

**GEMEENTE BOEKEL**

**Randweg Boekel**

*Natuurcompensatieplan*



# GEMEENTE BOEKEL

## Randweg Boekel

### *Natuurcompensatieplan*

Projectnummer: BOE006  
Rapportnummer: BOE006-0001-RAP-F&FNatComp-1.0  
Status: Definitief  
Datum: 30 september 2016

Opsteller:  
R. Janssen



Verificatie:  
E. Bosch-Thomas



Validatie:  
P. van Zandvoort





# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
1.1	Aanleiding.....	1
1.2	Leeswijzer .....	1
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b> .....	<b>3</b>
2.1	Flora- en faunawet.....	3
2.1.1	Ontheffingen Flora- en faunawet .....	3
2.1.2	Bescherming vogels .....	4
2.2	Nieuwe Wet Natuurbescherming (2017) .....	4
2.3	Groenblauwe mantel .....	4
<b>3</b>	<b>Plangebied</b> .....	<b>7</b>
3.1	Omschrijving plangebied .....	7
3.1.1	Ligging plangebied en voorgenomen ingreep.....	7
3.1.2	Huidig gebruik .....	8
3.2	Flora- en faunaonderzoek.....	10
3.2.1	Uitgevoerde onderzoeken .....	10
3.2.2	Buizerdnest.....	11
3.2.3	Wet Natuurbescherming (2017).....	11
<b>4</b>	<b>Effecten</b> .....	<b>13</b>
4.1	Algemeen beschermdde soorten.....	13
4.2	Steenuil .....	13
4.3	Kerkuil .....	13
4.4	Huismus .....	13
4.5	Das .....	13
4.6	Vleermuizen .....	14
4.7	Groenblauwe mantel.....	14
<b>5</b>	<b>Inhoudelijke eisen mitigatie/compensatie</b> .....	<b>15</b>
5.1	Algemeen beschermdde soorten.....	15
5.2	Steenuil .....	15
5.2.1	Werken buiten kwetsbare periode.....	15
5.2.2	Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden.....	15
5.2.3	Verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied.....	16
5.3	Kerkuil .....	16
5.3.1	Werken buiten kwetsbare periode.....	16
5.3.2	Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden.....	16
5.4	Huismus .....	17
5.4.1	Werken buiten kwetsbare periode.....	17
5.4.2	Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden.....	17
5.4.3	Verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied.....	18
5.5	Das .....	18
5.5.1	Opheffen barrières .....	18
5.6	Vleermuizen .....	19
5.6.1	Kraamverblijven.....	19

5.6.2	Zomerverblijven.....	19
5.6.3	Paarverblijven .....	21
5.6.4	Winterverblijven .....	23
5.6.5	Vaste vliegroutes .....	24
5.6.6	Foerageergebied .....	26
<b>6</b>	<b>Mitigerende en compenserende maatregelen .....</b>	<b>29</b>
6.1	Maatregelen.....	29
6.1.1	Algemeen beschermde soorten .....	29
6.1.2	Steenuil .....	29
6.1.3	Kerkuil.....	31
6.1.4	Huismus.....	32
6.1.5	Das.....	32
6.1.6	Vleermuizen .....	32
6.2	Resume maatregelen.....	33
<b>7</b>	<b>Literatuur.....</b>	<b>35</b>

## Tabellenlijst

Tabel 1: Beknopte samenvatting conclusies aanvullend flora- en faunaonderzoek Randweg Boekel.	10
Tabel 1: Resume totale compensatiemaatregelen.	34

## Afbeeldingenlijst

Afbeelding 1: Voorlopig ontwerp van het tracé van de Randweg Boekel.	2
Afbeelding 2: Ligging van het plangebied aan de westzijde van Boekel. De rode omlijnning geeft de begrenzing van het onderzochte gebied weer.	8
Afbeelding 3: Landschapselementen binnen de begrenzing van het plangebied in de huidige situatie. Gras-, akker- en boomkwekerijlanden zijn niet met kleur aangeduid.	9
Afbeelding 4: Impressie van het plangebied: Linksboven in noordelijke richting vanuit Mutshoek; rechtsboven de Erpseweg; linksonder in noordelijke richting vanuit Lage Raam; rechtsonder in westelijke richting vanuit Volkseweg.	10
Afbeelding 5: De globale ligging van de Randweg Boekel (rood) ten opzichte van de groenblauwe mantel (donkerblauwe vlakken). De paars gearceerde lijnen zijn aangewezen stroken voor behoud en herstel van watersystemen en ecologische verbindingssondes. De lichtgroene delen behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (bron: Verordening Ruimte 2014, Provincie Noord-Brabant).	14
Afbeelding 6: Voorbeeld van een faunatunnel (bron: links: <a href="http://www.geocaching.com">www.geocaching.com</a> en rechts: <a href="http://www.aco-pro.nl">www.aco-pro.nl</a> ).	19
Afbeelding 7: Voorbeelden van een hop-over (bron: brochure Met vleermuizen overweg en <a href="http://www.drentscheaa.nl">www.drentscheaa.nl</a> ).	25
Afbeelding 8: (Zoek)locaties van de aan te leggen faunatunnels binnen het plangebied voor de Randweg Boekel.	30
Afbeelding 9: Ligging van de fruitboomgaard en de aanwezige steenuilterritoria in de omgeving van het plangebied voor de Randweg Boekel.	31
Afbeelding 10: Een globale aanduiding van de aantasting van de vijver aan de Neerbroek (rood) en de locatie waar de nieuwe vijver gerealiseerd wordt (blauw).	33

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

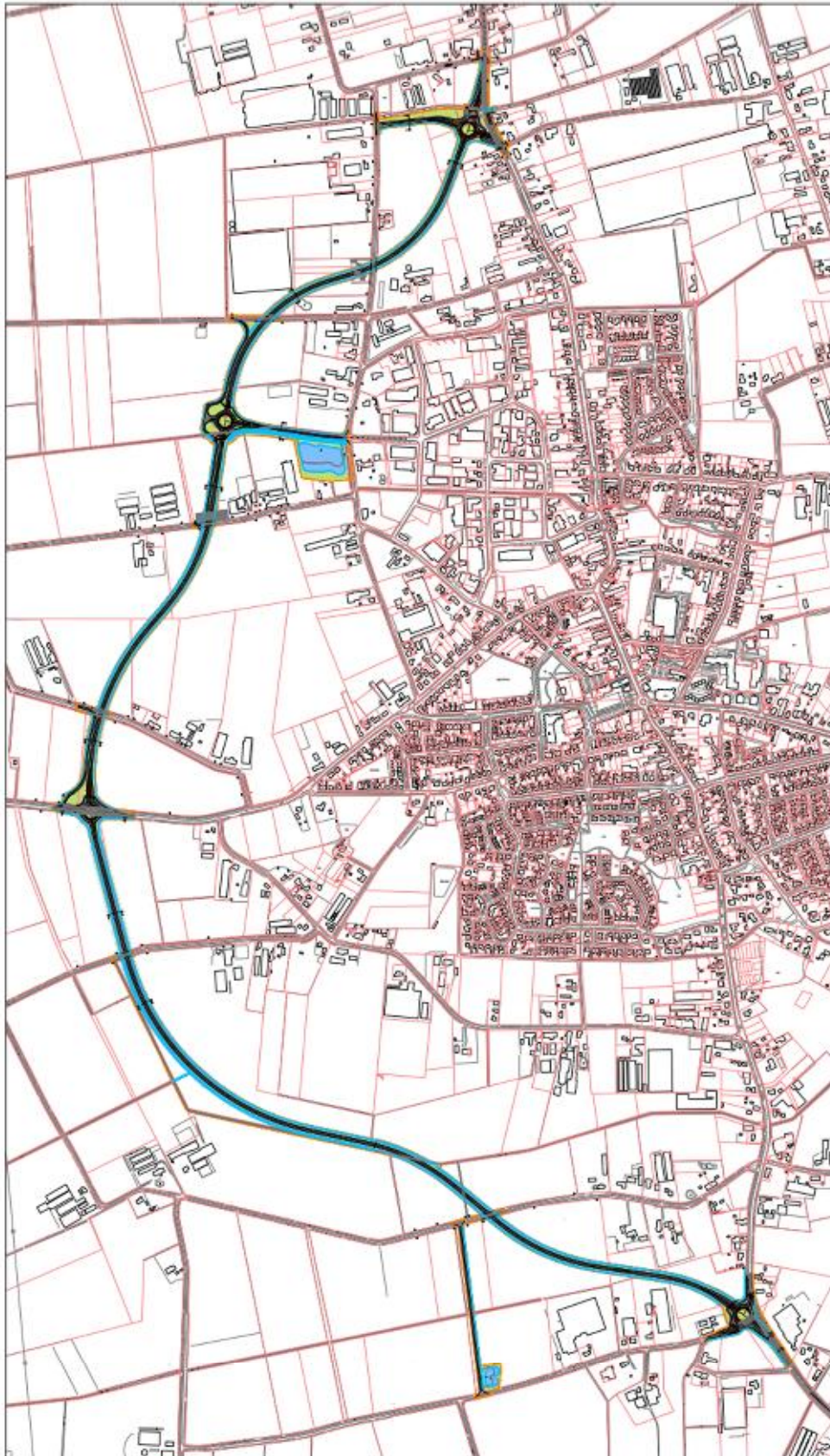
De provinciale weg N605 loopt van Gemert naar Uden en gaat daarbij door de kern van het dorp Boekel. Reeds geruime tijd ervaren de inwoners van Boekel dat de N605 een drukke verkeersader is die door de grote hoeveelheid verkeer gevoelens van verkeersonveiligheid en (milieu)overlast oproept. In 2001 is daarom al een eerste verkeersmodel voor de omgeving van Boekel gemaakt. Eén van de conclusies die op basis van dat model werd getrokken was, dat om de leefbaarheid in Boekel te kunnen waarborgen, gestreefd moet worden naar de aanleg van een randweg. Vervolgens is een lang proces gestart dat in 2007 heeft geresulteerd in het uitvoeren van een verkeersstudie, gevolgd door een milieueffectrapport in 2009. Op basis van het milieueffectrapport is een voorkeursalternatief uitgewerkt. Dit voorkeursalternatief is vervolgens onderwerp geweest van meerdere studies, onder andere een nadere onderbouwing van nut en noodzaak van een randweg om Boekel en er zijn studies naar alternatieve maatregelen uitgevoerd.

Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant hebben op basis van alle uitgevoerde onderzoeken besloten tot de aanleg van een westelijke randweg om Boekel (zie afbeelding 1). Dit is aanleiding om het voorkeursalternatief nader uit te werken en juridisch te verankeren in een bestemmingsplan. Bij de besluitvorming over dit bestemmingsplan moet een gedegen afweging worden gemaakt die gebaseerd is op een volledig en up-to-date beeld van de impact van de aanleg van een randweg op de omgeving, zowel wat betreft nut en noodzaak en kansen als wat betreft milieugevolgen. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is derhalve een verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd, opgevolgd door aanvullend flora- en faunaonderzoek naar diverse beschermde soorten en beschermde natuurgebieden. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is gebleken dat de Randweg Boekel leidt tot negatieve effecten op beschermde soorten en dat deze de groenblauwe mantel doorsnijdt. Dit natuurcompensatieplan maakt inzichtelijk hoe deze negatieve effecten gemitigeerd en gecompenseerd worden en heeft als doel de realisatie van de Randweg Boekel mogelijk te maken zonder dat beschermde soorten hieronder te lijden hebben.

## 1.2 Leeswijzer

Dit compensatieplan beschrijft in hoofdstuk 2 eerst de wettelijke kaders waarbinnen de compensatie plaats moet vinden. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het plangebied en beschrijft kort welke onderzoeken in het kader van beschermde natuur hebben plaatsgevonden. Op welke soorten negatieve effecten verwacht worden, als gevolg van de realisatie van de randweg, wordt beschreven in hoofdstuk 4. De mitigatie- en compensatieopgave en de te treffen maatregelen worden beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 in hoofdlijnen aangegeven hoe het beheer van de maatregelen wordt vormgegeven na realisatie van de Randweg Boekel.

Afbeelding 1: Voorlopig ontwerp van het tracé van de Randweg Boekel.





## 2 Wettelijk kader

Kort wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de bescherming van planten- en diersoorten krachtens de Flora- en faunawet. Tevens wordt een korte toelichting gegeven op de aanstaande nieuwe Wet Natuurbescherming. Tot slot wordt aandacht besteed aan de groenblauwe mantel, welke wordt doorsneden door de randweg.

### 2.1 Flora- en faunawet

De bescherming van zowel inheemse als uitheemse, in het wild levende planten- en diersoorten is vastgelegd in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet bevat een algemeen (passief) beschermingsregime voor aangewezen planten- en diersoorten. Daarnaast zijn in de Flora- en faunawet beschermde leefgebieden aangewezen voor de instandhouding van beschermde soorten. De Europese Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn zijn in onze nationale Flora- en faunawet geïmplementeerd.

Wat betreft de *flora* is het verboden om beschermde soorten uit te steken, te vernielen, te beschadigen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8 Flora- en faunawet). Ten aanzien van *fauna* geldt dat het verboden is beschermde dieren in hun natuurlijke leefomgeving te doden of te verwonden, opzettelijk te verontrusten of voortplantingsplaatsen (bijvoorbeeld nesten) te verstoren, te beschadigen of weg te nemen (artikel 9 t/m 13 Flora- en faunawet).

#### 2.1.1 Ontheffingen Flora- en faunawet

Voor het verrichten van ingrepen die een nadelig effect hebben op beschermde flora en fauna is in principe een ontheffing ex. artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. In het Besluit van 10 september 2004 (AMvB artikel 75) wordt onderscheid gemaakt in de algemeenheid van soorten en de noodzaak voor ontheffingsaanvraag.

De beschermde soorten zijn daartoe ingedeeld in een drietal categorieën (tabellen):

1. Algemene soorten.
2. 'Overige' soorten.
3. Soorten van bijlage IV van de Habitatrictlijn, soorten van bijlage I van de AMvB en alle vogelsoorten.

Voor algemene soorten (tabel 1, AMvB artikel 75) geldt een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet voor wat betreft activiteiten die te kwalificeren zijn als bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkeling. Voor andere activiteiten is een ontheffing nodig. Een ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort' (de zogenaamde lichte toets).

Voor 'overige' soorten (tabel 2, AMvB artikel 75) en alle vogelsoorten geldt dat voor activiteiten die te kwalificeren zijn als bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkeling vrijstelling voor artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet wordt verleend, mits de activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister goedgekeurde gedragscode. Voor andere activiteiten is een ontheffing nodig. Voor ontheffingsaanvragen geldt de lichte toets (zie algemene soorten).

Voor streng beschermde soorten (tabel 3, AMvB artikel 75) geldt dat voor activiteiten die te kwalificeren zijn als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik vrijstelling wordt verleend van artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet, mits gewerkt wordt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ontwikkeling is de aanvraag van een ontheffing noodzakelijk. Voor bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik in de land- en bosbouw wordt géén vrijstelling verleend voor het opzettelijk verontrusten (artikel 10 Flora- en faunawet) van soorten van tabel 3 en is geen ontheffing mogelijk. De aanvragen van een ontheffing voor soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria (de zogenaamde uitgebreide toets):

- Er is sprake van een in of bij wet genoemd belang.
- Er is geen alternatief.

- Er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Hierbij geldt tevens, dat voor vogelsoorten en voor soorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn geen ontheffing kan worden verleend voor het optreden van negatieve effecten als gevolg van ruimtelijke ontwikkeling. Er is voor deze groep van soorten alleen een ontheffing mogelijk voor belangen die zijn vermeld in de Europese Vogelrichtlijn, dan wel Habitatrichtlijn. Negatieve effecten bij ruimtelijke ingrepen dienen derhalve geheel voorkomen te worden.

### 2.1.2 Bescherming vogels

Zoals hiervoor is aangegeven, zijn vrijwel alle vogelsoorten die in Nederland voorkomen, beschermd krachtens de Flora- en faunawet. Dat betekent dat nesten van broedende vogels niet mogen worden verwijderd. Daarnaast geldt voor een aantal vogelsoorten dat het nest ook buiten het broedseizoen beschermd is.

Daarbij zijn vijf categorieën vaste nesten te onderscheiden:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, daarbuiten in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw, huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die (vrijwel) elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld ooievaar, kerkuil, slechtvalk).
4. Nesten van vogels die jaar in, jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd, ransuil).
5. Nesten van vogels die vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar tevoren hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (bijvoorbeeld oeverzwaluw, kokmeeuw). Een omgevingscheck door een deskundige dient uit te wijzen of in de omgeving voldoende gelegenheid is om zelfstandig een nieuw nest te bouwen of te zoeken.

Welke soorten tot een van de vijf bovengenoemde categorieën behoren, is vastgelegd in een lijst met circa tachtig soorten.

## 2.2 Nieuwe Wet Natuurbescherming (2017)

Zoals reeds aangekondigd door de Rijksoverheid, treedt de nieuwe Wet Natuurbescherming naar verwachting op 1 januari 2017 in werking. Deze nieuwe wet is een vervanging van de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De huidige Flora- en faunawet regelt de bescherming van planten- en diersoorten in Nederland (aangevuld door een aantal Europees beschermde soorten en alle vogels). Met ingang van de nieuwe Wet Natuurbescherming treden wijzigingen op in de lijst met de beschermde soorten. Deze wijzigingen betreffen onder andere het toevoegen aan en vervallen van soorten uit de lijst van beschermde soorten. Het betreft hier het toevoegen van diverse vissen, dagvlinders, libellen en vaatplanten. Voor een aantal andere vissen, dagvlinders, vaatplanten, mieren en slakken vervalt de beschermde status. De nieuwe Wet Natuurbescherming is nog niet vastgesteld en ook het beschermingsregime voor de beschermde soorten is nog niet bekend. Om alvast vooruit te lopen op de inwerkingtreding van de nieuwe wet, is voor het flora- en faunaonderzoek wel al onderzocht of de ingreep invloed heeft op nieuwe beschermde soorten. Paragraaf 3.2.3 gaat verder in op eventuele effecten in het kader van de nieuwe Wet Natuurbescherming.

## 2.3 Groenblauwe mantel

De Verordening ruimte 2014 is door Provinciale Staten van Brabant vastgesteld op

18 maart 2014. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft de provincie het ruimtelijk beleid en de visie voor de toekomst van Brabant vastgelegd in een structuurvisie. De doorwerking van de belangrijke beleidsuitgangspunten uit de structuurvisie naar andere overheden is geregeld in de Verordening ruimte. Hierin zijn regels opgenomen waarvan de provincie het belangrijk vindt dat deze door gemeenten worden toegepast in hun ruimtelijke besluiten. Met betrekking tot landschap en inpassing van de weg is onder andere de groenblauwe mantel (artikel 6) van belang.

De groenblauwe mantel is aangewezen voor de bescherming, maar vooral ook de ontwikkeling van natuur- en waterfuncties. Dit geldt zowel voor aanliggende groenblauwe kerngebieden (Natuurnetwerk Nederland inclusief ecologische verbindingzones en de gebieden voor behoud en herstel van watersystemen) als het mantelgebied zelf. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen de mantel zijn mogelijk, mits ze gunstig zijn voor de natuur- en landschapswaarden en het bodem- en watersysteem. De waarden in de groenblauwe mantel zijn vaak gekoppeld aan het bodem-watersysteem (zoals de aanwezigheid van een kwel), aan landschapselementen (zoals houtwallen en heggen), of aan het voorkomen van bijzondere planten en dieren.

Het beleid richt zich ook op een toename van de belevingswaarde en de recreatieve waarde van het landschap. Nieuwe ontwikkelingen passen daarom qua aard en schaal bij het ontwikkelingsperspectief voor de groenblauwe mantel en houden rekening met omliggende waarden. Dit wordt betrokken bij de zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit zoals dat geregeld is in hoofdstuk 2 van de Verordening Ruimte 2014 van de Provincie Noord-Brabant.



## 3 Plangebied

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste gegevens ten aanzien van de voorgenomen ingrepen binnen het plangebied weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de geografische ligging van het plangebied, waarna de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik binnen het plangebied kort beschreven worden. Daarnaast wordt aandacht besteed aan het huidig gebruik van het plangebied. Tot slot wordt kort beschreven welke onderzoeken plaatsgevonden hebben in het kader van het flora- en faunaonderzoek. In deze paragraaf wordt tevens ingegaan op eventuele consequenties vanuit de nieuwe Wet Natuurbescherming.

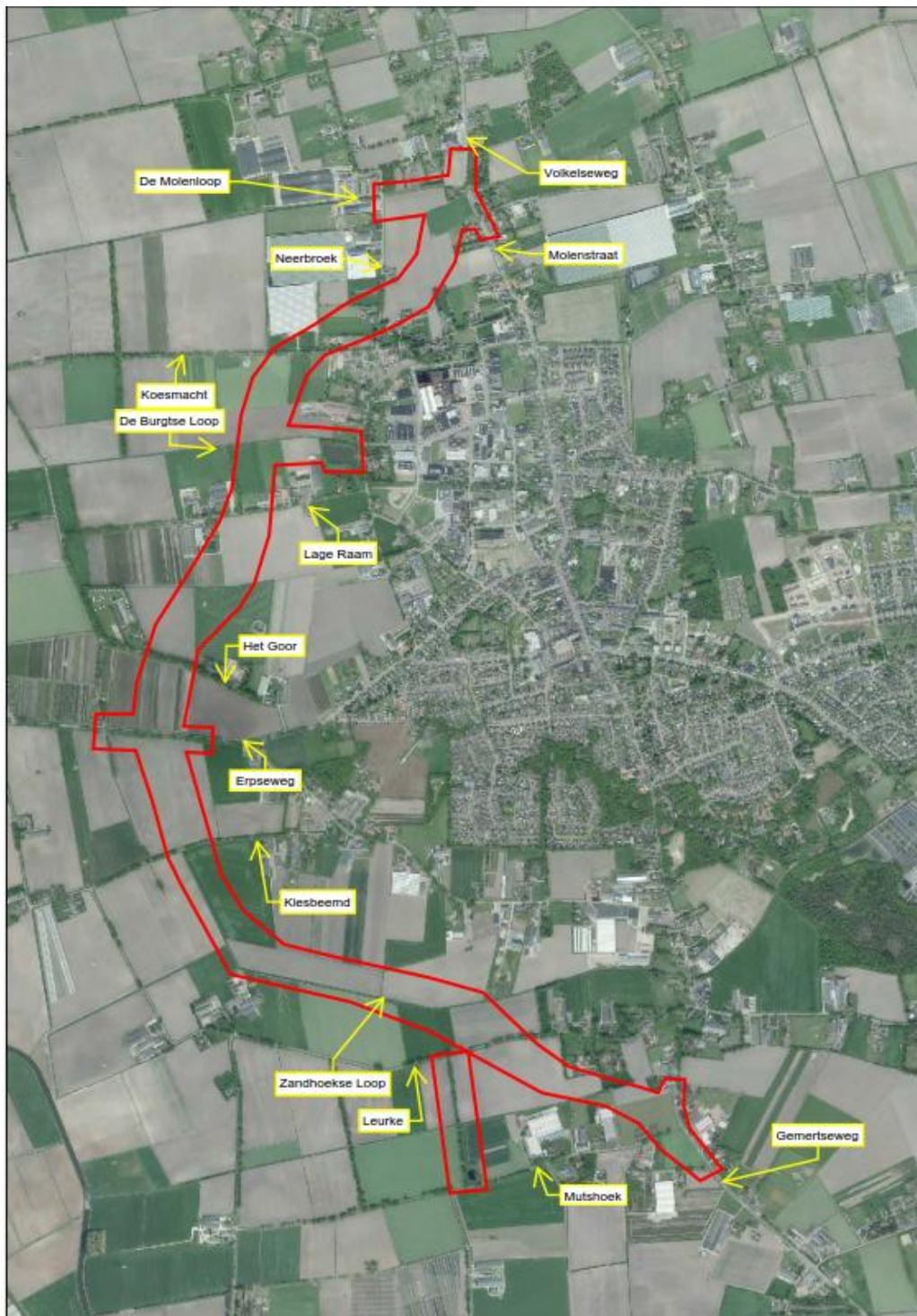
### 3.1 Omschrijving plangebied

#### 3.1.1 Ligging plangebied en voorgenomen ingreep

Boekel is gelegen in oost Noord-Brabant. Het plangebied voor de randweg bevindt zich aan de westzijde van Boekel (zie afbeelding 2). Aan de zuidzijde van het plangebied sluit de randweg aan op de Gemertseweg en de Mutshoek. Vanaf dit punt loopt de weg in noordwestelijke richting door agrarisch gebied richting de Erpseweg. Hierbij kruist de randweg de wegen Leurke en Kiesbeemd en overbrugt deze de Zandhoekse Loop. De randweg vervolgt zich in noordelijke richting naar de Koesmacht. De randweg kruist hierbij de wegen Het Goor en Lage Raam en overbrugt De Burgtse Loop. Ter hoogte van de retentievijver aan de Neerbroek/Schutboom wordt een verbinding tussen de randweg en de kern van Boekel gerealiseerd. Vervolgens buigt de weg af in noordoostelijke richting tot aan de Volkelseweg/Molenstraat waarbij deze de Neerbroek kruist en aan de noordzijde van het plangebied De Molenloop overbrugt. Aan de zuidzijde van het tracé voor de randweg is tot slot een klein deel van het plangebied gelegen waar een verbindingsweg tussen de Mutshoek en het Leurke gerealiseerd wordt.

Met betrekking tot de sloten en waterlopen binnen het plangebied, wordt er van uit gegaan dat deze enkel overbrugd worden. De vijvers binnen het plangebied worden licht verschoven en tevens worden enkele poelen gedempt. Afbeelding 2 geeft de ligging van de randweg en verbindingsweg weer. In afbeelding 2 is met een rood het gebied aangegeven dat bij de flora- en faunaonderzoeken is onderzocht.

Afbeelding 2: Ligging van het plangebied aan de westzijde van Boekel. De rode omlijning geeft de begrenzing van het onderzochte gebied weer.

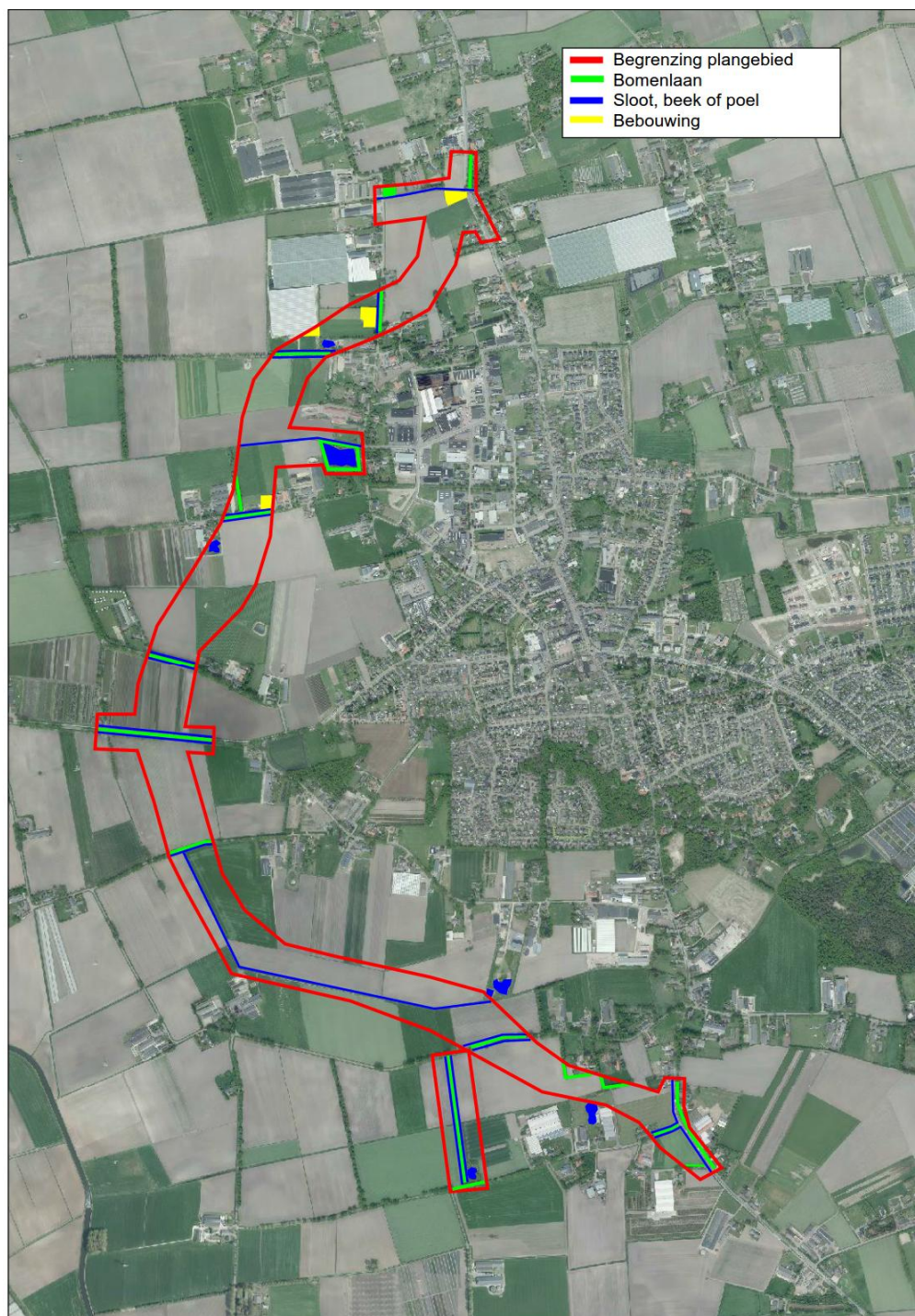


### 3.1.2 Huidig gebruik

In de huidige situatie loopt de nieuwe randweg grotendeels door agrarisch gebied met gras- en akkerland en enkele percelen van een boomkwekerij. Binnen het onderzochte gebied zijn hiernaast diverse wegen met bomenrijen aanwezig, waarvan er negen doorkruist worden door de randweg. Deze wegen bevatten tevens veelal parallel lopende landbouwsloten. Langs deze wegen zijn de bermen intensief beheerd.

Op enkele locaties zijn vijvers of poelen aanwezig binnen het plangebied. De grote retentievijver aan de Neerbroek en de vijver aan de Mutshoek (binnen het plangebied voor de verbindingsweg met het Leurke) worden omringd door struweel. Tot slot bevinden zich enkele woningen met garages en schuurtjes binnen het plangebied. Voor een overzichtelijk beeld zijn de verschillende elementen, op de gras-, akker- en boomkwekerijlanden na, weergegeven in afbeelding 3. Afbeelding 4 geeft een impressie van het plangebied door middel van enkele foto's.

Afbeelding 3: Landschapselementen binnen de begrenzing van het plangebied in de huidige situatie. Gras-, akker- en boomkwekerijlanden zijn niet met kleur aangeduid.



Afbeelding 4: Impressie van het plangebied: Linksboven in noordelijke richting vanuit Mutshoek; rechtsboven de Erpseweg; linksonder in noordelijke richting vanuit Lage Raam; rechtsonder in westelijke richting vanuit Volkelseweg.



## 3.2 Flora- en faunaonderzoek

### 3.2.1 Uitgevoerde onderzoeken

Ten aanzien van beschermde flora en fauna binnen en in de omgeving van het plangebied voor de Randweg Boekel, zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Allereerst is in oktober 2015 een verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd (Janssen, 2015). Doordat tijdens dit onderzoek niet alle beschermde waarden binnen het plangebied voldoende onderzocht konden worden, is in februari en mei 2016 een aanvullend soortenonderzoek uitgevoerd (Janssen, 2016). Tevens is in de periode mei tot en met september een vleermuizenonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied (Janssen, 2016).

Voor meer informatie ten aanzien van aangetroffen soorten en effecten op deze soorten, wordt verwezen naar bovengenoemde rapportages. In dit natuurcompensatieplan is enkel ingegaan op soorten waarop de realisatie van de randweg, zonder mitigatie en/of compensatie, leidt tot een negatief effect op de soort. Aanvullend op het verkennend flora- en faunaonderzoek is een nadere toelichting van de effecten op het aanwezige buizerdnest noodzakelijk, zie hiervoor paragraaf 3.2.2. De overige soorten worden in het volgende hoofdstuk beschreven. In tabel 1 is een beknopt overzicht weergegeven van de te behandelen soorten.

Tabel 1: Beknopte samenvatting conclusies aanvullend flora- en faunaonderzoek Randweg Boekel.

Soort(groep)	Conclusie
Steenuil	De Randweg Boekel leidt tot verloren gaan van een volledig steenuilenterritorium, incl. nest (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet; jaarrond beschermd nest) ter plaatse van Lage Raam 6.
Kerkuil	De Randweg Boekel leidt tot verloren gaan van een volledig kerkuilenterritorium, incl. nest (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet; jaarrond beschermd nest) ter plaatse van Lage Raam 6.



Soort(groep)	Conclusie
Huismus	De Randweg Boekel leidt tot verloren gaan van in totaal 13 huismussennesten en een onderdeel van het foerageergebied (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet; jaarrond beschermd nest) ter plaatse van Neerbroek 21, 21b en Lage Raam 6.
Das	De Randweg Boekel doorsnijdt op grote afstand van de burcht een deel van het foerageergebied van de das (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). Hierdoor treedt versnippering van het leefgebied op.
Vleermuizen	De Randweg Boekel leidt tot het verloren gaan van 4 vleermuisverblijven (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet), 8 vliegroutes worden doorsneden en foerageergebied wordt aangetast.

### 3.2.2 Buizerdnest

Tijdens het verkennend flora- en faunaonderzoek is een jaarrond beschermd buizerdnest in de bomenrij tussen het Leurke en de Mutshoek aangetroffen. Waarnemingen van de buizerd tijdens het vleermuisonderzoek bevestigen dat het nest in gebruik is. Binnen de ontwikkeling van de Randweg Boekel wordt tevens een nieuwe weg aangelegd tussen deze twee straten. De weg is gesitueerd direct aan de oostzijde van de bestaande bomenrij, waarin zich het buizerdnest bevindt. De toekomstige weg is vergelijkbaar met de huidige wegen in het buitengebied van Boekel. Hier kan tevens een vergelijkbare verkeersintensiteit verwacht worden. Doordat deze weg enkel de verbinding is tussen enkele boerderijen en woningen in het buitengebied met de kern van Boekel en uiteindelijk de randweg, gaat relatief weinig verkeer gebruik maken van deze weg. De mate van aanvullende verstoring op het buizerdnest is derhalve gering. Het wordt om deze reden niet verwacht dat het aanwezige buizerdnest dermate verstoord wordt, dat deze zijn functie niet meer kan vervullen. Van op de boom gerichte verlichting is geen sprake, waardoor lichtverstoring evenmin aan de orde is. Aantasting van het foerageergebied van de buizerd valt evenmin te verwachten, doordat in de omgeving ruim voldoende foerageergebied voor de buizerd aanwezig is. Tot slot dient wel rekening te worden gehouden met verstoring als gevolg van de werkzaamheden op een in gebruik zijnd buizerdnest. De te treffen maatregelen ter voorkoming van verstoring van het nest komen overeen met de maatregelen ten aanzien van alle voorkomende broedvogels binnen het plangebied. De conclusie ten aanzien van broedvogels in het verkennend flora- en faunaonderzoek geldt derhalve ook voor de buizerd (aanvang werkzaamheden buiten het broedseizoen van de buizerd februari tot en met augustus). Ten aanzien van het buizerdnest dient het uitvoeren van werkzaamheden binnen een straal van 50 meter wel ten alle tijden te gebeuren buiten het broedseizoen van de buizerd.

### 3.2.3 Wet Natuurbescherming (2017)

Zoals in paragraaf 2.2 is beschreven, vinden er bij inwerkingtreding van de nieuwe Wet Natuurbescherming op (naar verwachting) 1 januari 2017 wijzigingen plaats in de lijst met beschermde soorten. Soorten welke een beschermde status verkrijgen worden niet verwacht binnen of nabij het plangebied. Van de soorten welke verdwijnen uit de lijst van beschermde soorten is de brede wespenorchis (tabel 1, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) aanwezig binnen het plangebied. Enkele exemplaren zijn aangetroffen tussen de vijver aan de Neerbroek en De Burgtse Loop. Bij inwerkingtreding van de nieuwe Wet Natuurbescherming vervalt de beschermde status van deze soort en zijn vanuit de geldende natuurwetgeving derhalve geen consequenties meer gebonden aan het aantasten van groeiplaatsen van deze soort. Zoals beschreven in de rapportage van het aanvullend onderzoek flora en fauna, treden sowieso geen negatieve effecten op deze soort op. De soort is daarom ook niet opgenomen in het natuurcompensatieplan.



## 4 Effecten

Zoals gebleken uit de onderliggende onderzoeken naar flora en fauna binnen en in de omgeving van de Randweg Boekel, leidt de realisatie van het project tot negatieve effecten op een aantal voorkomende diersoorten.

### 4.1 Algemeen beschermde soorten

Het plangebied is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën (beide tabel 1, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). De omgeving van het plangebied biedt voldoende alternatief leefgebied voor een goede staat van instandhouding van de soorten. Negatieve effecten op de oppervlakte van het leefgebied van deze soorten als gevolg van de realisatie van de randweg worden daarom niet verwacht. De aanleg van de weg leidt echter wel tot versnippering van het leefgebied van deze soorten.

### 4.2 Steenuil

In een loods op het perceel van Lage Raam 6 bevindt zich het jaarrond beschermd nest van een steenuil (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). Ten behoeve van de Randweg Boekel wordt alle bebouwing op dit perceel gesloopt. Tevens beslaat de randweg hier een deel van het huidige territorium van de steenuil. De randweg leidt derhalve tot het verloren gaan van een steenuilennest en de aantasting van een deel van het bijbehorend territorium.

In de ruime omgeving van de randweg zijn meerdere bezette en onbezette steenuilennestplaatsen aanwezig. Directe effecten, zoals het verloren gaan van de nestplaats of aanrrijvingen, op de aanwezige steenuilen worden niet verwacht. Vanwege de afstand tot het plangebied (> 200m) en de geruime hoeveelheid geschikt leefgebied in de directe omgeving van deze nesten, wordt evenmin verwacht dat deze nesten worden beïnvloed door de Randweg Boekel.

### 4.3 Kerkuil

Naast het nest van een steenuil, bevindt zich op het perceel van Lage Raam 6 tevens een kerkuilenkast in een schuur. Het slopen van de bebouwing op dit perceel leidt tot het verloren gaan van dit kerkuilennest (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). De randweg beslaat tevens een klein deel van het territorium van de kerkuil. De omgeving van het plangebied biedt echter ruim voldoende geschikt leefgebied voor de kerkuil. Het ruimtebeslag door de randweg binnen het leefgebied leidt derhalve niet tot een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding. De randweg leidt derhalve enkel tot het verloren gaan van een vaste verblijfplaats van de kerkuil.

### 4.4 Huismus

Op twee locaties bevinden zich huismussennesten (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) binnen het plangebied van de Randweg Boekel. Het betreft tien nesten in het woonhuis op Neerbroek 21b en drie nesten in het woonhuis op Lage Raam 6. Rondom deze bebouwing bevindt zich het foerageergebied van de huismus. De bebouwing en het foerageergebied op deze locaties gaan verloren ten behoeve van de realisatie van de randweg. De realisatie van de randweg leidt derhalve tot het verloren gaan van in totaal 13 nesten van de huismus met bijbehorend foerageergebied.

### 4.5 Das

Op circa 500 meter afstand tot het plangebied bevinden zich drie (hoofd)burchten van de das (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). Directe effecten als gevolg van de realisatie van de randweg op de burcht worden, vanwege de grote afstand tot het plangebied, niet verwacht. De randweg snijdt wel door het leefgebied van de das. Hierbij gaat een klein deel aan foerageergebied verloren en treedt versnippering van het leefgebied op. Doordat ruim voldoende optimaal foerageergebied rondom de dassenburchten aanwezig is, worden negatieve effecten op het foerageergebied niet

verwacht. Ontsnipperingsmaatregelen voor de doorsnijding van de randweg door het leefgebied van de das zijn wel noodzakelijk.

#### 4.6 Vleermuizen

Uit het vleermuizenonderzoek (Janssen, 2016) is gebleken dat binnen het plangebied diverse vliegroutes, foerageergebied en enkele verblijfplaatsen van vleermuizen (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) aanwezig zijn. Dit betreft allereerst vier zomerverblijven van de gewone dwergvleermuis, welke tevens geschikt zijn als winterverblijfplaats en waarvan drie verblijven tevens beoordeeld zijn als paarverblijf. Hiernaast dienen alle bomenrijen binnen het plangebied als vaste vliegroute voor de gewone dwergvleermuis en in mindere mate voor de laatvlieger. Verder bieden de bomenrijen foerageergebied aan de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en enkele ruige dwergvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen. Tot slot biedt de vijver aan de Neerbroek foerageergebied aan de gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en franjestaart. De franjestaart is tevens foeragerend waargenomen in de stal op Lage Raam 6.

Als gevolg van de realisatie van de Randweg Boekel verdwijnen de aangetroffen verblijfplaatsen, treedt versterking van het foerageergebied op en worden aanwezige vaste vliegroutes doorsneden. Voor een uitgebreide beschrijving van de onderzoeksresultaten en een effectbepaling hiervan wordt verwezen naar de rapportage van het vleermuizenonderzoek.

#### 4.7 Groenblauwe mantel

De Randweg Boekel doorsnijdt de door de provincie aangewezen groenblauwe mantel. In afbeelding 5 is weergegeven waar de weg de groenblauwe mantel doorsnijdt. De te treffen maatregelen ten aanzien van de groenblauwe mantel zijn beschreven in het landschappelijk inpassingsplan (Kersten en van Hees, 2016).

*Afbeelding 5: De globale ligging van de Randweg Boekel (rood) ten opzichte van de groenblauwe mantel (donkerblauwe vlakken). De paars gearceerde lijnen zijn aangewezen stroken voor behoud en herstel van watersystemen en ecologische verbindingzondes. De lichtgroene delen behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (bron: Verordening Ruimte 2014, Provincie Noord-Brabant).*



## 5 Inhoudelijke eisen mitigatie/compensatie

In dit hoofdstuk worden allereerst de inhoudelijke eisen van de mitigerende en compenserende maatregelen beschreven voor de soorten waarop effecten verwacht worden. De eisen ten aanzien van de steenuil, kerkuil, huismus, das en vleermuizen zijn gebaseerd op de voorschriften uit de door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland opgestelde soortenstandaarden. Per soort(groep) is hieronder beschreven welke maatregelen getroffen dienen te worden op basis van de soortenstandaarden om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

### 5.1 Algemeen beschermde soorten

Ten aanzien van algemeen beschermde soorten dienen maatregelen getroffen te worden om de versnippering van leefgebied, als gevolg van de realisatie van die randweg, tegen te gaan. Voor deze soorten is geen soortenstandaard beschikbaar. Aangezien ook voor de das ontsnipperingsmaatregelen getroffen dienen te worden, kan gebruik gemaakt worden van de soortenstandaard van de das. De hieronder beschreven maatregelen voor de das, zorgen voor ruim voldoende ontsnippering van het leefgebied van algemeen beschermde zoogdiersoorten als haas en egel. Bij de concretisering van de maatregelen wordt rekening gehouden met algemeen beschermde soorten door faunatunnels aan te brengen (zie 5.5.1.).

### 5.2 Steenuil

Op de steenuil treden de volgende negatieve effecten op:

- Verdwijnen één nestplaats.
- Verdwijnen deel territorium.

Ter mitigatie en compensatie van deze effecten schrijft de Soortenstandaard Steenuil verschillende maatregelen voor die hieronder zijn opgenomen.

#### 5.2.1 Werken buiten kwetsbare periode

De activiteiten die een effect op het steenuilennest of territorium hebben, dienen uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode van de steenuil. Er kan geen gunstige periode worden aangegeven om de activiteiten uit te voeren. Doordat de activiteiten effect hebben op het nest van de steenuil moeten de activiteiten plaatsvinden buiten de voortplantingsperiode, dat wil zeggen in de periode augustus tot en met januari.

#### 5.2.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden

Voor elke verblijfplaats die zijn functie niet meer kan vervullen, wordt gezorgd dat er meerdere nieuwe alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn. De volgende maatregelen dienen getroffen te worden om het aanbod en functioneren van alternatieve verblijfplaatsen tijdens en na de werkzaamheden te garanderen:

- Drie nieuwe verblijfplaatsen aanbieden voor de te verwijderen nestkast. Dit in de vorm van steenuilkasten, steenuiltorens of het creëren van toegang tot geschikte nestplaatsen in gebouwen.
- Doordat de randweg door het huidige territorium van de steenuil loopt, worden vervangende verblijfplaatsen buiten het huidige territorium geplaatst. De nieuwe verblijfplaatsen bevinden zich zodoende buiten de invloedssfeer van de randweg. Deze nieuwe verblijfplaatsen moeten daarnaast in een gebied worden geplaatst waar nu geen steuulenterritorium aanwezig is en op een locatie die door steenuilen te bereiken is (binnen 2 kilometer).
- Vervangende verblijfplaatsen moeten op een voor de steenuil geschikte wijze en plek worden geplaatst. In de omgeving van de nieuwe nestplaats moet continu voldoende dekking (opgaand groen) en voldoende voedsel zijn.
- Vervangende verblijfplaatsen moeten minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden en bij voorkeur al in de periode september tot december aanwezig zijn, om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen.
- De aangeboden nestgelegenheid moet van voldoende duurzaam materiaal zijn en het beheer hiervan dient duurzaam geregeld te worden.

- Het treffen van de maatregelen dient te gebeuren onder begeleiding van een steenuildeskundige en dient gemonitord te worden.
- De te verwijderen verblijfplaats moet, buiten het broedseizoen en na het tijdig realiseren van vervangende nestgelegenheden, ongeschikt gemaakt worden.

### 5.2.3 Verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied

Bij de realisatie van de randweg gaat circa 3,5 hectare van het territorium van de steenuil verloren. Doordat het functioneren van een groot deel van het huidige territorium vervalt, dient vervangend leefgebied aangeboden te worden. Dit kan geschikt leefgebied in de omgeving zijn, waar zich nog geen steenuilterritorium bevindt, een verbetering van marginaal geschikt leefgebied of de aanleg van geheel nieuw geschikt leefgebied. Geschikt leefgebied bestaat uit halfopen gebied met bijvoorbeeld hoogstamfruitbomen als nest- en uitkijkplaats; enkel weiland voldoet niet.

Doordat de omgeving van de randweg geschikt blijft als leef- en foerageergebied van de steenuil, dient enkel de oppervlakte die de weg beslaat binnen een straal van 300 meter van het nest, gecompenseerd te worden. Het nieuwe, te verbeteren of aan te leggen leefgebied dient tevens aanwezig te zijn binnen 300 meter afstand van de nieuwe nestlocatie. Tot slot dient tevens voorkomen te worden dat de ingebruikname van de randweg leidt tot verkeersslachtoffers.

## 5.3 Kerkuil

Op de kerkuil treden de volgende negatieve effecten op:

- Verdwijnen één nestplaats.

Ter mitigatie en compensatie van het verdwijnen van de nestplaats van de kerkuil schrijft de Soortenstandaard Kerkuil verschillende maatregelen voor die hieronder zijn opgenomen.

### 5.3.1 Werken buiten kwetsbare periode

De activiteiten die een effect hebben op het kerkuilennest dienen uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode van de kerkuil. Er kan geen gunstige periode worden aangegeven om de activiteiten uit te voeren. Doordat de activiteiten effect hebben op het nest van de kerkuil moeten de activiteiten plaatsvinden buiten de voortplantingsperiode, dat wil zeggen in de periode september tot en met januari. Opgemerkt dient te worden dat in muizenrijke jaren nog gebroed kan worden tot in december.

### 5.3.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden

Voor elke verblijfplaats die zijn functie niet meer kan vervullen, wordt gezorgd dat er meerdere nieuwe alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn. De volgende maatregelen dienen getroffen te worden om het aanbod en functioneren van alternatieve verblijfplaatsen tijdens en na de werkzaamheden te garanderen:

- Voor de te verwijderen nestkast dienen minimaal twee, maar bij voorkeur drie, nieuwe verblijfplaatsen aangeboden te worden. Dit in de vorm van bijvoorbeeld kerkuilkasten of toegang tot geschikte bebouwing (bijvoorbeeld schuren).
- De vervangende verblijfplaatsen moeten zo dicht mogelijk bij, maar op maximaal 500 meter afstand van, de oorspronkelijke nestplaats en buiten de invloed van de werkzaamheden geplaatst worden.
- Vervangende verblijfplaatsen moeten op een voor de kerkuil geschikte wijze en plek worden opgehangen. Er kan een toegang tot het gebouw (schuur) waarin de nestkast geplaatst wordt, worden gemaakt door bij bestaande bebouwing of (het ontwerp van) nieuwbouw een gat in de zolder te maken. Bij restauratie moet de verblijfplaats bereikbaar gehouden worden.
- Vervangende verblijfplaatsen moeten minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden, en bij voorkeur al in de periode september tot december aanwezig zijn, om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen.
- De aangeboden nestgelegenheden moeten van voldoende duurzaam materiaal zijn en het beheer hiervan dient duurzaam geregeld te worden.
- Het treffen van de maatregelen dient te gebeuren onder begeleiding van een kerkuildeskundige en dient gemonitord te worden.
- De te verwijderen verblijfplaats moet voor het broedseizoen en na het tijdig realiseren van vervangende nestgelegenheden, ongeschikt gemaakt worden.

Doordat tot op grote afstand van de huidige nestplaats en het plangebied optimaal leefgebied voor de kerkuil aanwezig is, treedt geen negatief effect op het territorium van de kerkuil op en is het verbeteren of aanleggen van nieuw leefgebied niet noodzakelijk. Er dient wel voorkomen te worden dat de ingebruikname van de randweg leidt tot verkeersslachtoffers.

#### 5.4 Huismus

Op de huismus treden de volgende negatieve effecten op:

- Verdwijnen 13 nestplaatsen.
- Verdwijnen territoria.

Ter mitigatie en compensatie van deze effecten schrijft de Soortenstandaard Huismus verschillende maatregelen voor die hieronder zijn opgenomen.

##### 5.4.1 Werken buiten kwetsbare periode

De activiteiten die een effect hebben op de huismussennesten en het direct nabijgelegen territoria, dienen uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode van de huismus. Er kan geen gunstige periode worden aangegeven om de activiteiten uit te voeren. Doordat de activiteiten effect hebben op het nest van de huismus moeten de activiteiten plaatsvinden in de periode september tot en met februari, dat wil zeggen buiten de voortplantingsperiode. Het is hiernaast niet toegestaan de werkzaamheden aan de nestplaatsen of binnen het leefgebied van de huismus uit te voeren tijdens vorstperioden.

##### 5.4.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden

Voor elke verblijfplaats die zijn functie niet meer kan vervullen, wordt gezorgd dat er meerdere nieuwe alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn. De volgende maatregelen dienen getroffen te worden om het aanbod en functioneren van alternatieve verblijfplaatsen tijdens en na de werkzaamheden te garanderen:

- Voor elke verblijfplaats die verwijderd wordt, worden minimaal twee nieuwe verblijfplaatsen aangeboden. Dit in de vorm van bijvoorbeeld vogeldakpannen, gierzwaluwpannen/-stenen, huiszwaluwnestkommen, nestkasten, neststenen, mussenpotten, dakvoetsystemen (waaronder vogelvides) of vergelijkbare voorzieningen of door het maken van toegangen in gebouwen tussen dakbedekking en isolatielaag of het verwijderen van een aanwezige vogelschroot.
- Deze verblijfplaatsen dienen minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden aanwezig te zijn, om vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen.
- Voor de vervangende verblijfplaatsen geldt dat er meerdere nestplekken bij elkaar aangeboden moeten worden. De openingen dienen minimaal 50 centimeter uit elkaar te liggen. Dit kan dichter bij elkaar, maar de huismussen mogen elkaar niet zien zitten in de nestuitgang.
- De vervangende verblijfplaatsen dienen zo dicht mogelijk bij de locatie van de oorspronkelijke verblijfplaats geplaatst te worden. Indien dit niet mogelijk blijkt, dienen de voorzieningen geplaatst te worden binnen 200 meter van het oorspronkelijke nest en met uitzondering binnen 500 meter, maar te allen tijde buiten de invloed van de werkzaamheden.
- Vervangende verblijfplaatsen dienen op minimaal 3 meter hoogte geplaatst te worden en een broedruimte van 15 bij 8 centimeter te hebben.
- Vervangende verblijfplaatsen dienen op een voor de huismus geschikte plaats te worden aangebracht. Dit houdt in dat te warme en te koude temperaturen vermeden moeten worden, dat in de directe omgeving van de nieuwe nestplaats continue voldoende dekking aanwezig is (minimaal 3 à 4 meter hoog groen) en dat er altijd (binnen 100 à 200 meter) voldoende geschikt voedsel en potentiële slaapplekken beschikbaar zijn.
- De aangeboden nestgelegenheid moet van voldoende duurzaam materiaal zijn en tevens het beheer hiervan dient duurzaam geregeld te worden.
- Het treffen van de maatregelen dient te gebeuren onder begeleiding van een huismusdeskundige en dient gemonitord te worden.

- De te verwijderen verblijfplaats moet voor het broedseizoen en na het tijdig realiseren van vervangende nestgelegenheden, ongeschikt gemaakt worden.

#### 5.4.3 Verbeteren habitat in bestaand of nieuw leefgebied

Doordat nestplaatsen en foerageergebied verdwijnen, kan het functioneren van de huidige territoria niet meer gegarandeerd worden. Rondom de nieuwe nestlocaties dient daarom, indien niet aanwezig, vervangend leefgebied aangeboden te worden. Dit leefgebied dient uit verschillende onderdelen te bestaan. Zo dienen voldoende dekkingsmogelijkheden in de vorm van opgaand groen van minimaal 3 meter hoog aanwezig te zijn binnen 5 à 10 meter afstand. Het is tevens mogelijk groen aan te planten ten behoeve van dekkingsmogelijkheden. Hiernaast dienen slaapgelegenheden in de vorm van opgaand groen van minimaal 3 meter hoog aanwezig te zijn binnen 100 meter afstand van de nestplaats. Verder dient voldoende foerageergebied aanwezig te zijn in de vorm van overhoekjes en/of ruigtestroken binnen 100 meter afstand van het nest. Binnen 5 à 10 meter van deze foerageergebieden dienen tevens voldoende dekkingsmogelijkheden aanwezig te zijn. Tot slot dienen in de omgeving van de nestplaats drinkplaatsen te zijn en zandige plekken voor het nemen van een stofbad.

#### 5.5 Das

Op de das treden de volgende negatieve effecten op:

- Versnippering leefgebied.

Ter mitigatie en compensatie van deze effecten schrijft de Soortenstandaard Das verschillende maatregelen voor die hieronder zijn opgenomen.

##### 5.5.1 Opheffen barrières

Het zorgen dat (deel)populaties niet geïsoleerd van elkaar komen te liggen kan gebeuren door de toekomstige randweg passeerbaar te maken voor dassen, door het aanleggen van tunnels onder de weg. Om er voor te zorgen dat de tunnels geschikt voor zowel dassen als voor overige fauna is, wordt gebruik gemaakt van faunatunnels (zie afbeelding 6).

Hiervoor geldt:

- faunatunnels worden bij voorkeur aangelegd op de plek waar singels, beplanting en dergelijke als geleiding naar de faunatunnel aanwezig zijn.
- faunatunnels moeten altijd met rasters aan weerszijden van de weg gecombineerd worden.
- Rasters bestaan uit verzinkt, gepuntlast casanetgaas en komen minimaal 1 meter boven maaiveld uit. Ze zijn minimaal 20 centimeter in de grond ingegraven en onder de grond is nog eens een minimaal 30 centimeter brede strook horizontaal ingegraven.
- Werkpoorten in de rasters zijn minimaal 1 meter hoog en kunnen niet ondergraven worden, bijvoorbeeld door de aanleg van een betonnen drempel of door de toegang te bestraten. Werkpoorten worden na gebruik gesloten. Op de poort kan een informatiebordje worden geplaatst waarop staat waarom de poort gesloten moet worden.
- In de rasters langs de weg moeten ontsnappingspoortjes of uittreedplaatsen aanwezig zijn om dassen die toch op de weg geraakt zijn, een mogelijkheid tot ontsnapping terug te bieden. De afstand tussen deze ontsnappingspoortjes is maximaal 500 meter.
- De afstand tussen de faunatunnels dient maximaal 250 meter te bedragen.
- Faunatunnels bestaan uit rechthoekige of halfronde buizen met een diameter van 0,3 tot 0,5 meter. Bij grotere lengten is dit bij voorkeur 0,5 meter. Let op: de tunnels mogen niet toegankelijk zijn voor kinderen. Ook prefab bakken van 1,5 bij 1 meter die direct onder de weg zijn aangebracht worden door dassen geaccepteerd.
- Er mag op geen enkel moment wateroverlast in de tunnel en bij de ingang optreden.
- Faunatunnels moeten worden aangelegd onder een hellingshoek tot maximaal 1 op 3.
- Als een faunatunnel niet recht onder een weg kan worden aangebracht, moet er minimaal één inspectieput worden aangebracht om eventueel ingestroomd water of ingevallen obstakels te kunnen verwijderen. In ieder geval moet er één inspectieput aanwezig zijn op het laagste punt van de tunnel.



- Tot slot kunnen bij viaducten over watergangen aanvullende looprichels worden aangebracht.

Afbeelding 6: Voorbeeld van een faunatunnel (bron: links: [www.geocaching.com](http://www.geocaching.com) en rechts: [www.aco-pro.nl](http://www.aco-pro.nl)).



## 5.6 Vleermuizen

Op vleermuizen treden de volgende negatieve effecten op:

- Verloren gaan van zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen.
- Doorsnijden vliegroutes en foerageergebied ter plaatse van diverse bomenlanen.
- Verstoring foerageergebied ter plaatse van de vijver aan de Neerbroek.

De voorwaarden welke gesteld worden aan de mitigatie en compensatie van de aan te tasten gebiedsfuncties voor vleermuizen zijn beschreven in het vleermuizenonderzoek (Janssen, 2016). Om deze compensatierapportage zo volledig mogelijk te maken, zijn deze voorwaarden hieronder nogmaals opgenomen.

### 5.6.1 Kraamverblijven

Zoals beschreven in hoofdstuk 3 van het vleermuizenonderzoek zijn kraamverblijven niet aangetroffen binnen het plangebied.

### 5.6.2 Zomerverblijven

Binnen het plangebied zijn ter plaatse van locatie B, C en D in totaal vier zomerverblijven van de gewone dwergvleermuis aanwezig. Drie van deze verblijven zijn tevens beoordeeld als paarverblijf. De maatregelen voor deze drie zomer-/paarverblijven worden beschreven in de volgende paragraaf, doordat aan de compensatie van paarverblijven enkele striktere eisen gesteld worden. De maatregelen voor het zomerverblijf, dat zich bevindt ter plaatse van locatie B, worden in deze paragraaf beschreven.

#### Aantasting vaste rust- of verblijfplaats

Het zomerverblijf bevindt zich achter een metalen kunstwerk dat bevestigd is tegen het woonhuis van Neerbroek 21b (locatie B). Dit zomerverblijf betreft een slecht geïsoleerde locatie, waardoor het verblijf hoogstwaarschijnlijk enkel in gebruik is op warme dagen en nachten. Als gevolg van de sloop van het woonhuis, verdwijnt dit zomerverblijf van de gewone dwergvleermuis. De omgeving van locatie B, bestaande uit diverse boerderijen en woningen, biedt geschikte alternatieve verblijflocaties voor vleermuizen. Vanwege de afstand tussen deze woningen en boerderijen kan echter niet uitgesloten worden dat negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis optreden als gevolg van de sloop. Er dienen derhalve mitigerende en compenserende maatregelen getroffen te worden.

#### Maatregelen

De sloop van de woning op Neerbroek 21b leidt tot het verloren gaan van een zomerverblijf van de gewone dwergvleermuis. Om te garanderen dat de lokale gunstige

staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis behouden blijft, dienen onderstaande maatregelen getroffen te worden.

#### *Werken buiten kwetsbare perioden*

Om te voorkomen dat gewone dwergvleermuizen gedood of verwond worden bij de sloop van het gebouw, dienen de sloopwerkzaamheden uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode van de soort. Doordat de verblijfplaats een zomerverblijf betreft, dienen de sloopwerkzaamheden uitgevoerd te worden buiten de zomertijd van de gewone dwergvleermuis, dus buiten de periode 1 april – 1 november.

Wanneer echter niet mogelijk blijkt om te slopen buiten bovenstaande periode, is het ook mogelijk om het verblijf tijdig voor de sloop ongeschikt te maken, zodat voorkomen wordt dat vleermuizen aanwezig zijn tijdens de sloop van het gebouw. Vervangende verblijfplaatsen dienen te allen tijde ruimschoots voor de sloop of het ongeschikt maken aanwezig te zijn in de omgeving. Zie hiervoor onderstaande maatregel.

#### *Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden*

Doordat alternatieve verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis zich op vrij grote afstand van locatie B bevinden, dienen alternatieve verblijfplaatsen in de omgeving aangebracht te worden, zodat tijdens en na de werkzaamheden voldoende alternatieve verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis in de omgeving aanwezig zijn.

Een vervangende verblijfplaats heeft nooit dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke verblijfplaats. Hierdoor kan een vervangende verblijfplaats zowel wat betreft zijn eigenschappen als zijn locatie, minder geschikt blijken dan verwacht. Dit wordt ondervangen door in het gebied van het bestaande netwerk aan verblijfplaatsen een overmaat aan nieuwe verblijfplaatsen aan te bieden. Bij de gewone dwergvleermuis moeten minimaal vier nieuwe verblijfplaatsen aanwezig zijn die dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke verblijfplaats. De vervangende verblijfplaatsen worden bij voorkeur zo dicht mogelijk, maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats geplaatst binnen geschikt leefgebied van de soort. Bij de plaatsing van vervangende verblijfplaatsen dient tevens rekening gehouden te worden met de aanleg van de randweg in de omgeving.

Op de volgende manier wordt invulling gegeven aan de maatregel ten behoeve van het zomerverblijf:

- Voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats moeten minimaal vier alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn, die voor minimaal eenzelfde aantal gewone dwergvleermuizen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke verblijfplaats. Voor het verlies van één zomerverblijf van de gewone dwergvleermuis dienen derhalve vier alternatieve verblijfplaatsen terug komen.
- Deze verblijfplaatsen moeten:
  - Tijdig voor de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren te laten wennen aan deze voorzieningen. Deze verblijven dienen daarom geplaatst te worden met een minimale gewenningsperiode van 3 maanden (waarbij alleen de maanden april tot en met oktober meetellen) waarin de gewone dwergvleermuizen in staat zijn om de nieuwe verblijfplaatsen te vinden en te inspecteren omdat ze niet in winterrust zijn.
  - Binnen het kerngebied van de groep, bij voorkeur zo dicht mogelijk maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats, worden geplaatst en dit buiten de invloedssfeer van de activiteit (sloop bebouwing en aanleg randweg).
  - Een locatie hebben die gelijk is aan of beter van kwaliteit dan de oorspronkelijke situatie, wat betreft hoogte (bij voorkeur op 3 meter hoogte), aanliegroute en vrije vliegruimte. De locatie dient vrij van kunstlicht en verstoring te zijn en buiten bereik van predatoren.
  - Verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen).

- Zoveel mogelijk dezelfde eigenschappen hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen, zoals een vergelijkbare materiaalsoort en volume en een vergelijkbare bufferwaarde wat betreft opwarmen en afkoelen.
- Gezien de huidige bebouwing gesloopt wordt en er geen herbouw plaatsvindt, is er sprake van het permanent verdwijnen van een verblijfplaats. Er dient derhalve gezorgd te worden voor permanente vervangende verblijfplaatsen. Permanente verblijven bevinden zich allen in bebouwing of als een combinatie van inwendig en uitwendig aan bebouwing.
- Uitwendig (van bebouwing) geplaatste kasten zijn bij voorkeur platte of meervoudig platte vleermuiskasten.
- Inwendige alternatieve verblijven kunnen gerealiseerd worden in spouwmuren, achter gevelbetimmering, boeiboorden of sierlijsten, bij dakconstructies of door middel van inmetselkasten.

#### **Staat van instandhouding**

De huidige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis is in de soortenstandaard beoordeeld als gunstig. De realisatie van de Randweg Boekel leidt onder andere tot het verloren gaan van een zomerverblijf van de gewone dwergvleermuis. Middels de realisatie van vervangende verblijfplaatsen en het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode van de soort leidt de randweg niet tot een aantasting van deze gunstige staat van instandhouding.

#### **5.6.3 Paarverblijven**

Binnen het plangebied zijn ter plaatse van locatie B, C en D in totaal vier zomerverblijven van de gewone dwergvleermuis aanwezig. Drie van deze verblijven zijn tevens beoordeeld als paarverblijf. De maatregelen voor deze drie zomer-/paarverblijven worden in deze paragraaf beschreven.

#### **Aantasting vaste rust- of verblijfplaats**

De paarverblijven bevinden zich in de spouwmuren van de woningen van locatie C (Neerbroek 21) en locatie D (Lage Raam 6), waar op beide locaties de spouw bereikt wordt middels de stootvoegen in de muur. Als gevolg van de sloop van de woonhuizen, verdwijnen deze verblijven van de gewone dwergvleermuis. De omgeving van locatie C en D, bestaande uit diverse boerderijen en woningen, biedt geschikte alternatieve verblijflocaaties voor vleermuizen. Vanwege de afstand tussen deze woningen en boerderijen kan echter niet uitgesloten worden dat negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis optreden als gevolg van de sloop. Er dienen derhalve mitigerende en compenserende maatregelen getroffen te worden.

#### **Maatregelen**

De sloop van de woningen op Neerbroek 21 en Lage Raam 6 leidt tot het verloren gaan van drie zomer-/paarverblijven van de gewone dwergvleermuis. Om te garanderen dat de lokale gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis behouden blijft, dienen onderstaande maatregelen getroffen te worden.

#### *Werken buiten kwetsbare perioden*

Om te voorkomen dat gewone dwergvleermuizen gedood of verwond worden bij de sloop van de bebouwing, dienen de sloopwerkzaamheden uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode van de soort. De verblijfplaatsen betreffen een zomer- en paarverblijf, maar zijn tevens beoordeeld als geschikt winterverblijf. Het is daarom mogelijk dat de verblijven het gehele jaar in gebruik zijn door vleermuizen. In dit geval is de paartijd (15 augustus – 15 oktober) de minst kwetsbare periode om te werken, omdat de dieren dan het meest mobiel en flexibel zijn.

Wanneer echter niet mogelijk blijkt om te slopen binnen bovenstaande periode, is het ook mogelijk om het verblijf tijdig voor de sloop ongeschikt te maken, zodat tevens voorkomen wordt dat vleermuizen aanwezig zijn tijdens de sloop van het gebouw. Het ongeschikt maken van de bebouwing dient wel nog steeds plaats te vinden binnen de paartijd. Vervangende verblijfplaatsen dienen te allen tijde ruimschoots voor de sloop of het ongeschikt maken aanwezig te zijn in de omgeving. Zie hiervoor onderstaande maatregel.

*Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden*

Doordat alternatieve verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis zich op vrij grote afstand van locatie C en D bevinden, dienen alternatieve verblijfplaatsen in de omgeving aangebracht te worden, zodat tijdens en na de werkzaamheden voldoende alternatieve verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis in de omgeving aanwezig zijn. Een vervangende verblijfplaats heeft nooit dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke verblijfplaats. Hierdoor kan een vervangende verblijfplaats zowel wat betreft zijn eigenschappen als zijn locatie, minder geschikt blijken dan verwacht. Dit wordt ondervangen door in het gebied van het bestaande netwerk aan verblijfplaatsen een overmaat aan nieuwe verblijfplaatsen aan te bieden. Bij de gewone dwergvleermuis moeten minimaal vier nieuwe verblijfplaatsen aanwezig zijn die dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke verblijfplaats. De vervangende verblijfplaatsen worden bij voorkeur zo dicht mogelijk, maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats geplaatst binnen geschikt leefgebied van de soort. Bij de plaatsing van vervangende verblijfplaatsen dient tevens rekening gehouden te worden met de aanleg van de randweg in de omgeving.

Op de volgende manier wordt invulling gegeven aan de maatregel ten behoeve van de zomer-/paarverblijven:

- Voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats moeten minimaal vier alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn, die voor minimaal eenzelfde aantal gewone dwergvleermuizen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke verblijfplaats. Voor het verlies van één verblijf ter plaatse van locatie C en twee verblijven binnen locatie D dienen dus in totaal 12 vervangende verblijven terug te komen.
- Deze verblijfplaatsen moeten:
  - Tijdig voor de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren te laten wennen aan deze voorzieningen. Deze verblijven dienen daarom geplaatst te worden met een minimale gewenningsperiode van 6 maanden voorafgaand aan de start van het paarseizoen. Dit betekent dat vervangende paarverblijfplaatsen uiterlijk half februari aanwezig moeten zijn.
  - Binnen het kerngebied van de groep, bij voorkeur zo dicht mogelijk maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats, worden geplaatst en dit buiten de invloedssfeer van de activiteit (sloop bebouwing en aanleg randweg).
  - Een locatie hebben die gelijk is aan of beter van kwaliteit dan de oorspronkelijke situatie, wat betreft hoogte (bij voorkeur op 3 meter hoogte), aanvliegroete en vrije vliegruimte. De locatie dient vrij van kunstlicht en verstoring te zijn en buiten bereik van predatoren.
  - Verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen).
  - Zoveel mogelijk dezelfde eigenschappen hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen, zoals een vergelijkbare materiaalsoort en volume en een vergelijkbare bufferwaarde wat betreft opwarmen en afkoelen.
- Gezien de huidige bebouwing gesloopt wordt en er geen herbouw plaatsvindt, is er sprake van het permanent verdwijnen van een verblijfplaats. Er dient derhalve gezorgd te worden voor permanente vervangende verblijfplaatsen. Permanente verblijven bevinden zich allen in bebouwing of als een combinatie van inwendig en uitwendig aan bebouwing.
- Uitwendig (van bebouwing) geplaatste kasten zijn bij voorkeur platte of meervoudig platte vleermuiskasten.
- Inwendige alternatieve verblijven kunnen gerealiseerd worden in spouwmuren, achter gevelbetimmering, boeiboorden of sierlijsten, bij dakconstructies of door middel van inmetsekkasten.

### **Staat van instandhouding**

De huidige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis is in de soortenstandaard beoordeeld als gunstig. De realisatie van de Randweg Boekel leidt onder andere tot het verloren gaan van drie zomer- en paarverblijven van de gewone dwergvleermuis. Middels de realisatie van vervangende verblijfplaatsen en het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode van de soort leidt de randweg niet tot een aantasting van deze gunstige staat van instandhouding.

#### **5.6.4 Winterverblijven**

De zomer-/paarverblijven ter plaatsen van locatie C (Neerbroek 21) en D (Lage Raam 6) zijn tevens in potentie geschikt als winterverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Doordat de verblijven zich bevinden in de spouw van de woningen, zijn deze niet inspecteerbaar. Gezien de aanwezigheid van de zomer- en paarverblijven en doordat de woningen ook in de winter vorstvrije ruimten bieden aan vleermuizen, is het mogelijk dat de verblijven tevens dienen als winterverblijf. De maatregelen voor deze drie winterverblijven worden in deze paragraaf beschreven.

#### **Aantasting vaste rust- of verblijfplaats**

De winterverblijven bevinden zich in de spouwmuren van de woningen van locatie C (Neerbroek 21) en locatie D (Lage Raam 6), waar op beide locaties de spouw bereikt wordt middels de stootvoegen in de muur. Als gevolg van de sloop van de woonhuizen, verdwijnen deze verblijven van de gewone dwergvleermuis. Ook voor het gebruik als winterverblijf geldt dat de omgeving van locatie C en D bestaat uit diverse boerderijen en woningen, welke geschikte alternatieve verblijflocaaties voor vleermuizen biedt. Deze woningen bevinden zich echter wel op enige afstand (meer dan 200 meter) van de huidige verblijven.

De aanwezige zomer- en paarverblijven worden regelmatig gebruikt door vleermuizen en er wordt tijdens de gehele zomerperiode diverse malen gewisseld van verblijf. Derhalve wordt noodzakelijk geacht dat de compensatie van zomer- en paarverblijven in de nabije omgeving van de oorspronkelijke locatie plaats dient te vinden. Tussen winterverblijven wordt doorgaans enkel gewisseld tijdens mildere perioden in de wintertijd. Er vindt tussen deze verblijven dus minder wisseling plaats. Gezien het bebouwde gebied van Boekel, wat nabij beide planlocaties gelegen is (significante dichtheid woningen op circa 300 meter), zijn naar verwachting ruim voldoende geschikte alternatieve winterverblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis aanwezig. De aanbrenge van nieuwe vervangende winterverblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis wordt derhalve niet als noodzakelijk geacht voor het behoud van een gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis. Er dient wel rekening gehouden te worden met de periode waarin de werkzaamheden uitgevoerd worden.

#### **Maatregelen**

De sloop van de woningen op Neerbroek 21 en Lage Raam 6 leidt tot het verloren gaan van drie winterverblijven van de gewone dwergvleermuis. Om te garanderen dat de lokale gunstige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis behouden blijft, dient gewerkt te worden buiten de kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis. Zoals in voorgaande paragraaf is beschreven wordt het aanbieden van vervangende alternatieve winterverblijven niet noodzakelijk geacht.

#### *Werken buiten kwetsbare perioden*

Om te voorkomen dat gewone dwergvleermuizen gedood of verwond worden bij de sloop van de bebouwing, dienen de sloopwerkzaamheden uitgevoerd te worden buiten de kwetsbare periode van de soort. De verblijfplaatsen betreffen een winterverblijf, maar dienen tevens als zomer- en paarverblijf. Het wordt daarom verwacht dat de verblijven het gehele jaar in gebruik zijn door vleermuizen. In dit geval is de paartijd (15 augustus – 15 oktober) de minst kwetsbare periode om te werken, omdat de dieren dan het meest mobiel en flexibel zijn.

Wanneer echter niet mogelijk blijkt om te slopen binnen bovenstaande periode, is het ook mogelijk om het verblijf tijdig voor de sloop ongeschikt te maken, zodat tevens voorkomen wordt dat vleermuizen aanwezig zijn tijdens de sloop van het gebouw. Het ongeschikt maken van de bebouwing dient wel nog steeds plaats te vinden binnen de paartijd.

### Staat van instandhouding

De huidige staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis is in de soortenstandaard beoordeeld als gunstig. De realisatie van de Randweg Boekel leidt onder andere tot het verloren gaan van drie winterverblijven van de gewone dwergvleermuis. Middels het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode van de soort leidt de randweg niet tot een aantasting van deze gunstige staat van instandhouding.

#### 5.6.5 Vaste vliegroutes

De diverse bomenrijen binnen het plangebied functioneren als vaste vliegroute voor vleermuizen. Dit betreft de bomenrijen B (ter hoogte van Neerbroek 21 en 21b), E (Leurke), L1 (Koesmacht), L3 (Lage Raam), L4 (Het Goor), L5 (Erpseweg), L6 (Kiesbeemd) en L7 (bomenrij tussen het Leurke en de Mutshoek). Al deze lanen functioneren als vaste vliegroute voor de gewone dwergvleermuis. Hiernaast biedt laan L5 ook als vaste vliegroute voor de ruige dwergvleermuis. Tot slot zijn langs diverse lanen laatvliegers waargenomen, welke parallel aan de lanen boven de akkers en weilanden vlogen. Hoewel laatvliegers in mindere mate gebonden zijn aan vaste vliegroutes, wordt de soort in deze paragraaf wel meegenomen voor de te treffen maatregelen, doordat de toekomstige randweg wel kan leiden tot verkeersslachtoffers.

#### Aantasting vaste rust- of verblijfplaats

De Randweg Boekel doorsnijdt een achttal bomenrijen binnen het plangebied. Deze bomenrijen dienen allen als vaste vliegroute voor vleermuizen tussen de verblijfplaats en het foerageergebied. Vaste vliegroutes van vleermuizen worden in de Flora- en faunawet gezien als vaste rust- en verblijfplaatsen, vanwege de essentiële rol die ze vervullen in het voortbestaan van vleermuizen. De randweg leidt derhalve tot het aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en in mindere mate de laatvlieger.

#### Maatregelen

De realisatie van de randweg leidt tot het doorsnijden van acht vaste vliegroutes van vleermuizen. Om te garanderen dat deze vliegroutes functioneel blijven na afloop van de werkzaamheden en de ingebruikname van de weg, dienen onderstaande maatregelen getroffen te worden.

#### Vermijden lichtverstoring

De Randweg Boekel wordt voorzien van verlichting langs de weg. Ter plaatse van de locaties waar vleermuizen de weg kruisen, ter hoogte van de vliegroutes, leidt verlichting tot verstoring van de vliegroute. Het dient daarom voorkomen te worden dat verlichting de huidige vliegroutes ongeschikt maakt voor vleermuizen. De volgende maatregelen voorkomen dat verstoring optreedt als gevolg van verlichting langs de weg:

- Er kan worden gewerkt met vleermuisvriendelijke verlichtingskleur, bijvoorbeeld amber-kleur. Bij het toepassen van dergelijke verlichting is monitoring noodzakelijk.
- Lichtverstoring kan vermeden worden door het nemen van maatregelen om de hoeveelheid licht te beperken tot het moment dat het strikt nodig is, zoals bijvoorbeeld:
  - Tijdens de kwetsbare perioden moet er geen verlichting worden toegepast tussen zonsondergang en zonsopkomst. Als dit niet mogelijk is, moet de intensiteit en de richting van de verlichting zodanig worden aangepast, dat de vliegroute onverlicht blijft.
  - Er kan gewerkt worden met dynamische verlichting die reageert op de aanwezigheid van mensen of voertuigen om zo het branden van de verlichting en de intensiteit te regelen.
  - Er kan worden gewerkt met verlichtingsregimes (hoeveelheid brandende lampen, aan/uit, intensiteit) die op bepaalde momenten in de nacht en in het seizoen de vleermuizen ontzien.
- Lichtverstoring kan vermeden worden door het nemen van maatregelen om de hoeveelheid licht te beperken tot waar het strikt nodig is, zoals bijvoorbeeld:
  - Het aantal lampen kan worden aangepast.

- De positie van een lamp ten opzichte van de route kan worden aangepast. Dit kan bijvoorbeeld door delen af te schermen of door verlichting op een lagere hoogte aan te brengen.
  - Er kan worden gewerkt met armaturen die het licht goed richten en die een scherpe bundel hebben om onnodige verstrooiing tegen te gaan, met name led-lampen zijn hiervoor geschikt.
  - Ook door het op de juiste plek aanbrengen van beplanting kunnen lichteffecten vermeden worden.
- Bij de aanleg van infrastructuur moeten maatregelen worden genomen om de lichteffecten van koplampen van voertuigen te beperken door bijvoorbeeld afscherming van het wegdeel met beplantingen of schermen.

#### Vermijden botsingen met verkeer

Naast het vermijden van lichtverstoring dient tevens voorkomen te worden dat verkeersslachtoffers vallen als gevolg van te laag overvliegende vleermuizen. Om te voorkomen dat vleermuizen aangereden worden door het verkeer op de randweg, worden de huidige vliegroutes voorzien van zogenaamde 'hop-overs' (zie ook afbeelding 7):

- De hop-over heeft als doel de weg oversteekbaar te maken voor vleermuizen waarbij slachtoffers zoveel mogelijk voorkomen worden. Een hop-over is een groene geleiding voor vleermuizen om de oversteek over de weg mogelijk te maken. Dit kan bestaan uit een laan, houtwal of opgaande begroeiing tot aan de weg, waarbij de boomkronen aan weerszijde van de weg nabij elkaar gelegen zijn. Middels dichte begroeiing of door schermen te plaatsen dient voorkomen te worden dat vleermuizen de weg laag oversteken.
- Hop-overs worden aangelegd op de plek van de oorspronkelijke route/bomenrij.
- De maatvoering van hop-overs is afhankelijk van de breedte van de weg, verkeerssnelheid en -intensiteit in combinatie met de eigenschappen van de lijnvorm en het gebruik door vleermuizen. Die komen voor de gewone en ruige dwergvleermuis op het volgende neer:  
De weg heeft een breedte van 25 meter. Ten behoeve van de effectiviteit van de hop-over dient deze 15 meter hoog te zijn. In dit geval zal de helft van de op de vliegroute waargenomen dieren de hop-over gebruiken.
- Het gebruik van een hop-over dient gemonitord te worden.

Het toepassen van bovenstaande maatregelen is geschikt om negatieve effecten te voorkomen op de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Afbeelding 7: Voorbeelden van een hop-over (bron: brochure *Met vleermuizen overweg* en [www.drentscheaa.nl](http://www.drentscheaa.nl)).



Met een hop-over loopt de vliegroute op veilige hoogte over de weg.



### **Staat van instandhouding**

De huidige staat van instandhouding van de gewone en ruige dwergvleermuis is in de soortenstandaard beoordeeld als gunstig. Van de laatvlieger is geen soortenstandaard beschikbaar. Gezien de grote hoeveelheid waargenomen laatvliegers tijdens het vleermuizenonderzoek kan de lokale staat van instandhouding tevens beoordeeld worden als gunstig. De realisatie van de Randweg Boekel leidt onder andere tot het doorsnijden van diverse vliegroutes van deze vleermuizen. Middels het treffen van bovenstaande maatregelen leidt de randweg niet tot een aantasting van deze gunstige staat van instandhouding.

#### **5.6.6 Foerageergebied**

Binnen het plangebied wordt op diverse locaties gevoerageerd door vleermuizen. Foeragerende vleermuizen werden allereerst waargenomen langs alle bomenrijen binnen het plangebied (B en L1 tot en met L7). Hier werden gewone dwergvleermuizen en laatvliegers waargenomen. Aan de oostzijde van laan E werd tevens een foeragerende gewone grootoorvleermuis waargenomen. Deze gewone grootoorvleermuis vloog echter op grote afstand van het plangebied, waardoor effecten op deze soort op voorhand uitgesloten worden. Naast de bomenrijen worden enkele tuinen en stallen rondom woningen gebruikt als foerageergebied. Dit betreft voornamelijk gewone dwergvleermuis, met uitzondering van de meest westelijke stal van Lage Raam 6 (locatie D), waar een foeragerende franjestaart werd waargenomen. Tot slot werden diverse foeragerende vleermuizen waargenomen boven en rondom de twee vijvers binnen het plangebied. Dit betreft voornamelijk gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Ter plaatse van de vijver langs de Neerbroek werden tevens watervleermuis en franjestaart waargenomen.

#### **Aantasting vaste rust- of verblijfplaats**

Zoals hierboven beschreven zijn op diverse locaties foeragerende vleermuizen aangetroffen. De randweg leidt echter op lang niet alle locaties tot aantasting van het foerageergebied. De randweg doorsnijdt bomenrijen waar tevens gevoerageerd wordt door vleermuizen. De lengte aan foerageergebied langs de bomenrij dat verloren gaat is zeer gering. Echter, het deel van het foerageergebied aan de overzijde van de randweg is zonder maatregelen niet meer bereikbaar voor vleermuizen. Bij de beoordeling van effecten op het foerageergebied van vleermuizen wordt daarom rekening gehouden met de gezamenlijke functie als vliegroute. Ten aanzien van het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger ter plaatse van de bomenrijen binnen het plangebied, kan derhalve gesteld worden dat, wanneer behoud van vliegroute gegarandeerd wordt, tevens behoud van foerageergebied gegarandeerd is. De daadwerkelijk te verliezen lengte aan foerageergebied ter plaatse van de randweg is, gezien de grote hoeveelheid bomenrijen in de omgeving, te klein om een negatief effect op het foerageergebied van vleermuizen te kunnen verwachten. Een aantasting van het foerageergebied ter plaatse van de bomenrijen wordt derhalve niet verwacht. Hiernaast biedt de omgeving van locatie B en de vijver van locatie L7 enkel foerageergebied aan de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Deze soorten komen veelvuldig voor in de omgeving. De omgeving biedt ruim voldoende geschikt alternatief foerageergebied voor deze soorten. Er is derhalve geen sprake van essentieel foerageergebied ter plaatse van deze locaties. Aantasting van het foerageergebied ter plaatse van locatie B en L7 is derhalve evenmin aan de orde. Tot slot zijn ter plaatse van de westelijke stal van locatie D (Lage Raam 6) en locatie L2 (de vijver aan de Neerbroek) verschillende foeragerende vleermuissoorten waargenomen. Ten aanzien van de waargenomen gewone dwergvleermuis en laatvlieger geldt dezelfde conclusie als voor locatie B en L7. Hiervoor biedt de omgeving ruim voldoende geschikt foerageergebied, waardoor er geen sprake is van het verloren gaan van essentieel foerageergebied. De waargenomen watervleermuis en franjestaart zijn echter veel minder algemeen in de omgeving en stellen strengere eisen aan hun foerageergebied, zoals een hoge mate van beschutting en de aanwezigheid van open water. Aangezien de stal gesloopt wordt ten behoeve van de realisatie van de randweg, verdwijnt dit foerageergebied van de franjestaart. Ter plaatse van de vijver vindt bomenkap plaats aan de noordzijde van de vijver, waarna de vijver verkleind wordt. Hierdoor wordt dit foerageergebied kleiner en minder optimaal voor de watervleermuis en franjestaart, vanwege de afname van beschutting rond de vijver.



## Maatregelen

Ten behoeve van de compensatie van het foerageergebied van de watervleermuis en franjestaart is maatwerk noodzakelijk. Voor de franjestaart is geen soortenstandaard beschikbaar. De soortenstandaard van de watervleermuis is derhalve leidend voor de compensatiemaatregelen.

### *Alternatief foerageergebied aanbieden (of verbeteren bestaand)*

Het aan te tasten foerageergebied van de watervleermuis en franjestaart is niet van dergelijke grootte dat te verwachten valt dat de aantasting van deze gebieden leidt tot een vernietigend effect op de lokale staat van instandhouding. Vanwege het zeldzame lokale voorkomen van beide soorten dient dergelijk foerageergebied in de omgeving wel behouden te blijven, om het voortbestaan van de soort op lange termijn te kunnen garanderen.

Conform soortenstandaard dient nabij het originele foerageergebied alternatief foerageergebied gecreëerd te worden, zodanig dat energieverliezen voor het verder vliegen worden beperkt. Het type landgebruik en de vegetatie van het alternatieve foerageergebied moeten zo goed mogelijk de oorspronkelijke situatie (gaan) benaderen wat betreft hoogte, dichtheid, structuur, vorm, etc.

Het opwaarderen van bestaand foerageergebied of het aanleggen van nieuw foerageergebied kan bijvoorbeeld door:

- Het realiseren van waterpartijen en een kleinschalig landschap.
- Het realiseren van beschut gelegen water met een oppervlakte vrij van waterplanten.

Het alternatieve foerageergebied moet tijdig voor aanvang van de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren het nieuwe gebied te laten ontdekken. Het gebied moet op het moment dat de eigenlijke werkzaamheden starten als zodanig functioneren: de vijver met oeverbeplanting moet binnen 2 tot 3 jaar voldoende kunnen functioneren als foerageergebied.

### *Vermijden lichtverstoring*

Binnen het alternatieve of te verbeteren foerageergebied dient lichtverstoring voorkomen te worden. In de huidige situatie is in de stal verlichting aanwezig. De vijver is momenteel volledig onverlicht. Met name de watervleermuis ondervindt veel verstoring van licht op het foerageergebied. Er mag derhalve geen tot nauwelijks licht schijnen op het wateroppervlak en de begroeiing binnen het foerageergebied.

Voor het in de omgeving aanbrengen van verlichting, bijvoorbeeld ter plaatse van de randweg, kunnen de volgende maatregelen voorkomen dat verstoring optreedt als gevolg van verlichting:

- Er kan worden gewerkt met vleermuisvriendelijke verlichtingskleur, bijvoorbeeld amber-kleur. Bij het toepassen van dergelijke verlichting is monitoring noodzakelijk.
- Lichtverstoring kan vermeden worden door het nemen van maatregelen om de hoeveelheid licht te beperken tot het moment dat het strikt nodig is, zoals bijvoorbeeld:
  - Tijdens de kwetsbare perioden moet er geen verlichting worden toegepast tussen zonsondergang en zonsopkomst. Als dit niet mogelijk is, moet de intensiteit en de richting van de verlichting zodanig worden aangepast, dat de vliegroute onverlicht blijft.
  - Er kan gewerkt worden met dynamische verlichting die reageert op de aanwezigheid van mensen of voertuigen om zo het branden van de verlichting en de intensiteit te regelen.
  - Er kan worden gewerkt met verlichtingsregimes (hoeveelheid brandende lampen, aan/uit, intensiteit) die op bepaalde momenten in de nacht en in het seizoen de vleermuizen ontzien.
- Lichterverstoring kan vermeden worden door het nemen van maatregelen om de hoeveelheid licht te beperken tot waar het strikt nodig is, zoals bijvoorbeeld:
  - Het aantal lampen kan worden aangepast.

- De positie van een lamp ten opzichte van de route kan worden aanpast. Dit kan bijvoorbeeld door delen af te schermen of door verlichting op een lagere hoogte aan te brengen.
  - Er kan worden gewerkt met armaturen die het licht goed richten en die een scherpe bundel hebben om onnodige verstrooiing tegen te gaan, met name led-lampen zijn hiervoor geschikt.
  - Ook door het op de juiste plek aanbrengen van beplanting kunnen lichteffecten vermeden worden.
- Bij de aanleg van infrastructuur moeten maatregelen worden genomen om de lichteffecten van koplampen van voertuigen te beperken door bijvoorbeeld afscherming van het wegdeel met beplantingen of schermen.

#### *Werken buiten kwetsbare perioden*

Tot slot kunnen negatieve effecten voorkomen worden door te werken buiten kwetsbare perioden van de voorkomende vleermuissoorten. Te alle tijden dienen ter plaatse van het foerageergebied de werkzaamheden uitgevoerd te worden tussen zonsopkomst en zonsondergang. Op deze manier blijft het foerageergebied 's nachts beschikbaar voor vleermuizen. Vanwege de winterrust worden de werkzaamheden in de nabijheid van het foerageergebied bij voorkeur uitgevoerd in de wintertijd van de watervleermuis (half oktober tot maart). In geval van verbeteringen aan het huidige foerageergebied, betreft dit naar verwachting het aanplanten van hoger opgaande vegetatie. De ontwikkeling van deze vegetatie heeft tijd nodig, waardoor het praktisch onmogelijk is om de werkzaamheden enkel in de wintertijd uit te voeren. Indien voldoende geschikt foerageergebied in de directe nabijheid aanwezig blijft, kunnen herstelwerkzaamheden aan het foerageergebied daarom ook buiten deze periode plaatsvinden, mits deze uiteraard bij daglicht uitgevoerd worden. Doordat in de directe nabijheid van het foerageergebied binnen het plangebied geen verblijfplaatsen van de watervleermuis of franjestaart zijn aangetroffen, leiden deze werkzaamheden derhalve niet tot een negatief effect op de soort.

#### **Staat van instandhouding**

De huidige staat van instandhouding van de watervleermuis is in de soortenstandaard beoordeeld als gunstig. Van de franjestaart zijn weinig gegevens bekend. De soort is lokaal slechts enkele keren waargenomen, maar staat niet op de Rode Lijst van planten en dieren. Binnen het project Randweg Boekel wordt belangrijk foerageergebied van de watervleermuis en de franjestaart aangetast. Indien in de directe nabijheid voldoende alternatief foerageergebied gecreëerd wordt of bestaand foerageergebied verbeterd, zoals hierboven beschreven, leidt de randweg niet tot het verloren gaan van essentieel foerageergebied en daarom ook niet tot een aantasting van de staat van instandhouding van de soort.

## 6 Mitigerende en compenserende maatregelen

In dit hoofdstuk worden de randvoorwaarden beschreven in vorig hoofdstuk geconcretiseerd naar te treffen maatregelen binnen het project Randweg Boekel.

### 6.1 Maatregelen

Per soortgroep wordt in de volgende paragrafen beschreven welke concrete maatregelen getroffen worden om negatieve effecten op de soort te voorkomen.

#### 6.1.1 Algemeen beschermde soorten

Om te voorkomen dat de randweg leidt tot versnippering van het leefgebied van algemeen beschermde diersoorten, worden 11 faunatunnels aangelegd. Deze faunatunnels worden gecombineerd met de maatregelen ten aanzien van de das (zie ook 6.1.5.). Om huidige migratieroutes en wildwissels binnen het gebied te behouden, zijn alle tunnels gesitueerd nabij een watergang. De watergangen binnen het plangebied begrenzen diverse akkers en weilanden. Ze bevatten een oeverzone welke extensiever beheerd wordt dan de akkers en het weiland en wat lager ligt dan de rest van het landschap. Deze locaties zijn daarom het meest geschikt als migratieroute of wildwissel van diersoorten. Bij het overkluizen van de watergang worden derhalve direct de faunatunnels gerealiseerd. Ter plaatse van de Erpseweg wordt aan beide zijden van de huidige weg een passage aangelegd, doordat dieren hier niet veilig de weg kunnen kruisen. In afbeelding 8 is de (zoek)locatie van deze faunatunnels weergegeven.

#### 6.1.2 Steenuil

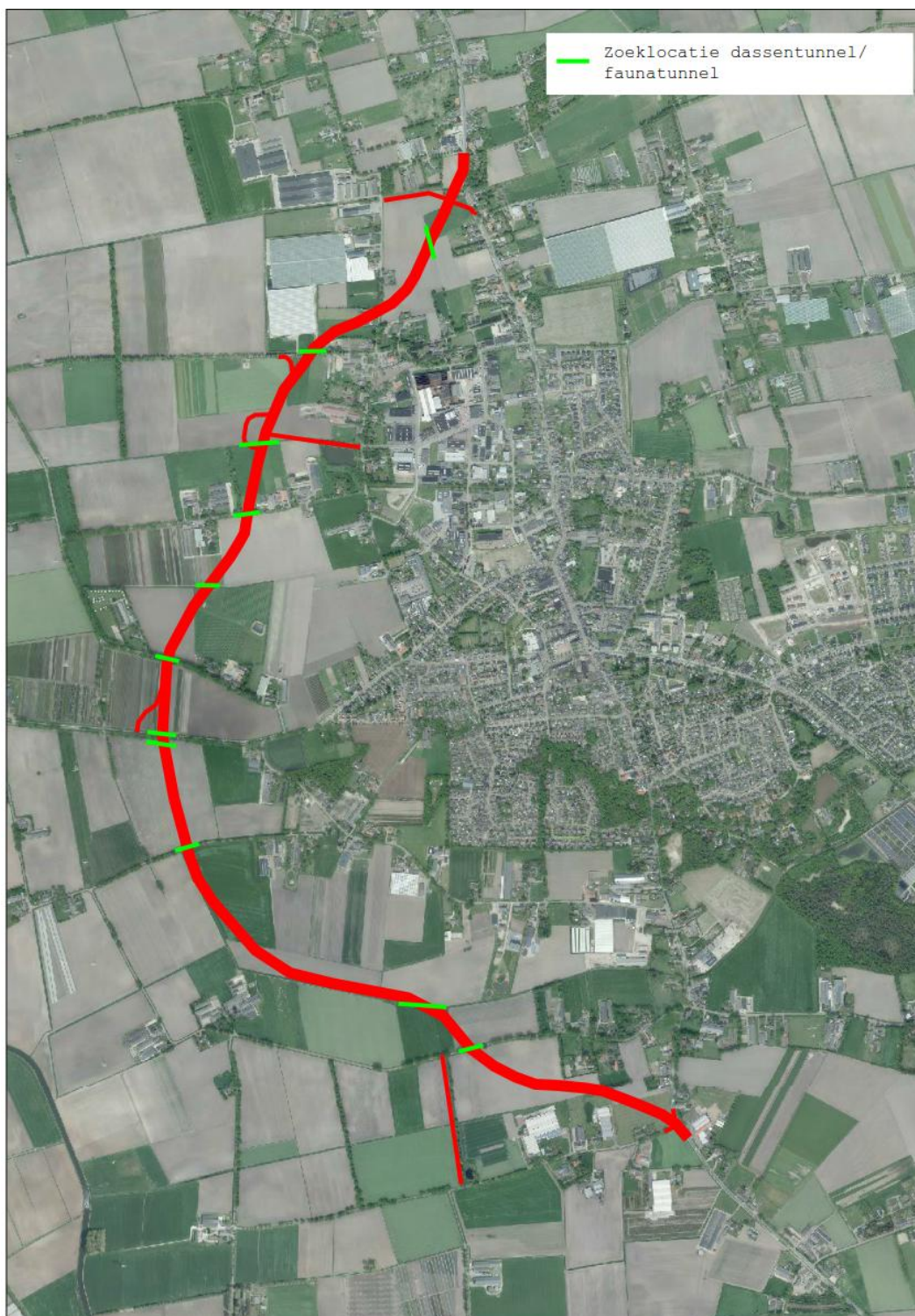
Het uitvoeren van werkzaamheden welke betrekking hebben tot het steenuilennest of het huidige steenuilenterritorium, worden uitgevoerd buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van de steenuil.

Ter compensatie van het te verliezen nest van de steenuil worden drie nieuwe verblijfplaatsen conform de randvoorwaarden in paragraaf 5.2.2. binnen 2 kilometer van de huidige nestplaats gerealiseerd.

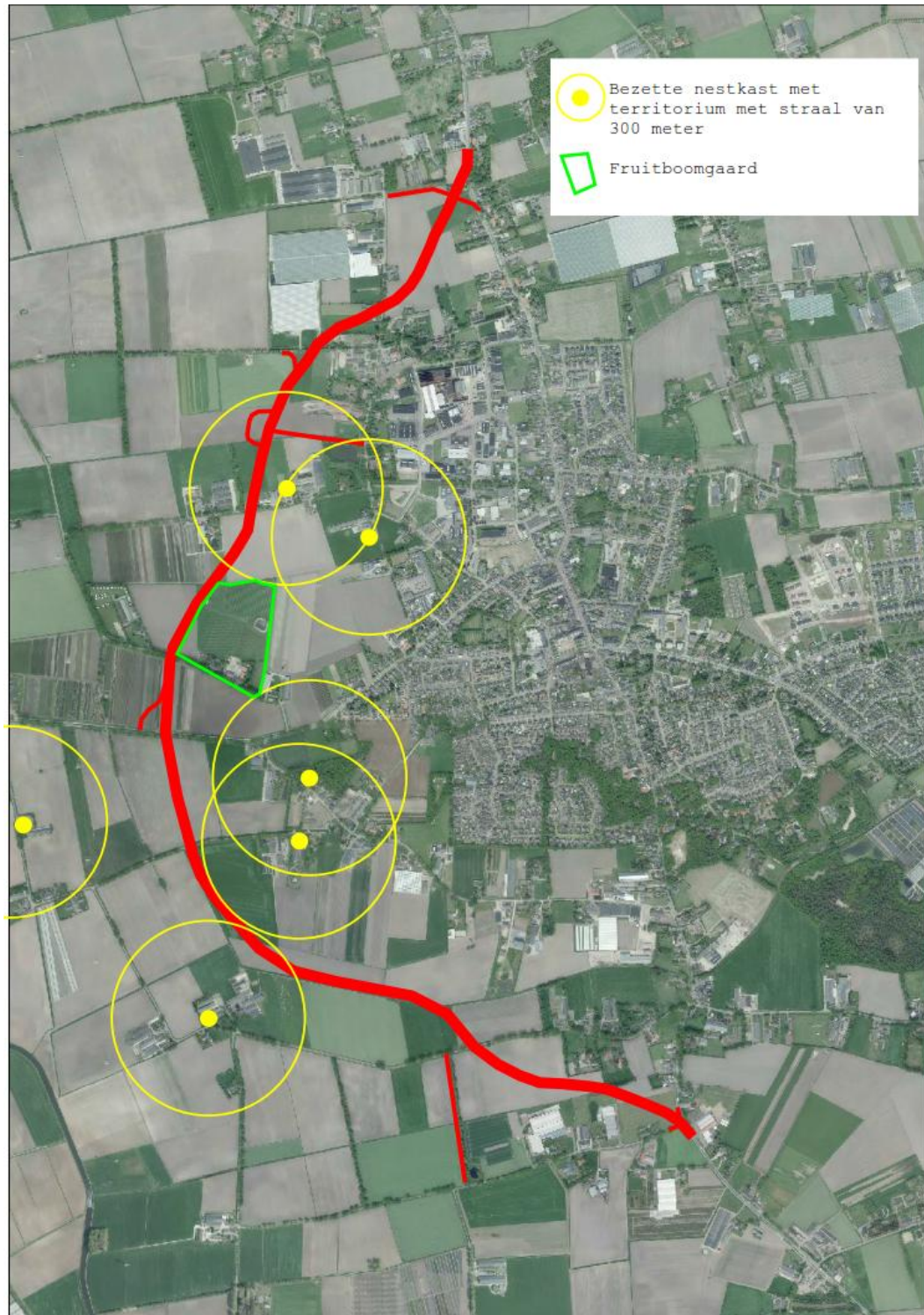
Ter compensatie van het te verliezen leefgebied van de steenuil wordt gebruik gemaakt van de, nabij de huidige nestplaats gelegen, fruitboomgaard. Momenteel is nog geen steenuilenterritorium aanwezig binnen deze boomgaard (zie afbeelding 9), terwijl de locatie een optimaal leefgebied voor de soort biedt. De boomgaard heeft een oppervlakte van circa 6,5 hectare aan optimaal leefgebied, wat ruim voldoende compensatie biedt voor het te verliezen leefgebied (circa 3,5 hectare). Om vestiging van de steenuil binnen dit gebied te bevorderen kan één van de drie te plaatsen steenuilenverblijfplaatsen aangebracht worden binnen deze boomgaard. Opgemerkt dient te worden dat de locatie van de fruitboomgaard niet gelegen is binnen een afstand van 300 meter van de huidige nestplaats maar op exact 300 meter afstand (centrum boomgaard op circa 450 meter). De boomgaard biedt echter, gezien de karakteristieken van de verdere omgeving, uitermate geschikt leefgebied, zodat deze locatie wel de meest optimale locatie voor plaatsing van een vervangen verblijfplaats is voor de steenuil. Derhalve wordt hiervoor afgeweken van de maximale richtafstand van 300 meter.

De dassenrasters, opgebouwd uit vele paaltjes, die langs de randweg worden geplaatst, bieden een geschikte uitkijkpost voor de steenuil. De kans bestaat dan echter, dat steenuilen worden aangereden wanneer zij vanaf de dassenrasters gaan jagen in de wegbermen. Door de wegbermen te laten verruigen, wordt de steenuil het zicht op kleine prooien (zoals muizen) ontnomen waardoor de wegberm ongeschikt wordt als jachtgebied.

Afbeelding 8: (Zoek)locaties van de aan te leggen faunatunnels binnen het plangebied voor de Randweg Boekel.



Afbeelding 9: Ligging van de fruitboomgaard en de aanwezige steenuilterritoria in de omgeving van het plangebied voor de Randweg Boekel.



### 6.1.3 Kerkuil

Het uitvoeren van werkzaamheden welke betrekking hebben tot het kerkuilennest worden uitgevoerd buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van de kerkuil.

Gezien de grootte van het territorium van de kerkuil, waarvan ruim voldoende geschikt leefgebied behouden blijft in de omgeving van het plangebied, dient enkel het te verliezen kerkuilverblijf gecompenseerd te worden. Conform de maatregelen welke in paragraaf 5.3.2. beschreven zijn, worden twee vervangende kerkuilverblijven aangebracht binnen een afstand van 500 meter van de huidige nestlocatie. Daarnaast dient, evenals voor de steenuil, voorkomen te worden dat de randweg leidt tot verkeersslachtoffers. Door de wegbermen te laten verruigen, wordt de kerkuil het zicht op kleine prooien (zoals muizen) ontnomen, waardoor de wegberm ongeschikt wordt als jachtgebied.

#### 6.1.4 Huismus

Het uitvoeren van werkzaamheden welke betrekking hebben tot het huismussennest of het huidige territorium worden uitgevoerd buiten de kwetsbare voortplantingsperiode van de huismus en buiten vorstperioden.

Ter compensatie van de te verliezen nesten van de huismus worden nieuwe verblijfplaatsen conform de randvoorwaarden in paragraaf 5.4.2. gerealiseerd. In totaal gaan 13 nestplaatsen van de huismus verloren, waarvoor 26 vervangende verblijfplaatsen gerealiseerd worden nabij geschikt leefgebied binnen een afstand van 500 meter van de huidige nestplaats.

Doordat tevens de lokale territoria van de huismus verloren gaan, dient, indien niet aanwezig, geschikt leefgebied voor de huismus gerealiseerd te worden bij de vervangende verblijfplaatsen. Randvoorwaarden voor het verbeteren of ontwikkelen van nieuw leefgebied zijn opgenomen in paragraaf 5.4.3.

#### 6.1.5 Das

Zoals reeds beschreven in paragraaf 6.1.1. worden 11 faunatunnels gerealiseerd binnen het plangebied. Doordat faunatunnels tevens geschikte doorgangen aan dassen bieden, zijn deze ontsnipperingsmaatregelen geschikt om negatieve effecten op de das te voorkomen. Het aanleggen van de faunatunnels en de dassenrasters, ter voorkoming van verkeersslachtoffers, wordt uitgevoerd conform de randvoorwaarden in paragraaf 5.5.1. Uitzondering op deze randvoorwaarden is de afstand van maximaal 250 meter afstand tussen de faunatunnels. De locatie van de tunnels is bepaald aan de hand van aanwezige migratiestructuren. Ter plaatse van het plangebied bieden de watergangen de meest geschikte migratieroute, doordat de overige gebieden (weilanden en akkers) intensief beheerd worden en daardoor minder beschutting bieden voor migrerende dieren. Hoewel de watergangen niet overal binnen een afstand van 250 meter van elkaar liggen, bieden deze structuren wel de meest optimale locatie voor een faunatunnel.

#### 6.1.6 Vleermuizen

De randvoorwaarden voor het treffen van deze maatregelen zijn beschreven in de rapportage van het vleermuisonderzoek. Conform deze randvoorwaarden worden de te verliezen vleermuisverblijven, de te doorsnijden vliegroutes en het aan te tasten foerageergebied gecompenseerd.

Ten behoeve van de te verliezen verblijven worden in totaal 16 vervangende verblijfplaatsen gerealiseerd. Deze verblijfplaatsen dienen geschikt te zijn als permanent zomer- en paarverblijf (zoals beschreven in paragraaf 5.6.2 en 5.6.3) en dienen binnen 100 à 200 meter afstand van de huidige verblijfplaats en tijdig (6 maanden) voor de werkzaamheden gerealiseerd te worden. De sloopwerkzaamheden dienen vervolgens uitgevoerd te worden tijdens de minst kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis.

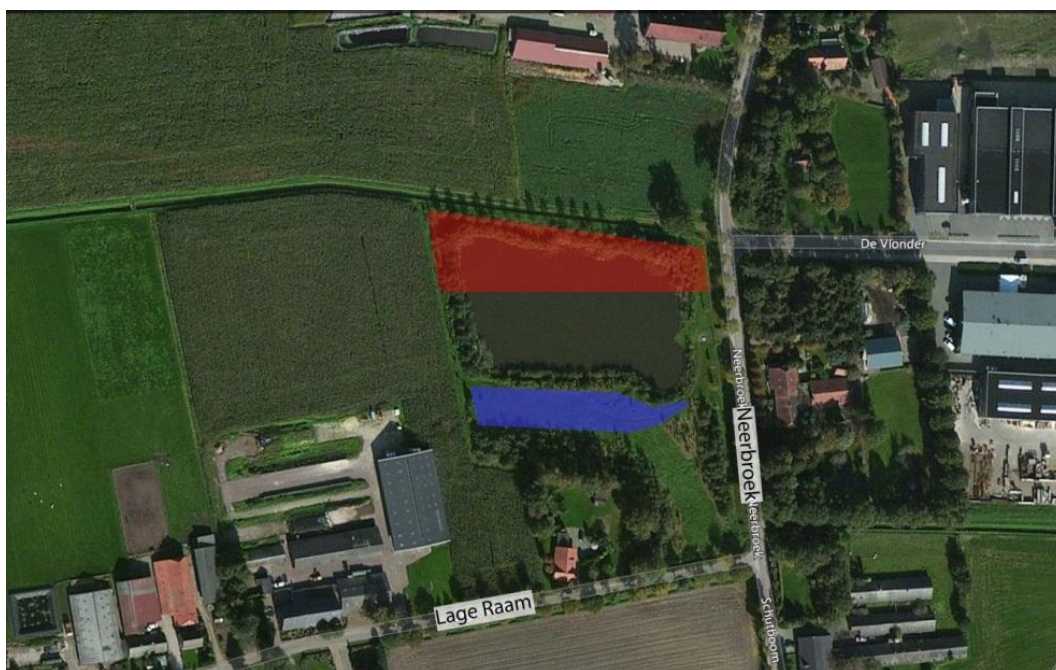
Hiernaast dienen maatregelen getroffen te worden om ervoor te zorgen dat de doorsnijding van de bomenrijen niet leiden tot het verloren gaan van vliegroutes. Botsingen met het verkeer dienen daarbij voorkomen te worden. De soortenstandaard van de gewone en ruige dwergvleermuis geeft hiervoor verschillende mogelijkheden om de weg passeerbaar te maken. Gezien de omgeving zijn hop-overs hiervoor de meest geschikte oplossing. Gezien de breedte van de weg (25 meter) is het mogelijk om een hop-over ter plaatse van de aangetroffen vliegroutes te realiseren. Paragraaf 5.6.5. beschrijft de randvoorwaarden voor deze maatregel in detail. Naast het voorkomen van botsingen met het verkeer speelt de invloed van lichtverstoring een belangrijke rol bij het functioneren van de vaste vliegroutes van vleermuizen. Ter plaatse van de hop-overs wordt derhalve voldaan aan de randvoorwaarden welke tevens opgesteld zijn in

paragraaf 5.6.5.. Het voldoen aan deze randvoorwaarden voorkomt dat vleermuizen negatieve effecten ondervinden van verlichting langs de randweg.

Tot slot vindt als gevolg van de realisatie van de randweg aantasting van vleermuisfoerageergebied binnen het plangebied plaats. Zoals beschreven in paragraaf 5.6.6 van het vleermuisonderzoek leidt de sloop van de stal op Lage Raam 6 en de verschuiving van de vijver aan de Neerbroek tot aantasting van het foerageergebied van de watervleermuis en franjestaart. Het verdwijnen van de stal, die dient als foerageergebied van de franjestaart, wordt ondervangen door een opwaardering van het foerageergebied ter plaatse van de vijver aan de Neerbroek.

De aanvankelijk geplande verschuiving van de vijver aan de Neerbroek in zuidelijke richting, waarbij noord- en zuidoever ontdaan zouden worden van vegetatie en zouden worden vergraven, vindt niet plaats. Als alternatief hiervoor is gekozen voor verkleining van de bestaande vijver en aanleg van een nieuwe vijver direct ten zuiden van de bestaande, zie afbeelding 8. Op deze wijze kan voldoende water worden opgevangen en wordt zo min mogelijk ingegrepen in de bestaande vijver en de aanwezige opgaande begroeiing. De begroeiing aan de zuidzijde van de huidige vijver blijft hierbij grotendeels behouden. Rondom de nieuwe vijver en aan de noordzijde van de huidige vijver wordt na afloop van de werkzaamheden weer begroeiing aangebracht. Op deze manier blijft optimaal foerageergebied voor de watervleermuis en franjestaart behouden in de omgeving.

*Afbeelding 10: Een globale aanduiding van de aantasting van de vijver aan de Neerbroek (rood) en de locatie waar de nieuwe vijver gerealiseerd wordt (blauw).*



## 6.2 Resume maatregelen

De Randweg Boekel bevindt zich momenteel in de bestemmingsplanfase, waarbij nog niet alle, hierboven genoemde, maatregelen in detail uitgewerkt kunnen worden. Derhalve zijn de randvoorwaarden van de maatregelen opgenomen in de rapportage, zodat vastligt aan welke voorwaarden de maatregelen dienen te voldoen. De exacte uitwerking van de maatregelen en de uitvoering van de werkzaamheden dient in een ecologisch werkprotocol vastgelegd te worden. In tabel 2 is nogmaals beknopt opgenomen aan welke voorwaarden de te treffen maatregelen dienen te voldoen. Daar waar concrete maatregelen reeds bekend zijn, zijn deze beschreven.

Tabel 2: Resume totale compensatiemaatregelen.

Soort(groep)	Maatregel(en)
Algemeen beschermde soorten	- 11 faunatunnels ter plaatse van de watergangen verdeeld over het plangebied.
Steenuil	- Aanbrengen van 3 verblijfplaatsen binnen een afstand van 2 kilometer van het huidige nest op een geschikte locatie. - Aanbrengen van 1 van de 3 verblijfplaats binnen de fruitboomgaard, welke compenserend leefgebied biedt. - Voorkomen dat steenuilen jagen in de wegberm van de randweg. - Werkzaamheden met betrekking tot het huidige nest of directe omgeving uitvoeren buiten kwetsbare periode.
Kerkuil	- Aanbrengen van 2 verblijfplaatsen binnen een afstand van 500 meter van het huidige nest op een geschikte locatie. - Voorkomen dat kerkuilen jagen in de wegberm van de randweg - Werkzaamheden met betrekking tot het huidige nest of directe omgeving uitvoeren buiten kwetsbare periode.
Huismus	- Aanbrengen van 26 vervangende verblijfplaatsen binnen een afstand van 500 meter van de huidige nestplaats op een geschikte locatie. - Indien geen geschikt leefgebied aanwezig is nabij de vervangende verblijfplaatsen, dient dit gerealiseerd te worden. - Werkzaamheden met betrekking tot het huidige nest of directe omgeving uitvoeren buiten kwetsbare periode en buiten vorstperioden.
Das	- 11 faunatunnels ter plaatse van de watergangen verdeeld over het plangebied. Hiernaast wordt de weg volledig uitgerasterd met dassenraster.
Vleermuizen	- Aanbieden van 16 permanente verblijfplaatsen, geschikt als zomer- en paarverblijf, binnen 100 à 200 meter van de huidige verblijfplaats en 6 maanden voor aanvang van de werkzaamheden. - Ter behoud van vliegroutes worden de doorsneden bomenrijen voorzien van hop-overs. Lichtverstoring wordt hier voorkomen. - Bij de aanpassing van de vijver ten behoeve van de realisatie van de randweg, wordt dit gebied ingericht als optimaal foerageergebied voor de watervleermuis en franjestaart. - De werkzaamheden binnen de invloedzone van vleermuisfuncties worden uitgevoerd binnen de minst kwetsbare periode van de soort.



## 7 Literatuur

- Janssen, R. 2015. Verkennend flora- en faunaonderzoek, Randweg Boekel, Gemeente Boekel. Rapportnummer: BOE006-0001-RAP-F&F-2.0. 27 november 2015, Herten.
- Janssen, R. 2016. Aanvullend onderzoek flora en fauna (excl. Vleermuizen), Randweg Boekel, Gemeente Boekel. Rapportnummer: BOE006-0001-RAP-F&Faanvullend-1.0. 12 augustus 2016, Herten.
- Janssen, R. 2016. Eindrapportage vleermuizenonderzoek, Randweg Boekel, Gemeente Boekel. Rapportnummer: BOE006-0003-RAP-F&Fvleer-eindrapp-1.0. 27 september 2016.
- Kersten, M. en E. van Hees, 2016. N605 – Randweg Boekel, Landschappelijk inpassingsplan. Rapportnummer: BOE006-0001-RAP-LS-1.0. 29 september 2016.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Das, *Meles meles*. Versie 2.0, december 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis, *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 2.0, december 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Huismus, *Passer domesticus*. Versie 2.0, december 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Kerkuil, *Tyto alba*. Versie 2.0, januari 2015.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Steenuil, *Athene noctua*. Versie 2.0, december 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Watervleermuis, *Myotis daubentonii*. Versie 2.0, december 2014.