Flora- en faunarapportage

# Soortgericht onderzoek Flora- en faunawet, Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

# Bedrijventerrein, Broekweg-Noord

**Gemeente Wijk bij Duurstede**

Datum: 14 december 2015

Projectnummer: 150272

SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel:  026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteurs: Vita Hommersen
René van Gestel
Projectleider Irene Buitenhuis

Soortgericht onderzoek Flora- en faunawet
Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

Project: Bedrijventerrein, Broekweg-Noord
Projectnummer: 150272

# INHOUD


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Inleiding** | **3** |
| **1.1** | **Aanleiding** | **3** |
| **1.2** | **Plangebied** | **3** |
| **1.3** | **Natura 2000-gebieden** | **6** |
| **2** | **Wettelijk kader** | **7** |
| **2.1** | **Flora- en faunawet** | **7** |
| **2.2** | **Natuurbeschermingswet 1998** | **9** |
| **3** | **Ecologie van soorten** | **14** |
| **3.1** | **Vleermuizen** | **14** |
| **3.2** | **Vissen** | **16** |
| **3.3** | **Ringslang** | **16** |
| **3.4** | **Uilen** | **16** |
| **4** | **Onderzoeksmethodiek** | **19** |
| **4.1** | **Soortgericht onderzoek Flora- en faunawet** | **19** |
| **4.2** | **Voortoets Natuurbeschermingswet 1998** | **22** |
| **5** | **Resultaten** | **23** |
| **5.1** | **Soortgericht nader onderzoek Flora- en faunawet** | **23** |
| **5.2** | **Voortoets Natuurbeschermingswet 1998** | **30** |
| **6** | **Conclusie en advies** | **34** |
| **6.1** | **Conclusie** | **34** |
| **6.2** | **Advies Flora- en faunawet** | **34** |

**Bijlagen**

- Bijlage 1: Geraadpleegde literatuur
- Bijlage 2: Natura 2000-gebieden; gebiedsbeschrijving en instandhoudings-doelstellingen
- Bijlage 3: Storingsfactoren
- Bijlage 4: Berekening stikstof

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Wijk bij Duurstede (provincie Utrecht) heeft vier bedrijventerreinen, waarvan bedrijventerrein Broekweg, met circa 33 hectare, het grootst is. Voor de nieuwvestiging van generieke bedrijvigheid zal het zwaartepunt in Wijk bij Duurstede komen te liggen op het bedrijventerrein Broekweg-Noord. Op basis van de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie en gemeentelijke structuurvisie mag de gemeente Wijk bij Duurstede het bedrijventerrein Broekweg met 4,2 hectare uitbreiden. Nu vanuit de markt concrete vraag is naar nieuwe bedrijfspercelen, die niet binnen de bestaande bouwgrenzen kunnen worden gerealiseerd, is de gemeente voornemens om bedrijventerrein Broekweg aan de noordzijde verder te ontwikkelen.

SAB heeft hiervoor in juni 2015 een quick scan flora en fauna opgesteld. Uit de quick scan blijkt dat de aanwezigheid van kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*), bittervoorn (*Rhodeus cericeus*), ringslang (*Natrix natrix*), kerkuil (*Tyto alba*), steenuil (*Athene noctua*) en essentiële vliegroute of foerageergebied van vleermuizen op voorhand niet kunnen worden uitgesloten. Om die reden is nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van deze soorten. In deze rapportage zijn de bevindingen van dit onderzoek uiteengezet en zal blijken of met het voornemen sprake kan zijn van overtreding van de Flora- en faunawet en hoe dit mogelijk voorkomen kan worden.

Naast de noodzaak van aanvullend soortgericht onderzoek aangaande de Flora- en faunawet, is in de quick scan flora en fauna ook vastgesteld dat een Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 uitgevoerd dient te worden. Deze voortoets is ook in dit rapport opgenomen. Hierin wordt uiteengezet of vanwege het plan sprake is van negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied.

## 1.2 Plangebied

### *1.2.1 Huidige situatie*

Het plangebied ligt ten westen van de kern Wijk bij Duurstede en ten noorden van het bestaande bedrijventerrein Broekweg dat is gelegen langs het Amsterdam-Rijnkanaal.

Het plangebied wordt via de Weegmaat en de Vogelpoelweg ontsloten op het Kortland. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Het plangebied bestaat uit een perenboomgaard. In het midden en aan de oost, zuid- en noordkant bevinden zich watergangen. Rond de watergangen is een ruige oevervegetatie aanwezig. Naast de watergang in het oosten van het plangebied bevindt zich een haag van zwarte els en een rij wilgen. In het noordoostelijke deel van het plangebied staan geen perenbomen, maar bevindt zich een perceel van gemaaid grasland. Het meest noordoostelijke deel van het plangebied, het driehoekige stukje land ten noorden van de noordoostelijke watergang, bestaat uit een veld met hoge vegetatie, aan de rand van een klein bos.

De boomgaard is goed onderhouden en de randen zijn ruig begroeid door de hoge oevervegetatie. Het plangebied wordt aan de oostzijde begrensd door het bedrijf Plinten & Profielen Centrale B.V., aan de zuidzijde door het bestaande bedrijventerrein Broekweg en aan de overige zijden door agrarische percelen, die hoofdzakelijk in gebruik zijn als boomgaard. Navolgende afbeelding geeft de globale begrenzing van het plangebied weer.

*Globale ligging plangebied (rood omkaderd, bron: luchtfoto risicokaart.nl)*

### *1.2.2 Toekomstige situatie*

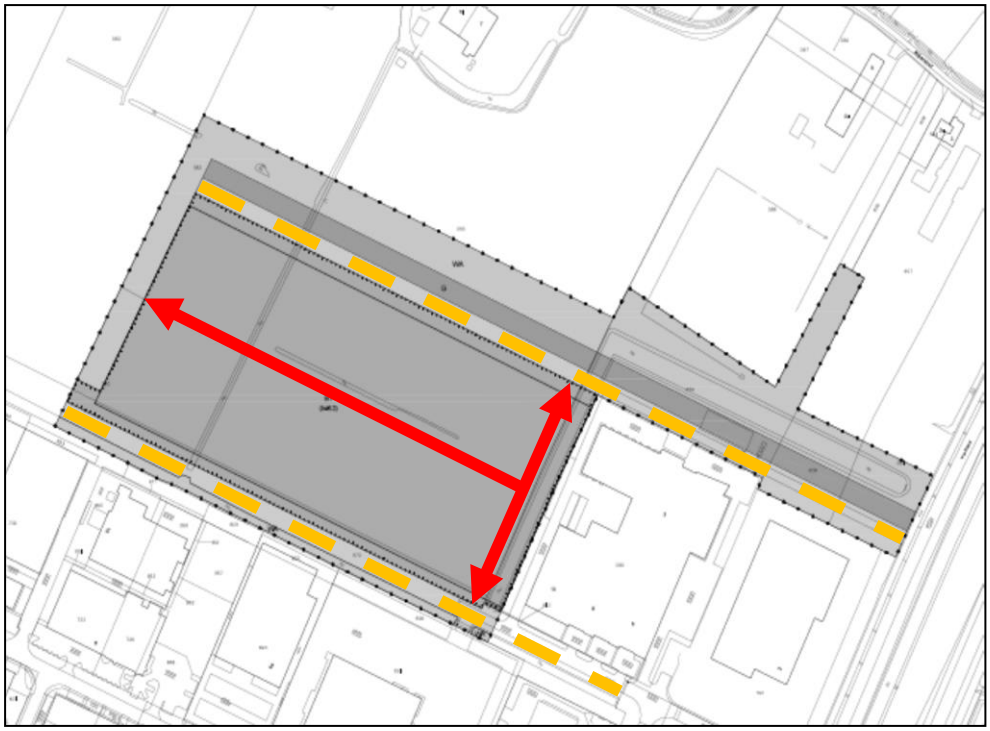
In de nieuwe situatie is bedrijventerrein Broekweg in het noorden uitgebreid en bevinden zich bedrijven op het terrein van de voormalige perenboomgaard. In de structuurvisie (2 februari 2010) is gesproken over het uitbreiden van Broekweg met 8,5 hectare. In de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie (4 februari 2013) is 4,2 hectare opgenomen voor uitbreiding van het bedrijventerrein Broekweg. Deze uitbreiding van 4,2 hectare is vooralsnog voldoende voor het accommoderen van de vraag.

In de nieuwe situatie zijn alle perenbomen verwijderd en zijn de bedrijfsgronden aangesloten op de bestaande stedenbouwkundige structuur van de Broekweg. Hieronder volgt een beschrijving van het plangebied in de nieuwe situatie.

- Aan de noordzijde vormen fronten van nieuwe bedrijfspanden de nieuwe stadsrand. Aan deze zijde is er aandacht voor de overgang van bedrijfsfronten naar het landschap. De bestaande groenstrook en de bestaande watergang zijn daarom doorgetrokken.

- Aan de noordelijke rand is een forse groenzone en watergang gerealiseerd. Daarbij is aangesloten op de voormalige maatvoering van groen en water. De watergang is voorzien van natuurlijke oevers en van plasbermen waar riet kan groeien. De groenstrook is voorzien van een dubbele bomenrij. De bomenrij is plaatselijk voorzien van een dichte, hoge ondergroei van struiken. Als boomsoort is waarschijnlijk gekozen voor eik, es, iep of populier, bij de struiken is er waarschijnlijk gekozen voor krent, vlier en hazelaar.
- Aan de Vogelpoelweg is de bestaande watergang behouden gebleven. Deze watergang is met de doorgetrokken watergang aan de noordzijde verbonden door middel van een nieuwe watergang die de westelijke begrenzing van het gebied vormt.
- Aan de westzijde is een brede watergang aangelegd die de watergangen aan de noord- en zuidzijde met elkaar verbindt. De watergang is conform de noordelijke watergang ingericht met natuurvriendelijke oevers en plasbermen voor riet. Aansluitend op de watergang is een dichte groensingel aangelegd die het zicht op de bedrijfshallen wegneemt. Als boomsoort is waarschijnlijk gekozen voor eik, es, iep of populier, bij de struiken is er waarschijnlijk gekozen voor krent, vlier en hazelaar.

Navolgende afbeelding geeft een indicatie van het plangebied in de nieuwe situatie.

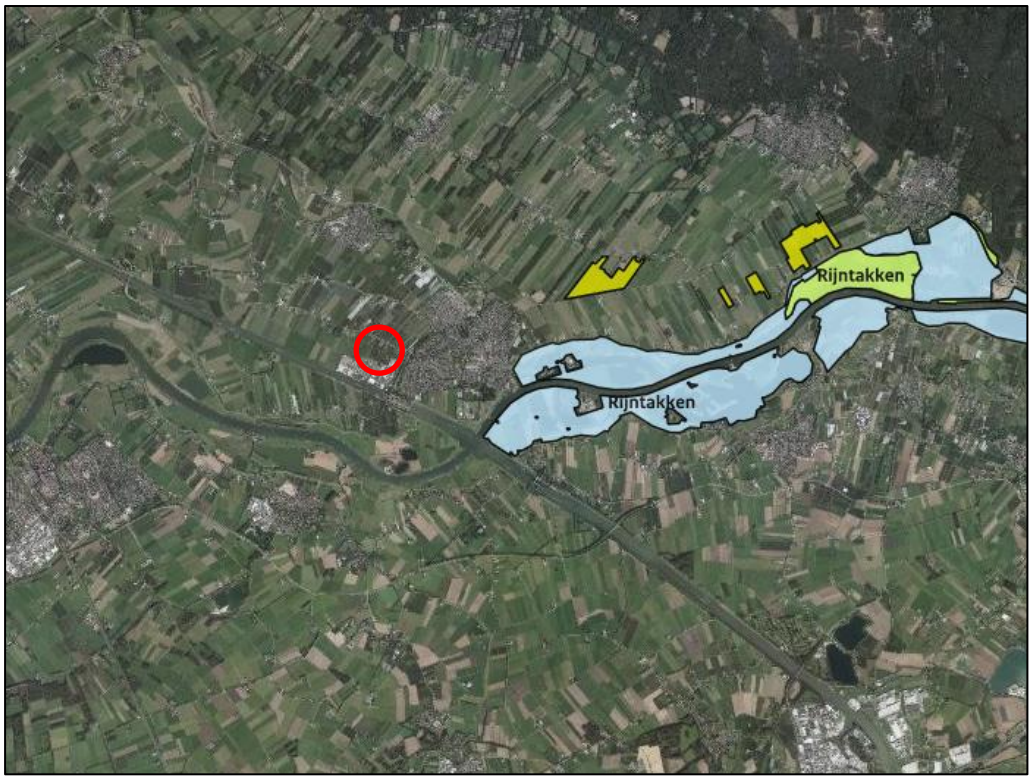


*Inpassing bedrijfspercelen in het plangebied*

## 1.3 Natura 2000-gebieden

Rondom het plangebied liggen binnen een straal van 10 kilometer twee Natura 2000-gebieden. Het betreft de gebieden Kolland & Overlangbroek en Rijntakken - deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn. Navolgende afbeelding toont de ligging van het plangebied ten opzichte van deze twee Natura 2000-gebieden. Kolland & Overlangbroek is aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HR-gebied) en Rijntakken – deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn als zowel Vogelrichtlijngebied (VR-gebied) als Vogel- en habitatrichtlijngebied (VHR-gebied).

Ook Beschermde natuurmonumenten zijn beschermd vanuit de Natuurbeschermingswet 1998. Echter, in dit geval liggen geen Beschermde natuurmonumenten binnen een straal van 10 kilometer rondom het plangebied. Derhalve worden Beschermde natuurmonumenten in deze voortoets niet meegenomen.




*Het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van de twee Natura 2000-gebieden binnen een straal van 10 kilometer. Natura 2000-gebied Rijntakken – deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn bestaat zowel uit VR-gebied (blauw) als VHR-gebied ( groen). Het Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek bestaat uit HR-gebied (geel).*

# 2 Wettelijk kader

## 2.1 Flora- en faunawet

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

*Artikel 8*
Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

*Artikel 9*
Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

*Artikel 10*
Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

*Artikel 11*
Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

*Artikel 12*
Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

### *2.1.1 Beschermingscategorieën*

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Krachtens de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) inzake artikel 75 van de Ffw worden de onder de Ffw beschermde soorten planten en dieren onderverdeeld in drie verschillende beschermingscategorieën:

1. *algemeen beschermde soorten (tabel 1-soorten)*
   een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Op basis van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten uit de Ffw mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfplaatsen van deze soorten worden aangetast;
2. *overige beschermde soorten (tabel 2-soorten)*
   voor beschermde soorten die minder algemeen zijn en extra aandacht verdienen, kan een vrijstelling (behalve voor het opzettelijk verontrusten) verkregen worden als de initiatiefnemer een goedgekeurde gedragscode heeft. Indien dit niet het geval is dient voor deze categorie een ontheffing aangevraagd te worden.

In een dergelijke gedragscode worden gedragslijnen aangegeven die men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Ontheffing is, als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, voor deze soorten alleen nog nodig als werkzaamheden afwijkend van de gedragscode worden uitgevoerd;

3. *strikt beschermde soorten (tabel 3-soorten)*
   voor ongeveer honderd zeldzame soorten geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Ontheffingen voor deze groep soorten worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen een in de wet genoemd belang dienen en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Deze uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Ffw. Voor aantastingen van verblijfplaatsen en belangrijke (onderdelen van) leefgebieden van meer strikt beschermde soorten, is ontheffing ex. Artikel 75 van de Ffw nodig van het ministerie van Economische Zaken (hierna: Min. van EZ).

### *2.1.2 Specifieke soorten*

In dit geval wordt onderzoek gedaan naar de kleine modderkruiper, bittervoorn, ringslang, kerkuil, steenuil en essentiële vliegroute of foerageergebied van vleermuizen. De kleine modderkruiper valt onder de overige beschermde soorten (tabel 2-soorten). De bittervoorn, ringslang, kerkuil, steenuil en watervleermuis vallen onder de strikt beschermde soorten (tabel 3-soorten).

### *2.1.3 Zorgplicht*

Naast de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet is voor alle in het wild levende plant- en diersoorten de zorgplicht van toepassing. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. De zorg houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

## 2.2 Natuurbeschermingswet 1998

### *2.2.1 Algemene wetgeving*

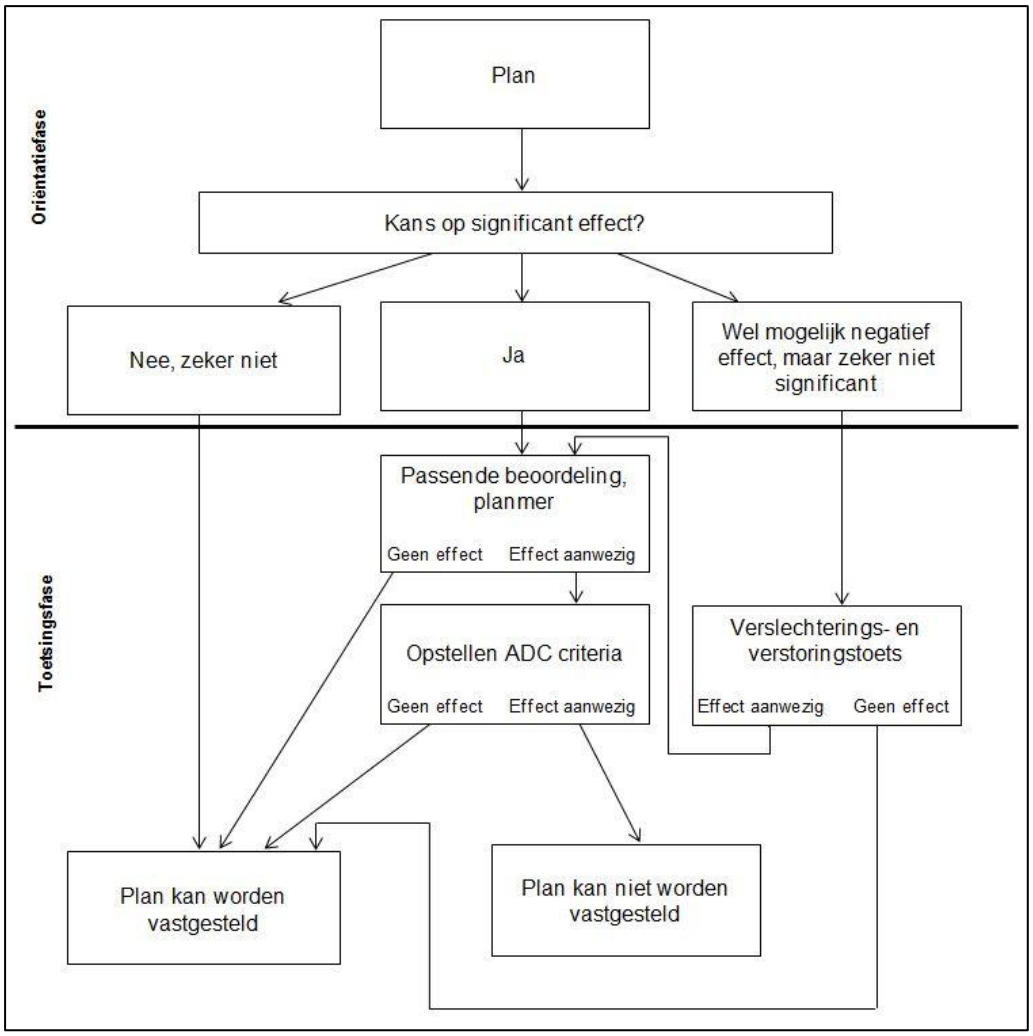
Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europees Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebied (Natura 2000-gebieden). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nbw 1998). In artikel 19j van deze wet is bepaald dat bij het vaststellen van een plan rekening moet worden gehouden met de gevolgen daarvan op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen en de habitats van soorten van Natura 2000-gebieden. Voor elk plan, dat niet direct verband houdt met het beheer van het gebied en dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, moet een Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 worden verricht.

In een dergelijke voortoets wordt nagegaan welke effecten als gevolg van de activiteit te verwachten zijn. Deze effecten worden bekeken in relatie tot de kwetsbaarheid van het gebied en de instandhoudingsdoelstellingen van de desbetreffende soorten. De volgende conclusies zijn dan mogelijk:

- volgt uit de oriëntatiefase de conclusie dat zeker geen sprake is van een negatief effect, dan kan het plan worden vastgesteld;
- volgt uit de oriëntatiefase de conclusie dat effecten te verwachten zijn, maar dat deze zeker niet significant zijn, dan dient een verslechterings- en verstoringstoets op te worden gesteld;
- als de kans op significante effecten niet kan worden uitgesloten dan moet een passende beoordeling worden uitgevoerd om optredende effecten inzichtelijk te maken. In dat geval wordt het plan eveneens plan-m.e.r.-plichtig (artikel 7.2a Wet milieubeheer).

Als uit de voortoets blijkt dat een negatief effect optreedt en het is niet duidelijk of het effect significant van aard is, dan treedt het voorzorgsbeginsel in werking. In dat geval moet ervan uitgegaan worden dat er sprake is van een significant effect. Of het effect daadwerkelijk significant is, zal dan moeten blijken in het verdere vervolg van de procedure.

Navolgende afbeelding geeft een schematische weergave van de besluitvorming over plannen in relatie tot de Nbw 1998 weer.




*Schema met verschillende stappen en toetsen die nodig zijn om de haalbaarheid van een plan te onderzoeken.*

### *2.2.2 Referentiesituatie*

In de Nbw 1998 is voor zowel plannen als projecten (waarvoor een vergunningenstelsel is opgenomen) een separaat toetsingskader opgenomen. In de vorige paragraaf is het wettelijk kader voor plannen beschreven. In deze paragraaf wordt ingegaan op de referentiesituatie die bij de beoordeling van het nieuwe plan in acht moet worden genomen, dus ten opzichte waarvan de maximalisatie van het bestemmingsplan moet worden getoetst. Daarin bestaat een onderscheid tussen projecten en plannen.

Voor projecten wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe activiteiten en bestaand gebruik. Dit onderscheid kent de Nbw 1998 niet voor plannen. Op grond van vaste jurisprudentie[1] moeten de gevolgen van een voorgenomen plan vergeleken worden met de huidige feitelijke legale situatie in het plangebied. Dat betekent dat ‘illegale’ situaties niet tot de huidige situatie behoren.

[1] Zie bijvoorbeeld ABRS 13 februari 2013 (LJN: BZ1284), ABRS 5 december 2012, LJN: BY5129 en ABRS 1 juni 2011, LJN: BQ6848.

### *2.2.3 Significantie*[2]

Het woord ‘significant’ speelt een centrale rol in de wetgeving over de Natura 2000-gebieden. Dit begrip is echter niet nader gedefinieerd in de Nbw 1998.

In de uitspraak over kokkelvisserij van het Europese Hof van Justitie[3] is gesteld dat: “*een plan of project dat de instandhoudingsdoelstellingen van het betrokken gebied in gevaar dreigt te brengen, noodzakelijkerwijs moet worden beschouwd als een plan of project dat significante gevolgen kan hebben voor het betrokken gebied. In het kader van de inschatting van de effecten die dit plan of project kan hebben, moet de significantie van die gevolgen met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied waarop het plan of project betrekking heeft*”.
Uit deze uitspraak volgt dat ‘significantie’ beoordeeld moet worden in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen die gelden voor de aangewezen habitats en soorten. Deze instandhoudingsdoelstellingen zijn in verschillende termen beschreven, zoals oppervlakte of omvang en kwaliteit van een leefgebied.

Het aspect oppervlakte is zowel bij habitattypen als bij leefgebied van soorten van belang. Er kan sprake zijn van een significant gevolg wanneer de oppervlakte van een habitattype of de omvang van een leefgebied in de toekomst, gemiddeld genomen, lager zal zijn dan bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling. Daarbij kan rekening worden gehouden met de veerkracht van het gebied. Vervolgens moet bepaald worden of de beoogde oppervlakte wordt gehaald of niet. Indien deze oppervlakte afneemt vormt dit een indicatie dat er sprake kan zijn van significante gevolgen. Verlagingen die kleiner zijn dat de minimum-oppervlakte van het habitattype of het leefgebied worden beschouwd als niet meetbaar. Daarbij moet ook in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied worden beoordeeld of de instandhoudingsdoelstelling vanwege de activiteit in het geding komt.
Ditzelfde geldt voor de bepaling of er sprake is van een significant effect op populaties van soorten.

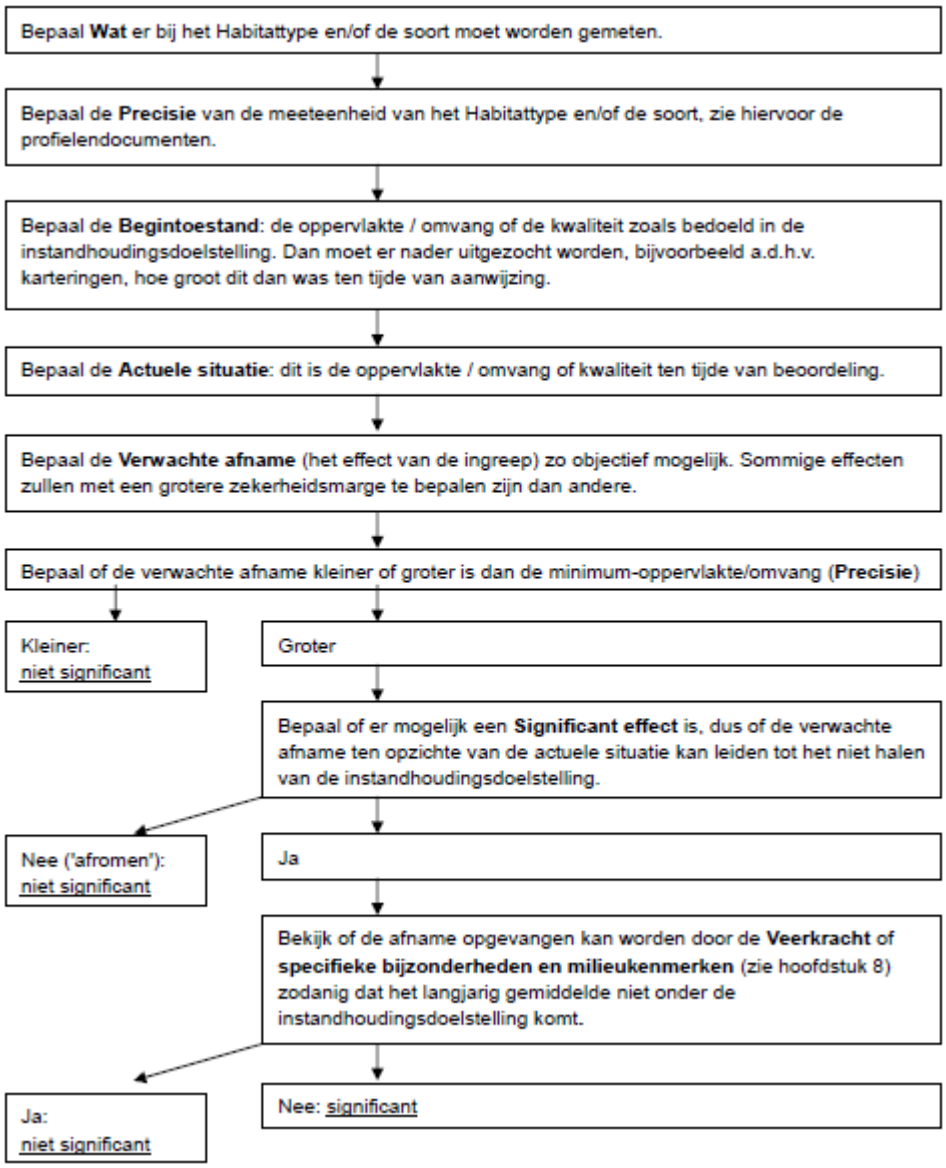
Ook kwaliteitsaspecten spelen een rol bij het bepalen of effecten al dan niet significant zijn. De kwaliteit van een habitattype zijn de kenmerken ervan, waarbij de oppervlakte niet wordt meegerekend. Ook hier is de beoordeling gelijk aan de wijze waarop dat is beschreven bij ‘oppervlakte’.

Het volgende doorloopschema geeft de benodigde stappen weer bij het bepalen van significantie.

---

[2] Inhoud ontleend aan Leidraad bepaling significantie, Steunpunt Natura 2000, 7 juli 2009.

[3] Zaak C-127/02, punt 48 van het arrest d.d. 7 september 2004.




*Bron: Steunpunt Natura 2000, Leidraad bepaling significantie, 7 juli 2009.*

### *2.2.4 Cumulatie*

In voorliggende voortoets wordt beoordeeld of het bestemmingsplan afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. Uit jurisprudentie blijkt dat onzekere toekomstige gebeurtenissen en reeds voltooide plannen en projecten niet meegenomen hoeven te worden bij de beoordeling van cumulatieve effecten. Wel meegenomen moeten worden de projecten waarvoor een vergunning is verleend, maar die nog niet zijn gerealiseerd. Andere (ontwerp)bestemmingsplannen kunnen buiten beschouwing worden gelaten, omdat voor de verwezenlijking van daarin opgenomen projecten in de toekomst nog nadere besluitvorming in het kader van de Nbw-vergunningverlening moet plaatsvinden.

### *2.2.5 Externe werking*

Niet alleen activiteiten en plannen in een Natura 2000-gebied hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

### *2.2.6 Beheerplannen*

Voor alle Natura 2000-gebieden moet een beheerplan worden opgesteld met alle betrokken partijen die een natuur- of ander belang vertegenwoordigen in het gebied. De Habitatrichtlijn verplicht Nederland de habitattypen en soorten waar Nederland mede verantwoordelijkheid voor draagt in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Om dit te bereiken heeft Nederland daarvoor instandhoudingsdoelstellingen gedefinieerd.
Het beheerplan werkt de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied verder uit in ruimte en tijd. Het beschrijft de resultaten die bereikt dienen te worden om het behoud of het herstel van deze natuurlijke habitats en soorten mogelijk te maken. Het beheerplan geeft een overzicht op hoofdlijnen van instandhoudingsmaatregelen, die in de planperiode genomen moeten worden om de beoogde resultaten te behalen. Ten slotte gaat het beheerplan in op bestaand gebruik en geeft inzicht hoe met externe werking omgegaan moet worden. Beheerplannen hebben een looptijd van maximaal zes jaar.

# 3 Ecologie van soorten

## 3.1 Vleermuizen

### *3.1.1 Verblijfplaats*

Net als alle zoogdieren zoeken ook vleermuizen een beschermde ruimte op om te slapen, hun jongen te baren en groot te brengen. Dit is de zogenaamde vaste rust- en verblijfplaats. Vleermuizen bezitten door het jaar heen een groot scala aan verschillende soorten verblijfplaatsen om in bovengenoemde behoefte te voorzien. Er wordt voor deze diergroep in het algemeen onderscheid gemaakt tussen kraamverblijfplaatsen, zomerverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen. In de kraamverblijfplaats worden de jongen (één per vrouwtje) gebaard en gezoogd. In dergelijke verblijfplaatsen scholen meerdere vrouwtjes (met jongen) bij elkaar. De omvang van een dergelijke kolonie verschilt per locatie en per soort. Van de gewone dwergvleermuis is bijvoorbeeld bekend dat zij groepen vormt van circa 50 tot 120 individuen. Bij de laatvlieger zijn deze groepen geregeld kleiner: 10 tot 50 vrouwtjes.
In zomerverblijfplaatsen bevinden zich de volwassen mannetjes en vrouwtjes die zich niet voortplanten. Hier zijn altijd maar enkele vleermuizen aanwezig. In de paarverblijfplaatsen vindt de paring plaats. Mannetjes bezetten dan een verblijfplaats met daaromheen zijn territorium en proberen vrouwtjes hiernaartoe te lokken om te paren. In de winterverblijfplaats overwinteren de vleermuizen. Gewone dwergvleermuizen kunnen zowel in kleine als in grote groepen overwinteren. De watervleermuis overwinterd weer in grotten of bunkers en andere soorten (bijvoorbeeld rosse vleermuizen) trekken weg uit Nederland naar warmere oorden.

Zowel de gewone dwergvleermuis als de laatvlieger hebben hun verblijfplaatsen in gebouwen. De ruige dwergvleermuis kan van zowel boomholten als gebouwen gebruik maken. De rosse vleermuis en watervleermuis zijn echter boombewonende soorten. Onderstaande afbeelding toont de mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen rondom gebouwen.

*Verblijfplaatsen van vleermuizen in en om het huis.*

Vleermuizen leven door het jaar heen in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen, maar ook in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen tijdens hetzelfde seizoen. Afhankelijk van soort en situatie is er sprake van een hoofdverblijfplaats met satellietverblijfplaatsen of van meer gelijkwaardige verblijfplaatsen. Zelfs kraamverblijfplaatsen kunnen van de ene op de andere dag verlaten zijn, waarbij de

vrouwtjes hun jongen hangend aan de buik met zich meedragen. Tussen winterverblijfplaatsen wordt minder gewisseld. Bij de gewone dwergvleermuis liggen alle verblijfplaatsen binnen een straal van 20 km bijeen. Bij grotere vleermuissoorten als de laatvlieger of de rosse vleermuis is dit gebied vele malen groter.

### *3.1.2 Vliegroutes*

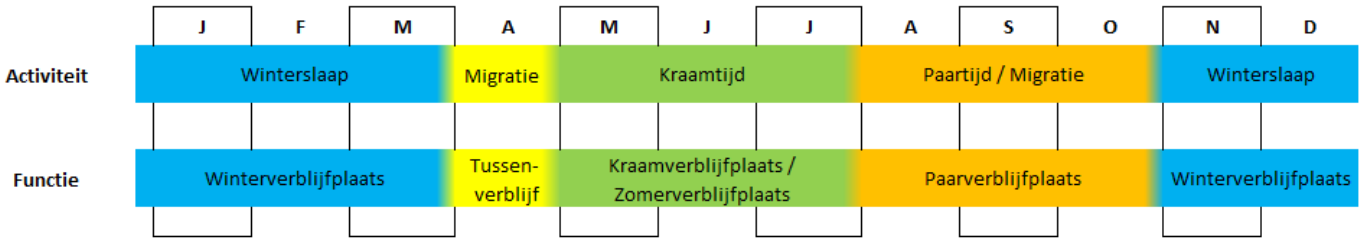
Vanuit hun verblijfplaatsen moeten de vleermuizen hun weg kunnen vinden op zoek naar voedsel. Met behulp van hun sonar moeten ze wegwijs worden in de omgeving tussen verblijfplaats en foerageergebied. Vleermuizen gebruiken hiervoor vaak een vaste route naar het foerageergebied. Lijnvormige elementen als een bomenrij of watergang met opgaande begroeiing is hierbij vaak belangrijk voor hun oriëntatie.

### *3.1.3 Foerageergebied*

Voor het vinden van voedsel heeft elke vleermuissoort zich op enige wijze gespecialiseerd. Een overeenkomst is dat ze allen beschutting van wind zoeken. Enerzijds om energie te besparen, anderzijds vanwege de hoeveelheid insecten. De gewone dwergvleermuis foerageert bijvoorbeeld vooral in open ruimtes in bosachtig gebied of langs wind beschutte, lijnvormige elementen, zoals bomenrijen of watergangen. De laatvlieger foerageert ten opzichte van de gewone dwergvleermuis in dezelfde soort gebieden maar dan hoger in de lucht en zolang de wind het toe laat boven opener terrein. De watervleermuis foerageert enkel boven open water.

### *3.1.4 Jaarcyclus vleermuizen*

Vleermuizen gebruiken dus een netwerk van deelleefgebieden met verschillende functies. De in Nederland meest voorkomende soorten volgen daarbij een duidelijke seizoenscyclus: beginnend bij winterslaap, achtereenvolgens migratie, kraamperiode, balts- of paartijd, trek en tenslotte weer winterslaap. zie onderstaand tijdschema.




*Jaarcyclus van vleermuizen*

## 3.2 Vissen

### *3.2.1 Kleine modderkruiper*

De kleine modderkruiper prefereert open water wat langzaam stroomt of stil staat. Daarnaast moet het water ondiep zijn met een rijke plantenbegroeiing. De bodem moet zandig zijn, of met een dunne sliblaag zijn bedekt. Deze soort komt vrijwel overal voor in sloten, maar ook in vaarten, kanalen, riviertjes, beken, plassen en meren. De paaitijd loopt van april tot juli. Kleine modderkruipers voeden zich door bodemsubstraat op te happen en daaruit eetbare deeltjes te filteren. Dit is voornamelijk zoöplankton, kleine macrofauna, algen en dood organisch materiaal.

### *3.2.2 Bittervoorn*

In Nederland komt de soort voor in de plantenrijke oevers van de uiterwaardwateren van het rivierengebied, poldergebieden en de benedenlopen van riviertjes en beken. Het is belangrijk dat zoetwatermosselen zoals schildersmossel en zwanenmossel in hetzelfde water voorkomen. Deze zijn onmisbaar voor de voortplanting. Bittervoorns leggen in de periode april-juni hun eitjes in de kieuwholte van een levende mossel. Het vrouwtje doet dit met behulp van haar legbuis waarna het mannetje zijn hom bij de instroomopening van de mossel loslaat. De soort voedt zich met plantaardig en klein dierlijk voedsel.

## 3.3 Ringslang

De ringslang is gebonden aan water. Hij geeft een voorkeur aan ondiepe wateren, al dan niet stromend, met dichtbegroeide oevers en een bosachtige structuur in de omgeving. De ringslang is te vinden in verschillende landschapstypen: vochtige heidevelden, uiterwaarden, hooilanden, slootkanten en langs rijk gestructureerde oevers van beken en rivieren. Vanaf maart verlaten ringslangen hun overwinteringsplaats, waarna de paring plaatsvindt. Tussen juni en augustus worden 8 tot 30 eieren gelegd in broeihopen. Dit kunnen plaatsen zijn waar op natuurlijke wijze door broei warmte ontstaat, zoals bladhopen en vergane boomstobben. Maar ze kunnen hun eieren ook leggen in kunstmatige plaatsen zoals mestvaalten en composthopen. Na 8 tot 10 weken komen de jongen uit. In oktober keren de ringslangen terug naar hun overwinteringsplaatsen. Dit kunnen ruimten tussen boomwortels, holle bomen, muurholtes, kelders, compost- en riethopen zijn.

## 3.4 Uilen

### *3.4.1 Kerkuil*

De biotoop van de kerkuil bestaat uit cultuurlandschap met gras- en bouwlanden die worden begrensd door kruidenrijke akkerranden, houtwallen, heggen of bosjes. Kerkuilen worden zelden in bossen aangetroffen. De kerkuil broedt vooral in hoge en donkere delen van boerenschuren, kerken, kastelen en torens. Momenteel broeden de meeste kerkuilen in speciale kerkuilkasten. De kerkuil is een echte standvogel, die gedurende zijn leven meestal in hetzelfde gebied blijft wonen. Voedselschaarste en slechte weersomstandigheden kunnen echter leiden tot zwerfgedrag.

De voorplantingsperiode van de kerkuil start in februari met toenemend territoriaal gedrag. De leg van de eerste broedsels vindt meestal van eind maart tot begin mei plaats. In zeer muizenrijke jaren kan er echter ook sprake zijn van een tweede legsel in juli en augustus en soms nog in oktober tot december. De jongen zijn na ongeveer zestig dagen vliegvlug en worden na een maand of 3 a 4 uit het territorium van de ouders verjaagd. Deze jonge dieren kunnen vervolgens grote afstanden afleggen op zoek naar nieuw leefgebied.

De kerkuil jaagt voornamelijk in de nacht, vanaf een uur na zonsondergang. De soort jaagt laagvliegend via vaste routes en vanaf zitplekken langs wegen of laaghangende takken van bomen. Het foerageergebied wordt vaak gedeeld met andere kerkuilen. Muizen vormen de voornaamste voedselbron van de kerkuil, waarbij er voornamelijk veld- en spitsmuizen worden gegeten.

### *3.4.2 Steenuil*

Steenuilen zijn sterk gebonden aan het kleinschalige agrarische cultuurlandschap en zijn uitgesproken standvogels. Ze verblijven het hele jaar in hun territorium. De vogels hebben relatief kleine territoria. Het activiteitsgebied rond de nestplaats is slechts enkele honderden meters. In het broedseizoen vliegen ze vaak nog minder ver van de nestplaats. Steenuilen zijn zonaanbidders. Ze zitten graag op een beschut, zonnig plekje, bij voorkeur dicht bij een vluchtplek.

De voortplantingsperiode begint met de baltsperiode. In zachte winters is dit vanaf januari en in andere gevallen vanaf begin februari. De voortplantingsperiode duurt tot in het najaar, als de jongen het ouderlijke territorium verlaten. In februari en maart kiest de steenuil de nestholte uit. De eieren worden gebruikelijk gelegd tussen begin april en half mei. In zeer gunstige jaren kan al rond half maart met de eileg worden gestart. Eventuele vervolglegsels als een eerder legsel vroegtijdig verloren is gegaan, komen tot in juni voor. De legsels bestaan meestal uit drie tot vijf eieren, met een gemiddelde van vier. Na 38 tot 46 dagen zijn ze vliegvlug. Ze worden daarna nog meerdere weken door de ouders verzorgd. Vanaf begin augustus worden ze uit het ouderlijke territorium verdreven.

Het mannetje en het vrouwtje blijven na de broedtijd in het territorium, maar hun paarband is dan minder hecht. Steenuilen gebruiken de nestholte het hele jaar. Buiten het broedseizoen wordt de nestholte wel minder vaak bezocht. In de loop van de winter bezoeken beide partners de nestplaats weer vaker.

Steenuilen zijn erg honkvast en trouw aan hun partner. Ze blijven in beginsel het hele jaar en hun hele leven in hun eenmaal bezette territorium. Bij uitzondering gaat één van de partners naar een nabijgelegen territorium. Een territorium heeft vaak een grootte van tussen de 5 en de 30 hectare. De grootte is onder andere afhankelijk van het voedselaanbod en van de leeftijd van het mannetje. Jongere steenuilen hebben een groter territorium dan oudere, ervaren mannetjes.

De steenuil zoekt voedsel op plaatsen waar lange en korte vegetatie elkaar afwisselen, zoals schapen- en paardenweitjes, erven, moestuinen en tuinen. Op de menulijst van de steenuil staan: muizen, kleine vogels, meikevers, diverse soorten loopkevers, mestkevers, oorwormen, nachtvlinders, spinnen, larven, rupsen, kikkers, salamanders, vleermuizen en regenwormen.

Muizen zijn belangrijk als stapelvoedsel, vanwege hun grote biomassa. In muizenarme jaren kunnen regenwormen een belangrijk deel van de prooi uitmaken. Het voedselpakket kan per broedpaar en per jaar verschillen en is afhankelijk van de beschikbaarheid van prooien ter plekke. Omdat de beschikbaarheid van prooien niet in elk jaar en elk seizoen hetzelfde is, is een gevarieerd leefgebied met een divers prooiaanbod van groot belang.

# 4 Onderzoeksmethodiek

## 4.1 Soortgericht onderzoek Flora- en faunawet

### *4.1.1 Vleermuizen*

In de periode van juli tot en met september 2015 is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van essentieel foerageergebied en essentiële vliegroutes van vleermuizen. Gezien de omvang van het plangebied is het gebied geïnventariseerd door drie ecologen met kennis op het gebied van vleermuizen. De inventarisaties zijn uitgevoerd in de avonduren. Daarbij wordt vanaf zonsondergang tot minimaal twee uur daarna onderzoek verricht.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden volgens de richtlijnen zoals deze zijn verwoord in het Vleermuisprotocol 2013 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus et al. 2013). Het onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen is uitgevoerd door middel van zichtwaarnemingen en onderzoek met een batdetector (Petterson, type D240X). Een batdetector is een apparaat dat de onhoorbare ultrasone geluiden van vleermuizen opvangt en vertaalt in voor mensen hoorbare geluiden. Door interpretaties van ritme, klank en hoogte van het door het apparaat uitgezonden geluid kunnen de meeste soorten vleermuizen worden onderscheiden en op naam worden gebracht. Met behulp van de D240X-batdetector kunnen vertraagde opnames worden gemaakt die eventueel achteraf geanalyseerd kunnen worden met behulp van het programma Batsound. Met name voor de soorten van het geslacht *Myotis* is dit noodzakelijk om tot een zekere determinatie te komen.

Weergegevens zijn geraadpleegd via de websites van het KNMI, Weer.nl en Buienradar.nl.

**Vleermuisprotocol**
Het vleermuisprotocol heeft tot doel het belang van de functies van gebieden voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen voor de Flora en faunawet. Het is een hulpmiddel voor deskundige vleermuisonderzoekers en de beoordelaars van vleermuisonderzoek om te bepalen wat een juridisch redelijke onderzoeksinspanning is voor een specifieke locatie. Het protocol bundelt daartoe de bestaande kennis over onder meer de beste veldcondities, de perioden voor onderzoek, het aantal en de duur van veldbezoek.

Het protocol is opgesteld om het onderzoek voor de Flora en Faunawet optimaal te laten verlopen. Wanneer het protocol in essentie is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat voldaan is aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

***Status van het protocol***
Het protocol voor het inventariseren van vleermuizen is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging, in overleg met de Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). In expertmeetings zijn in 2008 de voorschriften ontwikkeld en op basis van toepassing gedurende het seizoen in 2008, 2009, 2010, 2011 en 2012 geëvalueerd. De bij het onderzoek gehanteerde versie is uitgebracht op 25 maart 2013. Dit is de meest recente versie van het protocol.

Volgens de GaN is het protocol gebaseerd op de meest recente wetenschappelijke inzichten, voldoet het aan de eisen die het bevoegd gezag stelt en biedt het eenduidigheid over het begrip “gedegen onderzoek’’ uit de Flora en faunawet. Het protocol wordt onder auspiciën van de Gegevensautoriteit Natuur aan de hand van opgedane ervaringen en nieuwe onderzoekskennis, bijvoorbeeld over het voorkomen van soorten, seizoensactiviteit of nieuw onderkende gebiedsfuncties, jaarlijks geëvalueerd en zo nodig geactualiseerd.

### *4.1.2 Vissen*

Af- of aanwezigheid aantonen van kleine modderkruiper en bittervoorn kan gedaan worden in de periode van april tot en met oktober volgens de standaardmethode van vissen met een schepnet. Steekproefsgewijs zijn de betreffende watergangen op kansrijke plaatsen bemonsterd. Eén of twee veldbezoeken zijn voor deze vissoorten afdoende om met voldoende zekerheid aan- of afwezigheid aan te tonen.

Bij het vissen wordt het schepnet (schepnet RAVON, maaswijdte 3 mm) op enige afstand van de oever in het water gestoken. Vervolgens wordt het met kracht over de bodem naar de oever gehaald en uit het water getrokken. Vervolgens wordt de inhoud geïnspecteerd. Mocht te veel slib in het schepnet zitten, kan dit weggespoeld worden door het schepnet meerdere malen deels in het water te laten zakken en vervolgens weer op te tillen. De rand van het net blijft hierbij boven water, om te voorkomen dat organismen uit het net ontsnappen.

### 4.1.3 Ringslang

Ringslangen zijn schuwe dieren zich, wanneer ze niet zonnen, onder beschutte plekken (zoals boomstammen en takken) verschuilen. Het is daarom lastig om te bepalen of de ringslang aanwezig is in het plangebied. Een methode waarbij de trefkans aanzienlijk wordt vergroot, is de zogenaamde 'plaatjesmethode'. In dit geval zijn ongeveer 30 platen vloerbedekking van ongeveer 50 bij 50 cm in het plangebied weggelegd op plaatsen waar de kans op aanwezigheid van de ringslang het grootst is. Bij zonnig weer ontstaat onder deze platen een warmer microklimaat dan buiten de platen. Reptielen en amfibieën hebben de neiging hieronder te kruipen om zich op te warmen. Als deze platen worden opgelicht, kunnen eventueel aanwezige ringslangen onder deze platen worden waargenomen. De platen zijn op verschillende plaatsen weggelegd zodat een groot aanbod aan verschillende microklimaten is aangeboden.

Na het plaatsen van de platen dient minimaal twee maal gecontroleerd te worden of ringslangen onder de platen aanwezig zijn. Daarnaast kan ook buiten de platen naar zonnende ringslangen worden gezocht. Weersomstandigheden dienen zonnig te zijn. Om de kans op zonnende hazelwormen te vergroten is het nog beter als dit zonnige weer vooraf is gegaan aan kouder bewolkt of regenachtig weer.

### 4.1.4 Uilen

#### 4.1.4.1 Kerkuil

Tijdens het nader onderzoek naar de kerkuil moet er in beeld worden gebracht waar zich nestplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van de soort bevindt. De afwezigheid van broedende kerkuilen is aangetoond als tijdens drie gerichte veldbezoeken in de periode van begin februari tot en met half oktober geen aanwezigheid kan worden aangetoond. De inventarisatie moet tijdens goede weersomstandigheden en in een geschikt biotoop plaatsvinden. De beste momenten om te inventariseren zijn 's avonds en 's nachts. Tijdens de twee onderzoek avonden van het vleermuisonderzoek is goed gelet op mogelijke zichtwaarnemingen van de kerkuil. Daarnaast is er in september en oktober gericht sporenonderzoek verricht en is er navraag gedaan bij omwonenden.

#### 4.1.4.2 Steenuil

Tijdens het nader onderzoek naar de steenuil moet er in beeld worden gebracht waar zich nestplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van de soort bevindt. Bij het inventariseren moet gelet worden op de biotoopkenmerken van de steenuil, om zo de meest kansrijke plekken voor aantreffen te bepalen. Alle zichtwaarnemingen en geluidwaarnemingen van een steenuil in een geschikte leefomgeving duiden op de mogelijke aanwezigheid van een nestplaats in het gebied. Afhankelijk van de situatie kan worden bepaald welke methode het meest effectief is. In dit geval is er in de periode van september tot en met oktober gezocht naar sporen die op de aanwezigheid van een territorium duiden. Daarnaast zijn er gegevens opgevraagd bij de lokale vogelwerkgroep en is er navraag gedaan bij omwonenden.

## 4.2 Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

Via de website van Aerius kan worden nagegaan of een planlocatie in of nabij een beschermd gebied in het kader van de Nbw 1998 ligt. Zoals in paragraaf 1.3 is beschreven, liggen binnen een afstand van 10 kilometer van het plangebied twee verschillende Natura 2000-gebieden.

Voor elk van de Natura 2000-gebieden kan worden nagegaan onder welke Europese richtlijnen deze gebieden zijn aangewezen en voor welke soorten en/of habitats deze gebieden zijn aangewezen. Een Natura 2000-gebied kan zijn aangewezen als VR-gebied, HR-gebied of beide. Soorten en habitats worden onderverdeeld in habitatrichtlijnsoorten (HR-soorten), Vogelrichtlijnsoorten (VR-soorten) en habitattypen. Bij VR-soorten wordt aanvullend onderscheid gemaakt tussen broedvogels en niet-broedvogels. In bijlage 2 is voor elk Natura 2000-gebied een overzicht gegeven van de aangewezen habitattypen en soorten inclusief bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

De gevoeligheid van habitattypen en Vogel- en habitatrichtlijnsoorten (VHR-soorten) zijn voor elk Nederlands Natura 2000-gebied samengevat in een ´effectenindicator´. Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke (significante) effecten voor de meest voorkomende storende factoren. De informatie uit de effectenindicator is echter indicatief, daar het generieke (en theoretische) gegevens betreft. Om daadwerkelijk tot een juiste beoordeling van effecten te komen is meer informatie vereist.

Op basis van de gegevens van de Rijksoverheid, beschikbare (wetenschappelijke) literatuur en een deskundigenoordeel wordt bepaald of het bestemmingsplan tot negatieve effecten kan leiden en in welke mate. Er worden daarbij 19 mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats onderscheiden. Het volgende overzicht toont deze storingsfactoren. In bijlage 3 is een uitgebreide beschrijving van de storingsfactoren opgenomen.

| | |
|---|---|
| 1. Oppervlakteverlies | 11. Verandering overstromingsfrequentie |
| 2. Versnippering | 12. Verandering dynamiek substraat |
| 3. Verzuring door stikstof uit de lucht | 13. Verstoring door geluid |
| 4. Vermesting door stikstof uit de lucht | 14. Verstoring door licht |
| 5. Verzoeting | 15. Verstoring door trilling |
| 6. Verzilting | 16. Optische verstoring |
| 7. Verontreiniging | 17. Verstoring door mechanische effecten |
| 8.Verdroging | 18. Verandering in populatiedynamiek |
| 9. Vernatting | 19. Bewuste verandering soortensamenstelling |
| 10. Verandering stroomsnelheid | |

*Mogelijke storingsfactoren op soorten en habitats*

# 5 Resultaten

## 5.1 Soortgericht nader onderzoek Flora- en faunawet

### *5.1.1 Vleermuizen*

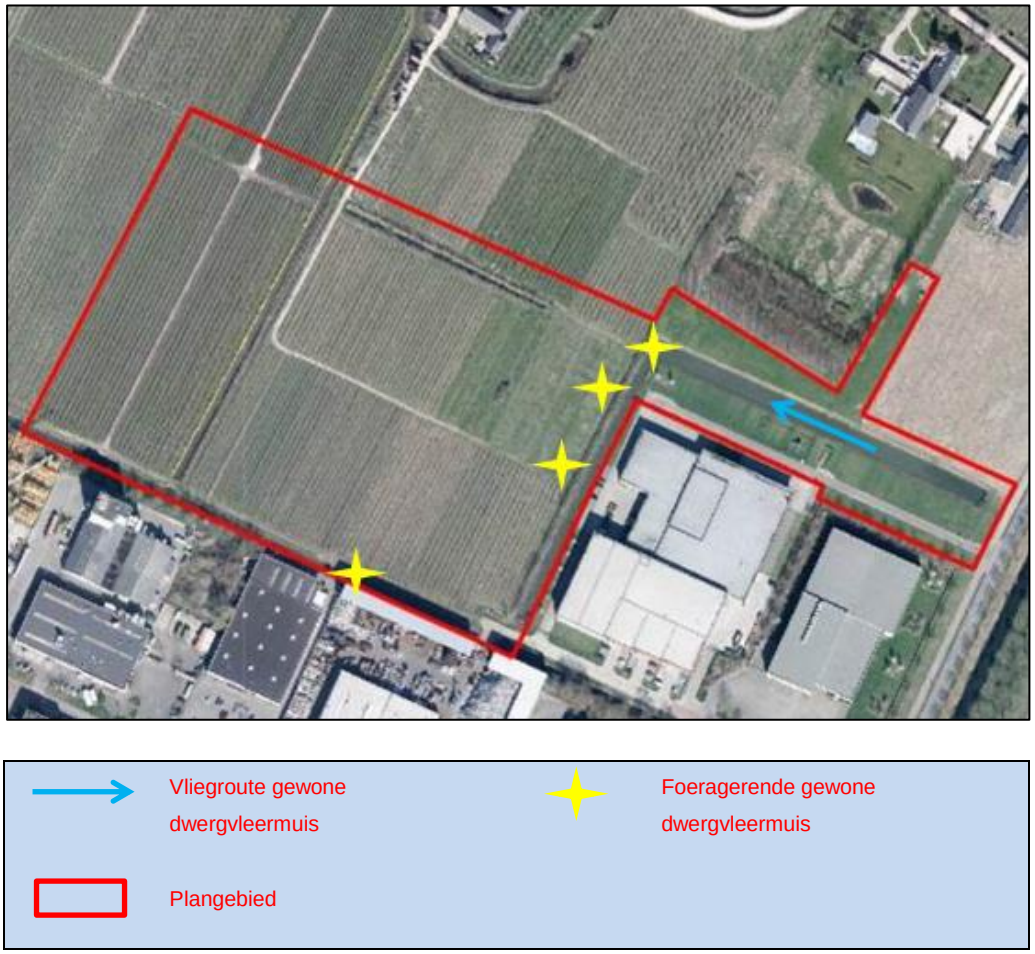
#### *5.1.1.1 Onderzoeksomstandigheden*

Het onderzoek naar vleermuizen is sterk gebonden aan goede klimatologische omstandigheden. Bij te veel wind (> 4 Bft), te lage temperaturen (< 10 °C) of te grote neerslag (> motregen) zijn vleermuizen niet aanwezig of verminderd actief waardoor de waarnemingen onvolledig tot onvoldoende kunnen zijn. In onderstaande tabel zijn de weeromstandigheden ten tijde van het veldonderzoek weergegeven.

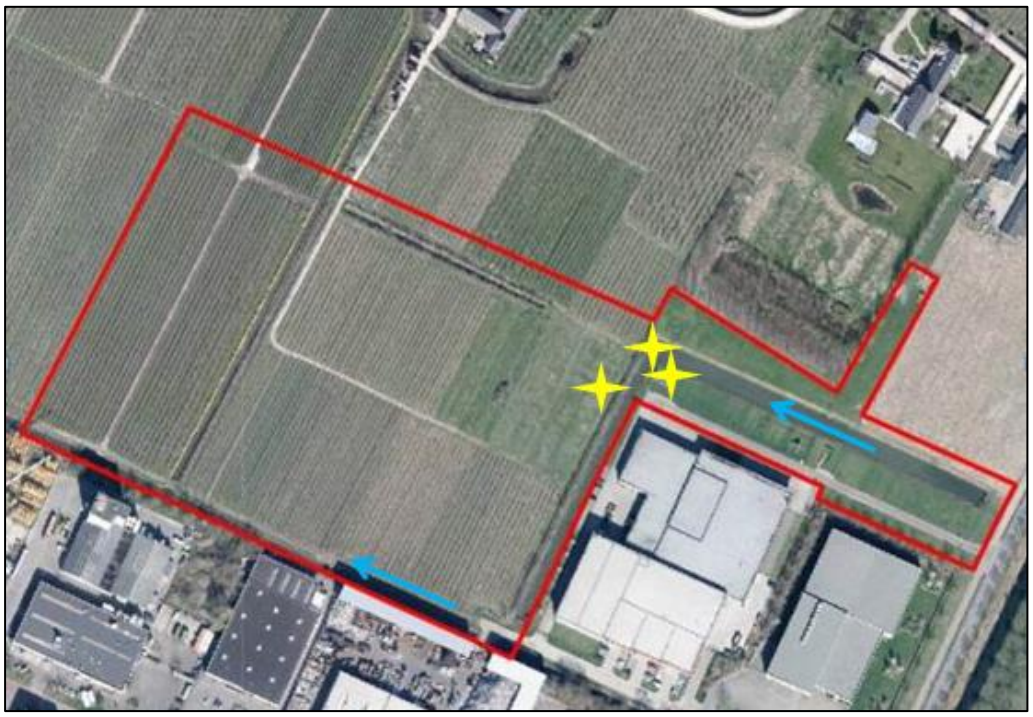
| Datum | Zon onder | Tijd (start) | Tijd (eind) | Temperatuur °C | Wind Bft. | Onderzoeks-omstandigheden | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 09-07-2015 | 21:59u | 22:00u | 00:00u | 16 | 0 - 1 | goed | Geen |
| 15-09-2015 | 19:56u | 20:00u | 22:00u | 14 - 15 | 3 | goed | Geen |

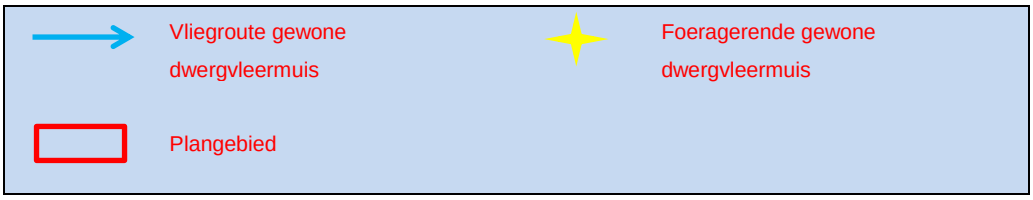
#### *5.1.1.2 Resultaten veldonderzoek*

Op 9 juli 2015 is enkel de gewone dwergvleermuis waargenomen (*Pipistrellus pipistrellus*, eerste waarneming 22:36 uur). Dit betrof een vleermuis die aan het foerageren was rond de bedrijven in het zuiden. Alle waarnemingen van vleermuizen zijn aan de randen van het plangebied gedaan, in de boomgaard zelf zijn geen vleermuizen aangetroffen. Gedurende de avond is de noordoostelijke watergang zes keer als vliegroute gebruikt door een gewone dwergvleermuis. Daarnaast is er vier keer een foerageerende gewone dwergvleermuis waargenomen. Dit betrof waarnemingen aan de zuidelijke en oostelijke rand van het plangebied. Navolgende afbeelding visualiseert de vleermuiswaarnemingen in de kraamperiode.




Op 15 september 2015 is enkel de gewone dwergvleermuis waargenomen (*Pipistrellus pipistrellus*, eerste waarneming 20:35 uur). Het betrof een foeragerende vleermuis rond de oostelijke watergang. Alle waarnemingen van vleermuizen zijn aan de randen van het plangebied gedaan, in de boomgaard zelf zijn geen vleermuizen aangetroffen. Gedurende de avond is de noordoostelijke watergang en de zuidelijke watergang twee keer als vliegroute gebruikt door een gewone dwergvleermuis. Daarnaast is er drie keer een foeragerende gewone dwergvleermuis waargenomen. Dit betrof waarnemingen aan de noordoostelijke rand van het plangebied. Navolgende afbeelding visualiseert de vleermuiswaarnemingen van deze avond.



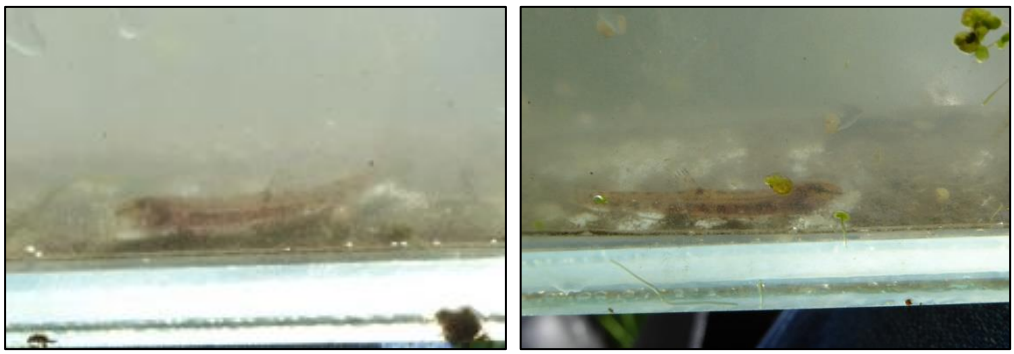



Tijdens beide veldbezoeken gebruikten gewone dwergvleermuizen de watergang in het noordoosten van het plangebied als vliegroute. Het maximaal aantal vastgestelde gewone dwergvleermuizen dat van deze watergang gebruik maakte als vliegroute is zes. Tevens werd de zuidelijke watergang door maximaal twee gewone dwergvleermuizen gebruikt als vliegroute. In het plangebied zijn enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen, waarbij er maximaal twee exemplaren tegelijkertijd foerageerden. Kolonies van gewone dwergvleermuizen bestaan over het algemeen uit enkele tientallen tot honderden dieren. Derhalve kan het plangebied hoogstens aan enkele procenten van de kolonie voedsel bieden en zal er geen sprake zijn van een essentieel foerageergebied van de gewone dwergvleermuis. Gezien het kleine aantal dieren die het plangebied als vliegroute gebruiken is in het plangebied geen sprake van een essentiële vliegroute. Andere essentiële functies van vleermuizen (zoals verblijfplaatsen) zijn ook niet aanwezig.

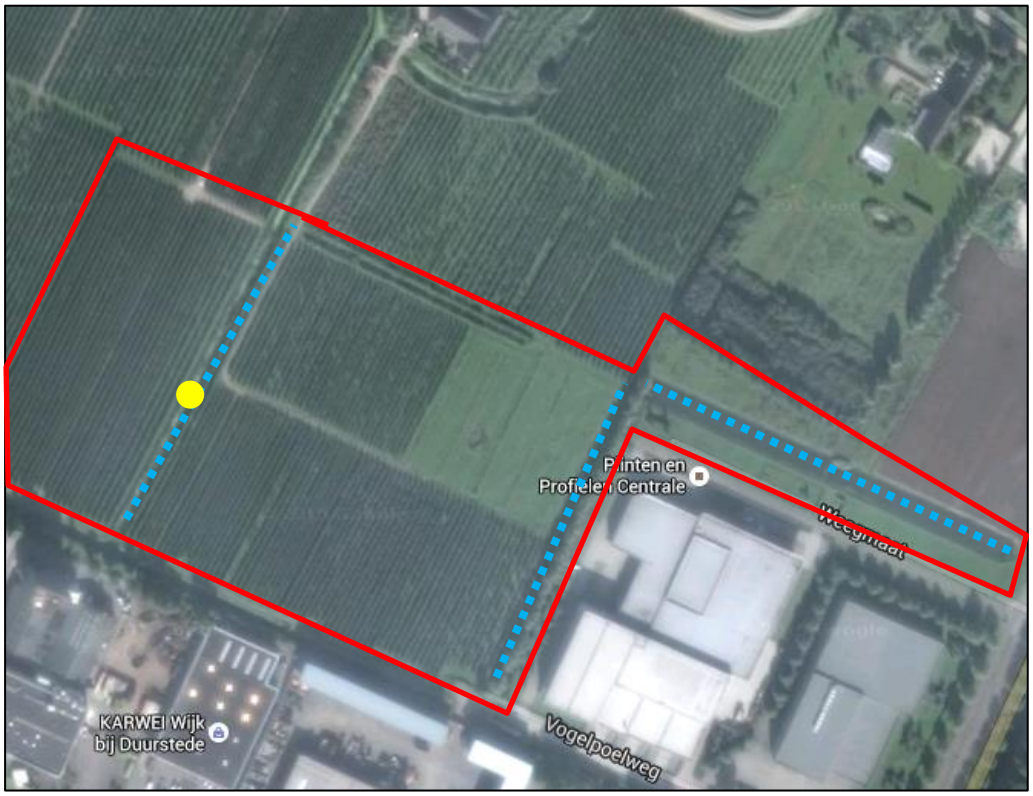
### *5.1.2 Vissen*

Op 1 juli en op 10 september 2015 is onderzoek gedaan naar de kleine modderkruiper en de bittervoorn door middel van het bemonsteren van de watergangen met een schepnet. Hierbij is in één monster in de westelijke watergang een kleine modderkruiper gevangen. De bittervoorn is in geen van de watergangen aangetroffen. Naast de kleine modderkruiper zijn ook een aantal andere vissen gevangen. Het betreft driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*), ruisvoorn (*Scardinius erythrophtal-*

*mus*) en marmergrondel (*Proterorhinus semilunaris*). Daarnaast is een grote spinnende watertor (*Hydrophilus piceus*) in de westelijke watergang aangetroffen. Navolgende afbeeldingen geven de aangetroffen kleine modderkruiper en de vindplaats in de westelijke watergang weer.



*Kleine modderkruiper in een cuvet.*




*Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) met de vindplaats van de kleine modderkruiper (gele stip). De bemonsterde watergangen zijn met blauwe stippellijnen weergegeven.*

### 5.1.3 Ringslang

De veldbezoeken voor de ringslang hebben plaatsgevonden op 1 september 2015, 10 september 2015 en 20 oktober 2015, tijdens geschikte weersomstandigheden. Op 1 september 2015 zijn de platen weggelegd. Ze zijn in het noordoostelijke deel van het plangebied neergelegd, omdat dit qua biotoop de meest kansrijke plek is om ringslangen te vinden. Er is gekeken naar geschikte locaties waarbij verschillende microklimaten werden aangeboden. De platen werden daarom weggelegd van hoog gras naast het water tot gras in de schaduw van het bos ten noorden van dit deel van het plange-

bied. Tijdens het wegleggen van de platen is de omgeving geïnspecteerd op de mogelijke aanwezigheid van de ringslang.

*Noordoostelijke deel van het plangebied.*

Op 10 september zijn de platen voor de eerste maal geïnspecteerd. Ook buiten de platen is gezocht naar ringslangen. Tijdens dit veldbezoek zijn geen ringslangen waargenomen. Ook op 20 oktober zijn geen ringslangen gezien. Naast de ringslang zijn ook geen andere reptielsoorten onder de platen aangetroffen. Derhalve kan geconcludeerd worden dat ringslangen (en andere reptielen) niet in het plangebied aanwezig zijn. Navolgende afbeeldingen tonen de locaties van de platen.

*Locatie van platen in het noordoostelijke deel van het plangebied (rood omkaderd). Er zijn geen ringslangen waargenomen.*

### 5.1.4 Uilen

#### 5.1.4.1 Kerkuil

Op 9 juli 2015 (van 22:00 uur tot 00:00 uur) en op 15 september 2015 (van 20:00 uur tot 22:00 uur) is tijdens het onderzoek naar vleermuizen extra op de mogelijke aanwezigheid van de kerkuil gelet. Er zijn tijdens deze veldbezoeken geen kerkuilen aangetroffen. Daarnaast is er op 10 september en op 20 oktober 2015 overdag gezocht naar sporen van de kerkuil, zoals uitwerpselen, verblijfplaatsen en uilenballen. Tijdens geen van de veldbezoeken zijn er sporen of individuen van de kerkuil aangetroffen. Tevens is er navraag gedaan bij omwonenden van het plangebied. Volgens de omwonenden komen er geen kerkuilen in de buurt van het plangebied voor. De kerkuil is derhalve niet in het plangebied aanwezig.

#### 5.1.4.2 Steenuil

Op 9 juli 2015 (van 22:00 uur tot 00:00 uur) en op 15 september 2015 (van 20:00 uur tot 22:00 uur) is tijdens het onderzoek naar vleermuizen extra op de mogelijke aanwezigheid van de steenuil gelet. Er zijn tijdens deze veldbezoeken geen steenuilen aangetroffen. Daarnaast is er op 10 september en op 20 oktober 2015 overdag gezocht naar sporen van de steenuil, zoals uitwerpselen en uilenballen. Tevens is er navraag gedaan bij omwonenden van het plangebied en bij de vogelwerkgroep van Wijk bij Duurstede.

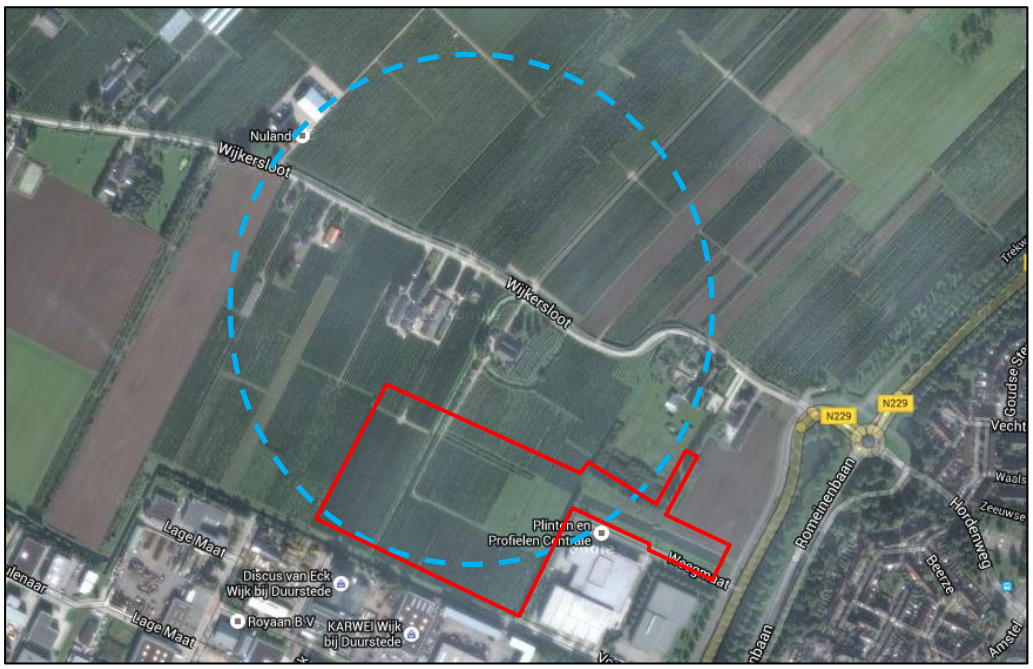
Meerdere omwonenden gaven aan geregeld een steenuil op het erf te zien. Daarnaast gaven de bewoners van Wijkersloot 9 aan dat ze al een jaar of 10 steenuilen op het terrein signaleren. Dit jaar betrof dat een koppeltje steenuilen die meerdere keren is gezien terwijl het de koelcel op het terrein binnenvloog. De steenuilen vlogen door een opening tussen de dakgoot en het dak en openingen in het ventilatierooster. Op 20 december is deze koelcel (zie navolgende afbeelding) van buiten nader geïnspecteerd, hierbij zijn geen sporen aangetroffen, maar zijn wel geschikte kieren en spleten aangetroffen die steenuilen toegang tot de koelcel kunnen geven.

*Koelcel op de Wijkersloot 9.*

De vogelwerkgroep van Wijk bij Duurstede heeft van enkele jaren gegevens van steenuilen in de gemeente verzameld. Dit gaat om steenuilterritoria, waarbij er in de periode van half februari tot eind april (volgens de SOVON-methode) in de hele gemeente contactroepjes van de steenuil zijn afgespeeld. Aan de hand van terugroepende steenuilen kan op deze manier worden bepaald waar zich in de gemeente steenuilterritoria bevinden. De meest recente gegevens volgens deze methode dateren uit 2012. Volgens deze telgegevens (en ook volgens de telgegevens uit 2011 en

2010) is er een steenuilterritorium aanwezig op het adres Wijkersloot 7. Dit bevestigt de gegevens van de omwonenden, die stellen dat er steenuilen in de buurt voorkomen. Rond de Wijkersloot 5 – 9 zijn er diverse mogelijkheden voor een vaste rust- en verblijfplaats van een steenuil. Dit betreft onder andere bovenstaande koelcel, maar ook een oude schuur, kratten voor fruit en een oude toren. Daarnaast is het plangebied een geschikt foerageergebied voor de steenuil, vanwege het gebruik als boomgaard en de aanwezige afwisseling tussen korte en verruigde vegetatie. Ook zijn er voldoende uitkijkposten, in de vorm van fruitbomen, om te foerageren en te rusten. Tevens is de rest van het territorium geschikt foerageergebied van de steenuil, aangezien ook hier fruitbomen aanwezig zijn.

Op basis van objectieve gegevens kan worden geconcludeerd dat er een steenuilterritorium aanwezig is, waarbij een nestplaats en/of een vaste rust en verblijfplaats zich bevindt op het terrein van de Wijkersloot 5 – 9. Het plangebied maakt daarbij onderdeel uit van de functionele leefomgeving van de steenuil. Deze adressen bevinden zich namelijk op ongeveer 80 – 150 meter afstand van het plangebied en daarnaast heeft het plangebied geschikte biotoopkenmerken voor de steenuil. De functionele leefomgeving van een nestplaats en van een vaste rust- of verblijfplaats is de omgeving van die plaatsen die nodig is om ze als zodanig te laten functioneren. Een nestplaats kan alleen succesvol functioneren als er voldoende habitat van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen voortplanten. Het territorium moet worden beschouwd als (essentiële) leefomgeving van de nestplaats en vaste rust- of verblijfplaatsen. In Nederland is een territorium gemiddeld 5 tot 30 hectare groot, afhankelijk van de kwaliteit van het habitat. Er kan in ieder geval vanuit worden gegaan dat een steenuil tot op 250 meter van het nest foerageert. Dit is globaal weergegeven op navolgende afbeelding. Hierbij is te zien dat het plangebied uit ongeveer 1/5 van het mogelijke territorium bestaat. Dit is echter een schatting, aangezien de exacte grenzen van het territorium niet bekend zijn.




*Plangebied (rood omkaderd) en de mogelijke ligging van foerageergebied van de steenuil (blauw omkaderd) rond het adres Wijkersloot 5 – 9. Bron: Google Maps, bewerking: SAB.*

In de nieuwe situatie is het plangebied in gebruik als bedrijventerrein en niet meer geschikt als foerageergebied van de steenuil. Met de realisatie van het bedrijventerrein verdwijnt er derhalve geschikt foerageergebied in het territorium van de steenuil en kan de functionaliteit van het leefgebied en de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de steenuil niet worden gegarandeerd.

## 5.2 Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

### *5.2.1 Niet optredende storingsfactoren*

Het plangebied ligt niet direct naast of in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op een afstand van 2,1 kilometer (Rijntakken – deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn) van het plangebied. Gezien het feit dat het plangebied niet in een Natura 2000-gebied gelegen is, is geen sprake van **oppervlakteverlies**.
Van **versnippering** is sprake als het leefgebied van soorten uiteenvalt. In dit geval zorgt de komst van het bedrijventerrein er niet voor dat Natura 2000-gebieden doorsneden worden met barrières, aangezien het plangebied niet in een Natura 2000-gebied is gelegen. Ook worden voor (trek)vogels geen barrières opgeworpen tussen verschillende Natura 2000-gebieden. Zo worden bijvoorbeeld geen windturbines geplaatst waar trekvogels hinder van kunnen ondervinden. Van versnippering is door het plan derhalve geen sprake.
Het plan staat geen activiteiten toe die zorgen voor processen als verstuiving of aanslibbing van substraat. Ook zullen bodems van Natura 2000-gebieden niet afgeplagd of vergraven worden. Derhalve is geen sprake van **verandering dynamiek substraat**.
Van buitenaf zullen geen dier- of plantensoorten geïntroduceerd worden, vis uitgezet worden of genetisch gemodificeerde organismen vrijgelaten worden. Derhalve is van het **bewust veranderen van soortensamenstelling** geen sprake.
Ook zal met de uitvoering van het plan geen sprake zijn van **verzoeting** of **verzilting**. Al het water in en in de omgeving van het plangebied is reeds zoet. Met het plan wordt niet voorzien in het wijzigen van de concentratie van verschillende zouten van het water in de omgeving.
Verzoeting en verzilting kunnen ook optreden door **verdroging** en **vernatting**. Uit de watertoets van het Hoogheemraadschap (2015) blijkt dat bij de realisatie van het bedrijventerrein rekening gehouden moet worden met een waterbergingsopgave van 15%. Dit betekent dat 15% van het totaal te verharden oppervlak extra als waterberging moet worden ingericht in het plangebied. Op deze manier wordt zorggedragen dat bijvoorbeeld bij hevige neerslag geen wateroverlast ontstaat. Dit betekent ook dat van verdroging of vernatting geen sprake zal zijn in het plangebied.
Gezien de bovenstaande alinea zal daarom ook de stroomsnelheid van het water in het plangebied niet wijzigen. Ook zal vanwege de waterbergingsopgave de kans op overstromingen niet toenemen. Derhalve is geen sprake van **verandering stroomsnelheid** en **verandering overstromingsfrequentie**.
Het plan laat geen activiteiten toe die leiden tot bewuste ingrepen in de (a-)biotische natuur van de omliggende Natura 2000-gebieden. Daarom zal door de voorgenomen plannen van directe **verandering in populatiedynamiek** van VHR-soorten in de Natura 2000-gebieden geen sprake zijn. Extreme ruimtelijke ontwikkelingen op meerdere kilometers afstand van Natura 2000-gebieden zouden in theorie verstorend kunnen werken op trekvogelsoorten die zijn aangewezen als VR-soorten voor Natura 2000-gebieden (in dit geval bijvoorbeeld Rijntakken – deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn).

Voorbeelden van deze extreme ruimtelijke ontwikkelingen zijn realisatie van windturbines of felle naar boven gerichte lichtbakens. Dergelijke ruimtelijke ontwikkelingen zijn in het plan echter niet toegestaan. Derhalve is in dit opzicht ook geen sprake van dit type verstoring.

### *5.2.2 Storingsfactoren die niet reiken tot Natura 2000-gebieden*

Een aantal vormen van verstoring treden in en direct rond het plangebied wel op, maar reiken niet tot de Natura 2000-gebieden. Zo zal de hoeveelheid mensen en andere gebiedsvreemde zaken (zoals gebouwen) voor natuurgebieden in het plangebied toenemen. Echter, vanwege de grote afstand tussen Natura 2000-gebieden en het plangebied reikt deze verstoring niet tot deze natuurgebieden. Van **optische verstoring** is derhalve geen sprake.
Met de bouwwerkzaamheden van het bedrijventerrein zullen trillingen in de grond worden veroorzaakt. Echter, uit gegevens van Stichting Bouw Research (SBR, 2003) volgt dat trillingen tijdens bouwwerkzaamheden door bijvoorbeeld heien gemiddeld niet verder dragen dan 300 meter. Daar het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 2,1 kilometer afstand van het plangebied ligt, is tijdens de bouwfase geen sprake van verstoring door trilling. Trillingen in Natura 2000-gebieden, voortgebracht door verkeersbewegingen naar en in het plangebied, zijn eveneens niet aan de orde, aangezien dit minder trilling veroorzaakt dan heien. Van verstoring door trilling door verkeersbewegingen op Natura 2000-gebieden is derhalve ook geen sprake. Negatieve effecten van **verstoring door trilling** op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden zijn daarom uitgesloten.
Door menselijke activiteiten kunnen verschillende (toenames van) mechanische effecten ontstaan, zoals betreding, golfslag en luchtwervelingen. In het plangebied zullen verschillende bedrijfsgebouwen worden gerealiseerd. Vanwege de aanwezigheid van deze gebouwen en dat de gebouwen wind tegenhouden en van richting doen veranderen, zullen kleine luchtwervelingen rond deze gebouwen ontstaan. In de huidige situatie zijn deze luchtwervelingen niet aanwezig in het plangebied. Deze luchtwervelingen zullen echter niet tot de Natura 2000-gebieden reiken. Van andere zaken zoals golfslag zal met de realisatie van het plan geen sprake zijn. Betreding zal enkel beperkt blijven tot het plangebied zelf en niet tot de Natura 2000-gebieden. Derhalve is van **verstoring door mechanische effecten** geen sprake.
Op bedrijventerreinen kan gewerkt worden met giftige en voor de natuur gebiedsvreemde stoffen. Dit kan mogelijk leiden tot **verontreiniging**. Om ernstige verontreiniging in het plangebied te voorkomen en er zeker van te zijn dat dergelijke verontreiniging de Natura 2000-gebieden niet bereikt, is besloten om in het plangebied enkel bedrijven toe te laten die vrijwel geen gebiedsvreemde stoffen uitscheiden. Dit zijn bedrijven met een milieucategorie van maximaal 3.2 (VNG, 2009). Bedrijven als banket, biscuit- en koekfabrieken; auto-onderdelenfabrieken en kabelbranderijen zijn voorbeelden van bedrijven die vallen onder de milieucategorie 3.2. Dergelijke bedrijven zijn dan volgens het plan maximaal in het plangebied mogelijk. Gezien deze voorzorgsmaatregel zal derhalve voor dit plan vrijwel geen sprake zijn van verontreiniging in het plangebied. Gezien de minimale tussenliggende afstand van 2,1 kilometer zal geen verontreiniging de Natura 2000-gebieden bereiken.
Het plangebied bestaat uit een boomgaard met enkele watergangen. Tussen dit plangebied en de Natura 2000-gebieden Kolland & Overlangbroek en Rijntakken - deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn ligt de kern van Wijk bij Duurstede. Ook de provinciale weg N229 ligt hiertussen. Dergelijke elementen zijn op zichzelf reeds verstorend. Ver-

storende effecten vanuit het plangebied reiken daarom minder ver, omdat ze wegvallen tegen de reeds verstorende elementen.
Gezien het bovenstaande is vanwege het plan geen sprake van **verstoring door licht** en **verstoring door geluid**. In het plangebied zal de hoeveelheid kunstmatig licht toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Echter, vanwege de tussenliggende bebouwing zal dit kunstmatig licht de twee dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden niet bereiken. Hetzelfde geldt voor verstoring door geluid. De aanleg van het bedrijventerrein zal een toename van geluid met zich meebrengen ten opzichte van de huidige situatie. Dit zal ook het geval zijn wanneer het terrein in bedrijf is. Vanwege de vele tussenliggende obstakels en het achtergrondgeluid van de kern van Wijk bij Duurstede zal dit geluid niet reiken tot de Natura 2000-gebieden.

### *5.2.3 Verstoring door verzuring en vermesting*

Bedrijventerreinen kunnen bedrijven onderbrengen die stikstof uitstoten, wat direct gerelateerd is aan de bedrijfsfunctie. Ook is vanwege de toekomstige bedrijvigheid sprake van verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de huidige situatie. Om eventuele schade aan stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden op voorhand zoveel mogelijk te voorkomen, worden geen stikstof emitterende bedrijven op het nieuwe bedrijventerrein toegestaan. Dit is geregeld in het bestemmingsplan “Bedrijventerrein Broekweg-Noord”. **Verzuring door stikstof uit de lucht** en **vermesting door stikstof uit de lucht** zal derhalve vanwege de bedrijvigheid zelf niet optreden.
Mogelijke stikstofimmissie op omliggende Natura 2000-gebieden door verkeersaantrekkende werking dient wel onderzocht te worden. Derhalve is een berekening uitgevoerd met Aerius (bijlage 4). In deze berekening wordt uitgegaan van een toename in licht verkeer, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer volgens navolgende tabel.

| Soort verkeer | Toename aantal voertuigen per dag |
|---|---|
| Licht verkeer | 538 |
| Middelzwaar vrachtverkeer | 52 |
| Zwaar vrachtverkeer | 74 |

Bij deze berekening wordt ervan uitgegaan dat op drie wegen de hoeveelheid verkeer zal toenemen. Het betreft de Vogelpoelweg  en Weegmaat (die beiden zullen worden verlengd) en de Kortland. De stikstofemissie zal volgens navolgende tabel op deze drie wegen toenemen.

| Straatnaam | Toename emissie $NO_x$ [kg/j] | Toename emissie $NH_3$ [kg/j] |
|---|---|---|
| Vogelpoelweg | 168,35 | 3,03 |
| Kortland | 260,12 | 4,69 |
| Weegmaat | 217,54 | 3,92 |

Bij de berekening van de stikstofimmissie zijn de Natura 2000-gebieden Kolland & Overlangbroek en Rijntakken – deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn meegenomen. In beide gebieden is sprake van stikstofgevoelige habitattypen. Voor Kolland & Overlangbroek betreft het H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend) en voor Rijntakken – deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn betreft het H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver), H6120 Stroomdalgraslanden en H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen).

De berekeningen tonen aan dat alle immissies op de betreffende stikstofgevoelige habitattypen 0,00 mol/ha/j bedragen. Derhalve kan worden gesteld dat geen sprake is van stikstofimmissie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden vanwege verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het plan.
Van verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht is met het voorgenomen plan in zijn totaliteit geen sprake.

### *5.2.4 Cumulatie*

Door rekening te houden met cumulatie van effecten wordt beoogd te voorkomen dat een opeenstapeling van op zich kleine effecten uiteindelijk leidt tot significante negatieve effecten. Vaak zijn het juist combinaties van activiteiten die de instandhoudingsdoelstellingen bedreigen (en niet de afzonderlijke activiteiten). Vandaar dat de effecten van activiteiten moeten worden beoordeeld in combinatie met andere projecten of handelingen van ontwikkelingen die in de nabije toekomst kunnen worden uitgevoerd zonder dat daar nog nadere besluiten noodzakelijk voor zijn.

Er zijn op dit moment geen projecten of plannen bekend welke in cumulatie met voorliggend plan een negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.

# 6 Conclusie en advies

## 6.1 Conclusie

### *6.1.1 Soortgericht nader onderzoek Flora- en faunawet*

In het plangebied is nader onderzoek verricht naar de ringslang, bittervoorn, kleine modderkruiper, steenuil, kerkuil en naar vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. De ringslang, kerkuil en bittervoorn zijn niet in het plangebied aanwezig. Daarnaast zijn er geen essentiële vliegroutes of essentiële foerageergebieden van vleermuizen in het plangebied vastgesteld. Wel is de kleine modderkruiper in het plangebied aangetroffen en is het plangebied onderdeel van het territorium van een steenuilpaar. In paragraaf 6.2 wordt uiteengezet of een ontheffing Flora- en faunawet noodzakelijk is om mogelijke overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen.

### *6.1.2 Voortoets Natuurbeschermingswet 1998*

Binnen een straal van tien kilometer rond het plangebied liggen twee Natura 2000-gebieden, te weten Kolland & Overlangbroek en Rijntakken – deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn. Uit de effectbeoordeling van de Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 blijkt dat door de uitvoering van het plan, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in deze gebieden niet verslechtert en geen verstorend effect heeft op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Derhalve is het plan haalbaar in het licht van de Natuurbeschermingswet 1998.

## 6.2 Advies Flora- en faunawet

### *6.2.1 Ontheffing Flora- en faunawet*

*6.2.1.1* <u>*Steenuil*</u>

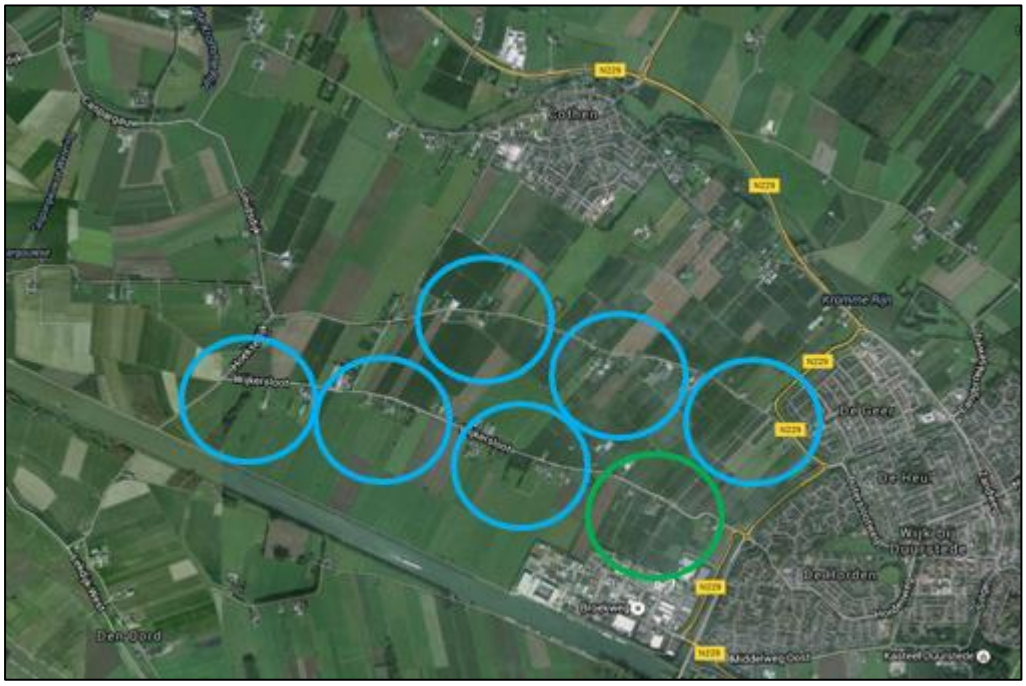
Met de realisatie van het bedrijventerrein verdwijnt er geschikt foerageergebied in het territorium van een steenuilpaar en kan de functionaliteit van het leefgebied en de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats van de steenuil niet worden gegarandeerd. De Soortenstandaard Steenuil (2014) stelt dat als er effecten van beoogde plannen optreden die kunnen leiden tot verstoring of aantasting van de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen of van de vaste rust- of verblijfplaatsen, de werkzaamheden zodanig aangepast dienen te worden dat er met een hoge mate van zekerheid geen effecten meer optreden. Hierbij moet gekozen worden voor de meest bevredigende oplossing voor de steenuil. Maatregelen die getroffen kunnen worden om het effect van de plannen op steenuilen te verzachten worden hieronder uiteengezet. Vervolgens dient ter verificatie een ontheffing bij de RVO te worden aangevraagd en dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld.

Als een essentieel foerageergebied zijn functie niet meer kan vervullen, moeten voorafgaand aan de start van de werkzaamheden maatregelen worden genomen om het aanbod en het functioneren van vervangend foerageergebied te garanderen. Hierbij kan gedacht worden aan beheermaatregelen of aan inrichtingsmaatregelen. Het leefgebied moet van voldoende omvang en kwaliteit zijn om het territorium en de populatie in stand te houden. Ook moeten de nieuw aan te leggen elementen bij voorkeur bij de kenmerken van het habitat passen. Dit beheer wordt voor 10 jaar vastgesteld in bijvoorbeeld een bestemmingsplan. Geschikte maatregelen die genomen kunnen worden om de omgeving van het plangebied meer geschikt te maken voor de steenuil, kunnen het verlies aan foerageergebied compenseren. Mogelijke maatregelen die hierbij passen zijn er op gericht om een gebied aantrekkelijk te maken voor muizen en voor (grote) insecten. Ook het realiseren van percelen met een korte vegetatie zijn geschikt, hierdoor is de steenuil in staat is om prooien te vangen. Er kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- creëren van kruidenzomen
- creëren van ruigten
- creëren van struwelen
- creëren van takkenrillen, houtstapels, composthopen en mesthopen
- aanleggen van een poel of vijver met flauwe oevers
- creëren van kortgrazige percelen, zoals schapen- en paardenweitjes
- aanplant van knotwilgen
- het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen

Deze maatregelen dienen zo dicht mogelijk bij de verblijfplaats, maar in ieder geval binnen een straal van 300 meter van de verblijfplaats, gerealiseerd te worden. Hierbij kan globaal het territorium uit de afbeelding in 5.4.2 worden aangehouden. De maatregelen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden getroffen te worden en tevens gemonitord te worden.

Bij de steenuil wordt de ontheffingsaanvraag beoordeeld op het effect op de lokale gunstige staat van instandhouding van de soort. Hiervoor is het van belang om te weten hoe de lokale populatie steenuilen zich verhoudt in de buurt van het plangebied. Op basis van de territoriumgegevens van 2012 is een kaart gemaakt met de mogelijke steenuilterritoria in de omgeving van het plangebied. Bij deze kaart is van het worstcase scenario uitgegaan, dat de territoria ongeveer 30 hectare groot zijn.



*Mogelijke steenuilterritoria in de buurt van het plangebied. Hierbij is het territorium van de steenuil in het plangebied in het groen weergegeven. Territoria in de nabijheid zijn met blauw weergegeven.*

Op bovenstaande afbeelding is te zien dat het steenuilterritorium dat het plangebied omvat zowel aan de noordkant als de westkant aan andere territoria van steenuilen grenst. Er zal in de nieuwe situatie dus nagenoeg geen mogelijkheid zijn om het territorium naar het noorden of naar het westen uit te breiden. Het is voor de steenuil tevens niet mogelijk om het territorium naar het oosten en het zuiden uit te breiden, aangezien dit geen geschikte biotopen voor de steenuil vormen door de aanwezigheid van bedrijven en huizen. De kwaliteit van het resterende territorium verbeteren is derhalve de meest bevredigende oplossing om het functioneren van het territorium te garanderen. Op bovenstaande afbeelding is ook te zien dat de beoogde plannen enkel effect hebben op de functionele leefomgeving van 1 steenuilpaar, de territoria van andere steenuilen maken geen onderdeel uit van het plangebied. Omdat de beoogde plannen enkel effect hebben op 1 territorium is er, mits de kwaliteit van het resterende territorium wordt verbeterd en derhalve de functionaliteit van de verblijfplaats van deze steenuil worden gewaarborgd, geen sprake van aantasting van de lokale staat van instandhouding.

#### 6.2.1.2 *Kleine modderkruiper*

Er bestaat een reële kans dat tijdens de werkzaamheden aan de watergangen ten westen van het plangebied kleine modderkruipers verstoord worden, als geen maatregelen getroffen worden. In dat geval is mogelijk sprake van overtreding van de Flora- en faunawet. Om deze overtreding te voorkomen dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde gedragscode (bijvoorbeeld Gedragscode Flora- en faunawet Rijkswaterstaat). In een dergelijke gedragscode staan algemene regels waaraan voldaan moet worden ter voorkoming van verstoring van tabel 2-soorten. Deze maatregelen moeten in een ecologisch werkprotocol geconcretiseerd worden voor deze situatie. Als volgens dit werkprotocol wordt gewerkt, is geen overtreding van de Flora- en faunawet te verwachten en is een ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk.

### 6.2.2 *Aanvullende voorwaarden en vervolgstappen*

In deze paragraaf worden gestelde voorwaarden op een rijtje gezet zodat een overtreding van de Flora- en faunawet niet zal plaatsvinden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling. Voor wat betreft de kleine modderkruiper is een aanvraag ontheffing Flora- en faunawet niet noodzakelijk als aan deze voorwaarden wordt voldaan. Voor de steenuil dient wel een ontheffing aangevraagd te worden.

***Steenuil***

- De kwaliteit van het territorium van de steenuil dient verbeterd te worden.
- Dit beheer dient voor 10 jaar te worden vastgesteld in bijvoorbeeld een bestemmingsplan.
- De maatregelen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden getroffen en tevens gemonitord te worden.
- De maatregelen moeten in een ecologisch werkprotocol geconcretiseerd worden voor deze situatie.
- Er dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de RVO.

***Kleine modderkruiper***

- Een ecologisch werkprotocol (gebaseerd op een goedgekeurde gedragscode) moet zijn opgesteld ten behoeve van de kleine modderkruiper.
- Tijdens graafwerkzaamheden aan de watergangen rondom het plangebied moet volgens het ecologisch werkprotocol worden gewerkt.

### 6.2.3 *Planning*

Hieronder is een voorbeeld gegeven van een globale planning voor 2016. Hiervan kan worden afgeweken. Belangrijk is echter dat er, in nauwe samenwerking met de opdrachtgever, eerst een ecologisch werkprotocol opgesteld wordt door een ecoloog. Vervolgens wordt geadviseerd om zo snel mogelijk te starten met het verbeteren van de kwaliteit van het habitat van de steenuil. De minst kwetsbare periode om activiteiten uit te voeren die het habitat van de steenuil beïnvloeden is van augustus tot en met januari. Vervolgens dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de RVO, dit duurt gemiddeld 16 weken.

| Soortgroep | Activiteit | Jan | Feb | Mrt | Apr | Mei | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Steenuil | Opstellen ecologisch werkprotocol | | | | | | | | | | | | |
| | Verbeteren kwaliteit habitat | | | | | | | | | | | | |
| | Aanvragen ontheffing | | | | | | | | | | | | |
| | Start werkzaamheden na broedperiode vogels | | | | | | | | | | | | |
| Kleine modderkruiper | Opstellen ecologisch werkprotocol | | | | | | | | | | | | |
| | Werk aan watergangen buiten kwetsbare periode | | | | | | | | | | | | |

### *6.2.4 Broedvogels*

De werkzaamheden dienen buiten de broedperiode van vogels (half maart tot half augustus) plaats te vinden. Vogels kunnen in de begroeiing van de oever of in de bebouwing ten noorden van het plangebied broeden. Tijdens het broeden zijn vogels strikt beschermd volgens de Flora- en faunawet.

### *6.2.5 Zorgplicht*

Vanuit de zorgplicht heeft het de voorkeur de inhammen niet in de wintermaanden uit te graven. Kleine zoogdieren en amfibieën kunnen overwinteren in de begroeiing aangrenzend aan de watergangen. Buiten de wintermaanden zijn ze actief genoeg om te kunnen vluchten. In combinatie met broedvogels is de meest geschikte periode derhalve van half augustus tot en met november om de inhammen uit te graven.

# Bijlage 1: Geraadpleegde literatuur

Dietz, C.; Nill, D.; Von Helversen, O.; Lina, P. 2011. Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika: biologie, kenmerken, bedreigingen. Tirion Natuur, Utrecht.

Hoogheemraadschap. juli 2015. Memo waterhuishouding en maatwerkberekening Broekweg Noord te Wijk bij Duurstede

Jansen, T., 2012. Steenuilterritoria in het telblok Wijk bij Duurstede.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). 2014. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis, Ministerie van Economische zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team natuur, Den Haag.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). 2014. Soortenstandaard steenuil, Ministerie van Economische zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team natuur, Den Haag.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). 2015. Soortenstandaard kerkuil, Ministerie van Economische zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team natuur, Den Haag.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). 2014. Soortenstandaard kleine modderkruiper, Ministerie van Economische zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team natuur, Den Haag.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). 2014. Soortenstandaard bittervoorn, Ministerie van Economische zaken - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Team natuur, Den Haag.

Rijkswaterstaat. 2010. Gedragscode Flora- en faunawet Rijkswaterstaat. Expertisecentrum Natuurwetgeving Rijkswaterstaat.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Steenuil. Versie 2.0, december 2014.

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

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, Vleermuisprotocol 2013, 25 maart 2013. www.gegevensautoriteit-natuur.nl en www.netwerkgroenebureaus.nl.

VNG, 2009. Staat Bedrijfsactiviteiten bedrijventerreinen. VNG, Den Haag.

*Websites:*

natura2000.eea.europa.eu/#
www.natura2000.nl
www.natuurkennis.nl
www.rivm.nl
www.rvo.nl
www.rijksoverheid.nl
www.wetten.nl
www.vleermuis.net
www.vleermuizenindestad.nl
www.telmee.nl
www.ravon.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.wetten.nl
www.vogelbescherming.nl
www.zoogdiervereniging.nl

# Bijlage 2: Natura 2000-gebieden; gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen

## Inleiding

In deze bijlage worden de Natura 2000-gebieden besproken welke gelegen zijn binnen de invloedssfeer van het plangebied. Eerst worden de algemene doelen besproken die voor elk Natura 2000-gebied in Nederland geldt. Daarna wordt per gebied algemene informatie verstrekt over het Natura 2000-gebied (gebiedsbeschrijving) alsmede de instandhoudingsdoelstellingen besproken.

## Algemene doelen

Het ecologisch netwerk Natura 2000 moet de betrokken natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding behouden of in voorkomend geval herstellen. Onder het begrip 'instandhouding' wordt een geheel aan maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding. Voor de Natura 2000-gebieden gelden de volgende algemene doelen.

Behoud en indien van toepassing herstel van:
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

## Kolland & Overlangbroek

### *Algemeen*

Kolland en Overlangbroek zijn twee landgoederen in het stroomgebied van de Kromme Rijn tussen Wijk bij Duurstede en de Utrechtse heuvelrug. Het gebied is onderdeel van een kleinschalig cultuurlandschap waar actief beheerde essenhakhoutbosjes voorkomen. Dit essenhakhout op voedselrijke kleigronden in het rivierengebied vormt een in Europees opzicht uitermate zeldzaam bostype met een grote rijkdom aan paddenstoelen en epifytische mossen en korstmossen.

***Instandhoudingsdoelstellingen***

*Habitattypen*

| Habitattypen | Instandhoudingsdoelstelling | KDW (mol N/ha/jaar) |
|---|---|---|
| H91E0C Vochtige alluviale bossen | Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit | 1.857 |

## Rijntakken – deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn

***Algemeen***

Het deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn beslaat de uiterwaarden van de Neder-Rijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Neder-Rijn moet in perioden met hoge rivierafvoer 1/6 van de Rijnafvoer voor haar rekening nemen. In perioden met lage rivierafvoer wordt het water op peil gehouden door de stuw bij Amerongen. De uiterwaarden zijn gevarieerd in breedte en hoogteligging. De uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, meidoornhagen, knotwilgen, bosjes, moerasgebiedjes, ontgrondingsgaten en geïsoleerde oude riviertakken. De rivierbedding heeft een breedte van 200 tot 250 meter. Het winterbed varieert in breedte van 500 meter bij Rhenen tot maximaal twee kilometer bij Amerongen. Karakteristiek voor dit gebied is de overgang van het rivierenlandschap naar de hogere gronden: de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe. Enkele voorbeelden zijn de Blauwe Kamer onder aan de Grebbeberg, de Elster buitenwaarden die grenst aan Plantage Willem III en de Amerongse Bovenpolder aan de voet van de Amerongse Berg. Op deze overgangen komen restanten van hardhoutooibossen voor. Door kwel vanuit de rivier en vanuit de hogere gronden kan het water in poelen en plassen in de uiterwaarden van goede kwaliteit zijn. De Amerongse Bovenpolder is een relatief hooggelegen uiterwaard waar soortenrijke glanshaverhooilanden voorkomen. Het is een geaccidenteerd terrein met hoge, droge ruggen en vochtige laagten die incidenteel geïnundeerd worden.

***Instandhoudingsdoelstellingen***

*Habitattypen*

| Habitattypen | Instandhoudingsdoelstelling | KDW (mol N/ha/jaar) |
|---|---|---|
| H3270 Slikkige rivieroevers | Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit | > 2.400 |
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden | Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit | 1.429 |

*Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels*

| Soort | Instandhoudingsdoelstelling |
|---|---|
| A119 Porseleinhoen | Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren. |
| A122 Kwartelkoning | Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren. |

| | |
|---|---|
| A229 IJsvogel | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren. |
| A249 Oeverzwaluw | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 80 paren. |

*Vogelrichtlijnsoorten – niet-broedvogels*

| **Soort** | **Instandhoudingsdoelstelling** |
|---|---|
| A005 Fuut | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 80 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A017 Aalscholver | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A037 Kleine zwaan | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A041 Kolgans | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.900 vogels (seizoensgemiddelde). Achteruitgang in omvang foerageergebied met maximaal 8% is toegestaan, ten gunste van het habitattype H91F0 droge hardhoutooibossen of de broedvogelsoorten A119 porseleinhoen of A122 kwartelkoning. |
| A043 Grauwe gans | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 880 vogels (seizoensgemiddelde). Achteruitgang in omvang foerageergebied met maximaal 8% is toegestaan, ten gunste van het habitattype H91F0 droge hardhoutooibossen of de broedvogelsoorten A119 porseleinhoen of A122 kwartelkoning. |
| A050 Smient | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.400 vogels (seizoensgemiddelde). Achteruitgang in omvang foerageergebied met maximaal 8% is toegestaan, ten gunste van het habitattype H91F0 droge hardhoutooibossen of de broedvogelsoorten A119 porseleinhoen of A122 kwartelkoning. |
| A051 Krakeend | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A054 Pijlstaart | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A056 Slobeend | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A059 Tafeleend | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 100 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A061 Kuifeend | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 630 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A068 Nonnetje | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A125 Meerkoet | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.700 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A142 Kievit | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.400 vogels (seizoensgemiddelde). |
| A156 Grutto | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 60 vogels (seizoensgemiddelde). |

| | |
|---|---|
| A160 Wulp | Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 100 vogels (seizoensgemiddelde). |

# Bijlage 3: Storingsfactoren

***Oppervlakteverlies***
Het beschikbare oppervlak van het leefgebied van soorten en/of habitattypen neemt af. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

***Versnippering***
Het leefgebied van soorten valt uiteen. Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

***Verzuring door stikstof uit de lucht***
Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NOx), ammoniak (NH3)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

***Vermesting door stikstof uit de lucht***
Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

***Verzoeting***
Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen. Het steeds zoeter worden van bijv. het Oostvoornse meer heeft gevolgen voor de flora en fauna in het meer. Bepaalde soorten zullen verdwijnen terwijl nieuwe soorten zich zullen vestigen. Door de verzoeting zal de brakwatervegetatie verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat door het afsterven van algen en wieren een verslechtering van de waterkwaliteit kan optreden. Verder kan door verzoeting de gevoeligheid voor eutrofiëring sterk toenemen. Naast verandering van vegetatie zal bij een verdere verzoeting ook de macrofauna- en visstandsamenstelling veranderen.

***Verzilting***
Verzilting betreft de ophoping van oplosbare zouten (kalium, natrium, magnesium, calcium) in bodems en wateren. In wateren komt verzilting over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) voor en is dus niet beperkt tot zoet en brak water. Als gevolg van verzilting verandert de zoet-zout gradiënt en dit heeft gevolgen voor de grondwaterkwaliteit en dus de bodemvruchtbaarheid. Dit werk weer door in randvoorwaarden voor aanwezige plant- en diersoorten en leidt uiteindelijk tot een verandering in de soortensamenstelling.

***Verontreiniging***
Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht. Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

***Verdroging***
Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand. de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.

***Vernatting***
Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen. Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Vernat-

ting grijpt in op de bodem- of watercondities. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitattype.

***Verandering stroomsnelheid***
Verandering van stroomsnelheid van beken en rivieren kan optreden door menselijke ingrepen zoals plaatsen van stuwen, kanaliseren of weer laten meanderen. Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

***Verandering overstromingsfrequentie***
De duur en/of frequentie van de overstroming van beken en rivieren verandert door menselijke activiteiten. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstroomd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Uiteindelijk grijpt een verandering in de overstromingsdynamiek zo in op de soortensamenstelling.

***Verandering dynamiek substraat***
Er treedt een verandering op in de bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, bijvoorbeeld door aanslibbing of verstuiving. Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor levensgemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, of voor mosselbanken in de Waddenzee.

***Verstoring door geluid***
Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie. Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

***Verstoring door licht***
Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico’s. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last

hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

***Verstoring door trilling***

Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc. Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

***Optische verstoring***

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

***Verstoring door mechanische effecten***

Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers. Deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitattype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitattype. Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windturbines kunnen leiden tot vogelsterfte.

***Verandering in populatiedynamiek***

De storende factor verandering in populatiedynamiek treedt op indien er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. Er wordt hier vooral gedoeld of de situatie wanneer er sprake van sterfte van individuen door wegverkeer, windturbines, of door jacht of visserij. Bewuste, menselijke ingrepen op populatieniveau kunnen leiden tot directe problemen en problemen in de toekomst. Een verandering in populatieomvang is een direct effect. Een verandering in populatie-opbouw (verandering van de verhouding sterfte-reproductie) leidt in de toekomst tot effecten. Zowel minder organismen (een kleinere populatie) en zeker een verandering in samenstelling van de populatie (bijv. meer oude dieren) kunnen leiden tot een verandering in de geboorte/sterfte ratio. En daarmee kan er iets veranderen in de populatiedynamiek (het gedrag in de tijd). Dit kan uiteindelijk leiden tot het (tijdelijk) verdwijnen van soorten, waardoor het evenwicht van het ecosysteem verschuift. De gevoeligheid is sterk afhankelijk van diverse populatiekenmerken zoals de generatie-

tijd van een soort en de huidige grootte van populaties. Vooralsnog zijn alle soorten als ‘gevoelig’ gescoord.

***Bewuste verandering soortensamenstelling***

Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc. Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

# Bijlage 4: Berekening stikstof

AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden, als wel voor overige natuurgebieden inzichtelijk gemaakt.*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites www.aerius.nl pas.natura2000.nl.*

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---|---|
| - | - |

## Activiteit

| Omschrijving |
|---|
| - |

| Datum berekening | Rekenjaar |
|---|---|
| 02 december 2015, 11:50 | 2015 |

| Rekeninstellingen |
|---|
| Berekend met een straal van 10,0km rondom de bron(nen) |

## Totale emissie

| | Situatie 1 |
|---|---|
| NOx | 646,02 kg/j |
| NH3 | 11,64 kg/j |

## Depositie

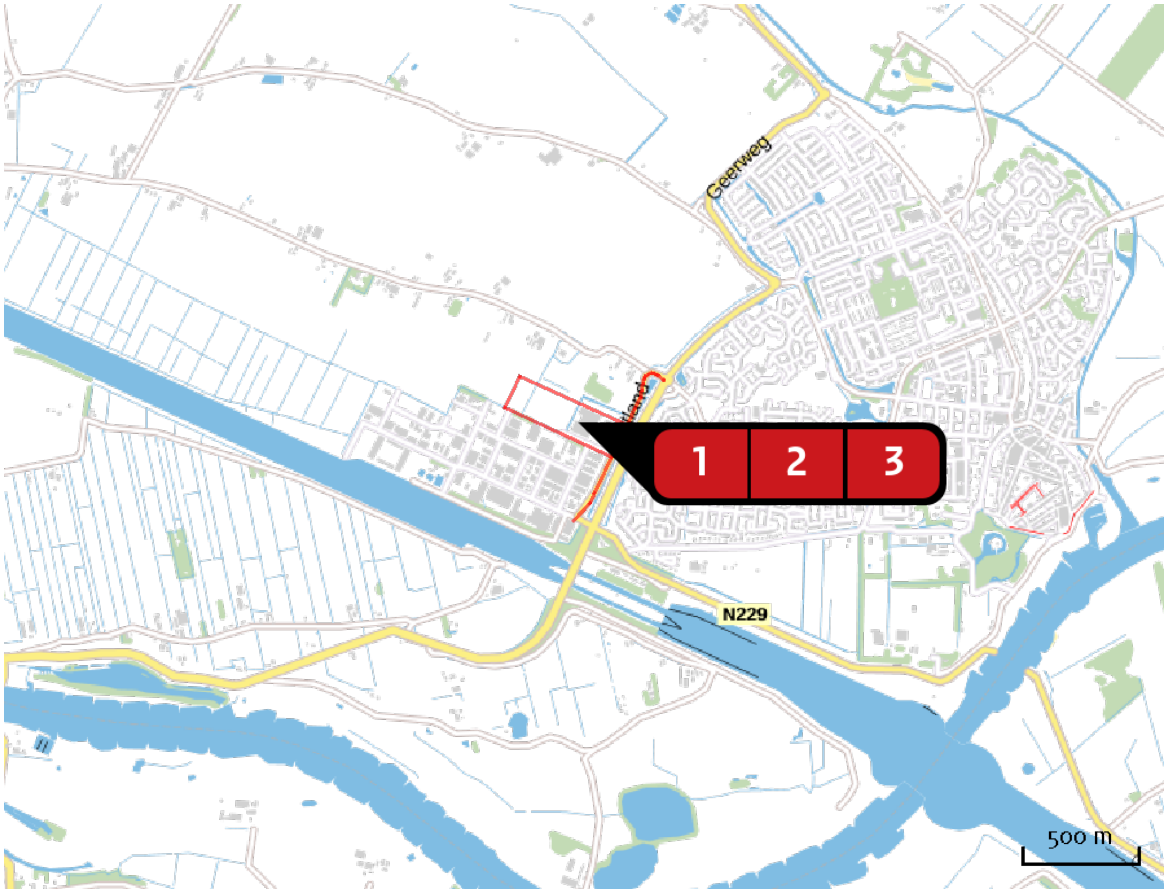
Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

| Natuurgebied | Provincie |
|---|---|
| - | - |

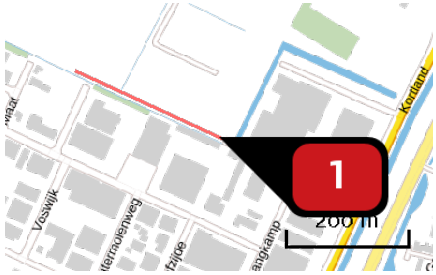
| Situatie 1 |
|---|
| - |

## Toelichting

## Locatie
Situatie 1

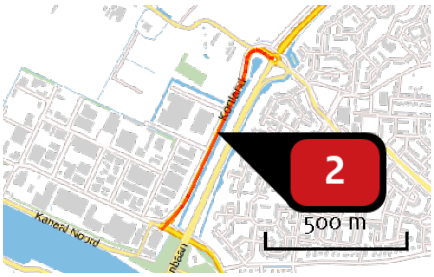



## Emissie (per bron)
Situatie 1



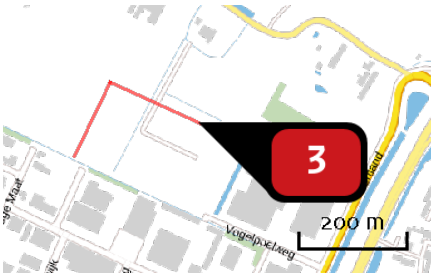

| | |
|---|---|
| Naam | Vogelpoelweg |
| Locatie (X,Y) | 150121, 442834 |
| Uitstoothoogte | 2,5 m |
| Warmteinhoud | 0,0 mw |
| NOx | 168,35 kg/j |
| NH3 | 3,03 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 538,0 | NOx<br>NH3 | 36,76 kg/j<br>2,78 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 52,0 | NOx<br>NH3 | 46,04 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 74,0 | NOx<br>NH3 | 85,55 kg/j<br>< 1 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Kortland |
| Locatie (X,Y) | 150385, 442798 |
| Uitstoothoogte | 2,5 m |
| Warmteinhoud | 0,0 mw |
| NOx | 260,12 kg/j |
| NH3 | 4,69 kg/j |

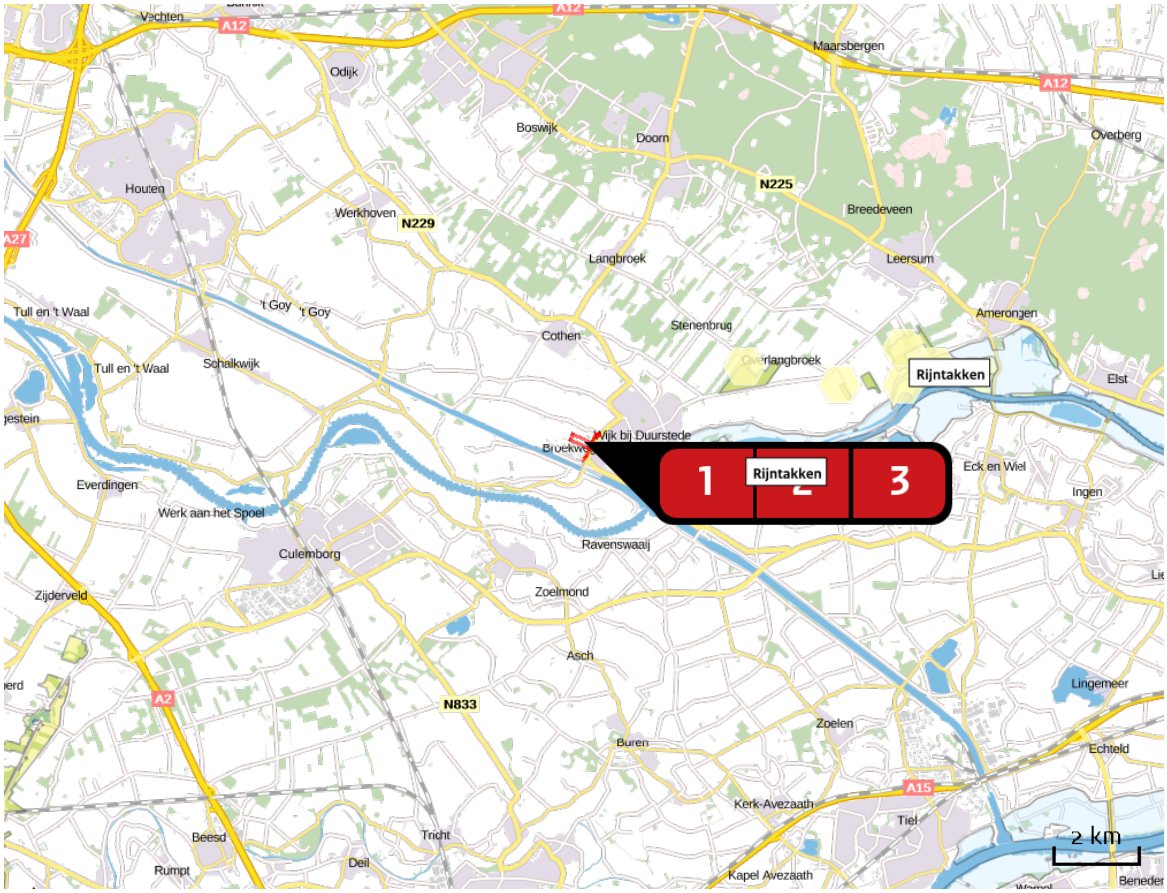
| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 538,0 | NOx<br>NH3 | 56,80 kg/j<br>4,29 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 52,0 | NOx<br>NH3 | 71,14 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 74,0 | NOx<br>NH3 | 132,18 kg/j<br>< 1 kg/j |




| | |
|---|---|
| Naam | Weegmaat |
| Locatie (X,Y) | 150119, 443003 |
| Uitstoothoogte | 2,5 m |
| Warmteinhoud | 0,0 mw |
| NOx | 217,54 kg/j |
| NH3 | 3,92 kg/j |

| Soort | Voertuig | Aantal voertuigen (/dag) | Stof | Emissie |
|---|---|---|---|---|
| Standaard | Licht verkeer | 538,0 | NOx<br>NH3 | 47,50 kg/j<br>3,59 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 52,0 | NOx<br>NH3 | 59,50 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 74,0 | NOx<br>NH3 | 110,54 kg/j<br>< 1 kg/j |

# Depositie natuur-gebieden




Hoogste projectbijdrage

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

## Depositie PAS-gebieden

| Natuurgebied | Hoogste depositie (mol/ha/j) | Overschrijding KDW | Ontwikkelingsruimte beschikbaar |
|---|---|---|---|
| Kolland & Overlangbroek | 0,00 | ● | ✔ |
| Rijntakken | 0,00 | ● | ✔ |

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding
✔ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
✘ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

## Kolland & Overlangbroek

| Habitattype | Hoogste depositie (mol/ha/j) | Overschrij-ding KDW | Ontwikkelings-ruimte beschikbaar |
|---|---|---|---|
| H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,00 | ● | ✔ |

## Rijntakken

| Habitattype | Hoogste depositie (mol/ha/j) | Overschrij-ding KDW | Ontwikkelings-ruimte beschikbaar |
|---|---|---|---|
| H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) | 0,00 | ● | ✔ |
| H6120 Stroomdalgraslanden | 0,00 | ● | ✔ |
| H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) | 0,00 | ○ | ✔ |

○ Geen overschrijding

● Wel overschrijding

✔ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*

✘ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS | versie 2014.1_20150903_de05cf2bce |
| Database | versie 2014.1_20150825_fb538daf31 |

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek