

Activiteitenplan beschermde soorten

In het kader van de Omgevingswet

**Woonwerklandschap Voorthuizen
Gemeente Barneveld**

8 december 2025 - Internal

Contactpersoon

JASPER OSTERTHUN

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Leeswijzer	5
2	Plangebied en voornemen	6
2.1	Ligging en huidige situatie	6
2.2	Voorgenomen ingreep	8
3	Aanwezigheid beschermde soorten	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Ecologische quickscan	11
3.3	Nader nader onderzoek	11
4	Effecten, beoordeling (toetsing) en maatregelen	12
4.1	Effectbeschrijving, toetsing en maatregelen per soort	12
4.2	Huismus	12
4.3	Steenuil	14
4.4	Steenmarter	16
4.5	Eekhoorn	18
4.6	Overige grondgebonden zoogdieren	21
4.7	Vleermuizen	21
4.8	Hazelworm en levendbarende hagedis	24
4.9	Heikikker, kamsalamander en rugstreeppad	24
5	Conclusie en vervolgstappen	25
6	Vergunningsaanvraag flora- en fauna-activiteit	26
6.1	Inleiding	26
6.2	Belangenonderbouwing	26
6.3	Alternatieven	26

6.3.1	Locatie	26
6.3.2	Behouden	26
6.3.3	Planning	27
6.4	Gunstige staat van instandhouding	27
6.4.1	Huisemus	27
6.4.2	Steenuil	28
6.4.3	Steenmarter	28
6.4.4	Eekhoorn	29
6.4.5	Gewone dwergvleermuis	29
6.4.6	Laatvlieger	30
7	Bronnen	31
	Colofon	81

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Barneveld heeft het voornemen een woonwerklandschap in het gebied ten zuidwesten van Voorthuizen te ontwikkelen. In 2024 heeft Arcadis opdracht gekregen om een quickscan (QS) beschermde soorten, conform Omgevingswet (Ow), uit te voeren (Arcadis, 2024). Uit deze QS is naar voren gekomen dat aanvullend nader onderzoek noodzakelijk is om aanwezigheid van huismus, steenuil, kerkuil, eekhoorn, marterachtigen, vleermuizen, reptielen en beschermde amfibieën vast te stellen, dan wel uit te sluiten. Arcadis heeft van de gemeente opdracht gekregen om dit nader onderzoek uit te voeren.

Voorliggende rapportage betreft het aanvullend nader onderzoek, waarbij naast de onderzoeksresultaten ook ingegaan wordt op de te treffen maatregelen en de vergunningsaanvraag voor een flora- en fauna-activiteit.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het plangebied en de huidige situatie opgenomen. Hoofdstuk 3 beschrijft kort welke onderzoeken zijn gedaan en welke soortgroepen zijn onderzocht. Hoofdstuk 4 behandelt de relevante soorten, waarbij per soort ingegaan wordt op de effectbeschrijving, toetsing en vervolgstappen. De vergunningsaanvraag is onderbouwd in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 is de conclusie beschreven en zijn de vervolgstappen samengevat. In hoofdstuk 10 is de vergunningaanvraag flora- en fauna-activiteit opgenomen. Hoofdstuk 7 geeft de gebruikte bronnen weer.

In bijlage A is een foto-impressie van het plangebied weergegeven. Bijlage B geeft een uitgebreide beschrijving van het nader onderzoek. In bijlage C is de onderzoeksrapportage van de marterachtigen van Habitus opgenomen.

2 Plangebied en voornemen

2.1 Ligging en huidige situatie

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de Voorthuizen (provincie Gelderland), zie Figuur 1. Het plangebied bestaat uit acht deelgebieden, zie Figuur 2.

- Deelgebied 1 bestaat uit voornamelijk voedselrijk grasland met aangrenzend houtsingels, enkele bomen en hagen. In het zuiden is een greppel/niet-jaarrond waterhoudende sloot aanwezig. Binnen het deelgebied zijn twee één-laagse gebouwen aanwezig.
- Deelgebied 2 bestaat uit een woonerf met één woning en twee schuren. In de omgeving van de woning is opgaand groen aanwezig. Een groot deel van het deelgebied bestaat uit braakliggend terrein, waar grasland en ruigte aanwezig is. Aangrenzend zijn houtsingels en enkele bomen aanwezig.
- Deelgebied 3 bestaat uit braakliggend terrein, waar voornamelijk ruigte en jong opschot ontwikkeld is. Binnen dit braakliggende terrein zijn twee laagtes aanwezig waar regenwater in blijft staan. Door het opgaand groen lijkt dit een natuurlijke situatie met twee poelen. Een groot deel van het deelgebied bestaat uit voedselrijk grasland met aangrenzend houtsingels. Aan de rand van het noorden, westen en in het midden van dit deelgebied zijn greppels/niet-jaarrond waterhoudende sloten aanwezig.
- Deelgebied 4, 5, 6 en 7 bestaan voornamelijk uit voedselrijk grasland met aangrenzend houtsingels en tuinen. Aan de oostgrens van deelgebied is een greppel/niet-jaarrond waterhoudende sloot aanwezig.
- Deelgebied 8 bestaat uit tuinen met bomen, hagen, graslanden, schuurtjes en rommelhoekjes.

In Bijlage B is de foto-impressie van het plangebied en de directe omgeving opgenomen.



Figuur 1 Luchtfoto met globale ligging plangebied rood omcirkeld (Arcadis, 2024)



Figuur 2 Luchtfoto plangebied bestaande uit acht deelgebieden rood omkaderd (Arcadis, 2024)

2.2 Voorgenomen ingreep

Binnen het plangebied wordt een woonwerklandschap gerealiseerd, bestaande uit woon-werkkavels, appartementengebouwen, bedrijfskavels en parkeerplaatsen (wit/grijs), infrastructuur (grijs) en (opgaand) groen (groen), zie Figuur 3. Voor deze ontwikkeling wordt het plangebied bouwrijp gemaakt, waarvoor voornamelijk grasland en enkele struiken, en bomen verwijderd wordt. De houtsingels en een bosschage binnen het plangebied blijven intact, zie Figuur 4. De exacte inrichting van het groen is nog onbekend. Het voornemen is wel om de bestaande houtsingels te versterken door het aanplanten van nieuwe bomen.

De poelen in deelgebied 3, en niet jaarrond waterhoudende sloten en greppels langs de randen van de deelgebieden worden gedempt.

Het uitgangspunt is om de nieuwbouw natuur-inclusief op te leveren door het aanbieden van duurzame verblijfsvoorzieningen voor ten minste huismus, gierzwaluw en vleermuis. Dit wordt nader uitgewerkt in een kastenplan.

De planning van de voorgenomen ontwikkeling is onbekend.



Figuur 3 Ontwerp van het project Werklandschap Voorthuizen met woon-werkkavels, appartementengebouwen, bedrijfskavels en parkeerplaatsen (wit/grijs), infrastructuur (grijs) en (opgaand) groen (groen)



Figuur 4 Luchtfoto met plangebied bestaande uit acht deelgebieden en de te behouden houtsingels, weergegeven als groene lijnen

3 Aanwezigheid beschermde soorten

3.1 Inleiding

Bij ruimtelijke ingrepen, zoals de nieuwbouwontwikkeling in Voorthuizen van het project Woonwerklandschap Voorthuizen, dient conform Ow rekening gehouden te worden met beschermde soorten. In de navolgende paragrafen wordt ingegaan op een samenvatting van de ecologische bevindingen.

3.2 Ecologische quickscan

Voor een eerste inzicht in het vóórkomen van beschermde soorten heeft Arcadis een QS uitgevoerd (Arcadis, 2024), zie bijlage B. Conform de QS zijn negatieve effecten op beschermde soorten niet uitgesloten, voor een samenvatting van de resultaten van de QS zie Bijlage B. Het gaat om de volgende soortgroepen:

- Broedvogels met jaarrond beschermd nest
- Grondgebonden zoogdieren
- Vleermuizen
- Reptielen
- Amfibieën

De negatieve effecten, die mogelijk plaatsvinden op deze beschermde soort(groep)en leiden tot conflict met verbodsbepalingen van de Ow. Nader nader onderzoek is noodzakelijk om aanwezigheid vast te stellen, dan wel uit te sluiten.

3.3 Nader nader onderzoek

Het nader nader onderzoek geeft antwoord op de vraag of er in het plangebied beschermde soorten voorkomen en zo ja, op welke manier deze soorten het plangebied gebruiken. Aan de hand van de effectbeschrijving is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn. Vervolgens of deze voorkomen kunnen worden of niet. Het doel van het onderzoek is enerzijds om te beoordelen of er beschermde ecologische functies en soorten in het plangebied voorkomen. Anderzijds is het doel om te bepalen of deze functies worden aangetast of verdwijnen als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van BIJ12 ((2014, 2023a/b)) en het Vleermuisprotocol 2021 (NGB en Zoogdiervereniging, 2021). De aanwezigheid van deze soorten en eventuele essentiële onderdelen van functioneel leefgebied binnen het plangebied worden beschreven in de volgende paragrafen. Voor meer gedetailleerde informatie (onderzoeksmethodiek en uitgebreide weergave van de resultaten) omtrent het nader onderzoek wordt verwezen naar Bijlage C en D.

De uitkomsten van de QS zijn de aanleiding geweest voor het uitvoeren van nader nader onderzoek naar:

- broedvogels met jaarrond beschermd nest: huismus, kerkuil en steenuil;
- marterachtigen: boommarter, steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel;
- vleermuizen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, franjestaart, meervleermuis, watervleermuis en rosse vleermuis;
- reptielen: hazelworm, levendbarende hagedis;
- amfibieën: heikikker, poelkikker en rugstreeppad.

In de QS (Arcadis, 2024) is niet specifiek gekeken naar rode-lijst-soorten, hiervan zijn de effecten apart beoordeeld in een memo, zie Bijlage E. Voor de volledigheid van de onderzoeksresultaten is daarom tijdens de veldbezoeken ook gelet op aanwezigheid van rode lijst-soorten die in de omgeving van het plangebied zijn waargenomen (NDFF) en vóór kunnen komen in het plangebied: Blauwe kiekendief, boomvalk, gele kwikstaart, graspieper, haas, keep, kleine parelmoervlinder, kraanvogel, torenvalk, veldleeuwerik, en wilde zwaan.

4 Effecten, beoordeling (toetsing) en maatregelen

Op basis van het nader onderzoek is vastgesteld dat een deel van het plangebied een essentiële functie voor beschermde soorten heeft. Dit hoofdstuk geeft inzicht in of en zo ja, welke werkzaamheden leiden tot negatieve effecten op de relevante soorten, en of dit in conflict is met één of meerdere verbodsbepalingen van de Ow.

4.1 Effectbeschrijving, toetsing en maatregelen per soort

Aanwezigheid van beschermde planten en rode lijst-soorten is niet vastgesteld; effecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling vinden niet plaats. Een toetsing en het treffen van maatregelen is daarom niet aan de orde.

4.2 Huismus

Effectbeschrijving

In Tabel 1 is, op basis van de onderzoekresultaten weergegeven of er sprake is van een effect op huismus, als gevolg van het voornemen.

Tabel 1 Effectbeschrijving huismus

Soort	Onderzochte functie	Effect op onderzochte functie? / effectbeschrijving
Huismus	Nest- en rustplaatsen, van toepassing op woning van gebouwen binnen deelgebied 6	<i>Nee</i> Binnen het plangebied zijn geen nest- en rustplaatsen van huismus vastgesteld. Aanwezigheid is op basis van het huismusonderzoek uitgesloten. Effecten op nest- en rustplaatsen binnen het plangebied zijn daarom uitgesloten. De vastgestelde nestplaatsen bij de Verbindingsweg worden omgeven door erven die behouden blijven. Deze nestplaatsen in de directe omgeving (erf) blijven behouden. Negatieve effecten op nestplaatsen buiten het plangebied is uitgesloten.
	Foerageergebied (gehele plangebied)	<i>Ja, van toepassing op het gehele plangebied. Aantasting van essentieel foerageergebied gedurende realisatiefase en verwonden en/of doden van individuen gedurende de gebruiksfase.</i> Realisatiefase Door het bouwrijp maken van het plangebied worden foerageermogelijkheden, zoals grasland, van huismus permanent aangetast. Naast aantasting zullen de werkzaamheden ook leiden tot verstoring van huismussen. Op de erven in de omgeving van de nestplaatsen, buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkeling, is voornamelijk aanwezigheid van huismus voornamelijk vastgesteld. Deze erven blijven behouden. Op deze erven zijn dekkings- en foerageermogelijkheden aanwezig. Bij verstoring van huismussen binnen het plangebied zal naar verwachting uitgeweken worden naar de erven in de omgeving van het plangebied. Daarnaast blijft het plangebied tijdens de werkzaamheden toegankelijk voor huismussen. Zo zullen tijdens de nieuwbouwontwikkeling zandige situaties ontstaan waar huismussen een zandbad kunnen nemen. Ook zullen opgaande groenstructuren, zoals een groot deel van de houtsingels, behouden blijven waar gevoerd kan worden naar insecten. Daarnaast ontstaat op bouwterreinen vaak hoekjes met ruigte waar ook zaden gevonden kunnen worden. Hierop gelet zullen effecten op het functioneel leefgebied van huismus minimaal zijn. Huismussen zijn wat betreft nestplaats honkvast en daarom is geconcludeerd dat aantasting van een deel van het foerageergebied, als gevolg van het voornemen, niet leidt tot het verlaten van een nest- en rustplaats. Gebruiksfase Naar verwachting zal de verstedelijking leiden tot een toename van huisdieren zoals huiskatten. Huiskatten kunnen huismussen vangen, verwonden en/of doden. Zowel binnen als buiten het plangebied leidt een toename van huisdieren naar verwachting tot een toename van huismussen die verstoord, verwond en/of gedood worden. De gebruiksfase biedt ook weer nieuwe kansen voor een stedelijke soorten zoals de huismus. Aangeplant groen kan functioneren als foerageergebied en gebouwen kunnen mogelijk nest- en rustmogelijkheden bieden.

Toetsing

Op basis van bovenstaande effecten op huismus, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is een toetsing aan de orde.

De huismus is op Europees niveau beschermd conform de Vogelrichtlijn en heeft een jaarrond beschermd nest van categorie 1 onder de Ow. In Tabel 2 is op basis van de effectbeschrijving beschreven welke schadelijke handelingen plaatsvinden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke maatregelen.

Tabel 2 Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet). Het verbod geldt voor Vogelrichtlijnsoorten voor de handelingen die in deze tabel zijn aangegeven en die het gevolg zijn van het initiatief.

Soort(groep)	A	b	c	d	Als gevolg van
Huisumus				X	Realisatiefase: verlies van essentieel foerageergebied
	X			X	Gebruiksfase: huisdieren (predatie door katten)
Het verbod geldt voor Vogelrichtlijnsoorten voor (art. 11.37, lid 1 Besluit activiteiten leefomgeving): a: te doden of te vangen; b: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen; c: eieren te rapen en deze onder zich te hebben; d: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.					
Art. 11.37, lid 1c is niet van toepassing omdat de voorgenomen werkzaamheden niet gericht zijn op het rapen en onder zich hebben van eieren. Art. 11.37, lid 1d is niet van toepassing omdat de voorgenomen werkzaamheden effect op twee nestplaatsen van huismus. Verstoring door het verwijderen van deze enkele nestplaatsen heeft geen wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.					

Mitigatiemaatregelen

De verstedelijking van het plangebied leidt naar verwachting tot aantasting van essentieel foerageergebied en een toename van huisdieren waardoor een toename van verstoring, verwonding en/of sterfte van huismussen te verwachten is. Mitigatiemaatregelen zijn onvoldoende toereikend om deze effecten te voorkomen.

Compensatiemaatregelen

Gelet op de verstedelijking van het plangebied en daarmee een toename van het verkeer zijn compensatiemaatregelen toereikend om verwonden en/of doden van huismus te beperken. Deze bestaan uit verblijfsmogelijkheden en leefgebied.

- Creëer 'veilige' foerageer- en drinkmogelijkheden binnen plangebied:
 - Door openbaar groen, bestaande uit inheemse kruiden, struiken en bomen, aan te planten worden foerageermogelijkheden aangeboden waar huismussen dekking vinden tegen predatoren.
 - Door dekking aan te bieden tegen predatie, bestaande uit dichte beplanting zoals meidoorn, haagbeuk en hulst met een hoogte van ongeveer 2 à 3 meter.
 - De dekkingsmogelijkheden en foerageermogelijkheden moeten binnen maximaal enkele honderd meters binnen de nestplekken worden gerealiseerd, waarvan minimaal één geschikte kwetterplek binnen 50 meter van de nestplekken.
 - Binnen enkele honderden meters van de nestplekken moet jaarrond drinkwater beschikbaar zijn.
- Creëer verblijfsmogelijkheden binnen plangebied:
 - Door verblijfsmogelijkheden aan te bieden, in combinatie met het creëren van foerageermogelijkheden is het aannemelijk dat plangebied gekoloniseerd wordt. Verblijfsmogelijkheden zorgen ervoor dat binnen het plangebied verblijfplaatsen te vinden zijn waar huismussen veilig zijn voor predatoren en een geschikte voortplantingsplaats hebben. Dit moet nog verder uitgewerkt worden in het kastenplan.

Vergunningsplicht

Het verstoren, verwonden en/of doden van individuen kan niet voorkomen worden door het treffen van mitigerende maatregelen. Dit leidt tot conflict met artikel 11.37, lid 1a en 1d van Ow; een vergunningsplicht is aan de orde.

4.3 Steenuil

Effectbeschrijving

Op basis de onderzoeksresultaten is in Tabel 3 weergegeven of de onderzochte functies van steenuil wel, of niet aanwezig zijn, en of er sprake is van een effect als gevolg van het voornemen. Als er sprake is van een effect, wordt in de erop volgende paragraaf getoetst of dit effect tot een conflict met een verbodsbepaling van de Ow leidt en welke vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Tabel 3 Effectbeschrijving van steenuil

Soort	Onderzochte functie	Effect op onderzochte functie? / effectbeschrijving
Steenuil	Gebouwen binnen deelgebied 6 en gebouwen in omgeving van plangebied	Nee Realisatiefase De onderzochte gebouwen binnen deelgebied 6 functioneren niet als nest- en rustplaats van steenuil. Op basis van de bevindingen wordt uitgegaan van twee territoria, direct naast het plangebied ter hoogte van verbindingsweg 4 en 22, die met het plangebied overlappen. Indien sprake is van een nest- en rustplaats zal deze buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden liggen. Directe aantasting van nestplaatsen is daarom niet aan de orde. Gebruiksfase Door de voorgenomen heeft tot gevolg dat het plangebied intensiever gebruikt wordt door mensen die hier wonen en werken. De kans op verstoring van steenuilen binnen de territoria neemt daardoor ook toe. Indien nest- en rustplaatsen aanwezig zijn zullen deze naar verwachting aanwezig zijn in schuren of nestkasten op woonerven ter hoogte van de Verbindingsweg. Op deze woonerven zal het, als gevolg van het voornemen, niet drukker worden. Negatieve effecten op nestplaatsen zijn daarom uitgesloten.
	Groen (grasland, houtsingels) gehele plangebied	<i>Ja, aantasting van foerageergebied gedurende realisatie- en gebruiksfase.</i> Realisatiefase Het voornemen leidt tot een aantasting van opgaand groen (houtsingel en grasland). Het verwijderen van essentieel foerageergebied leidt tot afname van voedselmogelijkheden binnen twee territoria. Naar verwachting heeft dit tot gevolg dat er grotere afstanden afgelegd moeten worden voor het vinden van geschikte foerageerplekken. Dit kunnen ook minder geschikte foerageergebieden zijn. Hierdoor neemt de kans op verstoring, predatie en aanrijding met verkeer toe. Het vinden van minder voedsel kan ook leiden tot een minder grote broedsel. Ook kunnen door minder voedsel broedsels sterven. Naast aantasting van foerageergebied zullen de werkzaamheden ook leiden tot verstoring van steenuilen die ook overdag jagen. Bij verstoring zal uitgeweken worden naar de omgeving. Dit zal naar verwachting het agrarisch gebied ten westen van de Verbindingsweg zijn. Gebruiksfase Het voornemen leidt tot verstedelijking van het plangebied. De steenuil is een soort van het agrarisch buitengebied met kleine landschapselementen zoals boomgaarden en houtsingels. De voorgenomen ingreep zal daarom leiden tot een permanente aantasting van het foerageergebied waardoor uitgeweken moet worden de omgeving. Door de voorgenomen ingreep zal de Verbindingsweg, waar in de omgeving twee territoria zijn vastgesteld, intensiever gebruikt worden door automobilisten. Naast verstoring neemt hierdoor ook de kans op verstoring en aanrijding toe. Naar verwachting zal de verstedelijking ook leiden tot een toename van huisdieren zoals huiskatten. Huiskatten kunnen (vooral juvenielen) steenuilen vangen, verwonden en/of doden. Zowel binnen als buiten het plangebied leidt een toename van huisdieren naar verwachting tot een toename van steenuilen die verstoord, verwond en/of gedood worden.

Toetsing

De steenuil is op Europees niveau beschermd conform de Vogelrichtlijn en heeft een jaarrond beschermd nest van categorie 1 onder de Ow. In Tabel 4 is op basis van de effectbeschrijving aangegeven welke schadelijke handelingen plaatsvinden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke maatregelen nodig zijn, zie de volgende paragrafen.

Tabel 4 Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet). Het verbod geldt voor Vogelrichtlijnsoorten voor de handelingen die in deze tabel zijn aangegeven en die het gevolg zijn van het initiatief.

Soort(groep)	a	b	c	d	Als gevolg van
Steenuil	X			X	Realisatie- en gebruiksfase: Bouwrijp maken van het plangebied en verstedelijking.
	X			X	Gebruiksfase: Door een toename van verkeer en huisdieren (predatie door katten)
Het verbod geldt voor Vogelrichtlijnsoorten voor (art. 11.37, lid 1 Besluit activiteiten leefomgeving): a: te doden of te vangen; b: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen; c: eieren te rapen en deze onder zich te hebben; d: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.					

Voor het voorkomen of beperken van schadelijke handelingen (van toepassing op art. 5.1, lid 2, onderdeel 9a en 9d) zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Mitigatiemaatregelen

Gelet op de verstedelijking van het plangebied, en daarmee een toename van het verkeer, zijn mitigatiemaatregelen onvoldoende toereikend om aantasting van foerageergebied en verstoring, verwonden en/of doden van steenuil te voorkomen.

Compensatiemaatregelen

Gelet op de verstedelijking van het plangebied en daarmee de aantasting van het foerageergebied, zijn compensatiemaatregelen noodzakelijk om effecten op het foerageergebied te beperken:

- Creëren van foerageermogelijkheden:
 - Door landschapselementen (fruitboomgaard, houtsingel en hagen) te creëren worden foerageer- en drinkmogelijkheden van steenuil geoptimaliseerd.
 - Door takkenrillen te plaatsen ontstaan meer foerageermogelijkheden.
 - Door paaltjes (circa 1,5 meter hoog) in de omgeving van landschapselementen en takkenrillen te plaatsen worden uitkijkposten gecreëerd waarmee de foerageermogelijkheden verbeterd worden. Om aanrijding zo goed als mogelijk te voorkomen worden paaltjes niet langs N-wegen geplaatst.
 - In Bijlage F is het eerste ontwerp weergegeven met de locaties van- en de type maatregelen.
- Creëren van alternatieve nest- en rustplaatsen:
 - Door het aanbieden van vier alternatieve verblijfsvoorzieningen (nestkasten), twee per gevonden territorium, in de omgeving van de gecreëerde landschapselementen en takkenrillen, kan het foerageergebied beter bereikt worden. Daarnaast dragen de extra verblijfsvoorzieningen bij aan een netwerk van nest- en rustmogelijkheden. Bij aantasting of verstoring van de huidige nest- en/of rustplaats kan uitgeweken worden naar de aangeboden verblijfsvoorzieningen, waardoor de territoria functioneel blijven.
 - In Bijlage F is het eerste ontwerp weergegeven met de locaties van alternatieve nest- en rustplaatsen.

Vergunningsplicht

Mitigerende maatregelen zijn onvoldoende toereikend om verstoring, verwonden en/of doden van steenuil binnen twee territoria, als gevolg van de voorgenomen ingreep, te voorkomen. Gelet op de effecten van de permanente aantasting van het foerageergebied en het verwonden en/of doden van steenuil, heeft tot gevolg dat de werkzaamheden vergunningsplichtig zijn, betreffend artikel 5.1, lid 2, onderdeel 9a en 9d van Ow.

4.4 Steenmarter

Effectbeschrijving

Op basis van veld- en bureauonderzoek is aanwezigheid van essentieel leefgebied van boommarter, bunzing en wezel uitgesloten. Effecten op deze marterachtigen als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn daarom uitgesloten.

In Tabel 5 is, op basis de onderzoeksresultaten, weergegeven of de onderzochte functies van steenmarter wel, of niet aanwezig zijn, en of er sprake is van een effect als gevolg van het voornemen. Als er sprake is van een effect, wordt in de volgende paragraaf getoetst of dit effect tot een conflict met een verbodsbepaling van de Ow leidt en vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Tabel 5 Effectbeschrijving van steenmarter

Soort	Onderzochte functies	Beschrijving
Steenmarter	Verblijfplaatsen: Gebouwen binnen deelgebied 6 en gebouwen in omgeving van plangebied	<i>Nee</i> Realisatiefase De onderzochte gebouwen binnen deelgebied 6 functioneren niet als verblijfplaats van steenmarter. Gelet op de aanwezigheid van steenmarter wordt ervan uitgegaan dat buiten het plangebied verblijft wordt. De voorgenomen werkzaamheden leiden daarom niet tot directe aantasting van verblijfplaatsen. Het plangebied blijft ook gedurende de realisatiefase toegankelijk voor steenmarter. Een groot deel van de houtsingels blijft intact en kan gebruikt worden als foerageergebied. Hierop gelet zal de voorgenomen ingreep niet leiden tot aantasting van de directe omgeving van een verblijfplaats waardoor deze verlaten wordt. Gebruiksfase De verblijfplaats is aanwezig buiten het plangebied. Als verblijfplaats kan een woning, schuur of rommelhoek gebruikt worden. Dit zal binnen een woonerf aanwezig zijn waar als gevolg van de verstedelijking geen toename van menselijke activiteiten plaats gaat vinden. Negatieve effecten op een verblijfplaatsen als gevolg van de verstedelijking vinden daarom niet plaats.
	Foerageergebied: Groen (houtsingels en graslanden) gehele plangebied	<i>Ja, aantasting van foerageergebied en verwonding en/of sterfte van individuen.</i> Realisatiefase Door de voorgenomen ingreep verdwijnen graslanden en enkele houtsingels. Dit heeft tot gevolg dat foerageergebied van steenmarter, waar ook rust en ruimte te vinden is, wordt aangetast. De steenmarter is nachttactief en kan het plangebied gedurende de realisatiefase (uitvoering vindt naar verwachting voornamelijk overdag plaats), betreden en gebruiken als foerageergebied. Een groot deel van de houtsingels blijft intact en kan blijven functioneren als foerageergebied. Voornamelijk de graslanden worden bouwrijp gemaakt waardoor hier naar verwachting weinig tot geen voedsel te vinden is. Door een afname van het foerageergebied zal de steenmarter mogelijk uitwijken naar de omgeving waardoor de kans op aanrijding met het verkeer toeneemt. Ook kunnen minder geschikte foerageergebieden gevonden worden waar deze soort verstoord wordt. Gebruiksfase Het voornemen leidt tot verstedelijking van het plangebied. De steenmarter leeft zowel in het stedelijk gebied als het buitengebied. Daarom zal naar verwachting de steenmarter ook gedurende gebruiksfase gebruik blijven maken van het plangebied als foerageergebied.

Soort	Onderzochte functies	Beschrijving
		Door de afname van de rust en de ruimte binnen het plangebied zal naar verwachting wel eerder naar de omgeving uitgeweken worden. Door een toename van het verkeer gedurende gebruiksfase neemt de kans op aanrijding toe.

Toetsing

De Steenmarter is binnen de provincie Gelderland beschermd conform nationale bescherming (Andere soorten). In Tabel 6 is op basis van de effectbeschrijving aangegeven welke schadelijke handelingen plaatsvinden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke maatregelen nodig zijn.

Voor het voorkomen of beperken van schadelijke handelingen (van toepassing op art. 5.1, lid 2, onderdeel 9a en 9b) zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk, zie de volgende paragraaf.

Tabel 6 Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet). Het verbod geldt voor Andere soorten voor de handelingen die in deze tabel zijn aangegeven en die mogelijk wel het gevolg zijn van het initiatief

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Steenmarter	X			Verstedelijking projectgebied
Het verbod geldt voor (art. 11.54, lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving): a: het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende individuen; b: het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren of rustplaatsen; c: het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van Andere soorten (planten).				

Mitigatiemaatregelen

- Behoud van houtsingels in het plangebied

Gelet op de verstedelijking van het plangebied, en daarmee een toename van de verstoring door menselijke activiteit en verkeersslachtoffers, zijn mitigatiemaatregelen onvoldoende toereikend om aantasting van foerageergebied en verstoring, verwonden en/of doden van steenmarter te voorkomen.

Compensatiemaatregelen

Conform toetsing zijn maatregelen verplicht om verstoring, verwonden en/of doden van steenmarter, als gevolg van de voorgenomen ingreep, zo goed als mogelijk te voorkomen. Gelet op de impact van de voorgenomen ontwikkeling zijn mitigerende maatregelen onvoldoende toereikend om verstoring, verwonding en/of doden van individuen op voorhand te voorkomen. Conform Ow dienen compenserende maatregelen getroffen te worden om negatieve effecten, als gevolg van het voornemen, te voorkomen door landschapselementen aan te bieden waar dekking en voedselmogelijkheden te vinden zijn. In Bijlage F is het eerste ontwerp weergegeven met de locaties van- en de type maatregelen.

Vergunningsplicht

Maatregelen zijn onvoldoende toereikend om verstoring en doden/verwonden van steenmarter en aantasting van leefgebied, als gevolg van de voorgenomen ingreep, op voorhand te voorkomen. Het gaat hierbij om twee territoria. De permanente aantasting van het leefgebied van steenmarter heeft tot gevolg dat de werkzaamheden vergunningsplichtig zijn, betreffend artikel 5.1, lid 2, onderdeel 9d van Ow.

4.5 Eekhoorn

Effectbeschrijving

In Tabel 7 is, op basis de onderzoeksresultaten van de QS, weergegeven of er sprake is van een effect op het functionele leefgebied van eekhoorn als gevolg van het voornemen. Als er sprake is van een effect, wordt in de volgende paragraaf getoetst of dit effect tot een conflict met een verbodsbepaling van de Ow leidt en vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Tabel 7 Effectbeschrijving van eekhoorn

Soort	Funcities plangebied	Beschrijving
Eekhoorn	Verblijfplaats in twee bomen binnen deelgebied 8	Ja, indirecte aantasting van verblijfplaatsen door verstedelijking in de directe omgeving van de nestbomen. Realisatiefase De twee nestbomen blijven behouden. Directe aantasting van de verblijfplaatsen vindt daarom niet plaats. In de directe omgeving gaat gebouwd worden. Naar verwachting leidt dit tot verstoring van de directe omgeving van de verblijfplaatsen waardoor deze naar verwachting verlaten worden. Een alternatieve verblijfplaats in een andere omgeving kan minder geschikt zijn. Bij het uitwijken naar een mogelijk minder bekende omgeving neemt de kans op predatie toe omdat vluchtwegen niet goed, of minder bekend zijn. Gedurende voortplantingsperiode kan verstoring tot gevolg hebben dat jonge dieren onvoldoende gevoed worden en komen te overleiden. Gebruiksfas Tijdens de gebruiksfase zullen in de directe omgeving van de nestbomen menselijke activiteiten toenemen. Dit kan verstoring tot gevolg hebben waardoor de verblijfplaatsen verlaten worden.
	Foerageergebied en verbinding tussen leefgebied: houtsingels	Ja, verstoring, verwonding en/of sterfte van individuen. Realisatiefase De voorgenomen ingreep leidt niet tot aantasting van houtsingels die van belang zijn voor de eekhoorn. Wel zal de directe omgeving van de houtsingel verstedelijken waardoor de rust en de ruimte in de omgeving verdwijnt. Naar verwachting leidt dit tot verstoring en eekhoorn die gebruik maken van de houtsingels als verbinding of als foerageergebied. Door behoud van de houtsingels zullen eekhoorns naar verwachting niet uitwijken naar de omgeving. Gebruiksfas Het voornemen leidt tot verstedelijking van het plangebied. Eekhoorns komen voor in het stedelijk gebied mits voldoende aaneengesloten boomstructuren aanwezig zijn. Gelet op het behoud en versterken van de houtsingels zal het plangebied in de gebruiksfase ook functioneel zijn waar de eekhoorn zich kan verplaatsen door het gebied en voedsel kan vinden. De verstedelijking zal echter ook leiden tot een toename van de verkeersdrukte waardoor de kans op aanrijding toeneemt. Ook verstoring door menselijke activiteiten zal naar verwachting plaatsvinden.

Toetsing

De eekhoorn geniet binnen de provincie Gelderland van nationale bescherming (Andere soorten). In Tabel 8 is op basis van de effectbeschrijving aangegeven welke schadelijke handelingen plaatsvinden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke maatregelen nodig zijn.

Voor het voorkomen of beperken van schadelijke handelingen (van toepassing op art. 5.1, lid 2, onderdeel 9a en 9b) zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Tabel 8 Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet). Het verbod geldt voor Andere soorten voor de handelingen die in deze tabel zijn aangegeven en die mogelijk wel het gevolg zijn van het initiatief

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Eekhoorn	X	X		Verstedelijking projectgebied
Het verbod geldt voor (art. 11.54, lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving): a: het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende individuen; b: het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren of rustplaatsen; c: het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van Andere soorten (planten).				

Mitigatiemaatregelen

- Behoud van houtsingels in het plangebied

De verstedelijking van het plangebied leidt naar verwachting tot een toename van verstoring en verkeersslachtoffers, waardoor een toename van verstoring, verwonding en/of sterfte van eekhoorns te verwachten is. Mitigatiemaatregelen zijn onvoldoende toereikend om deze effecten te voorkomen.

Compensatiemaatregelen

Conform QS zijn aanvullende stappen noodzakelijk voor een verbetering van het foerageergebied van eekhoorn. In voorliggend activiteitenplan is dit uitgewerkt. De maatregelen zien er als volgt uit:

- De werkzaamheden op het perceel van Hoofdstraat 30 uitvoeren buiten de periode waarin jongen van eekhoorn mogelijk aanwezig zijn (januari t/m september). Wanneer werkzaamheden binnen deze periode plaatsvinden, zal voorafgaand aan de werkzaamheden (<3 dagen) door een deskundig ecooloog onderzocht worden of jongen aanwezig zijn. Indien aanwezig, geeft de deskundig ecooloog advies over het ontzien van deze verblijfplaats gedurende de kwetsbare periode.
- Alternatieve verblijfsvoorziening in de omgeving aanbieden:
 - Type ZK EE 01 (Vivara), zie Figuur 5, of soortgelijk
 - Locatie: in houtsingels in de omgeving (binnen het plangebied en blijft onaangetast)
 - Rekening houdend met een taakstelling van twee alternatieve verblijfsvoorzieningen per aangetaste verblijfplaats; in totaal vier verblijfvoorzieningen
 - De locatie van de kasten is tegen de stam van een boom op een hoogte van tenminste vier meter en niet in de volle zon (exacte locatie nader bepalen)
 - Tussen de plaatsing van de kasten en de realisatiefase is sprake van een gewenningsperiode van tenminste drie maanden
- Bomen, hagen en struiken op- en aan de rand van het perceel blijven behouden en krijgen gedurende de realisatiefase stambescherming (zie ook Figuur 6), of de bomen compleet uitrasteren met bijvoorbeeld bouwhekken.
- De boomlaag versterken door in de omgeving van de verblijfplaatsen inheemse boomsoorten aan te planten, zoals zomer- en wintereik, en beuk, met minimaal een stamomtrek van 18-20 centimeter. Aantal en locatie nader afstemmen met een deskundig ecooloog.
- De struiklaag versterken door aanplanten van hazelaars van tenminste een hoogte van 200-250 centimeter. Aantal en locatie nader afstemmen met een deskundig ecooloog.



Figuur 5 Eekhoornkast (type ZK EE 01, Vivara)



Figuur 6 Voorbeeld van boombescherming

Vergunningsplicht

De maatregelen zijn onvoldoende toereikend om verwonden en/of doden van eekhoorn, als gevolg van de voorgenomen ingreep, op voorhand te voorkomen. Daarnaast vindt een indirecte aantasting plaats van nestbomen. Dit heeft tot gevolg dat conflict plaatsvindt met art. 5.1, lid 2, onderdeel 9a en 9b; een vergunningsplicht voor een flora- en fauna-activiteit is aan de orde.

4.6 Overige grondgebonden zoogdieren

Tijdens soortgerichte onderzoeken zijn ook andere grondgebonden zoogdieren waargenomen: egel en haas. Tijdens het marteronderzoek is ook een aantal grondgebonden zoogdieren op beeld vastgelegd: egel, haas, huiskat, bosmuis en bruine rat, zie Figuur 40 en Figuur 41. Dit zijn niet- of vrijgestelde soorten binnen de provincie Gelderland.

4.7 Vleermuizen

Tijdens het onderzoek zijn de volgende soorten vastgesteld: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

Effectbeschrijving

In Tabel 9 is, op basis de onderzoeksresultaten van de QS weergegeven of er sprake is van een effect op het functionele leefgebied van de waargenomen vleermuizen als gevolg van het voornemen. Als er sprake is van een effect, is getoetst of dit effect tot een conflict met een verbodsbepaling van de Ow leidt en vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Tabel 9 Effectbeschrijving van vleermuizen

Soort	Onderzochte functie	Effect op onderzochte functie? / effectbeschrijving
Gewone dwergvleermuis, laatvlieger	Verblijfplaats in bomen en gebouwen: Van toepassing op deelgebied 1, 2, 3, 4 en 6	Nee Verblijfplaatsen zijn niet vastgesteld; aanwezigheid is op basis van het vleermuizenonderzoek uitgesloten. Effecten als gevolg van het voornemen zijn daarom uitgesloten.
	Vliegroutes: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied	<i>Ja, verstoring van vliegroutes gedurende de realisatiefase.</i> Realisatiefase De voorgenomen ingreep leidt niet tot aantasting van houtsingels die van belang zijn voor de gewone dwergvleermuis als vliegroute. Directe aantasting van vliegroutes vindt daarom niet plaats. Door gebruik van kunstlicht tijdens de herontwikkeling van de terreinen, in de omgeving van de houtsingels, kunnen gewone dwergvleermuizen verstoord worden. Verstoring kan tot gevolgen hebben dat foerageergebied niet of slecht bereikbaar wordt. Als vleermuizen door verstoring naar de omgeving uitwijken, en daarbij gebruik maken van minder geschikte vliegroutes, neemt naar verwachting de kans op predatie en verstoring toe. Gebruiksfase Het voornemen leidt tot verstedelijking van het plangebied. De gewone dwergvleermuis komt voor in het stedelijk gebied en zal naar verwachting ook gebruik kunnen blijven maken van de houtsingels als vliegroute. Wel kan straatverlichting leiden tot permanente verstoring waardoor vleermuizen alternatieve vliegroutes in de omgeving kiezen. Gedurende de gebruiksfase kunnen naast houtsingels ook gebouwen gebruikt worden als lijnvormig element waarlangs gevlogen wordt. Gelet op deze alternatieve vliegroutes zijn effecten op vliegroutes gedurende de gebruiksfase te verwaarlozen.
	Foerageergebied: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied en poelen binnen deelgebied 3	<i>Ja, verstoring van foerageergebied gedurende realisatie- en gebruiksfase.</i> Realisatiefase De voorgenomen ingreep leidt niet tot aantasting van houtsingels die van essentieel belang zijn voor de gewone dwergvleermuis als foerageergebied. De aangrenzende graslanden zullen echter wel verdwijnen. Dit heeft een verslechtering van het foerageergebied tot gevolg. De voorgenomen ontwikkeling leidt daarom tot aantasting van foerageergebied van gewone dwergvleermuis. Daarnaast kan het gebruik van kunstlicht gedurende de werkzaamheden leiden tot verstoring. Deze effecten op het foerageergebied van gewone dwergvleermuis kunnen ertoe leiden dat uitgeweken wordt naar de omgeving waar mogelijk alleen minder geschikte foerageergebieden te vinden zijn.

Soort	Onderzochte functie	Effect op onderzochte functie? / effectbeschrijving
		Als vleermuizen uitwijken naar minder geschikt leefgebied neemt naar verwachting de kans op predatie en verstoring tijdens het foerageren toe. Gebruiksfase Het voornemen leidt tot verstedelijking van het plangebied. De gewone dwergvleermuis komt voor in het stedelijk gebied en zal naar verwachting ook gebruik kunnen blijven maken van de houtsingels als foerageergebied. Daarnaast kunnen ook relatief groene tuinen gebruikt worden als foerageergebied. Wel kan straatverlichting leiden tot permanente verstoring. Ook kan verlichting van onder andere verkeer een tijdelijke verstoring tot gevolg hebben. Verstoring kan tot gevolgen hebben dat vleermuizen naar de omgeving uitwijken om te foerageren.
Laatvlieger	Verblijfplaats in bomen en gebouwen: Van toepassing op deelgebied 6	Nee Verblijfplaatsen zijn niet vastgesteld; aanwezigheid is op basis van het vleermuizenonderzoek uitgesloten. Effecten als gevolg van het voornemen zijn daarom uitgesloten.
	Vliegroutes: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied	Ja, verstoring van vliegroutes gedurende de realisatiefase. Realisatiefase De laatvlieger maakt niet gebruik van specifiek lijnvormige elementen binnen het plangebied. Opgaande structuren binnen het plangebied, voornamelijk houtsingels, blijven grotendeels behouden. Binnen het plangebied blijven gedurende de realisatiefase verschillende luwe plekken waarlangs laatvliegers zich kunnen bewegen. Hierop gelet leidt de voorgenomen ingreep niet tot directe aantasting van vliegroute. Door gebruik van kunstlicht tijdens de herontwikkeling van de terreinen kunnen laatvliegers verstoord worden. Verstoring kan tot gevolgen hebben dat een foerageergebied niet of slecht bereikbaar wordt. Als vleermuizen door verstoring naar de omgeving uitwijken, en daarbij gebruik maken van minder geschikte vliegroutes, neemt naar verwachting de kans op predatie en verstoring toe. Gebruiksfase Het voornemen leidt tot verstedelijking van het plangebied. De laatvlieger komt voor in het stedelijk gebied en zal naar verwachting gebruik kunnen blijven maken van onder andere de houtsingels als vliegroute. Wel kan straatverlichting leiden tot permanente verstoring waardoor vleermuizen alternatieve vliegroutes in de omgeving kiezen. Gedurende de gebruiksfase kunnen naast houtsingels ook gebouwen gebruikt worden als lijnvormig element waarlangs gevlogen wordt. Gelet op deze alternatieve vliegroutes zijn effecten op vliegroutes gedurende de gebruiksfase te verwaarlozen.
	Foerageergebied: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied en poelen binnen deelgebied 3	Ja, verstoring van foerageergebied gedurende realisatie- en gebruiksfase. Realisatiefase De voorgenomen ingreep leidt niet tot aantasting van houtsingels die van essentieel belang zijn voor de laatvlieger als foerageergebied. De aangrenzende graslanden zullen echter wel verdwijnen. Dit heeft een verslechtering van het foerageergebied tot gevolg. De voorgenomen ontwikkeling leidt daarom tot aantasting van foerageergebied van laatvlieger. Daarnaast kan het gebruik van kunstlicht gedurende de werkzaamheden leiden tot verstoring en foeragerende individuen. Verstoring op het foerageergebied kunnen ertoe leiden dat uitgeweken wordt naar de omgeving waar mogelijk minder geschikte foerageergebieden te vinden zijn. Als vleermuizen uitwijken naar minder geschikt foerageergebied neemt naar verwachting de kans op predatie en verstoring tijdens het foerageren toe. Gebruiksfase Het voornemen leidt tot verstedelijking van het plangebied. De laatvlieger komt voor in het stedelijk gebied en zal naar verwachting ook gebruik kunnen blijven maken van de houtsingels als foerageergebied. Daarnaast kunnen ook relatief groene tuinen gebruikt worden als foerageergebied. Wel kan straatverlichting leiden tot permanente verstoring. Ook kan verlichting van onder andere verkeer een tijdelijke verstoring tot gevolg hebben. Verstoring kan tot gevolgen hebben dat vleermuizen naar de omgeving uitwijken om te foerageren.
Meervleermuis	Verblijfplaats in bomen en gebouwen: Van toepassing op deelgebied 1, 2, 3, 4 en 6 Vliegroutes: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied Foerageergebied: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied en poelen binnen deelgebied 3	Conform de onderzoeksresultaten heeft het plangebied geen essentiële functie voor de meervleermuis. Negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn daarom te verwaarlozen.

Soort	Onderzochte functie	Effect op onderzochte functie? / effectbeschrijving
Ruige dwergvleermuis	Verblijfplaats in bomen en gebouwen: Van toepassing op deelgebied 1, 2, 3, 4 en 6	Conform de onderzoeksresultaten heeft het plangebied geen essentiële functie voor de ruige dwergvleermuis. Negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn daarom te verwaarlozen.
	Vliegroutes: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied	
	Foerageergebied: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied en poelen binnen deelgebied 3	
Rosse vleermuizen	Verblijfplaats in bomen: Van toepassing op deelgebied 1, 2, 3, 4 en 6	Verblijfplaatsen zijn niet vastgesteld; aanwezigheid is op basis van het vleermuizenonderzoek uitgesloten. Effecten als gevolg van het voornemen zijn daarom ook uitgesloten.
	Vliegroutes: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied	De rosse vleermuis is enkel hoog overvliegend waargenomen. Deze vleermuissoorten maakt daarbij geen gebruik van lijnvormige elementen zoals houtsingels. Gelet op deze bevindingen is geconcludeerd dat het plangebied geen essentiële functie als vliegroute heeft. Effecten op vliegroutes als gevolg van het voornemen zijn daarom uitgesloten.
	Foerageergebied: Van toepassing op houtsingels binnen het gehele plangebied en poelen binnen deelgebied 3	Binnen en buiten het plangebied wordt, voornamelijk relatief hoog in het luchtruim, gevoerd door enkele individuen. Conform de onderzoeksresultaten heeft het plangebied geen essentiële functie als foerageergebied voor de rosse vleermuis. Negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn daarom te verwaarlozen.

Toetsing

Vleermuizen zijn op Europees niveau beschermd conform de Habitatrichtlijn. In Tabel 10 is op basis van de effectbeschrijving aangegeven welke schadelijke handelingen plaatsvinden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Daarbij is geen rekening gehouden met maatregelen die mogelijk getroffen kunnen worden. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke maatregelen nodig zijn.

Voor het voorkomen of beperken van schadelijke handelingen (van toepassing op art. 5.1, lid 2, onderdeel 9a en 9d) zijn voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Tabel 10. Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet). Het verbod geldt voor vleermuizen (Habitatrichtlijnsoorten) voor de handelingen die in deze tabel zijn aangegeven en die mogelijk wel het gevolg zijn van het initiatief

Soort(groep)	a/e	b	c	d	Als gevolg van
Gewone dwergvleermuis en laatvlieger		X			Realisatiefase: Bouwrijp maken van het plangebied en het gebruik maken van kunstlicht tussen een half uur voor zonsondergang tot een half uur na zonopkomst. Gebruiksfase: Permanent kunstlicht van lantaarnverlichting en tijdelijke verlichting door o.a. verkeer.
Het verbod geldt voor (art. 11.46, lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving): a: het opzettelijk doden of opzettelijk vangen; b: het opzettelijk verstoren; c: het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren; d: het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen; e: het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van beschermde planten.					

Mitigerende maatregelen

Conform toetsing zijn maatregelen verplicht om verstoring van gewone dwergvleermuis en laatvlieger, als gevolg van de voorgenomen ingreep, zo goed als mogelijk te voorkomen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de realisatie- en gebruiksfase:

- Realisatiefase: voorkom het gebruik van kunstlicht tussen een half uur vóór zonsopkomst tot een half uur na zonsondergang. Als er verlichting nodig is tijdens de werkzaamheden, dan dient dit zo spaarzaam mogelijk te zijn. Voorkomen uitstraling buiten het plangebied. Daarnaast is de lichtstraal gebundeld naar beneden gericht. Wanneer bewakingsverlichting op de projectlocatie noodzakelijk is, zal de verlichting enkel uit amberkleurig licht bestaan met een straal gericht naar beneden en zonder lichtuitstraling naar de omgeving.
- Gebruiksfase: voorkom gedurende gebruiksfase dat straatverlichting richting de bestaande en nieuwe groenstructuren (houtsingel/laanbeplanting en bosschages) schijnt.
- Gebruiksfase: de straatverlichting is amberkleurig.

Mitigerende maatregelen zijn onvoldoende toereikend om verstoring als gevolg van voorgenomen ontwikkeling volledig te voorkomen.

Compensatiemaatregelen

Gelet op de behouden houtsingels en de nieuwe houtsingels conform ontwerp, blijven verschillende foerageermogelijkheden binnen het plangebied gedurende de realisatie- en gebruiksfase behouden. Aanvullende compensatie wordt daarom niet nodig geacht.

Het uitgangspunt is om de nieuwbouw natuur-inclusief op te leveren door verblijfsmogelijkheden aan te bieden. Verblijfsmogelijkheden kunnen gebruikt worden door gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Wanneer mogelijk tijdens het foerageren binnen het plangebied verstoring gedurende de gebruiksfase plaatsvindt, zorgen deze verblijfsmogelijkheden ervoor dat vleermuizen in de directe omgeving een veilige verblijfplaats kunnen vinden.

Vergunningsplicht

Mitigerende maatregelen zijn onvoldoende toereikend om verstoring van gewone dwergvleermuis en laatvlieger, als gevolg van de voorgenomen ingreep, op voorhand te voorkomen. Deze verstoring leidt tot conflict met artikel 5.1, lid 2, onderdeel 9b van Ow; de werkzaamheden zijn vergunningsplichtig.

4.8 Hazelworm en levendbarende hagedis

Effectbeschrijving

Op basis van de onderzoeksresultaten is aanwezigheid van hazelworm en levendbarende hagedis uitgesloten. Hierop gelet zijn effecten op deze reptielensoorten, als gevolg van de voorgenomen ingreep, uitgesloten. Toetsing en vervolgstappen zijn niet aan de orde, zie bijlage C voor meer informatie.

4.9 Heikikker, kamsalamander en rugstreeppad

Effectbeschrijving

Op basis van de onderzoeksresultaten is aanwezigheid van heikikker, uitgesloten. Hierop gelet zijn effecten op deze reptielensoorten, als gevolg van de voorgenomen ingreep, uitgesloten. Toetsing en vervolgstappen zijn niet aan de orde, zie Bijlage C voor meer informatie.

5 Conclusie en vervolgstappen

In Tabel 11 is een samenvatting opgenomen van de bevindingen van het nader onderzoek. Als er sprake is van een effect, heeft dit betrekking op meerdere deelgebieden en daarom is dit niet per deelgebied specifiek gemaakt. Het essentieel leefgebied is voornamelijk te vinden bij de houtsingels die binnen of aangrenzend aan de deelgebieden aanwezig zijn.

De effecten leiden tot conflict met art. 11.37 1a, 1d (huismus, steenuil), art. 11.46 lid 1 b (gewone dwergvleermuis en laatvlieger) en art. 11.54 lid 1a (steenmarter) en lid 1b (eekhoorn) van de Ow (zie Tabel 12); aanvullende maatregelen zijn vereist.

Door de verstedelijking van agrarisch gebied zijn mitigerende maatregelen onvoldoende toereikend om negatieve effecten op essentiële functies van beschermde soorten te voorkomen. Dit heeft tot gevolg dat naast mitigerende maatregelen ook compensatiemaatregelen binnen en buiten het plangebied getroffen moeten worden om de effecten op het leefgebied te beperken. Daarnaast is een vergunningsplicht aan de orde. In hoofdstuk 6 wordt verder ingegaan op de vergunningsaanvraag van een flora- en fauna-activiteit.

Tabel 11 Samenvatting van de bevindingen van het nader onderzoek beschermde soorten

Aanwezige soort(groep)	Aanwezig?	Effecten als gevolg van de voorgenomen ingreep	Conflict Omgevingswet	Mitigerende maatregelen voldoende?	Compensatiemaatregelen noodzakelijk?	Vergunningsplicht aan de orde?
Broedvogels: Huismus	Ja	Verwonden en/of doden	Art. 11.37, lid 1a, 1d	Nee	Ja, zie H 4.2	Ja
Broedvogel: Steenuil	Ja	Verwonden en/of doden	Art. 11.37, lid 1a, 1d	Nee	Ja, zie H 4.3	Ja
Broedvogel: Kerkuil	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Grondgebonden zoogdier: Steenmarter	Ja	Aantasting foerageergebied en verwonden en/of doden	Art. 11.54, lid 1a,	Nee	Ja, zie H 4.4	Ja
Grondgebonden zoogdier: Eekhoorn	Ja	Aantasting verblijfplaats en verwonden en/of doden	Art. 11.54, lid 1a en 1b	Nee	Ja, zie H 4.5	Ja
Vleermuizen: Gewone dwergvleermuis en laatvlieger	Ja	Verstoring	Art. 11.46, lid 1b	Nee	Ja, zie H 4.7	Ja
Vleermuizen: meervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis	Ja	Geen effecten	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Vleermuizen: Franjestaart, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Reptielen: Hazelworm en levendbarende hagedis	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Amfibieën: Heikikker, kamsalamander en rugstreeppad	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

6 Vergunningsaanvraag flora- en fauna-activiteit

6.1 Inleiding

Op basis van de conclusie is geconcludeerd dat na het uitvoeren van mitigerende maatregelen sprake is van resteffect op huismus, steenuil, steenmarter, eekhoorn, gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Dit heeft tot gevolg dat de voorgenomen ingreep vergunningsplichtig is. Een vergunning flora- en fauna-activiteit wordt aangevraagd voor de volgende verbodsbepalingen:

- Artikel 11.37, lid 1a en 1d: als gevolg van verwonden en/of doden van individuen van huismus en steenuil
- Artikel 11.46, lid 1b: als gevolg van verstoring van gewone dwergvleermuis en laatvlieger
- Artikel 11.54, lid 1a: als gevolg van verwonden en/of doden van individuen van steenmarter en eekhoorn
- Artikel 11.54, lid 1a: als gevolg van aantasting van verblijfplaatsen van eekhoorn

De gemeente Barneveld is de initiatiefnemer van deze vergunningsaanvraag flora- en fauna-activiteit.

6.2 Belangenonderbouwing

De vergunning wordt aangevraagd in het belang van volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende reden van groot openbaar belang.

De woningkrapte in Nederland vormt een actueel probleem wat al decennialang speelt. In Nederland is in 2022 een tekort aan 390.000 woningen. Dat komt neer op ongeveer 5% van het totaal aantal woningen, zo is te lezen in de Atlas voor gemeenten 2022 (Businessinsider, 2022). De huidige minister heeft daarom als doelstelling dat tot en met 2030 900.000 nieuwe woningen gebouwd moeten worden (Rijksoverheid, 2022). Ook binnen de gemeente Barneveld wordt volop gebouwd om de woningkrapte tegen te gaan (Gemeente Barneveld, 2022).

Een gevolg van deze woningkrapte is dat woningzoekenden stress ervaren en ongelukkiger zijn dan niet-woningzoekenden. Bijna 60% van de woningzoekenden ervaart stress of piekergedachten. 16,5% van de woningzoekenden gaf aan de afgelopen maand amper geïnteresseerd te zijn in het leven, ten opzichte van 9% van de niet-woningzoekenden. Deze psychische problemen kunnen op de langere termijn leiden tot lichamelijke problemen. Psychische problemen, zoals depressie, kunnen uitval en werkloosheid tot gevolg hebben (bron: <https://www.metronieuws.nl/in-het-nieuws/binnenland/2021/10/woningmarkt-mentale-gezondheid/>).

De bouw van de nieuwbouwwijk Woonwerklandschap Voorthuizen vormt een aandeel van de oplossing van de woningkrapte binnen Nederland. De verschillende woonruimtes, die met deze nieuwbouwwontwikkeling beoogd zijn, bieden voor woningzoekenden een mogelijkheid om een huis te kopen. Bij een deel van woningzoekende zullen naar alle waarschijnlijk (een deel van) psychische en uiteindelijke lichamelijke problemen afnemen of niet ontwikkelen.

6.3 Alternatieven

6.3.1 Locatie

De voorgenomen nieuwbouwwontwikkeling is locatie gebonden. Dergelijke relatief grootschalige nieuwbouwwontwikkelingen vinden alleen aan de rand van Voorthuizen plaats. Een alternatieve locatie zal alsnog leiden tot een afname van het (agrarisch) buitengebied en het leefgebied van beschermde soorten. Voor de locatie van de nieuwbouw is daarom geen bevredigend alternatief.

6.3.2 Behouden

Gelet op de voorgenomen ingreep zijn voornamelijk de graslanden van belang voor de nieuwbouw. Volgens de onderzoeksresultaten worden voornamelijk de houtsingels gebruikt door steenmarter, eekhoorn en vleermuizen als foerageergebied. Deze houtsingels blijven grotendeels behouden en worden zelfs versterkt door aanplanten van bomen. Hierop gelet bestaat er geen bevredigend alternatief.

6.3.3 Planning

De voorgenomen nieuwbouwontwikkeling heeft een negatief effect op (een deel van de) functies van huismus, steenuil, steenmarter, eekhoorn, gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Gelet op het behoud van de houtsingels kan plangebied kan ook gedurende de realisatiefase gebruikt worden als onder andere foerageergebied. Daarnaast vinden de werkzaamheden gefaseerd plaats (per deelgebied). Alleen voor de eekhoorn kan verstoring in de directe omgeving van een voortplantingsplaats plaatsvinden. Door hier de werkzaamheden buiten de voortplantingsperiode uit te voeren wordt rekening gehouden met deze kwetsbare periode. Door de voorgenomen planning blijft het plangebied ook gedurende de realisatiefase functioneel als leefgebied van de relevante soorten. Hierop gelet bestaat er geen bevredigend alternatief voor de planning.

6.4 Gunstige staat van instandhouding

6.4.1 Huismus

Huidige situatie

De broedpopulatie in Nederland wordt volgens de laatste betrouwbare aantalsgegevens door Sovon geschat op 500.000 en 1.000.000 broedparen. De Staat van Instandhouding van de huismus als broedvogel in Nederland is matig ongunstig (BIJ12, 2023).

Trend

Sinds 1975 is de populatie huismussen ongeveer gehalveerd. Populaties zijn bovendien meer versnipperd geraakt en kleiner geworden. Sinds 2000 lijkt de populatie gestabiliseerd (Sovon, 2018). De laatste tien jaar van de registratie herstelt de huismus zich licht als broedvogel (<5% toename per jaar). Op basis van dit lichte herstel is de trend beoordeeld als stabiel.

Referentiewaarde

De aantallen van het ijkjaar 1994 worden bij lange na niet meer gehaald.

Lokale populatie

De voorgenomen ingreep leidt niet tot aantasting van nest- en rustplaatsen. De vastgestelde kolonies in de omgeving van het plangebied zullen daarom intact blijven. Op lokaal niveau zijn de negatieve effecten op huismus daarom minimaal. Daarnaast is de huismus een soort van het stedelijk gebied.

De voorgenomen ingreep zal naar verwachting ook nieuwe kansen bieden voor de huismussen. Zo worden de gebouwen natuur-inclusief gebouwd, zodat hier duurzame nest- en verblijfsvoorzieningen aanwezig zijn. Door het behouden van de houtsingels en de inrichting van opgaand groen zullen hier ook voldoende foerageermogelijkheden aanwezig zijn. De voorgenomen ingreep zal daarom op langere termijn een positief effect hebben op de lokale populatie huismussen.

6.4.2 Steenuil

Huidige situatie

De steenuil komt voornamelijk voor in het kleinschalig cultuurlandschap en maakt momenteel vooral gebruik van nestkasten. Het foerageergebied staat onder druk door onder andere intensivering van de landbouw (verdwijnen voedsel, broedgelegenheid en beschutting), ruimtelijke ontwikkeling en aanleg van wegen (BIJ12, 2017). Door het onder druk staan van de voedselbeschikbaarheid en de op veel plaatsen minder geschikte landschappelijke condities, is de situatie beoordeeld als 'ongunstig – ontoereikend'.

Trend

De populatie van de Veluwe/Gelderse Vallei lijkt meer onder druk te staan dan de grotere populaties in het rivierengebied en de Achterhoek. De soort is dan ook voor het rivierengebied en de Achterhoek beoordeeld als 'stabiel' en voor de kleinere populatie op de Veluwe/Gelderse Vallei als 'verslechterend'.

Referentiewaarde

Het oppervlak geschikt leefgebied van steenuil neemt in het algemeen en over een langere periode af (Soortenstandaard Steenuil, 2014). Ook neemt de predatie door marterachtigen (steenmarters) toe in de provincie. De referentiewaarde van het ijkjaar 1994 voor de kwaliteit van het leefgebied van de steenuil wordt in Gelderland niet meer gehaald.

Lokale populatie

Als gevolg van de nieuwbouwontwikkeling binnen het plangebied wordt er rekening mee gehouden dat twee territoria van steenuil aangetast worden. De voorgenomen nieuwbouwontwikkeling leidt tot verstedelijk van het buitengebied, waardoor de druk op het leefgebied van de steenuil toeneemt. Om dit te compenseren worden ten westen van het plangebied compensatiemaatregelen uitgevoerd, zoals verblijfsvoorzieningen (nestkasten) en landschapselementen, waardoor het leefgebied hier geoptimaliseerd wordt. Gelet op het honkvaste karakter van steenuil, zullen mogelijk aanwezige verblijfplaatsen in de omgeving niet verlaten worden en zorgen de maatregelen voor alternatieve foerageermogelijkheden in de omgeving. Hierop gelet, zal de lokale populatie steenuilen behouden blijven.

6.4.3 Steenmarter

Huidige situatie

De exacte getallen van de steenmarter populatie in Nederland zijn onbekend (kennislacune). Bekend is dat deze soort in onder andere Oost-Nederland in aanzienlijk aantal voorkomt. De huidige populatieomvang wordt dan ook als 'gunstig' beoordeeld.

Trend

De steenmarter is vroeger zwaar bejaagd. Voor de verandering van de jachtwet in 1948 was de steenmarter nagenoeg uitgeroeid in Nederland. Tegenwoordig wordt de soort in het oosten en noorden van Nederland veel waargenomen en de populatie wordt hier gezien als stabiel. De soort breidt zijn areaal verder naar het westen uit, waardoor ook het aantal daar toeneemt (Broekhuizen et al., 2010). De beoordeling van de populatie trend is daarom 'verbeterend'.

Referentiewaarde

Het aantal steenmarters in Nederland is aanzienlijk toegenomen ten opzichte van het ijkjaar 1994. De referentiewaarde van het jaar 1994 wordt dan ook voor de component 'populatieomvang' ruimschoots gehaald.

Lokale populatie

Als gevolg van de voorgenomen nieuwbouwontwikkeling zal één territorium van steenmarter worden aangetast. De soort komt echter ook voor in het stedelijk gebied. De ontwikkeling kan daarmee ook een bijdrage leveren aan het leefgebied van de steenmarter. Daarnaast blijft de houtsingel behouden en daarmee functioneel als foerageergebied. Daarnaast worden ook ten westen van het plangebied compensatiemaatregelen aangeboden, zoals takkenrillen en houtsingels, waardoor het foerageergebied hier geoptimaliseerd wordt. Hierop gelet is geconcludeerd dat negatieve effecten op de lokale populatie minimaal is en, gelet op de positieve populatieontwikkeling, geen effecten te verwachten zijn op de staat van instandhouding.

6.4.4 Eekhoorn

Huidige situatie

Er is geen landelijke Svl van de eekhoorn. Vanuit het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) zijn geen gegevens bekend over aantallen. In het basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren (Zoogdierverseniging VZZ, 2007) worden wel aantalsschattingen gegeven. In dit rapport is een range gegeven van 30.000 tot 100.000 dieren in Nederland. Deze brede range geeft al aan dat er grote onzekerheden zijn over de aantallen. De huidige inschatting is momenteel dat de aantallen eerder te hoog dan te laag worden ingeschat (Zoogdierverseniging).

Trend

Vanuit het NEM zijn er tellingen van eekhoorns sinds 1996 beschikbaar. De trend van de populatieontwikkeling in Nederland over de periode 1996-2018 laat een matige afname zien. Ook over de laatste tien jaar is er sprake van een matig afnemende populatie. Een grote afname heeft waarschijnlijk al tussen 1976 en 1996 plaatsgevonden. Dit nadat in de zestiger jaren van de vorige eeuw in nagenoeg geheel Europa een grote sterfte van eekhoorns plaatsvond, die waarschijnlijk veroorzaakt is door een parapokkenvirus. De aantallen eekhoorns schommelen door de jaren heen. Voor eekhoorns is dit een normaal verschijnsel, wat grotendeels samenhangt met de beschikbaarheid van voedsel (vooral de hoeveelheid eikels en beukennotjes). Echter, eekhoorns kunnen niet altijd profiteren van een hoog voedselaanbod (Dijkstra & Montizaan, 2016), mogelijk speelt daarbij het optreden van ziekten een belangrijke rol. Zo werd rond 2015 geconstateerd dat een groot aantal eekhoorns dood was gegaan door toxoplasmose (Dijkstra & Montizaan, 2016). Er zijn voor Nederland verder geen gegevens bekend van ziekten die bij eekhoorns op zijn getreden. Zelfs van de eerdergenoemde sterfte in de zestiger jaren van de vorige eeuw is voor Nederland niet zeker of een parapokken-virus daarvan werkelijk de oorzaak was (Zoogdierverseniging).

Referentiewaarde

Er is voor de eekhoorn geen 'Favourable Reference Population' (FRP) beschikbaar. Uitgaande van vijf deelpopulaties in Nederland (ten noordwesten van de IJssel, Veluwe/Utrechtse Heuvelrug, Brabant/Limburg, Zeeuws-Vlaanderen en Duinen/Amsterdams Bos) en de regel dat er per deelpopulatie 1.000 volwassen individuen moeten zijn (Ottburg en van Swaaij, 2014), komt dat neer op een FRP van minimaal 5.000 eekhoorns. Daarmee wordt de stand die in 1994 werd geschat op 30.000 tot 100.000 dieren ruimschoots gehaald.

Lokale populatie

Als gevolg van de voorgenomen nieuwbouwontwikkeling vindt geen directe aantasting van verblijfplaatsen plaats. Daarnaast zullen alternatieve verblijfplaatsen (eekhoornkasten) aangeboden worden om het aanbod aan verblijfsmogelijkheden te versterken. De houtsingels binnen het plangebied, die functioneel zijn als foerageergebied en verbinding tussen leefgebieden, blijven behouden. Hierop gelet, zal het plangebied gedurende realisatie- en gebruiksfase functioneel blijven als leefgebied. De voorgenomen ingreep heeft daarom geen effect op de lokale populatie.

6.4.5 Gewone dwergvleermuis

Huidige situatie

De gewone dwergvleermuis komt in Nederland algemeen voor en is een wijdverbreide soort die in heel Nederland wordt waargenomen (BIJ12, 2017). Om deze reden kan de huidige situatie van de populatieomvang worden beoordeeld als gunstig.

Trend

Doordat de intensiteit van de monitoring over de jaren verschillend is geweest, zijn er geen duidelijke uitspraken te doen over aantalsontwikkelingen (BIJ12, 2017). Er zijn echter wel aanwijzingen dat het aantal is toegenomen. Vanuit het NEM-meetnet Zoldertellingen vleermuizen zijn waarnemingen bekend van 1996 tot 2016. Deze informatie laat een toename in het aantal waarnemingen van dwergvleermuizen zien. Aangenomen is dat dit in meerderheid gewone dwergvleermuizen waren. Belangrijk hierbij is dat het aantal bezochte objecten elk jaar fluctueert. In het jaar 2015 zijn wegens een inhaalslag in Limburg en Utrecht exceptioneel veel objecten bezocht, namelijk meer dan twee keer zoveel als in de jaren ervoor en erna (Zoogdierverseniging, 2017). Het betreft hier monitoring van verblijfplaatsen op (vooral) kerkzolders. In het NEM-meetnet Vleermuis Transecttellingen wordt ook de gewone dwergvleermuis gemonitord. Hierbij wordt op basis van hectometerhokken de aanwezigheid van onder andere de gewone dwergvleermuis gemeten. De informatie uit deze tellingen laat een positieve trend zien. Het betreft hier monitoring van foeragerende dieren en dieren op een vliegroue. Door de positieve trends, waargenomen bij zowel NEM-Zoldertellingen als NEM-Vleermuis Transecttellingen, is de trend voor de populatieomvang van de gewone dwergvleermuis beoordeeld als 'verbeterend'.

Referentiewaarde

Voor de gewone dwergvleermuis is een gunstige referentiewaarde bepaald van 300.000 tot 600.000 individuen (Ottburg & Van Swaaij, 2014). Het aantal dwergvleermuizen is nadien waarschijnlijk toegenomen. Daarom wordt de gunstige referentiewaarde voor wat betreft de populatieomvang nog steeds gehaald.

Lokale populatie

Als gevolg van de voorgenomen nieuwbouwontwikkeling vindt geen aantasting van verblijfplaatsen plaats, alleen aantasting van foerageergebied. De houtsingels binnen het plangebied blijven echter behouden, waardoor ook gedurende de realisatie- en gebruiksfase geschikt foerageergebied aanwezig is.

De gewone dwergvleermuis komt voor in het stedelijk gebied. In de nieuwbouw binnen het plangebied zullen naar verwachting verblijfsmogelijkheden (in woningen) ontstaan en nieuw foerageergebied (groene tuinen en laanbeplanting) te vinden zijn. Daarnaast zal de nieuwbouw natuur-inclusief gebouwd worden. Dit heeft tot gevolg dat gedurende de gebruiksfase duurzame verblijfsmogelijkheden aanwezig zijn, waardoor kolonisatie aannemelijk is. Hierop gelet heeft de voorgenomen ingreep geen negatief effect op de lokale populatie.

6.4.6 Laatvlieger

Huidige situatie

De laatvlieger komt verspreid voor in Nederland. Over het aantal-ontwikkelingen van de Laatvlieger in Nederland is vrijwel niets bekend. Om die reden wordt de populatieomvang beoordeeld als kwetsbaar.

De laatste jaren komt daar voor (onder andere) deze gebouwbewonende soort nog de kwetsbaarheid voor CO₂-neutraal renoveren en bouwen bij. Juist de plekken, waar laatvliegergroepen wonen, gaan verloren bij na-isolatie of Nul-op-de-Meter-projecten. Dit kan grote gevolgen hebben voor deze vleermuissoort.

Trend

Over het aantal-ontwikkelingen van de Laatvlieger in Nederland is vrijwel niets bekend. Er geen indicaties voor verbetering. Het project NEM-Vleermuistransecttellingen draait pas sinds 2013 en laat nog geen betrouwbare trend zien. De bezorgdheid blijft dus bestaan (Zoogdiervereniging).

Lokale populatie

Als gevolg van de voorgenomen nieuwbouwontwikkeling vindt geen aantasting van verblijfplaatsen plaats, alleen aantasting van foerageergebied. De houtsingels binnen het plangebied blijven echter behouden, waardoor ook gedurende de realisatie- en gebruiksfase geschikt foerageergebied aanwezig is.

De laatvlieger komt voor in het stedelijk gebied. In de nieuwbouw binnen het plangebied zullen naar verwachting verblijfsmogelijkheden (in woningen) ontstaan en nieuw foerageergebied (groene tuinen en laanbeplanting) te vinden zijn. Daarnaast zal de nieuwbouw natuur-inclusief gebouwd worden. Dit heeft tot gevolg dat gedurende de gebruiksfase duurzame verblijfsmogelijkheden aanwezig zijn, waardoor kolonisatie aannemelijk is. Hierop gelet, heeft de voorgenomen ingreep geen negatief effect op de lokale populatie.

7 Bronnen

Quicksan Arcadis 2024: Quicksan beschermde soorten In het kader van de Omgevingswet. Referentie: 3EC76TCW5TFR-841539897-6103:1.0 - Datum: 16 juli 2024

Memo Woonwerklandschap Voorthuizen - Beschermde natuurgebieden, houtopstanden & Rode Lijst soorten. Datum: 17 september 2024, Arcadis. Referentie: 3EC76TCW5TFR-841539897-7645:1.0

Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen

Netwerk Groene Bureaus, Vleermuisprotocol 2021

BIJ12, 2023. Kennisdocument Huismus. Versie Versie 2.1, februari 2023

Bij12, 2017. Kennisdocument Steenuil (BIJ12). Versie 1.0, juli 2017

BIJ12, Kennisdocument Kerkuil (BIJ12). Versie 1.0, juli 2017

Netwerk Groene Bureaus, werkgroep 'Standaarden en protocollen' (2023) Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie nov 2023. <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/protocollen-vis-amfibie-reptiel-vogel>

Bijlage A Foto-impressie plangebied

Deelgebied 1



Figuur 7 Een aanzienlijk deel van het plangebied bestaat uit grasland met aangrenzend houtsingels, enkele bomen en hagen



Figuur 8 Binnen deelgebied 1 zijn twee gebouwen aanwezig

Deelgebied 2



Figuur 9 Binnen deelgebied 2 is een woonhuis met twee schuren aanwezig, deze blijven behouden



Figuur 10 Binnen deelgebied 2 zijn ook hagen, verharding en grasland met ruigte aanwezig, deze vallen buiten de ontwikkeling, deze blijven behouden

Deelgebied 3



Figuur 11 Een deel van het plangebied, bestaande uit braakliggend terrein met ruigte



Figuur 12 Een deel van het plangebied binnen het braakliggende terrein met poelen



Figuur 13 Een deel van het plangebied, bestaande uit grasland



Figuur 14 Houtsingels met ruigte binnen en aangrenzend aan het plangebied

Deelgebied 4



Figuur 15 Deelgebied 4 bestaat voornamelijk uit grasland met aangrenzend houtsingels

Deelgebied 5



Figuur 16 Deelgebied 5 bestaat voornamelijk uit grasland met aangrenzend houtsingels

Deelgebied 6



Figuur 17 Deelgebied 4 bestaat voornamelijk uit grasland met aangrenzend houtsingels en twee vervallen gebouwen



Figuur 18 Aangrenzend aan deelgebied 6 zijn houtsingels en enkele bomen aanwezig

Deelgebied 7



Figuur 19 Deelgebied 7 bestaat uit grasland met aan de randen opgaande begroeiing zoals een elzensingel

Deelgebied 8



Figuur 20 Deelgebied 8 bestaat uit grasland, schuurtjes, rommelhoekjes, bomen en hagen

Bijlage B Quicksan (samenvatting)

Conform quickscan (Arcadis, 2024) vormt het plangebied en/of directe omgeving mogelijk essentieel leefgebied van verschillende beschermde soortgroepen:

- Broedvogels (nest beschermd gedurende broedperiode): onder andere fazant, graspieper, zwarte kraai, ekster, houtduif en fitis.
- Broedvogels met jaarrond beschermd nest: huismus, steenuil, kerkuil.
- Grondgebonden zoogdieren: steenmarter, boommarter, wezel, hermelijn, bunzing, eekhoorn.
- Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, franjestaart en gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis.
- Reptielen: hazelworm, levendbarende hagedis.
- Amfibieën: heikikker, poelkikker en rugstreeppad.

In de oplegnotitie is daarnaast gekeken naar rode lijst soorten. Mogelijk voorkomende Rode Lijst-soorten, die niet in de quickscan zijn genoemd maar waarvan mogelijk wel essentieel leefgebied aanwezig is, zijn:

- Broedvogel (nest beschermd gedurende broedperiode): graspieper.
- Haas.

In dit activiteitenplan zijn maatregelen opgenomen om negatieve effecten op de graspieper te voorkomen en maatregelen die gericht zijn op het verlies in leefgebied van de haas. Voor deze soorten hoeft geen omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Als gevolg voor de voorgenomen nieuwbouwontwikkeling binnen Woonwerklandschap Voorthuizen zijn effecten te verwachten op deze beschermde soorten. Dit leidt naar verwachting tot conflict met één of meerdere verbodsbepalingen van de Ow. Om te bepalen of effecten plaatsvinden is aanvullend onderzoek noodzakelijk om aanwezigheid vast te stellen, dan wel uit te sluiten. In Tabel XX zijn de relevante soort(groep)en opgenomen en de specificaties van de onderzoeksinspanning. In het navolgende hoofdstuk wordt ingegaan op deze soorten en het aanvullend nader onderzoek.

Tabel 12 Onderzoeksinspanning conform quickscan

Soortgroep	Soort	Onderzoek uitvoeren conform	Onderzoeksinspanning:
Broedvogels (nest jaarrond beschermd)	Steenuil en kerkuil	Kennisdocument steenuil en kerkuil	• Van toepassing op: • Drie gerichte veldbezoeken in de periode van 1 februari tot en met 30 april -waarbij er minimaal 1 maand zit tussen het eerste en het laatste veldbezoek. • Baltsroep steenuil afspelen • Eén onderzoeker • Contact leggen met lokale uilenwerkgroep; aanwezigheid nest- en rustplaatsen en territoria binnen plangebied en omgeving.
	Huisumus	Kennisdocument Huisumus (BIJ12, 2023)	• Van toepassing op: • Per straat twee gerichte veldbezoeken in de optimale periode 1 april tot en met 15 mei; of drie gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni waarvan minimaal één bezoek in de optimale periode heeft plaatsgevonden. • Eén onderzoeker
Grondgebonden zoogdieren	Boommarter, bunzing, steenmarter, hermelijn en wezel	Visuele inspectie gebouwen van toepassing op de te slopen gebouwen. Op basis daarvan de noodzaak en onderzoeksinspanning bepalen.	Voor het bepalen van de onderzoeksinspanning zijn voor het plangebied (exclusief gebouwen) twee optie mogelijk: Optie 1: Het marteronderzoek kan alleen aanwezigheid van individuen vaststellen. De onderzoeksinspanning ziet er als volgt uit:

Soortgroep	Soort	Onderzoek uitvoeren conform	Onderzoeksinspanning:
		Kennisdocument Kleine marterachtigen (BIJ12, 2024). Verslag Habitus	- Vijf veldbezoeken; maart t/m augustus, gericht op het plaatsen in controleren onderzoeksmaterialen. - Onderzoeksmaterialen: Wildcamera. Aantal nader te bepalen. - Eén onderzoeker. Optie 2 (Arcadis 2020): Als alternatief op nader onderzoek kan, in verband met de planning, ook een worst case-scenario toegepast kan worden. Dit scenario is ook bij fase 1 toegepast en heeft de voorkeur. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat - na akkoord van het bevoegd gezag - uitgangspunten toegepast moeten worden die verder uitgewerkt worden in een compensatieplan: - Er moet een weergave worden gegeven van de hoeveelheid potentieel geschikt leefgebied. - In de maatregelen zou er ten opzichte van de bestaande situatie sprake moeten zijn van een ecologische plus. Hiervoor kunnen verbeteringsmaatregelen voor worden toegepast zoals het plaatsen van takkenrillen, steenmarterkasten (alternatieve verblijfsruimte) in behouden groenstructuren waar rust gevonden wordt en/of aanbieden van houtwallen met zogenaamde kamer die groot genoeg zijn voor steenmarter en boommarter. - Het is van belang is om leefgebieden met elkaar te verbinden of dit te behouden om versnippering tegen te gaan. Gebouwen Het compensatieplan is gericht op maatregelen in de "natuurlijke" omgeving, bijvoorbeeld aanleg van takkenrillen en poelen. Gelet op de gebouwen die mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats van steenmarter en boommarter, is het noodzakelijk om in beeld te brengen of de relevante soorten in de gebouwen aanwezig zijn. Zo ja, dienen naast "natuurlijke" maatregelen ook rekening gehouden te worden met alternatieve verblijfsmogelijkheden zoals kasten in gebouwen, of bomen. Dit onderzoek moet uitgevoerd worden conform optie 1 en is van toepassing op woning en stal van Nijkerkerweg 128 en voormalige koeienstal van Bloemendaallaan 77.
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis.	Vleermuisprotocol 2021 (NGB, 2021)	Het gaat om de volgende onderzoeklocaties: Per onderzoekslocatie - Vier veldboeken voor onderzoek naar boombewoners en vijf veldbezoeken voor onderzoek naar gebouwbewoners. - Mei t/m september, gericht op aanwezigheid van zomer, kraam en paarverblijfplaatsen. Tijdens dit onderzoek wordt ook gelet op aanwezigheid van vliegroutes. - Twee onderzoekers
Reptielen	Hazelworm en levendbarende hagedis	Soorteninventarisatieprotocollen (NGB, 2023)	- Vijf veldbezoeken. Bij eerste veldbezoek platen neerleggen. - Onderzoeksgebied controleren op zonnende individuen.
Amfibieën	Heikikker, poelkikker en rugstreeppad.	Soorteninventarisatieprotocollen (NGB, 2023)	Kooractiviteiten luisteren, zes veldbezoeken vanaf zonsondergang. Let op! Momenten en minimale weerscondities verschillen per soort.

Soortgroep	Soort	Onderzoek uitvoeren conform	Onderzoeksinspanning:
			Vier veldbezoeken overdag hierbij platen controleren.

Deskundigheid

Het broedvogel-, marter-, vleermuizen-, reptielen- en amfibieënonderzoek is uitgevoerd door J. Osterthun. Het broedvogel-, amfibieën- en vleermuizenonderzoek is uitgevoerd door J. Osterthun en L. Zeeman. J. Osterthun en L. Zeeman zijn ecologen van het adviesbureau Arcadis. Deze ecologen hebben ruime ervaring met het uitvoeren van soortgerichte onderzoeken van de betreffende soort(groep)en (veldonderzoek, monitoring, ecologische begeleiding en vergunning- en ontheffingsprocedures met uiteenlopende activiteitenplannen).

Arcadis is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus.

Bijlage C Nader onderzoek (methodiek en resultaten)

Het aanvullend nader onderzoek naar beschermde soorten (zie XX in bijlage C/XX) is, indien beschikbaar, uitgevoerd conform kennisdocument en/of soortinventarisatieprotocol. Deze bijlage beschrijft per relevante soort(en) de soortspecifieke onderzoeksmethodiek en uitgebreide resultaten. Het nader onderzoek naar marterachtigen is apart opgenomen als bijlage E. Op basis van de bevindingen van het nader onderzoek is bepaald of essentiële functies aanwezig zijn. De effectbeschrijving en toetsing aan het wettelijk kader zijn omschreven in hoofdstuk 4/XX.

Huismus

Op basis van de quickscan (Arcadis, 2024) is vastgesteld dat de volgende potentiële functies van huismus onderzocht moeten te worden:

- Potentiële nest- en rustplaats: Twee vervallen gebouwen binnen deelgebied 6, zie *Figuur 21* en *Figuur 22*.
- Foerageergebied en/of rustplaats: Graslanden, hagen en houtsingels en braamstruweel (zie *Figuur 22*) binnen het gehele projectgebied.



Figuur 21 Luchtfoto plangebied (rood omkaderd) met de te slopen gebouwen die voor het huismusonderzoek zijn onderzocht op aanwezigheid van nest- en rustplaatsen (oranje omkaderd)



Figuur 22 Impressie leefgebied huismus binnen het plangebied. Foto links: De te slopen gebouwen binnen deelgebied 6 vormen een potentiële nestplaats van huismus. Foto rechts: Opgaand groen, zoals braamstruweel binnen deelgebied 1, kan functioneren als foerageergebied en rustplaats

Onderzoeksmethodiek

Het huismusonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van Kennisdocument Huismus (BIJ12, 2023), zie *Tabel 12* :

- Twee veldbezoeken zijn uitgevoerd binnen de meest optimale onderzoeksperiode (1 april – 15 mei) uitgevoerd.
- De veldbezoeken zijn uitgevoerd onder gunstige weersomstandigheden: geen regen, geen kou ($<5^{\circ}\text{C}$), geen hitte ($>30^{\circ}\text{C}$) en een maximale windsterkte van windkracht 4. In Tabel 13 zijn de onderzoeksdatums en veldcondities weergegeven.
- De veldbezoeken zijn in de ochtend uitgevoerd. Dit is de periode waarin huismussen het meest actief zijn.

Tijdens het huismusonderzoek is door één onderzoeker gelet op nestindicatief gedrag ter hoogte van de gebouwen en aangrenzende houtsingels binnen deelgebied 6. Onder nestindicatief gedrag wordt verstaan:

- Roepende mannetje ter hoogte van een potentiële nestplaats (gebouw).
- Parende huismussen.
- In- en/of uitvliegende adulten bij een nestplaats.
- Adulten die nestmateriaal bij zich hebben.
- Piepende juvenielen bij/op een nestplaats.

Naast nestindicatief gedrag is ook gelet op aanwezigheid van mestsporen en nestmateriaal bij potentiële nestplaatsen in de gebouwen. Om een goed beeld te krijgen van het voorkomen van nest- en rustplaatsen van huismus is ook bij de gebouwen in de omgeving van het projectgebied gelet op nestindicatief gedrag.

Door een tweede onderzoeker zijn de groenstructuren binnen het gehele projectgebied onderzocht op aanwezigheid van rustende en roepende huismussen in struiken en hagen en foeragerende groepen huismussen in de groenstructuren (ruigte, struiken en bomen).

Huismussen zijn ook vaak in de avond en vlak na zonsopkomst actief. Daarom is ook gedurende het uilen- en vleermuizenonderzoek gelet op aanwezigheid van huismus.

Tabel 13. Verantwoording veldbezoeken huismusonderzoek.

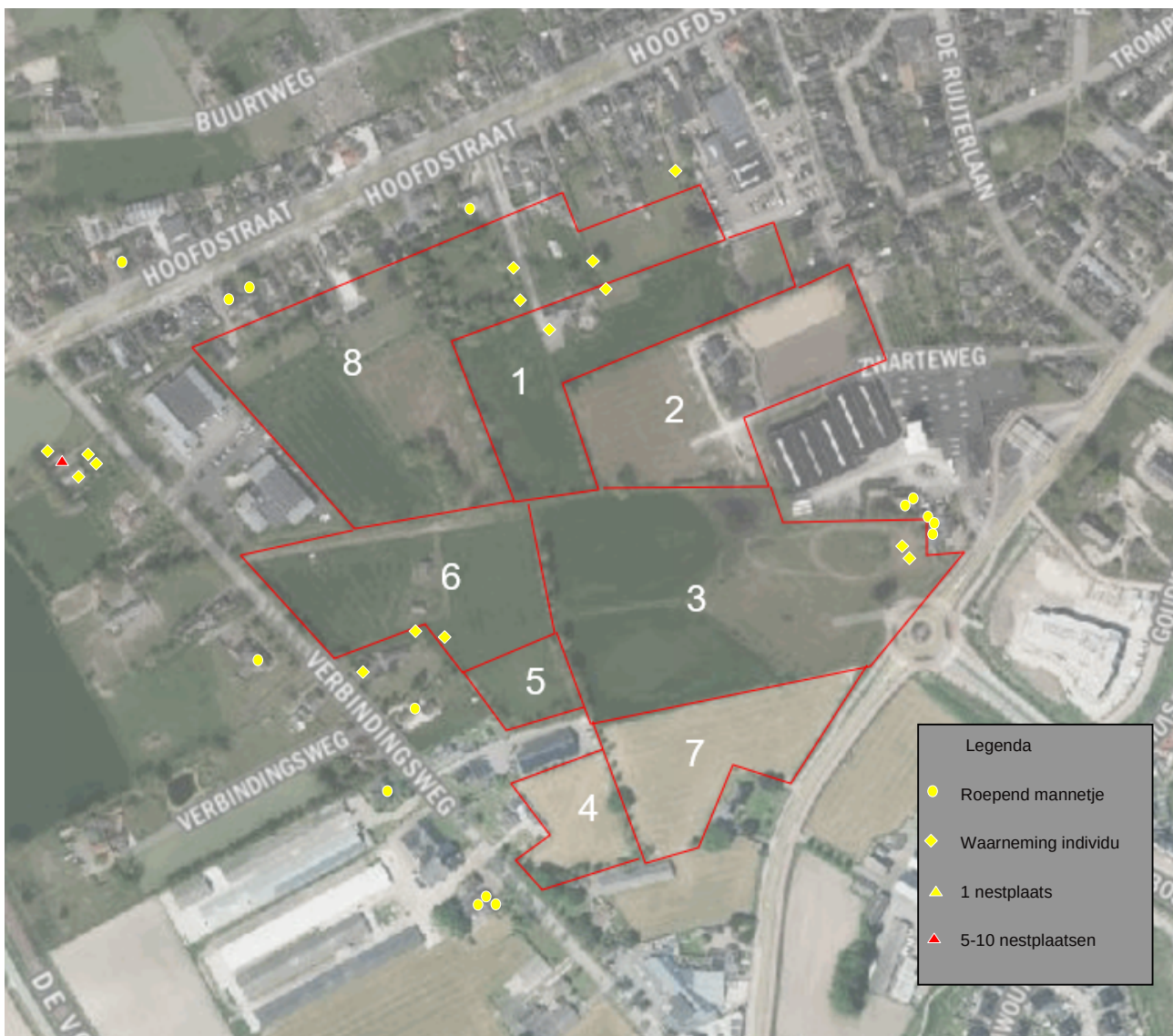
Datum	Tijd	Veldconditie	Onderzoeker
10-04-2024	08:40-10:40u	10°C, half bewolkt, 2 bft	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)
01-05-2024	09:00-11:00u	18°C, onbewolkt, 2 bft	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)

Onderzoeksresultaten

Bij en in de directe omgeving van de gebouwen binnen deelgebied 6 is geen nestindicatief gedrag van huismus vastgesteld. Binnen deelgebied 1,3, 6 en 8 zijn enkele individuen waargenomen waarvan een aantal aan het foerageren waren. Gelet op deze waarnemingen en de geschiktheid van het plangebied als foerageergebied is aangenomen dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het essentiële foerageergebied.

Op de erven buiten het plangebied zijn verschillende nestindicatie waarnemingen gedaan, zie *Figuur 23*:

- Verbindingsweg 4: 5-10 nestplaatsen
- Hoofdstraat 11: 1 roepend mannetje
- Hoofdstraat 30: enkele individuen waargenomen.
- Hoofdstraat 52: 3-5 roepende mannetjes
- Baron van Nagelstraat 68: 2 roepende mannetjes
- Baron van Nagelstraat 70: 3 roepende mannetjes
- Verbindingsweg 38a: 2-4 roepende mannetjes



Figuur 23 Luchtfoto met plangebied en bevindingen van huismusonderzoek

Steenuil en kerkuil

Op basis van de quickscan is vastgesteld dat de volgende potentiële functies van steenuil en kerkuil onderzocht moeten worden:

- Potentiële nest- en rustplaats van steenuil en kerkuil: Twee vervallen gebouwen binnen deelgebied 6, zie *Figuur 24* en *Figuur 25*.
- Foerageergebied van steenuil en kerkuil: Graslanden en houtsingels binnen het gehele projectgebied, zie *Figuur 26*.



Figuur 24 Luchtfoto plangebied (rood omkaderd) met de te slopen gebouwen die voor het steenuil- en kerkuil-onderzoek zijn onderzocht op aanwezigheid van nest- en rustplaatsen (oranje omkaderd)



Figuur 25 Impressie van de potentiële nestplaatsen binnen het plangebied (deelgebied 6). Foto links: Overzicht van de te slopen gebouwen binnen deelgebied 6 die potentie hebben als nest- en rustplaats van steenuil en kerkuil. Foto rechts: Openingen bij één van de gebouwen binnen deelgebied 6 bij dakrand en kapot raam



Figuur 26 Potentieel foerageergebied van steenuil en kerkuil binnen het plangebied bestaande uit (extensief beheerd) grasland en houtsingels

Onderzoeksmethodiek

De potentiële functies van steenuil en kerkuil binnen het projectgebied en het moment waarop deze soorten actief zijn (zonsondergang – zonsopkomst) overlappen. Daarom is ervoor gekozen om deze soorten gecombineerd te onderzoeken. De gebouwen die als potentiële nest- en rustplaats functioneren zijn ook onderzocht op aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen. Daarom zijn veldbezoeken van het uilenonderzoek gecombineerd met het vleermuizenonderzoek.

Het uilenonderzoek is uitgevoerd conform Kennisdocument Steenuil en Kennisdocument Kerkuil (BIJ12):

- Drie avondbezoeken zijn gedurende de optimale periode van steenuil (1 februari - 30 april) uitgevoerd. Daarnaast is tijdens vijf veldbezoeken voor het vleermuizenonderzoek, ook gelet op aanwezigheid van kerkuil.
- De veldbezoeken zijn uitgevoerd onder gunstige weersomstandigheden: geen regen, geen kou ($<5^{\circ}\text{C}$), geen hitte ($>30^{\circ}\text{C}$) en een maximale windsterkte van windkracht 4 Bft, zie Tabel XX voor de verantwoording van de veldbezoeken.
- De veldbezoeken zijn in de avond en ochtend uitgevoerd. Dit is de meest actieve periode van steenuil en kerkuil.

Tijdens de eerste zes veldbezoeken is door één onderzoeker gelet op aanwezigheid van steenuil en kerkuil bij de gebouwen binnen deelgebied 6. Tijdens het onderzoek is de territoriumroep van steenuil afgespeeld. Een tweede onderzoek heeft gedurende de periode door het plangebied gelopen en gepost op verschillende plekken (zie *Figuur 27*) waar de territoriumroep is afgespeeld. Per locatie is 15 tot 20 minuten gepost.

Naast geluiden is ook gelet op aanwezigheid van individuen van steenuil en kerkuil. Het moment van de veldbezoeken vindt echter plaats na- en voor zonsondergang waardoor individuen makkelijk gemist kunnen worden. Daarom is tijdens de veldbezoeken gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera (Pulsar Axion XM30s) waarmee het projectgebied te overzien was. Wat betreft steenuil lag de focus op plekken waar de soort vaak verblijft, zoals paaltjes op erfscheidingen en gebouwen, die als uitkijkpost functioneren. De kerkuil is vooral actief tijdens het foerageren in vlucht boven grasland. Daarom lag de focus bij de kerkuil vooral op vliegende individuen boven de graslanden.

Conform de kennisdocumenten kan aanwezigheid van steenuil en kerkuil ook aangetoond worden door visuele inspectie van de gebouwen. Naast individuen kunnen ook sporen, zoals braakballen en krijstrepen, aangetroffen worden. De twee gebouwen binnen deelplan 6 zijn vervallen waardoor sprake is van een instortingsgevaar. Vanuit veiligheidsredenen is er daarom voor gekozen om de gebouwen niet van binnen te inspecteren.

Lokale uilenwerkgroep

Aanvullend op de veldbezoeken is contact gezocht met de lokale uilenwerkgroep. Indien waarneming van individuen, territoria en/of verblijfplaatsen binnen het plangebied en/of omgeving bekend zijn worden deze gebruikt voor het analyseren van de onderzoeksresultaten.

Tabel 14 Verantwoording veldbezoeken uilenonderzoek

Datum	Tijd	Veldconditie	Onderzoeker
13-03-2024	19:00-22:00u	13°C, bewolkt, 2 bft	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)
28-03-2024	19:30-21:50u	12°C, half bewolkt, 2 bft	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)
06-04-2024	20:30-22:15u	12°C, half bewolkt, 2 bft	J. Osterthun (Arcadis)
16-05-2024	21:40 – 00:10	16°C, licht bewolkt, 1 bft	J. Osterthun & L. Zeeman (Arcadis)
04-06-2024	21:50 – 00:20	14°C, licht bewolkt, 1 bft	J. Osterthun & L. Zeeman (Arcadis)
04-07-2024	02:25 – 05:20	13°C, bewolkt, 1 bft	J. Osterthun & L. Zeeman (Arcadis)
10-09-2024	23:00 – 01:00	10°C, bewolkt, 2/3 bft	J. Osterthun (Arcadis)
28-08-2024	20:40 – 22:40	13°C, bewolkt, 2/3 bft	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)



Figuur 27 Luchtfoto plangebied (rood omkaderd) met de locatie waar gepost is waarbij de territoriumroep van steenuil is afgespeeld. Rode kruis: Onderzoekslocatie van onderzoek één. Paarse kruizen: Onderzoeklocaties van onderzoek twee

Onderzoeksresultaten

Steenuil

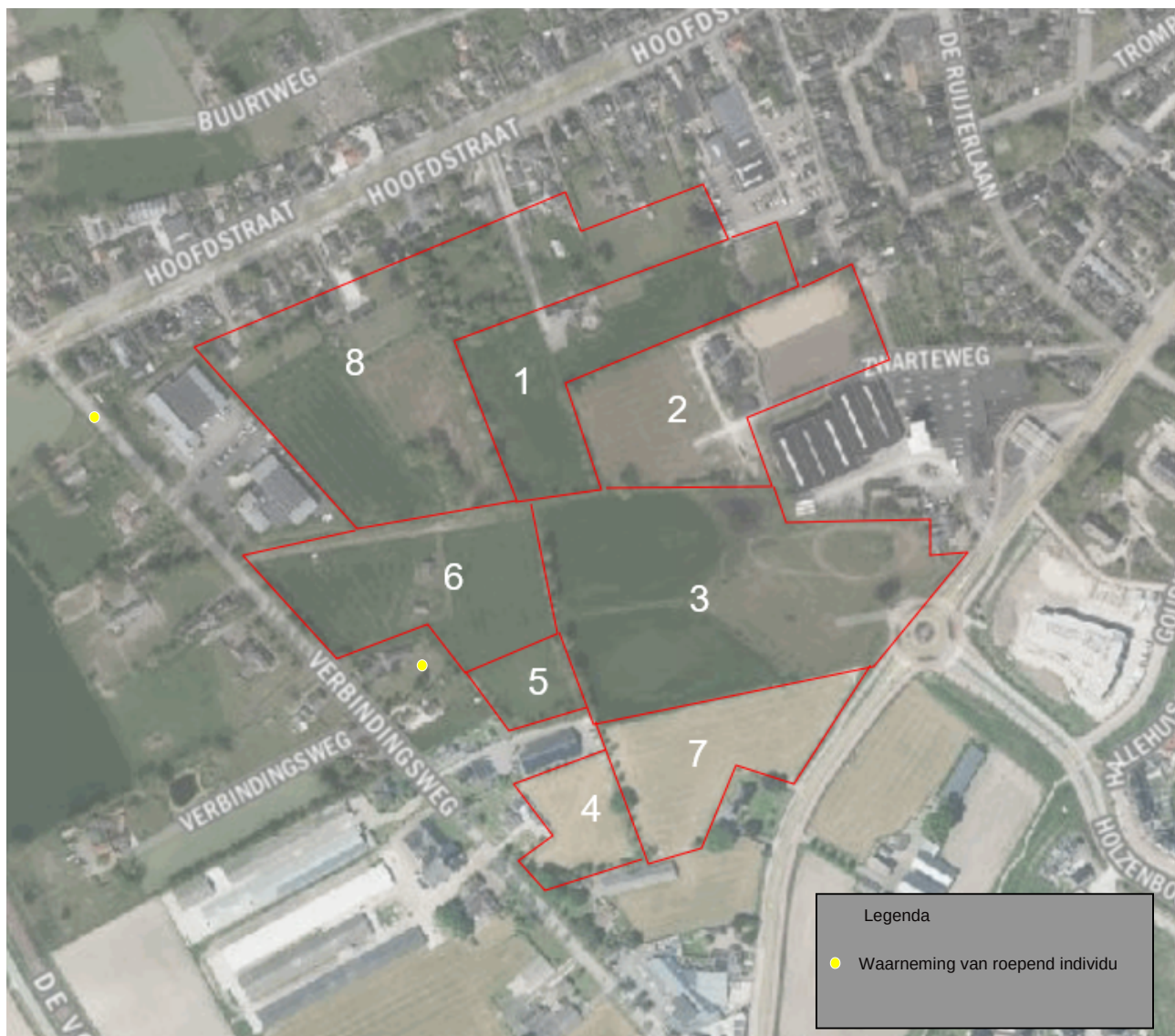
Tijdens het onderzoek zijn ter hoogte van de gebouwen binnen deelgebied 6 geen activiteiten van steenuil waargenomen. Als gevolg van het afspelen van de balstroep van steenuil is in de directe omgeving ook niet gereageerd door een mannetje. De onderzoeksresultaten van de lokale uilenwerkgroep laten zien dat binnen het projectgebied (deelgebied 6) een nestplaats is vastgesteld. Volgens de heer P. Derksen van de uilenwerkgroep gaat het om een steenuilkast. In de huidige situatie zijn binnen deelgebied 6 alleen grasland en twee vervallen gebouwen aanwezig (deze zijn in augustus 2024 gesloopt), waardoor ervanuit gegaan wordt dat dit een oude waarneming betreft en de nestplaats niet meer aanwezig is. Op basis van het steenuil onderzoek is aanwezigheid van een nest- en rustplaats binnen de gebouwen van deelgebied 6 uitgesloten.

Buiten het plangebied, ter hoogte van de Verbindingsweg 4, is eenmaal een individu tijdelijk waargenomen. Tijdens het vleermuizenonderzoek is ook eenmaal een roepende individu ter hoogte van de Verbindingsweg 4 gehoord. Dit betrof een alarmroep. Mogelijk gaat dit om hetzelfde individu. Ter hoogte van de waarneming zijn geen nestkasten aangetroffen. Wel zijn schuren aanwezig waar mogelijk een verblijf aanwezig kan zijn. Conform de waarnemingen van de lokale uilenwerkgroep is ter hoogte van het waargenomen individu een territorium vastgesteld. Dit bevestigt het vermoeden van een territorium waarbij naar verwacht wordt verbleven in een schuur.

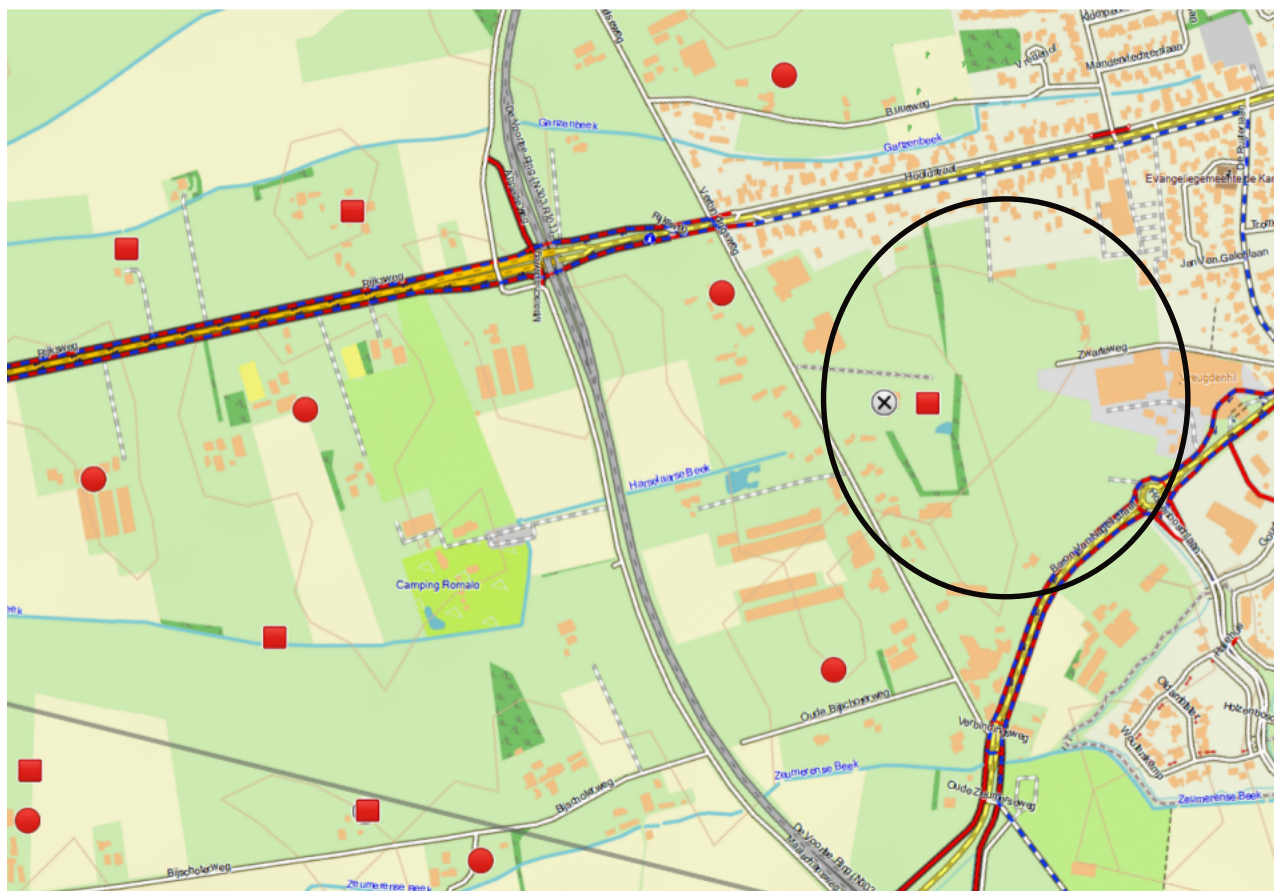
Gelet op de bevindingen van het steenuil onderzoek, waarbij geen roepende mannetjes zijn gehoord, wordt aanwezigheid van een broedpaar niet verwacht. Gelet op de aanwezigheid van steenuil en het vastgestelde territorium is het echter niet mogelijk om een nest- en/of rustplaats uit te sluiten.

Tijdens het veldbezoek op 28 augustus is ook eenmaal, ter hoogte van Verbindingsweg 22, een roepend individu gehoord. Ook hierbij ging het om een alarmroep. Omdat hier ook geen baltsroep is gehoord wordt verwacht dat ook hier geen broedpaar actief is. Conform de waarnemingen van de lokale uilenwerkgroep is ter hoogte van de waarneming, bij verbindingsweg 26, een territorium vastgesteld. Het is daarom niet volledig uitgesloten dat hier een nest- en/of rustplaats aanwezig is.

Tijdens het steenuil onderzoek, maar ook gedurende ander onderzoek binnen het plangebied zoals het vleermuizenonderzoek, zijn binnen het plangebied geen steenuilen waargenomen. Op basis van deze bevindingen wordt daarom verwacht dat het plangebied geen essentiële functie als nest- of rustplaats heeft. De waarnemingen van de uilenwerkgroep laten echter zien dat in de directe omgeving van het plangebied twee territoria aanwezig zijn. Gelet op de territoriumgrootte van de steenuil (maximaal 30 hectare) dient er rekening mee gehouden te worden dat het plangebied onderdeel uitmaakt van deze twee territoria. Hierop gelet kan niet worden uitgesloten dat het plangebied een essentiële functie als foerageergebied heeft.



Figuur 28 Luchtfoto plangebied met deelgebieden (rood omkaderd) en bevindingen van het uilenonderzoek



Figuur 29 Kaart met globale ligging van plangebied (zwart omkaderd) met de locatie van vastgestelde nestplaatsen (rood vierkant) en territorium (rode stip) van steenuil die door de lokale uilenwerkgroep zijn vastgesteld

Kerkuil

Tijdens het veldonderzoek zijn geen kerkuilen gezien en gehoord, en geen braakballen gevonden. Volgens de lokale uilenwerkgroep zijn ook geen waarnemingen van individuen, nestplaatsen en territoria bekend. Aanwezigheid van essentieel leefgebied van kerkuil is op basis van de bevindingen van het veld- en bureauonderzoek uitgesloten.

Overige broedvogels

Conform de quickscan is het plangebied geschikt als foerageergebied en nestplaats van broedvogels (nest beschermd gedurende broedperiode) zoals houtduif, zwarte kraai, roodborst en fazant. Voor deze broedvogels geldt dat te allen tijde rekening gehouden moet worden met aanwezigheid van nestplaats gedurende de broedperiode (mrt-aug). Aanvullend nader onderzoek is niet aan de orde. Wel is een broedvogelinspectie noodzakelijk wanneer werkzaamheden binnen de broedperiode plaatsvinden.

Onderzoeksresultaten

Tijdens veldbezoeken zijn verschillende broedvogels waargenomen waaronder houtduif, ekster, wilde eend en grote bonte specht. Tijdens het marteronderzoek zijn ook broedvogels waargenomen, zoals koolmees en merel, zie *Figuur 30*.



Figuur 30 Overige waarnemingen marteronderzoek. Foto links: Koolmees. Foto rechts: Merel

Bunzing, steenmarter en wezel

Op basis van de quickscan (Arcadis, 2024) is vastgesteld dat de volgende potentiële functies van bunzing, steenmarter en wezel onderzocht moeten worden:

- Potentiële verblijfplaatsen: Twee vervallen gebouwen binnen deelgebied 6 (zie *Figuur 32* en *Figuur 33*), van toepassing op steenmarter. Houtsingel en extensief beheerde graslanden (), van toepassing op bunzing en/of wezel, zie *Figuur 34*.
- Foerageergebied van bunzing, steenmarter en wezel: Graslanden en houtsingels binnen het gehele projectgebied, zie *Figuur 34*.



Figuur 31 Luchtfoto plangebied (rood omkaderd) met de potentiële functies van bunzing, steenmarter en wezel



Figuur 32 Impressie van de potentiële verblijfplaatsen binnen het plangebied (deelgebied 6). Foto links: Overzicht van de te slopen gebouwen binnen deelgebied 6 die potentie hebben als verblijfplaats van steenmarter. Foto rechts: Openingen bij één van de gebouwen binnen deelgebied 6 bij dakrand en kapot raam



Figuur 33 Impressie van de potentiële verblijfplaatsen van bunzing en wezel en foerageergebied van bunzing, steenmarter en wezel. Foto links: Extensief grasland binnen deelgebied 3. Foto rechts: Houtsingel met braamstruweel op de grens van deelgebied 3 en 6

Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek naar marterachtigen is door ecologisch adviesbureau Habitus uitgevoerd op basis van de richtlijnen van het Kennisdocument Kleine Marterachtigen (Bij23, 2024f) en expert judgement. Voor het onderzoeken van boommarter is gebruik gemaakt van de 'Handleiding boommarters inventariseren' (Achterberg, 2007). Voor onderzoek naar steenmarter bestaan nog geen gestandaardiseerde protocollen. Dit is uitgevoerd op basis van expert judgement, in relatie tot de ecologie van de soort.

Binnen het plangebied is onderscheid gemaakt tussen de meest geschikte elementen waarbinnen zich verblijfplaatsen kunnen bevinden en de omgeving daarvan. De geschikte elementen zijn doorgaans lijnvormige structuren, die zijn weergegeven in Figuur 35. De totale lengte van deze lijnvormige structuren is (afgerond naar boven) 2.500 meter. We hebben een breedte van 20 meter aangehouden. De totale oppervlakte van het meest geschikte gebied is dan 50.000 m², ofwel 5 hectare. Dit vertaalt zich volgens het kennisdocument in 20 meetpunten.

Vanwege de lage trefkans van de wezel op losse cameravallen, is het gebruik van sporenbuizen met struikrovers de voorkeursmethode voor deze soort. Op basis van de richtlijnen in het kennisdocument is er één cameraval of tien sporenbuizen benodigd per 0,25 hectare onderzoeksgebied om wezel te onderzoeken. Voor bunzing, boommarter en steenmarter zijn sporenbuizen niet effectief. Voor deze soorten wordt dus uitsluitend met minimaal één camera per 0,25 hectare gewerkt. Het precieze aantal ingezette camera's wordt gebaseerd op het aantal plekken binnen het plangebied die potentieel een belangrijke functie kunnen hebben, zoals een verblijfplaats.

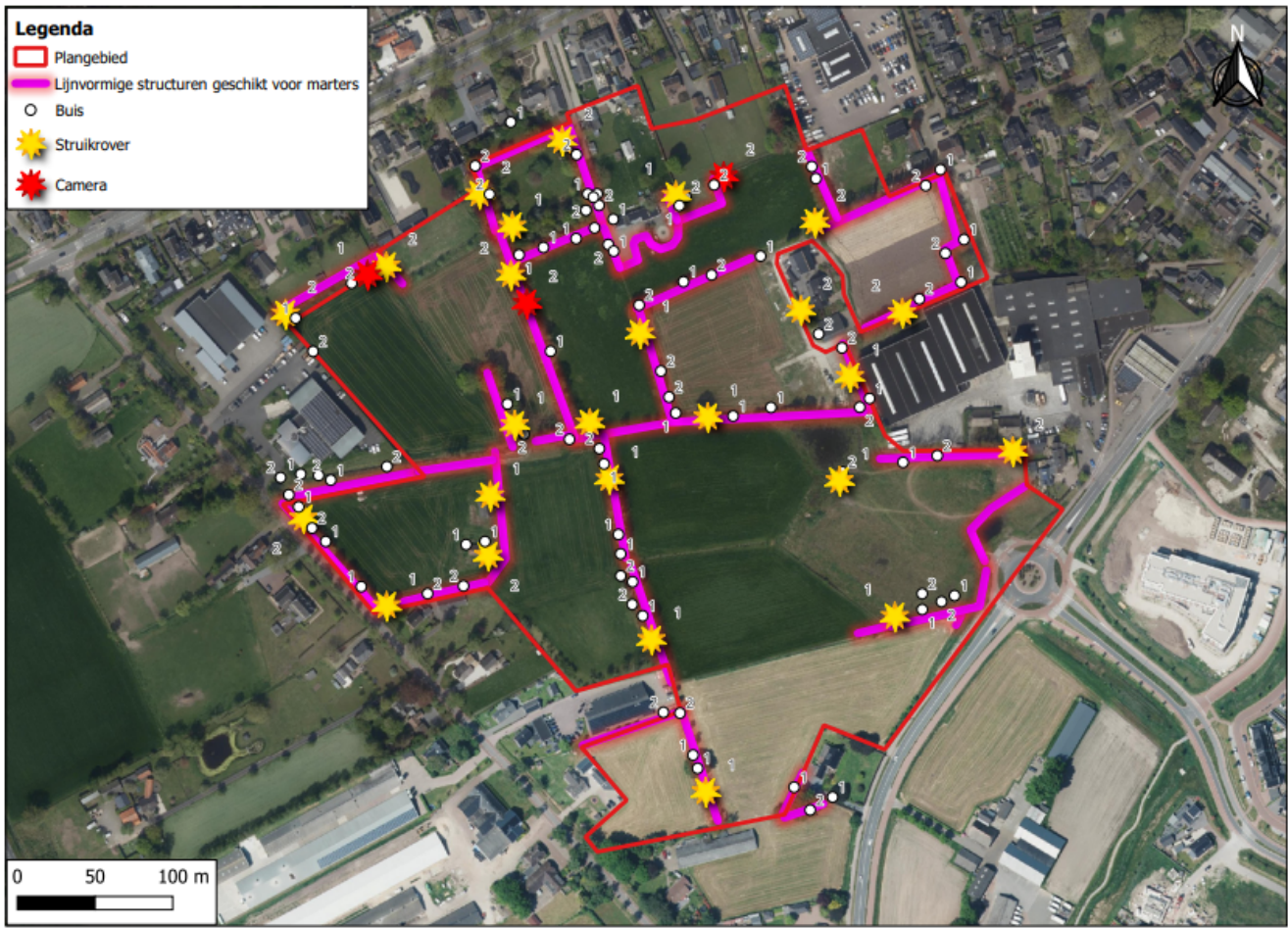
Het onderzoek had een looptijd van ten minste acht weken en de onderzoeksmaterialen worden tussentijds verplaatst. Hierdoor wordt het aantal locaties dat gedurende vier weken gemonitord wordt verdubbeld ten opzichte van het aantal ingezette materialen. Uit wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd door dhr. M. Smaal en W. van Manen (2022) blijkt dat de trefkans van kleine marters na drie tot vier weken niet veel meer toeneemt. Bovendien bleek uit onderzoek van J. Mos en T. Hofmeester (2020) dat de trefkans van wezel na twee weken al maximaal is. Door twee onderzoeks rondes van vier weken aan te houden is de trefkans dus zeer hoog indien er (kleine) marters in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Door het gebruik van lokstof (sardientjes) voor de camera's, worden eventueel aanwezige (kleine) marters naar de camera's toe gelokt, waarmee de trefkans gemaximaliseerd wordt. Sporenbuizen dienen tweewekelijks te worden gecontroleerd.

De meest geschikte periode om onderzoek te doen naar wezel en bunzing is tussen begin juni en half november. De steenmarter en boommarter zijn het beste te inventariseren vanaf april tot september. In maart en april worden namelijk de jongen geboren. Zodoende is vanaf dan de activiteit in de directe omgeving van de verblijfplaats het grootst. In de nazomer gaan de jonge steenmarters opzoek naar een eigen territorium. In deze periode is de trefkans dus groter, maar waarnemingen in deze periode hoeven niet op een vaste verblijfplaats te duiden. Daarom dienen waarnemingen van boom- en steenmarter in deze periode extra zorgvuldig te worden beoordeeld.

In Tabel 15 is de verantwoording van de veldbezoeken opgenomen. De meest geschikte landschapselementen zijn gedurende negen weken (een week langer dan voorgeschreven in het kennisdocument) middels 42 sporenbuizen (lengte: 60cm, diameter: 10cm) en 16 cameravallen (Bushnell Trophy Cam HD 20MP en Browning Strike Force HD pro, waarvan 13 keer in combinatie met een Struikrover) onderzocht. De materialen zijn op de meest kansrijke plaatsen geplaatst (zie Figuur 35). Dit zijn plaatsen waar mogelijke verblijfplaatsen liggen, zoals zandwallen, hopen met bladeren en/of takken, en plaatsen waar de soorten kunnen jagen, zoals open plekken. Waar mogelijk zijn de buizen in raaien gelegd, met een tussenliggende afstand van 10-20 meter. Echter, in sommige gevallen lieten biotoopelementen dit niet toe. In dat geval is van de raaien afgeweken. De camera's zijn voorzien van lokstof in de vorm van sardientjes.

De sporenbuizen zijn elke twee weken gecontroleerd waarbij de prenten op de planken in de buizen zijn gefotografeerd. Vervolgens zijn sporenplanken schoongemaakt zodat nieuwe prenten weer goed zichtbaar werden. Vier weken na het plaatsen zijn alle materialen verplaatst. De camera's zijn bij deze bezoeken uitgelezen, voorzien van nieuwe batterijen en de lokstof is ververs. Vijf weken later zijn alle materialen opgehaald. In *Figuur 34* is zichtbaar gemaakt of de locaties gedurende de eerste, of de tweede ronde zijn onderzocht, door de getallen bij de punten.

Door het tussentijds verplaatsen van de materialen, is het aantal meetpunten verdubbeld. Er zijn dus 84 locaties gedurende vier tot vijf weken voorzien geweest van sporenbuis en 32 van cameraval, waarvan 26 met struikrover. Aangezien tien sporenbuizen één meetpunt kunnen vertegenwoordigen, zijn er ruim acht meetpunten vertegenwoordigd door sporenbuizen en 32 van een camera. Bij elkaar opgeteld zijn er dus ruim 40 meetpunten onderzocht. Dit is het dubbele van wat er in het kennisdocument wordt aanbevolen (zie Hoofdstuk 2.1 onderzoeksoptzet). Wij hebben ervoor gekozen meer materialen in te zetten, omdat het plangebied relatief groot is en het op basis van de situatie in het veld opportuun was om méér locaties te onderzoeken dan voorgeschreven. Gezien de lange onderzoeksduur en de hoge materiaalinzet, is de verwachting dat de trefkans zeer hoog is in het geval van vitale gebiedsfuncties zoals essentieel leefgebied met verblijfplaatsen. Bij het ontbreken van sporen is het dan ook zeer aannemelijk dat het plangebied geen essentiële functie heeft voor de onderzochte soorten.



Figuur 34 Onderzoekopzet: totale inzet van onderzoeksmaterialen (Habitat, 2024)

Tabel 15 Verantwoording van de veldbezoeken marteronderzoek (Habitat, 2024)

Onderzoeker	Datum	Actie
Christi Kuiper en Amber Heitman	28 mei 2024	Plaatsen materialen
Christi Kuiper en Amber Heitman	29 mei 2024	Plaatsen materialen
Christi Kuiper en Karlijn Dijkstra	17 juni 2024	Tussentijdse controle
Christi Kuiper en Amber Heitman	28 juni 2024	Verplaatsen materialen
Christi Kuiper en Amber Heitman	2 juli 2024	Verplaatsen materialen
Amber Heitman	19 juli 2024	Tussentijdse controle
Christi Kuiper en Amber Heitman	30 juli 2024	Materialen ophalen

Onderzoeksresultaten

Uit het marteronderzoek is gebleken dat de steenmarter binnen het plangebied voorkomt. Op meerdere plekken is deze soort waargenomen, zie *Figuur 35*. Er zijn twee verschillende individuen waargenomen. Vermoedelijk gaat het om een mannetje en een vrouwtje.

Ter hoogte van de gebouwen binnen deelplan 6 zijn geen waarnemingen gedaan van steenmarter, zie *Figuur 35*. Ook tijdens het vleermuizenonderzoek is de steenmarter hier niet waargenomen. Gelet op de bevindingen is het uitgesloten dat de gebouwen (in augustus 2024 gesloopt) op het moment van het onderzoek een functie hadden als verblijfplaats.

Bij het gebouw binnen deelgebied 1 is op basis van de quickscan (potentiële) verblijfsmogelijkheden uitgesloten. Gelet op de bevindingen van de quickscan en het marteronderzoek is geconcludeerd dat binnen het plangebied geen verblijfplaatsen van steenmarter aanwezig zijn. De waarnemingen van het marteronderzoek geven daarom alleen aan dat het plangebied een essentiële functie als foerageergebied heeft.

Andere marterachtigen, zoals boommarter, bunzing en wezel, zijn tijdens het onderzoek niet waargenomen. Op basis van de onderzoeksinspanning is aanwezigheid uitgesloten.

Voor een uitgebreide beschrijving van de waarnemingen wordt verwezen naar het onderzoek van Habitus, zie bijlage D.



Figuur 35 Waarnemingen van steenmarter binnen het plangebied (Habitus, 2024)



Figuur 36 Enkele waarnemingen van steenmarter binnen het plangebied (Habitus, 2024)

Eekhoorn

Op basis van de quickscan is vastgesteld dat op het terrein van hoofdstraat 30 (deelgebied 8) twee nesten van eekhoorn aangetroffen, zie *Figuur 38* en *Figuur 42*. Het gaat om relatief kleine nesten in de bomkroon bestaande uit blad en mos. Omdat dit relatief kleine nesten betreffen is het niet aannemelijk dat hier ook verblijft wordt gedurende de periode waarin jongen aanwezig zijn. Op basis van het onderzoek kan dit echter niet uitgesloten worden.

De bosschages en houtsingels binnen het plangebied (zie *Figuur 37*) zijn daarom bestempeld als essentieel leefgebied (foerageergebied en verbinding tussen leefgebieden).

Gedurende het ecologisch onderzoek is vastgesteld dat binnen het perceel van Hoofdstraat 30 deels en struiken verwijderd zijn. De nestbomen zijn intact gebleven. De verwijdering van het opgaand groen het tot gevolg gehad dat het leefgebied van eekhoorn is aangetast. In de quickscan (Arcadis, 2024) zijn daarom aanvullende maatregelen opgenomen waardoor de negatieve effecten op het leefgebied van eekhoorn beperkt blijven. In paragraaf 4.5 wordt hier verder op ingegaan.

Aanvullend onderzoek naar eekhoorn is gericht op aanwezigheid van individuen en verblijfplaatsen. Aangezien verblijfplaatsen tijdens de quickscan zijn vastgesteld is ook aanwezigheid vastgesteld. Aanvullend onderzoek naar eekhoorn is daarom niet uitgevoerd.



Figuur 37 Luchtfoto met plangebied, bestaande uit acht deelgebieden (rood omkaderd) en het leefgebied van de eekhoorn



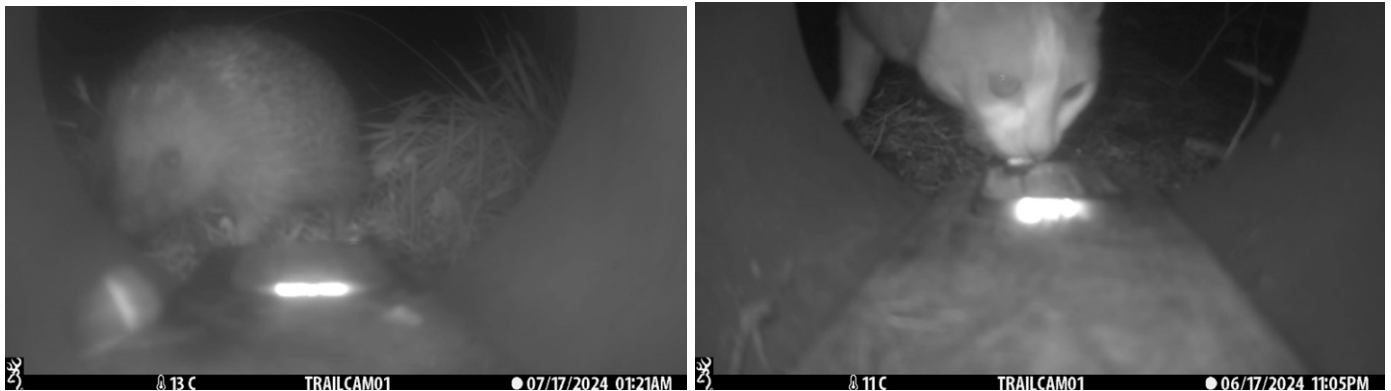
Figuur 38 Eén van de twee eekhoornnesten (rood omcirkeld) op het terrein van Hoofdstraat 30 (deelgebied 8 van plangebied)



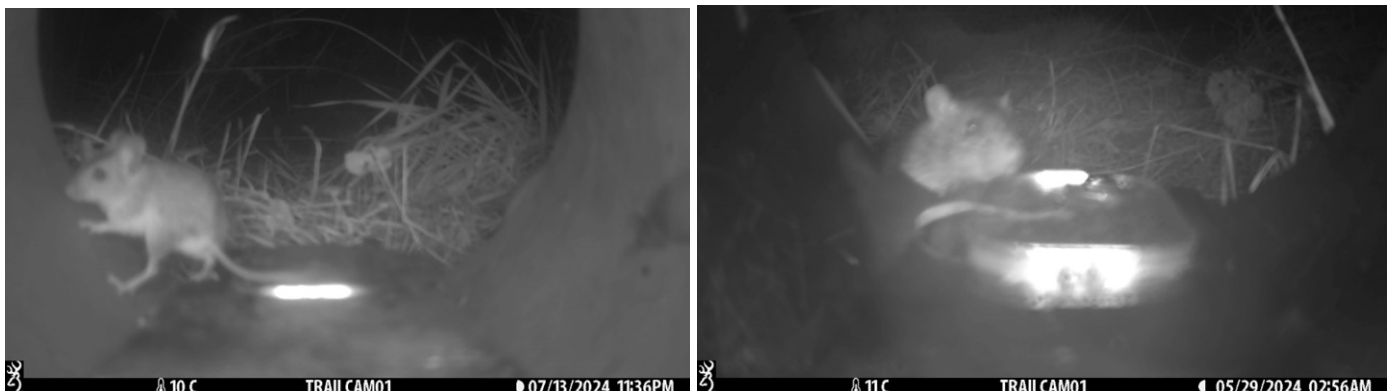
Figuur 39 Gedurende het ecologisch onderzoek zijn de struik- en kruidlaag en enkele bomen binnen het perceel van Hoofdstraat 30 (deelgebied 8 van plangebied) verwijderd; dit heeft geleid tot aantasting van het leefgebied van eekhoorn

Overige grondgebonden zoogdieren

Ook andere grondgebonden zoogdieren zijn waargenomen tijdens de onderzoeken. Tijdens de veldbezoeken zijn egel en haas waargenomen. Tijdens het marteronderzoek zijn een aantal grondgebonden zoogdieren op beeld vastgelegd: egel, huiskat, bosmuis en bruine rat, zie *Figuur 40* en *Figuur 41*. Dit zijn niet-, of vrijgestelde soorten binnen de provincie Gelderland.



Figuur 40 Overige waarnemingen marteronderzoek. Foto links: Egel. Foto rechts: Huiskat



Figuur 41 Overige waarnemingen marteronderzoek: Foto links: Bosmuis. Foto rechts: Bruine rat

Vleermuizen

Onderzoek is uitgevoerd naar gebouw- en boombewonende soorten: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, franjestaart, meervleermuis, watervleermuis en rosse vleermuis.

Op basis van de quickscan is vastgesteld dat de volgende potentiële functies van de vleermuizen onderzocht moeten worden om aanwezigheid vast te stellen, dan wel uit te sluiten:

- Potentiële zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaats; twee vervallen gebouwen binnen deelgebied 6, zie *Figuur 43*.
- Foerageergebied en/of vliegroute: Houtsingels (zie) binnen het gehele plangebied en poelen binnen deelgebied 3.

Onderzoeksmethodiek

Veldwerk

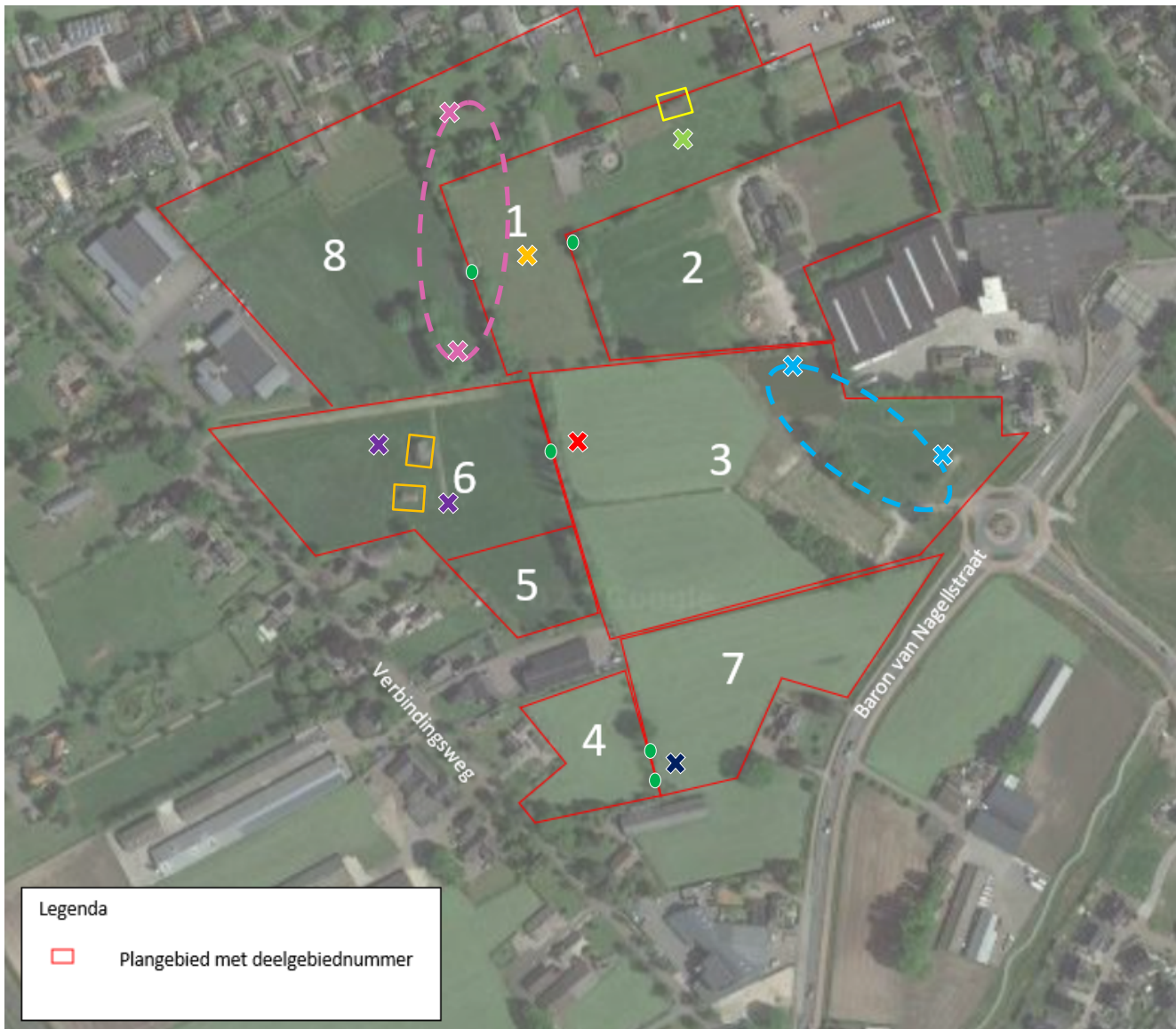
Het vleermuisenonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van het Vleermuisprotocol 2021 (NGB, 2021), zie tabel 2 voor de verantwoording van de veldbezoeken. Dit onderzoek is uitgevoerd met een batdetector (Batlogger M en Pettersson D240x) en was gericht op aanwezigheid van verblijfplaatsen in bomen en gebouwen, vliegroutes en foerageergebied.

Naast een batdetector is ook gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera (Pulsar Axion XM30). Hiermee is ter hoogte van een potentiële verblijfplaats (gebouwen en bomen) gelet op verblijfplaatsindicatief gedrag. Door de warmtebeeldcamera kan gedurende de relatief donkere momenten aanwezigheid van individuen in of bij verblijfplaatsen in beeld gebracht worden.

De onderzoekers hebben ter hoogte van de potentiële verblijfplaatsen gepost, zie *Figuur 42*. De gebouwen en bomen met potentiële verblijfplaatsen waren tijdens onderzoek te overzien; het onderzoek is conform 75%-regel van het vleermuisprotocol uitgevoerd.

Tabel 16. Verantwoording veldbezoeken vleermuisonderzoek waarbij de kleur van het onderzoeksgebied overeenkomt met de kleur van de locatie waar gepost is in het veld, weergegeven met een X, zie Figuur 42.

Onderzoeksgebied: Deelgebied(en)	Datum	Tijd	Veldconditie	Onderzoeker	Te onderzoeken functie:
1	27-05-2024	21:45 – 00:15	12°C, bewolkt, 1 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Zomerverblijfplaatsen in gebouw, foerageergebied en vliegroutes
	16-06-2024	21:55 – 00:25	14°C, bewolkt, 2 bft	J. Osterthun (Arcadis)	
1/2	03-06-2024	21:50 – 00:20	17°C, bewolkt, 1 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Zomer-, kraamverblijfplaatsen in bomen, foerageergebied en vliegroutes
	02-07-2024	02:20 – 05:25	13°C, licht bewolkt, 1 bft	L. Zeeman (Arcadis)	
	19-08-2024	20:55 – 00:00	14°C, bewolkt, 1/2 bft	L. Zeeman (Arcadis)	Zomer-, paarverblijfplaatsen in bomen, foerageergebied en vliegroutes
	10-09-2024	23:00 – 01:00	10°C, bewolkt, 2/3 bft	J. Osterthun (Arcadis)	
1/8	08-05-2024	20:20 – 22:30	15°C, onbewolkt, 1/2 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Foerageergebied en vliegroutes
	26-08-2024	20:40 – 22:40	13°C, bewolkt, 2/3 bft	J. Osterthun (Arcadis)	
3	11-05-2024	20:20 – 22:30	14°C, bewolkt, 1/2 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Foerageergebied en vliegroutes
	28-08-2024	20:40 – 22:40	13°C, bewolkt, 2/3 bft	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)	
3/6	06-06-2024	21:50 – 00:20	15°C, half bewolkt, 1/2 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Zomer- en kraamverblijfplaatsen in boom, foerageergebied en vliegroutes
	02-07-2024	02:20 – 05:25	13°C, licht bewolkt, 1 bft	J. Osterthun (Arcadis)	
	19-08-2024	20:55 – 00:00	17°C, bewolkt, 1/2 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Zomer- en paarverblijfplaatsen in boom, foerageergebied en vliegroutes
	13-09-2024	22:00 – 00:00	12°C, bewolkt, 2/3 bft	J. Osterthun (Arcadis)	
4/7	06-06-2024	21:50 – 00:20	15°C, halfbewolkt, 1/2 bft	L. Zeeman (Arcadis)	Zomer- en kraamverblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes
	03-07-2024	02:25 – 05:25	13°C, bewolkt, 1 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Zomer- en kraamverblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes
	23-08-2024	23:55 – 00:00	12°C, bewolkt, mistig, 1/2 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Zomer- en paarverblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes
	15-09-2024	23:55 – 00:00	10°C, bewolkt, 2 bft	J. Osterthun (Arcadis)	Zomer- en paarverblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes
6	16-05-2024	21:40 – 00:10	16°C, licht bewolkt, 1 bft	J. Osterthun & L. Zeeman (Arcadis)	Zomer- en kraamverblijfplaatsen in twee gebouwen, foerageergebied en vliegroutes
	04-06-2024	21:50 – 00:20	14°C, licht bewolkt, 1 bft	J. Osterthun & L. Zeeman (Arcadis)	
	04-07-2024	02:25 – 05:20	13°C, bewolkt, 1 bft	J. Osterthun & L. Zeeman (Arcadis)	



Figuur 42 Luchtfoto met de acht deelgebieden van het projectgebied en de onderzochte functies en locaties van het vleermuisonderzoek. De kruisen geven ze locaties van de onderzoeken aan

Te onderzoeken soorten en functies

Wat betreft potentiële verblijfplaatsen in bomen gaat de aandacht uit naar boombewonende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, rosse vleermuis en watervleermuis. Het gaat hierbij om zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen. Als een verblijfsfunctie is vastgesteld, wordt ook aangenomen dat deze als winterverblijfplaats functioneert. Alleen de franjestaart paart relatief laat in het jaar in winterverblijfplaatsen zoals groeven, forten, ijskelders en bunkers (Zoogdiervereniging, 2024). Gelet op de afwezigheid van deze type verblijfplaatsen heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar paarverblijfplaatsen van franjestaart.

Wat betreft potentiële verblijfplaatsen in gebouwen gaat de aandacht uit naar gebouwbewonende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, laatvlieger en meervleermuis. Gebouwen met een potentiële verblijfplaatsen zijn aanwezig binnen deelgebied 1, 2 en 6.:

- **Gebouw deelgebied 1:** Het gebouw binnen deelgebied 1 betreft een schuur. Deze schuur heeft geen spouw, dakbeschot of andere relatief diepen wegkruipruimtes. Door de aanwezigheid van relatief oppervlakkige wegkruipruimtes ter hoogte van de dakrand kunnen alleen zomerverblijfplaatsen verwacht worden van relatief kleine vleermuissoorten zoals gewone dwergvleermuis. Hier heeft daarom alleen gedurende de zomer onderzoek plaatsgevonden.

- Gebouwen deelgebied 2: Het erf met woonhuis en schuren binnen deelgebied 2 blijven behouden en is daarom niet specifiek onderzocht.
- Gebouwen deelgebied 6: Binnen deelgebied 6 zijn twee vervallen woningen/schuren aanwezig. Hier zijn op massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis na (is alleen aanwezig in hoogbouw >3 verdiepingen) alle verblijfsfuncties te verwachten; zomer-, kraam- en paarverblijfplaatsen.

Indien een verblijfsfunctie is vastgesteld wordt er ook rekening mee gehouden dat deze functioneert als winterverblijfplaats.

Tijdens de onderzoeken naar verblijfplaatsen is ook gelet op vliegroutes en foerageergebied van de relevante vleermuissoorten. Daarnaast zijn voor het onderzoeken van vliegroutes en foerageergebied nog extra veldbezoeken uitgevoerd (zie Tabel 16). Wat betreft vliegroutes en foerageergebied is rekening gehouden met alle mogelijk voorkomende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger en meervleermuis. Hierbij ging de focus uit naar de houtsingels, waar dekking te vinden is waarlangs gevlogen kan worden. Door de dekking vormt dit ook potentieel geschikt foerageergebied. Voor het onderzoeken van de het plangebied als foerageergebied is ook gefocust op het braakliggende terrein met de poelen binnen deelgebied 3.

Gedrag

Tijdens het vleermuisenonderzoek is ter hoogte van de relevante gebouwen en bomen met holte(n) gelet op verblijfplaatsindicatief gedrag:

- Uit- of invliegen van één of meerdere vleermuizen uit een verblijfplaats.
- Zwermen van één of meerdere vleermuizen nabij een potentiële verblijfplaats.
- Eén of meerdere vleermuizen die de stam van de boom nabij een potentiële verblijfplaats aantikken.
- Piepende geluiden vanuit een potentiële verblijfplaats.
- Roepend mannetje nabij een potentiële verblijfplaats.

Wat betreft vliegroutes is gelet op aanwezigheid overvliegende vleermuizen. Indien aanwezig wordt gelet op de richting waar deze vandaan komen en waar naartoe gevlogen wordt. Daarbij wordt ook in beeld gebracht of en zo ja, welke lijnvormige elementen zoals houtsingels gebruikt worden als onderdeel van de vliegroute.

Wat betreft foerageergebied is gelet op aanwezigheid van vleermuizen die op bepaalde plek in het landschap rondvliegen en hierbij jagen op insecten. Tijdens het onderzoeken van deze functie is de focus vooral uitgegaan naar houtsingels waar door de aanwezige dekking insecten te vinden zijn. Daarnaast is ook extra aandacht uitgegaan naar deelgebied 7 waar twee poelen aanwezig zijn en waardoor hier meer insecten te verwachten zijn dan op bijvoorbeeld het intensief beheerde akkerland binnen het plangebied.

Onderzoekresultaten

Tijdens het vleermuisenonderzoek zijn vijf vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

Gewone dwergvleermuis

Binnen het plangebied is een vliegroute van circa 50 gewone dwergvleermuizen vastgesteld. Gelet op de grootte van deze groep is aangenomen dat dit een kraamkolonie betreft. Deze kraamgroep was afkomstig uit het stedelijk gebied van Barneveld en maakte gebruik van de houtsingels binnen het plangebied. De houtsingels hebben een essentiële functie als verbinding tussen leefgebied. Op het moment van gebruik van de vliegroute zijn binnen het plangebied enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen ter hoogte van de houtsingels waargenomen. Hierop gelet is aangenomen dat de kraamkolonie (voornamelijk) buiten het plangebied foerageert. Naar verwachting is dit aan de westzijde van de Verbindingsweg maar grote groepen foeragerende gewone dwergvleermuizen zijn niet aangetroffen.

Verspreid over het plangebied zijn één of enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Hierbij werd voornamelijk gebruik gemaakt van de dekking van de houtsingels en de bosschages. Tijdens windstille veldbezoeken zijn ook foeragerende individuen op de open grasvelden waargenomen. Ter hoogte van de poelen is tijdelijk een foeragerend individu waargenomen. De focus van het foerageergebied ligt daarom voornamelijk bij de houtsingels en bosschages. Deze groenstructuren hebben een essentiële functie als foerageergebied.

Bij de gebouwen en de bomen met holte(n) is geen verblijfplaatsindicatief gedrag van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Aanwezigheid van verblijfplaatsen is op basis van de onderzoeksinspanning uitgesloten.



Figuur 43 Luchtfoto plangebied en de onderzoeksresultaten van gewone dwergvleermuis

Laatvlieger

Binnen het plangebied zijn enkele foeragerende laatvliegers waargenomen. Deze individuen kwamen aangevlogen vanuit het stedelijk gebied van Barneveld en bewogen zich via de graslanden en maakte niet specifiek gebruik van lijnvormige elementen zoals de houtsingels. Het foerageren vond voornamelijk plaats bij de houtsingels. Gelet op het frequente gebruik van de houtsingels als foerageergebied is aangenomen dat deze een essentiële functie hebben.

Bij de gebouwen is geen verblijfplaatsindicatief gedrag van deze typische gebouwbewonende vleermuissoorten vastgesteld. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van laatvlieger binnen het plangebied (en de directe omgeving) is op basis van de onderzoeksinspanning uitgesloten.



Figuur 44 Luchtfoto plangebied en de onderzoeksresultaten van laatvlieger

Ruige dwergvleermuis

Twee keer is één overvliegende ruige dwergvleermuis waargenomen. Het gaat om een tijdelijke waarneming tegen het einde van het avondbezoek waarbij de richting van de beweging niet vastgesteld kon worden. Gelet op de tijdelijke aanwezigheid is aangenomen dat het hier gaat om incidenteel gebruik van het plangebied als vliegroute; aangenomen is dat het plangebied geen essentiële functie als vliegroute heeft.

Er zijn geen foeragerende individuen waargenomen. Bij de gebouwen en bomen met holte(n) is ook geen verblijfplaatsindicatief gedrag van ruige dwergvleermuis vastgesteld. Aanwezigheid van foerageergebied en verblijfplaatsen is op basis van de onderzoeksinspanning uitgesloten.



Figuur 45 Luchtfoto plangebied en de onderzoeksresultaten van ruige dwergvleermuis

Rosse vleermuis

De rosse vleermuis is voornamelijk hoog overvliegende waargenomen. Een enkele keer is een individu tijdelijk ter hoogte van de houtsingels foeragerend waargenomen. Het foerageren vond voornamelijk relatief hoog in het luchtruim plaats. Daarbij werd ook in de omgeving buiten het plangebied gefoerageerd. Gelet op het gedrag, waarbij voornamelijk hoog in het luchtruim gefoerageerd wordt, is geen sprake van gebruik van een specifiek landschapselement, zoals een houtsingel. Hierop gelet is aangenomen dat het plangebied geen essentiële functie als foerageergebied en vliegroute heeft.

Bij de bomen met holte(n) is geen verblijfplaatsindicatief gedrag van deze typische boombewonende vleermuissoort vastgesteld. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van rosse vleermuis binnen het plangebied (en de directe omgeving) is op basis van de onderzoeksinspanning uitgesloten.



Figuur 46 Luchtfoto plangebied en de onderzoeksresultaten van rosse vleermuis

Meervleermuis

Tijdens het vleermuizenonderzoek zijn aan het begin van één avondbezoek totaal twee meervleermuizen tijdelijk (10 min) foeragerend waargenomen. Hierbij werd gebruik gemaakt van grasland en een houtsingel. Gelet op de tijdelijke aanwezigheid is aangenomen dat het plangebied geen essentiële functie als foerageergebied heeft. Bij deze twee individuen is niet waargenomen waar ze vandaan kwamen en waar ze naartoe gingen. Meervleermuizen zijn voor hun foerageergebied vaak gebonden aan relatief grote wateren. Op circa 1,4 kilometer van het plangebied ligt de recreatieplas Zeumeren. Verwacht wordt dat de dieren afkomstig waren uit het stedelijk gebied van Barneveld, tijdelijk binnen het plangebied foerageerde en vervolgens richting de recreatieplas Zeumeren zijn gevlogen om hier verder te foerageren.

Bij de gebouwen is geen verblijfplaatsindicatief gedrag van deze typische gebouwbewonende vleermuissoort vastgesteld. Aanwezigheid van verblijfplaatsen van meervleermuis binnen het plangebied (en de directe omgeving) is op basis van de onderzoeksinspanning uitgesloten.



Figuur 47 Luchtfoto plangebied en de onderzoeksresultaten van meervleermuis

Overige vleermuissoorten

Franjestaart, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis kunnen gelet op de verspreidingsgegevens binnen het plangebied voorkomen (Arcadis, 2024). Tijdens het vleermuizenonderzoek zijn deze vleermuissoorten niet waargenomen; op basis van de onderzoeksinspanning is aanwezigheid van essentiële functies uitgesloten.

Hazelworm en levendbarende hagedis

Op basis van de quickscan is vastgesteld dat de volgende potentiële functies van hazelworm en levendbarende hagedis onderzocht moeten worden:

- Potentiële verblijfplaatsen en foerageergebied: Extensief beheerde graslanden binnen deelgebied 3 en houtsingels verspreid over het plangebied, zie *Figuur 48*.



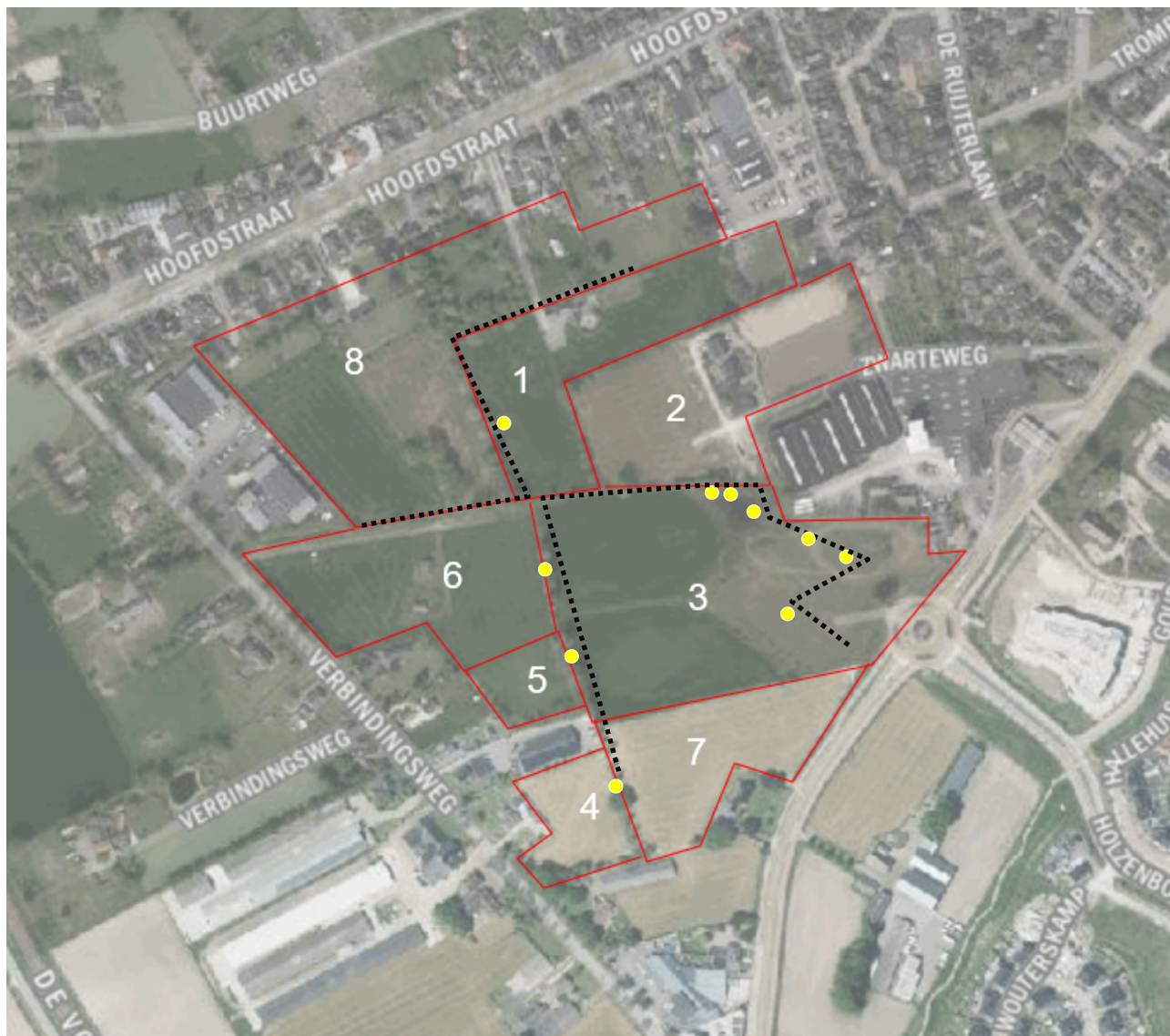
Figuur 48 Potentieel leefgebied van hazelworm en levendbarende hagedis bestaande uit verruigd grasland (foto links) en houtsingels (foto rechts)

Onderzoeksmethodiek

Het reptielenonderzoek is uitgevoerd conform soorteninventarisatieprotocollen (NGB, 2023), zie tabel 3 voor de verantwoordingen van de veldbezoeken. In totaal zijn vijf veldbezoeken uitgevoerd. Bij het eerste veldbezoek zijn rondom de poel en langs de houtsingel 20 reptielenplaten geplaatst, zie *Figuur 50**Figuur 49* voor een impressie van de locatie. Bij de hierop volgende veldbezoeken is een route gelopen (zie *Figuur 49*) waarbij gelet is op zonnende individuen op de reptielenplaten. De reptielenplaten zijn ook opgetild om te checken of er dieren onder zaten. Ook is de poel en de houtsingel onderzocht op aanwezigheid van individuen. De veldbezoeken zijn uitgevoerd bij zonnig en/of half bewolkt weer, waarbij de dagen ervoor het relatief koeler was. Dit vergroot de kans op het waarnemen van zonnende individuen.

Tabel 17 Verantwoording veldbezoeken reptielen

Datum	Tijd	Veldconditie	Actie	Onderzoeker
14-03-2024	14:00-16:00u	15°C, half bewolkt, 2 bft	Leefgebied Herpetoplaten plaatsen	J. Osterthun (Arcadis)
23-05-2024	09:00-11:00u	14°C, onbewolkt, 1/2 bft	Reptielenplaten en omgeving onderzoeken op individuen.	J. Osterthun (Arcadis)
27-06-2024	08:00-10:00u	15°C, onbewolkt, 1/2 bft	Reptielenplaten en omgeving onderzoeken op individuen.	J. Osterthun (Arcadis)
29-08-2024	10:00-12:00u	16°C, licht bewolkt, 1/2 bft	Reptielenplaten en omgeving onderzoeken op individuen.	J. Osterthun (Arcadis)
12-09-2024	10:00-12:00u	14°C, licht bewolkt, 2 bft	Reptielenplaten en omgeving onderzoeken op individuen.	J. Osterthun (Arcadis)



Figuur 49 Luchtfoto plangebied met locatie van reptielenplaten



Figuur 50 Impressie van de reptielenplanten binnen het onderzoeksgebied bij overgangen van grasland naar houtsingel; potentieel leefgebied van hazelworm en levendbarende hagedis

Onderzoeksresultaten

Tijdens het reptielenonderzoek zijn op en nabij de reptielenplaten geen reptielen aangetroffen. Ook ter hoogte van de houtsingels zijn geen reptielen waargenomen. Dit bevestigt het vermoeden dat het plangebied, bestaande uit voornamelijk agrarisch terrein, geen leefgebied van reptielen vormt. Op basis van de onderzoeksinspanning is het uitgesloten dat leefgebied van reptielen binnen het plangebied aanwezig is.

Heikikker, poelkikker en rugstreeppad

Op basis van de quickscan is vastgesteld dat de volgende potentiële functies van heikikker, kamsalamander en rugstreeppad onderzocht moeten worden:

- Potentieel voortplantingswater: Twee poelen binnen deelgebied 3 (zie *Figuur 51*) en greppels gevuld met regenwater (zie *Figuur 52*) verspreid over het plangebied.
- Potentiële landhabitat: Extensief beheerde graslanden binnen deelgebied 3 en houtsingels verspreid over het plangebied, zie *Figuur 48*.



Figuur 51 Natte delen (poelvorming) binnen deelgebied 3



Figuur 52 Niet jaarrond-waterhoudende sloten/greppels op de grens van deelgebied 3 en 6



Figuur 53 Potentieel landhabitat van amfibieën bestaande uit verruigd grasland (foto links) en houtsingels (foto rechts)

Onderzoeksmethodiek

Het amfibieënonderzoek is uitgevoerd conform Kennisdocumenten (BIJ12, 2023), zie tabel 3 voor de verantwoordingen van de veldbezoeken. In totaal zijn vijf veldbezoeken uitgevoerd. Tijdens de avondbezoeken is gelet op kooractiviteiten. Ook is de poel en de houtsingel onderzocht op aanwezigheid van individuen. De veldbezoeken zijn uitgevoerd bij zonnig en/of half bewolkt weer, waarbij de dagen ervoor het relatief koeler was. Dit vergroot de kans op het waarnemen van zonnende individuen.

Bij de start van de onderzoeksperiode (april/mei) is ook gekeken naar de mogelijkheid voor het plaatsen van fuiken. Bij de meest westelijk poel in deelgebied 3 en de greppels binnen het plangebied stond waterpeil relatief laag (<15 centimeter) waardoor het plaatsen van een amfibieën-fuik hier niet mogelijk was. Bij de oostelijk poel was een klein deel van het oppervlaktewater relatief ondiep (< 15 centimeter) en daarmee ongeschikt voor het plaatsen van een fuik. Een ander deel van de poel was relatief diep (>80 centimeter). Hier was sprake van een relatief steil talud waar de fuik niet op geplaatst kon worden en het risico speelde dat de hele fuik in het diepe deel geheel onder water kan komen waardoor gevangen amfibieën kunnen verdrinken. Daarom was ook bij deze poel het plaatsen van een amfibieën-fuik niet mogelijk. Het gaat ook om relatief kleine poelen waar met een schepnet een goed verkregen kan worden van de aanwezigheid van kamsalamander.

Tabel 18 Verantwoording veldbezoeken uilenonderzoek heikikker, poelkikker en rugstreeppad

Datum	Tijd	Veldconditie	Onderzoek functie (soort)	Onderzoeker
13-03-2024	19:00-22:00u	13°C, bewolkt, 2 bft	Voortplantingsplaats, luisteren en zichtwaarnemingen (heikikker)	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)
14-03-2024	14:00-16:00u	17°C, half bewolkt, 1/2 bft	Voortplantingsplaats, luisteren en zichtwaarnemingen (heikikker)	J. Osterthun (Arcadis)
28-03-2024	19:30-21:50u	12°C, half bewolkt, 2 bft	Voortplantingsplaats, luisteren en zichtwaarnemingen (heikikker)	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)
06-04-2024	20:30-22:15u	19°C, half bewolkt, 2 bft	Voortplantingsplaats, herpetoplaten controleren, luisteren en zichtwaarnemingen (heikikker, rugstreeppad en kamsalamander)	J. Osterthun en L. Zeeman (Arcadis)
10-05-2024	21:00-23:00	19°C, half bewolkt, 1/2 bft	Voortplantingsplaats, luisteren en zichtwaarnemingen (heikikker, rugstreeppad en kamsalamander)	J. Osterthun (Arcadis)
16-05-2024	22:00 – 00:00	16°C, licht bewolkt, 1 bft	Zomerbiotoop, herpetoplaten controleren en zichtwaarnemingen (rugstreeppad)	J. Osterthun (Arcadis)
27-06-2024	08:00-10:00u	15°C, onbewolkt, 1/2 bft	Zomerbiotoop, herpetoplaten controleren en zichtwaarnemingen (rugstreeppad)	J. Osterthun (Arcadis)
19-08-2024	20:55 – 00:00	17°C, bewolkt, 1/2 bft	Zomerbiotoop, herpetoplaten controleren en zichtwaarnemingen (rugstreeppad)	J. Osterthun (Arcadis)
29-08-2024	10:00-12:00u	16°C, licht bewolkt, 1/2 bft	Zomerbiotoop, herpetoplaten controleren en zichtwaarnemingen (rugstreeppad)	J. Osterthun (Arcadis)
12-09-2024	10:00-12:00u	14°C, licht bewolkt, 2 bft	Zomerbiotoop, herpetoplaten controleren en zichtwaarnemingen (rugstreeppad)	J. Osterthun (Arcadis)

Onderzoeksresultaten

Dit bevestigt het vermoeden dat het agrarisch karakter van het plangebied, waar de poelen vermoedelijk vanaf 2020 ontstaan zijn, geen leefgebied vormt van kritische beschermde soorten: heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad. Aanwezigheid van deze beschermde amfibieën is op basis van het veldbezoek uitgesloten.



Figuur 54 De locatie van de waargenomen bruine kikkers in deelgebied 3

Overige amfibieën-soorten

Tijdens het amfibieën-onderzoek zijn bij de noordelijk gelegen poel op twee bruine kikkers waargenomen. Aangenomen is dat de noordelijke poel gebruikt wordt als voortplantingswater. Bij de poelen en de sloten binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen andere amfibieënsoorten waargenomen. De bruine kikker is een algemeen voorkomende amfibie en vrijgesteld binnen de provincie Gelderland; verdere vervolgstappen conform OW zijn niet aan de orde.

Bijlage D Marteronderzoek Habitus



Nader onderzoek (kleine) marterachtigen

Baron van Nagelstraat e.o. te Voorthuizen

Arcadis Nederland B.V.

**Projectadviseur**

Amber Heitman MSc

amber@habitus.nl

0172-204060

Rapportage

Amber Heitman MSc

Documentcode

ARCA2024-2-NO-V1

In opdracht van

Arcadis Nederland B.V.

Contactpersoon opdrachtgever

dhr. Jasper Osterthun

Opleverdatum

26 september 2024

Kwaliteitscontrole

Richard Notenboom BSc

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport inclusief foto's is enkel toegestaan met toestemming van de eigenaar (de opdrachtgever) en onder vermelding van de bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van adviezen. Onze algemene voorwaarden zijn [hier](#) in te zien. Onze privacyverklaring is [hier](#) te vinden. Een verklaring van onze documentcodes is te vinden op [onze website](#).

Adres: Tolnasingel 3 / 2411 PV / Bodegraven

Kvk-nummer: 78391385 / **Btw-nummer:** NL861372669B01

Rekeningnummer: NL80TRIO0320021483

<https://habitus.nl>

Toelichting op de afbeelding

Impressie noordzijde onderzoeksgebied.



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
1. INLEIDING	5
2. MATERIAAL & METHODE	7
3. RESULTAAT & TOETSING	9
4. CONCLUSIE	10
BRONNEN	11
BIJLAGEN	12

SAMENVATTING

Doel en onderzoeksvraag

Het doel van dit onderzoek is om de effecten van de werkzaamheden te bepalen en te toetsen of schadelijke handelingen ten aanzien van 'andere soorten', zoals gedefinieerd in de Omgevingswet plaatsvinden. Voor flora- en fauna-activiteiten met gevolgen voor dieren en planten van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) geldt een vergunningplicht bij schadelijke handelingen. In dit onderzoek wordt de volgende vraag beantwoord:

Is er bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden kans op schadelijke handelingen als gedefinieerd in de Omgevingswet voor de onderzochte soorten en functies?

Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

Soort	Soort en beschermde functie aanwezig in het plangebied?	Is er sprake van een schadelijke handeling op de soort en is een omgevingsvergunning nodig?
Wezel	Nee	Nee
Bunzing	Nee	Nee
Boommarter	Nee	Nee
Steenmarter	Ja	Ja

De volgende verbodsbepalingen zijn van toepassing bij de aanvraag van een omgevingsvergunning:

Soort: steenmarter (Artikel 11.54 van het Besluit activiteiten leefomgeving)

Beschermde functies waar een effect op wordt verwacht:

- Essentieel leefgebied met verblijfplaatsen

1. INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de aanleiding en het doel van het onderzoek beschreven. Vervolgens worden het plangebied en de voorgenomen activiteiten beschreven. Ook wordt het onderzoek afgekaderd.

1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens om diverse activiteiten uit te voeren. Er is een ecologische quickscan uitgevoerd door de opdrachtgever zelf. Hieruit blijkt dat het plangebied mogelijk gebruikt wordt door wezel, bunzing, steenmarter en/of boomarter. Het beschadigen of vernietigen van (gebieds)functies van beschermde soorten is verboden onder de Omgevingswet.

1.2 Doel en centrale vraag

Dit nader onderzoek wordt uitgevoerd om te bepalen of beschermde soorten en/of functies aanwezig zijn in of nabij het plangebied. Indien deze aanwezig zijn, worden de aantallen en locaties in kaart gebracht. Daarna wordt bepaald of de voorgenomen activiteiten in strijd zijn met hoofdstuk 11 (art 11.54) van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Indien er kans is op schadelijke handelingen als gedefinieerd in de Omgevingswet, wordt een advies opgenomen voor het vervolg. Indien mogelijk worden maatregelen of andere vervolgacties beschreven om schadelijke handelingen te voorkomen. Als schadelijke handelingen niet voorkomen kunnen worden, dient een omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

Dit rapport geeft antwoord op de volgende centrale vraag:

Is er bij uitvoering van de voorgenomen activiteiten kans op schadelijke handelingen zoals bedoeld in de Omgevingswet voor de onderzochte soorten en functies?

1.3 Leeswijzer

De onderzochte soorten en functies zijn beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen. De conclusie met het antwoord op de centrale vraag is te vinden in hoofdstuk 4. Indien vervolgstappen benodigd zijn, dan zijn deze beschreven in hoofdstuk 5.



Toelichting op de afbeelding

Prooirest in het plangebied. Aan de afgebeten veerpennen is te zien dat de predator een zoogdier is geweest.

1.4 Plangebied

De gegevens over het plangebied zijn hieronder weergegeven in Tabel 1 en Figuur 1.

Tabel 1: gegevens plangebied

Adres (of coördinaten)	Baron van Nagelstraat e.o.
Plaats	Voorthuizen
Provincie	Gelderland
Te onderzoeken objecten	Weilanden, houtwallen, sloten, greppels en erven
Omgeving bestaat uit	Woonerven, tuinen, straten en openbaar groen



Figuur 1: plangebied (bron luchtfoto: PDOK, 2023).

1.5 Deskundigheid onderzoekers

Al onze onderzoeken worden verricht door deskundige ecologen. Op onze [website](#) zijn de cv's van de projectadviseur, kwaliteitscontroleur en onderzoekers opgenomen om deze deskundigheid aantoonbaar te maken.

2. MATERIAAL & METHODE

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode en -uitvoering beschreven.

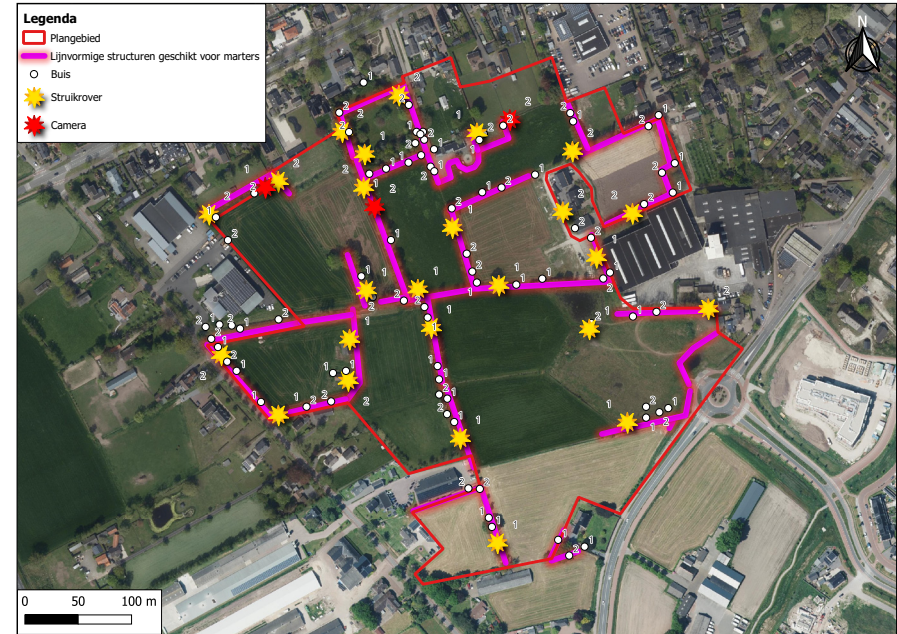
2.1 Onderzoeksopzet

Op basis van het vooronderzoek worden verblijfplaatsen en essentieel leefgebied van marterachtigen (bunzing, wezel, boommarter en steenmarter) verwacht in het plangebied. Wij hebben ervaring op het gebied van nader onderzoek naar marters en voeren het onderzoek uit op basis van het Kennisdocument Kleine Marterachtigen (Bij23, 2024f) en op basis van onze eigen expert judgement. Het onderzoek naar boommarter voeren we uit aan de hand van de 'Handleiding boommarters inventariseren (Achterberg, 2007). Voor onderzoek naar steenmarter bestaan nog geen gestandaardiseerde protocollen. Dit voeren wij uit op basis van onze eigen expert judgement, in relatie tot de ecologie van de soort.

Binnen het plangebied is onderscheid gemaakt tussen de meest geschikte elementen waarbinnen zich verblijfplaatsen kunnen bevinden en de omgeving daarvan. De geschikte elementen zijn doorgaans lijnvormige structuren, die zijn weergegeven in Figuur 2. De totale lengte van deze lijnvormige structuren is (afgerond naar boven) 2.500 meter. We hebben een breedte van 20 meter aangehouden. De totale oppervlakte van het meest geschikte gebied is dan 50.000 m², ofwel 5 ha. Dit vertaalt zich volgens het kennisdocument in 20 meetpunten.

Vanwege de lage trefkans van de wezel op losse cameravallen, is het gebruik van sporenbuizen met struikrovers de voorkeursmethode voor deze soort. Op basis van de richtlijnen in het kennisdocument is er één cameraval of tien sporenbuizen benodigd per 0,25 hectare onderzoeksgebied om wezel te onderzoeken. Voor bunzing, boommarter en steenmarter zijn sporenbuizen niet effectief. Voor deze soorten wordt dus uitsluitend met minimaal één camera per 0,25 hectare gewerkt. Het precieze aantal ingezette camera's wordt gebaseerd op het aantal plekken binnen het plangebied die potentieel een belangrijke functie kunnen hebben, zoals een verblijfplaats.

Het onderzoek heeft een looptijd van ten minste acht weken en de onderzoeksmaterialen worden tussentijds verplaatst. Hierdoor wordt het aantal locaties dat gedurende vier weken gemonitord wordt verdubbeld ten opzichte van het aantal ingezette materialen. Uit wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd



Figuur 2: onderzoeksopzet: totale inzet van onderzoeksmaterialen (bron luchtfoto: PDOK, 2023).

door dhr. M. Smaal en W. van Manen (2022) blijkt dat de trefkans van kleine marters na drie tot vier weken niet veel meer toeneemt. Bovendien bleek uit onderzoek van J. Mos en T. Hofmeester (2020) dat de trefkans van wezel na twee weken al maximaal is. Door twee onderzoeksrondes van vier weken aan te houden is de trefkans dus zeer hoog indien er (kleine) marters in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Door het gebruik van lokstof (sardientjes) voor de camera's, worden eventueel aanwezige (kleine) marters naar de camera's toe gelokt, waarmee de trefkans gemaximaliseerd wordt. Sporenbuizen dienen tweewekelijks te worden gecontroleerd.

De meest geschikte periode om onderzoek te doen naar wezel en bunzing is tussen begin juni en half november. De steenmarter en boommarter zijn het beste te inventariseren vanaf april tot september. In maart en april worden namelijk de jongen geboren. Zodoende is vanaf dan de activiteit in de directe omgeving van de verblijfplaats het grootst. In de nazomer gaan de jonge steenmarters opzoek naar een eigen territorium. In deze periode is de trefkans dus groter, maar waarnemingen in deze periode hoeven niet op een vaste verblijfplaats te duiden. Daarom dienen waarnemingen van boom- en steenmarter in deze periode extra zorgvuldig te worden beoordeeld.

2.2 Onderzoeksuitvoering

Het onderzoek is grotendeels uitgevoerd volgens bovenstaande richtlijnen. Het onderzoek is uitgevoerd binnen het optimale seizoen voor marteronderzoek.

In Tabel 2 zijn de details van de bezoeken weergegeven. De meest geschikte landschapselementen zijn gedurende negen weken (een week langer dan voorgeschreven in het kennisdocument) middels 42 sporenbuizen (lengte: 60cm, diameter: 10cm) en 16 cameravallen (Bushnell Trophy Cam HD 20MP en Browning Strike Force HD pro, waarvan 13 keer in combinatie met een Struikrover) onderzocht. De materialen zijn op de meest kansrijke plaatsen geplaatst (zie Figuur 2). Dit zijn plaatsen waar mogelijke verblijfplaatsen liggen, zoals zandwallen, hopen met bladeren en/of takken, en plaatsen waar de soorten kunnen jagen, zoals open plekken. Waar mogelijk zijn de buizen in raaien gelegd, met een tussenliggende afstand van 10-20 meter. Echter, in sommige gevallen lieten biotoopelementen dit niet toe. In dat geval is van de raaien afgeweken. De camera's zijn voorzien van lokstof in de vorm van sardientjes.

De sporenbuizen zijn elke twee weken gecontroleerd waarbij de prenten op de planken in de buizen zijn gefotografeerd. Vervolgens zijn sporenplanken schoongemaakt zodat nieuwe prenten weer goed zichtbaar werden. Vier weken na het plaatsen zijn alle materialen verplaatst. De camera's zijn bij deze bezoeken uitgelezen, voorzien van nieuwe batterijen en de lokstof is ververs. Vijf weken later zijn alle materialen opgehaald. In Figuur 1 is zichtbaar gemaakt of de locaties gedurende de eerste, of de tweede ronde zijn onderzocht, door de getallen bij de punten.

Tabel 2: gegevens veldbezoeken marteronderzoek.

Onderzoeker	Datum	Actie
Christi Kuiper en Amber Heitman	28 mei 2024	Plaatsen materialen
Christi Kuiper en Amber Heitman	29 mei 2024	Plaatsen materialen
Chrsti Kuiper en Karlijn Dijkstra	17 juni 2024	Tussentijdse controle
Christi Kuiper en Amber Heitman	28 juni 2024	Verplaatsen materialen
Christi Kuiper en Amber Heitman	2 juli 2024	Verplaatsen materialen
Amber Heitman	19 juli 2024	Tussentijdse controle
Christi Kuiper en Amber Heitman	30 juli 2024	Materialen ophalen

Door het tussentijds verplaatsen van de materialen, is het aantal meetpunten verdubbeld. Er zijn dus 84 locaties gedurende vier tot vijf weken voorzien geweest van sporenbuis en 32 van cameraval, waarvan 26 met struikrover. Aangezien tien sporenbuizen één meetpunt kunnen vertegenwoordigen, zijn er ruim acht meetpunten vertegenwoordigd door sporenbuizen en 32 van een camera. Bij elkaar opgeteld zijn er dus ruim 40 meetpunten onderzocht. Dit is het dubbele van wat er in het kennisdocument wordt aanbevolen (zie Hoofdstuk 2.1 onderzoeksopzet). Wij hebben ervoor gekozen meer materialen in te zetten, omdat het plangebied erg groot is en het op basis van de situatie in het veld opportuun was om méér locaties te onderzoeken dan voorgeschreven.

Gezien de lange onderzoeksduur en de hoge materiaalinzet, is de verwachting dat de trefkans zeer hoog is in het geval van vitale gebiedsfuncties zoals essentieel leefgebied met verblijfplaatsen. Bij het ontbreken van sporen is het dan ook zeer aannemelijk dat het plangebied geen essentiële functie heeft voor de onderzochte soorten.

3. RESULTAAT & TOETSING

Onderstaand is per soort beschreven welke functies zijn aangetroffen en/of uitgesloten. Het betreft een interpretatie van de waarnemingen uit het veld. Er is voor gekozen om enkel de relevante resultaten op te nemen. Indien inzicht gewenst is in alle waarnemingen, dan kunnen deze altijd opgevraagd worden bij de projectadviseur.

3.1 Aangetroffen beschermde functies

De aangetroffen functies van marterachtigen zijn weergegeven in figuur 3. Hieronder wordt onderbouwd op welke wijze deze zijn aangetoond in het veld.

Essentieel leefgebied met verblijfplaatsen

De steenmarter is verspreid over de onderzoeksperiode meerdere keren waargenomen op de camerabeelden. Er zijn twee verschillende individuen waargenomen, beide enkel in de noordzijde van het plangebied. Vermoedelijk gaat het om een mannetje en een vrouwtje. Er zijn ook prooiresten aangetroffen (houtduif; zie foto op [pagina 5](#)), welke vermoedelijk zijn achtergelaten door een steenmarter. Dit is op te maken uit de manier waarop de pennen zijn afgekauwd en de vele waarnemingen van steenmarter op de camera in de directe omgeving van de locatie van deze prooiresten. Uit de vele waarnemingen blijkt dat deze twee steenmarters meerdere verblijfplaatsen hebben in het plangebied én dat het plangebied onderdeel uitmaakt van essentieel leefgebied van deze soort.

3.1.1 Uitgesloten beschermde functies

Er zijn geen waarnemingen gedaan van wezel, bunzing en boommarter in het plangebied. Ook op de camera's zijn deze soorten niet vastgelegd. Daarnaast zijn er geen prenten van wezel aangetroffen in de sporenbuizen.

3.1.2 Toetsing

Het plangebied betreft essentieel leefgebied met verblijfplaatsen van twee steenmarters. Een deel van het essentieel leefgebied met verblijfplaatsen zal vernietigd worden door uitvoering van de voorgenomen activiteiten. Dit betreft een schadelijke handeling als bedoeld in Artikel 11.54, lid 1, onder b, van het Besluit activiteiten leefomgeving voor de steenmarter. Daarnaast is bij de activiteiten kans op het doden van de steenmarter. Dit betreft een schadelijke handeling als bedoeld in Artikel 11.54, lid 1, onder a, van het Besluit activiteiten leefomgeving voor de steenmarter. Het doden van een steenmarter zal echter te allen tijde voorkomen moeten worden door het nemen van maatregelen.



Figuur 3: relevante waarnemingen van steenmarter (bron luchtfoto: PDOK, 2023).

4. CONCLUSIE

4.1 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de centrale vraag:

Is er bij uitvoering van de voorgenomen activiteiten kans op schadelijke handelingen zoals bedoeld in de Omgevingswet voor de onderzochte soorten en functies?

Hieronder volgt een antwoord op de centrale vraag. In Tabel 3 is de conclusie samengevat.

Op basis van hoofdstuk 3 is de voorgenomen ontwikkeling naar verwachting in strijd met art. 11.46, art 11.37 en art 11.54 van hoofdstuk 11 van het Bal.

Tabel 3: samenvatting conclusie

Soort	Effect verwacht en vervolgstap nodig?
Wezel	nee
Bunzing	nee
Steenmarter	ja
Boommarter	nee

4.2 Geen vervolgstap nodig

Uit het onderzoek en de toetsing volgt dat er geen effect wordt verwacht op de wezel, bunzing en boommarter. Dit betekent dat er voor deze soort(en) geen vervolgstappen verplicht zijn. Wij adviseren echter om het plangebied voorafgaand aan de werkzaamheden natuurvrij te maken. Hiermee wordt voorkomen dat dieren gedood worden bij de werkzaamheden indien zij zich in de tussentijd vestigen in de bebouwing. Betrek een ecooloog hierbij.

Raadpleeg de quickscan om te zien of er voor andere soortgroepen nog maatregelen benodigd zijn.

De volgende verbodsbepalingen zijn van toepassing bij de aanvraag van een omgevingsvergunning:

Soort: steenmarter (Artikel 11.54 van het Besluit activiteiten leefomgeving)

Beschermde functies waar een effect op wordt verwacht:

- Essentieel leefgebied met verblijfplaatsen



Toelichting op de afbeelding

Steenmarter met prooi in het plangebied.

BRONNEN

Alle bronnen zijn geraadpleegd in augustus 2024.

Literatuur

- Achterberg, C. (2007). [Handleiding boommarters inventariseren](#). Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- Bij12 (2024). [Kennisdokument kleine marterachtigen](#).
- Mos, J. en Hofmeester, T. (2020) [The Mostela: an adjusted camera trapping device as a promising non-invasive tool to study and monitor small mustelids](#). *Mammal Research*. 65:843–853.
- Smaal, M. en Van Manen, W. (2022). Detecting and monitoring small mammals with trail cameras. *Lutra* 65 (2): 247-257.
- Bergers, P. J. M., & La Haye, M. (2000). [Kleine zoogdieren betrouwbaarder en efficiënter inventariseren](#). *De Levende Natuur*, 101(2), 52-58.

Software

- Zostera B.V. (2023). [WrnPro](#).

Geraadpleegde websites

www.zoogdiervereniging.nl. Pagina's: [bunzing](#), [boommarter](#), [wezel](#), [steenmarter](#)

BIJLAGE 1 - RELEVANTE FOTO'S



Figuren: beelden van de steenmarters die met cameravallen zijn waargenomen in het plangebied.



BIJLAGE 1 - RELEVANTE FOTO'S (VERVOLG)



Figuren: beelden van de steenmarters die met cameravallen zijn waargenomen in het plangebied.



BIJLAGE 1 - RELEVANTE FOTO'S (VERVOLG)



Figuren: beelden van de steenmarters die met cameravallen zijn waargenomen in het plangebied.





Over ons

Habitus is een vooruitstrevend advies- en onderzoeksbureau voor biodiversiteit en natuurwetgeving. Wij zijn als organisatie **betrokken** bij de klant. Wij zorgen door **constante ontwikkeling** van onze diensten voor verhoging van de tevredenheid van onze klanten over onze dienstverlening. Wij zijn experts met **passie** voor ons vak en zorgen voor een soepel traject door kwaliteitsdiensten te bieden. Wij helpen onze klanten met praktisch advies over biodiversiteit en beschermde soorten. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en collega's op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om **de biodiversiteit te beschermen en te verhogen**. Met het team van collega's werken we dagelijks in vele projecten met passie aan onze missie. Met wetgeving gerelateerde adviezen dragen we bij aan de bescherming van soorten en zo aan bescherming van biodiversiteit. Met biodiversiteitsadviezen dragen we gericht en direct bij aan het verhogen van de biodiversiteit. Onze kernwaarden zijn:

- betrokken bij onze klanten
- constante ontwikkeling van onze dienstverlening
- passie voor natuur.

Klanttevredenheid en kwaliteit

Wij staan voor de kwaliteit die we leveren. Onder kwaliteit verstaan wij de mate waarin aan de klantverwachting wordt voldaan of wordt overtroffen. De klant is dus degene die bepaalt of wij kwaliteit leveren. Onze dienstverlening wordt door klanten gemiddeld met hoger dan een acht beoordeeld. Dit geeft aan dat we een passende invulling geven aan de klantverwachting. Wij vinden dat we in eerste instantie zelf aan de lat staan voor de te leveren kwaliteit. Om die reden hebben wij dan ook onze eigen kwaliteitseisen geformuleerd. In samenspraak met onze opdrachtgevers bepalen we de gewenste kwaliteit van een dienst.

Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Wist je bijvoorbeeld dat elke soort unieke vleugelkenmerken heeft? De paarse kleuren zijn een combinatie van blauw (dat staat voor stabiliteit) en de energie van rood. Paars staat ook voor **passie** en wordt verder geassocieerd met kracht, waardigheid (royalty), creativiteit en ambitie.



Bijlage E Woonwerklandschap Voorthuizen beschermde gebieden, -houtsopstanden en
Rodelijstsoorten

ONDERWERP

Woonwerklandschap Voorthuizen - Beschermde natuurgebieden, -
houtopstanden & Rode Lijst soorten

PROJECTNUMMER

30081497

DATUM

17 september 2024

ONZE REFERENTIE

3EC76TCW5TFR-841539897-7645:1.0

VAN

Jasper Osterthun

Inleiding

Voor het project Woonwerklandschap in Voorthuizen is conform de Omgevingswet (Ow) een quickscan beschermde soorten uitgevoerd (Arcadis, 2024. Ref. 3EC76TCW5TFR-841539897-6103:1.0). Arcadis is gevraagd om aanvullend inzicht te geven in het voorkomen van beschermde gebieden en houtopstanden, het onderdeel beschermde soorten aan te vullen met Rode Lijstsoorten in verband met de nieuwe, specifieke zorgplicht flora en fauna in de Ow, de risico's voor het project en de vervolgstappen die getroffen moeten worden om mogelijke conflicten met de Ow te voorkomen. Dit memo gaat in op deze aspecten.

Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden

Methodiek

Dit onderzoek bestaat uit een bureaustudie, waarbij de interactieve kaart van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselkwaliteit en Natuur (LVVN) is geraadpleegd (www.natura2000.nl). Met deze kaart is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden bepaald. Op basis van deze bevindingen, de eigenschappen van de werkzaamheden en het beleid van de provincie Gelderland is geconcludeerd of negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden mogelijk plaatsvinden of uitgesloten zijn. Als negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, wordt ingegaan op de vervolgstappen die getroffen dienen te worden om conflict met de Ow te voorkomen.

Wat betreft negatieve effecten dient rekening gehouden te worden met directe en externe werking. Bij directe werking gaat het om ruimtebeslag en verstoring door licht, geluid en trillingen en vervuiling door oppervlaktewater. Bij externe werking gaat het om verrijking als gevolg van toename door stikstof. Als een Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied ligt, dient ook rekening gehouden te worden met verstoring door licht, geluid en trillingen en vervuiling door oppervlaktewater.

Resultaten

Het plangebied vormt geen onderdeel van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe en is gelegen op ruim 4 kilometer afstand van het plangebied, zie figuur 1.



Figuur 1. Ligging plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebied (groen)

Effectenanalyse

Uit de resultaten blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op ruim 4 kilometer ligt. Negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag zijn daarom op voorhand uitgesloten. Gelet op de afstand, is ook externe werking als gevolg van verstoring door licht, trillingen en geluid uitgesloten. Binnen het plangebied zijn enkele sloten en greppels aanwezig. Watervoerende watergangen zijn niet aanwezig. Effecten van vervuiling door oppervlaktewater zijn daarom ook uitgesloten. Negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstof gedurende de realisatie- en gebruiksfase zijn niet op voorhand uitgesloten.

Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

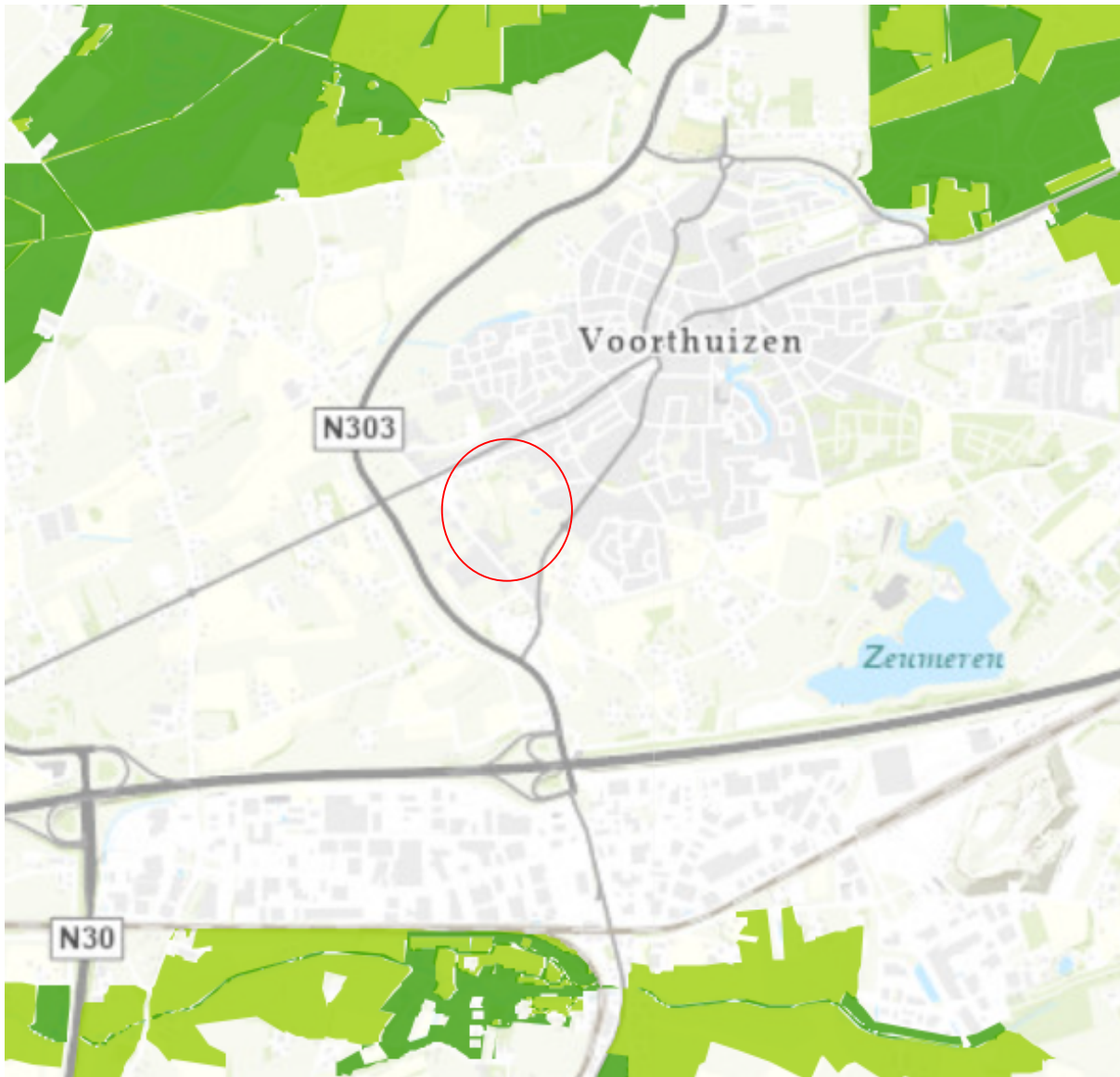
Methodiek

Dit onderzoek bestaat uit een bureaustudie, waarbij de interactieve kaart van provincie Gelderland (www.gelderland.nl) is geraadpleegd. Met deze kaart is de ligging van het plangebied ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de groene ontwikkelingszone (GO) bepaald. Op basis van deze bevindingen, de eigenschappen van de werkzaamheden en het beleid van de provincie Gelderland is geconcludeerd of negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden mogelijk plaatsvinden of uitgesloten zijn. Als negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden, wordt ingegaan op de vervolgstappen die getroffen dienen te worden om conform de regelgeving te werken.

Wat betreft negatieve effecten dient binnen de provincie Gelderland interne werking, als gevolg van ruimtebeslag en verstoring door licht, geluid en trillingen, getoetst te worden. Binnen de provincie wordt externe werking niet getoetst.

Resultaten

Het plangebied vormt geen onderdeel van het GNN en de GO, zie figuur 2. Het dichtstbijzijnde GNN-gebied ligt op circa 1,5 kilometer. De dichtstbijzijnde GO ligt op circa 1,3 kilometer.



Figuur 2. Ligging plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van GNN (donkergroen) en GO (licht groen).

Effectenanalyse

Het plangebied overlapt niet met GNN en GO. Het dichtstbijzijnde beschermde gebied ligt op circa 1,3 kilometer. Effecten als gevolg van ruimtebeslag zijn daarom uitgesloten. Aangezien binnen de provincie Gelderland externe werking niet wordt getoetst, hoeft verder geen rekening gehouden te worden met externe werking van bijvoorbeeld geluid en trillingen.

Beschermde houtopstanden

Methodiek

Dit onderzoek bestaat uit een bureaustudie. Voor de regelgeving omtrent beschermde houtopstanden is de website van de provincie Gelderland geraadpleegd ([gelderland.nl](https://www.gelderland.nl)). Daarnaast is de website van de gemeente Barneveld geraadpleegd om te achterhalen welke verplichtingen bij de gemeente spelen bij het kappen van bomen ([barneveld.nl](https://www.barneveld.nl)).

Beleidskader

Buiten de bebouwde kunnen bomen en/of struiken beschermd zijn conform het onderwerp 'Houtopstanden', beschreven in de Ow ([geolink.gelderland.nl](https://www.geolink.gelderland.nl)). Het gaat hierbij om een bomenrij van meer dan 21 bomen, of een bos(je) groter dan 10 are (1.000 m²). Als de te kappen bomen en struiken onder houtopstanden vallen, dient een kapmelding bij de provincie gedaan te worden. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met herplantplicht; op dezelfde locatie dienen binnen drie jaar nieuwe bomen en/of struiken aangeplant te zijn. Als het niet mogelijk is om op dezelfde locatie binnen drie jaar nieuwe bomen en/of struiken te planten, dient door middel van een maatwerkvoorschrift een vergunning voor afwijking van de herplantplicht aangevraagd te worden. In de meeste gevallen betekent dit dat de gekapte bomen en/of struiken gecompenseerd moeten worden op een andere locatie in de omgeving ([gelderland.nl](https://www.gelderland.nl), 2024). Naast een kapmelding is een omgevingsvergunning van de gemeente noodzakelijk ([barneveld.nl](https://www.barneveld.nl), 2024).

Effectenanalyse

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom van de plaats Voorthuizen. Bij het kappen van bomen dient daarom rekening gehouden te worden met beschermde houtopstanden. Gelet op de huidige situatie (zie figuur 3) en het ontwerp (zie figuur 4), blijven bestaande houtsingels behouden en zullen deze op sommige delen versterkt worden.

Op basis van het voornemen is het niet uitgesloten dat voor de inrichting van het gebied één of enkele bomen verwijderd worden. Voor het verwijderen van een boom dient rekening gehouden te worden met een herplantplicht. Gelet op het ontwerp zullen binnen het plangebied meer bomen komen. Het verwijderen van één of enkele bomen leidt daarom niet tot extra herplanting. Wel dient rekening gehouden te worden met de periode van drie jaar, waarbinnen de herplanting plaats moet vinden. Is dit niet mogelijk, dan dient een maatwerkvoorschrift bij de provincie aangevraagd te worden.



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied van het project Woonwerklandschap Voorthuizen, verdeeld in acht deelgebieden.



Figuur 4. Ontwerp plangebied

Rode Lijst-soorten

Methodiek

Er is een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor actuele waarnemingen van Rode Lijst-soorten is gebruik gemaakt van de verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen vijf jaar (oktober 2018 – oktober 2023). In een kilometerhok rondom het plangebied is onderzocht welke Rode Lijst-soorten zijn waargenomen.

Van de waargenomen soorten is vervolgens via websites, zoals SOVON, zoogdiervereniging.nl en verspreidingsatlas, geraadpleegd wat het leefgebied is. Op basis van het voorkomen is vervolgens bepaald of het plangebied geschikt leefgebied vormt. Als geschikt leefgebied aanwezig is en deze soort nog niet behandeld is in de quickscan (Arcadis 2024), is beoordeeld of negatieve effecten als gevolg van het voornemen te verwachten zijn. Zo ja, zijn aanvullende vervolgstappen geformuleerd die getroffen moeten worden om conflict met de Ow te voorkomen.

Resultaten

Rode Lijst soorten	Voorkomen	Plangebied geschikt?
Absintalsem (plant)	Deze plantensoort groeit op ruderaal plaatsen in de duinen, op dijken en grindbanken langs rivieren, in ruigten en plantsoenen, in bermen en op spoorweg-, haven- en industrieterreinen. Verder op omgewerkte, vaak met puin of afval vermengde grond, op muren, ruïnes en rotsen, bij molens en meelfabrieken en in het stedelijk gebied (verspreidingsatlas.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied. Dit vormt geen groeiplaats van deze plantensoort.
Ananaskorst (korstmoss)	Deze korstmoss komt voor op laanbomen en bossen (verspreidingsatlas.nl). Het gaat om naaldbomen en loofbomen, zoals esdoorn, es, linde, en fruitbomen, zoals appel en peer.	Binnen het plangebied komen bomen voor, zoals schietwilg, zomereik, beuk en zwarte els. Esdoorn, es, linde en fruitbomen, zoals appel en peer, komen niet voor. Aanwezigheid van Ananaskorst is uitgesloten.
Blauwe kiekendief (vogel)	Broedparen zijn alleen nog in Drenthe aanwezig. Migrerende individuen kunnen verspreid over Nederland aangetroffen worden (natura2000.nl).	Gelet op de aanwezigheid van broedparen alleen in Drenthe, is het uitgesloten dat het plangebied essentieel leefgebied vormt.
Boomvalk (vogel)	Overal in het land worden boomvalken aangetroffen in open agrarische landschappen en sommige natuurgebieden (sovon.nl)	Het plangebied betreft agrarisch gebied. Dit vormt geschikt leefgebied. Op basis van de quickscan zijn potentiële jaarrond beschermde nesten niet aangetroffen. Aanwezigheid van nestplaatsen is daarom uitgesloten. Wel kan hier gevoerageerd worden, waarbij gebruik gemaakt kan worden van de houtsingels, graslanden en poelen. Dit is dan niet essentieel leefgebied.
Gele kwikstaart (vogel)	De oorspronkelijke habitat van de gele kwikstaart bestaat uit rivierbegeleidend grasland. Tegenwoordig broeden de meeste gele kwikstaarten in boerenland; hooiland en weiland, maar vooral akkers. Hoge dichtheden in gras- en akkerlanden en in bollenvelden. Vaak foeragerend te vinden op weilanden met schapen, koeien en paarden (vogelbescherming.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Weiland met schapen, koeien of paarden zijn niet aanwezig binnen het plangebied en directe omgeving. Stromende wateren zijn niet aanwezig. Wel zijn enkele poelen en sloten aanwezig. Gelet op het leefgebied van gele kwikstaart, vormt het plangebied geen ideaal leefgebied. Incidenteel voorkomen wordt niet uitgesloten.
Graspieper (vogel)	Broedt in korte vegetatie in allerlei open landschappen: open duin, heide, kwelders en open hoogveengebieden. In boerenland in graslanden en bouwlanden met veel sloten en dijkjes (vogelbescherming.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Onder pollen gras kan gebroed worden. Binnen het gehele plangebied kan gevoerageerd worden.
Haas (zoogdier)	De haas heeft een voorkeur voor kleinschalig gras- en bouwland, open veld als akkers en weilanden, maar komt ook wel voor in open bos, heide en kwelders (zoogdierverspreiding.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Binnen het plangebied zijn in het verleden ook hazen waargenomen. Het plangebied vormt geschikt leefgebied.
Huismus (vogel)	De huismus heeft de voorkeur voor rommelige menselijke omgeving, met struikgewas, schuren, weilanden met vee, gemorst graan en zo verder.	Is in de quickscan behandeld en leefgebied wordt onderzocht.

	Talrijkst in dorpen en in oudere buitenwijken, met rommelige tuinen. Als er veel hoge bomen staan, verdwijnt de huismus (vogelbescherming.nl).	
Huiszwaluw (vogel)	Vooraf in open gebied, in de omgeving van allerlei typen gebouwen en bruggen, die voor de huiszwaluw als alternatieve rotsparijen kunnen dienen. Maakt nesten tegen de gevel. Vooraf op waterrijke plekken wordt naar voedsel gezocht. Daar houden de grootste aantallen vliegende insecten (muggen) zich op (vogelbescherming.nl).	Op basis van de quickscan is aanwezigheid van nestplaatsen uitgesloten. Binnen het plangebied zijn enkele relatief kleine oppervlaktewateren aanwezig, zoals twee poelen. Gelet op de agrarische omgeving, waar ook poelen en sloten aanwezig zijn, vormt het plangebied geen essentieel foerageergebied.
Keep (vogel)	De broedgebieden van kepen zijn meestal gemengde bossen en naaldbossen. In de winter kunnen kepen vooral gevonden worden op akkers langs bosranden, beukenbossen en parken met beukenbomen. De zaden van de beuk vormen één van de belangrijkste voedselbronnen voor deze vinkachtige (vogelbescherming.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Bossen ontbreken. Beuken, belangrijke voedselbron, zijn niet of nauwelijks aanwezig. Het plangebied vormt geen ideaal leefgebied. Incidenteel voorkomen is niet uitgesloten.
Kleine parelmoervlinder (vlinder)	Deze vlinder is voornamelijk te vinden langs de kuststreek in graslanden en duinen waar veel viooltjes voorkomen, maar daarnaast ook op droge schrale graslanden op de zandgronden. En is voor de ei-afzet gebonden viooltjes, zoals duinviooltje, akkerviooltje en driekleurig viooltje. Soms worden ook andere viooltjes gebruikt (nederlandsesoorten.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Gelet op de afwezigheid van droge kruidenrijke vegetatie en aanwezigheid van relatief voedselrijke/ monotone graslanden binnen het plangebied, is aanwezigheid van essentieel leefgebied uitgesloten. Incidenteel voorkomen is niet uitgesloten.
Korenbloem (plant)	Deze plantensoort is te vinden in akkers (graanakkers en steile kanten aan de rand van essen), bermen (open plaatsen), braakliggende grond, omgewerkte grond en in spoorbermen (verspreidingsatlas.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Gelet op de afwezigheid van droge kruidenrijke vegetatie en aanwezigheid van relatief voedselrijke/ monotone graslanden binnen het plangebied, is aanwezigheid van een geschikte groeiplaats uitgesloten.
Kraanvogel (vogel)	Trekkende vogels kunnen overal worden gezien, maar in Nederland vooral in het oosten en zuiden. Hun broedgebied bestaat uit uitgestrekte moerasbossen en hoogvenen. Buiten het broedseizoen voornamelijk in open gebieden te vinden, zoals akkers en weilanden, ook in hoogvenen (vogelbescherming.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Dit vormt geen geschikt leefgebied van de kraanvogel. Incidenteel voorkomen is niet uitgesloten.
Laatvlieger (zoogdier)	De laatvlieger verblijft in gebouwen en foerageert boven open tot halfopen landschap, vooral in de beschutting van opgaande elementen, zoals bosranden, heggen en lanen (zoogdiervereniging.nl).	Is in de quickscan behandeld en leefgebied wordt onderzocht.
Steenuil (vogel)	De steenuil komt veelal voor in kleinschalige cultuurlandschappen met een variatie aan houtwallen, heggen, weiljes en knoestige bomen.	Is in de quickscan behandeld en leefgebied wordt onderzocht.

	In grootschalige landbouwgebieden is de steenuil afhankelijk van gevarieerde erven bij boerderijen of vrijstaande huizen (vogelbescherming.nl).	
Torenvalk (vogel)	De torenvalk komt voor in boerenland met veel (kort) grasland, heide, hoogvenen, open duin en duinvalleien, akkers, soms ook in de stad (vogelbescherming.nl).	Het plangebied betreft voornamelijk agrarisch gebied met opgaande groenstructuren, zoals houtsingels. Conform quickscan zijn (potentiële) nestplaatsen niet aanwezig. Gelet op het agrarisch gebied ten westen van het plangebied zijn verschillende alternatieve foerageergebieden aanwezig. Aanwezigheid van essentieel leefgebied binnen het plangebied is daarom uitgesloten.
Veldkrekel (insect)	De veldkrekel is een soort van droge heideterreinen, stuifzanden en kapvlakten (nederlandsesoorten.nl).	Het plangebied betreft voornamelijk agrarisch gebied waar voornamelijk voedselrijke/monotone graslanden te vinden zijn. Geschikt leefgebied van veldkrekel ontbreekt; aanwezigheid is uitgesloten.
Veldleeuwerik (vogel)	De veldleeuwerik broedt in open landschappen, zoals heide en duinen. Veldleeuweriken broeden ook vaak in graslanden en open akkerbouwgebieden. Buiten de broedtijd vooral op stoppelvelden (vogelbescherming.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Ook zijn opgaande groenstructuren, zoals houtsingels, aanwezig. Gelet op het leefgebied van veldleeuwerik vormt het plangebied geen ideaal leefgebied. Incidenteel voorkomen is niet uitgesloten.
Wilde kievitsbloem (plant)	Wilde kievitsbloem groeit vooral op plaatsen waar door overstromingen (uiterwaarde) de concurrentie van grote vossenstaart minder is. De verspreiding ter hoogte van het plangebied laat zien dat het om een niet wilde variant gaat (verspreidingsatlas.nl).	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Dit vormt geen groeiplaats van wilde kievitsbloem; aanwezigheid is uitgesloten.
Wilde zwaan (vogel)	De wilde zwaan broedt enkel in zuidwest Drenthe. Wilde zwanen overwinteren bij ons in groepjes langs de grote rivieren, in Flevoland en bijvoorbeeld in de Wieringermeer. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in het noorden en oosten van Nederland (vogelbescherming.nl).	Gelet op de aanwezigheid van broedparen in alleen zuidwest Drenthe en het overwinteringsgebied langs grote rivieren (niet aanwezig binnen het plangebied en omgeving) in Flevoland en Wieringsmeer, is het uitgesloten dat het plangebied essentieel leefgebied vormt. Incidenteel voorkomen is niet uitgesloten.
Zacht vetkruid (plant)	Deze plantensoort komt voor op oude muren, grasland (stroomdalgrasland), rivierdijken (zandige plaatsen), rivierduinen, waterkanten (oeverwallen en op hoge grindafzettingen langs rivieren), krijthellingen (zandige plekken) en rotsachtige plaatsen.	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Gelet op de groeiplaats van zacht vetkruid, is aanwezigheid binnen het plangebied uitgesloten.

Effectenanalyse

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke soorten op basis van de resultaten niet uitgesloten kunnen worden. Daarnaast is een beschrijving van de mogelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden beschreven.

Rode Lijst soorten	Plangebied geschikt?	Mogelijke effecten
Boomvalk (vogel)	Het plangebied betreft agrarisch gebied. Dit vormt geschikt leefgebied. Op basis van de quickscan zijn potentiële jaarrond beschermde nesten niet aangetroffen. Aanwezigheid van nestplaatsen is daarom uitgesloten. Wel kan hier gevoerageerd worden.	Gelet op het agrarisch gebied ten westen van het plangebied, waar ook houtsingels, poelen en graslanden aanwezig zijn, is alternatief foerageergebied aanwezig. Gelet op het ontbreken van nestplaatsen binnen het plangebied en vergelijkbaar gebied in de omgeving, is het uitgesloten dat het plangebied een essentiële functie foerageergebied heeft.
Graspieper (vogel)	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Onder pollen gras kan gebroed worden. Binnen het gehele plangebied kan gevoerageerd worden.	Als het grasland binnen het plangebied bouwrijp gemaakt wordt, kunnen nesten van graspieper aangetast worden, waarbij broedende vogels verstoord worden en het broedsel verwond en/of gedood wordt. Gelet op het agrarisch gebied ten westen van het plangebied, waar graslanden en houtsingels aanwezig zijn, is alternatief foerageergebied aanwezig waar ook genesteld kan worden. Deze broedvogel is niet honkvast en daardoor niet afhankelijk van het plangebied als nestplaats. Aantasting van nestmogelijkheden binnen het plangebied, buiten de broedperiode, heeft daarom geen effect op deze broedvogel.
Haas (zoogdier)	Het plangebied betreft agrarisch gebied, bestaande uit voornamelijk graslanden. Binnen het plangebied zijn in het verleden ook hazen waargenomen. Het plangebied vormt geschikt leefgebied.	Door het verwijderen van grasland verdwijnen verblijfsmogelijkheden en foerageergebied. Tijdens het bouwrijp maken van het plangebied zullen hazen vluchten en uitwijken naar de omgeving. Hierbij kan een weg overgestoken worden, waarbij een aanrijding kan plaatsvinden. Gedurende de periode dat er juveniëls zijn, kan het bouwrijp maken van het plangebied leiden tot verwonden en/of doden van deze kwetsbare soort.
Huismus (vogel)	Is in de quickscan behandeld en leefgebied wordt onderzocht.	
Laatvlieger (zoogdier)	Is in de quickscan behandeld en leefgebied wordt onderzocht.	
Steenuil (vogel)	Is in de quickscan behandeld en leefgebied wordt onderzocht.	
Torenvalk (vogel)	Het plangebied betreft agrarisch gebied. Dit vormt geschikt leefgebied. Op basis van de quickscan zijn potentiële jaarrond beschermde nesten niet aangetroffen. Aanwezigheid van nestplaatsen is daarom uitgesloten. Wel kan hier gevoerageerd worden.	Gelet op het agrarisch gebied ten westen van het plangebied, waar ook houtsingels, poelen en graslanden aanwezig zijn, is alternatief foerageergebied aanwezig. Gelet op het ontbreken van nestplaatsen binnen het plangebied en vergelijkbaar gebied in de omgeving, is het uitgesloten dat het plangebied een essentiële functie als foerageergebied heeft.

Conclusies en vervolgstappen

Natura 2000

Het plangebied vormt geen onderdeel van Natura 2000-gebied. Gelet op de afstand van ruim 4 kilometer, zijn alleen negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstof niet op voorhand uitgesloten. Hiervoor dient een Aerius berekening uitgevoerd te worden. Op basis van de Aerius berekening wordt, indien sprake is van enige depositie op Natura 2000-gebieden ($> 0,00$ mol/ha/jaar), in een voortoets of passende beoordeling vastgesteld of effecten te verwachten zijn. Zo ja, dienen maatregelen getroffen te worden om negatieve effecten van een toename van stikstof te verminderen. Dit onderzoek wordt separaat uitgevoerd.

Geldersnatuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Het plangebied vormt geen onderdeel van GNN en GO. Binnen de provincie Gelderland wordt externe werking als gevolg van licht, geluid en trillingen niet getoetst; verdere vervolgstappen zijn daarom niet aan de orde.

Beschermde houtopstanden

Conform het ontwerp van het plangebied blijven bomen behouden. Mocht het toch nodig zijn om één of meerdere bomen te kappen, dan dient rekening gehouden te worden met een herplantplicht. Gelet op het huidige ontwerp, komen binnen het plangebied meer bomen. Extra herplanting naast het ontwerp wordt daarom niet nodig geacht.

Voor het kappen van bomen en/of struiken dient ook een kapmelding bij de provincie Gelderland gedaan te worden. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met omgevingsvergunning. Voor deze herplantplicht is het vereist om de herplanting binnen drie jaar uit te voeren. Als de herplanting niet binnen drie jaar uitgevoerd wordt, zal vergunning voor de afwijking aangevraagd moeten worden.

Rode Lijst-soorten

Naast de beschermde soorten, die in de quickscan (Arcadis 2024) behandeld zijn, dient op basis van de (nieuwe) specifieke zorgplicht flora en fauna in de Ow ook rekening gehouden te worden met Rode Lijst-soorten. Mogelijk voorkomende Rode Lijst-soorten, die ook in de quickscan genoemd zijn en mogelijk voorkomen, zijn huismus, laatvlieger en steenuil. Deze soorten zijn meegenomen in het aanvullend soortgericht onderzoek en worden daarom verder niet behandeld.

Mogelijk voorkomende Rode Lijst-soorten, die niet in de quickscan zijn genoemd maar waarvan mogelijk wel essentieel leefgebied aanwezig is, zijn graspieper en haas. Aangegeven maatregelen worden opgenomen in het nog op te stellen activiteitenplan.

Graspieper

Het voornemen leidt tot mogelijke aantasting van nestmogelijkheden en foerageergebied. Om negatieve effecten op graspieper te voorkomen moeten maatregelen getroffen worden, zoals ook gedaan moet worden voor broedvogels waarvan de nestplaats gedurende broedperiode beschermd is: werkzaamheden uitvoeren buiten broedperiode of aanvullende maatregelen treffen (Arcadis, 2024). Als deze maatregelen getroffen worden, zijn aanvullende vervolgstappen niet aan de orde. Er hoeft geen omgevingsvergunning voor deze soort aangevraagd te worden.

Haas

Gelet op de aanwezigheid van haas leidt het voornemen tot aantasting van verblijfplaatsen en foerageergebied. Maatregelen kunnen getroffen worden om verwonden en/of doden van individuen zo goed als mogelijk te voorkomen, zie zorgplichtmaatregelen in quickscan (Arcadis, 2024).

Ten westen van het plangebied is alternatief leefgebied aanwezig. Door de verstedelijking van het buitengebied neemt het leefgebied echter af. Hierbij kan sprake zijn van een cumulatief effect, waardoor negatieve effecten op het leefgebied niet zomaar weggeschreven kunnen worden.

In het activiteitenplan, wat als gevolg van het aanvullend soortgericht onderzoek uitgevoerd wordt, zal daarom ook gekeken moeten worden naar maatregelen ten gunste van het leefgebied van haas. Hierbij kan gedacht worden aan behoud van grasland, waar ruigtestroken ook aanwezig zijn en waarbij het beheer (maaien) buiten de kwetsbare periode (aanwezigheid juveniels) uitgevoerd wordt. Dit dient verder uitgewerkt te worden in het activiteitenplan. Er hoeft geen omgevingsvergunning voor deze soort aangevraagd te worden.

Bronnen

Arcadis, 2024, Quicksan beschermde soorten Woonwerklandschap Voorthuizen. Ref. 3EC76TCW5TFR-841539897-6103:1.0. D.d. 16 juli 2024

Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 27 augustus 2024

Website:

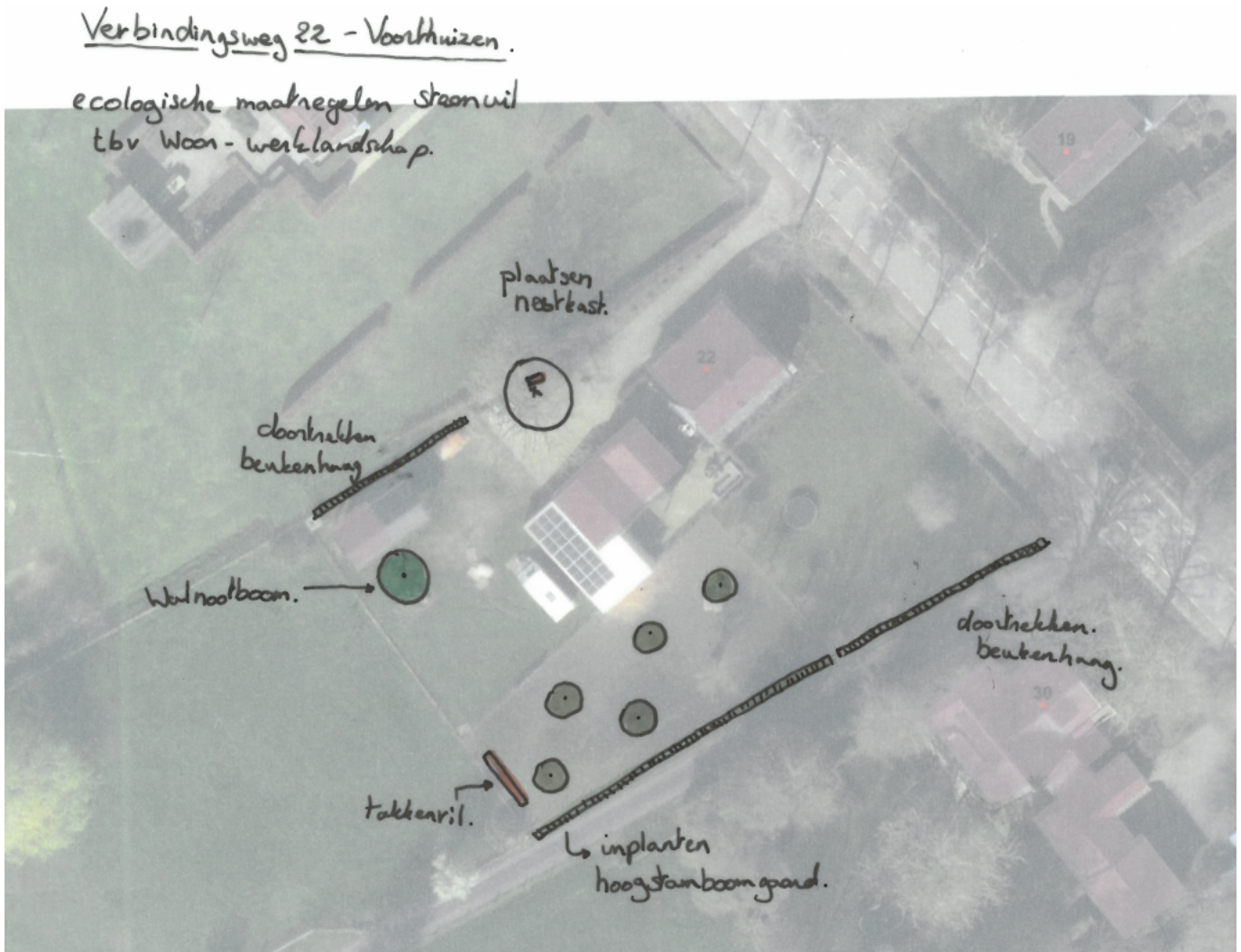
- <https://geolink.gelderland.nl/wet-natuurbescherming-houtopstanden>, geraadpleegd op 27 augustus 2024.
- <https://www.gelderland.nl/vergunningen/melding-van-kappen-bos-en-bomenrij>, geraadpleegd op 27 augustus 2024
- <https://www.barneveld.nl/bouwen-wonen-en-verhuizen/bouwen-slopen-verbouwen/boom-kappen-of-grondig-snoeien#:~:text=Omgevingswet%20en%20bebouwingscontour%20houtkap,de%20'bebouwingscontour%20houtkap%20staat>. Geraadpleegd op 27 augustus 2024

Bijlage F Ontwerp ecologische maatregelen buiten het plangebied

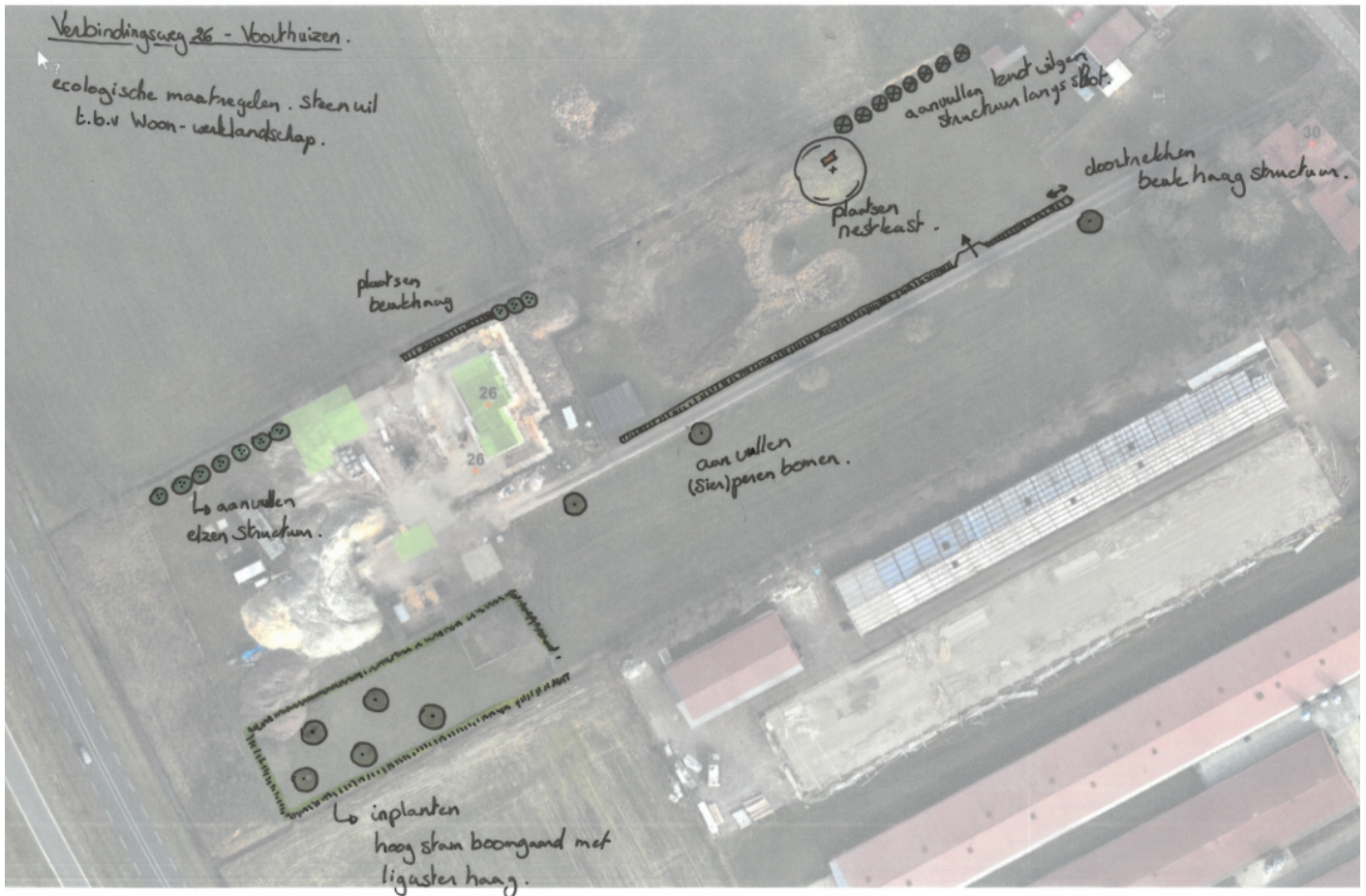
In onderstaande figuur is de locatie en het typen maatregelen weergegeven ten gunste van het leefgebied van steenuil en steenmarter.



Figuur 55 Luchtfoto plangebied bestaande uit acht deelgebieden rood omkaderd (Arcadis, 2024) en de locatie van de ecologische maatregelen groen omkaderd, zie ook Figuur 57 en Figuur 58



Figuur 56 Ontwerp ecologische maatregelen bij Verbindingsweg 22 te Voorthuizen



Figuur 57 Ontwerp ecologische maatregelen bij Verbindingsweg 26 te Voorthuizen

Colofon

ACTIVITEITENPLAN BESCHERMDE SOORTEN
IN HET KADER VAN DE OMGEVINGSWET

WOONWERKLANDSCHAP VOORTHUIZEN

KLANT

Gemeente Barneveld

AUTEUR

Jasper Osterthun & Laura Zeeman

PROJECTNUMMER

30081497

ONZE REFERENTIE

3EC76TCW5TFR-841539897-8830:1.0

DATUM

8 december 2025

STATUS

Concept

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner die vooraan staat bij de meest impactvolle projecten van onze tijd. We helpen onze klanten duurzame keuzes te maken via de combinatie van digitale innovatie, expertise en toekomstgerichte vaardigheden in onder meer milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. Wij zetten die extra stap om onze klanten op maat gemaakte oplossingen te bieden voor ontwerp, engineering en advies. Door data-gedreven inzichten in te zetten geven we de natuurlijke en gebouwde omgeving samen vorm. Met meer dan 35.000 mensen bundelen we wereldwijde expertise en pakken we samen uitdagingen als klimaat, betaalbare energie en leefbare steden aan. We verbeteren de levenskwaliteit door onze aanwezigheid in meer dan 30 landen. In 2024 behaalden we een bruto-omzet van € 5,0 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T **+31 (0)88 4261 261**