



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Voortoets Natura 2000

Hattem, Het Veen

Nikkels Projecten B. V.

Datum: 3 mei 2019
Projectnummer: 170334



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

Project: Hattem, Het Veen
Projectnummer:170334

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
2	Wettelijk kader	8
2.1	Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming	8
2.2	Procedure	8
2.3	Referentiesituatie	9
2.4	Significantie	9
2.5	Cumulatie	11
2.6	Externe werking	12
2.7	Beheerplannen	12
2.8	Programma Aanpak Stikstof	12
3	Onderzoeksmethode	14
3.1	Deskundigheid	14
3.2	Werkwijze voortoets Natura 2000	14
4	Resultaat voortoets Natura 2000	16
4.1	Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden	16
4.2	Beoordeling storingsfactoren	17
4.3	Cumulatietoets	27
5	Conclusie	29

Geraadpleegde bronnen

Bijlage 1. Storingsfactoren

Bijlage 2. Natura 2000-gebieden

Bijlage 3. Resultaat AERIUS berekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

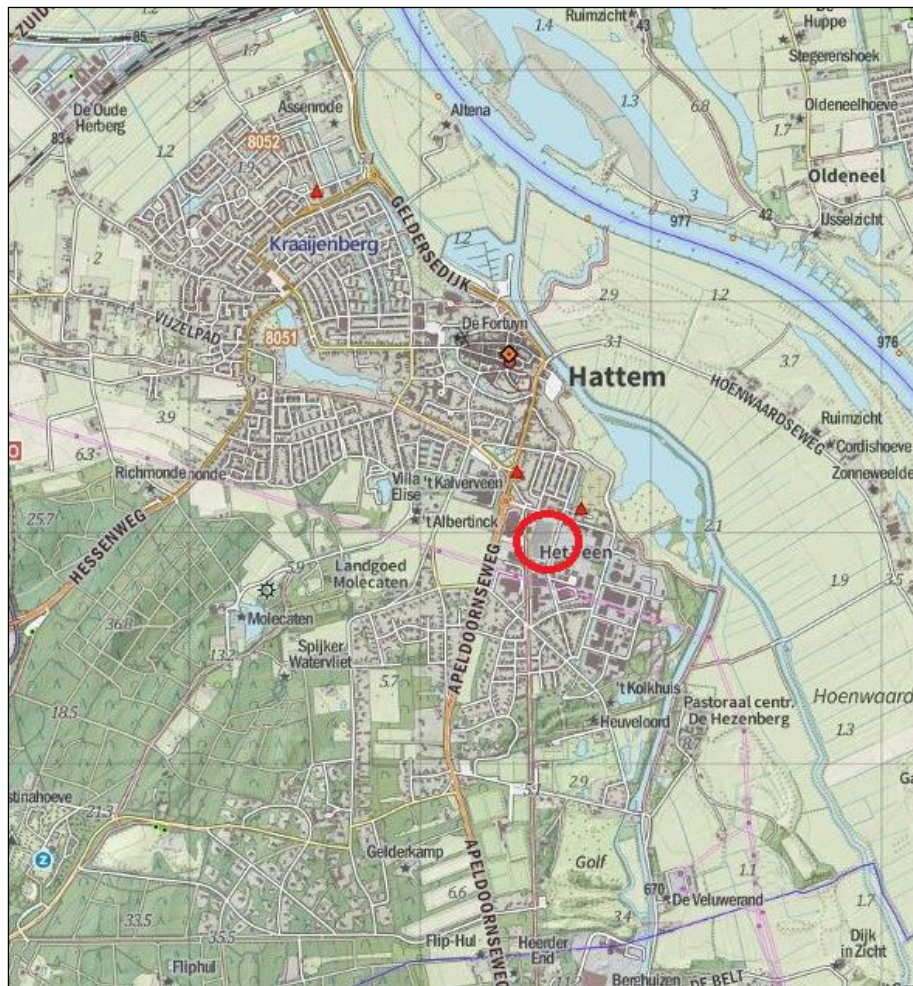
Aan de Populierenlaan te Hattem bevindt zich een voormalig bedrijventerrein. Het grootste gedeelte van de bebouwing op het terrein is recentelijk afgebroken. Nikkels Projecten B.V. is voornemens om op deze locatie nieuwbouw te realiseren. De ontwikkeling past niet binnen het vingerende bestemmingsplan. Daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. Eerder werd daarom een quick scan natuur uitgevoerd (SAB 2018). Omdat het plangebied nabij Natura 2000-gebieden ligt, is deze voortoets Natura 2000 opgesteld. Er wordt getoetst of de aanleg en beoogde situatie van het bestemmingsplan leidt tot mogelijke negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

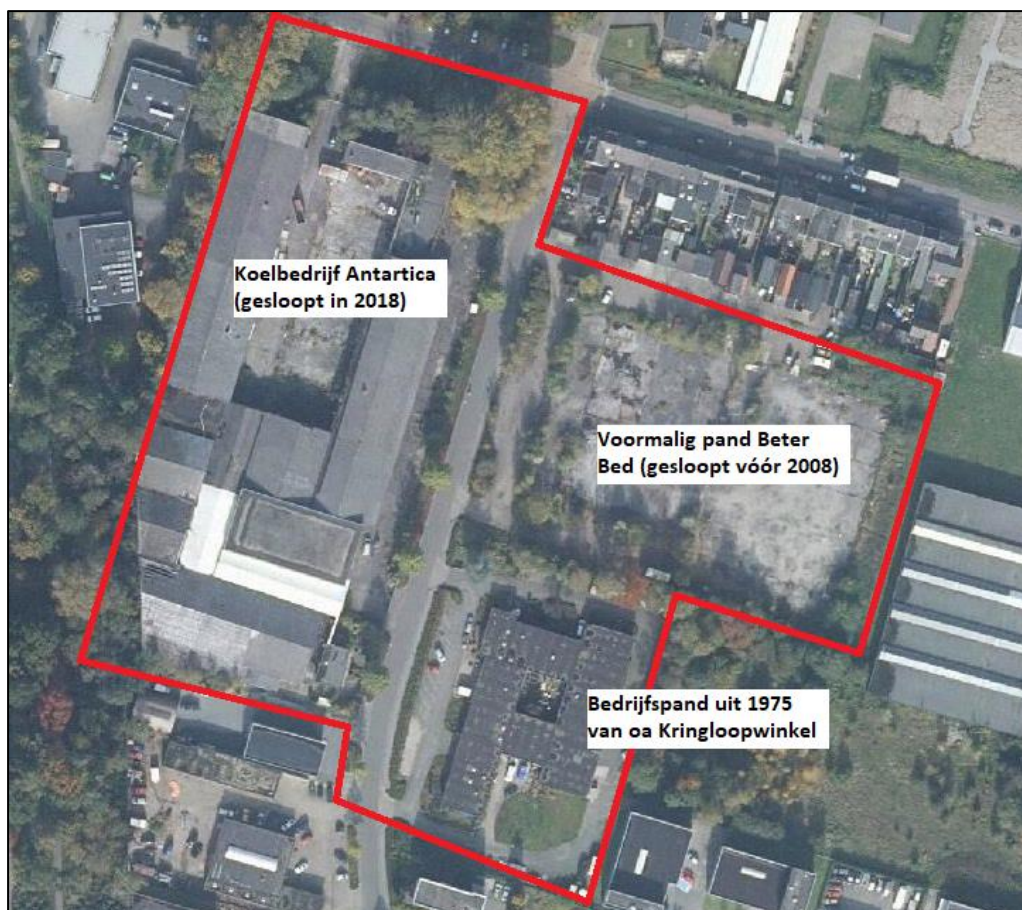
1.2 Plangebied

1.2.1 *Huidige situatie*

Het plangebied ligt in de kern van Hattem (provincie Gelderland). De omgeving van Hattem kenmerkt zich door de ligging direct ten oosten van de Veluwe en ten westen van de IJssel. Het plangebied ligt op het bedrijventerrein Het Veen, ten zuiden van het centrum van Hattem. Dit bedrijventerrein bestaat uit bedrijfspanden die uit verschillende bouwjaren stammen. De staat van de panden is daarmee divers. Het plangebied ligt in het noordelijke deel van het bedrijventerrein. De locatie ligt aan weerszijden van de Populierenlaan, ten zuiden van de Hoopjesweg, ten oosten van de Daendelsweg en ten noorden van het Lindenhof. Op het plangebied was voorheen Beter Bed en het koelbedrijf Antarctica gevestigd. Het voormalig pand van Beter Bed is al enige jaren gesloopt en dit terrein is dan ook onbebouwd. Het pand van Antarctica is recent gesloopt en ligt derhalve ook braak. In het plangebied is tevens een Kringloopwinkel gevestigd. Deze is in de huidige situatie nog wel aanwezig, aan de zuidkant van het plangebied, maar zal in ten behoeve van de herontwikkeling worden gesloopt. Navolgende afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.



Topografische kaart met aanduiding plangebied (rood omcirkeld). Bron: opentopo.nl



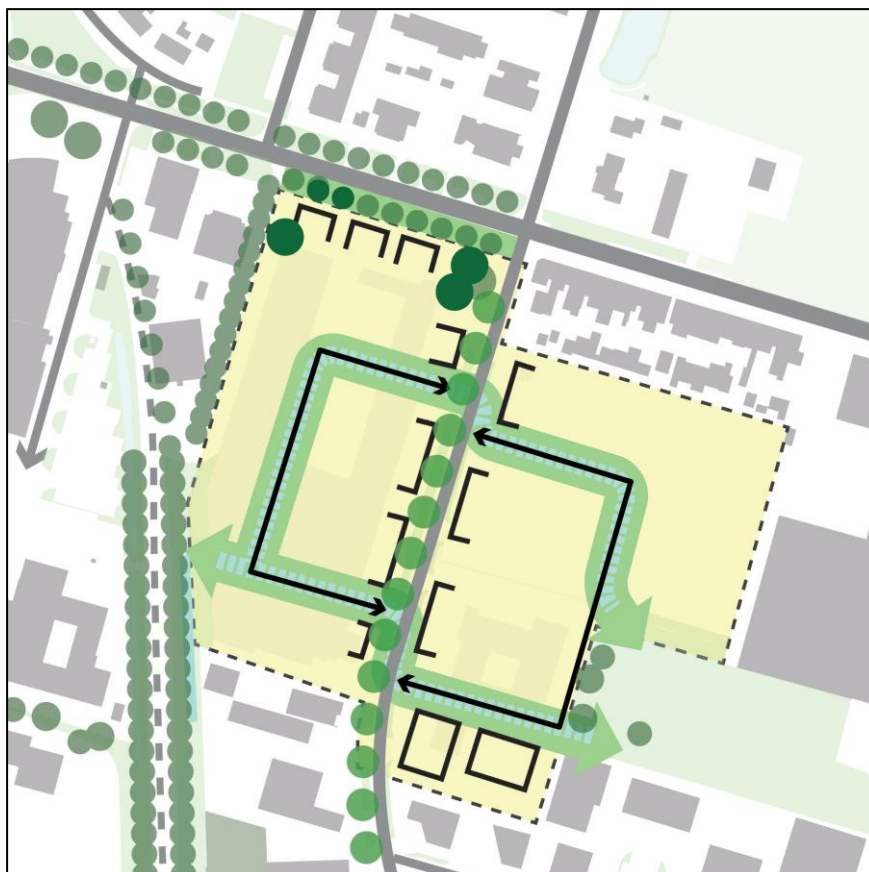
Luchtfoto plangebied (rode kader) met globale aanduiding van de huidige situatie. Bron: pdok-viewer.nl. Bewerking SAB.

1.2.2 Toekomstige situatie

Stedenbouwkundig plan

Met de gelijktijdige transformatie van drie voormalige bedrijfspercelen ontstaat de mogelijkheid om een nieuwe woonbuurt met circa 117 á 128 woningen¹ aan 't Veen toe te voegen. De Populierenlaan vormt de ruggengraat van de nieuwe buurt en krijgt het karakter van een laan met bomen aan één zijde. De bebouwing aan weerszijden van de laan wordt in samenhang ontworpen. Vanaf de Populierenlaan ontsluiten twee woonstraten in een lus de achterliggende gebieden. Deze woonstraten kennen een heel groen profiel en zijn gekoppeld aan de verblijfsplekken met water en groen.

¹ Het bestemmingsplan voorziet in maximaal 130 woningen



Stedenbouwkundige structuur

De nieuwe woonbuurt 't Veen kent een gevarieerd programma, dat bestaat uit goedkope, middeldure en dure woningen. In het goedkope koop- en huursegment vallen rijwoningen en rug-aan-rugwoningen of appartementen. In het middensegment vallen diverse tussenwoningen en hoekwoningen met en zonder garage. Deze zijn zowel aan de Populierenlaan als aan de groene en waterrijke woonstraten gesitueerd. Aan de Hoopjesweg en zuidwestkant is ruimte voor vrijstaande woningen en tweekappers. In totaal biedt 't Veen ruimte aan maximaal 130 woningen. Wat betreft het functioneel programma zijn twee varianten uitgewerkt.

Functioneel programma woningtype	Variant 1 aantal	Variant 2 aantal
Vrijstaand	3	4
2 onder 1 kap	18	18
Rijwoningen	80	77
Rug aan rug woningen	16	0
Appartementen	0	29
Totaal	117	128

Verkeer

De nieuwe wegenstructuur binnen het plangebied is voornamelijk gericht op de Populierenlaan, die in stand gehouden zal worden. De nieuwe wegen worden als 'lusjes' op de Populierenlaan aangesloten. Het grootste deel van de nieuwe woningen wordt dan ook ontsloten door de Populierenlaan of de nieuw aan te leggen wegen. De uiterst

noordelijk gesitueerde woningen liggen aan (en worden daarmee ontsloten op) de Hoopjesweg.

De voorziene woonlocatie zal verkeerskundig worden aangesloten op de bestaande infrastructuur. Hierbij zal het gebied aan de noordzijde ontsloten worden op de Hoopjesweg. Direct aan de Hoopjesweg ligt de Apeldoornseweg (N794) waarmee het centrum van Hattem en de zuidelijk van gelegen kernen gemakkelijk zijn te bereiken. De zuidzijde van het plangebied wordt via de bestaande Populierenlaan op de Tulpstraat of Leliestraat ontsloten, vanaf waar het wegverkeer via de Burgemeester Moslaan of Hezenbergerweg alle delen van de kern Hattem kan bereiken.

2 Wettelijk kader

2.1 Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

2.2 Procedure

Om een indicatie te krijgen van mogelijke negatieve gevolgen van projecten en plannen, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets of oriëntatiefase. Als in deze fase al duidelijk wordt dat er zeker geen negatieve effecten zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of geldt in het geval van een project geen vergunningplicht. Als uit de voortoets blijkt dat een negatief effect optreedt en het niet duidelijk is 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. Als de kans op significante effecten niet kan worden uitgesloten dan moet een passende beoordeling worden gemaakt van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen. In dit geval wordt een plan eveneens m.e.r.-plichtig². Blijkt uit de passende beoordeling dat er geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld of kan voor de projecten door gedeputeerde staten een vergunning worden verleend.

In bepaalde gevallen kan, ondanks dat uit de passende beoordeling blijkt dat aantasting van de natuurlijke kenmerken mogelijk is, een plan toch worden vastgesteld of kan een vergunning toch worden verleend. Er dient dan te worden voldaan aan de zo-

² Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001, welke plicht in de Nederlandse wetgeving is verankerd in artikel 7.2a van de Wet milieubeheer.

geheten ADC criteria. De ADC criteria houden in: i) dat er geen alternatieve oplossingen zijn, ii) dat er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en iii) dat de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

2.3 Referentiesituatie

In de vorige paragraaf is het wettelijk kader beschreven. In deze paragraaf wordt ingegaan op de referentiesituatie die bij beoordeling in acht moet worden genomen. Daarbij bestaat een onderscheid tussen andere handelingen, projecten en plannen.

Uit jurisprudentie blijkt dat voor plannen de referentiesituatie ten opzichte waarvan getoetst moet worden, de bestaande feitelijke legale situatie is³. In meer recente uitspraken⁴ heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State (Afdeling) het over de bestaande feitelijke en planologische legale situatie ten tijde van de vaststelling van het plan. De Afdeling merkt in zijn laatste uitspraak op dat het bij het bepalen van de referentiesituatie niet van belang is of het feitelijk, planologisch legale gebruik ten tijde van de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan ook milieurechtelijk legaal is. Evenmin is van belang of voor dit gebruik een omgevingsvergunning bouwen is verleend.

2.4 Significantie⁵

Het woord 'significant' speelt een centrale rol in de wetgeving over de Natura 2000-gebieden. Significantie is een Europees rechterlijk begrip dat niet nader in nationale wetgeving kan worden gedefinieerd. Een definitie is dan ook niet opgenomen in de Wet natuurbescherming, maar de interpretatie van dit begrip is aan het Europese Hof van Justitie voorbehouden. Het Hof heeft in de uitspraak over kokkelvisserij⁶ een nadere duiding van het begrip significantie gegeven:

“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 milieukeurmerken 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.

³ 20101276/1 d.d. 31 augustus 2011, 20110953/1 d.d. 5 december 2012, 201201236/1 d.d. 13 februari 2013.

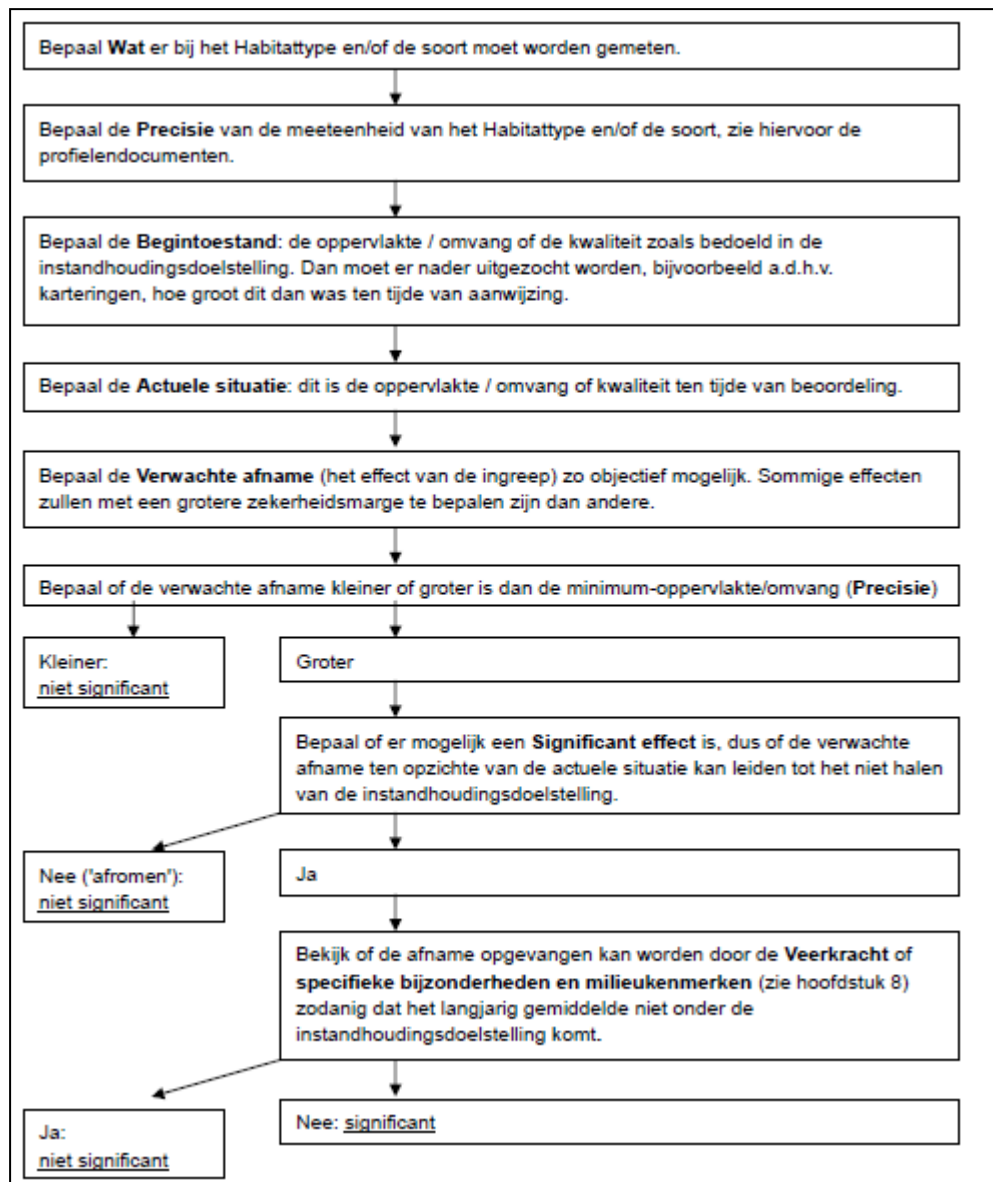
⁴ Onder meer de uitspraken van 1 juni 2016 (ECLI:NL:RVS:2016:1515) en 8 februari 2017 (ECLI:NL:RVS:2017:298).

⁵ Inhoud ontleend aan Leidraad bepaling significantie, Steunpunt Natura 2000, 7 juli 2009 en Memorie van toelichting bij de Wet natuurbescherming, Ministerie EL&I 2012.

⁶ Zaak C-127/02, punt 48 van het arrest d.d. 7 september 2004.

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 habitatype 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. Verlagen die kleiner zijn dan de minimum-oppervlakte van het habitatype 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 habitatype 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.



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

2.5 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 Wet natuurbescherming moet plaatsvinden.

2.6 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.

2.7 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. 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.

2.8 Programma Aanpak Stikstof

Op 1 juli 2015 is het PAS in werking getreden. De bedoeling van het programma is om een vermindering van de stikstofbelasting van voor stikstof gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden te realiseren, welke ruimte gedeeltelijk wordt gebruikt voor nieuwe economische ontwikkelingen die stikstof veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Het programma maakt daartoe zogenaamde 'depositieruimte' beschikbaar. Deze depositieruimte wordt toebedeeld aan:

- 1 autonome ontwikkelingen;
- 2 projecten en andere handelingen die slechts een geringe stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Dit is de zogenaamde 'depositieruimte voor grenswaarden'. Deze grenswaarden zijn opgenomen in het Besluit natuurbescherming. In geval een grenswaarde van toepassing is, is geen afzonderlijke toestemming nodig voor de te veroorzaken stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied en is geen toedeling van ontwikkelingsruimte nodig;
- 3 prioritaire projecten, welke projecten worden aangewezen door de overheid en van maatschappelijk belang zijn en betreffen voornamelijk infrastructurele projecten alsmede ook bedrijventerreinen (ontwikkelingsruimte, segment1);
- 4 de zogenaamde 'ontwikkelingsruimte', die door het bevoegd gezag wordt toegedeeld aan projecten of andere handelingen waarvoor een vergunning Wet natuurbescherming noodzakelijk is (ontwikkelingsruimte, segment 2);

Het Besluit natuurbescherming onderscheidt twee soorten grenswaarden. Er is een algemene grenswaarde, uitgedrukt in de hoeveelheid stikstofdepositie per hectare per jaar en een specifieke grenswaarde voor categorieën projecten of andere handelingen die is uitgedrukt in de afstand tussen een project of andere handeling en een Natura

2000-gebied. Deze laatste grenswaarde is bedoeld voor infrastructurele projecten en handelingen van het Rijk.

Indien een project een stikstofdepositie veroorzaakt op voor stikstof gevoelige habitats, die lager is dan of gelijk is aan deze grenswaarde, dan is het project uitgezonderd van de vergunningplicht van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming. In het Besluit natuurbescherming wordt een algemene grenswaarde van 1 mol stikstofdepositie per hectare per jaar (mol/ha/j) op een voor stikstof gevoelig habitat vastgesteld. Deze grenswaarde van 1 mol kan worden verlaagd naar 0,05 mol per hectare per jaar zodra op een hectare in dat gebied 95% van de depositieruimte voor activiteiten onder de grenswaarde is benut. Wel moet er een melding worden gedaan van de omvang van de toename van de stikstofdepositie. Deze meldingsplicht geldt niet voor projecten die gepaard gaan met een toename van de stikstofdepositie die onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/j blijft. Deze projecten kunnen zonder meer worden uitgevoerd in het kader van het PAS.

Voor de bepaling van de ontwikkelingsruimte die door het bevoegd gezag kan worden toebedeeld aan projecten of andere handelingen, wordt de toename van de stikstofdepositie berekend ten opzichte van het feitelijk gebruik per 1 januari 2015. Dit feitelijk gebruik wordt bepaald als de hoogste depositie in de periode 1 januari 2012 tot en met 31 december 2014, passende binnen de op 1 januari 2015 geldende omgevingsvergunning of vergunning op grond van Wet milieubeheer of Hinderwet.

Ontwikkelingen waarvoor een bestemmingsplan op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening wordt opgesteld, kunnen wettelijk gezien geen beroep doen op de depositieruimte. Er is geen formele koppeling tussen dergelijke bestemmingsplan en het programma.

3 Onderzoeksmethode

3.1 Deskundigheid

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staan bij SAB hoog in het vaandel. Mede daarom zijn wij aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om aan onze standaard te voldoen, wordt ecologisch onderzoek enkel uitgevoerd door deskundigen. Onder een ecologisch deskundige verstaan we iemand met aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van de ecologie van de betreffende soorten. Onze deskundigen voldoen aan de eisen van een ecologisch deskundige zoals de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland die stelt. Ecologen in opleiding tot deskundige werken altijd onder begeleiding van een deskundige.

3.2 Werkwijze voortoets Natura 2000

Via de websites van de Rijksoverheid kan worden nagegaan of een planlocatie in of nabij een beschermd gebied in het kader van de Wet natuurbescherming ligt. 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 vogelrichtlijngebied, habitatrichtlijngebied of beide. Soorten en habitats worden onderverdeeld in habitatrichtlijnsoorten (hierna: HR-soorten), vogelrichtlijnsoorten (hierna: VR-soorten) en habitattypen. Bij VR-soorten wordt aanvullend onderscheid gemaakt tussen broedvogels en niet-broedvogels.

In dit geval ligt het plangebied nabij Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe, die beide zijn aangewezen als Vogel- en als Habitatrichtlijngebied. De gevoeligheid van habitattypen en vogel- en habitatrichtlijnsoorten (hierna: 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. Navolgend overzicht toont deze storingsfactoren. Deze factoren worden uitgebreid toegelicht in bijlage 1.

Per verstoringsfactor uit de Effectenindicator is in deze voortoets beoordeeld wat de mogelijke gevolgen zijn van het plan voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken.

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

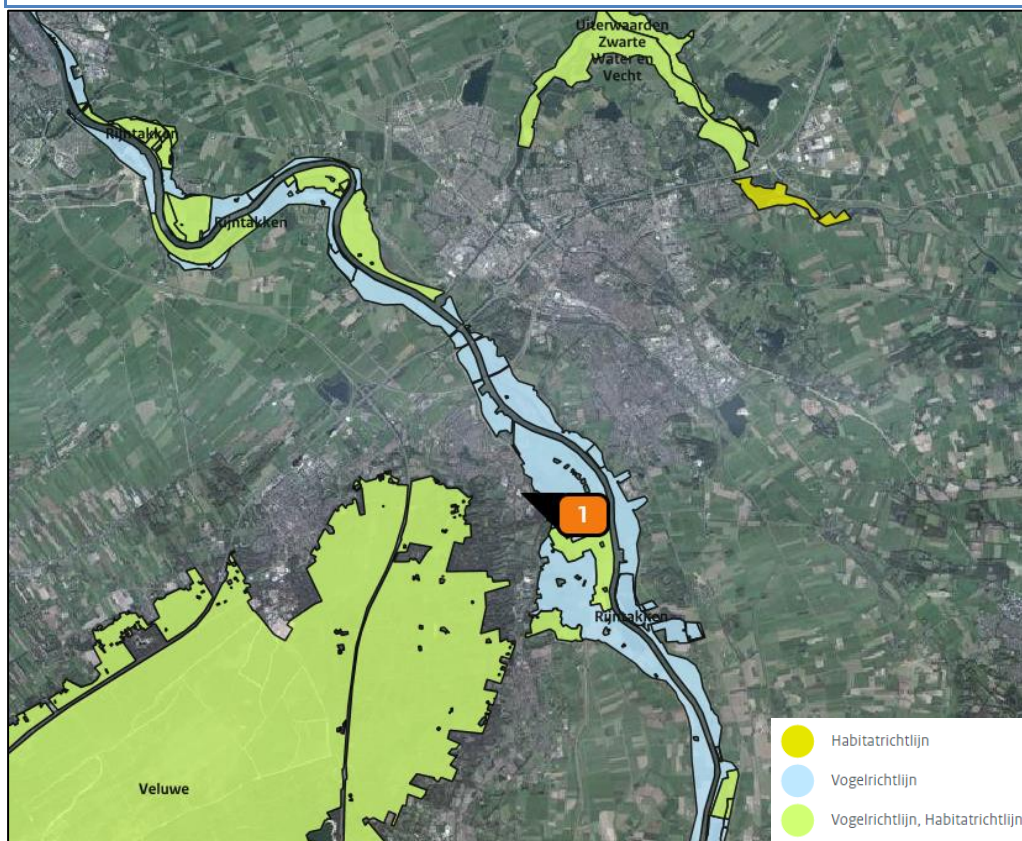
4 Resultaat voortoets Natura 2000

4.1 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt op 162 meter ten westen van Natura 2000-gebied Rijntakken, op 908 meter ten oosten van Natura 2000-gebied Veluwe en op 7,4 kilometer ten zuidwesten van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Andere Natura 2000-gebieden bevinden zich op meer dan 10 kilometer van het plangebied. Navolgende tabel en afbeelding geven een overzicht van Natura 2000-gebieden in de omgeving, voor wat betreft afstand, ligging en aanwijzing als Habitatrichtlijn- of Vogelrichtlijngebied.

Tabel met overzicht van Natura 2000-gebieden binnen een straal van circa 10 kilometer rondom het plangebied. De tweede kolom geeft aan of het Natura 2000-gebied aangewezen is als Habitatrichtlijngebied (HR), Vogelrichtlijngebied (VR) of als beiden (VHR).

Natura 2000-gebied	VR, HR, VHR	Afstand [km]
1 Rijntakken	VHR	0,2
2 Veluwe	VHR	0,9
3 Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	VHR	7,4



Kaart met globale ligging van het plangebied (aangeduid met 1) ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden. Bron: AERIUS-Calculator.

4.2 Beoordeling storingsfactoren

4.2.1 Toelichting

In bijlage 2 staan de algemene kenmerken van de twee nabij gelegen Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe beschreven. Ook staat daar in tabelvorm het resultaat van de effectenindicator, die de gevoeligheid voor verstoring toont, van de soorten en habitattypen waarvoor beide Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. In deze paragraaf wordt per verstoringfactor beoordeeld of significant negatieve effecten mogelijk zijn als gevolg van de ontwikkelingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten vanwege de aanleg van de woningen en de permanente effecten wanneer de woningen zijn gerealiseerd en worden bewoond. Indien in navolgende beoordeling niet expliciet in wordt gegaan op de tijdelijke effecten vanwege de aanleg, kan ervan worden uitgegaan dat deze effecten kleiner zijn dan de permanente effecten. Een nadere omschrijving van de storingsfactoren staat in bijlage 1.

4.2.2 Verzuring en vermesting

Inleiding

In de toekomst is het plangebied in gebruik als woonwijk. De komst van de woningen kan leiden tot extra uitstoot van stikstof, wanneer voor de verwarming van de woningen fossiele brandstoffen worden gebruikt. Ook gemotoriseerd verkeer dat door de woningen wordt aangetrokken stoot stikstof uit. Stikstof kan tot meerdere kilometers van de bron neerslaan en zo stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden verstoren, door de verzurende en vermestende werking die dit heeft. Met behulp van het rekeninstrument AERIUS-Calculator, dat hiervoor speciaal ontwikkeld is door de rijksoverheid, kan een inschatting worden gemaakt van mogelijke effecten van extra stikstofdepositie op beschermde natuurwaarden in Natura 2000-gebieden. Om een inschatting te maken van de gevolgen van het plan op stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden, is een verkennende berekening met AERIUS calculator uitgevoerd (zie ook bijlage 3).

Om ook inzicht te krijgen in stikstofdeposities lager dan de grenswaarde, werd ook de stikstofdepositie op rekenpunten bepaald. Hierbij werd van de functie 'automatisch rekenpunten plaatsen' gebruik gemaakt, waarbij AERIUS automatisch rekenpunten plaatst op de meest nabij gelegen habitattypen en leefgebieden.

Uitgangspunten AERIUS-berekening huidige situatie.

Bij de berekening van de huidige situatie werd van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- Aan de zuidzijde van het plangebied is een bedrijfsgebouw met kringloopwinkel gevestigd, die momenteel nog in gebruik is. Overige gebouwen in het plangebied zijn gesloopt en op die delen ligt het terrein braak. Alleen van de kringloopwinkel is in de huidige situatie stikstofuitstoot te verwachten. Stikstofuitstoot vindt hierbij plaats voor de verwarming van het gebouw. Ook trekt het gebouw verkeer aan. Dit verkeer stoot ook stikstof uit.
- Om een inschatting te maken van de uitstoot die de verwarming van het gebouw genereert is uitgegaan van de maximaal toelaatbare emissie zoals deze wordt

voorgeschreven in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform dit besluit geldt voor aardgas een emissiegrenswaarde van 70 mg NO_x per normaal kubieke meter. Om de totale emissie te berekenen, is deze waarde vermenigvuldigd met het gestandaardiseerd debiet van droog rookgas, conform de aanwijzingen uit de Infomil publicatie 'L40, Handleiding Meten van Luchtemissie'. Een nadere toelichting bij deze berekening staat in bijlage 1. Het droog rookgasdebiet is daarbij berekend op basis van het verwachte aardgasverbruik van de bebouwing.

Het aardgasverbruik werd gebaseerd op verbruiksgegevens van verschillende gebouwtypen zoals die door het Energiecentrum Nederland op een rij zijn gezet (Sipma en Rietkerk 2016). Deze kentallen zijn gebaseerd op CBS-verbruiksgegevens uit 2013, die vervolgens zijn gecorrigeerd voor het weer in 2013 (correctie door middel van het aantal graaddagen van de afgelopen 10 jaar). Het vloeroppervlak van de kringloopwinkel bedraagt ca 1750m². Er is vanuit gegaan dat dit totale gebouw verwarmd zal zijn geweest.

Het berekende aardgasverbruik, droog rookgasdebiet en de berekende stikstofemissie, voor de kringloopwinkel.

Gebouwtype	Vloeroppervlak (m ²)	Aardgasverbruik (m ³ / jaar)	Fs, droog rook- gasdebiet	Emissie NOx (kg/jaar)
Detailhandel, kringloop	1750	31500	279487,43	19,56

- Ook verkeer dat wordt aangetrokken door de winkel genereert stikstofuitstoot. Momenteel genereert deze winkel dagelijks 400 verkeersbewegingen zo blijkt uit de verkeersstudie (SAB 2019). Aangenomen is dat 19% van dit verkeer bestaat uit vrachtverkeer, voor onder meer de bevoorrading, gebaseerd op informatie van het CROW, voor gemengd terrein (CROW 2018).
- Voor de bepaling van de rijroute van dit verkeer zijn de aanwijzingen uit de 'instructie gegevensinvoer' (Tauw 2016) gevolgd. Hierbij geldt als algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen, dat de gevolgen niet meer aan de inrichting wordt toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het verkeer zich door zijn snelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de betrokken weg. Daarbij weegt ook de verhouding mee tussen de hoeveelheid verkeer dat reeds op de weg aanwezig is en dat wordt aangetrokken door de ontwikkeling.
- Voor dit deel van Hattem vormt de Apeldoornseweg – Nieuwe Weg (N794) de doorgaande weg die voor ontsluiting zorgt naar omliggende kernen als Apeldoorn, Wapenveld en Zwolle en naar het centrum van Hattem. Op deze doorgaande weg is veel verkeer aanwezig, in verhouding tot de verkeersgeneratie die van het plan te verwachten is, zo blijkt uit de verkeersstudie (SAB 2019). Bij de berekening is aangenomen dat het verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen zodra het de Apeldoornseweg bereikt. Hierbij zijn twee rijroutes aangehouden, overeenkomstig de gegevens in de verkeersstudie. Eén noordelijke rijroute, vanaf de Populierenlaan in het plangebied via de Hoopjesweg naar de Apeldoornseweg, die 75% van het verkeer verwerkt en een zuidelijke route via de Leliestraat en He-

zenbergerweg, die 25% van het verkeer verwerkt. Bij deze berekening is ook een rijroute in het plangebied aangehouden.

- Voor de berekening zijn de standaardwaarden in AERIUS voor wegverkeer binnen de bebouwde kom gebruikt. Het model voor wegverkeer in AERIUS is van toepassing op wegen in open, buitenstedelijk gebied en is niet bedoeld voor wegen met bebouwing dicht langs de weg. Omdat de bebouwing langs de Hoopjesweg en langs de Leliestraat en Hezenbergerweg vrij open is en niet dicht langs de weg is gesitueerd, konden deze standaardwaarden worden gebruikt.

Uitgangspunten AERIUS-berekening toekomstige situatie.

- In het plangebied worden in de toekomst maximaal 130 woningen gerealiseerd. Bij de verwarming van woningen met fossiele brandstoffen kan stikstof vrijkomen. Volgens Wet Voortgang Energietransitie (VET) verdwijnt echter de aansluitverplichting van nieuwbouw op het gasnet. Daarnaast heeft het kabinet besloten, dat nieuwe woningen waarvoor de bouwaanvraag na 1 juli 2018 wordt gedaan in principe niet meer kunnen rekenen op een gasaansluiting. Van de woningen is te verwachten dat, door het ontbreken van een gasaansluiting, er voor de verwarming geen fossiele brandstoffen meer worden verstoekt. Uitstoot van stikstof voor verwarming treedt daardoor niet op.
- Voor de berekening van het verkeer zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd als voor de berekening van het verkeer in de huidige situatie (zie hierboven). Uit de verkeersstudie blijkt dat ten gevolge van de woningbouw 1000 verkeersbewegingen per etmaal te verwachten zijn. Ook in deze situatie is uitgegaan van een noordelijke ontsluiting via de Hoopjesweg, die 75% van het verkeer verzorgt en is uitgegaan van een zuidelijke ontsluiting via de Leliestraat die 25% van het verkeer verzorgt. Verder is ervan uitgegaan dat ook vrachtverkeer gegenereerd wordt door de ontwikkeling. Hiervoor is een percentage van 2% aangehouden, gebaseerd op informatie van het CROW voor woonwijken (CROW 2018).

Resultaat AERIUS-berekening

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van de ontwikkeling een afname van de uitstoot NO_x te verwachten is, van 17,8 kg en een toename van de uitstoot van NH₃ van 2,51 kg per jaar. Ondanks de afname van de uitstoot van NO_x, is ten gevolge van de ontwikkeling enige stikstofdepositie te verwachten, zo blijkt uit de berekening (zie bijlage 3). Op andere Natura 2000-gebieden is geen stikstofdepositie te verwachten.

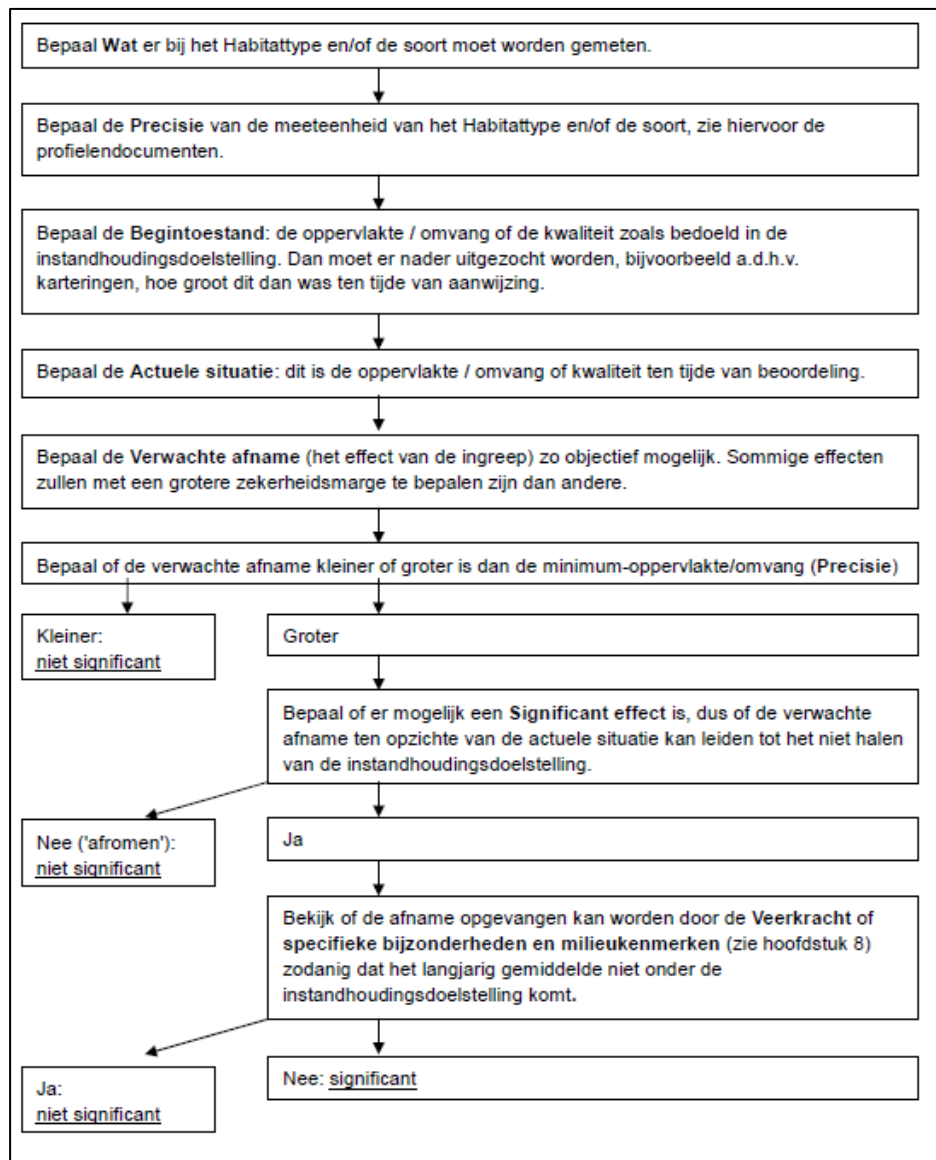
Binnen Natura 2000-gebied Rijntakken is een maximale stikstofdepositie te verwachten van 0,04 mol/ha/j zo blijkt uit de berekening. Deze depositie is te verwachten op Lg08 nat, matig voedselrijk grasland. De kritische depositiewaarde van het leefgebied Lg08 bedraagt 1571 mol/ha/j. De achtergronddepositie is momenteel op een enkele plek direct nabij Hattem hoger dan deze kritische depositiewaarde.

Discussie; significant negatief effect?

De te verwachten maximale depositie is zo laag, dat voor een dergelijke lage depositie in de projectfase het niet mogelijk is een vergunning Natura 2000 aan te vragen. Ook hoeft voor een dergelijke depositie geen melding gedaan te worden.

Zoals gesteld, wordt op de kritische depositiewaarde momenteel reeds overschreden op de locatie waar depositie van 0,04 mol mogelijk is. Zijn significante effecten mogelijk ten gevolge van deze depositie?

Voor de beoordeling of *significante* effecten mogelijk zijn worden een aantal stappen doorlopen, die zijn weergegeven in onderstaand schema, afkomstig van de 'leidraad bepaling significantie' (Steunpunt Natura 2000 2010, 2011):



Bron: Steunpunt Natura 2000, 2010.

Aan de hand van bovenstaand schema is onderstaande beoordeling opgesteld:

- **Wat moet er worden gemeten?**

Zoals beschreven, betreft het hier de vraag of van stikstofdepositie op leefgebied Lg08 significant negatieve effecten te verwachten zijn. Voor habitattypen zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: *de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of*

vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie (Van Dobben et al. 2012). Deze KDW wordt uitgedrukt in mol stikstof per hectare per jaar. In dit geval moet stikstofdepositie dus worden gemeten in mol N per hectare per jaar.

- **Bepaal de precisie van de meeteenheid**

De meeteenheid voor stikstofdepositie bedraagt dus mol N per hectare per jaar. De volgende stap in het stappenplan is de bepaling van de precisie van deze meeteenheid.

Kritische depositiewaarden worden weergegeven in mol per hectare per jaar. Uit het achtergronddocument bij de bepaling van de KDW (Van Dobben et al. 2012) blijkt dat in internationale wetenschappelijke publicaties kritische depositiewaarden veelal worden beschreven in de vorm van ranges (bandbreedtes). Deze ranges beschrijven enerzijds de variatie in kritische depositiewaarden als gevolg van verschillen in gevoeligheid binnen een ecosysteem en anderzijds de betrouwbaarheidsmarges als gevolg van methodische onzekerheden. Kritische depositiewaarden worden in het achtergronddocument, op basis van de waarden in wetenschappelijke literatuur en op basis van modeluitkomsten, uitgedrukt in kilogram stikstof per hectare per jaar (Van Dobben et al. 2012). De op hele kilogrammen stikstof per hectare per jaar afgeronde kritische depositiewaarden worden, voor de bepaling van waarden in mol per hectare per jaar, in het achtergronddocument omgerekend door deling door 0,014 (Van Dobben et al. 2012).

Uit de wijze waarop de KDW bepaald wordt en weergegeven wordt, blijkt dus dat de precisie waarmee KDW worden uitgedrukt en weergegeven 1 mol N per hectare per jaar bedraagt.

- **Bepaal het effect van de ingreep**

Toename van stikstofdepositie blijkt alleen te verwachten op Lg08, het leefgebied nat, matig voedselrijk grasland. De toename is gering en bedraagt maximaal 0,04 mol per hectare per jaar (zie tabel hieronder). Nat, matig voedselrijk grasland vormt het leefgebied voor watersnip en kwartelkoning, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden binnen het Natura 2000-gebied (KWR 2017).

Leefgebied	Omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling	Netto toename (mol N/ha/jr)	KDW (mol N/ha/jr)	Toename als % KDW
Lg 08	Nat, matig voedselrijk grasland.	Leefgebied voor kwartelkoning en watersnip	0,04	1571	0,0025

Te verwachten maximale stikstofdepositie toename als gevolg van het bestemmingsplan

- **Bepaal of het effect van de ingreep kleiner of groter is dan de minimum omvang (precisie)**

Zoals hierboven beschreven, is de precisie waarmee de KDW is bepaald 1 mol stikstof per hectare per jaar. Het effect van de ingreep bedraagt maximaal een toename van 0,04 mol stikstof per hectare per jaar. Het effect van de ingreep is dus veel kleiner dan de precisie waarmee de kritische depositiewaarden zijn vastgesteld. Doordat het effect van de ingreep veel kleiner is dan de precisie van de meeteenheid is het effect niet meetbaar. Omdat het effect te gering is om gemeten te worden, is daarmee ook geen sprake van een significant negatief (Steunpunt Natura 2000, 2010).

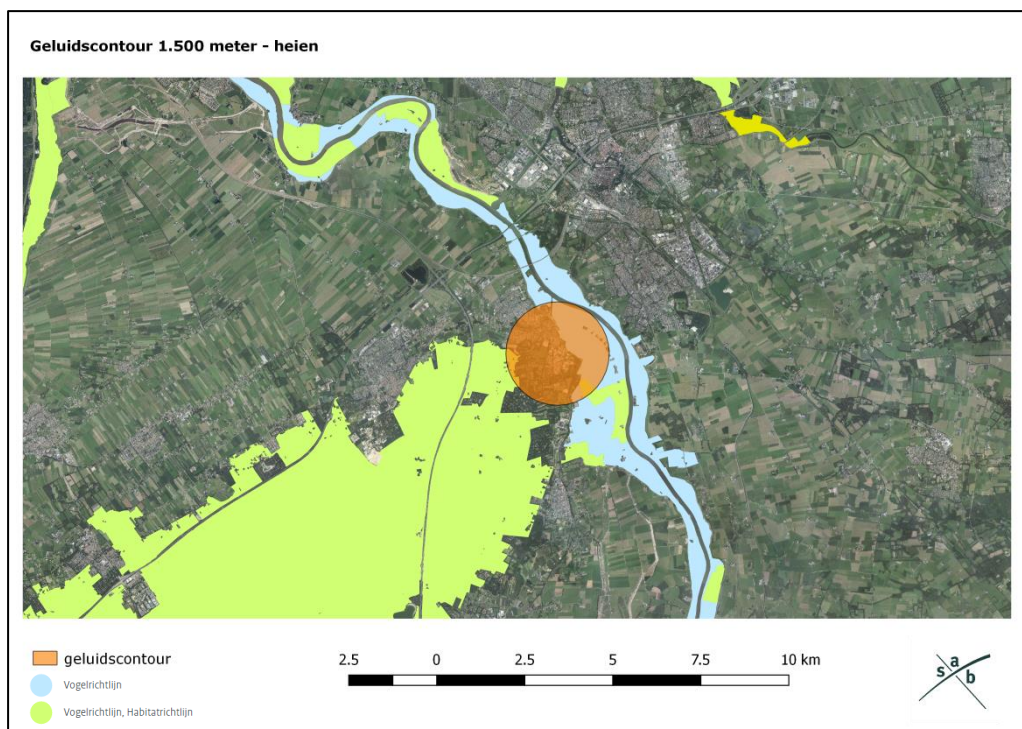
Conclusie AERIUS-berekening

Uit de berekening blijkt dat op Natura 2000-gebied Rijntakken enige stikstofdepositie mogelijk is als gevolg van het verkeer dat het plan genereert. Deze depositie vindt plaats op leefgebied waar de kritische depositiewaarde momenteel lokaal wordt overschreden. Aan de hand van het stappenschema uit de leidraad 'bepaling significantie' van het Steunpunt Natura 2000 is onderzocht of significante effecten mogelijk zijn. Uit dit onderzoek blijkt dat voor al de betreffende vegetatie waar depositie te verwachten is, de depositie veel kleiner is dan de precisie van de meeteenheid. Omdat het effect te gering is om gemeten te worden, is daarmee ook geen sprake van een significant negatief.

4.2.3 Verstoring door geluid

In het plangebied worden woningen gerealiseerd. Op het moment dat de woningen in gebruik zijn, is de geluidsproductie van de woningen zeer beperkt. Rondom de toekomstige woningen liggen woonwijken en straten en het toekomstige geluid zal opgaan in dit achtergrondgeluid. Negatieve effecten door **verstoring door geluid** zijn in de gebruiksfase uitgesloten.

In de aanlegfase kan de geluidsproductie tijdelijk hoger zijn. Met name het geluid van heien draagt verder dan enkele honderden meters. Conform literatuurgegevens kan heien tot 1.500 meter afstand voor verstoring van diersoorten zorgen (Arcadis 2014). Onderstaande afbeelding geeft de delen van Natura 2000-gebieden weer die verstoord zouden kunnen worden wanneer bij de aanleg wordt geheid.



Van Natura 2000-gebied Veluwe kan circa 20 hectare worden verstoord wanneer wordt geheid. Natura 2000-gebied Veluwe is zeer groot, met een oppervlakte van 88.370 hectaren (provincie Gelderland 2016). Door het heien wordt mogelijk 0,02% van dit oppervlakte verstoord. In het deel dat mogelijk verstoord wordt is bos aanwezig dat leefgebied kan zijn van de doelsoorten zwarte specht en wespendif. De wespendif en zwarte specht zijn soorten die niet bijzonder verstoringsgevoelig zijn en bijvoorbeeld ook langs paden nestelen (Krijgsveld et al. 2008, Sierdsema et al. 2008, Sovon.nl). De afstand van het plangebied tot de bosrand van de Veluwe, waar deze soorten zouden kunnen nestelen, bedraagt minimaal 900 meter. Omdat beide soorten niet zeer gevoelig zijn voor verstoring, is uitgesloten dat het geluid van heien op deze afstand zal leiden tot het verstoren van een broedende wespendif of zwarte specht.

Mogelijk is in het kleine deel dat verstoord kan worden ook een beek aanwezig die geschikt is voor vissoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden. Onderwatergeluid dat de vissoorten zou kunnen verstoren is echter niet te verwachten. Dergelijk geluid is alleen te verwachten bij bouwwerkzaamheden in de natte oeverzone of in het water (Arcadis 2014). Voor het plan zijn werkzaamheden in de oeverzone of water niet nodig. Verstoring van vissen door geluid is daardoor uitgesloten. Voor andere doelsoorten die gevoelig zijn voor verstoring door geluid is geen leefgebied aanwezig. Heide of zandverstuivingen, wat leefgebied kan zijn voor soorten van open terrein, zoals nachtzwaluw, grauwe klauwier of roodborsttapuit, ontbreekt hier namelijk. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Veluwe ten gevolge van geluid zijn daardoor ook in de aanlegfase uitgesloten.

Van Natura 2000-gebied Rijntakken kan circa 250 hectare worden verstoord wanneer bij de aanleg wordt geheid. Ook Rijntakken betreft een zeer groot Natura 2000-gebied met een oppervlakte 23.000 hectaren (provincie Gelderland 2017). Totaal wordt van dit oppervlakte mogelijk 1,09% verstoord wanneer wordt geheid. Het deel dat mogelijk

wordt verstoord is grotendeels aangewezen als Vogelrichtlijngebied en voor een klein deel, circa 14 hectaren, als Habitatrichtlijngebied.

Het areaal dat mogelijk wordt verstoord betreft een deel van de Hoenwaard, een uiterwaardengebied tussen de IJssel aan de oostzijde en het Apeldoorns Kanaal en de Veluwe Wetering aan de westzijde. Dit gebied is voornamelijk in gebruik als landbouwgebied, met grasland en ook akkerland. Daarbij is langs de Hoenwaardseweg bebouwing aanwezig, voornamelijk bestaand uit boerderijen. Het gras- en akkerland vormt geschikt rust- en foerageergebied voor met name verschillende soorten ganzen waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden. Deze ganzensoorten zijn niet gevoelig voor verstoring door geluid (zie bijlage 3). Voor de meeste broedvogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebied Rijntakken vormt het grasland en akkerland geen geschikt broedgebied. Alleen voor de kwartelkoning is mogelijk broedgebied aanwezig. Ook deze soort is niet gevoelig voor verstoring door geluid.

Naast gras- en akkerland ligt een klein natuurgebied binnen het deel van Rijntakken dat mogelijk door geluid wordt verstoord, de Wiessenbergse Kolk. Bij een kolk (wiel) is hier enig zachthoutoibos en moeras aanwezig. Ook is bij een oude meander nabij de aansluiting van het Apeldoorns Kanaal met de IJssel is enig moerasgebied aanwezig. De oppervlak van het meer natuurlijke deel binnen het mogelijk verstoorde gebied bedraagt totaal circa 30 hectare. Voor verschillende moerasvogels gelden instandhoudingsdoelstellingen als broedvogel. Een aantal van deze soorten is gevoelig voor verstoring door geluid. Dit betreft de soorten blauwborst, grote karekiet, roerdomp, watersnip en woudaap. Uit NDFF-gegevens blijken de soorten roerdomp en woudaap hier nooit te worden waargenomen. Watersnip wordt nabij Hattem alleen foeragerend of pleisterend waargenomen, buiten de broedtijd. Doordat deze soorten in broedtijd niet worden waargenomen, zijn negatieve effecten door verstoring door geluid op deze soorten uitgesloten. Grote karekiet en blauwborst zijn hier in broedtijd wel waargenomen. Het deel waar grote karekiet werd gehoord bevindt zich op circa 1200 meter afstand van het plangebied. Het deel waar de blauwborst is waargenomen bevindt zich op circa 500 meter. Uit literatuur blijkt dat deze soorten niet zeer gevoelig zijn voor verstoring door geluid. Zo broeden grote karekieten ook op locaties waar intensieve recreatie plaatsvindt en wordt voor beide soorten een verstoringsafstand van 100 meter aangehouden (Profieldocumenten vogels 2008, Krijgsveld et. al. 2008, Sierdsema et al. 2008). Negatieve effecten door het geluid van heien op deze soorten zijn dan ook uitgesloten, doordat de verstoringsafstand hier veel groter is.

In ondiep water bij de Wiessenbergse Kolk zouden verder steltlopers waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden kunnen rusten of foerageren. Enkele van deze soorten zijn gevoelig voor verstoring door geluid, namelijk tureluur, grutto, kemphaan en wulp. Andere vogelsoorten die in dit gebied zouden kunnen voorkomen, zoals ganzensoorten, eendensoorten of aalscholver, zijn ongevoelig voor verstoring door geluid (zie bijlage 3). In het Natura 2000-gebied Rijntakken is voor vogelsoorten die dit natuurlijke deel van de Hoenwaard als rustgebied en foerageergebied zouden kunnen gebruiken zeer veel alternatief leefgebied aanwezig waar de soorten tijdens de verstoring naar toe kunnen. Daarbij geldt dat de verstoring tijdelijk is. Conform de leidraad bepaling significantie (Steunpunt Natura 2000, 2010), kan een afname van de draagkracht van een leefgebied alleen significant zijn, als het langjarig gemiddelde door de

verstoring zal afnemen. Doordat de verstoring tijdelijk is en binnen enkele maanden voorbij zal zijn, zal van een afname van een langjarig gemiddelde geen sprake zijn bij deze ontwikkeling. Significant negatieve effecten op deze vogelsoorten zijn daarom uitgesloten.

Het kleine deel van Rijntakken dat ook is aangewezen als Habitatrictlijngebied en dat mogelijk door geluid van heien verstoord kan worden ligt op circa 1 kilometer van de planlocatie. In dit deel, is grasland met enkele watergangen aanwezig. Van een brede watergang, die leefgebied zou kunnen zijn voor de habitatrictlijnsoort meervleermuis, is geen sprake. De watergangen zouden wel leefgebied kunnen zijn voor vissoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden. Deze vissoorten zijn zeer gevoelig voor verstoring door geluid. Doordat als onderdeel van het bestemmingsplan geen werkzaamheden aan het water of een oeverzone zijn voorzien, is een verstoring door onderwatergeluid uitgesloten (Arcadis 2014). Tot slot is niet uitgesloten dat hier in de oeverzone van de watergangen enig leefgebied aanwezig is voor de bever. Deze soort is niet heel gevoelig voor verstoring door geluid (Arcadis 2014, BIJ12 2017). Zo werden bevers niet verstoord door heiwerkzaamheden op 70 meter afstand van een burcht (BIJ12 2017). In dit geval bedraagt de afstand van het Habitatrictlijngebied tot de planlocatie circa 1000 meter. Verstoring van een eventueel aanwezige bever door geluid is op deze grote afstand uitgesloten. Concluderend kan gesteld worden dat van een significante verstoring door geluid in Natura 2000-gebied Rijntakken ook geen sprake zal zijn.

4.2.4 Beoordeling overige storingsfactoren

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Vanwege de geplande ruimtelijke ontwikkeling neemt daarom het oppervlak aan leefgebied van soorten en/of habitattypen niet af. Ook valt het leefgebied van soorten niet uiteen. Daarom is van respectievelijk **oppervlakteverlies** en **versnippering** geen sprake.

Met de uitvoering van het project zal geen sprake zijn van **verzoeting** of **verzilting**. Al het water in en in de omgeving van het plangebied is reeds zoet. Met de ontwikkeling 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**. In het plangebied worden woningen gerealiseerd en wordt verharding aangelegd in de vorm van parkeerplaatsen en straten. In het verleden was het plangebied ook grotendeels verhard, omdat het in gebruik was al bedrijventerrein. Sterke wijzigingen in de grondwaterstand zijn van de ontwikkeling niet te verwachten. Daarbij bevindt het plangebied zich op meer dan 160 meter van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. De grondwaterstand in dit Natura 2000-gebied (Rijntakken) wordt hier sterk bepaald door de nabije IJssel en het Apeldoorns Kanaal. Het is daardoor uitgesloten dat eventuele kleine wijzigingen in de grondwaterstand in het plangebied als gevolg van de toekomstige functie, doorwerken in de grondwaterstanden in dit Natura 2000-gebied. Kleine wijzigingen in de grondwaterstand zullen ook niet doorwerken in de grondwaterstand van andere Natura 2000-gebieden, gezien de minimale afstand van 900 meter tot deze gebieden. Effecten door verdroging en vernatting zijn dan ook uitgesloten.

Met de ontwikkelingen worden geen ingrepen in het water van rivieren of beken uitgevoerd die reiken tot de Natura 2000-gebieden. Een verandering in de duur en/of frequentie van overstromingen van beken en rivieren zal daardoor niet optreden, waardoor van een **verandering in overstromingsfrequentie** of **verandering van stroomsnelheid** geen sprake is.

De Nederlandse milieuwetgeving verbiedt bodemverontreiniging en handhaving ziet hier op toe. In de toekomst zal het plangebied worden gebruikt voor de functie wonen. Van een dergelijke activiteit is geen verontreiniging van bodem, water en lucht te verwachten. Daarom zijn, met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen, geen negatieve effecten te verwachten. Verstoring als gevolg van **verontreiniging** is dan ook uitgesloten.

Tijdens het bouwrijp maken van de locatie zou enige verstuiving van substraat op kunnen treden. Echter, door de ligging van het gebied, in de bebouwde omgeving van Hattem en door de afstand van ten minste 160 meter tot het meest nabije Natura 2000-gebied is uitgesloten dat in Natura 2000-gebieden verstoring door verstuiving of aanslibbing van substraat plaatsvindt. Daarom is geen sprake van **verandering van dynamiek van substraat**.

Met de voorgenomen ontwikkelingen zal mogelijk meer kunstmatig licht aanwezig zijn dan in de huidige situatie het geval is. Zo kan gedacht worden aan verlichting van en bij de toekomstige gebouwen. Ook tijdens de aanleg wordt mogelijk gebruik gemaakt van verlichting. De afstand tot waar verlichting kan reiken is afhankelijk van de hoogte van de lichtbron en is afhankelijk van de aanwezigheid van afschermdende structuren. Rond het plangebied is groen en bebouwing aanwezig dat voor afscherming zorgt. De bebouwing wordt maximaal 13 meter hoog, zodat in de gebruiksfase geen verlichtingsbronnen hoger dan 13 meter zijn te verwachten. Bij de aanleg zou wel tijdelijk enige verlichting aanwezig kunnen zijn die hoger is dan 13 meter. Lichtbronnen tot een hoogte van 20 meter kunnen diersoorten verstoren tot hooguit een afstand van 100 meter (Arcadis 2014). De afstand tot het meest nabije Natura 2000-gebied bedraagt minimaal 160 meter. Door de afschermdende structuren rond het plangebied en door de grote afstand tot omliggende Natura 2000-gebieden is een significant negatief effect door **verstoring door licht** uitgesloten.

Tijdens het gebruik van de toekomstige woningen zijn nauwelijks of geen voelbare trillingen te verwachten. Het is uitgesloten dat deze trillingen tot een Natura 2000-gebied reiken aangezien deze op minimaal 160 meter afstand liggen. **Van verstoring door trilling** is in de gebruiksfase geen sprake. Wanneer in de aanlegfase wordt geheid, zijn wel trillingen te verwachten die op wat grotere afstand voelbaar zijn. Wat betreft de effectafstand van trillingen bij heiwerkzaamheden kan als richtafstand voor duidelijk voelbare trillingen een afstand van 100 meter aangehouden (Soede 2009). In dit geval ligt het plangebied op minimaal 160 meter van een Natura 2000-gebied. Verstoring van doelsoorten door trillingen is daardoor uitgesloten.

Verstoring door mechanische effecten zijn door de ruimtelijke ontwikkeling niet te verwachten. De ontwikkeling ziet niet toe op betreding, golfslag en luchtwervelingen in of in de omgeving van Natura 2000-gebieden. Vanwege de komst van gebouwen in het plangebied kan wel een beperkte mate aan luchtwerveling optreden. Echter, dit zal

niet reiken tot Natura 2000-gebieden, gezien de ruime tussenliggende afstand van minimaal 160 meter.

Door de komst van gebiedsvreemde objecten (gebouwen, mensen, verkeer, etc.) in of nabij Natura 2000-gebieden is mogelijk sprake van **optische verstoring**. De bebouwing in het plangebied wordt ten hoogste 13 meter hoog. Aangezien het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op 160 meter afstand van het plangebied ligt en daarvan wordt afgeschermd door tussenliggende beplanting en gebouwen, zullen de veranderingen in het plangebied niet zichtbaar zijn vanuit de omringende Natura 2000-gebieden. Daarom is van optische verstoring geen sprake.

De ontwikkeling betreft geen activiteiten waarbij dier- of plantensoorten worden geïntroduceerd of waarbij genetisch gemodificeerde organismen in Natura 2000-gebieden worden vrijgelaten. Daarom is van **bewust veranderen van soortensamenstelling** geen sprake. Ook worden geen wegen, windturbines, e.d. in of direct nabij Natura 2000-gebieden aangelegd bij deze activiteit. Daarmee is geen **verandering in populatiedynamiek** te verwachten door de ruimtelijke ontwikkeling.

4.3 Cumulatietoets

4.3.1 Afbakening

Om te bepalen of het plan in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied is een cumulatietoets uitgevoerd. Bij de cumulatietoets is alleen aandacht besteed aan die soorten en habitattypen waarvoor in bovenstaande beoordeling werd geconcludeerd dat negatieve effecten niet zijn uit te sluiten. Soorten en habitattypen waarop geen effecten op kunnen treden werden buiten beschouwing gelaten. Het geheel ontbreken van effecten ten gevolge van dit plan zal immers ook in cumulatie niet kunnen leiden tot het ontstaan van effecten ten gevolge van dit plan.

De volgende soorten, habitattypen en verstoringen werden wel getoetst:

Soort/ leefgebied	Verstoring	Omvang
Natura 2000-gebied Rijntakken		
Rust- en foerageergebied grutto, tu-reluur, kempfaan en wulp	Tijdelijke verstoring door geluid van heien in aanlegfase	Max. 30 ha
Leefgebied Lg08; leefgebied voor watersnip en kwartelkoning	Mogelijke verstoring door verzu-ring en vermesting tgv stikstof-depositie	Enkele hecta-ren direct nabij Hattem

Uit jurisprudentie blijkt dat onzekere toekomstige gebeurtenissen en reeds voltooide plannen en projecten niet meegenomen hoeven te worden bij de beoordeling van cumulatieve effecten. Dit houdt onder meer in dat bestaand gebruik niet wordt meegenomen bij de cumulatietoets. 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 Wet natuurbescherming moet plaatsvinden.

4.3.2 Methode

Als onderdeel van deze toets zijn recente vergunningen Wet natuurbescherming nagezocht. Hiervoor werd de website overheid.nl geraadpleegd waarbij bekendmakingen van de afgelopen twee jaar voor de gemeenten Hattem en Zwolle werden nagezocht.

4.3.3 Beoordeling

Verstoring door geluid

Een zeer klein deel (kleiner dan 30 hectare) van het gebied dat mogelijk binnen Natura 2000-gebied Rijntakken door geluid wordt verstoord vormt mogelijk geschikt rust- en foerageergebied voor verschillende soorten steltlopers. Deze soorten komen buiten de broedtijd voor op ondiepe oevers, van bijvoorbeeld kleine plasjes of ondiepe nevengeulen. Ze zijn hier voornamelijk in het voor- en najaar korte tijd aanwezig. Het zijn soorten die erg mobiel zijn. In de directe omgeving is zeer veel vergelijkbaar rust- en foerageergebied aanwezig. Alleen projecten die zeer grote arealen foerageer- en rustgebied voor deze soorten langere tijd ongeschikt kunnen maken, zouden in cumulatie met dit plan tot een significant negatief effect kunnen leiden. Dergelijke projecten worden niet uitgevoerd in de omgeving. Zelfs grootschalige rivierverruimingsprojecten betreffen altijd maar een beperkt deel van een rivieroever of uiterwaard. Vanwege de enorme afmeting van het natuurgebied Rijntakken, waarin zowel Rijnoevers, IJsseloevers als oevers van de Waal liggen, is uitgesloten dat lokale projecten tot het verdwijnen van dusdanig veel rust- en foerageergebied voor deze soorten zullen leiden, dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen. Daarbij zijn juist in recente jaren veel rivierverruimingsprojecten uitgevoerd, waardoor het areaal aan ondiepe nevengeulen sterk is toegenomen.

Vermesting en verzuring van leefgebied Lg08 nabij Hattem

Nabij Hattem zijn geen grote projecten voorzien die kunnen leiden tot een sterke toename van stikstofdepositie in de directe omgeving van de bebouwde kom. Daarbij is voor de soorten kwartelkoning en watersnip, waarvoor Lg08 leefgebied vormt, niet zo zeer vermisting en verzuring een belangrijk knelpunt voor het niet halen van instandhoudingsdoelstellingen, maar is vooral het gevoerde (maai-)beheer in het Natura 2000-gebied in hoge mate bepalend voor de populatieontwikkeling (KWR 2017). De beperkte stikstofdepositie nabij Hattem op mogelijk leefgebied ten gevolge van het plan zal daardoor ook in cumulatie met eventueel andere depositie niet kunnen leiden tot een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten.

5 Conclusie

Aan de Populierenlaan te Hattem bevindt zich een voormalig bedrijventerrein. Nikkels Projecten B.V. is voornemens om op deze locatie woningen te bouwen, waarvoor het bestemmingsplan gewijzigd dient te worden. Omdat het plangebied nabij Natura 2000-gebieden ligt, is deze voortoets Natura 2000 opgesteld. Bij deze voortoets zijn de effecten van de ontwikkeling beoordeeld, op zichzelf en in cumulatie met andere plannen dan wel projecten. Daarbij zijn mogelijke effecten bepaald op de instandhoudingsdoelstellingen, waarbij is gelet op de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten van binnen de invloedssfeer van het besluitgebied gelegen Natura 2000-gebieden.

Uit de beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten van het plan op voorhand zijn uitgesloten. Omdat significant negatieve effecten zijn uitgesloten, is nadere toetsing van het plan in de vorm van een passende beoordeling niet noodzakelijk.

Uit de toetsing blijkt ook, dat in de projectfase van het plan geen significant verstorend effect op doelsoorten te verwachten is of negatieve effecten te verwachten zijn op de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. In de projectfase zal een vergunning Wet natuurbescherming daarom niet nodig zijn.

Geraadpleegde bronnen

Arcadis, 2014. Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. Arcadis.

BIJ12 2017. Kennisdocument Bever Castor fiber. Versie 1.0 juli 2017.

Broekmeyer, M. E. A. et al. 2006. Effectenindicator Natura 2000-gebieden. Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Alterra-rapport 1375.

CROW. 2018. Toekomstbestendig parkeren. Van parkeercijfers naar parkeernormen. Deel A. Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.

Krijgsveld, K. L. Smits, R. R. van der Winden, J. 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg.

KWR. 2017. PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie EZ 2008. Profielendocument vogelsoorten.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

Ministerie EZ. 2015. Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen. 17 juni 2015.

Provincie Gelderland. 2016. Ontwerp Beheerplan Natura 2000 057 – Veluwe.

Provincie Gelderland. 2018. Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038).

SAB 2018. Quick scan natuur. Hattem, het Veen. Versie 3 mei 2018. Projectnummer 170334.

SAB. 2019. Verkeersonderzoek 't Veen-Noord, Hattem. 15 april 2019.

Sierdsema, H. van Diermen, J. Aarts, B. van den Bremer, L. van Kleunen, A. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. Sovon-onderzoeksrapport 2008/14.

Soede, W. 2009. Impact van trillingen door bouwactiviteiten op woningen en haar bewoners. Geluid, nummer 3, september 2009.

Staatssecretaris EZ en Minister IM 2015. Vaststellingsbesluit programma stikstof. Besluit van 10 juni 2015, nr. DGAN-NB/15076652.

Steunpunt Natura 2000. 2010. Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. Versie 27 mei 2010.

Steunpunt Natura 2000. 2011. Naslagwerk Natura 2000. Alle door de Regiegroep Natura 2000 vastgestelde stukken (2006-2010) gebundeld; aangevuld met andere relevante notities. Versie 2, april 2011.

TAUW 2016. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. In opdracht van BIJ 12.

Van Dobben, H. F. Bobbink, R. Bal, D. van Hinsberg, A. 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

Websites

Calculator.aerius.nl
natura2000.eea.europa.eu/#
pdokviewer.pdok.nl
statline.cbs.nl
www.natura2000.nl
www.natuurkennis.nl
www.ndff.nl
www.overheid.nl
www.wetten.nl
www.rijksoverheid.nl
www.rivm.nl
www.verspreidingsatlas.nl

Bijlage 1. 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 (NO_x), 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 habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld 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 stikstof depositie 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 ($<200 \text{ mg Cl/l}$) en zeer zout ($> 30.000 \text{ mg Cl/l}$) 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 habitatype.

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. Vernatting 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 habitatype.

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 verstuiwing. 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 nachttactieve 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 habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitatypen 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 habitatype. 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 bedoeld 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 generatietijd 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 2. Natura 2000-gebieden

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) en worden de instandhoudingsdoelstellingen en gevoeligheid besproken.

Algemene doelen Natura 2000

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.

Natura 2000-gebied Veluwe

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, ongeveer 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1.400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Instandhoudingsdoelstellingen Veluwe

Habitattypen

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling
H2310 Stufzandheiden met struikhei	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2320 Binnenlandse kraaiheide-vegetaties	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit
H2330 Zandverstuivingen	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H3130 Zwakgebufferde vennen	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit
H3160 Zure vennen	Behoud verspreiding en oppervlakte, verbetering kwaliteit
H3260 Beken met waterplanten	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit
H4010 Vochtige heiden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H4030 Droge heiden	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H5130 Jeneverbesstruwelen	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit
H6230 Heischrale graslanden	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6410 Blauwgraslanden	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H7110 Actieve hoogvenen	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H7140 Overgangs- en trilvenen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en kwaliteit
H7150 Pioniervegetaties met snavelbies	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H7230 Kalkmoerassen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en kwaliteit
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9190 Oude eikenbossen	Geen doelstelling voor verspreiding. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91D0 Hoogveenbossen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en kwaliteit
H91E0C Vochtige alluviale bossen	Geen doelstelling voor verspreiding. Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1083 Vliegend hert	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1096 Beekprik	Uitbreiding verspreiding en oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1163 Rivierdonderpad	Uitbreiding verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1166 Kamsalamander	Behoud verspreiding, oppervlakte en leefgebied
H1318 Meervleermuis	Geen doelstelling verspreiding, behoud oppervlakte en leefgebied
H1831 Drijvende waterweegbree	Behoud verspreiding, oppervlakte en leefgebied

Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A072 Wespendif	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren
A224 Nachtzwaluw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 610 paren
A229 IJsvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren
A233 Draaihals	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van hervestiging
A236 Zwarte specht	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 400 paren
A246 Boomleeuwerik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2.400 paren
A255 Duinpieper	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van hervestiging
A276 Roodborstapuit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.100 paren
A277 Tapuit	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren
A338 Grauwe klauwier	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren

Gevoeligheid Veluwe (resultaat effectenindicator)

Storingsfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stuifzandheiden met struikhei																			
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen																			
Zandverstuivingen																			
Zwakgebufferde vennen																			
Zure vennen																			
Beken en rivieren met waterplanten																			
Vochtige heiden																			
Droge heiden																			
Jeneverbesstruwelen																			
*Heischrale graslanden																			
Blauwgraslanden																			
*Actieve hoogvenen																			
Overgangs- en trilvenen																			
Pioniervegetaties met snavelbiezen																			
Kalkmoerassen																			
Beuken-eikenbossen met hult																			
Oude eikenbossen																			
*Hoogveenbossen																			
*Vochtige alluviale bossen																			
Beekprik																			
Drijvende waterweegbree																			
Gevlekte witsnuitlibel																			
Kamsalamander																			
Meervleermuis																			
Rivierdonderpad																			
Vliegend hert																			
Boomleeuwerik (broedvogel)																			
Draaihals (broedvogel)																			
Duinpieper (broedvogel)																			
Grauwe Klauwier (broedvogel)																			
IJsvogel (broedvogel)																			
Nachtzwaluw (broedvogel)																			
Roodborsttapuit (broedvogel)																			
Tapuit (broedvogel)																			
Wespendief (broedvogel)																			
Zwarte Specht (broedvogel)																			

■ zeer gevoelig
■ gevoelig
■ niet gevoelig
 n.v.t.
... onbekend

Natura 2000-gebied Rijntakken – deelgebied Gelderse Poort

De Gelderse Poort is de naam van een meer dan 6.000 hectare groot rivierenlandschap tussen de Duitse grens en de steden Arnhem en Nijmegen. Het ligt ingeklemd tussen de stuwwallen van Nijmegen en Montferland en omvat de stroomgebieden van de Rijn tussen Tolkamer en Arnhem (Bijlands Kanaal en Pannerdens Kanaal), van de Waal tussen Millingen aan de Rijn en Nijmegen, alsmede van de Oude Rijn tussen Elten (in Duitsland) en het dorpje Loo ten zuidoosten van Arnhem. Het laatste gebied wordt vooral gekenmerkt door verlandende stroombeddingen en oude meanders, omgeven door graslanden, akkers en wilgenbos. Het buitendijkse gebied van Rijn en Waal is sterk vergraven voor klei- en zandwinning en bestaat grotendeels uit open water, moerassen, ruigten, wilgenbos en diverse typen grasland, waaronder stroomdalgrasland op hooggelegen stroomruggen, oeverwallen en dijken. Hier bevinden zich gevarieerde natuurgebieden als de Bemmelse Waard, de Gendtse Waard, de Oude Waal en de Millingerwaard (langs de Waal), en de Lobberdense Waard en de Huisense Waarden (langs de Rijn); in de splitsing van Rijn en Waal ligt de Klompenwaard. Het binnendijkse polderlandschap bestaat voornamelijk uit graslanden, akkers, kleine waterlopen, rietlanden en moerasbos; ook hier bevinden zich enkele oude rivierlopen en tichelterreinen. Het gebied is van oorsprong een zeer belangrijk broedgebied voor moerasvogels (roerdomp, blauwborst en grote karekiet) en vogels van natte uiterwaard-graslanden (porseleinhoen en kwartelkoning). De betekenis is het afgelopen decennium sterk teruggelopen ten gevolge van verdroging in combinatie met vegetatiesuccessie. Het is ook van grote betekenis als broedgebied voor broedvogels van waterrijke gebieden, al dan niet met opgaand bos (aalscholver, dodaars, zwarte stern, ijsvogel). Belangrijk rust- en foerageergebied voor aalscholver, wilde zwaan, kolgans, grauwe gans, slobbeend, nonnetje, meerkoet en kievit. Daarnaast is het van enig belang voor fuut, kleine zwaan, rietgans, smient, krakeend, wintertaling, pijlstaart, tafeleend, visarend, slechtvalk, grutto en wulp. Eén van de belangrijkste gebieden voor kolgans en kievit.

Instandhoudingsdoelstellingen Rijntakken

Habitattypen

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling
H3150 Meren met krabben-scheer en fonteinkruiden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H3260B Beken en rivieren met waterplanten	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit beken en rivieren met waterplanten
H3270 Slikkige rivieroever	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6120 Stroomdalgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H6510A Glanshaver- en vossen-	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

staarthooilanden	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H9120 Beuken – eikenbossen met hulst	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit
H91F0 Droge hardhoutoibossen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1095 Zeeprk	Behoud verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1099 Rivierprk	Behoud verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1102 Elft	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1106 Zalm	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1134 Bittervoorn	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1145 Grote modderkruiper	Uitbreiding verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1149 Kleine modderkruiper	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1163 Rivierdonderpad	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1166 Kamsalamander	Uitbreiding verspreiding, uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1318 Meervleermuis	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
H1337 Bever	Behoud verspreiding, behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A004 Dodaars	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 45 paren.
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 660 paren.

A021 Roerdomp	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.
A022 Woudaap	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.
A119 Porseleinhoen	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
A122 Kwartelkoning	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 paren.
A153 Watersnip	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 17 paren.
A197 Zwarte stern	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 240 paren.
A229 IJsvogel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 25 paren
A249 Oeverzwaluw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 680 paren.
A272 Blauwborst	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 95 paren
A298 Grote karekiet	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 70 paren

Vogelrichtlijnsoorten – niet-broedvogels

Soort	Instandhoudingsdoelstelling
A005 Fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 570 vogels (seizoensgemiddelde).
A017 Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.300 vogels (seizoensgemiddelde).
A037 Kleine zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 100 vogels (seizoensgemiddelde).
A038 Wilde zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde).
A039 Toendrarietgans	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaappleats-functie van het leefgebied van de toendrarietgans voor behoud van de populatie rustende en slapende ganzen als bijdrage aan de regionale populatie van gemiddeld 2.800 vogels (gemiddeld seizoenmaximum).
A041 Kolgans	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaappleats-functie van het leefgebied van de kolgans voor behoud van de populatie rustende en slapende ganzen als bijdrage aan de regionale populatie van gemiddeld 183.000 vogels (gemiddeld seizoenmaximum).
A043 Grauwe gans	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaappleats-functie van het leefgebied van de grauwe gans voor behoud van de populatie rustende en slapende ganzen als bijdrage aan de regionale populatie van gemiddeld 22.000 vogels (gemiddeld seizoenmaximum).
A045 Brandgans	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaappleats-

	functie van het leefgebied van de brandgans voor behoud van de populatie rustende en slapende ganzen als bijdrage aan de regionale populatie van gemiddeld 5.200 vogels (gemiddeld seizoensmaximum).
A048 Bergeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 120 vogels (seizoensgemiddelde).
A050 Smient	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit van de rust- en slaappleats-functie van het leefgebied van de smient voor behoud van de populatie rustende en slapende smienten als bijdrage aan de regionale populatie van gemiddeld 17.900 vogels (seizoensgemiddelde).
A051 Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 340 vogels (seizoensgemiddelde).
A052 Wintertaling	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.100 vogels (seizoensgemiddelde).
A053 Wilde eend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 6.100 vogels (seizoensgemiddelde).
A054 Pijlstaart	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensgemiddelde).
A056 Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 400 vogels (seizoensgemiddelde).
A059 Tafeleend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 990 vogels (seizoensgemiddelde).
A061 Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.300 vogels (seizoensgemiddelde).
A068 Nonnetje	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 40 vogels (seizoensgemiddelde).
A125 Meerkoot	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8.100 vogels (seizoensgemiddelde).
A130 Scholekster	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 340 vogels (seizoensgemiddelde).
A140 Goudplevier	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 140 vogels (seizoensgemiddelde).
A142 Kievit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8.100 vogels (seizoensgemiddelde).
A151 Kemphaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.000 vogels (seizoensmaximum).
A156 Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 690 vogels (seizoensgemiddelde).
A160 Wulp	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 850 vogels (seizoensgemiddelde).
A162 Tureluur	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 65 vogels (seizoensgemiddelde).

Gevoeligheid Rijntakken (resultaat effectenindicator)

Storingsfactor	Bewuste verandering soortensamenstelling Verandering in populatiedynamiek Verstoring door mechanische effecten Optische verstoring Verstoring door trilling Verstoring door licht Verstoring door geluid Verandering dynamiek substraat Verandering overstromingsfrequentie Verandering stroomsnelheid Vernatting Verdroging Verontreiniging Verziltig Verzoeting Vermesting door N-depositie uit de lucht Verzuring door N-depositie uit de lucht Versnippering Oppervlakteverlies																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slikkige rivieroever	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge hardhoutooibossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bever	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elft	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zalm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zeeprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bergeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwborst (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brandgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brandgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Goudplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■

 zeer gevoelig

■

 gevoelig

■

 niet gevoelig

■

 n.v.t.

...

 onbekend

Gevoeligheid Rijntakken, vervolg

Storingsfactor	Bewuste verandering soortensamenstelling																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Gauwe Gans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gauwe Gans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grote karekiet (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grutto (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kemphaan (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kuifeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kwartelkoning (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meerkoet (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nonnetje (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oeverwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Porseleinhoen (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roerdomp (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Scholekster (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slobeend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tafeleend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Toendrarietgans (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tureluur (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Watersnip (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wilde Zwaan (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Woudaapje (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wulp (niet-broedvogel)	■	⊠	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig

■ gevoelig

■ niet gevoelig

⊠ n.v.t.

... onbekend

Bijlage 3. Resultaat AERIUS berekening

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 Wet natuurbescherming, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), 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 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 pas.bij12.nl, www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

Berekening huidige situatie

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositiekaart
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
sab	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
170334	RycxS4z5QaD6

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
03 mei 2019, 15:58	2019	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	78,82 kg/j	60,99 kg/j	-17,83 kg/j
NH ₃	1,42 kg/j	3,93 kg/j	2,51 kg/j

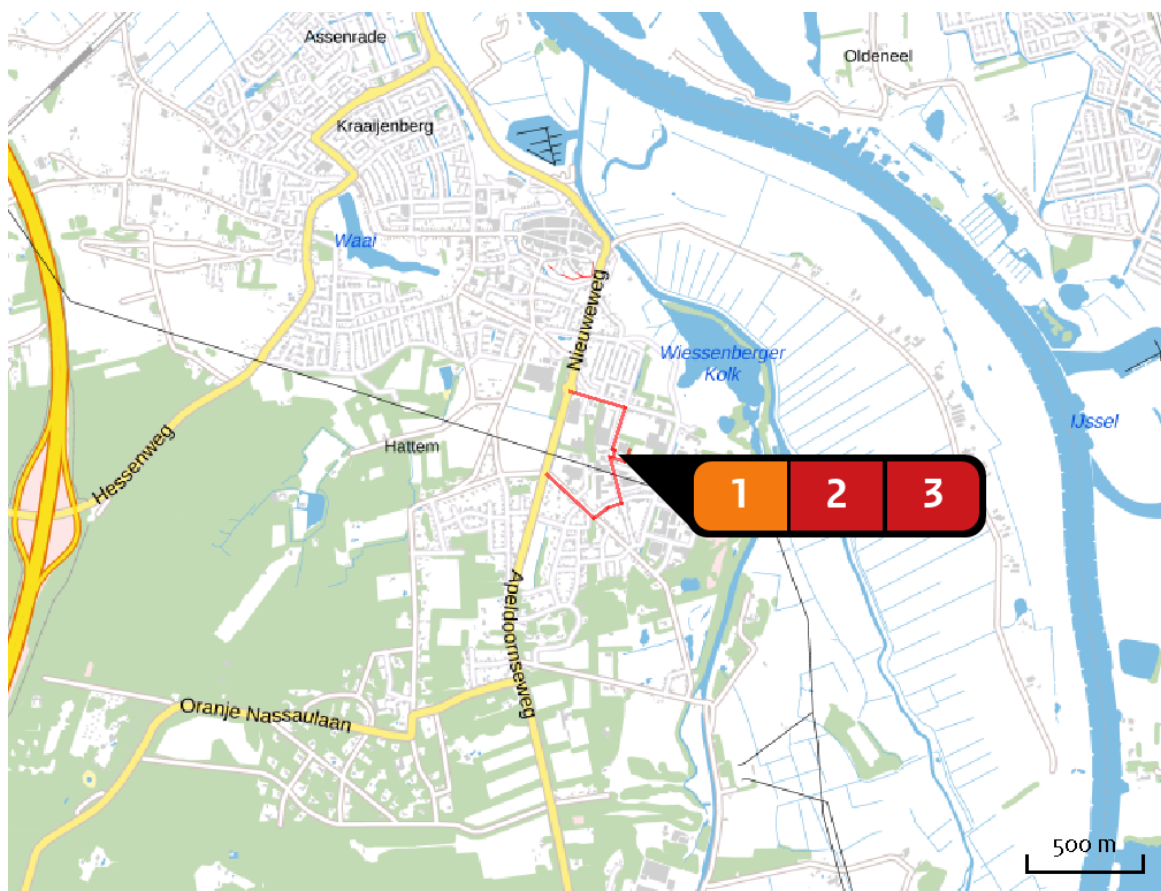
Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Vershil
Rijntakken	+ 0,04

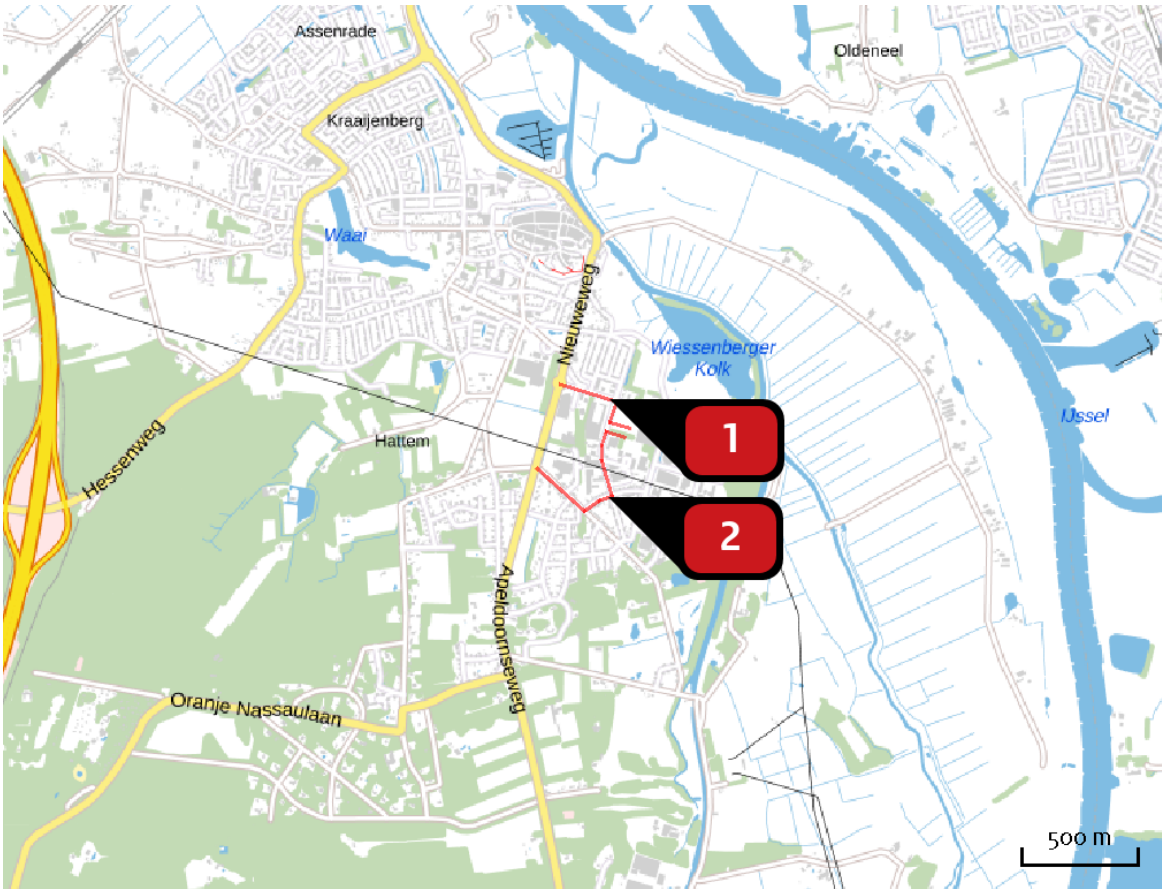
Toelichting

Huidige situatie - toekomstige woonwijk

Locatie
huidige situatieEmissie
huidige situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 kringloopwinkel Wonen en Werken Kantoren en winkels	-	19,60 kg/j
2	 verkeer zuidelijke ontsluiting Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	20,27 kg/j
3	 verkeer noordelijke ontsluiting Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	38,96 kg/j

Locatie
toekomstige
situatie



Emissie
toekomstige
situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeer noordelijke ontsluiting Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,46 kg/j	38,14 kg/j
2	verkeer zuidelijke ontsluiting Wegverkeer Binnen bebouwde kom	1,47 kg/j	22,85 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden Hoogste projectverschil
(Rijntakken) Hoogste projectverschil per
natuurgebied Habitatrichtlijn
 Vogelrichtlijn
 Habitatrichtlijn,
Vogelrichtlijn

Resultaten
PAS-
gebieden
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
Rijntakken	0,07	0,11	+ 0,04

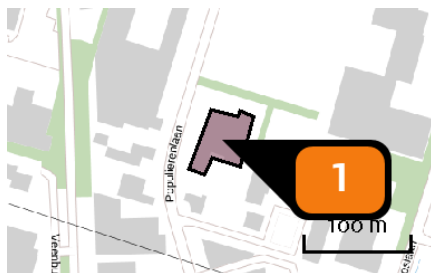
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten
per
habitatype
(mol/ha/j)

Rijntakken

Habitatype	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
Lgo8 Nat, matig voedselrijk grasland	0,07	0,11	+ 0,04

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie
(per bron)
huidige situatie

Naam **kringloopwinkel**
Locatie (X,Y) **201604, 497877**
Uitstoothoogte **11,0 m**
Oppervlakte **0,2 ha**
Spreiding **5,5 m**
Warmteinhoud **0,014 MW**
Temporele
variatie **Standaard profiel industrie**
NOx **19,60 kg/j**



Naam **verkeer zuidelijke ontsluiting**
Locatie (X,Y) **201558, 497637**
NOx **20,27 kg/j**
NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	81,0	NOx NH ₃	5,92 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	8,0	NOx NH ₃	5,50 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	11,0	NOx NH ₃	8,85 kg/j < 1 kg/j



Naam	verkeer noordelijke ontsluiting
Locatie (X,Y)	201605, 498065
NOx	38,96 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	243,0	NOx NH3	11,35 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	23,0	NOx NH3	10,11 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,0	NOx NH3	17,49 kg/j < 1 kg/j

Emissie
(per bron)
toekomstige
situatie

Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

verkeer noordelijke ontsluiting
201588, 498069
38,14 kg/j
2,46 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	735,0	NOx NH3	31,99 kg/j 2,44 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	15,0	NOx NH3	6,15 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

verkeer zuidelijke ontsluiting
201585, 497645
22,85 kg/j
1,47 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	245,0	NOx NH3	19,17 kg/j 1,46 kg/j
Standaard	Middelwaar vrachtverkeer	5,0	NOx NH3	3,68 kg/j < 1 kg/j

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 Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20180926_2a474e88d4

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>