

Quicksan flora en fauna

Dr. Willem Dreessingel te

Arnhem



Velp, 29 november 2023

Colofon

Titel : Quicksan flora en fauna
 Subtitel : Dr. Willem Dreessingel te Arnhem

Projectnummer : 23.014a
 Datum : 29 november 2023

Veldonderzoek : 
 Auteur(s) : 

Collegiale toets : 

Opdrachtgever : Portaal
 Contactpersoon : 



Bezoekadres : Kerkstraat 20
 Postcode : 6883 HT Velp
 Telefoon : 026-2001900

info@ekoza.nl
 www.ekoza.nl



Ekoza B.V. is lid van het Netwerk Groene Bureaus: www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1	Natura 2000-gebieden	5
2.2	Natuurnetwerk Nederland	5
2.3	Soorten.....	6
2.4	Houtopstanden	8
2.5	Invasieve exoten	9
3.	Projectgebied	10
3.1	Gebiedsbeschrijving	10
3.2	Voorgenomen ingreep	11
4.	Onderzoeksmethode	13
4.1	Gebiedsbescherming	13
4.1.1	Natura 2000	13
4.1.2	Natuurnetwerk Nederland	13
4.2	Soorten.....	13
4.2.1	Bronnenonderzoek.....	14
4.2.2	Veldonderzoek	14
4.2.3	Effectenbeoordeling.....	14
4.3	Houtopstanden	15
4.4	Invasieve exoten	15
5.	Resultaten	16
5.1	Gebiedsbescherming	16
5.1.1	Natura 2000	16
5.1.2	Natuurnetwerk Nederland	17
5.2	Soorten.....	18
5.2.1	Grondgebonden zoogdieren	18
5.2.2	Vleermuizen	19
5.2.3	Vogels.....	20
5.2.4	Reptielen, amfibieën en vissen	22
5.2.5	Flora	23
5.2.6	Ongewervelden	24
5.3	Houtopstanden	24
5.4	Invasieve exoten	24
6.	Conclusies en aanbevelingen.....	25
6.1	Gebiedsbescherming	25
6.1.1	Natura 2000	25
6.1.2	Natuurnetwerk Nederland	25
6.2	Soortbescherming	25
6.2.1	Grondgebonden zoogdieren	25
6.2.2	Vleermuizen	26
6.2.3	Vogels.....	26
6.2.4	Reptielen, amfibieën en vissen	26
6.2.5	Flora	26
6.2.6	Ongewervelden	26
6.3	Houtopstanden	26
6.4	Invasieve exoten	27
Bronnen	28	
Literatuur	28	
Websites.....	28	

1. Inleiding

Portaal is voornemens in 2025 twee wooncomplexen te renoveren in de omgeving van de Dr. Willem Dreessingel in Arnhem-Zuid, gelegen in de provincie Gelderland. Vanuit Europese en nationale regelgeving dient onderzocht te worden welke effecten deze ingreep heeft op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en op beschermde flora en fauna.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een quickscan. Het betreft een beoordeling van de huidige en potentiële aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren op de onderzoekslocatie en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten en gebieden. De quickscan vindt plaats op grond van bronnenonderzoek en een terreinbezoek. Tijdens het terreinbezoek is een inschatting gemaakt welke soorten voor kunnen komen en welke soorten op voorhand uit te sluiten zijn.

Deze quickscan is een momentopname en kan slechts in beperkte mate uitsluitel geven over de afwezigheid van soorten. Dit onderzoek betreft geen volledige veldinventarisatie. Mochten er effecten te verwachten zijn van de werkzaamheden op beschermde soorten die mogelijk aanwezig zijn, dan wordt een nader onderzoek geadviseerd.

In hoofdstuk 2 staat het wettelijk kader uiteengezet, waaraan getoetst dient te worden. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het onderzoeksgebied en de voorgenomen ingrepen. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de onderzoeksmethode. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek en de mogelijke effecten van de ingreep op beschermde soorten besproken. Ten slotte volgen in hoofdstuk 6 de conclusies, aanbevelingen en eventuele vervolgstappen.

2. Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt 3 wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Het bevoegd gezag ligt bij de provincies. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het Rijk, zoals hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij etc.

De Wet natuurbescherming is gericht op de bescherming van:

- Natura 2000-gebieden;
- Soorten;
- Houtopstanden.

2.1 Natura 2000-gebieden

De basis voor Natura 2000 zijn de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Deze natuurbeschermingsrichtlijnen hebben naast de bescherming van specifieke flora en fauna eveneens als doel om de leefgebieden van deze soorten te behouden, te herstellen of uit te breiden.

In Nederland zijn ruim 160 gebieden als Natura 2000-gebied aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Door de toenmalige minister van LNV zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld voor de Natura 2000-gebieden, deze staan vermeld in het (ontwerp-) aanwijzingsbesluit. Daarin staan ook de instandhoudingsdoelstellingen voor alle habitattypen, -soorten en broedvogels die in het Natura 2000-gebied voorkomen beschreven. Daarnaast staat beschreven op welke wijze de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren zijn. Onder 'instandhouding' wordt verstaan het geheel aan maatregelen die nodig is ter behoud of herstel van een gunstige staat van instandhouding van de natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten.

Elke activiteit (in de wet: project of handeling) zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren; of
- een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen

is ingevolge artikel 2.7, tweede lid verboden. De activiteit kan slechts doorgang vinden wanneer het bevoegd gezag een vergunning verleent.

2.2 Natuurnetwerk Nederland

Het doel van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS) is om een samenhangend netwerk te creëren van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurrijke cultuurlandschappen. Het huidige netwerk bestaat voor het merendeel uit Natura 2000-gebieden en andere bestaande natuurgebieden. Daarnaast worden

natuurgebieden uitgebreid, nieuwe natuurgebieden ontwikkeld en ecologische verbindingzones aangelegd.

Onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland zijn Ecologische Verbindingszones (EVZ), die natuurgebieden met elkaar verbinden om het migreren van dieren en planten tussen natuurgebieden mogelijk te maken.

De provincies zijn sinds 2014 verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Bij toetsing van de ingreep aan het Natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn de 'Spelregels EHS' van toepassing, een uitwerking van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en een door Rijk, provincies en maatschappelijke organisaties gezamenlijk opgesteld beleidskader. Provincies hebben de Spelregels laten doorwerken in hun eigen ruimtelijk beleid. Het compensatiebeginsel voor de EHS is het sluitstuk van het 'nee, tenzij' beschermingsregime. Volgens dat regime zijn nieuwe projecten, plannen en handelingen, die afwijken van het bestemmingsplan, in het NNN met een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden niet toegestaan, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang én het ontbreken van reële alternatieven. De hoofdlijnen van de regels voor de bescherming en compensatie van het NNN zijn juridisch verankerd in de uitbreiding van het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke ordening (Barro, voorheen AMvB Ruimte), die op 1 oktober 2012 in werking is getreden (bekendmaking inhoud Stb. 2012, 388; bekendmaking inwerkingtreding Stb. 2012, 434).

2.3 Soorten

Onder de Wet natuurbescherming geldt een zorgplicht voor alle in het wild levende dieren.

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

- soorten van de Vogelrichtlijn;
- soorten van de Habitatrichtlijn;
- andere soorten.

Vogelrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Ingevolge artikel 3.1 is het verboden om:

1. Opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. Opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. Eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. Opzettelijk vogels te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Habitatrichtlijn vallen soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage I van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.

Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.5 (Bern bijl. II, Bonn bijl. I) verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;

2. Opzettelijk dieren te verstoren;
3. Opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.6 (Bern bijl. I en II, Bonn bijl. I) verboden om dieren of planten te verkopen, te vervoeren voor verkoop, te verhandelen, te ruilen of te koop of te ruil aan te bieden, tenzij het gaat om aantoonbaar gefokte of gekweekte dieren of planten.

Andere soorten

Onder het beschermingsregime andere soorten vallen soorten waarvan er geen Europese verplichting tot bescherming is. Dit zijn soorten die vanuit nationaal belang extra bescherming behoeven.

De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. Het project valt onder het bevoegd gezag van de provincie Gelderland. Ingevolge de Wet natuurbescherming artikel 3.10 is het verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Zorgplicht

Artikel 1.11 Wet natuurbescherming voorziet in een algemene verplichting voor eenieder om voldoende zorg te dragen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Het betreft bovendien niet alleen dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar alle in het wild levende dieren en planten.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de bescherming van dieren en planten van soorten waarvoor geen specifiek beschermingsregime geldt op grond van hoofdstuk 3, heeft de zorgplicht zelfstandig

betekenis. Op grond van de zorgplichtbepaling moeten schadelijke handelingen in beginsel achterwege worden gelaten dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

Jaarrond beschermde nesten

De lijst met vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten is niet in de Wet natuurbescherming vastgelegd, maar is een aanvullende beleidsregel die Rijk en provincies gebruiken om te sturen op een gunstige staat van instandhouding. Nesten van vogelsoorten van categorie 1 t/m 4 zijn jaarrond beschermd, de nesten van soorten in categorie 5 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn.

Categorieën:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
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.
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Enkele provincies, zoals Limburg en Overijssel, hebben hun eigen lijst van jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten.

2.4 Houtopstanden

Een houtopstand is volgens de Wet natuurbescherming een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die:

- a. een oppervlakte grond beslaat van tien are of meer, of
- b. bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen.

Ingevolge artikel 4.1 vallen buiten de bescherming houtopstanden:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (voor deze wet);
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar;
- kweekgoed:
 - uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen,
 - beplantingen langs waterwegen, en

- eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa indien zij:
 - ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid;
 - bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
 - zijn aangelegd na 1 januari 2013.

2.5 Invasieve exoten

Sinds 3 augustus 2016 is er een Europees verbod op bezit, handel, kweek, gebruik, transport en vrijlaten van schadelijke exotische planten en dieren. Deze soorten staan op de zogenaamde Unielijst. Een exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt. Als een soort schadelijk is voor de natuur is dit een invasieve exoot.

Invasieve exoten komen door menselijk handelen in Nederland terecht. Exoten die zich thuis voelen in Nederland vestigen zich in de natuur en vermeerderen snel. Om de schade die invasieve exoten aanrichten aan te pakken is een Europese verordening ontwikkeld. In deze verordening staan ge- en verboden om schade in de Europese Unie zo veel mogelijk te voorkomen. Op de Unielijst staan soorten die voorkomen en schade toebrengen of dit in de toekomst kunnen doen.

Verschillende soorten hebben een verschillend effect op de natuur in Nederland en behoeven dus ook andere maatregelen. Voor een aantal krabben en kreeften mag bevissing, transport en handel voor consumptie wel, omdat dit een beheersmaatregel is voor deze soorten.

De provincies zijn verantwoordelijk voor de aanpak van de invasieve exoten die in 2016 en 2017 op de Unielijst zijn geplaatst (zie bijlage 10 van de Regeling natuurbescherming). Uitgezonderd zijn de wolhandkrab en de Amerikaanse rivierkreeften (waarvoor het Rijk verantwoordelijke blijft) en de beverrat (waarvoor de waterschappen verantwoordelijk blijven).

Niet elke exoot die schadelijk is in Nederland of andere delen van de EU staat op de Unielijst. Er zijn een aantal criteria waaraan een soort moet voldoen om op de Unielijst te komen. Enkele soorten staan niet op de Unielijst, maar kunnen echter wel schade veroorzaken, zoals Aziatische duizendknopen. Daarom adviseert de overheid om maatregelen te nemen om te voorkomen dat deze invasieve exoten in de natuur terechtkomen of zich verder verspreiden.

3. Projectgebied

3.1 Gebiedsbeschrijving

De Doctor Willem Dreessingel is een straat in de wijk Rijkerswoerd ten zuiden van Arnhem, aan de oostzijde van de A325. Het projectgebied bestaat uit twee wooncomplexen met in totaal 176 woningen gelegen aan de Dr. Willem Dreessingel, Count Basiehof, Louis Armstronghof, Duke Ellingtonstraat en de Billie Holidaypad. De woningen dateren uit 1989. Naast het projectgebied zijn diverse speeltuinen aanwezig waar bomen staan. De omgeving van het projectgebied bestaat uit afwisselend stedelijk gebied en recreatiegebieden als Meinerswijk, Rijkerswoerdse Plassen en het Zeegbos. Ten noorden van Meinerswijk ligt de rivier de Nederrijn.

In Figuur 1 is de globale ligging van het projectgebied weergegeven en Figuur 2 geeft een impressie van het projectgebied.



Figuur 1. Globale ligging van het projectgebied.



Figuur 2. Impressie van het projectgebied.

3.2 Voorgenomen ingreep

Portaal is voornemens twee complexen te renoveren. Hierbij worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Dakisolatie (buitenzijde platte en schuine daken);
- Gootconstructies;
- Spouwisolatie;
- Gevelpanelen in de kozijnen;
- Nieuwe kozijnen;

- Herstel voegwerk;
- Plaatsen zonnepanelen.

Bij de werkzaamheden zullen watergangen niet aangetast worden, bomen blijven ongeroerd en er wordt niet in de bodem gegraven. De start van de werkzaamheden staat gepland in 2025.

4. Onderzoeksmethode

4.1 Gebiedsbescherming

Het onderzoek naar gebiedsbescherming betreft een bureaustudie.

4.1.1 Natura 2000

Voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden ten opzichte van het projectgebied is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Hier is alle informatie over Natura 2000-gebieden te vinden zoals de habitattypen en -soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

In dit onderzoek worden o.a. de onderstaande vragen beantwoord:

- Ligt de ingreeplocatie in een Natura 2000-gebied, of ligt er een Natura 2000-gebied binnen de invloedsfeer van de ingreeplocatie, zodat externe en/of cumulatieve effecten te verwachten zijn.
- Wat zijn de mogelijke negatieve en/of positieve effecten van de voorgenomen ingrepen op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied in kwestie.
- Kunnen deze effecten:
 - verstorend zijn voor kwalificerende soorten;
 - leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de kwalificerende habitats;
 - significant negatief zijn voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen.

4.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) werd vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd. Het Natuurnetwerk is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Voor het bepalen van de ligging van het projectgebied ten opzichte van het NNN is gebruik gemaakt van de websites van de provincie Gelderland. Hierbij is bekeken hoe de ligging van het projectgebied is ten opzichte van het Natuurnetwerk. Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen of nabij het NNN worden de effecten van de ingreep op de wezenlijkheidskenmerken en -waarden van het NNN getoetst.

4.2 Soorten

Het onderzoek naar beschermde soorten bestaat uit twee delen. Er is begonnen met een literatuurstudie, gevolgd door een veldonderzoek in het projectgebied. Aan de hand van de literatuurgegevens en het veldbezoek wordt bepaald welke soorten daadwerkelijk in het projectgebied voor kunnen komen.

4.2.1 Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Een belangrijke bron zijn de gegevens afkomstig uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Deze databank geeft het meest actuele overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen. Het is een koppeling van databases zoals waarneming.nl en telmee.nl. Hierin participeren onder andere de soortenorganisaties zoals Sovon, Ravon en de Zoogdiervereniging. Voor de gegevens uit de NDFF is een zoekgebied geselecteerd rondom de te onderzoeken locatie. Er is gekeken naar de gegevens van de laatste 3-10 jaar, afhankelijk van de soortgroep en hoeveelheid gegevens. De NDFF is op 5 april 2023 geraadpleegd. Verder zijn ecologische verspreidingsatlassen geraadpleegd: Bos, 2006; Broekhuizen, 2016; Creemers, 2009; NVL 2002.

4.2.2 Veldonderzoek

Het projectgebied is eenmaal bezocht op 6 april 2023. Het was een halfbewolkte dag met een temperatuur rond de 10 graden en een zwakke wind. Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een quickscan. Het onderzoek bestaat uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de fysieke kenmerken van het projectgebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Er is zowel (globaal) gekeken naar de daadwerkelijk aanwezige flora en fauna als naar de mogelijke waarden die het gebied herbergt in andere tijden van het jaar die tijdens een eenmalig bezoek niet kunnen worden vastgesteld. Tijdens het veldbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.).

4.2.3 Effectenbeoordeling

Als bepaald is welke beschermde soorten in het projectgebied voor kunnen komen vindt een inschatting van de effecten plaats. Aan de hand van de ingreep worden de effecten van de activiteiten op de mogelijk aanwezige soorten bepaald. Effecten kunnen optreden tijdens de realisatiefase van het project en zijn dan meestal tijdelijk van aard. In de gebruiksfase van het project kunnen blijvende effecten optreden. Effecten van de ingreep op aanwezige soorten zijn sterk afhankelijk van een aantal variabelen, zoals: de voorgenomen werkzaamheden, de exacte locatie, de periode van het jaar, het tijdstip van de dag, de doorlooptijd van de werkzaamheden, de gebruikte machines of materialen, enzovoort. Niet alleen de effecten op de aanwezige verblijfplaatsen van de soort zijn van belang, maar ook of het leefgebied blijvend kan voorzien in alles wat nodig is om succesvol te kunnen voortplanten of te kunnen verblijven. Verder is het van belang te weten welke effecten de werkzaamheden hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soort. Bij kans op negatieve effecten kan nader onderzoek worden geadviseerd en is mogelijk een ontheffing van de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming nodig.

4.3 Houtopstanden

Bij het kappen van bomen binnen het projectgebied wordt middels een bureaustudie bepaald of het houtopstanden betreft die buiten het besluit van de betreffende gemeente vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (voor deze wet) liggen.

4.4 Invasieve exoten

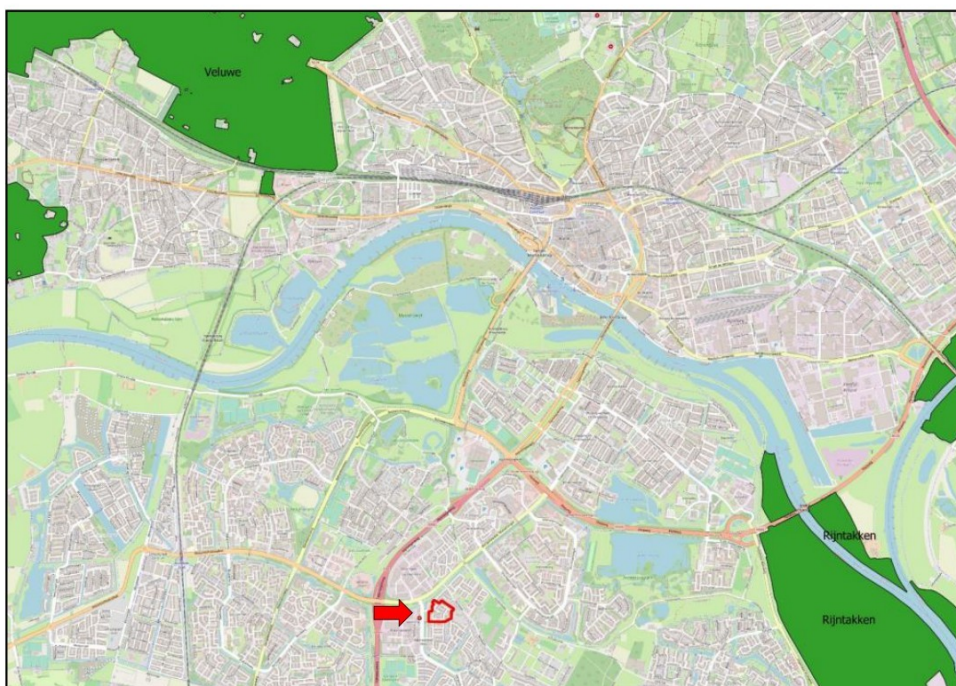
Tijdens het veldonderzoek wordt er globaal gekeken naar de aanwezigheid van invasieve soorten.

5. Resultaten

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het projectgebied ligt op ca. 3 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied de Rijntakken en op ca. 4,2 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied de Veluwe (Figuur 3).



Figuur 3. Ligging van het projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

De Rijntakken bestaan uit 4 deelgebieden. Het deelgebied Gelderse Poort ligt nabij de projectlocatie en is beschermd onder de Europese Habitatrichtlijn vanwege de uiterwaarden aan dit deelgebied die grotendeels bestaan uit open water, moerassen, ruigten, wilgenbos en diverse typen grasland. Op hooggelegen stroombruggen en oeverwallen komen stroomdalgraslanden, glanshaverhooilanden en lokaal hardhoutbossen voor. Gelderse Poort is het begin van de Rijndelta, de Rijn stroomt hier door een stuwwal Nederland binnen. Het gebied maakt deel uit van het grensoverschrijdende gebied Gelderse Poort. Het vormt, met de IJssel, een ecologische verbinding tussen natuurgebieden in Duitsland, de Randmeren en de moerasgebieden van Noordwest Overijssel en Friesland en de Neder-Rijn en Waal een verbinding tussen deze Duitse gebieden en de delta. Daarnaast is het gebied beschermd onder de Vogelrichtlijn doordat het gebied fungeert als broedgebied, overwinteringsgebied en rustplaats van diverse trekvogelsoorten als aalscholver, kraakeend, pijlstaart en tafeleend.

De Veluwe valt onder de Habitatrichtlijn vanwege de aanwezigheid van diverse unieke en kwetsbare habitattypen als droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In Europees opzicht vormen de zandverstuivingen een van de belangrijkste natuurwaarden op

ruimte en tijd, waardoor planten en dieren een duurzame, robuuste en klimaatbestendige leefomgeving krijgen;

- het bieden van ruimte aan de groeiende behoefte aan rust en ruimte. Hierdoor kunnen inwoners en bezoekers de natuur beleven en het draagvlak voor natuurbeleid waarborgen.

Effectenbeoordeling

Het projectgebied ligt niet in het Gelders deel van het Natuurnetwerk Nederland. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op de nabijgelegen Natuurnetwerken.

5.2 Soorten

Er is een bronnenonderzoek verricht naar de aanwezigheid van beschermde soorten in het projectgebied en in de directe omgeving van het projectgebied. De belangrijkste gegevensbron is de NDFF. De NDFF geeft echter geen volledig beeld van de aanwezigheid van soorten. Dat komt omdat niet alle gebieden even goed worden onderzocht. Daarnaast worden bepaalde soortgroepen beter onderzocht dan andere. Dit kan te maken hebben met de interesse van de waarnemer, toegankelijkheid van een gebied of omdat sommige soorten moeilijk te inventariseren zijn. Ten slotte worden niet alle waarnemingen doorgegeven. Door middel van het veldbezoek is een inschatting gemaakt van de te verwachte beschermde soorten in het projectgebied. Daarna is onderzocht welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten.

5.2.1 Grondgebonden zoogdieren

Bronnenonderzoek

Een aantal grondgebonden zoogdieren is in de omgeving van het projectgebied waargenomen (NDFF). Tabel 1 geeft een overzicht van deze soorten.

Tabel 1. Overzicht van waargenomen grondgebonden zoogdieren in het projectgebied of in de nabijge omgeving van de laatste 10 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus		
	Habitat-richtlijnsoorten	andere soorten	vrijgestelde soorten
Algemene muissoorten			X
Bever	X		
Bunzing			X
Edelhert		X	
Eekhoorn		X	
Egel			X
Haas			X
Konijn			X
Ree			X
Steenmarter		X	
Vos			X
Wezel			X

Sporen van bevers zijn in de omgeving van het projectgebied aangetroffen. Ze komen voor in singels in de omgeving van het projectgebied, maar ook ten zuiden bij de Rijkerswoerdse Plassen. Edelherten zijn waargenomen ten zuidoosten van het projectgebied, ter hoogte van het Zeegbos. Eekhoorns zijn gezien ten oosten van het projectgebied waar de omgeving overgaat van stedelijk gebied naar het Zeegbos. Er zijn een aantal waarnemingen van steenmarters gedaan in de omgeving van het projectgebied. De dichtstbijzijnde waarneming is gedaan op ongeveer 500 meter.

Veldonderzoek

Het projectgebied bestaat uit tuinen waar grondgebonden zoogdieren in kunnen voorkomen. Binnen het projectgebied zijn geen bomen aanwezig, waardoor boombewonende soorten als eekhoorns kunnen worden uitgesloten. Grenzend aan het projectgebied zijn wel bomen aanwezig, maar deze blijven door de werkzaamheden ongeroerd. Er zijn geen rommelige hoekjes in de tuinen of op andere plekken aanwezig, waardoor er geen verblijfplaatsen voor steenmarters binnen het projectgebied aanwezig zijn. Daarnaast ontbreekt er water in het projectgebied, wat het voor een watergebonden soort als de bever ongeschikt maakt als leefgebied. In de tuinen van het projectgebied kunnen algemene soorten zoals de egel voorkomen.

Effectenbeoordeling

De voorgenomen werkzaamheden hebben geen negatief effect op zwaar beschermde grondgebonden zoogdieren en hun leefgebied. Deze worden binnen het projectgebied namelijk niet verwacht. Na afronding van de werkzaamheden is de ecologische situatie in en rond de tuinen vrijwel onverwacht voor algemene (vrijgestelde) soorten zoals egels en muizen.

5.2.2 Vleermuizen

Vleermuizen vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijnsoorten. Verblijfplaatsen (kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven) en essentiële vliegroutes en foerageergebieden van deze soorten zijn beschermd.

Bronnenonderzoek

Er zijn vier soorten vleermuizen in de omgeving waargenomen (NDFF).

Tabel 2 geeft een overzicht van de waargenomen vleermuissoorten.

Tabel 2. Overzicht van vleermuizen die in de laatste 10 jaar zijn waargenomen in het projectgebied of de omgeving (NDFF).

Soort
Gewone dwergvleermuis
Laatvlieger
Rosse vleermuis
Ruige dwergvleermuis

Bij een appartementencomplex op enige afstand van het projectgebied zijn uitvliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Het gaat hier om een zomerverblijfplaats. Verder zijn enkele overvliegende of foeragerende individuen van laatvlieger, rosse en ruige dwergvleermuizen in de omgeving van het projectgebied gezien.

Veldonderzoek

Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen zich bevinden in gebouwen of bomen. In bomen bevinden vleermuizen zich in holttes, spleten of achter loshangend boomschors. In gebouwen kunnen vleermuizen zich onder andere bevinden in de spouw, onder dakpannen, achter boeiboorden en op zolders.

Binnen het projectgebied zijn geen bomen aanwezig, waardoor verblijfplaatsen van boombewonende soorten uitgesloten kunnen worden. Naast het projectgebied zijn bomen aanwezig, die niet aangetast zullen worden door de werkzaamheden. De bebouwing is geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen. Het betreft huizen gedateerd uit 1989 die gaten en kieren bevatten in de spouw bevatten waar vleermuizen achter kunnen schuilen.

Niet alleen verblijfplaatsen van vleermuizen, maar ook essentiële vliegroutes zijn beschermd. Vleermuizen zijn plaatstrouw en maken vaak jaren achter elkaar gebruik van hetzelfde netwerk aan verblijfplaatsen. De meeste soorten maken ook gebruik van min of meer vaste vliegroutes tussen hun verblijfplaats en het jachtgebied. Indien er geen alternatieven zijn is de vliegroute van essentieel belang voor een kolonie. Als de dieren niet meer zonder verstoring van hun verblijfplaats bij hun jachtgebied kunnen komen, moeten ze verhuizen. Om deze reden zijn essentiële vliegroutes van vleermuizen beschermd. Lijnvormige landschapselementen die als vliegroute kunnen dienen zijn bijvoorbeeld bomenrijen of watergangen. In de omgeving van het projectgebied zijn bomenrijen en een singel die geschikt zijn als vliegroute.

Ook essentieel foerageergebied van vleermuizen is beschermd. De tuinen kunnen dienen als foerageergebied voor vleermuizen. Naast het projectgebied zijn wel foerageergebieden aanwezig die gebruikt kunnen worden door vleermuizen.

Effectenbeoordeling

Het projectgebied biedt mogelijkheden voor verblijfplaatsen voor vleermuizen. Het renoveren en isoleren van de huizen hebben een negatief effect op verblijfplaatsen die vleermuizen mogelijk in de huizen hebben. Essentiële foerageergebieden en vliegroutes zijn niet aanwezig binnen het projectgebied, waardoor hier geen negatief effect op wordt verwacht.

5.2.3 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten behoren tot de Vogelrichtlijn. Daarnaast zijn de nesten van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd.

Bronnenonderzoek

In de omgeving van de projectlocatie ligt een afwisseling van stedelijke omgeving, parken en delen natuur, waardoor een grote verscheidenheid aan vogelsoorten in de omgeving voorkomt. In

Tabel 3 zijn de vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest die zijn waargenomen in of in de omgeving van het projectgebied weergegeven (NDFF).

Tabel 3. Overzicht van vogels met jaarrond beschermde nesten die in de laatste 3 jaar zijn waargenomen in het projectgebied of de omgeving (NDFF).

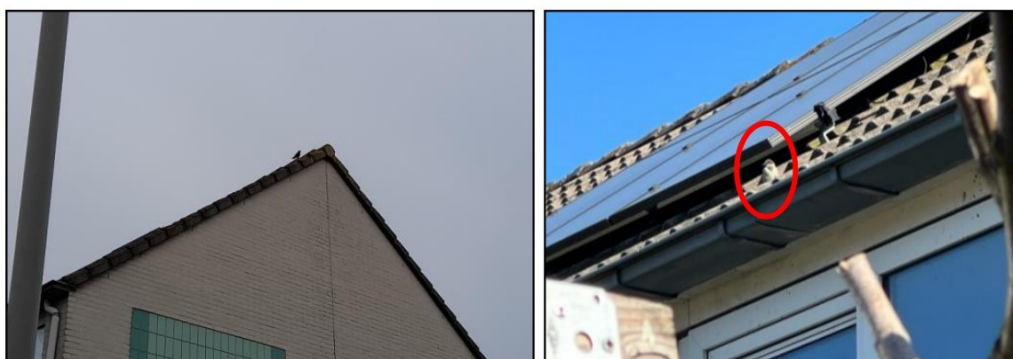
Soort	Beschermingsstatus
	jaarrond beschermde nesten
Blauwe reiger	5
Boerenwaluw	5
Bonte vliegenvanger	5
Boomklever	5
Boomkruiper	5
Boomvalk	4
Buizerd	4
Ekster	5
Gekraagde roodstaart	5
Gierzwaluw	2
Glanskop	5
Grauwe vliegenvanger	5
Groene specht	5
Grote bonte specht	5
Havik	4
Huismus	2
Huiswaluw	5
Ijsvogel	5
Kleine bonte specht	5
Kleine vliegenvanger	5
Koolmees	5
Oeverwaluw	5
Ooievaar	3
Pimpelmees	5
Ransuil	4
Roek	2
Slechtvalk	3
Sperwer	4
Spreeuw	5
Steenuil	1
Torenvalk	5
Zeearend	5
Zwarte kraai	5
Zwarte roodstaart	5

Vanwege het hoge aantal waargenomen vogelsoorten is er een selectie gemaakt van soorten die het meest kwetsbaar zijn voor de werkzaamheden. Dit zijn alle kwetsbare soorten met een jaarrond beschermd nest van categorie 1 t/m 4 (

Tabel 3). Boomvalk, buizerd en havik zijn gezien bij de Rijkerswoerdse Plassen en de Immerlooplas. De gebouwbewonende gierzwaluw en huismus komen voor in woonwijken rondom het projectgebied. In de wijk Rijkerswoerd en zuidelijker bij de Rijkerswoerdse Plassen zijn foeragerende ooievaars gezien. Een waarneming van een baltsende ransuil is gedaan ten oosten van het projectgebied, nabij de Stadsboerderij De Korenmaat. Nestlocaties van roeken zijn aangetroffen langs de oostkant van de snelweg A325 bij de afslag Elden en in het zuiden bij de Rijkerswoerdse Plassen. Op het oude OHRA gebouw, ten westen van de A325, zijn waarnemingen van baltsende slechtvalken bekend. Tot slot is ten noorden van het Zeegbos een nestlocatie van steenuilen vastgesteld.

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek is een aantal vogels gehoord en gezien, waaronder spreeuwen, zwarte kraaien en huismussen. De bomen in de straten hebben diverse nesten van kraaiachtigen. De bebouwing is geschikt als nestlocatie voor de gierzwaluw en huismus, waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn. Ten tijde van het veldbezoek waren huismussen bezig met het aanslepen van nestmateriaal en het verdedigen van territoria. Ook waren op enkele daken zonnepanelen aanwezig waar huismussen onder zaten. Ook is er een nestlocatie van een spreeuw gezien die de zijkant van een nok invloog (huisnummer 25). Verder waren ook zwarte kraaien in enkele dakgoten aanwezig die nestmateriaal aan het verzamelen waren.



Figuur 5. Links een merel op één van de daken en rechts een huismus bij zonnepanelen.

Effectenbeoordeling

Er kunnen zich jaarrond beschermde nesten van huismus en gierzwaluw in de bebouwing bevinden (onder de zonnepanelen, onder de dakpannen en in de nok van huizen). Wanneer de huizen gerenoveerd en geïsoleerd worden, zullen deze dieren verstoord worden en gaan verblijfplaatsen verloren. De bomen in de straten hebben bevatten nesten van kraaiachtigen. Deze worden niet verstoord door de werkzaamheden. Daarnaast zijn er nesten van algemene broedvogels waargenomen binnen het projectgebied (spreeuw en zwarte kraai). Indien de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden (15 maart tot 15 juli) zullen actieve nesten hinder van de werkzaamheden ondervinden.

5.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Bronnenonderzoek

In Tabel 4 is een overzicht weergegeven van de waargenomen beschermde amfibieën, reptielen en vissen in het projectgebied of in de omgeving van het projectgebied (NDFF).

Tabel 4. Overzicht van waargenomen reptielen, amfibieën en vissen in of nabij het projectgebied van de laatste 10 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus		
	Habitat-richtlijnsoort	andere soorten	vrijgestelde soorten
Bastaardkikker			X
Bruine kikker			X
Gewone pad			X
Grote modderkruiper		X	
Kleine watersalamander			X

Grote modderkruipers zijn aangetroffen buiten de bebouwde kom ten zuiden van Arnhem, in de omgeving van de Rijkerswoerdse Plassen.

Veldonderzoek

Er is geen oppervlaktewater aanwezig op de onderzoekslocatie, waarmee de aanwezigheid van beschermde vissen en geschikt voortplantingswater voor amfibieën kan worden uitgesloten. Er ontbreekt geschikt aanwezig groen, doordat het projectgebied hoofdzakelijk uit gesteente bestaat. In de omgeving van het projectgebied is wel groen aanwezig.

Tijdens het veldbezoek is een inschatting gemaakt van het gebruik van het projectgebied door reptielen. Het projectgebied biedt geen geschikt leefgebied (structuurrijke vegetatie, zanderige plekken in combinatie met een verbinding naar groenvoorzieningen) zwaar beschermde soorten en deze worden dan ook niet verwacht.

Effectenbeoordeling

Zwaar beschermde vissen, reptielen en amfibiesoorten stellen kritische eisen aan hun leefomgeving. Geschikt habitat om te rusten, zich voort te planten of te overwinteren is voor beschermde vissen, reptielen en amfibieën in het projectgebied niet aanwezig. Negatieve effecten van de werkzaamheden worden niet verwacht.

5.2.5 Flora

Bronnenonderzoek

Er zijn geen waarnemingen van beschermde flora gedaan in de omgeving van het projectgebied in de afgelopen 10 jaar.

Veldonderzoek

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de bloeitijd van de meeste beschermde plantensoorten. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde planten waargenomen. Het projectgebied bestaat uit huizen en tuinen die voor het grootste gedeelte betegeld zijn. Beschermde planten zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen en deze worden ook niet verwacht binnen het projectgebied.

Effectenbeoordeling

Er is geen negatief effect op beschermde flora te verwachten.

5.2.6 Ongewervelden

Bronnenonderzoek

In een woonwijk in de omgeving van het projectgebied zijn enkel waarnemingen gedaan van eitjes van sleedoornpages in de afgelopen 10 jaar.

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek is een inschatting gemaakt van het voorkomen van beschermde ongewervelden in het projectgebied. Iedere soort is afhankelijk van een bepaald habitat met bepaalde waardplanten. Binnen het projectgebied zijn geen sleedoorns, of andere *Prunus* soorten aanwezig, waardoor het projectgebied niet geschikt is voor de beschermde sleedoornpage.

Effectenbeoordeling

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op beschermde ongewervelden.

5.3 Houtopstanden

Er zijn geen bomen aanwezig binnen het projectgebied. Wnb-regelgeving ten aanzien van houtopstanden is daarom niet van toepassing.

5.4 Invasieve exoten

Er zijn geen invasieve exoten aangetroffen binnen het projectgebied.

6. Conclusies en aanbevelingen

Aan de hand van het voorgaande kan een aantal conclusies worden getrokken en worden aanbevelingen gegeven voor de te nemen vervolgstappen. In de effectenbeoordeling en de daaruit volgende conclusies is uitgegaan van de werkzaamheden zoals die zijn omschreven in paragraaf 3.2. Veranderingen of afwijkingen hiervan kunnen tot andere conclusies leiden. Natuuronderzoek heeft doorgaans een juridische houdbaarheid van drie jaar.

6.1 Gebiedsbescherming

6.1.1 Natura 2000

Voor storingsfactoren als geluid, trillingen en optische verstoringen zijn de werkzaamheden beperkt van aard en worden deze op ruime afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied uitgevoerd. Voor verzuring/vermesting door stikstofdepositie dient echter een AERIUS-berekening gedaan te worden om te kijken wat de effecten van de werkzaamheden op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn.

6.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied ligt buiten de grenzen van Natuurnetwerk Nederland, waardoor er geen effecten op de kernkwaliteiten van het gebied zijn. Het afwegingskader EHS hoeft niet te worden doorlopen.

6.2 Soortbescherming

De Wet natuurbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Niet alleen de instandhouding van verblijfplaatsen is van belang, maar ook de instandhouding van het leefgebied. Te allen tijde dient men de zorgplicht in acht te nemen. Deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet worden voorkomen. De zorgplicht geldt voor alle planten en dieren, beschermd of niet. Tabel 5 geeft een overzicht van de eventueel te nemen maatregelen per soortgroep.

Tabel 5. Samenvatting onderzoeksresultaten en maatregelen.

Soortgroep	Soort	Maatregelen
Grondgebonden zoogdieren	n.v.t.	
Vleermuizen	Gebouwbewonende soorten	Nader onderzoek vleermuizen.
Vogels	Gebouwbewonende soorten	Nader onderzoek huismussen en gierzwaluwen.
Reptielen	n.v.t.	
Amfibieën	n.v.t.	
Vissen	n.v.t.	
Flora	n.v.t.	
Ongewervelden	n.v.t.	

6.2.1 Grondgebonden zoogdieren

De voorgenomen werkzaamheden hebben geen negatief effect op grondgebonden zoogdieren. Voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en (functionele)

leefomgeving van beschermde grondgebonden zoogdieren zijn in het projectgebied niet aanwezig. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.2 Vleermuizen

Een essentiële vliegroute of foerageergebied is niet aanwezig binnen het projectgebied. Wel is de bebouwing van het projectgebied geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen. Nader onderzoek moet uitwijzen wat de functie van het projectgebied voor vleermuizen is en of een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is.

In de periode half mei tot half juli vinden 3 bezoeken plaats, één in de ochtend rond zonsopkomst en twee in de avond rond zonsondergang. Daarnaast vinden er in de periode half augustus tot en met september 2 bezoeken plaats in de nacht.

6.2.3 Vogels

De bebouwing op de locatie is mogelijk geschikt als nestlocatie voor gierzwaluw en/of huismus. Nader onderzoek moet uitwijzen of de bebouwing gebruikt wordt door deze soorten en een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is. De bebouwing is ook geschikt als nestlocatie voor algemene vogels.

In de periode april tot en met half mei vinden 2 bezoeken plaats, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor nesten van huismussen. In de periode juni tot en met half juli vinden 3 bezoeken plaats in de avond rond zonsondergang, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor nesten van gierzwaluwen. Voor het broedseizoen van vogels is geen standaardperiode. Dit omdat het broedseizoen van soort tot soort en van jaar tot jaar kan verschillen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode van 15 maart tot 15 juli worden aangehouden.

6.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Geschikt habitat om te rusten, zich voort te planten of te overwinteren is voor beschermde reptielen, amfibieën en vissen in het projectgebied niet aanwezig. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.5 Flora

In het projectgebied zijn geen beschermde planten waargenomen of te verwachten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.6 Ongewervelden

In het projectgebied worden geen beschermde ongewervelden verwacht. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.3 Houtopstanden

Er worden geen bomen gekapt. Meld- en herplantplicht is hierbij dus niet van toepassing.

6.4 Invasieve exoten

Er zijn geen invasieve exoten aangetroffen binnen het projectgebied. Wet- en regelgeving voor invasieve exoten is daarom niet van toepassing.

Bronnen

Literatuur

- Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., Swaay, van C. & Wynhoff, I., De Vlinderstichting 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanter & J.C. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12: 1-432.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, EIS - Nederland, Leiden.
- Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem.
- Limpens, H., Mosterd, K. & Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV, Utrecht.
- Ministeries van LNV en VROM en de provincies, 2006. Spelregels EHS, Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Websites

- www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a01fc4e9da1248f8ae24b6378444ab26
- <https://monitor.aerius.nl/monitor/>
- <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/>
- <https://wetten.overheid.nl/BWBR0038668/>
- www.google.nl/maps
- www.natura2000.nl
- www.ndff.nl
- www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten
- www.openstreetmap.org
- www.pdok.nl/
- www.ravon.nl
- www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/invasieve-exoten
- www.sovon.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.zoogdiervereniging.nl