

Quickscan flora en fauna Klandermansweg Winterswijk



Velp, 7 maart 2023

Colofon

| | |
|------------------|------------------------------|
| Titel | : Quicksan flora en fauna |
| Subtitel | : Klandermansweg Winterswijk |
| Projectnummer | : 22.233 |
| Datum | : 7 maart 2023 |
| Veldonderzoek | : C. Pelters |
| Auteur(s) | : C. Pelters |
| Collegiale toets | : A. Zandstra |
| Opdrachtgever | : ProRail |
| Contactpersoon | : L.A. van Gent |



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 | 12 |
| 4.1 | Gebiedsbescherming | 12 |
| 4.1.1 | Natura 2000 | 12 |
| 4.1.2 | Natuurnetwerk Nederland | 12 |
| 4.2 | Soorten..... | 12 |
| 4.2.1 | Bronnenonderzoek..... | 13 |
| 4.2.2 | Veldonderzoek | 13 |
| 4.2.3 | Effectenbeoordeling..... | 13 |
| 4.3 | Houtopstanden | 14 |
| 4.4 | Invasieve exoten | 14 |
| 5. | Resultaten | 15 |
| 5.1 | Gebiedsbescherming | 15 |
| 5.1.1 | Natura 2000 | 15 |
| 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 | 21 |
| 5.2.5 | Flora | 22 |
| 5.2.6 | Ongewervelden | 23 |
| 5.3 | Houtopstanden | 23 |
| 5.4 | Invasieve exoten | 23 |
| 6. | Conclusies en aanbevelingen | 24 |
| 6.1 | Gebiedsbescherming | 24 |
| 6.1.1 | Natura 2000 | 24 |
| 6.1.2 | Natuurnetwerk Nederland | 24 |
| 6.2 | Soortbescherming | 24 |
| 6.2.1 | Grondgebonden zoogdieren | 24 |
| 6.2.2 | Vleermuizen | 25 |
| 6.2.3 | Vogels | 25 |
| 6.2.4 | Reptielen, amfibieën en vissen | 25 |
| 6.2.5 | Flora | 25 |
| 6.2.6 | Ongewervelden | 25 |
| 6.3 | Houtopstanden | 25 |
| 6.4 | Invasieve exoten | 25 |
| Bronnen | 26 | |
| Literatuur | 26 | |
| Websites | 26 | |

1. Inleiding

ProRail wil een perceel aan de Klandermansweg in Winterswijk graag omvormen tot biodiverser natuurlijk perceel. 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. Tevens is het volgens nationale regelgeving in sommige gevallen verplicht om melding te doen van het kappen van houtopstanden.

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 uitsluitend 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 verstrend 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 ontwortelen 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. In dit geval gaat het om een gebied dat buiten hoofdstructuur van het spoor valt en is de provincie Gelderland hiervoor bevoegd.

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 ontwortelen 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 Habitatrictlijn 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

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.

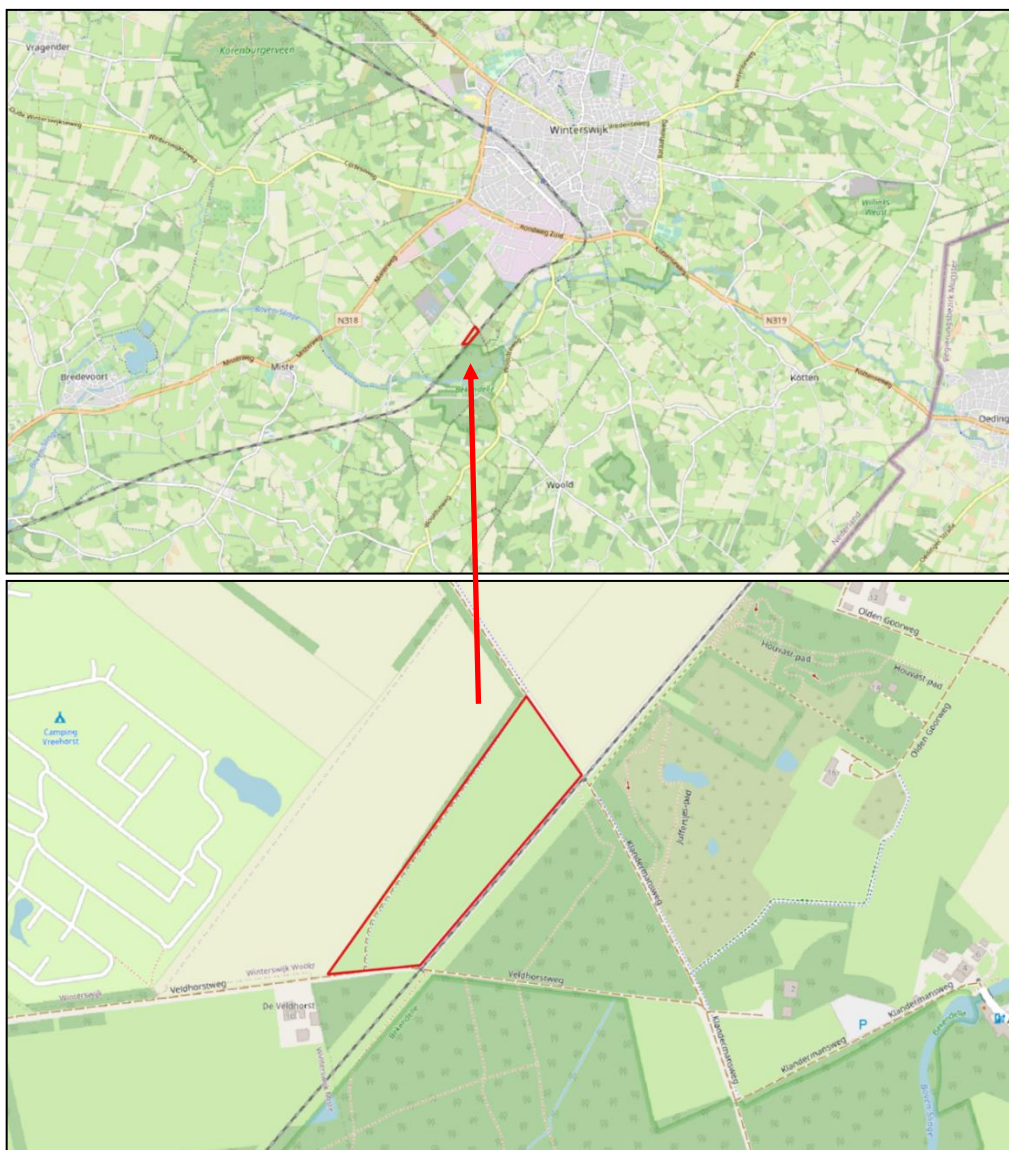
De provincies zijn verantwoordelijk voor de aanpak van de invasieve exoten die in 2016 en 2017 op de Unielijst zijn geplaatst (zie bijlage 10 van de Regeling natuurbescherming). Uitgezonderd zijn de wolhandkrab en de Amerikaanse rivierkreeften (waarvoor het Rijk verantwoordelijke blijft) en de beverrat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

Het projectgebied bevindt zich aan de Klandermansweg te Winterswijk. Het ligt deels in agrarisch gebied en grenst aan de zuid -en oost zijde aan het natuurgebied Bekendelle. In de omgeving zijn een aantal boerderijen en natuurcampings. Het projectgebied bestaat uit een agrarisch perceel dat aan de west en zuidzijde grenst aan een onverharde weg, aan de oostzijde aan de spoorlijn en aan de noordzijde aan een droge greppel en een bomenrij bestaande uit eiken. Het perceel bestaat uit kort gemaaid gras. De oostzijde van het projectgebied bevat wat weelderige vegetatie. 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

ProRail is voornemens om een perceel aan de Klandermansweg in Winterswijk te herinrichten tot een biodiversere omgeving. Om dit te realiseren is er voor gekozen om het perceel voornamelijk agrarisch te laten. Een deel van het perceel wordt heischraal grasland en er wordt een klein bos geplant. Overige werkzaamheden bestaan uit graafwerkzaamheden voor een nieuw hekwerk aan de rand van het perceel. De bomen op het perceel bestaan uit een rij eiken aan de noordzijde, deze blijven staan en ervaren geen hinder van de werkzaamheden.



Figuur 3. Inrichtingsplan van het perceel. Bron: ProRail

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 21 november 2022 geraadpleegd. Verder zijn ecologische verspreidingsatlassen geraadpleegd: Bos, 2006; Broekhuizen, 2016; Creemers, 2009; NVL 2002.

4.2.2 Veldonderzoek

Het projectgebied is eenmaal bezocht op 22 november 2022. Het was een half bewolkte ochtend met een temperatuur rond de 8°C en een matige 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 terreinbezoek 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.).

Het veldbezoek is uitgevoerd in november. Veel soorten zijn in deze periode van het jaar niet waar te nemen.

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

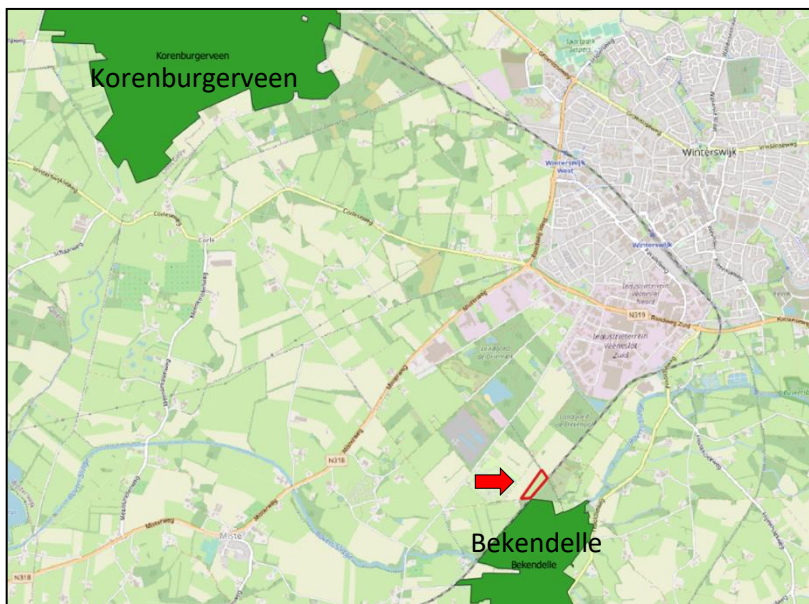
Tijdens het veldonderzoek wordt er gekeken naar de aanwezigheid van invasieve soorten.

5. Resultaten

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het projectgebied ligt op 17 meter afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Bekendelle. Het andere Natura 2000-gebied betreft het Korenburgerveen, dit ligt op circa 4 km van het projectgebied (Figuur 4).



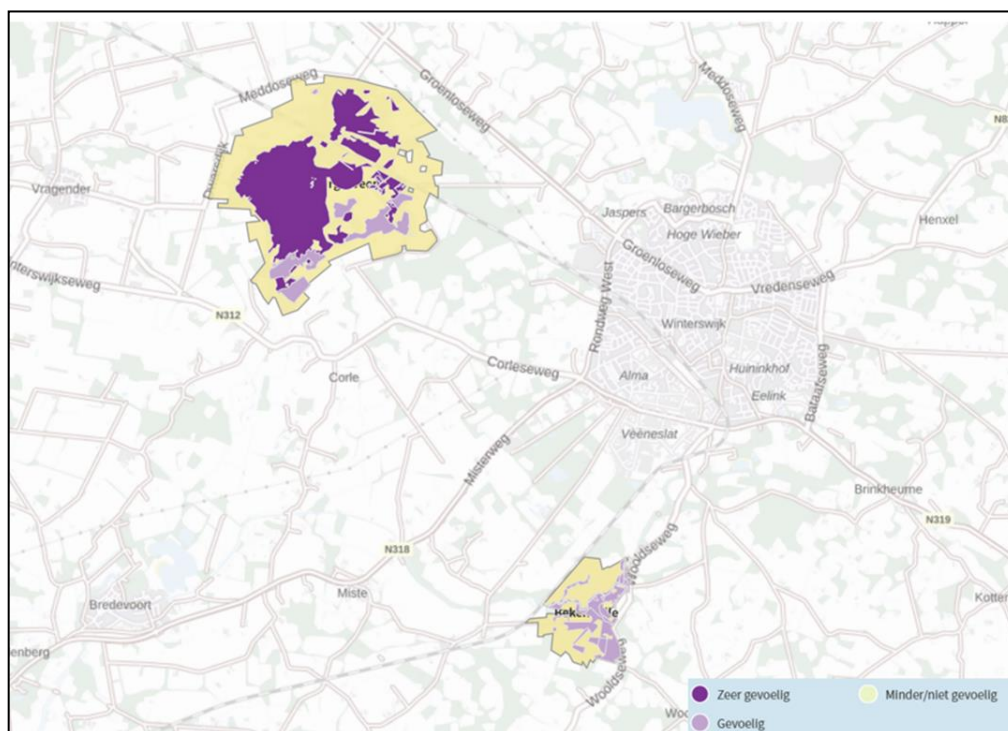
Figuur 4. Ligging van het projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

Bekendelle is een bosgebied langs de hier vrij meanderende Boven-Slinge, dat begin negentiende eeuw spontaan bebost is geraakt. Het bos dat in het laaggelegen deel van het gebied ligt, loopt bij hoge waterstanden onder en is beek begeleidend vogelkers-essenbos. Er zijn overgangen naar het eiken-haagbeukenbos en het wintereiken-beukenbos en naar elzenbroekbos. Het grootste deel van het gebied bestaat uit eiken-beukenbossen en naaldbos, deels met hulst in de ondergroei. Bekendelle is aangewezen tot Natura 2000-gebied vanwege Habitattypen beuken-eikenbossen met hulst, eiken-haagbeukbossen en vochtige alluviale bossen.

In het Korenburgerveen is een natuurlijke overgang van hoogveen via laagveen naar de Schaarsbeek en naar het omringend zandlandschap aanwezig. Deze overgangen zijn - vanwege hun hoge en bijzondere soortenrijkdom - een van de belangrijkste kwaliteiten van het gebied. Het Korenburgerveen is aangewezen tot Natura 2000-gebied vanwege 9 Habitattypen en 2 habitatrictlijnsoorten.

Effectenbeoordeling

Storingsfactoren die plaats kunnen vinden door de werkzaamheden zijn geluid, trillingen en stikstofdepositie. De effecten van geluid en trillingen zijn dusdanig klein dat de invloed hiervan niet noemenswaardig is. De Natura 2000-gebieden, Bekendelle en Korenburgerveen bevatten beide stikstofgevoelige Habitattypen (Figuur 5). Het is niet uit te sluiten dat de werkzaamheden tijdens de aanlegfase negatieve effecten veroorzaken door stikstofdepositie. Er zal een AERIUS berekening moeten plaatsvinden.



Figuur 5. Stikstofgevoeligheid Natura 2000-gebied Bekendelle en Korenburgerveen.

5.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied ligt niet in het Natuurnetwerk Nederland (Figuur 3). Dit betreft Gelders natuurnetwerk.



Figuur 3. Ligging van het projectgebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

In het Natuurnetwerk Nederland heeft de provincie de volgende doelstellingen:

- het herstel en behoud van de rijkdom aan soorten, de biodiversiteit. Hiervoor moeten natuurgebieden worden uitgebreid, verbeterd, en met elkaar worden verbonden, waardoor een netwerk ontstaat. Dit netwerk moet functioneren in 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 Natuurnetwerk Nederland. De provincie heeft geen doelstellingen voor gebieden die buiten het Natuurnetwerk Nederland liggen. Ruimtelijke ontwikkelingen die geen significant negatief effect hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland mogen plaatsvinden. De provincie heeft geen doelstellingen voor gebieden die buiten het Natuurnetwerk Nederland liggen. Het afwegingskader EHS hoeft niet te worden doorlopen.

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 het projectgebied of 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-richtlijnsoort | andere soorten | vrijgestelde soorten |
| Boommarter | | X | |
| Bosmuis | | | X |
| Eekhoorn | | X | |
| Egel | | | X |
| Haas | | | X |
| Konijn | | | X |
| Ree | | | X |
| Rosse woelmuis | | | X |
| Vos | | | X |

Boommarters en eekhoorns zijn boombewonende soorten en deze zijn een aantal keren waargenomen in het Bekendelle bos ten oosten van het projectgebied.

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek zijn muizenholletjes waargenomen (zie Figuur 6). In de rand tussen het perceel en het spoor is wat vegetatie aanwezig die geschikt zou kunnen zijn als schuilplek, deze wordt niet aangetast door de werkzaamheden. Verder bestaat het projectgebied uit een overzichtelijk grasveld waar geen geschikte schuil mogelijkheden aanwezig zijn. In de eikenbomen aan de noordzijde van het perceel kunnen wel dieren zitten maar deze staan buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.



Figuur 6. Muizenholletjes in het gras.

Effectenbeoordeling

De voorgenumen werkzaamheden hebben geen negatief effect op grondgebonden zoogdieren.

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 4 soorten vleermuizen in de omgeving waargenomen (NDFF). Tabel 2 geeft een overzicht van de waargenomen vleermuissoorten.

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

| Soort |
|-----------------------|
| Gewone dwergvleermuis |
| Bosvleermuis |
| Laatvlieger |
| Rosse vleermuis |

De vleermuiswaarnemingen zijn afkomstig van de Veldhorstweg, deze grenst aan de zuidzijde van het projectgebied en is gelegen tussen twee weilanden en vervolgt door het Bekendelle bos. Ook langs andere wegen in de omgeving zijn waarnemingen van vleermuizen gemeld, hier zijn vleermuistransecttellingen uitgevoerd.

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. Er zijn geen bomen aanwezig binnen het projectgebied.

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. De bomenrijen en de bosrand van Bekendelle zijn geschikt als vliegroute voor vleermuizen, echter worden deze niet aangetast door de werkzaamheden. Ook essentieel foerageergebied van vleermuizen is beschermd. Het projectgebied kan als foerageergebied gebruikt worden door vleermuizen.

Effectenbeoordeling

De bomenrijen kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen en in de bomen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen zitten. Aangezien er geen werkzaamheden plaatsvinden aan de bomen ondervinden vleermuizen, zijn er geen negatieve effecten te verwachten. Het foerageergebied wordt mogelijk verbeterd door het plaatsen van bomen. Dit trekt insecten aan en zorgt voor meer voedsel.

5.2.3 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten behoren tot de Vogelrichtlijn. Daarnaast is het nest van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd.

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.

Bronnenonderzoek

In de omgeving van de projectlocatie liggen weilanden en bosgebied waardoor een 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 zijn waargenomen in het projectgebied of de omgeving van de laatste 5 jaar (NDFF).

| Soort | Beschermingsstatus |
|----------------------|-----------------------------------|
| | jaarrond beschermde nesten |
| Bonte vliegenvanger | 5 |
| Boomklever | 5 |
| Boomkruiper | 5 |
| Bosuil | 5 |
| Brilduiker | 5 |
| Gekraagde roodstaart | 5 |
| Glanskop | 5 |
| Groene specht | 5 |
| Grote bonte specht | 5 |

| Soort | Beschermingsstatus |
|-------------------|-----------------------------------|
| | jaarrond beschermde nesten |
| Huismus | 2 |
| Koolmees | 5 |
| Sperwer | 4 |
| Spreeuw | 5 |
| Steenuil | 1 |
| Zwarte kraai | 5 |
| Zwarte mees | 5 |
| Zwarte roodstaart | 5 |
| Zwarte specht | 5 |

De meest kwetsbare vogels (nest categorie 1 t/m 4) worden kort nader toegelicht. Huismussen zijn een aantal keren waargenomen op het erf van een boerderij. Er zijn twee steenuil nesten in de omgeving, deze bevinden zich te midden van weilanden ten oosten en westen van het projectgebied. Sperwer is enkele keren waargenomen aan de bosrand.

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek is een aantal vogels gehoord en gezien, waaronder eksters, houtduiven, kraaien en een torenvalk. De bomen aan de rand van het perceel zijn gecontroleerd op nesten, deze zijn niet aangetroffen. Er is geen bebouwing aanwezig, waardoor nesten van gebouwbewonende soorten, zoals huismus en gierwaluw kunnen worden uitgesloten..

In de bomen kunnen vogels in het broedseizoen broeden. Omdat er geen werkzaamheden plaats gaan vinden aan of nabij de bomen, hebben de werkzaamheden geen effect op mogelijke actieve nesten in het broedseizoen.

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 |
| Hazelworm | | X | |
| Zandhagedis | X | | |
| Levendbarende hagedis | | X | |
| Kleine watersalamander | | X | X |

Waarnemingen van hazelwormen, zandhagedissen en levendbarende hagedissen zijn afkomstig uit het Bekendelle bos dat grenst aan het projectgebied.

Veldonderzoek

Er is geen oppervlaktewater aanwezig op de onderzoekslocatie, waarmee de aanwezigheid van beschermde vissen en voortplantingswater voor beschermde amfibieën. De berm tussen het projectgebied en het spoor biedt geschikte vegetatie voor de hazelworm en de levendbarende hagedis. De zandhagedis verkiest structuurrijke vegetatie, waarbij heide de voorkeur heeft en open, warme zanderige plekke om zijn eieren te leggen voor zijn leefomgeving, dit habitat is niet aanwezig binnen het projectgebied. Het projectgebied bestaat uit een oud weiland met dichte grasmat, er is geen structuurrijke vegetatie aanwezig.

Effectenbeoordeling

Zwaar beschermde vissen, reptielen en amfibiesoorten stellen kritische eisen aan hun leefomgeving. De berm tussen het spoor en het projectgebied kan geschikt leefgebied bieden voor levendbarende hagedissen en hazelworm. De berm wordt niet aangetast door de werkzaamheden.

5.2.5 Flora

Bronnenonderzoek

In de laatste 10 jaar zijn er geen waarnemingen gemeld van beschermde planten in de nabije omgeving van het projectgebied

Het spoor wordt op soorten geïnventariseerd volgens het Protocol Soorten- en Biotoopkartering (Odé, 2016). Dit deel van het spoor is in 2019 onderzocht. Tijdens de Soorten- en biotoopkartering zijn er geen beschermde planten waargenomen.

Veldonderzoek

Het projectgebied bestaat uit oud agrarisch grasland. Beschermde planten zijn binnen het projectgebied niet te verwachten, omdat het bestaat uit een gemaaid grasperceel met enkel aan de oostzijde een rij met wat ruigere vegetatie bestaande uit braam en hoogstaand gras. Gezien de aard van het projectgebied en de soortensamenstelling van de aanwezige flora worden beschermde planten hier ook niet verwacht.

Effectenbeoordeling

Er is geen negatief effect op beschermde flora te verwachten.

5.2.6 Ongewervelden

Bronnenonderzoek

Tabel 5 geeft een overzicht van beschermde ongewervelden die in het projectgebied of in de naaste omgeving zijn waargenomen (NDFF).

Tabel 5. Overzicht van waargenomen beschermde ongewervelden in het projectgebied of in de nabije omgeving van de laatste 10 jaar (NDFF).

| Soort | Beschermingsstatus | | |
|------------------------|------------------------|----------------|----------------------|
| | Habitat-richtlijnsoort | andere soorten | vrijgestelde soorten |
| Grote vos | | X | |
| Kleine ijsvogelvlinder | | X | |
| Beekrombout | | X | |
| Bosbeekjuffer | | X | |

De waarnemingen van de grote vos, kleine ijsvogelvlinder, beekrombout en bosbeekjuffer zijn allemaal afkomstig uit het natuurgebied Bekendelle. Het bosgebied biedt waardplanten voor grote vos en kleine ijsvogelvlinders. Ook zijn er beken waar de beekrombout en bosbeekjuffer leven en hun eitjes kunnen afzetten.

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 waardplanten van de vlinders aanwezig. Ook is er geen water waardoor het geen geschikte leefomgeving is voor de bosbeekjuffer en de beekrombout.

Effectenbeoordeling

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op beschermde ongewervelden.

5.3 Houtopstanden

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

5.4 Invasieve exoten

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

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

Er zijn negatieve effecten mogelijk op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Bekendelle. Een Aeries berekening zal moeten plaatsvinden.

6.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied ligt tegen Natuurnetwerk Nederland. Dit is buiten de grenzen van Natuurnetwerk. Vermijd het plaatsen van bouwmaterialen in Natuurnetwerk Nederland.

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 6 geeft een overzicht van de maatregelen per soortgroep.

Tabel 6. Samenvatting onderzoeksresultaten en maatregelen.

| Soortgroep | Soort | Maatregelen |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| Grondgebonden zoogdieren | n.v.t. | |
| Vleermuizen | n.v.t. | |
| Vogels | n.v.t. | |
| Reptielen | Hazelworm en levendbarende hagedis. | Niet in de berm werken en lopen. Ook geen materialen in de berm plaatsen. |
| 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

In het projectgebied zijn geen gebouwen of bomen aanwezig, waardoor verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen worden uitgesloten. Het projectgebied is ook geen essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute voor vleermuizen. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.3 Vogels

De bomen vallen buiten het projectgebied maar zijn wel geschikt als nestlocatie voor vogels. Aangezien er geen werkzaamheden aan de bomen gaan plaatsvinden, wordt een negatief effect op deze soorten niet verwacht. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Geschikt habitat om te rusten, zich voort te planten of te overwinteren is voor beschermde amfibieën en vissen in het projectgebied niet aanwezig. Wel is er geschikt habitat voor levendbarende hagedis en hazelworm aanwezig in de berm tussen het spoor en het projectgebied. Tijdens de werkzaamheden dient er niet in de berm te worden gewerkt of gelopen. Ook mogen er geen materialen in de berm worden geplaatst.

6.2.5 Flora

In het projectgebied zijn geen beschermde planten 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. Kanters & 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.
- Koster A. 1991. Spoorwegen, Toevluchtsoord voor plant en dier. Utrecht: Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- 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.
- Odé, B., en R. Bekker, 2016. Protocol Soorten- en Biotoopkartering t.b.v FF-wet-inventarisaties Spoorwegterreinen van ProRail. Utrecht: Bij12.

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.eis-nederland.nl
- 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