid. Alternatief 1b krijgt dan ook dezelfde beoordeling als 1a (zie toelichting bij alternatief 1a).

Alternatief 2a

Alternatief 2a wordt in hoofdlijn hetzelfde beoordeeld als alternatief 1a+b. Op het onderdeel aantasting openheid scoort deze alternatief negatief (-). De inrichting van de uitbreiding van het evenemententerrein blijft grotendeels open, maar het bungalowterrein brengt verdichting met zich mee. De hoofdstructuur met de meest karakteristieke elementen van het landschap (zoals watergangen, bomenlaan, infrastructuur) en het schaalniveau blijven behouden waardoor de ruimtelijke structuur als neutraal (0) wordt beoordeeld. Er zijn positieve en negatieve effecten de ruimtelijke structuur en de cultuurhistorische waarden, maar als totaalbeeld blijven de effecten neutraal. Tussen alternatieven 1a+b en 2a zijn kleine nuanceverschillen aanwezig, maar de verschillen zijn dusdanig klein dat er geen onderscheid in de effectbeoordeling is. Ten opzichte van alternatief 1a+b wordt alternatief 2a iets positiever beoordeeld op het gebied van de ruimtelijke structuur. De natte ecologische zone aan de zuidzijde zorgt er voor dat er een grotere afstand ontstaat tussen de huisjes van het bungalowterrein en het dijklichaam. Het dijklichaam blijft hierdoor iets meer een op zichzelf staand element in het landschap. Tevens sluit de natte ecologische zone aan op de recentelijk aangelegde natte zone ten oosten van het plangebied waardoor deze landschappelijke structuur versterkt wordt.

Alternatief 2b natte en droge ecologische verbindingszone gescheiden, met grondruil

Alternatief 2b is ten opzichte van alternatief 2a niet onderscheidend omdat dit alternatief geen andere effecten ondervindt op het gebied van de ruimtelijke structuur, cultuurhistorische waarden en openheid. Alternatief 2b krijgt dan ook dezelfde beoordeling als 2a (zie toelichting bij alternatief 2a).

6.5 Verkeer en vervoer

In alle alternatieven is er sprake van een vergelijkbare verkeer en vervoersituatie. Op basis van de beschikbare informatie zijn binnen het aspect verkeer de volgende toetsingscriteria belangrijk:

- bereikbaarheid OV;
- parkeerdruk;
- directe ontsluiting (plangebied – openbare weg);
- verkeersafwikkeling op omliggende infrastructuur;
- langzaam verkeer;
- verkeersveiligheid.

Intensiteiten per periode

De maatgevende piekbelasting in de alternatieven, wordt veroorzaakt op:

- de maandag na afloop van Lowlands;
- een zomerse weekenddag, inclusief zomerrecreatie (Walibi, Stranden aan het Veluwemeer, Dorhout Mees), een grootschalig evenement (18.000 voertuigbewegingen per dag: 9.000 aankomende (ochtend/middag) en 9.000 vertrekkende (avond) voertuigen) en het bungalowpark (900 voertuigbewegingen).

Als uitgangspunt is gehanteerd dat een grootschalig evenement alleen op een weekenddag wordt gehouden en niet op een werkdag. Het verkeersbeeld van een werkdag in het plan is daarmee gelijk aan een werkdag in de autonome ontwikkeling. De werkdag wordt in de alternatieven niet gezien als maatgevend.

Tabel 6.6: verkeersbelasting 2020 planvariant (voertuigen / etmaal) op de maatgevende perioden

Weg	Wegvak	Voertuigen/etmaal in beide richtingen	
		Lowlands maandag	Zomerse weekenddag (met evenement)
N305	tussen N302 - Almere	16400	15900
N302	tussen N305 - Lelystad	22100	18700
N302	Harderbrug	32600	33500
N708/N710	tussen N708/Dreef - N710/N305	9700	8500
N306	tussen N708 - N302	12900	19800
N306	tussen N309 - N708	10300	19100
N309	tussen N306 - N305	8300	9200
N309	Elburgerbrug	11600	17600
N309	tussen N310 - N308	15600	18400

Bereikbaarheid op maatgevende momentenLowlandsmaandag

Het aantal bezoekers van een evenement als Lowlands neemt niet toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling en tijdens Lowlands wordt geen ander grootschalig festival gehouden. De verkeersbelasting op de Lowlandsmaandag is in de alternatieven daardoor gelijk aan die van de autonome ontwikkeling. Het verkeersbeeld van de Lowlandsmaandag is beschreven in paragraaf 4.7.

Zomerse weekenddag waarop een grootschalig evenement wordt gehouden

Op een zomerse weekenddag waarop tevens een grootschalig evenement wordt gehouden zijn verspreid over de dag drie drukke periodes te constateren met aanzienlijke overlast voor de weggebruiker in het gebied rond het Veluwemeer. Rond het middaguur tussen 10 en 14 uur, het einde van de middag tussen 17 en 18 uur en het einde van de dag tussen 22 en 24 uur. De overlast in de ochtend/middag wordt voor een groot deel veroorzaakt door het grootschalige evenement en recreatieverkeer. De overlast tegen het einde van de middag is vooral toe te schrijven aan het recreatieverkeer. De nachtelijke overlast wordt veroorzaakt door de uitstroom van het grootschalige evenement.

Ochtend/middag tussen 10 en 14

Op de N306 richting het NET (vanuit de richtingen Harderwijk, Almere en Lelystad) ontstaan op grote delen van de ochtend/middag "files". De problemen vergroten naarmate men dichterbij het evenemententerrein komt. Verkeer op de route vanaf de A28 via Elburg naar het terrein ondervindt "zwarte hinder", op de N309 langs Oostendorp ontstaan op sommige momenten "files".

Einde middag tussen 17 en 18 uur

De problemen tegen het einde van de middag doen zich voor op dezelfde wegvakken als de ochtend/middag, maar dan in tegenovergestelde richting. Van het evenemententerrein tot aan de N302 (richting de A28 bij Harderwijk en de A6 Lelystad/Almere) staan op grote delen van de route "files" door vertrekkend recreatieverkeer. De route naar de A28 via Elburg wordt gekenmerkt door "hinder" over het gehele traject.

Einde dag tussen 22 en 24 uur

De nachtelijke verkeersdrukke als gevolg van de uitstroom van een grootschalig evenement is voornamelijk geconcentreerd op de N306 tot aan de N302 (richting de A28 bij Harderwijk en de A6 bij Lelystad/Almere). Op het deel tot aan de Harderbrug ontstaan “files”, op de Harderbrug neemt de drukke iets af en ondervindt het verkeer nog “hinder”. Na de Harderbrug is de verkeersdrukke verdwenen.

Ook in de richting Elburg concentreert de problematiek zich op de directe omgeving van het evenemententerrein. Op de Spijkweg tot aan de N309 ondervindt het verkeer “zware hinder”, op de Elburgerbrug gaat dit over in “hinder”. Na de Elburgerbrug is de druk op het wegennet verdwenen.

Wanneer de Elburgerbrug wordt geopend in een van de genoemde drukke periodes zullen de geconstateerde problemen verder verergeren.

Bereikbaarheid openbaar vervoer

Het lokale en regionale busvervoer (evenals het ‘gewone autoverkeer’) kent tijdens de piekmomenten een beperkte doorstroming. Dit is veelal voorafgaand aan of na afloop van een evenement. In de autonome ontwikkeling is de doorstroming op piekmomenten ook beperkt. In de alternatieven zullen meerdere grootschalige evenementen worden georganiseerd o.a. in drukke zomerweekenden waardoor vaker doorstromingsproblemen optreden. De problemen worden heftiger en treden vaker op, gedurende meerdere momenten en op meerdere wegvakken. De meeste evenementen worden in het weekend of op feestdagen gehouden. Gedurende dit soort dagen heeft het openbaar vervoer vaak een aangepaste dienstregeling.

Parkeren

Het bezoekersaantal en het aandeel van de autobezoekers, beide bepalen de omvang van de parkeerbehoefte, veranderen in de planvariant niet ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Er worden geen problemen verwacht betreffende de parkeercapaciteit. In plaats van één permanente in- / uitgang in de autonome ontwikkeling, zijn er in de alternatieven vier permanente uitgangen. Uitgangspunt bij evenementen is om gebruik te maken van de drie ontsluitingen aan de Spijkweg. De ontsluiting op de Bremerbergdijk wordt alleen gebruikt tijdens grootschalige evenementen. De in- en uitstroom van het parkeerterrein wordt hierdoor duidelijk verbeterd. De uitstroom van grootschalige eendags-evenementen waarbij een groot aantal voertuigen binnen een hele korte periode het terrein verlaten vormt nog altijd een knelpunt.

Parkeercapaciteit

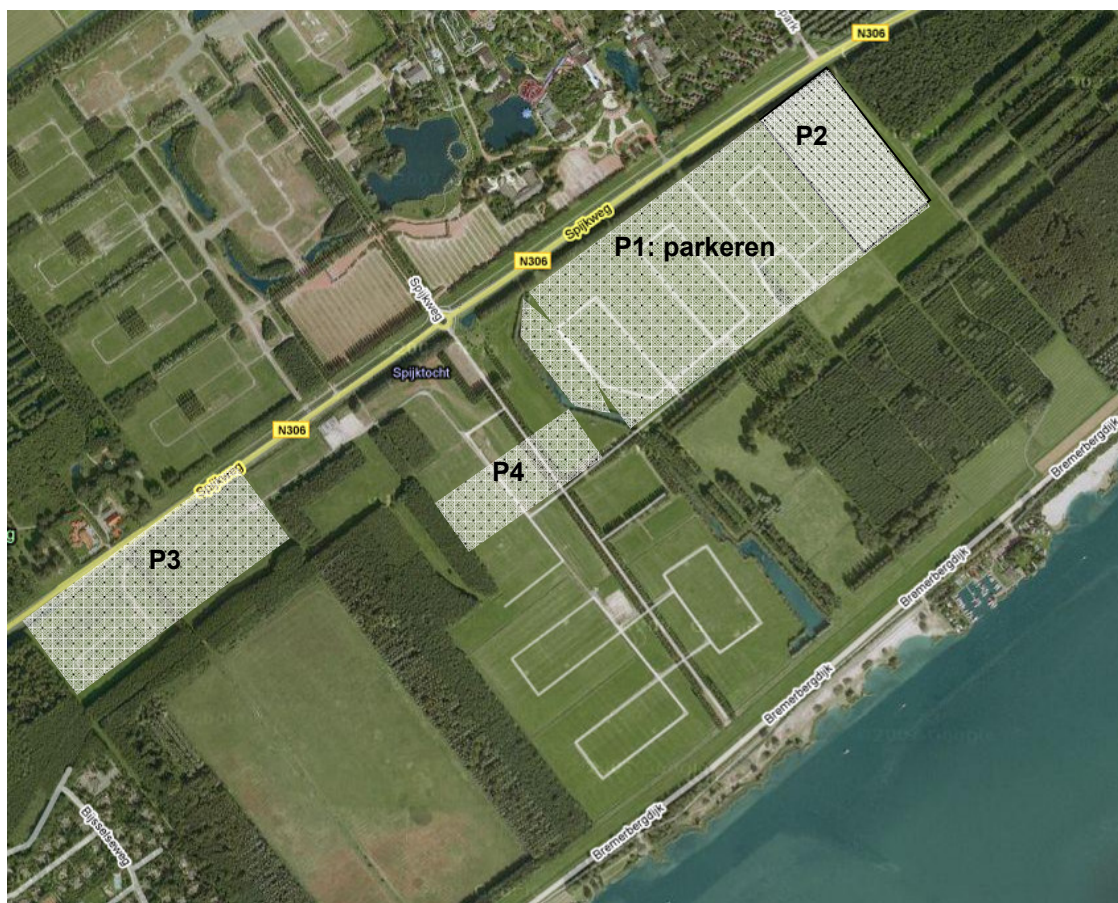
In de alternatieven wordt parkeergelegenheid in het noorden van het plangebied gerealiseerd. In onderstaande afbeeldingen 6.2 en 6.3 wordt inzichtelijk gemaakt waar in de alternatieven de parkeerplaatsen zijn geplaatst tijdens eendaagse evenementen. In de alternatieven 1a en 2a zijn de parkeerplaatsen anders geplaatst dan in de alternatieven 1b en 2b, dit doordat in de alternatieven 1b en 2b rekening is gehouden met grondruil.



Afbeelding 6.2: parkeerterreinen tijdens eendaagse evenementen in de toekomstige situatie in de alternatieven 1a en 2a

Tabel 6.7: Toelichting afbeelding 6.2

Gebied	Maximaal aantal auto's
P1	+/- 9.000
P2	+/- 2.000
P3	+/- 3.000



Afbeelding 6.3: parkeerterreinen tijdens eendaagse evenementen in de toekomstige situatie in de alternatieven 1b en 2b

Tabel 6.8: toelichting afbeelding 6.3

Gebied	Maximaal aantal auto's
P1	+/- 9.000
P2	+/- 2.000
P3	+/- 2.500
P4	+/- 500

Het aantal parkeerplaatsen blijft gelijk als we de alternatieven vergelijken met de autonome ontwikkeling, zowel in de autonome situatie als in de toekomstige situatie is het mogelijk om 15.000 auto's te laten parkeren. Het enige verschil is dat in de alternatieven vaker geparkeerd wordt doordat vaker eendaagse grootschalige evenementen worden georganiseerd. Tijdens Lowlands zal het evenemententerrein niet alleen in gebruik zijn voor parkeren.

Tijdens Lowlands (en andere meerdaagse festivals) wordt het evenemententerrein als eerste aan de westkant van het plangebied, richting het Colombinehuis, opgevuld met kamperen tijdens meerdaagse evenementen. Het oosten van het plangebied P1 en P2 (zie afbeeldingen 6.2 en 6.3) wordt gebruikt voor parkeren tijdens meerdaagse evenementen. Dit betekent dat er maximaal +/- 11.000 parkeerplaatsen beschikbaar zijn op het evenemententerrein. In de worst-case scenario zullen maximaal +/- 1.000⁴⁹ tijdelijke parkeerplaatsen in de omgeving nodig zijn. De tijdelijke parkeervoorzieningen zullen elders ondergebracht kunnen worden, o.a. bij Flevonice/ Dorhout Mees, bezoekers zullen vervolgens met shuttle bussen aan en afgevoerd worden. De tijdelijke parkeerplaatsen tijdens meerdaagse evenementen kunnen enerzijds gereduceerd worden door een (nog) actiever PR beleid met betrekking tot openbaar vervoer.

⁴⁹ Tijdens Lowlands 2008 lag het aantal geparkeerde auto's rond de 11.500.

Directe ontsluiting (plangebied – openbare weg)

In de alternatieven worden twee extra aansluitingen gerealiseerd op de N306. Tevens krijgt het plangebied een permanente ontsluiting op de Bremerbergdijk. In de autonome ontwikkeling was slechts sprake van één ontsluiting via de rotonde op de N306 (Spijkweg). De directe ontsluiting op het omliggende wegennet wordt dus verbeterd. Het effect van planvariant ten opzichte van de autonome ontwikkeling is dan ook positief.

Verkeersafwikkeling op omliggende infrastructuur

Verkeer van en naar het evenemententerrein en de daaromheen liggende functies op de wegvakken kent tijdens de piekmomenten een beperkte doorstroming gedurende zomerse weekenden. De doorstromingsproblemen treden veelal op voorafgaand aan of na afloop van een evenement. Hoewel in de autonome ontwikkeling dezelfde problemen optreden verergeren deze in de planontwikkeling. Dit heeft te maken met het feit dat in het plan ruimte is voor het vaker organiseren van grootschalige evenementen, onder andere tijdens zomerse weekenden. Problemen worden daardoor heftiger, treden gedurende een groter deel van de dag op en zijn waarneembaar op meerdere wegvakken. Het algemene beeld is dat de voorgenomen ontwikkelingen een duidelijk negatief effect hebben op de verkeersafwikkeling vergeleken met de autonome ontwikkeling.

Langzaam verkeer

In de autonome ontwikkeling is er geen conflictvrije oversteeek voor langzaam verkeer ter hoogte van de ingang van Walibi. In de planvariant van 2020 wordt een tijdelijke brug gerealiseerd die beide zijden van de Spijkweg verbindt voor langzaam verkeer. Deze tijdelijke brug wordt alleen gebruikt bij evenementen op het evenemententerrein van Walibi World. De oversteekbaarheid van de N306 is daarmee gewaarborgd tijdens evenementen. Dit positieve effect van de brug ter hoogte van de rotonde wordt echter teniet gedaan door een achteruitgang van de verkeersveiligheid op de overige oversteekplaatsen langs de N306.

Hoewel er dus een behoorlijk verschil is tussen verschillende locaties is het effect voor het totale langzame verkeer als geheel neutraal.

Verkeersveiligheid

Net als bij het langzaam verkeer verbetert de verkeersveiligheid ter hoogte van het plangebied (ook voor autoverkeer) door de aanleg van een tijdelijke brug voor langzaam verkeer. Door het vaker organiseren van evenementen in de alternatieven neemt de drukte op het omliggende wegennet echter toe. Hierdoor treden mogelijk vaker verkeersonveilige situaties (bv. kop-staart botsingen in files) op over een groot deel van het netwerk. Het algemene beeld is dat een licht negatief effect optreedt in de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Bereikbaarheid hulpdiensten

In het plan is een aparte calamiteitenroute opgenomen die tijdens grote evenementen de bereikbaarheid van het evenemententerrein voor nood- en hulpdiensten waarborgt. Deze calamiteitenroute wordt direct ontsloten op de Bremerbergdijk.

Verkeerseffecten tijdens de aanlegfase

Voor de aanleg van het bungalowpark zal cunetzand van elders moeten worden aangevoerd. Vooralsnog wordt voor het grondverzet binnen het terrein uitgegaan van een gesloten grondbalans. De hoeveelheid cunetzand die zal moeten worden aangevoerd door vrachtwagens dient door nader onderzoek bepaald worden.

6.5.1 Effectbeoordeling

Voor de maatgevende periodes in het plan zijn de effecten in beeld gebracht in vergelijking met de autonome ontwikkeling (Tabel 6.9).

Tabel 6.9: effecten van de alternatieven t.o.v. de autonome ontwikkeling 2020 gedurende een zomers weekend (inclusief recreatieverkeer) met grootschalig evenement en bungalowpark.

Alternatief:	1a	1b	2a	2b
Effect:				
Bereikbaarheid OV	-	-	-	-
Parkeerdruk	-	-	-	-
Directe ontsluiting (plangebied – openbare weg)	+	+	+	+
Verkeersafwikkeling op omliggende infrastructuur	--	--	--	--
Langzaam verkeer	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	-	-	-	-

6.6 Woon- en leefmilieu

6.6.1 Geluid

Op basis van de beschikbare informatie zijn binnen het aspect geluid de volgende toetsingscriteria belangrijk:

- verkeersgeluid (indirect geluid);
- geluid als gevolg van evenementen op het te ontwikkelen evenemententerrein;
- trillingen.

Indirect geluid

De verandering in evenementen kalender heeft tot gevolg dat het grootste verschil in geluidbelasting vanwege het jaargemiddelde wegverkeer tussen de autonome en toekomstige situatie maximaal 0,4 dB bedraagt.

De geluidbelastingen als gevolg van het verkeer in de huidige en toekomstige situatie voor het Lowlandsfestival is berekend op de gevels (5 m hoog) van de verschillende woningen langs de wegen. Over het algemeen wordt gesteld dat een verschil in geluidbelasting pas vanaf 2 dB(A) hoorbaar is. Echter is het verschil tussen de huidige situatie en de toekomstige situatie niet meer dan 1,3 dB. Deze toename zal niet herkenbaar zijn. Deze onderlinge situatie heeft voor de effectbeoordeling geen zin, omdat de autonome situatie gelijk is aan die van de toekomstige situatie.

Direct geluid evenementen op het te ontwikkelen evenemententerrein in het plangebied

Aangezien in de huidige en autonome situatie er tentoonstellingen/beurzen worden georganiseerd die in principe hetzelfde van opzet zijn en dus geen andere geluidemissie tot gevolg hebben is voor deze situaties uitgegaan van het plaatsvinden van de tentoonstelling op het bestaande evenemententerrein Walibi World. In de toekomstige situatie kunnen deze evenementen plaatsvinden op het evenemententerrein in het plangebied.

In de resultaten staan de geluidsbelastingen weergegeven als gevolg van de tentoonstelling, daarnaast zijn ook de resultaten weergegeven van het attractiepark en het gecumuleerde resultaat van het attractiepark + tentoonstelling.

Eerste constatering is dat de activiteiten in het plangebied (dagperiode) in ieder geval niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden uit de vergunning zoals deze geldig is voor Walibi World (inclusief noordterrein/bestaande evenemententerrein Walibi World). Er is dus geen effect t.o.v. de huidige (vergunde) en autonome geluidssituatie.

Door het geluidsonderzoek is de geluidbelasting op een aantal specifieke punten in beeld gebracht. Het gaat hierbij om de geluidbelasting op het Columbinehuis, de bungalowparken

(nieuw en bestaand) en de geluidbelasting aan de overzijde van het Veluwemeer. In onderstaande tabellen zijn de resultaten op deze punten weergegeven.

Tabel 6.10: geluidsbelasting specifieke punten

Omschrijving	Dag		avond		Cumulatie	
	Attractie park	Tentoonstelling	Attractie park	tentoonstelling	dag	avond
Toekomstige situatie						
Recreatiepark Ellerveld	36,6	45,4	35,5	--	45,9	35,5
Overkant veluwemeer	39,1	36,8	39,8	--	41,1	39,8
Referentie K (Bungalowpark Walibi world)*	46,3	30,3	44,6	--	46,4	44,6
Referentie L (Bungalowpark Walibi world)*	45,5	34,4	43,9	--	45,8	43,9
Referentie M (Bungalowpark Walibi world)*	46,2	36,5	44,5	--	46,6	44,5
Spijkweg 38 (Columbinehuis)	48,0	44,8	48,4	--	49,7	48,4
Bungalowpark Bremerweg (Bijsselseweg 3)	43,5	42,1	44,0	--	45,9	44,0

* De referentiepunten zijn weergegeven in bijlage 2 van het bijlagenrapport.

Uit de resultaten kan worden geconcludeerd dat de geluidniveaus vanwege de evenementen op het op het evenemententerrein in het plangebied niet meer zal bedragen dan 45 dB(A) in de dagperiode. Behalve ter hoogte van de grens van het nieuwe recreatiepark Ellerveld is de bijdrage van het attractiepark Walibi World op de andere punten groter. In de dagperiode wordt ten aanzien van het gecumuleerde geluidniveau nergens de 50 dB(A) grenswaarde overschreden.

Er kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting vanwege evenementen in het plangebied voldoen aan de grenswaarden voor een rustige woonwijk. En dat het gecumuleerde geluidniveau in de dagperiode voldoet aan de grenswaarde van 50 dB(A).

Uit het akoestische onderzoek (bijlagenrapport, bijlage 11) blijkt dat er geen overschrijdingen ten aanzien van het maximale geluidniveau plaatsvinden.

Geluidsbelasting toekomstig bungalowpark

In onderstaande tabel is de berekening van de maximale geluidbelasting ter hoogte van het bungalowpark Ellerveld per evenementtype en geluidscategorie weergegeven. Deze evenementen vinden zowel in het plangebied als op het bestaande evenemententerrein Walibi World plaats. Ook is de geluidsbelasting van het attractiepark Walibi World weergegeven.

Tabel 6.11: maximale geluidsbelasting op het toekomstig bungalowpark

Evenement	Dag	Avond	Nacht	etmaal
Attractiepark Walibi World	36.7	35.5	--	40.5
Evenementenhal op bestaand evenementterrein Walibi World (categorie neutraal)	8.4	20.7	17.9	27.9
Freewheeling op bestaand evenementterrein Walibi World (categorie neutraal)	26.4	--	--	26.4
Horeca	--	21.7	16.1	26.7
Lowlands op bestaand evenementterrein Walibi World (categorie zwaar)	58.1	60.9	49.9	65.9
Opbouwen/afbreken op bestaand evenementterrein Walibi World (categorie neutraal)	27.2	25.9	10.2	30.9
Opwekking op bestaand evenementterrein Walibi World (categorie licht)	36.2	35.4	28.1	40.4
Rally op bestaand evenementterrein Walibi World	37.2	--	--	37.2
Tentoonstelling op bestaand evenementterrein Walibi World (categorie neutraal)	35.5	--	--	35.5
Tentoonstelling op het zuidterrein in het plangebied (categorie neutraal)	45.4	--	--	45.4
Tractorpulling op bestaand evenementterrein Walibi World (categorie middel)	46.2	--	--	46.2
Vuurwerk op bestaand evenementterrein Walibi World (categorie neutraal)	--	28.7	21.5	33.7

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat er enkel ten tijde van het evenementtype 'Lowlands' op het bestaande evenementterrein Walibi World (buiten het plangebied) een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) plaatsvindt. De evenementen op het zuidterrein, in het plangebied, leiden tot een maximale geluidbelasting van 45 dB(A) op het recreatiepark. Hierbij moet worden opgemerkt dat de geluidbelastingen berekend zijn op de dichtstbijzijnde grens van het recreatiepark. Een groot gedeelte van het recreatiepark zal een lagere geluidbelasting ondervinden dan in bovenstaande tabel gerapporteerd (mede door een groter afstand van bron tot ontvanger, en de afscherpende werking van de eerste lijnsbebouwing).

6.6.2 Trillingen

Op het evenementterrein worden geen relevante activiteiten ontplooid die trillingen te weeg brengen die zich door de grond verplaatsen en voor hinder zullen zorgen bij de woningen in de omgeving. Wel kan het zijn dat er trillingen binnen woningen ontstaan door laagfrequent geluid afkomstig van het evenementterrein (met name tijdens Lowlands). Deze laagfrequente geluidgolven kunnen grote afstanden overbruggen en kunnen ook binnen woningen objecten laten

trillen door dat deze in hun eigenfase beginnen mee te trillen. Bij optredende trillinghinder moet dus gedacht worden aan laagfrequent geluid.

6.6.3 Effectbeoordeling

In onderstaande paragraaf worden de effecten van de alternatieven op het geluid beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Tabel 6.12: effectbeoordeling geluid

Alternatief:	1a	1b	2a	2b
Effect:				
Verkeersgeluid (indirect geluid)	-	-	-	-
Geluid als gevolg van evenementen in het plangebied (direct geluid)	0	0	0	0
Trillingen als gevolg van geluid	0	0	0	0

Verkeersgeluid

- De ingebruikname van het evenemententerrein in het plangebied met de bijbehorende indicatieve evenementenkalender heeft tot gevolg dat het grootste verschil in geluidsbelasting vanwege het jaargemiddelde wegverkeer tussen de autonome en toekomstige situatie maximaal 0,4 dB bedraagt. Deze toename is niet als dusdanig herkenbaar.
- De ingebruikname van het evenemententerrein in het plangebied met de bijbehorende indicatieve evenementenkalender heeft tot gevolg dat het grootste verschil in geluidsbelasting vanwege het jaargemiddelde wegverkeer tussen de huidige en toekomstige situatie maximaal 2 dB bedraagt. Het verschil wordt met name veroorzaakt door de autonome toename van het verkeer. Een verschil van 2 dB wordt geacht net wel of niet herkenbaar te zijn.
- Als gevolg van het wegverkeer tijdens Lowlands bedraagt het verschil in geluidsbelasting tussen de huidige en toekomstige situatie maximaal 1,3 dB. Dit verschil is kleiner dan 2 dB en zal dus niet herkenbaar zijn als toename in de geluidsbelasting.
- Als gevolg van het wegverkeer tijdens een groot evenement is het verschil tussen de huidige en toekomstige situatie maximaal 2 dB. Een verschil van 2 dB wordt geacht net wel of niet herkenbaar te zijn.

Geluid als gevolg van evenementen

- Ten aanzien van het evententype "tentoonstelling" kan gesteld worden dat er geen overschrijdingen worden berekend ten opzichte van de reeds vergunde geluidsruimte in de vergunning van Walibi World (gebaseerd op gebruik evenemententerrein ten noorden van Spijkweg). Dit betekent dat er in de toekomstige situatie bij het evententype "tentoonstelling" op het evenemententerrein het geluidbelaste gebied toeneemt in zuidelijk richting. De vergunning van Walibi World biedt in deze richting echter ruimte waardoor er geen overschrijdingen worden berekend op de vergunning van Walibi World. Het maximale geluidniveau is berekend op het nieuw te bouwen recreatiepark en bedraagt maximaal 45 dB.
- Ten aanzien van de piekgeluidsniveaus worden er geen overschrijdingen berekend door het geluid afkomstig van het evenemententerrein in het plangebied.
- De geplande activiteiten leiden niet tot een significante verhoging van het geluidsniveau op gevoelige bestemmingen.

Trillingen

- Op het evenemententerrein worden geen relevante activiteiten ontplooid die trillingen te weeg brengen die zich door de grond verplaatsen en voor hinder zullen zorgen bij de woningen in de omgeving. Wel kan het zijn dat er trillingen binnen woningen ontstaan door laagfrequent geluid afkomstig van het bestaande evenemententerrein Wa-

libi World (met name tijdens Lowlands). Deze laagfrequente geluidgolven kunnen grote afstanden overbruggen en kunnen ook binnen woningen objecten laten trillen door dat deze in hun eigenfase beginnen mee te trillen. Bij optredende trillinghinder moet dus gedacht worden aan laagfrequent geluid. Voor het evenemententerrein is dit dus niet aan de orde.

6.6.4 Lucht

Uit onderzoek blijkt dat de alternatieven een gelijke invloed hebben op de luchtkwaliteit en de stikstofdepositie. Dit komt omdat de verkeersstroom niet veranderd per alternatief. Enkel de indeling van het plangebied verandert per alternatief. De autonome situaties voor de toetsjaren 2009, 2010 en 2020 zijn getoetst. Voor de situatie *met* planrealisatie zijn de toetsjaren 2010 en 2020 getoetst. Voor alle toetsjaren blijkt dat de bijdrage van het plan niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO₂ en PM₁₀. De bijdrage blijft onder de grens van de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³. De totale stikstofdepositie op de dichtstbijzijnde rand van Veluwemeeren bedraagt dan 1848 mol/ha/jaar. Dit is lager dan de kritische depositiewaarde.

6.6.5 Effectbeoordeling

Op basis van de berekeningen kunnen effecten vergeleken worden per alternatief. De alternatieven verschillen enkel in indeling. De verkeersstromen zijn voor elke alternatief gelijk.

Tabel 6.13: effectbeoordeling lucht

Alternatief:	alternatief 1a	alternatief 1b	alternatief 2a	alternatief 2b
Effect:				
Veranderingen Fijnstof (PM10)	-	-	-	-
Veranderingen zeer fijnstof (PM2.5)	-	-	-	-
Veranderingen stikstof (NO ₂)	-	-	-	-
Indirecte invloed op luchtkwaliteit	-	-	-	-
Veranderingen in stikstofdepositie	-	-	-	-

Doordat de verkeerintensiteiten toenemen door het plan verslechtert de luchtkwaliteit en de stikstofdepositie. Deze bijdrage van het plan leidt niet tot een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO₂ en PM₁₀. De totale stikstofdepositie op de dichtstbijzijnde rand van is lager dan de kritische depositiewaarde.

6.6.6 Externe veiligheid

De alternatieven 1a en b en 2a en b verschillen niet veel van elkaar. De hoge drukgasleiding loopt zowel door alternatief 1 als alternatief 2. Voor wat betreft externe veiligheid is er dan ook geen verschil tussen de alternatieven en kan derhalve geen inschatting worden gemaakt voor de verschillende alternatieven. Wel kan er een inschatting worden gemaakt voor de verschillende deelgebieden. Op dit moment is niet duidelijk hoe groot het plaatsgebonden risico van de buisleidingen is en het groepsrisico voor de voorgenomen ontwikkeling. De verwachting is dat de plaatsgebonden risicocontour van 10⁻⁶ op de buisleiding zelf ligt. Op dit moment is het niet duidelijk welke effecten er optreden in het kader van het groepsrisico.

Tabel 6.14: Effectbeoordeling externe veiligheid

deelgebieden	alternatief 1a	alternatief 1b	alternatief 2a	alternatief 2b
Effect:				
Externe veiligheid op het evenemententerrein in het plangebied	0	0	0	0
Externe veiligheid op de ecologische verbindingzone	+	+	+	+
Externe veiligheid bungalowpark	-	-	-	-

Ter plaatse van het evenemententerrein in het plangebied verandert de functie ten opzichte van de autonome ontwikkeling ter plaatse van de buisleiding niet naar alle waarschijnlijkheid. Dit betekent ook een neutrale situatie (beoordeling (0)) neutraal. Ter plaatse van de ecologische verbindingzone is sprake van een positieve ontwikkeling voor het groepsrisico (beoordeling positief (+)). Dit omdat in de ecologische verbindingzone geen kampeerders aanwezig zijn, in de autonome ontwikkeling zijn er wel kampeerders aanwezig. Ter plaatse van het bungalowpark is er sprake van een negatieve ontwikkeling. In de autonome ontwikkeling zijn tijdens evenementen (waarbij overnacht wordt) personen aanwezig. Bij een bungalowpark wordt een bezettingsgraad van 70% gehanteerd voor het gehele jaar. Dit betekent dat er gemiddeld per jaar meer personen aanwezig zijn ter hoogte van de buisleiding. Dit is een negatieve ontwikkeling voor het groepsrisico (beoordeling negatief (-)).

7 Natuur

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de effecten die op kunnen treden, door ontwikkelingen in het plangebied, op de aanwezige beschermde soorten en gebieden. De effecten zijn getoetst aan de hand van de parameters vernietiging, verstoring (door licht, geluid en beweging), verdroging/vernatting, versnippering en vermessing. Ook worden de effecten beoordeeld.

7.1 Vernietiging

Beschermde soorten

Er kan vernietiging plaatsvinden van de aanwezige flora in het plangebied. De voorkomende flora in het plangebied is niet beschermd, er hoeft dan ook geen ontheffing te worden aangevraagd. Er kan ook vernietiging plaatsvinden van het leefgebied van de aanwezige vogels, zoogdieren, vissen, amfibieën en reptielen in het plangebied. Deze vernietiging vindt plaats tijdens de ontwikkeling van het gebied tot bungalowpark, evenemententerrein en ecologische verbindingszone. Nagegaan dient te worden in hoeverre beschermde zoogdieren (vleermuizen) en de ringslang gebruik maken van het plangebied. Wanneer blijkt dat er tijdelijk leefgebied van de aanwezige fauna (tabel 2/3 Flora en faunawet) wordt vernietigd dan moet hiervoor een ontheffing worden aangevraagd. Wanneer (delen van) watergangen worden gedempt dan dient nader onderzoek te worden verricht naar het voorkomen van vissen. Als beschermde soorten voorkomen dan dient hiervoor een ontheffing te worden aangevraagd.

Door aanleg van de ecologische verbindingszone blijft het gebied wel passeerbaar voor deze soorten. Na realisatie van de gebiedsontwikkeling Ellerveld ontstaat er nieuw leefgebied voor de algemene soorten (tabel 1 Flora- en faunawet) die in het plangebied voorkomen. Voor de beschermde soorten die mogelijk in het plangebied voorkomen ontstaat er nieuw leefgebied in de ecologische verbindingszone.

Ecologische Hoofdstructuur

Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling wordt een ecologische verbindingszone aangelegd. Er worden geen gebieden die vallen onder de Ecologische Hoofdstructuur vernietigd. Tijdens de aanleg van de ecologische zone kan er wel vernietiging plaats vinden van de soorten die in het plangebied voorkomen.

Natura2000

De ontwikkelingen in het plangebied vinden plaats buiten het natura2000 gebied Veluwerandmeren. Door de ontwikkelingen vindt er geen habitatverlies plaats van het Natura2000 gebied. Door de gebiedsontwikkeling worden dan ook geen natuurwaarden van het Natura2000 gebied Veluwerandmeren vernietigd.

7.2 Verstoring door licht

Verstoring door licht is lichthinder die ondervonden wordt. Lichthinder kan optreden tijdens evenementen en tijdens het gebruik van het bungalowpark. De lichthinder is berekend op momenten dat er evenementen plaats vinden die ook tot in de avond voortduren. Overdag is er geen sprake van lichthinder.

Uit onderzoek is naar voren dat er door aanleg van het evenemententerrein en een bungalowpark in het plangebied lichtverstoring optreedt. In afbeelding 7.1 staat aangegeven tot waar deze lichtverstoring te zien is.

Beschermde soorten

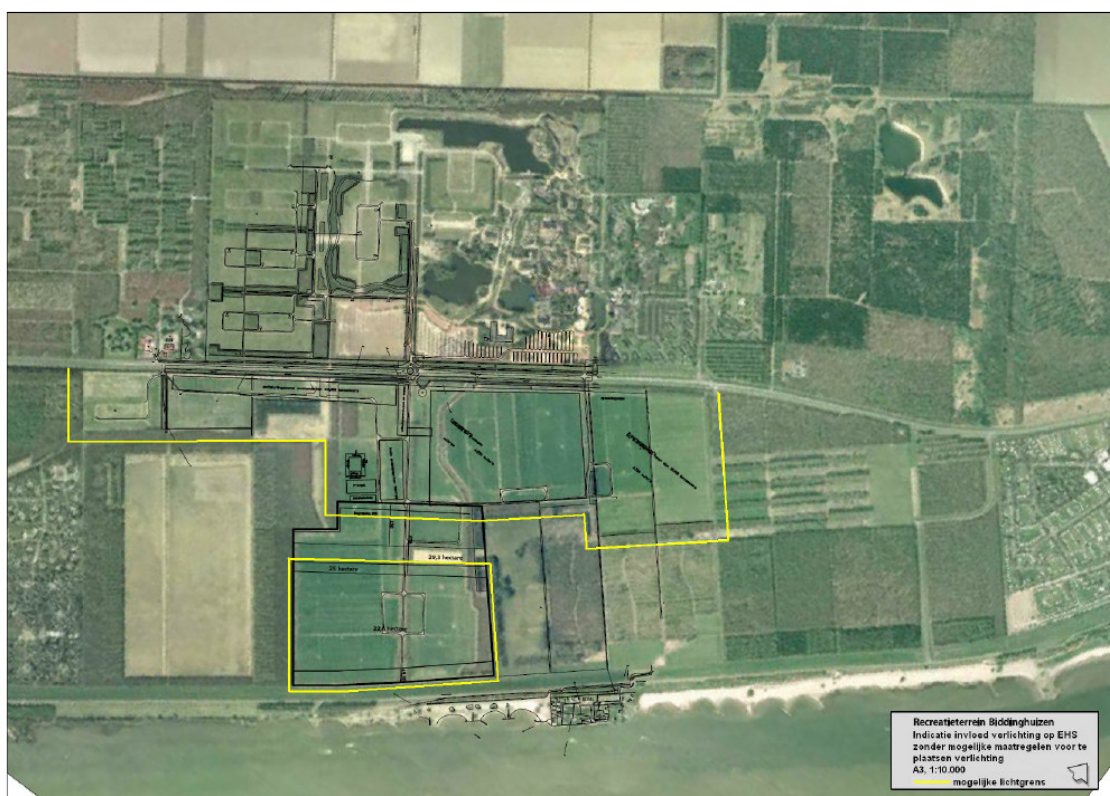
Verstoring door licht is lichthinder die ondervonden wordt. Lichthinder kan optreden tijdens evenementen en tijdens het gebruik van het bungalowpark. Lichtverstoring kan optreden op soorten die thans gebruik maken van de planlocatie, het gaat hierbij om de aanwezige fauna⁵⁰. De meervleermuis is gevoelig voor lichtverstoring. De verstoring is grotendeels beperkt tot het bungalowterrein en het evenemententerrein in het plangebied.

Ecologische Hoofdstructuur

Door het gebruik van het bungalowpark en het evenemententerrein kan er lichtverstoring plaats vinden op de Ecologische Hoofdstructuur. De lichtverstoring op de ecologische zone is beperkt tot de randen.

Natura2000

Uit afbeelding 7.1 komt naar voren dat er lichtverstoring kan optreden tijdens evenementen en door het bungalowpark. De lichtverstoring vindt met name plaats op het evenemententerrein en het bungalowpark. Er vindt geen lichtverstoring plaats op de Veluwerandmeren. Tijdens evenementen en tijdens het gebruik van het bungalowpark kan wel te zien te zijn dat het gebied verlicht wordt, er is echter geen sprake van lichthinder.



Afbeelding 7.1: De lichtbelasting van het evenemententerrein en het bungalowpark op de omgeving (op momenten dat er evenementen plaats vinden).

7.3 Verstoring door geluid

Door het houden van evenementen op het evenemententerrein en door de verkeersaantrekkende werking van het evenemententerrein kan er geluidsverstoring plaats vinden op beschermde soorten en gebieden. Op het evenemententerrein dat onder in het plangebied valt vinden alleen evenementen plaats die onder geluidscategorie neutraal vallen (bijlage 2). In afbeelding 7.3 staat aangegeven wat de geluidsbelasting is van een neutraal evenement op de omgeving.

⁵⁰ Kuijper et al. 2008

Deze geluidsbelasting is er tijdens evenementen met geluidsniveau neutraal en tijdens de openingstijden van Walibi. In tabel 5.1 staat aangegeven wanneer er evenementen plaats vinden op het zuidelijke terrein.

Beschermde soorten

Tijdens evenementen die in het plangebied worden gehouden vindt er verstoring plaats van de aanwezige (broed)vogels, zoogdieren en amfibieën. Voor beschermde soorten van tabel 1 Flora- en faunawet geldt bij een ruimtelijke ontwikkeling een algemene ontheffing.

Wanneer er evenementen in het broedseizoen van vogels plaats vinden, treedt er verstoring op van de aanwezige broedvogels in het plangebied en in de directe omgeving. Deze verstoring treedt echter ook op tijdens de openingstijden van Walibi, de verwachting is dan ook dat de aanwezige broedvogels hiervoor niet gevoelig zijn. Het beïnvloedingsgebied van evenementen in het plangebied (zuidterrein) staat weergegeven in afbeelding 7.3. Bij neutrale evenementen vindt er alleen lokaal verstoring plaats.

De aanwezige beschermde zoogdieren (tabel 3 Flora- en faunawet) zijn vleermuizen en de boommarter. De boommarter kan mogelijk in het plangebied voorkomen, maar kan zich tijdens evenementen met geluidsniveau neutraal naar andere delen van zijn leefgebied verplaatsen zonder verstoring. Het broedgebied welke zich in de directe omgeving van het plangebied bevindt wordt in de huidige situatie tijdens evenementen op het Walibiterrein al verstoord. Door de gebiedsontwikkeling Ellerveld blijft deze verstoring bestaan. Er worden dan ook geen extra effecten verwacht op de boommarter.

De vleermuizen die van het plangebied mogelijk gebruik kunnen maken zullen het gebied gebruiken als foerageergebied. Binnen de directe omgeving van het plangebied is nog geschikt foerageergebied van de soort aanwezig. De verwachting is dan ook dat de soorten tijdens evenementen die ook in de schemering en nacht voortduren op andere locaties gaan foerageren.

Ecologische Hoofdstructuur

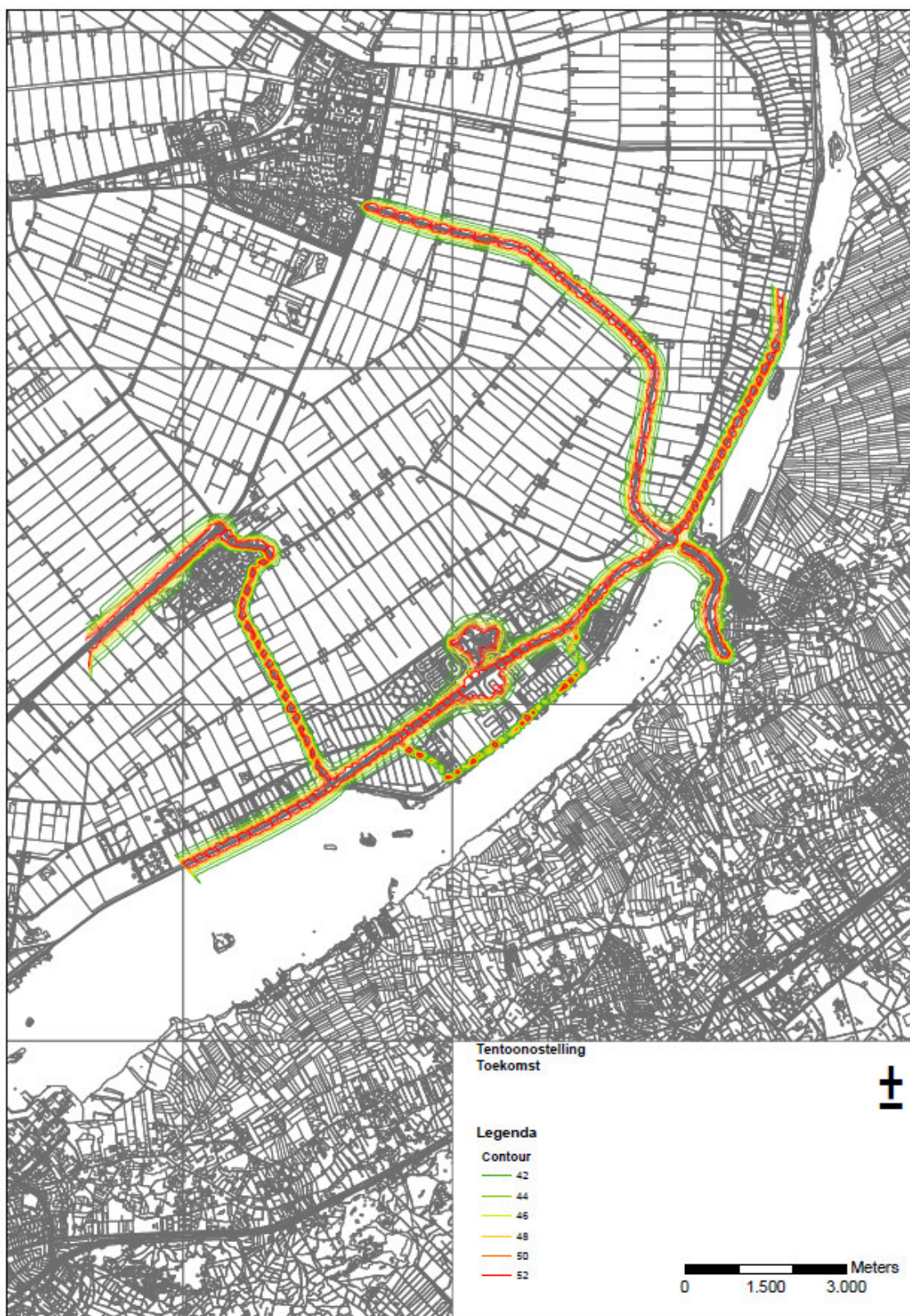
Verstoring door geluid op de Ecologische hoofdstructuur vindt plaats op de omliggende bossen (Spijk, Bremerberg), op de Ellerslenk en op de in het plan aan te leggen ecologische verbindingzone. De habitattypen die in de bossen voorkomen zijn niet gevoelig voor verstoring door geluid. De aanwezige soorten die in de EHS voorkomen kunnen dit wel zijn.

Natura2000

Er worden geen effecten van geluidsverstoring verwacht op de aanwezige habitattypen, deze zijn namelijk niet gevoelig voor verstoring door geluid. De aanwezige vissen worden ook niet verstoord door geluid. Er is namelijk geen contact van het geluid met het water. Er kunnen wel effecten zijn van neutrale evenementen op vogels.

Evenementen met geluidsniveau neutraal

Effecten op het Natura2000 gebied vinden bij neutrale evenementen alleen plaats ter hoogte van de brug bij Elburg als gevolg van wegverkeer (afbeelding 7.3). Deze effecten worden veroorzaakt door verkeersbewegingen. Er is hier een geluidsbelasting van 46 decibel. Dit kan een negatief effect hebben op de grote karekiet die in de rietkragen broedt. Afhankelijk van waar de broedterritoria van de grote karekiet zich bevinden. Dit effect vindt alleen plaats in het broedseizoen van vogels. In de huidige situatie vindt deze verstoring echter ook al plaats door Walibi. De verwachting is dan ook dat de grote karekiet door neutrale evenementen niet extra verstoord wordt. Er wordt geen negatief effect verwacht op de aanwezige watervogels. De geluidsverstoring treedt lokaal op, op het grootste gedeelte van de Veluwerandmeren treden geen effecten op. Het foerageer- en rustgebied blijft dan ook bestaan. Er kan wel een negatief effect optreden op de meervleermuis. Het gebied ter hoogte van Elburg is mogelijk foerageergebied van de soort. Door geluidsverstoring van de evenementen en hun verkeersaantrekkende werking, is er tijdelijk minder geschikt foerageergebied voor de soort. Het betreft hier een beperkte vermindering van het foerageergebied. Het gaat hierbij alleen om de evenementen met verkeersbewegingen die in de schemering plaats vinden. De verstoring van de meervleermuis treedt in de huidige situatie ook reeds op. De verwachting is dan ook dat door de ontwikkeling er geen extra negatieve effecten op de soort plaats vinden



Afbeelding 7.2: De geluidsbelasting van Walibi, wegen en evenementen met geluidscategorie neutraal op de omgeving in de toekomstige situatie inclusief de geluidseffecten van de gebiedsontwikkeling Ellerveld.

7.4 Verstoring door beweging

Er kunnen ook effecten optreden op beschermde soorten en gebieden doordat het drukker wordt in het gebied. Dit komt door mensen die gebruik maken van het bungalowpark en door mensen die gebruik maken van het evenemententerrein.

Beschermde soorten

Verstoring door beweging kan plaats vinden op de in het plangebied voorkomende soorten. De verwachting is dat de zwaardere beschermde soorten boomkruiper en de vleermuizen hier geen hinder van ondervinden. Deze soorten zullen met name in de schemerperiode gebruik maken van het plangebied. Nadat het bungalowpark is aangelegd zullen de daar aanwezig broedvogels minder gevoelig zijn voor beweging. Soorten die in deze gebieden broeden kunnen meer verstoring hebben. De verwachting is dat de soorten die op het evenemententerrein gaan broeden niet zeer verstoringgevoelig zijn. Gedurende het hele broedseizoen vinden er namelijk evenementen plaats.

*Ecologische Hoofdstructuur*Bezoekers evenemententerrein

De mensen die het evenemententerrein bezoeken zullen voornamelijk op het evenemententerrein aanwezig zijn en niet in de gebieden eromheen. Er worden dan ook geen effecten op de omliggende gebieden die vallen onder de Ecologische Hoofdstructuur verwacht. Verstoring van de ecologische verbindingzone kan worden voorkomen door een goede inrichting van het gebied. Parkeerplaatsen aan de kant van de ecologische zone geeft meer rust dan een evenemententerrein direct aan de zijde van de ecologische verbindingzone. Een parkeerplaats met goede inrichting voorkomt betreding van de ecologische zone en zorgt voor minder verstoring van de ecologische zone doordat de meeste drukte zich op het evenemententerrein concentreert (b- alternatieven).

Gebruikers recreatiebungalows

De mensen die naar het bungalowpark komen zullen deels gebruik maken van de koppeling evenement/er even tussenuit, deels de omgeving willen bekijken en deels gebruik maken van de Veluwerandmeren als recreatiegebied. Het is mogelijk dat deze gebruikers in de omliggende gebieden die vallen onder de EHS willen wandelen. In deze gebieden zijn wandel- en fietspaden aangelegd, hierdoor wordt verstoring beperkt tot het huidige niveau. Door een goede voorlichting te geven over de ecologische verbindingzone en een goede inrichting van het gebied te maken, wordt verstoring van de ecologische verbindingzone door beweging minimaal. Bezoekers van evenementen die ook gebruik maken van het bungalowpark dienen via de weg van en naar het evenemententerrein te lopen. Er wordt door de ecologische verbindingzone heen geen extra verbinding aangelegd. Hierdoor wordt verstoring van soorten in de ecologische verbindingzone verminderd.

*Natura2000*Bezoekers evenemententerrein

De mensen die het evenemententerrein bezoeken zullen voornamelijk op het evenemententerrein aanwezig zijn en niet in de gebieden eromheen. Er worden dan ook geen effecten op de beschermde soorten en habitattypen van het Natura2000 gebied Veluwerandmeren verwacht door deze mensen.

Gebruikers recreatiebungalows

De mensen die naar het bungalowpark komen zullen deels gebruik maken van de koppeling evenement/er even tussenuit, deels de omgeving willen bekijken en deels gebruik maken van de Veluwerandmeren als recreatiegebied.

- Bij de Veluwerandmeren wordt gesurfd/gezeild/gevaren/gezwommen, etc. De woningen hebben geen vaste ligplaatsen en het aantal vaarbewegingen op de Veluwerandmeren neemt dan ook niet toe door de ontwikkelingen. Het aantal surfbewegingen kan wel toenemen. Thans wordt er echter ook al veel gesurfd op de meren, met name aan de ondiepe kant. De verwachting is dat door komst van de bungalows geen significante toename is van het aantal surfers. Aanbevolen wordt om voorlichting te geven aan de gebruikers van de recreatiebungalows over de verstoringseffecten van surfen en zeilen op vogels.
- In de Veluwerandmeren wordt met name bij de strandjes gezwommen. De strandjes worden in de huidige situatie al veel gebruikt, de extra recreanten zullen met name op het Ellerstrand gaan zwemmen. Doordat dit in de huidige situatie ook al zo gebruikt wordt, wordt er geen extra verstoringseffect verwacht.

- De gebruikers van het recreatiebungalowpark kunnen ook kite-surfers zijn. Dit wordt met name aan de ondiepe kant van het Veluwemeer en Wolderwijd gedaan. Kite-surfen is verstorend voor vogels. Ter hoogte van de planlocatie mag men niet kite-surfen, de verwachting is dan ook dat het aantal kite-surfers in de Veluwerandmeren niet toeneemt door de ontwikkeling.
- Beweging in het park zelf zal niet van invloed zijn op de Veluwerandmeren. Dit doordat er een dijk tussen beide gebieden is gelegen, waardoor de verstoring niet toeneemt.
- Er worden geen nieuwe wegen aangelegd. Verstoring door autobewegingen zal dan ook alleen plaats vinden op de huidige wegen. Er wordt hiervan geen effect verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

7.5 Verdroging

Beschermde soorten

Door uitvoering van de ontwikkeling in het plangebied mag geen verdroging plaats vinden. Er worden dan ook geen effecten verwacht op beschermde soorten.

Ecologische Hoofdstructuur

De beschikbaarheid van kwelwater bij de natte ecologische verbinding is bij alternatief 2 beperkt omdat in de zone langs de dijk, met een gestuwd waterpeil, slechts een beperkt deel van het kwelwater tot afstroming komt. Bovendien is het wateraanbod uit aansluitend oppervlaktewater (de dijksloot) zeer beperkt. Omdat bij alternatief 1 de natte ecologische verbinding in het lagere terreingedeelte, op streefpeil, wordt ingericht is in dit alternatief al het binnen het plangebied afstromende kwelwater beschikbaar voor de natte ecologische verbinding. Bovendien bestaan er goede mogelijkheden voor een aansluiting met de waterpartij op het natuurterrein aan de oostzijde van het plangebied, waar eveneens kwelwater vrijkomt.

Natura2000

Door uitvoering van de ontwikkelingen in het plangebied mag geen verdroging plaats vinden. Dit is een randvoorwaarde voor de ontwikkeling en is in de watertoets verder uitgewerkt. Er worden dan ook geen effecten van verdroging of vernatting verwacht op het aangrenzende natura2000 gebied.

7.6 Versnippering

Beschermde soorten

Er treden geen effecten op van versnippering, op beschermde soorten door de gebiedsontwikkeling.

Ecologische Hoofdstructuur

Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling worden geen natuurgebieden van elkaar gescheiden. Door aanleg van de ecologische verbindingszone worden natuurgebieden met elkaar verbonden. Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling wordt er een ecologische verbindingszone aangelegd tussen bestaande gebieden die vallen onder de Ecologische Hoofdstructuur. Dit zal een positief effect hebben op de Ecologische Hoofdstructuur.

Natura2000

Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling worden geen natuurgebieden van elkaar gescheiden. Door aanleg van de ecologische verbindingszone worden natuurgebieden met elkaar verbonden.

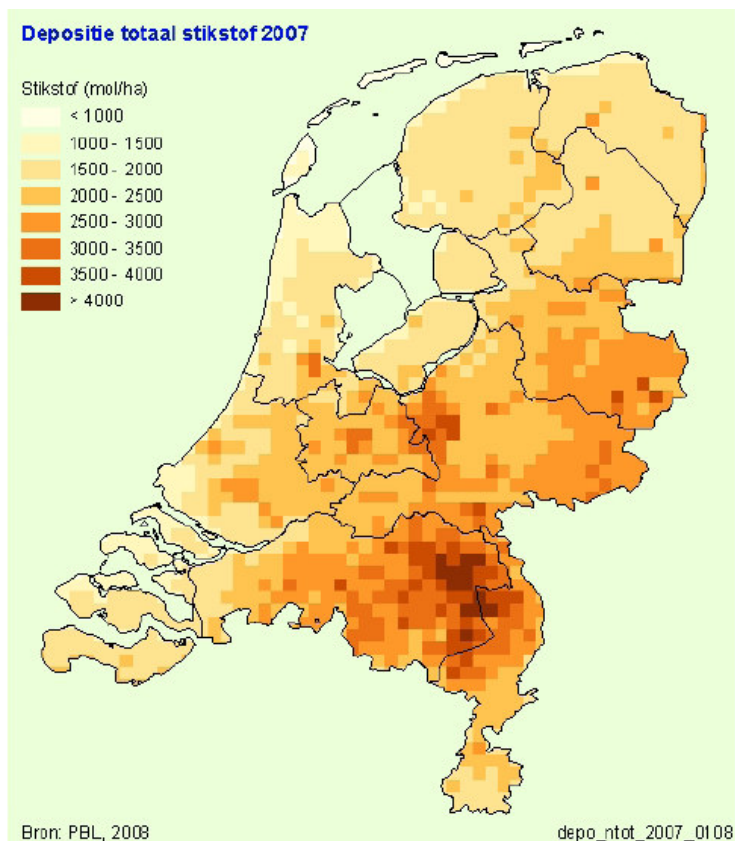
7.7 Vermesting

Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling in het plangebied nemen de verkeersbewegingen rondom het plangebied toe. Door de recreatiewoningen nemen het aantal verkeersbewegingen toe en tijdens evenementen. Tijdens de evenementen is er sprake van een piekbelasting op de aanvoerende wegen. In tabel 7.1 staat de berekende belasting van stikstof op het Natura2000 gebied weergegeven. De onderbouwing voor deze berekening staat in het deelonderzoek luchtkwaliteit weergegeven.

Tabel 7.1: de stikstofbelasting op Natura2000 gebied Veluwerandmeren.

Kritische depositie-waarden Veluwerandmeren ⁵¹ (mol/hectare/jaar)	Achtergronddepositie stikstof (figuur 5.5) (mol/hectare/jaar)	Maximale bijdrage stikstofdepositie door de ontwikkelingen in het plangebied (mol/hectare/jaar)	Totale stikstofbelasting op Veluwerandmeren (mol/hectare/jaar)
>2.400	1.840	8,2	1848

De kritische depositiewaarden van stikstof voor het natura2000 gebied Veluwerandmeren is hoger dan de totale stikstofbelasting op de Veluwerandmeren. Er worden dan ook geen negatieve effecten verwacht door de ontwikkelingen in het plangebied op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren.

**Abbeelding 7.3: Depositie totaal stikstof in 2007 in Nederland (bron Planbureau voor Leefomgeving).**

7.7.1 Effectbeoordeling

De effecten van de ontwikkelingen in het plangebied staan per alternatief in tabel 7.2 weergegeven en toegelicht.

Tabel 7.2: effecten op de natuurwaarden van de verschillende alternatieven van de ontwikkelingen in het plangebied.

		Alternatief 1A	Alternatief 1B	Alternatief 2A	Alternatief 2B
Vernietiging	Beschermde soorten	-	-	-	-
	EHS	+	+	+	+
	Natura2000	0	0	0	0
Verstoring door licht	Beschermde soorten	-	-	-	-
	EHS	--	-	--	-
	Natura2000	0	0	0	0
Verstoring door geluid	Beschermde soorten	-	-	-	-
	EHS	-	-	-	-

⁵¹ bron Alterra 2008

	Natura2000	--	--	--	--
Verstoring door beweging	Beschermde soorten	0	0	0	0
	EHS	-	0	-	0
	Natura2000	0	0	0	0
Verdroging	Beschermde soorten	0	0	0	0
	EHS	+	+	-	-
	Natura2000	0	0	0	0
Versnippering	Beschermde soorten	0	0	0	0
	EHS	+	+	+	+
	Natura2000	0	0	0	0
Vermesting	Beschermde soorten	0	0	0	0
	EHS	0	0	0	0
	Natura2000	0	0	0	0

Vernietiging

Er vindt vernietiging plaats van leefgebied van beschermde soorten, dit effect wordt als negatief beoordeeld voor alle alternatieven. Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling wordt een ecologische verbindingszone aangelegd. Dit effect wordt voor alle alternatieven als positief beoordeeld. Er wordt geen natura2000 gebied vernietigd, door uitvoering van de gebiedsontwikkeling, dit wordt voor alle alternatieven als neutraal beoordeeld.

Verstoring door licht

Door de gebiedsontwikkeling vindt verstoring door licht plaats op de aanwezige beschermde soorten. Door de gebiedsontwikkeling vindt er verstoring plaats door licht op de ecologische hoofdstructuur. In alle gevallen treedt er lichtverstoring op. Bij alternatief 1a en 2a zal deze sterker zijn dan bij alternatief 1b en 2b. Dit komt doordat bij alternatief 1a en 2a het evenemententerrein aan de Ecologische Hoofdstructuur ligt. Licht afkomstig van het evenemententerrein wordt per evenement geplaatst en is feller dan licht afkomstig van een parkeerplaats. Licht afkomstig van de parkeerplaats is constant (lichtmasten staan er vast) en afgesteld op de ecologische zone. Dit levert minder verstoring op (alternatief 1b en 2b). Alternatief 1a en 2a worden dan ook als zeer negatief beoordeeld, alternatief 1b en 2b worden als negatief beoordeeld. Door de gebiedsontwikkeling vindt geen lichtverstoring plaats op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren. Dit effect wordt voor alle alternatieven als neutraal beoordeeld.

Verstoring door geluid

Verstoring door geluid treedt op, op beschermde soorten. Voor de alternatieven wordt de geluidsverstoring op negatief beoordeeld. Verstoring door geluid treedt op, op de Ecologische hoofdstructuur en op de ecologische verbindingszones. De geluidsverstoring vindt in de huidige situatie ook al plaats. Geluidsverstoring wordt voor alle alternatieven als negatief beoordeeld. Verstoring door geluid vindt plaats op het natura2000 gebied Veluwerandmeren. De verstoring is afhankelijk van de het seizoen en treedt op, bij alle alternatieven, voor de grote karekiet en meervleermuis. De verstoring vindt in de huidige situatie ook al plaats. De effecten van geluid worden als negatief beoordeeld. De verstoring van geluid is berekend van het evenemententerrein in het plangebied, als het bestaande evenemententerrein Walibi World (cumulatieve effecten).

Verstoring door beweging

Verstoring door beweging kan plaats vinden op beschermd soorten. De verwachting is dat beschermde soorten hier geen negatieve invloed van ondervinden, doordat deze met name in de schemering gebruik maken van het plangebied. Vogels die in het gebied broeden zijn soorten die minder verstoringsgevoelig zijn. Dit effect wordt dan ook als neutraal beoordeeld voor de alle alternatieven. De verwachting is dat er geen verstoring optreedt van de ecologische hoofdstructuur door beweging. Mits de bezoekers goed geleid worden over het evenementen terrein er voldoende wandel- en fietspaden in de omgeving zijn en de bezoekers van het recreatiepark goed voorgelicht worden over de ecologische zone.

Bij alternatief 1b en 2b wordt verstoring van de ecologische verbingszone beperkt, doordat het evenemententerrein niet grenst aan de ecologische verbingszone. Alternatief 1a en 2a grenst wel aan de ecologische verbingszone, de verwachting is dat hierdoor meer verstoring optreedt dan bij parkeren (bezoekers blijven namelijk wel op een evenemententerrein en niet op een parkeerplaats. Alternatief 1a en 2a worden als negatief beoordeeld, het evenemententerrein sluit direct aan op de ecologische zone. Alternatief 1b en 2b worden als neutraal beoordeeld. Op het Natura2000 gebied treedt geen verstoring op van beweging door bezoekers van het evenemententerrein. Door bezoekers van het bungalowpark kan er wel verstoring optreden van beweging, het gaat hierbij met name om kite-surfers. Aangezien er slechts op enkele plaatsen op de Veluwerandmeren mag worden gekite-surfed (dit is niet ter hoogte van het plangebied) is de verwachting dat het aantal kite-surfers door de ontwikkeling niet toeneemt. Dit effect wordt voor alle alternatieven als neutraal beoordeeld.

Verdroging/vernatting

Door uitvoering van de ontwikkeling mag geen verdroging plaats vinden van de omgeving. Er worden dan ook geen effecten verwacht op de alternatieven voor beschermde soorten en Natura2000 (neutraal). Voor de Ecologische Hoofdstructuur geldt dat de kwel die vrij komt in het gebied bij alternatief 1 volledig kan worden benut. Bij alternatief 2 kan dit niet. Alternatief 1 wordt dan ook positief beoordeeld en alternatief 2 wordt negatief beoordeeld.

Versnippering

Versnippering treedt niet op. Door aanleg van de ecologische verbingszone worden natuurgebieden met elkaar verbonden. Er treedt dan ook een positief effect op voor alle alternatieven onder EHS. Voor beschermde soorten en natura2000 treden er geen effecten op (neutraal).

Vermesting

Uit paragraaf 7.7 komt naar voren dat er geen effecten optreden van vermeting. Voor alle varianten treden er dan ook geen effecten op (neutraal).

7.8 Effecten van overige ontwikkeling in de omgeving van het plangebied op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren

In deze paragraaf staan ontwikkelingen genoemd die in de omgeving van het plangebied plaats vinden en mogelijk een effect hebben op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren. In het kader van de natuurbeschermingswet dient nagegaan te worden of de ontwikkelingen in het plangebied samen met de ontwikkeling in/rondom het Natura2000 gebied significante effecten hebben op de waarden van het Natuur2000 gebied (toetsing cumulatieve effecten).

Bij de toetsing van de cumulatieve effecten worden alleen effecten getoetst van projecten die formeel zijn vastgesteld. Het gaat hierbij om projecten die in de directe omgeving van het plangebied spelen. De projecten waarover formeel nog geen besluit is genomen worden niet meegenomen in de toetsing. Onderstaand staan de ontwikkelingen weergegeven die worden meegenomen bij de toetsing van de cumulatieve effecten:

- evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World;
- integrale Inrichting Veluwerandmeren (IIVR).

Relevante ontwikkelingen die effecten kunnen hebben op het Natura200 gebied zijn:

Evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World;

Door evenementen die op het bestaande evenemententerrein Walibi World plaats vinden kunnen er samen met de ontwikkelingen in het plangebied, cumulatieve negatieve effecten optreden op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren. In Tabel 7.3 staan de effecten weergegeven die plaats vinden door het plangebied en door het bestaande evenemententerrein Walibi World op het natura2000 gebied.

Tabel 7.3: effecten veroorzaakt door de ontwikkelingen in het plangebied en het bestaande evenemententerrein Walibi World op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren.

	Ontwikkelingen plangebied	Bestaand evenemententerrein Walibi World
Effecten veroorzaakt door geluid • neutraal evenement	Negatief effect op grote karekiet en meervleermuis	Negatief effect op grote karekiet en meervleermuis
Effecten veroorzaakt door geluid • licht evenement	n.v.t.	Significant negatief effect op grote karekiet Negatief effect op aalscholver, fuut, krakeend, krooneend, meerkoet en meervleermuis
Effecten veroorzaakt door geluid • middel evenement	n.v.t.	Significant negatief effect op grote karekiet Negatief effect op aalscholver, fuut, krakeend, krooneend, meerkoet en meervleermuis
Effecten veroorzaakt door geluid • zwaar evenement	n.v.t.	Negatief effect op fuut, aalscholver meerkoet en meervleermuis

Door zowel de ontwikkelingen in het plangebied als bestaande evenemententerrein Walibi World vinden er effecten plaats op de meervleermuis en de grote karekiet. De verwachting is dat er significante effecten kunnen optreden bij evenementen met geluidsniveau licht en middel. Wanneer deze in combinatie met evenementen in het plangebied worden uitgevoerd dan kunnen er ook significante effecten optreden op de grote karekiet. Deze significante effecten worden dan veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van de evenementen. De verwachting is dat er geen significante effecten optreden op watervogels omdat deze door de ontwikkelingen in het plangebied niet worden beïnvloed. Zware evenementen vinden buiten het broedseizoen van vogels plaats

Integrale Inrichting Veluwerandmeren (IIVR).

Door de ontwikkelingen in het plangebied vinden er geen werkzaamheden plaats in het Veluwemeer. Er worden ook in combinatie met de projecten uit de IIVR geen cumulatieve effecten verwacht op de aanwezige beschermde vissen en habitattypen. Op de meervleermuis kan door de ontwikkelingen in het plangebied een negatief effect optreden. Dit effect, veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking, is er in de huidige situatie ook tijdens de openingstijden van Walibi. Hierdoor is dit effect minimaal. Tezamen met de effecten uit de IIVR (positief voor de meervleermuis), blijft de verwachting dat er geen significante effecten op de soort optreden. Door de ontwikkelingen in het plangebied treden er geen effecten op, op watervogels. De verwachting is dat de ontwikkelingen in het plangebied in combinatie met de IIVR projecten geen extra negatieve effecten oplevert voor deze soorten. Door de ontwikkelingen in het plangebied treedt er een negatief effect op, op de grote karekiet, op de roerdomp worden geen effecten verwacht. Broedvogels scoren in de IIVR positief er worden dan ook geen negatieve cumulatieve effecten verwacht in combinatie met de IIVR.

8 MMA en VA

8.1 Inleiding

Een verplicht onderdeel van het MER is de beschrijving van een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Het MMA beschrijft hoe vanuit milieuoogpunt de doelstelling van de voorgenomen activiteit op een realistische wijze het beste gerealiseerd kan worden. Het MMA geeft de initiatiefnemers en de besluitvormer informatie over de milieuwinst die met aanpassingen in het plan en door toevoeging van extra maatregelen te halen is. Het is niet verplicht om voor het MMA te kiezen, het is wel gebruikelijk dat in het voorkeursalternatief (paragraaf 8.5) en het ruimtelijke plan wordt gemotiveerd waarom van het MMA uit het MER is afgeweken.

8.2 MMA

De effecten van het te ontwikkelen evenemententerrein, bungalowpark en ecologische verbindingzone op de verschillende milieuaspecten verschillen in relevantie. De belangrijkste effecten van de voorgenomen activiteiten richten zich op de volgende milieuaspecten:

- archeologie
- water;
- natuur;
- landschap;
- verkeer
- geluid;

Het MMA gaat in op die maatregelen die een bijdrage kunnen leveren aan het beperken van de milieuhinder op bovenstaande punten. Daarnaast gaat het MMA in op de maatregelen die in de Richtlijnen van de commissie voor de m.e.r. voor het MER worden benoemd.

In de Richtlijnen van de commissie voor de m.e.r. is aangegeven dat in het MMA in ieder geval de volgende onderdelen opgenomen dienen te worden:

- Een vanuit ecologisch perspectief optimale zonering. Denk daarbij aan zaken als het benutten van de kwel en relatieve rust bij de locatiekeuze en inrichting van de ecologische verbindingzone;
- De maximale mogelijkheden om het energieverbruik van het initiatief te minimaliseren; mogelijkheden voor een duurzame, natuurvriendelijke inrichting en beheer van de sloten, vaarten, wegbermen en terreinen (In dit soort gebieden zijn door de variatie in bodem en (kwel)waterkwaliteit de natuurpotenties groot (zie ook het rapport Ecologische waarden van natuurgebieden in de Oostrand van Flevoland, 2007));
- De (on)mogelijkheden voor beperking van het autogebruik in het plangebied en optimalisatie van de bereikbaarheid met het openbaar vervoer.

Samenstelling MMA

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschrijft hoe vanuit milieuoogpunt de doelstelling van de voorgenomen activiteit het beste gerealiseerd kan worden. Om een optimaal milieuresultaat te behalen is het MMA ontstaan uit een combinatie van beschreven inrichtingsalternatieven. Het MMA is een combinatie geworden van alternatief 1b met de natte verbindingzone langs de Bremerbergdijk uit alternatief 2. In alternatief b wordt rekening gehouden met grondruil, waardoor de ecologische zone in het plangebied breder wordt. De zone waar de evenementen kunnen plaatsvinden verschuift naar het noorden langs de Spijkweg.

8.2.1 Archeologie

Indien woningen archeologievriendelijk worden gebouwd (op staal) en bijvoorbeeld niet van een kruipruimte worden voorzien en diepe funderingen achterwege kunnen blijven en heipalen met een beperkt oppervlak worden gebruikt kan dit als gevolg hebben dat een deel van het archeologische onderzoek achterweg kan blijven.

8.2.2 Water

Bij het meest milieuvriendelijke alternatief wordt het plangebied geschikt gemaakt voor extra waterberging. Deze extra waterberging wordt gerealiseerd door middel van een beweegbare stuw in combinatie met het graven van inundatiezones binnen de droge ecologische verbinding en extra water en natuurvriendelijke oevers in de overige laaggelegen terreingedeelten. Met deze extra maatregelen worden problemen ten aanzien van watertekorten en wateroverlast buiten het plangebied bestreden. Dit MMA –onderdeel is het meest effectief in combinatie met inrichtingsalternatief 1.

8.2.3 Natuur

Het meest milieuvriendelijk alternatief veroorzaakt zo min mogelijk verstoring op de aanwezige natuurwaarden. Het MMA voldoet aan de volgende voorwaarden:

Natte ecologische verbindingszone aan de zijde van het Veluwemeer

Door aanleg van natuurvriendelijke oevers bij de kwelsloot langs de dijk van het Veluwemeer wordt de relatie met het Natura2000 gebied versterkt. Langs de kwelsloot bevindt zich een moeras- en ruigte-zone die vrij breed is. Deze zone gaat over in ruigte en struweel en enkele natte graslanden.

Doelsoorten voor deze natte ecologische verbindingszone zijn

Waterspitsmuis, bever, ringslang, kleine modderkruiper, winde, bittervoorn, kroeskarper, paling, vetje, rivierdonderpad, otter, rietorchis, bunzing.

Breedte natte ecologische verbindingszone

De natte ecologische verbindingszone aan de zijde van het Veluwemeer dient minimaal 50 meter breed te zijn om goed te functioneren voor de otter en de bever⁵², vanaf de kwelsloot bij de Bremerbergdijk.

Verstoring natte ecologische verbindingszone

De natte ecologische verbindingszone komt tussen de dijk en het bungalowpark te liggen. De natte ecologische verbindingszone kan dan ook verstoord worden door verkeer en door recreanten. De natte ecologische verbindingszone ligt in de nabijheid van het evenemententerrein en kan gedurende evenementen ook verstoord worden door geluid. Verstoring door verkeer kan verminderd worden door bij de inrichting van de natte ecologische verbindingszone rekening te houden met de verkeersstromen. Verstoring door beweging (recreatie) kan worden tegengegaan door de verbindingszone niet toegankelijk te maken voor recreanten. Door rondom de natte ecologische verbindingszone een verstoringszone te leggen waar recreanten wel mogen komen, kan wel gebruik worden gemaakt van de natuur (genieten en recreëren), de breedte van deze verstoringszone is afhankelijk van het gebruik van de zone en de druk van het omliggende gebied, de zone dient minimaal 25 meter breed te zijn. De verstoringszone kan ingericht worden met een struipad, loslopende honden zijn er niet toegestaan. Op deze manier kan het streven te komen tot verweving van functies worden ingevuld.

Nat/droge ecologische verbindingszone in het midden van het plangebied

Voor de nat/droge ecologische verbindingszone wordt gebruik gemaakt van de kwel die in het gebied naar boven komt. Hiervoor wordt de nat/droog ecologische verbindingszone in het midden van het plangebied aangelegd.

De nat/droge ecologische verbindingszone dient te worden ingericht met mesotroof moeras met plassen, als onderdeel van het beoogde waternetwerk in de Oostrand van Flevoland. De aanleg

⁵² Bron: Alterra, 2001

van plassen en poelen leidt tot een ontwikkeling van meer moerasachtige delen en delen met meer open water. Beide leefgebieden worden benut door verschillende soorten. Door gebruik van schoon kwelwater in de Oostrand ontstaat een nutriëntenarmer moerastype. De plassen en poelen dienen te worden ingericht met natuurvriendelijke oevers met diepte tussen de 0,5-1,5 meter.

De centrale delen van de plassen en poelen dienen een diepte te hebben van 1,5-2,0 meter onder de grondwaterspiegel om een snelle verlanding te voorkomen. Rondom de plassen dienen natte graslanden, rietlanden, ruigten en struweel aanwezig te zijn. In de plassen dient een modderlaag aanwezig te zijn.

Doelsoorten nat/droge ecologische verbindingzone

Noordse winterjuffer, groene glazenmaker, gevlekte glanslibel, gevlekte witsnuitlibel, vroege glazenmaker, glassnijder, bruine korenbout, blauwe kiekendief, grote karekiet (30 hectare), porseleinhoen, roerdomp (75 hectare), zwarte stern, waterspitsmuis (25-50 meter), otter (50 meter), ringslang (30 hectare, 25 meter), bittervoorn (10 meter), grote modderkruiper (10 meter), kleine modderkruiper (25 meter).

Breedte nat/droge ecologische verbindingzone

Om de nat/droge ecologische verbindingzone te laten functioneren voor alle doelsoorten dient de verbinding minimaal 100 meter breed te zijn.

Verstoring nat/droge ecologische verbindingzone

De nat/droge ecologische verbindingzone komt tussen het evenemententerrein en het bungalowpark in te liggen. De nat/droge ecologische verbindingzone dient niet betreedbaar te zijn voor recreanten en bezoekers van evenementen. Door rondom de nat/droge ecologische verbindingzone een verstoringzone te leggen waar recreanten wel mogen komen, kan wel gebruik worden gemaakt van de natuur (genieten en recreëren), de breedte van deze verstoringzone is afhankelijk van het gebruik van de zone en de druk van het omliggende gebied, de zone dient minimaal 50 meter breed te zijn (aan beide zijde van de ecologische verbindingzone). De verstoringzone kan ingericht worden met een struinp pad, loslopende honden zijn er niet toegestaan. Op deze manier kan het streven te komen tot verweving van functies worden ingevuld.

Verstoring van de natte/droge ecologische verbindingzone kan worden voorkomen door een goede inrichting van het gebied. Door bijvoorbeeld de parkeerplaatsen aan de kant van de ecologische verbindingzone aan te leggen, wordt betreding voorkomen (b-alternatieven, zie afbeeldingen 5.2 en 5.4.). Parkeerplaatsen aan de kant van de ecologische zone geeft meer rust dan een evenemententerrein direct aan de zijde van de ecologische verbindingzone. Een parkeerplaats met goede inrichting voorkomt betreding van de ecologische zone en zorgt voor minder verstoring van de ecologische zone doordat de meeste drukte zich op het evenemententerrein concentreert.

Het meest milieuvriendelijke alternatief is dan ook een combinatie van de alternatieven. Het evenemententerrein ligt op de locatie van de b-alternatieven. De ecologische zone wordt grotendeels in het midden aangelegd, alternatief 1. Aan de zijde van het Veluwemeer wordt een natte verbindingzone aangelegd, alternatief 2.

8.2.4 Landschap

Ruimtelijke structuur en cultuurhistorische waarden

Het plangebied maakt onderdeel uit van één van de randen van Oostelijk Flevoland die benut worden voor recreatievoorzieningen en beplantingen. De functiekeuze voor de uitbreiding van het evenemententerrein en de ontwikkeling van een bungalowterrein op deze locatie zijn dan ook passend binnen de landschappelijke visie van Oostelijk Flevoland. Het is wenselijk om de grootschalige hoofdpzets van de polder na te streven binnen het plangebied om rommeligheid en kleinschaligheid zo veel mogelijk te voorkomen. Voorkeur heeft binnen het MMA dat de natte en droge natuurzone geconcentreerd liggen waardoor deze een robuust voorkomen in het landschap krijgen. De natuurzone sluit op beide zijden aan bij de robuuste natuurzone van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Tevens is het wenselijk om aan de zuidzijde van het toekomstig

bungalowterrein (nabij de dijk) ook een natte verbindingszone te realiseren. Dit is landschappelijk passend binnen de natte natuurzone die aan de oostzijde van het plangebied recentelijk gerealiseerd is.

Bij de uitbreiding van het evenemententerrein en de inrichting van het bungalowterrein is het belangrijk om bestaande landschappelijke structuren (zoals lijnen van tochten, laanbeplanting en wegen) te gebruiken. Het is wenselijk om de lijnen van bestaande sloten, laanbomen en wegen zo veel mogelijk te behouden zodat de grootschalige structuur helder blijft. Heldere strakke geometrische belijning en open en gesloten ruimten bieden oriëntatie, structuur en beschutting aan de grote ruimte en zorgen voor menselijke maat en identiteit van het landschap. De geometrische belijning van de polder wordt doorgezet binnen de uitwerking van het MMA doordat bestaande sloten grotendeels behouden blijven. De nieuwe parkeerplaats ligt binnen de begrenzing van een tweetal watergangen (aan de oostzijde en aan de westzijde) en deze begrenzing versterkt de belijning van het landschap aan de randen. De weg met de beeldbepalende bomen wordt momenteel versterkt door deze robuuste laanbomen. Deze weg loopt als een strakke lijn richting het Veluwemeer. Behoud van deze hoofdas is essentieel.

Volledige grootschaligheid binnen het MMA is niet mogelijk, maar inrichtingselementen (zoals de randen van het bungalowterrein) kunnen bijvoorbeeld wel aansluiten bij de grootschalige elementen van het polderlandschap. Snap dit stukje niet helemaal; wat de toegevoegde waarde hiervan is en wat hier precies mee wordt bedoeld

Openheid

De in te richten gebieden bestaan momenteel uit open ruimtes, welke voor een groot deel aan de randen omsloten zijn door bosgebieden. Bij de uitbreiding van het evenemententerrein kan de openheid behouden blijven, maar bij de inrichting van een bungalowterrein zal de open ruimte verdicht worden. Dit heeft gevolgen voor het landschap op deze locatie. Bij de verdichting kan wel ontworpen worden binnen de visie van Oostelijk Flevoland en gebruik gemaakt worden van de Parkway-gedachte, waarbij de landschappelijke elementen van het polderlandschap behouden en doorgezet worden binnen het plangebied en de lange polderlijnen geaccentueerd worden. Dit principe dient bij de gebiedsontwikkeling gehanteerd te worden waardoor de verkavelingsstructuur (in combinatie met de strakke watergangen) helder blijft.

Door het ontstaan van open plekken in de bestaande ecologische bossen op dit moment is het goed om de randmeerbossen stevig neer te blijven zetten. Een verdichting van het huidig voorkomen van de open ruimte is dan ook passend. Wel dient, met name aan de randen van de verdichting, rekening gehouden te worden met de bestaande landschappelijke karakteristieken (strakke watergangen, dijklichaam als losstaand element) en kwaliteiten van het plangebied zelf zoals de robuuste bomenlaan als landschappelijke drager. Dan blijft de ruimtelijke structuur helder.



Afbeelding 8.1: beeldbepalende bomenlaan

8.2.5 Verkeer

Verkeersmaatregelen ten behoeve van de verkeersbelasting

Verschillende maatregelen zijn mogelijk om de verkeersbelasting te beperken:

- spreiding van verkeer over de beschikbare infrastructuur door:
 - * vertrek spreiden
door verkeer over een langere periode te spreiden wat aankomst en vertrek betreft wordt de drukte op de piekmomenten beperkt. Hoewel de hoogte van de piek (het aantal voertuigen in drukste periode) hierdoor afneemt, ontstaat mogelijk wel een iets bredere piek (de drukte is over een langere periode verspreid);
 - * dynamische route:
door dynamische route informatie panelen (DRIP's) in te stellen zodat verkeer kan worden omgeleid. Door met panelen langs de weg aan te geven dat bepaalde routes veel vertraging kennen, en andere routes juist niet, kan verkeer deels worden gestuurd. Verkeer wordt zo bevorderd om gebruik te maken van wegen waar het niet druk is (bijvoorbeeld de N305). Daarnaast kunnen wegvakken die vastlopen daarmee worden ontlast (bijvoorbeeld de Elburgerbrug in de N309). Dit leidt tot een beter doorstroming op het totale wegennetwerk. Tevens kunnen op deze manier bepaalde routes worden ontlast waarop het niet wenselijk wordt geacht om grote verkeersstromen te verwerken;
 - * het structureel inzetten van verkeersregelaars bij grote evenementen om de verkeersstroom beter te sturen en begeleiden;
 - * Verkeersmanagement invoeren (afstemming verkeerslichten, drips, etc)
 - * Bufferen van verkeer, bijvoorbeeld door het realiseren van een uitvoegstrook richting het plangebied.
- capaciteit uitbreiden op knelpunten:
 - * rotonde N306 (ingang Walibi en evenemententerrein);
 - * kruispunt N302 – N306;
 - * kruispunt N306 – N309;
 - * instellen tijdelijk eenrichtingsverkeer op delen van infrastructuur.

Door de capaciteit op een aantal kruispunten uit te breiden wordt de hoeveelheid autoverkeer dat daar kan worden afgewikkeld verhoogd. Door de afwikkeling op de kruispunten / rotonde te verbeteren ontstaat een betere doorstroming ook op de wegvakken tussen de verschillende kruispunten. Uitbreiding van de capaciteit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door de afstelling van verkeerslichten aan te passen, of de vormgeving van kruispunten te veranderen. Ook het tijdelijk instellen van eenrichtingsverkeer (bijvoorbeeld na afloop van een evenement) kan tot een grotere capaciteit leiden op kruispunten door de langere groentijden die in dat geval gehanteerd kunnen worden;
- door afspraken te maken over het gesloten houden van de Elburgerbrug voorafgaand en na afloop van grootschalige evenementen kunnen de extra problemen die het open gaan van de brug veroorzaakt, worden ondervangen. Mogelijk kan voor bepaalde perioden (zomerse weekenden met grootschalige evenementen) een aangepast openingsregime voor de Elburgerbrug worden opgesteld;
- het verplichten om verkeersplannen vast te stellen (mobiliteitsplannen, verkeersmanagement, etc.). Binnen de verkeersplannen wordt vooraf nagedacht over eventuele problemen die zich voordoen in bepaalde periodes of tijdens evenementen en hoe deze voorkomen kunnen worden. Indien men problemen niet kan voorkomen, wordt ook gekeken naar maatregelen om de problematiek zoveel als mogelijk te beteugelen. Door partijen vooraf te verplichten om met verkeersplannen goed na te denken over de verkeerssituatie en eventuele problemen tijdens specifieke perioden / evenementen, kan sneller en efficiënter worden ingesprongen op problematische situaties op de weg;
- tijdelijk (tijdens evenementen) afsluiten van wegen om verkeersontsluiting niet via deze weg te laten verlopen. Een aantal wegen in de omgeving van het plangebied zijn

niet geschikt om grote hoeveelheden verkeer af te wikkelen. Door drukte op de overige wegen worden deze tijdens drukte wel gebruikt, wat leidt tot overlast voor omwonenden. Door deze wegen tijdelijk af te sluiten wordt het onmogelijk gemaakt om deze weg te betreden, daarbij dient echter aandacht te bestaan voor het bestemmingsverkeer;

- een verkeersoplossing (bijvoorbeeld gereserveerde rijstrook) op de Bremerbergdijk om de ontsluiting van het bestaande en nieuwe te realiseren bungalowpark te waarborgen tijdens drukte bij grote evenementen als Lowlands. Op deze manier blijft het bungalowpark goed bereikbaar voor haar bezoekers zelfs gedurende de drukke piekmomenten;
- het stimuleren van collectief vervoer of ontmoedigen van het autogebruik, om de druk op het wegennet enigszins te beperken. Het stimuleren van collectief vervoer kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd:
 - * door in de piekperioden het plangebied beter bereikbaar te maken met openbaar vervoer en collectief evenementen vervoer.
 - * tijdens evenementen collectief vervoer te koppelen aan een toegangskaart
 - * het instellen van parkeertarieven voor autoverkeer.
 - * de aanleg van tijdelijke P+R terreinen in de wijdere omgeving. Op deze manier wordt de mogelijkheid geboden om de auto te parkeren en verder te reizen met het openbaar vervoer.

Hierdoor neemt de druk op het wegennet in de directe omgeving van het plangebied af.

Verkeersmaatregelen ten behoeve van natura2000

Geconstateerd is dat zowel in de autonome situatie als bij de ingebruikname van het evenemententerrein in het plangebied (ten zuiden van Spijkweg) er een overschrijding van de 42 dB contour plaatsvindt op een klein deel van het Natura 2000 gebied (Veluwemeer) ter hoogte van de Elburgerbrug. In dit kader zijn maatregelen beschouwd om deze overschrijding door de voorgenomen ontwikkelingen terug te dringen.

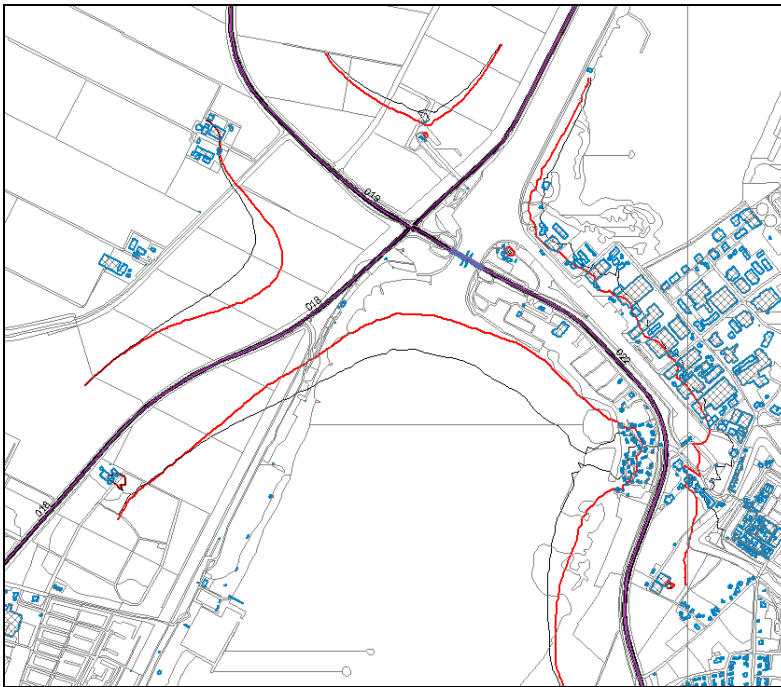
De 42dB contour voor natuur overschrijdt ter hoogte van de Elburgerbrug het Natura2000 gebied. Door verlaging van de snelheid, intensiteit of stil asfalt kunnen de effecten op het Natura2000 gebied worden verminderd. De geluidbelasting op het Natura2000 gebied wordt met name veroorzaakt door het verkeer over de Spijkweg (N306) en de Flevoweg (N309). De maatregelen die genomen kunnen worden zouden moeten plaatsvinden over een traject van circa 3 kilometer. In afbeelding 8.2 zijn de 42 dB contouren voor de autonome en toekomstige situatie zonder maatregelen opgenomen.



Afbeelding 8.2: de 42 decibel contour in de huidige situatie (autonome situatie) (zwarte lijn) en toekomstige situatie (rode lijn) zonder maatregelen.

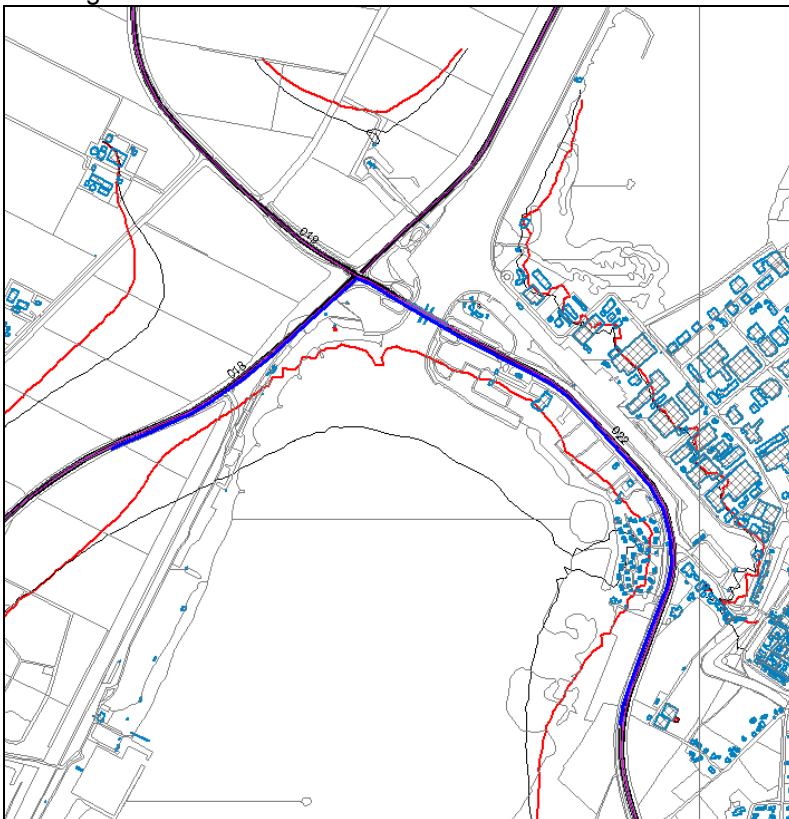
De 42 dB(A) contour ligt tot ca 430 meter vanaf de rand weg binnen het natura 2000 gebied. Door de realisatie van het evenemententerrein in het plangebied neemt het verkeer op de wegen rondt het Veluwemeer toe. Wanneer gekeken wordt naar de autonome situatie zonder in gebruik name van het evenemententerrein in het plangebied en de situatie met in gebruik name van het evenemententerrein, dan blijkt dat het gebied met een geluidbelasting groter dan 42 dB(A) ca 30 meter verder het natura2000 gebied in komt te liggen.

Om de contour voor de toekomstige situatie te reduceren is een berekening uitgevoerd waarin een gedeelte van de Spijkweg en de Flevoweg is uitgevoerd met stilasfalt (Dunne Deklagen type 1). Het traject met stil asfalt bedraagt circa 2,5 km. Het resultaat van de berekening is weergegeven in afbeelding 8.3. De rode contour is wederom de toekomstige situatie (met maatregel), de zwarte contour de autonome situatie (zonder maatregel). Uit afbeelding 8.3 af te leiden dat het toepassen van stil asfalt leidt tot een verkleining van het geluidbelaste gebied. De contour wordt met circa 130 meter teruggedrongen.



Afbeelding 8.3: de 42 decibel contour in de huidige situatie (autonome situatie) (zwarte lijn) en toekomstige situatie (rode lijn) met mitigerende maatregel stil asfalt.

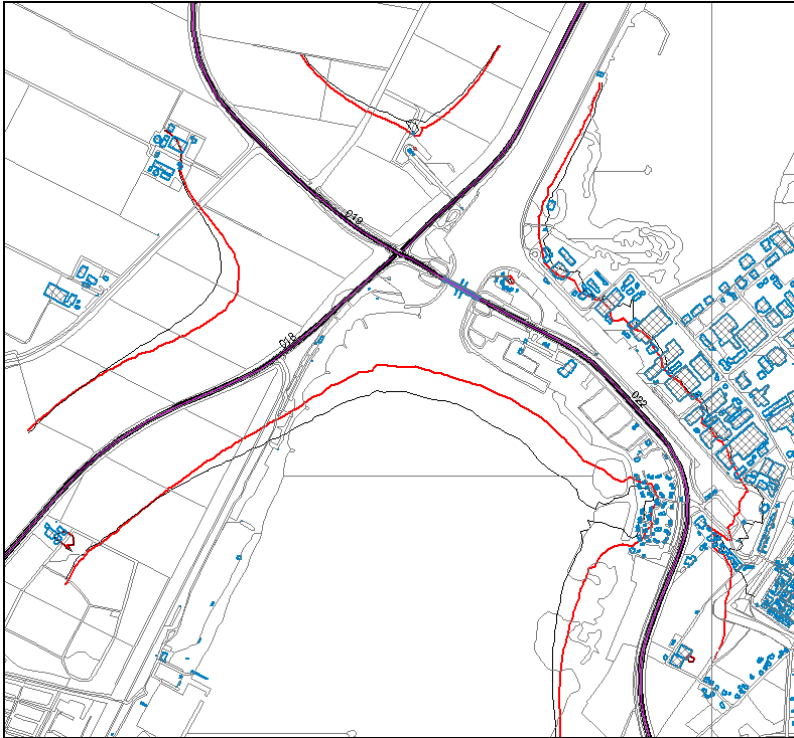
In plaats van het toepassen van stil asfalt kan er ook gekozen worden om over het zelfde traject schermen te plaatsen. Ter illustratie van het effect van schermen is er een berekening uitgevoerd met schermen van 2,5 meter hoog aan de zijde van het Veluwemeer. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande afbeelding waar de rode contour wederom de situatie is met maatregel.



Afbeelding 8.4: de 42 decibel contour in de huidige situatie (autonome situatie) (zwarte lijn) en toekomstige situatie (rode lijn) met mitigerende maatregel scherm.

Uit afbeelding 8.4 is af te leiden dat het toepassen van schermen van 2,5 meter hoog langs het traject van ca 2,5 km leidt tot een verkleining van het geluidbelaste gebied. De contour wordt met circa 230 meter teruggedrongen.

In plaats van het toepassen van stil asfalt of een scherm kan er ook gekozen worden om de snelheid te verlagen. Ter illustratie van het effect van de snelheidsverlaging is een berekening uitgevoerd voor een snelheid van 50 km/uur over het traject van ca 2,5 km. De resultaten zijn weergegeven in afbeelding 8.5 is af te leiden dat het toepassen van schermen van 2,5 meter hoog langs het traject van ca 2,5 km leidt tot een verkleining van het geluidbelaste gebied. De contour wordt met circa 80 meter teruggedrongen.



Afbeelding 8.5: de 42 decibel contour in de huidige situatie (autonome situatie) (zwarte lijn) en toekomstige situatie (rode lijn) met mitigerende maatregel snelheidsverlaging.

Aangezien het verschil in geluidbelast oppervlak tussen de autonome situatie en de toekomstige situatie relatief klein is (in afstand 25 meter) zijn alle behandelde maatregelen voldoende om de toename in geluidbelast oppervlak te compenseren. De initiatiefnemers hebben hier echter geen zeggenschap over, deze maatregelen vallen buiten het plangebied.

8.2.6 Geluid

Direct geluid

Uit de resultaten kan worden geconcludeerd dat de geluidniveaus vanwege de evenementen die in het plangebied plaatsvinden niet meer zal bedragen dan 45 dB(A) in de dagperiode. Behalve ter hoogte van de grens van het nieuwe recreatiepark Ellerveld is de bijdrage van het attractiepark Walibi World op de andere punten groter. In de dagperiode wordt ten aanzien van het gecumuleerde geluidniveau nergens de 50 dB(A) grenswaarde overschreden. Er kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting vanwege evenementen die plaatsvinden in het plangebied voldoen aan de grenswaarden voor een rustige woonwijk. En dat het gecumuleerde geluidniveau in de dagperiode voldoet aan de grenswaarde van 50 dB(A). Ten aanzien van de directe hinder afkomstig van het te ontwikkelen evenemententerrein kan dus worden gesteld dat er geen maatregelen nodig zijn. Wel is het zo dat er zoveel mogelijk geluidhinder voorkomen moet worden.

Om geluidhinder te voorkomen van evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World kan gekozen worden voor brongerichte maatregelen. Bij brongerichte maatregelen moet gedacht worden aan bijvoorbeeld geluidbegrenzing tijdens popconcerten, het richten van het geluid richting minder geluidgevoelig gebied tijdens popconcerten, het gebruiken van stil materieel, het verplicht stellen van geluiddempers op voertuigen tijdens motorsport evenementen, het weigeren van tweetaktmotoren tijdens motorsportevenementen (voorkomen van totaal geluid). De grootte van het terrein en de verschillende locaties van de evenementen binnen dit terrein maken het onmogelijk om effectieve overdrachtsmaatregelen op het terrein zelf te realiseren. De initiatiefnemers van de gebiedsontwikkeling hebben hier echter geen zeggenschap over.

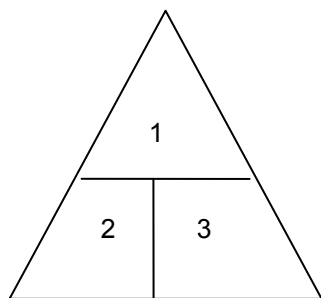
Indirect geluid

Ten aanzien van het wegverkeer blijkt dat er met name door de autonome groei van het verkeer er een toename van circa 2 dB plaats vindt. De bijdrage van de evenementen (gebaseerd op de indicatieve evenementenkalender) op het evenemententerrein Ellerveld (zuidzijde Spijkweg) hier aan is verwaarloosbaar. Maatregelen ten aanzien van het wegverkeer lijken dan ook niet opportuur.

8.3 Overige aspecten MMA

8.3.1 Energie

Om het MMA te beschrijven, is gemaakt van de Trias Energetica. De Trias Energetica bestaat uit de volgende stappen:



- 1→ Beperk de energievraag
- 2→ Gebruik duurzame energiebronnen
- 3→ Gebruik eindige energiebronnen efficiënt

Afbeelding 8.6: Trias energetica

Evenemententerrein

De energievraag op het evenemententerrein bestaat voornamelijk uit openbare verlichting en uit het verbruik van het sanitaire voorzieningen met toiletten en enkele douches.

Voor de verlichting kan gebruik worden gemaakt van LED-verlichting dat is aangesloten op zonnecellen. Zo wordt de energie die nodig is, geheel duurzaam opgewekt. Voor de energievraag van het sanitaire voorzieningen met toiletten en enkele douches kan gebruik worden gemaakt van een zonneboiler voor warm tapwater en van PV-panelen of een urban windturbine voor elektriciteit voor verlichting.

Bungalowpark

In het MMA worden de gebouwen dusdanig ontworpen en gerealiseerd dat zowel in de realisatie, exploitatie- als sloopfase, zo min mogelijk energie en materialen worden verbruikt en materialen maximaal kunnen worden hergebruikt. Hierbij worden de principes van de trias energetica gehanteerd, waarbij beperking van de energievraag voorop staat. Op deze wijze wordt een forse reductie van emissie van broeikasgassen bereikt ten opzichte van een traditionele aanpak. Vervolgens wordt de resterende energievraag duurzaam opgewekt. Hieronder staan verschillende maatregelen beschreven die in aanmerking komen voor het MMA.

Energievraagbeperkende maatregelen

In het ontwerp van de bebouwing op het bungalowpark kunnen onder andere de onderstaande energievraagbeperkende maatregelen worden opgenomen:

- verhogen van de warmteweerstand van de gebouwschil;
- vermindering glasoppervlak op noordzijde;
- vermeerdering glasoppervlak op zuidzijde;
- compact ontwerp;
- een gunstige oriëntering;
- zonwering;
- kortere leidinglengtes voor warm tapwater.

Groendaken

Voor de bebouwing op het bungalowpark wordt voor het MMA het toepassen van groene daken aanbevolen. Door de daken van de gebouwen te voorzien van groene daken, wordt:

- de waterbergingscapaciteit op het terrein significant vergroot;
- de groene zone voor het terrein significant vergroot;
- de beeldkwaliteit op het terrein significant vergroot;
- het isolerend vermogen van de daken significant vergroot;
- de levensduur van de daken significant vergroot.

Collectief duurzaam energiesysteem

Voor het zwembad, de receptie, het restaurant en eventueel meerdere bungalows, kan een collectief duurzame energiesysteem worden toegepast. Hierbij kan worden gedacht aan een houtgestookte warmtekrachtkoppeling (elektriciteit en warmte) of een warmtepomp met bodemcollectoren (Koude en warmte). De warmte kan worden benut voor verwarming van het zwembad (continue warmtevraag) en via een lokaal warmtenet, voor verwarming en koeling van de gebouwen.

Een belangrijk voordeel van een collectief duurzaam energiesysteem is dat door de schaal-grootte een concurrerend alternatief kan worden gerealiseerd ten opzichte van een conventioneel (fossiel) energieconcept. Een dergelijk systeem draagt in grote mate bij aan de verduurzaming van het bungalowpark door reductie van het fossiele energieverbruik en CO₂-emmissies.

De keuze voor een bepaald collectief duurzaam energiesysteem van een degelijk systeem voor het park zal in belangrijke mate afhangen van:

- de energievraag en het afnamepatroon;
- kosten van de conventionele energievoorziening;
- de bebouwingsgraad van het terrein (lengte transportleidingen);
- ruimte op het terrein voor installaties;
- locatiespecifieke karakteristieken (bijvoorbeeld bodemgesteldheid).

Decentrale energieopwekking

Afhankelijk van de energievraag kunnen de bungalows worden voorzien van een gebouwgebonden duurzame energievoorziening, zoals warmtepompen, zonnecollectoren, houtgestookte warmteketels, zonneboilers, urban windturbines, houtkachels etc.

Energiezuinige verlichting

Op het bungalowpark kan energiezuinige terreinverlichting worden toegepast wanneer gebruik wordt gemaakt van LED-verlichting. Wanneer deze 's nachts gedimd wordt, zodat het licht alleen ter oriëntatie gebruikt wordt, kan het energieverbruik aanzienlijk worden gereduceerd en wanneer de benodigde energie wordt opgewekt met zonnepanelen, wordt de benodigde energie geheel duurzaam opgewekt. De energievraag ten behoeve van verlichten van de gebouwen op het park kan onder andere worden gereduceerd door spaarlampen, energiezuinige TL-verlichting, tijdschakelaars en bewegingssensoren.

8.3.2 Licht

Bungalowpark

Op het bungalowpark zal voornamelijk oriëntatieverlichting worden aangebracht.

Ontsluitingsweg(en)

Het park zal ontsloten worden door een ontsluitingsweg bij de dijk. Dit betekent dat er bij de kruising van de ontsluiting verlichting wordt aangebracht.

Maatregelen verlichting bungalowpark

Om het licht naar de omgeving te beperken of minimaal te houden moet aan de volgende eisen worden voldaan bij het ontwerp van de verlichting:

- armaturen toepassen met een afscherming naar achteren om het strooilicht te beperken richting het Natura2000 gebied;
- armaturen plaatsen onder een bepaalde elevatiehoek en niet richten naar de EHS. Er ontstaat op deze manier minder strooilicht naar de EHS en vanaf de EHS valt een verlichtingsarmatuur minder op;
- lage lichtmasten toepassen;
- verlichting dimmen in de nacht;
- lichtsterkteklasse G6 toepassen;
- een bermfactor (SR) (omgevingsverlichting) kleiner dan 0.5 mag worden aangehouden;
- oriëntatie verlichting toepassen;
- vlak glas toepassen;
- warme lichtkleuren toepassen. Kleurtemperatuur $\leq 2100K$, of;
 - * verlichting bij zonsopkomst en -ondergang toepassen dat de kleur (warm licht) van de zon heeft bij zonsopkomst en -ondergang. Vervolgens in de nacht de kleur van de maan (wit licht) toepassen. Dit zijn de natuurlijke kleuren van de natuur in de donkere perioden, of;
 - * groene lichtkleuren toepassen.

De laatste twee punten zullen nader onderzocht moeten worden. Er zijn op dit moment niet voldoende onderzoeken hieraan verricht. Wellicht dat in de toekomst meer gegevens bekend zijn en één van de punten een goed alternatief is;
- bij voorkeur geen LED verlichting toepassen (op moment van schrijven is de verlichting nog niet voldoende ontwikkeld. Wellicht dat in de toekomst dit een goed alternatief is om het bungalowpark mee te verlichten). LED verlichting geeft voor dit project te veel puntgerichte verlichting wat een grotere overgang van licht naar donker betekent dan een conventioneel armatuur.

Om zo min mogelijk strooilicht te krijgen op het naastgelegen Natura2000 gebied kan er bij de keuze van de beplanting rekening gehouden worden met de verlichting. Aan de randen van het park kan dan beplanting geplaatst worden die het licht tegenhouden. Dit is afhankelijk van het groenontwerp. Vanaf het water zal de verlichting van het bungalowpark voor een gedeelte zichtbaar zijn. Door de maatregelen die getroffen moeten worden en door de lage lichtmasten komt de verlichting niet boven de dijk uit.

Evenemententerrein

Het evenemententerrein wordt gebruikt voor diverse verschillende evenementen. De evenementen worden overdag gehouden. Voor deze evenementen wordt er geen of beperkt gebruik gemaakt van verlichting. Deze evenementen leveren geen hinder van verlichting op de EHS en de Natura2000 gebieden. Er zijn wel een aantal evenementen op het bestaande evenemententerrein Walibi World die in de duisternis worden gehouden en waarvoor verlichting gebruikt wordt om de terreinen (zowel het bestaande terrein Walibi World als het evenemententerrein in het plangebied) te verlichten. Het gaat om ongeveer 11 evenementen verdeeld over 35 nachten, uitgaande dat elk evenement door gaat in de avond/nacht en dat het zuidelijk deel wordt gebruikt. Dit is nog geen 10% van de dagen op jaarbasis waar de meeste in de zomerperiode plaats vinden (zie ook de evenementenkalender). Deze verlichting kan een negatieve invloed hebben op de EHS en Natura2000 gebied Veluwerandmeren.

Om dit zo veel mogelijk te beperken zal voldaan moeten worden aan de eisen, zoals hieronder beschreven. Het is niet te voorkomen dat er helemaal geen licht in de EHS en Natura2000 gebied Veluwerandmeren ontstaat, maar dit is wel te beperken.

Parkeerterrein en busstation

In het plangebied bevinden zich terreinen voor het parkeren van auto's en bussen. Voor een gedeelte wordt gebruik gemaakt van een vaste opstelling voor verlichting en voor het grootste gedeelte van tijdelijke verlichting.

Vaste opstelling

Op een aantal plaatsen, voornamelijk het busstation, wordt gebruik gemaakt van een vaste opstelling voor verlichting. Ook hier geldt dat er aanvullende maatregelen nodig zijn om licht naar de EHS, Natura2000 gebied Veluwerandmeren en omgeving te beperken. De eisen waaraan voldaan moet worden zijn gelijk aan de eisen van de verlichting in het bungalowpark.

Tijdelijke opstelling

Het parkeerterrein zal bij evenementen die plaats vinden in de duisternis (over meerdere dagen) worden verlicht. Er zal waarschijnlijk gebruik worden gemaakt van mobiele lichtmasten met schijnwerpers. Deze verlichting verlicht een groot oppervlak. Om het licht naar de omgeving te beperken of minimaal te houden moet aan de volgende eisen worden voldaan:

- lichtmasten toepassen tot een hoogte van maximaal 10m;
- lichtsterkteklasse G6 toepassen;
- warme lichtkleuren toepassen. Kleurtemperatuur $\leq 2100\text{K}$;
- verlichting niet plaatsen binnen een afstand van circa 80 – 90m van de EHS en natuurgebieden. Hiermee wordt voorkomen dat niet te veel licht in de EHS en Natura2000 gebied Veluwerandmeren ontstaat;
- armaturen afstellen, zodat deze niet worden gericht op de EHS en Natura2000 gebied Veluwerandmeren.

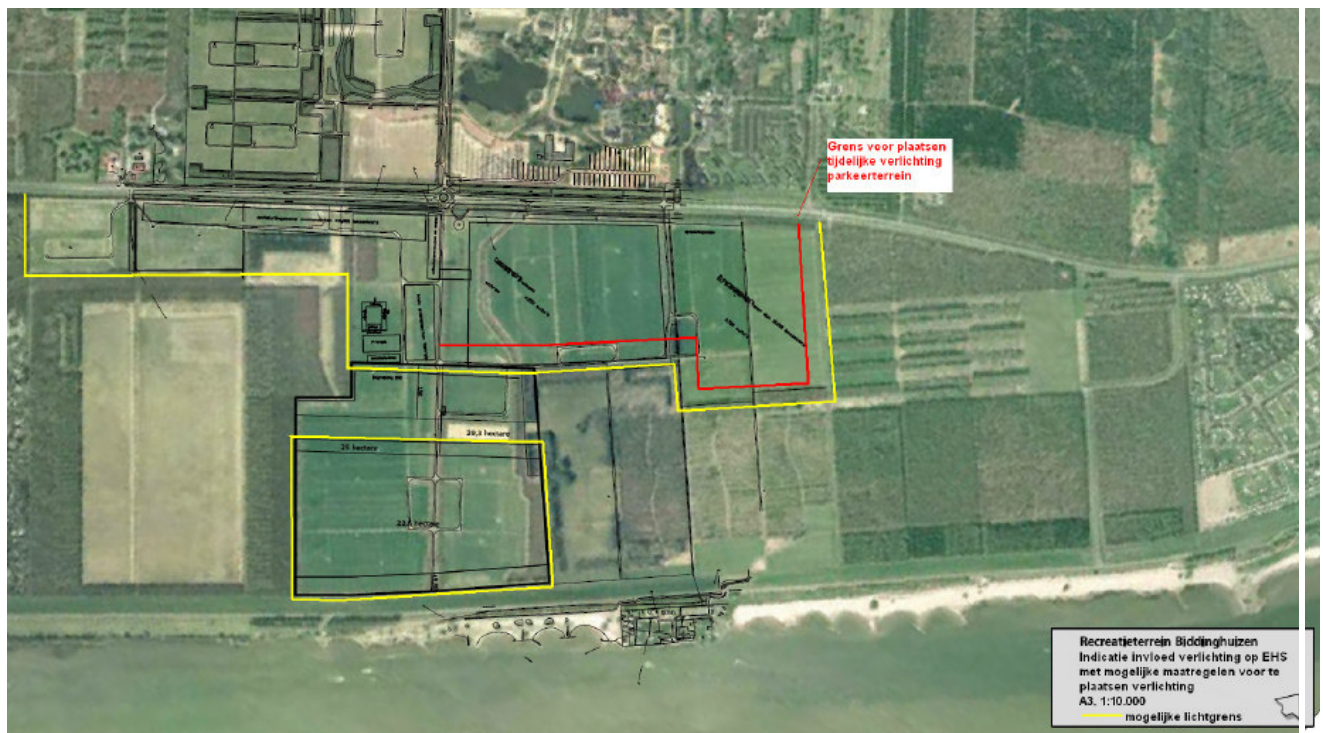
Een mogelijkheid om te voorkomen dat er licht in de EHS en Natura2000 gebied Veluwerandmeren ontstaat, is om een vaste opstelling te plaatsen op de parkeerterreinen. Het nadeel is dat de investeringskosten hoog zijn en de terreinindeling minder flexibel is.

Kampeerterreinen

Bij een aantal evenementen wordt gebruik gemaakt van de kampeerterreinen. Hier zal gebruik worden gemaakt van hoofdwarschijnlijk mobiele lichtmasten. Hiervoor kunnen de eisen worden gehanteerd zoals is beschreven bij de tijdelijke opstelling van het parkeerterrein.

Evenementen

In het plangebied worden evenementen voornamelijk bij daglicht gehouden.



Afbeelding 8.7: De lichtbelasting van het evenemententerrein en het bungalowpark op de omgeving na het treffen van mitigerende maatregelen (op momenten dat er evenementen plaats vinden).

Verstoring door licht op de ecologische hoofdstructuur is te beperken door de bovenstaande maatregelen toe te passen en door het handig plaatsen (rode lijn) van tijdelijke verlichting op het parkeerterrein (Afbeelding 8.7).

8.4 Conclusie MMA

Uit bovenstaande blijkt dat de gewenste ontwikkelingen volgens de combinatie alternatief 1b met de natte verbindingzone langs de Bremerbergdijk (alternatief 2) gunstig is voor het milieu. Hieronder wordt het MMA afgebeeld.



Afbeelding 8.8: Ruimtelijk weergave van het MMA (zie ook bijlage 3 van het bijlagenrapport)

8.5 Voorkeursalternatief

Samenstelling VA

De initiatiefnemers geven met het beschrijven van het voorkeursalternatief hun voorkeur aan voor datgene dat binnen de besluitvorming mogelijk gemaakt moet worden. Het VA vormt de basis voor het ontwerp bestemmingsplan voor de voorgenomen activiteiten. In het voorkeursalternatief wordt het MMA op hoofdlijnen overgenomen (dus een combinatie van alternatief 1 en 2). In het VA wordt een minder brede verstoringszone om de natte/droge ecologische verbindingzone aangelegd dan in het MMA, dit wordt door middel van een grondlichaam gecompenseerd. Hieronder wordt in dezelfde volgorde als in het MMA ingegaan op de verschillende maatregelen.

8.5.1 Grondruil

De initiatiefnemers hebben de wens om grond te ruilen met Staatsbosbeheer (de alternatieven 1b en 2b) om een bredere ecologische verbindingzone tussen het evenemententerrein en het bungalowpark te realiseren. Staatsbosbeheer heeft aangegeven bereid te zijn mee te denken over een eventuele grondruil als dat het functioneren van de ecologische verbinding verbetert. Op dit moment heeft de grondruil nog niet plaatsgevonden en is er nog geen duidelijkheid of en wanneer eventuele grondruil kan plaatsvinden en kan dit dus nog geen onderdeel uitmaken van het VA.

8.5.2 Archeologie

Uitgangspunt is om de woningen zonder kruipruimte te bouwen. Daarnaast worden de mogelijkheden voor archeologisch vriendelijk bouwen van woningen nader bekeken.

8.5.3 Water

Indien hier subsidie of andere gelden voor beschikbaar is, nemen de initiatiefnemers nemen de maatregel over om in het voorkeursalternatief extra waterberging te realiseren.

8.5.4 Natuur

Ecologische verbindingzones

De initiatiefnemers hebben de natte verbindingzone achter de dijk aan de zijde van het Veluwemeer en de nat/droge verbindingzone in het midden van het plangebied in het voorkeursalternatief meegenomen. De aangegeven breedte voor de natte verbindingzone inclusief de verstoringszone wordt overgenomen zoals beschreven in het MMA. De natte verbindingzone heeft dus een breedte van 50 meter met een verstoringszone van 25 meter aan de kant van het bungalowpark. Bij de natte/droge verbindingzone wordt een smallere verstoringszone aangelegd aan de kant van het evenemententerrein. Dit wordt gecompenseerd door de realisatie van een grondlichaam circa 1.5 meter hoogte) aan de zijde van het evenemententerrein. De nat/droge verbindingzone blijft 100 meter breed, maar de verstoringszone wordt organisch en speels van breedte, waarbij de nat/droge verbindingzone in zijn totaliteit (inclusief verstoringszones) ongeveer 165 breed zal zijn.

8.5.5 Water

Indien hier subsidie of andere gelden voor beschikbaar is, nemen de initiatiefnemers nemen de maatregel over om in het voorkeursalternatief extra waterberging te realiseren.

8.5.6 Landschap

Zoals hierboven beschreven nemen de initiatiefnemers de natte verbindingzone achter de dijk over in het voorkeursalternatief. Dit is landschappelijk passend binnen de natte natuurzone die aan de oostzijde van het plangebied recentelijk gerealiseerd is en behoudt de openheid waarvoor het karakteristieke dijklichaam in het landschap behouden blijft.

De initiatiefnemers zetten de geometrische belijning van de polder door, door de bestaande sloten grotendeels te behouden. De beeldbepalende bomenlaan, blijft behouden in het voorkeursalternatief.

8.5.7 Verkeer

De volgende maatregelen uit het MMA hebben de initiatiefnemers in het voorkeursalternatief overgenomen:

- het verplichten om verkeersplannen vast te stellen (mobiliteitsplannen, verkeersmanagement, etc.);
- het stimuleren van openbaar vervoer of ontmoedigen van het autogebruik, om de druk op het wegennet enigszins te beperken;
- het verkeer te spreiden over de beschikbare infrastructuur door het vertrek tijdens evenementen te spreiden;
- de initiatiefnemers zijn bereid om, samen met de gemeente Dronten, met de beheerder van de Elburgerbrug een gesprek aan te gaan om te komen tot een aangepast openingsregime voor de Elburgerbrug;
- de initiatiefnemers willen met de gemeente in overleg om tijdelijk (tijdens evenementen) wegen af te sluiten om de verkeersdoorstromingen te verbeteren;
- de initiatiefnemers zijn bereid om samen met de gemeente te onderzoeken in hoeverre tijdelijke P+R terreinen in de bredere omgeving kunnen worden aangewezen;
- de initiatiefnemers zijn bereid om samen met de gemeente de haalbaarheid van de toepassing DRIP's te onderzoeken;
- de initiatiefnemers zijn bereid verkeersregelaars in te zetten;
- de initiatiefnemers onderzoeken verkeersoplossingen op de Bremerbergdijk om de ontsluiting van het bungalowpark te waarborgen tijdens drukte.

De initiatiefnemers zullen de onderstaande maatregelen niet overnemen in het VA:

- het realiseren van een uitvoegstrook op de Spijkweg richting het plangebied, in de huidige situatie wordt tijdens Lowlands in het plangebied gebruik gemaakt van een uitvoegstrook;
- capaciteit uitbreiden op knelpunten.

8.5.8 Geluid

De initiatiefnemers hoeven geen maatregelen te nemen om de geluidsbelasting van evenementen in het plangebied terug te dringen. De evenementen in het plangebied voldoen aan de grenswaarden voor een rustige woonwijk. Voor geluidsmaatregelen voor direct en indirect geluid ten behoeve van natuur verwijzen wij naar paragraaf 8.5.2.

8.6 Overige aspecten

Licht

Door gebruik te maken van mitigerende maatregelen zoals genoemd in het voorgaande hoofdstuk en het handig plaatsen van tijdelijke verlichting op het evenemententerrein treedt er minder lichtversterking op. De initiatiefnemers zijn bereid de maatregelen over te nemen.

Energie

De initiatiefnemers zullen bij het ontwerp van de gebouwen de principes van trias energetica hanteren, waarbij beperking van de energievraag voorop staat. De volgende maatregelen uit het MMA nemen de initiatiefnemers over in het voorkeursalternatief:

- energievraagbeperkende maatregelen.
- collectief duurzaam energiesysteem, indien de ondergrond bodemgesteldheid, diepte waterlagen etc. het toelaat en de provincie hiervoor een vergunning verleent. De keuze voor een bepaald collectief duurzaam energiesysteem voor het park zal in belangrijke mate afhangen van:
 - * de energievraag en het afnamepatroon;
 - * kosten van de conventionele energievoorziening;
 - * de bebouwingsgraad van het terrein (lengte transportleidingen);
 - * ruimte op het terrein voor installaties;
 - * locatiespecifieke karakteristieken (bv. bodemgesteldheid).

Deze keuze voor een collectief duurzaam energiesysteem zal nader onderzocht moeten worden.

- decentrale energieopwekking door zonneboilers.
- energiezuinige verlichting door middel van spaarlampen, TL verlichting, tijdschakeling-bewegingsensoren.

Bij voorkeur wordt geen LED verlichting toegepast (op moment van schrijven is de verlichting nog niet voldoende ontwikkeld). Wellicht dat in de toekomst dit een goed alternatief is om het bungalowpark mee te verlichten. LED verlichting geeft voor dit project te veel puntgerichte verlichting wat een grotere overgang van licht naar donker betekent dan een conventioneel armatuur.

8.7 Conclusie

In het voorkeursalternatief worden verschillende maatregelen uit het MMA overgenomen. In het VA is de verstoringzone van de natte/droge ecologische verbindingzone minder breed dan in het MMA, dit wordt gecompenseerd door het grondlichaam in de natte/ droge verbindingzone aan de kant van het evenemententerrein.

In het volgende hoofdstuk worden de verschillen tussen het MMA en VA nader toegelicht.



Afbeelding 8.9: Ruimtelijke weergave VA (zie ook bijlage 3 van het bijlagenrapport)

9 Vergelijking MMA en VA

De alternatieven MMA en VA worden aangevuld met een aantal effectbeperkende maatregelen, zoals in voorgaande paragraaf beschreven, waardoor nadelige effecten zoveel mogelijk worden weggenomen of vermindert. Een overzicht van de effectbeperkende maatregelen zijn opgenomen in onderstaande Tabel 9.1:

Tabel 9.1: overzicht van effectbeperkende maatregelen in het MMA en VA

Aspect	Effectbeperkende maatregelen	
	MMA	VA
Archeologie	Archeologievriendelijk bouwen van woningen (op staal), die bijvoorbeeld niet van een kruipruimte worden voorzien en waarbij diepe funderingen achterwege kunnen blijven en heipalen met een beperkt oppervlak worden gebruikt.	Onderzoek naar mogelijkheden voor archeologie vriendelijk bouwen van woningen.
Water	Extra waterberging door middel van een beweegbare stuw in combinatie met het graven van inundatiezones binnen de droge ecologische verbinding en extra water en natuurvriendelijke oevers in de overige laaggelegen terreingedeelten. Met deze extra maatregelen worden problemen ten aanzien van watertekorten en wateroverlast buiten het plangebied bestreden.	Indien hier subsidie voor beschikbaar is nemen de initiatiefnemers de maatregel uit het MMA over om in het voorkeursalternatief extra waterberging te realiseren.
Landschap	Het is wenselijk om de lijnen van bestaande sloten, laanbomen en wegen zo veel mogelijk te behouden zodat de grootschalige structuur helder blijft. inrichtingselementen (zoals de randen van het bungalowterrein) kunnen bijvoorbeeld wel aansluiten bij de grootschalige elementen van het polderlandschap.	
Natuur	Natte ecologische verbindingszone achter de dijk aan de zijde van het Veluwemeer van minimaal 50 m. Verstoringszone van 25 meter.	
	Nat/droge ecologische verbindingszone in het midden van het plangebied van minimaal 100 m. Rondom verstoringszone van totaal 100 meter (aan beide zijde 50 meter).	Nat/droge ecologische verbindingszone in het midden van het plangebied van minimaal 100 m. Rondom verstoringszone van 65 meter totaal inclusief een grondlichaam tussen het evenemententerrein en de natte/droge ecologische verbindingszone
	Voorkomen verstoring door beweging door zonering parkeren en evenementen (b-alternatief).	Het aanleggen van het grondlichaam aan de zijde van het evenemententerrein in de verstoringszone van de natte/droge ecologische verbindingszone.
Verkeer	Om geluidbelasting op het Natura2000 gebied te voorkomen kunnen verkeersmaatregelen worden genomen, bijvoorbeeld het toepassen van stil asfalt, schermen van 2,5 meter hoog langs het traject van ca 2,5 km, een snelheidsverlaging naar 50 km/u.	Geen verkeersmaatregelen t.b.v. natura2000
	Aankomst en vertrek spreiden, Dynamische Route Informatie Panelen, verkeersregelaars, uitvoegstrook op Spijkweg, verkeersplannen opstellen, aanpakken knelpunten, afspraken Elburgerbrug, afsluiten wegen, oplossing Bremerbergdijk, OV stimuleren, P+R.	Realiseren of onderzoeken van aankomst en vertrek spreiden, Dynamische Route Informatie Panelen, verkeersregelaars, verkeersplannen opstellen, afspraken Elburgerbrug, afsluiten wegen, oplossing Bremerbergdijk, OV stimuleren, P+R.

Geluid	Brongerichte maatregelen op het bestaande evenemententerrein Walibi World, zoals bijvoorbeeld geluidbegrenzing tijdens popconcerten, het richten van het geluid richting minder geluidgevoelig gebied tijdens popconcerten, het gebruiken van stil materieel, het verplicht stellen van geluiddempers op voertuigen tijdens motorsport evenementen, het weigeren van drielakmotoren tijdens motorsportevenementen (voorkomen van tonaal geluid).	Omdat de bij het MMA genoemde maatregelen buiten het plangebied vallen worden deze maatregelen niet nader beschouwd in het voorkeursalternatief.
Energie	Energiebesparing en lokaal opwekken duurzame energie.	
Licht	Bij keuze verlichting rekening houden met natuur	

9.1 Effecten van de alternatieven

In onderstaande Tabel 9.2 wordt een totaaloverzicht gegeven van de beoordeling van de alternatieven. Vervolgens wordt de tabel toegelicht.

Tabel 9.2: overzicht van effectscores van de alternatieven

Alternatief:		Ref.	1a	1b	2a	2b	MMA	VA
Archeologie								
- Aantasting archeologische waarden		0	-	-	-	-	-	-
Bodem								
• Bodemkwaliteit		0	-	-	-	-	-	-
• Grondverzet		0	-	-	-	-	-	-
Water								
Grondwater:								
• beïnvloeding van grondwaterstanden;		0	0	0	0	0	0	0
• grondwaterbeweging;		0	0	0	0	0	0	0
• grondwaterkwaliteit;		0	0	0	0	0	0	0
• effecten op grondwaterafhankelijke functies in de omgeving		0	0	0	0	0	0	0
Kwel:								
• beschikbaar kwelwater ten behoeve van lokale natuurwaarden;		0	++	++	-	-	++	++
• beschikbaar kwelwater ten behoeve van natuurwaarden buiten het plangebied;		0	+	+	+	+	+	+
• veranderingen in de kwelhoeveelheden en stroomsnelheden van het oppervlaktewater.		0	+	+	0	0	+	+
Oppervlaktewater:								
• veranderingen dynamiek waterpeilen binnen plangebied;		0	0	0	0	0	0	0
• veranderingen dynamiek waterpeilen buiten plangebied;		0	0	0	0	0	0	0
• beperkende randvoorwaarden nabij de hoofdwaterring;		0	0	0	-	-	-	-
• waterkwaliteit en aquatische natuurwaarden;		0	+	+	+	+	++	+
• kans: Geschiktheid voor retentie van water met beweegbare stuw.		0	+	+	0	0	++	+
• afvalwater;		0	0	0	0	0	0	0
• hemelwater.		0	0	0	0	0	0	0
Cultuur en Landschap								
• aantasting openheid;		0	-	-	-	-	-	-
• aantasting ruimtelijke structuur en cultuurhistorische waarden.		0	0	0	0	0	0	0
Natuur								
Vernietiging:								
• beschermde soorten		0	-	-	-	-	-	-
• EHS		0	+	++	+	++	++	+
• Natura2000		0	0	0	0	0	0	0
Verstoring door licht:								
• beschermde soorten;		0	-	-	-	-	-	-
• EHS;		0	--	-	--	-	-	--
• Natura2000.		0	0	0	0	0	0	0
Verstoring door geluid:								
• beschermde soorten		0	-	-	-	-	-	-
• EHS		0	-	-	-	-	-	-
• Natura2000		0	--	--	--	--	--	--

Verstoring door beweging:							
• beschermde soorten;	0	0	0	0	0	0	0
• EHS;	0	-	0	-	0	0	0
• Natura 2000.	0	0	0	0	0	0	0
Verdroging:							
• beschermde soorten;	0	0	0	0	0	0	0
• EHS;	0	+	+	-	-	+	+
• Natura 2000.	0	0	0	0	0	0	0
Versnippering:							
• beschermde soorten;	0	0	0	0	0	0	0
• EHS;	0	+	+	+	+	+	+
• Natura 2000.	0	0	0	0	0	0	0
Vermesting:							
• beschermde soorten;	0	0	0	0	0	0	0
• EHS;	0	0	0	0	0	0	0
• Natura 2000.	0	0	0	0	0	0	0
Verkeer							
• bereikbaarheid OV;	0	-	-	-	-	-	-
• parkeerdruk;	0	-	-	-	-	-	-
• directe ontsluiting (plangebied – openbare weg);	0	+	+	+	+	+	+
• verkeersafwikkeling op omliggende infrastructuur;	0	--	--	--	--	--	--
• langzaam verkeer;	0	0	0	0	0	0	0
• verkeersveiligheid.	0	-	-	-	-	-	-
Woon- en leefmilieu							
Geluid:							
• verkeersgeluid (indirect geluid);	0	-	-	-	-	-	-
• geluid als gevolg van evenementen in het plangebied (direct geluid);	0	0	0	0	0	0	0
• trillingen als gevolg van geluid in het plangebied.	0	0	0	0	0	0	0
Lucht:							
• veranderingen Fijnstof (PM10);	0	-	-	-	-	-	-
• veranderingen zeer fijnstof (PM2.5);	0	-	-	-	-	-	-
• veranderingen stikstof (NO2);	0	-	-	-	-	-	-
• indirecte invloed op luchtkwaliteit;	0	-	-	-	-	-	-
• veranderingen in stikstofdepositie.	0	-	-	-	-	-	-
Externe veiligheid							
• T.p.v. het evenemententerrein	0	0	0	0	0	0	0
• T.p.v. de ecologische verbindingzone	0	+	+	+	+	+	+
• T.p.v. het bungalowpark	0	-	-	-	-	-	-

Archeologie

- Er bestaat een grote kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Er kunnen archeologische resten van bewoning verwacht worden die dateren uit het Late Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Daarnaast is er een onbekende kans op het aantreffen van scheepswrakken uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In alle alternatieven is er sprake van een vergelijkbare mate van bodemverstoring die licht negatief beoordeeld is (-).

Bodem

- Rekening houdend met de benodigde grondverbeteringen worden alle alternatieven beperkt negatief beoordeeld (effectbeoordeling: -).
- Afgezien van de benodigde grondverbeteringen is er sprake van een gesloten grondbalans en is aanvoer van grond niet noodzakelijk (effectbeoordeling: -).

Water**Grondwater**

- Omdat de grondwaterstanden op het huidige niveau worden gehandhaafd hoeft geen aanvullende drainage te worden aangelegd. Omdat bij alle alternatieven gestreefd wordt naar handhaving van de huidige freatische grondwaterstanden en waterpeilen, zal de kwelintensiteit en de kwelstroming in de toekomstige situatie niet wezenlijk ver-

anderen. De effecten op de grondwaterstanden, grondwaterbeweging en grondwaterkwaliteit zijn verwaarloosbaar klein en scoren daarom allen neutraal (0).

- Er zullen geen merkbare effecten optreden bij waterafhankelijke functies in de omgeving (nabijgelegen grondwaterwinning, natuurwaarden, ontwatering e.d.) (effectbeoordeling: neutraal (0)).

Kwel

- Omdat bij alternatief 1a+b de natte ecologische verbinding in het lagere terreingedeelte, op streefpeil, wordt ingericht is in dit alternatief al het binnen het plangebied afstromende kwelwater beschikbaar voor de natte ecologische verbinding. Bovendien bestaan er goede mogelijkheden voor een aansluiting met de waterpartij op het natuurterrein aan de oostzijde van het plangebied, waar eveneens kwelwater vrijkomt. De beschikbaarheid van kwelwater bij de natte ecologische verbinding is bij alternatief 2a+b beperkt omdat slechts een beperkt deel van het kwelwater tot afstroming komt. Bovendien is het wateraanbod uit aansluitend oppervlaktewater (de dijsloot) zeer beperkt. Hierdoor worden de alternatieven 1a+b, MMA en VA, als zeer positief (++) en alternatief 2a+b als negatief beoordeeld (-).
- De vrijkomende hoeveelheden kwelwater die kunnen worden aangewend voor natte natuurwaarden buiten het plangebied zijn bij alle alternatieven hetzelfde. Dit aspect wordt als positief beoordeeld (+).
- Alle inrichtingsalternatieven zijn zodanig ingericht dat minimale effecten op de afvoerhoeveelheden optreden. De effecten op de stroomsnelheden binnen en buiten het gebied zijn in principe minimaal (beoordeling neutraal(0)). Bij de inrichtingsalternatieven 1a+b, MMA en VA kan het volume aan kwelwater dat via de natte ecologische verbindingzone afstroomt, worden gemaximaliseerd (beoordeling positief (+)) .

Oppervlaktewater

- Alle inrichtingsalternatieven zijn zodanig ingericht dat minimale effecten op de waterpeilen optreden. De effecten op de dynamiek van de waterpeilen, binnen en buiten het plangebied, zijn daarom voor alle alternatieven minimaal (beoordeling neutraal(0)).
- Nabij de waterkering gelden beperkende voorwaarden ten aanzien van het terreingebruik. Voor het realiseren van een natte verbindingzone nabij de hoofdwaterkering kan dat leiden tot nadelige effecten. Dit aspect wordt voor de alternatieven 2a+b, MMA en VA, negatief (-) beoordeeld. Bij alternatief 1a+b worden geen beheersbeperkingen bij de waterkering verwacht (beoordeling neutraal (0)).
- Omdat de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt gedomineerd door kwelwater en omdat neerslagwater van parkeerterreinen via bodemfiltratie tot afstroming komt worden bij alle inrichtingsalternatieven geen belangrijke effecten op de chemische waterkwaliteit verwacht. Bij een natuurvriendelijke inrichting van de natte verbindingzone zullen de aquatische natuurwaarden toenemen. Dit aspect wordt voor alle inrichtingsalternatieven als positief beoordeeld (+).
- Problemen van wateroverlast en watertekorten buiten het plangebied kunnen in principe worden bestreden door toepassing van een beweegbare stuw, in combinatie met bergend wateroppervlak direct achter deze stuw. Bij inrichtingsalternatief 2a+b wordt de natte verbindingzone ingesteld op een vast gestuwd peil, waardoor dit water niet kan worden benut voor retentie (beoordeling neutraal (0)). Bij inrichtingsalternatief 1a+b, wordt het nieuw gegraven water in de natte verbindingzone ingesteld op streefpeil, waardoor dit water volledig beschikbaar is voor retentie achter de beweegbare stuw, mits deze beweegbare stuw wordt aangelegd. Het inrichtingsalternatief 1a+b is geschikt om de problemen van wateroverlast en watertekorten buiten het plangebied te verminderen (beoordeling positief (+)). In het MMA wordt extra waterberging gerealiseerd door middel van een beweegbare stuw in combinatie met het graven van inundatiezones binnen de natte/droge ecologische verbinding en extra water en natuurvriendelijke oever binnen de overige laaggelegen terreingedeeltes (beoordeling: zeer positief ++). In het VA worden de genoemde maatregelen uit het MMA niet uitgevoerd, maar het alternatief is wel geschikt om de maatregelen uit te voeren.

De initiatiefnemers zijn daartoe bereid indien daarvoor subsidie beschikbaar voor is (beoordeling: positief +).

Afval- en hemelwater

- Uit de gegevens die nu bekend zijn lijkt er voldoende afvoercapaciteit te zijn voor het afvalwater van het evenemententerrein en het bungalowpark. Nader onderzoek naar buffercapaciteit bij de evenementen moet echter uitgevoerd worden (beoordeling 0).
- Afvoer van hemelwater door het creëren van bergingscapaciteit is nodig. Hiervoor zijn in alle alternatieven echter voldoende mogelijkheden in de natte verbindingszone en door middel van plassen of een inundatiezone. De alternatieven scoren daarom neutraal (0).

Cultuur en landschap

- Door de verdichting van de open ruimte ter plaatse van het toekomstig bungalowpark zal het contrast tussen de open en gesloten ruimtes op deze locatie afnemen. Hierdoor wordt het onderdeel aantasting openheid negatief (-) beoordeeld.
- De hoofdstructuur met de meest karakteristieke elementen van het landschap (zoals watergangen, bomenlaan, infrastructuur) en het schaalniveau blijven in de alternatieven behouden waardoor de ruimtelijke structuur als neutraal (0) wordt beoordeeld.

Natuur

- Er vindt vernietiging plaats van leefgebied van beschermde soorten (beoordeling negatief (-)). Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling wordt een ecologische verbindingszone aangelegd (beoordeling alternatief 1a en 2a positief (+)). In de alternatieven 1b, 2b en het MMA is rekening gehouden met grondruil, waardoor de verstoringszone van de natte/droge ecologische verbindingszone breder wordt (beoordeling zeer positief ++). Alleen in het VA wordt de smallere verstoringszone van de natte/droge ecologische verbindingszone gecompenseerd door een grondlichaam aan de kant van het evenemententerrein (beoordeling positief +). Er wordt geen natura2000 gebied vernietigd (beoordeling neutraal (0)).
- Door de gebiedsontwikkeling in het plangebied vindt verstoring door licht plaats op de aanwezige beschermde soorten (beoordeling negatief (-)). Verstoring door licht op de ecologische hoofdstructuur treedt bij alternatief 1a, 2a en VA sterker op (beoordeling zeer negatief (- -)) dan bij alternatief 1b, 2b en MMA (-). Dit wordt veroorzaakt door de ligging van het evenemententerrein. Door de gebiedsontwikkeling in het plangebied vindt geen lichtverstoring plaats op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren (beoordeling neutraal (0)).
- Verstoring door geluid treedt op voor beschermde soorten en op de Ecologische hoofdstructuur en op de ecologische verbindingszone (beoordeling beiden negatief (-)). Verstoring door geluid als gevolg van wegverkeer vindt plaats op het natura2000 gebied Veluwerandmeren. De verstoring is afhankelijk van de het seizoen en treedt op, bij alle alternatieven, voor de grote karekiet en meervleermuis. In het broedseizoen kan er een significant negatief effect optreden op de grote karekiet. Dit wordt voor alle alternatieven als zeer negatief beoordeeld (- -).
- De verwachting is dat beschermde soorten geen negatieve invloed van beweging ondervinden, doordat deze met name in de schemering gebruik maken van het plangebied. Vogels die in het gebied broeden zijn soorten die minder verstoringsgevoelig zijn (beoordeling neutraal (0)). Mits de bezoekers goed geleid worden over het evenemententerrein (alternatief 1b en 2b), er voldoende wandel- en fietspaden in de omgeving zijn en de bezoekers van het recreatiepark goed voorgelicht worden over de ecologische zone zal er geen verstoring van beweging op de EHS zijn. Alternatief 1a en 2a worden als negatief beoordeeld (-), omdat het evenemententerrein direct aansluit op de ecologische zone. Alternatief 1b, 2b en MMA worden als neutraal beoordeeld (0), bij deze varianten ligt er een parkeerterrein tussen het evenemententerrein en de ecologische zone. Parkeerplaatsen aan de kant van de ecologische zone geeft meer rust dan een evenemententerrein direct aan de zijde van de ecologische verbindingszone. Een parkeerplaats met goede inrichting voorkomt betreding van de ecologische zone

en zorgt voor minder verstoring van de ecologische zone doordat de meeste drukte zich op het evenemententerrein concentreert.

In het VA ligt het evenemententerrein aan de natte/droge ecologische verbindingzone, in dit geval houdt het grondlichaam de verstoring door beweging tegen (bezoekers zullen niet snel een grondlichaam betreden) (beoordeling: neutraal 0).

- Door uitvoering van de ontwikkeling mag geen verdroging plaats vinden van de omgeving. Er worden dan ook geen effecten verwacht op de alternatieven voor beschermde soorten en Natura2000 (beoordeling neutraal (0)). Voor de Ecologische Hoofdstructuur geldt dat de kwel die vrij komt in het gebied bij de alternatieven 1a+b, MMA en VA volledig kan worden benut (beoordeling positief (+)), bij alternatief 2a+b kan dit niet (beoordeling negatief (-)).
- Versnippering treedt niet op. Door aanleg van de ecologische verbindingzone worden natuurgebieden juist met elkaar verbonden. Er treedt dan ook een positief effect op voor alle alternatieven onder EHS (beoordeling positief (+)).
- Er treden geen effecten optreden van vermisting (beoordeling neutraal (0)).

Verkeer en vervoer

- Het lokale en regionale busvervoer kent tijdens de piekmomenten een beperkte doorstroming. In de alternatieven zullen meerdere grootschalige evenementen worden georganiseerd onder andere in drukke zomerweekenden waardoor vaker doorstrotingsproblemen optreden (beoordeling negatief (-)).
- Het aantal parkeerplaatsen blijft gelijk als we de alternatieven vergelijken met de autonome ontwikkeling, zowel in de autonome situatie als in de toekomstige situatie is het mogelijk om 15.000 auto's te laten parkeren. Tijdens Lowlands zal het evenemententerrein niet alleen in gebruik zijn voor parkeren. Tijdens Lowlands zal het evenemententerrein éérs opgevuld worden met de benodigde ruimte voor kamperen, wat er daarna overblijft is parkeren, wat er dan eventueel te weinig is aan parkeerplaatsen zal elders in de polder worden opgevuld met tijdelijke parkeerplaatsen en vervoer met pendelbussen. De parkeerdruk neemt toe tijdens het evenement Lowlands in alle alternatieven ten opzichte van de van de autonome ontwikkeling (beoordeling beperkt negatief (-)). Bij overige evenementen is de parkeerdruk neutraal.
- In de alternatieven worden twee extra aansluitingen gerealiseerd op de N306. Tevens krijgt het plangebied een permanente ontsluiting op de Bremerbergdijk. De directe ontsluiting op het omliggende wegennet wordt dus verbeterd (beoordeling positief (+)).
- Verkeer van en naar het evenemententerrein en de daaromheen liggende functies op de wegvakken kent tijdens de piekmomenten een beperkte doorstroming gedurende zomerse weekenden. In de voorgenomen ontwikkeling wordt dit versterkt (beoordeling zeer negatief (- -)).
- In de planvariant wordt een tijdelijke brug gerealiseerd die beide zijden van de Spijkweg verbindt voor langzaam verkeer. Deze tijdelijke brug wordt alleen gebruikt bij evenementen op het evenemententerrein van Walibi World. Daar tegenover staat dat voor de overige (gelijkvloerse) oversteken voor langzaam verkeer de verkeersveiligheid achteruitgaat door een grotere drukte op de N306. Samen scoort deze situatie in alle alternatieven neutraal (0).
- Door het vaker organiseren van evenementen neemt de drukte op het wegennet toe (beoordeling negatief (-)).

Woon- en leefmilieu

- Als gevolg van het wegverkeer tijdens een groot evenement is het verschil tussen de huidige en toekomstige situatie maximaal 2 dB. Een verschil van 2 dB wordt geacht net wel of niet herkenbaar te zijn (beoordeling negatief -).
- De geplande activiteiten leiden niet tot een significante verhoging van het geluidsniveau op gevoelige bestemmingen. (beoordeling neutraal 0).
- Op het evenemententerrein worden geen relevante activiteiten ontplooid die trillingen te weeg brengen en voor hinder zullen zorgen bij de woningen in de omgeving (beoordeling neutraal (0)).

- Doordat de verkeersintensiteiten toenemen door het plan, verslechtert de luchtkwaliteit en de stikstofdepositie. Deze bijdrage van het plan leidt niet tot een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO₂ en PM₁₀. De totale stikstofdepositie op de dichtstbijzijnde rand van is lager dan de kritische depositiewaarde (beoordeling negatief (-)).
- De hoge drukgasleiding loopt zowel door alternatief 1a+b als alternatief 2a+b. Voor wat betreft externe veiligheid is er dan ook geen verschil tussen de alternatieven en kan derhalve geen inschatting worden gemaakt voor de verschillende alternatieven. Wel is er een inschatting gemaakt voor de verschillende deelgebieden in het plangebied. Op dit moment is niet duidelijk hoe groot het plaatsgebonden risico van de buisleidingen is en het groepsrisico voor de voorgenomen ontwikkeling. De verwachting is dat de plaatsgebonden risicocontour van 10⁻⁶ op de buisleiding zelf ligt. Op dit moment is het niet duidelijk welke effecten er optreden in het kader van het groepsrisico. Ter plaatse van het evenemententerrein in het plangebied verandert de functie ten opzichte van de autonome ontwikkeling ter plaatse van de buisleiding niet naar alle waarschijnlijkheid. Dit betekent ook een neutrale situatie (beoordeling (0)) neutraal. Ter plaatse van de ecologische verbindingszone is sprake van een positieve ontwikkeling voor het groepsrisico (beoordeling positief (+)). Dit omdat in de ecologische verbindingzone geen kampeers aanwezig zijn, in de autonome ontwikkeling zijn er wel kampeers aanwezig. Ter plaatse van het bungalowpark is er sprake van een negatieve ontwikkeling. In de autonome ontwikkeling zijn tijdens evenementen (waarbij overnacht wordt) personen aanwezig. Bij een bungalowpark wordt een bezettingsgraad van 70% gehanteerd voor het gehele jaar. Dit betekent dat er gemiddeld per jaar meer personen aanwezig zijn ter hoogte van de buisleiding. Dit is een negatieve ontwikkeling voor het groepsrisico (beoordeling negatief (-)).

9.2 Conclusie

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het MMA alle positieve elementen uit de inrichtingsalternatieven combineert. Het VA neemt bijna alle positieve elementen van het MMA over, het VA wijkt hier op een drietal aspecten vanaf;

Vernietiging EHS

De verstoringszone van de natte/droge ecologische verbindingszone is in het VA minder breed dan in het MMA. Dit wordt gecompenseerd door een grondlichaam in de natte/droge verbindingzone aan de zijde van het evenemententerrein. Het VA scoort hierdoor nog steeds positief omdat in het VA natuur wordt aangelegd door de realisatie van de ecologische verbindingzones

Lichthinder

Lichthinder is in het VA ook iets groter door de ligging van het evenemententerrein vlak naast de ecologische verbindingszone. Bij het MMA vormt de parkeerplaats, die minder lichthinder veroorzaakt, een buffer naar het evenemententerrein.

Beweegbare stuw

Tot slot is het aanleggen van de beweegbare stuw voor retentie niet zeker vanwege de financiële haalbaarheid. Hierdoor is de score op dit onderdeel nog niet bekend. We scoren dit onderdeel door deze onduidelijkheid dan ook negatiever.

10 Leemten in kennis

Dit hoofdstuk beschrijft op welke onderdelen kennis of gegevens ontbreken voor de effectbeschrijvingen in dit MER. Ook zijn een aantal 'open einden' opgenomen. Dit zijn onderdelen waarbij in de vervolgprocedures nader onderzoek moet worden verricht om verdere beslissingen te kunnen nemen. De genoemde leemten in kennis vormen tevens aandachtspunten voor het evaluatieprogramma dat in het kader van de m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van de voornemens.

Per thema zijn de volgende leemten geconstateerd.

Archeologie

- In het plangebied bestaat een grote kans op de aanwezigheid van cultuurhistorische en archeologische waarden in het plangebied. Er kunnen archeologische resten van bewoning verwacht worden die dateren uit het Late Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Daarnaast is er kans op het aantreffen van scheepswrakken uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Voor de verdere omgang met de archeologische belangen in het kader van de planrealisatie dient te worden overgegaan tot het uitvoeren van een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen binnen het plangebied. De resultaten van het veldonderzoek zullen bepalen op welke wijze in de planrealisatie met archeologische waarde wordt omgegaan.
- Daarnaast zal er onderzoek uitgevoerd worden naar de mogelijkheden voor archeologisch vriendelijk bouwen van woningen.

Bodem

- Ten behoeve van de planontwikkeling is door Grontmij in het plangebied een historisch bodemonderzoek uitgevoerd (conform de NEN5725:2008; Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader landbodemonderzoek). Op basis van het historisch bodemonderzoek is het gehele plangebied als onverdacht beschouwd ten aanzien van bodemverontreinigingen. De fysische en milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wordt geschikt geacht voor de beoogde functies. In dit onderzoek zijn geen zaken naar voren gekomen die een belemmering vormen voor de ruimtelijke procedure. Voorafgaand aan de procedure voor de bouwvergunning moeten veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 worden uitgevoerd.
- Om het parkeer- en evenemententerrein geschikt te maken voor intensiever gebruik is gekozen voor het aanbrengen van grondverbeteringen, namelijk een cunetzandlaag van 20 cm. De benodigde ophoging van het maaiveld om de gewenste ontwateringsdiepte te scheppen, is hiermee bereikt. Het gebruik van bijvoorbeeld een gedeelte geschikt zand afkomstig van het plangebied of grastegels en andere materialen is niet uitgesloten. Uit nader onderzoek zal blijken welke type grondverbeteringen voldoen aan de minimale eisen voor intensiever gebruik als parkeerterrein.

Water

- Uit de gegevens die nu bekend zijn lijkt er voldoende afvoercapaciteit te zijn voor het afvalwater van het evenemententerrein en het bungalowpark. Nader onderzoek naar buffercapaciteit bij de evenementen moet echter uitgevoerd worden.

- Er zal nader onderzoek verricht worden naar extra waterberging om problemen van wateroverlast en watertekorten buiten het plangebied te voorkomen. Deze extra waterberging kan worden gerealiseerd door toepassing van een beweegbare stuw, in combinatie met bergend wateroppervlak direct achter deze stuw. Ook zal er nagegaan worden of er financiering mogelijk is zodat deze optie kan worden meegenomen in het voorkeursalternatief.

Landschap

- Geen relevante leemten.

Natuur

- Voor een aantal aspecten zal een veldonderzoek uitgevoerd te worden:
 - * Bij het dempen van delen van watergangen dient nader onderzoek te worden verricht naar het voorkomen van vissen in het plangebied. Wanneer de watergangen in de huidige situatie gehandhaafd worden is dit onderzoek niet noodzakelijk.
De ringslang is een soort die mogelijk gebruik maakt van het plangebied. De verwachting is dat de soort het plangebied gebruikt om te migreren en mogelijk als leefgebied. Door aanleg van de ecologische zone wordt het gebied beter passeerbaar voor de soort. De soort kan echter wel een tijdelijk effect ondervinden van de ontwikkeling, hierdoor dient er nader onderzoek te worden verricht naar het voorkomen van de ringslang in het plangebied. Voor de voorkomende ringslang dient een ontheffing te worden aangevraagd in het kader van de Flora- en faunawet.
 - * Verschillende zoogdieren maken mogelijk gebruik van het plangebied. Door ontwikkeling aan de ecologische zone en het behoud van de bestaande lijnelementen blijft het plangebied passeerbaar voor de boomarter en vleermuizen. De soorten kunnen tijdens de werkzaamheden en tijdens evenementen wel verstoord worden. Doordat niet helemaal duidelijk is welke vleermuizen gebruik maken van het plangebied dient nader onderzoek te worden verricht naar het voorkomen van vleermuizen.
Voor de voorkomende vleermuizen en de boomarter dient een ontheffing te worden aangevraagd in het kader van de Flora- en faunawet.
- In combinatie met evenementen die op het noordelijk evenemententerrein kunnen worden gehouden kunnen significante effecten optreden op de grote karekiet. Significante effecten vinden alleen plaats in het broedseizoen en worden veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking. De significante effecten worden dan ook veroorzaakt door een toenemende verkeersdruk en niet door de evenementen zelf. Nader onderzoek naar het voorkomen van de grote karekiet rondom het Natura2000 dient uitgevoerd te worden.

Verkeer en vervoer

- Voor een inschatting van de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van rekenresultaten. Of het beschreven effect ook daadwerkelijk wordt behaald, is sterk afhankelijk van de werkelijke groei van het verkeer binnen of buiten het plangebied.
- Tijdens Lowlands zal het evenemententerrein niet alleen in gebruik zijn voor parkeren. Het evenemententerrein zal tijdens Lowlands éérs opgevuld worden met de benodigde ruimte voor kamperen, wat er dáarna overblijft is parkeren, wat er dan eventueel te weinig is aan parkeerplaatsen zal elders in de polder worden opgevuld met tijdelijke parkeerplaatsen en vervoer met pendelbussen. In een nader onderzoek zal onderzocht worden of er tijdens Lowlands te weinig parkeerplaatsen zijn in het plangebied, omdat een deel van het evenemententerrein wordt gebruikt voor kamperen. Uit onderzoek zal blijken welke terreinen in de omgeving geschikt zijn om parkeergelegenheid te bieden tijdens Lowlands.

Geluid- en luchtkwaliteit

- De geluid- en luchtkwaliteitberekeningen zijn gebaseerd op de verwachtingscijfers voor de verkeersintensiteiten en aannames voor de diverse wegen. In het algemeen moet gesteld worden dat aan modelberekeningen van verkeersstromen onzekerheden zijn verbonden zoals hierboven beschreven bij verkeer en vervoer.
- De werkelijke geluidsbelasting van de evenementen in het plangebied kan anders uitvallen bij de werkelijke ontwikkeling. In het traject van vergunningverlening zal de geluidsbelasting nauwkeuriger bepaald worden en kunnen zo nodig geluidreducerende maatregelen voorgeschreven worden.

Externe veiligheid

- Op het moment van schrijven is de Gasunie bezig met de QRA berekeningen voor de gasleiding die door het plangebied loopt. De uitkomsten van de QRA berekeningen worden in het bestemmingsplan opgenomen inclusief de Verantwoording. De verantwoording wordt voorgelegd aan de regionale brandweer.

Licht

- Onderzoek naar mogelijkheden voor verlichtbeperkende maatregelen op de ecologische verbindingszone om verstoring te voorkomen.

Energie

- Onderzoek naar mogelijkheden voor energiebeperkende maatregelen door middel van een energieonderzoek.

10.1 Aanzet evaluatieprogramma

In deze paragraaf wordt een eerste aanzet gegeven voor de opstelling van een evaluatieprogramma. Het evaluatieprogramma zal in een later stadium door het bevoegd gezag worden opgesteld met de volgende doelstellingen:

- voortgaande studie naar vastgestelde leemten in kennis en informatie;
- toetsing van daadwerkelijk optredende effecten aan voorspelde effecten;
- bepaling van de noodzaak van het treffen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen.

Onderstaand is een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma. Dit programma zal verder worden uitgewerkt nadat besluitvorming over het bestemmingsplan heeft plaatsgevonden. De aanzet sluit grotendeels aan op de bij leemten beschreven punten:

- Wat zijn de daadwerkelijke verkeersintensiteiten in (de omgeving van) het plangebied als de ontwikkeling voor het geheel gerealiseerd is? (bron: verkeerstellingen);
- Wat zijn de aangetroffen archeologische waarden? (bron: nader archeologisch veldonderzoek);
- Wat zijn de daadwerkelijke bezoekersaantallen van de evenementen als het daadwerkelijke evenementenprogramma is vastgesteld? (bron: vergunningen, bezoekerstellingen).
- Wat zijn de daadwerkelijke effecten van verlichting op de ecologische structuur, wordt de ecologische verbindingszone verstoord door licht?

Literatuurlijst

- Arcadis, Plan-MER Uitwerkingsplan Evenemententerrein Flevoland, 29 augustus 2007
- Arcadis, Nadere onderbouwing Plan-MER Evenemententerrein Flevoland
- Bosch, J.H.A., Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A, 2005
- Cleton & Com vastgoed- en Ruimtelijke ontwikkeling, Grip op Locatie Biddinghuizen 108 ham Deveneter, 2006
- Commissie voor de milieueffectrapportage, advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Evenemententerrein Biddinghuizen, rapportnummer 2157-34, Utrecht, 21 november 2008
- De Boer, V, Walibi World. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GAS2009-021, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen, 2009.
- Directie Bos en Landschapsbouw Flevoland, Landschapsplan Oostelijke Flevoland, Lelystad, maart 1991
- Gemeente Dronten, Gemeentelijke Verkeer- en VervoerPlan
- Gemeente Dronten, Besluit kaderstelling ontwikkelingen en richtlijnen MER locatie 108 hectare (Jamboreeterrein) te Biddinghuizen, d.d. 26 februari 2009
- Grontmij Nederland BV, Programma van Eisen Nationaal evenemententerrein "Ellerveld" Biddinghuizen, februari 2007
- Grontmij Nederland BV, Concept Programma van eisen recreatiepark Biddinghuizen, september 2006
- Grontmij Nederland BV, Concept Programma van mogelijkheden ecologische verbindingzone Biddinghuizen, februari 2008
- Grontmij Nederland BV, Startnotitie m.e.r. evenemententerrein Biddinghuizen, 4 september 2008
- H+N+ S Landschapsarchitecten, Oostkant Dronten Strategische Visie, concept, mei 2009, Utrecht
- Landschapsbeheer Flevoland, Beschermde planten en dieren van Flevoland, 2007
- LOC 7000 events/Mojo Concerts, Mobiliteitsplan Lowlands 2008, d.d. 30-07-2008
- Provincie Flevoland, Omgevingsplan Flevoland 2006, 2 november 2006
- Provincie Flevoland, Omgevingsplan Flevoland, Uitwerkingsplan Evenemententerrein Flevoland, 17 juni 2008

Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, bestemmingsplan Landelijk Gebied Dronten 1971, d.d. juli 1971

Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (RIJP), de Dienst Zuiderzeewerken (ZZW) en Staatsbosbeheer (SBB), Beplantingsplan van Oostelijk Flevoland, d.d.

TNO, Keuken, M.P. et al. Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van SM/Spiedwet; status mei 2007. Rapportnummer 2007-A-R0538/B

VROM, Handreiking milieueffectrapportage van plannen (planmer) Europese richtlijn milieubeoordeling van plannen (planmer), Europese richtlijn milieubeoordeling van plannen, Implementatie in Wet milieubeheer & Besluitm.e.r 1994

Zandvoort Ordening & Advies, Bestemmingsplan Ellerhaven, gemeente Dronten (concept voorontwerp) Utrecht, april 2001

ZKA Consultants & Planner, Nationaal Evenementen Terrein (NET), Het creëren van condities voor gezonde, innovaties groeisector, februari 2004

Begrippen- en afkortingenlijst

Abiotisch	: Behorend tot de niet levende natuur; vergelijk: biotisch
Activiteit	: Fysieke handeling met invloed op het milieu
Alternatief	: Een samenhangend pakket van maatregelen die een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem. Op basis van de alternatieven zijn het MMA en het VA samengesteld.
Archeologie	: Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Aspect	: Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.
Autonome ontwikkeling	: De ontwikkeling van het gebied zoals deze naar verwachting plaatsvindt op basis van vastgesteld beleid. De ontwikkelingen treden op zonder uitvoering van de voorgenomen alternatieven.
Aquatisch	: Het watermilieu betreffende
Bemalen	: Het verwijderen van overtollig water door middel van een gemaal
Bestemmingsplan	: Gemeentelijk plan met regels, betreffende de bestemming van een bepaald terrein
Bevoegd	: In het kader van de Wet Milieubeheer: een of meer instanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen waarvoor de milieueffectrapportage wordt uitgevoerd: in dit geval gemeente Dronten.
Biodiversiteit	: de variatie aan soorten planten en dieren en de genetische variatie binnen een soort en de variatie tussen ecosystemen.
Biomassa	: Totale massa van levend organisme.
Biotisch	: De levende natuur betreffende
Biotoop	: Leefomgeving van een groep planten en/of dieren.
Bodem	: Vaste deel der aarde waarin zich bevinden water, lucht en organismen.
Bodembeschermingsgebieden	: Gebieden die met betrekking tot de bodem een bijzondere bescherming verdienen.
Bodemgesteldheid	: Fysische en chemische hoedanigheid van de bodem.
Bodemtype	: Grootte, onderlinge ruimtelijke rangschikking en onderlinge binding van vaste bodemdeeltjes.
Botanisch	: Plantkundig.
Bronbemaling	: Droogmaking van funderingsputten door verlaging van de grondwaterstand.
Calamiteit	: Ongeval.
Capaciteit (i.r.m. verkeer)	: De maximale hoeveelheid verkeer die ene weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken
Commissie voor de m.e.r.	: Onafhankelijk adviesorgaan, in het leven geroepen door Ministeries van VROM en LNV, die op vastgestelde momenten conform Wet milieubeheer advies uitbrengt met betrekking tot m.e.r. - procedures
Compenserende maatregelen	: Maatregelen die negatieve effecten van een ingreep compenseren / vervangen.
Contour	: Lijn van gelijk niveau.
Contourlijn	: Geluidscontourlijn; lijn van gelijk geluidsniveau.
Cultuurhistorie	: Het benoemen en verklaren van resultaten van) de bewo

	nings-en ontginningsgeschiedenis.
Cumulatief	: Samenvoegend.
Cumulatief effect	: Som van een aantal afzonderlijke effecten.
dB(A)	: Afkorting van decibel A, een maat voor de sterkte van geluid zoals het door de mens wordt waargenomen.
Decibel	: Zie dB(A).
Deklaag	: Een slecht doorlatende bodemlaag die het bovenste watervoe- rend pakket afdekt en weerstand biedt tegen grondwaterstro- ming. Een deklaag bestaat uit relatief jonge (Holocene) afzettin- gen die een combinatie vormen van klei en/of veen en/of leem.
Depositie	: Hoeveelheid (van een stof) die neerslaat per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid.
Doelsoort	: Soort die vanuit het natuurbeleid bijzondere aandacht heeft en die als toetssteen dient voor de realisatie van de ecologische hoofdstructuur.
Drooglegging	: Het hoogteverschil tussen de waterspiegel in een waterloop en het grondoppervlak.
DRIP	: Dynamisch Route-informatiepaneel (DRIP) is een instru- ment waarmee route-informatie kan worden gegeven aan de weggebruiker. Doel van een DRIP is de verdeling van het verkeersstroom op de ring- en overige autosnelwegen te optimaliseren, de congestiekans te verkleinen, en het reiscomfort van weggebruikers te verhogen.
Ecologie	: Wetenschap die de relaties tussen levende organismen bestu- deert en de niet levende elementen in hun omgeving.
Ecologische hoofdstructuur	: Het samenhangend netwerk van in (inter)nationaal opzicht be- langrijke, duurzaam te behouden ecosystemen; het is opge- bouwd uit kerngebieden. Natuurontwikkelingsgebieden en ver- bindingszones.
Ecologische verbindingszone	: Zone die deel uit maakt van de EHS en dienst doet als migratie- route voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikke- lingsgebieden.
Ecosysteem	: Geheel van planten- en dierengemeenschappen in een territori- um, beschouwd in hun wisselwerking met de milieufactoren.
Emissie	: Uitwerp van stoffen of de geluidsproductie van een bron of inrich- ting (de hoeveelheid die op een bepaald punt ontvangen wordt is immissie).
Emissie	: Uitstoot/lozing van stoffen of geluid.
Etmaalintensiteit	: De hoeveelheid verkeer op een weg in 24 uur.
Eutrofiëring	: (= Vermesting) concentratietoename van plantenvoedingsstoffen; vergelijk: mesotroof, oligotroof, trofiegraad.
Externe veiligheid	: Beleidsveld dat zich bezig houdt met de beheersing van activitei- ten die een risico voor de omgeving met zich meebrengen. Het gaat vaak om kleine kansen op ongevallen, maar soms met grote gevolgen. Het begrip 'risico' drukt deze combinatie van kans en effect uit.
Fauna	: Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroff- ken.
Flora	: Verzameling van plantensoorten die in een gebied wordt aange- troffen.
Foerageren	: Voedsel zoeken.
Freatisch vlak	: Vrije grondwaterspiegel (zie grondwaterspiegel)
Geluidhinder	: Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.
Geohydrologie	: De samenhang tussen de geologie van een gebied en het ge- drag van de grondwaterstromingen.
Gezondheid	: De effecten van een initiatief op gezondheidsaspecten zoals lucht, geur, geluidhinder, straling, externe veiligheid en verkeers- veiligheid

GHG	: Gemiddeld hoogste grondwaterstand.
GLG	: Gemiddeld laagste grondwaterstand.
Grenswaarde	: Grenswaarde waaraan een ruimtelijke ontwikkeling moet voldoen. Voorbeeld is de grenswaarde voor NO ₂ uit het Besluit Luchtkwaliteit.
Groepsrisico	: Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het groepsrisico kent geen grenswaarde, maar een oriënterende waarde. Dat betekent dat het bevoegd gezag gemotiveerd van deze waarde mag afwijken.
Grondwater	: Water beneden de grondwaterspiegel (zie grondwaterspiegel); soms wordt hierin onderscheiden: afgesloten grondwater (water in een watervoerende laag die aan boven- en onderzijde wordt begrensd door ondoorlatende lagen), gedeeltelijk afgesloten grondwater (water in een watervoerende laag die aan boven- en onderzijde wordt begrensd door slecht doorlatende lagen of door een slecht doorlatende en een ondoorlatende laag) en freatisch water (water in een watervoerende laag, die aan de bovenzijde niet wordt begrensd door een slecht of ondoorlatende laag).
Grondwaterbeschermingsgebied	: Gebied dat met het oog op de grondwaterkwaliteit een bijzondere bescherming bezit.
Grondwaterspiegel	: (= freatisch vlak); oppervlak door de punten, waar het grondwater een waterdruk heeft die gelijk is aan de atmosferische druk
Grondwaterstand	: (= Freatisch niveau); hoogte (ten opzichte van een referentieniveau) van een punt, waar het grondwater een waterdruk heeft die gelijk is aan de atmosferische druk; vergelijk: grondwaterspiegel.
Grondwatertrap	: Klasse-indeling van het over een reeks van jaren gemiddelde verloop van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld.
Habitatrichtlijn	: Europese Richtlijn inzake de bescherming van planten en dieren, uitgezonderd vogels (zie Vogelrichtlijn), in Europa.
Hydrologie	: Wetenschap die het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water op en beneden het aardoppervlak bestudeert.
Immissie	: Belasting met verontreinigingen van het milieu (bodem, water en lucht).
Infiltratie	: Binnentreden van water in de bodem; ook: naar beneden gerichte waterbeweging; vergelijk: kwel.
Infrastructuur	: Systeem van voorzieningen en verbindingen als wegen en vaarwegen, hoofdtransportleidingen, waterleidingen en dergelijke.
Initiatiefnemer	: Degene die de m.e.r.-plichtige activiteit wil gaan ondernemen. In dit geval Stichting NET en SBA Projectontwikkeling B.V.
Inspraak	: Mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken.
Kwel	: Omhoog dringen van onder druk staand grondwater.
Landschap	: Het zichtbare geheel gevormd abiotische kenmerken, planten, dieren en mensen, met inbegrip van de onderlinge betrekkingen in een herkenbaar deel van het aardoppervlak.
Leefgebied	: Het gebied waar een individu of (deel)populatie leeft (biotoop).
Lichthinder	: Hinder door een toename van het nachtelijke achtergrondniveau qua licht bij hindergevoelige objecten.

Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	: Alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast (Wet milieubeheer); aangezien het hier gaat om een alternatief, gelden dezelfde beperkingen die zijn omschreven voor andere alternatieven: dat betekent dat het niet louter een referentie is (de ideale oplossing voor het milieu) maar behoort tot de alternatieven die redelijkerwijs bij de besluitvorming een rol spelen.
MER	: Milieueffectrapport, document waarin van een voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven; het wordt opgesteld ten behoeve van een of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden.
m.e.r.-plicht	: De verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit.
Milieu	: Het geheel van relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen (Wet milieubeheer).
Milieueffecten	: De gevolgen van een activiteit voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming van mensen, dieren, planten, goederen, water, bodem, lucht en de relaties daartussen, alsmede de bescherming van esthetische, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden (Wet milieubeheer).
Milieueffectrapportage (m.e.r.)	: De procedure om te komen tot een milieueffect volgens wettelijk voorgeschreven stappen.
Milieueffectrapport (MER)	: Een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit en van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven.
Mitigerende maatregel	: Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen, te beperken of te compenseren.
MTR-waarde	: Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau: waarde die aangeeft bij welk blootstellingsniveau of bij welke concentratie in een bepaald compartiment het risico voor mens, plant of dier maximaal toelaatbaar wordt geacht. Er zijn MTR waarden voor het ecosysteem en voor de mens afgeleid. De MTR waarden uit het waterbeleid hebben alleen betrekking op het ecosysteem. Voor het ecosysteem is het MTR gelijk aan de concentratie per stof in een bepaald compartiment waarbij theoretisch 5% van de soorten schade kan ondervinden (dat is hetzelfde als het 95% beschermingsniveau). De MTR waarden voor de mens worden vooral gebruikt in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).
Natuurgebied	: Gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functieaanduiding (mede) tot uiting komen.
Natura2000 gebied	: is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie (EU), opgezet door de lidstaten Omdat de natuur in de EU van grote biologische, esthetische en economische waarde is, is het van belang de flora en fauna én hun leefgebieden te beschermen
Natuurdoeltype	: Een nagestreefde combinatie van abiotische kenmerken (bodem, reliëf, voedingstoestand, hydrologie, erosie/sedimentatie) en biotische kenmerken (soorten en soortcombinaties) op een bepaalde ruimtelijke schaal.
Natuurontwikkeling	: Het zoveel mogelijk ruimte geven aan de natuurlijke processen

	die vormgeven aan het landschap en aan de leefgebieden voor planten en dieren.
Natuurontwikkelingsgebied	: Gebied dat geschikt is voor het opnieuw ontwikkelen van natuurwaarden van nationale of internationale betekenis.
Neutrale evenementen	: Neutrale evenementen als bijvoorbeeld tentoonstellingen en sportevenementen. De geluidsvoorschriften voor neutrale evenementen zijn beschreven in bijlage 2
Ontwatering	: Afvoer van water uit percelen over en door de grond (eventueel door drainbuizen en greppels) naar een stelsel van waterlopen.
Passende beoordeling	: Op basis van onderzoek wordt uitgezocht of er met zekerheid kan worden gesteld dat er geen aantasting van natuurlijke kenmerken optreedt. Indien die zekerheid niet kan worden verschaft dan wordt er ADC-fase doorlopen. Indien met zekerheid gesteld kan worden dat er geen aantasting van natuurlijke kenmerken zal optreden zal de Verslechterings- en Verstoringstoets nog moet worden uitgevoerd. Een passende beoordeling is pas een echte passende beoordeling wanneer de gevolgen voor de natuur getoetst worden aan de instandhoudingsdoelen voor het desbetreffende gebied en duidelijk is of deze in gevaar komen.
Peilgebied	: Een gebied waarin één en hetzelfde (oppervlaktewater)peil wordt gehanteerd
Plaatsgebondenrisico	: Het risico op een bepaalde plaats, uitgedrukt in de kans per jaar om buiten een inrichting waar gevaarlijke stoffen aanwezig (mogen) zijn, te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval met die stoffen binnen die inrichting.
Plangebied	: Het gebied waarop het voornemen betrekking heeft.
Populatie	: Groep individuen van één soort in een bepaald gebied.
Referentie	: Vergelijking / maatstaf.
Retentie	: het tijdelijk opvangen van water in een daarvoor bestemd gebied
Richtlijnen	: De door het bevoegd gezag (d.i. gemeente) te bepalen wenselijke inhoud van het op te stellen milieueffectrapport.
Startnotitie	: Eerste stap in de m.e.r.-procedure, waarmee de voorgenomen activiteit bekend wordt gemaakt en de milieueffecten globaal worden aangeduid.
Stijghoogte	: Het niveau tot waar de diepe grondwaterstand stijgt.
Streefbeeld	: Een beschrijving van het gewenste ecosysteem in samenhang met geaccepteerde menselijke activiteiten.
Studiegebied	: Dat gebied, waarbinnen de milieugevolgen moeten worden beschouwd; de omvang kan per milieuaspect verschillen.
Toetsing	: Beoordeling van het opgestelde milieueffectrapport op onder meer juistheid en volledigheid en toegespitst op de besluitvorming over de activiteit waarvoor het milieueffectrapport is opgesteld.
Vegetatie	: Samenhangend geheel van in een gebied voorkomende plantensoorten.
Verkeersafwikkeling	: Doorstroming en verwerking van verkeersstromen.
Verkeersintensiteit	: Aantal voertuigen dat per etmaal een bepaald punt op een wegverbinding passeert.
Vigerend beleid	: Beleid dat door een overheid is vastgesteld en wordt uitgevoerd.
Vogelrichtlijn	: Europese richtlijn inzake de bescherming van vogels in Europa.
Voorkeursalternatief (VA)	: Alternatief waarbij vanuit het MMA is vastgesteld wat vanuit de initiatiefnemer het meest wenselijke alternatief is (terugvaloptie).

Voornemen of voorgenomen activiteit	: Komt overeen met het begrip 'voorgenomen activiteit' waarmee evenwel vaak een concreet voornemen wordt aangeduid; bij een voornemen op beleidsniveau wordt veel minder vaak over de voorgenomen activiteit gesproken als aanduiding van het voornemen.
Waterhuishouding	: Berging en beweging van water met opgeloste stoffen in de bodem.
Waterkwaliteit	: Chemische samenselling van water.
Waterkwantiteit	: De hoeveelheid water betreffend.
Watersysteem	: Waterkringloop inclusief opgenomen stoffen vanaf het moment dat neerslag valt tot op het moment dat water uit het gebied wordt afgevoerd.
WvO	: Wet verontreiniging oppervlaktewater.
Zakking	: Daling van het grondoppervlak door oxydatie, verlaging van de grondwaterstijghoogte, uitdroging, externe belasting of geologische processen.
Zetting	: Bodemdaling ten gevolge van grondwaterstandverlaging of externe belasting.