

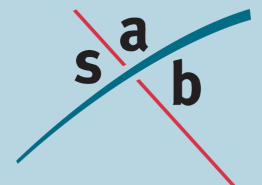
Quick scan flora en fauna

Oude Haarlemmerweg-Beverwijkerstraatweg

Gemeente Castricum



Datum: 13 januari 2017
Projectnummer: 160351





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

Auteur: D. Meriën
Tweede lezer: E. Verkaik
Projectleider: J. Huijgen
Project: Twee-onder-één kapper Oude Haar-lemmerweg-
Beverwijkerstraatweg
Projectnummer: 160351

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
2	Wettelijk kader	7
2.1	Gebiedsbescherming	7
2.2	Soortenbescherming	9
3	Quick scan flora en fauna	12
3.1	Onderzoeksmethode	12
3.2	Gebiedsbescherming	12
3.3	Soortenbescherming	15
4	Conclusie	20
4.1	Gebiedsbescherming	20
4.2	Soortbescherming	20
5	Advies	21
5.1	Aanvullend onderzoek beschermde soorten	21
5.2	Zorgplicht	21
5.3	Broedende vogels	21
5.4	Aanbevelingen	21
5.5	Vervolgstappen	22
	Bijlage 1: Geraadpleegde literatuur	3
	Bijlage 2: Aeriusberekening Bouw twee-onder-één kapper Oude Haarlemmerweg-Beverwijkerstraatweg Castricum, 2017-01-13	4

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

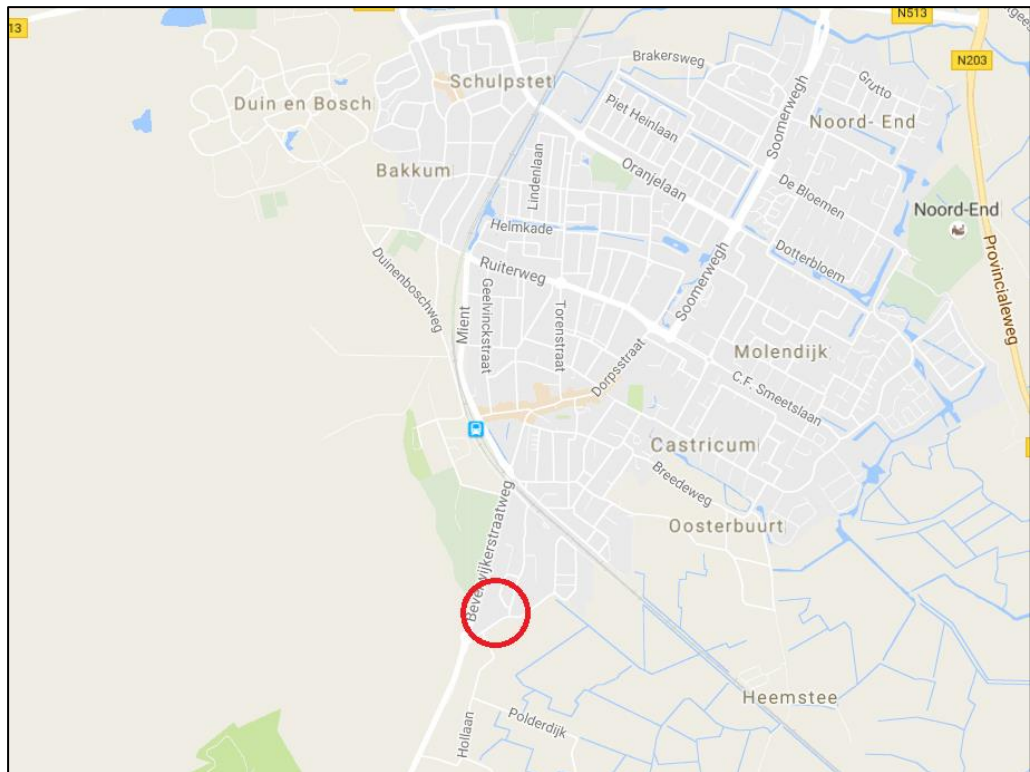
Op de hoek van de Beverwijkerstraatweg en de Oude Haarlemmerweg te Castricum ligt een onbebouwd kavel. De eigenaar van de grond is voornemens een omgevingsvergunning aan te vragen teneinde een twee-onder-één kapwoning op het perceel te realiseren. In de gemeentelijke visie op dit gebied acht de gemeente het mogelijk en gewenst op deze plaats woningbouw te realiseren, zulks ter afronding en markering van de entree van het dorp.

Bij alle ruimtelijke ingrepen moet rekening gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden in en om het plangebied. Voordat ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden, dient eerst een onderzoek uitgevoerd te worden in het kader van Wet natuurbescherming en eventuele andere betrokken natuurregeling. Uit dit onderzoek moet blijken of met de ingrepen negatieve effecten op beschermde gebieden en soorten zijn te verwachten en of daarvoor respectievelijk een vergunning of ontheffing noodzakelijk is.

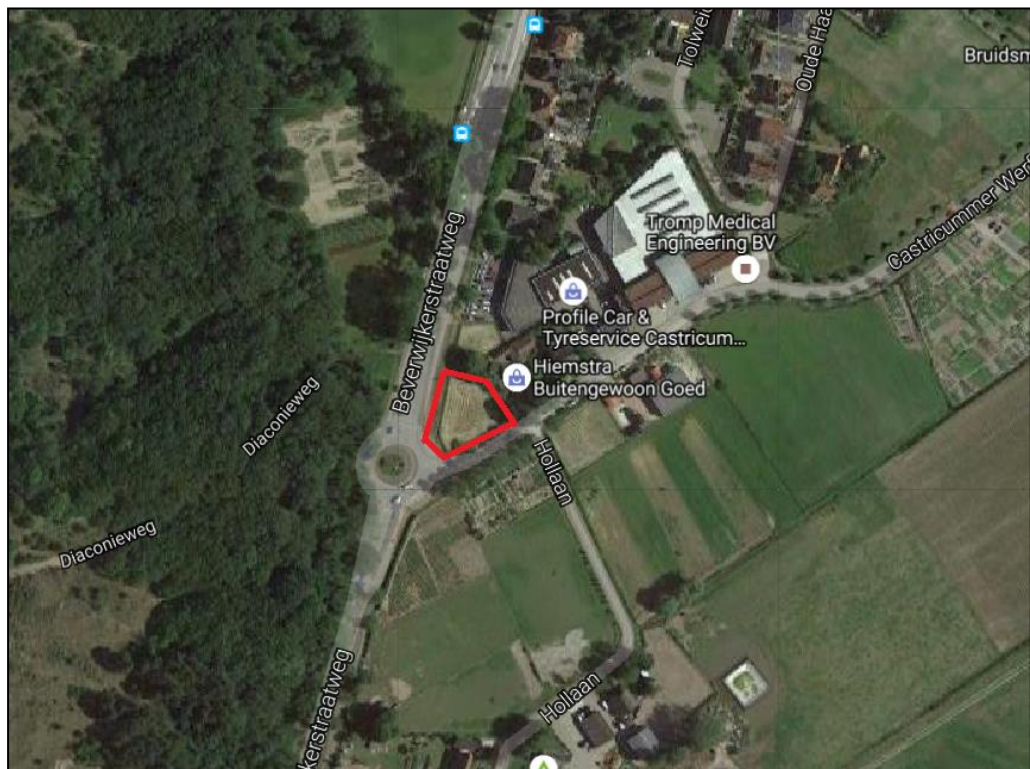
1.2 Plangebied

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen aan de rotonde waar de Oude Haarlemmerweg en de Beverwijkerstraatweg (Castricum, Noord-Holland) elkaar ontmoeten. De Beverwijkerstraatweg is in het zuiden de hoofdontsluitingsweg voor de kern Castricum. Aan de rotonde vindt de aftakking plaats richting de Oude Haarlemmerweg. Direct in de oksel van de rotonde, tussen de Beverwijkerstraatweg en de Oude Haarlemmerweg is het perceel gelegen. De Oude Haarlemmerweg vormt samen met de Beverwijkerstraatweg de entree van Castricum. De Oude Haarlemmerweg vormt de entree tot een gebied waar zich enerzijds (westelijke zijde) wonen en kleinschalige bedrijvigheid bevindt en anderzijds (oostelijke zijde) landelijk gebied.



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Maps. Bewerking: SAB.



Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Maps. Bewerking: SAB.

Op 14 oktober 2016 heeft een ecooloog van SAB het plangebied en de directe omgeving verkend. Het plangebied bestaat uit een kruidendrijk grasveld met enkele coniferen aan noordzijde van het plangebied. Deze coniferen zullen ten behoeven van de plannen moeten worden gekapt. Uit de vegetatie blijkt dat het gebied regelmatig wordt gemaaid. In een klein deel aan de zuidzijde van het gebied is de vegetatie meer verruigd, hier bevindt zich ook een deels verlande kuil met ondiep water. Navolgende afbeeldingen geven een globale impressie van het plangebied.



Impressie van het plangebied in de huidige situatie.

1.2.2 Toekomstige situatie

Het plan is om een 2-onder-1 kapwoning te realiseren bestaande uit twee bouwlagen en een kap. Het bebouwd oppervlak bedraagt 216 m². Aan de Oude Haarlemmerweg worden 5 parkeerplaatsen gerealiseerd. Het ingediende bouwplan moet nog nader uitgewerkt worden ten behoeve van de vergunningaanvraag maar onderstaande schets geeft al een redelijk beeld van de eindsituatie.



Projectie van de woning op perceel

2 Wettelijk kader

De bescherming van natuur is op te delen in gebiedsbescherming en soortenbescherming.

2.1 Gebiedsbescherming

2.1.1 Inleiding

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 als Europees Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebied, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Ook kan de Minister op grond van deze wet in enkele specifieke gevallen bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen. De Wet natuurbescherming draagt gedeputeerde staten daarnaast op, om in hun provincie te zorgen voor een landelijk ecologisch netwerk, genaamd natuurnetwerk Nederland. De bescherming van dit natuurnetwerk wordt geregeld bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, zoals belangrijke weidevogelgebieden of ganzenfoerageergebied. Hieronder een toelichting bij de verschillende vormen van gebiedsbescherming.

2.1.2 Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden

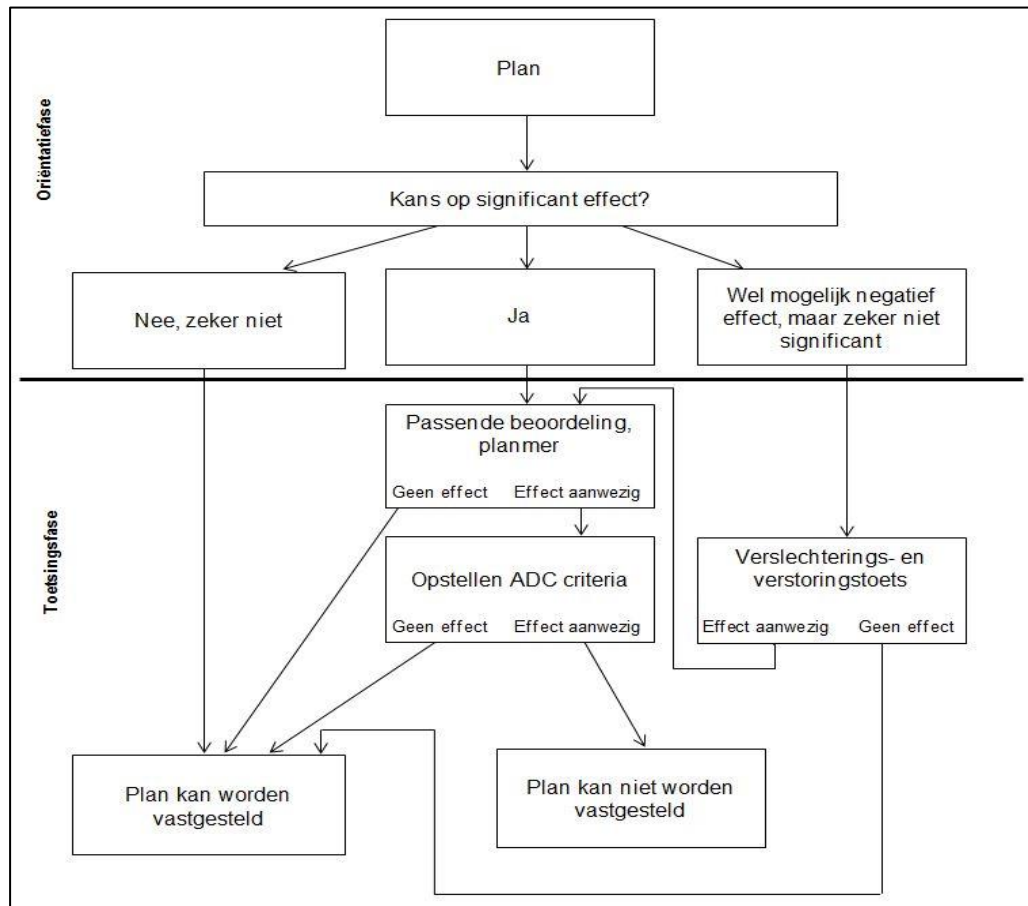
Voor alle Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden geldt op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Aanvullend bij deze zorgplicht gelden voor deze gebieden extra regels die zijn opgenomen in hoofdstuk 2 van de wet.

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 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. Ook is het voor een bestuursorgaan verboden, een plan vast te stellen dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

Voor plannen die significante gevolgen kunnen hebben en voor projecten die een verslechterend of een significant verstorend effect kunnen hebben dient een passende beoordeling opgesteld te worden. 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 zogeheten 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. De afbeelding hieronder geeft de besluitvorming van plannen in relatie tot de bescherming van Natura 2000-gebieden weer.



Bijzondere nationale natuurgebieden

In uitzonderlijke gevallen kan de Minister, op grond van artikel 2.11, bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen. De Minister kan dit doen voor een gebied dat is of wordt aangemeld als Habitatrichtlijngebied, maar nog niet definitief is aangewezen. Ook kan het voor een gebied dat nog geen onderdeel is van het Natura 2000-netwerk, maar waar compenserende maatregelen worden getroffen voor de realisatie van een project met significante gevolgen. Tot slot kan een gebied worden aangewezen in het geval dat dat noodzakelijk is in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn, om een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Ter bescherming van de bijzondere nationale natuurgebieden kan de Minister verschillende maatregelen nemen, waaronder toegangsbeperkingen tot het gebied, het gebruik maken van zijn of haar aanschrijvingsbevoegdheid en het treffen van behoud- en herstelmaatregelen in het gebied.

2.1.3 *Natuurnetwerk Nederland en weidevogelleefgebied*

Ter bescherming van vogelsoorten, van soorten van de Habitatrichtlijn en van rode lijstsoorten dienen provincies, op basis van artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming, zorg te dragen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend ecologisch netwerk, genaamd natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS). De bescherming van dit netwerk gebeurt bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, zoals weidevogelgebieden of ganzenfoerageergebied.

Voor natuurnetwerk Nederland geldt, op basis van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, dat ontwikkelingen niet mogen leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur. Daarnaast mogen de instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden niet significant worden beperkt. In de provincie Noord-Holland wordt niet gesproken van natuurnetwerk Nederland maar van Natuurnetwerk Noord-Holland (hierna: NNN). Ook is hier sprake van ganzenfoerageergebied en weidevogelleefgebied. Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft. Voor het NNN geldt dat geen negatieve effecten op de vastgestelde natuurdoelen mogen plaatsvinden. In ganzenfoerageergebieden en weidevogelleefgebieden mogen de ruimtelijke ingrepen geen negatieve effecten hebben op de broedende weidevogels en rustende en foeragerende ganzen. Ruimtelijke ingrepen zijn in bovengenoemde gebieden alleen toegestaan als ze de wezenlijke kenmerken en waarden niet aantasten. Onder bepaalde voorwaarden zijn ingrepen die deze waarden aantasten, wel toegestaan. Deze voorwaarden zijn beschreven in artikel 19 (voor NNN en natuurverbindingen) en artikel 25 (voor weidevogelleefgebied) van de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV). In alle gevallen geldt dat een aantasting, als deze wordt toegestaan, gecompenseerd moet worden, zodat de natuur er netto niet op achteruit gaat.

2.2 Soortenbescherming

De bescherming van dier- en plantensoorten is geregeld in de Wet natuurbescherming.

2.2.1 *Zorgplicht en verboden*

Op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming geldt voor al de in het wild levende soorten altijd de zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor aanwezige soorten zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Naast de zorgplicht is voor een aantal soorten door middel van verboden een aanvullend beschermingsregime opgenomen. Er is een apart beschermingsregime voor vogelrichtlijnsoorten (artikelen 3.1-3.4), voor habitatrichtlijnsoorten (artikelen 3.5-3.9) en voor andere soorten (artikelen 3.10 en 3.11).

Vogelrichtlijnsoorten

Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant: het is verboden om van nature in Nederland in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen, het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van deze soorten te beschadigen of te vernielen of nesten van vogels weg te nemen. Ook is het verboden deze soorten opzettelijk te storen wanneer dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort.

De verboden in de wet zorgen voor een goede bescherming van nesten van alle in het wild levende vogelsoorten tijdens het broedseizoen. Globaal loopt het broedseizoen van half maart tot half augustus, maar ook de nesten van broedende vogels buiten deze periode zijn beschermd. Daarnaast zijn van een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd, dus ook als ze niet als broedlocatie worden gebruikt. Het betreft dan over het algemeen soorten die hun nest het gehele jaar als verblijfplaats gebruiken of soorten die niet in staat zijn om een eigen nest te bouwen.

Habitatrichtlijnsoorten

Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant: het is verboden om soorten van de Habitatrichtlijn en van de verdragen van Bonn en Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen of te verstoren, om eieren opzettelijk te vernielen, om voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en om planten van de Habitatrichtlijn en van het verdrag van Bern opzettelijk te onwortelen of te vernielen.

Andere soorten

Naast de vogelrichtlijnsoorten en de habitatrichtlijnsoorten worden in de wet een aantal diersoorten en plantensoorten beschermd. Voor deze soorten zijn bij ruimtelijke ingrepen de volgende verboden relevant: het is verboden deze soorten opzettelijk te doden of te vangen, om de vaste voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en om de plantensoorten opzettelijk te onwortelen of te vernielen.

2.2.2 Opzetvereiste

Bij veel van de hierboven genoemde verboden is er sprake van een opzetvereiste. Zo is het verboden om vogelnesten *opzettelijk* te beschadigen. In de wet wordt bij deze opzet uitgegaan van 'voorwaardelijke opzet'. Bij voorwaardelijke opzet is men zich bij het handelen bewust van de mogelijke negatieve consequenties, terwijl men de handeling toch uitvoert. Een voorbeeld van voorwaardelijke opzet is iemand die in het voorjaar een boom omzaagt en daarbij 'per ongeluk' een vogelnest beschadigt. De persoon had niet de opzet dit nest te beschadigen. Maar in de broedtijd van vogels is er wel een aanzienlijke kans dat er in een boom een vogel nestelt. Er kan daarom toch sprake zijn van opzettelijke beschadiging van het nest; voorwaardelijke opzet.

2.2.3 Vrijstelling, gedragscodes en ontheffing

Provinciale staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de bovenstaande verboden. De provincie Noord-Holland is voornemens voor een aantal algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën een vrijstelling te verlenen, voor handelingen die men verricht in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud. Het betreft de soorten aardmuis, bosmuis, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bos-

spitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, woelrat, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker, middelste groene kikker. In december 2016 zal de provincie definitief beslissen welke soorten worden vrijgesteld.

Bij het uitvoeren van deze quick scan zijn wij er van uitgegaan dat de soorten waarvoor de provincie momenteel voornemens is een vrijstelling te verlenen, inderdaad worden vrijgesteld.

Daarnaast zijn de in paragraaf 2.2.1 beschreven verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform een goedgekeurde gedragscode. Gedragscodes kunnen daarbij zowel gebruikt worden voor de omgang met de vogelrichtlijnsoorten, de habitatrichtlijnsoorten als de andere beschermde soorten. Wel geldt voor de vogelrichtlijnsoorten en de habitatrichtlijnsoorten de aanvullende eis dat de handelingen die men uitvoert een wettelijk belang dienen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het gaat dan onder meer om handelingen in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna

Tot slot kunnen gedeputeerde staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een ontheffing verlenen van de verboden. Ook hierbij geldt voor vogelrichtlijnsoorten en habitatrichtlijnsoorten dat aan de handelingen die men verricht een wettelijk belang van de Vogelrichtlijn respectievelijk de Habitatrichtlijn ten grondslag dient te liggen.

3 Quick scan flora en fauna

3.1 Onderzoeksmethode

De quick scan flora en fauna is gebaseerd op een biotoopinschatting door een ecooloog van SAB. Bij het opstellen van de quick scan flora en fauna is gebruikgemaakt van de meest recente verspreidingsgegevens van soorten uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Voor aanvullende visualisering van deze gegevens wordt gebruikgemaakt van relevante literatuur. Bijlage 1 vermeldt de geraadpleegde bronnen.

Op 14 oktober 2016 heeft een ecooloog van SAB het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de habitats ter plaatse en om de geschiktheid voor de verschillende soortgroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie. Het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

3.2 Gebiedsbescherming

3.2.1 *Wet natuurbescherming*

Het plangebied ligt niet in een gebied dat in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is aangewezen (zie navolgende afbeelding). Het plangebied ligt echter, met een afstand van slechts 20 meter, zeer dicht bij het Natura 2000 gebied 'Noordhollands duinreservaat'. Verder liggen 'Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder' en 'Eilandspolder' op ongeveer 9,5 kilometer ten oosten van het gebied.

Natura 2000-gebied Noordhollands duinreservaat is aangewezen als Habitatrichtlijn-gebied. Meerdere habitattypen in dit Natura 2000-gebied zijn stikstofgevoelig. Dit betekent dat bij een toename in stikstofdepositie in het natuurgebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen kan dalen.

In dit geval kan met de realisatie van het plan door de bouw van woningen de hoeveelheid verkeersbewegingen van en naar het plangebied toenemen. Gemotoriseerd verkeer stoot stikstof uit. Ook kan door de verwarming van de toekomstige woningen de uitstoot van stikstof toenemen. Derhalve kan door de realisatie van het plan de stikstofdepositie in het nabijgelegen Natura 2000-gebied toenemen. Daarom is een stikstofberekening noodzakelijk om hierover meer duidelijkheid te krijgen.

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied maar bevindt zich op slechts 20 meter afstand van het Natura 2000-gebied Noord-Hollands duinreservaat. Er is hiertoe een stikstofberekening uitgevoerd, welke als bijlage aan dit onderzoek is toegevoegd¹. Om de nauwkeurigheid van de berekening te vergroten is het aantal voertuigen/24uur op 1 gezet, maar is de emissie NH₃, NO₂, NO_x en PM₁₀ separaat berekend, uitgaande

¹ Aeriusberekening Bouw twee-onder-één-kapper Oude Haarlemmerweg-Beverwijkerstraatweg Castricum, 2017-01-13

van voertuigbewegingen per woning, ofwel 17,2. Zie navolgende tabel. Deze emissies zijn vervolgens toegekend aan de ene auto in Aerius.

Stof	Stad doorstromend, 2017	Emissie in mol/ha/jr
NH ₃	0,0172	0,3
NO ₂	0,08	1,38
NO _x	0,33	5,68
PM ₁₀	0,036	0,62

Beide woningen ontsluiten op de Oude Haarlemmerweg; daarna gaan de verkeersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld. Ook zijn de twee woningen ingevoerd onder 'plan', twee-onder-één-kapper. De maximale stikstofdepositie toename is 0,08 mol/ha/jr op het Noord-Hollands duinreservaat.

Het Besluit natuurbescherming onderscheidt twee soort grenswaarden. Er is een algemene grenswaarde, uitgedrukt in de hoeveelheid per hectare per jaar en een specifieke grenswaarde voor categorieën projecten of handelingen die is uitgedrukt in de afstand tussen een project of andere handeling en een Natura 2000-gebied (doorgaans rijksprojecten op infrastructureel gebied).

Indien een project een stikstofdepositie veroorzaakt op voor stikstof gevoelige habitat, die lager is dan of gelijk aan deze grenswaarde, dan is het project uitgezonderd van de vergunningplicht van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming. In het Besluit natuurbescherming wordt ingevolge artikel 2.12, lid 1 onder a sub 1 een algemene grenswaarde van 1 mol stikstofdepositie per hectare per jaar op een voor stikstof gevoelig habitat vastgesteld. Wel moet er ingevolge artikel 2.7, lid 1 onder b van de Regeling natuurbescherming boven een bepaalde stikstofdepositie melding worden gedaan. Deze meldingsplicht geldt niet voor projecten die onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jr blijft. Deze projecten kunnen zonder meer worden uitgevoerd in het kader van het PAS.

Voor de toepassing van het eerste lid, onderdeel a, onder 1°, geldt, in plaats van de in dat onderdeel genoemde waarde van 1 mol per hectare per jaar, voor het desbetreffende Natura 2000-gebied als waarde 0,05 mol per hectare per jaar, als uit het krachtens artikel 2.9, zevende lid, van de wet voorgeschreven rekenmodel op enig moment is gebleken dat ten aanzien van een hectare van een voor stikstof gevoelige habitat in dat gebied 5% of minder beschikbaar is van het deel van de depositieruimte dat in het kader van het programma op voorhand beschikbaar was gesteld ten behoeve van projecten of andere handelingen als bedoeld in het eerste lid, onderdeel a.

Gelet op bovenstaande, moet het plan worden gemeld, maar is deze niet vergunningplichtig. Blijkens de stikstofberekening in Aerius is namelijk voldoende ontwikkelruimte beschikbaar v.w.b. het Noord-Hollands duinreservaat. Er bestaan derhalve ook geen belemmeringen op het gebied van gebiedsbescherming.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (blauwe arcering). Bron: Natura 2000 network viewer. Bewerking: SAB.

3.2.2 **Natuurnetwerk Nederland (NNN) en weidevogelleefgebied**

Het plangebied ligt niet in de NNN (voorheen ecologische hoofdstructuur, ofwel EHS). De Provinciale Ruimtelijke Verordening stelt geen regels stelt voor wat betreft de effecten van activiteiten buiten de Ecologische Hoofdstructuur (NNN) op natuurwaarden binnen de EHS (via externe werking). Doordat het plangebied niet binnen de NNN ligt, vormt de gebiedsbescherming van de NNN geen beperking voor de beoogde plannen. Het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied ligt op 710 meter afstand ten oosten van het plangebied. Gezien de afstand tot weidevogelleefgebied, vormt de ligging van het plangebied ten opzichte van weidevogelleefgebied geen beperking voor de beoogde plannen.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van de NNN (donkergroen) en weidevogelkerngebied (lichtgroen). Bron: Provincie Noord-Holland, 2014. Bewerking: SAB.

3.3 Soortenbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is of kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben

3.3.1 Vaatplanten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komen in de buurt van het plangebied geen vaatplanten voor die strikt beschermd worden in de Wet natuurbescherming

Tijdens het veldbezoek zijn onder andere de volgende soorten waargenomen: paardenbloem, smalle weegbree, brandnetel, rode klaver, kattenstaart, gewone braam, ridderzuring, bezemkruid, kruipende boterbloem, duizendblad en hazenpootje. Dergelijke soorten zijn typerend voor vochtig voedselrijk grasland. Aangezien deze soorten niet aanvullend zijn beschermd vormt de aanwezigheid van deze soorten geen belemmering voor het uitvoeren van de geplande ruimtelijke ontwikkeling. Gezien het type bodem in het plangebied worden strikt beschermde soorten hier niet verwacht.

3.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komt de boomarter in de buurt van het plangebied voor. Echter, omdat in het plangebied geen geschikt habitat aanwezig is voor deze soort, zijn verblijfplaatsen uit te sluiten.

3.3.3 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komen de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger in de buurt van het plangebied voor. Alle vleermuissoorten, alsmede hun verblijfplaatsen, essentiële foerageergebieden en vliegroutes zijn strikt beschermd volgens de Wet natuurbescherming.

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals gewone dwergvleermuis en boombewonende soorten als rosse vleermuis en watervleermuis. Daarnaast bestaan soorten die van beide elementen gebruikmaken. Daarbij is ook onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen, etc.). Andere soorten als de rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, holen en achter loshangend schors). De watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten.

Gebouwbewonende vleermuissoorten

Gebouwbewonende vleermuizen hebben hun verblijfplaats achter gevelbetimmering, in spouwmuren, achter dakbeschot en in schoorstenen. Aangezien er in het plangebied geen gebouwen aanwezig zijn kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuis soorten worden uitgesloten.

Boombewonende vleermuissoorten

Boombewonende soorten worden gevonden in holten en spleten in bomen en achter loshangend schors. Bomen dienen hiervoor een minimale diameter van 30 centimeter te hebben. Zo hebben vleermuizen genoeg ruimte in de boom. Vanaf deze diameter maken spechten ook holen in bomen, waarvan vleermuizen gebruik kunnen maken. Ook moeten de bomen dermate oud zijn, dat holtes door rotting ontstaan. De bomen die in het plangebied staan zijn tijdens het veldbezoek geïnspecteerd. De bomen zijn echter niet dik genoeg om door vleermuizen als verblijfplaats te worden gebruikt. Ook zijn er geen gaten of loshangende schors in de bomen aangetroffen. Boombewonende vleermuissoorten kunnen derhalve in het plangebied worden uitgesloten.

Essentieel foerageergebied

Alle in Nederland voorkomende vleermuizen leven van insecten. Zij foerageren daarom op plaatsen waar veel insecten aanwezig zijn. Voorbeelden van veel voorkomende foerageergebieden zijn openingen op kruinhoogte tussen bomen, boven water en in de luwte van dijken. Als een dergelijk foerageergebied van zeer groot belang is voor vleermuizen van een bepaalde verblijfplaats, kan gesproken worden van een essentieel foerageergebied. Als een dergelijk foerageergebied verloren zou gaan, zou de voedselvoorziening van deze vleermuizen verdwijnen, waardoor ze de verblijfplaats moeten verlaten. Het verdwijnen van het foerageergebied leidt zo tot het niet meer functioneren van de verblijfplaats. Dergelijk essentieel foerageergebied is strikt be-

scherm. Er bevinden zich enkele bomen in het plangebied, echter gezien de geringe omvang van deze groenstructuren zullen hier maar enkele vleermuizen tegelijkertijd foerageren. Daarnaast zijn er in de omgeving van het plangebied voldoende alternatieve vergelijkbare foerageermogelijkheden. Van een essentieel foerageergebied in het plangebied zal dan ook geen sprake zijn.

Essentiële vliegroutes

Om zich van hun verblijfplaatsen naar hun foerageergebied te verplaatsen wordt door een aantal soorten steeds dezelfde lijnvormige elementen gebruikt. Bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis gebruikt vaak bomenrijen waaraan het zich kan oriënteren. Als een dergelijke route verdwijnt of onderbroken wordt, vervalt deze mogelijkheid om van verblijfplaats naar foerageergebied te komen. Vleermuizen moeten dan een alternatieve route zoeken. Als dit niet mogelijk is en als de vliegroute door veel vleermuizen wordt gebruikt, kan dit een groot negatief effect op de vleermuizenpopulatie in het gebied hebben. Daarom zijn dergelijke vliegroutes strikt beschermd. Er staan bomen in het plangebied, echter betreft het hier geen lijnvormige elementen die noodzakelijk zijn voor een vliegroute voor vleermuizen. Ook staan de bomen geïsoleerd in het gebied zonder aanknopingen tot andere groenstructuren die buiten het gebied als vliegroute gebruikt zouden kunnen worden. Het is daarom niet te verwachten dat de bomen in het plangebied deel uitmaken van een essentiële vliegroute voor vleermuizen.

3.3.4 Vogels

Vogelsoorten met niet jaarrond beschermde nesten

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied soorten met niet jaarrond beschermde nesten aangetroffen namelijk de merel en roodborst. Dergelijke soorten kunnen mogelijk in het plangebied tot broeden komen. Tijdens het broeden zijn alle vogels strikt beschermd. Om te voorkomen dat door de geplande werkzaamheden broedende vogels verstoord worden, adviseren wij om de werkzaamheden buiten de broedperiode (half maart tot half augustus) te starten. Als vogels op zoek gaan naar een geschikte broedlocatie en merken dat het plangebied en de directe omgeving te verstorend zijn, zullen ze een andere locatie zoeken. Daarnaast kan ook in de broedperiode gestart worden met de werkzaamheden. Dan dient aantoonbaar te worden vastgesteld door een expert op het gebied van vogels dat geen broedende vogels in het plangebied aanwezig zijn. Als buiten de broedperiode nog een broedende vogel wordt aangetroffen, is ook deze beschermd en dienen de werkzaamheden ter plaatse gestaakt te worden. Er dient vervolgens contact met een ecooloog te worden opgenomen om de situatie te bespreken en een passende oplossing te vinden.

Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komt een aantal jaarrond beschermde vogelsoorten in de buurt van het plangebied voor. Het betreft de soorten boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ooievaar, sperwer en wespindief. Het plangebied kan mogelijk onderdeel zijn van de (broed)biotoop van enkele strikt beschermde vogelsoorten. Enkel de sperwer, ooievaar, gierzwaluw en huismus broeden ook in bewoond gebied, de andere soorten kunnen door het gebrek aan geschikt habitat op voorhand worden uitgesloten. De huismus en gierzwaluw broeden onder dakpannen of tussen kieren en vaten van huizen en de ooievaar op schoorstenen of nestpalen. Omdat er geen huizen in het plangebied aanwezig zijn zullen deze soorten ook niet in het plangebied tot broeden komen. De bomen in het gebied zijn

geïnspecteerd op vogelnesten, deze zijn niet aangetroffen. Ook de sperwer is daarom niet in het plangebied te verwachten.

3.3.5 Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komen de hazelworm en de zandhagedis in de omgeving van het plangebied voor. Gezien het plangebied aan een Natura 2000 gebied grenst, is het mogelijk dat de zandhagedis en de hazelworm in het plangebied voorkomen.

Reptielen komen voornamelijk voor in overgangsvegetaties van bijvoorbeeld bos naar heide. De hazelworm komt voor in bossen, bosranden, houtwallen, heide, en weg en spoorbermen. De zandhagedis komt voor in heide en open bosgebieden op hogere zandgronden. Omdat deze typen habitat in het plangebied ontbreken, kunnen deze soorten worden uitgesloten.

3.3.6 Amfibieën

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komen de poelkikker en de rugstreeppad in de nabije omgeving van het plangebied voor.

De poelkikker heeft een voorkeur voor zwak-zure stilstaande wateren in bos en heidegebieden, zoals vennen poelen en watergangen in hoogveengebieden. Belangrijk hierbij is een goed begroeide oeverzone. Door het ontbreken van permanente watervoerende elementen in het gebied, kan het plangebied als leefgebied voor de poelkikker worden uitgesloten.

De rugstreeppad laat zich vaak in stedelijk gebied zien en is een pionierssoort die grote afstanden kan afleggen. De soort is een bewoner van zandige terreinen met een hoge dynamiek en komt voornamelijk voor langs de grote rivieren en op de hogere zandgronden. De rugstreeppad is sterk gebonden aan vergraafbaar zand in braakliggend terrein en is voor de voortplanting afhankelijk van ondiepe poeltjes. Dergelijke elementen zijn niet in het plangebied aanwezig. Het plangebied vormt in de huidige situatie daarom geen geschikt biotoop voor de rugstreeppad. In een later stadium, wanneer het plangebied uit braakliggend terrein bestaat, kan het terrein wel een geschikte leefomgeving voor de rugstreeppad vormen. Tijdens de bouwwerkzaamheden dient daarom rekening gehouden te worden met rugstreeppadden om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Aanbevolen wordt om eventuele natte plekken te dempen (na controle op individuen en eisnoeren) en het plangebied zo kort mogelijk braak te laten liggen. Als deze voorzorgsmaatregelen genomen worden voor de rugstreeppad, zijn negatieve effecten op vaste rust- of verblijfplaatsen van strikt beschermde amfibieën niet te verwachten met de beoogde ontwikkelingen.

3.3.7 Vissen

In het plangebied zijn geen permanent watervoerende elementen aanwezig. De aanwezigheid van strikt beschermde vissen in het plangebied is daarmee uitgesloten.

3.3.8 *Insecten en andere ongewervelden*

Beschermden insectensoorten en andere beschermde ongewervelden eisen een zeer specifiek habitat. Deze soorten komen in stabiele habitattypen voor zoals heiden en venen. In het betreffende plangebied is geen sprake van een dergelijke stabiele leefomgeving en de juiste leefomstandigheden voor dergelijke soorten. Beschermden insecten en andere ongewervelden zijn daarom niet te verwachten in het plangebied.

4 Conclusie

Op de hoek van de Beverwijkerstraatweg en de Oude Haarlemmerweg ligt een onbebouwd kavel. De eigenaar van de grond is voornemens een omgevingsvergunning aan te vragen teneinde een twee-onder-één kapwoning op het perceel te realiseren.

4.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt niet in de NNN of een belangrijk weidevogelleefgebied. Derhalve vormt de ligging van het plangebied ten opzichte van deze gebieden geen beperkingen voor de beoogde plannen.

Gelet op de beperkte impact van het initiatief en de berekende stikstofdepositietoe name op nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn er geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de nabij gelegen Natura 2000-gebieden te verwachten. Er bestaan gelet hierop geen belemmeringen op het gebied van gebiedsbescherming.

4.2 Soortbescherming

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF komt een aantal strikt beschermde plant- en diersoorten in de buurt van het plangebied voor. Deze soorten zijn in de huidige situatie echter niet in het gebied te verwachten, omdat mede op basis van het veldbezoek is geconstateerd dat een geschikt leefgebied ontbreekt. Enkel de rugstreeppad behoeft extra aandacht in de ontwikkelingsfase van het project.

Als het plangebied in een later stadium uit braakliggend terrein zal bestaan, kan het terrein een geschikte leefomgeving voor de rugstreeppad vormen. Tijdens de bouwwerkzaamheden dient daarom rekening gehouden te worden met rugstreeppadden om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Aanbevolen wordt om eventuele natte plekken te dempen (na controle op individuen en eisnoeren) en het plangebied zo kort mogelijk braak te laten liggen. Als deze voorzorgsmaatregelen genomen worden, zijn negatieve effecten op vaste rust- of verblijfplaatsen van strikt beschermde amfibieën niet te verwachten met de beoogde ontwikkelingen.

5 Advies

5.1 Aanvullend onderzoek beschermde soorten

Omdat er geen strikt beschermde soorten of geschikt habitat voor deze soorten in het plangebied zijn aangetroffen volstaat deze quick scan om de haalbaarheid van de geplande werkzaamheden in het licht van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming aan te tonen. Nader onderzoek is hiervoor niet nodig.

5.2 Zorgplicht

De zorgplicht is altijd van toepassing. Iedereen moet voldoende zorg in acht nemen voor alle in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving. Dit kan bijvoorbeeld door de werkzaamheden te verrichten buiten kwetsbare periodes (het voortplantings- en winterslaapseizoen). Ook kan er gefaseerd worden gewerkt om dieren de kans te geven om te vluchten.

5.3 Broedende vogels

De verboden in de Wet natuurbescherming zorgen voor een goede bescherming van nesten van alle in het wild levende vogelsoorten tijdens het broedseizoen. Globaal loopt het broedseizoen van half maart tot half augustus, maar ook de nesten van broedende vogels buiten deze periode zijn beschermd. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Wet natuurbescherming voor activiteiten die vogelnesten in hun broedseizoen zouden kunnen beschadigen. Wij adviseren dan ook werkzaamheden waarbij vogelnesten beschadigd zouden kunnen worden, buiten de broedperiode uit te voeren.

5.4 Aanbevelingen

Voor de rugstreepad zou bij de ontwikkeling van het gebied geschikt leefgebied kunnen ontstaan. Tijdens de bouwwerkzaamheden dient daarom rekening gehouden te worden met rugstreepadden om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Aanbevolen wordt om eventuele natte plekken te dempen (na controle op individuen en eisnoeren) en het plangebied zo kort mogelijk braak te laten liggen. Als deze voorzorgsmaatregelen genomen worden, zijn negatieve effecten op vaste rust- of verblijfplaatsen van de rugstreepad niet te verwachten met de beoogde ontwikkelingen.

Naast de consequenties die voortkomen uit de Wet natuurbescherming is ook een aantal vrijblijvende aanbevelingen te doen ten aanzien van de inrichting van het plangebied, zoals:

- voor vleermuizen zouden open stootvoegen aangebracht kunnen worden in muren, of vleermuiskasten kunnen worden geplaatst in de spouw of tegen de muur op >2,5 meter hoogte in nieuw te realiseren woningen;

- als er zolders of vlieringen worden aangelegd, zouden deze niet helemaal geïsoleerd kunnen worden. Hierdoor worden de zolders mogelijk een geschikt verblijf voor vleermuizen;
- het planten van bomen en struiken voor vogels en vleermuizen verdient aanbeveling. Het beste zijn, ecologisch gezien, inheemse bes- en bloemdragende struiken en planten;
- er kunnen nestpannen of neststenen worden aangebracht ten behoeve van huis-
mussen en gierzwaluwen. Deze beschermde soorten verliezen steeds meer nest-
mogelijkheden.

5.5 Vervolgstappen

- In alle gevallen dient bij de werkzaamheden rekening te worden gehouden met
broedende vogels en de zorgplicht.

Bijlage 1: Geraadpleegde literatuur

Lenders, A., Marijnissen, C., Felix, R. 1993. Waarnemen en herkennen van Amfibieën en Reptielen in het veld, stichting RAVON, Nijmegen.

Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdiervereniging. 2013. Vleermuisprotocol 2013.

Provincie Noord-Holland. 2016. Provinciale Ruimtelijke Verordening. 15 januari 2016.

RVO, 2014. Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis. Versie 2.0 december 2014.

RVO, 2014. Soortenstandaard Gierzwaluw. Versie 2.0 december 2014.

Schauer et al., Nieuwe plantengids voor onderweg, Kosmos uitgevers, Utrecht/Antwerpen 2007

Van der Meijden, R. 2005. Heukels' Flora van Nederland, Wolters Noordhoff, Groningen/Houten.

Van Diepenbeek, A. 1999. Veldgids Diersporen, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Van Uchelen, E. 2006. Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

www.zuid-holland.nl

www.quickscanhulp.nl

www.ravon.nl

www.rijksoverheid.nl

www.stowa.nl

www.synbiosys.alterra.nl

www.telmee.nl

www.vogelbescherming.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.aerius.nl

**Bijlage 2: Aeriusberekening Bouw twee-onder-één kap-
per Oude Haarlemmerweg-Beverwijkerstraatweg Castri-
cum, 2017-01-13**

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 Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
-	Oude Haarlemmerstraat-Beverwijkerstraat, Castricum

Activiteit

Omschrijving	
Bouw Twee onder een kapper	
Datum berekening	Rekenjaar
13 januari 2017, 12:55	2017
Rekeninstellingen	
Berekend voor Wnb.	

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	2,20 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

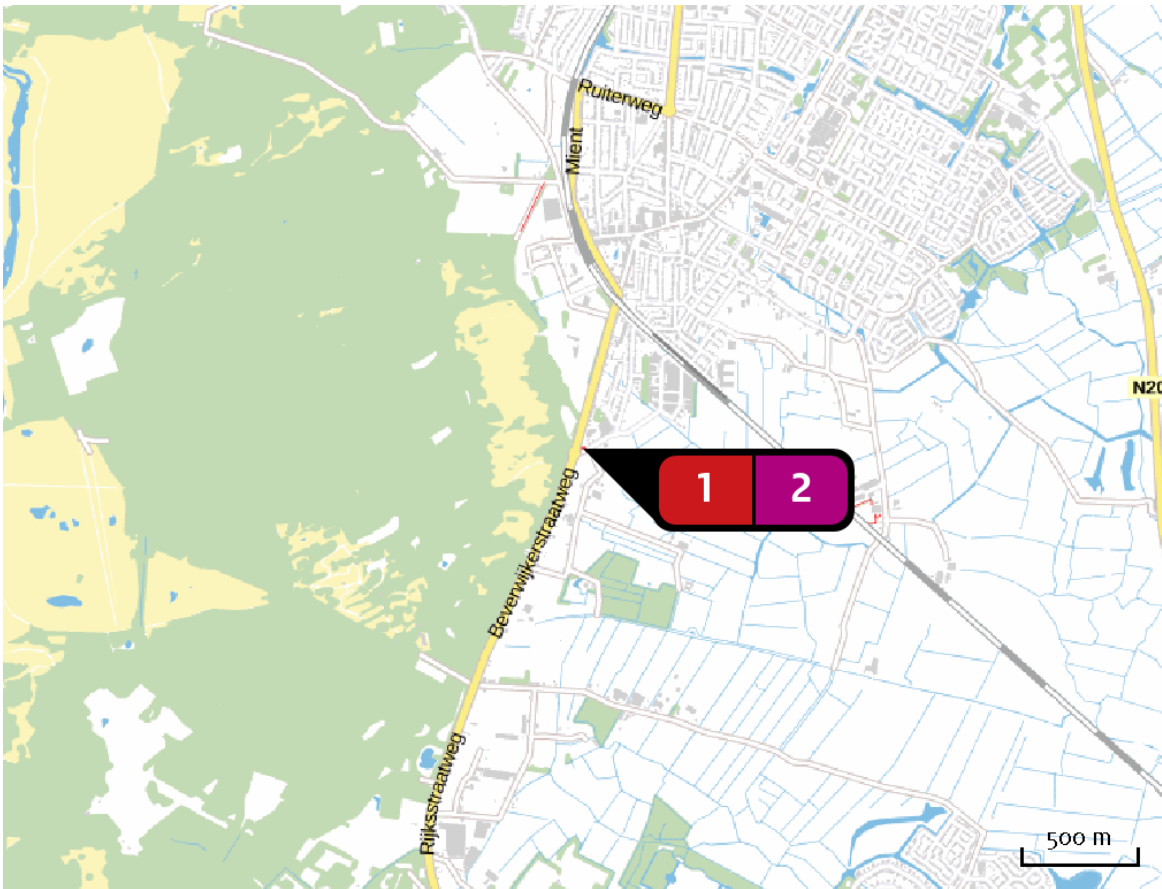
Depositie

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

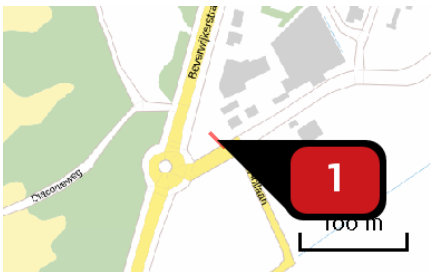
Natuurgebied	Provincie
Noordhollands Duinreservaat	Noord-Holland
Situatie 1	
0,08	

Toelichting

Locatie
Situatie 1

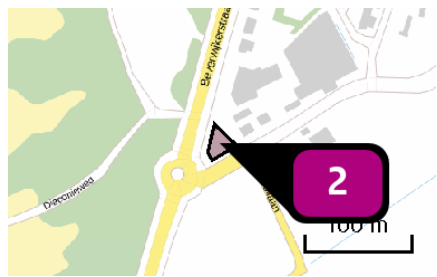


Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	105584, 505875
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

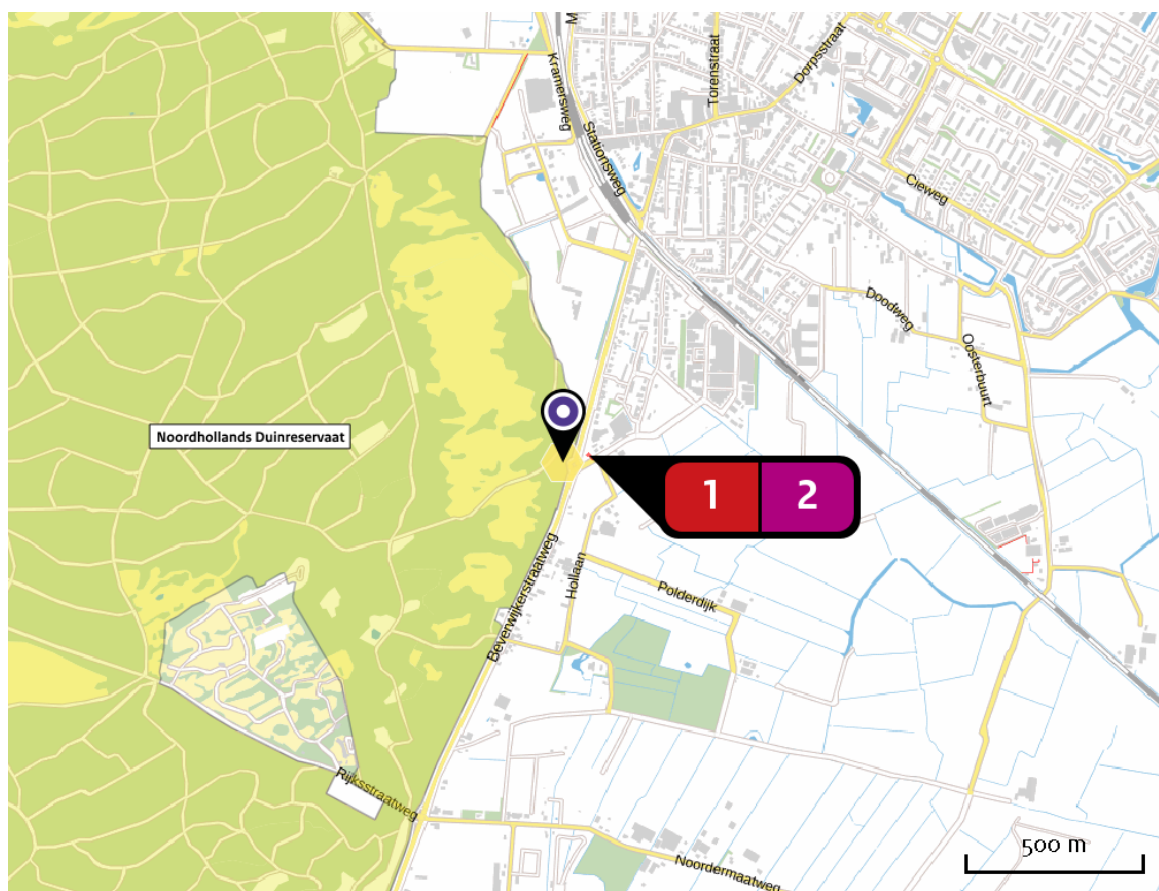
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	autos terugverdisconteerd naar 1 (2x8,6)	1,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bron 2
105575, 505878
2,17 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Twee- onder-één-kap	2 woningen	1,0	NOx	2,17 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden

Hoogste projectbijdrage
(Noordhollands Duinreservaat)



Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Bescherm natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Bescherm natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Bescherm natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Bescherm natuurgebied

Depositie PAS-
gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
Noordhollands Duinreservaat	0,08		0,08	

 Geen overschrijding* Wel overschrijding Ontwikkelingsruimte beschikbaar** Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar Voor het desbetreffende gebied vind er geen relevante depositie plaats op OR-relevante hexagonen. Het concept wel of niet ontwikkelingsruimte beschikbaar (groen vinkje of rood kruis) is dus niet van toepassing

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Wnb. Bij de toetsing aan de Wnb gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

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

Depositie per
habitattype

Noordhollands Duinreservaat

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrij- ding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	beschikbaar?
H218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,08	●	0,08	✓
H218oC Duinbossen (binnenduinrand)	0,08	○	0,08	✓

 Geen overschrijding* Wel overschrijding Ontwikkelingsruimte beschikbaar** Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar Voor het desbetreffende gebied vind er geen relevante depositie plaats op OR-relevante hexagonen. Het concept wel of niet ontwikkelingsruimte beschikbaar (groen vinkje of rood kruis) is dus niet van toepassing

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Wnb. Bij de toetsing aan de Wnb gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

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

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2015.1_20161230_e66ee8c868

Database versie 2015.1_20160514_goad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>