



## **Quicksan ten behoeve van bestemmingsplanwijziging recreatiepark Netl**

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

**23 november 2023**

**Kenmerk** R001-1291436JWJ-V03

## Verantwoording

|                                          |                                                                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>                             | Quicksan ten behoeven van bestemmingsplanwijziging recreatiepark Netl                    |
| <b>Opdrachtgever</b>                     | Recreatiepark Netl                                                                       |
| <b>Projectleider</b>                     | Tim van Schelt                                                                           |
| <b>Auteur(s)</b>                         | Jelmer de Jong                                                                           |
| <b>Tweede lezer</b>                      | Adrie van Hooff                                                                          |
| <b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b> | Jelmer de Jong                                                                           |
| <b>Kenmerk</b>                           | R001-1291436JWJ-V03                                                                      |
| <b>Aantal pagina's</b>                   | 31                                                                                       |
| <b>Datum</b>                             | 23 november 2023                                                                         |
| <b>Handtekening</b>                      | Ontbreekt in verband met digitale verwerking.<br>Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven. |

## Colofon

TAUW bv  
Australiëlaan 5  
Postbus 3015  
3502 GA Utrecht  
T +31 30 28 24 82 4  
E [info.utrecht@tauw.com](mailto:info.utrecht@tauw.com)

## Inhoud

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding .....                                                | 5  |
| 1.1   | Doel .....                                                     | 5  |
| 1.2   | Wettelijk kader .....                                          | 5  |
| 1.3   | Te beschouwen natuurwet- en regelgeving .....                  | 6  |
| 1.4   | TAUW en biodiversiteit .....                                   | 7  |
| 1.5   | Kwaliteit .....                                                | 7  |
| 2     | Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten ..... | 7  |
| 2.1   | Huidige situatie .....                                         | 7  |
| 2.2   | Beoogde ontwikkeling .....                                     | 9  |
| 2.3   | Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing .....                 | 10 |
| 3     | Gebiedsbescherming .....                                       | 10 |
| 3.2   | Natuurnetwerk Nederland .....                                  | 10 |
| 3.2.1 | Toetsingskader .....                                           | 10 |
| 3.2.2 | Wettelijk kader .....                                          | 11 |
| 3.2.3 | Toetsing van eventuele effecten op het NNN .....               | 11 |
| 3.2.4 | Conclusie NNN .....                                            | 16 |
| 4     | Soortenbescherming .....                                       | 16 |
| 4.1   | Beschermingsregime en bepalingen .....                         | 16 |
| 4.2   | Vrijstellingen .....                                           | 17 |
| 4.3   | Zorgplicht .....                                               | 17 |
| 4.4   | Werkwijze .....                                                | 18 |
| 4.5   | Literatuuronderzoek .....                                      | 18 |
| 4.6   | Toetsing beschermde soorten .....                              | 19 |
| 4.6.1 | Flora .....                                                    | 19 |
| 4.6.2 | Grondgebonden zoogdieren .....                                 | 19 |
| 4.6.3 | Vleermuizen .....                                              | 21 |
| 4.6.4 | Vogels .....                                                   | 24 |
| 4.6.5 | Amfibieën .....                                                | 26 |
| 4.6.6 | Reptielen .....                                                | 27 |
| 4.6.7 | Vissen .....                                                   | 28 |

|        |                                           |    |
|--------|-------------------------------------------|----|
| 4.6.8  | Vlinders .....                            | 28 |
| 4.6.9  | Libellen.....                             | 28 |
| 4.6.10 | Overige ongewervelden .....               | 28 |
| 5      | Conclusies en aanbevelingen.....          | 29 |
| 5.1    | Aanleiding en doel.....                   | 29 |
| 5.2    | Relevante natuurwet- en regelgeving ..... | 29 |
| 5.3    | Conclusies toetsing .....                 | 29 |
| 5.3.1  | Natura 2000-gebieden .....                | 29 |
| 5.3.2  | Soortenbescherming .....                  | 29 |
| 5.3.3  | Natuurnetwerk Nederland .....             | 30 |
| 6      | Literatuur .....                          | 31 |

## 1 Inleiding

**Dit hoofdstuk beschrijft het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving, de wijze van kwaliteitsborging en de te hanteren uitgangspunten voor de toetsing.**

### 1.1 Doel

In opdracht van Recreatiepark Netl heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor het wijzingen van het bestemmingsplan van recreatiepark Netl. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen worden afgegeven en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

In deze rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Welke natuurwet- en regelgeving is van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de geldende natuurwet- en regelgeving?
- Zijn maatregelen en/of een vergunning/ontheffing/melding nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?
- Wat betekent dit voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan?

### 1.2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (hierna: 'Wnb') is het wettelijke stelsel voor bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten (flora en fauna) en houtopstanden. Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Flevoland is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning of ontheffing. Provinciale Staten (PS) van de provincie Flevoland kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verbodsbepalingen met betrekking tot beschermde soorten. Naast de Wnb geldt vanuit provinciale ruimtelijke beleidsregels ook regelgeving met betrekking tot beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (hierna: 'NNN').

Voor het vaststellen of wijzigen van een bestemmingsplan moet worden bepaald wat de maximale gevolgen van dat bestemmingsplan zijn voor de hiervoor genoemde beschermde natuurwaarden. Het bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld of gewijzigd als uit deze toetsing blijkt dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt, of dat hiervoor de benodigde vergunning of ontheffing kunnen worden verleend.

### 1.3 Te beschouwen natuurwet- en regelgeving

#### Natura 2000-gebieden

De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'De Wieden' is circa 4 kilometer. Verstoringsfactoren zoals geluid, licht en optische verstoring van de aanlegfase en gebruiksfase zorgen vanwege de afstand en het karakter van de mogelijke ontwikkelingen met zekerheid niet tot negatieve effecten in Natura 2000-gebieden. De ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt, leiden daarom niet tot een overtreding van de Wnb onderdeel gebieden. Een Wnb vergunning is niet noodzakelijk.

Negatieve effecten door stikstofdepositie zijn vanwege het karakter van de mogelijke ontwikkelingen en de afstand tot stikstofgevoelige habitattypen (op circa 4 kilometer afstand) niet te verwachten. Stikstofdepositie is uit voorzorg separaat onderzocht via een berekening met AERIUS Calculator (versie 2023). Hierin is bevestigd dat inderdaad geen sprake is van een toename in stikstofdepositie in daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie blijft daarom verder buiten beschouwing.

#### Provinciaal beschermde gebieden

##### *Natuurnetwerk Nederland*

Veel natuurgebieden in Nederland zijn beschermd als het NNN. Het NNN omvat bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden met als doel deze beter met elkaar en het omliggende gebied te verbinden. Provincies zijn verantwoordelijk voor het aanwijzen van de gebieden. Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN.

Een toetsing van de effecten op het NNN van ontwikkelingen die daarbuiten plaatsvinden (externe werking) is in provincie Flevoland van toepassing (provincie Flevoland, 2016). Toetsing van die effecten op het NNN is daarom noodzakelijk.

In de provincie Flevoland zijn naast het NNN geen andere (natuur)gebieden planologisch beschermd.

#### Houtopstanden

Bomenrijen langer dan 20 bomen en houtopstanden groter dan 10 are zijn beschermd, met enkele uitzonderingen. Dit heeft als doel het totale bosoppervlak in Nederland te behouden. Toetsing van eventuele effecten op beschermde houtopstanden is niet aan de orde, omdat het bestemmingsplan geen kap van bomen mogelijk maakt.

#### Beschermde soorten

Onder de Wnb zijn diverse planten- en diersoorten specifiek beschermd en voor alle soorten geldt dat negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Vanwege het mogelijk voorkomen van (beschermde) flora en fauna in en nabij het plangebied is een toetsing van eventuele effecten op beschermde soorten noodzakelijk.

#### 1.4 TAUW en biodiversiteit

Naast de natuurwet- en regelgeving zijn er in alle projecten kansen waarmee dit project kan bijdragen aan herstel van biodiversiteit. In het hoofdstuk “Conclusies en aanbevelingen” zijn enkele van deze kansen voor dit project beschreven.

#### 1.5 Kwaliteit

TAUW garandeert dat alle relevante beschermde gebieden en houtopstanden bij het ecologisch onderzoek zijn betrokken. Voor soortenbescherming is geen volledige zekerheid te geven over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Dat komt doordat beschermde soorten soms in heel kleine aantallen voorkomen en in sommige jaren zelfs afwezig kunnen zijn. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede daarom is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

## 2 Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten

**Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie, het voorgenomen plan en de uit te voeren werkzaamheden.**

#### 2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het gaat om Leemringweg 19-1, 19-2, 21-1 & 21-2 te Kraggenburg, in de provincie Flevoland. Figuur 2.2 geeft een sfeerimpressie van het gebied. Het plangebied bestaat uit een recreatiepark dat voor meerdere typen recreatie wordt gebruikt. Het is een park van 48 hectare groot in de Noordoostpolder. Er bevinden zich meerdere zwembijvers binnen het gebied. Het westelijk deel bestaat uit open gras terrein. In het noorden bevindt zich een camping waar her en der struweel en solitaire bomen aanwezig zijn. Het gedeelte van het park in het zuidoosten is soms dicht bebost en wordt afgewisseld met zwembijvers en grasvelden. Ten oosten van het park ligt de Zwolse vaart. Aan de overzijde van de Zwolse vaart bevindt zich dicht bebost gebied. ook ten zuiden bevindt zich bos. Verder is het plangebied omgeven door landbouwgrond.

Binnen het plangebied wordt reeds jaarlijks het festival Wildeburg georganiseerd. Daarnaast zijn er in het hoogseizoen dagelijks meer dan 1000 gasten (bij goed weer) aanwezig op het terrein die gebruik maken van alle voorzieningen. In de verschillende gebouwen op het terrein worden het hele jaar door zakelijke evenementen georganiseerd. Daarnaast wordt het terrein veelvuldig gebruikt voor bruiloften, schoolreisjes en soortgelijke activiteiten.



*Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (globaal begrensd)*







*Figuur 2.2 Impressie van het plangebied*

## 2.2 Beoogde ontwikkeling

De wijziging in het bestemmingsplan betreft de volgende ontwikkelingen:

Permanente ontwikkelingen:

- 750 structurele slaapplekken in groepshotels
- Realisatie van ca. 10 groepslocaties voor feesten, vergaderingen en dagrecreatie variërend van 50 tot 1500 vierkante meter (gemiddeld 800 m<sup>2</sup> per stuk)
- Extra overige bebouwing voor facilitaire voorzieningen in de vorm van 10 keer circa 300 m<sup>2</sup> aan bebouwing
- Bouw van maximaal 200 kleinschalige bouwwerken van gemiddeld 50 m<sup>2</sup> en maximaal 70 m<sup>2</sup> per stuk (totaal maximaal 10.000 m<sup>2</sup>)
- Realisatie van 2000 slaapplekken / 500 standplaatsen

Tijdelijke ontwikkelingen:

- Vier grote evenementen per jaar organiseren met meer dan 5.000 bezoekers van in totaal maximaal 12 evenementdagen

### 2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd bij de toetsing in dit rapport:

- De wijziging in het bestemmingsplan maakt geen kap van bomen en struiken mogelijk
- De sloop of renovatie van woningen is geen onderdeel van de ontwikkelingen
- Het vergraven of dempen van oppervlaktewater is geen onderdeel van de ontwikkelingen

## 3 Gebiedsbescherming

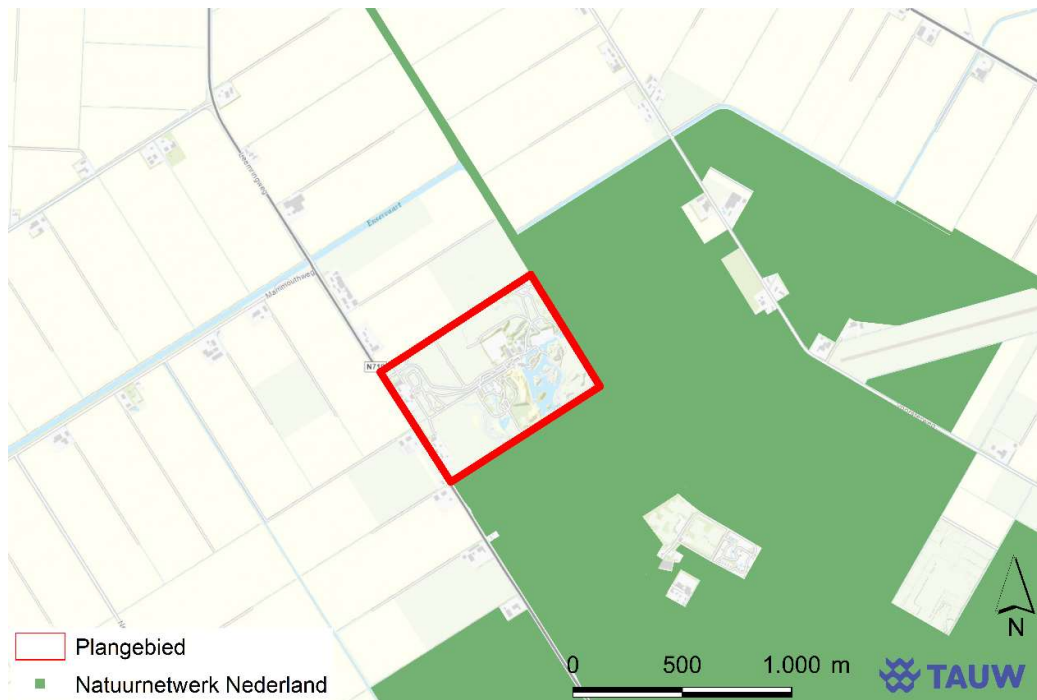
**Dit hoofdstuk toetst het voorgenomen plan of project aan provinciale planologische beschermingsregimes**

### 3.2 Natuurnetwerk Nederland

#### 3.2.1 Toetsingskader

Het Natuurnetwerk Nederland (hierna: 'NNN', voorheen de Ecologische Hoofdstructuur/EHS) is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. In het NNN geldt het 'nee, tenzij' -principe. Dit betekent dat wijzigingen van bestemmingsplannen, óf activiteiten die in strijd zijn met het vigerende bestemmingsplan, niet zijn toegestaan wanneer deze de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN aantasten. De wezenlijke waarden omvatten actuele en potentiële waarden met betrekking tot areaal, kwaliteit, samenhang, natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, waterhuishouding, de kwaliteit van de bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, landschapsstructuren en de belevingswaarde (Ministerie van LNV *et al.*, 2007).

Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN, maar is wel gelegen naast het deelgebied 'verbindingszone Urker- en Zwolse Vaart' & 'Voorsterbos' (zie figuur 3.1). In de provincie Flevoland is het noodzakelijk voor het NNN op externe werking te toetsen, en dus ook de effecten van activiteiten buiten het NNN te beschouwen, als deze mogelijk aantasting van het NNN tot gevolg hebben.



Figuur 3.1 Ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland

### 3.2.2 Wettelijk kader

De Omgevingsverordening van de provincie Flevoland (2021) is de provinciale uitwerking van de Wet ruimtelijke ordening en geeft uitvoering aan het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). In dit beleid is het NNN geborgd (art. 7). Een ruimtelijk plan of besluit, voor zover het betrekking heeft op een gebied binnen of nabij de aangewezen het Natuurnetwerk Nederland:

- Strekt mede tot bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van dat gebied
- Maakt activiteiten alleen mogelijk als die ten opzichte van het ten tijde van de inwerkingtreding van deze titel van de verordening geldende bestemmingsplan, mits die per saldo niet leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden

Afwijking van de bovengenoemde verbodsbepalingen is uitsluitend mogelijk wanneer, zoals beschreven in artikel 7.4:

- Er sprake is van groot openbaar belang
- Reële alternatieven ontbreken

### 3.2.3 Toetsing van eventuele effecten op het NNN

Ontwikkelingen die per saldo leiden tot een significante aantasting van het NNN kunnen niet plaatsvinden tenzij er sprake is van groot openbaar belang en er geen reële andere mogelijkheden zijn.

De te toetsen onderdelen zijn:

- Geen significante vermindering van de oppervlakte van het NNN
- Geen significante vermindering van de samenhang van het NNN
- Geen significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden

Wanneer voor een van bovengenoemde onderdelen sprake is van significante aantasting wordt de toetsing aangevuld met de volgende vragen:

- Is er sprake van groot openbaar belang?
- Ontbreken reële alternatieven?

#### **3.2.3.1 Oppervlakte**

Omdat de beoogde ontwikkelingen buiten het NNN plaatsvinden is er geen sprake van aantasting van het oppervlak van het NNN.

#### **3.2.3.2 Samenhang**

De beoogde ontwikkeling vindt plaats buiten het NNN. Bovendien vindt de ontwikkeling plaats aan de zijkant van een NNN gebied en niet tussen twee gebieden in, waardoor migratieroutes niet worden doorsneden. Hierdoor is er geen sprake van vermindering van de samenhang van het NNN.

#### **3.2.3.3 Wezenlijke kenmerken en waarden**

De wezenlijke kenmerken en waarden van de deelgebieden 'Voorsterbos' en 'Urker- en Zwolse Vaart' zijn door de Provincie Flevoland aangemerkt als zijnde:

##### Urker- en Zwolse Vaart

- Natte verbindingzone voor vissen
- Foerageergebied van en corridor voor meervleermuis en watervleermuis
- Verbindingszone en potentieel leefgebied voor otter

##### Voorsterbos

- Variatie in bodemtype en grondwaterstanden
- Eén van de oudste bossen van Flevoland met leefgebied voor bosvogels, vleermuizen en andere bosfauna en -flora
- Stapsteen voor bosflora vanuit het oude land

#### **3.2.3.3.1 Urker- en Zwolse Vaart**

##### **'Verblijfsrecreatie'**

##### *Aanleg- en gebruiksfase*

Er vinden geen activiteiten plaats in de Urker- en Zwolse Vaart. De functie van de Zwolse Vaart als foerageergebied en vliegroute van meervleermuis en watervleermuis kunnen in theorie worden aangetast door verstoring door licht.

De maatregelen voor vleermuizen zoals beschreven in hoofdstuk 4 voorkomen echter effecten op het leefgebied van vleermuizen. De beoogde ontwikkeling zal geen effect hebben op de vissen die zich in de Zwolse Vaart bevinden. Zowel geluid als licht dringen vanaf land minder goed door in water. Mede gelet op de maatregelen tegen lichtverstoring van vleermuizen is er met zekerheid geen sprake van een significant negatief effect op de natte verbindingzone voor vissen. De verbindingzone en potentieel leefgebied voor de otter wordt niet fysiek aangetast door de voorgenomen plannen. Een toename van activiteiten of realiseren van gebouwen direct aan de rand van het NNN gebied zou mogelijk wel effecten kunnen hebben. Om dit te voorkomen is in het ontwerp bestemmingsplan een zonering opgenomen (NL.IMRO.0171.BP00714-ON01). Door deze zonering is er ook geen lichtverstoring. Hierdoor zijn significante effecten op de verbindingzone voor de otter uitgesloten.

#### *Conclusie verblijfsrecreatie*

Gelet op de maatregelen tegen lichtverstoring van vleermuizen (Wnb soortenbescherming, zie hoofdstuk 4) én de zonering in het ontwerpbestemmingsplan, is aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van 'Urker- en Zwolse Vaart' uitgesloten.

#### **Tijdelijke voorzieningen (Evenementen)**

De 12 evenementdagen hebben alleen een tijdelijke en plaatselijke invloed op leefgebieden van soorten. In het kader van de Wnb soortenbescherming (zie hoofdstuk 4) worden maatregelen getroffen om deze tijdelijke en lokale effecten zo veel mogelijk te beperken.

#### *Conclusie evenementen*

In achtneming van de maatregelen voor Wnb soortenbescherming (zie hoofdstuk 4), is aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van 'Urker- en Zwolse Vaart' uitgesloten.

#### **3.2.3.3.2 Voorsterbos**

Er is geen sprake van activiteiten die de bodem of grondwaterstanden kunnen beïnvloeden. Ook is het niet aannemelijk dat de beoogde ontwikkeling effect heeft op bosflora in het NNN, daar er geen activiteiten plaatsvinden binnen het NNN. Mogelijke effecten beperken zich daarom tot een verstoring van bosvogels, vleermuizen en bosfauna. Deze soorten kunnen mogelijk worden verstoord als gevolg van de beoogde ontwikkelingen door licht en geluid, alsmede door menselijke aanwezigheid (optische verstoring).

#### **Verblijfsrecreatie**

##### *Aanlegfase*

Bij de bouw van meerdere gebouwen zal er een tijdelijke toename zijn van geluid, licht en aanwezigheid van mensen. Dit kan mogelijk effecten hebben op broedvogels en bosfauna. Gelet op het tijdelijke en lokale effect, heeft bosfauna voldoende mogelijkheden om tijdelijk uit te wijken naar onverstoord gebied. Voor bosfauna is daarom een wezenlijk effect uitgesloten. Verstoring van een broedende vogel leidt mogelijk tot het verlaten van het nest en mogelijk tot het verloren gaan van het broedsel.

Om die reden moet er buiten het broedseizoen gewerkt worden of nadat gecontroleerd is dat er geen broedende vogels in de invloedsfeer aanwezig zijn (zie hoofdstuk 4). Vanuit soortbescherming worden maatregelen genomen om effecten op soorten te voorkomen en, indien gevolgd, worden daardoor effecten op het NNN ook voorkomen.

#### *Gebruiksfasen*

Door de realisatie van nieuwe gebouwen, met mogelijkheden voor slaapplekken en feesten, kan leiden tot een toename van menselijke activiteiten in het plangebied. Deze activiteiten gaan mogelijk gepaard met een toename van geluid en optische verstoring. Vleermuizen zijn ongevoelig voor dit type geluid en optische verstoring (zie hoofdstuk 4). Voor bosvogels en bosfauna kunnen wel door het geluid en menselijke aanwezigheid worden beïnvloed. Het plangebied wordt echter al als recreatieterrain gebruikt en in het hoogseizoen zijn er reeds meer dan 1000 mensen per dag die gebruik maken van het terrein. Bij een toename aan gasten verspreid over het gehele gebied wordt aangenomen dat de geluidscontouren niet veranderen vergeleken met de oude situatie. Hetzelfde geldt voor de invloedzone van optische verstoring. Hierdoor er geen wezenlijke toename aan geluid of optische verstoring optreden binnen het NNN. Een geconcentreerde toename van activiteiten of gebouwen direct aan de rand van het NNN gebied, kan mogelijk wel tot een toename van geluid of optische verstoring binnen NNN leiden. Om dit te voorkomen is in het ontwerp bestemmingsplan een zonering opgenomen (NL.IMRO.0171.BP00714-ON01). Deze zonering voorkomt een wezenlijke toename van versturende activiteiten, zoals licht, nabij de grenzen van het NNN. Significante gevolgen voor het NNN zijn daarmee uitgesloten.

Zowel bosvogels, vleermuizen als bosfauna (alle onderdeel van de wezenlijke kenmerken en waarden van Voorsterbos) zijn gevoelig voor lichtverstoring. Een toename van licht binnen het NNN moet daarom voorkomen worden. Bij het realiseren van bebouwing en voorzieningen zal rekening gehouden moeten worden met het plaatsen van verlichting, om te voorkomen dat het NNN verlicht wordt, zoals uitgebreid beschreven in paragrafen voor Wnb soortenbescherming 4.6.3.2.1 en 4.6.3.2.2. Gelet op de voorwaarden in deze paragrafen zijn significante gevolgen voor het NNN eveneens uitgesloten.

#### *Conclusie verblijfsrecreatie*

Gelet op het volgende zijn effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN uitgesloten:

- De zonering in het ontwerp bestemmingsplan voorkomt concentratie van activiteiten/gebouwen aan de grens van het NNN, hierdoor is er geen toename van verstoring door geluid of menselijke aanwezigheid binnen het NNN.
- De maatregelen voor verlichting (zie hoofdstuk 4 Wnb soortenbescherming) voorkomen een toename van lichtinvloed binnen het NNN.

**Tijdelijke voorzieningen (Evenementen)**

De ontwikkeling van maximaal 12 evenementdagen per jaar waarin wordt afgeweken van het reguliere gebruik en meer dan 5000 bezoekers kan verschillende verstoringen veroorzaken in het NNN. De toename van bezoekers kan zorgen voor meer optische verstoring. Het afspelen van muziek zal zorgen voor geluidsverstoring en de aanwezigheid van kunstmatig licht zorgt voor lichtverstoring. Deze verstoringen kunnen mogelijk effecten hebben op de bosvogels, vleermuizen en bosfauna van het NNN.

*Verstoring door geluid*

Verstoring door geluid kan een effect hebben op broedvogels en sommige bosfauna. Vleermuizen worden niet door dit type geluid verstoord (zie hoofdstuk 4). De effecten van geluid door evenementen op (bos)vogels zijn in hoofdstuk 4 nader beschreven. Indien voldaan wordt aan de beschreven maatregelen uit hoofdstuk 4 kunnen significant negatieve effecten op vogels uitgesloten worden. Een aantal soorten bosfauna kan mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de toename van geluid, bijvoorbeeld boomkruipers. Kleinere soorten zoals muizen, spitsmuizen zijn minder gevoelig voor dit type geluid omdat ze net als vleermuizen vooral hogere frequenties horen. Deze hogere frequenties doven snel uit en weerkaatsen makkelijk van vegetaties en andere oppervlakken. Soorten bosfauna die het geluid van evenementen goed kunnen horen zijn de grotere zoogdieren. Deze hebben een relatief groot leefgebied. Gelet op het tijdelijke en lokale effect van het evenementengeluid, hebben deze soorten voldoende alternatief leefgebied. Er is voldoende geschikt leefgebied binnen het NNN aanwezig om tijdelijk naar uit te wijken. Significante aantasting als gevolg van geluid op de functie van het gebied als leefgebied is uitgesloten. Er is geen sprake van significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden als gevolg van verstoring door geluid door evenementen.

*Verstoring door licht*

Verstoring door licht kan een effect hebben op vogels, vleermuizen en bosfauna. Vanuit het onderdeel soortenbescherming (hoofdstuk 4) zijn maatregelen vastgesteld om de effecten van verlichting uit te sluiten. Als deze maatregelen worden uitgevoerd, kunnen (significante) effecten van verstoring door licht worden uitgesloten.

*Optische verstoring*

Menselijke aanwezigheid kan ertoe leiden dat vogels verstoord worden, en hun nest verlaten. Omdat het evenement plaatsvindt in een recreatiegebied waar al dagelijks mensen aanwezig zijn, zijn de aanwezige vogelsoorten al gewend aan enige mate van verstoring door menselijke aanwezigheid. De toename van menselijke aanwezigheid als gevolg van het evenement is echter groter dan op een reguliere dag. Vanuit het onderdeel soortenbescherming (zie hoofdstuk 4) wordt daarom de voorwaarde gesteld dat er een broedvogelcontrole uitgevoerd wordt, en als er broedvogels aangetroffen worden, dienen er zichtdichte hekwerken geplaatst moeten worden of andere effectieve maatregelen, om eventueel aanwezige broedvogels te ontzien. Hierdoor worden negatieve effecten op vogels als gevolg van de toename van menselijke aanwezigheid uitgesloten. Vleermuizen in het NNN zijn niet gevoelig voor dit type optische verstoring.



Voor overige bosfauna geldt dat de optische verstoring alleen lokaal aan de rand van het NNN optreedt en er voldoende overig leefgebied binnen het NNN is om (tijdelijk) naar uit te wijken. Door menselijke aanwezigheid zal er daarom geen sprake zijn van significante aantasting van het bos als leefgebied. Significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden zijn uitgesloten.

#### *Conclusie evenementen*

Gelet op de maatregelen zoals opgenomen in hoofdstuk (Wnb soortenbescherming) zijn significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN uitgesloten.

#### **3.2.4 Conclusie NNN**

Gelet op de volgende maatregelen zijn negatieve gevolgen op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN uitgesloten:

- De zonering in het ontwerp bestemmingsplan voorkomt concentratie van activiteiten/gebouwen aan de grens van het NNN, hierdoor is er geen toename van verstoring door geluid of menselijke aanwezigheid binnen het NNN
- De maatregelen voor verlichting (zie hoofdstuk 4) voorkomen een toename van lichtinvloed binnen het NNN
- Maatregelen tijdens 12 evenementendagen (zie hoofdstuk 4) voorkomen verstoring van soorten binnen het NNN

## **4 Soortenbescherming**

**Dit hoofdstuk beschrijft of het voorgenomen plan of project negatieve effecten heeft op beschermde flora en fauna en of vervolgstappen nodig zijn.**

### **4.1 Beschermingsregime en bepalingen**

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar soms ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent 3 beschermingsregimes:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn Europees beschermd via de Habitatrichtlijn en/of de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Tabel 4.1 geeft een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in de bescherming van verblijfplaatsen en de bescherming tegen versturende invloeden. Gedeputeerde Staten van provincie Flevoland kan een ontheffing verlenen van de verboden zoals benoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10.



Dit kan alleen wanneer er sprake is van een geldend wettelijk belang, er geen reële alternatieven zijn en er geen effect is op de staat van instandhouding beschermde soorten.

## 4.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren landelijk beschermd onder de categorie 'Nationale soorten', zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Gedeputeerde Staten van provincie Flevoland heeft bij verordening deze soorten 'vrijgesteld' van de ontheffingsplicht (provincie Flevoland, 2016). Dit betekent dat voor deze soorten geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht. Het wijzigen van een bestemmingsplan kan worden beschouwd als een ruimtelijke inrichting. Hiervoor geldt de vrijstelling. Een toetsing op vrijgestelde soorten is daarom niet noodzakelijk. Voor een evenement geldt doorgaans geen vrijstelling omdat hiervoor geen wettelijk belang geldt. Voor evenementen worden daarom door de organisatie ook maatregelen genomen om verboden effecten op vrijgestelde soorten te voorkomen. Uit voorzorg zijn daarom ook vrijgestelde soorten meegenomen in deze toetsing.

Tabel 4.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb. VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrichtlijn. Cijfers verwijzen naar de wetsartikelen

| Beschermingsregime<br>Verbodsbepaling                       | Vogels - VR             | Dieren - HR/<br>Bonn/Bern | Planten -<br>HR/<br>Bonn/Bern | Dieren -<br>nationaal | Planten -<br>nationaal |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Dieren of planten:</b>                                   |                         |                           |                               |                       |                        |
| Doden of vangen                                             | 3.1.1                   | 3.5.1                     |                               | 3.10.1.a              |                        |
| Storen/verstoren                                            | 3.1.4 (tenzij<br>3.1.5) |                           |                               |                       |                        |
| Plukken, verzamelen, afsnijden,<br>ontwortelen of vernielen |                         |                           | 3.5.5                         |                       | 3.10.1.c               |
| Onder zich hebben of vervoeren                              | 3.2.6                   | 3.6.2                     | 3.6.2                         |                       |                        |
| <b>Plaatsen:</b>                                            |                         |                           |                               |                       |                        |
| Vernielen, beschadigen of<br>wegnemen nesten                | 3.1.2                   |                           |                               |                       |                        |
| Beschadigen of vernielen rust-<br>of voortplantingsplaatsen | 3.1.2                   | 3.5.4                     |                               | 3.10.1.b              |                        |
| <b>Eieren:</b>                                              |                         |                           |                               |                       |                        |
| Vernielen (VR: en beschadigen)                              | 3.1.2                   | 3.5.3                     |                               |                       |                        |
| Rapen                                                       | 3.1.3                   | 3.5.3                     |                               |                       |                        |
| Onder zich hebben                                           | 3.1.3                   |                           |                               |                       |                        |

## 4.3 Zorgplicht

De zorgplicht (Wnb, artikel 1.11) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. De initiatiefnemer neemt de noodzakelijke maatregelen om negatieve gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken/ongedaan te maken. Het betreft alle in het wild levende dieren en planten.

De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is overal van toepassing, binnen en buiten beschermde gebieden.

#### 4.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 20 april 2023
- [De Ecoviewer van TAUW](#)
- Een oriënterend veldbezoek op maandag 24 april 2023

De ecooloog controleert tijdens het oriënterende veldbezoek of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook kijkt de ecooloog naar aanwijzingen van de aanwezigheid (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals hollen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten).

#### 4.5 Literatuuronderzoek

Tabel 4.2 geeft een overzicht van alle beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegevens en biotoop mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen.

*Tabel 4.2 Beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegevens en habitat mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen*

| Soortgroep                             | Mogelijk aanwezige beschermde soorten                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flora                                  | Blaassvaren, groenknolorchis, grote bosaardbei en stofzaad                                                                                                                                                        |
| Grondgebonden<br>zoogdieren            | Boommarter, steenmarter, bunzing, wezel, hermelijn, otter, rosse woelmuis, eekhoorn, ree, gewone bosmuis, egel, haas, konijn, vos en overige algemene muizensoorten                                               |
| Vleermuizen                            | Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, baardvleermuis, franjestaart, tweekleurige vleermuis, watervleermuis en meervleermuis |
| Vogels - jaarrond<br>beschermde nesten | Buizerd, wespandief, zeearend, havik, sperwer, slechtvalk, boomvalk, ransuil, kerkuil, steenuil, ooievaar, grote gele kwikstaart, gierzwaluw, raaf roek en huismus                                                |
| Vogels – in gebruik<br>zijnde nesten   | Verschillend soorten van recreatiegebieden met water, struweel en bos.                                                                                                                                            |
| Amfibieën                              | Bruine kikker, gewone pad, meerkikker, kleine watersalamander en rugstreeppad                                                                                                                                     |
| Reptielen                              | Ringslang                                                                                                                                                                                                         |
| Vissen                                 | Grote modderkruiper, houting en kwabaal                                                                                                                                                                           |
| Vlinders                               | Aardbeivlinder, grote vos, grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder en zilveren maan                                                                                                                       |

| Soortgroep            | Mogelijk aanwezige beschermde soorten                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Libellen              | Beekrombout, gevlekte glanslibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, kempense heidelibel, noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel en sierlijke witsnuitlibel |
| Overige ongewervelden | Platte schijfhoren en gestreepte waterroofkever                                                                                                                              |

#### 4.6 Toetsing beschermde soorten

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de beoogde ontwikkeling op de in tabel 4.2 genoemde soorten beschreven.

##### 4.6.1 Flora

Blaasvaren is een muurplant maar kan ook net als stofzaad voorkomen in de bosgebieden ten zuiden en oosten van het plangebied. Blaasvaren komt voor op niet te voedselrijke, kalkrijke muren of rotsen, zelden op humeuze grond. Stofzaad komt voor op vochtige, voedselarme, kalkhoudende bodems. Groenknolorchis komt vooral voor op voedselarme grond. Gelet op de voedselrijke omstandigheden worden deze soorten niet verwacht. Het voorkomen van blaasvaren, stofzaad en groenknolorchis in het plangebied en/of negatieve effecten door het voornemen zijn uitgesloten. Nader onderzoek naar deze soorten of het nemen van maatregelen is niet nodig.

Grote bosaardbei komt voor op half beschaduwde plaatsen op vrij droge tot vrij vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke grond. De soort kan aangetroffen worden in bossen, struwelen, bosranden, houtwallen, langs holle wegen en bermen (FLORON, 2023). Het plangebied heeft (deels) een halfopen karakter. De bodem is kalkrijk en niet al te stikstofrijk, gelet op het voorkomen van sleutelbloemen in de graslanden. Hoewel het voorkomen van grote bosaardbei niet uit te sluiten is op basis van de groeiplaats karakteristieken, wordt deze soort alleen verwacht in de bosschages en het struweel. Door deze structuren te ontzien tijdens de evenementen en bij de permanente ontwikkelingen, zijn negatieve effecten op grote bosaardbei uitgesloten.

##### 4.6.2 Grondgebonden zoogdieren

Bunzing, hermelijn en wezel leven in ruige graslanden, takkenhopen, holtes in de grond (bijvoorbeeld muizenholen voor wezel) en in oude mollennesten. Essentieel voor het voorkomen van verblijfplaatsen is dat er voldoende dekking aanwezig is. Verspreid in het plangebied zijn enkele bosschages aanwezig. In de meest oostelijke hoek van het plangebied zijn twee verhogingen aanwezig met hoge grassen, die extensief begraasd worden door schapen. Op deze locatie zijn ook molshopen aanwezig, waardoor het voorkomen van mollennesten aannemelijk is. Gezien de huidige hoge recreatiedruk wordt voorkomen van bunzing, wezel en hermelijn echter uitgesloten op de locaties waar molshopen aanwezig zijn. Bosschages en struweel kunnen wel als verblijfplaats dienen, deze dienen dan ook ontzien te worden gedurende de evenementen en niet gekapt te worden bij realisatie van de permanente ontwikkelingen. Indien hieraan voldaan wordt is nader onderzoek niet nodig. Als ontwikkelingen leiden tot het verwijderen van bosschages en struweel dan is wel een nader onderzoek naar kleine marters nodig. worden verwijderd dient onderzocht te worden of hierbij verblijfplaatsen van kleine marters verdwijnen. Indien blijkt dat verblijfplaatsen verdwijnen is het noodzakelijk om een ontheffing van de Wnb aan te vragen. Deze

kan alleen maar worden verleend als de effecten worden gemitigeerd. Dit kan bijvoorbeeld door aan de randen van het gebied of andere rustige delen alternatieve verblijfplaatsen en leefgebieden te ontwikkelen bijvoorbeeld door aanleg van houtwallen, takkenrillen of takkenhopen of aanplant van stekelstruiken. Het plangebied biedt heur voldoende mogelijkheden voor. Het is daarom aannemelijk dat de Wnb ontheffing verleend kan worden. De Wnb is daardoor geen hindernis voor de wijziging van het bestemmingsplan.

Het voorkomen van otter is bekend in de wateren die direct grenzen langs het plangebied. De waarnemingen zijn gedaan langs de Zwolsevaart, aan de kant van het plangebied, en op de grens van het plangebied met de bossen die ten zuidoosten van het plangebied liggen. Otter heeft verblijfplaatsen op oevers van wateren in rustige gebieden. Gelet op het huidige gebruik van het plangebied, met een hoge recreatiedruk, is het voorkomen van vaste verblijfplaatsen uitgesloten. De Zwolse Vaart zelf is geen onderdeel van het bestemmingsplan. De wijziging in het bestemmingsplan ziet alleen op ontwikkelingen op land. Dit landgedeelte is in de huidige situatie al in gebruik als recreatiegebied. In de huidige situatie is daarom al invloed van menselijke activiteiten op land ook op het naastgelegen water van de Zwolse Vaart. Gelet op het grote leefgebied van de otter wordt slechts een klein deel van de Zwolse Vaart hierdoor beïnvloed. Door de wijziging in het bestemmingsplan zal de beïnvloeding van de Zwolse Vaart in oppervlak niet toenemen. Een toename van activiteiten of realiseren van gebouwen direct aan de rand van het NNN gebied zou mogelijk wel effecten kunnen hebben. Om dit te voorkomen is in het ontwerp bestemmingsplan een zonering opgenomen (NL.IMRO.0171.BP00714-ON01). Het beïnvloede oppervlak blijft daarom klein ten opzichte van het zeer grote leefgebied van de otter. De wijziging van het bestemmingsplan leidt niet tot aantasting/verstoring van verblijfplaatsen of essentieel leefgebied van de otter. De Wnb is daardoor geen hindernis voor de wijziging van het bestemmingsplan.

Eekhoorn bouwt bladernesten in bomen en zijn in het voorjaar als er nog geen blad aan de bomen zit, makkelijk te inventariseren. Tijdens het veldbezoek zijn geen bladernesten van eekhoorn aangetroffen. Het voorkomen van eekhoorn en negatieve effecten daarop zijn uitgesloten. Nader onderzoek of het nemen van maatregelen zijn niet nodig.

Steenmarter en boommarter kunnen evenals bunzing, wezel en hermelijn mogelijk verblijfplaatsen hebben in de bosschages op het terrein en deze gebruiken als foerageergebied. Ook hiervoor geldt dat bij behoud tijdens de realisatie van de permanente voorzieningen en bij afscherming gedurende de evenementen negatieve effecten worden voorkomen.

De zoogdieren zoals egel, haas, vos en algemene muizensoorten worden vooral op plekken verwacht waar bosschages aanwezig zijn met voldoende dekking. In dergelijke bosschages zijn verblijfplaatsen niet op voorhand uit te sluiten. Het betreft allen soorten die bescherming genieten onder artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor geldt er geen verbod op verstoring, wel moeten verblijfplaatsen ontzien worden. Tijdens het evenementen moeten de bosschages worden afgezet met hekwerk om betreding door bezoekers te voorkomen. Indien deze maatregel wordt opgevolgd zijn negatieve effecten op egel, haas en algemene muizensoorten uitgesloten.

In de open velden in het plangebied zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen van konijn of haas. Ook zijn er geen hoge concentraties aan veldmuisholen aangetroffen. Gelet op het ontbreken van dergelijke verblijfplaatsen zijn negatieve effecten op bovengenoemde soorten uitgesloten. Nader onderzoek of het nemen van maatregelen is niet nodig.

#### **4.6.3 Vleermuizen**

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden, namelijk: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Deze worden hieronder per type leefgebied beschreven. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn te allen tijde wettelijk beschermd. Indien foerageergebied en/of vliegroutes een essentieel onderdeel van het leefgebied van vleermuizen vormen, zijn deze functies eveneens wettelijk beschermd. Er wordt daarom onderscheid gemaakt in essentiële foerageergebieden en vliegroutes en niet-essentiële foerageergebieden en vliegroutes.

##### **4.6.3.1 Verblijfplaatsen**

Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, allerlei andere bouwwerken zoals kerken, kantoorpanden en bunkers, in grotten, in boomholtes of achter schors en in kieren van bomen.

Globaal kan daarbij onderscheid gemaakt worden tussen in gebouwen verblijvende vleermuissoorten en in bomen verblijvende vleermuissoorten. Omdat vleermuizen een duidelijke jaarcyclus kennen, maken we onderscheid tussen verschillende typen verblijfplaatsen, namelijk zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen.

##### **4.6.3.1.1 Effecten verblijfplaatsen vleermuizen**

In en om het plangebied zijn mogelijke vleermuisverblijfplaatsen aanwezig in gebouwen. In het plangebied zijn geen bosschages met oude bomen aanwezig, waardoor vleermuisverblijfplaatsen in bomen zijn uitgesloten. De gebouwen langs de Leemringweg en de kleine gebouwen verspreid in het plangebied herbergen mogelijk vleermuisverblijfplaatsen.

##### **4.6.3.1.2 Permanente voorzieningen**

Gezien er door realisatie van de nieuwe gebouwen en evenementen geen verblijfplaatsen in bebouwing verloren gaan en daarbij verblijfplaatsen in bomen zijn uitgesloten, zijn fysieke negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen uitgesloten. Er dient echter geen nieuwe verlichting bij de mogelijke verblijfplaatsen gerealiseerd te worden. Het effect van geluid op vleermuizen wordt in paragraaf 4.6.3.1.3 beschreven en heeft geen effect. De toename van menselijke aanwezigheid door realisatie van permanente nieuwe voorzieningen heeft daarnaast ook geen effect op vleermuizen. Er is geen nader onderzoek nodig.

##### **4.6.3.1.3 Tijdelijke voorzieningen (evenementen)**

*Effecten door geluid*

Het evenementengeluid kan vleermuizen in hun verblijfplaatsen niet verstoren. Alleen luid ultrasoon geluid (geluid >20 kHz) kan vleermuizen uit verblijfplaats verjagen (Zeale et al., 2016). In het onderzoek van Zeale et al. (2016) werden vleermuizen tijdelijk uit een kerk verjaagd door binnen de verblijfplaats op korte afstand van 1 tot 10 meter van de vleermuizen frequenties van 20 tot 100 kHz af te spelen op 90 tot 120 dB. Nadat het geluid was gestopt keerden de meeste vleermuizen terug naar de verblijfplaats. Het bleek erg moeilijk en kostbaar om vleermuizen door geluid uit verblijfplaatsen te verjagen. De geluidsinstallatie moet binnen de verblijfplaats worden geplaatst aangezien de hoge frequenties moeilijk door steen of hout kunnen door dringen. Als dergelijke hoge frequenties buiten worden afgespeeld, dringen ze vanwege de zeer hoge isolaties en zeer sterke reflecties, niet door binnen vleermuisverblijfplaatsen. Denk aan bassen die wel in de naastgelegen woning binnendringen, terwijl de hoge tonen de woning niet binnendringen. Dit geldt zowel voor verblijfplaatsen in bomen als in gebouwen. Effecten door geluid op verblijfplaatsen van vleermuizen zijn uitgesloten.

#### *Effecten door licht*

Negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen en bomen buiten het plangebied worden voorkomen door deze niet extra te belichten in de periode tussen zonsondergang en zonsopkomst. Globaal gezien mag er binnen een straal van 5 meter rond potentiële verblijfplaatsen geen verstoring door verlichting plaatsvinden als niet met zekerheid is uitgesloten dat er vleermuizen in aanwezig zijn. Er kan ook voor worden gekozen om amberkleurige verlichting te gebruiken, hier zijn vleermuizen minder gevoelig voor. Een controle voor potentiële verblijfplaatsen in gebouwen kan voorkomen dat voor elke gebouw maatregelen met betrekking tot licht genomen moet worden.

#### *Effecten van menselijke aanwezigheid*

Enkele gebouwen in het plangebied zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Vleermuizen zijn nacht actieve dieren en zullen bij activiteiten overdag geen schade ondervinden van de opbouwfase en tijdens de evenementen. Effecten door mensen, voertuigen en dergelijke treden niet op. Wel dient gewaarborgd te worden dat verblijfplaatsen niet geblokkeerd worden door materieel of bouwwerken. Globaal gezien is een vrije ruimte van 5 meter onder en rond de verblijfplaats nodig. Rond de potentiële verblijfplaatsen dient voldoende ruimte behouden te blijven, zodat een aanvliegroute (via boomkronen) voor eventueel aanwezige vleermuizen gewaarborgd blijft.

### **4.6.3.2 Effecten op foerageergebieden en vliegroutes**

#### **4.6.3.2.1 Permanente voorzieningen**

De bosschages en waterpartijen in het plangebied kunnen mogelijk dienen als foerageergebied en vliegroute. De permanente voorzieningen betreffen te realiseren gebouwen met facilitaire voorzieningen en overnachting mogelijkheden. Indien deze ontwikkeling niet leidt tot verlies aan bosschage en watergangen is fysieke aantasting van foerageergebied en vliegroute uitgesloten.

Er dient daarnaast rekening gehouden te worden met mogelijke licht verstoring. Er dient gedurende de actieve periode van vleermuizen (april t/m oktober van zonsondergang tot zonsopgang) geen lichtuitstraling richting bosschages en watergangen te zijn gedurende de werkzaamheden, dit geldt ook voor de gebruiksfase (zie ook paragraaf 4.6.3.2.2).

#### **4.6.3.2.2 Tijdelijke voorzieningen (evenementen)**

##### *Effecten door licht op vliegroutes*

Vleermuizen kunnen negatief worden beïnvloed door verlichting op vliegroutes. De invloed van licht is relatief beperkt aangezien de lichtsterkte kwadratisch afneemt. Sommige soorten zijn gevoelig voor verlichting en worden daardoor verstoord, andere worden daarentegen juist door verlichting aangetrokken, ongetwijfeld vooral vanwege de insecten die in de lichtbundels door de verlichting worden aangetrokken. De opgaande begroeiing en waterpartijen in het plangebied zijn geschikt als foerageergebied en als vliegroute voor vleermuizen.

In het plangebied zijn geen duidelijke lijnvormige structuren aanwezig die dienst kunnen doen als essentiële vliegroute. Wel is de bosrand ten zuidoosten van het plangebied en de Zwolse Vaart naast het plangebied mogelijk in gebruik als essentiële vliegroute.

Er dienen maatregelen getroffen te worden om negatieve effecten op deze mogelijk essentiële vliegroutes te voorkomen. Een maatregel kan zijn dat deze lijnvormige structuren naast het plangebied niet aangelicht worden door verlichting. In plaats van deze maatregel kan ook gekozen worden voor het gebruik van amberkleurige verlichting. Indien deze maatregelen gedurende alle evenementen worden gehandhaafd zijn negatieve effecten uitgesloten.

##### *Effecten door geluid op vliegroutes*

In de afgelopen jaren zijn diverse vleermuisonderzoeken uitgevoerd, om de geluidseffecten van het festival Airforce in Enschede op vleermuizen te onderzoeken (Wisgerhof et al., 2017; Reimerink et al., 2017; Lubbers & Marchal, 2017; Janssen et al., 2017). Zowel de mechanismen van verstoring als de daadwerkelijke beschrijving van effecten van geluid zijn hierin uitgebreid geanalyseerd. Het gehoororgaan van vleermuizen werkt heel anders dan dat van mensen. Vleermuizen kunnen hoge frequenties boven de 20 kHz goed horen. Deze zijn onhoorbaar voor mensen. Mensen kunnen de lage frequenties zoals de bassen van festivalgeluid goed horen. Deze lage frequenties (ver) onder de 1 kHz kunnen vleermuizen niet horen. Negatieve effecten van geluid van evenementen zijn alleen te verwachten als de frequentie van het festivalgeluid samenvalt met de frequenties die vleermuizen goed kunnen horen. Frequenties hoger dan 10 kHz doven na enkele honderden meters uit. De frequenties van 20 kHz en hoger zijn enkele tientallen meters al uitgedoofd. Er is maar weinig overlap met festivalgeluid en de frequenties die vleermuizen kunnen horen. Bovendien doven de hogere frequenties (relevant voor vleermuizen) relatief snel uit. Zelfs al heeft festivalgeluid dergelijke (voor de mens onhoorbare) frequenties dan zijn deze alleen plaatselijk hoorbaar voor de vleermuizen. Deze lokale invloed van geluid in foerageergebied of op vliegroutes kunnen vleermuizen mogelijk wel horen, dat wil nog niet zeggen dat ze daardoor verstoord worden. Vleermuizen jagen en vliegen immers regelmatig in groepen, waarbij ze elkaars roepen kunnen horen. Gelet op het tijdelijk en de plaatselijke invloed door



geluid en het relatief grote leefgebied van vleermuizen is een blijvend effect door festivalgeluid uitgesloten.

Dat vleermuizen niet tot nauwelijks door festivalgeluid worden verstoord is bevestigd in onderzoek van Janssen et al. (2017). Hierin zijn gezenderde gewone grootoorvleermuizen gevolgd tijdens het Airforce festival in Enschede in augustus 2017.

De grootoorvleermuis is gevoeliger voor festivalgeluid dan de meeste andere soorten vleermuizen. De gewone grootoorvleermuis jaagt namelijk niet (alleen) door echolocatie met hoge frequenties maar luistert ook naar het geluid dat prooiën maken. De soort kan voor vleermuizen relatief lage frequenties horen. De ondergrens van het gehoorbereik ligt ongeveer bij 3 tot 4 kHz maar de soort hoort frequenties van 8 kHz het beste. Uit het onderzoek bleek dat de gewone grootoorvleermuizen tijdens het festival geen gedragsverandering vertoonden ten opzichte van de nachten zonder het festival.

Tijdens en na het festival gebruikten de gezenderde gewone grootoorvleermuizen hetzelfde gebied als voor het festival. Gelet op het voorgaande zijn negatieve effecten op de vleermuizen door geluid in het plangebied uitgesloten. Een verhoging van het aantal evenementen leidt dus niet tot negatieve effecten.

#### *Effecten van menselijke aanwezigheid op vliegroutes*

Gelet op de levenswijze van vleermuizen en het lokale en tijdelijke effect van het evenement worden geen blijvende effecten op vleermuizen verwacht. Vleermuizen kunnen de opgaande begroeiing langs het plangebied en waterpartijen als vliegroute blijven gebruiken.

#### **4.6.3.3 Conclusie vleermuizen**

Door het nemen van de volgende maatregelen gedurende de realisatie van de permanente voorzieningen en gedurende de evenementen wordt een overtreding van de wet voorkomen. Een ontheffing is dan niet nodig.

- Rond de potentiële verblijfplaatsen wordt voldoende ruimte behouden. Globaal gezien is een vrije ruimte van 5 meter onder en rond de verblijfplaats nodig
- Er wordt voorkomen dat bomen rond het plangebied, gebouwen en de Zwolse Vaart extra worden belicht in de periode tussen zonsondergang en zonsopkomst van april t/m oktober

#### **4.6.4 Vogels**

##### **4.6.4.1 Permanente voorzieningen**

De realisatie van de permanente voorzieningen heeft geen effect op jaarrond beschermde nesten. Gezien er geen gebouwen worden gesloopt en geen jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn is fysieke verstoring uitgesloten. Gezien er in de huidige situatie in het hoogseizoen reeds meer dan 1000 mensen per dag gebruik maken van het terrein zal ook een eventuele toename aan gasten geen negatieve effecten tot gevolg hebben.

##### **4.6.4.2 Tijdelijke voorzieningen (evenementen)**

#### *Effecten door geluid*

Een overtreding van de wet treedt alleen op als er een blijvend effect wordt veroorzaakt, zoals het permanent verlaten van het nest. Het langdurig verlaten van het nest met de dood van jongen of

het niet uitkomen van eieren beschouwen we ook als een blijvend effect (zie paragraaf 4.1). Er zijn in het plangebied geen geschikte gebouwen aangetroffen voor jaarrond beschermde soorten om als broedlocatie te gebruiken.

Er bevindt zich daarentegen voldoende bosschage in het plangebied waar jaarrond beschermde soorten in kunnen broeden. Tijdens het veldbezoek zijn deze bosschages gecontroleerd op aanwezigheid van jaarrond beschermde soorten. Deze zijn niet aangetroffen. Voorkomen van jaarrond beschermde nesten in het plangebied is dus uitgesloten. Bovendien wordt een verstoring door geluid niet verwacht, zoals hierna wordt toegelicht voor algemene broedvogels.

Nesten van algemene broedvogels kunnen niet worden uitgesloten. Zowel geluidsfrequenties (in Herz (Hz) of kiloHerz (kHz)) als geluidssterkte(decibels dB) is van invloed op de reactie van broedende vogels. Volgens Beason (2004) zijn vogelsoorten het meest gevoelig voor geluiden tussen de 1 en 4 kHz, hoewel ze ook lagere en hogere frequenties kunnen horen. Ultrasoon geluid (boven de 20 kHz) kunnen vogels niet horen.

De meeste soorten kunnen ook geen infrasoon geluid (onder de 20 Hz) horen, met uitzondering van duiven. Vogels kunnen in het algemeen ook binnen de 1 en 4 kHz maar half zo goed horen als mensen.

Uit de literatuur (zie hoofdstuk literatuur) blijkt dat broedende vogels zelden hun nest verlaten door geluidverstoring. Een blijvend effect op broedsucces is dan ook niet aangetoond door tijdelijke geluidsverstoring. Uit monitoring tijdens vergelijkbare evenementen in vergelijkbare gebieden met vergelijkbare soorten, is vastgesteld dat geluid niet heeft geleid tot verstoring.

Broedende vogels, met soms een nest op slechts een tiental meter van het hoofdpodium, bleven broeden of hun jongen verzorgen tijdens het evenement.

Gelet op het voorgaande en op het lokale en tijdelijke karakter worden blijvende effecten door festivalgeluid niet verwacht. Gelet op het voorgaande wordt niet verwacht dat het festivalgeluid leidt tot permanente effecten op broedende vogels.

#### *Menselijke aanwezigheid en vogels*

Het evenement vindt plaats in een recreatiegebied waar dagelijks mensen aanwezig zijn.

Mogelijke broedlocaties betreffen de groenstroken en bomen in en nabij het plangebied. Enkele dagen voorafgaand aan de evenementen is daarom een broedvogelcontrole nodig. Eventueel aanwezige nesten moeten dusdanig worden afgeschermd zodat verstoring wordt voorkomen. Het afschermen van nestlocaties met zichtdichte hekken is een methode die al jaren met succes wordt toegepast door de ter zake kundige (ecologen) van TAUW. Hierdoor worden blijvende negatieve effecten voorkomen.

De periode van 15 maart tot 1 juli is de meest gevoelige periode voor broedvogels. Dit is de periode dat vogels op het nest zitten en jongen uitkomen. In deze periode dient het aantal evenementendagen daarom beperkt te blijven tot maximaal vier evenementdagen. Na 1 juli zijn vervolgens de overige 8 of maximaal 12 evenementdagen mogelijk.

*Effecten door licht op vogels*

In hoeverre licht ook blijvende effecten op dieren kan hebben is niet goed bekend. Uit onderzoek naar de effecten van wegverlichting boven autosnelwegen blijkt dat in een zone langs een verlicht gedeelte van een snelweg de dichtheid van het aantal broedparen van weidevogels afnam. Op grotere afstand van de lichtbron was juist sprake van een vergrote dichtheid van broedparen (de Molenaar, 2003). Het onderzoek toont aan dat licht effecten op vogels kan hebben, waarbij uiteraard de kanttekening past dat boven een autosnelweg sprake is van beduidend sterkere verlichting dan boven een parkeerplaats of evenemententerrein. Bovendien is de verlichting van snelwegen een permanente verlichting, verlichting van evenementen is zeer tijdelijk. Omdat de lichtintensiteit met een toenemende afstand tot de lichtbron snel (kwadratisch) afneemt zijn de lichteffecten beperkt tot een relatief klein gebied in de directe omgeving van de lichtbronnen. De verlichting wordt gericht op het evenemententerrein en het terrein daaromheen wordt niet direct verlicht. Geconcludeerd wordt dat er mits rekening houdend met onderstaande maatregel, geen verstoring van vogels door licht is:

- Verlichting wordt voldoende van opgaande begroeiing met mogelijk broedende vogels afgericht

**4.6.4.3 Conclusie vogels**

Het geluid en licht van evenementen en de realisatie van de permanente voorzieningen zorgt niet voor een blijvend effect op vogels. De verlichting dient echter wel van geschikte broedlocaties in de bosschages en aan het water afgericht te worden. Menselijke aanwezigheid kan broedende vogels mogelijk wel verstoren. Daarom wordt enkele dagen voorafgaand aan de evenementen een broedvogelcontrole uitgevoerd. Bij aanwezigheid van nesten wordt op aanwijzing van een deskundige, op voldoende afstand zichtdichte hekken geplaatst of op een andere manier het gebied ontzien/ontogankelijk gemaakt. Hierdoor kan de broedlocatie niet worden betreden en treedt er geen verstoring op. Deze methode is al bij andere evenementen succesvol toegepast. De broedvogelcontrole hoeft alleen uitgevoerd te worden waar deze verstoring kan optreden namelijk binnen het evenemententerrein en de direct daaraan grenzende bosranden. Gelet op het voorgaande worden effecten op vogels voorkomen. Een overtreding van de wet treedt niet op.

Daarnaast geldt het volgende:

- 15 maart tot 1 juli: maximaal 4 evenementendagen achter elkaar of vier keer één dag een evenement dag
- Na 1 juli: maximaal 12 evenementendagen mogelijk

Bij waarborging van deze uitgangspunten leidt een verandering van het bestemmingsplan niet tot negatieve effecten op vogels.

**4.6.5 Amfibieën****4.6.5.1 Permanente voorzieningen**

Meerkikker komt voor in schone wateren met een rijke vegetatie. Het is een zon- en warmte minnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren met een goed begroeide

oeverzone. Aangezien dergelijke habitats aanwezig zijn in het plangebied is voorkomen niet uit te sluiten.

Kleine watersalamander wordt in vrijwel alle landschapstypen in Nederland aangetroffen. Het voortplantingswater bestaat uit ondiep stilstaand en zwak stromend water. In het plangebied zijn dergelijke habitats aanwezig. Voorkomen kan niet worden uitgesloten.

Rugstreeppad is een typische pionier soort. De soort legt eitjes in ondiepe snel opwarmende wateren en komt veel voor in gebieden met veel menselijke activiteit zoals bouwplaatsen met grote zandhopen. In het plangebied zijn dergelijke water habitats aanwezig. Voorkomen kan niet worden uitgesloten.

Incidenteel kan een bruine kikker of gewone pad het terrein betreden. Het gazon is echter zeer kort gemaaid en frequent betreden door bezoekers dus betreft geen geschikt habitat. Het aanwezige water kan mogelijk dienen als voortplantingswater.

Voor realisatie van de permanente voorzieningen dienen geen watergangen gedempt te worden en dient geen struweel of bosschage gekapt te worden aangezien de locatie van de voorzieningen niet bekend is. Hierdoor verdwijnt geen voortplantingshabitat en geen landhabitat van amfibieën. Negatieve effecten zijn daardoor uitgesloten op alle genoemde soorten. Er is geen nader onderzoek nodig.

#### **4.6.5.2 Tijdelijke voorzieningen (evenementen)**

De aanwezige wateren worden het gehele jaar door als zwemwater gebruikt. Gedurende de evenementen verandert er niks aan het gebruik van het water, dus aanvullende negatieve effecten door de evenementen zijn uitgesloten. De bosschages in het plangebied kunnen dienen als landhabitat. Dit landhabitat van amfibieën dient ontzien te worden, hierdoor worden negatieve effecten te voorkomen en de Wnb niet overtreden.

Indien voortplantingspoelen voorafgaand aan evenementen afgeschermd worden van menselijke activiteit door het plaatsen van hekken en in de periode dat jongen uit het water kruipen voldoende landhabitat (struweel en bosschages) wordt beschermd, zijn negatieve effecten uitgesloten.

### **4.6.6 Reptielen**

#### **4.6.6.1 Permanente voorzieningen**

Ringslang komt voor in waterrijke gebieden. De soort legt eieren in broeihopen langs wateren. In het plangebied kan mogelijk ringslang voorkomen. Voorkomen van de soort is niet uit te sluiten.

Gedurende realisatie van permanente voorzieningen dienen geen broeihopen te verdwijnen. Er dient voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een controle uitgevoerd te worden op locaties van broeihopen. Indien gevonden dienen deze locaties ontzien te worden. Negatieve effecten zijn dan uitgesloten en nader onderzoek is dan niet nodig.

#### **4.6.6.2 Tijdelijke voorzieningen (evenementen)**

Om negatieve effecten op ringslang door evenementen te voorkomen dient voor de start van de opbouwwerkzaamheden een controle op broeihopen en op zonnende slangen worden uitgevoerd gelijktijdig met de broedvogelcontrole. Bij eventueel aantreffen van broeihopen of slangen dient een verstoringvrije zone te worden ingesteld.

#### **4.6.7 Vissen**

Voorkomen van beschermde soorten wordt gelet op verspreidingsgegevens en biotoop niet verwacht. Bovendien wordt het water gebruikt als zwemwater. In de huidige situatie is daarom al sprake van activiteiten (en verstoring) in het water. De ontwikkelingen van het bestemmingsplan hebben daar verder geen invloed op.

#### **4.6.8 Vlinders**

##### **4.6.8.1 Permanente voorzieningen**

Uit het literatuuronderzoek kwam naar voren dat aardbeivlinder, grote vos, grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder en zilveren maan mogelijk voorkomen in de omgeving van het plangebied.

Gezien de locatie van de permanente voorzieningen nog niet bekend is, dient bij de realisatie gelet te worden op behoud van de waardplanten om negatieve effecten te voorkomen. Negatieve effecten zijn dan uitgesloten.

##### **4.6.8.2 Tijdelijke voorzieningen (evenementen)**

Er zullen voor deze soorten gedurende evenementen geen negatieve effecten plaatsvinden aangezien de eventueel aanwezige waardplanten behouden blijven. Daarnaast zijn vlinders relatief ongevoelig voor geluid en optische verstoring. Negatieve effecten gedurende evenementen zijn uitgesloten.

#### **4.6.9 Libellen**

Uit literatuuronderzoek kwam naar voren dat beekrombout, gevlekte glanslibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, kempense heidelibel, noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel en sierlijke witsnuitlibel mogelijk voorkomen in de omgeving van het plangebied. Het gebruik van het water verandert niet bij realisatie van de permanente voorzieningen noch bij het organiseren van extra evenementen. Negatieve effecten zijn uitgesloten.

#### **4.6.10 Overige ongewervelden**

Uit literatuuronderzoek kwam naar voren dat platte schijfhoren en gestreepte waterroofofkever mogelijk voorkomen in de omgeving van het plangebied. Het gebruik van het water verandert niet bij realisatie van de permanente voorzieningen en bij het organiseren van extra evenementen. Negatieve effecten zijn uitgesloten.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Recreatiepark Netl heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor het wijzingen van het bestemmingsplan van recreatiepark Netl. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

### 5.2 Relevante natuurwet- en regelgeving

Voor de toetsing van het voornemen is de volgende natuurwet- en regelgeving van toepassing:

- Wet natuurbescherming – onderdelen:
  - Gebiedsbescherming - Natura 2000
  - Soortenbescherming
- Provinciaal beschermde gebieden :
  - Natuurnetwerk Nederland

### 5.3 Conclusies toetsing

#### 5.3.1 Natura 2000-gebieden

De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'De Wieden' is circa 4 kilometer. Verstoringfactoren zoals geluid, licht en optische verstoring van de aanlegfase en gebruiksfase zorgen vanwege de afstand en het karakter van de mogelijke ontwikkelingen met zekerheid niet tot negatieve effecten in Natura 2000-gebieden. De ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt, leiden daarom niet tot een overtreding van de Wnb onderdeel gebieden. Een Wnb vergunning is niet noodzakelijk.

#### 5.3.2 Soortenbescherming

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk negatieve effecten op door de Wnb beschermde soorten, namelijk grote bosaaibei, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels, amfibieën, ringslang en vlinders. Door het nemen van mitigerende maatregelen kunnen negatieve effecten op al deze soort(groep)en worden voorkomen. De maatregelen betreffen de volgende:

*Realisatie permanente voorzieningen:*

- Bosschages en waterpartijen dienen niet aangelicht te worden gedurende de actieve periode van vleermuizen (zonsondergang tot zonsopgang van april t/m oktober) en gedurende het broedseizoen (maart t/m augustus)
- Er dient een broedvogelcontrole in combinatie met een controle op broeihopen van ringslang uitgevoerd te worden voorafgaand aan de start van de werkzaamheden
- Rond de potentiële verblijfplaatsen wordt voldoende ruimte behouden. Globaal gezien is een vrije ruimte van 5 meter onder en rond de verblijfplaats nodig
- Waardplanten van genoemde vlinders dienen behouden te blijven

*Tijdelijke voorzieningen (evenementen)*

- Gedurende de volgende data gelden de volgende eisen:
  - 15 maart tot 1 juli: maximaal 4 evenementendagen
  - 1 juli tot 15 maart: maximaal 12 evenementendagen mogelijk
- Er dient een veldcontrole uitgevoerd te worden voorafgaand aan de start van opbouwwerkzaamheden, hieruit blijkt welke delen ontzien moeten worden (bijvoorbeeld broedende vogels of bepaalde struwelen/bosjes met zoogdieren/amfibieën, broeihopen ringslang etc)
- Waardplanten van genoemde vlinders dienen behouden te blijven

Door bovengenoemde voorwaarden/maatregelen wordt overtreding van de Wnb voorkomen waardoor geen ontheffing nodig is. De Wnb is met in achtneming van deze voorwaarden geen hindernis voor de ontwikkelingen die de wijziging in het bestemmingsplan mogelijk maakt.

**5.3.3 Natuurnetwerk Nederland**

Gelet op de volgende maatregelen zijn negatieve gevolgen op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN uitgesloten:

- De zonering in het ontwerp bestemmingsplan voorkomt concentratie van activiteiten/gebouwen aan de grens van het NNN, hierdoor is er geen toename van verstoring door geluid of menselijke aanwezigheid binnen het NNN
- De maatregelen voor verlichting (zie hiervoor) voorkomen een toename van lichtinvloed binnen het NNN
- Maatregelen tijdens 12 evenementendagen (zie hiervoor) voorkomen verstoring van soorten binnen het NNN

## 6 Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Provincie Flevoland, 2016. Verordening Wet natuurbescherming PRB, publicatienr. 5854

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Vleermuisprotocol 2020.

Geraadpleegde internetwebsites:

[www.floron.nl](http://www.floron.nl)

[www.libellennet.nl](http://www.libellennet.nl)

[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

[www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

[www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)

[www.vlindernet.nl](http://www.vlindernet.nl)

[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)