

Beoordeling externe werking natura 2000 gebied De Del te Rozendaal



Beoordeling externe werking natura 2000 gebied De Del te Rozendaal



Opdrachtgever: Gemeente Rozendaal
Kerklaan 1
6891 CL Rozendaal

Datum: 21 augustus 2012

Status: **Definitief**

Uitvoering: Foreest Groen Consult
Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T 026 642221
F 026 380332
E-mail info@foreestgroenconsult.nl
[Http://www.foreestgroenconsult.nl](http://www.foreestgroenconsult.nl)

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Plannen in het kort	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Stedenbouwkundige schets.....	6
2.3	Afstand tot Natura 2000 gebieden	7
3	Beschrijvingen	8
3.1	Kenschets aangrenzend bosperceel.....	8
3.4	Quick scans en nader onderzoek	11
3.5	Bestaand en vergund gebruik.....	12
4	Beschrijving verstoringskenmerken	14
4.1	Toelichting op de mogelijke bedreigingen	15
4.1.1	Oppervlakte verlies (1)	15
4.1.2	Versnippering (2).....	15
4.1.3	Verzuring (3).....	15
4.1.4	Vermesting (4).....	16
4.1.5	Verontreiniging (7).....	17
4.1.6	Verdroging (8).....	18
4.1.7	Verstoring door geluid (13)	18
4.1.8	Verstoring door licht (14).....	19
4.1.9	Verstoring door trilling (15).....	21
4.1.10	Optische verstoring (16).....	21
4.1.11	Verstoring door mechanische effecten (17)	22
4.1.12	Verandering in populatie dynamiek (18)	24
4.2	Beoordeling van de doelsoorten en habitattypen.....	24
4.3	Oude eikenbossen	25
4.3.1	Gevoelig	25
4.3.2	Zeer gevoelig	25
4.4	Zwarte specht.....	26
4.4.1	Gevoelig	26
4.5	Wespendief	27
4.5.1	Gevoelig	27
4.5.2	Zeer gevoelig	27
5	Conclusie	29
5.1	Natura 2000 gebied 38 Uiterwaarden IJssel	29
5.2	Natura 2000 gebied 57 Veluwe	29
	Bijlagen.....	30
	Bijlage 1 Effectenindicator	
	Bijlage 2 Rapportage Alcedo	

1 Inleiding

Op De Del 6 en 10 in Rozendaal worden plannen ontwikkeld voor de realisatie van een brede school.

Het voormalige sportterrein De Del en het naastgelegen tennispark zullen hiervoor worden omgevormd tot woongebied.

Door het omvormen van de sportvelden in een woongebied verandert het gebruik en de belasting van het gebied zelf met mogelijke gevolgen voor de omgeving.

Het Natura 2000 gebied 057 de Veluwe grenst direct aan het plangebied. Het Natura 2000 gebied 038 de uiterwaarden van de IJssel is binnen 3 kilometer van het plangebied gelegen. Hierdoor bestaat de noodzaak om de externe werking van het plan te toetsen aan de eisen en uitgangspunten van beide Natura 2000 gebieden.

Doel van deze toetsing is om vast te stellen of een ontheffings aanvraag ten aanzien van deze gebieden noodzakelijk is. Een ontheffingsaanvraag is noodzakelijk indien de plannen negatieve gevolgen hebben voor de in beide Natura 2000 gebieden genoemde beschermde natuurwaarden.

Om dit te beoordelen zijn de natuurdoelen uit beide gebieden gespiegeld aan de gevolgen van de voorgenomen plannen.

In 2009 is de externe werking voor de eerste maal beoordeeld. In december 2011 heeft een tweede beoordeling plaatsgevonden. De plannen waren gewijzigd, de omgeving van het tennispark is toegevoegd, de ontsluiting en bebouwing van het gebied zijn gewijzigd. De beoordeling van 2009 was daardoor niet meer bruikbaar.

In de beoordeling van december 2011 was de bouw van de basisschool opgenomen.

Na milieumetingen is in het voorjaar/zomer 2012 besloten de basisschool niet op deze locatie te bouwen. De ruimte die hierdoor overblijft wordt ingevuld met woningen.

Daarop is besloten de externe werking opnieuw te beoordelen. Bruikbare delen uit de rapportage van 2011 zijn overgenomen in de huidige beoordeling.

De beoordeling van de externe werking is uitgevoerd door ir. M.W.P. Ariëns van Foreest Groen Consult.

2 Plannen in het kort

Op de voormalige voetbalvelden van de gemeente Rozendaal acht en zestig woningen gerealiseerd. Behalve de normale zaken als ontsluiting en riolering is ook een geluidswerende voorziening noodzakelijk. Deze wordt gerealiseerd dicht bij de bron langs de A12. Het traject langs De Del is verdiept met een steile wand die het geluid absorbeert en de reiziger het gevoel geeft de stuwwal van de Veluwe te passeren.

2.1 Ligging plangebied



Afbeelding 1: het plangebied is met een rode lijn omcirkeld.

Het plangebied ligt tussen de laatste uitbreiding van Rozendaal, de Kapellenberg, een bosgebied met daarachter de A12. De Del aan de zuidzijde van de nieuw te ontwikkelen wijk is een smalle asfaltweg met aan weerszijden monumentale bomen.

Het plangebied bestaat uit twee terrassen op verschillende niveaus. Het grootste niveauverschil tussen de terrassen is ongeveer 7 meter.

De twee terrassen hebben in het verleden dienst gedaan als voetbalvelden. Langs de velden zijn in het verleden lichtmasten aanwezig geweest. Een mast met twee lampen is nog aanwezig. Van de overige masten zijn nog enkele fragmenten in de bodem terug te vinden. Langs deze voetbalvelden is een duidelijk groenstructuur aanwezig. De velden worden omzoomd door houtwallen. Tussen beide velden is op het talud eveneens een houtwal aanwezig.

Het tennispark bevindt zich aan de west zijde van de voetbalvelden in de uiterste zuidwesthoek. Tussen de voetbalvelden en het tennispark ligt opnieuw een houtwal. De Tennisvelden zijn als terrassen aangelegd. Het hoogte verschil tussen beide voetbalvelden wordt hier in meerdere stappen overbrugd. Het laatste verschil wordt opgevangen in de bosstrook tussen de velden en het tennispark. De tennisvelden zijn rondom voorzien van lichtmasten met in totaal 34 armaturen van ieder 2000 watt.

2.2 Stedenbouwkundige schets

Op basis van het programma van eisen is een ruimtelijke visie opgesteld. In deze visie is weergegeven op welke wijze het terrein ingericht kan worden. De ruimtelijke visie is verder uitgewerkt in een stedenbouwkundig plan.



Afbeelding 2: stedenbouwkundige schets

2.3 Afstand tot Natura 2000 gebieden

Licht blauw gebied vogelrichtlijn gebied

Licht groen gebied vogelrichtlijn en habitatrichtlijn

Rood omcirkeld is de locatie van het te ontwikkelen gebied.



Afbeelding 3, ligging plangebied ten opzichte van het Natura 2000 gebied 038 Uiterwaarden IJssel.



Afbeelding 4, ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000 gebied 057 de Veluwe.

3 Beschrijvingen

3.1 Kenschets aangrenzend bosperceel.

In afbeelding 4 op pagina 7, is het aangrenzende bosperceel blauw omcirkeld aangegeven.

Het betreft hier een *Betulo-Quercetum* met ruwe berk als belangrijkste boomsoort.

Verspreid komen enige zomereiken voor. In de struiklaag komt lijsterbes en sporkehout voor.

De bodem is begroeid met blauwe bes, bochtige smele en enige struikheide. Verspreid is rankende helmbloem en smalle stekelvaren aanwezig.

Dit bos bevindt zich op het hoogste punt van de stuwwal. In noordelijke richting loopt de bodem af en verandert het bos van karakter. Grove den is hier de meest bepalende boomsoort en in de ondergroei komt veel Amerikaanse vogelkers voor met verspreid enkele gewone beuken. De groeiplaats is hier iets rijker en neigt naar het *Fago-Quercetum*.

Langs de oude begrenzing van het oude sportterrein en het bos loopt een wandelpad. Een gedeelte is hiervan geasfalteerd. Vanaf dit pad lopen talloze paadjes het bos in. In het bos zelf is een netwerk van kleine, vaak niet meer dan 40 cm brede paadjes aanwezig. Daarnaast wordt dit gebied doorsneden door enkele bredere 'officiële' bospaden.

Het maaiveld loopt in noordelijke richting af. De Arnhemse Allee ligt ongeveer 16 lager dan de rand van het bos. De rand van het bos ligt op ongeveer 51 meter boven NAP. De Arnhemse Allee op 35 meter. Aan de westzijde wordt het bos begrensd door de A12 die 6 meter lager ligt als het bos. (Bron: AHN november 2011)

In de bosrand hebben zich op meerdere plaatsen planten vanuit tuinen gevestigd.

Zo zijn aangetroffen: Japanse duizendknoop (*Polygonum cuspidatum*), gele dovenetel (*Lamiasium galeobdolon*), guldenroede (*Solidago spp.*) en sneeuwbes *Symphoricarpos chenaultii*.

Vanuit het bos zijn de huizen van de wijk Kapellenberg vrijwel niet zichtbaar. Enerzijds komt dit door een goed ontwikkelde struiken rand langs de voormalige sportvelden. Anderzijds door de geluidswal die rondom de wijk is aangelegd. De wal is verder verhoogd met een stalen geluidsscherm.

Op de topografische kaart van 1907 (herzien in 1903) is dit gebied al bos. Ook op de Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden staat het bosperceel aangegeven. Deze kaarten dateren van de periode 1838 – 1859. Men kan hier spreken van een oude opstand al geven de aanwezige bomen de indruk van een relatief jong bos. De goed ontwikkelde ondergroei, wijst echter in de richting van een oudere opstand. Er lijkt hier sprake van een *Betulo – Quercetum roboris* (vegetatietype 42Aa1). De bodem, een holtpodzol met code gY30 voldoet aan de eisen. Het bos ademt de sfeer van een oud bos zoals omschreven in het vegetatietype 42Aa1. Het aangrenzende bos behoort hiermee mogelijk tot het *Betulo-Quercetum roboris* (vegetatietype 42Aa1).

In het natuurplan A12 Waterberg- Velperbroek wordt uitgegaan dat de bossen onvoldoende ontwikkeld zijn om als kwalificerend te worden aangemerkt:

“De bossen ten noorden van de rijksweg zijn onvoldoende ontwikkeld om als zuurminnende beukenbossen of oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten aangemerkt te worden. Directe aantasting van Natura 2000-habitats is daarmee uitgesloten. Indirecte aantasting als gevolg van depositie door stikstof is niet op voorhand uit te sluiten.”

(Bron: pag. 14, natuurplan A12 Waterberg- Velperbroek, ten behoeve van tracé besluit, Rijkswaterstaat 31 augustus 2009)

Bij deze beoordeling wordt uitgegaan dat het gebied kwalificerend is.



Foto 1, een officieel pad achter de sportterreinen. Links is de oude afrastering zichtbaar. Rechts het *Betulo-Quercetum roboris* Van het Natura 2000 gebied de Veluwe. De brandnetels wijzen op een verstoord milieu aan de bosrand.

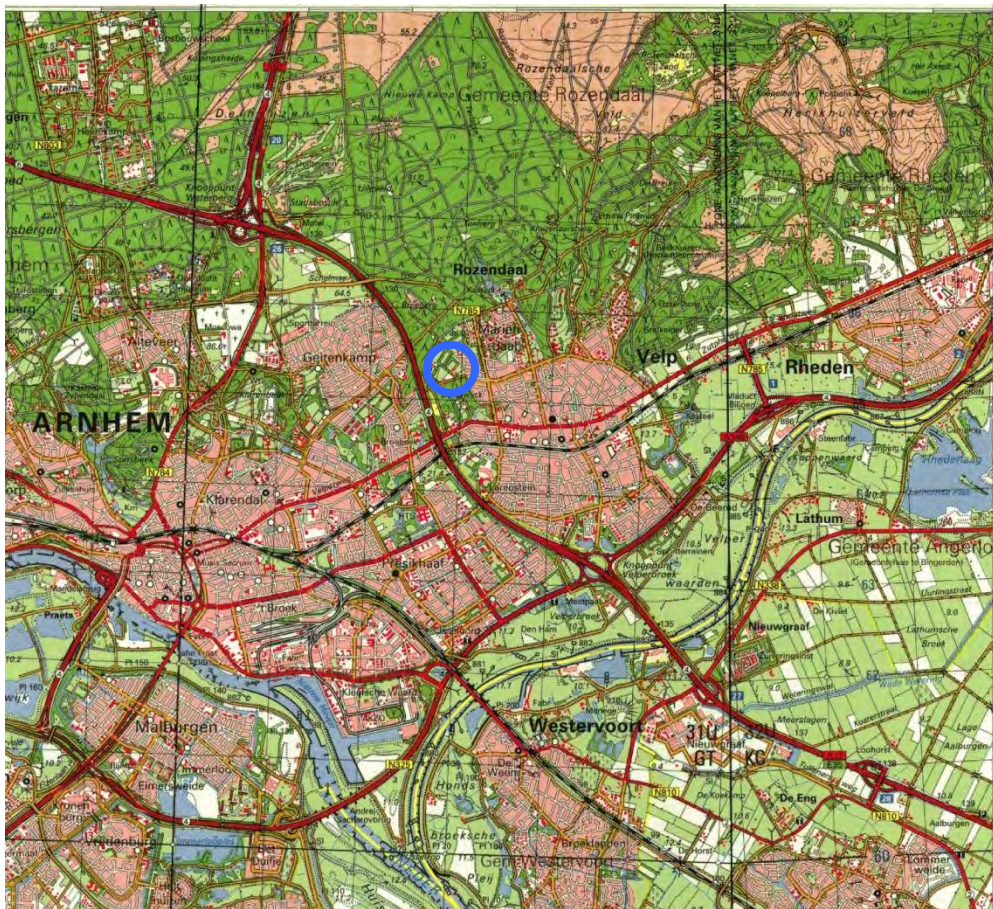


Foto 2, een willekeurige plaats in het naast gelegen bos. De ondergroei is zeer rijk ontwikkeld. Centraal op de foto is een van de informele paden te zien.

3.2 Omschrijving ruimere afstand

Het bosgebied strekt zich in noordelijke richting verder uit. Het bos bestaat hier uit diverse opstanden van zowel naald als loofhoutsoorten, inheems en uitheems. Verspreid liggen enkele kleine heide terreintjes in dit 'Rozendaalse bos'. Op korte afstand tot de planlocatie wordt het bosgebied doorsneden door twee grote ontsluitingswegen. De eerste is de Arnhemse Allee op ongeveer 500 meter afstand. De tweede weg, de Schelmseweg, ligt op ongeveer 1 km afstand. Daarnaast is het bos en het Natura 2000 gebied begrensd door de snelweg A 12 die hier een verdiepte ligging kent tot aan knooppunt de Waterberg.

Op 3 kilometer afstand liggen de eerste grote heidevelden van het Rozendaalse Veld en de Postbank. De Rhedense heide ligt op 5 kilometer afstand.



Afbeelding 5, de topografie rondom de planlocatie. De planlocatie ligt in de blauwe cirkel. Het grid op de kaart zijn kilometer hokken.

3.3 Beschrijving te ontwikkelen gebied.

Het betreft hier de voormalige sportvelden van de gemeente Rozendaal. De terreinen zijn al heel lang als sportterrein in gebruik in 1933 verhuisde voetbalvereniging Gelria vanuit Velp naar De Del in Roosendaal. (bron: <http://www.burgbrandtplein.nl/>).

De sportvelden zijn terrasgewijze aangelegd. Het gebied bestaat uit twee sportvelden op twee verschillende niveaus en een tennispark met tennisvelden op drie niveaus.

Het laagste sportveld ligt enkele meters boven de weg De Del. Het bovenste sportveld ligt weer 7 meter boven het lage veld. Het hoogst gelegen veld ligt weer 2 meter lager dan het aansluitende bosperceel. De twee velden worden gescheiden door een volgroeide houtwal c.q. bosstrook op het talud. Op het talud zijn enkele trappen aanwezig die de beide velden met elkaar verbinden.

Rondom de velden zijn struikenranden en restanten van een hekwerk aanwezig.

De sportvelden worden incidenteel gebruikt voor sportactiviteiten, zo zijn op het bovenste sportveld twee houten doelen geplaatst en is het gras hier korter gemaaid. De oude locatie van de kantine wordt gebruikt voor opslag van wegenbouwmaterialen.

Aan de oostzijde van de sportvelden bevindt zich de wijk Kapellenberg. Door de geluidswerende voorziening en de lage bouwstijl, valt deze wijk vrijwel niet op.

Aan de westzijde van de twee voormalige sportvelden ligt een tenniscomplex. Hier zijn op drie niveaus tennisvelden aanwezig. Op het hoogste niveau was ook een kantine aanwezig die enkele jaren geleden is afgebrand. Tussen het tenniscomplex en de sportvelden is een begroeid talud aanwezig.

3.4 Quick scans en nader onderzoek

Op 19 december 2007 is een Quick-scan uitgevoerd naar de aanwezigheid van eventuele beschermde flora en fauna waarden op de planlocatie. Op basis deze Quick-scan is geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren naar vleermuizen. Overige beschermde natuurwaarden (uitgezonderd vogels) zijn niet aangetroffen of te verwachten (Van de Goes en Groot 2007).

Tussen 25 juni en 10 juli 2008 is vervolgens het gebied onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen. Het resultaat van deze inspectie was dat het atelier (de voormalige kleedruimte) door twee gewone dwergvleermuizen wordt gebruikt als verblijfplaats. De oude beukenlaan langs De Del wordt gebruikt als migratieroute door een viertal soorten, te weten: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Incidenteel worden de houtwallen op de planlocatie door gewone dwergvleermuizen en laatvliegers gebruikt.

Het wandelpad tussen het oude sportterrein en het bos wordt door gewone dwergvleermuizen gebruikt. (Van de Goes en Groot 2008). De Quick-scan geeft geen beschermde soorten aan uit de lijst met doelsoorten van de beide Natura 2000 gebieden Veluwe of uiterwaarden IJssel.

In de zomer van 2012 is heeft een hercontrole plaatsgevonden van de aanwezige natuurwaarden. Uit de Quick-Scan Her controle aanwezige natuurwaarden

De Del te Rozendaal (15 augustus 2012, Foreest Groen Consult) blijken twee beschermde plantensoorten aanwezig te zijn. Het betreft hier maagdenpalm, (lijst 1 F&F wet) en het prachtklokje (lijst 2 F&F wet). Daarnaast is het nader onderzoek naar vleermuizen opgestart. De eerste resultaten bevestigen het eerder door Van de Goes en Groot uitgevoerde onderzoek. Dit najaar (2012) volgen de definitieve resultaten.

In het voorjaar /zomer 2012 is een broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Volgens deze inventarisatie komen in het plangebied 22 soorten broedvogels voor waarvan zeven met een

zogenaamd categorie 5 nest. De bosuil die ook hier bij vermeld staat heeft zijn territorium in het aangrenzende bosgebied ten zuiden van het plangebied.

Voor de overblijvende zes soorten in het plangebied is een omgevingscheck opgesteld. Hieruit blijkt dat de aanwezig soorten zelfstandig een vervangende nestplaats kunnen vinden (Omgevingscheck De Del te Rozendaal categorie 5 nesten: koolmees, pimpelmees, grauwe vliegenvanger, boomklever, boomkruiper en grote bonte specht, Foreest Groen Consult, 21 augustus 2012).

3.5 Bestaand en vergund gebruik

In deze paragraaf is een overzicht gegeven van het bestaande en vergunde gebruik van het terrein. Het betreft een overzicht van de bestemmingsplannen en bouwvergunningen voor onder andere de lichtmasten rondom de sportterreinen en tennisbanen.

Overzicht bouwaanvragen		
Aanvraag	Datum aanvraag	Datum verlening
Plaatsen 8 lichtmasten tennispark de Del 10, met 24 armaturen van ieder 2000 watt opgesteld vermogen, masthoogte 16 meter	3-feb-92	31-jul-92
Plaatsen 6 lichtmasten tennispark de Del 10, met 16 armaturen van ieder 2000 watt opgesteld vermogen, masthoogte 16 meter	22-aug-00	17-okt-00
Plaatsen 6 lichtmasten de Del 6, met ieder 2000 watt opgesteld vermogen (voetbalveld)	9-apr-01	19-jun-01
Bestemmingsplan		
Bestemmingsplan 1977 buitengebied Rozendaal geeft voor beide locaties de bestemming sportveld aan.		
Het bestemmingsplan van 2008 geeft voor beide locaties de bestemming recreatieve doeleinden aan.		

Tabel 1: overzicht vergund gebruik

De terreinen zijn al heel lang als sportterrein in gebruik in 1933 verhuisde voetbalvereniging Gelria vanuit Velp naar De Del in Roosendaal. (bron: <http://www.burgbrandtplein.nl/>).

De planlocatie is op 23 maart 1976 in het bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Rozendaal, bestemd als sportterrein.

De planlocatie is op 24 juni 2008 in het bestemmingsplan Rozendaal, bestemd voor Recreatieve doeleinden.

De sportvelden zijn sinds niet regulier maar slechts incidenteel gebruikt. De sportvelden bezaten twee accommodaties. Een accommodatie stond aan het bovenste veld en was bereikbaar via een kleine weg vanaf de Arnhemse Allee. Bij deze accommodatie ligt een parkeerplaats. Deze accommodatie is in op 2 juli 2006 afgebrand en vervolgens niet meer opgebouwd. De parkeerplaats en de geasfalteerde weg zijn nog steeds aanwezig. De weg is enkele jaren later met een slagboom afgesloten voor gemotoriseerd verkeer nadat enige criminele activiteiten hadden plaatsgevonden. Op dit moment kunnen wandelaars en fietsers gebruik maken van deze weg evenals ontheffingshouders die over een sleutel van de slagboom beschikken.

De accommodatie van het benedenveld stond aan De Del. Tot voor enkele jaren geleden was de accommodatie in gebruik bij het dans atelier Velp. Deze accommodatie is verleden jaar gesloopt. Op het voormalige terrein van de accommodatie liggen nu bouwmaterialen opgeslagen. Langs de weg De Del liggen vanaf de Kraaiensteinselaan half verharde parkeervakken tot voorbij het Tennispark.

Het tennispark is enkele jaren geleden failliet gegaan. Een doorstart bleek niet haalbaar en na enige tijd leeg te hebben gestaan is de accommodatie door brand verwoest. De verwoeste accommodatie is tot aan de grond toe afgebroken en verwijderd. De fundatie is nog aanwezig. De tennisvelden zijn nog aanwezig maar raken steeds verder overgroeid. In het voorjaar 2012 zijn de lichtmasten van het tennispark verwijderd. De verlichting is sinds de verwoestende brand niet meer ontstoken.



Afbeelding 6: ligging accommodaties en routes (bron: Google Maps december 2011)

De toegangsweg naar de kantine van het bovenste veld is met een rode lijn aangegeven. De beide locaties van de kantines van het boven en benedenveld zijn geel omcirkeld. Het tennispark is met een blauwe lijn omcirkeld.

4 Beschrijving verstoringskenmerken

De verstoringskenmerken die tijdens de bouw van de woonwijk optreden kunnen verdeeld worden in tijdelijke en permanente verstoringskenmerken. Beide typen worden beschreven. De kenmerken zijn beperkt tot de verstoringskenmerken die genoemd worden in de effectenindicator voor beide Natura 2000 gebieden en de werkzaamheden: woningbouw, weg en landrecreatie. De kenmerken staan in de onderstaande tabel op nummer gerangschikt. De volledige omschrijvingen uit de effectenindicator zijn opgenomen in de bijlage 1.

Mogelijke bedreigingen Natura 2000 gebieden

Nummer	Storingsfactor	Tijdens de bouw	
		Na de bouw	
1	Oppervlakte verlies	N	N
2	Versnippering	N	N
3	Verzuring	N	N
4	Vermesting	J	J
7	Verontreiniging	N	N
8	Verdroging	N	N
13	Verstoring door geluid	J	J
14	Verstoring door licht	J	J
15	Verstoring door trilling	N	N
16	Optische verstoring	J	N
17	Verstoring door mechanische effecten	N	J
18	Verandering in populatie dynamiek	N	N
	Nee	N	
	Ja	J	

Tabel 2: matrix mogelijke bedreigingen

4.1 Toelichting op de mogelijke bedreigingen

In deze paragraaf zijn de mogelijke bedreigingen en de te verwachten effecten toegelicht.

4.1.1 Oppervlakte verlies (1)

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van de beide Natura 2000 gebieden en bestaat niet uit een van de beschermde habitattypen. Van oppervlakte verlies is hier geen sprake.

4.1.2 Versnippering (2)

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van de beide Natura 2000 gebieden.

Het bouwen van de woningen leidt niet tot een versnippering.

In de plannen worden houtwallen als structuren opgenomen. De bestaande wallen worden op twee plaatsen doorsneden met een ontsluitingsweg. Via deze houtwallen blijft migratie van soorten mogelijk.

4.1.3 Verzuring (3)

Het gebruik van de machines waarmee de bouw werkzaamheden worden uitgevoerd leiden tot een tijdelijke verhoging van verzurende stoffen, vooral NO_x. Na het gereedkomen van de wijk zullen de bewoners van diverse motorvoertuigen gebruik maken. Motorvoertuigen mogen gewoon in en door de wijk rijden, 30 km zone. Dit heeft gevolgen voor de uitstoot van stikstofoxiden en daarmee een mogelijk verzuring van de diverse habitattypen. De uitstoot van de stikstofoxiden draagt bij aan de lokale belasting met verzurende stoffen. De uitstoot van stikstofoxiden bedroeg in 2011 voor het gebied 3270 mol/ha/jr voor het plangebied (Bron: RIVM Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN)).

Tegenover een mogelijke toename van de NO_x uitstoot staat ook een afname van de uitstoot van NO_x. Bezoekers van de sportvelden en de tennisvelden kwamen veelvuldig met de auto. Hierdoor was het zeer druk op De Del en de verbindingsweg vanaf de Arnhemse Allee toen beide voorzieningen nog in bedrijf waren.

De volgende prioritaire habitattypen zijn gevoelig:

- Zwakgebufferde vennen
- Jeneverbesstruwelen
- *Heischrale graslanden
- Blauwgraslanden
- Pioniervegetaties met snavelbiezen
- Eiken-haagbeukenbossen
- *Vochtige alluviale bossen

De prioritaire habitattypen zijn zeer gevoelig:

- Beken en rivieren met waterplanten

Geen van de genoemde habitattypen liggen in de buurt van de planlocatie. Een negatief effect van een eventuele toename van de lokale NO_x belasting op de prioritaire habitattypen is niet te verwachten. De instandhoudingsdoelen komen hierdoor niet in gevaar.

De volgende prioritaire broedvogelsoorten zijn gevoelig:

- Boomleeuwerik (broedvogel)
- Duinpieper (broedvogel)
- Grauwe Klauwier (broedvogel)
- IJsvogel (broedvogel)
- Nachtzwaluw (broedvogel)

De leefgebieden van de boomleeuwerik, duinpieper, grauwe klauwier en nachtzwaluw bevinden zich op ruime afstand tot het plangebied. De soorten prefereren open gebieden met lage stuikvegetaties. Het dichtstbijzijnde leefgebied is de Rozendaalseheide. Een lokale wijziging van de NOx belasting heeft geen gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van deze soorten of de leefgebieden.

De ijsvogel komt voor langs de Rozendaalsebeek aan de andere zijde van het dorp Rozendaal. De afstand tot het plangebied bedraagt ca. 1200 meter. Een lokale toename van de NOx uitstoot aan de zijde van De Del heeft geen gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de ijsvogel. In de directe omgeving van de planlocatie is geen geschikt habitat voor de ijsvogel te vinden. De instandhoudingsdoelen voor deze soort komen niet in gevaar.

4.1.4 Vermesting (4)

De uitstoot van NOx veroorzaakt naast een verzuring ook een vermisting met stikstof. Het gebruik van de machines waarmee de bouw werkzaamheden worden uitgevoerd leiden tot een tijdelijke verhoging van vermestende stoffen, vooral NOx. Na het gereedkomen van de wijk zullen de bewoners van diverse motorvoertuigen gebruik maken, 30 km zone. Motorvoertuigen mogen gewoon in en door de wijk rijden. Dit heeft gevolgen voor de uitstoot van stikstofoxiden en daarmee een mogelijk toename vermisting van de diverse habitattypen. Tegenover een mogelijke toename van de NOx uitstoot staat ook een afname van de uitstoot van NOx. Bezoekers van de sportvelden en de tennisvelden kwamen veelvuldig met de auto. Hierdoor waren er veel verkeersbewegingen op De Del en de verbindingsweg vanaf de Arnhemse Allee toen de beide voorzieningen nog in bedrijf waren.

De volgende prioritaire habitattypen zijn gevoelig voor vermisting:

- Zwakgebufferde vennen
- Zure vennen
- Jeneverbesstruwelen
- *Heischrale graslanden
- Pioniervegetaties met snavelbiezen
- Beuken-eikenbossen met hulst
- Eiken-haagbeukenbossen
- *Vochtige alluviale bossen

Geen van de genoemde habitattypen liggen in de buurt van de planlocatie een negatief effect van een eventuele toename van de lokale NOx belasting op de prioritaire habitattypen is niet te verwachten. De instandhoudingsdoelen van het natura 2000 gebied Veluwe komen hierdoor niet in gevaar.

De volgende prioritaire habitattypen zijn zeer gevoelig voor vermisting:

- Stuifzandheiden met struikhei
- Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

- Zandverstuivingen
- Vochtige heiden
- Droge heiden
- Blauwgraslanden
- *Actieve hoogvenen
- Oude eikenbossen

Van deze prioritaire habitattypen komt alleen het type oude eikenbossen voor. Een verhoging van de depositie van een vermestende stof kan gevolgen hebben voor dit habitatype.

De overige prioritaire habitattypen liggen op ruime afstand tot de planlocatie. Een lokale verhoging met een vermestende stof heeft voor de overige habitattypen geen gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000 gebied.

Uit de berekeningen van Alcedo, Rapportnummer: 20113609.R01.V01 Document: 5308 van 7 december 2011 staat op pagina 8 dat: *"De luchtkwaliteitseisen vormen derhalve geen belemmering voor de ruimtelijke ontwikkeling omdat er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde."* Deze rapportage is opgenomen als bijlage 2. Bij eerdere berekeningen uitgevoerd in het kader van de verbreding van de A12 wordt ten aanzien van de effecten op de oude eikenbossen geconcludeerd dat:

"H9190 Oude eikenbossen

Oude eikenbossen komen verspreid voor rondom het plangebied; zowel ten noorden als ten zuiden van de A12. De ligging van de bossen komt ongeveer overeen met meetpunten 26, 31, 49, 51, 52 en 86 (voor ligging punten zie kaart bijlage 4). In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de berekeningen weergegeven.

Het wegverkeer van de A12 draagt op de meeste plaatsen in de huidige situatie maar in geringe mate bij aan de totale achtergronddepositie op deze plaatsen (1,5 %), dit kan oplopen tot 6,1% nabij de A12 (punt 49). In de autonome situatie (2015) neemt de stikstofdepositie van het wegverkeer af met 3,9 tot 17,3 mol N ha⁻¹ jr⁻¹. Door uitvoering van het plan vermindert deze daling met 0,4 tot 2,1 mol N ha⁻¹ jr⁻¹. In 2020 is het beeld ongeveer gelijk.

Oude eikenbossen zijn sinds de jaren 1950 sterk in kwaliteit achteruit gegaan.

Een belangrijke oorzaak is daarbij de stikstofverrijking uit de lucht (waardoor stikstofminnende soorten zijn toegenomen). Een andere oorzaak is de aanplant van Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje die plaatselijk in de ondergroei gingen woekeren. De derde oorzaak voor de kwaliteitsachteruitgang van de Oude eikenbossen is het stoppen van de traditionele brandhoutwinning en het achterwege blijven van hakhoutbeheer. Een verder terugdringing van vermestende invloeden is noodzakelijk.

De autonome ontwikkeling draagt bij aan de gewenste afname van stikstofdepositie. Door uitvoering van het plan wordt deze afname in zeer geringe mate verminderd. Ten opzichte van de huidige situatie is dit alsnog een afname, zodat het behalen van de doelstelling niet in gevaar komt. Er is geen sprake van een (significant) effect." (Bron: NATUURPLAN A12

*WATERBERG –VELPERBROEK TEN BEHOEVE VAN HET TRACÉBESLUIT, RIJKSWATERSTAAT
31 augustus 2009, pagina 40-41)*

Samenvattend kan worden vastgesteld dat geen effect is te verwachten ten aanzien van een mogelijk vermestend effect. De instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied komen hierdoor niet in gevaar.

4.1.5 Verontreiniging (7)

Tijdens de bouw komen diverse stoffen vrij die een verontreinigend effect kunnen hebben. Deze verontreiniging beperkt zich tot de planlocatie en het is niet aannemelijk dat het

aangrenzende Natura 2000 gebied hierdoor wordt aangetast. Het natura 2000 gebied ligt fysiek 2 meter lager dan de bouwlocatie.

Na de bouw ontstaat door bewoning kan zwerfvuil ontstaan. Het is echter niet te verwachten dat zwerfvuil een grote invloed zal hebben op het aangrenzende Natura 2000. In het plangebied worden geen winkels of eetgelegenheden voorzien die grotere hoeveelheden zwerfvuil genereren. De woningen en de uitvalsweg bevinden zich fysiek 2 meter lager dan het Natura 2000 gebied. Het aanwezige natuurlijke talud houdt een verontreiniging vanuit de wijk tegen.

4.1.6 Verdroging (8)

Het plangebied ligt lager dan het aangrenzende Natura 2000 gebied. Voor het bouwen van de school en woningen is bronbemaling niet noodzakelijk.

Het grondwater bevindt zich op grote diepte. Regenwater dat op de daken en overige verharde oppervlakken valt wordt ter plaatse van de planlocatie in de bodem geïnfiltreerd. Hierdoor zullen eventuele kwelstromen vanuit dit gebied in de richting van de uiterwaarden van de IJssel niet verminderen. Deze zullen eerder iets toenemen door de afgenomen hoeveelheid groen, waardoor minder regenwater wordt onderschept en verdampt.

De uitgevoerde watertoets (Civicon, WATERTOETS BOUWPLAN "DE DEL 6 EN 10" TE ROZENDAAL, augustus 2011) laat zien dat geen negatieve effecten te verwachten zijn op de grondwaterstromen indien ter plaatse wordt geïnfiltreerd. De plannen voorzien in deze infiltratie ter plaatse.

4.1.7 Verstoring door geluid (13)

Tijdens de bouw zal geluid vrijkomen. Meerdere machines zullen een fors aantal decibellen produceren. Het geluid ontstaat gedurende de dag. In de nachtelijke uren is het bouwgeluid niet aanwezig.

Na de bouw zal vanuit de wijk eveneens geluid in het natura 2000 gebied doordringen. Door de verlaagde ligging met ongeveer 2 meter ten opzichte van het Natura 2000 gebied wordt de belasting door geluid van gedempt. Een verdere demping treedt op door de ligging van het gebied. Na een tiental meters loopt het bosgebied sterk naar beneden af. De bosrand is het hoogste punt in het gebied.

Voor geluid zijn gevoelig:

- Meervleermuis
- Boomleeuwerik (broedvogel)
- Draaihals (broedvogel)
- Duinpieper (broedvogel)
- Grauwe Klauwier (broedvogel)
- Nachtzwaluw (broedvogel)
- Roodborsttapuit (broedvogel)
- Tapuit (broedvogel)
- Wespendief (broedvogel)
- Zwarte Specht (broedvogel)

Van de meervleermuis zijn oude waarnemingen bekend uit 1998 rondom kasteel Rozendaal (Bron: Natuurplan A12 Waterberg-Velperbroek). Het is een gebouw bewonende soort die boven openwater jaagt. Zowel gebouwen als openwater zijn niet in de omgeving aanwezig.

Het gebied zou in potentie een vliegroute kunnen vormen voor deze soort. In 2008 is een vleermuisonderzoek uitgevoerd rondom de voormalige kantine van de sportvelden. Hierbij is de meervleermuis niet aangetroffen. (Bron: Van der Goes Vleermuisonderzoek)

te Rozendaal in 2008). Uit de periode 2008 -2011 zijn eveneens geen waarnemingen uit de omgeving bekend (Bron: Zoogdier atlas). In 2012 vindt een nader onderzoek naar vleermuizen plaats. Uit het voorjaaronderzoek blijkt niet dat de meervleermuis aanwezig is, zie : "Her controle aanwezige natuurwaarden De Del te Rozendaal (15 augustus 2012, Foreest Groen Consult). Een verstoring van deze soort of zijn leefgebied is hierdoor uit te sluiten.

Boomleeuwerik, draaihals, duinpieper, grauwe klauwier, nachtzwaluw en roodborsttapuit komen door het ontbreken van een geschikt habitatype niet voor in de omgeving van de planlocatie.

Wespendief en zwarte specht kunnen voorkomen in het aangrenzende bos. Het habitat voor beide soorten is echter niet optimaal. De wespandief is van beide soorten het minst storingsgevoelig. De verstoringafstand bedraagt ongeveer 100 meter. De zwarte specht is bij kan verstoord worden op afstanden tussen de 100 en 300 meter. De inventarisatie van bureau Bakker uit 2005 uitgevoerd in het kader van de verbreding van de A12 toont geen broedgevallen van beide soorten aan (Bron: NATUURPLAN A12 WATERBERG -VELPERBROEK TEN BEHOEVE VAN HET TRACÉBESLUIT, RIJKS WATERSTAAT,DEFINITIEF, 31 augustus 2009).

Uit de factsheets opgesteld door het SOVON (H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland.

SOVONonderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen) blijken beide soorten bij de laatste waarnemingen niet in het aangrenzende bosgebied voor te komen. Het aangrenzende Natura2000 behoort volgens de factsheets niet tot het kerngebied van de zwarte specht.

Ook een in 2009 uitgevoerde inspectie (Bron: Foreest Groen Consult, Beoordeling externe werking natura 2000 gebied De Del te Rozendaal) toont geen broedlocaties van beide soorten aan. Ook bij de in 2012 uitgevoerde broedvogelinventarisatie: " 41.10.13 Broedvogelinventarisatie De Del Rozendaal, NL-adviseurs" zijn beide soorten niet aangetroffen.

Het gebied wordt op dit moment intensief gebruikt door wandelaars om te recreëren en zal daardoor dit moment mogelijk een marginaal foerageergebied zijn voor beide soorten.

Het gebied werd gebruikt om te sporten en bezoekers van de sportgelegenheden maakten gebruik van de toe en aanvoerwegen naar de diverse accommodaties. Zowel via De Del als via de verbindingsweg vanaf de Arnhemse Allee kwamen de sporters naar de locatie toe. Op het moment van aanwijzen van het Natura 2000 gebied waren de accommodaties vol in gebruik. De geluidsbelasting van dit gebruik, sport, valt volledig weg.

Hiervoor in de plaats komt een woonwijk met 68 woningen. De woonwijk wordt verlaagd aangelegd ten opzichte van het natura 2000 gebied vanwege de bestaande ligging van het terrein. Ongeveer 50 % ligt 2 meter lager dan het maaiveld van het natura 2000 gebied.

De overige 50% ligt 9 meter lager. Doordat het gebied bebouwd wordt draagt geluid minder ver dan in de oude situatie met grote open sportvelden. De geluidsbelasting op het gebied wordt hierdoor niet groter maar kleiner. Hierdoor worden geen effecten verwacht op de instandhoudingsdoelen van beide soorten, de zwarte specht en of de wespandief.

4.1.8 Verstoring door licht (14)

Rondom het tennispark waren hoge verlichtingsmasten aanwezig die een aanzienlijke de verstoring door licht op deze locatie veroorzaken, gedurende de uren dat de banen in gebruik zijn. Ook langs de oude sportvelden zijn masten aanwezig (geweest). In paragraaf 3.5 is een overzicht opgenomen van bestaand en vergund gebruik. De masten zijn in het voorjaar 2012 verwijderd.

Door het uitvoeren van de plannen blijven de masten rondom de sportvelden (6 armaturen) en het tennispark (40 armaturen) definitief uit. Hierbij wordt een vermogen van 92.000 Watt afgeschakeld van armaturen die op 16 meter hoogte aanwezig zijn.

De hoeveelheid licht die wordt toegevoegd vanuit de openbare verlichting en de woningen zal de intensiteit van de vervuiling niet doen toenemen.

In totaal worden in het gehele gebied 33 lichtmasten geplaatst. Hierbij wordt gekozen voor LED. Door de toepassing van LED wordt dit opgestelde vermogen verlaagd tot ca. 990 Watt.

De nieuwe verlichtingsbronnen hebben een mast hoogte van 4 meter en liggen hiermee vele meters lager (11) dan de masten die rondom de tennisbaan zijn aangebracht.

De helft wijk komt fysiek minimaal 2 meter lager te liggen dan het bosoppervlak van het Natura 2000 gebied. De andere helft van de woonwijk komt fysiek 9 meter lager te staan dan het Natura 2000 gebied. Huizen en de te handhaven houtwallen dempen de uitstraling van de openbare verlichting verder.

Door de verlaagde ligging wordt uitstraling van verlichting, vanuit de woningen, in het Natura 2000 gebied wordt hiermee voorkomen.

Voor licht zijn gevoelig:

- Meervleermuis
- Boomleeuwerik (broedvogel)
- Draaihals (broedvogel)
- Duinpieper (broedvogel)
- Grauwe Klauwier (broedvogel)
- Ijsvogel (broedvogel)
- Nachtzwaluw (broedvogel)
- Roodborsttapuit (broedvogel)
- Tapuit (broedvogel)
- Wespendif (broedvogel)
- Zwarte Specht (broedvogel)

Van de meervleermuis zijn oude waarnemingen bekend uit 1998 rondom kasteel Rozendaal (Bron: Natuurplan A12 Waterberg-Velperbroek). Het is een gebouw bewonende soort die boven openwater jaagt. Zowel gebouwen als openwater zijn niet in de omgeving aanwezig.

Het gebied zou in potentie een vliegroute kunnen vormen voor deze soort. In 2008 is een vleermuisonderzoek uitgevoerd rondom de voormalige kantine van de sportvelden. Hierbij is de meervleermuis niet aangetroffen. (Bron: Van der Goes Vleermuisonderzoek

te Rozendaal in 2008). Uit de periode 2008 -2011 zijn eveneens geen waarnemingen uit de omgeving bekend (Bron: Zoogdier atlas). In 2012 vindt een nader onderzoek naar vleermuizen plaats. Uit het voorjaarsonderzoek blijkt niet dat de meervleermuis aanwezig is, zie: "Her controle aanwezige natuurwaarden De Del te Rozendaal (15 augustus 2012, Foreest Groen Consult). Een verstoring van deze soort of zijn leefgebied is hierdoor uit te sluiten.

Boomleeuwerik, draaihals, duinpieper, grauwe klauwier, ijsvogel, nachtzwaluw, roodborsttapuit en tapuit komen door het ontbreken van een geschikt habitatype niet voor in de omgeving van de planlocatie.

De wespendif en Zwarte specht foerageren overdag. De aanwezigheid van licht gedurende de avonduren en de nacht heeft hierdoor per definitie geen invloed op het foeragegedrag van deze soorten.

Het gebied vormt geen broedgebied van beide soorten. Een drietal bronnen, zie paragraaf 4.1.7 van dit rapport, tonen dit onafhankelijk van elkaar aan. De instandhoudingsdoelen voor beide soorten komen hiermee niet in gevaar.

4.1.9 Verstoring door trilling (15)

Tijdens de bouwactiviteiten zullen op beperkte schaal trillingen in de bodem worden veroorzaakt. De bodem bestaat uit grof grindhoudend zand en is daardoor minder gevoelig voor trillingen. Na de bouwactiviteiten zijn geen trillingen meer te verwachten.

Van de prioritaire soorten is alleen de Meervleermuis gevoelig. Deze soort komt in het plangebied niet voor vanwege het ontbreken van een geschikte verblijfplaats.

De soorten die behoren tot de natte habitattypen zoals beekprik, rivierdonderpad, gevlekte witsnuitlibel en kamsalamander komen eveneens niet in het gebied voor door het ontbreken van een geschikt habitatype. Deze soorten zullen geen effecten ondervinden van een eventuele trilling.

4.1.10 Optische verstoring (16)

Tijdens de bouwactiviteiten zal een optische verstoring aanwezig zijn. De optische verstoring is beperkt doordat het plan fysiek 2 meter beneden het niveau van het Natura 2000 gebied ligt. De verstoring wordt verder beperkt doordat het maaiveld van het aangrenzende bos na enkele 10 tallen meters sterk daalt.

Het gehele plangebied ligt fysiek minimaal 2 meter lager dan het natura 2000 gebied.

Door deze natuurlijke ligging worden optische effecten beperkt. Lopende mensen, rijdende auto's worden niet waargenomen. Alleen de bouwmassa, de woningen, zullen optisch zichtbaar zijn. Tijdens de bouw zullen machines worden ingezet die hoger zijn dan de 2 meter.

Voor een optische verstoring zijn gevoelig:

- Stufzandheiden met struikhei
- Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
- Zandverstuivingen
- Zwakgebufferde vennen
- Zure vennen
- Beken en rivieren met waterplanten
- Vochtige heiden
- Droge heiden
- Jeneverbesstruwelen
- *Heischrale graslanden
- Blauwgraslanden
- *Actieve hoogvenen
- Pioniervegetaties met snavelbiezen
- Beuken-eikenbossen met hulst
- Eiken-haagbeukenbossen
- Oude eikenbossen
- *Vochtige alluviale bossen

Van deze habitattypen zijn alleen de oude eikenbossen in de directe omgeving aanwezig.

De kenmerkende soorten van deze bossen kunnen gevoelig zijn voor een optische verstoring.

Het betreft de matkop en de wespendif. De wespendif staat als niet gevoelig voor optische verstoringen te boek. Doordat de woonwijk een van nature verlaagde ligging heeft zal een optische verstoring voor deze soorten beperkt blijven tot de bouwphase waarbij machines vanuit het bos zichtbaar zullen zijn. Bewegende mensen, dieren en voertuigen zijn door de verlaagde ligging niet zichtbaar.

Voor een optische verstoring zijn gevoelig:

- Duinpieper (broedvogel)
- Nachtzwaluw (broedvogel)
- Tapuit (broedvogel)

Deze drie prioritaire soorten vinden in de omgeving van het plangebied geen geschikt habitat. Een optische verstoring zal hierdoor niet plaatsvinden.

4.1.11 Verstoring door mechanische effecten (17)

De wijk heeft aan de zijde van het Natura 2000 gebied slechts een toegang of doorgang. In de noordwesthoek nabij de bestaande wijk is een fietspad gepland dat aansluit op een bestaand pad dat achter de geluidswal van de wijk Kappellenberg loopt. Op dit moment is het naastgelegen bos intensief doorkruist met kleine informele paadjes en enkele officiële paden. Mensen bezoeken het gebied en parkeren de auto hiervoor bij de tennisbanen. Daarna lopen zij via een smal pad tussen de tennisbaan en de A12 door naar boven. Bij het realiseren van de wijk komen deze parkeervoorzieningen en het pad te vervallen. Men zal de wijk in moeten rijden om vervolgens via het fietspad in het bos te komen. Hierdoor zal de recreatieve druk afnemen. Door het bouwen van de 68 woningen neemt het aantal bewoners toe.

De wijkbewoners kunnen evenals de bezoekers het bos uitsluitend via het fietspad bereiken. Daar sluit het pad aan op een bestaande wandelroute.

Voor mechanische effecten zijn gevoelig:

- Stuifzandheiden met struikhei
- Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
- Zandverstuivingen
- Zwakgebufferde vennen
- Zure vennen
- Beken en rivieren met waterplanten
- Vochtige heiden
- Droge heiden
- Jeneverbesstruwelen
- *Heischrale graslanden
- Blauwgraslanden
- *Actieve hoogvenen
- Pioniervegetaties met snavelbiezen
- Beuken-eikenbossen met hulst
- Eiken-haagbeukenbossen
- Oude eikenbossen
- *Vochtige alluviale bossen

Van deze habitattypen zijn alleen de oude eikenbossen in de directe omgeving aanwezig.

Het habitatype is gevoelig voor betreding. Hierdoor kunnen veranderingen in de soortensamenstelling en bodem ontstaan. Op dit moment is het bosgebied dat hiertoe behoort intensief doorkruist met informele paadjes. Nadat de wijk is gebouwd is het niet meer mogelijk om van deze paadjes gebruik te maken. De huidige verbinding tussen de het bosgebied en de parkeerplaats en de parkeerplaats zelf komen te vervallen. De bestaande route over de twee sportvelden verdwijnt eveneens. Het nieuw aan te leggen fietspad sluit aan op de bestaande officiële padenstructuur. De informele paadjes zijn niet meer eenvoudig bereikbaar.

Van de prioritaire soorten zijn gevoelig:

- Duinpieper (broedvogel)
- Grauwe Klauwier (broedvogel)
- Ijsvogel (broedvogel)
- Nachtzwaluw (broedvogel)
- Zwarte Specht (broedvogel)

De duinpieper, grauwe klauwier, ijsvogel en nachtzwaluw vinden in de directe omgeving van het plangebied geen geschikt habitat.

De zwarte specht kan in het naastgelegen gebied aanwezig zijn. Het habitat is voor de soort echter niet optimaal.

Van de prioritaire soorten is zeer gevoelig:

- Wespendif (broedvogel)

De wespendif kan aanwezig zijn in het aangrenzende bos. Het habitat voor deze soort is echter niet optimaal. De wespendif heeft een verstoringafstand van ongeveer 100 meter.

De inventarisatie van bureau Bakker uit 2005 uitgevoerd in het kader van de verbreding van de A12 toont geen broedgevallen van de wespendif of de zwarte specht aan (Bron: NATUURPLAN A12 WATERBERG –VELPERBROEK TEN BEHOEVE VAN HET TRACÉBESLUIT, RIJKSWATERSTAAT,DEFINITIEF, 31 augustus 2009).

Uit de factsheets opgesteld door het SOVON (H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVONonderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen) blijken beide soorten bij de laatste waarnemingen niet in het aangrenzende bosgebied voor te komen. Het aangrenzende Natura2000 behoort volgens de factsheets niet tot het kerngebied van de zwarte specht. Een in 2009 uitgevoerde inspectie (Bron: Foreest Groen Consult, Beoordeling externe werking natura 2000 gebied De Del te Rozendaal) toont geen broedlocaties van beide soorten aan. Ook bij de in 2012 uitgevoerde broedvogelinventarisatie: " 41.10.13 Broedvogelinventarisatie De Del Rozendaal, NL-adviseurs" zijn beide soorten niet aangetroffen.

Het gebied wordt op dit moment intensief gebruikt door wandelaars om te recreëren en zal daardoor dit moment mogelijk een marginaal foerageergebied zijn voor beide soorten.

De bezoekers van de sportgelegenheden maakten gebruik van de wegen naar de diverse accommodaties. Zowel via De Del als via de verbindingsweg vanaf de Arnhemse Allee kwamen de sporters naar de locatie toe. Op het moment van aanwijzen van het Natura 2000 gebied waren de accommodaties vol in gebruik.

De transportbewegingen die met dit gebruik, sport, ontstaan vallen volledig weg.

Het wordt minder aantrekkelijk om vanaf de parkeerplaatsen aan De Del te starten met een wandeling door het bos. De afstand tot het bos blijft even groot maar wordt als groter ervaren doordat men eerst een woonwijk moet passeren. Bovendien nemen de voorzieningen af doordat de parkeerplaatsen langs De Del komen te vervallen. Even snel de auto parkeren, om te gaan wandelen, de hond uit te laten of te gaan joggen, is hierdoor niet meer mogelijk.

De woonwijk wordt gebouwd voor de eigen woonbehoefte in Rozendaal en aangrenzende delen van Velp. De mensen die in de wijk komen te wonen zijn hierdoor op dit moment al potentiële recreanten van dit Natura 2000 gebied. Vanuit de wijk kan men, door de verlaagde ligging, het gebied niet betreden. Alleen via het fietspad aan de noordzijde kan men het natura2000 gebied binnen gaan. Dit fietspad sluit aan op de oude toegangsweg tussen de Arnhemse Allee en de sportkantine. De recreatieve druk op het gebied neemt hierdoor niet toe. De instandhoudingsdoelen van het natura 2000 gebied komen hierdoor niet in gevaar.

4.1.12 Verandering in populatie dynamiek (18)

Een verandering in de populatiedynamiek is niet te verwachten. Het plangebied ligt buiten beide Natura 2000 gebieden en op geruime afstand tot de gebieden waarin de overige habitattypen en doelsoorten aanwezig zijn. Het plangebied maakt geen deel uit van de kerngebieden voor de in de doelsoortenlijsten genoemde vogelsoorten. Wel kan het gebied incidenteel doorkruist worden door deze soorten.

Doordat de in de wijk houtwallen blijven bestaan is migratie via deze houtwallen ook na de bouwactiviteiten mogelijk.

De oude houtwal tussen het hoge en lage sportterrein zou geschikt kunnen zijn voor het vliegend hert. Als hier oude dode resten van grote loofbomen aanwezig zijn dan kan het vliegend hert zich hier voortplanten. De oude wal blijft behouden zodat dit ook in de toekomst goed mogelijk is. De bouw van de wijk heeft hierdoor geen gevolgen op deze soort.

Veranderingen in de populatiedynamiek zijn voor beide Natura 2000 gebieden Veluwe en uiterwaarden IJssel zijn niet te verwachten.

4.2 Beoordeling van de doelsoorten en habitattypen

De van toepassing zijnde habitattypen of doelsoorten worden hier besproken.

De afstand tussen het plangebied en het Natura 2000 gebied Uiterwaarden IJssel is groot. Vrijwel het gehele gebied tot aan de winterdijk is bebouwd gebied. Alle elementen die invloed kunnen hebben op dit Natura 2000 gebied zijn hierdoor niet van belang. Het tussenliggende gebied absorbeert alle mogelijke effecten.

Een effect zou aanwezig kunnen zijn. Dit is de verdroging. Doordat neerslag in het plangebied wordt geïnfiltreerd en geen grondwater wordt onttrokken, ontstaat geen veranderingen in de kwelstromen in de richting van het Natura 2000 gebied Uiterwaarden van de IJssel.

De afstand tot de Uiterwaarden van de IJssel Natura 2000 gebied 038 zijn dusdanig groot dat het habitattypen en doelsoorten geen negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de bouw van de woningen en school op de locatie De Del.

Van de habitattypen en doelsoorten in het Natura 2000 gebied 057 de Veluwe zijn een drietal typen en/of doelsoorten relevant. Dit zijn het habitat type: oude eikenbossen, en de doelsoorten: zwarte specht en wespandief. De overige soorten zijn niet relevant doordat het geschikte biotoop van de soort of het habitatype in de directe omgeving van het plangebied ontbreekt.

4.3 Oude eikenbossen

Oude eiken bossen zijn niet gevoelig voor: verzuring, verdroging

Oude eikenbossen zijn gevoelig voor: oppervlakte verlies, versnippering, verontreiniging, optische verstoring, mechanische effecten, veranderingen in populatiedynamiek.

Oude eikenbossen zijn zeer gevoelig voor: vermesting

4.3.1 Gevoelig

Oppervlakte verlies en versnippering zijn niet aan de orde. Het plangebied ligt buiten het Natura 2000 gebied. De optische verstoring is beperkt tot de bouwphase doordat de wijk lager ligt dan het Natura 2000 gebied. Mechanische effecten zijn nu al aanwezig. Door de verandering van de toegankelijkheid zullen deze afnemen.

Veranderingen in de populatiedynamiek zijn niet te verwachten. De ligging van de sportvelden en tennisbanen maken een uitbreiding van dit habitatype in deze richting nu al onmogelijk. Zou de bestemming veranderen in bos dan zou het nog zeker 100 jaar duren voordat het bos oud genoeg is. Bovendien zijn de bodems door het gebruik sterk verstoord waardoor zich een ander type bos zal ontwikkelen.

Verontreiniging zal niet optreden. De hoeveelheid zwerfvuil die in een woonwijk ontstaat, is over het algemeen zeer beperkt. Doorgaande routes of winkels zijn niet aanwezig. Door de verdiepte ligging van de wijk is het voor alle verontreinigende stoffen moeilijk zo niet onmogelijk het Natura 2000 gebied te bereiken.

4.3.2 Zeer gevoelig

Uit de onderzoeken van Alcedo, Rapportnummer: 20113609.R01.V01 Document: 5308 van 7 december 2011 en eerder Arcadis NATUURPLAN A12 WATERBERG –VELPERBROEK TEN BEHOEVE VAN HET TRACÉBESLUIT, RIJKSWATERSTAAT,DEFINITIEF, 31 augustus 2009, blijkt geen effect aanwezig op het prioritaire habitatype oude eikenbossen. Zie ook paragraaf 4.1.4 uit dit rapport.

De instandhoudingsdoelen komen met het bouwen van de nieuwe woonwijk niet in gevaar.

4.4 Zwarte specht

De zwarte specht is niet gevoelig voor: verzuring, vermessing, verdroging en verstoring door trilling en optische verstoring.

De zwarte specht is gevoelig voor: oppervlakte verlies, versnippering, verontreiniging, verstoring door licht, verstoring door geluid, verstoring door mechanische effecten en veranderingen in populatie dynamiek.

4.4.1 Gevoelig

Oppervlakte verlies en versnippering zijn niet aan de orde doordat het gebied buiten de Natura 2000 grenzen ligt is er in dit gebied geen aantasting van deze beide factoren. Via de houtsingels kan de specht nog migreren naar de grote beuken langs De Del en het bosrijke landgoed Dordtwijck ten zuiden van De Del.

Doordat het gebied geen deel uitmaakt van het leefgebied van de zwarte specht, zal geen veranderingen in populatiedynamiek ontstaan. Die onafhankelijk van elkaar uitgevoerde inspecties tonen dit aan. De inventarisatie van bureau Bakker uit 2005 uitgevoerd in het kader van de verbreding van de A12 toont geen broedgevallen van de wespandief of de zwarte specht aan (Bron: NATUURPLAN A12 WATERBERG –VELPERBROEK TEN BEHOEVE VAN HET TRACÉBESLUIT, RIJKS WATERSTAAT,DEFINITIEF, 31 augustus 2009

Uit de factsheets opgesteld door het SOVON (H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland.

SOVONonderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen) blijkt de zwarte specht bij de laatste waarnemingen niet in het aangrenzende bosgebied voor te komen. Het aangrenzende Natura2000 behoort volgens de factsheets niet tot het kerngebied van de zwarte specht.

Een in 2009 uitgevoerde inspectie (Bron: Foreest Groen Consult, Beoordeling externe werking natura 2000 gebied De Del te Rozendaal) toont geen broedlocaties van de zwarte specht aan.). Ook bij de in 2012 uitgevoerde broedvogelinventarisatie: " 41.10.13 Broedvogelinventarisatie De Del Rozendaal, NL-adviseurs" is de soort niet aangetroffen.

Door de bouw zal een verandering optreden in lichtniveau. Het lichtniveau zal afnemen door de sterke reductie van het opgestelde vermogen in combinatie met de daling van de masthoogte van 16 naar 4 meter.

De hoeveelheid geluid zal eveneens veranderen. De geluidsbelasting zal een afname te zien geven. Dit wordt veroorzaakt door het sluiten van het tennispark en de sportvelden en de recreatieve bewegingen vanaf De Del. De bebouwing van het gebied en het gebruik als woonwijk zorgt voor een demping van het geluid. Dit wordt versterkt door de natuurlijke verlaagde ligging van de nieuw te bouwen woonwijk.

De recreatieve druk op het bos zal niet toenemen. Dit wordt veroorzaakt door de afname van de bestaande druk door het sluiten van het tennispark en de sportvelden en het vervallen van de parkeergelegenheid langs De Del. De nieuwe bewoners komen uit de gemeente Rozendaal en het aangrenzende gebied van Velp. Hierdoor behoren deze op dit moment al tot de potentiële bezoekers van het Natura 2000 gebied. Van nieuwe ontsluitingswegen of paden is geen sprake. Hierdoor zijn geen mechanische effecten te verwachten

De plannen om het gebied om te vormen van een sportcomplex naar een woonwijk heeft geen effect op de instandhoudingsdoelen van de zwarte specht in het Natura 2000 gebied Veluwe.

4.5 Wespendifief

De wespendifief is ongevoelig voor: verzuring, verdroging, verstoring door trilling, optische verstoring.

De wespendifief is gevoelig voor: oppervlakte verlies, versnippering, vermesting, verontreiniging, verstoring door geluid, verstoring door licht.

De wespendifief is zeer gevoelig voor: verstoring door mechanische effecten.

4.5.1 Gevoelig

Oppervlakte verlies en versnippering zijn niet aan de orde doordat het plangebied buiten het Natura 2000 gebied ligt.

Uit de onderzoeken van Alcedo, Rapportnummer: 20113609.R01.V01 Document: 5308 van 7 december 2011 en eerder Arcadis NATUURPLAN A12 WATERBERG –VELPERBROEK TEN BEHOEVE VAN HET TRACÉBESLUIT, RIJKSWATERSTAAT,DEFINITIEF, 31 augustus 2009, blijkt geen vermestend effect aanwezig te zijn. Zie ook paragraaf 4.1.4 uit dit rapport.

De verstoring door geluid en licht kunnen veranderen door de bouw van de woonwijk.

De lichtverstoring zal afnemen door de sterke daling van het opgestelde vermogen en de verlaging van de msthoogte.

De hoeveelheid geluid zal eveneens veranderen. De geluidsbelasting zal een afname te zien geven. Dit wordt veroorzaakt door het sluiten van het tennispark en de sportvelden en de recreatieve bewegingen vanaf De Del en de verbindingsweg tussen de Arnhemse Allee en het sportpark. De bebouwing van het gebied en het gebruik als woonwijk zorgt voor een demping van het geluid. Dit wordt versterkt door de natuurlijke verlaagde ligging van de nieuw te bouwen woonwijk.

Een verontreiniging van het natura 2000 gebied zal niet vanuit de nieuwe woonwijk ontstaan.

Door de, van nature, verdiepte ligging kunnen verontreinigende stoffen het Natura 200 gebied niet bereiken.

4.5.2 Zeer gevoelig

Mechanische effecten kunnen allen optreden in de vorm van betreden.

De inventarisatie van bureau Bakker uit 2005 uitgevoerd in het kader van de verbreding van de A12 toont geen broedgevallen van de wespendifief aan (Bron: NATUURPLAN A12 WATERBERG – VELPERBROEK TEN BEHOEVE VAN HET TRACÉBESLUIT, RIJKSWATERSTAAT,DEFINITIEF, 31 augustus 2009).

Uit de factsheets opgesteld door het SOVON (H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland.

SOVONonderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen) blijken beide soorten bij de laatste waarnemingen niet in het aangrenzende bosgebied voor te komen.

Een in 2009 uitgevoerde inspectie (Bron: Foreest Groen Consult, Beoordeling externe werking natura 2000 gebied De Del te Rozendaal) toont geen broedlocaties van de wespendifief aan.

Ook bij de in 2012 uitgevoerde broedvogelinventarisatie: " 41.10.13 Broedvogelinventarisatie De Del Rozendaal, NL-adviseurs" is de soort niet aangetroffen.

Het gebied wordt op dit moment intensief gebruikt door wandelaars om te recreëren en zal daardoor dit moment mogelijk een marginaal foerageergebied zijn voor de wespendifief.

De bezoekers van de sportgelegenheden maakten gebruik van de wegen naar de diverse accommodaties. Zowel via De Del als via de verbindingsweg vanaf de Arnhemse Allee kwamen de sporters naar de locatie toe. Op het moment van aanwijzen van het Natura 2000 gebied waren de accommodaties vol in gebruik.

De transportbewegingen die met dit gebruik, sport, ontstaan vallen volledig weg.

Het wordt minder aantrekkelijk om vanaf de parkeerplaatsen aan De Del te starten met een wandeling door het bos. De afstand tot het bos blijft even groot maar wordt als groter ervaren doordat men eerst een woonwijk moet passeren. Bovendien nemen de voorzieningen af doordat de parkeerplaatsen langs De Del komen te vervallen. Even snel de auto parkeren, om te gaan wandelen, de hond uit te laten of te gaan joggen, is hierdoor niet meer mogelijk.

De woonwijk wordt gebouwd voor de eigen woonbehoefte in Rozendaal en aangrenzende delen van Velp. De mensen die in de wijk komen te wonen zijn hierdoor op dit moment al potentiële recreanten van dit Natura 2000 gebied. Vanuit de wijk kan men, door de verlaagde ligging, het gebied niet betreden. Alleen via het fietspad aan de noordzijde kan men het Natura 2000 gebied binnen gaan. Dit fietspad sluit aan op de oude toegangsweg tussen de Arnhemse Allee en de sportkantine. De recreatieve druk op het gebied en daarmee samenhangend de mechanische belasting neemt hierdoor niet toe.

De plannen om het gebied om te vormen van een sportcomplex naar een woonwijk heeft geen effect op de instandhoudingsdoelen van de wespandief in het Natura 2000 gebied Veluwe.

5 Conclusie

5.1 Natura 2000 gebied 38 Uiterwaarden IJssel

De bouwplannen op De Del te Rozendaal hebben geen effecten op het Natura 2000 gebied 038 uiterwaarden IJssel.

5.2 Natura 2000 gebied 57 Veluwe

De bouwplannen hebben geen effecten op de instandhoudingsdoelen voor de aanwezige habitattypen of soorten van het natura 2000 gebied Veluwe.

Bijlagen

Bijlage 1 Effectenindicator

Voor de activiteiten Woningbouw, Wegen en Landgebonden recreatie



>Gebiedsbescherming
Gebiedendatabase

Effectenindicator

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.

De selectie is uitgevoerd op gebied 'Uiterwaarden IJssel' en activiteit 'Woningbouw'.

< Terug naar zoekopdracht

Storingsfactor	1	2	7	8	13	14	15	16	17
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■	■
Slikkige rivieroevers	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■	■
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■	■
Ruigten en zomen	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■	■
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■	■
Droge hardhoutoibossen	■	■	■	■	⊠	⊠	⊠	■	■
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Fuut (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Fuut (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Grutto (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Grutto (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Kievit (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	...	■	■
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	...	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Kolgans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Krakeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Scholekster (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Scholekster (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Slobeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Slobeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Smient (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Tureluur (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Tureluur (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Wulp (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Wulp (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	...
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	...	■	■

■ zeer gevoelig

■ gevoelig

■ niet gevoelig

⊠ n.v.t.

... onbekend

Literatuur

1. Arts, F.A. & Meiniger P.L. 1994. Watervogels in de Westerschelde 1900-1990: een reconstructie. Bureau Waardenburg Rapport 94.42 Rapport RIKZ – 95.002.
2. van der Winden, J., S. Dirksen & R. Lensink, 1999. Review of risk species and hazardous behaviour of birds on a future airport island in the North Sea. Rapport 99-61. Bureau Waardenburg, Culemborg.
3. Keller, V., 1989. Variations in the response of crested grebes *Podiceps cristatus* to human disturbance - a sign of adaptation? *Biological Conservation* 49: 31-45.
4. Kahlert, J., 2006. Factors affecting escape behaviour in moulting greylag geese *Anser anser*. *Journal of Ornithology* 147: 569-577.
5. Foppen, R., Kleunen A. van, Loos, W, Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. SOVON Onderzoeksrapport 2002/08.
6. Molenaar, de, J.G., D.A. Jonkers & M.E. Sanders, 2000. Wegverlichting en natuur. III Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. DWW-rapport nr. P-DWW-2000-024, Alterra-rapport nr. 064, Wageningen.
7. Bruderer, B. & S. Komenda-Zehnder, 2005. Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna Schlussbericht mit Empfehlungen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
8. Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 08-173: 245p.
9. Daalder, R. & H. Brouwer, 1984. Plankzeilen in natuur en landschap. Rapport Biologie en Samenleving, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
10. Conomy, J.T., J.A. Collazo, J.A. Dubovsky & W.J. Fleming, 1998. Dabbling duck behaviour and aircraft activity in coastal north Carolina. *Journal of Wildlife Management* 62(3): 1127- 1134.
11. Batten, L.A., 1977. Sailing on reservoirs and its effect on waterbirds. *Biological Conservation* 11: 49-58.
12. de Roos, G.Th., 1972. De invloed van recreatie en andere verontrusting op de broed- en trekvogels in het Staatsnatuurreservaat 'Kroonspolders' op het eiland Vlieland. Vakgroep Natuurbeheer, Landbouwhogeschool Wageningen, Wageningen.
13. Dietrich, K. & C. Koepff, 1986. Wassersport im Wattenmeer als Storfactor für brutende und rastende Vogel. *Natur und Landschaft* 61: 220-225.
14. Jansen, M., 2008. Kleine - en wilde zwanen op het Veluwemeer, een samenvatting van drie seizoenen tellen en observeren. Rapport
15. Beintema A., Baarspul T. & de Krijger J.P. 1997 Calcium deficiency in Black Terns *Chlidonias Niger* nesting on acid bogs. *Ibis* 139: 396-397

Let op!

De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Toelichting op activiteit 'Woningbouw'

Het bouwen van woningen heeft vele tijdelijke en permanente gevolgen op natuur. Meest duidelijk is het verlies aan oppervlakte: waar woningen staan is geen natuur mogelijk. Door de aanleg kunnen ook migratieroutes verbroken worden of treedt versnippering op van een netwerk van natuurgebieden. In de aanlegfase is verder vooral sprake van verstoring door geluid, licht, trillingen etc. Vaak wordt een gebied (tijdelijk) ontwaterd om bouwwerkzaamheden te vergemakkelijken. Ook moet rekening worden gehouden met negatieve effecten door bouwverkeer (verontreiniging). Als de woningen eenmaal in gebruik worden genomen, is er naast een permanente verandering in licht- en geluidsbelasting ook sprake van nevenactiviteiten zoals toenemende recreatie en toenemend wegverkeer, hetgeen een hogere druk legt op de aanwezige natuurwaarden.

Toelichting op de storingsfactoren

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 vermesting.

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.

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.

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. vlieg- en 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 gewinning 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 nachttactieve 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 gewinning 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-individuen. Bij habitattypen 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.

Naar boven

Zie ook

- Digitale inzage aanwijzingsbesluiten
- Digitale inzage beheerplannen
- Actualiteit aanwijzingsbesluiten
- Actualiteit beheerplannen
- Algemene informatie gebiedendatabase
- Habitattypendatabase
- Soortendatabase
- Ecologische vereisten Natura 2000-gebieden
- Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden
- Gebiedendocumenten Natura 2000-gebieden
- Profielen habitattypen en soorten

Print



>Gebiedsbescherming
Gebiedendatabase

Effectenindicator

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.
 De selectie is uitgevoerd op gebied 'Veluwe' en activiteit 'Woningbouw'.

< Terug naar zoekopdracht

Storingsfactor	1	2	7	8	13	14	15	16	17
Stuifzandheiden met struikheide	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eiken-haagbeukenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwrik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwrik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig

■ gevoelig

■ niet gevoelig

■ n.v.t.

... onbekend

Literatuur

- Reijnen, R., R. Foppen and G. Veenbaas (1997). Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. Biodiversity and Conservation 6(4): 567-581.
- Bijlsma, R.G., 2006. Effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels van Planken Wambuis. De Levende Natuur 107: 191-198.
- Foppen, R., Kleunen A. van, Loos, W, Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. SOVON Onderzoeksrapport 2002/08.
- Winden, J., van der, R.F.J. van Beusekom & M. Tentij (red.), 2008. Beschermingsplan Duin- en kustvogels. Vogelbescherming Nederland/ Bureau Waardenburg, Zeist/Culemborg.
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 08-173: 245p.
- Molenaar, J.G. de, & R.J.H.G. Henkens, 2007. Champ Car evenement TT-circuit Assen Monitoring van de effecten van geluid op het aangrenzende Witterveld. Wageningen=UR, Alterra-rapport 1573, Wageningen.

Let op!

De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Toelichting op activiteit 'Woningbouw'

Het bouwen van woningen heeft vele tijdelijke en permanente gevolgen op natuur. Meest duidelijk is het verlies aan oppervlakte: waar woningen staan is geen natuur mogelijk. Door de aanleg kunnen ook migratieroutes verbroken worden of treedt versnippering op van een netwerk van natuurgebieden. In de aanlegfase is verder vooral sprake van verstoring door geluid, licht, trillingen etc. Vaak wordt een gebied (tijdelijk) ontwaterd om bouwwerkzaamheden te vergemakkelijken. Ook moet rekening worden gehouden met negatieve effecten door bouwverkeer (verontreiniging). Als de woningen eenmaal in gebruik worden genomen, is er naast een permanente verandering in licht- en

geluidsbelasting ook sprake van nevenactiviteiten zoals toenemende recreatie en toenemend wegverkeer, hetgeen een hogere druk legt op de aanwezige natuurwaarden.

Toelichting op de storingsfactoren

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.

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 vermessing. 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 gefiltreerd 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.

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. vlieg- en 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 gewinning 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 nachttactieve 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. Individen 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 gewinning 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 habitattypen 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.

[Naar boven](#)

Zie ook

- Digitale inzage aanwijzingsbesluiten
- Digitale inzage beheerplannen
- Actualiteit aanwijzingsbesluiten
- Actualiteit beheerplannen
- Algemene informatie gebiedendatabase
- Habitattypendatabase
- Soortendatabase
- Ecologische vereisten Natura 2000-gebieden
- Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden
- Gebiedendocumenten Natura 2000-gebieden
- Profielen habitattypen en soorten

[Print](#)



>Gebiedsbescherming
Gebiedendatabase

Effectenindicator

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.
 De selectie is uitgevoerd op gebied 'Uiterwaarden IJssel' en activiteit 'Weg'.

< Terug naar zoekopdracht

Storingsfactor	1	2	3	4	7	8	13	14	15	16	18
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slikkige rivieroever	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Glanshaver- en vossenstaartheuilen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge hardhoutoibossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grutto (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grutto (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Scholekster (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Scholekster (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slobeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slobeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tureluur (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tureluur (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wulp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wulp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ■ n.v.t.
 ... onbekend

Literatuur

1. Arts, F.A. & Meiniger P.L. 1994. Watervogels in de Westerschelde 1900-1990: een reconstructie. Bureau Waardenburg Rapport 94.42 Rapport RIKZ – 95.002.
2. van der Winden, J., S. Dirksen & R. Lensink, 1999. Review of risk species and hazardous behaviour of birds on a future airport island in the North Sea. Rapport 99-61. Bureau Waardenburg, Culemborg.
3. Keller, V., 1989. Variations in the response of crested grebes Podiceps cristatus to human disturbance - a sign of adaptation? Biological Conservation 49: 31-45.
4. Kahlert, J., 2006. Factors affecting escape behaviour in moulting greylag geese Anser anser. Journal of Ornithology 147: 569-577.
5. Foppen, R., Kleunen A. van, Loos, W, Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. SOVON Onderzoeksrapport 2002/08.
6. Molenaar, de, J.G., D.A. Jonkers & M.E. Sanders, 2000. Wegverlichting en natuur. III Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. DWW-rapport nr. P-DWW-2000-024, Alterra-rapport nr. 064, Wageningen.
7. Bruderer, B. & S. Komenda-Zehnder, 2005. Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna Schlussbericht mit Empfehlungen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
8. Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 08-173: 245p.
9. Daalder, R. & H. Brouwer, 1984. Plankzeilen in natuur en landschap. Rapport Biologie en Samenleving, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
10. Conomy, J.T., J.A. Collazo, J.A. Dubovsky & W.J. Fleming, 1998. Dabbling duck behaviour and aircraft activity in coastal north Carolina. Journal of Wildlife Management 62(3): 1127- 1134.
11. Batten, L.A., 1977. Sailing on reservoirs and its effect on waterbirds. Biological Conservation 11: 49-58.
12. de Roos, G.Th., 1972. De invloed van recreatie en andere verontrusting op de broed- en trekvogels in het Staatsnatuurreservaat 'Kroonspolders' op het eiland Vlieland. Vakgroep Natuurbeheer, Landbouwhogeschool Wageningen, Wageningen.
13. Dietrich, K. & C. Koepff, 1986. Wassersport im Wattenmeer als Storfaktor für brutende und rastende Vogel. Natur und Landschaft 61: 220-225.
14. Jansen, M., 2008. Kleine - en wilde zwanen op het Veluwemeer, een samenvatting van drie seizoenen tellen en observeren. Rapport
15. Beintema A., Baarspul T. & de Krijger J.P. 1997 Calcium deficiency in Black Terns Chlidonias Niger nesting on acid bogs. Ibis 139: 396-397

Let op!

De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Toelichting op activiteit 'Weg'

Aanleg en gebruik van wegen leidt tot verschillende effecten op de aanwezige natuur. Zie ook spoorlijn. Wegen kunnen leiden tot directe sterfte van dieren. Het versnipperend effect van het Nederlandse wegennet is groot. Ook verstoring door geluid is een belangrijke factor. Veel vogels bijvoorbeeld blijken niet te wennen aan verstoring door autoverkeer.

Toelichting op de storingsfactoren

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.

Werkings: 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 vervuulende gassen door bijvoorbeeld fabrieken en (vracht)auto's. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH₃) 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 vermessing 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.

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 uit 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.

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. vlieg- en 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 nachttactieve 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.

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. Vooral nog zijn alle soorten als 'gevoelig' gescoord.

Naar boven

Zie ook

- Digitale inzage aanwijzingsbesluiten
- Digitale inzage beheerplannen
- Actualiteit aanwijzingsbesluiten
- Actualiteit beheerplannen
- Algemene informatie gebiedendatabase
- Habitattypendatabase
- Soortendatabase
- Ecologische vereisten Natura 2000-gebieden
- Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden
- Gebiedendocumenten Natura 2000-gebieden
- Profielen habitattypen en soorten

Print



>Gebiedsbescherming
Gebiedendatabase

Effectenindicator

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.
 De selectie is uitgevoerd op gebied 'Veluwe' en activiteit 'Weg'.

< Terug naar zoekopdracht

Storingsfactor	1	2	3	4	7	8	13	14	15	16	18
Stuifzandheiden met struikheide	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eiken-haagbeukenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwrik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwrik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig

■ gevoelig

■ niet gevoelig

■ n.v.t.

... onbekend

Literatuur

- Reijnen, R., R. Foppen and G. Veenbaas (1997). Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. Biodiversity and Conservation 6(4): 567-581.
- Bijlsma, R.G., 2006. Effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels van Planken Wambuis. De Levende Natuur 107: 191-198.
- Foppen, R., Kleunen A. van, Loos, W, Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. SOVON Onderzoeksrapport 2002/08.
- Winden, J., van der, R.F.J. van Beusekom & M. Tentij (red.), 2008. Beschermingsplan Duin- en kustvogels. Vogelbescherming Nederland/ Bureau Waardenburg, Zeist/Culemborg.
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 08-173: 245p.
- Molenaar, J.G. de, & R.J.H.G. Henkens, 2007. Champ Car evenement TT-circuit Assen Monitoring van de effecten van geluid op het aangrenzende Witterveld. Wageningen=UR, Alterra-rapport 1573, Wageningen.

Let op!

De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Toelichting op activiteit 'Weg'

Aanleg en gebruik van wegen leidt tot verschillende effecten op de aanwezige natuur. Zie ook spoorlijn. Wegen kunnen leiden tot directe sterfte van dieren. Het versnipperend effect van het Nederlandse wegennet is groot. Ook verstoring door geluid is een belangrijke factor. Veel vogels bijvoorbeeld blijken niet te wennen aan verstoring door autoverkeer.

Toelichting op de storingsfactoren

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 vermeting.

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 (SO₂), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH₃) 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 vermetende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermetend 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 Vermeting

Kenmerk: Vermeting 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 vermeting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermeting (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.

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 uiteten 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 vermeting. 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 geïnfiltreerd 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.

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. vlieg- en 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 nachttactieve 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 gewinning 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.

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.

Naar boven

Zie ook

- Digitale inzage aanwijzingsbesluiten
- Digitale inzage beheerplannen
- Actualiteit aanwijzingsbesluiten
- Actualiteit beheerplannen
- Algemene informatie gebiedendatabase
- Habitattypendatabase
- Soortendatabase
- Ecologische vereisten Natura 2000-gebieden
- Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden
- Gebiedendocumenten Natura 2000-gebieden
- Profielen habitattypen en soorten

Print



>Gebiedsbescherming
Gebiedendatabase

Effectenindicator

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.
 De selectie is uitgevoerd op gebied 'Uiterwaarden IJssel' en activiteit 'Landrecreatie'.

< Terug naar zoekopdracht

Storingsfactor	1	7	13	14	16	17
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	☒	☒	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	☒	☒	■	■
Slikkige rivieroever	■	■	☒	☒	■	■
*Stroomdalgraslanden	■	■	☒	☒	■	■
Ruigten en zomen	■	■	☒	☒	■	■
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	☒	☒	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	☒	☒	■	■
Droge hardhoutoibossen	■	■	☒	☒	■	■
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Grutto (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Grutto (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Kievit (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Scholekster (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Scholekster (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Slobeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Slobeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Smient (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Tureluur (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Tureluur (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Wulp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Wulp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 ☒ n.v.t.
 ... onbekend

Literatuur

1. Arts, F.A. & Meiniger P.L. 1994. Watervogels in de Westerschelde 1900-1990: een reconstructie. Bureau Waardenburg Rapport 94.42 Rapport RIKZ – 95.002.
2. van der Winden, J., S. Dirksen & R. Lensink, 1999. Review of risk species and hazardous behaviour of birds on a future airport island in the North Sea. Rapport 99-61. Bureau Waardenburg, Culemborg.
3. Keller, V., 1989. Variations in the response of crested grebes Podiceps cristatus to human disturbance - a sign of adaptation? Biological Conservation 49: 31-45.
4. Kahlert, J., 2006. Factors affecting escape behaviour in moulting greylag geese Anser anser. Journal of Ornithology 147: 569-577.
5. Foppen, R., Kleunen A. van, Loos, W, Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. SOVON Onderzoeksrapport 2002/08.
6. Molenaar, de, J.G., D.A. Jonkers & M.E. Sanders, 2000. Wegverlichting en natuur. III Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. DWW-rapport nr. P-DWW-2000-024, Alterra-rapport nr. 064, Wageningen.
7. Bruderer, B. & S. Komenda-Zehnder, 2005. Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna Schlussbericht mit Empfehlungen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
8. Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 08-173: 245p.
9. Daalder, R. & H. Brouwer, 1984. Plankzeilen in natuur en landschap. Rapport Biologie en Samenleving, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
10. Conomy, J.T., J.A. Collazo, J.A. Dubovsky & W.J. Fleming, 1998. Dabbling duck behaviour and aircraft activity in coastal north Carolina. Journal of Wildlife Management 62(3): 1127- 1134.
11. Batten, L.A., 1977. Sailing on reservoirs and its effect on waterbirds. Biological Conservation 11: 49-58.
12. de Roos, G.Th., 1972. De invloed van recreatie en andere verontrusting op de broed- en trekvogels in het Staatsnatuurreervaat 'Kroonsolders' op het eiland Vlieland. Vakgroep Natuurbeheer, Landbouwhogeschool Wageningen, Wageningen.
13. Dietrich, K. & C. Koepff, 1986. Wassersport im Wattenmeer als Storfactor für brutende und rastende Vogel. Natur und Landschaft 61: 220-225.
14. Jansen, M., 2008. Kleine - en wilde zwanen op het Veluwemeer, een samenvatting van drie seizoenen tellen en observeren. Rapport
15. Beintema A., Baarspul T. & de Krijger J.P. 1997 Calcium deficiency in Black Terns Chlidonias Niger nesting on acid bogs. Ibis 139: 396-397

Let op!

De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Toelichting op activiteit 'Landrecreatie'

Bij deze vorm van recreatie wordt bedoeld op manieren waarop men in de natuur zelf recreëert. Er zijn vele vormen zoals wandelen, fietsen, paardrijden en mountainbiken, maar ook eenmalige recreatievormen zoals manifestaties en (vuurwerk)evenementen. De eerste vorm van recreatie leidt vooral tot visuele verstoring en kan zo vluchtgedrag van soorten oproepen. Het maakt daarbij nogal uit of de recreatie op of buiten bestaande paden plaatsvindt. De tweede vorm leidt ook tot verstoring, door geluid, licht etc. In alle gevallen maakt het uit voor de mate van verstoring in welke periode van het jaar de verstoring optreedt in verband met broedperiode, rui etc.

Toelichting op de storingsfactoren

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 vermesting.

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.

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.

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. vlieg- en 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 nachttactieve 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.

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 gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuw 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-individen. Bij habitattypen 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.

Naar boven

Zie ook

- Digitale inzage aanwijzingsbesluiten
- Digitale inzage beheerplannen
- Actualiteit aanwijzingsbesluiten
- Actualiteit beheerplannen
- Algemene informatie gebiedendatabase
- Habitattypendatabase
- Soortendatabase
- Ecologische vereisten Natura 2000-gebieden
- Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebieden
- Gebiedendocumenten Natura 2000-gebieden
- Profielen habitattypen en soorten

Print



>Gebiedsbescherming
Gebiedendatabase

Effectenindicator

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.
 De selectie is uitgevoerd op gebied 'Veluwe' en activiteit 'Landrecreatie'.

< Terug naar zoekopdracht

Storingsfactor	1	7	13	14	16	17
Stuifzandheiden met struikheide	■	■	☒	☒	■	■
Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen	■	■	☒	☒	■	■
Zandverstuivingen	■	■	☒	☒	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	☒	☒	■	■
Zure vennen	■	■	☒	☒	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	☒	☒	■	■
Vochtige heiden	■	■	☒	☒	■	■
Droge heiden	■	■	☒	☒	■	■
Jeneverbesstruwelen	■	■	☒	☒	■	■
*Heischrale graslanden	■	■	☒	☒	■	■
Blauwgraslanden	■	■	☒	☒	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	☒	☒	■	■
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	☒	☒	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	☒	☒	■	■
Eiken-haagbeukenbossen	■	■	☒	☒	■	■
Oude eikenbossen	■	■	☒	☒	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	☒	☒	■	■
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	...
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig

■ gevoelig

■ niet gevoelig

☒ n.v.t.

... onbekend

Literatuur

- Reijnen, R., R. Foppen and G. Veenbaas (1997). Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. Biodiversity and Conservation 6(4): 567-581.
- Bijlsma, R.G., 2006. Effecten van menselijke verstoring op grondbroedende vogels van Planken Wambuis. De Levende Natuur 107: 191-198.
- Foppen, R., Kleunen A. van, Loos, W, Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. SOVON Onderzoeksrapport 2002/08.
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 08-173: 245p.
- Molenaar, J.G. de, & R.J.H.G. Henkens, 2007. Champ Car evenement TT-circuit Assen Monitoring van de effecten van geluid op het aangrenzende Witterveld. Wageningen=UR, Alterra-rapport 1573, Wageningen.

Let op!

De effectenindicator geeft u géén informatie over de daadwerkelijke schadelijke effecten van een activiteit noch over de significantie hiervan. Hiervoor is maatwerk vereist. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is.

Toelichting op activiteit 'Landrecreatie'

Bij deze vorm van recreatie wordt bedoeld op manieren waarop men in de natuur zelf recreëert. Er zijn vele vormen zoals wandelen, fietsen, paardrijden en mountainbiken, maar ook eenmalige recreatievormen zoals manifestaties en (vuurwerk)evenementen. De eerste vorm van recreatie leidt vooral tot visuele verstoring en kan zo vluchtgedrag van soorten oproepen. Het maakt daarbij nogal uit of de recreatie op of buiten bestaande paden plaatsvindt. De tweede vorm leidt ook tot verstoring, door geluid, licht etc. In alle gevallen maakt het uit voor de mate van verstoring in welke periode van het jaar de verstoring optreedt in verband met broedperiode, rui etc.

Toelichting op de storingsfactoren

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 vermisting.

Werkings: 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.

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 uit 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.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel 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. vlieg- en 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 nachttactieve 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.

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-individen. Bij habitattypen 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.

Naar boven

Zie ook

- Digitale inzage aanwijzingsbesluiten
- Digitale inzage beheerplannen
- Actualiteit aanwijzingsbesluiten
- Actualiteit beheerplannen
- Algemene informatie gebiedendatabase
- Habitattypendatabase
- Soortendatabase
- Ecologische vereisten Natura 2000-gebieden
- Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden
- Gebiedendocumenten Natura 2000-gebieden
- Profielen habitattypen en soorten

Print

Bijlage 2 Rapportage Alcedo

Bestemmingsplan de Del te Rozendaal

Luchtkwaliteitsonderzoek

Rapportnummer: 20113609.R01.V01

Document: 5308

7 december 2011

Bestemmingsplan de Del te Rozendaal

Luchtkwaliteitsonderzoek



Bestemmingsplan de Del te Rozendaal

Luchtkwaliteitsonderzoek

Rapportnummer: 20113609.R01.V01

Document: 5308

Status: definitief

Datum: 7 december 2011

In opdracht van: MRO

't Zand 30

3811 GC Amersfoort

contactpersoon: de heer A. Roosken

telefoon: 033 – 46 14 342

e-mail: a.roosken@mro.nl

Uitgevoerd door: Alcedo bv

Postbus 140 7450 AC Holten

Keizersweg 26 7451 CS Holten

contactpersoon: ing. P. Colijn

telefoon: (0548) 63 64 20

telefax: (0548) 63 64 30

internet: www.alcedo.nl

e-mail: colijn@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	TOETSINGSKADER	4
2.1	Wet luchtkwaliteit	4
2.2	Besluit NIBM en Regeling NIBM	4
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	5
2.4	Normen	5
3	REKENMODEL EN ONDERZOCHE WEGEN	7
3.1	Rekenmodel	7
3.2	Verkeersgegevens	7
4	BEREKENINGSRESULTATEN	8

Bijlagen

Bijlage 1	Inputgegevens CAR2
Bijlage 2	Berekeningsresultaten

1

INLEIDING

In opdracht van de MRO heeft Alcedo een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Aanleiding is de verwachte verkeersaantrekkende werking van de nieuwe school en woningen binnen het bestemmingsplan de Del te Rozendaal.

Doel van het onderzoek is het bepalen of er locaties zijn waar mogelijk de grenswaarden volgens hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer (de “Wet luchtkwaliteit”) vanwege wegverkeer worden overschreden.

In figuur 1 is de situering van het gebied opgenomen.

Figuur 1: Situering plangebied



2 TOETSINGSKADER

2.1 Wet luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn in hoofdstuk 5 titel 2 grenswaarden opgenomen die betrekking hebben op de luchtkwaliteit. Omdat titel 2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe titel 2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'.

Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen, als aan tenminste één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a) de ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a), of
- b) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de ontwikkelingen per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1), of
- c) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de ontwikkelingen samenhangende maatregel of een door die ontwikkelingen optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2), of
- d) de ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c), of
- e) het voorgenomen besluit is genoemd in of niet in strijd is met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

2.2 Besluit NIBM en Regeling NIBM

In het Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de Regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Dit houdt niet in dat in het geheel geen aandacht meer behoeft te worden besteed aan luchtkwaliteit. In het kader van het vereiste van een goede ruimtelijke ordening dient te allen tijde een afweging plaats te vinden van alle relevante belangen, dus ook die van de luchtkwaliteit. Het voorliggende onderzoek is derhalve ook uitgevoerd om als input te dienen voor een beoordeling van de goede ruimtelijke ordening. Als objectieve toetsingscriteria zijn daarbij de grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit gehanteerd.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie - en depositie - van luchtverontreinigende stoffen. In de Regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen.

Eén van de toegestane bepalingsmethoden betreft Standaard Rekenmethode I (CAR2). Deze methode kan worden toegepast bij bepaling van de luchtkwaliteit bij wegen en is ook in het voorliggende onderzoek gehanteerd.

De regeling bevat verder bepalingen over de plaats waar bij wegen of inrichtingen gerekend dient te worden. Eén van de belangrijkste punten in de regeling zijn de vastgelegde meetafstanden voor NO₂ en PM₁₀. Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties stikstofdioxide en fijn stof bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand. Als de rooilijn van bebouwing dichterbij de weg ligt dan de hierboven gestelde afstanden, dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden.

2.4 Normen

In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (fijn stof), lood, koolmonoxide en benzeen. De ervaring leert dat langs wegen alleen de jaargemiddelde concentraties van en NO₂ en PM₁₀, en de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ de normen overschrijden. Het onderzoek naar de luchtkwaliteit is daarom in hoofdzaak gericht zijn op deze twee stoffen. Voor de overige stoffen waarvoor normen gelden, wordt aangenomen dat de concentraties van deze stoffen ruim onder de normen blijven.

In tabel 1 zijn de relevante normen voor de bescherming van de gezondheid van de mens opgenomen.

Tabel 1: Normen volgens de Wet luchtkwaliteit

stof	norm	concentratie [µg/m ³]
Zwavel dioxide SO ₂	Grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden)	125
Stikstofdioxide NO ₂	Grenswaarde (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden)	
	• Vanaf 1 augustus 2009	300
	• Vanaf 1 januari 2015	200
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	
	• Vanaf 1 augustus 2009	60
	• Vanaf 1 januari 2015	40
Fijn stof PM ₁₀	Grenswaarde (jaargemiddelde) ¹⁾	
	• Vanaf 1 juni 2011	40
	Grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden) ²⁾	
	• Vanaf 1 juni 2011	50
Koolmonoxide CO	Grenswaarde (8 uurgemiddelde concentratie)	10.000
Benzeen	Grenswaarde (jaargemiddelde)	5

1) Er geldt een plaatsafhankelijke aftrek voor de jaargemiddelde norm voor fijn stof In bijlage 4 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 staat de aftrek per gemeente. De aftrek voor Rozendaal bedraagt 4 µg/m³.

2) Het aantal keren dat de grenswaarde mag worden overschreden betreft het aantal na toepassing van de zeezoutcorrectie. Deze correctie betreft overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 een aftrek van zes dagen.

Sinds 2008 is een nieuwe Europese richtlijn (2008/50/EG) voor luchtkwaliteit van kracht. Een belangrijke wijziging in deze richtlijn is de invoering van grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en gemiddelde stedelijke achtergrondconcentratie van PM_{2,5}. Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan de grenswaarde buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift. Dit is ongeacht of een besluit van vóór 1 januari 2015 ook na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben (Wet milieubeheer bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

3 REKENMODEL EN ONDERZOCHE WEGEN

3.1 Rekenmodel

De emissie van het wegverkeer is met CAR II, versie 10.0 onderzocht. De immissies worden, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, berekend op een afstand van 10 meter uit de wegrand.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het maatgevende toetsingsjaar, zijnde het eerste jaar waarin de ontwikkeling kan plaatsvinden. Voor latere jaren geldt dat de luchtkwaliteit landelijk gezien verbetert. Indien dus in het eerste jaar geen overschrijding optreedt, wordt deze in de regel ook in de verdere toekomst niet meer verwacht. Om deze veronderstelling te onderbouwen wordt naast het eerste jaar ook het jaar 2015 beschouwd.

3.2 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens zijn verkregen uit het verkeersonderzoek 'de Del' van de gemeente Rozendaal. De berekende verkeersproductie voor de Del bedraagt inclusief de woningen en de Brede School 780 motorvoertuigen per etmaal. De fractie lichte- middel- en zware voertuigen wordt geprognosticeerd op respectievelijk 90%, 5% en 5% (dit is een worstcase aanname).

4

BEREKENINGSRESULTATEN

De inputgegevens van CAR II zijn opgenomen in bijlage 1. De berekeningsresultaten op de beoordelingspunten voor de jaren 2011 en 2015 zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit tabel 1 blijkt dat de grenswaarden afhankelijk zijn van het jaar waarover de toetsing dient te worden uitgevoerd. Als worst case benadering zijn de berekeningsresultaten getoetst aan de strengste norm (voor NO₂ is dit 2015 en voor fijn stof 2011). Tabel 2 geeft een overzicht van de normen en de berekeningsresultaten op 10 meter uit de rand van de weg.

Tabel 2: Overzicht van de normen en berekeningsresultaten

Stof	Omschrijving	Norm uit strengste toetsingsjaar	Berekeningsresultaten	
			jaar 2011	jaar 2015
			10 meter afstand tot wegrand	10 meter afstand tot wegrand
NO ₂	Grenswaarde = 200 µg/m ³ (uurgemiddelde)	18 keer	0	0
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³	26,9	22,8
Fijn stof (PM10)	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³	21,1 ¹⁾	19,8 ¹⁾
	Grenswaarde = 50 µg/m ³ (24 uurgemiddelde)	35 keer	10 ²⁾	7 ²⁾

¹⁾ reeds met 4 µg/m³ gecorrigeerd conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

²⁾ reeds met 6 dagen gecorrigeerd in verband met de zeezoutcorrectie volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarden volgens het “Wet luchtkwaliteit” niet worden µg/m³ overschreden.

De uitstoot van NO₂ en fijn stof (PM10) zal naar verwachting in toekomst lager worden door de bijgestelde verwachtingen van de ontwikkeling van het wagenpark en de motortechnologie. De berekening gaat uit van een verlaging van 26,9 naar 22,8 µg/m³. De berekende waarden blijven ruimschoots onder grenswaarde voor het jaargemiddelde van 40 µg/m³.

De luchtkwaliteitseisen vormen derhalve geen belemmering voor de ruimtelijke ontwikkeling omdat er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.

BIJLAGE 1 INPUTGEGEVENS CAR II

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Rozendaal	de Del	194011	445957	780	0,9	0,05	0,05	0	100	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1,25	10	0

BIJLAGE 2 BEREKENINGSRESULTATEN

