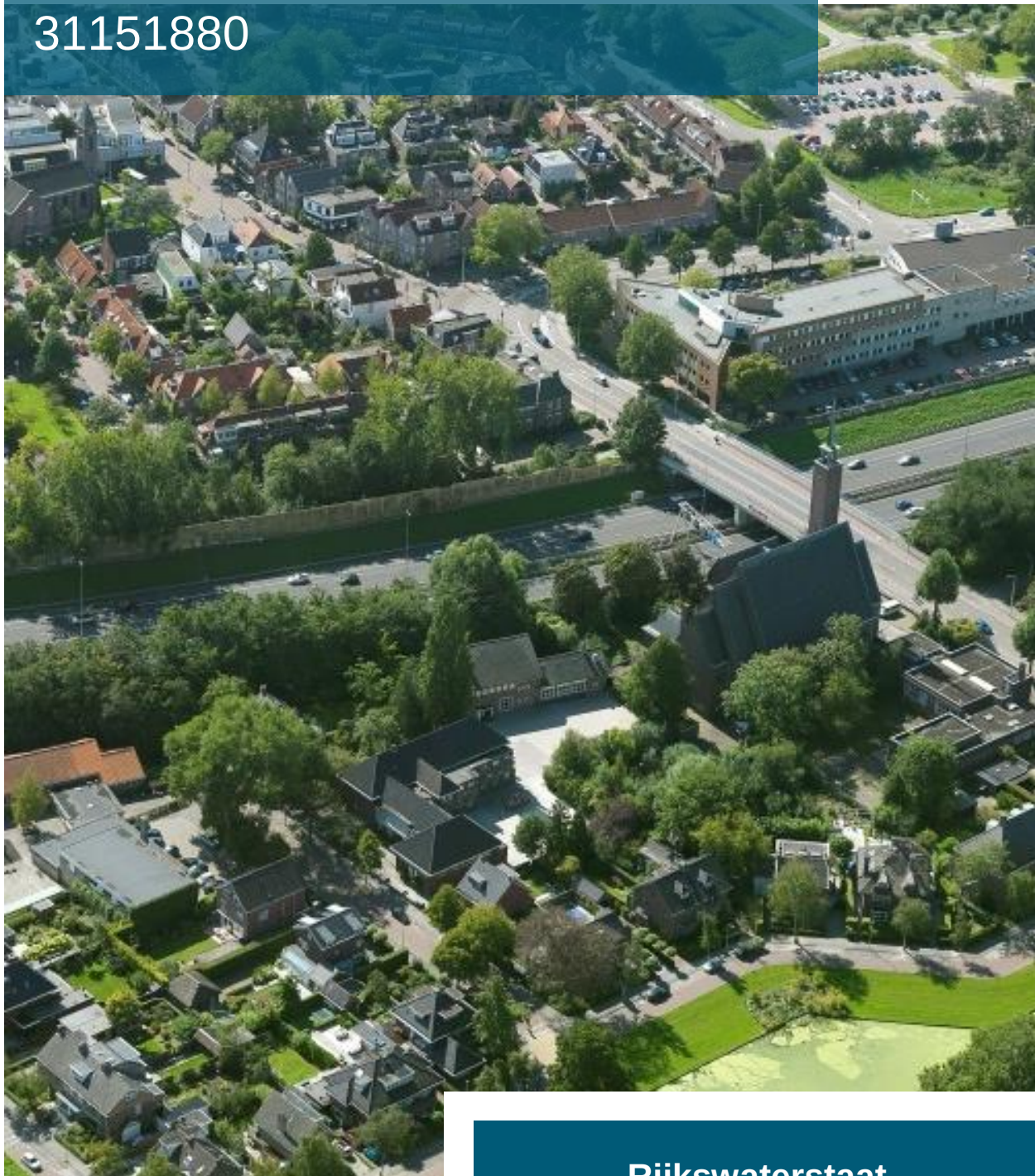


Quickscan Verlichting en Natuur

31151880



**Rijkswaterstaat
West-Nederland Noord**



BTL
Advies

part of **idverde**



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

COLOFON

Quickscan 31151880 Verlichting en Natuur

OPDRACHTNEMER	BTL Advies B.V. Willemsplein 2-4 5211 AK 's-Hertogenbosch T 073 205 1100 E advies@btl.nl
OPGESTELD DOOR	T. Zeegers Adviseur ecologie P. Maas Specialist natuurwetgeving
VRIJGEGEVEN DOOR	P. Maas pauline.maas@btl.nl
OPDRACHTGEVER	Rijkswaterstaat West-Nederland Noord Contact: K. Zwerver E: karen.zwerver@rws.nl Postbus 2232 3500 GE Utrecht
FOTO VOORBLAD	Impressie van rijksweg A9, te Amstelveen, bron: https://bezoekerscentrum.rijkswaterstaat.nl
PROJECTNUMMER	722190228.2
STATUS	definitief
DATUM	30 oktober 2019

In deze rapportage is gebruik gemaakt van gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Op deze gegevens rusten auteursrechten. Het schriftelijk of digitaal delen of publiceren van (een deel van) de gegevens uit de NDFF is niet toegestaan zonder toestemming van BIJ12, uitgezonderd aan bevoegd gezag in het kader van een vrijstellings- of ontheffingsprocedure of voor intern gebruik van de opdrachtgever voor de duur van het betreffende project.

BTL Advies bv is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden, kaartmateriaal inclusief getoonde begrenzingen of andere gegevens verkregen van BTL Advies bv. De opdrachtgever vrijwaart BTL Advies bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

BTL Advies bv is lid van het Netwerk Groene Bureaus, brancheorganisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van ecologische adviesbureaus. Hierdoor zijn wij goed op de hoogte van de nieuwste ontwikkeling op het gebied van ecologie en wetgeving. Door de inzet van conform de wet ter zake kundige ecologen, waarborgen wij daarnaast onze onderzoekskwaliteit. Omdat ecologisch (veld)onderzoek een momentopname is, kan aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. BTL Advies bv is niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

INHOUD

COLOFON	2
INHOUD	3
1 INLEIDING	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Onderzoeksvragen en afbakening	5
1.3 Leeswijzer	6
2 PLANGEBIED EN VOORGENOMEN ONTWIKKELING	7
2.1 Ligging van de te onderzoeken trajecten	7
2.2 Huidige situatie en voorgenomen ingreep	8
3 ONDERZOEKSMETHODE	9
3.1 Afbakening onderzoek en onderzoeksgebied	9
3.2 Bronnenonderzoek	10
3.3 Veldbezoek	10
3.4 Effectenbeoordeling beschermde soorten	10
3.5 Effectenbeoordeling beschermde gebieden	11
4 EFFECTEN OP NATUUR DOOR TOENAME VERLICHTING	12
4.1 Algemene effecten van verlichting	12
4.2 Effecten per soortgroep	12
5 RIJKSWEG A1 TRAJECT MUIDERBERG-BUSSUM	15
5.1 Resultaten van het bronnenonderzoek NDFF	15
5.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	15
5.3 Beoordeling ten aanzien van beschermde gebieden	18
6 RIJKSWEG A2 TRAJECT AMSTEL-HOLENDRECHT	19
6.1 Resultaten van het bronnenonderzoek NDFF	19
6.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	20
7 RIJKSWEG A4 KNOOPPUNT BADHOEVENDORP	23
7.1 Bronnenonderzoek NDFF	23
7.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	23
8 RIJKSWEG A5 TRAJECT A4-RAASDORP	25
8.1 Bronnenonderzoek NDFF	25
8.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	25
9 RIJKSWEG A7 TRAJECT ZAAMDAM-WOGNUM	27
9.1 Bronnenonderzoek NDFF	27
9.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	28
9.3 Beoordeling ten aanzien van beschermde gebieden	30
10 RIJKSWEG A8 TRAJECT ZAANDAM-AFSLAG N8	32
10.1 Bronnenonderzoek NDFF	32
10.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	32
10.3 Beoordeling ten aanzien van beschermde gebieden	34
11 RIJKSWEG A9 KNOOPPUNT HOLENDRECHT-BADHOEVEDORP	35
11.1 Bronnenonderzoek NDFF	35
11.2 Beoordeling op basis het bronnenonderzoek en eerder uitgevoerd veldonderzoek	35
12 RIJKSWEG A9 TRAJECT BADHOEVEDORP-RAASDORP	38
12.1 Bronnenonderzoek NDFF	38
12.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	38

13	RIJKSWEW A9 TRAJEKT BEVERWIJK-HEILOO	40
13.1	Bronnenonderzoek NDFF	40
13.2	Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	41
14	RIJKSWEW A22 TRAJEKT VELSERTUNNEL-BEVERWIJK	44
14.1	Bronnenonderzoek NDFF	44
14.2	Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek	44
	LITERATUUR	46
	BIJLAGEN	47

1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is beschreven wat de aanleiding en doelstelling is van de uitgevoerde quickscan. de onderzoeksvragen zijn tevens in dit hoofdstuk opgenomen. Afsluitend is de leeswijzer opgenomen.

1.1 Aanleiding

In het regeerakkoord hebben de coalitiepartijen een afspraak gemaakt over de verlichting langs het autosnelwegennet. Het regeerakkoord stelt: *“Daar waar verlichting op de snelwegen bijdraagt aan verhoging van de verkeersveiligheid gaat deze ‘s avonds en ‘s nachts weer aan”*. Om deze reden onderzoekt Rijkswaterstaat (RWS) of er effecten van het aanhouden van verlichting zijn op beschermde planten en dieren (Wet natuurbescherming). Voor het afronden van de besluitvorming is het vanuit RWS aan BTL Advies opdracht gegeven om de effecten van het aanhouden van de verlichting langs rijkswegen op beschermde natuur te inventariseren en in beeld te brengen.

Uit recent onderzoek komt naar voren dat nachtelijke verlichting een negatief effect heeft op diverse beschermde diersoorten: vleermuizen, andere zoogdieren, vogels en amfibieën en de kwaliteit van hun leefgebieden. Met name wit en groen licht zorgen voor verstoring. Het inschakelen van verlichting kan er ook toe leiden dat nieuwe ecopassages, die RWS heeft aangelegd, hierdoor de functionaliteit verliezen. Een permanente nachtelijke verlichting kan gevolgen hebben voor faunapassages die nu functioneren in het gebied waar de verlichting in de nacht wordt uitgeschakeld. Elke nacht is het nu immers ongeveer 6 uur lang donker en kan de faunapassage relatief veilig gebruikt worden voor veel soorten. Faunapassages die de hele nacht verlicht worden, zullen minder goed of geheel niet meer functioneren voor gevoelige soorten. Bij faunapassages aangelegd voor 2013 was er al sprake van permanente verlichting, dus is het aannemelijk dat deze dusdanig zijn afgeschermd dat verlichting geen rol speelt. Tijdens het ontwerp en de aanleg van faunapassages na 2013 is ervan uitgegaan dat er elke nacht een donkerperiode is omdat de verlichting wordt uitgeschakeld. Daarom zijn mogelijk geen voorzieningen getroffen die verlichting van de faunapassages voorkomen. Dat was immers niet nodig. Door het permanent aanhouden van de verlichting in de nachtperiode worden dus de ontwerpvoorwaarden van deze faunapassages verandert en is mogelijk dat het functioneren zal worden aangetast (Royal HaskoningDHV, 2019).

Ruimtelijke ingrepen, zoals het verlichten van de rijkswegen, kunnen (negatieve) effecten hebben op beschermde flora en fauna. Indien dergelijke soorten aanwezig zijn, wordt door het voorgenomen plan mogelijk verbodsbepalingen van het onderdeel soortenbescherming van de Wet natuurbescherming overtreden. De Wet natuurbescherming verbiedt activiteiten die leiden tot het opzettelijk verstoren van beschermde soorten of die leiden tot het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van beschermde soorten. Onder beschadigen of vernielen wordt ook verstaan het direct of indirect functioneel onbruikbaar maken van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Tevens kan het aanhouden van verlichting een negatief effect hebben op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied indien de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied verslechtert of een significant verstoring effect optreedt op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Het weer aanhouden van verlichting tussen 23.00 uur en 05.00 uur kan leiden tot een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, waardoor mogelijk mitigerende maatregelen nodig zijn. Door middel van een effectenanalyse moet worden onderzocht op welke wijze sprake is van negatieve effecten en hoe deze kunnen worden voorkomen. Mogelijk is het noodzakelijk, om naast het nemen van voorzorgs- en/of mitigerende maatregelen, ook een ontheffing of vergunning aan te vragen.

1.2 Onderzoeksvragen en afbakening

De opdracht betreft het uitvoeren van een verkennend onderzoek (quickscan) ten aanzien van lichtgevoelige soorten langs trajecten waar gepland is de verlichting weer aan te zetten 's nachts tussen 23.00 uur en 05.00 uur. Het betreft in totaal 550 km hoofdwegen, verspreid over beheergebieden van verschillende regionale dienstonderdelen van RWS. Deze rapportage heeft betrekking op RWS West Nederland Noord en betreft in totaal 86 km. In hoofdstuk 2 is nader ingegaan op het projectgebied.

Doel van de opdracht

Het resultaat van het onderzoek betreft de identificatie van aandachtsgebieden langs trajecten voor lichtgevoelige soorten en het uitsluiten van mogelijke negatieve effecten op locaties waar geen aandachtsgebieden worden aangetroffen. De beschrijving van de werkwijze van het onderzoek is opgenomen in hoofdstuk 3.

Afbakening van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het onderzoek betreft het geven van een inschatting van het voorkomen van lichtgevoelige soorten langs trajecten. Hierbij kan het zowel om soorten gaan die vanuit de gebiedsbescherming zijn beschermd (aangewezen als doelsoort, waarvoor een instandhoudingsdoelstelling van toepassing is) als soorten beschermd onder de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming. Voor het project worden geen fysieke ingrepen, zoals de kap van bomen, voorzien. Derhalve wordt niet getoetst aan het onderdeel houtopstanden van de Wet natuurbescherming.

Voorliggende rapportage geeft antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn langs de trajecten van de te onderzoeken rijkswegen of de directe omgeving daarvan beschermde plant- of diersoorten en/of verblijfplaatsen van deze soorten aanwezig of te verwachten?
- Zijn langs de trajecten van de te onderzoeken rijkswegen of de directe omgeving daarvan wettelijk beschermde Natura 2000-gebieden aanwezig of te verwachten? En zo ja, zijn in deze gebieden voor lichtverstoring gevoelige soorten aangewezen?
- Ondervinden de aanwezige beschermde plant- of diersoorten negatieve effecten van het aanhouden van verlichting in de nachtelijke uren? En zo ja, is het mogelijk om optredende negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren? En op welke wijze dient dit te geschieden?
- Is nader onderzoek (veldonderzoek) nodig naar het voorkomen van beschermde soorten binnen het plangebied en de directe omgeving?

1.3 Leeswijzer

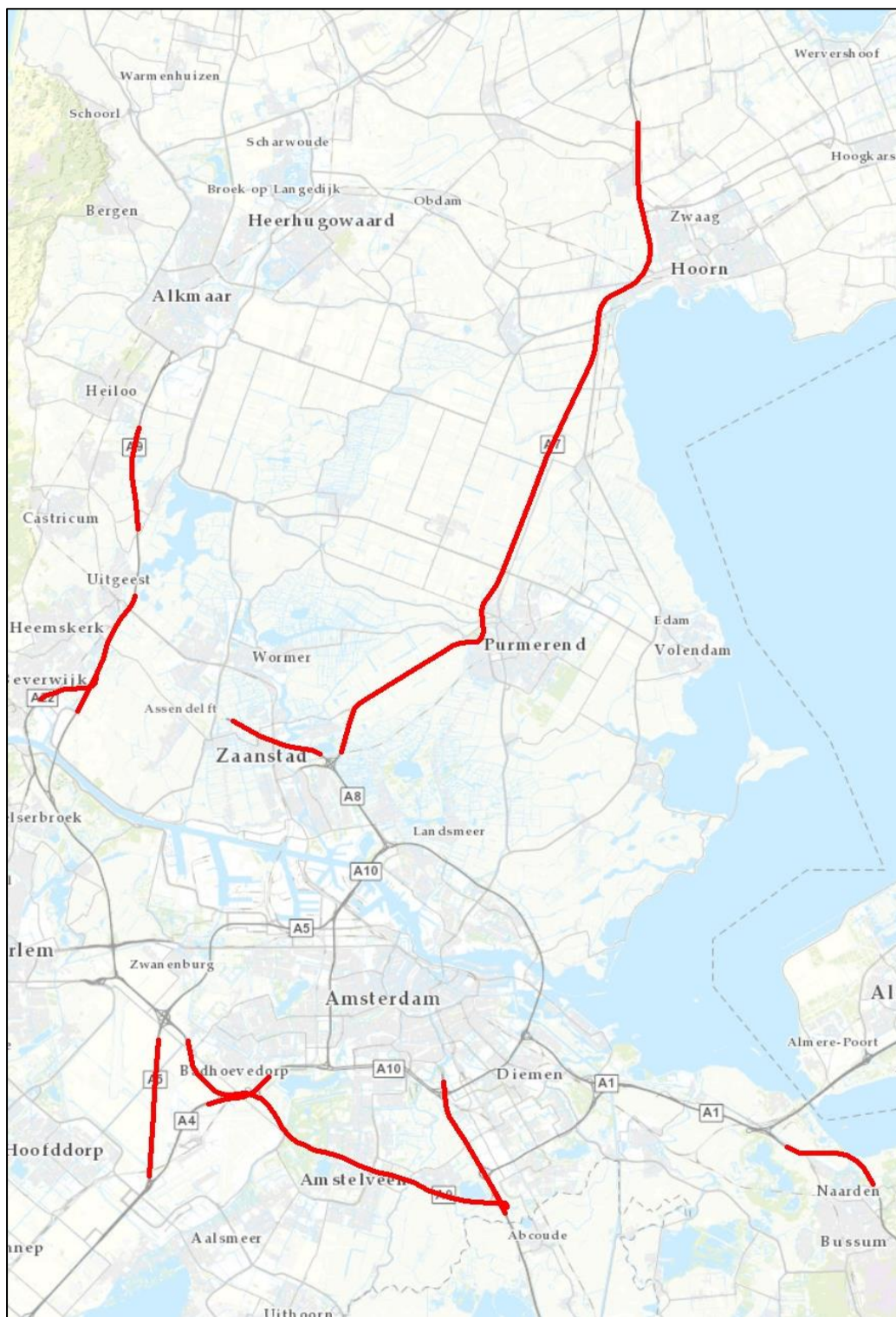
In hoofdstuk 2 wordt het plangebied beschreven en zijn de voorgenomen wijzigingen in het toepassen van verlichting langs deze rijkswegen nader omschreven. Hierbij is op kaart de globale ligging van de onderzoeks-trajecten en -knooppunten opgenomen en is in een tabel de begrenzing aan de hand van de hectometerpalen opgenomen. In hoofdstuk 3 is onze onderzoeksmethode toegelicht. Het betreft weliswaar een quickscan in het kader van de soortenbescherming en gebiedsbescherming onder de Wet natuurbescherming, toch is de aanpak afwijkend ten aanzien van reguliere quickscans. In hoofdstuk 4 zijn, als inleiding en toelichting van de navolgende hoofdstukken 5 t/m 14, de effecten van licht op beschermde soorten in het algemeen beschreven. Zo zijn bepaalde soorten gevoeliger voor verlichting 's nachts dan andere soorten. Door dit in een apart hoofdstuk te beschrijven wordt onnodige herhaling vermeden. In de hoofdstukken 5 t/m 14 zijn namelijk de onderzoeksresultaten per onderzoekstraject of -knooppunt beschreven. De resultaten van het literatuuronderzoek worden voor alle soorten of soortgroepen gepresenteerd, waar de onderzoeksresultaten van het veldbezoek zich beperken tot verstoringsgevoelige soorten. Deze hoofdstukken worden steeds afgesloten met een overzicht waarin is aangegeven op welke delen van de onderzoekstrajecten het verlichtingsregime kan worden aangepast.

2 PLANGEBIED EN VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Onderstaand is de ligging van de verschillende trajecten beschreven en zijn de geplande werkzaamheden nader toegelicht.

2.1 Ligging van de te onderzoeken trajecten

De ligging van de trajecten is weergegeven op de onderstaande afbeelding (Figuur 2.1). Het betreft trajecten en/of knooppunten van 8 rijkswegen, te weten de A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9 en A22.



Figuur 2.1: Indicatieve ligging van de te onderzoeken trajecten en knooppunten langs de rijkswegen A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9 en A22, globaal liggen deze trajecten in de regio Amsterdam.

Het project van permanent aanhouden van de verlichting langs snelwegen kan de kwaliteit als leefgebied van weg zelf en de stroken langs deze snelwegen beïnvloeden. Het projectgebied omvat daarom de berm en zones daarnaast tot waar de verlichting effecten kan hebben (tot 300 meter; zie H3) en de lucht boven deze zones en de weg zelf. Ook in de lucht kunnen namelijk 's nachts vliegende dieren worden beïnvloed.

In het onderstaande overzicht zijn de te onderzoeken trajecten opgenomen (Tabel 2.1). Het betreffen trajecten van verschillende lengtes, waaronder zich ook knooppunten bevinden. Het totaal aantal kilometer is 86 kilometer.

Tabel 2.1: Overzicht van de te onderzoeken trajecten of knooppunten van 8 rijkswegen, A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9 en A22, waarbij de trajecten tussen specifieke hectometerpalen (HM) worden onderzocht.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A1	traject	Muiderberg - Bussum	16,8	21,3
A2	traject	knooppunt Amstel - knooppunt Holendrecht	30,6	36,7
A4	knooppunt	knooppunt Badhoevedorp	03,1	06,0
A5	traject	knooppunt A4 - knooppunt Raasdorp	01,3	07,2
A7	traject	knooppunt Zaandam - Wognum	05,4	38,0
A8	traject	knooppunt Zaandam - Afslag N8	06,0	10,0
A9	knooppunt	knooppunt Holendrecht	20,4	23,0
A9	traject	knooppunt Holendrecht - knooppunt Badhoevedorp	23,0	33,0
A9	knooppunt	knooppunt Badhoevedorp	33,0	35,0
A9	traject	knooppunt Badhoevedorp - knooppunt Raasdorp	34,5	37,5
A9	traject	Beverwijk - Castricum	53,9	59,5
A9	traject	Akersloot - Heiloo	62,5	66,9
A22	traject	Velsertunnel - knooppunt Beverwijk	14,1	15,8
A22	knooppunt	knooppunt Beverwijk	15,8	16,8

2.2 Huidige situatie en voorgenomen ingreep

Langs een deel van de snelwegen hanteert RWS een lichtregime waarbij de verlichting in de namiddag of avond aangaat afhankelijk van het tijdstip van de zonsondergang. Daarna gaat het licht van 23.00 uur tot 05.00 uit. Dit regime is sinds 2013 langs ongeveer 540 kilometer ingevoerd. Afhankelijk van het tijdstip van de zonsopkomst gaat daarna de verlichting daarna tijdelijk wel of niet aan totdat het daglicht voldoende is en de lampen weer uitgeschakeld worden.

Voor 2013 stond in vrijwel al deze tracés de verlichting hier permanent aan gedurende de hele donkerperiode. Het voornaamste argument om de verlichting toentertijd uit te schakelen was kostenbesparing. Daarnaast zijn ook energiebesparing en vermindering van lichthinder voor mens en natuur als argumenten genoemd (uit: Royal HaskoningDHV, 2019). RWS is voornemens om langs deze trajecten (zie Tabel 1) de verlichting in 2020 weer aan te zetten in de tijdsperiode 23.00 uur tot 05.00 uur.

Op de deeltrajecten waar op basis van onderhavige quickscan geconcludeerd wordt dat sprake is van (een mogelijke) overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming, wordt een nader onderzoek uitgevoerd om de effecten te kunnen bepalen. Voor deze trajecten wordt de verlichting pas aangezet na uitvoering van aanvullende onderzoeken, mitigerende maatregelen en/of aanvragen van ontheffingen dan wel vergunningen.

3 ONDERZOEKSMETHODE

De quickscan verlichting en natuur betreft een verkenning die bestaat uit een bronnenonderzoek en een veldbezoek. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek, is een inschatting gemaakt van de aanwezige natuurwaarden en is beoordeeld of het plan (negatieve) effecten kan hebben op beschermde soorten (effectenanalyse). Hieronder is per onderdeel de werkwijze toegelicht.

3.1 Afbakening onderzoek en onderzoeksgebied

Op basis van de uitvraag en het rapport “Effecten op natuur door toename verlichting van snelwegen” (Royal HaskoningDHV, 2019), is in onderhavige quickscan uitgegaan van een maximale verstoringzone van 300 meter afstand tot de rijksweg (worst-case scenario). Deze afstand geldt met name voor soorten waarvan overtreding kan plaatsvinden door aantasting van essentiële functies (foerageergebied, vliegroute, etc.), buiten de vaste rust- en verblijfplaatsen. In het geval alleen overtreding kan plaatsvinden ten aanzien van aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen, bevinden deze zich namelijk hoofdzakelijk op korte afstand van de verlichting, d.w.z. in de directe nabijheid van de rijksweg.

Het onderzoek heeft als doel om tot een zogenoemde ‘aandachtsgebiedenkaart’ te komen. Deze kaart is het resultaat van het bureau- en veldonderzoek. Op deze kaart(en) wordt per rijksweg aangegeven waar het verlichtingsregime direct kan worden aangepast vanwege het ontbreken van beschermde soorten of waar verlichting niet direct kan worden aangepast omdat vervolgstappen (onderzoek) nodig zijn in het kader van de Wet natuurbescherming.

De quickscan heeft zich gericht op de lichtgevoelige soortgroepen vogels, zoogdieren, amfibieën, vissen en overige soorten (als nachtvinders). Onderstaand is kort beschreven voor welke soorten dit aan de orde is. In het navolgende hoofdstuk wordt uitgebreider ingegaan op de effecten op natuur(waarden) door verlichting, gebaseerd op het onderzoeksrapport “Effecten op natuur door toename verlichting van snelwegen” van Royal HaskoningDHV.

Vogels

- Steenuil, kerkuil, ransuil, etc.: nacht-actieve vogelsoorten, waarvoor wordt gelet op vaste rust- en verblijfplaatsen en met name op van belang zijnde foerageergebieden.
- Havik, buizerd, roek, etc.: dag-actieve vogelsoorten, waarbij de focus alleen ligt op vaste rust- en verblijfplaatsen voor zover ze direct worden beschreven door de verlichting wanneer zij slapen/rusten (foerageergebied overdag wordt niet aangetast).

Zoogdieren

- Vleermuizen: nacht-actieve soortgroep, focus van het onderzoek ligt op potentiële vaste rust- en verblijfplaatsen, die door het aanpassen van het huidige verlichtingsregime ongeschikt kunnen raken, en op essentiële vliegroutes en foerageergebieden langs de nu donkere delen langs de rijkswegen.
- Grote marterachtigen: zoals das, vaak in de schemer en nachtperiode actieve soortgroep, focus op potentieel aanwezige verblijfplaatsen en essentiële foerageergebieden van deze soorten.
- Kleine marterachtigen: focus op in beeld brengen van de potentiële verstoring door licht van leefgebieden in het algemeen (exacte verblijfslocaties zijn vaak niet bekend/te achterhalen).
- Noordse woelmuis en waterspitsmuis: focus op leefgebieden (zie kleine marterachtigen).
- Bever en otter: focus op vaste rust- en verblijfplaatsen.

Amfibieën

- Alle voorkomende soorten, focus op voortplantingswateren en essentiële landbiotopen / overwinteringsgebieden van beschermde amfibieën.

Vissen

- Grote modderkruiper: deze soort houdt zich overdag verscholen en is nacht-actief, focus op voortplantingswater (in directe nabijheid verlichting).

Overige soorten

- Alleen indien relevant: bijvoorbeeld teunisbloempijlstaart (nachtvlinder), dit wordt met name bepaald op basis van onderzoeksresultaten vanuit de NDFF en een algemene biotoopinschatting.

3.2 Bronnenonderzoek

De bronnenstudie betreft een bureauonderzoek. Door middel van een kaartanalyse (TOP10NL) in GIS, zijn landschappelijke elementen, zoals bomenrijen, watergangen, etc. gekoppeld aan de locaties met het betreffende deeltracé waar de lichtsituatie gaat veranderen. Tevens is in kaart gebracht waar zich ecoducten / onderdoorgangen bevinden en waar aangrenzend beschermde ecologische verbindingzones en beschermde (Natura 2000) natuurgebieden voorkomen.

Voor de verspreidingsgegevens van de in paragraaf 3.1 genoemde beschermde soorten is data opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Per rijksweg is rondom het betreffende traject incl. 300 meter-zone een polygoon ingetekend. Door het polygoon ruimer in te tekenen dan het onderzoeksgebied, is de verkregen dataset voldoende groot om te kunnen benutten voor dit onderzoek. Door de gegevens van de laatste 5 jaar op te vragen ontstaat een voldoende actueel beeld van waargenomen soorten in en rondom het plangebied. De informatie uit de NDFF geeft een indicatie over het voorkomen van soorten, maar is niet volledig, en kan ook niet gebruikt worden om de afwezigheid van soorten aan te tonen. De soorten die beschreven zijn in de hoofdstukken zijn de gemelde soorten in de NDFF, d.w.z. dat als een soortgroep niet aan bod komt, er geen waarnemingen van deze soortgroep in de NDFF bekend zijn. Op basis van *expert judgement* is de inschatting gemaakt of nog andere, niet in de NDFF genoemde soorten, kunnen voorkomen (overige soorten). Daarnaast is waar relevant, gebruik gemaakt van gegevens van eerder uitgevoerde onderzoeken door BTL Advies.

3.3 Veldbezoek

Het veldbezoek bestaat uit een biotooptoets met als doel een inschatting te maken van de ecologische kwaliteiten. De bevindingen van het bronnenonderzoek zijn hierbij in het veld getoetst en waar nodig aangevuld. Op 27 september en 3 oktober 2019 zijn veldbezoeken uitgevoerd door een ecooloog van BTL Advies, ter plaatse van het plangebied. Alle trajecten zijn vanuit een rijdende auto (met chauffeur) onderzocht. De veldbezoeken zijn uitgevoerd onder gunstige weersomstandigheden, droog en rustige windkracht. Op de meeste rijkswegen zijn de trajecten in beide richtingen meerdere keren afgereden, om een goed beeld te verkrijgen. Incidenteel zijn locaties aanvullend bekeken vanuit het secundaire wegennet.

3.4 Effectenbeoordeling beschermde soorten

Op basis van zowel de uitkomsten van het bronnen- en veldonderzoek is beoordeeld of het aanpassen van het verlichtingsregime (potentieel negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of hun leefgebied).

Om inzichtelijk te maken voor welke delen van de rijkswegen de verlichting wel of niet aan kan tussen 23.00 uur en 05.00 uur, of welk vervolgonderzoek nodig is, is in elk hoofdstuk een overzichtstabel opgenomen. Hierin is gewerkt met drie kleuren: rood, oranje en groen.

Groen

Wanneer, op basis van het onderzoek, met voldoende zekerheid geconcludeerd kan worden dat geen beschermde soorten of functies van deze soorten zich binnen de invloedssfeer van het voorgenomen plan vallen, of wanneer zij naar verwachting wel aanwezig of niet uit te sluiten zijn, maar niet gevoelig voor verstoring door licht, kan de verlichting tussen 23.00 uur en 05.00 uur aangehouden worden. Er is dan geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader soortgericht onderzoek.

Oranje

Indien negatieve effecten door het eventueel nemen van voorzorgsmaatregelen niet te voorkomen is of uit te sluiten zijn, of wanneer het niet bekend is of soorten uitgesloten kunnen worden, is duidelijk aangegeven welk soortgericht vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Rood

Indien soorten of vaste verblijfplaatsen daarvan zich binnen 300 meter bevinden vallen zij binnen de invloedssfeer van de ingreep. Dit is ook van toepassing wanneer verlichting op of in foerageergebied of migratieroute valt. De verlichting kan dan tussen 23.00 uur en 05.00 uur niet zondermeer aangezet worden.

Vervolgonderzoek

Vanuit de onderzoeksgegevens is het duidelijk dat om voor een aantal van de onderzoekstrajecten vast te kunnen stellen of de verlichting wel (groen) of niet (rood) aan kan tussen 23.00 uur en 05.00 uur, eerst nader soortgericht onderzoek nodig is (oranje). Hierdoor is voor geen van de trajecten of knooppunten (voor alsnog) de kleur rood van toepassing. Dit kan later wél uit het soortgericht onderzoek blijken. Als alle onderzoeken zijn afgerond, zijn

alleen de kleuren groen (verlichting aan zonder significante verstoring of negatieve effecten op de instandhouding) en rood (verlichting niet aan, er is sprake van significante verstoring, aanvullende maatregelen en mogelijk een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is van toepassing) van toepassing.

Tabel 3.1. Voorbeeldtabel, uitleg van de betekenis van de kleuren en de gevolgen voor het voorgenomen plan.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
van – tot	er zijn op basis van de resultaten van de quickscan geen beschermde soorten aanwezig of te verwachten, voorkomen is uitgesloten	er is geen nader onderzoek nodig om beschermde soorten uit te sluiten of vast te stellen, de afwezigheid staat vast	ja, verlichting kan aanblijven tussen 23.00 uur en 05.00 uur, er zijn geen negatieve effecten
van – tot	het voorkomen van beschermde soorten of functies (als vliegroute of verblijfplaats) daarvan worden niet uitgesloten, welke door het aanhouden van de verlichting tussen 23.00 uur en 05.00 uur negatieve effecten kunnen ondervinden	er is nader onderzoek noodzakelijk om de aanwezigheid te bepalen; er wordt kort aangegeven welk onderzoek het betreft en in welke periode dit onderzoek moet plaatsvinden	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
van – tot	er zijn beschermde soorten of functies aanwezig, welke door het aanhouden van de verlichting tussen 23.00 uur en 05.00 uur negatieve effecten ondervinden	er is geen onderzoek nodig, de aanwezigheid van de beschermde soort of functie staat vast als ook de verstoring	nee, er zijn negatieve effecten te verwachten en het aanvragen van een ontheffing is noodzakelijk

3.5 Effectenbeoordeling beschermde gebieden

Bij de volgende trajecten waar in de huidige situatie de wegverlichting wordt uitgeschakeld tussen 23.00 uur en 5.00 uur, liggen binnen 300 meter van het wegtracé Natura 2000-gebieden:

- A1: Muiderberg – Bussum
 - Eemmeer & Gooimeer Zuidoever grenst aan de noordzijde van de snelweg, ten noorden van Naarden.
- A7: knooppunt Zaandam – Wognum
 - In het zuidelijke deel van dit traject grenst de rijksweg aan het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.
- A8: knooppunt Zaandam - Afslag N8
 - Grenst aan Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Van bovenstaande gebieden wordt in het betreffende hoofdstuk bepaald of zij instandhoudingsdoelstellingen hebben voor soorten die mogelijk gevoelig zijn voor verlichting en of het gebied binnen de 300 meter zone gedurende de periode dat het licht aan zou gaan mogelijk een functie heeft voor deze soorten.

Bij de overige trajecten en/of knooppunten zijn geen Natura 2000-gebieden in de directe nabijheid gelegen. Dit is van toepassing voor de overige onderzochte delen, A2 knooppunt Amstel - knooppunt Holendrecht, A4 knooppunt Badhoevedorp, A5 knooppunt A4 - knooppunt Raasdorp, de onderzochte delen van de A9 en A22. Voor deze rijkswegen wordt daarom niet ingegaan op een beoordeling ten aanzien van beschermde gebieden.

4 EFFECTEN OP NATUUR DOOR TOENAME VERLICHTING

Door Royal HaskoningDHV is in 2019 onderzoek naar de effecten van de toename van verlichting van snelwegen op natuur uitgevoerd. Hierbij is in beeld gebracht wat de (mogelijk) invloed is van het aanzetten van verlichting langs snelwegen tussen 23.00 uur en 05.00 uur. Onderstaand is de lichtgevoeligheid van soorten beschreven, op basis van dit rapport.

4.1 Algemene effecten van verlichting

Om inzicht te krijgen in de lichtgevoeligheid van soorten is in het onderzoek van Royal HaskoningDHV gebruik gemaakt van verscheidene literatuurbronnen.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek naar de lichtgevoeligheid van soorten

De invloed van licht is afhankelijk van het type en de intensiteit van de aanwezige verlichting, de soort en van de structuur van de omgeving (licht draagt verder in een open landschap dan in een bebost gebied). Voor soorten en soortgroepen waarvoor weinig specifieke informatie voor handen is, is gebruik gemaakt van de uit de literatuur bekende functies die licht voor deze soorten hebben en afgeleid hoe die functies beïnvloed kunnen worden. Waar mogelijk is zo specifiek mogelijk ingegaan op de invloed van wegverlichting op soorten en soortgroepen. Waar deze informatie afwezig bleek, zijn de bekende invloeden van licht zo goed mogelijk in kaart gebracht. Dit vormde vervolgens de basis voor een inschatting van de mogelijke effecten van wegverlichting.

Conclusies ten aanzien van effecten van verlichting op soorten

De invloed van verlichting met kunstlicht op soortgroepen (en soorten daarbinnen) loopt zeer uiteen. Tot op zeker hoogte kan een toename van verlichting positief uitgelegd worden voor sommige soorten, maar doorgaans zijn de effecten op natuurwaarden voornamelijk negatief. In zijn algemeenheid blijkt het lastig om naar aanleiding van dit project uitspraken te doen over effecten van lichtverstoring, omdat elke diersoort andere kleuren ziet en/of daar anders op reageert. Toch zijn er wel enkele conclusies te trekken. Zo mijden woelmuizen zelfs lage lichtintensiteiten van wit licht, maar is rood licht voor hen en veel andere soorten vaak geen probleem. Ook langzaam vliegende vleermuissoorten vermijden wit licht maar rood licht nauwelijks. Snel vliegende, wendbare vleermuissoorten maken juist weer gebruik van kunstlicht om te jagen. Vossen worden ook aangetrokken door kunstlicht, ongeacht de kleur, en herten maakt het ook niet uit of er kunstlicht is of niet. Vogels zien alle kleuren heel goed en daarnaast ook nog UV, maar er waren nog geen effecten meetbaar op het aantal vogels rond verlichting (Royal HaskoningDHV, 2019).

4.2 Effecten per soortgroep

Onderstaand is de inschatting per soortgroep samengevat. Voor een uitgebreidere achtergrond wordt verwezen naar het rapport van Royal HaskoningDHV. In het overzicht op pagina 13 is een opsomming opgenomen van de effecten op soorten volgens de literatuur en is aangegeven op welke soortgroepen tijdens het door BTL uitgevoerde (veld)onderzoek op worden gelet, omdat de kans op negatieve effecten van de voorgenen plan van RWS om de verlichting gedurende de nacht aan te laten op de rijkswegen niet is uitgesloten (tabel 4.1).

Vaatplanten

- Op basis van de literatuur kan niet worden geconcludeerd dat wegverlichting positieve of negatieve effecten heeft op vaatplanten.

Grondgebonden zoogdieren

- Binnen verstoringcontour moet ervan uitgegaan worden dat inschakelen van de verlichting het gebruik van die zone door grondgebonden zoogdieren gedurende de nacht (opnieuw) zal beperken.
- Dit komt vooral omdat kleine zoogdieren ernaar streven het predatierisico te verkleinen, bijvoorbeeld door verlichte gebieden te mijden. Samenvattend zal permanente verlichting langs deze snelwegen erop neerkomen dat lichtschuwe dieren deze gebieden minder of niet meer als tijdelijk foerageergebied zullen gebruiken, terwijl soorten die daar minder gevoelig voor zijn of de verlichting als een kans zien deze gebieden wat meer zullen gaan gebruiken.
- Aan de andere kant wordt de populatie van muizen en spitsmuizen, net als veel andere dieren, vooral gestuurd door het voedselaanbod. Zolang dat aanbod in de bermen en aangrenzende gebieden gelijk blijft, is te verwachten dat daar herbivoren op af komen. Er zijn ook geen indicaties dat door het instellen van de donkerperiodes vanaf 2013 er enige verandering in populatiesamenstelling, vegetatie of graasdruk is gekomen.
- Over het algemeen wordt wel enig effect verwacht op sommige soorten grondgebonden zoogdieren. Het is niet uit te sluiten dat er lokaal mogelijk enige effecten optreden op met name het gebruik van foerageergebieden. Er is echter geen reden om aan te nemen dat dit wezenlijke effecten zal hebben in het kader van

de natuurwetgeving. De ordegrootte van de verandering is daarvoor te klein. Overtreding van verbodsartikelen van de Wnb is niet aan de orde.

Vleermuizen

- Snel vliegende vleermuissoorten zoals de gewone dwergvleermuis kunnen mogelijk profiteren van de extra verlichting, omdat ze kunnen prederen op de insecten die door de lampen worden aangetrokken.
- Naar verwachting zullen de effecten in gebieden met een grote openheid klein zijn, omdat de meeste vleermuissoorten deze toch al mijden. In een kleinschalig of boslandschap kan de invloed groter zijn, ook omdat deze habitats veelal de meeste soorten herbergen (afhankelijk van de omgeving).
- Op basis van de huidige condities blijkt dat de zones langs de snelweg ongeschikt zijn voor verblijfslocaties voor vleermuizen omdat er nu al lichtvervuiling is, juist op momenten van uit- en invliegen.
- Over het algemeen wordt geen wezenlijk effect verwacht op vleermuizen. Het is niet uit te sluiten dat er lokaal enige effecten optreden omdat sommige soorten wat vaker onder de lampen op zoek gaan naar voedsel.
- Hoe verlichting op de lange termijn doorwerkt op vleermuizen is niet goed bekend. Effecten van verlichting op vliegroutes kunnen daarom niet zondermeer worden uitgesloten. In de zones langs deze snelwegen is mogelijk dat de huidige wegverlichting vliegroutes of essentieel foerageergebied kan verstoren, maar doordat er donkerperiodes zijn van 23.00 tot 05.00 uur kunnen die routes of foerageergebieden nu voor een deel van de nacht in het donker zonder verlichting door vleermuizen gebruikt worden.

Vogels

- Het inschakelen van verlichting levert voor dag-actieve vogels langs rijkswegen naar verwachting weinig of geen extra verstoring op. Daarvoor gevoelige soorten mijden de zone al vanwege de huidige wegverlichting.
- De extra verlichting zorgt wel voor een mogelijke aantasting van het foerageergebied van nacht-actieve vogels gedurende de nacht. Nacht-actieve vogels zijn met name uilen en de nachtzwaluw. Enerzijds kunnen zij zelf last ondervinden door de verlichting en daardoor de zone gaan mijden, anderzijds biedt de verlichting ook een extra kans om prooien te zien en te vangen. Over het algemeen wordt geen wezenlijk effect verwacht.
- De nachtzwaluw broedt vrijwel uitsluitend in Natura2000-gebieden die vooral buiten het plangebied voor de snelwegverlichting liggen en de soort heeft thans een gunstige staat van instandhouding. Ze kunnen op meerdere kilometers afstand van hun nest foerageren. Er zijn meerdere waarnemingen van nachtzwaluwen die onder kunstlicht op insecten jagen. Daardoor is het niet aannemelijk dat verlichting langs snelwegen voor hen verstorend is. Effecten op deze soort kunnen daarom worden uitgesloten.
- De bermen langs de snelwegen zijn van enig belang voor sommige uilensoorten. Het is voor de uilen overigens niet van belang of er wel of geen verlichting is om te kunnen jagen. Door het permanent aanhouden van de verlichting is de verwachting dat de prooidichtheid (van muizen en spitsmuizen, zie grondgebonden zoogdieren, punt 3) niet echt verandert omdat deze toch vooral gestuurd wordt door voedselaanbod. Wel is mogelijk dat jachtsucces bij verlichting afneemt omdat de prooi hen eerder zien aankomen.

Vissen

- Gedurende een deel van de nacht is al sprake van verlichting en duidelijke negatieve effecten op vissen van verlichting, op de lichtniveaus waar het hier om gaat, zijn niet bekend. Negatieve effecten op vissen door het 's nachts aanhouden van verlichting zijn uitgesloten op de relevante trajecten.

Amfibieën

- Het is niet met zekerheid te zeggen welke effecten het aanhouden van de verlichting gedurende de nacht op aanwezige amfibieën zal hebben. Mogelijk dat juist het extra licht de spreekwoordelijke druppel is voor de aanwezige amfibieën. In dat geval moet dus uitgegaan worden van een worst case benadering.
- Van sommige amfibieënsoorten (vooral gewone pad) is bekend dat ze sterk worden aangetrokken door verlichting, waarschijnlijk omdat ze daar meer prooien kunnen vinden. Verlichting gedurende de gehele nacht resulteert daardoor mogelijk in meer aantrekking van amfibieën en daardoor een grotere kans op aanrijdingen.
- Migratieroutes van amfibieën die een snelweg kruisen zullen ongetwijfeld tot zeer veel verkeersslachtoffers leiden. Dit zal zeker grote negatieve gevolgen hebben voor de betreffende populaties en daardoor is het aannemelijk dat dergelijke populaties verdwijnen of al verdwenen zijn. Het is daarom onwaarschijnlijk dat er belangrijke migratieroutes voor amfibieën de tracé's kruisen waarvoor het voornemen is de verlichting weer de hele nacht aan te zetten. Het weer aanhouden van de verlichting zal daarom geen negatieve effecten hebben op migratieroutes van amfibieën.

Reptielen

- Omdat de in Nederland voorkomende reptielen voornamelijk dag-actief zijn, kan wegverlichting er in theorie voor deze soorten voor zorgen dat hun foerageertijd toeneemt in de verlichtte stroken.
- Daarnaast reageren reptielen vooral sterk op temperatuur. Die daalt in de avond, dus ook al is er langer (enige) verlichting, dan is de kans toch klein dat ze daar gebruik van zullen en kunnen maken.

Ongewervelde diersoorten

- Verlichting, en dus ook wegverlichting, heeft in potentie grote effecten op nacht-actieve insecten doordat ze kunnen worden aangetrokken naar de lampen.
- De aangetrokken insecten blijven vaak rond de lampen vliegen of landen erop. Hoewel er geen onderzoek naar gedaan is, is het zeer aannemelijk dat vrijwel alle daarvoor gevoelige insecten nu al effecten ondervinden van het huidige verlichtingsregime.
- Nederland kent al lang een ernstige mate van lichtvervuiling in een groot deel van het land wat één van de oorzaken kan zijn van de waargenomen sterke afname van de biomassa en soortenrijkdom aan insecten in het algemeen.
- Doordat er nu al sprake is van een paar uur verlichting tot 23.00 uur en vanaf 05.00 uur, zullen insecten ook nu al aangetrokken worden en deze effecten ondervinden. Die paar uur is voldoende om daarvoor gevoelige insecten aan te trekken uit de ruime omgeving.
- Hoewel er geen onderzoek naar gedaan is, is het zeer aannemelijk dat vrijwel alle daarvoor gevoelige insecten dus nu al deze effecten ondervinden van het huidige verlichtingsregime en geen extra effecten zullen ondervinden van een langere verlichtingsduur.

Tabel 4.1: Overzicht van de effecten van licht per soortgroep en of zij met aandacht zijn meegenomen in het onderzoek, t.b.v. het komen tot aandachtsgebiedenkaarten per rijksweg omdat de kans op negatieve effecten op onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten mogelijk aan de orde kan zijn.

Soortgroep	Effecten van licht	Veldonderzoek
Vaatplanten	Geen bekende positieve of negatieve effecten.	Nee
Grondgebonden zoogdieren	Kleine zoogdieren vermijden verlichte delen (om predatiekans te verminderen), m.u.v. muizen en spitsmuizen (lijken licht niet te vermijden). Marterachtigen en andere roofdieren worden niet negatief beïnvloed door verlichting gedurende de nacht, en lijken zelf te worden aangetrokken (predatiesucces).	Ja
Vleermuizen	Effecten van verlichting verschillen per soort, sommige benutten het licht (jachtsucces) andere soorten mijden verlichting, over het algemeen wordt licht gemeden, zeker bij verblijfplaatsen, vliegroutes en drinklocaties.	Ja
Vogels	Verlichting gedurende de nacht levert voor dag-actieve vogels langs rijkswegen naar verwachting weinig of geen extra verstoring op, maar wel van het foerageergebied van nacht-actieve vogels als uilen en nachtzwaluw. Kan effect hebben op de nachtrust van roofvogels als zij een jaarrond beschermde nestplaats hebben binnen de verstoringzone.	Ja
Vissen	Over het algemeen weinig effecten en dan vooral bij hogere licht-intensiteiten dan waar het in het project om gaat.	Nee
Amfibieën	Mogelijk heeft verlichting negatieve effecten op de migratie en predatie van amfibieën.	Ja
Reptielen	Het is niet de verwachting dat de effecten van verlichting gedurende de nacht (van de bermstroken) negatieve effecten heeft op de instandhouding van de populaties.	Nee
Ongewervelde diersoorten	Verlichting, en dus ook wegverlichting, heeft in potentie grote effecten op nacht-actieve insecten doordat ze kunnen worden aangetrokken naar de lampen.	Nee

5 RIJKSWEG A1 TRAJECT MUIDERBERG-BUSSUM

Rijksweg A1 vormt een oost-westroute en loopt van Amsterdam via 't Gooi, Amersfoort, Apeldoorn en Deventer naar Oldenzaal, bij de Nederlands-Duitse grens. De snelweg is een cruciale achterlandverbinding en ontsluit een flink aantal grotere steden. De A1 is 157 kilometer lang. Onderstaand zijn de resultaten beschreven tussen hectometerpaal 16,8 km en 21,3 km. Dit traject loopt langs Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A1	traject	Muidenberg - Bussum	16,8	21,3

5.1 Resultaten van het bronnenonderzoek NDFF

Grondgebonden zoogdieren

- Uit de NDFF zijn diverse meldingen bekend van algemeen voorkomende soorten, waaronder, vos, ree, egel, konijn en haas.
- Daarnaast zijn meldingen bekend van schaarsere soorten als wezel (één individu waargenomen in het poldergebied aan de Overscheenseweg), steenmarter (één individu op afrit 6 Naarden-Vesting; gezien de waarnemingslocatie betreft het vermoedelijk een verkeersslachtoffer, maar dit staat er niet specifiek bij vermeld), boomarter (twee meldingen van verkeersslachtoffers, één nabij verzorgingsplaats Ronduit en één tussen afrit 6 en de afsplitsing naar de A6) en eekhoorn (één individu waargenomen vanaf verzorgingsplaats Bastion in de aangrenzende bosschage en één verkeersslachtoffer op de Rijksweg aangrenzend aan de zuidzijde van de A1, vlak nabij afrit 6).

Vleermuizen

- Uit de NDFF is één melding bekend van een overvliegende rosse vleermuis aan de noordzijde van Naarden.

Vogels

- Van de soorten met jaarrond beschermde nesten zijn in de NDFF meldingen bekend van de buizerd en de havik.
- Van de buizerd is een vastgesteld territorium bekend aan de oevers van het Gooimeer (buiten invloedssfeer) en een territorium indicerende waarneming ter hoogte van afrit 6. De melding van de havik betreft een territorium indicerend individu in het bosgebied aan de noordzijde van het Groote Meer (buiten invloedssfeer).
- Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als ijsvogel, krooneend en grauwe vliegenvanger.

Amfibieën

- Uit de NDFF zijn diverse meldingen bekend van algemeen voorkomende amfibieën, het betreft bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.
- Daarnaast zijn twee meldingen bekend van de heikikker en één van de rugstreeppad. Alle drie de meldingen hebben betrekking op een enkele individu in het poldergebied grenzend aan de Overscheenseweg. De waarnemingslocaties bevinden zich op 100-200 meter ten zuiden van de A1.

Overige soorten (niet licht gevoelig)

- Aan de oevers van het Gooimeer is een melding bekend van de ringslang.

5.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 16,8 t/m 21,3

Ter hoogte van dit traject doorsnijdt de A1 hoofdzakelijk een poldergebied, deels onderdeel zijnde van het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. De aangrenzende percelen omvatten grotendeels weilanden, maar ook kruidenrijke graspercelen en akkerpercelen. Ter hoogte van afrit Naarden bevinden zich aangrenzend ook diverse bosschages en bosgebied (Naarderbos).

Grondgebonden zoogdieren

Het voorkomen van de eekhoorn en de boomarter is het meest aannemelijk in de bossachtige gebieden rondom afrit 6 Naarden, de zuidzijde van het Naarderbos en het bosgebied rondom de verzorgingsplaatsen Bastion en Ronduit. De verzorgingsplaatsen Bastion en Ronduit, inclusief de bijbehorende op- en afritten, zijn in de huidige

situatie 's nachts permanent verlicht. Het aanhouden van de verlichting op de rijbaan heeft hierdoor geen negatief effect op de omliggende bosgebieden. Hetzelfde geldt voor de bosschages ter hoogte van afrit 6. Met als verschil dat de bosschages in de lus van de op- en afritten in de toekomstige situatie aan beide zijden 's nachts permanent wordt verlicht. Omdat zoogdieren de gehele bosschage nodig hebben als leefgebied, maakt dit in verstoring geen verschil. In de huidige situatie gebeurt dit deels ook doordat de verlichting tot 23.00 uur aan blijft in de avond en aan gaat vanaf 05.00 uur.

Aan de zuidzijde van het Naarderbos is het wel mogelijk dat leefgebied van beide soorten minder geschikt wordt, ten gevolge van de permanente verlichting in de nacht. Dit geldt voor de noordzijde van het deeltraject hm 18,7-19,6. Om deze reden is een aanvullende controle nodig op geschiktheid van het leefgebied/ aanwezigheid van nesten direct aangrenzend aan de noordzijde van de A1. Omdat de lichtbundels geabsorbeerd worden door de aanwezige boomkronen, hoeft de controle zich te beperken tot de eerste 50 meter vanaf de snelweg.

De steenmarter is weliswaar een nachtelijke soort, maar ook één die vaak voorkomt in het bebouwde gebied. Aangenomen mag worden dat deze soort derhalve niet gevoelig is voor lichtverstoring.

Uit de NDFF blijkt dat de wezel voor kan komen in de graslandpercelen tussen de A1 (hm 16,8 - 17,5) en de Overscheenseweg. De aanwezige brede berm kan ook voor deze soort geschikt leefgebied bieden, evenals voor soorten als bunzing en hermelijn. Ter hoogte van dit traject is al in de huidige situatie permanente nachtelijke verlichting aanwezig, vanwege de aanwezigheid van een afrit. De drie kleine martersoorten kunnen daarnaast ook voorkomen in de weilanden aangrenzend aan de A1 tussen afrit 6 en de verzorgingsplaatsen Bastion/Ronduit. Het jachtgebied van deze soorten kan mogelijk iets beperkter worden in omvang doordat de verlichting permanent aan staat in de nacht. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soorten bevinden zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer, aangezien de dieren deze vaak verlaten/opzoeken tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan.

Vleermuizen

Binnen de invloedssfeer van de verlichting bevinden zich alleen gebieden met potentiële verblijfplaatsen voor boombewonende soorten. Vleermuizen die in bomen verblijven zijn gevoelig voor lichtverstoring. Hoewel de dieren ook in de nacht terugkeren naar hun verblijven, vindt het verlaten van de verblijfplaatsen vrijwel altijd plaats vlak na de schemering. Op deze momenten is de verlichting ook in de huidige situatie aan (tot 23.00 uur). Om deze reden mag worden aangenomen dat verblijfplaatsen van boombewonende soorten zich bevinden buiten de invloedssfeer van de verlichting.

Wel is het zo dat de dieren de aangrenzende bosgebieden en bosschages kunnen benutten als onderdeel van het foerageergebied en vliegroute. Potentieel geschikte vliegroutes en foerageergebieden zijn de volgende:

- Onderdoorgang Oostdijk en onderdoorgang watergang parallel aan Oostdijk.
 - Op beide locaties kunnen de dieren onderlangs de A1 passeren.
 - Beide onderdoorgangen bevinden zich ter hoogte van de oprit van verzorgingsplaats Ronduit en de afrit van verzorgingsplaats Bastion, verlichting is hier al permanent aanwezig in de nacht.
 - Het aanhouden van de verlichting in het kader van dit project, heeft geen negatief effect.
- Bosschage tussen A1 en voormalig Fort Ronduit.
 - Via de bomen is deze locatie bij uitstek geschikt om de A1 bovenlangs te passeren, om zo de oevers van het Gooimeer te bereiken. Dit vormt een ideale verbinding tussen verblijfplaatsen in Naarden/Bussum en de foerageergebieden aan het Gooimeer.
 - Indien een vliegroute aanwezig is van vleermuizen, kan deze route ongeschikt of minder geschikt worden. Derhalve kan het nodig zijn om een ontheffing aan te vragen in het kader van de Wet natuurbescherming. Dit hangt mede af van de type soorten en hoeveelheid aan individuen dat op dit punt de A1 passeert. Nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van een vliegroute aan te tonen, dan wel uit te sluiten.
- Onderdoorgang Zuiderzeepad.
 - Vleermuizen kunnen de A1 hier onderlangs passeren.
 - De onderdoorgang bevindt zich aan het begin/eind van de af- en oprit 6 Naarden. Hier is permanent verlichting aanwezig in de nacht. Langs het pad zelf is ook straatverlichting aanwezig
 - Het aanhouden van de verlichting in het kader van dit project, heeft geen aanvullend negatief effect.

- Onderdoorgang IJsselmeerweg.
 - Vleermuizen kunnen de A1 hier onderlangs passeren.
 - Straatverlichting is aanwezig op secundaire weg en op de af- en opritten.
 - Het aanhouden van de verlichting in het kader van dit project, heeft geen negatief effect.
- Onderdoorgang Naardertrekvaart/Amsterdamsestraatweg.
 - Vleermuizen kunnen de A1 hier onderlangs passeren.
 - Straatverlichting is aanwezig op secundaire weg en van de af- en oprit 6 Naarden.
 - Het aanhouden van de verlichting in het kader van dit project, heeft geen negatief effect.

Vogels

Aan de zuidzijde van het Naarderbos en de bosschage aangrenzend aan de A1 ter hoogte van Fort Ronduit kunnen (roof)vogels als de buizerd broeden.

Dit geldt ook voor de bosschages in de lussen van afrit 6 Naarden. In tegenstelling tot de zoogdieren hebben deze vogelsoorten niet de hele bosschage nodig, maar vooral het gedeelte rondom de nestlocatie. Indien een nestlocatie zich bevindt in het donkere deel van de bosschage, dan kan deze wel verstoord worden. Weliswaar is de verlichting aan tijdens en vlak na de schemeringsmomenten. In het broedseizoen betekent dit dat broedende vogels ruim een uur hinder vinden van de verlichting, maar dit wel nog kunnen verdragen. Het permanent aan zetten van de verlichting tijdens de nacht, kan er voor zorgen dat de hinder te groot wordt en de vogels hun nesten verlaten.

Voor de bovengenoemde bossen en bosgebieden is het daarom nodig om een broedvogelcontrole uit te voeren naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Omdat de lichtbundels geabsorbeerd worden door de aanwezige boomkronen, hoeft de controle zich te beperken tot de eerste 50 meter vanaf de snelweg.

Voor de overige aangrenzende bosgedeelten of delen van bosschages langs dit traject, geldt dat deze zich bevinden nabij een op- of afrit, waar verlichting in de huidige situatie permanent aan is tijdens de nacht. Een negatief effect van het aanhouden van de verlichting langs de hoofdrijbanen is hierdoor niet aan de orde.

Aan de zuidzijde van het Naarderbos bevindt zich nabij het Zuiderzeepad een ooievaarspaal. Deze was nog onbezet. De ooievaarspaal bevindt zich aan de achterzijde van de aanwezige bosschage en daarmee buiten de invloedssfeer van de verlichting.

Amfibieën

Tussen de A1 (hm 16,8 – 17,5) en de Overscheenseweg bevinden zich extensief beheerde graspercelen met een dicht slotensysteem. Dit gebied vormt het leefgebied voor de heikikker en de rugstreeppad. Parallel aan de zuidzijde van de A1 bevindt zich op het genoemde deeltraject een brede berm en een bredere sloot. De bredere sloot staat in contact met het slotensysteem dat zich op de graslandpercelen bevindt. In tegenstelling tot de sloten in de graspercelen, bezit de bredere sloot parallel aan de A1 een minder goed ontwikkelde oevervegetatie. Desondanks is het niet ondenkbaar dat sommige delen van deze sloot geschikt zijn voor de heikikker. De brede sloot parallel aan de A1 is ongeschikt voor de rugstreeppad als voortplantingswater, daar dit water te diep is.

Ter hoogte van de dit deeltraject grenst dit leefgebied zich aan de afrit 5 Naarden-West. Vanwege de veiligheid is de verlichting, ook in de huidige situatie, op af- en opritten altijd aan gedurende de avond en nacht. Het aanhouden van de verlichting op de hoofdrijbaan gedurende de nacht, heeft hierdoor geen effect, omdat deze zich nog 'achter' de verlichting bevindt van de afrit.

Overige bevindingen

Bij de ondergang van het Zuiderzeepad bevindt zich een ecopassage (boomstronken, etc.). Vanwege het feit dat het een onderdoorgang betreft en omdat deze ondergang zich ter hoogte van de af- en oprit 6 Naarden (permanente nachtelijke verlichting) bevindt en er straatverlichting bij de onderdoorgang aanwezig is, zijn aanvullende negatieve effecten van het aanhouden van de verlichting op de rijbanen niet aan de orde. Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

5.3 Beoordeling ten aanzien van beschermde gebieden

Het traject loopt langs Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Het Eemmeer en Gooimeer ontstonden als verzoete overblijfselen van de voormalige Zuiderzee toen Zuidelijk Flevoland werd drooggelegd (1968). Het beschermde natuurgebied is als Vogelrichtlijngebied aangewezen voor 1 broedvogel, te weten visdief en 11 niet-broedvogels, te weten: aalscholver, fuut, grauwe gans, kleine zwaan, krakeend, kuifeend, meerkoet, nonnetje, slobbeend, smient en tafeleend. Deze soorten zijn allen 'gevoelig' voor de effecten van verlichting. '.

Binnen de 300 meter zone ontbreekt geschikt broedhabitat van de visdief. Het poldergebied tussen hm 20,0 en 20,8 aan de noordoostzijde van de A1 kan wel functioneren als foerageergebied voor een deel van de aangewezen niet-broedvogels.

Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Eemmeer & Gooimeer Zuidoever

Het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever kent enkel behoudsdoelstellingen voor de omvang en de kwaliteit van het leefgebied van aangewezen vogelsoorten.

Voor soorten waarvoor een behoudsdoel is geformuleerd, kunnen significant negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten. De doelstellingen zijn immers geformuleerd voor 2013 op het moment dat de verlichting 's nachts aan was. Het opnieuw aanhouden van de verlichting zorgt in die gevallen niet voor een vermindering van de draagkracht van het gebied voor deze soorten (BRON: Royal HaskoningDHV, 2019).

Tabel 5.1. Overzicht van aandachtsgebieden voor het traject van de A1 waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting worden aangehouden tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 16,8 - 17,9	n.v.t.	nee	ja
hm 17,9 - 19,2	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om nestplaatsen vast te stellen: controle in bladloze periode bomen, indien nesten aanwezig, dan ook controles in het voorjaar om vast te stellen of nesten bezet zijn en welke soort	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
	boommarter en eekhoorn	ja, om geschikt leefgebied en nesten vast te stellen, door controle in bladloze periode bomen	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 19,2 - 19,6	n.v.t.	nee	ja
hm 19,6 - 19,9	vliegroute vleermuizen	ja, om vast te stellen of een vliegroute wel of niet aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 19,9 - 21,3	n.v.t.	nee	ja

6 RIJKSWEG A2 TRAJECT AMSTEL-HOLENDRECHT

Rijksweg A2 loopt van de Nieuwe Utrechtsebrug bij Amsterdam via Utrecht, 's-Hertogenbosch en Eindhoven naar Maastricht. De A2 is 212 kilometer lang. Onderstaand zijn de resultaten beschreven voor het traject tussen hectometerpaal 30,6 km en 36,7 km.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A2	traject	knooppunt Amstel - knooppunt Holendrecht	30,6	36,7

6.1 Resultaten van het bronnenonderzoek NDFF

Grondgebonden zoogdieren

- In de NDFF zijn meldingen bekend van algemene soorten, als bosmuis, rosse woelmuis, vos, egel en ree.

Van de schaarse soorten zijn de volgende waarnemingen bekend:

- Boomarter, diverse meldingen verspreid in het Tuinpark, aangrenzend aan de A2.
- Bunzing, diverse meldingen van verkeersslachtoffers verspreid op de A2.
- Hermelijn, één melding in weilanden ten westen van de A2, nabij Knooppunt Amstel.
- Wezel, diverse meldingen in poldergebieden nabij de A2.
- Eekhoorn, één melding in het Tuinpark.

Vleermuizen

Van deze soortgroep zijn meldingen afkomstig van meerdere soorten:

- Gewone dwergvleermuis, diverse meldingen in Tuinpark Amstelglorie en Knooppunt Holendrecht. Bij Knooppunt Holendrecht is vliegroute vastgesteld van enkele (3) overvliegende individuen.
- Ruige dwergvleermuis, enkele meldingen van foeragerende en overvliegende dieren in Tuinpark Amstelglorie en een melding in het poldergebied aan de westzijde van de A2.
- Laatvlieger, enkele meldingen van foeragerende individuen verspreid langs het traject van de A2 in de nabijgelegen poldergebieden en Tuinparken.
- Gewone grootoorvleermuis, één melding in Tuinpark Amstelglorie.

Vogels

Van soorten met jaarrond beschermde nesten zijn de volgende meldingen bekend in de NDFF:

- Boomvalk, één melding van voedseltransport nabij afrit 1 Ouderkerk a/d Amstel, en een broedgeval (buiten invloedssfeer) langs de weg S110/Joan Muyskenweg, ten noorden van Tuinpark Amstelglorie.
- Buizerd, diverse meldingen verspreid langs het traject van de A2, deels op grotere afstand, nabij Knooppunt Holendrecht ook dichterbij de A2.
- Havik, één territorium indicerende melding nabij afrit 1 en een vastgesteld territorium op grotere afstand van de A2 (buiten invloedssfeer).
- Huismus, diverse meldingen in de NDFF van vogels in en rondom woonhuizen in de omgeving van de A2, maar buiten de invloedssfeer.
- Sperwer, in de NDFF zijn meerdere meldingen van een territorium ten noorden van het traject binnen de komgrens van Amsterdam.
- Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als ijsvogel, groene specht en grauwe vliegenvanger.

Amfibieën

- In de NDFF zijn diverse meldingen bekend van algemeen voorkomende soorten, zoals bruine kikker, meerkikker en gewone pad.
- Daarnaast zijn meldingen bekend van de rugstreeppad, met name in de poldergebieden ten westen van de A2. Tevens is een melding van de rugstreeppad op Knooppunt Holendrecht, vermoedelijk betreft dit de waarnemingslocatie van waaruit de dieren zijn gehoord.

Overige soorten (niet licht gevoelig)

- Eén melding gevlekte witsnuitlibel en één melding groot spiegalklokje.

6.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 30,6 t/m 36,7

Dit traject van de A2 bevindt zich parallel aan het bebouwde gebied van Amsterdam Zuid-Oost aan de oostzijde en poldergebied aan de westzijde. In het noordelijke deel van dit deeltraject bevinden zich aangrenzend Tuinparken, omzoomd door robuuste boomsingels.

Tijdens het veldbezoek is geconstateerd dat de armaturen van de lantaarns duidelijk afwijken ten opzichte van die van de meeste anderen andere in het kader van dit project onderzochte rijkswegen. Gelet op de armaturen gaat het bij deze Rijksweg zeer waarschijnlijk om LED-verlichting. Vanwege het type verlichting en armatuur is in onderstaande effectenbeoordeling vanuit gegaan dat de hoeveelheid lichtverstrooiing aanzienlijk minder is.

Grondgebonden zoogdieren

Uit de NDFF blijkt dat de wezel, hermelijn en bunzing voorkomen in de aangrenzende poldergebieden. Het jachtgebied van deze soorten kan mogelijk iets beperkter worden in omvang doordat de verlichting permanent aan staat in de nacht. Op een aantal deeltrajecten bevindt zich al permanente nachtelijke verlichting door de aanwezigheid van secundaire wegen en op- en afritten. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soorten bevinden zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer, aangezien de dieren deze vaak verlaten/opzoeken tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan.

Meldingen van de boommarter zijn afkomstig uit de bosschage aan de Buitensingel aan Tuinpark Dijkzicht en de aangrenzende bosschage van Tuinpark Ons Lustoord. Deze bosschage grenst aan de oostzijde van de A2. Door de aanwezigheid van open plekken en bomen met open kronen vormt dit geen dichte bosschage. Dit betekent dat lichtbundels niet volledig worden geabsorbeerd door de eerste linie boomkronen en het licht ver door kan dringen in de bosschage. Het leefgebied (zowel verblijfplaats als jachtgebied) van de boommarter kan hierdoor aanzienlijk in kwaliteit verminderen. Om deze reden is het nodig om de functies van deze bosschage voor de boommarter nader in kaart te brengen (veldbezoek met boommarterexpert) en om een ontheffing aan te vragen. Aanvullend onderzoek met behulp van camera's heeft geen zin, omdat de aanwezigheid al bekend is.

Van de eekhoorn is alleen een melding bekend uit Tuinpark Amstelglorie. De begrenzing van dit tuinpark met de A2 wordt gekenmerkt door een dichte bosschage, waarin de lichtbundels worden geabsorbeerd door de eerste linie boomkronen. Verlichting kan dus niet ver doordringen. Daarnaast bevindt zich ter hoogte van dit Tuinpark een tankstation van de Esso op het deeltraject tot waar het regime van de verlichting wordt aangepast. Permanente nachtelijke verlichting is hier al aanwezig. Het aanhouden van de verlichting aan de hoofdrijbaan zal daarom geen aanvullend negatief effect hebben.

Voor de gemelde algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen.

Vleermuizen

Binnen de invloedssfeer van de verlichting bevinden zich alleen gebieden met potentiële verblijfplaatsen voor boombewonende soorten. Vleermuizen die in bomen verblijven zijn gevoelig voor lichtverstoring. Hoewel de dieren ook in de nacht terugkeren naar hun verblijven, vindt het verlaten van de verblijfplaatsen vrijwel altijd plaats vlak na de schemering. Op deze momenten is de verlichting ook in de huidige situatie aan (tot 23.00 uur). Om deze reden wordt aangenomen dat verblijfplaatsen van boombewonende soorten zich bevinden buiten de invloedssfeer van de verlichting.

Wel is het zo dat de dieren de aangrenzende bosgebieden en bosschages kunnen benutten als onderdeel van het foerageergebied en vliegroute. Potentieel geschikte vliegroutes en foerageergebieden zijn de volgende:

- Van de vleermuizen zijn de meeste meldingen afkomstig vanuit het Tuinpark Amstelglorie. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de melding van de eekhoorn. Foerageergebied in dit Tuinpark wordt niet aangetast door de begrenzing met de dichte bosschage bij de A2 en door het feit dat permanente nachtelijke verlichting al aanwezig is bij Tankstation Esso.
- Dit is anders bij Tuinpark Dijkzicht en Tuinpark Ons Lustoord. Hoewel in deze Tuinparken meldingen ontbreken van vleermuizen, kunnen hier even goed foerageergebieden aanwezig zijn. Met name de foerageergebieden en vliegroutes langs de Buitensingel en de aan de A2 grenzende bosschages kunnen in kwaliteit verminderen. Om de aan- of afwezigheid van deze functies aan te tonen is aanvullend onderzoek nodig.

- Ter hoogte van het viaduct Dijkzicht is het mogelijk dat vleermuizen de A2 bovenlangs passeren. Het wijzigen van het verlichtingsregime kan op deze locatie de vliegroute aantasten. Indien een vliegroute aanwezig is van vleermuizen, kan deze route ongeschikt of minder geschikt worden. Derhalve kan het nodig zijn om een ontheffing aan te vragen in het kader van de Wet natuurbescherming. Dit hangt mede af van de type soorten en hoeveelheid aan individuen dat op dit punt de A1 passeert. Nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van een vliegroute aan te tonen, dan wel uit te sluiten.
- Ter hoogte van Knooppunt Holendrecht is een kleine vliegroute vastgesteld van drie overvliegende gewone dwergvleermuizen. Naast het feit dat de gewone dwergvleermuis minder lichtgevoelig is ten opzichte van andere vleermuissoorten, betreft het vanwege het genoemde aantal dieren geen essentiële vliegroute. Daarnaast bevindt zich op deze locatie permanente nachtelijke verlichting vanuit het Knooppunt en het secundaire wegennet aangrenzend aan de westzijde van de A2. Het permanent aanhouden van de verlichting na 23.00 uur langs de hoofdrijbaan heeft geen aanvullend negatief effect op de vliegbewegingen van vleermuizen op dit punt.
- Ter hoogte van de Machineweg, bevindt zich een onderdoorgang onder de A2 via een watergang, welke door vleermuizen benut kunnen worden als vliegroute om de A2 te passeren. Omdat het passeren onderlangs gebeurt en omdat permanente nachtelijke verlichting aanwezig is vanuit het secundaire wegennet en de op- en afrit naar knooppunt Holendrecht, heeft het aanzetten van de verlichting op de rijbanen geen aanvullend negatief effect hierop.

Vogels

In de bosschages grenzend aan de A2 ter hoogte van de Tuinparken Dijkzicht en Ons Lustoord, bevindt zich geschikt broedgebied voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Het gaat om soorten als buizerd, havik en boomvalk. Dit geldt ook voor de bomenrij/houtwal, gelegen tussen de oostzijde van de A2 en Joan Muyskenweg.

Indien nestlocaties aanwezig zijn, dan kunnen deze verstoord worden. Weliswaar is de verlichting aan tijdens en vlak na de schemeringsmomenten. In het broedseizoen betekent dit dat broedende vogels ruim een uur hinder vinden van de verlichting, maar dit wel nog kunnen verdragen. Het permanent aan zetten van de verlichting tijdens de nacht, kan er voor zorgen dat de hinder te groot wordt en de vogels hun nesten verlaten. Voor de bovengenoemde bossen en bosgebieden is het daarom nodig om een broedvogelcontrole uit te voeren naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten.

Voor de overige aangrenzende bosgedeelten of delen van bosschages langs dit traject, geldt dat deze zich bevinden nabij een op- of afrit, waar verlichting in de huidige situatie permanent aan is tijdens de nacht. Een negatief effect van het aanhouden van de verlichting langs de hoofdrijbanen is hierdoor niet aan de orde.

Amfibieën

De direct aangrenzende sloten en graslandpercelen aan de westzijde van de A2 vormen geen geschikt leefgebied voor de rugstreeppad. De sloten zijn te diep en pioniersvegetaties ontbreken. Geschikte leefgebieden voor deze soort bevinden zich daarmee op grotere afstand, getuige ook het merendeel van de waarnemingslocaties. Daarnaast bevindt zich langs delen van het traject al permanente nachtelijke verlichting vanuit af- en opritten en het secundaire wegennet. Het aanhouden van de verlichting aan de hoofdrijbaan heeft hierdoor geen negatief effect op de in de omgeving voorkomende rugstreeppadden. Van overtreding van verbodsartikelen is geen sprake.

Voor de gemelde algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen.

Overige bevindingen

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

Tabel 6.1. Overzicht van aandachtsgebieden voor de A2 waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting worden aangehouden tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 30,6 - 31,5	n.v.t.	nee	ja
hm 31,5 - 32,8	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om nestplaatsen vast te stellen: controle in bladloze periode bomen, indien nesten aanwezig, dan ook controles in het voorjaar om vast te stellen of nesten bezet zijn en welke soort	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
	boommarter	ja, om geschikt leefgebied en nesten vast te stellen, door controle in bladloze periode bomen	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
	vliegroue en foerageergebied vleermuizen	ja, om vast te stellen of een vliegroue en/of foerageergebied wel of niet aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 32,8 - 36,7	n.v.t.	nee	ja

7 RIJKSWEG A4 KNOOPPUNT BADHOEVENDORP

Rijksweg A4 loopt van Amsterdam via Leiden, Den Haag, Delft, Rotterdam en Bergen op Zoom naar de Belgische grens bij Zandvliet. De A4 is 125 kilometer lang. Onderstaand zijn de resultaten beschreven voor knooppunt Badhoevedorp, tussen hectometerpaal 3,1 km en 6,0 km.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A4	traject	knooppunt Badhoevedorp	3,1	6,0

7.1 Bronnenonderzoek NDFF

Grondgebonden zoogdieren

- In de NDFF zijn meldingen bekend van diverse algemene soorten, als bosmuis, egel, vos en haas. Van de schaarse soorten zijn de volgende waarnemingen bekend:
- Bunzing, verspreid langs het traject van de A4 zijn meldingen bekend van verkeersslachtoffers van deze soort.

Vogels

Van soorten met jaarrond beschermde nesten zijn de volgende meldingen bekend in de NDFF:

- Buizerd, in de NDFF is één territorium indicerende waarneming bekend nabij parkeerplaats 5 van Schiphol en één melding van een slaapplek van één individu aan de oevers van het Nieuwe Meer (buiten invloedssfeer).
- Havik, in de NDFF één melding van een territorium indicerende waarneming nabij Koningin Máxima Kazerne.
- Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als oeverzwaluw.

Amfibieën

- Van deze soortgroep zijn uit de NDFF alleen meldingen bekend van de gewone pad in de omgeving van het traject van de A4. Andere soorten zijn niet gemeld.

7.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 3,1 t/m 6,0

Dit traject van de A4 bevindt zich tussen de kern Badhoevedorp, Knooppunt Badhoevedorp en Schiphol in. Aan de noordzijde bevinden zich enkele grootschalige agrarische percelen. Bosschages en bomenrijen zijn beperkt aanwezig.

Grondgebonden zoogdieren

Uit de NDFF blijkt dat de bunzing voorkomt in de omgeving van de A4. Vanwege de ligging van dit deeltraject van de A4 tussen de A9, Schiphol, de parkeerplaatsen en het secundaire wegennet van en naar de parkeerplaatsen van Schiphol, is er dermate veel permanente nachtelijke kunstverlichting aanwezig, dat het effect van het aanlaten van de verlichting op de hoofdrijbanen tussen 23.00 uur en 05.00 uur nihil is. Het jachtgebied van de bunzing wordt op lokale schaal mogelijk iets beperkt. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soort bevindt zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer, aangezien de dieren deze vaak verlaten/opzoeken tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan.

Vleermuizen

Hoewel vleermuizen ook in de nacht terugkeren naar hun verblijven, vindt het verlaten van de verblijfplaatsen vrijwel altijd plaats vlak na de schemering. Op deze momenten is de verlichting ook in de huidige situatie aan (tot 23.00 uur). Om deze reden mag worden aangenomen dat verblijfplaatsen van vleermuissoorten zich bevinden buiten de invloedssfeer van de verlichting. Potentieel geschikte bomen en gebouwen om te verblijven zijn tevens niet waargenomen.

Vanwege de hoeveelheid aan permanente nachtelijke verlichting (zie ook onder grondgebonden zoogdieren) en de afwezigheid van robuuste bosschages, ontbreekt het grotendeels aan essentiële foerageergebieden en vliegroutes. De enige in potentie belangrijke vliegroute is de onderdoorgang met de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder. Omdat het een onderdoorgang betreft is het uitgesloten dat deze potentiële vliegroute in kwaliteit verminderd door het aanhouden van de verlichting.

Vogels

Ook voor broedvogels geldt dat het effect van het aanlaten van de verlichting nihil is door het feit dat al veel permanente nachtelijke verlichting aanwezig is.

De enige potentiële broedplek waar het in de huidige situatie donker kan zijn is de bosschage aan de zuidzijde van de A4 ter hoogte van hm 3,6-3,7. Weliswaar is de verlichting aan tijdens en vlak na de schemeringsmomenten. In het broedseizoen betekent dit dat broedende vogels ruim een uur hinder vinden van de verlichting, maar dit wel nog kunnen verdragen. Het permanent aan zetten van de verlichting tijdens de nacht, kan er voor zorgen dat de hinder te groot wordt en de vogels hun nesten verlaten. Voor deze bosschage is het daarom nodig om een broedvogelcontrole uit te voeren naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten.

Amfibieën

Voor de gemelde algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen.

Overige bevindingen

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

Tabel 7.1. Overzicht van aandachtsgebieden voor de A4 waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting worden aangehouden tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 3,1 - 3,6	n.v.t.	nee	ja
hm 3,6 - 3,7	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om nestplaatsen vast te stellen: controle in bladloze periode bomen, indien nesten aanwezig, dan ook controles in het voorjaar om vast te stellen of nesten bezet zijn en welke soort	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 3,7 - 6,0	n.v.t.	nee	ja

8 RIJKSWEG A5 TRAJECT A4-RAASDORP

Rijksweg A5 verbindt de A9 via knooppunt Raasdorp met de A4 via knooppunt De Hoek. De A5 is 14 kilometer lang, en is een van de kortste snelwegen in Nederland. Dit traject ligt in de Haarlemmermeerpolder evenwijdig aan de 4^e start/landingsbaan van Schiphol. Onderstaand zijn de resultaten beschreven tussen hectometerpaal 1,3 km en 7,2 km.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A5	traject	traject A4 - knooppunt Raasdorp	1,3	7,2

8.1 Bronnenonderzoek NDFF

Amfibieën

- Van deze soortgroep zijn uit de NDFF alleen meldingen bekend van de meerkikker in de omgeving van het traject van de A5. Andere soorten zijn niet gemeld.

Grondgebonden zoogdieren

- In de NDFF zijn meldingen bekend van diverse algemene soorten, als bosmuis, egel, vos en haas.

Van de schaarse soorten zijn de volgende waarnemingen bekend:

- Bunzing, verspreid langs het traject van de A5 zijn meldingen bekend van verkeersslachtoffers van deze soort.
- Wezel, in de NDFF is één melding bekend van een verkeersslachtoffer in de omgeving van de A5.

Vogels

Van soorten met jaarrond beschermde nesten zijn de volgende meldingen bekend in de NDFF:

- Ransuil, in de NDFF is één melding uit 2014 bekend van pas uitgevlogen jongen aan de Rijnlanderweg, op hemelsbreed enkele honderden meters afstand van de A5.
- Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als bruine kiekendief en groene specht.

8.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 1,3 t/m 7,2

Dit traject grenst aan de oostzijde direct aan één van de landingsbanen van Schiphol en aan de westzijde aan grootschalige landbouwpercelen. Bosschages en bomenrijen zijn beperkt aanwezig.

Tijdens het veldbezoek is geconstateerd dat de armaturen van de lantaarns duidelijk afwijken ten opzichte van die van de meeste anderen andere in het kader van dit project onderzochte rijkswegen. Gelet op de armaturen gaat het bij deze Rijksweg zeer waarschijnlijk om LED-verlichting. Vanwege het type verlichting en armatuur is er tijdens de effectenbeoordeling vanuit gegaan dat de hoeveelheid lichtverstrooiing aanzienlijk minder is.

Grondgebonden zoogdieren

Uit de NDFF blijkt dat de wezel en de bunzing voorkomen in de omgeving van de A5. Het jachtgebied van beide soorten wordt op lokale schaal mogelijk iets beperkt. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van deze soorten bevindt zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer, aangezien de dieren deze vaak verlaten/opzoeken tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan. Daarnaast moet worden opgemerkt dat zich langs enkele delen dit traject parallel een secundaire weg bevindt met eveneens straatverlichting, dat 's nachts permanent aan is.

Vleermuizen

Potentieel geschikte bomen en gebouwen om te verblijven zijn niet waargenomen. Hoewel vleermuizen ook in de nacht terugkeren naar hun verblijven, vindt het verlaten van de verblijfplaatsen vrijwel altijd plaats vlak na de schemering. Op deze momenten is de verlichting ook in de huidige situatie aan (tot 23.00 uur). Om deze reden wordt aangenomen dat verblijfplaatsen van vleermuissoorten zich bevinden buiten de invloedssfeer van de verlichting.

Vanwege de afwezigheid van robuuste bosschages en andere lijnvormige elementen, ontbreekt het grotendeels aan essentiële foerageergebieden en vliegroutes. De enige in potentie belangrijke vliegroute is de onderdoorgang

met de Hoofdvaart. Omdat het een onderdoorgang betreft is het uitgesloten dat deze potentiële vliegroute in kwaliteit verminderd door het aanhouden van de verlichting.

Vogels

Geschikte broedgebieden voor vogels met jaarrond beschermde nesten ontbreken binnen de invloedssfeer van de verlichting. Robuuste bosschages en bomenrijen zijn afwezig.

Amfibieën

Voor de gemelde algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen.

Overige bevindingen

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

Tabel 8.1. Overzicht van de beoordeling voor het traject langs de A5, er zijn geen negatieve effecten te verwachten en derhalve is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk; langs het gehele traject kan de verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 1,3 - 7,2	n.v.t.	nee	ja

9 RIJKSWEG A7 TRAJECT ZAAMDAM-WOGNUM

Rijksweg A7 loopt van knooppunt Zaandam via Hoorn, de Afsluitdijk, Heerenveen en Win-schoten naar Bad Nieuwesches bij de Duitse grens. Onderstaand zijn de resultaten beschreven tussen hectometerpaal 5,4 km en 38,0 km. Dit traject loopt langs Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A7	traject	traject Zaandam - Wognum	5,4	38,0

9.1 Bronnenonderzoek NDFF

Grondgebonden zoogdieren

- In de NDFF zijn meldingen bekend van algemene soorten, als bosmuis, rosse woelmuis, vos, egel en ree.

Van de schaarse soorten zijn de volgende waarnemingen bekend:

- Noordse woelmuis, enkele meldingen in poldergebied ten oosten van Knooppunt Zaandam.
- Boomarter, meerdere meldingen van boomarters ter hoogte van de afrit 4 Purmerend-Zuid en de nabij gelegen bosschages.
- Bunzing, melding van een verkeersslachtoffer op de N244 ter hoogte van de kruising met de A7.
- Hermelijn.
 - Meerdere meldingen van verkeersslachtoffers op de A7 tussen Knooppunt Zaandam en afrit 2 en meldingen in het aangrenzende poldergebied ter hoogte van dit traject.
 - Verkeersslachtoffer afrit 6 Purmerend-Noord.
 - Melding van een individu in het poldergebied ten zuiden van Oudendijk.
 - Melding van verkeersslachtoffer ter hoogte van afrit 10 Wognum.
 - Melding enkele verkeersslachtoffers ten noorden van Wognum/Benningbroek.
- Wezel.
 - Melding in poldergebied ter hoogte van Knooppunt Zaandam
 - Een melding aan de Purmerenderweg ter hoogte van Oosthuizen.
 - Twee meldingen tussen A7 en Scharwoude.

Vleermuizen

Van deze soortgroep zijn meldingen afkomstig van meerdere soorten:

- Watervleermuis.
 - Verblijfplaats 5 individuen viaduct Munnikdijkweg, Purmerend.
 - Twee meldingen van foeragerende dieren in bebouwd gebied Purmerend Zuid.
- Meervleermuis
 - Meerdere meldingen van foeragerende exemplaren ter hoogte van Purmerend, ook met de A7 kruisende watergangen Noordhollandsch Kanaal en de watergang aan de Munnikdijkweg.
 - Waarneming van foeragerend exemplaar in parkzone nabij De Hulk.
- Laatvlieger
 - Diverse meldingen in Purmerend van foeragerende en overvliegende dieren.
 - Vliegroue enkele individuen over de A7 ter hoogte van de Neckerstraat te Purmerend.
 - Melding van foeragerend exemplaar in de kern Beets.
 - Enkele meldingen in de bebouwde kom van Hoorn.
- Gewone dwergvleermuis
 - Vele meldingen in bebouwde kom Purmerend.
 - Vliegroue van 52 exemplaren over de A7 ter hoogte van de Neckerweg te Purmerend.
 - Melding foeragerend individu nabij Beets.
 - Meerdere meldingen van foeragerende dieren in de bebouwde kom van Hoorn.
- Ruige dwergvleermuis
 - Vele meldingen in bebouwde kom Purmerend.
 - Melding foeragerend individu in parkzone nabij De Hulk.
 - Melding van exemplaar in de kern Benningbroek.

Vogels

Van soorten met jaarrond beschermde nesten zijn de volgende meldingen bekend in de NDFF:

- Boomvalk
 - Bezet nest in 2016 bosschages noordzijde Knooppunt Zaandam.
- Buizerd
 - Territorium indicerend gedrag in het N2000-gebied Oostzanerveld ten oosten van Knooppunt Zaandam.
 - Territorium indicerend gedrag ter hoogte van de bosschage nabij afrit 2 Wormerland.
 - Territorium indicerend gedrag ter hoogte van de bosschages aan de noordzijde van afrit 4 Purmerend-Zuid.
 - Broedpaar in bosschages tussen A7 en N247, grenzend aan de A7.
 - Broedpaar bosschages afrit 10 Wognum.
- Havik
 - Territorium indicerend gedrag noordzijde recreatiegebied Jagersveld.
- Sperwer
 - Territorium indicerend gedrag noordzijde recreatiegebied Jagersveld.
- Gierzwaluw en huismus
 - Meerdere territoria in het omliggende bebouwde gebied, huismus ook in boerderijen in het landelijke gebied.
- Steenuil
 - Bezet nest op het perceel van Oosterdwarsweg 7-7A, nabij afrit 3 Wijdewormer.
 - Vastgesteld territorium en jachtgebied in de agrarische zone tussen de Noorderweg, Wijdewormer en de A7.
 - Bezet nest in polder gebied ten westen van de A7 ter hoogte van Oudendijk
 - Diverse bezette nesten in poldergebied ten westen van de A7 tussen Hoorn en Wognum.
- Blauwe reiger
 - Kolonie bosschage afrit 6 Purmerend-Noord
 - Kolonie bosschage nabij afrit 8 Hoorn.

Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als bruine kiekendief en groene specht. Aanvullend op de data van het NDFF is bij Rijkswaterstaat het voorkomen van de kerkuil bekend in de omgeving van de A7.

Amfibieën

In de NDFF zijn diverse meldingen bekend van algemeen voorkomende soorten, zoals bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Daarnaast zijn meldingen bekend van de rugstreeppad op de volgende locaties:

- Poldergebied tussen Purmerend en Neck en in de woonwijk aan de andere zijde van de A7.
- Poldergebied aan zowel west- als oostzijde van de A7 tussen Purmerend en Scharwoude.

Overige soorten (niet licht gevoelig)

In de NDFF zijn meldingen van de ringslang bekend langs de oevers van het Markermeer ter hoogte van Schardam.

9.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 5,4 t/m 38,0

Het traject van de A7 doorsnijdt meerdere poldergebieden en passeert hierbij ook de steden Purmerend en Hoorn. Nabij Knooppunt Zaandam bevindt zich het Natura 2000-gebied Oostzanerveld aan de oostzijde van de A7. Langs een groot deel van het traject bevinden zich parallel aan de snelweg bomenrijen en bosschages.

Grondgebonden zoogdieren

De noordse woelmuis komt voor in het N2000-gebied Oostzanerveld rondom de A7. Tussen het dichtstbijzijnde geschikte leefgebied en de A7 bevindt zich een afstand van ca. 40 meter, met daartussen een talud begroeid met bomen en struiken en een watergang. Het aanhouden van de verlichting heeft daarmee geen negatief effect op het voorkomen van deze soort.

De boommarter komt voor in de aanwezige bosschages bij afrit 4 Purmerend-Zuid. Deze bosschages zijn zeer dicht qua structuur, waar verlichting niet diep kan doordringen. Bovendien bevinden deze bosschages zich ter hoogte van een af- en oprit, hier staat de verlichting permanent aan gedurende de nacht. Om deze reden is een

aanvullend negatief effect van het aanhouden van de verlichting op de rijbanen niet aan de orde. Mogelijk komt de boommarker op meerdere plekken voor in de omgeving in bosschages buiten de invloedssfeer van de verlichting.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van de wezel, hermelijn en bunzing bevinden zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer. De wezel, hermelijn en bunzing verlaten/opzoeken hun verblijfplaatsen veelal tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan.

Vleermuizen

Het viaduct Munnikerdijkweg te Purmerend,, waaronder een verblijfplaats van de watervleermuis aanwezig is bevindt zich ter hoogte van op- en afrit 4 Purmerend-Zuid. Permanente verlichting is hier al 's nachts al aanwezig, het aanhouden van de verlichting op de rijbanen heeft geen aanvullend negatief effect op deze verblijfplaats. Van overtreding van verbodsartikel 3.5, lid 4 is derhalve geen sprake.

Langs het deeltraject van de A7 dat het N2000-gebied Oostzanerveld doorsnijdt, bevindt zich parallel aan de snelweg potentieel geschikte foerageergebieden en vliegroutes van lichtschuwe soorten als water- en meervleermuis. Aanvullend onderzoek is nodig om het terreingebruik van vleermuizen in kaart te brengen aangrenzend aan de A7 ter hoogte van dit deeltraject. In het geval essentiële foerageergebieden en vliegroutes aanwezig zijn, kan er sprake zijn van overtreding van verbodsartikel 3.5, lid 4.

Op het traject van de A7 bevinden zich diverse kruisende watergangen en kunstwerken. Daar waar de vleermuizen de A7 onderlangs passeren, hebben zij geen hinder door de verlichting op de rijbanen. Dit geldt niet voor de locaties waar de vleermuizen de A7 bovenlangs passeren. Hier kan de vliegroute in kwaliteit verminderen door het aanhouden van de verlichting, hetgeen leidt tot overtreding van verbodsartikel 3.5, lid 4. Potentiele passages bovenlangs zijn de volgende:

- Viaduct Oosterdwarsweg
- Viaduct Volgerweg
- Viaduct Bobeldijk

Vogels

Geschikte bebouwing voor huismus en gierzwaluw ontbreekt in de directe nabijheid van de A9, en daarmee binnen de invloedssfeer van de verlichting.

Verspreid langs de A7 bevinden zich parallel boomstructuren aan weerszijde van de snelweg. Een deel van deze boomstructuren is geschikt voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten om er in te broeden. Uit de NDFF blijken concrete waarnemingen bekend van buizerd en blauwe reiger. Tijdens het veldbezoek is een foeragerende buizerd waargenomen in de bosjes tussen de A7 en de N247, waar ook een melding bekend is vanuit de NDFF. Dit zou erop kunnen duiden dat het voorkomen van een territorium op deze locatie nog steeds actueel is. Tijdens aanvullend onderzoek moet onderzocht worden waar zich nog meer nesten bevinden en voor het gehele traject wat de positie van een nest is ten opzichte van de invloedssfeer van de verlichting van de rijbanen. Indien door de verlichting nesten permanent worden beschenen tijdens de nacht, dan is er sprake van overtreding van verbodsartikel 3.1, lid

Het voorkomen van de steenuil beperkt zich lokaal tot lintbebouwingen met boerderijen en hoogstamfruit-boomgaarden. Ter hoogte van het deeltraject gelegen tussen afrit 2 en 4 komt deze soort voor in de lintbebouwing aan de Zuiderweg en Noorderweg te Wijdewormer. Beide wegen lopen parallel aan de A7, het geschikte leefgebied van de steenuil bevindt zich op een afstand van ca. 500-700 meter van de snelweg af. Dichter bij de A7 betreft het hoofdzakelijk grootschalige graslandpercelen, waarbij afscheidingen in de vorm van struvelen of houten palen (uitkijkposten) ontbreken. Geschikt foerageergebied ontbreekt dus aangrenzend aan de snelweg en dus ook binnen de invloedssfeer van de verlichting. Het broedgeval van steenuil aan de Oosterdwarsweg 7-7A bevindt zich dicht bij de A7, waarbij het in potentie geschikt foerageergebied zich mogelijk ook aangrenzend aan de snelweg bevindt. Ter hoogte van dit deeltraject van de A7 bevindt zich de rijbaan van afrit 3 Wijdewormer en dus ook permanente nachtelijke verlichting. Het aanhouden van de verlichting leidt hier niet tot een aanvullend negatief effect. Ten westen van Hoorn bevindt zich eveneens leefgebied van de steenuil. Ook hiervoor geldt dat aangrenzend aan de snelweg geschikt foerageergebied ontbreekt door de aanwezigheid van grootschalige percelen.

Amfibieën

Voor algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Geschikt landhabitat van niet vrijgestelde soorten amfibieën is afwezig binnen

de invloedssfeer van de verlichting. Het leefgebied van de rugstreeppad bevindt zich buiten de invloedssfeer van de verlichting.

Overige bevindingen

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

9.3 Beoordeling ten aanzien van beschermde gebieden

Het traject loopt langs Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Het IJperveld, Oostzanerveld en Varkensland vormen tezamen het grootste uitgevende laagveencomplex ten noorden van Amsterdam. Het gebied is aangewezen als Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijngebied.

Het gebied is voor 5 habitattypen, 5 habitatsoorten, 7 broedvogelsoorten en 6 niet-broedvogelsoorten aangewezen. De aangewezen habitattypen zijn niet gevoelig voor effecten door verlichting, voor de habitatrichtlijnsoort noordse woelmuis en rivierdonderpad zijn de effecten van verlichting niet bekend, de overige soorten bittervoorn en kleine modderkruiper zijn gevoelig, met uitzondering van de meervleermuis, welke zeer gevoelig is voor effecten van verlichting (bron: effectenindicator).

Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Het leefgebied van de noordse woelmuis bevindt zich buiten de invloedssfeer van de verlichting. Voor de meervleermuis geldt dat zich wel potentieel geschikt foerageergebied bevindt binnen de invloedssfeer. Voor vleermuizen in het algemeen is ten aanzien voor de soortbescherming aanvullend onderzoek aanbevolen. Hiermee dient tegelijkertijd ook het voorkomen van en effecten op (de habitat van) de meervleermuis te worden onderzocht.

Het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske kent enkel behoudsdoelstellingen voor de omvang en de kwaliteit van het leefgebied van aangewezen habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels, met uitzondering van twee broedvogelsoorten, namelijk kemphaan en watersnip. Voor soorten waarvoor een behoudsdoel is geformuleerd, kunnen significant negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten. De doelstellingen zijn immers geformuleerd voor 2013 op het moment dat de verlichting 's nachts aan was. Het opnieuw aanhouden van de verlichting zorgt in die gevallen niet voor een vermindering van de draagkracht van het gebied voor deze soorten (BRON: Royal HaskoningDHV, 2019).

Kemphaan en watersnip zijn beide strandlopers. Kemphanen broeden in schrale vochtige bloemrijke graslanden. Ze broeden op de grond, goed verborgen in de vegetatie. Herstel van een kemphaanpopulatie is alleen te bereiken door het instellen van gebieden met zogenaamd 'zwaar weidevogelbeheer'. Vernatting door hoge voorjaarspeilen, openheid, lichte bemesting met ruige mest en zeer laat maaien (na 1 juli) is daarbij cruciaal. Voor de kemphaan is 100 ha nieuw verbeterd broedgebied, omgeven door 200 ha goed gruttograsland noodzakelijk. Watersnippen broeden vooral in vochtig tot nat, zeer extensief gebruikt en kruidenrijk, rijk gestructureerd grasland op veen; ook in gemaaid rietland, trilvenen, vroeger ook natte heide. Graag met wat modderige plekken. Beheer voor watersnippen dient gericht te worden op vernatting (hoge voorjaarspeilen). Kleinschalige structuurverschillen door laagtes, natte greppels e.d. zijn ook gunstig. Vernatting is de enige maatregel waarmee heides en hoogvenen, voormalige belangrijke broedgebieden, weer aantrekkelijk gemaakt kunnen worden. In het IJperveld is 150 ha nieuw leefgebied nodig voor de watersnip. Nieuw leefgebied voor de watersnip is ook geschikt voor de kemphaan.

Dit houdt in dat een mozaïek van SNL beheertypen vochtig weidevogelgrasland en vochtig hooiland wordt uitgevoerd, waarvan tenminste 200 ha vochtig hooiland. Hierdoor ontstaat een mozaïek van extensief beweide grasland en maailand. Een dergelijk mozaïek is ook gunstig voor grutto en andere weidevogels. Volgens de Beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan, kan voor 280 ha aan vochtig hooiland worden uitgevoerd. Dit is ruim voldoende voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van kemphaan en watersnip⁹. Deze uitbreiding moet nog gerealiseerd worden. Het zou onlogisch zijn deze te realiseren op een locatie die nu al verstoord is door geluid, beweging en licht vlak langs de A7 of A8 (uit Royal HaskoningDHV, 2019). Er wordt daarom uitgegaan van afwezigheid van geschikt broedbiotoop voor deze soorten binnen de invloedssfeer, en daarmee uitsluiting van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van deze twee soorten. Er is daarom geen reden aan te nemen dat het weer aanzetten van de snelwegverlichting dit uitbreidingsdoelstelling in de weg zal staan.

Tabel 9.1. Overzicht van aandachtsgebieden voor de A7 waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting worden aangehouden tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 5,4 - 6,6	vliegroure vleermuizen	ja, om vast te stellen of een vliegroure wel of niet aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 6,6 - 10,8	n.v.t.	nee	ja
hm 10,8 - 11,1	vliegroure vleermuizen	ja, zie hm 5,4 - 6,6	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 11,1 - 14,9	n.v.t.	nee	ja
hm 14,9 - 15,9	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om nestplaatsen vast te stellen: controle in bladlose periode bomen, indien nesten aanwezig, dan ook controles in het voorjaar om vast te stellen of nesten bezet zijn en welke soort	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 15,9 - 16,1	vliegroure vleermuizen	ja, zie hm 5,4 - 6,6	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 16,1 - 17,5	n.v.t.	nee	ja
hm 17,5 - 24,1	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, zie hm 14,9 - 15,9	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 24,1 - 26,4	n.v.t.	nee	ja
hm 26,4 - 32,2	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, zie hm 14,9 - 15,9	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 32,2 - 32,7	jaarrond beschermde nesten vogels en vliegroures van vleermuizen	ja, voor vogels zie hm 14,9 - 15,9 en voor vleermuizen zie hm 5,4 - 6,6	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 32,7 - 33,8	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, zie hm 14,9 - 15,9	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 33,8 - 38,0	n.v.t.	nee	ja

10 RIJKSWEG A8 TRAJECT ZAANDAM-AFSLAG N8

Rijksweg A8 loopt van de A10/Ring Amsterdam bij knooppunt Coenplein (ten noordwesten van Amsterdam) richting Zaanstad en Zaandijk. De A8 is slechts 10 kilometer lang. Onderstaand zijn de resultaten beschreven voor het traject tussen hectometerpaal 6,0 km en 10,0 km. Het traject grenst langs Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A8	traject	traject Zaandam - Afslag N8	6,0	10,0

10.1 Bronnenonderzoek NDFF

Grondgebonden zoogdieren

In de NDFF zijn meldingen bekend van diverse algemene soorten, als bosmuis, egel, huisspitsmuis en haas. Van de schaarse soorten zijn de volgende waarnemingen bekend:

- Noordse woelmuis, één melding uit 2018 uit Polder Westzaan (N2000) ten noorden van de A8, tussen afrit 3 en de afrit naar de N8.
- Boomarter, één melding van een passerend exemplaar in de berm ter hoogte van de afrit naar de N8.
- Bunzing, één melding van een verkeersslachtoffer langs de A8.
- Hermelijn, vijf meldingen verspreid in Polder Westzaan zowel ten noorden en ten zuiden van de A8. Enkele meldingen ook in de directe nabijheid van de A8.
- Wezel, in de NDFF is één melding bekend in het poldergebied aan de noordzijde van de A8. De waarnemingslocatie bevindt zich vanaf de weg genaamd 'Middel' in de directe nabijheid van de A8.

Vleermuizen

Van deze soortgroep zijn meldingen afkomstig van meerdere soorten:

- Gewone dwergvleermuis, Verschillende meldingen in de omgeving van de A8, met name in het bebouwde gebied. In Koog aan de Zaan zijn waarnemingen bekend in de directe nabijheid van de A8.
- Ruige dwergvleermuis, verschillende meldingen in de omgeving van de A8, waaronder ook baltende dieren, met name in het bebouwde gebied.
- Laatvlieger, diverse meldingen van foeragerende en passerende dieren in de omgeving van de A8, met name in het bebouwde gebied.

Vogels

Van soorten met jaarrond beschermde nesten zijn de volgende meldingen bekend in de NDFF:

- Buizerd, meerdere territoria bekend in Polder Westzaan.
- Gierzwaluw en huismus, diverse meldingen (waaronder ook territorium- en nest indicerende waarnemingen) bekend in het bebouwde gebied van Zaanstad.
- Ransuil, een broedgeval is bekend in de wijk Middel te Westzaan, ten zuiden van de A8.
- Sperwer, een melding bekend van een territorium in Polder Westzaan tussen Westzaan en de A8.

Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als bruine kiekendief, baardman, roerdomp en ijsvogel.

Amfibieën

In de NDFF zijn diverse meldingen bekend van algemeen voorkomende soorten, zoals bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Daarnaast zijn twee meldingen bekend van de rugstreeppad in Polder Westzaan ten zuiden van de A8 tussen afrit 3 Zaandijk-West en de afrit naar de N8.

10.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 6,0 t/m 10,0

Dit traject van de A8 doorsnijdt de stad Zaandam. Aan weerszijde van de A8 bevindt zich hier bebouwing en bomenrijen. Zowel ten westen als ten oosten van de stad Zaandam, bevindt zich aan beide weerszijde van de snelweg polder- en natuurgebied.

Grondgebonden zoogdieren

De noordse woelmuis komt voor in Polder Westzaan rondom de A8. Tussen het dichtstbijzijnde geschikte leefgebied en de A8 bevindt zich een afstand van ca. 40 meter, met daartussen een talud begroeid met bomen en struiken, een fietspad parallel aan de A8 met verlichting en een watergang. Het aanhouden van de verlichting heeft daarmee geen aanvullend negatief effect op het voorkomen van deze soort.

De leefgebieden van de boommarter concentreren zich zeer waarschijnlijk in bosschages in Polder Westzaan. Deze bevinden zich allen op grotere afstand van de A8 en daarmee buiten de invloedssfeer van de verlichting.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van de wezel, hermelijn en bunzing bevinden zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer. De wezel, hermelijn en bunzing verlaten/opzoeken hun verblijfplaatsen veelal tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan.

Vleermuizen

De gemelde soorten in de NDFF hebben hoofdzakelijk betrekking op soorten die verblijven in het stedelijk gebied en daarmee ook gewend zijn aan verlichting in de leefomgeving. In Polder Westzaan kunnen daarnaast op basis van de aanwezige habitats ook lichtgevoelige soorten voorkomen als meer- en watervleermuis.

Voerageergebieden en vliegroutes kunnen in potentie voorkomen binnen de invloedssfeer van de verlichting boven de watergangen parallel gelegen aan de A8 en kruisende onderdoorgangen. Aanvullend onderzoek is nodig om het terreingebruik van vleermuizen in kaart te brengen aangrenzend aan de A8 tussen de N8 en afrit 3. In het geval essentiële voerageergebieden en vliegroutes aanwezig zijn, kan er sprake zijn van overtreding van verbodsartikel 3.5, lid 4.

Langs het deeltraject van de A8 tussen de Zaan en Knooppunt Zaandam bevinden zich een weerszijde van de snelweg bomenrijen die in principe geschikt zijn om te functioneren als een hop-over. Vanwege de ligging van grote sportvelden aan de noordzijde, en daarmee ook de aanwezigheid van sterke verlichting, met name tijdens de schemerperiodes in het voor- en najaar, is dit echter minder waarschijnlijk. Halverwege dit deeltraject bevindt zich een beschutte onderdoorgang van de watergang De Nagouw. Vermoedelijk passeren vleermuizen hier de A8 onderlangs. Dit valt buiten de invloedssfeer van de verlichting op de rijbanen. Om dit beeld te bevestigen is het zekerheidshalve nodig om aanvullend onderzoek uit te voeren. Op deze manier kan met zekerheid worden gesteld of overtreding van verbodsartikel 3.5, lid 4 wel of niet aan de orde is.

Vogels

Geschikte bebouwing voor huismus en gierzwaluw ontbreekt in de directe nabijheid van de A8, en daarmee binnen de invloedssfeer van de verlichting.

Aangrenzend aan de A8 bevinden zich wel diverse bomenrijen en bosschages waarin roofvogels en uilen met jaarrond beschermde nesten tot broeden kunnen komen. Dit hoofdzakelijk in de bomenrijen aangrenzend aan weerszijde van de A8 langs het deeltraject tussen de Zaan en Knooppunt Zaandam. Tussen afrit 3 en de N8 zijn ook bomen aanwezig, maar niet groot en dicht genoeg om te functioneren als nestboom voor vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Broedvogels kunnen wel aanwezig zijn in het omliggende polder- en natuurgebied (zie ook NDFF gegevens), maar dit is buiten de invloedssfeer van de verlichting.

Amfibieën

Voor algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Geschikt landhabitat van niet vrijgestelde soorten amfibieën is afwezig binnen de invloedssfeer van de verlichting. Het leefgebied van de rugstreeppad bevindt zich buiten de invloedssfeer van de verlichting.

Overige bevindingen

Bij de ondergang van de weg Middel bevindt zich een kruisende watergang en een ecopassage (boomstronken, etc.). Vanwege het feit dat het een onderdoorgang betreft en omdat verlichting deels aanwezig is vanuit het secundaire wegennet, zijn aanvullende negatieve effecten van het aanhouden van de verlichting op de rijbanen niet aan de orde.

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

10.3 Beoordeling ten aanzien van beschermde gebieden

Het traject loopt langs Natura 2000-gebied Polder Westzaan. In Polder Westzaan komen verschillende stadia voor van brakke verlanding, zoals de jonge stadia met ruwe bies. Het is één van de belangrijkste veenweidegebieden voor brakke ruigten met echt lepelblad en echte heemst en brakke graslanden. Naast jonge verlandingsstadia zijn ook bloemrijke veenmosrietlanden, veenmosrijke trilvenen en moerasheiden goed ontwikkeld. Door de ligging zijn er kansen het brakke karakter te behouden en te versterken. Het gebied is voor 4 habitattypen en 4 habitatsoorten aangewezen. De aangewezen habitattypen zijn niet gevoelig voor effecten door verlichting. Het gebied is een kerngebied voor de noordse woelmuis. Van de noordse woelmuis is niet bekend of zij gevoelig is voor verlichting of niet, de habitatsoorten bittervoorn en kleine modderkruiper zijn gevoelig, en de meervleermuis is zeer gevoelig voor effecten van verlichting (bron: effectenindicator).

Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Polder Westzaan

Het Natura 2000-gebied Polder Westzaan kent enkel behoudsdoelstellingen voor de omvang en de kwaliteit van het leefgebied van aangewezen habitatsoorten. De leefgebieden van de noordse woelmuis bevinden zich buiten de invloedssfeer van de verlichting. Dit geldt (mogelijk) niet voor de bittervoorn, kleine modderkruiper en meervleermuis. Voor vleermuizen in het algemeen is ten aanzien voor de soortbescherming aanvullend onderzoek aanbevolen. Hiermee dient tegelijkertijd ook het voorkomen van de meervleermuis te worden onderzocht. Voor de soorten kleine modderkruiper en bittervoorn, waarvoor een behoudsdoel is geformuleerd, kunnen significant negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten. De doelstellingen zijn immers geformuleerd voor 2013 op het moment dat de verlichting 's nachts aan was. Het opnieuw aanhouden van de verlichting zorgt in die gevallen niet voor een vermindering van de draagkracht van het gebied voor deze soorten (BRON: Royal HaskoningDHV, 2019).

Tabel 10.1. Overzicht van aandachtsgebieden voor de A8 waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting worden aangehouden tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 6,0 - 7,2	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om nestplaatsen vast te stellen: controle in bladloze periode bomen, indien nesten aanwezig, dan ook controles in het voorjaar om vast te stellen of nesten bezet zijn en welke soort	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
	vliegrouete en/of foerageergebied vleermuizen	ja, om vast te stellen of een vliegrouete en/of foerageergebied wel of niet aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 7,2 - 9,3	n.v.t.	nee	ja
hm 9,3 - 10,0	vliegrouete en/of foerageergebied vleermuizen	ja, voor vleermuizen, zie hm 6,0 - 7,2	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek

11 RIJKSWEG A9 KNOOPPUNT HOLENDRECHT-BADHOEVEDORP

Rijksweg A9 loopt van de A1 bij knooppunt Diemen via de zuidwestelijke flank van Amsterdam, Haarlem en IJmuiden naar Alkmaar, en is 96 kilometer lang. Onderstaand zijn de resultaten beschreven voor het traject vanaf het drukste deel, het knooppunt Holendrecht tot Badhoevedorp, tussen hectometerpaal 20,4 km en 33,0 km.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A9	traject	traject Holendrecht - Badhoevedorp	20,4	33,0

11.1 Bronnenonderzoek NDFF

Voor dit traject van de A9 is ten behoeve van dit project geen gebruik gemaakt van de data van de NDFF. Ten behoeve van de verbreding van de A9 (project A9BAHO) hebben de volgende soortinventarisaties plaatsgevonden:

- E.C.O. logisch, 2015. Inventarisaties vleermuizen, grondgebonden zoogdieren en eekhoorn. (*komgrens Amstelveen*)
- Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, 2017. Tracébesluit Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere 2017 Natuurtoets (uitgevoerd door Witteveen+Bos, mede op basis van het rapport van E.C.O. logisch). (*komgrens Amstelveen*)
- Brandjes, G.J., D. Emond & P. de Gier, 2017. Flora- en faunaonderzoek A9 Badhoevedorp - Holendrecht. Bureau Waardenburg Rapportnr. 17-017. Bureau Waardenburg, Culemborg. (*excl. komgrens Amstelveen*)
- BTL Advies, 2019. Ecologisch onderzoek 31146257 – Verbreding A9 Badhoevedorp – Holendrecht. (*komgrens Amstelveen*)

11.2 Beoordeling op basis het bronnenonderzoek en eerder uitgevoerd veldonderzoek

De bovengenoemde onderzoeken samen geven een vrij compleet beeld van het voorkomen van beschermde soorten langs dit traject van de A9. Om deze reden is er ook geen veldbezoek voor dit traject uitgevoerd voor het maken van inschattingen. Hieronder zijn de bevindingen beschreven van de bevindingen van de reeds uitgevoerde onderzoeken met daarbij de effectenbeoordeling specifiek voor het aanpassen van het regime van de verlichting.

Algemene biotoopbeschrijving van 20,4 t/m 33,0

Dit traject van de A9 doorkruist het poldergebied tussen Knooppunt Holendrecht en Amstelveen, afgewisseld met bosschages. Vervolgens doorkruist het traject de stad Amstelveen, waar zich naast het bebouwde gebied ook parken en bomenrijen aanwezig zijn aan weerszijde van de snelweg. Vervolgens doorkruist dit traject het Amsterdamse bos.

Grondgebonden zoogdieren

Het voorkomen van de volgende soorten is bekend:

- Eekhoorn, komt verspreid voor in het Amsterdamse bos, ook aangrenzend aan de A9.
- Waterspitsmuis, aanwezigheid vastgesteld aan de hand van eDNA in oppervlaktewateren in het Amsterdamse bos aan de zuidzijde van de A9.
- Bunzing, hermelijn en wezel zijn aan de hand van marterboxen op enkele locaties vastgesteld. De bunzing nabij afrit 6 Aalsmeer. De wezel en hermelijn in het aangrenzende poldergebied tussen Amstelveen en Knooppunt Holendrecht.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van de wezel, hermelijn en bunzing bevinden zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer. De wezel, hermelijn en bunzing verlaten/opzoeken hun verblijfplaatsen veelal tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan.

De eekhoorn is juist overdag actief. De begrenzing tussen het Amsterdamse bos en de snelweg wordt aan beide zijden van de A9 gekenmerkt door een dichte bosrand, waarin de lichtbundels niet ver kunnen doordringen. Omdat in de huidige situatie de verlichting ook in de avond tot 23.00 uur aan staat, is het de verwachting dat de nesten zich bevinden in de donker blijvende delen van de aangrenzende bosranden. De watergangen waarin de waterspitsmuis voorkomt, bevinden zich in het Amsterdamse bos. Door de aanwezigheid van bomen, reiken de lichtbundels niet tot de watergangen waarin de soort voorkomt.

Voor de overige, algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen.

Vleermuizen

Het voorkomen van de volgende soorten is bekend:

- Gewone dwergvleermuis
 - Komt zeer verspreid voor in de parallel aan de A9 gelegen gebieden langs vrijwel het gehele traject.
 - Verblijfplaatsen komen verspreid voor in het bebouwde gebied, maar vrijwel altijd gescheiden van de verlichting door bomen of geluidsscherm.
 - In het viaduct van de A9 boven de Burgemeester Broersweg bevindt zich een zomer- en paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis.
- In het omliggende gebied van de A9 komen verder voor laatvlieger, meervleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Alleen van de ruige dwergvleermuis zijn paarverblijven vastgesteld in de directe omgeving van de A9.
- Vliegroutes, met de A9 kruisende onderdoorgangen:
 - Ringvaart/Schipholbrug: bescheiden vliegroute en foerageergebied gewone dwergvleermuis en watervleermuis.
 - Nieuwe Meerlaan/Spaanse Vaart: tunnel vormt foerageergebied gewone dwergvleermuis en watervleermuis, maar geen duidelijke vliegroute.
 - Kromsloot: zeer belangrijke vliegroute gewone dwergvleermuis en bescheiden vliegrouten ruige dwergvleermuis. Foerageergebied watervleermuis, maar geen belangrijke vliegroute.
 - Blekerskade/Landscheidingsvaart: vlieg- en jachtroute watervleermuis. Voor de meervleermuis, gewone dwergvleermuis en laatvlieger vormt de onderdoorgang geen duidelijke vliegroute, maar vooral foerageergebied.
 - Kongrens Amstelveen: Geen duidelijke oversteeklocaties, vliegroutes in hoofdzaak parallel aan de noord- en zuidzijde van de A9. Ter hoogte van het Kazernepad zijn enkele overstekende dieren waargenomen. Mogelijk gebeurt dit meer op locaties, maar zijn deze niet bereikbaar en gebeurt het oversteken in lage aantallen.
 - Amstel: Vlieg- en jachtroute van gewone dwergvleermuis en in mindere mate ook ruige dwergvleermuis.
 - Polderweg: Tunnel vormt onderdeel van foerageergebied gewone- en ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Maar geen sprake van duidelijke vliegroutes.
 - Bullewijk: De onderdoorgang vormt het foerageergebied van gewone dwergvleermuis en in mindere mate ook watervleermuis, meervleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis. Er is geen sprake van een duidelijke vliegroute.
 - Amstelzijweg: Geen vliegroute, maar wel incidentele waarnemingen van gewone dwergvleermuis.
 - Holendrechtzijweg: Geen vliegroute, maar wel incidentele waarnemingen van gewone dwergvleermuis.

De aanwezige verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis in het viaduct van de A9 boven de Burgemeester Broersweg blijft onaangetast. De verblijfplaats bevindt zich aan de onderzijde van het viaduct en de verlichting staat hier ook aan tijdens de schemeringsmomenten, de momenten waarop vleermuizen hun verblijfplaatsen verlaten, dan wel opzoeken.

Voor de met de A9 kruisende vliegroutes geldt overwegend dat de dieren de A9 onderlangs passeren. Het aanlaten van de verlichting tijdens de nacht heeft op deze passerende individuen geen negatief effect. Ter hoogte van het Kazernepad te Amstelveen passeren enkele gewone dwergvleermuis de A9 bovenlangs, waarin deze ook in de huidige situatie tussen de lantaarns (met verlichting aan) door vliegen die aan staan. Ook op deze oversteek heeft het aanlaten van de verlichting geen negatief effect.

Vogels

Van vogels met jaarrond beschermde nesten zijn de volgende gegevens bekend:

- Buizerd
 - Broedgeval in bosschage nabij afrit 6 Aalsmeer.
 - Territorium Amsterdamse bos direct ten noorden van de A9.
 - Territorium grens Amsterdamse bos met bebouwd gebied Amstelveen, nabij de Landscheidingsvaart, noordzijde A9.
 - Oud nest in populierenrij tussen zuidzijde A9 en het terrein ABN AMRO.
 - Broedgeval in bomen rij Elsenhove aangrenzend aan noordzijde afrit 4 Ouderkerk a/d Amstel.
 - Broedgeval bosschage zuidzijde A9 ter hoogte van Ouderkerk a/d Amstel.

- Havik
 - Territorium Amsterdamse bos direct ten zuiden van de A9.
 - Broedgeval bosschage zuidzijde A9 ter hoogte van Ouderkerk a/d Amstel.
- Sperwer
 - Broedgeval Amsterdamse bos aangrenzend aan noordzijde A9.
- Gierzwaluw en huismus
 - Broedgevallen in het bebouwde gebied, huismus ook in woningen in het buitengebied.

Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als groene specht en grauwe vliegenvanger. De broedgevallen van de bovengenoemde soorten bevinden zich allen buiten de invloedssfeer van de verlichting. Uitzondering hierop vormt het verlaten buizerd nest in de populierenrij tussen de zuidzijde van de A9 en het terrein van de ABN AMRO.

Amfibieën

In het poldergebied aan de oostzijde van Knooppunt Holendrecht zijn enkele waarnemingen gedaan van roepende rugstreeppadden. Deze bevinden zich buiten de invloedssfeer van de verlichting.

Overige soorten (niet licht gevoelig)

Het Amsterdamse bos vormt het leefgebied van de ringslang.

Tabel 11.1. Overzicht van de beoordeling voor het traject langs de A9 (traject Holendrecht-Badhoevedorp), er zijn geen negatieve effecten te verwachten en derhalve is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk; langs het gehele traject kan de verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 20,4 - 33,0	n.v.t.	nee	ja

12 RIJKSWEG A9 TRAJECT BADHOEVEDORP-RAASDORP

De Rijksweg A9 loopt van de A1 bij knooppunt Diemen via de zuidwestelijke flank van Amsterdam, Haarlem en IJmuiden naar Alkmaar, en is 96 kilometer lang. Onderstaand zijn de resultaten beschreven voor het traject vanaf Badhoevedorp tot Raasdorp, tussen hectometer-paal 33,0 km en 37,5 km. Dit wegdeel is pas sinds eind 2016 opengesteld, daarvoor was er geen verlichting in dit gebied.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A9	traject	traject knooppunten Badhoevedorp - Raasdorp	33,0	37,5

12.1 Bronnenonderzoek NDFF

Grondgebonden zoogdieren

- In de NDFF zijn meldingen bekend van diverse algemene soorten, als bosmuis, egel, vos en haas.

Van de schaarse soorten zijn de volgende waarnemingen bekend:

- Bunzing, verspreid langs het traject van de A9 zijn meldingen bekend van verkeersslachtoffers van deze soort.

Vogels

Van soorten met jaarrond beschermde nesten zijn de volgende meldingen bekend in de NDFF:

- Buizerd, in de NDFF is één melding van een slaapplek van één individu aan de oevers van het Nieuwe Meer (buiten invloedssfeer).
- Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als oeverzwaluw.

Amfibieën

- Van deze soortgroep zijn uit de NDFF alleen meldingen bekend van de gewone pad in de omgeving van het traject van de A4. Andere soorten zijn niet gemeld.

12.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 33,0 t/m 37,5

Dit traject van de A9 doorkruist Knooppunt Badhoevedorp waar het een verbinding vormt met de A4. Het traject bevindt zich tussen Badhoevedorp en Schiphol. Aangrenzend komen ook grootschalige agrarische percelen voor.

Grondgebonden zoogdieren

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van de bunzing bevinden zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer. Bunzingen verlaten/opzoeken hun verblijfplaatsen veelal tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan.

Vleermuizen

In de NDFF zijn geen meldingen van vleermuizen bekend. Langs dit deeltraject van de Rijksweg ontbreken geschikte verblijfplaatsen in de vorm van bomen en gebouwen binnen de invloedssfeer. Door het ontbreken van robuuste groenstructuren ontbreken tevens essentiële foerageergebieden en vliegroutes. Uitzondering vormt het viaduct Sloterweg, waar zich aan beide zijden van de A9 groene structuren en woonhuizen bevinden. Het viaduct en de bomen aan weerszijden van de A9 kunnen hier dienen als geleiding van een vliegroute. In het geval de verlichting aanblijft kan de vliegroute mogelijk in kwaliteit verminderen. Aanvullend onderzoek is nodig om deze functie aan te tonen, dan wel uit te sluiten. Indien een vliegroute aanwezig is, kan overtreding plaatsvinden van verbodsartikel 3.5, lid 4.

Vogels

Binnen de invloedssfeer van de verlichting ontbreken potentiële nestplekken van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten.

Amfibieën

Voor algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Geschikt landhabitat van niet vrijgestelde soorten amfibieën is afwezig binnen de invloedssfeer van de verlichting.

Overige bevindingen

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

Tabel 12.1. Overzicht van aandachtsgebieden voor het traject van de A9 (traject tussen de knooppunten Badhoevedorp en Raasdorp), waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 33,0 - 35,1	n.v.t.	nee	ja
hm 35,1 - 35,4	vliegroure vleermuizen	ja, om vast te stellen of een vliegroure wel of niet aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 35,4 - 37,5	n.v.t.	nee	ja

13 RIJKSWEG A9 TRAJECT BEVERWIJK-HEILOO

Onderstaand zijn de resultaten beschreven voor het traject Beverwijk en Castricum, tussen hectometerpaal 53,9 km en 59,5 km en het traject Akersloot en Heiloo, tussen hectometerpaal 62,5 km en 66,9 km.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A9	traject	traject Beverwijk - Castricum	53,9	59,5
A9	traject	traject Akersloot - Heiloo	62,5	66,9

13.1 Bronnenonderzoek NDFF

Grondgebonden zoogdieren

- In de NDFF zijn meldingen bekend van diverse algemene soorten, als bosmuis, egel, huisspitsmuis en haas.

Van de schaarse soorten zijn de volgende waarnemingen bekend:

- Noordse woelmuis, in een moerasgebiedje ten oosten van knooppunt Beverwijk bevindt zich het leefgebied van de noordse woelmuis. Daarnaast is de soort gemeld in het poldergebied ten oosten van de A9 ter hoogte van Heiloo.
- Boomarter, ter hoogte van knooppunt Beverwijk is een melding bekend van een verkeersslachtoffer.
- Bunzing, meerdere meldingen van verkeersslachtoffers verspreid op de A9.
- Hermelijn en wezel, diverse meldingen in de aangrenzende poldergebieden.

Vleermuizen

Van deze soortgroep zijn meldingen afkomstig van meerdere soorten:

- Gewone dwergvleermuis:
 - Diverse meldingen van foeragerende individuen in de omgeving.
 - Vliegrouete kruising A9 met Kanaalweg ter hoogte van Heiloo (ten noorden van traject).
 - Foerageergebied oppervlaktewater Aagtenpark.
- Ruige dwergvleermuis
 - Vliegrouete kruising A9 met Kanaalweg ter hoogte van Heiloo (ten noorden van traject).
 - Meldingen van foeragerende individuen in de omliggende omgeving.
 - Foerageergebied oppervlaktewater Aagtenpark.
- Gewone grootvleermuis, melding van kraamkolonie op Landgoed Ter Coulster (buiten invloedssfeer).
- Laatvlieger, diverse meldingen van foeragerende en passerende individuen in de omgeving van de A9.
- Meervleermuis
 - Vliegrouete Kanaalweg, Heiloo (ten noorden van traject).
 - Foerageergebied oppervlaktewater Aagtenpark.
- Watervleermuis, één melding aan de noordzijde van Uitgeest, boven de Hendriksloot.
- Rosse vleermuis, diverse meldingen van foeragerende en passerende individuen in de omgeving van de A9.

Vogels

Van soorten met jaarrond beschermde nesten zijn de volgende meldingen bekend in de NDFF:

- Boomvalk, melding van een bezet nest in de bosschage bij de Kooibrug, aangrenzend aan de A9 en een melding van nest indicerend gedrag bij een bosschage nabij afrit 8 Bazaar.
- Buizerd, melding van een territorium aan de oostzijde van de A9 ter hoogte van Akersloot.
- Gierzwaluw, melding baltsend individu nabij Heiloo.
- Ooievaar, melding van een bezet nest nabij Landgoed Ter Coulster (buiten invloedssfeer).
- Sperwer, melding van bezet nest in Oosterbos te Heiloo.
- Huismus, meldingen in het nabijgelegen bebouwde gebied.

Verder zijn meldingen bekend van diverse vogelsoorten, waaronder ook schaarsere soorten als bruine kiekendief en ijsvogel.

Amfibieën

- In de NDFF zijn diverse meldingen bekend van algemeen voorkomende soorten, zoals meerkikker, gewone pad en kleine watersalamander. Daarnaast zijn meldingen bekend van de rugstreeppad in het poldergebied ten oosten van de A9 ter hoogte van Limmen/Heiloo.

Overige soorten (niet licht gevoelig)

In het poldergebied ten oosten van de A9 ter hoogte van Uitgeest is een melding bekend van de platte schijfhoren.

13.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 53,9 t/m 59,5 en 62,5 t/m 66,9

Aan de westzijde grenst dit traject zich grotendeels aan de stad Beverwijk en Heemskerk. Tussen de bebouwing en de snelweg in bevinden zich parkzones en groenstroken. Aan de oostzijde van de snelweg bevindt zich poldergebied en aan de zuidzijde ook een smal natuurgebiedje. Aan weerszijde van de snelweg bevinden zich aan de zuidzijde van het traject populierenrijen, ten noorden van Beverwijk bevinden zich bosschages aangrenzend aan de snelweg. Tussen Akersloot en Heiloo doorsnijdt de A9 een polder- en natuurgebied.

Grondgebonden zoogdieren

De leefgebieden van de noordse woelmuis beperken zich tot zeer natte natuurterreinen, die zich buiten de invloedssfeer van de verlichting bevinden.

De boommarter is gemeld ter hoogte van Knooppunt Beverwijk, hier bevindt zich aangrenzend aan de oostzijde een natuurgebied, dat vermoedelijk het leefgebied vormt voor deze soort. Dit leefgebied bevindt zich buiten de invloedssfeer van de verlichting.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van de wezel, hermelijn en bunzing bevinden zich zeer waarschijnlijk buiten de invloedssfeer. De wezel, hermelijn en bunzing verlaten/opzoeken hun verblijfplaatsen veelal tijdens de schemeringsmomenten. In de schemeringsmomenten staat in de huidige situatie ook de verlichting aan.

Vleermuizen

Aan de zuidzijde van het traject bevindt zich aangrenzend het Aagtenpark en Fort aan de Sint Aagtendijk. Dit Fort vormt een potentieel geschikt vaste rust- en verblijfplaats voor meerdere soorten vleermuizen (meervleermuis, watervleermuis, gewone dwergvleermuis, etc.). Het woonhuis aan de vuurlinie aangrenzend aan westzijde van de A9 vormt eveneens een potentieel geschikte verblijfplaats voor een soort als de gewone dwergvleermuis. Deze potentiële verblijfplaatsen bevinden zich binnen de invloedssfeer van de verlichting. Ter hoogte van dit park bevindt zich tevens aan beide zijde van de A9 een langgerekt oppervlaktewater. Aan de oostzijde van de A9 bevindt zich een natuurgebied. Op dit punt, ter hoogte van de Sint Aagtendijk, bevindt zich in potentie een geschikte oversteekplek over de A9 voor diverse soorten vleermuizen, waaronder ook lichtschuwe soorten als meer- en watervleermuis.

Ter hoogte van Knooppunt Beverwijk bevindt zich aangrenzend aan de westzijde van de A9 het Florispark. Dit park vormt in potentie geschikt foerageergebied voor meerdere soorten vleermuizen. Tussen dit park en de A9 bevindt zich een dubbele populieren rij op een hoog talud, waardoor het aanhouden van de verlichting geen negatief effect heeft voor vleermuizen in dit park.

Aan de zuidzijde van Verzorgingsplaats Akersloot bevindt zich aan de westzijde van de A9 een bosperceel dat door vleermuizen kan worden benut als hop-over. Indien de verlichting hier permanent aan is, kan deze potentiële vliegroute in kwaliteit verminderen.

Het traject gelegen tussen Akersloot en Heiloo, doorsnijdt een polder- en natuurgebied dat zeer geschikt is als foerageergebied voor lichtschuwe soorten als water- en meervleermuis. Daarnaast functioneren enkele met de A9 kruisende watergangen als vliegroute voor deze soorten. Voorbeelden zijn de Laandervaart, de Dusseldorpervaart en de Slikker Die. Het permanent aanhouden van de verlichting kan langs dit traject de kwaliteit van de aanwezige foerageergebieden en vliegrouten verminderen.

Het Oosterbos aan de zuidoostzijde van Heiloo kan als hop-over over de A9 dienen voor vleermuizen die verblijven in het bebouwde gebied en foerageren in de poldergebieden. Ook hier kan het aanhouden van de verlichting er toe leiden dat de kwaliteit van deze potentiële vliegroute afneemt.

Met het aantasten van essentiële vliegrouten en foerageergebieden kan overtreding plaatsvinden van verbods-artikel 3.5, lid 4. Om deze reden is aanvullend onderzoek nodig om de aanwezigheid van deze functies aan te tonen, dan wel uit te sluiten. De vliegroute aan de Kanaalweg ter hoogte van Heiloo bevindt zich buiten de invloedssfeer van de verlichting in het kader van dit project. Ter hoogte van dit deeltraject van de A9 zijn meerdere kruisende

viaducten aanwezig vanuit het secundaire wegennet. Ook hier kunnen vliegroutes aanwezig zijn, maar permanente verlichting is hier al aanwezig vanuit het secundaire wegennet. Een aanvullend effect door de verlichting aan rijbanen is niet te verwachten.

Vogels

Potentiele broedlocaties van vogels met jaarrond beschermde nesten komen voor in bossen, parken en bosschages aangrenzend aan de A9. Deze bevinden zich op de volgende locaties:

- Knooppunt Beverwijk
- Bosperceel ten zuiden van verzorgingsplaats Akersmaat, hier is in het bosperceel ook een invliegende buizerd waargenomen (niet per sé nest indicierend gedrag).
- Ter hoogte van op- en afritten
- Bosschages aan Startingerweg en Koogdijk

De bosschage aan de Kooibrug, waar de melding van de boomvalk in de NDFF van afkomstig was, bleek verwijderd te zijn en daarmee ook de broedlocatie van de boomvalk. Tussen het Oosterbos en de A9 bevindt zich nog een relatief grote afstand tussen de verlichting en de bomen en bevindt zich hier tussenin een hoge grondwal. Ter hoogte van deze locatie is zijn daarom op eventueel broedende vogels geen effecten te verwachten van het aanhouden van de verlichting op de rijbanen.

Amfibieën

Voor algemene soorten, die verspreid voorkomen, geldt een vrijstelling ten aanzien van wijzigingen in bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen. Tussen de Kooibrug en Het Die bevindt zich in het aangrenzende poldergebied het leefgebied van de rugstreeppad, direct grenzend aan de oostzijde van de A9. Mogelijk bevinden zich hier voortplantingswateren en land-/overwinteringshabitat binnen de invloedssfeer van de verlichting. Aanvullend onderzoek is nodig om het terreingebruik van deze soort nader in kaart te brengen. Indien leefgebied van de rugstreeppad wordt aangetast, wordt verbodsartikel 3.5, lid 4 overtreden en kan een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig zijn.

Overige bevindingen

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

Tabel 13.1. Overzicht van aandachtsgebieden voor het traject van de A9 (traject Beverwijk - Castricum), waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrerings (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 53,9 - 54,9	verblijfplaatsen vleermuizen	ja, om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen vast te stellen binnen de invloedssfeer, door veldbezoeken uit te voeren verspreid over het jaar	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
	vliegroute en/of foerageergebied vleermuizen	ja, om vast te stellen of een vliegroute en/of foerageergebied wel of niet aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 54,9 - 55,8	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om nestplaatsen vast te stellen: controle in bladloze periode bomen, indien nesten aanwezig, dan ook controles in het voorjaar om vast te stellen of nesten bezet zijn	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 55,8 - 56,3	n.v.t.	nee	ja
hm 56,3 - 56,5	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, zie hm 54,9 - 55,8	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
	vliegroute en/of foerageergebied vleermuizen	ja, voor vliegroute en/of foerageergebied vleermuizen, zie hm 53,9 - 54,9	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 56,5 - 58,6	n.v.t.	nee	ja
hm 58,6 - 59,5	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, zie hm 54,9 - 55,8	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek

Tabel 13.2. Overzicht van aandachtsgebieden voor het traject van de A9 (traject Akkersloot - Heiloo), waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 62,5 - 62,7	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om nestplaatsen vast te stellen: controle in bladloze periode bomen, indien nesten aanwezig, dan ook controles in het voorjaar om vast te stellen of nesten bezet zijn	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 62,7 - 63,0	n.v.t.	nee	ja
hm 63,0 - 63,3	vliegroue en/of foerageergebied vleermuizen en jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om vast te stellen of een vliegroue en/of foerageergebied wel of niet aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september en voor jaarrond beschermde vogels, zie hm 62,5 - 62,7	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 63,3 - 65,8	vliegroue en/of foerageergebied vleermuizen	ja, om vast te stellen of een vliegroue en/of foerageergebied wel of niet aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 65,8 - 66,3	vliegroue en/of foerageergebied van vleermuizen en mogelijk ook (habitat van) rugstreeppad	ja, zie hm 63,3 - 65,8, aanvullend moet een biotoopinschatting t.b.v. rugstreeppad om terreingebruik en populatie beter in kaart te brengen	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 66,3 - 66,9	vliegroue en/of foerageergebied vleermuizen	ja, zie hm 63,3 - 65,8	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek

14 RIJKSWEG A22 TRAJECT VELSERTUNNEL-BEVERWIJK

Rijksweg A22 loopt van de Velsertunnel, die onder het Noordzeekanaal doorgaat, naar Beverwijk en kruist daarbij de A208 naar IJmuiden; de A22 is ook een van de kortste snelwegen van Nederland en is slechts 8 kilometer lang. Onderstaand zijn de resultaten beschreven voor het traject tussen hectometerpaal 14,1 km en 16,8 km.

Rijksweg	Type	Beschrijving	HM-van	HM-tot
A22	traject	traject Velsertunnel - knooppunt Beverwijk	14,1	16,8

14.1 Bronnenonderzoek NDFF

Grondgebonden zoogdieren

- In de NDFF zijn meldingen bekend van diverse algemene soorten, als bosmuis, egel, huisspitsmuis en haas.

Van de schaarse soorten zijn de volgende waarnemingen bekend:

- Boomarter, ter hoogte van knooppunt Beverwijk is een melding bekend van een verkeersslachtoffer.
- Noordse woelmuis, in een moerasgebiedje ten oosten van knooppunt Beverwijk bevindt zich het leefgebied van de noordse woelmuis.

Vleermuizen

- Van deze soortgroep zijn meldingen bekend van de gewone dwergvleermuis in de bebouwde kom van Beverwijk.
- Op grotere afstand zijn in de omgeving waarnemingen bekend van meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

Vogels

- Meldingen van soorten met jaarrond beschermde nesten ontbreken in de NDFF.
- Wel zijn meldingen bekend van diverse andere vogelsoorten als nachtegaal en blauwborst.

Amfibieën

- Van deze soortgroep zijn uit de NDFF alleen meldingen bekend van de meerkikker en de kleine watersalamander in de omgeving van het traject van de A22. Andere soorten zijn niet gemeld.

14.2 Beoordeling op basis van resultaten veldbezoek

Algemene biotoopbeschrijving van 14,1 t/m 16,8

De A22 doorsnijdt de stad Beverwijk en gaat bij Knooppunt Beverwijk over in de A9. Vlak voor het Knooppunt bevindt zich aan de zuidzijde een golfterrein. Aan weerszijde van de A22 bevindt zich een dubbele populierenrij.

Grondgebonden zoogdieren

Parallel aan de rijbanen van de A22 bevinden zich dubbele populierenrijen. Deze populierenrijen vormen geen geschikt leefgebied voor de boomarter. Aan de oostzijde van Knooppunt Beverwijk bevindt zich aan de lichtluwe zijde van de populierenrij de Buitenlanden. Dit vormt voor de boomarter wel een geschikt leefgebied, maar bevindt zich buiten de invloedssfeer van de rijbaanverlichting. Hetzelfde geldt ook voor de noordse woelmuis.

Vleermuizen

De aanwezige populierenrijen bieden geen geschikte verblijfplaats voor boombewonende soorten vleermuizen. De bomen zijn middel oud, waardoor een hoge dichtheid aan holten en scheuren ontbreken. Daarnaast bevinden deze bomen zich binnen de invloedssfeer van de verlichting die aan staat tot 23.00 uur en vanaf 05.00 uur.

Voor de soorten die verblijven in de bebouwde kom van Beverwijk, gewone dwergvleermuis (NDFF), maar zeer waarschijnlijk ook laatvlieger en ruige dwergvleermuis, geldt dat het Florispark en Aagtenpark (beide parken parallel aan de A22) dienst kunnen doen als foerageergebied. Een deel van het licht wordt geabsorbeerd door de aanwezige boomkronen. Populieren hebben echter relatief transparante boomkronen, waardoor mogelijk niet alle lichtbundels worden geabsorbeerd. Aan de noordzijde van de A22 staan de populieren op hoog talud, waardoor een negatief effect op foeragerende dieren in het Florispark niet aan de orde is. Dit geldt niet voor de zuidzijde van de A22. Hier kan geschikt foerageergebied in kwaliteit verminderen.

De populieren worden mogelijk door vleermuizen gebruikt als zogenaamde hop-over om de overzijde van de A22 te bereiken. Laatvliegers vliegen over het algemeen hoog over en zijn hierdoor minder afhankelijk van de bomen. Dwergvleermuizen vliegen tussen de boomkronen door om de snelweg over te steken. Omdat beide dwergvleermuissoorten minder gevoelig zijn voor verlichting, zullen deze dieren naar verwachting altijd wel een beschutte/ lichtluwe plek vinden om over te steken. Ter hoogte van de brug Klaas Grootpad, kan zich mogelijk een meer geconcentreerde vliegroute bevinden om de A22 over te steken. Hier kan de verlichting wel een negatief effect hebben. In het geval essentiële foerageergebieden en vliegroutes worden aangetast, kan er sprake zijn van overtreding van verbodsartikel 3.5, lid 4. Om de aanwezigheid van de genoemde functies aan te tonen, dan wel uit te sluiten is het nodig om aanvullend onderzoek uit te voeren. De andere genoemde soorten komen niet in de omgeving voor van de A22.

Vogels

De populierenrijen aan weerszijden van de A22 kunnen dienst doen als broedgebied voor soorten als buizerd en havik. In het geval van aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten in deze populieren, kunnen deze ongeschikt worden door het aanhouden van de verlichting.

Om de aanwezigheid van nesten aan- of uit te sluiten is het nodig om aanvullend onderzoek uit te voeren. Indien aanwezig kan er sprake zijn van overtreding van verbodsartikel 3.1, lid 2.

Amfibieën

Geschikt landhabitat van niet vrijgestelde soorten amfibieën is afwezig binnen de invloedssfeer van de verlichting.

Overige bevindingen

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet gemeld en niet te verwachten op basis van de aanwezige habitats, en/of niet lichtgevoelig.

Tabel 14.1. Overzicht van aandachtsgebieden voor het traject van de A22 waar kans op negatieve effecten is en waar derhalve een vervolgonderzoek noodzakelijk is; op de overige delen worden geen (significant) negatieve effecten verwacht en kan de verlichting worden aangehouden tussen 23.00 uur en 05.00 uur.

Hectometrering (hm)	Soortgroep	Vervolgonderzoek noodzakelijk?	Verlichting aan tussen 23.00 uur en 05.00 uur?
hm 14,1 - 14,5	n.v.t.	nee	ja
hm 14,5 - 15,7	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, om nestplaatsen vast te stellen: controle in bladloze periode bomen, indien nesten aanwezig, dan ook controles in het voorjaar om vast te stellen of nesten bezet zijn en welke soort	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 15,7 - 15,9	jaarrond beschermde nesten vogels en vliegroutes van vleermuizen	ja, voor vogels zie hm 14,5 - 15,7 en voor vleermuizen is vervolgonderzoek nodig om vast te stellen of een vliegroute aanwezig is, door twee veldbezoeken in uit te voeren in de periode april t/m september	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 15,9 - 16,4	jaarrond beschermde nesten vogels	ja, hm 14,5 - 15,7	nee, afwachten bevindingen aanvullend onderzoek
hm 16,4 - 16,8	n.v.t.	nee	ja

LITERATUUR

- E.C.O. logisch, 2015. Inventarisaties vleermuizen, grondgebonden zoogdieren en eekhoorn. (*komgrens Amstelveen*)
- Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, 2017. Tracébesluit Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere 2017 Natuurtoets (uitgevoerd door Witteveen+Bos, mede op basis van het rapport van E.C.O. logisch). (*komgrens Amstelveen*)
- Brandjes, G.J., D. Emond & P. de Gier, 2017. Flora- en faunaonderzoek A9 Badhoevedorp - Holendrecht. Bureau Waardenburg Rapportnr. 17-017. Bureau Waardenburg, Culemborg. (*excl. komgrens Amstelveen*)
- BTL Advies, 2019. Ecologisch onderzoek 31146257 – Verbreding A9 Badhoevedorp – Holendrecht. (*komgrens Amstelveen*)
- S.L.M. den Held & A.J. de Wilde, 2019. Effecten op natuur door toename verlichting van snelwegen. Royal HaskoningDHV. Projectnummer BG4101.
- NDFF-database. (2019). <https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul>. Retrieved: 03-09-2019.

BIJLAGEN

1. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A1
2. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A2 en A9
3. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A4, A5 en A9
4. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7, tot Purmerend Zuid
5. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7, ter hoogte van Purmerend Noord
6. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7, ter hoogte van Scharwoude
7. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7, ter hoogte van Hoorn
8. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7, ter hoogte van Wognum
9. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A8
10. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A9 en A22
11. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A9, ter hoogte van Heemskerk
12. Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A9, traject Akkersloot-Heiloo



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduid met hm-nummers

- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A1

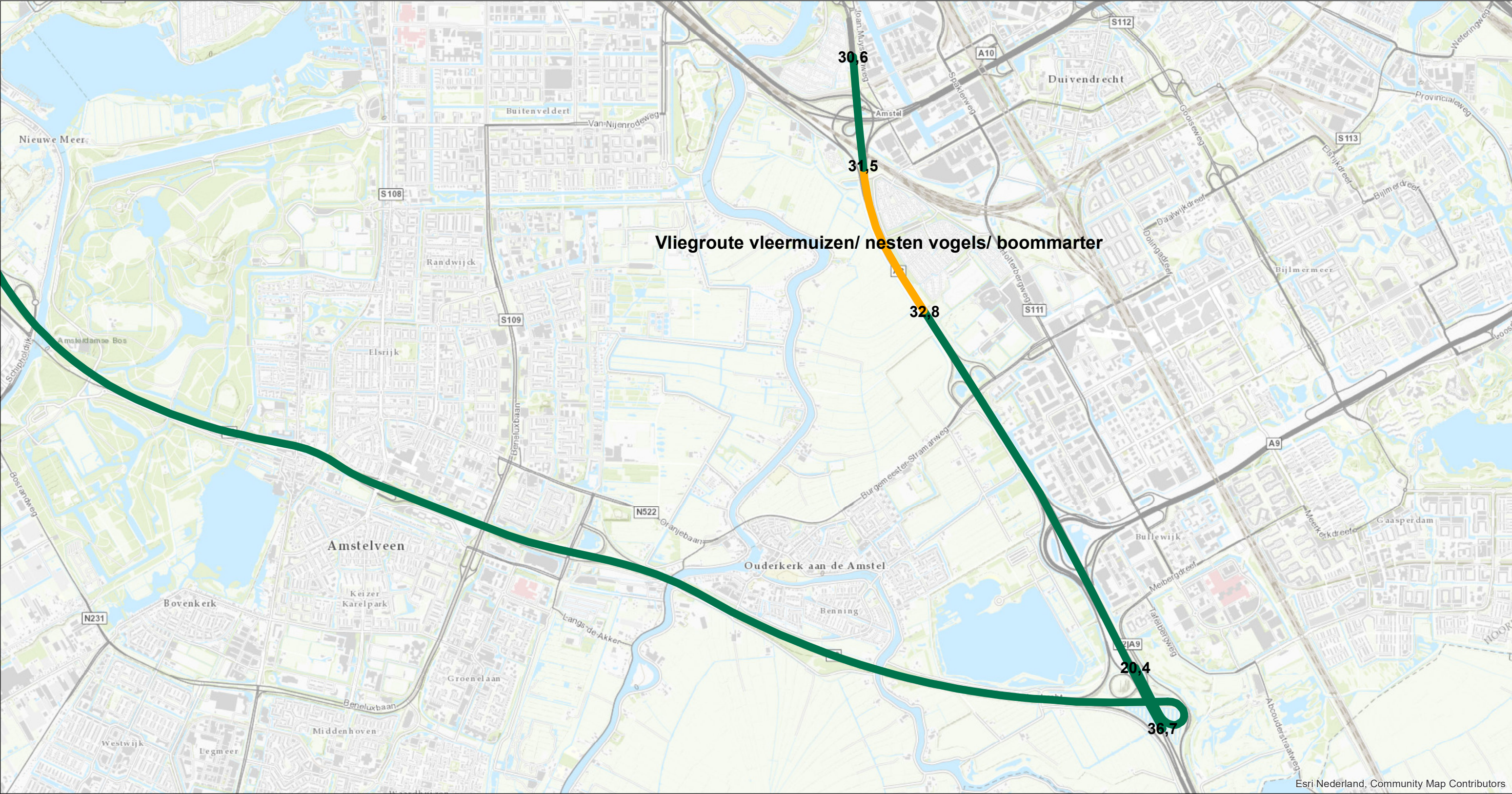
Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 10.000
Pagina
van

Datum
29 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduid met hm-nummers

- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijkswegen A2 en A9

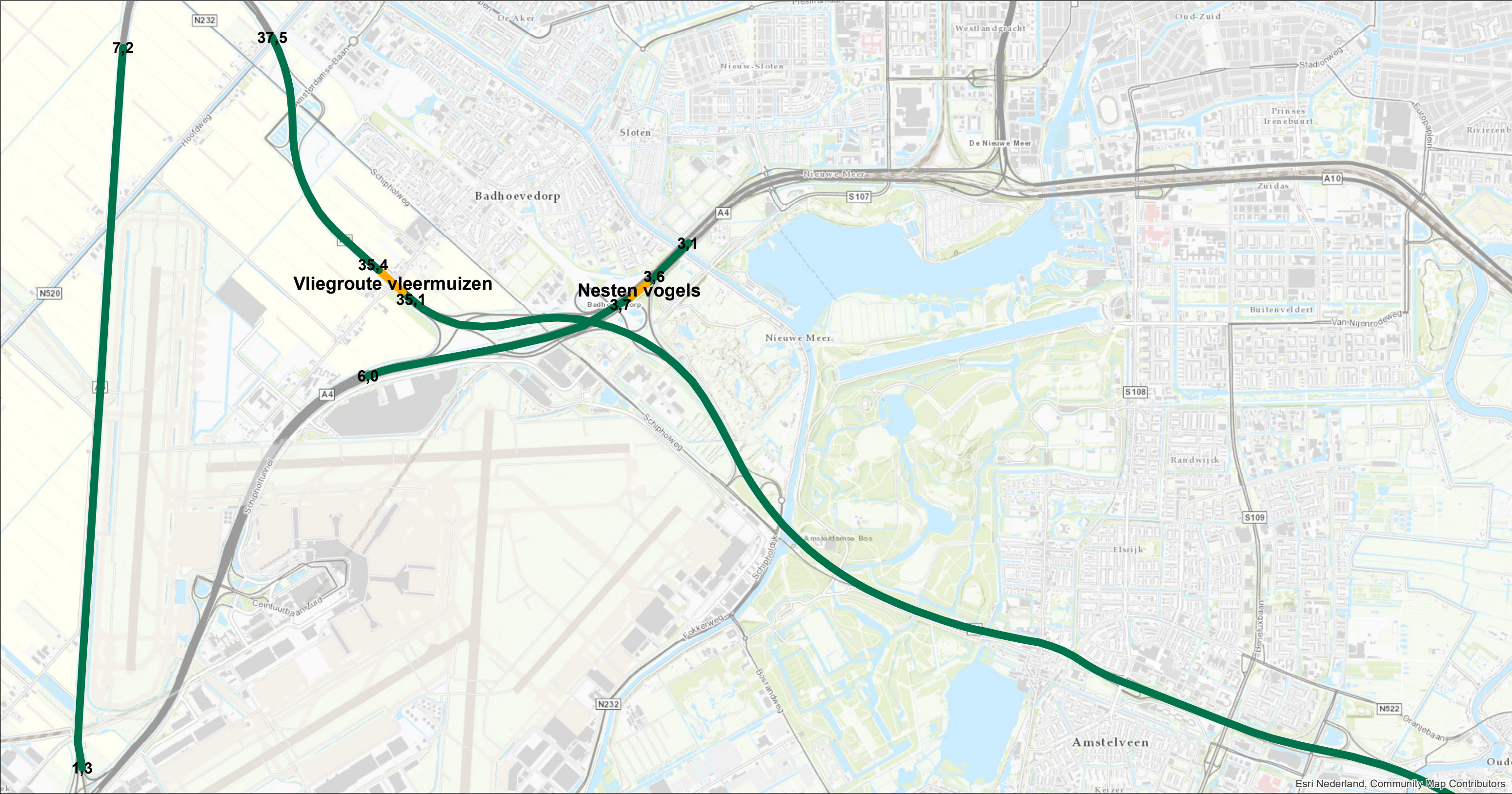
Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 30.000
Pagina
van

Datum
22 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



- Legenda
- Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduidt met hm-nummers
- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp

Aandachtsgebiedenkaart Rijkswegen A4, A5 en A9

Projectnummer

722190228

Schaal

1 : 30.000

Pagina

van

Datum

22 oktober 2019

Formaat

A3 liggend

Locatie

 **BTL**
Advies

BTL ADVIES B.V.

VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH

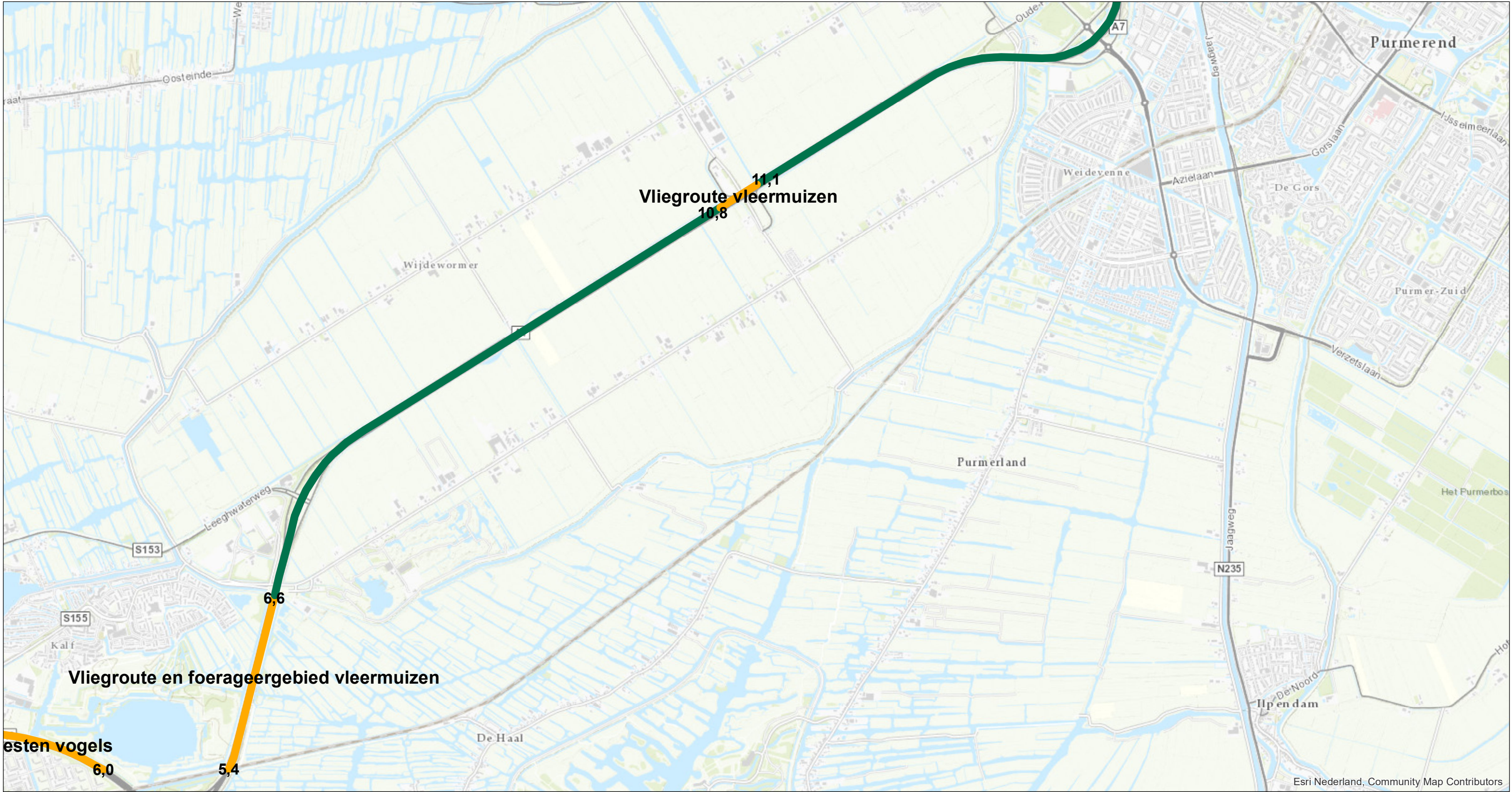
Willemsplein 2-4

5212 AK 's-Hertogenbosch

073 205 11 00

advies@btl.nl

www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduidt met hm-nummers

- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7 Knooppunt
Zaandam-Purmerend Zuid

Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 25.000
Pagina
van

Datum
23 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduid met hm-nummers

Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek

Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7 Purmerend Noord

Projectnummer
722190228

Schaal
1 : 30.000

Pagina
van

Datum
23 oktober 2019

Formaat
A3 liggend

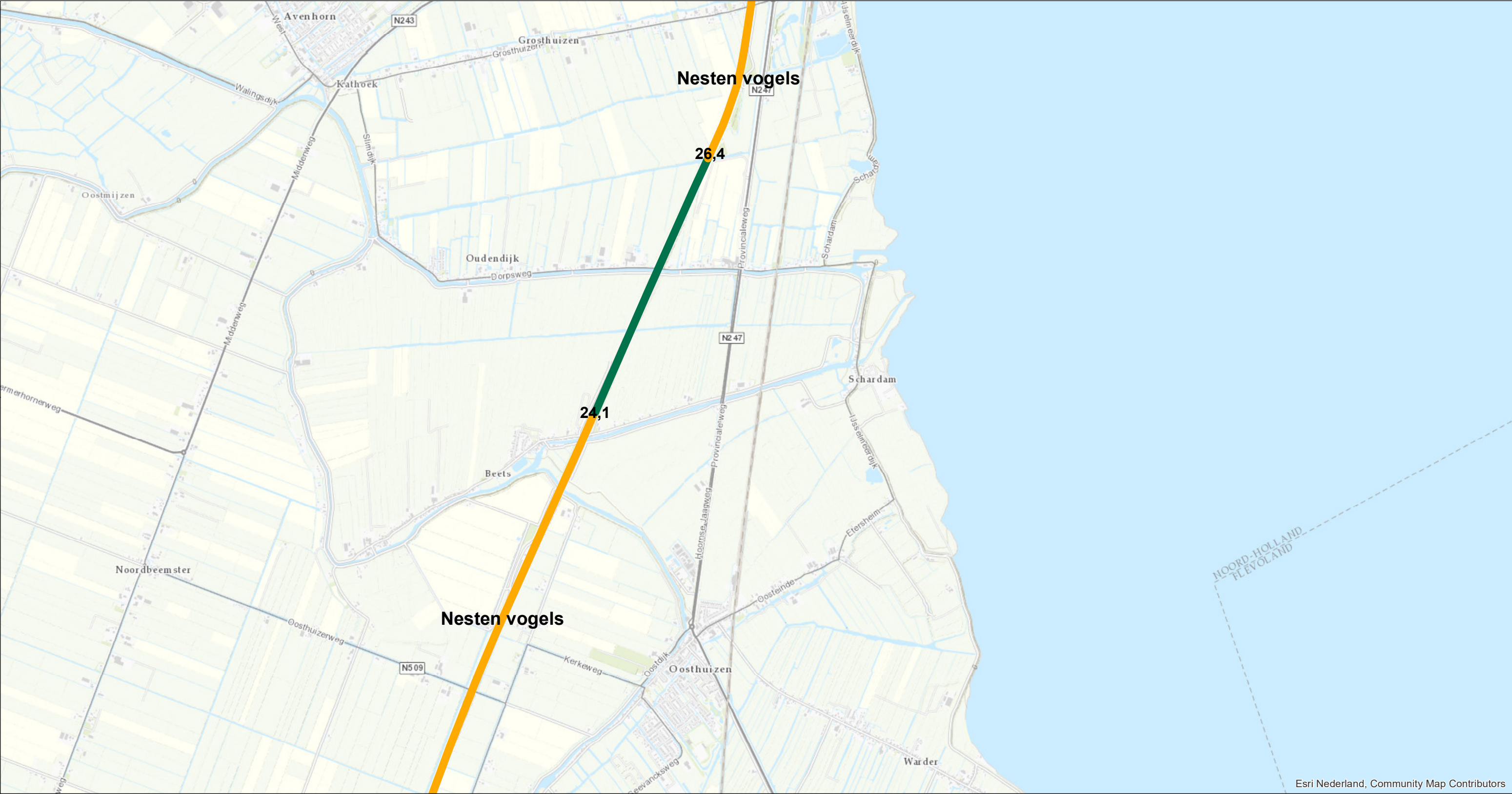
Locatie



BTL

Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduidt met hm-nummers

- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7 Scharwoude

Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 30.000
Pagina
van

Datum
23 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduidt met hm-nummers

- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7 Hoorn

Projectnummer
722190228

Schaal
1 : 30.000

Pagina
van

Datum
29 oktober 2019

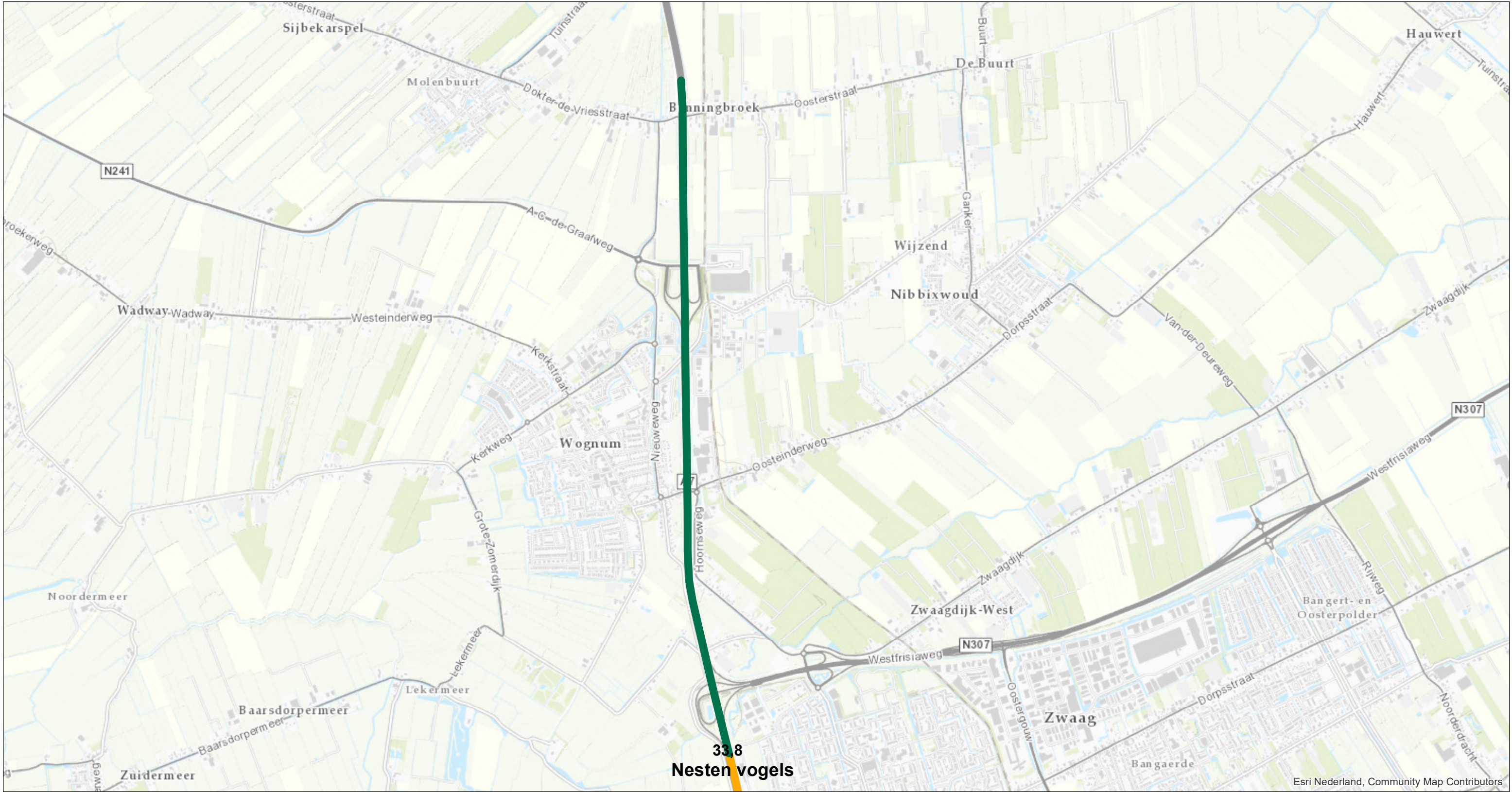
Formaat
A3 liggend

Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduid met hm-nummers

- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A7 Wognum

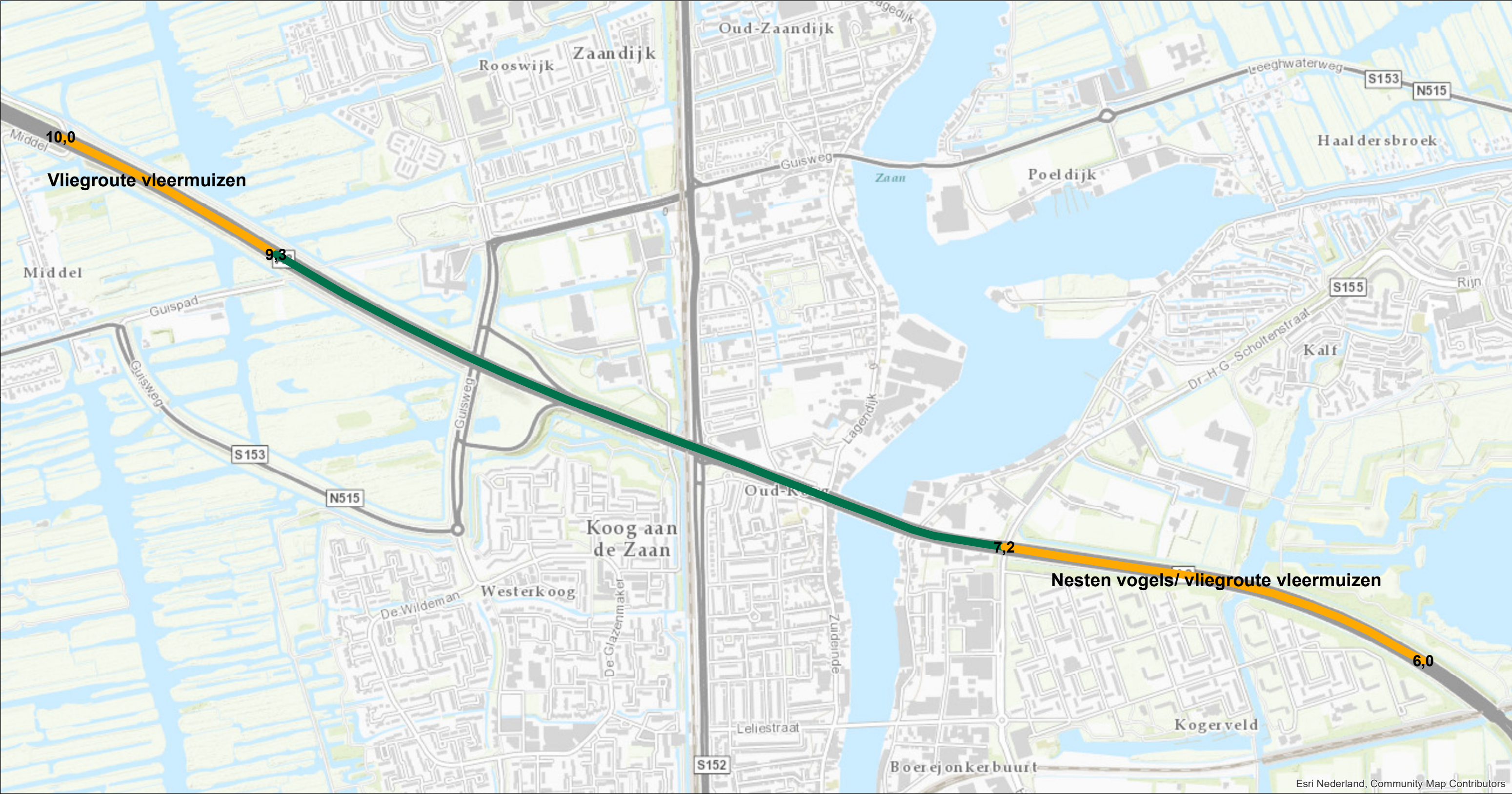
Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 23.000
Pagina
van

Datum
23 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduidt met hm-nummers

Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek

Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A8

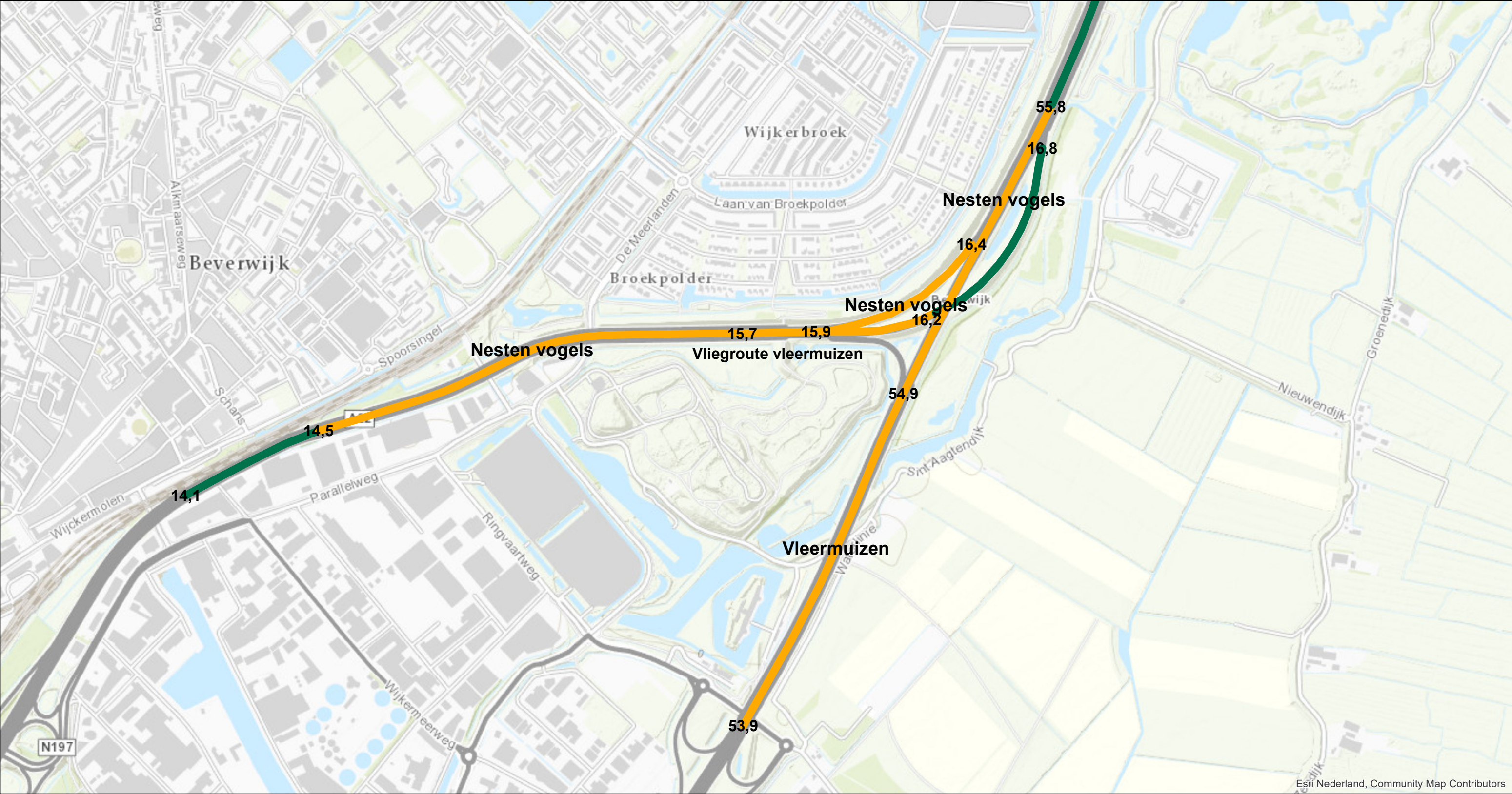
Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 10.000
Pagina
van

Datum
29 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduidt met hm-nummers

- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijkswegen A9 en A22

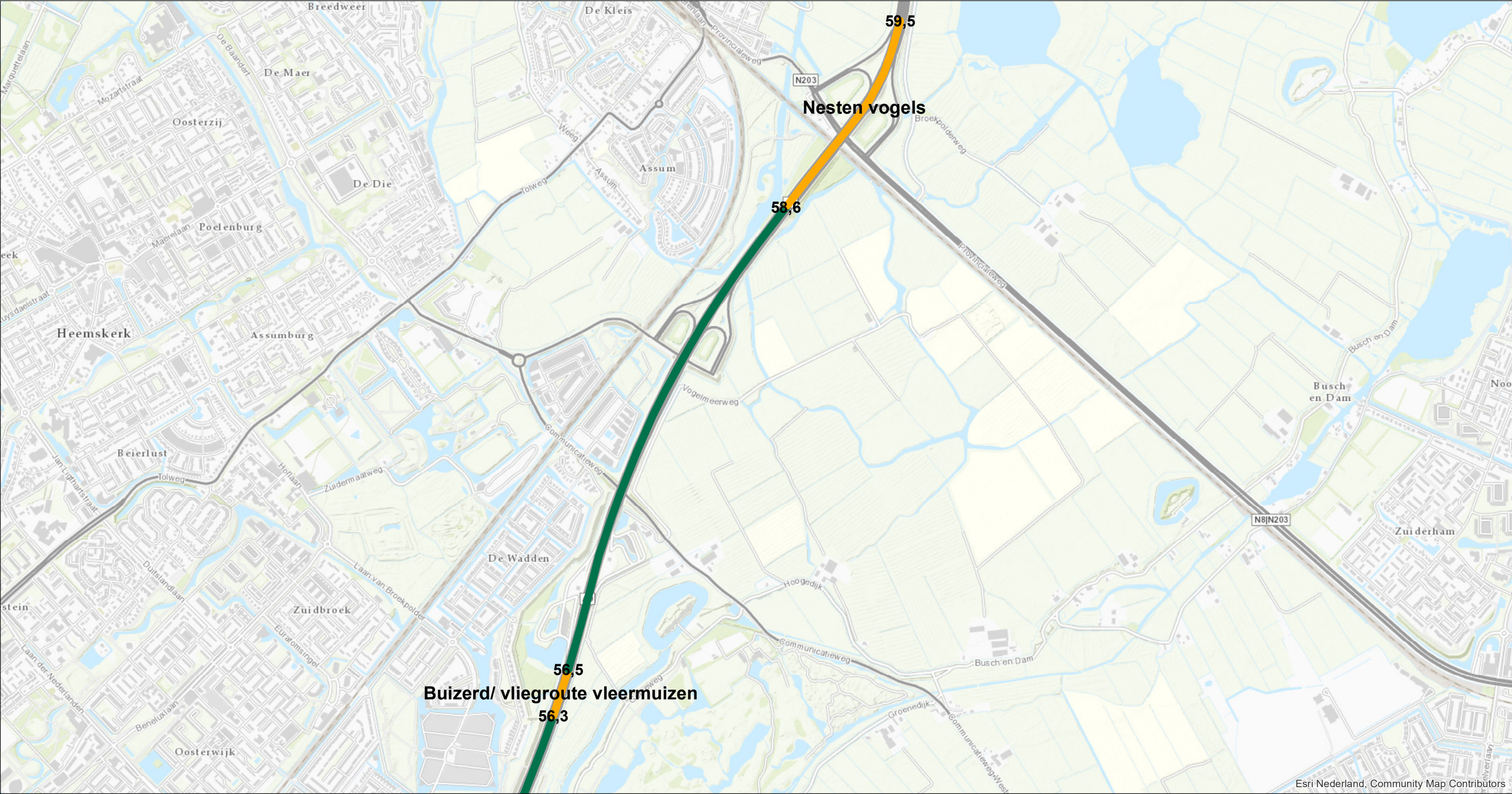
Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 10.000
Pagina
van

Datum
29 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduidt met hm-nummers

- Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
- Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A9 Heemskerk

Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 15.000
Pagina
van

Datum
22 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl



Legenda

Aandachtsgebieden Wnb, begin en eind aangeduid met hm-nummers

-  Soorten mogelijk aanwezig, uitvoeren aanvullend veldonderzoek
-  Geen soorten aanwezig/Geen effect op beschermde natuurwaarden

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Onderwerp
Aandachtsgebiedenkaart Rijksweg A9 Akersloot-Heiloo

Projectnummer
722190228
Schaal
1 : 22.000
Pagina
van

Datum
23 oktober 2019
Formaat
A3 liggend
Locatie



BTL
Advies

BTL ADVIES B.V.
VESTIGING 'S-HERTOGENBOSCH
Willemsplein 2-4
5212 AK 's-Hertogenbosch
073 205 11 00
advies@btl.nl
www.btladvies.nl