

# **Tweede aanvulling MER Ellerveld**

Ligging en kenmerken ecologische verbindingzone in Ellerveld nader beschouwd en beoordeeld (extra informatie commissie voor de m.e.r.)

Definitief

Initiatiefnemers:  
SBA Projectontwikkeling bv en Stichting NET

Grontmij Nederland B.V.  
Lelystad, 5 november 2009

# Verantwoording

**Titel** : Tweede aanvulling MER Ellerveld

**Subtitel** : Ligging en kenmerken ecologische verbindingzone in Ellerveld nader beschouwd en beoordeeld (extra informatie commissie voor de m.e.r.)

**Projectnummer** : PN 206244

**Referentienummer** :


**Revisie** : 1.0

**Datum** : 5 november 2009


**Auteur(s)** : drs. T. van der Voet, ing. M. Kolen, ing. S. Copray, J.H. Bouwman

**E-mail adres** : tessa.vandervoet@grontmij.nl; jan.bouwman@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : J.H. Bouwman

**Paraaf gecontroleerd** : 

**Goedgekeurd door** : R. Jongenburger

**Paraaf goedgekeurd** : b/a 

**Contact** : Gondel 36-15  
8243 DG Lelystad  
Postbus 45  
8200 AA Lelystad  
T +31 320 28 91 92  
F +31 320 23 17 22  
noordwest@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Extra informatie.....	4
1.2	Een derde alternatief.....	4
1.3	Uitgangspunten.....	4
1.4	'MMA november 2009'.....	5
1.5	Inhoud van deze notitie.....	5
2	Inrichtingsuitgangspunten ecologische verbindingszone Ellerveld.....	6
2.1	Ecologische verbinding tussen Spijkbos en Bremerbergbos/Ellerslenk.....	6
2.2	Potenties voor natuurontwikkeling.....	7
2.3	Natuurdoeltypen/leefgebieden in ecologische verbindingszone Ellerveld.....	8
2.4	Doelsoorten EVZ Ellerveld.....	8
2.5	Benodigde breedte en inrichting Ecologische Verbindingszone Ellerveld (EVZ).....	10
2.6	Beperken doorsnijding ecologische verbindingszones.....	13
3	Beoordeling.....	14
3.1	Conclusie.....	20

# 1 Inleiding

## 1.1 Extra informatie

Op basis van memo 2157-79 d.d. 23-09-2009 is op 16 oktober een aanvullende notitie met beantwoording van de vragen verzonden naar de commissie. Aansluitend op deze notitie vindt u nog extra informatie, met name gekoppeld aan de door uw gevraagde uitwerking van een brede ecologische verbinding langs de dijk .

### **Uitwerking mma en ecologische effectiviteit EVZ**

*In de vastgestelde richtlijnen geeft het bevoegd gezag als hoofdpunt dat de effectiviteit van de EVZ onderzocht moet worden. Ook geeft ze hierin aan dat als mma een vanuit ecologisch perspectief optimale zoneringsonderzocht moet worden. De Commissie is van mening dat de beste verbinding een brede zone langs de dijk zou zijn. Dit lijkt een ecologisch betere en robuustere verbinding op te leveren. Er kan dan optimaal gebruik worden gemaakt van de kwelzone achter de dijk. Mogelijk heeft deze optie in combinatie met waterberging ook een positief effect op het bestrijden van de verdroging in de omgeving. Goede redenen om deze optie als realistisch mma te verwerpen geeft het MER niet.*

*Bovendien is de uitwerking van de in het MER beschreven EVZ te beperkt om de effectiviteit van de EVZ te kunnen beoordelen. Hoewel de provincie haar beleid voor de EVZ nog onvoldoende heeft uitgewerkt, is er voldoende achtergrondmateriaal beschikbaar.<sup>1</sup> Dit had gebruikt kunnen worden om de inrichting van de EVZ te beargumenteren, en dus ook de effectiviteit in beeld te brengen.*

- *De Commissie adviseert het bevoegd gezag een brede verbinding langs de dijk als mma te laten uitwerken, waarbij de inrichting van de EVZ gebaseerd kan worden op bestaande informatie. Hierbij moeten de effecten op verdroging in beeld worden gebracht.*

Bron: Memo 2157-79 23-09-2009 Commissie MER

## 1.2 Een derde alternatief

In het MER zijn twee alternatieven beschreven die zich vooral onderscheiden door de ligging van de ecologische verbindingzone. In alternatief 1 zijn 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 zijn natte en droge ecologische verbindingzone van elkaar gescheiden: een natte ecologische verbindingzone langs de Bremerbergdijk en een droge ecologische verbindingzone tussen het evenemententerrein en het bungalowpark. In dit derde alternatief ligt er een "robuuste ecologische verbinding" (gecombineerde natte en droge verbinding) tussen Bremerbergdijk en bungalowpark, aan de zuidzijde van het plangebied. Gekoppeld aan de beschikbare ruimte in het plangebied betekent dit dat het bungalowpark van 25 ha in noordelijke richting opschuift richting evenemententerrein. In dit derde alternatief is het evenemententerrein hetzelfde gelegen als in de alternatieven 1b en 2b.

## 1.3 Uitgangspunten

### Verkeer en geluid

De gewijzigde uitgangspunten met betrekking tot geluid en verkeer zijn omschreven in de aanvullende informatie MER Ellerveld d.d. 15 oktober 2009 in hoofdstuk 5 en 6. De resultaten van direct en indirect geluid zijn beschreven in hoofdstuk 7, de effecten van geluid op natuur zijn beschreven in hoofdstuk 8 van de aanvullende informatie MER Ellerveld d.d. 15 oktober 2009. In deze aanvulling worden de aan de hand van de gewijzigde uitgangspunten onder andere de

geluidseffecten op natuur beoordeeld voor het alternatief 3 en het MMA d.d. november 2009 in hoofdstuk 2 van deze aanvulling.

### Water

Bij de uitwerkingen beoordeling van het MMA in het MER d.d. 15 juli 2009 is er oorspronkelijk van uitgegaan dat de grondwaterstanden, de grondwaterstroming en grondwaterkwaliteit in de omliggende gebieden minimaal worden beïnvloed; mede in verband met de kwetsbare natuur in het aanliggende natuurgebied.

Gelet op de door de commissie voor de m.e.r. gesignaleerde tekortkoming ten aanzien van de uitwerking van het MMA en de beoordeling van de effectiviteit van de ecologische verbindingzone indien deze wordt gesitueerd in het zuidelijke terreingedeelte langs de dijk, en in verband met opmerkingen van andere belanghebbende partijen, is in de aanvullende informatie MER Ellerveld d.d. 15 oktober 2009 ook nadrukkelijk gekeken naar een mogelijke positieve beïnvloeding van de grondwaterstanden, de grondwaterstroming en grondwaterkwaliteit, in het aanliggende natuurgebied Ellerslenk. In dit verband wordt in het dit aanvullend MER alternatief 3 en het MMA op de volgende hydrologische aspecten beoordeeld:

- Optimale benutting van schoon kwelwater voor bestrijding van verdroging buiten het projectgebied, door bevordering van seizoensberging van dit kwelwater binnen de EVZ.
- Vermindering van de problemen van wateroverlast buiten het plangebied, door bevordering van piekberging binnen de EVZ.

Optimalisering van geohydrologische omstandigheden met betrekking tot grondwaterstanden, grondwaterbeweging en grondwaterkwaliteit

### Natuur

In het MMA uit de MER (30 juni 2009) zijn twee ecologische verbindingzones voorzien met een gezamenlijke breedte van 150 meter: een nat-droge verbinding tussen evenemententerrein en bungalowpark met een breedte van 100 meter en een natte verbindingzone tussen bungalowpark en Bremerbergdijk met een breedte van 50 meter.

In alternatief 3 (ecologische zone langs de dijk) is uitgegaan van een robuuste nat-droge ecologische verbinding langs de Bremerbergdijk met een breedte van 150 meter.

## **1.4 'MMA november 2009'**

In deze aanvulling van het MER Ellerveld wordt het MMA nogmaals beoordeeld op de verschillende aspecten water en natuur, waarbij rekening wordt gehouden met de gewijzigde uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 1.3.

## **1.5 Inhoud van deze notitie**

In hoofdstuk 2 zijn de inrichtingsuitgangspunten en -potenties voor de ecologische verbindingzone nog scherper uitgewerkt, dit geldt zowel voor het 'MMA november 2009' als alternatief 3. Beschreven zijn de inrichtingsuitgangspunten zoals die ook al geschetst zijn in de aanvullende notitie van 16 oktober 2009 (*Aanvullende informatie MER Ellerveld: Beantwoording aanvullende vragen Commissie MER 1.0*), aangevuld met een beschrijving van de potenties voor natuurontwikkeling<sup>1</sup> en een uitbreiding van de doelsoorten die kunnen profiteren van deze ecologische verbindingzones.

In hoofdstuk 2 is het derde alternatief (EVZ langs de dijk) -naast het 'MMA november 2009' geprojecteerd beoordeeld op effecten en samengevat in een score-("plusminnen")-tabel.

<sup>1</sup> Voor een groot deel gebaseerd op het onderzoek "Ecologische waarden van natuurgebieden in de oostrand van Flevoland (Bouwstenen voor een toekomstvisie)" van Altenburg & Wymenga i.o.v. de provincie Flevoland (2007)

## 2 Inrichtingsuitgangspunten ecologische verbindingzone Ellerveld

### 2.1 Ecologische verbinding tussen Spijkbos en Bremerbergbos/Ellerslenk

Het plangebied is gelegen in de Boswachterij Spijk en Bremerberg. De ecologische verbindingzone verbindt de gebieden Spijkbos en Bremerbergbos/Ellerslenk.

#### Boswachterij Spijk-Bremerberg

Het Spijk-Bremerbergbos is deel van de Randmeerbossen, een groene gordel achter de dijken in oostelijk Flevoland. Het is een jong polderbos. Torenhoge populieren staan strak in het gelid en worden afgewisseld door groepen els, beuk en eik. Door het extensieve beheer en harde stormen heeft het bos op verschillende plekken een grillige vorm gegeven. De bekendste bewoners zijn ree en vos, maar geleidelijk aan doet ook de das zijn intrede.

Het Spijk-Bremerberg (circa 1.056 ha.) bestaat uit twee omvangrijke multifunctionele en gevarieerde bosgebieden, het Spijkbos en het Bremerbergbos.

Het bos bestaat uit populierenbos, gemengd loofhoutbos en naaldbos. De bossen worden door Staatsbosbeheer beheerd. Het Spijk-Bremerberg kent een multifunctioneel bosbeheer.

De gewenste natuurdoelen voor Spijk-Bremerberg zijn (Ouwehand *et al.* 2007): Multifunctioneel bos (55-65%), struweel, mantel en zoomvegetatie (0-5%), bosgemeenschap op zand of leemgrond (5-15%), natte graslanden (5-15%), bloemrijke graslanden (5-15%), rietland en ruigte (0-5%), zoetwatergemeenschap (0-5%);poelen.

Het Spijkbos bevindt zich grotendeels op zandgrond. Alleen het bosgebied grenzend aan camping Riviera ligt op kleigrond. Aan de randmeerzone van het Spijkbos bevindt zich een bosreservaat, de Spijkvijver, een recreatieplas bevindt zich verderop in het bos.

Het ecologisch reservaat de Ellerslenk bevindt zich ten noordoosten van de Bremerberg. Het gebied is 63 hectare groot. De Ellerslenk is gelegen in de kwelzone en bestaat uit natte graslanden, op uiteenlopende bodemtypen. Het gebied wordt omgeven door beschermde bosstroken en is van botanisch belang.

Door de Provincie Flevoland is niet exact vastgelegd welke type verbindingzone zij wil realiseren in het plangebied. In het Omgevingsplan van de Provincie Flevoland zijn wel twee ecologische verbindingzones voorzien ter hoogte van het Ellerveld. Naast een droge ecologische verbindingzone ten noordwesten van Walibi (buiten plangebied Ellerveld) is een (nat/droge) verbindingzone aan de zuidoostkant van het plangebied voorzien.

In het Altenburg & Wymenga-rapport *"Ecologische waarden van natuurgebieden in de oostrand van Flevoland (Bouwstenen voor een toekomstvisie)"* pleiten de onderzoekers voor het creëren van een brede ecologische verbinding langs de randmeerzijde:

- bijdrage aan instandhouding van stabiliteit van het EHS gebied Spijk-Bremerberg;
- beste kansen voor de ontwikkeling van waardevolle vegetatie onder invloed van kwel;
- betere verbinding Ellerslenk met Spijk-Bremerberg, waardoor meer samenhang kan ontstaan in het gebied.

## 2.2 Potenties voor natuurontwikkeling

Natuurkansen in de Oostrand van Flevoland kunnen vooral worden ingevuld vanuit de ambitie kwel beter te benutten, door realiseren van beken, plassen en het omleggen van bestaande watergangen.

In plangebied en omliggende gebied kunnen in het kader van Natura2000 en de Ecologische Hoofdstructuur verschillende ontwikkelingsmogelijkheden worden onderscheiden (Altenburg & Wymenga 2007):

- Aanleg van moeraselementen, waardoor een groter leefgebied ontstaat voor watergebonden soorten om te rusten, foerageren en voortplanten;
- Aanleg van natuurvriendelijke oevers in bestaande watergangen, met vooral kansen voor ondermeer laagveenlibellen;
- Uitbreiding jacht en trekgebied van de meervleermuis door aanleg van lijnelementen en grote waterpartijen;
- Behoud en versterking van het huidige bosgebied Spijk-Bremerberg, gericht op instandhouding van het leefgebied van bosvogels, vleermuizen, boommarter en das;
- Creëren van opgaande begroeiing langs bestaande tochten, waardoor deze tochten eenvoudiger passeerbaar zijn voor vleermuizen;
- Ontwikkeling van een park-stinzenbos, bos van voedselrijke vochtige gronden, zoommantelvegetaties, droog struweel en bloemrijk grasland in gebieden waar kwel optreedt.
- Bij een sterke kwelinvloed liggen op zandgrond ook kansen voor de ontwikkeling van zandmoeras met kenmerkende duinvegetaties en licht gebufferde watervegetaties en verlandingen;
- Bij natte omstandigheden zijn op zavel en klei tevens mogelijkheden voor zoet kleimoeras en nat (matig) voedselrijk grasland, strooiselruigte, wilgenstruweel en zoetwatergemeenschappen;

De ontwikkeling van bos van voedselrijke vochtige gronden is in het Spijk-Bremerberg kansrijk. Op een zavel- en kleibodem is de ontwikkeling van een Essen-iepenbos kansrijk. In gebieden waar sterke kwel voorkomt kan een Vogelkers-essenbos zich ontwikkelen. Ook de aanleg van binnendijkse moeraselementen is kansrijk, voor watervegetaties, libellen, amfibieën en reptielen. Door aanleg van sleedoornstruweel kan het gebied ook een verbinding vormen voor de sleedoornpage.

In de Ellerslenk en de Bremerberg kunnen in de natte delen wilgenstruweel en natte strooiselruigten zich ontwikkelen met elementen van een kleimoeras. De ontwikkeling van een parkbos met rijke stinzenflora is ook mogelijk. De verspreiding hiervan gaat echter langzaam. Een ouder bos biedt meer waarden dan een jong bos, door het voorkomen van o.a. dood hout en holtes in bomen.

In het plangebied is geen zandgrond aanwezig, duingraslandvegetaties kunnen in het gebied dan ook niet ontwikkeld worden.

Met de realisatie van de ecologische verbinding in het Ellerveld kunnen de volgende natuurkansen/potenties worden ingevuld:

- Aanleg van moeraselementen voor watergebonden soorten;
- Aanleg van natuurvriendelijke oevers bij de te creëren moeraselementen;
- Uitbreiding van het foerageergebied van de meervleermuis door de aanleg de moeraselementen;
- Ontwikkeling van bos van voedselrijke vochtige gronden, droog struweel en bloemrijk grasland.

De ecologische verbindingzone wordt een nat-droge verbinding waarin moeraselementen, ruigte, struweel, (vernat) loofbos en bloemrijk grasland voorkomen. Hierdoor ontstaat er een groter leefgebied voor watergebonden soorten, libellen, meervleermuizen en wordt het gebied goed passeerbaar voor kleine zoogdieren.

### 2.3 Natuurdoeltypen/leefgebieden in ecologische verbindingzone Ellerveld

De Provincie Flevoland en het Rijk hebben thans voor soorten een leefgebiedenbenadering gekozen<sup>2</sup>. 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 ter hoogte van de gebiedsontwikkeling Ellerveld vooral kansen voor een natte verbindingzone en de leefgebiedtypen moeras en natte bossen, akker (grootschalig), open water en kustzone. Door deze natuurdoeltypen (tabel 1) in de ecologische zone te realiseren wordt voldaan aan de eisen die de Provincie stelt.

Tevens geeft de Provincie in deze benadering aan dat zij plassen zien als het beoogde water-netwerk van de Oostrand van Flevoland. De aanleg van plassen leidt tot de ontwikkeling van meer moerasachtige delen en delen met meer open water. Het aanleggen en behouden van plassen met open delen past in stedelijke milieus, bossen en moerasgebieden. Het beheer van deze wateren is cruciaal om dicht groeien te voorkomen. Naast plassen wordt aangegeven dat er natte verbindingzone is gepland in het gebied. De plassen en natte verbindingzone worden gevoed met kwelwater. In gebieden met sterke kwel kunnen blauwe waterereprijs, dotterbloem en rietorchis tot ontwikkeling komen, evenals rondbladig wintergroen, addertongvaren en parnassia.

Deze visie van de provincie vormt de basis voor de vormgeving van de ecologische verbindingzone Ellerveld.

**Tabel 1. Natuurdoeltypen ecologische verbindingzone Ellerveld**

#### Natuurdoeltypen

Zoet klei-oermoeras (2.8)

Kleiboslandschap (2.11)

### 2.4 Doelsoorten EVZ Ellerveld

De verschillende inrichtingsvormen van de EVZ Ellerveld (natte verbindingzone en plassen onder invloed van kwel) hebben doelsoorten die genoemd staan in tabel 2.

**Tabel 2 Doelsoorten natte ecologische verbindingzones en plassen in Oostrand Flevoland**

Doelsoorten Plassen	Doelsoorten natte verbindingzone
otter	Rietorchis
edelhert	Otter
	Waterspitsmuis
	Bunzing
	Bever
grote zilverreiger	
bruine kiekendief	
kamsalamander	Ringslang
kleine modderkruiper	kleine modderkruiper
kroeskarper	Kroeskarper
bittervoorn	Bittervoorn
	Paling
	Winde
	Rivierdonderpad
	Vetje
glassnijder	
noordse winterjuffer	

<sup>2</sup> De Vries, H.H., Bremer, P., de Bruijn, B., Koks, B., Kragten, S., Rossenaar, A.J., Termaat, T., Thissen, J., Zollinger, R. (2008) *Uitwerking leefgebiedenbenadering Flevoland voor soorten. Rapport VS2008.038, De Vlinderstichting, Wageningen.*



Daarnaast zijn er doelsoorten die zullen profiteren van vernatting van loofbos. De doelsoorten gericht op een vernatte loofbosinrichting zijn weergegeven in tabel 3. In deze tabel staat tevens aangegeven welke doelsoorten geschikt zijn voor de EVZ Ellerveld.

**Tabel 3 Doelsoorten profiterend van vernat loofbos in Oostrand Flevoland**

Soort	Geschikt voor EVZ Ellerveld	Minimale breedte EVZ	Inrichting/voorkomen	Recreatie
Grote weerschijnvlinder	Ja	25 meter	Struweel, bos, houtwal	Niet bekend, gevoelig op korte afstanden
Kleine ijsvogelvlinder	Ja	25 meter	Droge ruigte, struweel, houtwal	Niet bekend, gevoelig op korte afstanden
Bosbeekjuffer	-	Geen gegevens		
Weidebeekjuffer	-	Geen gegevens		
Beekoeverlibel	-	Geen gegevens		
Bandheidlibel	-	Geen gegevens		
Zachte naaldvaren	Ja	Oppervlakte van een stapsteen is 1 hectare	Vochtige kalkrijke gronden	
Moerasandijvie	Ja	Geen gegevens	Droogvallende terreinen	
Grof etagemos	-	Geen gegevens	Groeit in vochtige bossen	
Grof snavelmos	Ja	Geen gegevens	Groeit op voedselrijke gronden	
Reuzenpaardenstaart	Ja	Geen gegevens	Natte matig voedselrijke gronden	
Brede orchis	Ja	Oppervlakte stapsteen 1 hectare Oppervlakte sleutelgebied 5 hectare	niet te voedselrijke, natte grond	
Rietorchis	Ja	Oppervlakte stapsteen 1 hectare Oppervlakte sleutelgebied 5 hectare	niet te voedselrijke, natte grond	
Addertong	ja		Vochtige graslanden	
Kamgras	Ja		vochtige, matig voedselrijke grond	
Blauwe waterereprijs	Ja		Zonnige, zelden licht beschaduwde plaatsen in ondiep, stromend water en op open, natte, matig voedselrijke tot voedselrijke, vaak kalkhoudende grond (zand en klei)	
Dotterbloem	Ja		Voortdurend vochtige bodem	

Soorten die profiteren van vernatting (flora) zijn o.a. moerasandijvie, grof etagemos, zachte naaldvaren, brede orchis, rietorchis, addertong, kamgras en de reuzenpaardenstaart.

## 2.5 Benodigde breedte en inrichting Ecologische Verbindingszone Ellerveld (EVZ)

Uitgangspunt is dat de EVZ langs de dijk moet functioneren voor zowel droge als natte soorten. Dit betekent dat de inrichting en de breedte van de verbinding hierop zal moeten zijn afgestemd

### Breedte en inrichting per doelsoort

In onderstaande tabel 4 staat per doelsoort (gekoppeld aan natte (a), "plassen"(b) en "vernat loofbos"(c) habitat) aangegeven welke breedte de soort minimaal nodig heeft, hoe de inrichting eruit moet komen te zien en of de soort gevoelig is voor recreatie.

**Tabel 4. Doelsoorten voor de natte inrichting ecologische verbindingzone**

Soort	Minimale breedte EVZ	Inrichting	Recreatie
<b>a) Doelsoorten voor de natte inrichting ecologische verbindingzone</b>			
Waterspitsmuis	25-50 meter	Corridor bestaande uit natte ruigte en moerasvegetatie langs beek/waterloop. Over korte afstanden volstaat een ruigtezone over land.	Niet gevoelig voor water en landrecreatie.
Bever	50 meter Afstand tussen sleutelgebieden is 20.000 m, opp. sleutelgebieden 3000 ha., opp. stapsteen 30 ha.	waterloop met brede moeras/ruigte zone. Het water is aan beide zijden omgeven door een brede moeraszone die geleidelijk over gaat in ruigte en struweel, over korte afstanden volstaat een strook met ruigte en struweel	Matig gevoelig voor water- en landrecreatie. Zeer gevoelig voor loslopende honden. in EVZ geen recreatie toestaan.
Otter	50 meter Afstand tussen sleutelgebieden is 50.000 m, opp.	waterloop met brede moeras/ruigte zone. Het water is aan beide zijden omgeven door een brede moeraszone die geleidelijk over gaat in ruigte en struweel, over korte afstanden volstaat een strook met ruigte en struweel	Matig gevoelig voor water- en landrecreatie. Zeer gevoelig voor loslopende honden. in EVZ geen recreatie toestaan.
Bunzing	Geen gegevens		
Ringslang	25 meter Afstand tussen sleutelgebieden is 11.000 m, opp. sleutelgebieden 300 ha., opp. stapsteen 30 ha.	waterloop met brede moeras/ruigte zone over gaand in struweel, over korte afstanden volstaat een strook met ruigte en struweel	Matig gevoelig voor landrecreatie.
Bittervoorn	10 meter	Zoetwatermossel is van belang voor de voortplanting	Niet gevoelig voor landrecreatie, weinig gevoelig voor waterrecreatie, kanoën kan de habitatkwaliteit van de paaiplaatsen nadelig beïnvloeden.
Kleine modderkruiper	25 meter	Ondiepe sloten met een dikke modder of veenbodem. De corridor dient ondiepe plekken te hebben met een rijke begroeiing van hoge waterplanten en een zandbodem of een zachte niet co-herente sliblaag	Niet gevoelig voor landrecreatie, weinig gevoelig voor waterrecreatie, kanoën kan de habitatkwaliteit van de paaiplaatsen nadelig beïnvloeden.

Soort	Minimale breedte EVZ	Inrichting	Recreatie
Winde	10 meter	Paait in stromend water die een bodem van zand en grind met waterplanten hebben en trekt daarna naar grotere plassen en meren	Niet gevoelig voor water en landrecreatie.
Kroeskarper	Geen gegevens		
Paling	Geen gegevens		
Vetje	25 meter	Stromend water van grotere beken en rivieren	Niet gevoelig voor landrecreatie, weinig gevoelig voor waterrecreatie, kanoën kan de habitatkwaliteit van de paaiplassen nadelig beïnvloeden.
Rivierdonderpad	10 meter	Snel stromende beekjes met grind en stenen en grotere wateren	Niet gevoelig voor landrecreatie, weinig gevoelig voor waterrecreatie, kanoën kan habitatkwaliteit paaiplassen nadelig beïnvloeden.
Rietorchis	Geen gegevens		
<b>b) Doelsoorten van doelttype "plassen" in de Oostrand van Flevoland</b>			
Grote zilverreiger		o.a. moerasachtig gebieden	
Bruine kiekendief		o.a. moerasachtig gebieden	
Kamsalamander	70 meter	Grasland met water, struweel en zoomvegetatie, zandgrond met water	Niet gevoelig
Glassnijder		Laagveenmoerassen en vegetatierijke plassen, poelen, vennen, sloten en kanalen.	
Noordse winterjuffer		Kleine plasjes, vennen, en laagveengebieden met rietkragen en/of lisdodden	
<b>c) Doelsoorten van "vernat loofbos" in inrichting ecologische verbindingzone</b>			
Grote weerschijnvlinder	25 meter	houtwal, bos, struweel en droge ruigte.	Niet bekend, gevoelig op korte afstanden
Kleine ijsvogelvlinder	25 meter	houtwal, bos, struweel en droge ruigte	Niet bekend, gevoelig op korte afstanden
Wespendief		Bos, heide, hoogveen	Matig gevoelig voor landrecreatie
Houtsnip		Bosrijke gebieden	Niet bekend
Kleine bonte specht		Bos, park, tuin	Matig gevoelig voor landrecreatie (foeragerend: verstoringafstand van 25 meter)

**Indicatie ruimtebeslag robuuste ecologische verbindingzone**

De benodigde breedtes per doelsoort variëren tussen de 10 meter en 70 meter. De soorten vragen echter niet altijd om dezelfde inrichting. De "natte doelsoorten" hebben een vergelijkbare habitat nodig en kunnen dus goed worden gecombineerd. Vanuit die optiek zal het natte deel van de verbindingzone minimaal 50 meter breed moeten zijn en bestaan uit een waterloop/plassen met natte ruigte en moerasvegetatie overgaand in ruigte en struweel.

Voor doelsoorten die meer georiënteerd zijn op een meer droge en plasachtige inrichting is een vergelijkbare breedte van toepassing. Voor deze soorten kan een droog deel worden voorzien met gemixt gebied met nat loofbos, struweel en houtwallen. Het overige gedeelte dient dan te bestaan uit (nat) grasland en droge ruigte.

Uiteindelijk gaan het natte en droge deel in elkaar over.

De ecologische verbindingzone zal ruimte moeten bieden aan een corridor bestaande uit natte ruigte en moerasvegetatie voor onder andere de waterspitsmuis. Deze corridor dient 50 meter breed te zijn en is inpasbaar in de hierboven aangegeven inrichting.

Om het gebied ook interessant te maken voor vegetaties die gebonden zijn aan een vochtige, niet te voedselrijke bodem is het zinvol te voorzien in een stapsteen met een minimale omvang van circa 1 hectare.

De ecologische verbinding herbergt een variëteit aan soorten en inrichtingsbehoefte gekoppeld aan verschillende breedtes. Om dit goed te kunnen laten functioneren, zal de verbinding voldoende robuust moeten zijn.

Uit het Handboek van Alterra blijkt dat bij een toenemende afstand die overbrugd moet worden (lengte verbinding) ook de breedte van de verbinding toe moet nemen. De verbinding krijgt dan langzamerhand meer het karakter van een leefgebied. Gebleken is dat goed functionerende ecoducten een breedte/lengte verhouding hebben van  $\leq 0,16$ . Bij een te overbruggen afstand van 1 kilometer is de smalste verbinding 160 meter. Dit kan een leidraad vormen voor de EVZ Ellerveld.

De ecologische verbinding Ellerveld zal maximaal een lengte van 700 meter moeten overbruggen. Gekoppeld aan de hierboven genoemde breedte/lengte-verhouding is een minimale breedte van 112 meter benodigd. Dit vormt de kern van de ecologische verbindingzone.

De verbinding is qua breedte dan van een hoog ambitieniveau, geschikt voor het edelhert. Het kan echter niet functioneren als sleutelgebied of stapsteen voor het edelhert.

Binnen de zone van 700m x 112m zijn de inrichtingsvoorwaarden voor de doelsoorten te realiseren

In het MMA uit de MER (30 juni 2009) zijn twee ecologische verbindingzones voorzien met een gezamenlijke breedte van 150 meter: een nat-droge verbinding tussen evenemententerrein en bungalowpark met een breedte van 100 meter en een natte verbindingzone tussen bungalowpark en Bremerbergdijk met een breedte van 50 meter.

In de beoordeling en vergelijking (hoofdstuk 3) is uitgegaan van een robuuste nat-droge ecologische verbinding langs de Bremerbergdijk met een breedte van 150 meter.

#### **Toevoegen verstoringszone**

In het Ellerveld is sprake van een mix van functies in een relatief klein gebied. Met het toevoegen van verstoringszones kan betreding van de ecologische verbindingzone worden beperkt en een aantrekkelijk overgang worden gecreëerd tussen de recreatieve functies en de EVZ. Daarnaast wordt hiermee ingespeeld op het voorzorgbeginsel uit de Flora- en Faunawet.

De breedte van de verstoringszone is afhankelijk van de doelsoorten, hun verstoringgevoeligheid en de recreatie die je toe laat in de zone. Door rekening te houden met de onderstaande punten wordt verstoring van de EVZ door recreatie voorkomen.

- Geen recreatie in de EVZ, alleen in de verstoringzone;
- Door de verstoringzone te zoneren met vegetatie die niet geschikt is om doorheen te lopen en watergangen wordt voorkomen dat de EVZ wordt verstoord;
- Verstoring van de aanwezige vegetatie kan worden voorkomen door in de verstoringszone alleen wandelpaden te maken met uitkijkpunten waarvan niet kan worden afgeweken;
- Verstoring door huisdieren wordt voorkomen door deze alleen aangelijnd toe te staan in de verstoringszone;
- Verstoring van de natte doelsoorten kan worden voorkomen door in de EVZ geen waterrecreatie toe te staan.

De bever en otter zijn soorten die gevoeliger zijn voor landrecreatie dan de meeste andere soorten. Door te werk te gaan volgens de bovenstaande wijze wordt voorkomen dat er verstoring optreedt op de bever en de otter.

Er zijn geen regels voor de breedte van een dergelijke verstoringzone. Een buffer van minimaal 50% gekoppeld aan de benodigde breedte van de doelsoorten van de ecologische verbindingzone is denkbaar. Voor de verstoringgevoelige bever en de otter (EVZ-breedte 50 meter) is bij een smalle EVZ (bijv. 50 meter) een verstoringzone wenselijk. Indien de totale ecologische verbindingzone breder is, is een brede verstoringzone (bijvoorbeeld 25 meter) minder hard noodzakelijk omdat voldoende ongestoord gebied overblijft. Vanuit het tegengaan van betreding en het creëren van overgangen is het wel zinvol in een voldoende brede verstoringzone te voorzien.

## 2.6 Beperken doorsnijding ecologische verbindingzones

In de plannen van de MER Ellerveld (30 juni 2009) wordt de ecologische verbindingzone doorsneden door twee toegangswegen (entree bungalowterrein en calamiteitenweg evenemententerrein). Deze kunnen een barrière vormen voor de verschillende doelsoorten. De barrièrewerking kan worden beperkt door de twee wegen samen te voegen tot een gezamenlijke verbinding. Verder kan bij de inrichting van het gebied tegemoet gekomen worden aan een verdere inperking van barrièrevorming. Maatregelen waar aan wordt gedacht zijn het realiseren van faunapassages, bijvoorbeeld in de vorm van een "hop-over" voor vogels, vlinders en vleermuizen, een amfibieëntunnel onder de weg voor amfibieën, dassen en kleine zoogdieren etc.

### Gebruikte bronnen in dit hoofdstuk:

- Grontmij, M. Kolen in prep. *Rapport ecologische verbindingzone Ellerveld (2006)*.
- Altenburg en Wymenga (2007). *Ecologische waarde van natuurgebieden in de oostrand van Flevoland*
- De Vries, H.H., Bremer, P., de Bruijn, B., Koks, B., Kragten, S., Rossenaar, A.J., Termaat, T., Thissen, J., Zoltinger, R. (2008) *Uitwerking leefgebiedenbenadering Flevoland voor soorten. Rapport VS2008.038, De Vlinderstichting, Wageningen.*
- K.I. Krijgsveld, (2008). *Verstoringgevoeligheid van vogels; update literatuurstudie naar reacties van vogels op recreatie. K.L.Krijgsveld, R.R. Smits en J. van der Winden van Bureau Waardenburg (i.o.v. Vogelbescherming Nederland).*
- Alterra, (2001). *Handboek Robuuste Verbindingen; Visualisatie en voorbeelden. Alterra, Research Instituut voor Groene Ruimte, Wageningen. (i.o.v. LNV directie Natuurbeheer)*

### 3 Beoordeling

In dit hoofdstuk worden de verschillende opties voor de inrichting van de EVZ opnieuw beoordeeld ten aanzien van het waterbeheer, natuurontwikkeling en landschap en cultuurhistorie. De aspecten archeologie, bodem, verkeer, woon-en leefmilieu zijn voor de alternatieven niet onderscheidend. Deze aspecten zijn dan ook buiten de beoordeling gelaten in deze tweede aanvulling MER Ellerveld.

In onderstaande beoordeling zijn uitgangspunten gewijzigd ten opzichte van het MER d.d. 30 juni 2009, zoals beschreven in paragraaf 1.3 van deze notitie. Deze gewijzigde uitgangspunten zijn meegenomen in onderstaande beoordeling.

Bij de beoordeling is het derde alternatief meegenomen waarbij de EVZ is gesitueerd als een brede zone langs de dijk. In dit alternatief is het evenementterrein gesitueerd zoals in de alternatieven 1b en 2b. Het derde alternatief is geprojecteerd naast het 'MMA november 2009' (zie paragraaf 1.4). In het 'MMA november 2009' zijn de gewijzigde uitgangspunten meegenomen en is de inrichting van het plangebied gelijk aan het MMA d.d. 30 juni 2009. In dit MMA is de natte/droge verbinding gelegen tussen het evenementterrein en het bungalowpark en is de natte ecologische verbindingzone gelegen langs de Bremerbergdijk.

		Ref	'MMA november 2009'	Alternatief 3 (EVZ langs de dijk)
<b>Effect water</b>				
Inpasbaarheid van de natte verbinding		0	+	-
Grondbalans		0	--	--
Gereed voor WB21 (klimaatregelen)		0	+	+
Grondwater				
	- Beïnvloeding van grondwaterstanden,	0	+	+
	- Grondwaterbeweging en	0	0	0
	- Grondwaterkwaliteit	0	+	+/0
	- Effecten op grondwaterafhankelijke natuurfuncties in de omgeving	0	+	+
	- Effecten op grondwaterafhankelijke overige functies in de omgeving (in de vorm van wateroverlast)	0	-	-
Kwel				
	-Beschikbaar kwelwater ten behoeve van lokale natuurwaarden	0	++	0
	- Beschikbaar kwelwater ten behoeve van natuurwaarden buiten het plangebied	0	+	+

	- Veranderingen in de kwelhoeveelheden en stroomsnelheden (verversing) van het oppervlaktewater	0	+	0
Oppervlaktewater	- Veranderingen dynamiek waterpeilen binnen plangebied	0	0	0
	- Veranderingen dynamiek waterpeilen buiten plangebied	0	0	0
	- Beperkende randvoorwaarden nabij de hoofdwaterkering	0	-	-
	- Waterkwaliteit en aquatische natuurwaarden	+	+	+
	- Kans: Geschiktheid voor retentie van water (piekberging en seizoensberging)	+	++	0
Afvalwater		0	0	0
Hemelwater		0	0	0
<b>Effect landschap en cultuurhistorie</b>				
Aantasting openheid		0	-	-
Aantasting ruimtelijke structuur en cultuurhistorisch waarden		0	0	+
<b>Effect natuur</b>				
Vernietiging	Beschermde soorten	0	-	-
	EHS	0	+	+
	Natura2000	0	0	0
Verstoring door licht	Beschermde soorten	0	-	-
	EHS	0	-	-
	Natura2000	0	0	0
Verstoring door geluid	Beschermde soorten	0	-	-
	EHS	0	-	-
	Natura2000	-	-	-
Verstoring door beweging	Beschermde soorten	0	0	0
	EHS	0	-	0
	Natura2000	0	0	0
Robuustheid EVZ	Beschermde soorten	0	+	+
	EHS	0	+	++
	Natura2000	0	0	+
Versnippering	Beschermde soorten	0	0	0
	EHS	0	+	+
	Natura2000	0	0	0
Vermesting	Beschermde soorten	0	0	0

	EHS	0	0	0
	Natura2000	0	0	0

## Watereffecten

### Water

#### Inpasbaarheid van de natte ecologische verbindingzone binnen het watersysteem

- In het alternatief waarbij de natte ecologische verbindingzone langs de dijk is gelegen kunnen door de beperkingen ten aanzien van te realiseren waterdiepten en peilstijgingen geen doorlopende waterpeilen worden gerealiseerd, waardoor een versnipperde zone met waterpeilen zal ontstaan met een niet optimale waterhuishouding. Bij dit alternatief wordt geen robuuste natte verbinding gerealiseerd waarlangs organismen zich kunnen verplaatsen (effectbeoordeling negatief (-)). In westelijk richting loopt de verbinding door tegen de hoger gelegen Ellerslenk. Genoemde problemen spelen niet bij het alternatief waarbij de natte ecologische verbindingzone is gelegen tussen het bungalowpark en het evenemententerrein, dit alternatief sluit beter aan bij het naastgelegen Ellerslenk, zoals beschreven in de aanvullende informatie MER Ellerveld d.d. 15 oktober 2009, paragraaf 3.2.1. De inpasbaarheid in het watersysteem wordt daarom voor alternatief 'MMA november 2009' als positief beoordeeld (effectbeoordeling positief (+)).

#### Grondverzet

- Als extra mitigerende maatregel ten opzichte van het MER Ellerveld d.d. 15 juli 2009 om verdroging tegen te gaan Ellerslenk, wordt in het MMA november 2009' en in alternatief 3 (EVZ langs de dijk) gekozen om het terrein van het bungalowpark op te hogen (beoordeling zeer negatief: --).

#### Gereed voor WB21 (klimaatmaatregelen)

In verband met effecten van klimaatverandering zal rekening gehouden moeten worden met een toekomstige structurele verhoging van de peilstelling in de randmeren. Op pagina 17 van de aanvullende informatie MER Ellerveld d.d. 15 oktober wordt het effect van peilverhoging in het Veluwemeer beschreven.

Door peilverhoging in het Veluwemeer zal de druklijn direct achter de dijksloot met maximaal circa 0,70 m stijgen (zie figuur 2 op pagina 16 van de aanvullende informatie MER Ellerveld d.d. 15 oktober). Op grotere afstand neemt deze stijging geleidelijk af tot circa 0,20 m in de omgeving van de Spijktocht. De verhoogde gemiddelde druklijn zal in die situatie over een groot gebied binnen Ellerslenk leiden tot kwelstroming tot in de wortelzone van de vegetatie. Bij handhaving van de huidige en van de toekomstige functies binnen het naastgelegen evenemententerrein is dan, tot aan de Spijktocht, een integrale verhoging van het maaiveld gewenst in de orde grootte van 0,20 tot 0,70 m. In het 'MMA november 2009' en het alternatief EVZ langs de dijk (alternatief 3) wordt rekening gehouden met integrale ophoging van het maaiveld (effectbeoordeling positief: +).

#### Grondwater

##### Beïnvloeding van grondwaterstanden en grondwaterbeweging

- Omdat bij de alternatieven 1 en 2 en het MMA 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 grondwaterstanden, grondwaterbeweging en grondwaterkwaliteit zijn verwaarloosbaar klein en scoren daarom allen neutraal (0). Zoals in paragraaf 3.1.1 is beschreven in de aanvullende informatie MER Ellerveld d.d. 15 oktober, als in onderstaand kader, kan het gewenste effect van verhoging van de grondwaterstanden en van de kwelstroming in het gebied Ellerslenk zowel met verhoging van het maaiveld als met een opgezet waterpeil worden bereikt. Het alternatief 'MMA november 2009; en alternatief 3 (EVZ langs de dijk) worden ten aanzien van deze aspecten als gelijkwaardig en positief beoordeeld (+).



*MMA november 2009*

In het verbeterde alternatief 'MMA november 2009', wordt als extra maatregel bij het oorspronkelijke MMA het maaiveld tot aan de Spijktocht met circa 0,70 tot 0,20 m opgehoogd. Deze extra maatregel dient voor bevordering van de kwelstroming binnen het naastgelegen natuurgebied Ellerslenk en dient tevens voor de handhaving van voldoende ontwatering bij het bungalowpark, na een toekomstige peilverhoging in het Veluwerandmeer. Het bungalowpark is daarbij gesitueerd achter de dijksloot.

*Alternatief 3 EVZ langs de dijk*

Bij het nieuw te beoordelen alternatief EVZ langs de dijk is de natte verbinding gesitueerd langs de dijksloot. Binnen het evenemententerrein wordt langs de dijk een natte zone gerealiseerd met verhoogde waterpeilen op een niveau die ongeveer gelijk is aan het huidige maaiveldniveau. Deze peilverhoging wordt bereikt door gedeeltelijke ontgraving en door het opwerpen van kaden. Het overige terreingedeelte wordt, net zoals in het bovenbeschreven alternatief 'MMA november 2009' opgehoogd. Door deze ophoging wordt het centrale gebied geschikt voor realisatie van het bungalowpark.

## Beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit

- In het 'MMA november 2009' en het alternatief EVZ langs de dijk (alternatief 3) ontstaat als gevolg van een verhoging van de grondwaterstanden een verbetering voor de grondwaterkwaliteit door een verminderde mineralisatie. Bij een natte verbinding langs de dijksloot, bestaat langs de Ellerslenk een risico dat nutriënten in het water zullen accumuleren als gevolg van beperkte toestroming van kwelwater en beperkte doorspoeling, met risico's voor nadelige beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit in het benedenstrooms gelegen kwetsbare natuurgebied Ellerveld. In dat verband wordt de beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit bij 'MMA november 2009' als positief en bij alternatief EVZ langs de dijk (alternatief 3) als matig positief beoordeeld. De risico's van een negatieve beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit vanuit het bungalowpark is zeer gering omdat ter plaatse van het bungalowpark kwelstroming aanwezig is.

## Effecten op grondwaterafhankelijke natuurfuncties in de omgeving

- In het 'MMA november 2009' en in het alternatief EVZ langs de dijk (alternatief 3) wordt rekening gehouden met de Ellerslenk (effectbeoordeling: positief (+)) (beschreven in paragraaf 3.1.1. aanvullende informatie MER Ellerveld d.d. 15 oktober en bovenstaand kader).

## Effecten op grondwaterafhankelijke overige functies in de omgeving ( in de vorm van wateroverlast)

- Bij het 'MMA november 2009' en het alternatief EVZ langs de dijk (alternatief 3) zal een verhoging van de grondwaterstanden in de omgeving optreden met mogelijk negatieve effecten op bestaande functies in de vorm van wateroverlast. Hiervoor zullen mogelijk plaatselijk compenserende maatregelen moeten worden uitgevoerd in de vorm van aanvullende drainage nabij bedreigde objecten of ophoging van het terrein (beoordeling negatief: (-)).

Kwel

## Beschikbaar kwelwater ten behoeve van locale (aquatische) natuurwaarden

- Omdat bij alternatief 'MMA november 2009' 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 en met het natste terreingedeelte van Ellerslenk, waar eveneens kwelwater vrijkomt. De beschikbaarheid

van kwelwater bij de natte ecologische verbinding is bij alternatief 3 beperkt omdat in dit hoger gelegen terreingedeelte slechts een beperkt deel van het kwelwater tot afstroming komt. Bovendien is het wateraanbod uit aansluitend oppervlaktewater (de dijksloot) zeer beperkt. Hierdoor worden het alternatief 'MMA november 2009', als zeer positief (++)beoordeeld. Alternatief 3 wordt als neutraal beoordeeld omdat in dit alternatief slecht een beperkt deel van het kwelwater tot afstroming komt (effectbeoordeling: 0 ).

Beschikbaar kwelwater ten behoeve van natuurwaarden buiten het plangebied

- De vrijkomende hoeveelheden kwelwater die kunnen worden aangewend voor natte natuurwaarden buiten het plangebied zijn bij beide alternatieven hetzelfde. Dit aspect wordt als positief beoordeeld (+).

Verandering in de kwelhoeveelheden en stroomsnelheden (verversing) van oppervlaktewater

- Inrichtingsalternatief 3 is 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 het inrichtingsalternatief 'MMA november 2009' kan het volume aan kwelwater dat via de natte ecologische verbindingzone afstroomt, worden gemaximaliseerd (beoordeling positief (+)) .

### Oppervlaktewater

Veranderingen dynamiek waterpeilen binnen en buiten plangebied

- 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)).

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 kan dat leiden tot nadelige effecten. Dit aspect wordt voor de beide alternatieven negatief (-) beoordeeld.

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 (+). Bij een natte verbindingzone langs de dijk treedt een beperktere doorspoeling op met schoon kwelwater, waardoor de waterkwaliteit op die plaats zich naar verwachting minder gunstig zal ontwikkelen (zie beoordeling beschikbaarheid kwelwater).

Kans: Geschiktheid voor retentie van water

- In tegenstelling tot het MER d.d. 15 juli is het waterpeil in het plangebied geregeld met een beweegbare stuw, zoals het waterschap in haar zienswijze aangeeft. Deze beweegbare stuw kan worden benut voor het vasthouden van schoon water (seizoensberging). Bij een natte verbindingzone direct achter de dijksloot dienen de waterpeilen op een gestuwd (verhoogd) peil te worden aangelegd ten opzichte van het vigerende polderpeil. Hierdoor worden de mogelijkheden van retentie en piekberging in deze natte zone sterk beperkt. In een centrale laaggelegen natte verbindingzone, kan met het waterpeil worden aangesloten op het vigerende polderpeil, waardoor extra grote mogelijkheden voor retentie en piekberging in een groter aaneengesloten peilvak mogelijk wordt. In dit verband wordt het 'MMA november 2009' sterk positief beoordeeld (effectbeoordeling: +) en het alternatief langs de dijk (alternatief 3) als neutraal beoordeeld (effectbeoordeling: 0).

### 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 verbindingzone en door middel van plassen of een inundatiezone. De alternatieven scoren daarom neutraal (0).

### **Cultuur- en landschapseffecten**

#### Aantasting openheid

- Door de verdichting en de open ruimte ter plaatse van het toekomstige bungalowpark zal het contrast tussen open en gesloten ruimtes op deze locatie afnemen. Hierdoor wordt het onderdeel aantasting negatief beoordeeld (beoordeling negatief -).

#### Aantasting ruimtelijke structuur en cultuurhistorische waarden

- De hoofdwaterstructuur met de meest karakteristiek elementen van het landschap (zoals watergangen, bomenlaan, infrastructuur) en het schaalniveau blijft in beide alternatieven behouden. Door de brede ligging van de ecologische verbindingzone langs de dijk wordt de beleving van de dijk versterkt. Het 'MMA november 2009' wordt als neutraal beoordeeld (beoordeling neutraal) en alternatief 3 waarbij de ecologische verbindingzone de ruimtelijke structuur van de dijk versterkt wordt als positief beoordeeld (beoordeling positief +).

### **Natuureffecten**

#### *Vernietiging*

- Er vindt vernietiging plaats van leefgebied van beschermde soorten, dit effect wordt als negatief beoordeeld voor alle alternatieven (beoordeling negatief -).
- Door uitvoering van de gebiedsontwikkeling wordt een ecologische verbindingzone aangelegd. Dit effect wordt voor alle alternatieven als positief beoordeeld (beoordeling positief +).
- Er wordt geen Natura2000 gebied vernietigd, door uitvoering van de gebiedsontwikkeling, dit wordt voor alle alternatieven als neutraal beoordeeld (beoordeling neutraal 0).

#### *Verstoring door licht*

- Door de gebiedsontwikkeling Ellerveld vindt verstoring door licht plaats op de aanwezige beschermde soorten. Wanneer er gebruik wordt gemaakt van mitigerende maatregelen, als vleermuisvriendelijke verlichting dan wordt deze verstoring beperkt. Doordat er toch verstoring optreedt, wordt dit effect als negatief beoordeeld, voor beide alternatieven (beoordeling negatief -).
- Door de gebiedsontwikkeling Ellerveld vindt er verstoring plaats door licht op de ecologische hoofdstructuur. Door gebruik te maken van mitigerende maatregelen (kader 5.1, bijlage 4 MER onderdeel natuur) en het handig plaatsen van het evenemententerrein treedt er minder lichtverstoring op. In beide gevallen ('MMA november 2009' en alternatief 3) treedt er lichtverstoring op (effectbeoordeling negatief -).
- Door de gebiedsontwikkeling Ellerveld vindt geen lichtverstoring plaats op het Natura2000 gebied Veluwerandmeren. Dit effect wordt voor beide alternatieven als neutraal beoordeeld (beoordeling neutraal 0).

#### *Verstoring door geluid*

- Verstoring door geluid treedt op, op beschermde soorten. Voor de alternatieven wordt de geluidsverstoring op negatief beoordeeld (beoordeling negatief -).
- Verstoring door geluid treedt op, op de ecologische hoofdstructuur en op de ecologische verbindingzone. De geluidsverstoring (36dB) vindt in de huidige situatie ook al plaats. Het 'MMA november 2009' en alternatief 3 worden als negatief beoordeeld (beoordeling negatief -).
- Verstoring door geluid vindt plaats op het natura2000 gebied Veluwerandmeren. De verstoring treedt op, bij beide alternatieven, voor de meervleermuis. De verstoring vindt in de huidige situatie ook al plaats. De effecten van geluid worden als negatief beoordeeld (beoordeling negatief -).

#### *Verstoring door beweging*

- Verstoring door beweging kan plaatsvinden op beschermde 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 verstoring gevoelig zijn. Dit effect wordt dan ook als neutraal beoordeeld voor beide alternatieven (beoordeling neutraal 0).

- De verwachting is dat er een lichte verstoring optreedt van de ecologische hoofdstructuur door beweging, mits de bezoekers goed geleid worden over het evenemententerrein, er voldoende wandel- en fietspaden in de omgeving zijn en de bezoekers van het recreatiepark goed voorgelicht worden over de ecologische zone. Uitgangspunt hierbij is ook dat door de inrichting van het terrein wordt voorkomen dat de gehele ecologische verbindingzone wordt verstoord en dat er sprake is van een goede zonering (toepassing verstoringzones). Bij alternatief 3 wordt verstoring van de ecologische verbindingzone beperkt doordat aan één kant van deze verbinding een recreatiegebied (het bungalowpark) is gelegen. Hier vindt geen verstoring plaats van bezoekers van het evenemententerrein (beoordeling neutraal: 0). Het 'MMA november 2009' wordt als negatief beoordeeld de droge/natte ecologische verbindingzone is gelegen tussen twee recreatiegebieden; het evenemententerrein en het bungalowterrein (beoordeling negatief -).
- 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 beide alternatieven als neutraal beoordeeld (beoordeling neutraal 0).

#### *Robuustheid EVZ*

- Bij beide alternatieven kan de kernzone van de ecologische verbindingzone voldoen aan de minimale vereiste breedte voor de doelsoorten (112 meter, zie hoofdstuk 2 van deze notitie). In beide alternatieven zal de zone functioneren als leefgebied voor soorten, deze alternatieven scoren dan ook beide positief (beoordeling positief: +).
- Wanneer de EVZ is gelegen langs de dijk, dan heeft de zone een optimale breedte, de ecologische verbindingzone bestaat uit één geheel. Dit alternatief scoort dan ook zeer positief (beoordeling zeer positief ++). Als de zone is gelegen als in het 'MMA november 2009' dan heeft de EVZ een breedte die past bij de doelsoorten en bestaat uit twee zones. Dit alternatief scoort positief (beoordeling positief +).
- Door de brede ligging van de EVZ langs de dijk wordt het aangrenzende Natura2000 gebied vergroot. De ecologische verbindingzone is in alternatief 3 robuuster doordat deze uit één brede verbinding bestaat die ook een (ruimtelijke) functie heeft als land-waterovergang met het Veluwemeer (Natura2000) (beoordeling alternatief 3: positief). In het 'MMA november 2009' is de ecologische verbindingzone minder breed en zal minder functioneren als land-waterovergang met het Veluwemeer. Dit effect wordt dan ook als neutraal beoordeeld (beoordeling neutraal 0).

#### *Versnippering*

- Voor beschermde soorten treden er geen effecten op (beoordeling neutraal 0)..
- Versnippering treedt niet op. Door aanleg van de ecologische verbindingzone worden natuurgebieden met elkaar verbonden. Er treedt dan ook een positief effect op voor beide alternatieven onder EHS (beoordeling positief +).
- Voor natura2000 treden er geen effecten op (beoordeling neutraal 0).

#### *Vermesting*

- Uit paragraaf 5.7 (MER onderdeel natuur) komt naar voren dat er geen effecten optreden van vermessing. Voor beide alternatieven treden er dan ook geen effecten op (beoordeling neutraal 0).

### **3.1 Conclusie**

In het MER Ellerveld d.d. 30 juni 2009 is het uitgangspunt gehanteerd dat grondwaterstanden, de grondwaterstroming en grondwaterkwaliteit in de omliggende gebieden minimaal worden beïnvloed door de gebiedsontwikkeling Ellerveld, mede in verband met de kwetsbare natuur in

het aanliggende natuurgebied Ellerslenk. Nu (en in de eerste aanvulling) is ook gekeken naar een mogelijke positieve beïnvloeding van de grondwaterstanden, de grondwaterstroming en grondwaterkwaliteit in het aanliggende natuurgebied Ellerslenk om verdroging tegen te gaan. Gebleken is dat het MMA Ellerveld d.d 30 juni 2009 opgeplust kan worden door een bijdrage te leveren aan de vernatting van de Ellerslenk door peilverhoging in het Ellerveld in combinatie met ophoging van (delen van) het bungalowterrein (zie ook gewijzigde uitgangspunten paragraaf 1.3). De ligging van de ecologische verbindingzone heeft hierin geen onderscheidende rol. Wel heeft de ligging van de natte ecologische verbindingzone een onderscheidende rol als we de alternatieven beoordelen op de volgende wateraspecten: de grondwaterkwaliteit, de beschikbaarheid van kwelwater ten behoeve van lokale (acquatische) natuurwaarden en de kans geschiktheid voor retentie van water. Hierin scoort het 'MMA november 2009' beter dan alternatief 3, waarbij er geen natte/droge ecologische verbindingzone is gelegen in het midden van het plangebied.

De ligging van de brede natte/droge ecologische verbindingzone langs dijk scoort landschappelijk beter doordat de ruimtelijke structuur verbeterd kan worden. Het karakter en de belevingswaarde van de dijk wordt versterkt met een bredere ecologische verbindingzone (langs de dijk).

Als we de alternatieven (alternatief 3 en 'MMA november 2009') beoordelen op het aspect natuur dan scoort alternatief 3 (brede natte/droge ecologische verbindingzone langs de dijk) beter qua robuustheid, en verstoring. De ecologische verbindingzone is in alternatief 3 robuuster doordat deze uit één brede verbinding bestaat die ook een (ruimtelijke) functie heeft als landwaterovergang met het Veluwemeer (Natura2000). Doordat in alternatief 3 de ecologische verbindingzone uit één verbinding bestaat is de kans op verstoring van de ecologische verbinding kleiner dan wanneer de ecologische verbindingzone uit twee losse verbindingzones bestaat en waarvan er één is gelegen tussen twee recreatiegebieden in, zoals in het 'MMA november 2009'.