

# Uitbreiding recreatiepark d'Olde Kamp, Ansen

## Verslechteringstoets in het kader van de Natuurbeschermingswet

projectnr. 169666  
revisie 01  
23 februari 2010

### Auteurs

J.M. Kamerling  
H.J. Riphagen

### Opdrachtgever

d'Olde Kamp  
Familie van Zanten  
Dwingelerweg 26  
7964 KK Ansen

datum vrijgave

23 feb. 2010

beschrijving revisie 01

Definitieve rapportage

goedkeuring

drs. B. Fit

vrijgave

ir. A.J. Bosma

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
1.3	Juridische kader natuurbeschermingswet	3
1.4	Aanpak Oranjewoud	3
1.5	Leeswijzer	3
2	Gebiedsbeschrijving	4
2.1	d'Olde Kamp	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Toekomstige situatie, planbeschrijving	5
2.4	Begrenzing Natura 2000-gebied Dwingelderveld	6
3	Natuurbeschermingswet 1998	7
3.1	Beoordelingsmethodiek en uitgangspunten	7
3.2	Systematiek beoordelingskader	8
3.3	Natura 2000-gebied Dwingelderveld	8
3.4	Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Dwingelderveld	9
4	Kwalificerende soorten in en rondom plangebied	12
4.1	Voorkomen kwalificerende soorten nabij het plangebied	12
4.1.1	Voorkomen kwalificerende habitattypen	14
4.1.2	Voorkomen habitatrictlijnsoort Kamsalamander	14
4.1.3	Voorkomen kwalificerende vogelsoorten	15
4.2	Biologie relevante vogelsoorten	16
4.3	Conclusies beschermde Natura 2000-waarden	21
5	Toetsing aan de Natuurbeschermingswet	22
5.1	Gevolgen van de ingreep	22
5.2	Recreatiedruk	23
5.3	Conclusie recreatiedruk	27
5.4	Verstoringsgevoeligheid vogels	28
5.5	Effectbepaling	28
5.6	Conclusie	32
5.7	Mitigerende maatregelen	34
	Bronnen	35
	Bijlage 1: Natuurbeschermingswet 1998	36
	Bijlage 2: Gevoeligheid Dwingelderveld voor storende factoren	38

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Op 7 oktober 2008 heeft het college van burgemeester en wethouders van gemeente De Wolden kennis genomen van de plannen, zoals verwoord en verbeeld in de Toekomstvisie "d'Olde Kamp vernieuwd, toekomstvisie recreatieterrein d'Olde Kamp in Ansen". Het college heeft besloten in principe in te stemmen met de verdere ontwikkeling van de planvorming, waarbij het college wel enkele opmerkingen heeft geplaatst en wenst een aantal aspecten van de Toekomstvisie nader ingevuld te krijgen. Eén van deze aspecten is de mogelijke externe werking van de ontwikkelingen op Natura 2000-gebied Dwingelderveld.

Het Dwingelderveld, aangewezen als Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied, is in procedure om aangewezen te worden als Natura 2000-gebied, waarmee het gebied onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998 valt. Ruimtelijke ontwikkelingen die in of nabij beschermde (ontwerp) Natura 2000-gebieden plaats vinden, dienen getoetst te worden op mogelijke negatieve effecten op de natuurlijke waarden en de (concept) instandhoudingsdoelen.

Aangezien negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Dwingelderveld niet bij voorbaat zijn uit te sluiten, is een toetsing aan de wettelijke kaders van de Natuurbeschermingswet nodig in de vorm van deze Verstorings- en verslechteringsstoets. Dit is mede ingegeven op advies van de provincie Drenthe.

d'Olde Kamp en de gemeente hebben een intentieovereenkomst gesloten om de groepsaccommodatie voor 85 personen op het bestaande recreatiepark stop te zetten. De plek waar de huidige groepsaccommodatie staat, zal plaats gaan bieden aan 16 woningen ten behoeve van huisvesting van geestelijk gehandicapten. De effecten van het stopzetten van deze groepsaccommodatie en het bouwen van 16 woningen is in deze Verstorings- en verslechteringsstoets niet meegenomen.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Doel van dit onderzoek is de toetsing van de voorgenomen ontwikkeling aan de beschermingskaders van de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden en op 1 februari 2009 is herzien. Conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) worden de effecten op de natuurlijke kenmerken en kwalificerende waarden van het aangrenzende Natura 2000-gebied getoetst.

Binnen deze beoordeling worden de volgende twee aspecten getoetst:

- Zekerheid bieden dat de natuurlijke kenmerken en instandhoudingsdoelstellingen van het Natura-2000 gebied niet negatief worden aangetast.
- Zekerheid bieden dat een verstoring van vogelsoorten niet optreedt.

De resultaten van de Verstorings- en verslechteringsstoets zijn in deze rapportage beschreven.

### 1.3 Juridische kader natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswetgeving is per 1 oktober 2005 gewijzigd en op 1 februari 2009 herzien. Natura 2000-gebieden (voorheen Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden) zijn sinds 1 oktober 2005 rechtstreeks beschermd door de Natuurbeschermingswet 1998. Het Dwingelderveld is aangemeld als Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied en wordt derhalve ook beschermd via de Natuurbeschermingswet 1998.

Aangezien het plangebied gelegen is binnen de Provincie Drenthe is deze Provincie ook het bevoegd gezag. De Provincie toetst of een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk is, wanneer de voorgenomen ontwikkelingen negatieve effecten opleveren voor de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied.

Voor een uitgebreide toelichting op de Nederlandse natuurwetgeving wordt verwezen naar bijlage 1.

### 1.4 Aanpak Oranjewoud

De werkzaamheden zijn gericht op het in beeld brengen van de effecten van de activiteiten op de beschermde soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied 'Dwingelderveld'. Dit gebeurt aan de hand van een beschrijving van de huidige en toekomstige situatie en kaartjes waarop de ruimtelijke situering is afgebeeld. Vervolgens wordt op basis van alle beschikbare kennis en inzichten informatie aangedragen over de mogelijke effecten die de activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende soorten en habitattypen kunnen hebben. Dit geschiedt aan de hand van verschillende criteria die bij de effectbeoordeling een rol spelen, zoals verstoringsafstand, trendontwikkeling, staat van instandhouding van de soort, soort specifiek gedrag (foerageren, rusten, e.d.) en verspreidingsgegevens, die voor de relevante soorten nabij het plangebied overzichtelijk op een rijtje worden gezet.

Specifiek is informatie verzameld over de verspreiding van de beschermde vogelsoorten in het gebied, ondermeer op basis van telgegevens van Kleine (maart 2006) en relevante literatuur.

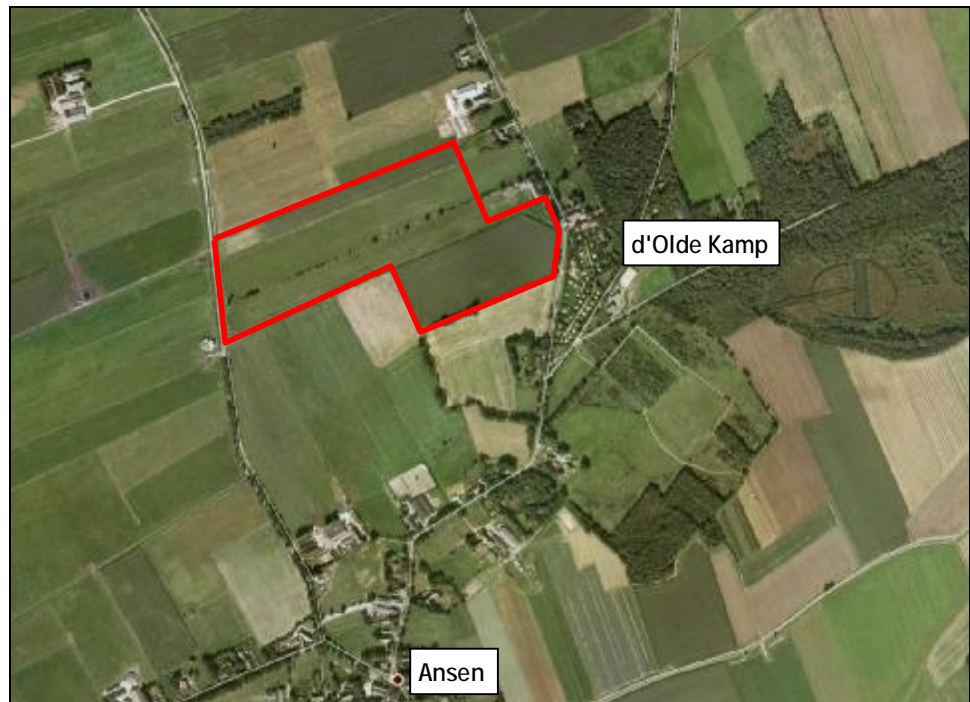
### 1.5 Leeswijzer

Om inzicht te verkrijgen in het juridisch kader van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt aangeraden om bijlage 1 te lezen. Indien de lezer reeds op de hoogte is van de huidige wetgeving, kan het rapport vervolgd worden bij hoofdstuk 2. Dit hoofdstuk beschrijft de ligging van het plangebied. Hoofdstuk 3 gaat in op de beoordelingssystematiek. De voorkomende kwalificerende soorten en de bepaling van relevantie van de soorten worden beschreven in hoofdstuk 4. De uiteindelijke toetsing aan de Natuurbeschermingswet, de beoordeling van effecten en conclusie zijn in hoofdstuk 5 weergegeven.

## 2 Gebiedsbeschrijving

### 2.1 d'Olde Kamp

d'Olde Kamp is een recreatieterrein, gelegen aan de rand van het Nationaal Park Dwingelderveld, net ten noorden van het plaatsje Ansen, in de provincie Drenthe. De uitbreidingslocatie ligt westelijk van het huidige recreatiepark (figuur 1).



Figuur 1: Recreatiepark d'Olde Kamp en de uitbreidingslocatie (rode omlijning) (Kaartondergrond: GoogleEarth, 2009)

### 2.2 Huidige situatie

Het plangebied ligt in het open, intensief gebruikte agrarisch landschap van de Anser en in de hooi- en weilanden van het stroomgebied van de Dwingelerstroom en Oude Vaart. Zowel aan de noord-, west- als zuidzijde van het plangebied is weide- en in mindere mate akkerland te vinden. Aan de oostzijde van het plangebied ligt een weg met daarachter het bestaande recreatiepark d'Olde Kamp. Aan de oostzijde van het bestaande recreatiepark begint een bosrijk gebied met stukjes heide, welke onderdeel uitmaken van het Natura 2000-gebied Dwingelderveld. Aan de zuidkant is het NSW-landgoed 'De Plantage' gelegen.

Het plangebied zelf is ongeveer 700 meter lang en maximaal 300 meter breed. De langgerekte percelen zijn in gebruik als gras-, mais- en aardappelland. Centraal door het gebied - afstroming oost naar west - loopt een brede watervoerende sloot. Hierin bevindt zich een stuwte met circa een meter verval. Ten noorden hiervan loopt langs de graslanden een relatief jonge singel die voornamelijk bestaat uit eiken maar ook uit elzen en populieren. Hierlangs loopt een kleinere sloot, deze is waarschijnlijk niet het gehele jaar waterhoudend. Ook tussen het noordelijke maisperceel en het grasland bevindt zich

een greppel/sloot die gedurende natte perioden watervoerend is. Langs deze greppel is over de gehele lengte een smalle moerasruigte aanwezig bestaande uit braam, brandnetels, lisdodde en riet. Het zuidelijke maisperceel grenst aan een oude es met daaromheen een loofhoutsingel.

## 2.3 Toekomstige situatie, planbeschrijving

d'Olde Kamp heeft de wens om enkele onderdelen te veranderen en uit te breiden. Hiermee wil d'Olde Kamp groeien naar een bedrijfseconomisch gezond bedrijf met voldoende toekomstperspectief. Het aangrenzende terrein (circa 13 hectare) is inmiddels aangekocht. De uitbreiding is richting het landelijk gebied gepland en niet richting het Nationaal Park, conform de uitbreidingsrichting die is aangegeven in het ontwikkelingsperspectief van de gemeente De Wolden.

Het is de wens om hier circa 125 landelijke recreatiewoningen te realiseren. Dertig eenheden per hectare voldoet op dit moment volgens het Recron-onderzoek aan de huidige eisen van de recreant. Parken met circa 20 recreatiewoningen per hectare worden als ruim ervaren. Door d'Olde Kamp wordt voor 10 eenheden per hectare gekozen. Dit aantal is minimaal nodig om het park rendabel te krijgen. Door deze lage dichtheid krijgen natuur en landschap de overhand op het terrein en kan er worden aangesloten op de omliggende (natuur)gebieden.

Daarbij dient nog te worden opgemerkt dat de percelen niet afgebakend zullen worden, maar op een natuurlijke manier in het park zullen worden ingebed, net als de huisjes. De beheersvorm wordt eenduidig. Bij de receptie melden zich de gasten van de camping, plaggenhutten en recreatiewoningen. De centrale voorzieningen, zoals een eetgelegenheid en informatieverstrekking over de diverse activiteiten in de omgeving, zijn eveneens voor alle recreanten.

In figuur 2 is de ontwerptekening van het nieuw te ontwikkelen recreatiepark weergegeven.



Figuur 2: Voorkeursalternatief inrichting plangebied

## 2.4 Begrenzing Natura 2000-gebied Dwingelderveld

De planlocatie ligt nabij de begrenzing van het Natura 2000-gebied Dwingelderveld, in vogelvlucht op circa 350 meter, zoals weergegeven in figuur 3. De begrenzing van het Natura 2000-gebied Dwingelderveld is bepaald aan de hand van de ligging van de natuurlijke habitats en de leefgebieden van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Daarnaast omvat het begrensde gebied ook natuurwaarden die integraal onderdeel uitmaken van de ecosystemen waartoe de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten behoren.

De ontwikkeling van het recreatiepark d'Olde Kamp vindt in zijn geheel plaats buiten de grenzen van het beschermde gebied, er is geen sprake van ruimtebeslag. Wel is er mogelijk sprake van externe werking, omdat recreanten die in het recreatiepark verblijven gebruik zullen maken van het Dwingelderveld. Daarom is een toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk.



Figuur 3: Begrenzing Natura 2000-gebied Dwingelderveld (geel vlak) ter hoogte van d'Olde Kamp (kaartondergrond: GoogleMaps en Min. LNV, 2009)

## 3 Natuurbeschermingswet 1998

### 3.1 Beoordelingsmethodiek en uitgangspunten

De verplichte beoordeling van gevolgen voor natuurwaarden vindt plaats aan de hand van de zogenaamde habitattoets. Deze toets dient om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten. Meer concreet heeft de habitattoets de volgende twee kenmerken:

1. Zekerheid bieden dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.
2. Zekerheid bieden dat een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel de verstoring van soorten, niet optreedt.

Omdat negatieve effecten als gevolg van de uitbreiding van het recreatiepark niet zijn uit te sluiten, maar er zeker geen significant negatief effect te verwachten is op het Natura 2000-gebied Dwingelderveld, is een Verstorings- en verslechteringstoets vereist (LNV, 2005). Aan de hand van deze toetsing dient te worden onderzocht of het betreffende plan, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van het Dwingelderveld, mogelijke schadelijke gevolgen heeft voor dit gebied.

#### Significant negatieve effecten

Onder een significant negatief effect wordt verstaan: "een wezenlijke verslechtering van de kwaliteit en/of vermindering van de omvang van een habitattype, zoals bedoeld in het instandhoudingsdoel ten gevolge van menselijk handelen, afhankelijk van de staat van instandhouding en de trends en natuurlijke fluctuaties in omvang/kwaliteit van habitattypen dan wel populatieomvang van soorten" (LNV, 2007).

Het Europese Hof van Justitie heeft bepaald dat effecten in ieder geval significant moeten worden genoemd, wanneer zij in strijd zijn met de instandhoudingsdoelstellingen. Deze doelstellingen worden teruggevonden in de zogenaamde doelendocumenten. In de (concept) gebiedendocumenten staan specifieke instandhoudingsdoelen per habitat of soort, algemene instandhoudingsdoelen en kernopgaven.

De specifieke instandhoudingsdoelen voor het Natura-2000 gebied Dwingelderveld richten zich op behoud van oppervlakte en kwaliteit van beschermde habitats, respectievelijk behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten ten behoeve van behoud van de populatie. Voor broedvogels, niet-broedvogels en een aantal andere soortengroepen is per Natura-2000 gebied de nagestreefde draagkracht gekwantificeerd.

Daarnaast zijn *algemene doelen* opgenomen in de gebiedendocumenten. Deze zijn in kwalitatieve termen beschreven en zijn daarmee alleen in algemene kwalitatieve termen te toetsen. Er zijn geen kwantitatieve criteria voor opgesteld.

In het concept gebiedendocument zijn per type landschap kernopgave geformuleerd. Deze kernopgaven zijn richtinggevend geweest voor het opstellen en prioriteren van de instandhoudingsdoelen en vormen strikt genomen zelf geen doelstelling. In de Natura-2000-*beheerplannen* zullen de instandhoudingsdoelen in tijd en ruimte nader uitgewerkt worden.



### 3.2 Systematiek beoordelingskader

Voor het bepalen van negatieve effecten is door de wetgever geen eenduidig toetsingskader beschikbaar gesteld. Het Natura 2000-gebiedendocument (LNV, 2006) en de gebiedspecifieke instandhoudingsdoelen zijn richtinggevend.

In het gebiedendocument worden instandhoudingsdoelen op twee wijzen gepresenteerd: de staat van instandhouding (SVI) en het relatief belang van Nederland (RBN) voor de internationale bescherming van het betreffende type of de betreffende soort. Deze indeling gaat uit van het voorkomen in heel Nederland (dus niet gebiedsspecifiek) in relatie tot het internationale voorkomen.

Het rapport "Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 Netwerk" (Roomen, 2005) vormt de basis voor het vaststellen van de kwantitatieve instandhoudingsdoelen per Natura 2000-gebied voor vogelrichtlijnsoorten, welke zijn opgenomen in de concept doelendocumenten. De draagkracht bepalingen zijn bepaald op basis van de gemiddelde seizoensgemiddelden 1999-2000 t/m 2003-2004. Met behulp van trendindicaties is de trend 2003-2004 ten opzichte van 1994-1995 weergegeven.

Door het ministerie van LNV is de effectenindicator (Broekmeyer et al, 2006) vrijgegeven, waarmee aan de hand van verschillende parameters bepaald kan worden of Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten gevoelig zijn voor bepaalde versturende effecten. In deze toets wordt een inschatting gemaakt van de grootte van de versturende effecten.

Van alle relevante vogelsoorten die binnen de invloedssfeer van het plangebied aanwezig zijn, zijn naast bovenstaande versturende effecten de onderstaande soortspecifieke gegevens van belang:

- voedselbron
- gedrag (foerageren, slaap-/ rust-/ broedplaatsen) nabij het plangebied
- zwaartepunt verspreiding/piek
- overlap met recreatie seizoenen
- verstoringsafstand
- gevoeligheid voor verstoring
- instandhoudingsdoelstelling en functie Natura 2000-gebied
- landelijke staat van instandhouding en toekomstperspectief
- ruimtelijke verspreiding
- trendontwikkeling

### 3.3 Natura 2000-gebied Dwingelderveld

Zoals aangegeven ligt het plangebied ongeveer 350 meter van het (ontwerp) Natura 2000-gebied Dwingelderveld af. Het gehele Natura 2000-gebied is aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De definitieve aanwijzing van Natura 2000-gebied Dwingelderveld vindt plaats via de zogenaamd 3<sup>e</sup> tranche ontwerpbesluit. Het totale het gebied beslaat 3.823 ha.

Het Dwingelderveld is een uitgestrekt heideterrein in het oude Drentse esdorpenlandschap. Het gebied herbergt uitgestrekte vochtige heidegebieden, hoogveenvennen, zure en zwakgebufferde vennen, oude eikenbossen, een klein hoogveen, droge heide, stuifzanden en jeneverbesstruwelen. In het gebied liggen prehistorische grafheuvels. De Boswachterij Dwingeloo bestaat uit bossen die begin 20<sup>e</sup> eeuw zijn aangeplant op stuifzand en heide. In de bossen liggen diverse vennetjes en

heidevelden. Het Lheebroekerzand is een zeer afwisselend stuifzandgebied met bos, heide en jeneverbesstruweel. De Anserdennen is een heuvelachtig deel waar gemengd bos, heide en vennen op voormalig stuifzand voorkomen.

Om schade aan de beschermde natuurwaarden (waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen) te voorkomen, bepaalt de wet dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning.

### 3.4 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Dwingelderveld

Het Dwingelderveld is van belang voor diverse habitattypen, één habitatrictlijnsoort en verschillende vogelrichtlijnsoorten.

In figuur 4 is voor de kwalificerende soorten van het Natura 2000-gebied aangegeven wat de staat van instandhouding is van de soort, de relatieve bijdrage van het Natura 2000-gebied Dwingelderveld aan de landelijke opgave en de doelstelling van de soort in het gebied.

Habitattypen		Staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	--	+	=	>
H2320	Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen	-	++	=	>
H2330	Zandverstuivingen	--	+	=	=
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	+	= (-)	=
H3160	Zure vennen	-	++	>	>
H4010_A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	++	>	>
H4000	Droge heiden	--	+	=	>
H5130	Jeneverbesstruwelen	+	++	=	>
H5200	Heischrale graslanden	--	+	>	=
H7110_B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	++	>	>
H7120	Herstellende hoogvenen	+	-	= (-)	>
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	++	>	>
H8120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	-	=	>
H8190	Oude eikenbossen	-	+	>	>

Soorten		Staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling leefgebied	Doelstelling populatie
H1166	Kamsalamander	-	+	>	=

Broedvogelsoorten		Staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling leefgebied	Doelstelling populatie
A004	Dodaars	+	+	=	=
A008	Geoorde huut	+	+	=	=
A236	Zwarte specht	+	-	=	=
A246	Boemleuwerik	+	-	=	=
A275	Paapje	--	+	>	>
A276	Roodborstapuit	+	-	=	=
A277	Tapuit	--	-	>	>

Niet-broedvogelsoorten		Staat van instandhouding	Relatieve bijdrage	Doelstelling leefgebied	Doelstelling populatie
A037	Kleine zwaan	-	±	=	=
A039	Toendrarietgans	+	±+	=	=
A052	Wintertaling	-	-	=	=
A056	Slobzand	+	-	=	=

Figuur 4: Staat van instandhouding, relatieve bijdrage en doelstelling van het leefgebied voor de habitattypen, habitaatsoort en vogelrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied Dwingelderveld (Min. LNV, 2006)

Het Dwingelderveld is één van de belangrijkste natte heideterreinen van Nederland (en Europa). Vanuit het nationale beleid moet vooral de 'Noord-Atlantische vochtige heide met Dophei (*Erica tetralix*)' (habitatype 4010) behouden en uitgebreid worden. Dit kan samengaan met een uitbreiding van 'slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Snavelbies-verbond (*Rhynchosporion*)' (habitatype 7150). Verder kenmerkt het terrein zich door kwalitatief goede bossen 'oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Zomereik (*Quercus robur*)' (habitatype 9190). Dit type zal moeten worden behouden dan wel uitgebreid. Vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn voor een aantal habitatypen, doelsoorten en vogelsoorten de staat van instandhouding bepaald en doelstellingen opgesteld. In figuur 4 zijn de huidige status en landelijke doelen van de instandhoudingsdoelstellingen weergegeven zoals gegeven in het concept gebiedendocument. In tabel 1 is per type de doelstelling voor dit type voor het Dwingelderveld weergegeven. Voor de habitatypen is het instandhoudingsdoel gedefinieerd in oppervlakte en kwaliteit, voor de habitatrichtlijnsoort in leefgebied, voor broedvogels in het aantal broedparen (minimaal) en voor niet-broedvogels in het seizoensgemiddelde of seizoensmaximum.

In het concept gebiedendocument (november 2006) van het Natura-2000 gebied zijn de volgende kernopgaven geformuleerd voor het Natura 2000-gebied Dwingelderveld:

- 6.03 Zure vennen: Kwaliteitsverbetering van zure vennen H3160.
- 6.04 Veentjes: Kwaliteitsverbetering van actieve hoogvenen (heideveentjes) \*H7110\_B in heideterreinen en bossen.
- 6.05 Natte heiden: Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte vochtige heiden H4010 en pioniervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heideveentjes) \*H7110\_B.
- 6.11 Jeneverbesstruwelen: Behoud areaal en kwaliteitsverbetering jeneverbesstruwelen H5130, verjonging stimuleren.

Soort	Doelstelling
Habitattypen	
Stuifzanden met struikhei	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
Zandverstuivingen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
Zwakgebufferde vennen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
Zure vennen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Vochtige heiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A)
Droge heiden	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
Jeneverbesstruwelen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
Heischrale graslanden	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
Actieve hoogvenen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit actieve hoogvenen, <i>heideveentjes</i> (subtype B)
Herstellende hoogvenen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
Pioniervegetaties met snavelbiezen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Beuken-eikenbossen met hulst	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
Oude eikenbossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
Soorten	
Kamsalamander	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Broedvogels	
Dodaars	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 paren
Geoorde fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren
Zwarte specht	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 15 paren
Boomleeuwerik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren
Paapje	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren
Roodborsttapuit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 80 paren
Tapuit	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren
Niet-broedvogels	
Kleine zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensmaximum)
Toendrarietgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5.900 vogels (seizoensmaximum)
Wintertaling	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensgemiddelde)
Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 7 vogels (seizoensgemiddelde)
Complementaire doelen	
Actief hoogveen	Ontwikkeling habitatype actieve hoogvenen, <i>hoogveenlandschap</i> (subtype A)

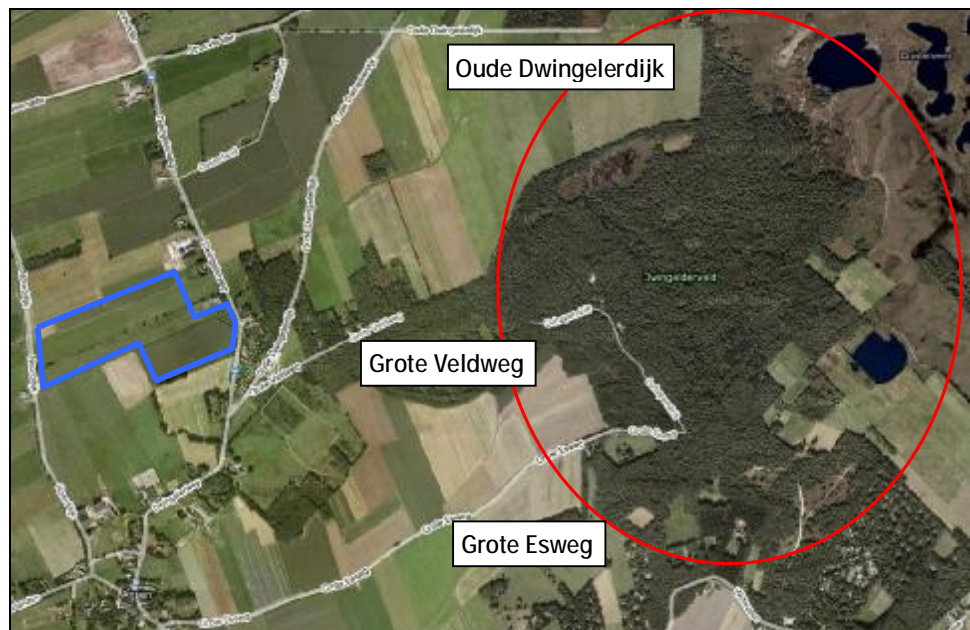
Tabel 1: In het concept gebiedendocument zijn de volgende instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Dwingelderveld opgenomen.

## 4 Kwalificerende soorten in en rondom plangebied

### 4.1 Voorkomen kwalificerende soorten nabij het plangebied

Uit het (concept) gebiedendocument (Min. LNV, 2007) blijkt dat het Natura 2000- gebied Dwingelderveld is aangewezen als Vogelrichtlijngebied vanwege de aanwezigheid van bos en heide die als geheel het leefgebied vormen van een aantal vogelsoorten waarvoor Nederland een internationale verplichting heeft. Het fungeert tevens als broedgebied van trekvogelsoorten. De begrenzing van het gebied is zo gekozen dat een in landschappelijk en vogelkundig opzicht samenhangend geheel is ontstaan dat voorziet in de beschermingsbehoefte met betrekking tot het voortbestaan en/of voortplanten van bedoelde vogelsoorten. Daarnaast omvat het begrensde gebied ook natuurwaarden die integraal onderdeel uitmaken van de ecosystemen waartoe de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten behoren alsmede nieuwe natuur indien dit noodzakelijk wordt geacht om bedreigde en schaarse habitattypen en leefgebieden van soorten te herstellen.

De ontwikkeling van het recreatiepark d'Olde Kamp vindt aan de westzijde van het Natura 2000-gebied Dwingelderveld plaats. Als gevolg van externe werking zijn daarom vooral aan de westzijde van Natura 2000-gebied Dwingelderveld mogelijk negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen te verwachten. Op onderstaande figuur is het studiegebied weergegeven.



Figuur 5: Studiegebied met ingangen aan de westzijde (blauw recreatiepark 'd'Oldekamp, rood studiegebied)

In tabel 2 is met behulp van enkele parameters inzichtelijk gemaakt welke habitattypen, vogelsoorten en doelsoorten in het gebied aanwezig zijn en op welke soorten een effect te verwachten is. Op basis van tabel 3 kan worden geconcludeerd dat enkele habitattypen, de Kamsalamander en enkele vogelsoorten niet voorkomen in het gebied waar een effect als gevolg van de externe werking te verwachten is. Negatieve effecten op deze soorten

kunnen bij voorbaat worden uitgesloten. Hiernaast is bepaald wanneer vogelsoorten voorkomen in het studiegebied. Wanneer soorten buiten het recreatie seizoen voorkomen zal hier geen effect op optreden en is een effectbeoordeling niet nodig. De laatste parameter is de gevoeligheid van de soort voor externe werking. Omdat het plangebied buiten het Natura 2000-gebied ligt is er voor het overgrote deel van de soorten en habitattypen geen sprake van directe aantasting van het plangebied. Wel kan er, als gevolg van externe werking, sprake zijn van een negatief effect op de typen en soorten. Niet alle typen en soorten zijn hier gevoelig voor. Op typen en soorten die niet gevoelig zijn voor externe werking is geen effect te verwachten. Deze zijn daarom ook niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Een uitzondering hierop vormt de Toendrarietgans. De Toendrarietgans kan door de planontwikkelingen een verkleining van zijn foerageergebied ondervinden. Daarom zal deze soort worden meegenomen in de effectbeoordeling.

Soort	Voorkomen in studiegebied	Aantal (ha/stuks) *	Maanden van voorkomen in studiegebied	Gevoelig voor externe werking	Beoordeling effecten in rapportage
<b>Habitattypen</b>					
Stuifzanden met struikhei	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
Zandverstuivingen	Nee	nvt	nvt	nvt	Nee
Zwakgebufferde vennen	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
Zure vennen	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
Vochtige heiden	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
Droge heiden	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
Jeneverbesstruwelen	Nee	nvt	nvt	nvt	Nee
Heischrale graslanden	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
Actieve hoogvenen	Nee	nvt	nvt	nvt	Nee
Herstellende hoogvenen	Nee	nvt	nvt	nvt	Nee
Pioniervegetaties met snavelbiezen	Nee	nvt	nvt	nvt	Nee
Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
Oude eikenbossen	Ja	Niet bekend	Jaarrond	Nee	Nee
<b>Habitatrichtlijnsoort</b>					
Kamsalamander	Ja	5	Jaarrond	Ja	Ja
<b>Vogelrichtlijnsoorten</b>					
<i>Broedvogels</i>					
Dodaars	Ja	14 broedparen		Ja	Ja
Geoorde fuut	Ja	6 bp		Ja	Ja
Zwarte specht	Ja	3 bp		Ja	Ja
Boomleeuwerik	Ja	2 bp		Ja	Ja
Paapje	Ja	4 bp		Ja	Ja
Roodborsttapuit	Ja	14 bp		Ja	Ja
Tapuit	Ja	0,1 bp		Ja	Ja
<i>Niet broedvogels</i>					
Kleine zwaan	Ja (wintergast)	934 st (totaal N2000-gebied)	Okt. – mrt.	Ja	Nee, ivm wintergast
Toendrarietgans	Ja (wintergast)	11.867 st (totaal N2000-gebied)	Okt. – mrt.	Ja	Ja, mogelijk effect op foerageergebied

Wintertaling	Ja (wintergast)	330 maandmax. (totaal N2000- gebied)	Sept. – mrt.	Ja	Nee, ivm wintergast
Slobeend	Ja (wintergast)	102 maandmax. (totaal N2000- gebied)	Sept. – mrt.	Ja	Nee, ivm wintergast
Complementaire doelen					
Actief hoogveen	Nee	nvt	nvt	nvt	Nee

Tabel 2: Bepaling relevantie vogelrichtlijnsorten, habitattypen en doelsoorten

Aan de hand van de eerder benoemde parameters is bepaald of er een effectbeoordeling voor de vogelrichtlijnsoort, het habitattypen of de doelsoort nodig is. Dit is in de laatste kolom van tabel 2 weergegeven. Er is een effectbeoordeling noodzakelijk voor de volgende soorten:

- Dodaars
- Boomleeuwerik
- Geoorde fuut
- Paapje
- Roodborsttapuit
- Zwarte specht
- Kamsalamander
- Tapuit

Voor de habitattypen, doelsoort en vogelsoorten is in de volgende subparagrafen een argumentatie gegeven over het al dan niet voorkomen in het studiegebied en eventuele verwachte effecten.

#### 4.1.1 Voorkomen kwalificerende habitattypen

Het plangebied ligt buiten het Natura 2000-gebied Dwingelderveld en bevat daarom geen kwalificerende habitattypen. In dit kader is daarom ook geen oppervlakteverlies voor habitattypen in het Natura 2000-gebied Dwingelderveld te verwachten.

Door de ontwikkelingen in het plangebied neemt de recreatiedruk in het Dwingelderveld toe. Uitgangspunt is dat recreatie buiten de paden illegaal is. Omdat habitattypen plaatsgebonden zijn en niet voorkomen op wegen en paden, wordt er vanuit gegaan dat door de toenemende recreatiedruk geen verstoring optreedt voor de habitattypen.

#### 4.1.2 Voorkomen habitatrictlijnsoort Kamsalamander

De Kamsalamander (*Triturus cristatus*) is de enige habitatrictlijnsoort welke voor het Natura 2000-gebied Dwingelderveld is aangewezen. De biotopen moeten een groot deel van het jaar water bevatten, maar incidenteel droogvallen kan gunstig zijn voor de Kamsalamander, omdat daarmee vissen uit het water verdwijnen. De soort overwintert op het land (in de periode november-maart). De landbiotopen zijn kleine landschapselementen zoals bosjes, hagen, struwelen, houtwallen en overhoekjes of bosranden (Min. LNV, 2008). De Kamsalamander wordt het meest aangetroffen in de grotere vennen, waarbij de oeervegetatie wordt gevormd door onder meer Moerashersthooi en Egelboterbloem (Janssen et al, 2004). Het gaat in dit Natura 2000-gebied om een geïsoleerde populatie. Verbinding met andere gebieden wordt niet aan de westkant van het gebied gezocht. Het plangebied zelf ligt buiten het Natura 2000-gebied.

Of de toenemende recreatiedruk op het Natura 2000-gebied effect op de Kamsalamander heeft is onbekend (effectenindicator, Min. LNV, 2009). In geen enkele literaire bron wordt over verstoringgevoeligheid door recreatie gesproken. In de effectbeoordeling zal de Kamsalamander worden meegenomen, om te beoordelen of er een mogelijk negatief effect op de Kamsalamander te verwachten valt.

#### 4.1.3 Voorkomen kwalificerende vogelsoorten

Uit het (concept) gebiedendocument (Min. LNV, 2006) blijkt dat de vogelrichtlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Dwingelderveld zijn aangewezen op basis van vogeltellingen. Deze vogeltellingen in het Dwingelderveld zijn voornamelijk uitgevoerd door het SOVON in samenwerking met het CBS (SOVON&CBS, 2005).

Het plangebied is niet gelegen binnen de Natura 2000-gebiedsbegrenzing, maar ligt op 350 meter afstand. Het plangebied is daardoor niet van direct belang voor de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende vogelsoorten. Het plangebied is echter wel van belang als foerageergebied voor een enkele kwalificerende vogelsoort. Volgens literatuur is het plangebied gedurende het winterhalfjaar van belang als foerageergebied voor de voor de kwalificerende Toendrarietgans (maximaal 300 exemplaren), waarbij de soort de grotere vennen in het Dwingelderveld als slaappleaats gebruik (Kleine, 2006). De afstand van de dichtstbijzijnde slaappleaats (Davidsplassen) tot het plangebied bedraagt ruim drie kilometer. Deze soort wordt, vanwege mogelijk negatieve effecten, ook meegenomen in de effectbeoordeling.

De kwalificerende Kleine Zwaan overnacht in kleine aantallen in het Dwingelderveld en foerageert ook buiten het Dwingelderveld, echter voornamelijk in het Beiler- en Dwingelerstroomgebied, noordelijk van het Natura 2000-gebied (Kleine, 2006) en dus niet in het plangebied. Overige kwalificerende vogelsoorten gebruiken het plangebied naar verwachting niet als foerageergebied.

Voor de populatie kwalificerende broedvogels in het Natura 2000-gebied zijn de broedparen geteld. Hiervan is door SOVON, in samenwerking met het CBS, een trendanalyse gemaakt (zie paragraaf 4.2). Uit deze analyse blijkt dat de Dodaars, Geoorde fuut, Boomleeuwerik en Roodborsttapuit een positieve trend vertonen vanaf het jaar 1994. Dit ondanks het toenemen van de recreatiedruk in het gebied de laatste jaren. Voor deze soorten is behoud van de huidige populatie gewenst. De Zwarte specht, Paapje en Tapuit kennen een negatieve trend. Volgens recenter onderzoek is de Tapuitenstand op 'sterven na dood' (Kleine, 2006). Voor het Paapje en de Tapuit is uitbreiding van de populatie gewenst, voor de Zwarte specht behoud van de huidige populatie.

Door middel van gedane inventarisatie is te achterhalen welke kwalificerende vogelsoorten vooral voorkomen in het deel van het Dwingelderveld waar na de ontwikkelingen in het plangebied de recreatiedruk vermoedelijk toeneemt. Dit blijken de Dodaars, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Paapje en Roodborsttapuit te zijn (Kleine, 2006). De Geoorde fuut komt alleen in de vennen voor, zoals de Davidsplassen en het Drosterveen (Kleine, 2006), maar vanwege zijn grotere verstoringsgevoeligheid, is deze soort ook van belang om mee te nemen in de beoordeling. De staat van instandhouding van de Tapuit is dermate slecht dat voor de Tapuit een effectbeoordeling noodzakelijk is.



## 4.2 Biologie relevante vogelsoorten

Voor zeven vogelsoorten is bepaald dat er een effectbeoordeling moet worden uitgevoerd. Het betreft de soorten Dodaars, Boomleeuwerik, Geoorde fuut, Paapje, Roodborsttapuit, Zwarte specht en Tapuit. In deze paragraaf wordt voor elke soort inzicht gegeven in zijn voedselbron, foerageerwijze, leefgedrag, trend en landelijke staat van instandhouding. Voor elk soort is de populatieontwikkeling van de soort in het Dwingelderveld inzichtelijk gemaakt. Figuur 6, op pagina 20, visualiseert de trendlijnen zoals deze voor het Dwingelderveld zijn gegeven.

### Dodaars

De Dodaars broedt in ondiepe of dicht begroeide delen van zoetwatermoerassen, plassen, vennen, sloten, meren en infiltratiegebieden in de duinen met voldoende ondergedoken vegetatie. De soort tolereert ook vegetatie boven water zolang dit het duiken niet belemmert. Ze schuwen de nabijheid van mensen niet en komen ook veel voor in recreatiegebieden en stadsgrachten. In de broedtijd worden grote open watervlakten vermeden, maar buiten de broedtijd komt de soort ook veel voor op de grotere meren en in de estuaria. De soort leeft vooral van insecten, weekdieren, kreeftachtigen en vis (Krijgsveld et al, 2008). De Dodaars komt in het Dwingelderveld voor in de aanwezige vennen.

Voor de Dodaars geldt een behoudsdoelstelling. De Nederlandse broedpopulatie van de Dodaars laat sinds 1981 (1981-2003) een matige toename zien. Over de periode 1994-2003 vertoont de landelijke trend zelfs een sterke toename (meer dan 5% per jaar) (Min. LNV, 2007). In het Dwingelderveld is de Dodaars een geregelde broedvogel. Door de vernattingsmaatregelen is het aantal paren gestaag toegenomen tot een maximum van 62 paren in 2002. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

### Zwarte specht

De Zwarte specht leeft in oude bossen van minimaal 100 ha. De soort is vrijwel exclusief aan zandgronden gebonden. Zwarte spechten hakken hun nestplaatsen doorgaans uit in oude beuken en Amerikaanse eiken, in mindere mate ook in grove dennen, dikke populieren en abelen. Zijn voedsel zoekt de Zwarte specht meestal in oud bos, vooral in bos van oude grove dennen waarin boomstammen met een ruwe schors overheersen. Het voedsel bestaat uit larven van houtbewonende kevers die hij zoekt in dood op de grond liggend hout en bos- en houtmieren die te vinden zijn op kleine open plekken in het bos. Jongere naaldhoutopstanden zijn als voedselbronnen eveneens van belang, daar bevinden zich kolonies van houtmieren. Het foerageergebied kan zich uitstrekken tot enkele kilometers rond de nestplaats. (Min. LNV, 2008)

De Zwarte specht heeft zich in het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw als broedvogel gevestigd. Na een geleidelijke toename tot in de 90-er jaren (maximaal 30 paren in 1992) vond een afname in de omvang van de populatie plaats tot het huidige niveau van circa 15 paren. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud op een niveau van 15 paren voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Zuidwest-Drenthe ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

### Roodborsttapuit

De broedbiotoop van de Roodborsttapuit bestaat uit gemiddeld open gebieden met een ruige vegetatie en verspreide opslag van struiken of bomen, zoals heidevelden, duinen en jonge bosaanplantingen. Daarnaast vormen kleinschalige, extensief beheerde agrarische gebieden een belangrijk broedbiotoop. Noodzakelijk voor het voorkomen van de soort is de aanwezigheid van zangposten (bomen, struiken of andere opgaande elementen) en de aanwezigheid van overjarige verdroogde vegetatie voor de nestbouw, ter beschutting, en om te foerageren (Krijgsveld et al, 2008).

Voor de Roodborsttapuit geldt een behoudsdoelstelling. De Nederlandse populatie van de Roodborsttapuit laat sinds 1981 (1981-2003) een sterke toename zien. Ook over de periode 1994-2003 vertoont de landelijke trend een sterke toename.

De Roodborsttapuit is van oudsher broedvogel van het agrarisch gebied en de heidevelden. Het aantal paren is sedert de 60-er jaren sterk toegenomen. Strenge winters zorgden echter wel voor een tijdelijke terugval in het aantal paren. In de periode 1999-2003 werden jaarlijks 69-97 paren geteld. Het maximum werd vastgesteld in 2003 met 97 paren. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Zuidwest-Drenthe ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

### Geoorde fuut

De Geoorde fuut broedt in kleine, ondiepe, productieve zoetwaterplassen met een weelderig begroeide, vlakke oever. In Nederland broedt hij vooral vennen, duinmeren, vloedvelden en ondergelopen gebieden, vooral in Noord-Brabant, Drenthe en het westen van het land. De soort nestelt vaak in de nabijheid van Kokmeeuwen of andere kolonievogels. In de broedtijd bevinden de niet-broedende vogels zich voornamelijk in het westelijke Waddengebied en op het Grevelingenmeer. In de herfst en winter worden vooral zoute en brakke wateren gebruikt. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit insecten, weekdieren en kreeftachtigen (Krijgsveld et al, 2008).

Het Dwingelderveld is een kerngebied voor de Geoorde fuut (Kleine, 2006). Voor de Geoorde fuut geldt een behoudsdoelstelling. De Nederlandse broedpopulatie van de Geoorde fuut laat sinds 1981 (1981-2003) een sterke toename zien (significant, > 5% per jaar). Over de periode 1994-2003 vertoont de landelijke trend een matige toename (significant, < 5% per jaar). (Min. LNV, 2008). Sinds het begin van de vorige eeuw wordt melding gemaakt van incidentele broedgevallen. Pas vanaf eind 70-er jaren is de Geoorde fuut een regelmatige broedvogel in sterk toenemend aantal. Maximaal werden 49 paren geteld in 2001 (bijna 10% van de Nederlandse populatie). Tegenwoordig levert het Dwingelderveld na het Bargerveen de grootste bijdrage. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

### Toendrarietgans

De Toendrarietgans overwintert in grootte aantallen in ons land en heeft een ruime verspreiding. De soort foerageert op oogstresten van bieten en aardappelen. Doordat deze gebieden al vrij snel worden geploegd, verliezen ze hun aantrekkingskracht en verspreiden de ganzen zich in januari/februari over grote delen van het land. Ook daar wordt vooral gefoerageerd op oogstresten (suikerbieten, aardappelen en mais). In januari/februari schakelen steeds meer ganzen over op grasland en wintergranen. De rustgebieden bevinden zich op verschillende types open water (zoet, brak of zout) en op zandbanken (Krijgsveld et al, 2008).

De aantallen Toendrarietganzen die voorkomen in en rond het Dwingelderveld zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft een functie als slaappleaats. Voor de Toendrarietgans geldt een behoudsdoelstelling en een positieve staat van instandhouding. De Toendrarietgans is matig toegenomen na 1981 en de laatste tien jaar zelfs zeer sterk toegenomen.

#### Boomleeuwerik

De broedbiotoop van de Boomleeuwerik bestaat uit halfopen heidelandschappen, randen van zandverstuivingen, kapvlakten, naaldbosaanplant tot 4-5 jaar oud en zandige duinheiden. Soms nestelt hij ook op bouwland zoals kale maissakkers of aspergevelden met wat bosjes en zandpaden met schrale bermen. De nestplaats bevindt zich in 10-30 cm hoge pollen van begroeiingen of in kruidenrijke vegetatie. Enige boomgroei in de buurt heeft de Boomleeuwerik nodig voor gebruik als zang- en uitkijkpost. De voedselbiotoop kan tot 200 meter van de nestplaats verwijderd zijn. Het is altijd een terreindeel met een poreuze, schraalbegroeiende bodem die snel opdroogt en opwarmt. In landbouwgebieden en heideterreinen kunnen brede zandpaden dienen als voedselbiotoop. De minimaal benodigde oppervlakte leefgebied bedraagt ca. 3 ha. De Boomleeuwerik leeft voornamelijk van insecten zoals rupsen, vlinders, miljoenpoten en snuitkevers (Min. LNV, 2008).

De populatie van de Boomleeuwerik is sinds 1980 sterk toegenomen. De broedpopulatie heeft zich in een kwart eeuw weten te verdubbelen. In de laatste jaren is de toename vrijwel tot staan gekomen, lokaal is zelfs achteruitgang opgetreden. De zogenoemde BMP-index van 1984-2002 vertoont een (significante) toename van 50-75% in 5 jaar in de duinen en een toename van meer dan 75% in 5 jaar in heideterreinen. De Nederlandse broedpopulatie telde in de periode 1979-1983 gemiddeld 2.800 paren en in 1999-2003 gemiddeld 5.500 paren (Min. LNV, 2008). De Boomleeuwerik heeft in het Dwingelderveld een positieve staat van instandhouding. Daarnaast geldt voor de soort een behoudsdoelstelling.

Van oudsher is de Boomleeuwerik broedvogel op de Drentse heidevelden. Door bebossing vanaf het begin van de vorige eeuw is het bestand in het Dwingelderveld aanvankelijk sterk teruggelopen tot een dieptepunt in de 80-er jaren (minder dan 5 paren). Vervolgens is het aantal paren weer sterk opgelopen tot een maximum van 43 paren in 1998. In de periode 1999-2003 werden tussen de 31-41 paren geteld. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Zuidwest-Drenthe ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

#### Paapje

Het Paapje komt als broedvogel voor in kruidenrijke vegetaties met geringe begroeiing van struiken en bomen. In Nederland zijn ze aangewezen op vochtige duinvalleien, kruidenrijke gras- en hooilanden, braakliggende terreintjes of open kapvlakten. In het Dwingelderveld, dat gedeeltelijk bestaat uit heide, vennen en veengebied, komen nog enkele broedparen van het Paapje voor. De Nederlandse populatie van het Paapje laat sinds 1981 (1981-2003) een matige afname zien. Ook over de periode 1994-2003 vertoont de landelijke trend een matige afname. De landelijke populatie van het Paapje is tussen 1960 en 1975 fors afgenomen. Steekproeftellingen geven een halvering in dit tijdvak aan. Toch bedroeg de populatie in 1973-77 nog minimaal 1250-1750 paren. Het is aan te nemen dat omstreeks 1960 de Paapjespopulatie 2500-4000 paren omvatte. De

huidige aantallen liggen dan ruim 80% lager. Ook in het Dwingelderveld is de trend vanaf 1994 negatief (Min. LNV, 2008).

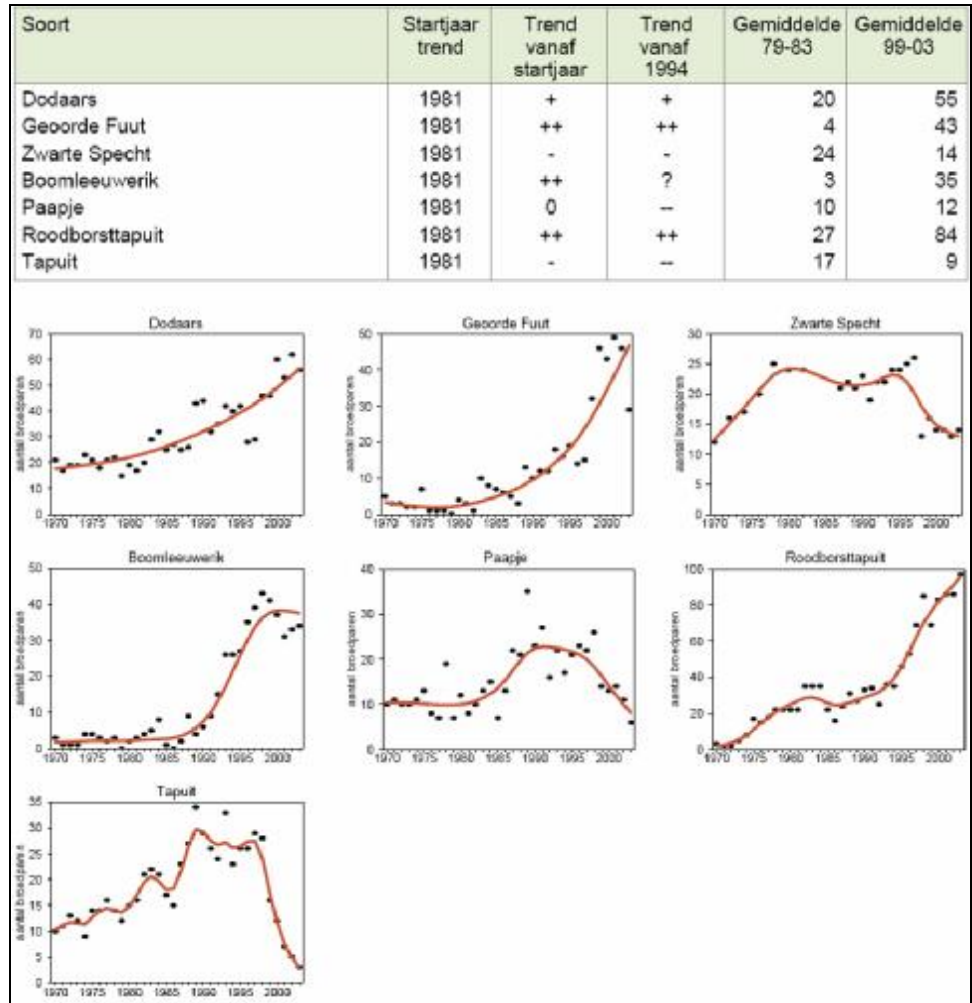
Het Dwingelerveld is één van de belangrijke broedgebieden voor het Paapje in Drenthe. De populatie is na een aanvankelijke toename in de 80-er jaren tot een maximum van 35 paren in 1989 weer langzaam achteruit gegaan. In de periode 1998-2003 werden jaarlijks 6-14 paren geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Drenthe ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

#### Tapuit

De broedbiotoop van de Tapuit bestaat uit schaars begroeide terreinen met voldoende uitzichtmogelijkheden in de vorm van zand- of steenhopen, boomstronken en palen, zoals duinen, heidegebieden met voldoende zandige delen, hoogveengebieden, stuifzandgebieden en kapvlaktes. Daarnaast broedt de soort op zand- of steendepots, opspuiterreinen, dijken en dammen. Bijna de helft van het aantal broedparen broedt in de duinen van West- Nederland en het Waddengebied. Tapuiten broeden bij voorkeur in holen (Krijgsveld et al, 2004).

De populatie van de Tapuit laat sinds 1981 (1981-2003) een matige afname zien. Over de periode 1994-2003 vertoont zowel de landelijke als de regionale trend zelfs een sterke afname (Min. LNV, 2008). Voor de Tapuit geldt een uitbreidingsdoelstelling tot 20 broedparen.

Van oudsher is de Tapuit broedvogel op de drogere en zandige heidevelden en in extensief agrarisch gebied. Uit het agrarische gebied is de soort volledig verdwenen waardoor de Tapuit nu alleen nog te vinden is op de heide. Door bebossing van de heidevelden en stuifzanden nam het aantal paren in het Dwingelderveld begin vorige eeuw vermoedelijk af. Door het verwijderen van bos op voormalige heide en stuifzand in de periode na 1980 nam de populatieomvang weer geleidelijk toe van circa 15 paren tot maximaal 34 paren in 1989 en 33 paren in 1993. Vooral na 1998 is het aantal paren weer sterk gedaald. In 2003 resteerden in het Dwingelderveld nog slechts 3 paren. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Drenthe ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.



Figuur 6: Trends broedvogels Dwingelderveld (SOVON&CBS, 2005)

### 4.3 Conclusies beschermde Natura 2000-waarden

In dit hoofdstuk is het belang van de soort, de foerageerwijze en de populatietrend in relatie tot het instandhoudingsdoel aangegeven. Concluderend kan gesteld worden dat in en rond het Natura 2000-gebied Dwingelderveld een aantal kwalificerende habitattypen en vogelsoorten niet voorkomen. Het betreft de volgende habitattypen:

- Zandverstuivingen
- Jeneverbesstruwelen
- Actieve hoogvenen
- Herstellende hoogvenen
- Pioniervegetaties met Snavelbiezen
- Actief hoogveen

Op deze habitattypen zijn effecten als op instandhoudingsdoelen als gevolg van de ontwikkelingen uitgesloten. Deze soorten worden daarom in het vervolg van de rapportage niet meer in beschouwing genomen.

Hiernaast zijn er een aantal soorten in het gebied aanwezig als wintergast. Het betreft hier voornamelijk zogenaamde "niet broedvogels". Het gaat om de volgende soorten:

- Kleine zwaan
- Toendrarietgans
- Wintertaling
- Slobeend

In de winterperiode is de recreatiedruk vele malen lager en daarnaast is recreatie in de rustperiode van de vogels ('s nachts) nihil. Om deze reden is er voor overwinterende vogels in elk geval geen effect te verwachten. Omdat de Toendrarietgans het plangebied ook daadwerkelijk als foerageergebied gebruikt ontstaat mogelijk een afname van het foerageergebied. Daarom zal deze soort *wel* meegenomen worden in de effectbeoordeling. De overige soorten komen niet voor tijdens de pieken in het recreatie seizoen en gebruiken het plangebied niet als foerageergebied. Deze soorten worden daarom niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Omdat het plangebied op ruime afstand van het Natura 2000-gebied Dwingelderveld ligt, zal alleen een effect te verwachten zijn als gevolg van externe werking, namelijk de toename van recreatie in het Dwingelderveld. Recreatie vindt alleen plaats op wegen en paden, waardoor er voor habitattypen geen verstorend effect optreedt als gevolg van de toegenomen recreatie. De habitattypen worden daarom niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Vanwege de ontwikkelingen is een toename van de recreatiedruk in het Natura 2000-gebied Dwingelderveld niet uit te sluiten. Deze toename zal niet door het hele Natura 2000-gebied gelijk zijn. In een deel van het gebied zal de recreatiedruk dermate veel hoger zijn dat er negatieve effecten op kunnen treden. Dit deel wordt het studiegebied genoemd (zie ook figuur 5). Er zijn enkele vogelsoorten welke voorkomen binnen het studiegebied. De toename van de recreatiedruk kan eventueel een negatief effect hebben op deze soorten. Voor deze soorten wordt dan ook een effectbeoordeling uitgevoerd. Het betreft:

- Dodaars
- Boomleeuwerik
- Geoorde fuut
- Paapje
- Roodborsttapuit
- Zwarte specht
- Tapuit

Daarnaast komt de Kamsalamander voor binnen het studiegebied. Deze soort wordt daarom ook meegenomen in de effectbeoordeling.

## 5 Toetsing aan de Natuurbeschermingswet

Conform de Natuurwetgeving 1998 in Nederland en Europa dient de voorgenomen ingreep te worden getoetst op (mogelijk) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura-2000 gebied. In dit hoofdstuk is, waar mogelijk, onderscheid gemaakt in tijdelijke verstorende effecten en permanente effecten. De nadruk is gelegd op de permanente effecten aangezien deze effecten een grotere invloed hebben op de aanwezige Natura 2000-waarden. In paragraaf 4.3 is geconcludeerd voor welke Natura 2000-waarden de planontwikkeling van belang kan zijn. Paragraaf 5.1 beschouwt in algemene zin de mogelijke effecten van de ontwikkeling van het recreatiepark op de aanwezige natuurwaarden. In paragraaf 5.2 wordt per soort de mate van verstoring ingeschat.

### 5.1 Gevolgen van de ingreep

De ontwikkeling van het nieuwe deel van het recreatiepark d'Olde Kamp zal mogelijk negatieve effecten op de Natura 2000-waarden met zich meebrengen.

Verstoring is een verzamelbegrip voor een veelheid aan aspecten, zoals geluidsverstoring, lichtverstoring, visuele verstoring en verstoring door fiets en wandelbewegingen (menselijke activiteiten). Verstorende effecten kunnen worden onderscheiden in tijdelijke en permanente effecten op de aanwezige natuurwaarden. Gedurende de aanleg van het recreatiepark treden er tijdelijke effecten op zoals geluidshinder en verstoring door mechanische activiteiten. Permanente effecten vinden plaats door het recreatief gebruik van het Dwingelderveld als gevolg van het gebruik van het recreatiepark.

Momenteel wordt er al veel gerecreëerd in het Dwingelderveld. De daadwerkelijke verandering met de huidige situatie is de mogelijke toename van de recreatiedruk via de ingangen in de buurt van d'Olde Kamp, aan de westzijde van het Dwingelderveld (studiegebied). Te verwachten is dat het recreatiepark met name tijdens vakantieperiodes wordt gebruikt.

De volgende verstoringen worden verwacht als gevolg van het beoogde plan.

#### Verstoring door aanleg van het recreatiepark

De aanleg van het recreatiepark veroorzaakt een tijdelijke verstoringsbron voor vogels in de directe omgeving. Zoals al eerder aangegeven is er een directe relatie tussen het plangebied en de Toendrarietganzen in het winterhalfjaar. Tijdens de werkzaamheden in het plangebied kunnen geluid- en lichteffecten en trillingen optreden. Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd gedurende de winterperiode, bestaat dus de kans dat er Toendrarietganzen worden verstoord en verjaagd. Dit effect wordt versterkt doordat Toendrarietganzen in grote groepen aanwezig zijn. Wanneer één van de vogels door de verstoring opvliegt, zal de hele groep meegaan en wordt door de hele groep onnodig veel energie verspeeld. Door de werkzaamheden tijdens de aanlegfase worden op de andere kwalificerende waarden van het Natura 2000-gebied geen negatieve effecten verwacht, omdat een directe ecologische relatie ontbreekt en voldoende afstand aanwezig is tussen de werkzaamheden en het Natura 2000-gebied.

### Verstoring door toename menselijke aanwezigheid in het Dwingelderveld

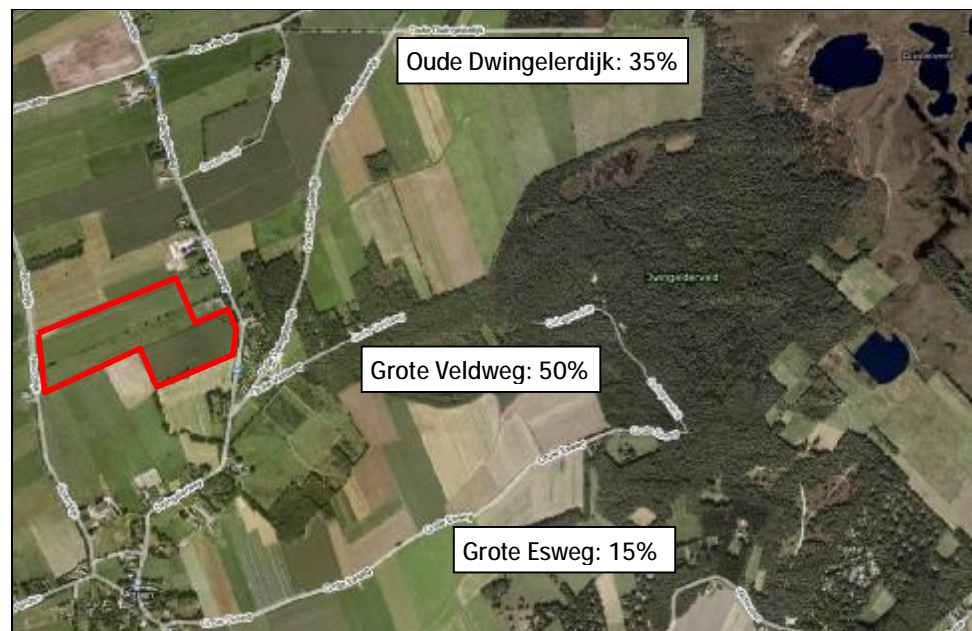
De aanleg van het recreatiepark kan een toename van menselijke activiteiten tot gevolg hebben in het Dwingelderveld. Dit brengt extra verstoring voor vogels met zich mee. Een grote toename van het aantal recreanten is echter niet te verwachten.

Extra recreanten die het Dwingelderveld bezoeken zullen voornamelijk fietsers en wandelaars zijn. Omdat fietsers zich relatief snel en geruisloos verplaatsen, is te verwachten dat de verstoring minder zal zijn dan door wandelaars. De verstoring duurt minder lang en het gedrag van de fietser is voorspelbaar, namelijk rechtdoor met weinig stoppen (Krijgsveld et al, 2004). Wandelaars verstoren meer vogels. Gezien het feit dat fietsers vaak minder verstoring veroorzaken dan voetgangers en het niet duidelijk is welke vorm van recreatie de nieuwe recreanten zullen beoefenen, wordt er voor de zekerheid vanuit gegaan dat de toename in recreatiedruk op het Dwingelderveld vooral door wandelaars wordt veroorzaakt (worst case scenario).

Voor een aantal soorten is vastgesteld dat de dichtheid aan broedvogels en/of aan foeragerende vogels afneemt in de buurt van wegen of paden. Ook zijn er negatieve effecten aangetoond op broedsucces en foerageersucces (Krijgsveld et al, 2004). Niet alle vogelsoorten zijn in gelijke mate gevoelig voor verstoring (zie ook bijlage 2). In de paragraaf 5.3 wordt per relevante (vogel)soort de mate van verstoring aangegeven.

## 5.2 Recreatiedruk

Om het verstorings- en verslechteringsonderzoek goed uit te kunnen voeren, is inzicht in de toename van recreatiedruk door de ontwikkelingen in het plangebied van belang. Daarom is in figuur 7 weergegeven wat de verwachting (percentueel) is van de wandelroute welke de recreanten vanuit het te ontwikkelen recreatiepark zullen nemen. De recreatiedruk vanuit het recreatiepark is het hoogst in vakantietijd, oftewel het derde kwartaal (juni-sept). Om de recreatiedruk te bepalen is in eerste instantie een berekening gemaakt op basis van de parkbezetting in het derde kwartaal (tabel 3), waarna het aantal bezette toekomstig bedden is berekend (tabel 4).



Figuur 7: Toegangswegen Dwingelderveld vanaf het plangebied en aanname percentueel gebruik van de toegangswegen door recreanten van d'Olde Kamp (Kaartondergrond: GoogleMaps, 2009) (mondelinge mededeling van Zanten 2009)



### Parkbezetting (recreatiewoningen)

	4 persoons woning	6 persoons woning	8 persoons woning	Gemiddeld
januari	46,5%	27,2%	10,5%	28,1%
februari	52,9%	51,0%	26,9%	43,6%
maart	63,9%	63,2%	24,3%	50,5%
<i>Kwartaalgemiddelde</i>				40,7%
april	84,0%	47,1%	57,8%	63,0%
mei	92,9%	69,5%	65,2%	75,9%
juni	78,0%	74,7%	45,8%	66,2%
<i>Kwartaalgemiddelde</i>				68,3%
juli	76,1%	92,9%	80,9%	83,3%
augustus	94,8%	95,2%	85,2%	91,7%
september	94,0%	90,5%	65,1%	83,2%
<i>Kwartaalgemiddelde</i>				86,1%
oktober	78,7%	71,8%	52,0%	67,5%
november	47,3%	52,3%	28,0%	42,5%
december	35,5%	47,7%	38,1%	40,4%
<i>Kwartaalgemiddelde</i>				50,2%

Tabel 3: Berekening gemiddelde parkbezetting. (Bron parkbezetting per maand per type woning: Landal Esonstad, 2007)

### Beddenbezetting (berekend voor het jaar 2008)

	Aantal bedden bezet	Gemiddeld
januari	127,4	20,5%
februari	197,9	31,9%
maart	229,0	36,9%
<i>Kwartaalgemiddelde</i>		29,8%
april	214,2	34,6%
mei	258,1	41,6%
juni	225,1	36,3%
<i>Kwartaalgemiddelde</i>		37,5%
juli	298,8	48,2%
augustus	329,0	53,1%
september	298,4	48,1%
<i>Kwartaalgemiddelde</i>		49,8%
oktober	321,2	51,8%
november	202,4	32,6%
december	192,4	31,0%
<i>Kwartaalgemiddelde</i>		38,5%

Tabel 4: Berekening aantal bezette toekomstig bedden. Hierbij is de gemiddelde bezetting van de bedden de gemiddelde parkbezetting maal het kwartaalgemiddelde van de beddenbezetting gedeeld door het kwartaalgemiddelde van de parkbezetting (oftewel een kruisredenering). (Bron beddenbezetting kwartaalgemiddelde: CBS, 2009)

Vooraf de maand augustus is van belang als het om recreatie gaat, aangezien op dat moment het recreatiepark het meest bezocht wordt. In deze tijd is dus ook de grootste recreatiedruk vanuit het recreatiepark op het Natura 2000-gebied Dwingelderveld te verwachten. De recreatiedruk in het Dwingelderveld in het weekend het hoogst. Er wordt vanuit gegaan dat op een mooie dag in het weekend 50% van de recreanten uit d'Olde Kamp het Dwingelderveld zullen bezoeken. Het aantal recreanten dat in de huidige situatie via de verschillende ingangen binnenkomt is weergegeven in figuur 8 en 9.

UITGANGSSITUATIE Ingang	Bezoekersgroep	
	%	#
1. Spier	30	525.0
2. Diepveen (vak 64)	8	140.0
3. Infocentrum SBB (vak 20)	5	87.5
4. Achter 't Zaand	8	140.0
5. Olde Bargaen	8	140.0
6. Bezoekerscentrum Dwingelderveld	30	525.0
7. Paasbergen	6	105.0
8. Kraloo	2	35.0
9. Witteveen (vak 119)	3	52.5
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>1750</b>

Figuur 8: uitgangssituatie bezoekersgroepen (Elands et al, 2005)



Figuur 9: belangrijkste ingangen/parkeerplaatsen (blauw rondje), attracties (ster) en de padenstructuur aan de westkant van het Dwingelderveld (Elands et al, 2005).

## Ingangen

KPMG schat dat het aantal recreanten dat in 2003 het Dwingelderveld bezoekt op 1,6 miljoen. Op een gemiddelde zondag in het zomerseizoen komen 7000 personen in het Dwingelderveld. Als uitgangspunt wordt genomen dat men loopt in groepen van 2 personen (Elands et al, 2005). Er is geen onderscheid gemaakt tussen fietsers en wandelaars. Er komen dus 3.500 groepen van 2 personen voor. De percentuele verhouding per ingang is weergegeven in figuur 7.

Opvallend aan deze verdeling is dat veel ingangen aan de oostzijde en in het midden van het Dwingelderveld liggen, goed voor 64% van de bezoekersgroepen.

d'Olde Kamp ligt aan de westzijde van het Dwingelderveld. Aan de zuidwestzijde ligt één belangrijke ingang, namelijk bezoekerscentrum Dwingelderveld, goed voor 30% van de bezoekersgroepen. Aan de noordwestzijde ligt een kleinere ingang, Paasbergen, goed voor 6% van de bezoekersgroepen. (Elands et al, 2005).

De ingang van het bezoekerscentrum Dwingelderveld ligt aan de weg Witteveen. De ingang Paasbergen nabij de weg Drift. Beide wegen liggen niet in de nabijheid van de ingangen die door de recreanten afkomstig uit het toekomstige recreatiepark gebruikt zullen worden. Op grond hiervan kan er van uitgaan worden dat een marginaal percentage bezoekersgroepen in de huidige situatie de Grote Veldweg, Oude Dwingelderijk en Grote Esweg als ingang gebruiken.

## Toekomstige recreatiedruk

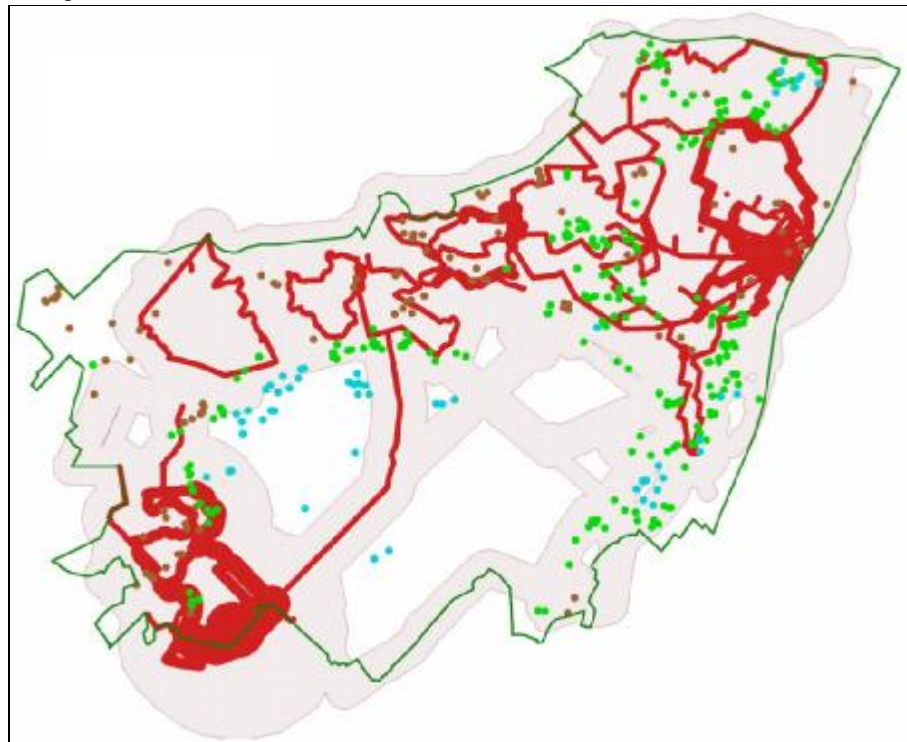
De maximale bedbezetting in het toekomstige recreatiepark is in het hoofdseizoen maximaal 329 bedden (augustus, worst case scenario). Het aantal bedden kan 1 op 1 worden omgezet naar het aantal aanwezige personen in het recreatiepark. Uitgangspunt is dat van dit aantal personen maximaal 50% het Dwingelderveld tegelijk bezoeken. Dit is een toename van 164 personen, oftewel 82 bezoekersgroepen, over de totale oppervlakte van het park. Het overgrote deel van deze bezoekersgroepen zal gebruik maken van de ingangen aan de westzijde, te weten Grote Veldweg 50%, Oude Dwingelderijk 35%, Grote Esweg 15%. In de huidige situatie komt een marginaal percentage van de bezoekersgroepen aan de westzijde het Dwingelderveld in. Als uitgangspunt voor onderstaande tabel (tabel 5) is het percentage bezoekersgroepen dat via deze ingangen het Dwingelderveld inkomen gesteld op 6%, dit is gelijk aan de ingang Paasbergen. De (percentuele) toename van het aantal personen is in deze tabel weergegeven.

Ingang	Percentage gebruik ingang	Aantal nieuwe bezoekersgroepen per ingang	Toename ten opzichte van totaal aantal personen park	Huidige recreatiegroepen (6% van 3.500 groepen = 210 groepen) berekend in relatie tot grote van de ingang	Toename ten opzichte van huidige bezoekers westzijde park (%)
Grote Veldweg	50%	41,0	1,2%	105	40 %
Oude Dwingelderijk	35%	28,7	0,8%	73,8	39 %
Grote Esweg	15%	12,3	0,4%	31,5	39 %

Tabel 5: Aantal recreanten en recreantenkoppels vanuit het nieuw te ontwikkelen recreatiepark per ingang aan de westzijde van het Dwingelderveld (uitgangspunten uit Elands et al, 2005).

Er is in het studiegebied sprake van een toename van circa 40% ten opzichte van de huidige situatie.

In figuur 10 is het verstoringsgebied voor de Zwarte specht, Boomleeuwerik en Geoorde fuut te zien. Deze verstoring is gebaseerd op het gebruik van de padenstructuur in het Dwingelderveld. De dikke rode lijnen geven de verstoringszone van de Boomleeuwerik en Zwarte specht aan, de roze lijn die van de Geoorde fuut. Opvallend is dat in het studiegebied, juist waar de uitbreiding van het recreatiepark plaats vindt, weinig verstoring gemeten wordt in de huidige situatie. Dit in tegenstelling tot de zuidwestzijde (ingang bezoekerscentrum Dwingelderveld) en oostzijde (verschillende ingangen). Geconcludeerd kan worden dat aan de westzijde in de huidige situatie een relatief lage recreatiedruk is, waardoor de percentuele toename van recreanten als gevolg van de ontwikkeling van het recreatiepark groot is, namelijk tot 40%. Hierdoor kan de verstroing als gevolg van recreanten toenemen. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de toename van de recreatiedruk alleen op de paden speelt en niet in de kernen van het Dwingelderveld.



Figuur 10: Maximale verstoringszones voor de Geoorde fuut (roze) en de Zwarte specht en Boomleeuwerik (rood) in de huidige situatie voor het Dwingelderveld (groene grens). De ruimtelijke ligging van broedparen van deze soorten (bruin = Zwarte specht, groen = Boomleeuwerik en blauw = Geoorde fuut) in het Dwingelderveld zijn tevens weergegeven, volgens Kleine, 2003. (Elands et al, 2005)

### 5.3 Conclusie recreatiedruk

De verwachte toename van het aantal bezoekers als gevolg van de uitbreiding van d'Olde kamp, is voor het hele Dwingelderveld 1%. Voor het studiegebied is de verwachte toename veel groter; tot 40%. Dit brengt een hogere recreatiedruk specifiek op het studiegebied met zich mee. Dit wil niet zeggen dat er verstoring van vogelsoorten plaats vindt. De extra recreatiedruk blijft beperkt tot de paden. De grote, onverstoord kernen van het Dwingelderveld ondervinden geen extra recreatiedruk.

## 5.4 Verstoringsgevoeligheid vogels

Uit paragraaf 5.2 blijkt dat er een toename van het aantal bezoekersgroepen te verwachten is. Het effect van deze toename is in grote mate afhankelijk van de verstoringgevoeligheid van de vogelsoorten. In de hierna volgende tabel (tabel 6) is de verstoringgevoeligheid voor de relevante soorten weergegeven.

Vogelsoort	Verstoringsgevoeligheid	Opmerking
Dodaars	Vrij gevoelig	De soort tolereert nabijheid van mensen in recreatiegebieden.
Geoorde fuut	Zeer gevoelig	Hele jaar, en vooral in ruiperiode gevoelig voor verstoring.
Zwarte specht	Gevoelig	Geen
Boomleeuwerik	Gevoelig	Geen verlaagde dichtheid naast paden.
Paapje	Gevoelig	Wellicht in opengestelde heide- en duingebieden afwezig door intensieve recreatie. Aantal neemt af in de buurt van paden en wegen (van der Zande 1984 in Pauwels & Vos 2001).
Tapuit	Gevoelig	Wellicht in opengestelde heide- en duingebieden afwezig door intensieve recreatie. Aantal neemt af in de buurt van paden en wegen (van der Zande 1984 in Pauwels & Vos 2001).
Roodborsttapuit	Tamelijk ongevoelig	Is in het Gooi toegenomen in gebieden met intensieve recreatie.
Toendrarietgans	Gevoelig	Meest negatieve effect van landrecreatie.

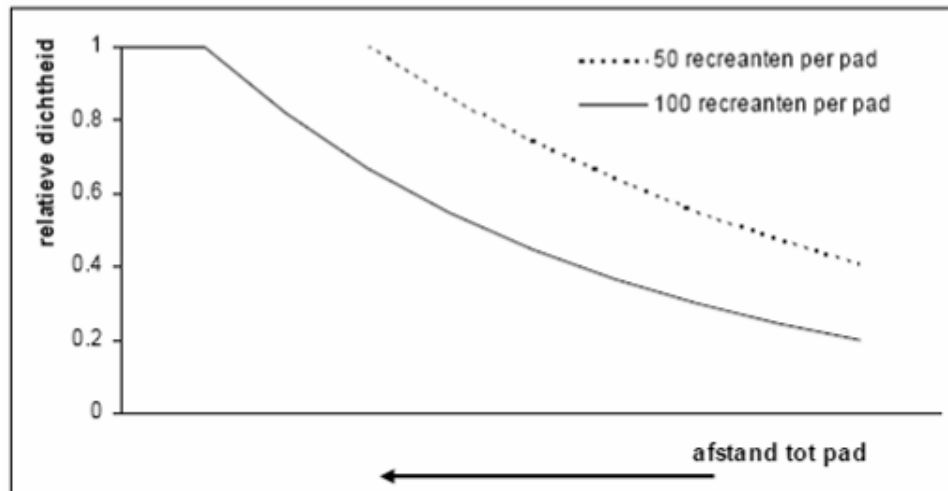
Tabel 6: Verstoringsgevoeligheid relevante vogelsoorten Dwingelderveld. (Krijgsveld et al, 2004)

De Dodaars, Boomleeuwerik en Roodborsttapuit ondervinden weinig tot geen verstoring als gevolg van recreatie. Ook voor de Zwarte specht is weinig negatief effect te verwachten; deze soort broedt veelal langs paden en wegen. De Geoorde fuut, het Paapje en de Tapuit zijn wel gevoelig voor een hoge recreatiedruk. De overwinterende Toendrarietgans, welke niet in het Nationaal Park Dwingelderveld voorkomt, maar foerageert op de velden in de omgeving, is ook gevoelig voor verstoring. (Krijgsveld et al 2004)

## 5.5 Effectbepaling

Voor diverse relevante vogelsoorten is het Dwingelderveld een belangrijk gebied. Voor de Dodaars, Geoorde fuut, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Roodborsttapuit en Toendrarietgans geldt een behoudsdoelstelling voor zowel omvang als kwaliteit van het leefgebied (Min. LNV, 2008). Alleen voor het Paapje geldt dat uitbreiding en/of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied gewenst is (Min. LNV, 2007). Daar komt bij dat het Paapje een negatieve staat van instandhouding heeft en een afnemende trend laat zien (Min. LNV, 2007). In paragraaf 4.3 is de biologie van deze vogelsoorten beschreven. In deze paragraaf is ook de staat van instandhouding en de trend van de vogelsoorten aangegeven.

De verstoring als gevolg van recreanten zal voornamelijk in de eerste meters langs de fiets- en wandelpaden plaatsvinden (Elands et al, 2005). Dit is ook weergegeven in het hierna volgende figuur (figuur 11). De relatieve dichtheid van broedvogels neemt toe (richting 1) naarmate de verstoringafstand tot het pad groter wordt.



Figuur 11: Invloed van recreatie op dichtheid neemt af met de afstand tot het pad en neemt toe met de recreatiedruk (Pouwels en Vos 2001, uit Elands et al, 2005)

### Dodaars

Voor de Dodaars geldt een verstoringsafstand van 100 tot 300 meter. De Dodaars schuwt de nabijheid van mensen niet en komt ook veel voor in recreatiegebieden en stadsgrachten (Min. LNV, 2008). Gezien deze informatie kan er gesteld worden dat de Dodaars niet verstoringsgevoelig is voor de aanwezigheid van mensen. Ook mede gezien de positieve trend kan een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling worden uitgesloten.

### Zwarte specht

De Zwarte specht is matig tot gemiddeld gevoelig voor verstoring door menselijke aanwezigheid. Directe effecten van bewoning of verblijfsrecreatie lijken gering, aangezien nestholten aan zandwegen en fietspaden niet ongewoon zijn (Sierdsema et al, 2008). Vooral het gedrag van mensen lijkt bepalend te zijn voor hun aanwezigheid of nabijheid. Terreindelen met veel menselijke activiteit zoals recreatieterrein en concentraties van bebouwing worden gemeden. Omdat de Zwarte specht, in tegenstelling tot de meeste andere spechtsoorten, ook in gezonde bomen zijn nestholten uit hakt, zal er in het bosperceel bij een lichte toename van de recreatiedruk voldoende nestgelegenheid voor deze soort aanwezig blijven. Het foerageergebied van de Zwarte specht is groot, waarbij territoria van verschillende koppels elkaar kunnen overlappen, zodat de plannen geen voedselgebrek voor de Zwarte specht als gevolg zullen hebben. De Zwarte specht komt verspreid voor over het Dwingelderveld, ook in het westelijk deel (Kleine, 2006).

Voor een soort als de Zwarte specht (die gevoelig is voor verstoring door mensen) kan dit mogelijk betekenen dat een enkele nestboom minder geschikt wordt als broedlocatie voor de Zwarte specht. Omdat de Zwarte specht in staat is om zelf een nieuwe broedholte uit te hakken, is er in de bospercelen geen gebrek aan beschikbare nestlocaties. Ook zal als gevolg van een toename van de recreatie er geen voedselgebrek optreden. Het foerageergebied van de Zwarte specht is groot. Het leefgebied voor de Zwarte specht wordt als gevolg van de voorgenomen plannen dan ook niet wezenlijk verkleind. Het betreffende bosperceel behoudt zijn functie als broed- en leefgebied voor de Zwarte specht. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Zwarte specht voor het Natura 2000-gebied Dwingelderveld zijn dan ook niet te verwachten.

### Roodborsttapuit

De Roodborsttapuit is tamelijk ongevoelig voor verstoring, wat mede onderschreven wordt door de toename in intensief gebruikte recreatiegebieden, zoals het Gooi (Krijgsveld et al, 2004). Gezien de landelijke toename, ook in gebieden die intensief gebruikt worden door recreanten, kan een effect op de instandhoudingsdoelstelling als gevolg van de toename van recreanten worden uitgesloten.

### Geoorde fuut

Voor de Geoorde fuut geldt een verstoringafstand van 100 tot 300 meter. Omdat de soort in afgesloten reservaten broedt (Kleine, 2006) en het effect van recreatie afneemt wanneer de soort verder van het pad af broedt, zijn de effecten van verstoring op de populatie waarschijnlijk matig. De Geoorde fuut zal ook in de huidige situatie niet broeden langs paden en wegen, maar in het afgesloten gebied. Een toename van het aantal recreanten op bestaande wegen en paden zal daarom geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Dit in relatie tot de zeer positieve trend van de Geoorde fuut kan een negatief effect worden uitgesloten.

### Toendrarietgans

De Toendrarietgans is een wintergast welke op grote schaal gebruik maakt van weilanden en akker. Voor Toendrarietgans gelden verstoringafstanden van 300-600 meter (Krijgsveld et al, 2004). Omdat recreanten alleen overdag in het Dwingelderveld komen is verstoring van de slaapplekken van de Toendrarietgans niet aan de orde. Overwinterende Toendrarietgans foerageren veelal op eiwitrijke graslanden en akkers met oogstresten (vogelbescherming 2010). De Toendrarietgans ondervindt door de planontwikkelingen op de weilanden als enige soort een verkleining van zijn foerageergebied. Daarnaast zijn er tijdelijke effecten te verwachten. Het betreft effecten als gevolg van de bouwwerkzaamheden, zoals geluid en trillingen. Gezien het feit dat vervangend foerageergebied in de vorm van weiland en akkers in overmaat aanwezig is in de buurt (zie figuur 12) en tevens de populatie regionaal en landelijk alleen maar toeneemt, wordt er geen (tijdelijk) negatief effect verwacht op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soort door de planontwikkelingen.



Figuur 12: omgeving Ansen (rode A) bevat ruim voldoende weilanden welke als foerageergebied voor de Toendrarietgans kunnen dienen. (maps.google.nl)

### Boomleeuwerik

De Boomleeuwerik is matig verstoringsgevoelig, maar onderzoek wees niet op een verlaagde dichtheid van territoria in leefgebieden met paden in vergelijking zonder paden (Krijgsveld et al, 2004). Aantalschommelingen zijn het gevolg van het beschikbaar komen van niet broedgebied door storm of brand. Ook heeft de strengheid van de winter in de overwinteringsgebieden effect op de populatie. Een toename van het aantal recreanten op bestaande wegen en paden heeft geen aantoonbaar negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen en houdt geen direct verband met eventuele aantalschommelingen in de populatie.

### Tapuit

De Tapuit is in het Dwingelderveld bijna verdwenen. Er komen nog enkele broedparen voor in het oosten van het park (zie figuur 13). De negatieve trend van de Tapuit heeft meerdere oorzaken, waaronder voedselaanbod, nestgelegenheid, predatie en recreatiedruk. Omdat de Tapuit is niet in het studiegebied is aangetroffen zullen hier geen effecten op de Tapuit optreden. Omdat de toename van recreanten als gevolg van de uitbreiding van het recreatiepark in het oosten van het Dwingelderveld marginaal is, is een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van deze ontwikkelingen uit te sluiten. Daar komt bij de kerngebieden van het Dwingelderveld weinig tot niet doorsneden worden door wandel- of fietspaden.

De verstoringsafstand van Tapuiten kan gesteld worden op maximaal 150 meter. In een langlopend onderzoek naar de effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels in het Planken Wambuis (Veluwe) werd voor verschillende *kleine zangvogels* de verstoringsafstand voor wandelaars vastgesteld (Bijlsma 2006). Voor negen soorten zangvogels werd weergegeven vanaf welke afstand deze opvlogen of terugkeerden naar het nest. Daarnaast werd de snelheid van terugkeer vastgesteld. *Roodborsttapuit*, *Geelgors* en *Boompieper* bleken het minst verstoringsgevoelig (70-80 m terugkeerafstand) en *Duinpieper* het meest verstoringsgevoelig (150 m terugkeerafstand). Tussen deze groepen in zaten in oplopende volgorde van verstoringsgevoeligheid *Boomleeuwerik*, *Klapekster*, *Draaihals*, *Tapuit* en *Veldleeuwerik* (Krijgsveld et al, 2008). Broedende Tapuiten zullen niet worden verstoord worden door de toename van de recreatiedruk. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Tapuit als gevolg van de ontwikkelingen is daarom uit te sluiten.

### Paapje

Het Paapje is gevoelig voor verstoring. Uit onderzoek blijkt dat het aantal Paapjes afneemt in heide- en duingebieden door intensieve recreatie. Ook neemt het aantal af in de buurt van paden en wegen (van der Zande, 1984 in Pauwels&Vos, 2001). De verstoringsgevoeligheid van het Paapje is even groot als de verstoringsgevoeligheid van de Tapuit (Krijgsveld et al, 2008). Daarom kan de afstand waarop het Paapje verstoord wordt gelijk worden gesteld aan die van de Tapuit, namelijk 150 meter.

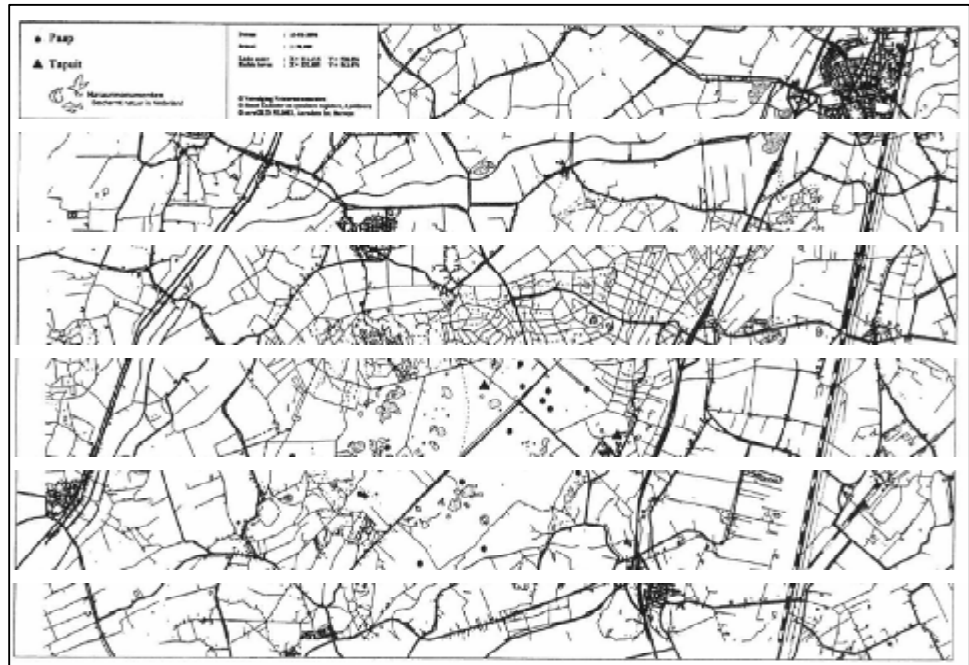
Het Paapje is in het Dwingelderveld voornamelijk aan de oostzijde terug te vinden (zie figuur 13). Ze nestelen op behoorlijke afstand van de bestaande wegen en paden in gebieden waar geen wandelpaden doorheen lopen. De afstand tussen deze paden en de nestlocaties van het Paapje is minimaal 300 meter (aan de hand van de kaart uit Kleine, 2006). De toename van het aantal recreanten speelt voornamelijk aan de westzijde. Vanaf deze ingangen zullen de recreanten zich verspreiden over het Dwingelderveld en valt de toename van recreanten weg in het totaal aantal recreanten. Op het totaal is een toename van maximaal 1% te verwachten (zie tabel 5). Het leefgebied voor het Paapje wordt in het oostelijk deel van het gebied als gevolg van de voorgenomen plannen niet wezenlijk



verkleind. Het betreffende heideperceel behoudt zijn functie als broed- en leefgebied voor het Paapje. Op de broedparen in het oostelijk deel is als gevolg van de toename van het aantal recreantengroepen (ter plaatse maximaal 1%) geen negatief effect te verwachten.

Er is een broedpaar van het Paapje aangetroffen tussen de Grote veldweg en Grote Esweg in (zie figuur 13) (Kleine, 2006). Dat bevindt zich ongeveer 500 meter van beide wegen af, midden in het heidegebied. Omdat de verstoringafstand voor het Paapje ongeveer 150 meter is zijn negatieve effecten op dit broedgeval uit te sluiten.

Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Paapje zijn daarom uit te sluiten.



Figuur 123: Verspreiding Paapje en Tapuit in 2005 in het Dwingelderveld (Kleine, 2006)

#### Kamsalamander

De ontwikkelingen in het plangebied hebben geen direct effect op het leefgebied van de kamsalamander. Het enige effect wat te verwachten valt is de indirecte toename van de recreatiedruk door de ontwikkelingen in het plangebied.

Volgens de effectenindicator (Min. LNV, 2009) is onbekend of de kamsalamander effect ondervindt van zogenaamde optische verstoring: aanwezigheid en/of beweging van mensen welke vaak optreedt in combinatie met verstoring door geluid, zoals bij recreatie. Ook is onbekend of er verstoring door geluid kan optreden. Aangezien de kamsalamander zich voornamelijk ophoudt in de vengebieden en recreatieroutes hier niet langs komen, wordt er geen negatief effect verwacht op deze soort.

## 5.6 Conclusie

Men is voornemens om aan de westzijde van het Dingelderveld recreatieterrein d'Olde Kamp te ontwikkelen met 125 recreatiewoningen. Uiteraard zijn niet alle woningen tegelijk bezet en zullen niet alle bedden gebruikt worden. In deze toetsing is daarom uitgegaan van een beddenbezetting in het hoofdseizoen van 329 (in augustus). Dat kan als maximale bezetting van het recreatiepark gezien worden.

Het Dwingelderveld heeft als nationaal park een grote aantrekkingskracht. Er komen in de huidige situatie reeds 1,6 miljoen bezoekers per jaar (Elands et al, 2005). Deze recreanten betreden het park voor 60% via twee grote ingangen, namelijk het bezoekerscentrum Dwingelderveld en de ingang Spier (zie figuur 7) (Elands et al, 2005). 40% van de recreanten komt binnen via de overige zeven ingangen. Aan de westzijde is de recreatiedruk in de huidige situatie laag. Er komen maximaal 210 recreantengroepen per dag in het westelijk deel voor.

De toename van recreanten aan de westzijde van het park als gevolg van dit plan is procentueel redelijk hoog, tot 40 %. Dit houdt direct verband met de huidige lage recreatiedruk. De extra recreatie zal plaats vinden op bestaande wegen en paden.

Geconcludeerd kan worden dat de habitattypen geen negatief effect ondervinden als gevolg van een toename van het aantal recreanten, omdat de recreanten gebruik maken van bestaande wegen en paden. Ook een negatief effect op een groot deel van de 'niet broedvogels' kan bij voorbaat worden uitgesloten. De habitattypen en deze vogelsoorten zijn daarom niet meegenomen in de toetsing.

De ontwikkeling is gepland in het foerageergebied van de Toendrarietgans, welke gekarakteriseerd kan worden als eiwitrijke weilanden en akkers met oogstresten. In de omgeving van Ansen komt dermate veel weilanden en akkers voor dat een negatief effect op de beschikbaarheid van foerageergebied voor de Toendrarietgans is uitgesloten. Ook de overige 'niet broedvogels' ondervinden geen negatief effect als gevolg van de ontwikkelingen.

Een negatief effect op de Dodaars, Geoorde fuut, Zwarte specht, Boomleeuwerik, Paapje, Tapuit en Roodborsttapuit kon bij voorbaat niet worden uitgesloten. Daarom is een effectbeoordeling uitgevoerd voor deze soorten. Alleen het Paapje en de Tapuit hebben een negatieve staat van instandhouding. Voor de Dodaars, Geoorde fuut, Boomleeuwerik en Roodborsttapuit gelden dat ze een positieve tot zeer positieve trend vertonen. Daar komt bij dat de Dodaars, Boomleeuwerik en Roodborsttapuit niet gevoelig zijn voor verstoring door recreanten. De Roodborsttapuit laat zelfs een toename zien in gebieden die onder invloed van intensieve recreatie staan. Gezien de positieve trend en het ongevoelig zijn voor de toename van recreanten is een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Dodaars, Boomleeuwerik en Roodborsttapuit uitgesloten. De Geoorde fuut is wel gevoelig voor recreatie, maar broedt alleen in afgesloten gebieden. Ook geldt voor de Geoorde fuut een zeer positieve trend. Daarom is geen negatieve effect op de instandhoudingsdoelstelling van de Geoorde fuut te verwachten.

Het Paapje komt voornamelijk voor aan de oostzijde van het Dwingelderveld (Kleine, 2006). De toename van het aantal recreanten is het grootste aan de westzijde van het Dwingelderveld. Na binnenkomst zullen recreanten uitwaaiëren over het park en is de toename beperkt. Voor het Paapje kan een verstoringzone van 150 meter worden aangehouden.

In het studiegebied is één broedpaar van het Paapje gesignaleerd, tussen de Grote Veldweg en de Esseweg in (adhv kaart Kleine, 2006). Dit broedpaar broedt midden in het heideveld, hier lopen geen wandelpaden doorheen. Als verstoringafstand kan voor het Paapje 150 meter worden aangehouden. Omdat het Paapje zeer ver van de wandelpaden af broedt, minimaal 300 meter, kan een negatief effect op de daar aanwezige broedende Paapjes en de instandhoudingsdoelstelling voor deze soort worden uitgesloten.

De Tapuit heeft een negatieve staat van instandhouding en een negatieve trend. Er zijn veel verschillende factoren die bijdragen aan deze negatieve staat en trend. Hierbij kan gedacht worden aan voedselgebrek, te kort aan nestgelegenheid of ongeschiktheid van de biotoop door te hoge grazige vegetatie. De verstoringsafstand van de Tapuit is ongeveer 150 meter. Gezien de grote ongestoorde vlakken die in het Dwingelderveld als potentieel biotoop voor de Tapuit kunnen dienen, kan worden gesteld dat de toename van de recreatiedruk als gevolg van de ontwikkeling van het recreatiepark niet bijdraagt aan de negatieve staat van instandhouding en negatieve trend voor deze soort. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Tapuit is dan ook uitgesloten.

De Zwarte specht komt over het hele Dwingelderveld voor, maar vertoont momenteel een negatieve trend. Een toename van de recreatiedruk kan voor een soort als de Zwarte specht (die gevoelig is voor verstoring door mensen) mogelijk betekenen dat een enkele nestboom minder geschikt wordt als broedlocatie voor de Zwarte specht. Omdat de Zwarte specht in staat is om zelf een nieuwe broedholte uit te hakken, is er in het bosperceel geen gebrek aan beschikbare nestlocaties. Ook zal als gevolg van een toename van de recreatie er geen voedselgebrek optreden. Het foerageergebied van de Zwarte specht is groot. Het leefgebied voor de Zwarte specht wordt als gevolg van de voorgenomen plannen dan ook niet wezenlijk verkleind. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Zwarte specht zijn dan ook niet te verwachten.

## 5.7 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen te verwachten. Mitigerende maatregelen zijn daarom ook niet noodzakelijk.

## Bronnen

### Literatuur

- M. Bunschoek, mei 2008. *Uitbreiding recreatiepark d'Olde Kamp Ansen, toetsing Natuurwetgeving*. Oranjewoud, Heerenveen.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 2009. *Toerisme in Nederland, het gebruik van logiesaccommodaties 2008*. Den Haag/Heerlen.
- B.H.M. Elands, R. van Marwijk, R. Jochem, R. Pouwels, T.A. de Boer, 2005. *Natuur in Nederland: recreatie en biodiversiteit in balans; een modelstudie naar recreatiekwaliteit*. Alterra-rapport 1220, Alterra, Wageningen.
- J.A.M. Janssen en J.H.J. Schaminée, 2004. *Europese Natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrichtlijn*. Utrecht.
- F. Hustings, K. Koffijberg, E. van Winden, M. van Roomen, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. Soldaat, 2008. *Watervogels in Nederland in 2006/2007, SOVON-monitoringrapport 2008/04*. Waterdienst-rapport 2008.061, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- J. Kleine, 2006. *Fauna-inventarisatie Nationaal park Dwingelderveld en omgeving maart 2006*. Natuurmonumenten, Assen.
- K.L. Krijgsveld, R.R. Smits en J. van der Winden, 23 december 2008. *Verstoringsgevoeligheid van vogels, update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*. Rapport nr. 08-173, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Oranjewoud, 25 februari 2009. *Recreatiepark d'Olde Kamp Ansen, aanvulling op Toekomstvisie*. Oranjewoud, Deventer.
- Oranjewoud, 6 mei 2008. *d'Olde Kamp vernieuwt, Toekomstvisie recreatieterrein d'Olde Kamp in Ansen*. Oranjewoud, Deventer.
- R. Pouwels en C.C. Vos, 2001. *Recreatie en biodiversiteit in balans: een ruimtelijke benadering van functiecombinaties*. Alterra-rapport 227, Alterra, Wageningen
- SOVON & CBS, 2005. *Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk*. SOVON-informatierapport 2005/09, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

### Internet

<http://www.minlnv.nl>, 2009

<http://www.sovon.nl>, 2009

### Software

Landal Esonstad, 2007

## Bijlage 1: Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet biedt de juridische basis voor de aanwijzing en de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. Hierbij worden drie typen gebieden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden. Dit zijn de gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn;
- Beschermde natuurmonumenten. Dit zijn de gebieden die onder de oude Natuurbeschermingswet waren aangewezen als Staatsnatuurmonument of Beschermd natuurmonument. De status van Beschermd natuurmonument vervalt als een gebied tevens deel uitmaakt van een Natura 2000 gebied;
- Gebieden die de minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals wetlands.

Zowel op formeel aangewezen gebieden (in het kader van de Vogelrichtlijn) als op bij de Europese Commissie aangemelde gebieden zijn rechtsgevolgen van toepassing op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (art. 19d e.v.). De informatie aangaande begrenzing en vogelsoorten met betrekking tot de aanwijzingen (Vogelrichtlijn), zoals door het ministerie van LNV op haar website [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl), blijft daarom van kracht totdat de betreffende Natura 2000 aanwijzingen definitief zijn.

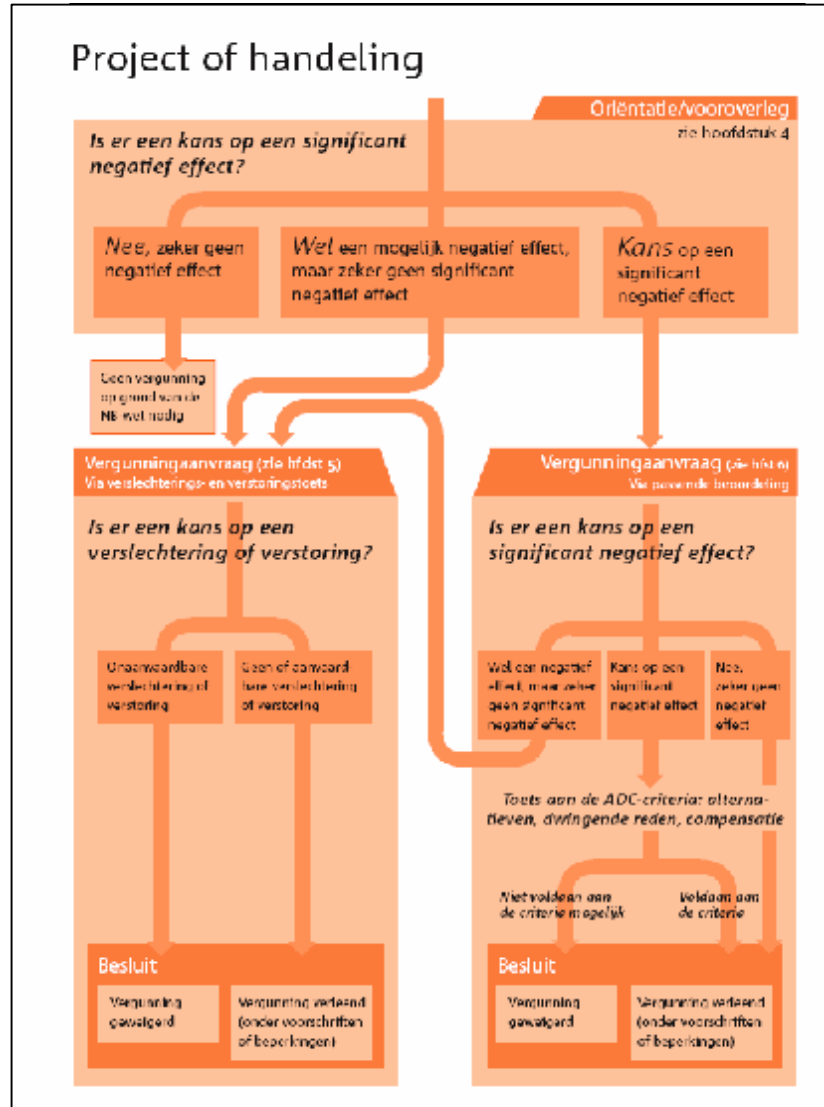
Hierbij wijst het ministerie erop dat blijkens een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State daarnaast ook rekening dient te worden gehouden met voorgenomen gebiedsuitbreidingen (en mogelijk ook bepaalde andere wijzigingen) zoals opgenomen in de ontwerpbesluiten.

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent vier onderdelen:

1. Oriëntatiefase of vooroverleg
2. verstoringstoets/ verslechteringsstoets
3. passende beoordeling
4. toets op ADC-criteria (alternatieventoets + dwingende redenen van groot openbaar belang+ compensatie)

In het vooroverleg staat de volgende vraag centraal: *'is er kans op significant negatief effect?'*. Deze rapportage dient om inzicht te geven of er, en zo ja welk, toetsingskader gevolgd dient te worden voor voorgenomen activiteiten nabij het Natura 2000-gebied Dwingelderveld.

Afhankelijk van het antwoord op deze vraag wordt een verschillend toetsingspad gevolgd. In onderstaand schema zijn de verschillende scenario's van een habitattoets schematisch weergegeven (LNV, 2005). Indien een significant effect als gevolg van een ontwikkeling niet zonder meer kan worden uitgesloten is het doorlopen van een passende beoordeling noodzakelijk.



Figuur 13: Schematische weergave toetsingsvarianten van de habitattoets (Bron: Algemene Handreiking, Natuurbeschermingswet 1998).

Toelichting op schema: op grond van de wijziging van de Natuurbeschermingswet per 1 februari 2009 leidt een verstoring (linker kolom figuur 1) niet tot een vergunningetraject. In een passende beoordeling dient beoordeeld te worden of het project (afzonderlijk of in combinatie met andere projecten en handelingen) significant gevolgen kan hebben voor het gebied. Het uitvoeren van onderzoek naar het bepalen van de kans op een significant effecten en de passende beoordeling zijn vormvrij: er zijn geen formats voor het uitvoeren van het onderzoek, noch voor het beoordelen van de kwaliteit van het onderzoek (Broekmeyer *et al*, 2008), richtlijnen voor een effectenstudie of significantietoets zijn eveneens niet opgelegd vanuit het bevoegd gezag (Broekmeyer, 2006).

## Bijlage 2: Gevoeligheid Dwingelderveld voor storende factoren

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zandverstuivingen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zwakgebufferde vennen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Zure vennen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig
Vochtige heiden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	...	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Droge heiden	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Jeneverbesstruwelen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
*Heischrale graslanden	gevoelig	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
*Actieve hoogvenen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Herstellende hoogvenen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Pioniervegetaties met snavelbiezen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Beuken-eikenbossen met hulst	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Oude eikenbossen	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Kamsalamander	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	n.v.t.	gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	...	...	...	...	gevoelig	gevoelig	gevoelig	zeer gevoelig
Boomleeuwerik (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dodaars (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Geoorde fuut (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Kleine Zwaan	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Paapje (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Roodborsttapuit (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Slobeend	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Tapuit (broedvogel)	zeer gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Toendrarietgans	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wintertaling	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Zwarte Specht (broedvogel)	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	gevoelig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

### 1 Oppervlakteverlies

**Kenmerk:** afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermessing.

**Werking:** door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

## 2 Versnippering

**Kenmerk:** van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten. Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek. **Gevolg:** als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

## 3 Verzuring

**Kenmerk:** Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxide (NO<sub>x</sub>), ammoniak (NH<sub>3</sub>) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie. Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof). **Gevolg:** Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.

## 4 Vermesting

**Kenmerk:** Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater. Interactie andere factoren: stoffen die leiden tot vermesting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater. **Gevolg:** De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Hierdoor neemt de biodiversiteit af.

## 5 Verzoeting

**Kenmerk:** Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen. Interactie andere factoren: verzoeting treedt meestal op tengevolge van vernatting of, zoals in het Delta-gebied, door het afsluiten van zee-armen. In (voormalig) brakke of zoute wateren leidt verzoeting tot vermesting.



**Gevolg:** Het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

#### 6 Verzilting

**Kenmerk:** Verzilting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verzilting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water.

**Interactie andere factoren:** Verzilting van bodems treedt vaak op tengevolge van verdroging.

**Gevolg:** Als gevolg van verzilting verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werk weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

#### 7 Verontreiniging

**Kenmerk:** Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.

**Interactie andere factoren:** geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

**Gevolg:** Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

#### 8 Verdroging

**Kenmerk:** Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

**Interactie andere factoren:** verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfilteerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere

samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

#### 9 Vernatting

Kenmerk: Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen.

Interactie andere factoren: vernatting kan leiden tot verzoeting en verandering van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld als gevolg van inlaat van gebiedsvreemd water.

Gevolg: Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernatting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitatype.

#### 10 Verandering stroomsnelheid

Kenmerk: Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen.

Interactie andere factoren: geen?

Gevolg: Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

#### 11 Verandering overstromingsfrequentie

Kenmerk: De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten.

Interactie met andere factoren: overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied.

Gevolg: Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

#### 12 Verandering dynamiek substraat

Kenmerk: er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuing.

Interactie andere factoren: verandering overstromingsdynamiek, verandering mechanische effecten

Gevolg: Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen.

Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

### 13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vliegen autoverkeer, manifestaties etc.

Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

### 14 Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: geen?

Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

### 15 Verstoring door trilling

Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid

Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

### 16 Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

### 17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individueen. Bij habitatypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

### 18 Verandering in populatiedynamiek

Kenmerk: De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral bedoeld of de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windmolens, of door jacht of visserij.

Interactie andere factoren: veel storende factoren leiden op hun beurt – dus indirect - tot een verandering in populatiedynamiek. Deze storende factor zit namelijk aan het einde van de effectketen

Gevolg: bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatietijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord.

### 19 Bewuste verandering soortensamenstelling

Kenmerk: Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc.

Interactie andere factoren: heeft met name direct invloed op de factor 'verandering in populatiedynamiek'.

Gevolg: Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Bron: LNV, 2009