



VERBINDINGSWEG MILSBEEK

NADER SOORTENONDERZOEK

Opdrachtgever:

Gemeente Gennep

Projectnr:

GEN928

Datum:

20 november 2020

VERBINDINGSWEG MILSBEEK

NADER SOORTENONDERZOEK

Opdrachtgever: Gemeente Gennepe
Projectnr: GEN928
Rapportnr: GEN928-RAP-Nader soortenonderzoek FF-1.0
Status: Definitief
Datum: 20 november 2020

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2019 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
R. Janssen

Verificatie:
P. van Zandvoort

Validatie:
E. Geraeds



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Plangebied	7
1.3	Onderzoeksinspanning	8
2	STEENUIL	9
2.1	Werkwijze	9
2.2	Resultaten	9
2.2.1	Verblijfplaatsen	9
2.2.2	Foerageerbiotoop	11
2.2.3	Overige indirecte effecten	13
2.3	Conclusie	13
2.3.1	Verblijfplaatsen	13
2.3.2	Foerageerbiotoop	13
2.3.3	Overige indirecte effecten	13
3	KERKUIL	14
3.1	Werkwijze	14
3.2	Resultaten	14
3.2.1	Verblijfplaatsen	14
3.2.2	Foerageerbiotoop	15
3.2.3	Overige indirecte effecten	15
3.3	Conclusie	16
3.3.1	Verblijfplaatsen	16
3.3.2	Foerageerbiotoop	16
3.3.3	Overige indirecte effecten	16
4	DAS	17
4.1	Werkwijze	17
4.2	Resultaten	17
4.2.1	Voorkomen das	17
4.2.2	Invloed Verbindingsweg Milsbeek	18
4.3	Conclusie	19
5	VLEERMUIZEN	20
5.1	Werkwijze	20
5.2	Resultaten	21
5.2.1	A: Ringbaan	21
5.2.2	B: Aaldoncksebeek	22
5.2.3	C: Kroefsestraat	22
5.2.4	D: Nijmeegseweg	22
5.2.5	E en F: Kroonbeek	22
5.3	Conclusie	23
6	RESUMÉ	25
7	LITERATUUR	27

TABELLEN

Tabel 1	Data veldbezoeken tijdens het onderzoek.....	8
Tabel 2.	Onderzoeksmomenten in het kader van de steenuileninventarisatie.....	9
Tabel 3.	Nabij het plangebied gelegen nestplaatsen van de steenuil.....	11
Tabel 4.	Onderzoeksmomenten in het kader van de kerkuileninventarisatie.....	14
Tabel 5.	Potentieel voorkomende vleermuissoorten en functies binnen het plangebied.....	21
Tabel 6.	Weersomstandigheden tijdens de onderzoeksavonden en -ochtenden.....	21

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1.	Ligging van het plangebied (links; bron luchtfoto: PDOK-viewer) en het voorlopig ontwerp van de verbindingsweg (rechts).....	7
Afbeelding 2.	Locaties van de bezette steenuilenverblijfplaatsen (oranje cirkels) ten opzichte van het plangebied (rode lijn). Bron luchtfoto: PDOK-viewer.....	10
Afbeelding 3.	Aanwezige verblijfplaatsen van de steenuil in de nabijheid van het plangebied.....	11
Afbeelding 4.	Grove indicatie van het beschikbare foerageerbiotoop voor steenuilen binnen een straal van 500 meter van de nestplaats.....	12
Afbeelding 5.	Ligging van de nestplaats van de kerkuil (zwarte cirkel) ten opzichte van het plangebied (rode lijn).....	15
Afbeelding 6.	Locaties van waargenomen dassensporen (blauwe cirkels) ten opzichte van het plangebied (rode lijn).....	18
Afbeelding 7.	Ligging van de diverse gebiedsdelen die mogelijk een functie vervullen voor vleermuizen.....	20
Afbeelding 8.	Ligging van de waargenomen waardevolle biotopen voor vleermuizen tijdens het vleermuisonderzoek.....	23

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Gennep is voornemens een nieuwe verbindingsweg om Milsbeek te realiseren. Hiertoe is het voorlopige tracé van de toekomstige Verbindingsweg Milsbeek bepaald. Dit tracé betreft een herziening op het voorgaand tracé, dat reeds onderzocht is in 2014.

Als onderdeel van de planuitwerking voor de nieuwe verbindingsweg is een actualiserend verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd naar het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna en is een beoordeling gedaan van de mogelijke effecten op beschermde gebieden (Kragten, 2020). Uit dit verkennend flora- en faunaonderzoek is gebleken dat het voorkomen van enkele beschermde soorten niet op voorhand kon worden uitgesloten. Om de effecten van de Verbindingsweg Milsbeek op deze soorten te kunnen beoordelen, is een nader soortenonderzoek uitgevoerd.

1.2 Plangebied

Het plangebied is gelegen in het buitengebied aan de oostzijde van Milsbeek. Het betreft een tracé tussen de Ringbaan en de kruising Driekronenstraat – Nijmeegseweg. Voor een uitgebreide beschrijving van het plangebied en de omgeving wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend flora- en faunaonderzoek. In afbeelding 1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1. Globale ligging van het plangebied (bron luchtfoto: PDOK-viewer).

1.3 Onderzoeksinspanning

Uit het verkennend onderzoek is gebleken dat nader onderzoek noodzakelijk was naar een aantal (mogelijk) voorkomende soort(groep)en. Het betreft de volgende soort(groep)en:

- Steenuil
- Kerkuil
- Das
- Vleermuizen

Om de aan- of afwezigheid van de verschillende soorten vast te stellen, zijn in de periode mei – oktober 2020 diverse veldbezoeken uitgevoerd. De onderzoeksinspanning is in tabel 1 weergegeven.

Per hoofdstuk is vervolgens beschreven op welke manier het onderzoek is uitgevoerd en wat het resultaat van het onderzoek is. Indien noodzakelijk wordt toegelicht welke vervolgstappen benodigd zijn. In hoofdstuk 6 zijn alle conclusies nogmaals herhaald voor een compleet overzicht.

Tabel 1 Data veldbezoeken tijdens het onderzoek.

Datum	Tijdstip	Doel bezoek
19 mei 2020	Overdag	Verkennend flora- en faunaonderzoek
12 juni 2020	Overdag	Verkennend flora- en faunaonderzoek
2 juli 2020	Avond	Vleermuizen
7 juli 2020	Avond	Vleermuizen
13 juli 2020	Avond	Vleermuizen
30 juli 2020	Avond	Vleermuizen
4 augustus 2020	Avond	Vleermuizen
7 augustus 2020	Ochtend	Vleermuizen
12 augustus 2020	Ochtend	Vleermuizen
9 oktober 2020	Overdag	Steenuil, kerkuil en das

2 STEENUIL

Uit de inventarisatie in het kader van het verkennend onderzoek is gebleken dat waarnemingen van steenuilen en verblijven daarvan bekend zijn in de omgeving van het plangebied. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen waar steenuilenterria aanwezig zijn en of hierop effecten als gevolg van de realisatie en het gebruik van de Verbindingsweg Milsbeek te verwachten zijn.

2.1 Werkwijze

Het steenuilenonderzoek betreft in dit nader onderzoek een inventarisatie van bestaande gegevens en een aanvullend veldbezoek (overdag) ter inventarisatie van de aanwezige verblijfplaatsen. In het kader de inventarisatie is contact gelegd met de lokale vogelwerkgroep. Daarnaast is een nadere controle van de NDFF uitgevoerd. Verder is ook tijdens de diverse vleermuisonderzoeken gelet op roepende steenuilen.

Op basis van de resultaten van deze 'bureaustudie' wordt beoordeeld of een nader veldonderzoek in het voorjaar van 2021 noodzakelijk is voor het vaststellen van verblijfplaatsen van de steenuil.

In onderstaande tabel is weergegeven welke onderzoeksmomenten hebben bijgedragen aan de inventarisatie van de steenuil.

Tabel 2. Onderzoeksmomenten in het kader van de steenuileninventarisatie.

Datum	Tijdstip	Doel bezoek
19 mei 2020	Overdag	Verkennend flora- en faunaonderzoek
2 juli 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuisonderzoek
7 juli 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuisonderzoek
13 juli 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuisonderzoek
30 juli 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuisonderzoek
4 augustus 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuisonderzoek
7 augustus 2020	Ochtend	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuisonderzoek
12 augustus 2020	Ochtend	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuisonderzoek
9 oktober 2020	Overdag	Controle verblijfplaatsen steenuil

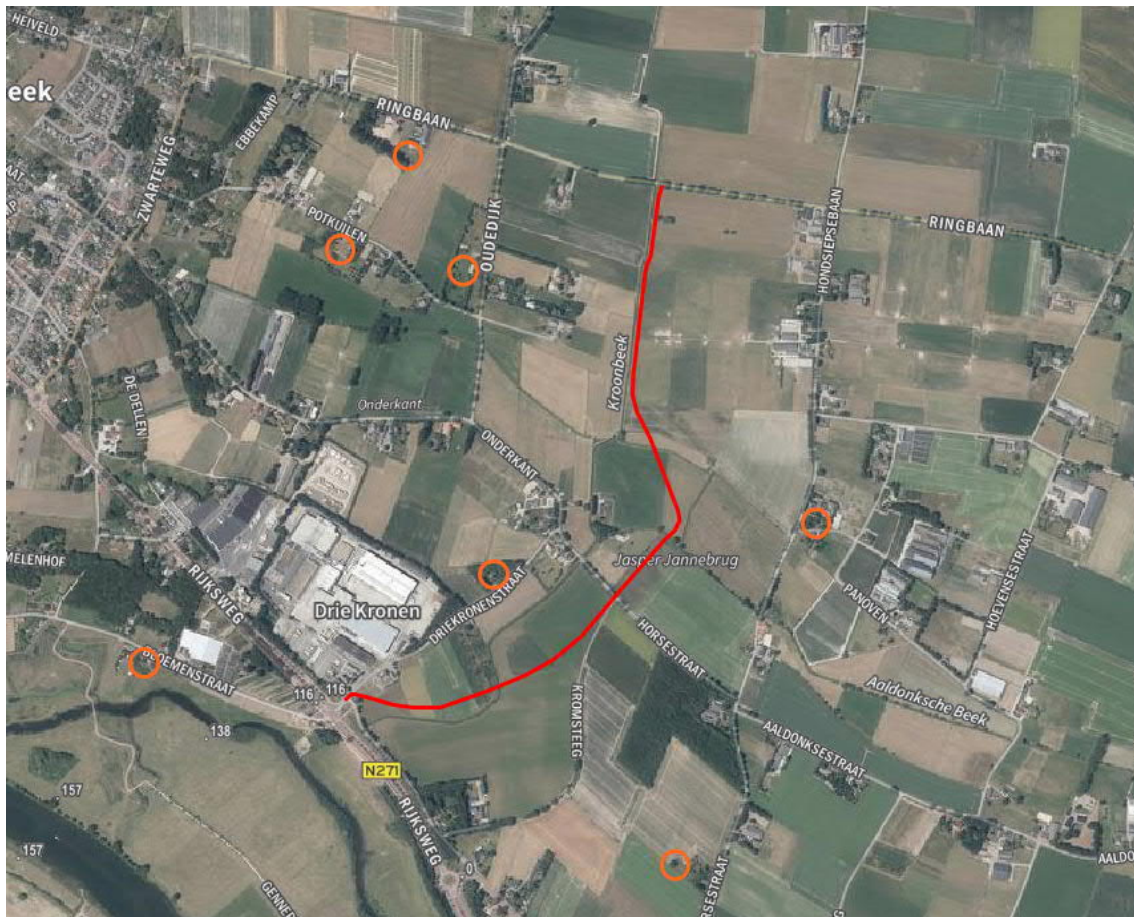
2.2 Resultaten

In de zomer van 2020 is een uitgebreide bureaustudie uitgevoerd naar het voorkomen van de steenuil in de omgeving van het plangebied. Naast dat NDFF-gegevens gecontroleerd werden, is contact geweest met de lokale vogelwerkgroep, welke reeds een zeer uitgebreid beeld heeft van de lokale verspreiding van steenuilen en het broedsucces hiervan ook jaar op jaar bijhoudt.

2.2.1 Verblijfplaatsen

Aan de hand van de informatie van de vogelwerkgroep en de NDFF is tijdens een nader veldbezoek gecontroleerd of en waar daadwerkelijk steenuilenverblijfplaatsen aanwezig zijn. Het merendeel van de aanwezige steenuilenverblijven kon tijdens het veldbezoek bevestigd worden en ook de bewoners van het erf waar het nest zich bevindt konden bevestigen dat het nest in gebruik is. Enkele nestplaatsen konden niet bevestigd worden tijdens het veldbezoek, maar kunnen op basis van de aangeleverde gegevens van de vogelwerkgroep bevestigd worden (vastgesteld broedsucces in afgelopen jaren).

De locaties van de bezette steenuilenverblijfplaatsen in de ruime omgeving van het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.



Afbeelding 2. Locaties van de bezette steenuilenverblijfplaatsen (oranje cirkels) ten opzichte van het plangebied (rode lijn). Bron luchtfoto: PDOK-viewer.

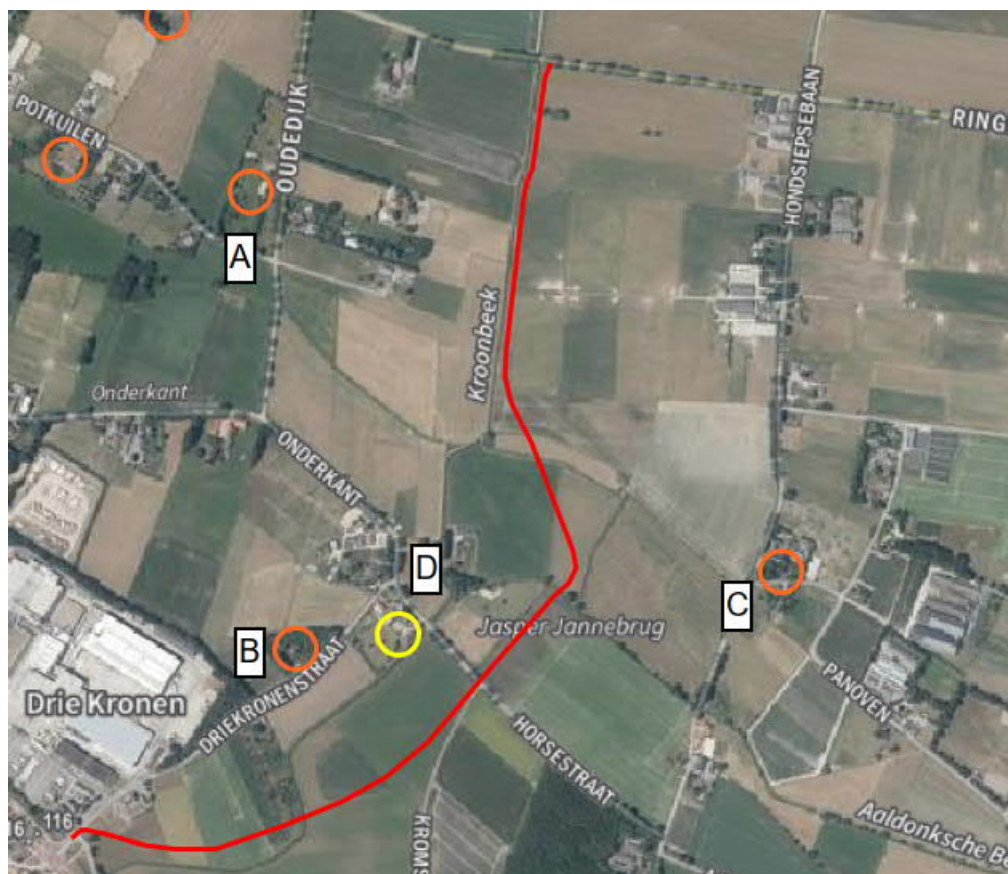
Van de aanwezige steenuilenverblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied, kunnen een drietal verblijven uitgelicht worden (zie afbeelding 3). Deze verblijven bevinden zich binnen enkele honderden meters van het plangebied, wat het mogelijk maakt dat de verbindingsweg binnen het territorium van de steenuil is gelegen. Hiervoor wordt conform het Kennisdocument Steenuil (BJJ 12, 2017) een maximale afstand van 500 meter gehanteerd. Zie tabel 3.

Het in gebruik zijn van deze nestplaatsen werd eveneens tijdens het vleermuizenonderzoek bevestigd. Tijdens diverse nachten en ochtenden werden roepende steenuilen waargenomen uit de richting van deze drie locaties. De nestkasten nabij het plangebied en dus met een mogelijke relatie tot het plangebied zijn weergegeven in afbeelding 3.

Een bijzondere vermelding betreft locatie D (afbeelding 3), waar een steenuilennestkast aanwezig is, maar al sinds 2012 niet meer in gebruik is. Locatie B bevindt zich op circa 150 meter afstand van deze nestlocatie en is sinds 2014 in gebruik. Het valt derhalve te verwachten dat de steenuil van locatie D zich verplaatst heeft naar de steenuilenkast op locatie B. Uit een gesprek met de eigenaren van de steenuilenkast op locatie D is wel naar voren gekomen dat de kast op korte termijn verplaatst wordt (en bij het schrijven van dit rapport ook daadwerkelijk verplaatst is), naar een geschiktere locatie. Ten tijde van het huidige onderzoek is de nestplaats van locatie D echter niet bezet.

Tabel 3. Nabij het plangebied gelegen nestplaatsen van de steenuil.

Locatie	Adres	Afstand tot plangebied
A	Oudedijk 3, Milsbeek	450 m
B	Driekronenstraat 17, Milsbeek	300 m
C	Horsestraat 65, Gennep/ Horsedwarsweg 2, Ottersum	350 m
D	Driekronenstraat 12, Milsbeek	150 m



Afbeelding 3. Aanwezige verblijfplaatsen van de steenuil in de nabijheid van het plangebied.

Aan de hand van de bureaustudie en de nadere veldcontrole is een volledig beeld van de lokale verspreiding van de steenuil verkregen. Tijdens de veldcontrole werden in de directe nabijheid van het plangebied geen andere potentieel geschikte locaties waargenomen waar een onbekend steenuil territorium zich kan bevinden. Ook is aan de hand van de verspreidingsgegevens uit de NDFF of waarnemingen tijdens het vleermuisonderzoek niet te verwachten dat een nog onbekend steenuilverblijf zich bevindt binnen 500 meter afstand van het plangebied.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt derhalve dat er drie steenuil territoria, locatie A, B en C, aanwezig zijn in de directe nabijheid (binnen 500 meter) van de Verbindingsweg Milsbeek. Deze verblijfplaatsen bevinden zich allen op een afstand tussen de 300 en 450 meter van het plangebied. Binnen het plangebied zijn derhalve geen nestplaatsen aanwezig. Een directe aantasting van de verbindingsweg op een steenuilverblijfplaats is uitgesloten.

2.2.2 Foerageerbiotoop

Hoewel de daadwerkelijke nestplaatsen van de steenuil op een ruime afstand van het plangebied zijn gelegen en daardoor niet aangetast worden, leidt de realisatie van de verbindingsweg wel mogelijk tot een verlies aan foerageerbiotoop, waardoor alsnog sprake is van een aantasting van het aanwezige steenuil territorium. Aan de hand van waarnemingen tijdens de vleermuisonderzoeken en de waargenomen biotopen tijdens het

veldbezoek, kan een beoordeling gemaakt worden van geschikt foerageerbiotoop binnen een straal van 500 meter van het nest. Hierbij zijn biotopen als de aanwezige groene woonerven, paardenweiden (al dan niet kleinschalig ingericht), bomenlanen en overhoekjes beoordeeld als geschikt jachtbiotoop. Intensief in gebruik zijnde akkerlanden of grootschalige weilanden zonder uitkijkposten zijn hierbij als ongeschikt foerageerbiotoop beoordeeld. De resultaten van deze beschouwing zijn weergegeven in afbeelding 4.



Afbeelding 4. Grove indicatie van het beschikbare foerageerbiotoop voor steenuilen binnen een straal van 500 meter van de nestplaats.

In afbeelding 4 is een grove indicatie gegeven van het aanwezige in potentie geschikte foerageerbiotoop van de steenuil, rondom de aanwezige nestplaatsen. Aan deze afbeelding is af te leiden dat alle drie de steenuilenverblijven omringd worden door een grote mate geschikt foerageerbiotoop. Hierbij dient opgemerkt te worden dat kleinschalige biotopen, zoals de woonerven en kleinschalig ingerichte paardenweide doorgaans meer geschikt is voor steenuilen dan de grote weilanden en bermen langs wegen. Ook moet de steenuil van nestlocatie A zijn foerageerbiotoop deels delen met twee bekende steenuilenteritoria verder westelijk. Westelijk van deze territoria is echter ook nog een ruime hoeveelheid geschikt steenuilenbiotoop aanwezig.

Tijdens de diverse veldbezoeken is gebleken dat de ruime omgeving van het plangebied een grote hoeveelheid geschikt steenuilenleefgebied biedt. Dit wordt bevestigd door het hoge aantal steenuilenverblijfplaatsen in de ruimere omgeving. Het plangebied doorsnijdt echter nergens optimaal steenuilenbiotoop. De verbindingsweg loopt in het zuidelijk deel van het plangebied hoofdzakelijk door grootschalige akkers en weilanden, die bovendien niet omheind worden door weidepaaltjes (uitkijkpunten). In dit deel is enkel de aanwezige kerstbomenggaard een potentieel onderdeel van het leefgebied van de steenuil. Al betreft dit slechts marginaal foerageerbiotoop als gevolg van het hoge gras tussen de bomen, wat het zicht op prooidieren belemmerd. Ook

aan de noordzijde van het plangebied, waar de verbindingsweg parallel aan de Kroonbeek loopt, is enkel marginaal geschikt foerageerbiotoop aanwezig. Hier bevinden zich weilanden, wel door weidepalen omheind, maar op een dermate grote afstand van de nestplaats, dat de steenuil hier slechts sporadisch jagend te verwachten valt. Enkel in het centrale deel van het plangebied bevindt de weg zich op zeer korte afstand van optimaal foerageerbiotoop voor de steenuil. Dit betreft de paardenweide aan de noordzijde van de Kroefsestraat. De weg doorsnijdt deze paardenweide echter niet, maar loopt op enkele meters ten zuidoosten langs de paardenweide af.

Op basis van de aanwezige biotopen is enkel sprake van een geringe afname aan marginaal geschikt foerageerbiotoop voor de steenuil. De wijze waarop het steuulenterritorium berekend is, is zeer ruim genomen. Zo is de oppervlakte van de blauwe cirkels (straal 500 meter) circa 78 ha. Een steenuil maakt doorgaans gebruik van circa 5 tot 30 ha leefgebied. Hoewel de aangeduide territoria niet volledig functioneel leefgebied bieden voor de steenuil, toont dit aan dat reeds een zeer grote hoeveelheid foerageerbiotoop voorhanden is voor alle steuulenterritoria in de directe omgeving van het plangebied. De afname van enkele vierkante meters marginaal foerageerbiotoop leidt daarom naar verwachting niet tot een negatief effect op de omliggende steuulenterritoria. Op basis van het definitief ontwerp dient dit bevestigd te worden.

2.2.3 Overige indirecte effecten

Ondanks dat de afname van een kleine hoeveelheid marginaal geschikt foerageerbiotoop niet leidt tot een negatief effect op het behoud van omliggende steuulenterritoria, kan niet geheel uitgesloten worden dat de steenuilen sporadisch foerageren binnen deze delen van het plangebied. Daarnaast is reeds tijdens een vleermuisonderzoek aangetoond dat de paardenweide ten noorden van de Kroefsestraat gebruikt wordt om te foerageren. Het is daarom mogelijk dat de ingebruikname van de verbindingsweg leidt tot een toename aan verkeersslachtoffers van de steenuil of dat verlichting van de weg er toe leidt dat omliggend foerageerbiotoop ongeschikt wordt.

Het definitief ontwerp van de verbindingsweg is nog niet vastgesteld. Aan de hand van het ontwerp dient beoordeeld te worden in hoeverre sprake is van een kans op verkeersslachtoffers en een toename aan lichtverstoring.

2.3 Conclusie

2.3.1 Verblijfplaatsen

Directe (negatieve) effecten op verblijfplaatsen van de steenuil zijn uitgesloten.

2.3.2 Foerageerbiotoop

De realisatie van de verbindingsweg leidt tot het verloren gaan van slechts een klein aandeel marginaal foerageerbiotoop voor de steenuil. Gezien de ruime hoeveelheid geschikt foerageerbiotoop voor de steenuil in de directe omgeving van de aanwezige nestplaatsen, valt niet te verwachten dat een negatief effect op de aanwezige steuulenterritoria optreedt. Het definitief ontwerp is echter nog niet vastgesteld, het is daarom te vroeg om te concluderen dat een negatief effect uitgesloten kan worden. Aan de hand van het definitief ontwerp dient bevestigd te worden dat daadwerkelijk geen sprake is van een negatief effect op de hoeveelheid foerageerbiotoop van de steenuil.

2.3.3 Overige indirecte effecten

Aan de hand van het definitief ontwerp dient beoordeeld te worden in hoeverre er sprake is van een kans op verkeersslachtoffers en een toename aan lichtverstoring van bestaand foerageerbiotoop. Indien negatieve effecten niet voorkomen kunnen worden, is een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

3 KERKUIL

Uit de inventarisatie in het kader van het verkennend onderzoek is gebleken dat waarnemingen van kerkuilen en verblijven daarvan bekend zijn in de omgeving van het plangebied. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen waar kerkuilenterritoria aanwezig zijn en of hierop effecten als gevolg van de realisatie en het gebruik van de Verbindingsweg Milsbeek te verwachten zijn.

3.1 Werkwijze

Het kerkuilenonderzoek betreft in dit nader onderzoek een inventarisatie van bestaande gegevens en een aanvullend veldbezoek (overdag) ter inventarisatie van de aanwezige verblijfplaatsen. In het kader de inventarisatie is contact gelegd met de lokale vogelwerkgroep. Daarnaast is een nadere controle van de NDFF uitgevoerd. Verder is ook tijdens de diverse vleermuizenonderzoeken gelet op de aanwezigheid van kerkuilen.

In onderstaande tabel is weergegeven welke onderzoeksmomenten hebben bijgedragen aan de inventarisatie van de kerkuil.

Tabel 4. Onderzoeksmomenten in het kader van de kerkuileninventarisatie.

Datum	Tijdstip	Doel bezoek
19 mei 2020	Overdag	Verkennend flora- en faunaonderzoek
2 juli 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuizenonderzoek
7 juli 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuizenonderzoek
13 juli 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuizenonderzoek
30 juli 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuizenonderzoek
4 augustus 2020	Avond	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuizenonderzoek
7 augustus 2020	Ochtend	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuizenonderzoek
12 augustus 2020	Ochtend	Nevenwaarnemingen tijdens vleermuizenonderzoek
9 oktober 2020	Overdag	Controle verblijfplaats kerkuil

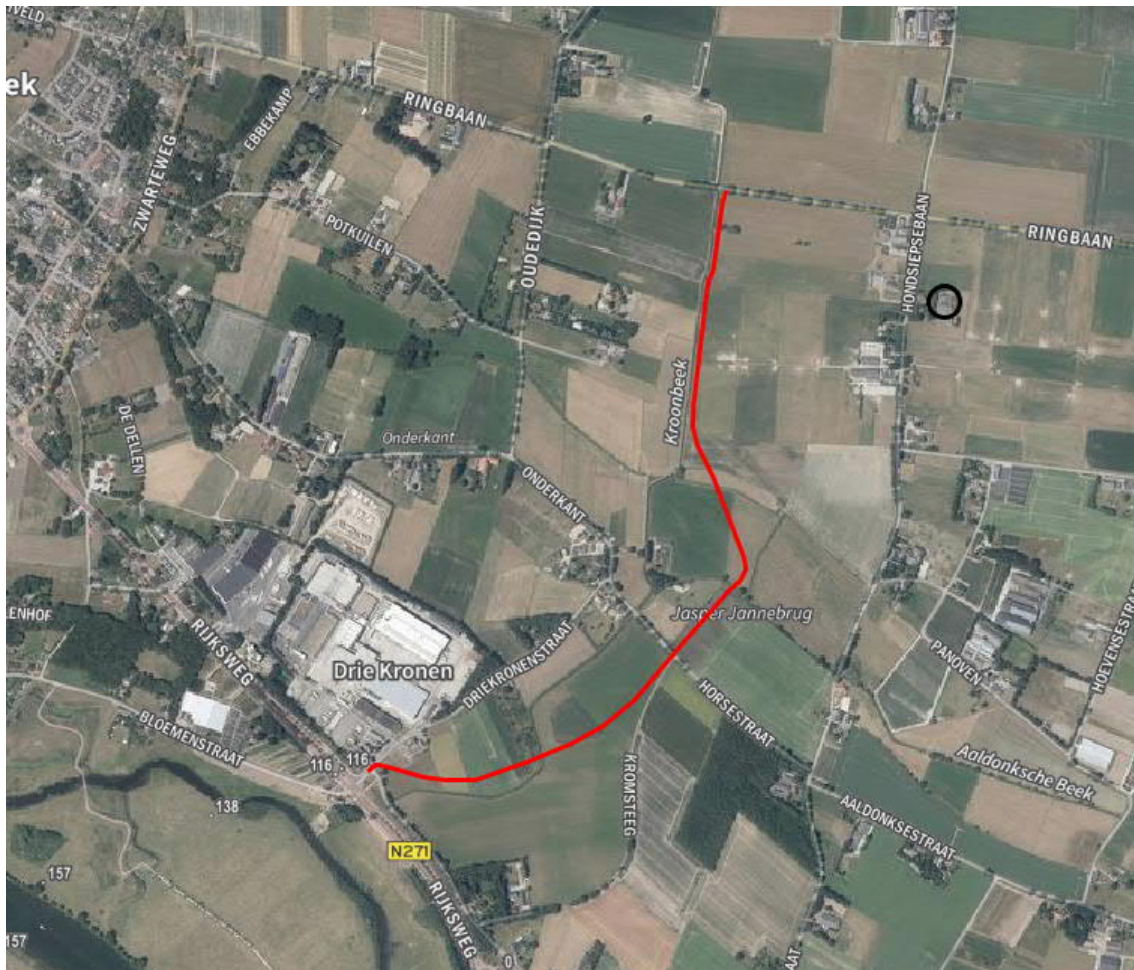
3.2 Resultaten

In de zomer van 2020 is een uitgebreide bureaustudie uitgevoerd naar het voorkomen van de kerkuil in de omgeving van het plangebied. Naast dat NDFF-gegevens gecontroleerd werden, is contact geweest met de lokale vogelwerkgroep, welke reeds een zeer uitgebreid beeld heeft van de lokale verspreiding van kerkuilen en het broedsucces hiervan ook jaar op jaar bijhoudt.

3.2.1 Verblijfplaatsen

Uit het onderzoek is gebleken dat er één verblijfplaats van de kerkuil aanwezig is in de ruime omgeving van het plangebied. Dit betreft een nestplaats op Hondsiepsebaan 10, zie afbeelding 5. Deze nestplaats bevindt zich op circa 500 meter afstand van het plangebied. Directe effecten op de nestplaats als gevolg van de realisatie en het gebruik van de Verbindingsweg Milsbeek zijn op deze afstand niet te verwachten.

Overige nestplaatsen van de kerkuil zijn niet aangetroffen en zijn op basis van de gegevens van de vogelwerkgroep, NDFF en waarnemingen tijdens het vleermuizenonderzoek ook niet te verwachten.



Afbeelding 5. Ligging van de nestplaats van de kerkuil (zwarte cirkel) ten opzichte van het plangebied (rode lijn).

3.2.2 Foerageerbiotoop

De kerkuil foerageert tot op vele honderden meters van zijn nestplaats (BJ12, 2017). In het Kennisdokument Kerkuil wordt hiervoor een maximale afstand van 1.000 meter gehanteerd. Uitgaande van deze afstand valt ruim de helft van het plangebied binnen dit verspreidingsgebied van de kerkuil. De gehele omgeving van de nestplaats bestaat uit potentieel geschikt foerageerbiotoop. De kerkuil eet met name muizen, welke gevangen worden op de omliggende akkers, weilanden, woonerven en bermen. De kerkuil is hierbij in veel mindere mate afhankelijk van uitkijkposten, waardoor ook de grootschalige akkers en weilanden tot het foerageerbiotoop behoren.

De verbindingsweg doorsnijdt het foerageerbiotoop van de kerkuil. Van barrièrewerking is echter geen sprake, omdat de kerkuil de weg gemakkelijk door de lucht kan passeren. Het ruimtebeslag van de verbindingsweg is ook slechts marginaal, gezien de zeer ruime hoeveelheid geschikt foerageerbiotoop in de omgeving van het nest. Er worden derhalve geen negatieve effecten op het behoud van het nest verwacht als gevolg van de realisatie van de Verbindingsweg Milsbeek. Op basis van het definitief ontwerp dient dit bevestigd te worden.

3.2.3 Overige indirecte effecten

Ondanks dat de afname van een zeer kleine hoeveelheid geschikt foerageerbiotoop niet leidt tot een negatief effect op het behoud van het aanwezige kerkuilenterritorium, kan niet geheel uitgesloten worden dat de kerkuilen foerageren binnen deze delen van het plangebied. Het is daarom mogelijk dat de ingebruikname van de verbindingsweg leidt tot een toename aan verkeersslachtoffers van de kerkuil of dat verlichting van de weg er toe leidt dat omliggend foerageerbiotoop ongeschikt wordt.

Het definitief ontwerp van de verbindingsweg is nog niet vastgesteld. Aan de hand van het ontwerp dient beoordeeld te worden in hoeverre sprake is van een kans op verkeersslachtoffers en een toename aan lichtverstoring.

3.3 Conclusie

3.3.1 Verblijfplaatsen

Directe (negatieve) effecten op verblijfplaats van de kerkuil zijn uitgesloten.

3.3.2 Foerageerbiotoop

De realisatie van de verbindingsweg leidt tot het verloren gaan van slechts een zeer klein aandeel foerageerbiotoop voor de kerkuil. Gezien de ruime hoeveelheid geschikt foerageerbiotoop voor de kerkuil in de directe omgeving van de aanwezige nestplaats, valt niet te verwachten dat een negatief effect op het aanwezige kerkuilenterritorium optreedt. Het definitief ontwerp is echter nog niet vastgesteld, het is daarom te vroeg om te concluderen dat een negatief effect uitgesloten kan worden. Aan de hand van het definitief ontwerp dient bevestigd te worden dat daadwerkelijk geen sprake is van een negatief effect op de hoeveelheid foerageerbiotoop van de kerkuil.

3.3.3 Overige indirecte effecten

Aan de hand van het definitief ontwerp dient beoordeeld te worden in hoeverre er sprake is van een kans op verkeersslachtoffers en een toename aan lichtverstoring van bestaand foerageerbiotoop. Indien negatieve effecten niet voorkomen kunnen worden, is een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

4 DAS

Uit de inventarisatie in het kader van het verkennend onderzoek is gebleken dat waarnemingen van dassen en verblijven daarvan bekend zijn in de omgeving van het plangebied. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen waar verblijfplaatsen en foerageerbiotoop van dassen aanwezig zijn en of hierop effecten als gevolg van de realisatie en het gebruik van de Verbindingsweg Milsbeek te verwachten zijn.

4.1 Werkwijze

Ten behoeve van het dassenonderzoek is, naast het veldbezoek in het kader van het verkennend onderzoek, een nader veldonderzoek uitgevoerd in oktober 2020. Daarbij is er contact geweest met de Dassenwerkgroep Brabant, welke in het voorjaar van 2020 nog een inventarisatie van dassenburchten hebben uitgevoerd in de regio waar het plangebied is gelegen.

Tijdens de uitvoerde veldbezoeken zijn de inventarisatie gegevens van de dassenwerkgroep geverifieerd en is gezocht naar sporen van aanwezigheid van de das, zoals pootafdrukken, dassenharen, wissels, mestputjes, etc. Tot slot is ook tijdens de vleermuizenonderzoeken gelet op de aanwezigheid van dassen in het gebied.

4.2 Resultaten

4.2.1 Voorkomen das

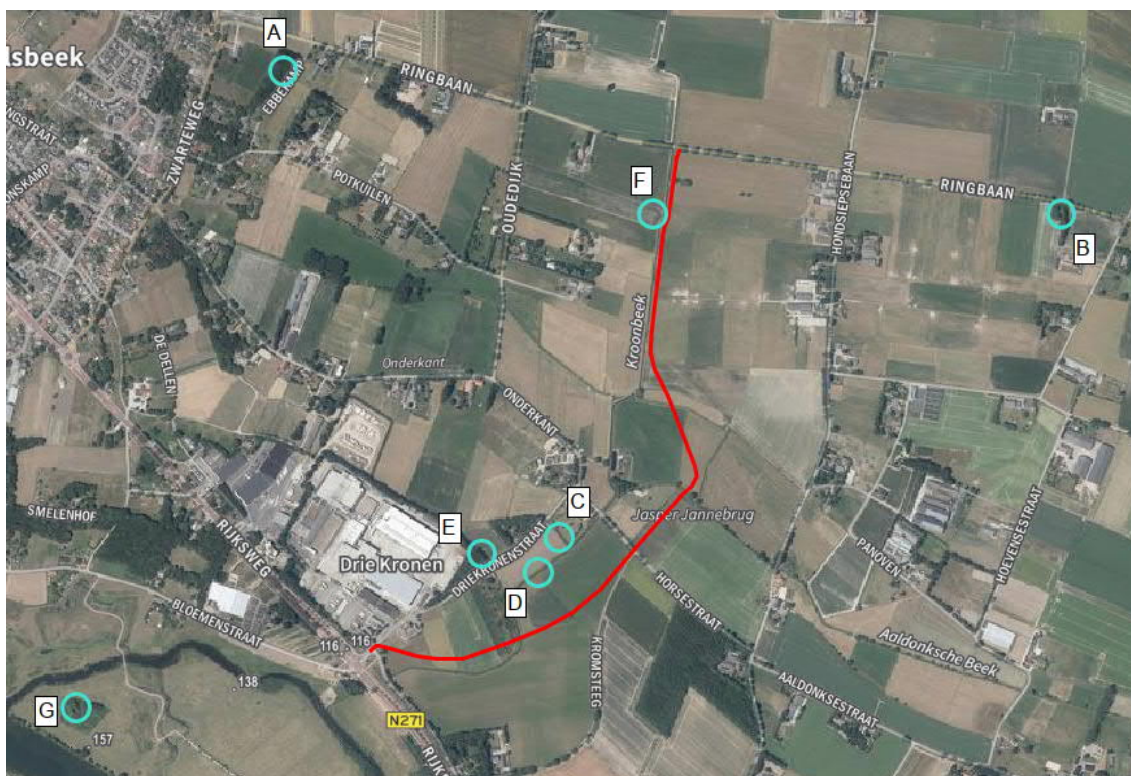
De aangetroffen sporen van de das zijn weergegeven in afbeelding 6. De verklaring van de locaties is weergegeven in tabel 5. Deze waarnemingen zijn afkomstig van de veldbezoeken overdag en het contact met de dassenwerkgroep. Tijdens de diverse vleermuizenonderzoeken zijn geen dassen waargenomen.

Locatie	Waargenomen sporen
A	Hoofdburcht das: actief.
B	Hoofdburcht das: actief.
C	Twee holen, mogelijk van das.
D	Twee holen, mogelijk van das.
E	Graafsporen, mogelijk van das.
F	Mestputje das.
G	Hoofdburcht das: actief.

Allereerst bevinden zich twee grote hoofdburchten aan de noordwest- en noordoostzijde van het plangebied (locatie A en B). Beide burchten zijn actief in gebruik. Dassen leggen vrij gemakkelijk enkele kilometers af om te foerageren (BJJ12, 2017). Het plangebied ligt daarom voor dassen van beide burchten binnen het loopbereik. Doordat het plangebied zicht bevindt ter plaatse van diverse weilanden en daar ook door omgeven wordt, valt te verwachten dat dassen gebruik van dit gebied maken als foerageerbiotoop. Dit werd bevestigd door de waarneming van een mestputje van de das langs de Kroonbeek aan de noordzijde van het plangebied (locatie F).

Ten westen van de zuidelijke helft van het plangebied werden verder in totaal een viertal holen aangetroffen (locatie C en D), welke vermoedelijk van de das zijn. Het valt van deze holen niet zozeer te verwachten dat het een hoofdburcht betreft, vanwege de ligging in de oever van de Kroonbeek en aan de rand van een woenerf, aangrenzend aan een maisakker. Maar het is niet uitgesloten dat dit een bijburcht of vluchtpijpen betreffen van dassen van een van de burchten verder noordelijk van het plangebied (A en B). Er werden daarnaast aan de rand van een nabije maisakker graafsporen gevonden welke mogelijk van de das zijn (locatie E).

Burchtlocatie G bevindt zich tot slot aan de zuidwestzijde van het plangebied, waartussen de Niers en Rijksweg N271 zijn gelegen. Door deze waterloop en provinciale weg wordt de das sterk belemmerd om richting het plangebied te trekken. Dassen vanuit deze burcht worden daarom niet verwacht binnen het plangebied.



Afbeelding 6. Locaties van waargenomen dassensporen (blauwe cirkels) ten opzichte van het plangebied (rode lijn)

4.2.2 Invloed Verbindingsweg Milsbeek

Uit het onderzoek blijkt dat diverse hoofdburchten van de das in de omgeving van het plangebied zijn gelegen. Nabij het plangebied zijn daarnaast ook aanwezigheidssporen van de das aangetroffen, zoals potentiële bijburchten/vluchtpijpen en een mestputje en graafsporen.

Binnen de begrenzing van het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van de das aangetroffen. Van directe effecten op verblijfplaatsen van de das is daarom geen sprake.

Gezien de afstand van het plangebied tot de aanwezige hoofdburchten (minimaal circa 1 km), is beoordeeld dat het plangebied en de aanliggende percelen wel deel uit maken van het foerageerbiotoop van de das. Met name de aanwezige graslanden (weilanden), vormen hierbij waardevol foerageerbiotoop voor de das.

Geschikt foerageerbiotoop voor de das is in ruime mate aanwezig in de omgeving van het plangebied. Ook aan de noordzijde van de Ringbaan is een grote hoeveelheid geschikt foerageerbiotoop aanwezig. Gezien het grote aanbod aan foerageerbiotoop voor de das in de omgeving, wordt niet verwacht dat een negatief effect optreedt op de das als gevolg van het verlies van een klein deel van het foerageerbiotoop als gevolg van de realisatie van de verbindingweg. Dit dient op basis van het definitief ontwerp bevestigd te worden.

De realisatie van de verbindingweg leidt echter wel tot versnippering van het landschap, waardoor de das wordt belemmerd in het bereiken van aanwezig foerageerbiotoop. Daarnaast is het ook mogelijk dat verlichting van de weg er toe leidt dat omliggend foerageerbiotoop ongeschikt wordt.

4.3 Conclusie

Verblijfplaatsen van de das zijn afwezig binnen het plangebied, waardoor er geen sprake is van een directe aantasting hiervan. Ook valt niet te verwachten dat de realisatie van de weg leidt tot een significante afname aan foerageerbiotoop, gezien de ruime hoeveelheid foerageerbiotoop in de omgeving. Het definitief ontwerp is echter nog niet vastgesteld, het is daarom te vroeg om te concluderen dat een negatief effect uitgesloten kan worden. Aan de hand van het definitief ontwerp dient bevestigd te worden dat daadwerkelijk geen sprake is van een negatief effect op de hoeveelheid foerageerbiotoop van de das.

De realisatie en het gebruik van de verbindingsweg hebben mogelijk een negatief effect op de das. Zo zorgt de weg voor barrièrewerking in het landschap, waardoor de das mogelijk wordt beperkt om foerageergebied te bereiken. Ook kan verlichting van de weg er toe leiden dat omliggend foerageerbiotoop ongeschikt wordt.

Zonder mitigerende maatregelen die bijvoorbeeld de barrièrewerking van de weg opheffen (o.a. faunapassages en begeleide beplanting), heeft de realisatie van de verbindingsweg een negatief effect op de das. In hoeverre daadwerkelijk sprake is van een negatief effect dient beoordeeld te worden aan de hand van het definitief ontwerp van de verbindingsweg. Indien negatieve effecten niet voorkomen kunnen worden, is een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

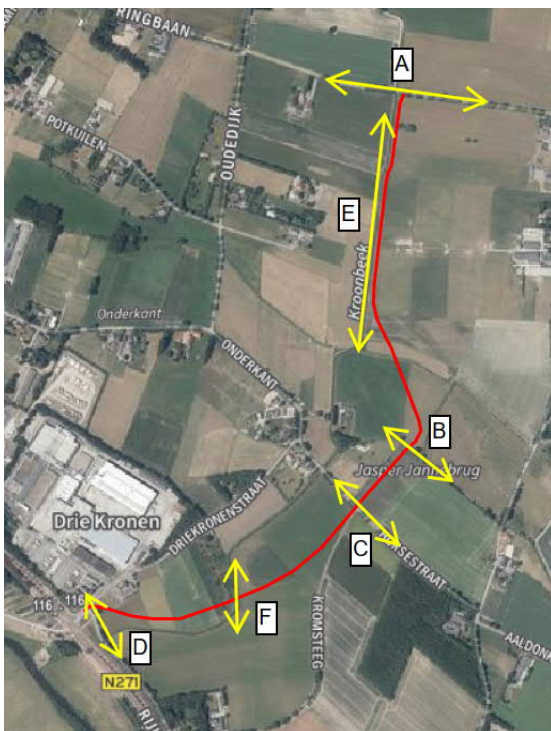
5 VLEERMUIZEN

Uit het literatuuronderzoek en verkennend veldbezoek blijkt dat meerdere soorten vleermuizen binnen het plangebied kunnen voorkomen. Verblijfplaatsen zijn op voorhand uitgesloten, maar de aanwezige verbindingroutes (bomenrijen, waterlopen, struwelen) bieden wel geschikte vliegroutes en foerageergebied. De verbindingsweg doorsnijdt deze verbindingroutes en heeft daarmee mogelijk als gevolg dat deze locaties hun rol als vliegroute of foerageergebied niet meer kunnen vervullen. Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van vleermuizen ter plaatse van deze delen van het plangebied, is nader vleermuizenonderzoek noodzakelijk.

5.1 Werkwijze

Op basis van het verkennend veldbezoek zijn zes gebiedsdelen binnen het plangebied te onderscheiden die een mogelijke functie voor vleermuizen vervullen als vaste vliegroute en/of foerageerbiotoop. Het gaat hierbij om de volgende gebiedsdelen (zie ook afbeelding 7):

- A: De bomenrij aan weerszijden van de Ringbaan.
- B: De groene zone rondom de Aaldoncksebeek.
- C: De bomenrij langs de Kroefsestraat.
- D: De bomenrij langs de Nijmeegseweg.
- E en F: De Kroonbeek



Afbeelding 7. Ligging van de diverse gebiedsdelen die mogelijk een functie vervullen voor vleermuizen.

Het vleermuizenonderzoek is uitgevoerd conform het vleermuisprotocol van het Netwerk Groene Bureaus (Vleermuisvakberaad, 2017). Gelet op de in potentie aanwezige soorten, zie tabel 5, hebben de onderzoeken plaatsgevonden in de periode 1 juni – 15 augustus. Met name om rekening te houden met de mogelijk aanwezige bosvleermuis dient het onderzoek vóór 15 augustus uitgevoerd te worden. Hierdoor kon niet overal voldaan worden aan de optimale spreiding van 8 weken, maar is altijd rekening gehouden met de minimale spreiding van 4 weken. Op deze manier heeft het onderzoek in elk geval in de optimale onderzoeksperioden voor de aangegeven soorten plaatsgevonden. De weersomstandigheden tijdens deze onderzoeksavonden en -

ochtenden zijn in tabel 6 weergegeven. Per avond/ochtend was één onderzoeker aanwezig per gebiedsdeel, met uitzondering van locatie A en E. Deze functies konden gemakkelijk vanuit eenzelfde locatie onderzocht worden.

Vleermuizen werden opgespoord met behulp van een heterodyne detector. Lastig te determineren soorten zijn met behulp van time-expansion apparatuur opgenomen, waarvan vervolgens het sonogram is geanalyseerd. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn op deze manier in kaart gebracht.

Tabel 5. Potentieel voorkomende vleermuissoorten en functies binnen het plangebied.

	Vliegroutes	Foerageerbiotoop
Baardvleermuis	✓	✓
Bosvleermuis	✓	
Franjestaart	✓	
Gewone dwergvleermuis	✓	✓
Gewone grootoorvleermuis	✓	✓
Grijze grootoorvleermuis	✓	✓
Laatvlieger	✓	✓
Rosse vleermuis	✓	✓
Ruige dwergvleermuis	✓	✓
Watervleermuis	✓	

Tabel 6. Weersomstandigheden tijdens de onderzoeksavonden en -ochtenden.

Datum	Tijdstip	Locatie	Temperatuur	Bewolking	Wind	Neerslag
2 juli 2020	Avond	A, B, E	15 °C	Bewolkt	2 Bft.	Droog
7 juli 2020	Avond	D	15 °C	Bewolkt	1 Bft.	Droog
13 juli 2020	Avond	C, F	20 °C	Helder	1 Bft.	Droog
30 juli 2020	Avond	A, E	21 °C	Helder	2 Bft.	Droog
4 augustus 2020	Avond	D	17 °C	Half bewolkt	2 Bft.	Droog
7 augustus 2020	Ochtend	B	17 °C	Helder	1 Bft.	Droog
12 augustus 2020	Ochtend	C, F	21,5 °C	Half bewolkt	0 Bft.	Droog

5.2 Resultaten

Hieronder worden de waarnemingen tijdens het vleermuizenonderzoek per gebiedsdeel weergegeven.

5.2.1 A: Ringbaan

Tijdens beide onderzoeksronden is nauwelijks vleermuisactiviteit waargenomen langs de Ringbaan. Slechts sporadisch kwam een gewone dwergvleermuis foeragerend voorbij en éénmaal is een voorbijvliegende laatvlieger waargenomen. Overige vleermuissoorten werden niet waargenomen. Op basis van deze waarnemingen mag geconcludeerd worden dat de bomenrij langs de Ringbaan geen essentiële vliegroute of essentieel foerageerbiotoop voor vleermuizen vormt.

5.2.2 B: Aaldoncksebeek

Evenals geldt voor de Ringbaan, is tijdens beide onderzoeksronde(n) nauwelijks vleermuisactiviteit waargenomen langs de Aaldoncksebeek. Slechts sporadisch kwam een gewone dwergvleermuis foeragerend voorbij en éénmaal is een voorbijvliegende laatvlieger waargenomen. Overige vleermuissoorten werden niet waargenomen. Op basis van deze waarnemingen mag geconcludeerd worden dat de bommenrij langs de Ringbaan geen essentiële vliegroute of essentieel foerageerbiotoop voor vleermuizen vormt.

5.2.3 C: Kroefsestraat

Tijdens beide onderzoeksronde(n) zijn slechts enkele gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen. Daarnaast werd éénmaal een voorbijvliegende laatvlieger waargenomen. Overige vleermuissoorten werden niet waargenomen. Op basis van deze waarnemingen mag geconcludeerd worden dat de bommenrij langs de Kroefsestraat geen essentiële vliegroute of essentieel foerageerbiotoop voor vleermuizen vormt.

5.2.4 D: Nijmeegseweg

Tijdens beide onderzoeksronde(n) zijn circa 20 gewone dwergvleermuizen waargenomen die via de bommenrij langs Nijmeegseweg in zuidoostelijke richting vlogen. Kort werd ter hoogte van de Kroonbeek gefoerageerd. Significant meer foerageeractiviteit van een tiental gewone dwergvleermuizen is waargenomen ter hoogte van erft en zuidoosten van de onderzoekslocatie: Nijmeegseweg 89. Vermoedelijk zijn de waargenomen vleermuizen afkomstig van het gebouw op Driekronenstraat 1, op de hoek van de Driekronenstraat en de Rijksweg N271. Overige vleermuissoorten werden niet waargenomen.

Geconcludeerd wordt dat de bommenrij langs de Nijmeegseweg functioneert als een vaste vliegroute voor de gewone dwergvleermuis. Essentieel foerageerbiotoop bevindt zich niet binnen het plangebied of op zeer korte afstand van het plangebied. Wel is vermoedelijk een kolonie van de gewone dwergvleermuis aanwezig op Driekronenstraat 1. Directe effecten op dit gebouw treden niet op. Wel dient bij de inrichting van de weg er rekening mee gehouden te worden dat deze vermoedelijke verblijfplaats niet wordt afgesneden van de vliegroute langs de Nijmeegseweg. De waarnemingen zijn tevens weergegeven in afbeelding 8.

5.2.5 E en F: Kroonbeek

De Kroonbeek is op twee locaties onderzocht. Allereerst is ter hoogte van locatie E het noordelijk deel van de Kroonbeek onderzocht, waar deze haaks eindigt op de Ringbaan. Tijdens het onderzoek op deze locatie werden geen vleermuizen waargenomen. Langs de Ringbaan werden reeds nauwelijks vleermuizen waargenomen. Geen van deze vleermuizen maakte gebruik van de Kroonbeek in zuidelijke richting om te foerageren of als vliegroute.

Hiernaast is onderzoek uitgevoerd op de locatie waar de verbindingsweg de Kroonbeek kruist tussen de Kroefsestraat en de Nijmeegseweg (locatie F). Tijdens een van de twee onderzoeksronde(n) werden hier 10 tot 20 foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. De gewone dwergvleermuizen foerageerden hier boven het water maar ook boven en tussen de naastgelegen kerstdennen. Tijdens de tweede ronde werden echter geen vleermuizen meer waargenomen. Tijdens de tweede onderzoeksronde stond de Kroonbeek droog vanwege de aanhoudende hete en droge periode van het jaar. Mogelijk dat dat verklaart waarom vleermuizen dit deel niet meer interessant hebben gevonden. Op basis van met name de eerste onderzoeksronde wordt geconcludeerd dat de Kroonbeek op deze locatie een belangrijk foerageergebied vormt voor de gewone dwergvleermuis. Langs overige delen van de Kroonbeek werden geen vleermuizen aangetroffen. De waarde voor de gewone dwergvleermuis valt daarom te verklaren door het naastgelegen perceel kerstdennen, waar veel insecten te vangen zijn. Van een vliegroute op deze locatie is op basis van het onderzoek geen sprake.



Abbeelding 8. Ligging van de waargenomen waardevolle biotopen voor vleermuizen tijdens het vleermuizenonderzoek.

5.3 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn de volgende essentiële functies voor vleermuizen vastgesteld:

- De Nijmeegseweg vormt een vaste vliegroue voor de gewone dwergvleermuis.
- Nabij de aansluiting van de Nijmeegseweg op de Driekronenstrat is een vermoedelijke kolonie van de gewone dwergvleermuis aanwezig.
- Het perceel kerstdennen en de daarnaast gelegen Kroonbeek vormen een belangrijk foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis.
- Op de overige locaties zijn geen of nauwelijks waarnemingen gedaan van vleermuizen, waardoor geconcludeerd mag worden dat hier geen sprake is van een essentiële vliegroue of essentieel foerageerbiotoop.

Het plangebied doorsnijdt derhalve in het zuidelijk deel een vliegroue en een belangrijk foerageergebied. Zonder aanvullende maatregelen, die bijvoorbeeld de barrièrewerking van de weg opheffen, heeft de realisatie van de verbindingsweg een negatief effect op vleermuizen. In hoeverre daadwerkelijk sprake is van een negatief effect dient beoordeeld te worden aan de hand van het definitief ontwerp van de verbindingsweg. Bij het aantasten van een vliegroue of belangrijk foerageergebied van de gewone dwergvleermuis is bovendien een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig en dient in een mitigatie- en compensatieplan beschreven te worden hoe negatieve effecten voorkomen worden.

6 RESUMÉ

In onderstaande tabel worden de conclusies en vervolgstappen van dit nader soortenonderzoek nogmaals samengevat.

Vervolgstep: Mitigatie- en compensatieplan

Ten aanzien van alle onderzochte soorten geldt voor één of meerdere aspecten dat het toekomstig ontwerp leidend is in de beoordeling of daadwerkelijk sprake is van een negatief effect en dus een overtreding van de Wet natuurbescherming. In onderstaande tabel wordt aangegeven dat een beoordeling aan de hand van het definitief ontwerp noodzakelijk is om negatieve effecten uit te kunnen sluiten. Ook uit het verkennend onderzoek blijkt reeds dat een dergelijke beoordeling noodzakelijk is om negatieve effecten te kunnen uitsluiten, bijvoorbeeld op de bever. Deze beoordeling dient opgenomen te worden in een mitigatie- en compensatieplan voor de Verbindingsweg Milsbeek. Dit plan dient parallel opgesteld te worden met de uitwerking van het definitief ontwerp. Ruimtelijke maatregelen zijn namelijk noodzakelijk om negatieve effecten te voorkomen, bijvoorbeeld de realisatie van faunatunnels en een juist bermbeheer om te voorkomen dat roofvogels er gaan jagen. In het mitigatie- en compensatieplan dient vervolgens vastgelegd te worden welke maatregelen getroffen worden en op welke wijze een overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen wordt. Indien een overtreding niet voorkomen kan worden, dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden.

Soort(groep)	Voorkomen	Negatief effect	Vervolgstep
Steenuil	Diverse verblijfplaatsen buiten plangebied	Nee, ruime afstand tussen plangebied en verblijfplaatsen	n.v.t.
	Slechts kleine oppervlakte marginaal geschikt foerageerbiotoop binnen plangebied.	Niet verwacht, omgeving biedt zeer ruime hoeveelheid alternatief foerageerbiotoop.	Bevestiging aan de hand van definitief ontwerp.
	Foerageerbiotoop aangrenzend aan plangebied.	Kans op verkeersslachtoffers en lichtverstoring foerageergebied	Beoordeling aan de hand van definitief ontwerp. Mogelijk ontheffing nodig.
Kerkuil	Verblijfplaats buiten plangebied	Nee, ruime afstand tussen plangebied en verblijfplaats	n.v.t.
	Slechts aantasting van kleine deel van het totale foerageerbiotoop	Niet verwacht, omgeving biedt zeer ruime hoeveelheid alternatief foerageerbiotoop.	Bevestiging aan de hand van definitief ontwerp.
	Foerageerbiotoop aangrenzend aan plangebied.	Kans op verkeersslachtoffers en lichtverstoring foerageergebied	Beoordeling aan de hand van definitief ontwerp. Mogelijk ontheffing nodig.
Das	Diverse verblijfplaatsen buiten plangebied	Nee, ruime afstand tussen plangebied en verblijfplaatsen	n.v.t.
	Slechts aantasting van kleine deel van het totale foerageerbiotoop	Niet verwacht, omgeving biedt zeer ruime hoeveelheid alternatief foerageerbiotoop.	Bevestiging aan de hand van definitief ontwerp.

Soort(groep)	Voorkomen	Negatief effect	Vervolgstep
	Foerageerbiotoop aangrenzend aan plangebied.	Kans op verkeersslachtoffers, barrièrewerking en lichtverstoring foerageergebied.	Beoordeling aan de hand van definitief ontwerp. Mogelijk ontheffing nodig.
Vleermuizen	De Nijmeegseweg vormt een vaste vliegroute voor de gewone dwergvleermuis	Kans op verkeersslachtoffers en barrièrewerking.	Beoordeling aan de hand van definitief ontwerp. Mogelijk ontheffing nodig.
	Nabij de aansluiting van de Nijmeegseweg op de Driekronenstraat is een vermoedelijke kolonie van de gewone dwergvleermuis aanwezig	Kans op barrièrewerking en lichtverstoring kolonielocatie.	Beoordeling aan de hand van definitief ontwerp. Mogelijk ontheffing nodig.
	Het perceel kerstdennen en de daarnaast gelegen Kroonbeek vormen een belangrijk foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis.	Kans op verkeersslachtoffers en lichtverstoring foerageergebied.	Beoordeling aan de hand van definitief ontwerp. Mogelijk ontheffing nodig.

7 LITERATUUR

Kragten, 2020. Verbindingsweg Milsbeek, Verkennend flora- en faunaonderzoek. Rapportnr.: GEN928-RAP-FF-Verk.Ond-1.0. Kragten, 14 juli 2020, Herten.

BJJ12, 2017. Kennisdocument Das. Versie 1.0, juli 2017.

BJJ12, 2017. Kennisdocument Kerkuil. Versie 1.0, juli 2017.

BJJ12, 2017. Kennisdocument Steenuil. Versie 1.0, juli 2017.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2017) Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl