

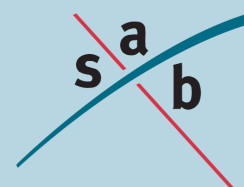
Flora- en faunaraapportage

Stroe, Sportpark De Bosrand

Gemeente Barneveld

Datum: 24 augustus 2012

Projectnummer: 120522



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Planomschrijving	3
1.3	Leeswijzer	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Gebiedsbescherming	7
2.2	Soortenbescherming	8
3	Quick scan flora en fauna	10
3.1	Onderzoeksmethode	10
3.2	Gebiedsbescherming	10
3.3	Soortenbescherming	16
3.4	Conclusie	24
4	Voortoets/ Oriënterende habitattoets	27
4.1	Inleiding	27
4.2	Onderzoeksmethode	30
4.3	Effectenbeoordeling	31
4.4	Conclusie	39
	Bijlage 1: Lichthinder	40
	Bijlage 2: Literatuurlijst	41

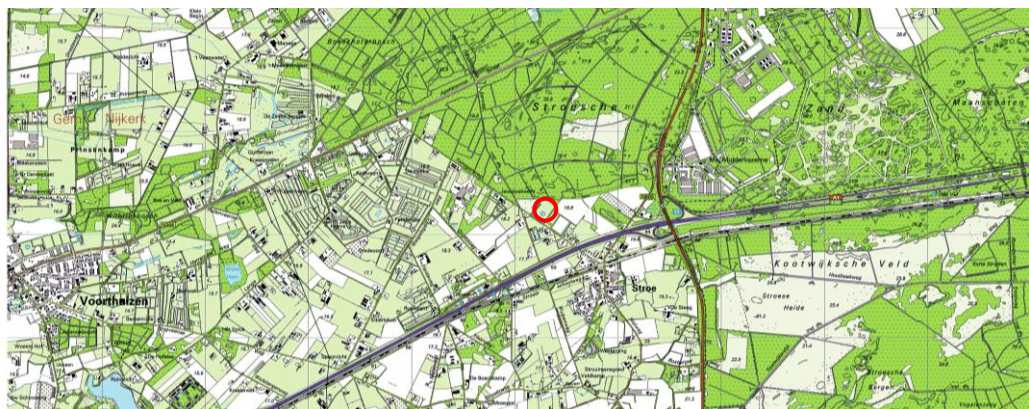
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Bij alle ruimtelijke ingrepen moet rekening gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden in en om het plangebied. Voordat ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden, dient eerst een onderzoek uitgevoerd te worden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (*gebiedsbescherming*), de Flora- en faunawet (*soortenbescherming*) en eventuele andere betrokken natuurregeling. Uit dit onderzoek moet blijken of met de ingrepen negatieve effecten op beschermde gebieden en soorten zijn te verwachten en of daarvoor respectievelijk een vergunning of onthefing noodzakelijk is. Voorliggend flora en faunaonderzoek is opgesteld door SAB en geeft een eerste inzicht in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze plek.

1.2 Planomschrijving

Nabij Stroe (gemeente Barneveld, provincie Gelderland) is aan de Tolnegenweg op sportpark De Bosrand de plaatsing van lichtmasten beoogd. Het toepassen van (sport)verlichting in een donkere omgeving kan hinder opleveren voor zowel mens als dier (zie bijlage 1). Sportpark de Bosrand ligt naast het natuurgebied de Veluwe.



Afbeelding 1: Globale ligging plangebied (luchtfoto: Google Earth, bewerking SAB)

Stroe is een kern dat ligt op de overgang van agrarische enclaves met het natuurgebied van de Veluwe. De kern ligt ten westen van Apeldoorn, ten noordoosten van Barneveld en ten zuidoosten van Putten. De directe omgeving van Stroe wordt gekenmerkt door agrarische gronden in het zuiden en westen. De randen van deze agrarische gronden worden nog veelvuldig begeleid door houtwallen en houtsingels. Ten noordwesten van Stroe, aan de andere zijde van de snelweg A1, ligt tegen de Veluwe aan en omringd met houtsingels sportpark De Bosrand.

Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat sportpark De Bosrand uit een drietal voetbalvelden, een gebouw waarin een kantine is gevestigd en een gebouw dat als kleedkamers dient. Eén van de sportvelden is in de huidige situatie verlicht, het betreft het meest noordelijke veld. Dit noordelijk veld is samen met het zuidelijke veld omheind door houtsingels van minimaal 15 meter breed. Het oostelijke veld is van de westelijke velden afgeschermd door houtsingels. In het zuiden van het sportpark aan de Tolnegen weg ligt een verlichte parkeerplaats.

De houtsingel ten westen van het plangebied is in het verleden (gedeeltelijk) aangeplant. Deze singel wordt gedomineerd door de boomsoorten Grove den, Zomereik en Berk. De ouderdom van de bomen varieert van ongeveer 20 tot en met 50 jaar. In de houtwal staan geen zeer oude bomen. Ten westen van deze houtwal ligt een heideterrein.

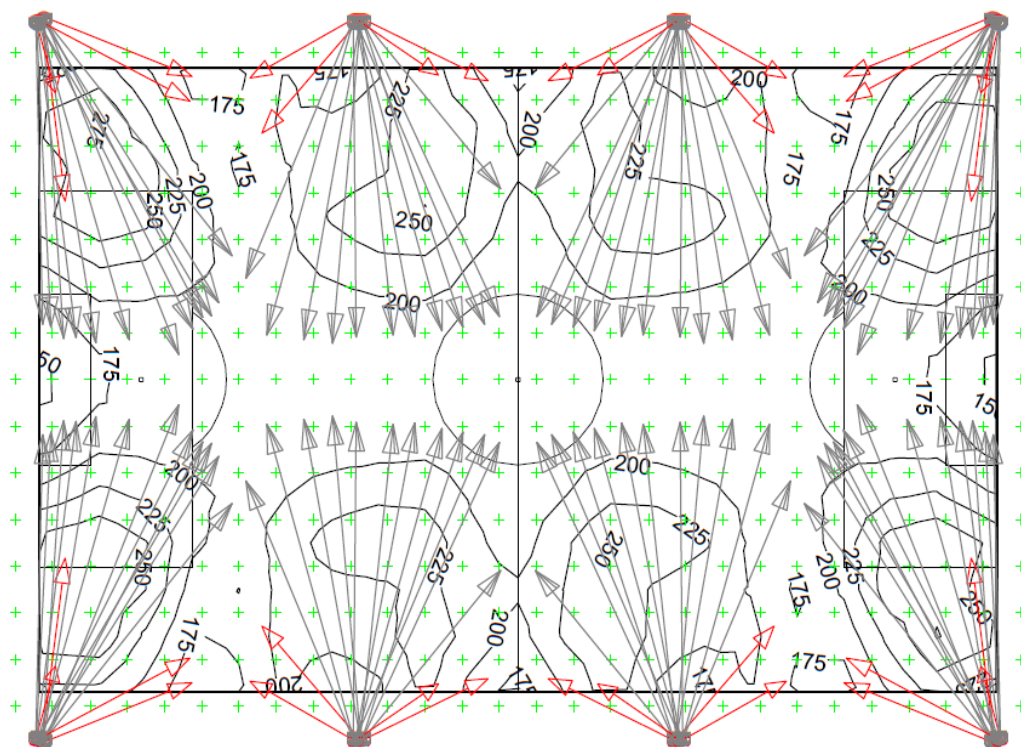
Dit heideterrein betreft een droog heideterrein gezien het dominant voorkomen van Struikhei. Op het heideterrein is opslag aanwezig van Berk en Grove den. Verder groeien enkele grotere exemplaren van de Vliegden en Grove den en komen enkele exemplaren van de Jeneverbes voor. In onderstaande afbeelding is een indruk gegeven van de huidige situatie van het sportpark en heideterrein.



Afbeelding 2: Impressies van het plangebied; sportveld waar verlichting wordt toegepast met links de bomenrij en daarachter het heideterrein (linksboven), heideterrein met rechts de bomenrij met daarachter het sportpark (rechtsboven), bomenrij tussen het sportveld en heideterrein (linksonder) en het heideterrein (rechtsonder) (Foto's: SAB, 2012).

Toekomstige situatie

Op sportpark De Bosrand is het toepassen van lichtmasten langs het zuidelijke veld beoogd. Langs het zuidelijke veld worden in totaal acht lichtmasten geplaatst. Aan elke lange zijde van het sportveld worden vier masten geplaatst. Deze verlichting zal maximaal tot 23.00 uur aan blijven. Op onderstaande afbeelding is een indruk gegeven van de locatie van de te plaatsen lichtmasten.



Afbeelding 3: Locatie van de acht te plaatsen lichtmasten langs het zuidelijke veld (Asuro B.V., 2012).

1.3 Leeswijzer

In deze flora- en faunarapportage worden de effecten op de aanwezige natuurwaarden besproken. De flora- en faunarapportage is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

1. **Inleiding.** Beschrijving van beoogde plannen, ligging van plangebied, de gevolgen van de ingrepen voor de huidige situatie.
2. **Wettelijk kader.** De geldende natuurwetgeving.
3. **Quick scan flora en fauna.** Deze is gebaseerd op een eenmalige veldverkenning. In deze quick scan zijn op basis van een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), de beschikbare verspreidingsgegevens van beschermde soorten en een eenmalige veldverkenning, uitspraken gedaan over de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en dieren in en in de directe omgeving van het plangebied. In de quick scan zijn uitspraken gedaan over de effecten van de plannen op nabijgelegen beschermde gebieden en op direct nabij het plangebied voorkomende (vaste rust- of verblijfplaatsen van) strikt beschermde flora en fauna. Hieruit volgt de conclusie of nader veldonderzoek naar strikt

beschermde soorten noodzakelijk is en of een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet aan de orde is.

4. **Voortoets of Oriënterende Habitattoets.** Dit is alleen in het geval wanneer negatieve effecten te verwachten zijn op (instandhoudingsdoelstellingen van) beschermde natuurgebieden. Aan de hand van de Effectenindicator van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk optredende effecten.

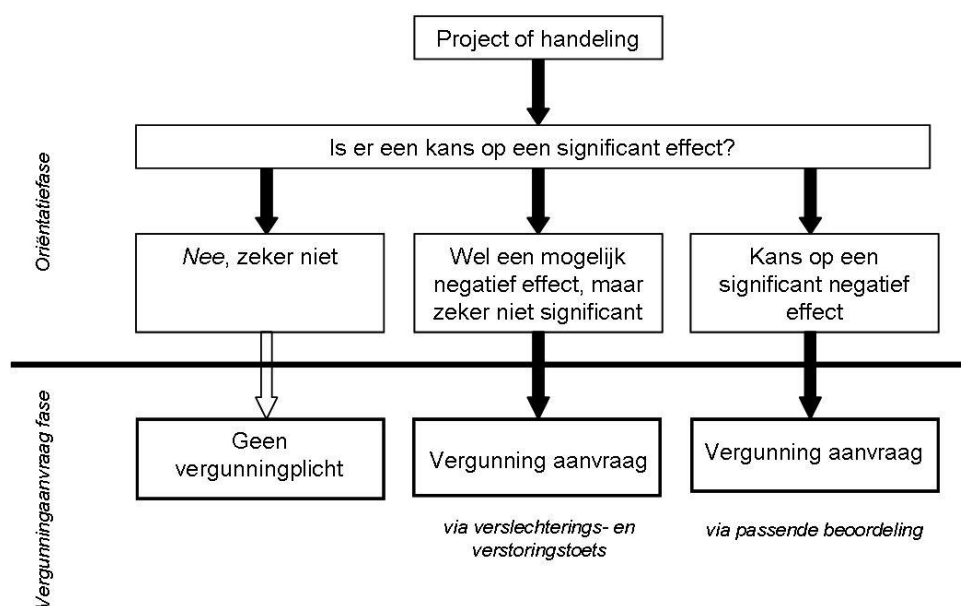
De onderzoeken in deze flora en faunarapportage zijn uitgevoerd op basis van de momenteel geldende uitwerking en interpretatie van beleid en wetgeving (zie hoofdstuk 2).

2 Wettelijk kader

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Soortenbescherming komt voort uit de Flora- en faunawet.

2.1 Gebiedsbescherming

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europees Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebied (Natura 2000). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Hierin zijn de al bestaande staatsnatuurmonumenten ook opgenomen. Op grond van deze wet is het verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.



Afbeelding 4: Schematische weergave van de besluitvorming in relatie tot de NB-wet (1998).

Een andere vorm van gebiedsbescherming komt voort uit aanwijzing van een gebied als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot frustratie van de natuurdoelen. Anders dan bij gebieds- en soortbescherming is de status als EHS niet verankerd in de natuurwetgeving, maar dient het belang in de planologische afweging een rol te spelen. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

2.2 Soortenbescherming

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Flora- en faunawet bepalend. Deze wet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is als volgt in de Flora- en faunawet opgenomen:

- het is verboden beschermde plantensoorten te plukken, verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8);
- het is verboden beschermde diersoorten te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (artikel 9), opzettelijk te verontrusten (artikel 10) en hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren (artikel 11).

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

1. beschermingscategorie 1:
een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Op basis van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten uit de Flora- en faunawet mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfplaatsen van deze soorten worden aangetast;
2. beschermingscategorie 2:
voor beschermde soorten die minder algemeen zijn en extra aandacht verdienen, kan een vrijstelling (behalve voor het opzettelijk verontrusten) verkregen worden als de initiatiefnemer een goedgekeurde gedragscode heeft. Indien dit niet het geval is dient voor deze categorie een ontheffing aangevraagd te worden.
In een dergelijke gedragscode worden gedragslijnen aangegeven die men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Ontheffing is, als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, voor deze soorten alleen nog nodig als werkzaamheden afwijkend van de gedragscode worden uitgevoerd;
3. beschermingscategorie 3:
voor ongeveer honderd zeldzame soorten geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Ontheffingen voor deze groep soorten worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen een in de wet genoemd belang dienen en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Deze uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Flora- en faunawet. Voor aantastingen van verblijfplaatsen en belangrijke (onderdelen van) leefgebieden van meer strikt beschermde soorten, is ontheffing ex. Artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig van het ministerie van Economische zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I).

Zorgplicht

Verder geldt altijd artikel 2 van de Flora- en faunawet, een zorgplichtbepaling. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat voorafgaand aan sloop-, grond-, of bouwwerkzaamheden wordt gecontroleerd of dat negatieve gevolgen voor aanwezige soorten kunnen worden voorkomen door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

3 Quick scan flora en fauna

3.1 Onderzoeksmethode

De quick scan flora en fauna is gebaseerd op een biotoopinschatting door een eco-loog van SAB. Bij het opstellen van de quick scan flora en fauna is verder gebruik gemaakt van atlasgegevens uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen *et al.*, 1992), Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens *et al.*, 1997), Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland (Spitzen-van der Sluijs *et al.*, 2007) en diverse websites die de meest recente informatie verschaffen omtrent de verspreiding van soorten. Deze bronnen vermelden soortgegevens op uurhokniveau (5 bij 5 kilometer), dit betekent dat het globale gegevens betreft. Bijlage 2 vermeldt de geraadpleegde bronnen.

Op 22 augustus 2012 heeft een ecooloog van SAB het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de habitats ter plaatse en de geschiktheid voor de verschillende soortgroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie. Het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname. Zowel het tijdstip (buiten het groeiseizoen van planten en deels buiten het actieve seizoen van diverse diergroepen) als het eenmalige karakter is hiervoor niet toereikend.

3.2 Gebiedsbescherming

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op de beschermde gebieden.

3.2.1 *Natuurbeschermingswet 1998*

Het plangebied ligt direct naast het natuurgebied de Veluwe. De Veluwe is een Natura 2000-gebied en beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Dit beschermde gebied ligt direct ten noorden en westen van sportpark De Bosrand. Gezien het feit dat de plaatsing van lichtmasten direct naast het Natura 2000-gebied plaatsvindt zijn negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied de Veluwe niet op voorhand uit te sluiten. Om die reden is een voortoets uitgevoerd. Voor deze toets wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

3.2.2 *Ecologische Hoofdstructuur*

Het plangebied ligt niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), maar de bossages ten noorden en westen van het plangebied en het heideterrein zijn aangewezen als EHS. Deze gronden vallen onder de kernkwaliteit natuur. Gezien de ligging direct nabij het plangebied zijn met de plaatsing van lichtmasten en de bijbehorende intensivering van de activiteiten negatieve effecten op de EHS op voorhand niet uit te sluiten.



Afbeelding 5: Ligging plangebied naast de EHS

Beleid EHS

Binnen de Ecologische Hoofdstructuur geldt de 'nee, tenzij'-benadering. Dit houdt in dat bestemmingswijziging of activiteiten niet mogelijk zijn als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant worden aangetast, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegde gezag erop toezien dat hiernaar door de initiatiefnemer onderzoek wordt verricht.

Bestemmingsplanwijzigingen of activiteiten die leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken of waarden van de EHS-natuur kunnen door Gedeputeerde Staten alleen worden goedgekeurd als – naast het ontbreken van reële alternatieven en de aanwezigheid van redenen van groot openbaar belang – aantoonbaar (in hetzelfde bestemmingsplan) voorzieningen worden getroffen waarmee de schade zoveel mogelijk wordt beperkt door mitigerende maatregelen. Compensatie van de resterende schade dient plaats te vinden in hetzelfde bestemmingsplan, of in gekoppelde bestemmingsplannen. Per saldo zal op planniveau of op gebiedsniveau geen verlies mogen optreden van areaal, kwaliteit en samenhang.

Wezenlijke kenmerken, kernkwaliteiten en waarden

Gedeputeerde Staten beschouwen een ruimtelijke ingreep (waarvoor een bestemmingsplan moet worden aangepast) als een significante aantasting van kernkwaliteiten en omgevingscondities wanneer deze kan leiden tot de volgende effecten:

- 1 Een vermindering van areaal en kwaliteit van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur en agrarische natuur.
- 2 Een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren in verbindingzones en tussen de verschillende leefgebieden in de overige delen van de EHS.
- 3 Een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is en als zodanig worden genoemd in de AmvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en Faunawet.
- 4 Een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden (aaneengeslotenheid).

- 5 Een belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden.
- 6 Een verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van HEN-wateren.
- 7 Een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewater situatie (verder) aantast.
- 8 Een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting in stiltebeleidsgebieden en stiltegebieden (in geval de norm van 40 decibel wordt overschreden).

Op de Veluwe gelden de volgende kernkwaliteiten:

- 9 Het grootschalige samenhangende bos- en natuurgebied waarbinnen uitwisseling van planten en dieren mogelijk is, waarbinnen natuurlijke processen zo veel mogelijk ongestoord verlopen, en waarbinnen het beheer optimaal is afgestemd op de gevarieerde natuurdoelstellingen. Hierbij is zowel ruimte voor grote eenheden natuur en natuurbos als voor meer 'beheerde' natuur: multifunctioneel bos, heide, vennen en stuifzanden en de daarbij behorende flora en fauna.
- 10 De verbinding van de Veluwe met de IJsselvallei, Rijnuitwaarden, Gelderse Vallei en Randmeerkust via de toekomstige poorten en robuuste verbindingen (Hattemer-, Wisselse, Beekberger-, Soerense, Haviker-, Renkumse, Voorthuizer- en Hierdense poort). Planten en dieren kunnen zich ongestoord verplaatsen binnen deze poorten. In de poorten kunnen de abiotische processen op de overgang van Veluwe en de lagere randgebieden zo veel mogelijk ongestoord verlopen.
- 11 De landschappelijke, hydrologische en ecologische samenhang binnen het stroomgebied van de Hierdense Beek met infiltratie- en kwelgebieden, met moerassen, natte schraallanden, natte heide, bloemrijke graslanden, en kruidenrijke akkers en bossen.
- 12 De verwevenheid en het samengaan van cultuurhistorie en natuur in onder andere landgoederen, sprengen, oude landbouwenclaves, grafheuvels en hak-houtbossen.
- 13 De beken, sprengen en beekdalen op de flanken van de Veluwe met hun hydrologische en landschappelijke samenhang met hun omgeving.

Effectenbeoordeling EHS

De gronden ten westen van het plangebied zijn aangewezen als natuurdoeltypen droog bos met productie (houtwal rondom) en droge heiden. Droog bos met productie bestaat uit verschillende, veelal van oorsprong aangeplante, bosopstanden van den, (winter)eik, beuk, Douglas, lariks of fijnspar. De voedselarmere delen worden grotendeels gedomineerd door den, eik en beuk, op de wat rijkere bodems is er een hogere groei van beuk, Douglas, lariks en spar, met betere mengingsmogelijkheden.

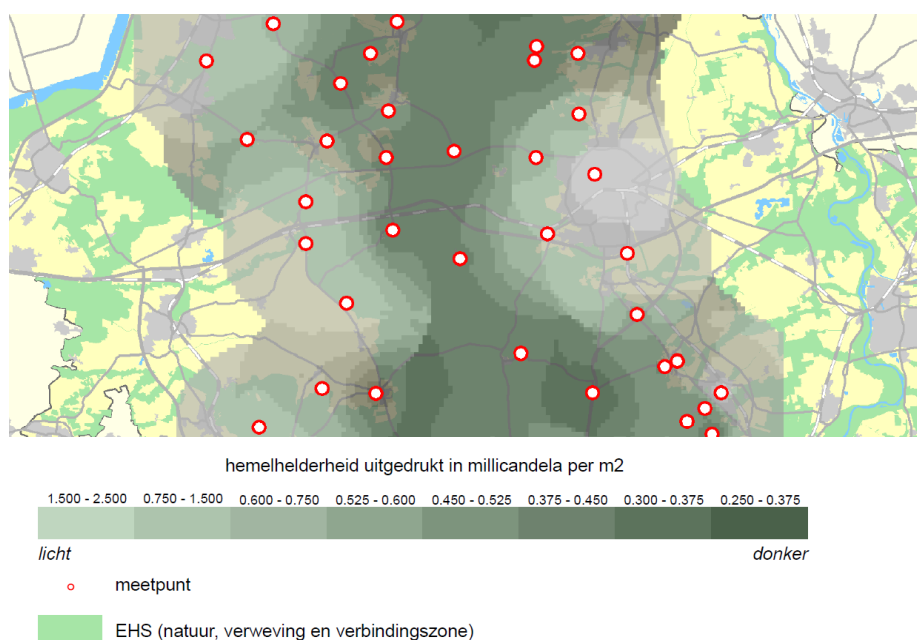
Droge heide omvat zowel heiden, struwelen, kleine open zandige plekken en grazige vegetaties op basenarme zand- en leemgronden. Het beheertype komt voor op de drogere delen van de hogere zandgronden, met name in Midden Nederland en soms op rivierduinen. De vegetatie wordt gekenmerkt door dwergstruiken, struikheide is meestal de dominante soort. Variatie in vegetatiestructuur is van groot belang voor warmteminnende diersoorten zoals Adder en Zandhagedis en veel insecten zoals het Heideblauwtje en de Bruine vuurvinder. Het gaat om een afwisseling van jonge heide, oude heide, (plaatselijk) struweel en verspreide bomen, open zandige delen en (plaat-

selijk) dominantie van grassoorten. Ook soorten van meer besloten landschappen als Nachtzwaluw en Draaihals kunnen voorkomen.

Hieronder worden de effecten op wezenlijke kenmerken, kernkwaliteiten en waarden van de EHS beschreven. De onderstaande nummers corresponderen met de genummerde kwaliteiten.

- 1 Met de plannen is geen sprake van areaalverlies van bestaande natuur binnen de EHS. De lichtmasten worden geplaatst buiten de grenzen van de EHS. De plaatsing van lichtmasten leidt wel indirect tot een toename in verstoring, doordat er langer gevoetbald kan worden door verlichting. Deze toename vindt plaats in een reeds intensieve omgeving. Op het sportpark zijn al lichtmasten aanwezig én het sportpark ligt naast een verlichte weg (Tolnegenweg).

Echter de richtlijn met grenswaarden voor lichthinder heeft aan dat in een natuurgebied met een zeer lage omgevingshelderheid (begrenzing EHS) de maximale lichtsterkte van de armatuur voor dag en avond (07.00 – 23.00) 2.500 cd mag bedragen. Uit onderzoek van Asuro B.V. (2012) blijkt dat bij het toepassen van de nieuwe sportveldverlichting de maximale lichtsterkte van een armatuur zichtbaar vanaf de houtsingel maximaal 5.370 cd bedraagt. Dit betreft een overschrijding van de gestelde grenswaarde voor een natuurgebied. Dit betekent in woorden dat als vanuit het de EHS naar het te verlichten sportveld wordt gekeken er teveel licht aanwezig is. Echter in de huidige situatie is dit al het geval voor het noordelijke veld. Hier is namelijk al sportveldverlichting aanwezig.



Afbeelding 6: hemelhelderheid op de Veluwe (Gelderland, 2012)

Bepalend voor het effect is de huidige omgevingshelderheid. De huidige omgevingshelderheid is niet bekend. Bekend is wel dat in de huidige situatie al veel verlichting aanwezig is rondom het sportpark en Stroe: wegverlichting, lichtmasten noordelijke sportveld en verlichting sportpark zelf. Dit wordt ook geconcludeerd door Sotte Le Stelle (2005) die een lichtonderzoek op de Veluwe heeft uitgevoerd. Zij stellen dat het op valt dat een gebied rondom Kootwijk relatief

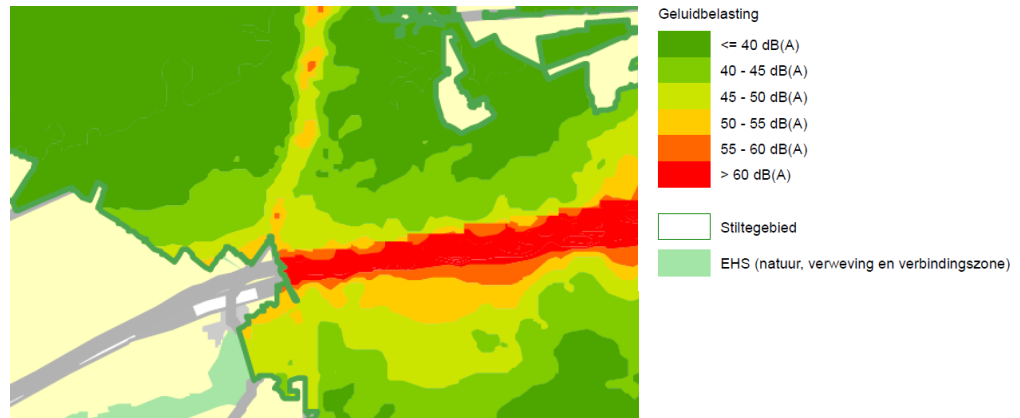
hoog verlicht is terwijl er weinig bebouwing in de buurt is. Dit geldt zeker voor het gebied ten westen van Kootwijk in de buurt van Stroe. De hemelhelderheid op deze locatie is in vergelijking met de rest van de Veluwe erg hoog, wat betekent dat er veel achtergrondlicht aanwezig is (zie bovenstaande afbeelding).

Als gekeken wordt naar de daadwerkelijke verticale verlichting op de westelijke houtsingel (EHS) op 1.80 meter hoogte dan blijkt dat er geen toename waarneembaar is. Dit betekent dat de houtsingel niet direct wordt verlicht. Met het toepassen van verlichting is verder geen sprake van overschrijding van de verticale verlichtingssterkte op de EHS van 1 lux. Dit in samenhang met de reeds aanwezige verlichting op het noordelijke sportveld leidt het plan niet tot kwaliteitsverlies van de EHS.

Een mitigerende maatregel die getroffen kan worden om verlichting naar de omgeving toe te beperken is het vervangen van de bestaande armaturen langs het noordelijke veld. Hoogstwaarschijnlijk zijn de bestaande lichtmasten niet voorzien van armaturen die lichtuitstraling naar de omgeving toe zo veel mogelijk beperken. Indien deze armaturen worden vervangen door de armaturen die voor het zuidelijke veld gebruikt worden, zal het bosgebied rondom het veld minder verlicht worden.

- 2 Het plangebied ligt aan de rand van de EHS en heeft daardoor geen verbindende functie met andere leefgebieden. Hierdoor leidt het plaatsen van verlichting niet tot aantasting van uitwisselingsmogelijkheden van soorten tussen verschillende natuurgebieden.
- 3 Het toepassen van verlichting leidt niet tot dusdanige kwaliteitsverlies dat sprake is van verlies een leefgebied van strikt beschermde soorten. Mogelijk is sprake van beperkte aantasting, maar dit leidt niet tot aantasting van verblijfplaatsen. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar de volgende paragraaf.
- 4 Gezien de ligging van het plangebied aan de rand van de EHS en Veluwe leidt het plaatsen van verlichting niet tot een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden.
- 5 Met de plaatsing van lichtmasten worden geen natuurlijke processen verstoord. De masten worden buiten de EHS geplaatst, waardoor geen ingrepen in de EHS plaatsvinden. Verder vinden geen ingrepen plaats die (grond)waterstanden of die de voedselrijkdom van de gronden in de EHS kunnen beïnvloeden.
- 6 In de EHS nabij het plangebied liggen geen HEN-watergangen.
- 7 Ingrepen in watervoerende elementen of het grondwater worden met de plaatsing van lichtmasten niet uitgevoerd. Het is uitgesloten dat het plan leidt tot verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewater situatie (verder) aantast.

- 8 Het plangebied is aangewezen als ruimtelijke beleid voor stilte. In deze gebieden is het beleid gericht op het niet laten toenemen van de geluidbelasting ten opzichte van de huidige situatie, de 'nulsituatie'. De nulsituatie vormt de basis voor het "stand still- step forward"-beginsel. In onderstaande afbeelding is de nulsituatie weergegeven.



Afbeelding 7: Huidige geluidbelasting op de Veluwe (Gelderland, 2012)

Zoals te zien is op bovenstaande afbeelding is de huidige geluidbelasting van de EHS rondom het plangebied 45 – 55 dB(A). Dit geluid is met name afkomstig van de ten zuiden gelegen snelweg. Met het toepassen van sportveldverlichting wordt het veld in de avonduren speelbaar gemaakt. Dit betekent dat het aantal voetballers dat in de schemering / avond traint zal toenemen. Met name in deze uren is sprake van een mogelijke toename in niet gebiedseigen geluid. Echter, deze toename vindt plaats op een terrein waar al in de avonduren wordt getraind en die verder van het bosgebied van de Veluwe afligt. Om die reden zijn significante negatieve effecten op de EHS niet te verwachten.

Een mitigerende maatregel die getroffen kan worden is zoveel mogelijk trainingen te plannen op het zuidelijke veld. Dit veld ligt verder van het noordelijke bosgebied van de Veluwe af, waardoor er minder verstoring in dit bosgebied plaats vindt. Deze maatregel is natuurlijk alleen toepasbaar als één veld gebruikt wordt.

Met de plannen mag geen sprake zijn van aantasting van het grootschalige samenhangende karakter bos- en natuurgebied. Het plangebied ligt niet in de EHS, maar direct ernaast. Verder ligt de EHS aan de rand van het natuurgebied de Veluwe waar al veel verstoring in de vorm van licht (straatverlichting) en geluid (Tolnegenweg, A1) aanwezig is. Van versnippering van natuurwaarden of aantasting van het grootschalige samenhangende karakter van de Veluwe is geen sprake. Verder worden de natuurdoeltypen en het bijbehorende beheer met de plaatsing en het gebruik van lichtmasten niet aangetast.

- 9 Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een poort en ligt tevens niet nabij een poort. De beperkte ingreep van het plaatsen en het in gebruik nemen van lichtmasten is niet van invloed op het functioneren van deze poorten.

10 Het plangebied ligt niet binnen de invloedssfeer van de Hierdense beek. Hierdoor heeft het plan geen negatief effect op de landschappelijke, hydrologische en ecologische samenhang binnen het stroomgebied van de Hierdense Beek.

Conclusie

De plaatsing en het in gebruik nemen van lichtmasten leidt niet tot significante aantasting wezenlijke kenmerken, kernkwaliteiten en waarden van de EHS. Wel neemt met de plannen de verlichting van de omgeving enigszins toe, maar met de plannen is geen sprake van directe verlichting van de EHS. Aangezien er al veel omgevingslicht rondom het plangebied aanwezig is, leidt deze toename niet tot significante aantasting van de EHS.

Verder zal met het in gebruik nemen van het veld tijdens de schemering en avonduren sprake zijn van een toename in niet gebiedseigen geluid. Echter, deze toename vindt plaats op een terrein waar al in de avonduren wordt getraind en die verder van het bosgebied van de Veluwe afligt. Om die reden zijn significante negatieve effecten op de EHS niet te verwachten.

Wel zijn enkele mitigerende maatregelen te bedenken om de effecten van licht en geluid nog verder te beperken. Een mitigerende maatregel die getroffen kan worden om verlichting naar de omgeving toe te beperken is het vervangen van de bestaande armaturen langs het noordelijke veld. Indien deze armaturen worden vervangen door de armaturen die voor het zuidelijke veld gebruikt worden, zal het bosgebied rondom het veld minder verlicht worden.

Om de effecten van geluid op de EHS te beperken is het te adviseren om zoveel mogelijk trainingen te plannen op het zuidelijke veld. Dit veld ligt verder van het noordelijke bosgebied van de Veluwe af, waardoor er minder verstoring in dit bosgebied plaats vindt. Deze maatregel is natuurlijk alleen toepasbaar als één veld gebruikt wordt.

3.3 Soortenbescherming

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is/kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

3.3.1 Vaatplanten

Op de locatie waar de lichtmasten geplaatst worden zijn geen plantensoorten aangetroffen. De gronden van het sportpark worden intensief onderhouden en regelmatig worden delen gemaaid. Ten tijde van het veldbezoek was net een nieuw veld aangelegd.

In de westelijke houtsingel en op het heideterrein zijn onder andere soorten aangetroffen als: Zomereik, Berk, Grove den, Pijpenstrootje, Struikheide, Dopheide, Jeneverbes. Op deze locaties vinden echter geen ingrepen plaats. Met de plannen zijn negatieve effecten op groeilocaties van strikt beschermde plantensoorten uit te sluiten.

3.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Volgens verspreidingsgegevens (Broekhuizen *et al.*, 1992; Bode *et al.*, 1999) komen in de omgeving van het plangebied soorten als Egel (*Erinaceus europaeus*), Bosspitsmuis (*Sorex spec.*), Dwergspitsmuis (*Sorex minutus*), Huisspitsmuis (*Crocidura russula*), Mol (*Talpa europaea*), Vos (*Vulpes vulpes*), Hermelijn (*Mustela erminea*), Wezel (*Mustela nivalis*), Bunzing (*Mustela putorius*), Ree (*Capreolus capreolus*), Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*), Woelrat (*Arvicola terrestris*), Aardmuis (*Microtus agrestis*), Veldmuis (*Microtus arvalis*), Dwergmuis (*Microtus minutus*), Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Haas (*Lepus europaeus*), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en de meer strikt beschermde soorten Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*), Das (*Meles meles*) en Boommarter (*Martes martes*) voor.

Algemeen voorkomende soorten

Binnen het sportpark zijn relatief weinig ruige delen aanwezig. Alleen de houtsingel rondom het plangebied en de bossen en heideterrein rondom vertonen een natuurlijk en ruig karakter. Hierdoor zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van algemeen voorkomende soorten als Egel (*E. europaeus*), Huisspitsmuis (*C. russula*), Mol (*T. europaea*) en kleine marterachtigen niet uit te sluiten. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Strikt beschermde soorten

Eekhoorn

De Eekhoorn leeft bij voorkeur in naald- of gemengd bos, echter ook in loofbos, vooral in boszomen. Verder in houtwallen, tuinen en parken in beboste omgeving. In verband met de afhankelijkheid van rijpe boomzaden is de leeftijd van het bos belangrijker dan de samenstelling (20 jaar en meer voor coniferen; 40 resp. 80 jaar voor eiken en beuken).

De houtsingels rondom het te verlichten sportveld zijn onderzocht op de aanwezigheid van sporen en nesten van de soort. Deze zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. Het is onwaarschijnlijk dat de Eekhoorn een vaste rust- en verblijfplaats in deze houtsingel heeft. De directe omgeving is echter zeer geschikt voor deze soort en het is aannemelijk dan wel zeker dat de soort in de directe omgeving van het plangebied voorkomt. Mogelijk komt de soort foeragerend of doortrekkend in het sportpark of de houtsingel voor.

Met de plaatsing van de lichtmasten zelf wordt geen leefgebied aangetast. Voor deze ingreep worden geen bomen gekapt. Mogelijk leidt het gebruik van de lichtmasten tot een beperkte verstoring van het leefgebied van de soort. Echter, direct rondom het te verlichten sportveld heeft de Eekhoorn geen belangrijk leefgebied of een verblijfplaats. Met het gebruik van de lichtmasten worden geen verblijfplaatsen aangetast en is geen sprake van aantasting van belangrijk leefgebied.

Boommarter

De Boommarter komt hoofdzakelijk in bebost gebied met een voorkeur voor naaldbos of gemengd bos voor; soms ook in meer open terrein, mits voldoende bosjes en lijn-

vormige elementen als heggen en houtwallen aanwezig zijn. Het is een erg schuwe soort en is vooral 's nachts actief en daarmee gevoelig voor een toename in verlichting.

De bomen rondom het te verlichten sportveld zijn ongeschikt om als verblijfplaats voor de soort te kunnen dienen. De bomen zijn ongeschikt omdat holten ontbreken. Verder wordt het sportpark intensief gebruikt en daardoor is er veel verstoring aanwezig. Op basis van de afwezigheid van holten en de hoge verstoringsgraad is het voorkomen van verblijfplaatsen van de Boommarter uit te sluiten binnen het plangebied. Mogelijk komt de soort foeragerend of doortrekken op het sportpark voor, maar het betreft geen belangrijk leefgebied. Met de plannen is geen sprake van aantasting van belangrijk leefgebied of verblijfplaatsen van de Boommarter.

Das

De Das leeft in een gebied dat bestaat uit een combinatie van bos (huisvesting) en agrarisch gebied (voedsel). Een kleinschalig gevarieerd landschap met graslanden, akkers en bosjes biedt een uitgebreid menu aan voedsel voor deze omnivoor. De soort is actief gedurende de schemering en daarmee gevoelig voor verlichting.

In de houtsingels rondom het sportpark en op het heideterrein zijn geen sporen of burchten van de Das aangetroffen. De soort heeft daarmee geen vaste rust- en verblijfplaats direct naast het te verlichten sportveld. De soort komt wel voor in de omgeving van Stroe. Echter het sportpark inclusief omgeving is omheind met hekken en daarmee ontoegankelijk voor dassen. In onderstaande afbeelding is de locatie van de hekken weergegeven.



Afbeelding 8: hekken rondom sportpark De Bosrand met het hek rondom het natuurgebied (wit) en hek rondom sportpark (oranje)

Mogelijk dat de oostelijke agrarische gronden dienst doen als foerageergebied, maar de verlichting van de sportvelden is op deze locatie niet waarneembaar vanaf de grond. Het is onwaarschijnlijk dat foeragerende dassen verstoord worden door de plaatsing van lichtmasten. Met de plannen wordt geen belangrijk leefgebied van de Das aangetast.

3.3.3 Vleermuizen

Volgens de verspreidingsgegevens (Limpens *et al.*, 1997) komen in de omgeving van het plangebied Franjestaart (*Myotis nattereri*), Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), Meervleermuis (*Myotis dasycneme*), Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) voor. Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd in de Flora- en faunawet.

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals Gewone dwergvleermuis (*P. pipistrellus*) en Laatvlieger (*E. serotinus*) en boombewonende soorten als Rosse vleermuis (*N. noctula*) en Watervleermuis (*M. daubentonii*). Daarnaast bestaan soorten die van beide elementen gebruik maken. Daarbij is ook onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de Gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen enz). Andere soorten als de Rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, spleten en achter loshangende schors). De Watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten.

Gebouwbewonende soorten vleermuizen

Gebouwbewonende vleermuizen hebben hun verblijfplaats achter gevelbetimmering, in spouwmuren, achter dakbeschot en in schoorstenen. Op sportpark De Bosrand staan een tweetal gebouwen; één in het zuiden en één in het midden. Beide gebouwen zijn op basis van de aanwezigheid van open stootvoegen die toegang geven tot de spouwmuur en / of toegankelijke gevelbetimmering geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.

De directe omgeving van de gebouwen is in de huidige situatie al verlicht. Er is verlichting aanwezig langs de westelijke houtwal, op het parkeerterrein, langs het noordelijke sportveld en langs de Tolnegenweg. Zie onderstaande afbeelding voor de bestaande verlichting.



Afbeelding 9: aanwezige verlichting (geel) in en rondom sportpark De Bosrand en de bestaande gebouwen (rood)

Op basis van de huidige verlichting is het onwaarschijnlijk dat de toekomstige verlichting leidt tot dusdanige verstoring van mogelijke verblijfplaats in gebouwen dat sprake is van het ongeschikt worden van de verblijfplaats. Met de plannen zijn geen negatieve effecten te verwachten op verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten.

Boombewonende soorten vleermuizen

Boombewonende soorten worden gevonden in holten en spleten in bomen en achter loshangende schors. Met het plaatsen van de lichtmasten worden geen bomen gekapt. Het plaatsen zelf leidt daarmee niet tot aantasting van verblijfplaatsen van boombewonende soorten.

De bomen rondom het sportveld waar verlichting komt zijn geïnspecteerd op holten en loshangende schors. Tijdens deze inspectie zijn geen bomen met zichtbare holten of loshangende schors om achter te kruipen aangetroffen. Verder is de omgeving in de huidige situatie al verlicht. Het is daardoor onwaarschijnlijk dat in de directe omgeving van het te verlichten sportveld vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen aanwezig zijn. Met de plannen worden geen negatieve effecten verwacht op verblijfplaatsen van boombewonende soorten.

Vliegroutes

Vleermuizen maken vaak jarenlang gebruik van vaste aanvliegroutes tussen verblijfplaats en foerageergebied, daarom kan het behoud van lijnelementen cruciaal zijn voor de instandhouding van het leefgebied. De randen van het sportpark bestaan uit brede bomenrijen. Deze bomenrijen zijn mogelijk van belang als vliegroute van vleermuizen, met name de noord – zuid gerichte bomenrij. Het belang is waarschijnlijk niet zeer groot, aangezien het noordelijke sportveld al verlicht is. Dit ‘verlichte’ deel vormt het noordelijke deel van de bomenrij. Mocht deze bomenrij dienst doen als vliegroute dan zijn de vleermuizen die er nu langs vliegen niet zeer gevoelig voor verlichting. Hierdoor leidt een beperkte toename in verlichting langs het zuidelijk deel van de route niet leidt tot het ongeschikt worden van de bomenrij als vliegroute.

Verder zijn er in de directe omgeving voldoende alternatieve bomenrijen om langs te vliegen. Te allen tijde is gegarandeerd dat vleermuizen van noord naar zuid kunnen vliegen, al dan niet langs de bomenrijen rondom het sportpark. Hierdoor is met de plannen geen sprake van aantasting van verblijfplaats naar foerageergebied.

Foerageergebied

Het plangebied dient mogelijk wel als foerageergebied voor vleermuizen. Het aantasten van foerageergebied is in het kader van de Flora- en faunawet pas ontheffingsplichtig als met de plannen sprake is van dusdanige oppervlakteverlies van belangrijk foerageergebied dat met het verlies daarmee indirect een verblijfplaats aangetast wordt.

Met de plannen is geen sprake van aantasting van belangrijk leefgebied dat daarmee een verblijfplaats wordt aangetast. De verlichting wordt tot 23 uur toegestaan, de rest van de nacht staat de verlichting uit. Hierdoor kan het plangebied van 23 uur tot zonsopkomst nog dienen als foerageergebied. Verder is in de directe omgeving voldoende donkere delen aanwezig welke als foerageergebied kan dienen.

3.3.4 Vogels

Alle vogelsoorten zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Het betreft dan met name de actieve broedplaatsen en vaste verblijfplaatsen. Voor de meeste vogels loopt het broedseizoen van half maart tot half juli. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Flora- en faunawet. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Het plangebied met struweel en bomen is geschikt als broedgelegenheid voor veel vogels.

Jaarrond beschermde vogelsoorten

In het kader van de Flora- en faunawet zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd. Dit betekent dat nestlocaties van deze soorten het gehele seizoen beschermd zijn. Hierin worden vier categorieën onderscheiden:

- 1 Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).
- 2 Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
- 3 Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
- 4 Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Tijdens het verkennende veldbezoek zijn de volgende soorten waargenomen: Merel (*Turdus merula*), Ekster (*Pica pica*), Kauw (*Corvus monedula*), Buizerd (*Buteo buteo*), Witte Kwikstaart (*Motacilla alba*), Grote bonte specht (*Dendrocopos major*), Gaai (*Garulus glandarius*), Boerenzwaluw (*Hirundo rustica*), Boomklever (*Sitta europaea*) en Houtduif (*Columba palumbus*). In de westelijke houtsingel is tevens een oud nest van een roofvogel aangetroffen (zie afbeelding hiernaast). Van de aangetroffen soorten zijn alleen de nestlocaties van de Buizerd jaarrond beschermd. Nestlocaties van de Grote bonte specht en de Boerzwaluw zijn tevens jaarrond beschermd als met de plannen sprake is van aantasting van een lokale populatie.



Het oude (roofvogel)nest dat aangetroffen is in de westelijke houtwal is dit jaar niet in gebruik geweest. Onder het nest lagen geen prooiresten, braakballen, eischalen of uitwerpselen of andere aanwijzingen die duiden op recentelijk gebruik. Het is daardoor onwaarschijnlijk dat dit nest dit jaar gebruikt is als broedlocatie. Mogelijk dat de Buizerd hier in het verleden heeft gebroed. Gezien het gegeven dat het nest niet recentelijk is gebruikt is deze niet beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Overige nesten of holten van spechten zijn niet waargenomen in de houtwallen rondom het sportpark. Het is daardoor onwaarschijnlijk dat jaarrond beschermde vogelsoorten in de houtsingels rondom het sportperk hebben gebroed.

De Boerenzwaluw is een soort die broedt in gebouwen. In het plangebied ontbreken toegankelijke gebouwen, ook ontbreekt een toegankelijke zolder en dakbeschot. Het is daardoor uit te sluiten dat jaarrond beschermde vogelsoorten in de gebouwen (uilen, Gierzwaluw, Huismus) broeden.

Met de plaatsing en het in gebruik nemen van de masten worden geen negatieve effecten verwacht op vaste rust- en verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogelsoorten. Met de plannen worden tevens geen belangrijk (foerageergebied) aangetast. De lampen gaan namelijk pas aan tijdens de schemering, dat is in de periode waarin de meeste soorten terug keren naar hun nest en niet meer foerageren. Uitgezonderd uilen.

Volgens waarneming.nl komen in de directe omgeving van het plangebied geen uilen voor. Wel is op het erf aan de Tolnegenweg een oude en ongeschikte nestkast van een Bosuil waargenomen. Verder zijn geen kalksporen op de paaltjes rondom het heide-terrein aangetroffen die duiden op het gebruik van deze paaltjes voor de jacht. Gezien het voorstaande en de reeds aanwezige verlichting van onder andere het noordelijke veld worden geen negatieve effecten verwacht op het leefgebied van uilen.

3.3.5 Amfibieën

Stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland) verzamelt verspreidingsgegevens van reptielen, amfibieën en vissen en publiceert deze jaarlijks op het internet (www.ravon.nl). Volgens RAVON komen in de omgeving van het plangebied amfibieën voor zoals Bastaardkikker (*Rana klepton esculenta*), Bruine kikker (*Rana temporaria*), Gewone pad (*Bufo bufo*), Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) en de meer strikt beschermde soorten Heikikker (*Rana arvalis*) en Poelkikker (*Rana lessonae*) voor.

Algemene soorten

Algemene soorten, zoals Bruine kikker (*R. temporaria*) en Gewone pad (*B. bufo*), die na de metamorfose op het land naar voedsel gaan zoeken, zijn gezien de binnen het plangebied gelegen habitats niet uit te sluiten. Deze soorten kunnen grote afstanden afleggen. Omdat de dieren op het land overwinteren, is het ook mogelijk dat er dieren in de winterperiode binnen het plangebied aanwezig zijn. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Strikt beschermde soorten

Bij amfibieën is bekend dat ze aangetrokken worden door verlichting. Een bekend voorbeeld is van trekkende padden en salamanders, die op het licht afkomen en daar zinloos blijven rondlopen (kost extra energie en kan leiden tot desoriëntatie), waardoor de kans op predatie toeneemt.

Rondom of op sportpark De Bosrand liggen geen watervoerende elementen. Hierdoor is het uit te sluiten dat voortplantingslocaties van amfibieën met de plannen worden aangetast. Mogelijk dat er overwinteringslocaties in de houtsingels langs het sportpark aanwezig zijn, maar gezien de grote afstand (meer dan 500 meter) tot nabijgelegen voortplantingslocaties is het onwaarschijnlijk. Tijdens het veldbezoek zijn losse elementen in en direct nabij het sportpark opgetild om eventueel schuilende amfibieën te

vinden. Deze zijn niet aangetroffen. Verder wordt de bomenrij met de plannen fysiek niet aangetast. Met de plannen is geen sprake van aantasting van voortplantings- en/of overwinteringslocaties van strikt beschermde amfibieën.

3.3.6 Reptielen

Volgens RAVON zijn Hazelworm (*Anguis fragilis*), Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) en Ringslang (*N. natrix*) wel eens in de omgeving waargenomen. Reptielen zijn over het algemeen gebonden aan structuurrijke vegetatie, vaak gelegen in weinig verstoorde biotopen. Soorten als Ringslang (*Natrix natrix*) en Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) kunnen voorkomen in gebieden met een relatief hoge verstoringsgraad.

Op basis van de binnen het sportpark aanwezige biotopen (sportveld) is het voorkomen van reptielen niet waarschijnlijk. De aanwezigheid van reptielen op de ten oosten gelegen heide en in de houtsingel zijn niet uit te sluiten. Tijdens het veldbezoek is op de heide in ieder geval één hagedis waargenomen. Verder zijn in de houtsingel losse delen opgesteld om schuilende reptielen te zoeken. Reptielen zijn hier niet aangetroffen. Aangezien er geen ingrepen op de heide en in de houtsingel uitgevoerd worden, zijn negatieve effecten op verblijfplaatsen niet te verwachten.

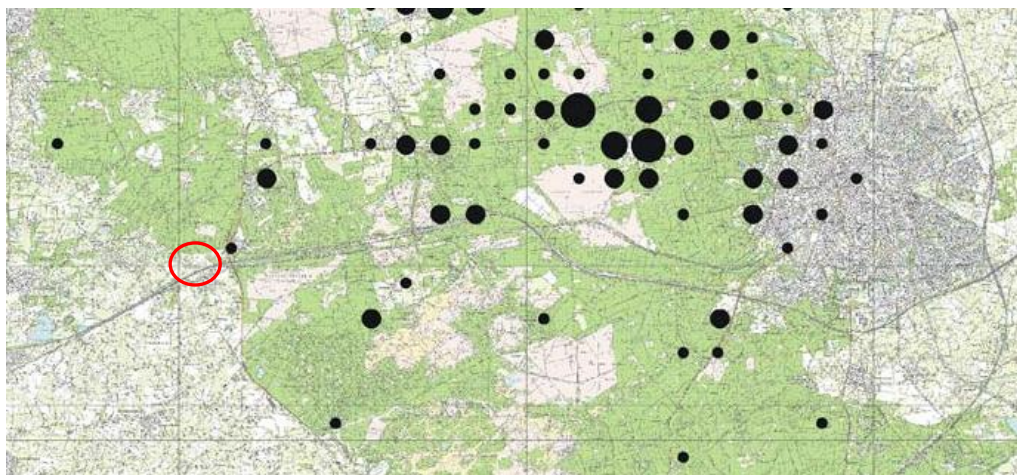
3.3.7 Vissen

In het plangebied liggen geen watervoerende elementen. Negatieve effecten op strikt beschermde vissoorten zijn met de plannen uit te sluiten.

3.3.8 Insecten (vlinders, libellen, sprinkhanen) en overige soortgroepen

Volgens verspreidingsgegevens komt het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) op het militairterrein ten oosten van het sportpark voor (Smit en Krekels, 2008). Het Vliegend hert leeft in open, oude eikenbossen, bij ons voornamelijk in hakhout, en in het cultuurland in houtwallen, lanen en parken met oude bomen. De kever legt zijn eitjes in oude stobben van voornamelijk eik, maar soms ook andere bomen. De larven voeden zich met vermolmd hout. Ze hebben een voorkeur voor de ondergrondse delen van de stronken en kunnen rond de wortels met vele bij elkaar zitten. De volwassen kevers zijn in ons land alleen tijdens de schemering actief en zijn daarmee gevoelig voor verlichting in de schemering. Op zwoele zomeravonden vliegen ze onder luid geruis door het bos. Overdag verschuilen ze zich in en op de bast van beschadigde bomen, waar ze zich te goed doen aan de suikerhoudende sapstromen die van de bast afdruipten.

De houtwallen direct rondom het sportterrein betreffen geen oude eikenbossen met vermolmd hout. Verder ontbreken veelvuldig beschadigde bomen (voedsel) in de houtwal. Op basis van voorstaande is het onwaarschijnlijk dat de soort in de houtwallen rondom het plangebied hun eitjes leggen of dat het een belangrijk foerageergebied vormt. Het is zeer waarschijnlijk dat de soort voorkomt in het bosgebied ten noorden van het sportpark.



Afbeelding10: waarnemingen Vliegend hert op de Veluwe, met plangebied in rood (Smit en Krekels, 2008)

Met de plannen wordt verlichting toegepast op het veld dat verder van het bosgebied af ligt en dichterbij de verlichte weg. Met de plannen is dan ook geen sprake van een toename in verlichting op die elementen die geschikt zijn voor de soort. Aantasting van belangrijk leefgebied van het Vliegend hert is met de plannen niet te verwachten. Overige strikt beschermde soorten als mollusken en weekdieren zijn gezien het ontbreken van watervoerende elementen uit te sluiten in het plangebied.

3.4 Conclusie

Nabij Stroe (gemeente Barneveld, provincie Gelderland) is aan de Tolnegenweg op sportpark De Bosrand de plaatsing van acht lichtmasten beoogd. Voordat deze ingreep wordt uitgevoerd, dienen de gevolgen voor beschermde natuurwaarden en de consequenties in het kader van de geldende natuurwet- en regelgeving in beeld te zijn gebracht.

3.4.1 Gebiedsbescherming

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op beschermde gebieden.

Natuurbeschermingswet 1998

Het plangebied ligt direct naast het natuurgebied de Veluwe. De Veluwe is een Natura 2000-gebied en beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Dit beschermde gebied ligt direct ten noorden en westen van sportpark De Bosrand. Gezien het feit dat de plaatsing van lichtmasten direct naast het Natura 2000-gebied plaatsvindt zijn negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied de Veluwe niet op voorhand uit te sluiten. Om die reden is een voortoets uitgevoerd. Voor deze toets wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

Ecologische Hoofdstructuur

De plaatsing en het in gebruik nemen van lichtmasten leidt niet tot significante aantasting wezenlijke kenmerken, kernkwaliteiten en waarden van de EHS. Wel neemt met

de plannen de verlichting van de omgeving enigszins toe, maar met de plannen is geen sprake van directe verlichting van de EHS. Aangezien er al veel omgevingslicht rondom het plangebied aanwezig is, leidt deze toename niet tot significante aantasting van de EHS.

Verder zal met het in gebruik nemen van het veld tijdens de schemering en avonduren sprake zijn van een toename in niet gebiedseigen geluid. Echter, deze toename vindt plaats op een terrein waar al in de avonduren wordt getraind en die verder van het bosgebied van de Veluwe afligt. Om die reden zijn significante negatieve effecten op de EHS niet te verwachten.

3.4.2 Soortenbescherming

In het kader van de Flora- en faunawet dient te worden nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt). De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben. Invloeden die leiden tot een verminderde geschiktheid van het plangebied als bijvoorbeeld foerageergebied zijn niet ontheffingsplichtig, tenzij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook de vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten niet langer kunnen functioneren. Door de werkzaamheden kunnen alle aanwezige soorten negatieve effecten ondervinden van de ingreep. Voor de meeste soorten is dit tijdelijk van aard.

Algemene soorten

De meeste van deze soorten zijn beschermd maar vallen onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet (tabel 1). Hiervoor geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een algehele vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties. Dit betekent dat voor deze soorten de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder ontheffing.

Strikt beschermde soorten

Voor soorten die vermeld staan op tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet, geldt dat bij aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd. Met de plaatsing en het in gebruik nemen van de lichtmasten worden geen vaste rust- en verblijfplaatsen en / of belangrijke leefgebieden van strikt beschermde soorten aangetast. Een nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag is met de plannen niet noodzakelijk.

Wel kunnen bij (de start van) werkzaamheden in het broedseizoen, broedende vogels worden verstoord, of hun nesten worden aangetast. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren. De (start van de) werkzaamheden dienen plaats te vinden buiten het broedseizoen of in het broedseizoen als broedende vogels zijn uit te sluiten. De werkzaamheden kunnen doorlopen in het broedseizoen als broedende vogels binnen het plangebied uitgesloten kunnen worden.

Tabel 1: Indicatieve periode uit te voeren werkzaamheden. Groen: werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden. Oranje: werkzaamheden mogen uitgevoerd worden mits geen broedgeval-
len aanwezig zijn.

	Jan.	Feb.	Mrt.	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Broedvogels												

3.4.3 Aanbevelingen

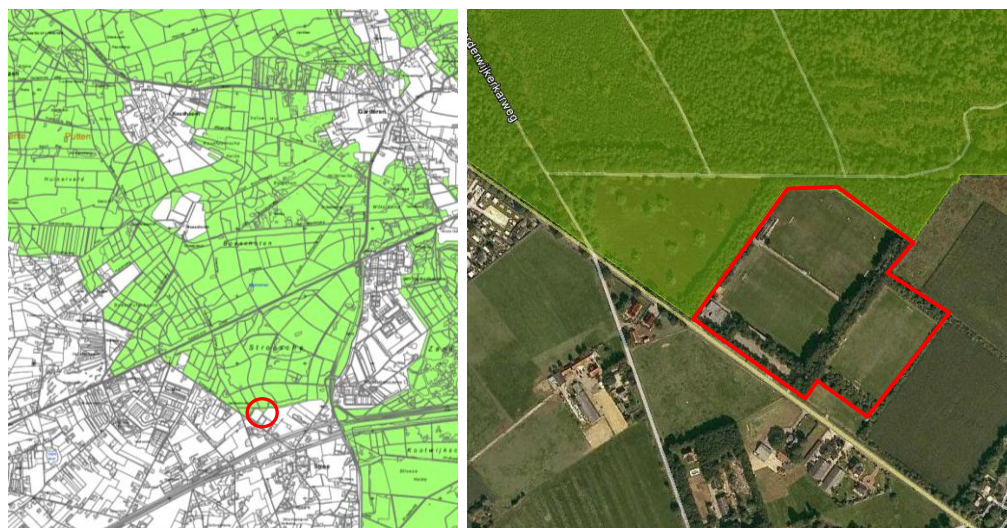
Naast de consequenties die voortkomen uit de Flora- en faunawet is ook een aantal vrijblijvende aanbevelingen te doen ten aanzien van de inrichting van het plangebied, zoals:

- het planten van bomen en struikgewas voor vogels en vleermuizen verdient aanbeveling. Het beste zijn, ecologisch gezien, inheemse bes- en bloemdragende struiken en planten;
- geadviseerd wordt de bestaande armaturen langs het noordelijke veld te vervangen door armaturen die verlichting naar de omgeving toe beperken. Indien deze armaturen worden vervangen door de armaturen die voor het zuidelijke veld gebruikt worden, zal het bosgebied rondom het veld minder verlicht worden;
- om de effecten van geluid op de EHS te beperken is het te adviseren om zoveel mogelijk trainingen te plannen op het zuidelijke veld. Dit veld ligt verder van het noordelijke bosgebied van de Veluwe af, waardoor er minder verstoring in dit bosgebied plaats vindt. Deze maatregel is natuurlijk alleen toepasbaar als één veld gebruikt wordt.

4 Voortoets/ Oriënterende habitattoets

4.1 Inleiding

Het sportpark De Bosrand ligt niet in een Natura 2000-gebied. De gronden ten noorden en westen van het sportpark, bos en een heideterrein, vallen wel binnen een Natura 2000-gebied. Deze gronden liggen in het Natura 2000-gebied de Veluwe. In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 11: Globale ligging van sportpark De Bosrand nabij Natura 2000-gebied De Veluwe (groen) (bron: www.rijksoverheid.nl en Google Earth).

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (spreng-)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

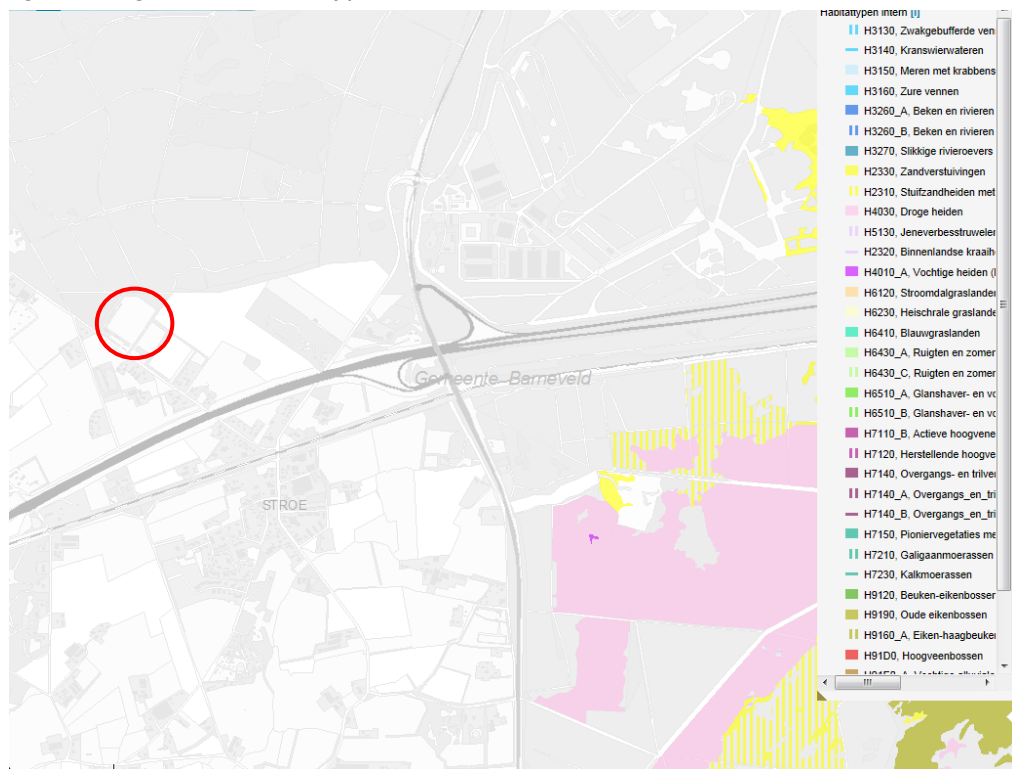
In tabel 1 wordt voor het Natura 2000-gebied aangegeven voor welke habitattypen en -soorten het gebied is aangewezen. Vervolgens worden per habitatype en -soort de instandhoudingsdoelstellingen en eventueel de Kritische Depositie Waarden¹ besproken (KWD).

¹ Kritische depositie waarde (KDW) is de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie (Dobben & Hinsberg, 2008)

Tabel 2: Aangewezen habitattypen en soorten en doelstellingen en Kritische Depositie Waarden (KDW)

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling	KDW (mol N/ha/jr.)
H2310 Stufzandheiden met struikhei	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1100
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.	1100
H2330 Zandverstuivingen	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	740
H3130 Zwakgebufferde vennen	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en kwaliteit.	410
H3160 Zure vennen	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	410
H3260 Beken en rivieren met waterplanten	Uitbreiding verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkels</i> (subtype A).	> 2400
H4010 Vochtige heiden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A).	1300
H4030 Droge heiden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1100
H5130 Jeneverbesstruwelen	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	2180
*H6230 Heischrale graslanden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	830
H6410 Blauwgraslanden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1100
*H7110 Actieve hoogvenen	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit actieve hoogvenen, <i>heideveentjes</i> (subtype B).	400
H7150 Pioniersvegetaties met snavelbiezen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1600
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.	1400
H9160 Eiken-haagbeukenbossen	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit eiken-haagbeukenbossen, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A).	1400
H9190 Oude eikenbossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	1100
*H91E0 Vochtige alluviale bossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, <i>beekbegeleidende bossen</i> (subtype C).	1860

Op onderstaande afbeelding is de ligging van aangewezen habitattypen in de omgeving van sportpark De Bosrand weergegeven. Hieruit blijkt dat nabij het plangebied geen aangewezen habitattypen voorkomen.

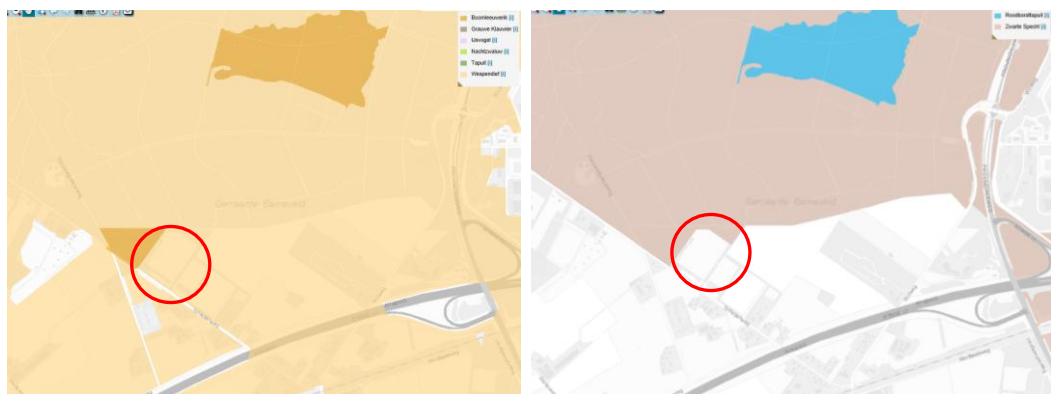


Figuur 12: Ligging van aangewezen habitattypen nabij sportpark De Bosrand (rood) (bron: Gelderland, 2012).

Soorten	Doel
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie van ten minste 500 volwassen individuen.
H1083 Vliegend Hert	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1096 Beekprik	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1163 Rivierdonderpad	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1166 Kamsalamander	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1318 Meervleermuis	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H 1831 Drijvende waterweegbree	Behoud verspreiding, behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.
A072 Wespandief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 paren.
A224 Nachtzwaluw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 610 paren.

A229 IJsvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.
A233 Draaihals	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.
A236 Zwarte specht	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 430 paren.
A246 Boomleeuwerik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2.400 paren.
A255 Duinpieper	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
A276 Roodborsttapuit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.000 paren.
A277 Tapuit	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.
A338 Grauwe klauwier	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

Op onderstaande afbeelding is de ligging van aangewezen vogelrichtlijnsoorten in de omgeving van sportpark De Bosrand weergegeven. Hieruit blijkt dat het plangebied en de directe omgeving leefgebied vormt voor de Wespendif, Boomleeuwerik en de Zwarte specht. Een heideterrein iets verder naar het noorden toe vormt tevens het leefgebied van de Roodborsttapuit.



Figuur 13: Ligging van de leefgebieden van vogelrichtlijnsoorten nabij sportpark De Bosrand (rood) (bron: Gelderland, 2012).

4.2 Onderzoeksmethode

Om de effecten van de verlichting van het een sportveld inzichtelijk te maken, zijn voor alle effecten die genoemd worden in de effectenindicator van het ministerie van EL&I nagegaan of zij optreden en in welke mate. Hierbij is gebruik gemaakt van reeds bestaande documentatie. De storingsfactoren zijn de basis van de effectenindicator. Voor alle Natura 2000-gebieden en alle aangewezen soorten en habitattypen is bepaald wat de gevoeligheid van soorten voor de factoren is. Het ministerie van EL&I onderscheidt 19 mogelijke storingsfactoren op soorten en habitattypen. Deze storingsfactoren zijn: oppervlakte verlies, versnippering, verzuring, vermessing, verzoeting, verzilting, verontreiniging, verdroging, vernatting, verandering stroomsnelheid, verandering overstromingsfrequentie, verandering dynamiek substraat, verstoring door ge-

luid, licht en trillingen, optische verstoring, mechanische effecten, verandering in populatiedynamiek en bewuste verandering soortensamenstelling.

Om tot een duidelijke en objectieve beschrijving van de mogelijk optredende effecten te komen, is gebruik gemaakt van deze 19 storingsfactoren. Per storingsfactor wordt besproken of de ingrepen leiden tot een negatief effect op het Natura 2000-gebied. Deze ontwikkelingen worden in de volgende paragraaf besproken. Elke storingsfactor het kenmerk, de interactie met andere factoren en de relevantie voor het project besproken. De tekst bij “Kenmerk” en “Interactie met andere factoren” is afkomstig van het Ministerie van EL&I. Bij relevante factoren wordt ook de werking beschreven.

4.3 Effectenbeoordeling

Uit de effectenindicator van EL&I blijkt dat de mogelijk aanwezige soorten in Natura 2000-gebied Veluwe voor meerdere storingsfactoren gevoelig zijn. Deze storingsfactoren staan weergegeven in figuur 7. Aan de hand van de storingsfactoren zoals genoemd door het ministerie van EL&I wordt duidelijk gemaakt welke effecten op kunnen treden.

1 Oppervlakteverlies

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

Relevantie: Sportpark De Bosrand ligt buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied, waardoor met de plaatsing van lichtmasten geen sprake is van direct oppervlakteverlies van habitattypen of -soorten. Van oppervlakteverlies is met de nieuwe invulling dan ook geen sprake. Mogelijks is er sprake van indirect oppervlakteverlies door overige storingsfactoren, deze effecten worden hieronder besproken.

2 Versnippering

Kenmerk: *Van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.*

Relevantie: Sportpark De Bosrand ligt buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied. Het plangebied vertoont ook geen verbindende functie tussen habitattypen- en soorten. Met plaatsing van lichtmasten is geen sprake van versnippering van habitattypen en -soorten. Deze storingsfactor is met de plannen niet van toepassing.

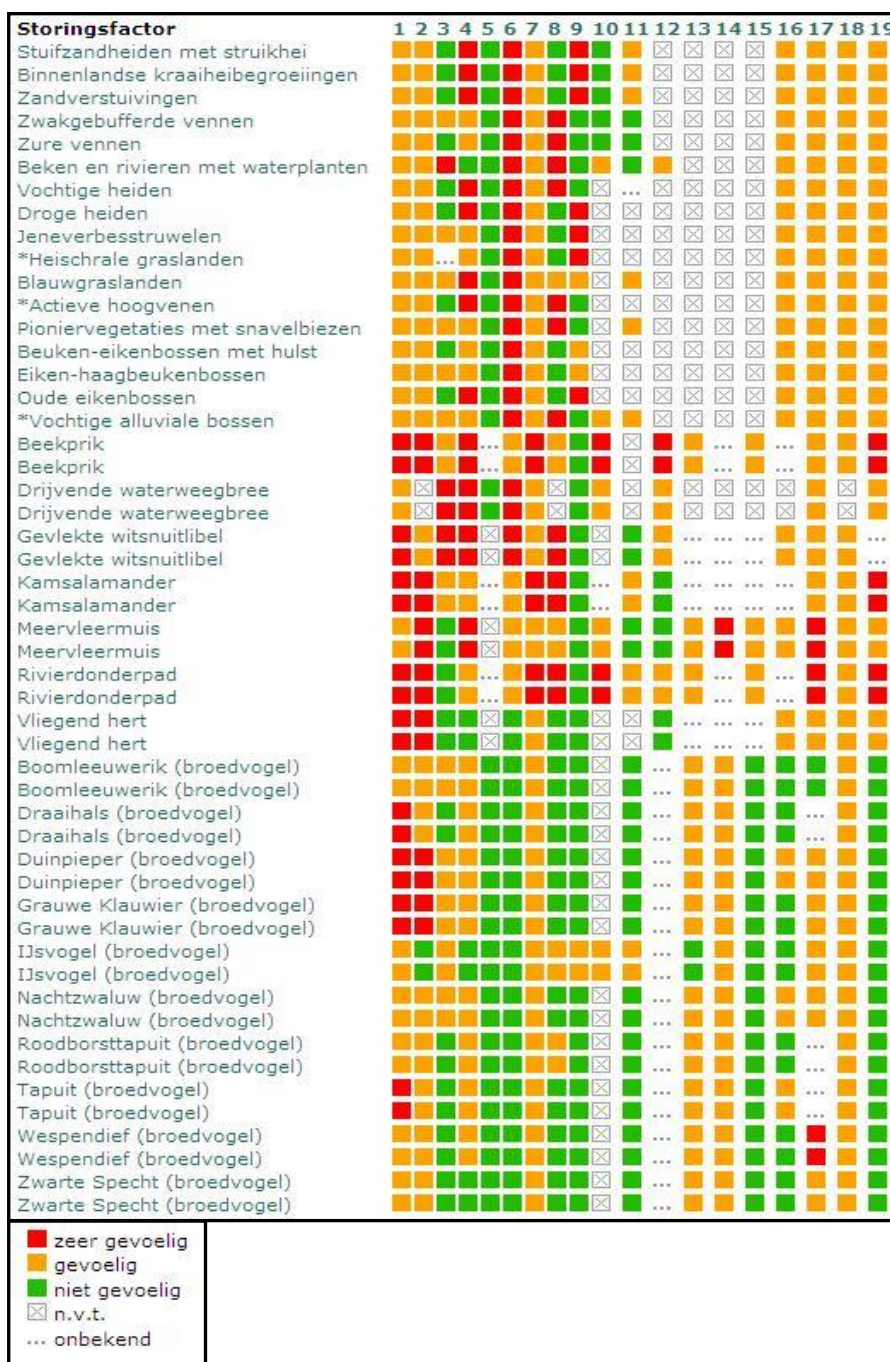
3 Verzuring

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), stikstofdioxide (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).

Relevantie: De plaatsing van lichtmasten leidt niet tot een toename in het aantal voersbewegingen of overige verzurende effecten. Met de plannen is geen sprake van

aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen, –soorten en vogels door vermessing.



Figuur 14: Alle verstoringindicatoren van EL&I voor aangewezen habitats en soorten voor Natura 2000-gebied Veluwe.

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.

Relevantie: De plaatsing van lichtmasten leidt niet tot een toename in het aantal vervoersbewegingen of overige vermestende effecten. Met de plannen is geen sprake van aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen, –soorten en vogels door vermesting.

5 Verzoeting

Kenmerk: *Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen.*

Interactie andere factoren: Verzoeting treedt meestal op ten gevolge van vernatting of, zoals in het Delta-gebied, door het afsluiten van zee-armen. In (voormalig) brakke of zoute wateren leidt verzoeting tot vermesting.

Relevantie: De plannen vinden plaats buiten de invloedszone van brakke natuur. Met de toekomstige plannen wordt tevens geen grondwateronttrekking of afwatering uit het Natura 2000-gebied mogelijk gemaakt. Het plan leidt daarmee niet tot verzoeting van aanwezige natuurwaarden in het Natura 2000-gebied.

6 Verzilting

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

Interactie andere factoren: Verzilting van bodems treedt vaak op ten gevolge van verdroging.

Relevantie: De plannen leiden niet tot een toename in grondwateronttrekking. Er worden geen ingrepen in de grond uitgevoerd, waardoor met de plannen geen sprake is van verdroging en verzilting van natuurwaarden in het Natura 2000-gebied.

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.

Relevantie: In het plangebied worden geen sterk verontreinigende activiteiten toegestaan. Ook is geen sprake van verontreiniging van de bodem. Op basis van voorstaande worden verontreinigende effecten met de plannen niet verwacht.

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 geïnfil-

treerd 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.

Relevantie: De plaatsing van lichtmasten op sportpark De Bosrand leidt niet tot verdroging van het Natura 2000-gebied. Voor plaatsing van de masten vinden geen ingrepen in het grondwater plaats. Doordat deze ingrepen niet uitgevoerd worden is geen sprake van een afnemende kwel. Met de plannen is geen sprake van aantasting van instandhoudingsdoelstellingen door verdroging.

9 Vernatting

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

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

Relevantie: Met de plannen is geen sprake van vernatting van het Natura 2000-gebied. Met de plannen vinden geen ingrepen in het grondwater plaats. Hierdoor is er geen sprake van een toenemende kwel in het Natura 2000-gebied. De activiteiten hebben geen effect op de (grond)waterspiegel en dus ook geen vernattend effect op het Natura 2000-gebied. Met de plannen is geen sprake van aantasting van instandhoudingsdoelstellingen door vernatting.

10 Verandering stroomsnelheid

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

Interactie andere factoren: De interactie met andere factoren is onbekend.

Relevantie: De plaatsing van lichtmasten leidt niet tot verandering van stroomsnelheden, omdat het plangebied buiten de invloedzone van rivieren en beken ligt.

11 Verandering overstromingsfrequentie

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

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

Relevantie: De overstromingsfrequentie in het Natura 2000-gebied wordt niet beïnvloed door de plaatsing van lichtmasten op sportpark De Bosrand, omdat het sportpark buiten de invloedzone van rivieren en beken ligt.

12 Verandering dynamiek substraat

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

Interactie andere factoren: Verandering overstromingsdynamiek, verandering mechanische effecten

Relevantie: De plaatsing van lichtmasten leidt niet tot verandering van dynamiek substraat van het Natura 2000-gebied. De locatie van de lichtmasten ligt buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied, waardoor de ingrepen in de bodem bij de plaatsing van de lichtmasten niet leidt tot een verandering in de bodemsamenstelling of bodemdichtheid in het Natura 2000-gebied.

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.

Relevantie: Bijna alle habitatsoorten en vogels zijn gevoelig voor verstoring door geluid. Het plangebied en zijn directe omgeving vormt leefgebied voor de Zwarte specht, Wespandief en de Boomleeuwrik. Alleen de Boomleeuwrik heeft zeer waarschijnlijk een nestlocatie nabij het plangebied, op het ten westen gelegen heideterrein.

Met de plaatsing van lichtmasten wordt het veld ook in de avonduren tot maximaal 23:00 uur gebruikt. Dit is de periode waarin veel soorten slapen in of nabij hun nest. Nabij het sportpark komen geen nestlocaties van habitatsoorten en vogels voor, uitgezonderd de Boomleeuwrik. Negatieve effecten op nestlocaties van de Zwarte specht en Wespandief zijn uit te sluiten.

Wel wordt mogelijk een klein deel van het leefgebied (foerageergebied) van de Zwarte specht en Wespandief indirect aangetast door een beperkte toename in geluid. Deze beperkte aantasting leidt niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van beide soorten, aangezien al veel verstoring aanwezig is.

In de huidige situatie is al veel verstoring aanwezig, ook in de schemering. Zo wordt het noordelijke sportveld al in de avonduren gebruikt en ligt het heideterrein langs een weg en nabij een snelweg (A1). De huidige geluidsbelasting ligt op 45 -55 dB(A) (zie afbeelding 7). Op basis van de reeds aanwezige verstoring en het feit dat het sportveld verder van het bosgebied van de Veluwe ligt is het uit te sluiten dat een beperkte toename in geluid (sporters) leidt tot significante aantasting van de instandhoudingsdoelstelling van de Boomleeuwrik. Verder is de huidige staat van de soort in Nederland gunstig (profiel document Boomleeuwrik, 2008).

Met de plannen is geen sprake van significante aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van habitatsoorten en vogels door een toename in geluid.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: *Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken, industrieterreinen en glastuinbouw.*

Interactie andere factoren: De interactie met andere factoren is onbekend.

Relevantie: Alle habitatsoorten en vogels zijn gevoelig voor verlichting. Het plangebied en zijn directe omgeving vormt leefgebied voor de Zwarte specht, Wespandief en de Boomleeuwrik. Alleen de Boomleeuwrik heeft zeer waarschijnlijk een nestlocatie nabij het plangebied, op het ten westen gelegen heideterrein.

Bij de plaatsing van nieuwe lichtmasten worden extra lichtbronnen aan de omgeving toegevoegd. Om die reden heeft Asuro B.V. (2012) een lichthinder onderzoek uitgevoerd. Uit deze berekeningen blijkt dat er op de houtsingel ten westen van het sportveld geen sprake is van een toename in het aantal lux. Wel is er sprake van een maximale lichtsterkte afkomstig van de armaturen vanaf de houtsingel (5.370 cd) die hoger ligt dan de waarden de gestelde norm voor een natuurgebied met zeer lage omgevingshelderheid (2.500 cd), maar valt wel binnen de grenswaarde van het ge-

bieden met een lage omgevingshelderheid, in het algemeen buiten stedelijk en landelijke gebieden (7.500 cd).

De aangewezen vogelsoorten zijn allen, uitgezonderd de Nachtzwaluw, dagactieve soorten. Dit betekent dat de vogels tijdens de avond- en ochtendschemering niet actief zijn, maar op hun nest zitten of nabij hun nest slapen. Om die reden zal uitsluitend sprake kunnen zijn van een mogelijk negatief effect rond nestplaatsen.

Uit gegevens van de provincie Gelderland blijkt dat de gronden van en rondom het sportpark leefgebied vormen voor de Boomleeuwerik (heideterrein ten westen), Wespendif en de Zwarte specht. De Wespendif en Zwarte specht hebben geen broedlocatie direct naast het sportveld waar verlichting toegepast gaat worden. Negatieve effecten op broedgevallen van deze soorten zijn uit te sluiten.

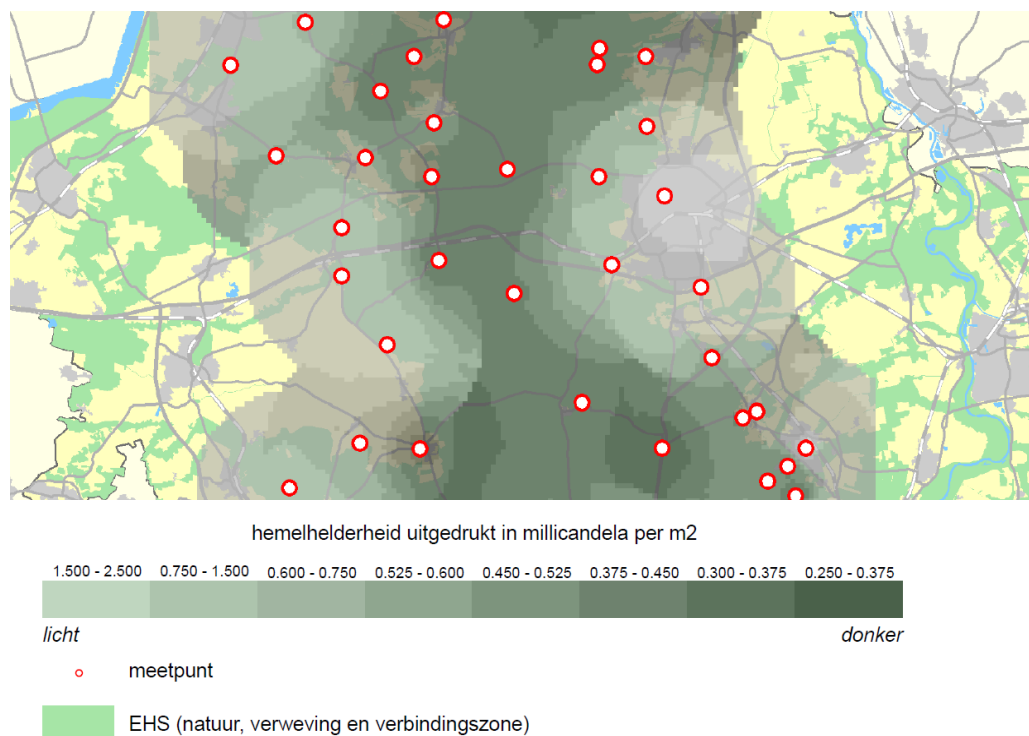
Wel wordt mogelijk een klein deel van het leefgebied (foerageergebied) van de Zwarte specht en Wespendif indirect aangetast tijdens de (voor)schemering. Deze beperkte aantasting leidt niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van beide soorten. Het leefgebied van beide soorten is 100 ha en 250 ha en de oppervlakte wat verlicht wordt bedraagt maximale 2.25 ha. Deze invloed is zeer beperkt (2,25 en 0,9 % van het leefgebied) in een omgeving dat al verlicht is en in een land waar de landelijk staat van de soorten gunstig te noemen is.

Boomleeuwerik

De nestplaats van de Boomleeuwerik bevindt zich in 10-30 cm hoge pollen van begroeiingen of in kruidenrijke vegetatie. Enige boomgroei in de buurt heeft de Boomleeuwerik nodig voor gebruik als zang- en uitkijkpost. De voedselbiotoop kan tot 200 meter van de nestplaats verwijderd zijn. Het is altijd een terreindeel met een poreuze, schraalbegroeide bodem die snel opdroogt en opwarmt. In landbouwgebieden en heideterreinen kunnen brede zandpaden dienen als voedselbiotoop. De minimaal benodigde oppervlakte leefgebied bedraagt ca. 3 ha.

Het heideterrein ten westen van het sportpark voldoet aan de eisen van de Boomleeuwerik. Het is aannemelijk dat de soort op dit heideterrein broedt, tussen de heidevegetatie. Uit berekeningen blijkt dat er geen direct licht op het heideterrein waarneembaar is. Dit betekent dat een eventueel nest op de grond niet zichtbaarder wordt voor predatoren. Echter de lichtmasten zorgen wel voor een waarneembare verlichting van de omgeving als men kijkt naar het sportveld.

In de huidige situatie is al veel verlichting aanwezig rondom het sportpark en Stroe: wegverlichting, lichtmasten noordelijke sportveld en verlichting sportpark zelf. Dit wordt ook geconcludeerd door Sotte Le Stelle (2005) die een lichtonderzoek op de Veluwe heeft uitgevoerd. Zij stellen dat het opvalt dat een gebied rondom Kootwijk relatief hoog verlicht is terwijl er weinig bebouwing in de buurt is. Dit geldt zeker voor het gebied ten westen van Kootwijk in de buurt van Stroe.



Figuur 15: Hemelhelderheid boven de Veluwe (Gelderland, 2012).

In de berekeningen van Asuro B.V. wordt de afschermende werking van bestaand groen niet meegenomen. Ten westen van het te verlichten sportveld staat namelijk een houtsingel van minimaal 15 meter breed. In deze groen zone staan zowel loof- als naaldbomen. In de periode waarin blad aanwezig is (globaal april – september) schermt deze bomenrij de verlichting van het heideterrein af. Dit overlapt grotendeels de periode waarin de Boomleeuwerik broedt (eind maart – juli). De aanwezige naaldbomen schermen het licht in het vroege voorjaar af. In de winterperiode, wanneer het blad aan de bomen ontbreekt, trekt de Nederlandse populatie van de Boomleeuwerik weg naar het zuiden en overwintert tot in Zuidwest- Europa. In de winterperiode ondervindt de Boomleeuwerik zeker geen hinder van de sportveldverlichting.

Op basis van de berekeningen dat er geen direct licht op het heideterrein valt, dat de aanwezige brede houtsingel het zichtbare licht beperkt in de broedperiode en het gegeven dat de soort in gunstige staat verkeerd leidt de plaatsing van de lichtmasten niet tot significante aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van de Boomleeuwerik.

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 en draaien van rotorbladen.*

Interactie andere factoren: Kan vooral samen optreden met verstoring door geluid.

Relevantie: Tijdens de bouwwerkzaamheden ontstaan mogelijk trillingen in de ondergrond. Het gebruik van de gronden wijkt in de nieuwe situatie niet af van het huidige gebruik, waardoor in de toekomstige situatie geen sprake is van een toename in trilling door het gebruik van de lichtmasten. SBR geeft aan dat trillingen niet verder dragen dan 250 meter (SBR, 2003). Soorten gevoelig voor trillingen zijn de Beekprik, Meervleermuis en Rivierdonderpad. Voor enkele soorten zoals het Vliegend hert en de Kamsalamander is het onbekend of ze gevoelig zijn voor verstoring.

De hierboven genoemde soorten komen niet direct nabij het sportpark voor. Deze soort zijn afhankelijk van waterrijke elementen of oude bossen. Deze elementen ontbreken in de directe omgeving van het sportveld waar verlichting wordt toegepast. Verder zijn de trillingen tijdelijk van aard en vinden alleen plaats tijdens de plaatsing van de lichtmasten. Op basis van voorstaande is het uit te sluiten dat met de plaatsing en het in gebruik nemen van de lichtmasten sprake is van aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van trillingsgevoelige habitatsoorten.

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).

Relevantie: Soorten gevoelig voor optische verstoring zijn Gevlekte witsnuitlibel, Meervleermuis, Vliegend hert, Duinpieper, Nachtzwaluw en Tapuit. Overige vogelsoorten zijn niet gevoelig voor optische verstoring.

De soorten gevoelig voor optische verstoring komen niet voor in de directe omgeving van het plangebied. Water, oude bomen, stuifzanden en grote heideterreinen ontbreken. Verder is in de omgeving al veel verstoring aanwezig in de vorm van wandelpaden, sportpark De Bosrand met veldverlichting en de Tolnegenweg. In de huidige situatie wordt al op één veld in de avonduren gevoetbald. Verder ligt op het sportveld waar verlichting op toegepast wordt dichterbij de huidige verstoring en komt het niet verder in het Natura 2000-gebied te liggen. Het is daardoor uit te sluiten dat een toename in optische verstoring door het toestaan van voetballen in de avonduren op twee velden leidt tot significante aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van habitatsoorten en vogels.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: *Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen et cetera, 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.

Relevantie: Met de toekomstige plannen is geen sprake van verstoring door mechanische effecten op het Natura 2000-gebied. Het sportpark ligt buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied en met de plannen vindt geen betreding van het Natura 2000-gebied plaats.

18 Verandering in populatiedynamiek

Kenmerk: *De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatieopbouw 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.

Relevantie: De plaatsing van lichtmasten leidt niet tot verandering in populatiedynamiek in het Natura 2000-gebied.

19 Bewuste verandering soortensamenstelling

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

Interactie andere factoren: Heeft met name direct invloed op de factor ‘verandering in populatiedynamiek’.

Relevantie: Van een bewuste verandering van de soortensamenstelling is geen sprake bij de invulling van het plangebied.

4.4 Conclusie

Uit deze toets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 kan geconcludeerd worden dat het plaatsen van acht lichtmasten langs een sportveld in Stroe niet leidt tot significante aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen, –soorten en vogels van het Natura 2000-gebied Veluwe.

Wel wordt mogelijk een klein deel van het leefgebied (foerageergebied) van de Zwarte specht, Wespendief en Boomleeuwerik indirect aangetast door een beperkte toename in geluid en licht tijdens de schemering en avond. Deze beperkte aantasting leidt niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van deze soorten. Dit gezien de zeer beperkte aantasting van het leefgebied in een omgeving dat al verlicht en waar als geluidsverstoring plaatsvindt. Verder is de staat van deze soorten in Nederland ook gunstig.

Bijlage 1: Lichthinder

Er bestaat enige literatuur over het effect van lichtverstoring op dieren: Hinder van nachtelijk kunstlicht op mens en natuur (Gezondheidsraad, 2000), Wegverlichting en natuur III, lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie (Molenaar, 2000), Wegverlichting en natuur IV, effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren (Molenaar, 2003) en Lichtbelasting, overzicht van de effecten op mens en dier (Molenaar, 2003). De onderzoeken gaan vooral over de invloed van wegverlichting. Niettemin kunnen wel enkele principes en effectrelaties worden overgenomen. Uit onderzoek is gebleken dat verlichting de volgende aspecten kan beïnvloeden op zowel dieren als planten:

1 *oriëntatie:*

Bij dagelijks verplaatsingen tussen bijvoorbeeld rustgebieden en voedselgebieden en bij het zoeken van voedsel zelf speelt het oriëntatievermogen een belangrijke rol. Bij sommige dieren die zich in het donker verplaatsen zou verlichting de oriëntatie kunnen verbeteren, zodat minder energie nodig is.

Desoriëntatie door licht daarentegen (bij andere soorten) leidt niet alleen tot een hoger energieverbruik (uitputting), maar ook tot 'roekelozer' gedrag en verhoogt daardoor de kans op bijvoorbeeld predatie of doodrijden;

2 *aantrekking:*

Bekende voorbeelden van directe aantrekking zijn die van insecten en trekken-de padden en salamanders, die op het licht afkomen en daar zinloos blijven rondvliegen of rondlopen (kost extra energie en kan leiden tot desoriëntatie), waardoor de kans op predatie toeneemt;

3 *fixatie:*

Fixatie van vooral zoogdieren die zich in het donker verplaatsen, bijvoorbeeld in het licht van koplampen van auto's, versterkt de werking van aantrekking en leidt tot extra verkeersslachtoffers;

4 *afstoting:*

Afstoting door verlichting verstoort het verplaatsingsgedrag van sommige dieren en versterkt zo de barrièrewerking, dit is vooral het geval bij wegen. Het aantal potentieel geschikte biotopen neemt dan af. Voor sommige vleermuissoorten die worden afgestoten door verlichting, wordt zo het voedselzoekgebied kleiner. Recent onderzoek naar de gevolgen van habitatversnippering laat zien dat de overlevingskans van kleine populaties kleiner wordt, naarmate de afstand tot andere populaties toeneemt;

5 *ontregeling van biologische ritmes:*

Licht in de nachtperiode kan leiden tot een verlenging van de foerageerperiode van dieren die overdag jagen. Terwijl voor nachtdieren een verkorting van de foerageerperiode geldt. Verlichting verstoort het dag-nachtritme en kan zo de biologische kalender ontregelen. Verstoring kan leiden tot een tekort aan rust of slaap bij dieren, waardoor de concentratie en de alertheid worden aangetast. De kans op predatie neemt hierdoor toe. Bij planten gelden weer geheel andere invloeden.

Bijlage 2: Literatuurlijst

Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Smeenk, C., Thissen, J.B.M. 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren, uitgeverij KNNV, Utrecht.

H. van Dobben & A. van Hinsberg 2008. Overzicht van de kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen. Alterra, Alterrarapport 1654.

Gezondheidsraad de. 2000. Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur, Den Haag.

Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, uitgeverij KNNV, Utrecht.

Molenaar, de, J.G., Jonkers, D.A., Sanders, M.E. 2000. Wegverlichting en natuur III, Effecten van wegverlichting op een gruttopopulatie, Wageningen.

Molenaar, de, J.G., Henkens, R.J.H.G., Braak, ter, C., Duyne, van, C., Hoefsloot, G., Jonkers, D.A. 2003. Wegverlichting en natuur IV, Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren, Wageningen.

Molenaar, de, J.G., Lichtbelasting, Overzicht van de effecten op mens en dier, Wageningen 2003.

Molenaar, de, J.G., Jonkers, D.A., Ottburg, F.G.W.A. 2005. Mogelijke effecten van verlichting uit Rustenburg op kwalificerende en andere vogelsoorten in de Bovenste Polder onder Wageningen. Wageningen, Alterra, Alterra-Rapport 1237.

Smit, J.T. & R.F.M. Krekels 2008. Vliegend hert op de Veluwe Beschermingsplan 2009-2013. – EIS-Nederland en Bureau Natuurbalans-Limes Divergens, Leiden – Nijmegen.

Stichting Bouwresearch (SBR), 2003. Meten en beoordelen van trillingen (Serie A t/m C).

Sotto le Stelle. 2005. Lichtonderzoek Veluwe.

Spitzen – van der Sluijs, A.M., Willink, G.W., Creemers, R., Ottburg, F.G.W.A., de Boer, R.J., Pfaff, P.M.L., de Wild, W.W., Stronks, D.J., Schröder, R.J.H., de Vos, M.T., Soes, D.M., Frigge, P. & Struijk, R.P.J.H. 2007. Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland. 1985-2005. Stichting RAVON, Nijmegen.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998, 2000, Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Websites:

www.ravon.nl

www.vleermuis.net

www.vogelbescherming.nl

www.rijksoverheid.nl

www.waarneming.nl