




Betref	Randweg Boekel – Flora en fauna Eindrapportage vleermuizenonderzoek		
Ons kenmerk	BOE006-0003-RAP-F&Fvleer-eindrapp-1.0		
Datum	27 september 2016		
Behandeld door	Opsteller: R. Janssen 	Verificatie: E. Bosch-Thomas 	Validatie: P. van Zandvoort 

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan Randweg Boekel is in november 2015 een verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd¹. Uit het verkennend flora- en faunaonderzoek blijkt dat de diverse bomenrijen binnen het plangebied van de Randweg Boekel en de hierin voorkomende holle bomen mogelijk een functie hebben voor vleermuizen (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet). Het is hiernaast mogelijk dat de te slopen bebouwing binnen het plangebied een functie heeft voor vleermuizen.

Om uitsluitel te geven over het al dan niet voorkomen van verblijfplaatsen, vaste vliegroutes en essentiële foerageergebieden van vleermuizen is ter plaatse van de bomenrijen, holle bomen en te slopen bebouwing een aanvullend vleermuizenonderzoek uitgevoerd. In onderstaande tabel 1 en afbeelding 1 is weergegeven welke elementen binnen het plangebied onderzocht zijn op het voorkomen van vleermuizen. In verband met het ongeschikt blijken voor vleermuizen is locatie A (zoals beschreven in het verkennend onderzoek) komen te vervallen. Het vleermuisonderzoek heeft plaatsgevonden tijdens de kraam-, zomer- en paartijd van vleermuizen. Tijdens deze perioden is onderzoek gedaan naar het voorkomen van kraam-, zomer- en paarverblijven, vaste vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. Deze eindrapportage geeft de bevindingen weer die gedaan zijn tijdens het onderzoek. Op basis van de waarnemingen en het voorgaande verkennend onderzoek wordt tevens beoordeeld of winterverblijven van vleermuizen aanwezig zijn. Het onderzoek is uitgevoerd door Roy Janssen, ecooloog bij Kragten.

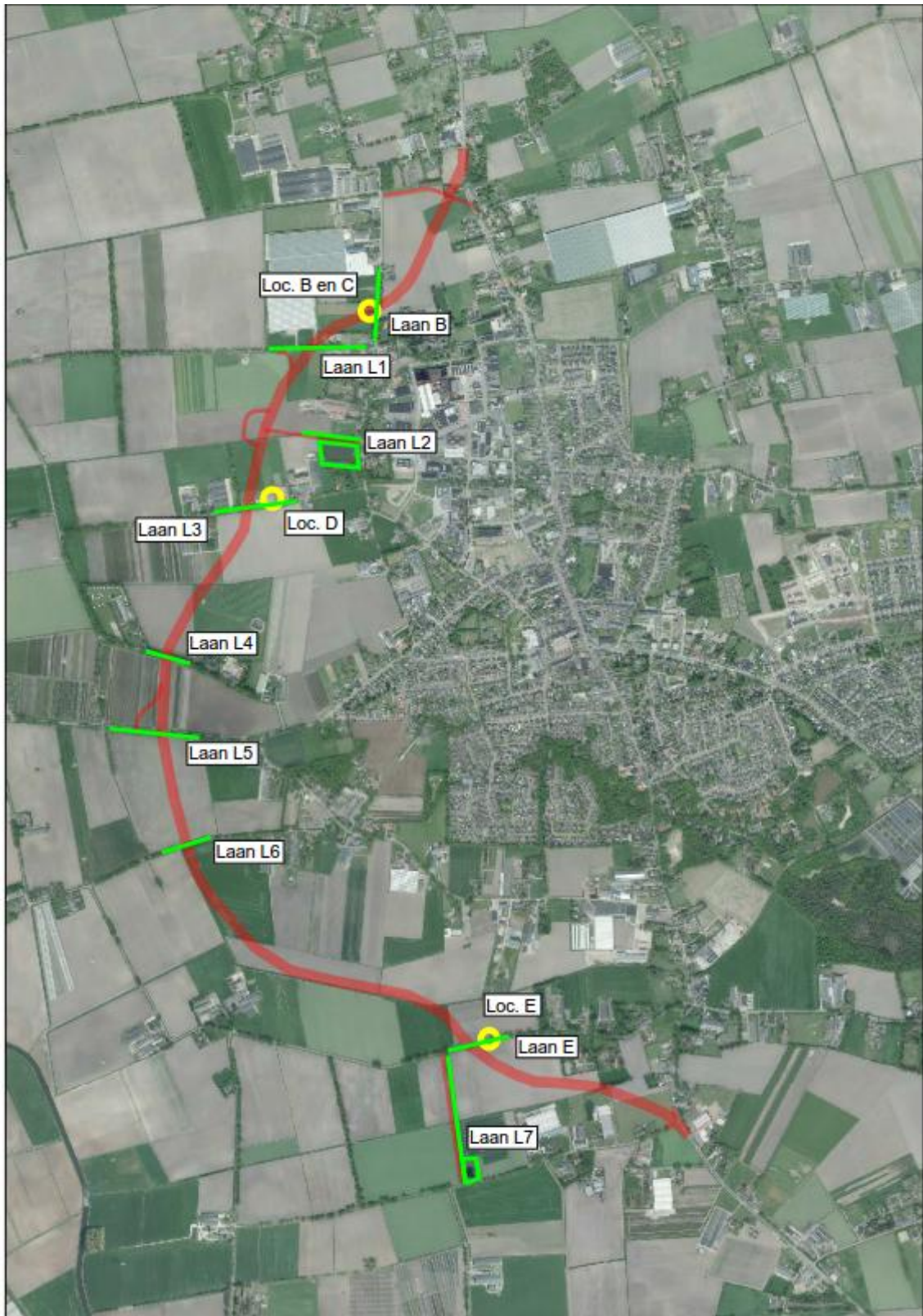
Tabel 1: Overzicht van de onderzoekslocaties van het vleermuizenonderzoek.

Aanduiding	Onderzoekselement	Locatie
B	Bebouwing binnen locatie in potentie geschikt als vleermuisverblijf. De bebouwing binnen locatie B betreft een woonhuis.	Neerbroek 21B
C	Bebouwing binnen locatie in potentie geschikt als vleermuisverblijf. De bebouwing binnen locatie B betreft een woonhuis met schuur.	Neerbroek 21
D	Bebouwing binnen locatie in potentie geschikt als vleermuisverblijf. De bebouwing binnen locatie B betreft een woonhuis en enkele stallen en loodsen behorend bij de boerderij.	Lage Raam 6

¹ Janssen, R. 2015. Verkennend flora- en faunaonderzoek Randweg Boekel, Gemeente Boekel. Rapportnummer: BOE006-0001-RAP-F&F-2.0. 27 november 2015, Herten.

E	Langs het Leurke zijn twee bomen met holten aanwezig, welke in potentie geschikt zijn als vleermuisverblijf.	Leurke
B (laan)	De bomenrij langs de Neerbroek biedt in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Neerbroek
E (laan)	De bomenrij langs het Leurke biedt in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Leurke
L1	De bomenrij langs de Koesmacht biedt in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Koesmacht
L2	De vijver, inclusief omringende bosschage, langs de Neerbroek en watergang De Burgtse Loop bieden in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Neerbroek
L3	De bomenrij langs de Lage Raam biedt in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Lage Raam
L4	De bomenrij langs Het Goor biedt in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Het Goor
L5	De bomenrij langs de Erpseweg biedt in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Erpseweg
L6	De bomenrij langs de Kiesbeemd biedt in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Kiesbeemd
L7	De vijver en bomenrij aan de Mutshoek bieden in potentie een geschikte vliegroute en foerageergebied.	Mutshoek

Afbeelding 1: Ligging van de onderzoekslocaties ten opzichte van het tracé van de Randweg Boekel (rode lijn; globale ligging). Potentiële verblijfplaatsen zijn aangeduid met een gele cirkel en onderzochte bommenrijen met een groene lijn.



2 Werkwijze

Conform het vleermuisprotocol (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus et al., 2013) heeft het vleermuisonderzoek plaatsgevonden binnen de geschikte onderzoeksperioden van vleermuizen. In tabel 2 zijn de onderzoeksdata en weersomstandigheden tijdens het onderzoek opgenomen. Vleermuizen werden opgespoord met behulp van een heterodyne batdetector (Pettersson D240x). Lastig te determineren soorten zijn met behulp van time-expansion apparatuur opgenomen, waarvan vervolgens het sonogram is geanalyseerd. Vaste rust- en verblijfplaatsen en belangrijke vliegroutes en foerageergebieden zijn op deze manier in kaart gebracht.

Tabel 2: Weersomstandigheden tijdens de onderzoeksronden.

Locatie	Datum	Temperatuur	Bewolking	
B en laan B	17 mei 2016 avond	16°C	half bewolkt	
		Wind	Neerslag	
		1 Bft. (zwak)	droog	
	6 juni 2016 avond	Datum	Temperatuur	Bewolking
		23°C	matig bewolkt	
		Wind	Neerslag	
	26 augustus 2016 ochtend	1 Bft. (zwak)	droog	
		Datum	Temperatuur	Bewolking
		21°C	helder	
	12 september 2016 avond	Wind	Neerslag	
		1 Bft. (zwak)	droog	
		Datum	Temperatuur	Bewolking
C	24 mei 2016 avond	24,5°C	helder	
		Wind	Neerslag	
		1 Bft. (zwak)	droog	
	7 juni 2016 avond	Datum	Temperatuur	Bewolking
		12°C	bewolkt	
		Wind	Neerslag	
	2 september 2016 ochtend	1 Bft. (zwak)	droog	
		Datum	Temperatuur	Bewolking
		20°C	half bewolkt	
	13 september 2016 avond	Wind	Neerslag	
		1 Bft. (zwak)	droog	
		Datum	Temperatuur	Bewolking
D	26 mei 2016 avond	12,5°C	half bewolkt	
		Wind	Neerslag	
		1 Bft. (zwak)	droog	
	13 juni 2016 avond	Datum	Temperatuur	Bewolking
		28°C	helder	
		Wind	Neerslag	
	24 augustus 2016 ochtend	1 Bft. (zwak)	droog	
		Datum	Temperatuur	Bewolking
		17°C	bewolkt	
		Wind	Neerslag	
		1 Bft. (zwak)	droog	
		Datum	Temperatuur	Bewolking
	18°C	helder		
	Wind	Neerslag		
	1 Bft. (zwak)	droog		
Datum	Temperatuur	Bewolking		

	6 september 2016 avond	22°C Wind 1 Bft. (zwak)	helder Neerslag droog	
Locatie	Datum	Temperatuur	Bewolking	
E en laan E	31 mei 2016 avond	19°C Wind 1 Bft. (zwak)	half bewolkt Neerslag droog	
		Datum	Temperatuur	
		15 juni 2016 avond	15°C Wind 1 Bft. (zwak)	bewolkt Neerslag droog met enkele bui
	Datum	Temperatuur	Bewolking	
	17 augustus 2016 ochtend	13,5°C Wind 2 Bft. (zwak)	helder Neerslag droog	
		Datum	Temperatuur	
		5 september 2016 avond	20°C Wind 1 Bft. (zwak)	helder Neerslag droog
	Locatie	Datum	Temperatuur	Bewolking
	Laan L1	17 juni 2016 ochtend	15°C Wind 1 Bft. (zwak)	bewolkt Neerslag droog/miezer
			Datum	Temperatuur
26 juli 2016 avond			18°C Wind 1 Bft. (zwak)	helder Neerslag droog
Locatie		Datum	Temperatuur	Bewolking
Laan L2		22 juni 2016 avond	24°C Wind 1 Bft. (zwak)	helder Neerslag droog
	Datum		Temperatuur	
	28 juli 2016 avond		21°C Wind 0 Bft. (windstil)	half bewolkt Neerslag droog
	Locatie	Datum	Temperatuur	Bewolking
	Laan L3	21 juni 2016 avond	18°C Wind 1 Bft. (zwak)	bewolkt Neerslag droog/miezer
			Datum	Temperatuur
1 augustus 2016 avond			18°C Wind 1 Bft. (zwak)	half bewolkt Neerslag droog
Locatie		Datum	Temperatuur	Bewolking
Laan L4 en L5 (gecombineerd)		26 juni 2016 avond	16°C Wind 1 Bft. (zwak)	half bewolkt Neerslag droog
	Datum		Temperatuur	
	3 augustus 2016 avond		17,5°C Wind 1-2 Bft. (zwak)	half bewolkt Neerslag droog
	Locatie	Datum	Temperatuur	Bewolking
	Laan L6	5 juli 2016 avond	15°C Wind 1-2 Bft. (zwak)	helder Neerslag droog
			Datum	Temperatuur
12 augustus 2016			16°C	bewolkt

	ochtend	Wind	Neerslag
		1 Bft. (zwak)	droog/miezer
Locatie	Datum	Temperatuur	Bewolking
Laan L7	6 juli 2016 avond	16°C	helder
		Wind	Neerslag
		1 Bft. (zwak)	droog
	Datum	Temperatuur	Bewolking
	9 augustus 2016 avond	15°C	half bewolkt
		Wind	Neerslag
		1 Bft. (zwak)	droog

3 Resultaten en conclusies

Per locatie wordt hieronder beknopt beschreven welke waarnemingen werden gedaan tijdens de onderzoeksronden en welke conclusies voor elke locatie geldt.

3.1 Locatie B, C en laan B

3.1.1 Resultaten

Doordat de locaties B, C en laan B nabij elkaar gelegen zijn, worden de resultaten en conclusie van deze onderzoekselementen samen besproken om een volledig overzicht van de omgeving weer te geven. Locatie B betreft de woning en tuin van Neerbroek 21b (noordelijk gelegen in plangebied). Locatie C betreft de woning en tuin van Neerbroek 21 (zuidelijk gelegen in plangebied).

Tijdens de eerste onderzoeksavond ter plaatse van locatie B werden 2 gewone dwergvleermuizen waargenomen, welke kris kras door de planlocatie vlogen. Zwermgedrag of andere aanwijzingen van een verblijf werden niet waargenomen.

De tweede onderzoeksavond binnen locatie B werden circa 4 gewone dwergvleermuizen en 2 laatvliegers waargenomen. Beide soorten foerageerden enige tijd boven de planlocatie en gebruiken de bebouwing binnen de planlocatie als navigatieroute richting de bomenrijen ten noorden en noordwesten van de planlocatie. Aan de westzijde van de bomenrij langs de Neerbroek werd de gehele avond gefoerageerd. Tot slot werd één uitvliegende gewone dwergvleermuis waargenomen onder het kunstwerk tegen de voorgevel van de woning (zie afbeelding 2). Gezien de aanwezigheid van slechts één gewone dwergvleermuis, kan gesteld worden dat dit een zomerverblijf betreft. Vanwege de geringe mate aan beschutting tegen kou en wind, valt te verwachten dat dit verblijf enkel in gebruik is tijdens warme perioden in de zomer.

Tijdens het najaarsonderzoek in de paartijd werden op beide avonden enkel foeragerende vleermuizen waargenomen binnen en nabij het plangebied. Het betrof enkele (2 tot 5) foeragerende gewone dwergvleermuizen en enkele (circa 4) laatvliegers. Beide soorten vlogen af en toe binnen het plangebied maar foerageerden voornamelijk langs de bomenrij ten noorden van het plangebied en langs de Neerbroek. In- of uitvliegende vleermuizen werden tijdens het onderzoek in de paartijd niet waargenomen.

De resultaten van het vleermuizenonderzoek ter plaatse van locatie C zijn vergelijkbaar met de resultaten van locatie B. Tijdens beide onderzoeksronden in de kraamperiode werden geen in- of uitvliegende vleermuizen of zwermgedrag van vleermuizen waargenomen. Wel werd de bebouwing binnen de planlocatie, zoals binnen locatie B, gebruikt als vliegroute door gewone dwergvleermuizen om te bewegen tussen bomenrijen ten noorden en zuiden van de locatie. Tevens werden enkele laatvliegers vliëgend van oost naar west over de locatie waargenomen. Tijdens de eerste onderzoeksrunde werden circa 4 gewone dwergvleermuizen waargenomen. De tweede onderzoeksrunde leverde meer vleermuizen op. Er werden in totaal circa 20 overvliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen en circa 10 laatvliegers binnen locatie C.

Tijdens het onderzoek in de paartijd werden eveneens enkele overvliegende vleermuizen waargenomen, welke van het plangebied gebruik maakten om te vliegen tussen de bomenrijen ten zuiden en noorden van het plangebied. Het betrof zowel tijdens de derde als vierde onderzoeksrunde circa 3 overvliegende gewone dwergvleermuizen. Een enkele laatvlieger vloog over het plangebied, al waren deze voornamelijk ten noorden van locatie B aanwezig. Tevens werd een maal een overvliegende franjestaart waargenomen, welke van westelijke naar oostelijke richting over het plangebied vloog. De franjestaart werd waargenomen aan de uiterste zuidzijde van het plangebied, van een vaste vliegroute binnen het plangebied is derhalve geen sprake. Tijdens het onderzoek in de paartijd is verder een zomer-/paarverblijf van de gewone dwergvleermuis aangetroffen (zie afbeelding 3). Eén gewone dwergvleermuis werd zowel in- als uitvliëgend waargenomen in een stootvoeg aan de zuidzijde van het woonhuis van Neerbroek 21. Vanwege het waarnemen van sociale roepen (paarropen) van de gewone dwergvleermuis, is beoordeeld dat dit verblijf functioneert als zomerverblijf en als paarverblijf.

Tot slot dient beoordeeld te worden of dat de aangetroffen verblijfplaatsen mogelijk ook dienen als winterverblijfplaats. Allereerst kan, vanwege de geringe mate aan beschutting tegen weersinvloeden, uitgesloten worden dat het zomerverblijf in locatie B dient als winterverblijf.

De verblijfslocatie in locatie C bevindt zich in de spouw, waardoor deze niet te inspecteren valt op winterverblijven. Gezien de functie van de bebouwing, een woonhuis, valt te verwachten dat de spouw het gehele jaar een geschikte temperatuur bevat om als winterverblijf van gewone dwergvleermuizen te dienen. Op basis van het uitgevoerde vleermuizenonderzoek wordt dus verwacht dat het verblijf in locatie C tevens dient als winterverblijf.

Afbeelding 2: De uitvlieglocatie (gele pijl) van het zomerverblijf van een gewone dwergvleermuis binnen locatie B.



Afbeelding 3: De in- en uitvlieglocatie (blauwe pijl) van het zomer- en paarverblijf van de gewone dwergvleermuis ter plaatse van locatie C.



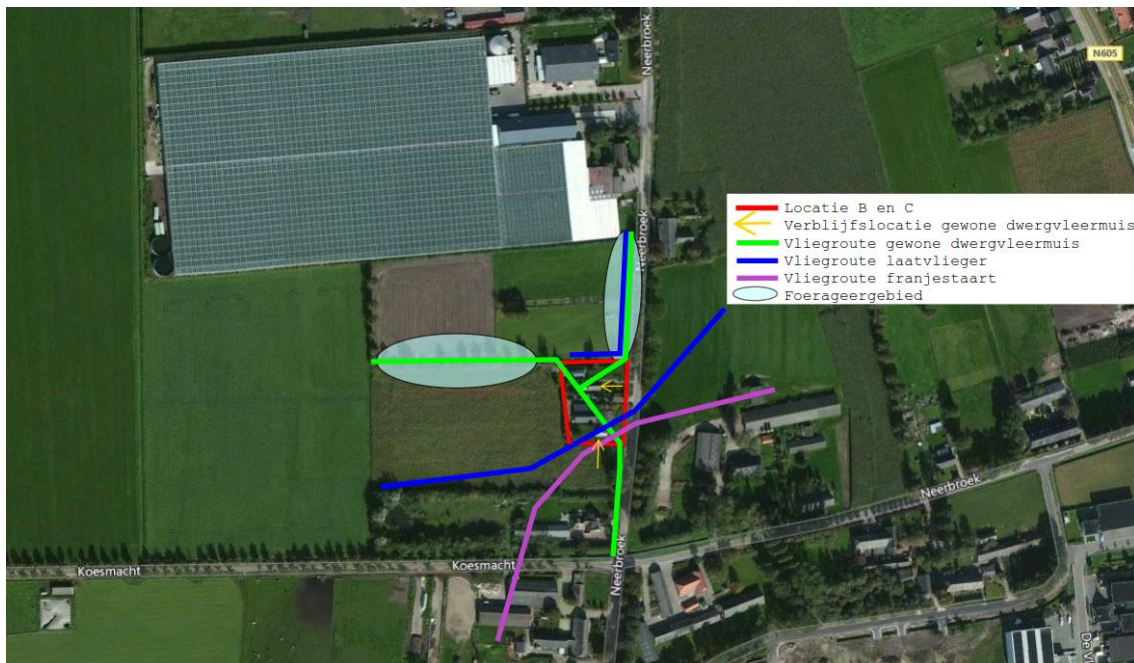
3.1.2 Conclusie

Ten aanzien van locatie B, C en laan B worden de volgende conclusies getrokken:

- Gedurende het voorjaarsonderzoek zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van kraamverblijven van vleermuizen in de bebouwing van Neerbroek 21B en 21. Conform het vleermuisprotocol mag geconcludeerd worden dat kraamverblijven binnen locatie B en C afwezig zijn.
- Tijdens het vleermuizenonderzoek zijn twee zomerverblijven van de gewone dwergvleermuis aangetroffen (zie afbeelding 4). Zomerverblijven van overige vleermuissoorten zijn niet aangetroffen tijdens het onderzoek.

- Gedurende het najaarsonderzoek is één paarverblijf van de gewone dwergvleermuis aangetroffen binnen locatie C (zuidelijke woning). Paarverblijven van overige vleermuissoorten zijn niet aangetroffen tijdens het najaarsonderzoek.
- Op basis van de waargenomen vleermuizen en de locatie van de aangetroffen verblijven, wordt verwacht dat het verblijf in locatie C tevens geschikt is als winterverblijf voor de gewone dwergvleermuis.
- De bebouwing binnen locatie B en C dient als vliegroute voor gewone dwergvleermuizen tussen de bomenrij ten zuiden van de locatie en de bomenrijen ten noorden (laan B) en noordwesten van de locatie (zie afbeelding 4). Laan B is eveneens in gebruik als vliegroute, voornamelijk de westzijde van de weg ten noorden van locatie B en C. Tevens werden overvliegende laatvliegers waargenomen, al is deze soort minder sterk afhankelijk van de bebouwing en bomen binnen locatie B, C en laan B om zich te verplaatsen tussen de bomenrijen. Eénmaal werd een overvliegende franjestaart waargenomen. De franjestaart vloog van zuidwestelijke richting naar het oosten over het plangebied (zie afbeelding 4). Er is nog niet veel bekend over het landschapsgebruik van de soort. Gezien andere waarnemingen (zie locatie D en L2) wordt verwacht dat de soort via bomenrijen en boerderijen door de omgeving navigeert. Doordat de soort aan de uiterste zuidzijde van het plangebied is waargenomen, is van een vaste vliegroute binnen het plangebied geen sprake.
- Binnen locatie B en C werd tijdens beide onderzoeksronden voor korte tijd gevoerageerd, waarna vleermuizen verder vlogen naar bomenrijen en bossen in de omgeving. Aan de westzijde van de bomenrij van laan B werd wel de gehele avond gevoerageerd door gewone dwergvleermuizen. Ook langs de bomenrij ten noordwesten van locatie B werd gedurende de gehele avond foerageeractiviteit waargenomen van gewone dwergvleermuizen en laatvliegers, zie ook afbeelding 4.

Afbeelding 4: Waargenomen vleermuisfuncties binnen en in de omgeving van locatie B, C en laan B (bron luchtfoto: Bing Kaarten).



3.1.3 Overige waarnemingen

Tijdens het onderzoek naar vleermuizen is tevens gelet op de aanwezigheid van overige beschermde soorten binnen of in de directe omgeving van locatie B en C. Hierbij werden nesten van de huismus (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) waargenomen. Op basis van de hoeveelheid aanwezige mussen, het waarnemen van in- en uitvliegende individuen en roepende kuikens en na gesproken te hebben met de bewoner van de woning, wordt verwacht dat circa 10 huismussennesten aanwezig zijn in de bebouwing van Neerbroek 21B (locatie B). De nesten bevinden zich onder de pannen en in de overkapping aan de zuidzijde van het gebouw

(zie afbeelding 5). De rapportage van het aanvullend soortenonderzoek² in het kader van de Randweg Boekel gaat verder in op het voorkomen van huismussen binnen het plangebied.

Afbeelding 5: Locatie huismussennesten (gele pijlen) in woning Neerbroek 21B (bron luchtfoto: Bing Kaarten).



3.2 Locatie D en laan L3

3.2.1 Resultaten

Doordat de locaties D en laan L3 nabij elkaar gelegen zijn, worden de resultaten en conclusie van deze onderzoekselementen samen besproken om een volledig overzicht van de omgeving weer te geven.

Tijdens het onderzoek in de kraamperiode werden beide avonden voornamelijk gewone dwergvleermuizen waargenomen rondom de bebouwing en tussen de stallen van Lage Raam 6 (locatie D). In- of uitvliegende vleermuizen of zwermgedrag werd niet waargenomen. Circa 5 vleermuizen foerageerden beide avonden voor enige tijd rond het woonhuis en de naastgelegen stallen. Vervolgens vlogen de vleermuizen via de bomenrij langs de Lage Raam (laan L3) in westelijke richting. Locatie D werd hierna nog regelmatig bezocht door enkele gewone dwergvleermuizen. Voornamelijk rondom de open stal aan de westzijde van locatie D waren gedurende een groot deel van de avond enkele gewone dwergvleermuizen aanwezig. Naast de waargenomen vleermuizen rondom de bebouwing (locatie D) werden diverse vleermuizen waargenomen tussen de bomen boven de Lage Raam (laan L3). Dit betrof gemiddeld 15 gewone dwergvleermuizen en circa 5 laatvliegers. Langs deze bomenrij werd tevens voor langere tijd foerageerd door gewone dwergvleermuizen.

Dit zelfde beeld is tijdens de paartijd waargenomen. Diverse gewone dwergvleermuizen en laatvliegers werden overvliend en langs laan L3 waargenomen. Voornamelijk gewone dwergvleermuizen foerageerden regelmatig binnen het plangebied. Naast gewone dwergvleermuizen en laatvliegers werd tijdens de laatste onderzoeksrunde tevens een foeragerende franjestaart waargenomen in de open stal aan de westzijde van het plangebied. De open stal biedt huisvesting aan koeien en is daarom zeer geschikt als foerageergebied vanwege de aangename temperatuur en grote hoeveelheid insecten.

² Janssen, R. 2016. Aanvullend onderzoek flora en fauna Randweg Boekel, Gemeente Boekel. Rapportnummer: BOE006-0003-RAP-F&Faanvullend-1.0. 12 augustus 2016, Herten.

Tijdens de onderzoeksochtend (derde onderzoeksrunde) werden twee invliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen in het woonhuis binnen het plangebied. De gewone dwergvleermuizen vlogen in het huis via de stootvoegen aan de oost- en westkant van het gebouw (zie afbeelding 6). Vanwege het waarnemen van sociale roepen (paarropen) van de gewone dwergvleermuis, is beoordeeld dat dit verblijf functioneert als zomerverblijf en als paarverblijf.

Tot slot dient beoordeeld te worden of dat de aangetroffen verblijfplaatsen mogelijk ook dienen als winterverblijfplaats. Beide verblijfslocaties in locatie D bevinden zich in de spouw, waardoor deze niet te inspecteren valt op winterverblijven. Gezien de functie van de bebouwing, een woonhuis, valt te verwachten dat de spouw het gehele jaar een geschikte temperatuur bevat om als winterverblijf van gewone dwergvleermuizen te dienen. Op basis van het uitgevoerde vleermuizenonderzoek wordt dus verwacht dat de verblijven in locatie D tevens dienen als winterverblijf.

Afbeelding 6: De invlieglocaties (blauwe pijl) van de zomer- en paarverblijven van de gewone dwergvleermuis ter plaatse van locatie D.

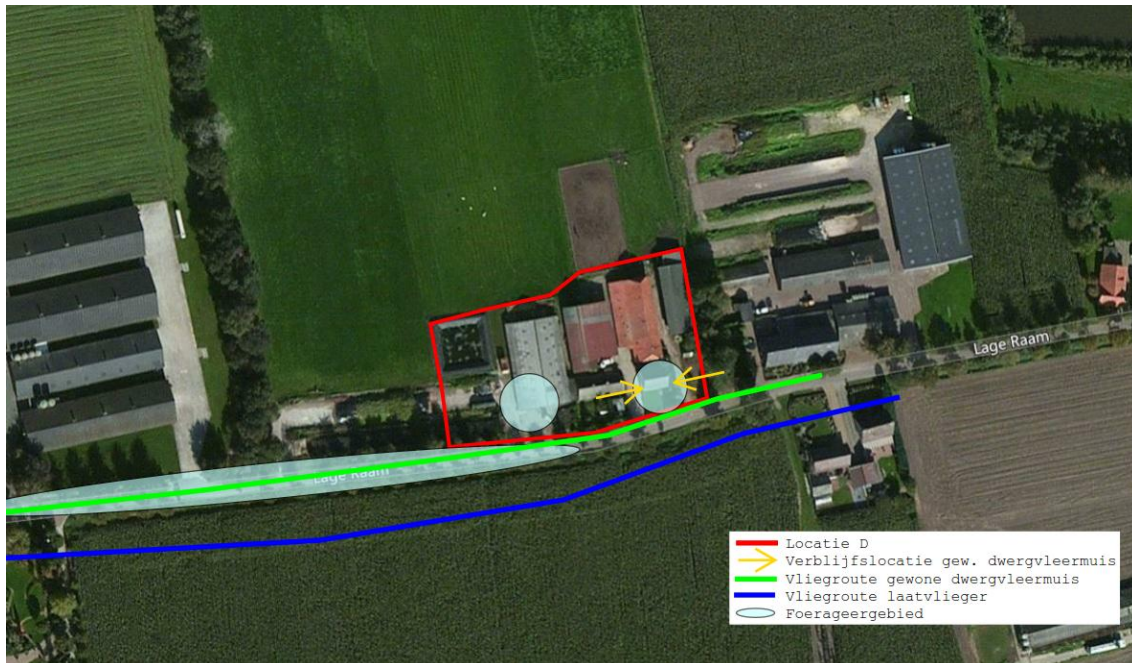


3.2.2 Conclusie

- Gedurende het voorjaarsonderzoek zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van kraamverblijven van vleermuizen in de bebouwing van Lage Raam 6. Conform het vleermuisprotocol mag geconcludeerd worden dat kraamverblijven binnen locatie D afwezig zijn.
- Tijdens het vleermuizenonderzoek zijn twee zomerverblijven van de gewone dwergvleermuis aangetroffen (zie afbeelding 7). Zomerverblijven van overige vleermuissoorten zijn niet aangetroffen tijdens het onderzoek.
- Gedurende het najaarsonderzoek zijn twee paarverblijven van de gewone dwergvleermuis aangetroffen binnen locatie D. Paarverblijven van overige vleermuissoorten zijn niet aangetroffen tijdens het najaarsonderzoek.
- Op basis van de waargenomen vleermuizen en de locatie van de aangetroffen verblijven, wordt verwacht dat de verblijven in het woonhuis van locatie D tevens geschikt zijn als winterverblijf voor de gewone dwergvleermuis.
- Tijdens de onderzoeksronden binnen locatie D en laan L3 werd de bomenrij langs de Lage Raam door diverse gewone dwergvleermuizen gebruikt als vaste vliegroute tussen het buitengebied en de bebouwde kom. Ook laatvliegers vlogen, weliswaar op wat grotere afstand, in de beschutting van de bomen richting het buitengebied van Boekel. De vliegroute is weergegeven op afbeelding 7.
- Binnen locatie D werd voornamelijk voor langere tijd gefoerageerd rondom de meest westelijke open stal. Hier foerageerden gedurende een groot deel van de avond enkele gewone dwergvleermuizen en werd een foeragerende franjestaart in de stal waargenomen. Voor kortere tijd werd ook foerageergedrag van gewone dwergvleermuizen waargenomen rondom het woonhuis en naastgelegen stallen. Ook

langs de bomenrij langs de Lage Raam werd tijdens alle onderzoeksronde foerageergedrag van gewone dwergvleermuizen gedurende de gehele avonden en ochtend waargenomen. In afbeelding 7 is het foerageergebied binnen locatie D en laan L3 weergegeven.

Afbeelding 7: Waargenomen vleermuisfuncties binnen en in de omgeving van locatie D en laan L3 (bron luchtfoto: Bing Kaarten).



3.2.3 Overige waarnemingen

Tijdens het onderzoek naar vleermuizen is tevens gelet op de aanwezigheid van overige beschermde soorten binnen of in de directe omgeving van locatie D en laan L3. Hierbij werd allereerst aan het begin van de avond van 26 mei 2016 een jagende torenvalk (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) waargenomen boven een akker ten noorden van locatie D. Nestplaatsen van de torenvalk (torenvalkenkast) zijn niet aanwezig binnen of nabij locatie D of laan L3. Op grotere afstand zijn wel enkele torenvalkenkasten waargenomen. Het verkennend flora- en faunaonderzoek is hier dieper op in gegaan.

Hiernaast zijn 6 nesten van de boerenzwaluw (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) aangetroffen in de open stal binnen locatie D (zie afbeelding 8). De boerenzwaluwen foerageren rondom de boerderijen en boven de akkers in de omgeving. De rapportage van het aanvullend soortenonderzoek in het kader van de Randweg Boekel gaat dieper in op de effecten op de nesten van de boerenzwaluw.

Verder werden gierzwaluwen (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) boven de planlocatie waargenomen. Nesten van deze vogelsoort zijn niet aangetroffen binnen locatie D.

Tot slot is binnen locatie D een steenuilenkast en een kerkuilenkast aanwezig. Tijdens het onderzoek naar vleermuizen werd een kerkuil (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) vliegend boven een maisakker in de omgeving van het plangebied waargenomen. Steenuilen (beide tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) werden diverse malen waargenomen in de omgeving van het plangebied. Zo werd twee avonden een steenuil roepend vanaf de schuur (nabij de nestkast) binnen het plangebied waargenomen. Verder werden steenuilen waargenomen vanuit de kern van Boekel en vanuit westelijke richting langs de Lage Raam. Deze waarnemingen zijn tevens opgenomen in afbeelding 8. Hoe wordt omgegaan met de aanwezige kerkuil en steenuilen is beschreven in de rapportage van het aanvullend soortenonderzoek.

Afbeelding 8: Locatie boerenzwaluw nesten (gele pijlen) in de open stal binnen locatie D en de locaties van de waargenomen kerkuil en steenuil (bron luchtfoto: Bing Kaarten).

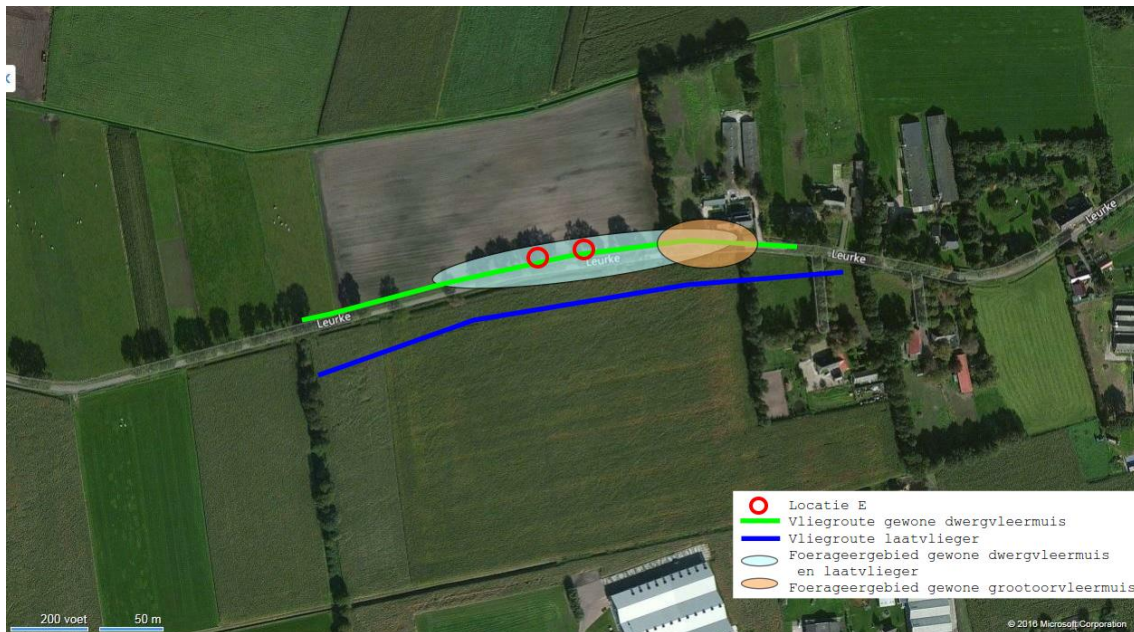


3.3 Locatie E en laan E

3.3.1 Resultaten

Locatie E betreft een tweetal bomen met in potentie geschikte holten voor vleermuizen. Tijdens geen van de onderzoeksavonden werden in- of uitvliegende vleermuizen of zwermgedrag waargenomen. Vleermuisverblijven zijn derhalve niet aanwezig in de holten in de bomen langs het Leurke. Doordat aanwijzingen van kraam-, zomer- en paarverblijven niet waargenomen zijn en vanwege de lage isolatiewaarde van de boomholte worden winterverblijven evenmin verwacht. De bomenrij langs het Leurke, waar de bomen met holten onderdeel van uitmaken, wordt wel veelvuldig gebruikt door de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Hiernaast is een gewone grootoorvleermuis waargenomen. Tijdens alle onderzoeksronden werden circa 10 tot 20 gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen langs de bomenrij. De bomenrij dient tevens als vliegroute richting het buitengebied van Boekel. Ook werden circa 10 laatvliegers waargenomen welke op enige afstand van de bomenrij het weiland doorkruisten richting het buitengebied ten westen van Boekel. Verder werd in de ochtend van 17 augustus een gewone grootoorvleermuis foeragerend waargenomen. Het betrof één vleermuis welke aanwezig was tussen de bomen aan de oostzijde van het plangebied, nabij de woonhuizen en boerderijen. Tot slot werden tijdens de eerste onderzoeksrunde op grote hoogte twee overvliegende rosse vleermuizen waargenomen. Deze soort is in staat om met weinig navigatiepunten op grote hoogte te vliegen van verblijf naar foerageergebied. De bomenrij langs het Leurke heeft derhalve geen functie voor deze soort. De locatie van de vliegroute en het foerageergebied is weergegeven in afbeelding 9.

Afbeelding 9: Waargenomen vleermuisfuncties binnen en in de omgeving van locatie E en laan E (bron luchtfoto: Bing Kaarten).



3.3.2 Conclusie

- Gedurende het voorjaaronderzoek zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van kraamverblijven van vleermuizen in de bomen langs het Leurke. Conform het vleermuisprotocol mag geconcludeerd worden dat kraamverblijven binnen locatie E afwezig zijn.
- Tijdens de onderzoeksronden zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van zomerverblijven van vleermuizen. Conform het vleermuisprotocol mag geconcludeerd worden dat zomerverblijven binnen locatie E afwezig zijn.
- Gedurende het najaaronderzoek zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van paarverblijven van vleermuizen in de bomen langs het Leurke. Conform het vleermuisprotocol mag geconcludeerd worden dat paarverblijven binnen locatie E afwezig zijn.
- Doordat aanwijzingen van kraam-, zomer- en paarverblijven niet waargenomen zijn en vanwege de lage isolatiewaarde van de boomholte worden winterverblijven evenmin verwacht.
- Tijdens de eerste twee onderzoeksavonden is gebleken dat de bomenrij langs het Leurke mogelijk dient als vliegrouete voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger.
- Tot slot maakt de bomenrij onderdeel uit van het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis. Het meest oostelijk gelegen deel van de bomenrij maakt onderdeel uit van het foerageergebied van de gewone grootoorvleermuis.

3.3.3 Overige waarnemingen

Tijdens de vleermuisonderzoeken aan het Leurke werden geen waarnemingen gedaan van overige beschermde soorten in de omgeving.

3.4 Laan L1

3.4.1 Resultaten

Op voorhand is reeds uitgesloten dat vleermuisverblijven aanwezig zijn langs de Koesmacht, vanwege de afwezigheid van holten in de bomen. De bomenrij biedt derhalve enkel functionaliteit voor vleermuizen als vliegrouete en/of foerageergebied. Tijdens de eerste onderzoeksochtend ter plaatse van laan L1 werden enkel gewone dwergvleermuizen waargenomen. Overige vleermuissoorten werden niet waargenomen. Circa 9 gewone dwergvleermuizen vlogen langs de Koesmacht tussen het buitengebied en de bebouwde kom van Boekel. Drie van deze vleermuizen foerageerden voor langere tijd langs de bomenrij. De tweede onderzoeksavond laat dezelfde resultaten zien, al werden meer vleermuizen waargenomen. Circa 15 gewone dwergvleermuizen maakten van de bomenrij gebruik als vaste

vliegroute en foerageergebied. Hiernaast werden circa 8 laatvliegers waargenomen, welke op enige afstand van de bomenrij over het weiland vlogen. Overige vleermuissoorten werden niet waargenomen tijdens het vleermuisonderzoek.

3.4.2 Conclusie

- Op voorhand is uitgesloten dat vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen laan L1 langs de Koesmacht.
- Diverse gewone dwergvleermuizen en enkele laatvliegers zijn vliegend langs de bomenrij waargenomen tijdens het onderzoek. Gezien de aantallen vleermuizen en de mate van activiteit langs de bomenrij wordt laan L1 beoordeeld als vaste vliegroute.
- Diverse gewone dwergvleermuizen zijn tevens foeragerend langs de bomenrij waargenomen. Voor gewone dwergvleermuizen dient de bomenrij eveneens als foerageergebied.

3.4.3 Overige waarnemingen

Tijdens de vleermuisonderzoeken aan de Koesmacht werden geen waarnemingen gedaan van overige beschermde soorten in de omgeving.

3.5 Laan L2

3.5.1 Resultaten

Op voorhand is reeds uitgesloten dat vleermuisverblijven aanwezig zijn rondom de vijver aan de Neerbroek en langs De Burgtse Loop, vanwege de afwezigheid van holten in de bomen. De bomenrij en waterlichamen bieden derhalve enkel functionaliteit voor vleermuizen als vliegroute en/of foerageergebied. Tijdens beide onderzoeksavonden werden gedurende de gehele avond diverse vleermuissoorten foeragerend waargenomen boven de vijver. Dit betrof diverse gewone dwergvleermuizen en laatvliegers. Hiernaast werden enkele watervleermuizen waargenomen en is na een sonaranalyse ook gebleken dat de franjestaart foeragerend boven de vijver aanwezig is. Vleermuizen die gebruik maken van de watergang De Burgtse Loop als vliegroute zijn niet waargenomen. Doordat de vijver aan meerdere zijden begrenst wordt door hogere begroeiing of bebouwing is tot dusver geen sprake van een essentiële vliegroute voor vleermuizen.

3.5.2 Conclusie

- Op voorhand is uitgesloten dat vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen en direct rondom de vijver aan de Neerbroek en De Burgtse Loop.
- De Burgtse Loop werd niet gebruikt als vliegroute voor vleermuizen. Ook de vijver of bomen rondom de vijver worden niet beoordeeld als essentiële vliegroute.
- Boven de vijver werden diverse vleermuissoorten foeragerend waargenomen. Dit betrof de soorten gewone dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en franjestaart. Voor al deze soorten dient de vijver als foerageergebied, maar met name voor watervleermuis en franjestaart is dit foerageergebied van essentiële waarde, doordat deze soorten gebonden zijn aan grotere waterlichamen en een hoge mate van beschutting.

3.5.3 Overige waarnemingen

Tijdens de eerste onderzoeksavond werd een roepende steenuil waargenomen vanuit de richting van de kern van Boekel. De steenuil bevond zich, naar schatting op basis van zijn roep, op geruime afstand van de planlocatie. Tijdens de tweede onderzoeksavond werd een steenuil waargenomen vanuit de richting van Lage Raam 6, ten zuidwesten van laan L2. Aanwijzingen van het gebruik van de steenuil van de onderzoekslocatie L2 zijn niet waargenomen. Tot slot werden tijdens de tweede onderzoeksronde enkele brede wespenorchissen (tabel 1, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) aangetroffen. De rapportage van het aanvullend soortenonderzoek in het kader van de Randweg Boekel gaat dieper in op de effecten op de steenuilen in de omgeving en de brede wespenorchis.

3.6 Laan L4

3.6.1 Resultaten

Op voorhand is reeds uitgesloten dat vleermuisverblijven aanwezig zijn langs Het Goor, vanwege de afwezigheid van holten in de bomen. De bomenrij biedt derhalve enkel functionaliteit voor vleermuizen als vliegroute en/of foerageergebied. Tijdens de eerste

onderzoeksrondes werden circa 20 gewone dwergvleermuizen en circa 5 laatvliegers waargenomen welke gebruik maakten van de bomenrij als vliegroue. Voorbij vliegende gewone dwergvleermuizen foerageerden tevens langs de bomenrij. De tweede onderzoeksavond leverde grotendeels dezelfde resultaten op. Deze ronden werden circa 15 gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen, welke tevens van de bomenrij gebruik maakten als vliegroue. Laatvliegers of andere vleermuissoorten werden tijdens het tweede bezoek niet waargenomen.

3.6.2 Conclusie

- Op voorhand is uitgesloten dat vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen laan L4 langs Het Goor.
- Diverse gewone dwergvleermuizen en laatvliegers zijn vliegend langs de bomenrij waargenomen tijdens het onderzoek. Gezien de aantallen vleermuizen en de mate van activiteit langs de bomenrij wordt laan L4 beoordeeld als vaste vliegroue.
- Gewone dwergvleermuizen zijn tevens foeragerend langs de bomenrij waargenomen. Voor gewone dwergvleermuizen dient de bomenrij tevens als foerageergebied.

3.6.3 Overige waarnemingen

Op enige afstand van Het Goor werd tijdens de eerste onderzoeksronden een enkele roep van een steenuil waargenomen uit noordelijke richting. Doordat het slechts een enkele roep betrof, kon de locatie van de steenuil moeilijk ingeschat worden. Aanwijzingen van het gebruik van de steenuil van de onderzoekslocatie L4 zijn niet waargenomen. De rapportage van het aanvullend soortenonderzoek in het kader van de Randweg Boekel gaat dieper in op de effecten op de steenuilen in de omgeving.

3.7 Laan L5

3.7.1 Resultaten

Op voorhand is reeds uitgesloten dat vleermuisverblijven aanwezig zijn langs de Erpseweg, vanwege de afwezigheid van holten in de bomen. De bomenrij biedt derhalve enkel functionaliteit voor vleermuizen als vliegroue en/of foerageergebied. Tijdens de eerste onderzoeksronden werden circa 10 gewone dwergvleermuizen en circa 5 laatvliegers waargenomen welke gebruik maakten van de bomenrij als vliegroue. Voorbij vliegende gewone dwergvleermuizen en enkele laatvliegers foerageerden tevens langs de bomenrij. Tijdens het tweede bezoek werden circa 10 gewone dwergvleermuizen foeragerend langs de bomenrij waargenomen. De bomenrij werd tevens gebruik als vliegroue. Hiernaast werd een ruige dwergvleermuis langs de bomenrij waargenomen. De ruige dwergvleermuis maakt eveneens van de bomenrij gebruik als foerageergebied en vaste vliegroue. Overige vleermuissoorten werden niet waargenomen.

3.7.2 Conclusie

- Op voorhand is uitgesloten dat vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen laan L5 langs de Erpseweg.
- Diverse gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en een ruige dwergvleermuis zijn vliegend langs de bomenrij waargenomen tijdens het onderzoek. Gezien de aantallen vleermuizen en de mate van activiteit langs de bomenrij wordt laan L5 beoordeeld als vaste vliegroue.
- Gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en een ruige dwergvleermuis zijn tevens foeragerend langs de bomenrij waargenomen. Voor deze soorten dient de bomenrij tevens als foerageergebied.

3.7.3 Overige waarnemingen

Tijdens de vleermuisonderzoeken aan de Erpseweg werden geen waarnemingen gedaan van overige beschermde soorten in de omgeving.

3.8 Laan L6

3.8.1 Resultaten

Op voorhand is reeds uitgesloten dat vleermuisverblijven aanwezig zijn langs de Kiesbeemd, vanwege de afwezigheid van holten in de bomen. De bomenrij biedt derhalve enkel functionaliteit voor vleermuizen als vliegroue en/of foerageergebied. Tijdens beide onderzoeksronden werden 10 tot 15 gewone dwergvleermuizen waargenomen welke gebruik

maakten van de bomenrij als vliegroute. Voorbij vliegende gewone dwergvleermuizen foerageerden tevens voor korte tijd langs de bomenrij.

3.8.2 Conclusie

- Op voorhand is uitgesloten dat vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen laan L6 langs de Kiesbeemd.
- Diverse gewone dwergvleermuizen zijn vliegend langs de bomenrij waargenomen tijdens de onderzoeksronde. Gezien de aantallen vleermuizen en de mate van activiteit langs de bomenrij wordt laan L6 beoordeeld als vaste vliegroute.
- Gewone dwergvleermuizen zijn tevens foeragerend langs de bomenrij waargenomen. Voor deze soort dient de bomenrij tevens als foerageergebied.

3.8.3 Overige waarnemingen

Tijdens beide onderzoeksavonden werden vanuit vier richtingen steenuilen roepend waargenomen (zie afbeelding 10). De steenuilen bevonden zich, naar schatting op basis van de roep, op grotere afstand van de planlocatie. Aanwijzingen van het gebruik van de onderzoekslocatie L6 door de steenuil zijn niet waargenomen. De rapportage van het aanvullend soortenonderzoek in het kader van de Randweg Boekel gaat dieper in op de effecten op de steenuilen in de omgeving.

Afbeelding 10: Richting van waaruit steenuilen zijn gehoord tijdens de eerste onderzoeksronde naar vleermuizen ter plaatse van laan L6 Kiesbeemd (bron luchtfoto: Bing Kaarten).



3.9 Laan L7

3.9.1 Resultaten

Op voorhand is reeds uitgesloten dat vleermuisverblijven aanwezig zijn langs de Mutshoek, vanwege de afwezigheid van holten in de bomen langs de vijver en in de bomenrij. De vijver en bomenrij bieden derhalve enkel functionaliteit voor vleermuizen als vliegroute en/of foerageergebied. Tijdens de eerste onderzoeksronde werden circa 5 gewone dwergvleermuizen foeragerend boven de vijver waargenomen. Tevens werden 2 overvliegende laatvliegers waargenomen. Langs de bomenrij werden gedurende de onderzoeksavond geen vleermuizen waargenomen. De boven de vijver foeragerende vleermuizen waren allen afkomstig uit zuid- en oostelijke richting.

De tweede onderzoeksronde leverde grotendeels dezelfde resultaten op. Circa 5 gewone dwergvleermuizen foerageerden boven de vijver, waarvan zeker 3 vleermuizen afkomstig waren van de bomenrij tussen de Mutshoek en het Leurke. Hiernaast werden 2 à 3 laatvliegers overvliegend waargenomen.

3.9.2 Conclusie

- Op voorhand is uitgesloten dat vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen en nabij de bomenrij en vijver aan de Mutshoek.
- De bomenrij binnen locatie L7 werd tijdens de eerste onderzoekavond niet gebruikt als vliegroute. Tijdens de tweede onderzoekavond werden enkele gewone dwergvleermuizen waargenomen, welke gebruik maakten van de bomenrij als vliegroute. Ondanks dat slechts 3 vleermuizen langs de bomenrij werden waargenomen, vormt de bomenrij wel een belangrijke geleidende structuur tussen de agrarische percelen in de omgeving. De bomenrij wordt derhalve beoordeeld als vaste vliegroute.
- Enkele gewone dwergvleermuizen zijn foeragerend boven de vijver aan de Mutshoek waargenomen tijdens beide onderzoeksronden. Voor deze soort dient de vijver als foerageergebied. Gezien de aanwezigheid van de vijver en de lage aantallen vleermuizen langs de bomenrij, wordt de bomenrij niet beoordeeld als essentieel foerageergebied.

3.9.3 Overige waarnemingen

Tijdens de eerste onderzoekavond werd vanuit de bomenrij aan de Mutshoek een roepende buizerd (tabel 3, AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) waargenomen. Reeds is bekend dat zich in de bomenrij een nest van de buizerd bevindt. De rapportage van het aanvullend soortenonderzoek in het kader van de Randweg Boekel gaat dieper in op de effecten op de buizerds in de omgeving.

4 **Samenvatting vleermuizenonderzoek**

Ten behoeve van een overzichtelijke rapportage van de onderzoeksresultaten en conclusies van het vleermuizenonderzoek is in tabel 3 op de volgende pagina weergegeven welke functies voor vleermuizen binnen de onderzoekselementen zijn waargenomen.

Tabel 3: Samenvatting resultaten en conclusies van de tussenrapportage van het vleermuizenonderzoek te Boekel.

Locatie	Kraamverblijven	Zomerverblijven	Paarverblijven	Winterverblijf	Vaste vliegroute	Foerageergebied
B, C en laan B	Niet aangetroffen.	2 zomerverblijven gewone dwergvleermuis aangetroffen.	1 paarverblijf gewone dwergvleermuis aangetroffen.	1 winterverblijf gewone dwergvleermuis verwacht.	Plangebied dient als vliegroute van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger .	Laan B dient als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger .
D en laan L3	Niet aangetroffen.	2 zomerverblijven gewone dwergvleermuis aangetroffen.	2 paarverblijven gewone dwergvleermuis aangetroffen.	2 winterverblijven gewone dwergvleermuis verwacht.	Laan L3 dient als vliegroute van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger .	Laan L3 en onderdeel van locatie D dienen als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis en franjestartaart .
E en laan E	Niet aangetroffen.	Niet aangetroffen.	Niet aangetroffen.	Niet verwacht.	Laan E dient als vliegroute van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger .	Laan E dient als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis en deels van de gewone grootoorvleermuis .
Laan L1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Laan L1 dient als vliegroute van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger .	Laan L1 dient als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis .
Laan L2 (incl. vijver)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Niet aangetroffen.	De vijver naast laan L2 dient als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis , laatvlieger , watervleermuis en franjestartaart .
Laan L4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Laan L4 dient als vliegroute van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger .	Laan L4 dient als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis .
Laan L5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Laan L5 dient als vliegroute van de gewone dwergvleermuis , ruige dwergvleermuis en laatvlieger .	Laan L5 dient als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis , ruige dwergvleermuis en laatvlieger .
Laan L6	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Laan L6 dient als vliegroute van de gewone dwergvleermuis .	Laan L6 dient als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis .
Laan L7 (incl. vijver)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Laan L7 dient als vliegroute van de gewone dwergvleermuis .	De vijver nabij laan L7 dient als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis .

5 Consequenties vanuit de Flora- en faunawet

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke consequenties voortkomen uit de Flora- en faunawet ten aanzien van het aantasten van de vastgestelde functies van het plangebied voor vleermuizen. Onderstaande maatregelen zijn opgesteld op basis van de beschikbare soortenstandaard van de gewone dwergvleermuis³, gewone grootoorvleermuis⁴, ruige dwergvleermuis⁵ en watervleermuis⁶. Voor vleermuissoorten waarvan geen soortenstandaard beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de meest gelijkende vleermuissoort. Verder geldt voor alle te treffen maatregelen dat voorafgaand aan de werkzaamheden een ecologisch werkprotocol opgesteld dient te worden waarin gedetailleerd beschreven wordt hoe er wordt omgegaan met de aanwezige beschermde soorten binnen het plangebied voor de Randweg Boekel.

5.1 Kraamverblijven

Zoals beschreven in hoofdstuk 3 en te zien in tabel 3 zijn kraamverblijven niet aangetroffen binnen het plangebied.

5.2 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.

5.2.1 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 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.

5.2.2 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.

³ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 2.0, december 2014.

⁴ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Gewone grootoorvleermuis *Plecotus auritus*, versie 2.0, december 2014.

⁵ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*, versie 2.0, december 2014.

⁶ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Watervleermuis *Myotis daubentonii*, versie 2.0, december 2014.

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 dwergvleermuisen 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 dwergvleermuisen 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), aanvliegroute 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 materiaaltype 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.

5.2.3 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.

5.3 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.

5.3.1 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.

5.3.2 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), aanvliegroute 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.

5.3.3 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.

5.4 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.

5.4.1 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.

5.4.2 *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.

5.4.3 *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.

5.5 *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.

5.5.1 *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.

5.5.2 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.
- 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.

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 11):

- 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 11: Voorbeelden van een hop-over (bron: brochure *Met vleermuizen overweg* en www.drentscheaa.nl).



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



5.5.3 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 Foerageergebied

Binnen het plangebied wordt op diverse locaties gefoerageerd 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.

5.6.1 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 gefoerageerd 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 vliegrouete 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.

5.6.2 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 vliegrouwe 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 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.

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.

5.6.3 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.

5.7 Concretisering maatregelen

Om negatieve effecten op vleermuissoorten te voorkomen bij de realisatie van de Randweg Boekel dienen maatregelen getroffen te worden. In bovenstaande paragrafen is uiteengezet aan welke voorschriften deze maatregelen dienen te voldoen. In het natuurcompensatieplan voor

de Randweg Boekel⁷ wordt verder geconcretiseerd welke maatregelen getroffen worden om negatieve effecten op de voorkomende vleermuizen te verzachten of te voorkomen.

⁷ Janssen, R., 2016. Gemeente Boekel, Randweg Boekel, Natuurcompensatieplan. Rapportnummer: BOE006-0001-RAP-F&FNatComp-1.0. Kragten, Roermond.