

Afdoend onderzoek

Veldstralaan 4 te Spanbroek

12 december 2021



Samenvatting

Voor de Veldstralaan nr. 4 te Spanbroek worden werkzaamheden voorbereid.

Vleermuis

Uit de resultaten van het afdoend onderzoek blijkt dat er binnen de planlocatie geen verblijfplaatsen aanwezig zijn. Een ontheffing van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

Beschermde gebieden

Gezien de werkzaamheden wordt een berekening van de stikstofdepositie op het Natura-2000 gebied geadviseerd.

Inhoud

- 2 – Inleiding
- 3 – Beschrijving gebied
- 4 – Beschrijving werkwijze
- 6 – Waarnemingen
- 9 – Analyse
- 11 – Advies & Bronnen

Inleiding

Voor de planlocatie aan de Veldstralaan nr. 4 worden plannen voorbereid voor ruimtelijke ontwikkeling. De school inclusief gymzaal wordt gesloopt. Het trapveldje en de rij bomen tussen de school en het trapveldje verdwijnen om ruimte te maken voor een integraal kindcentrum.

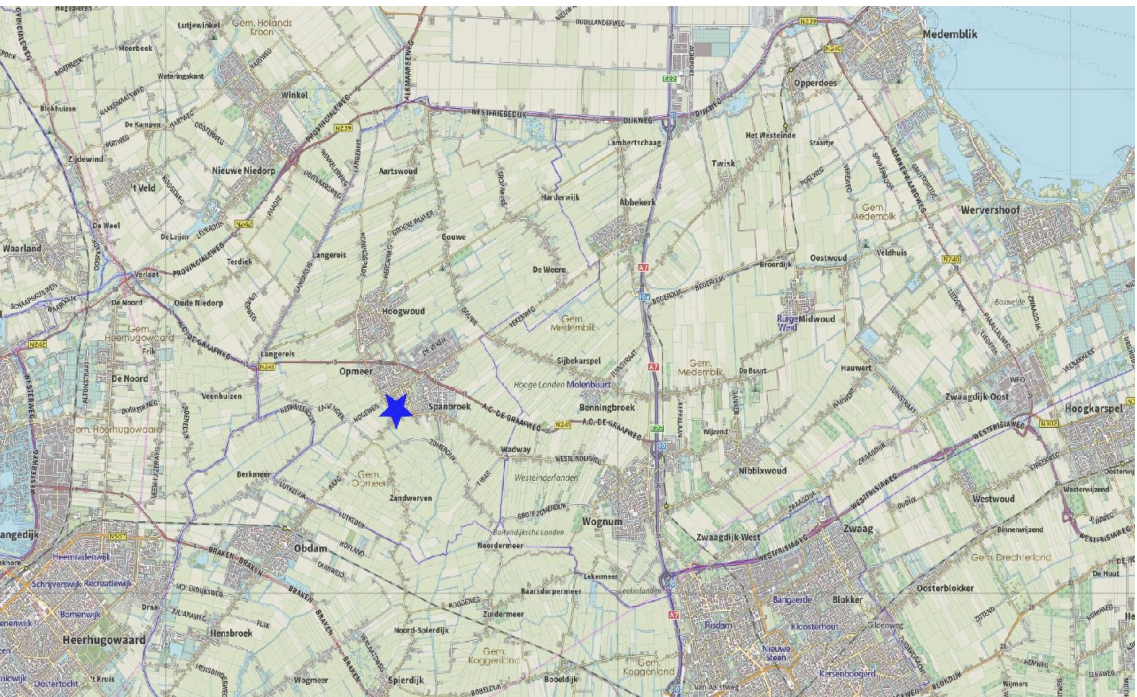
Op 27 maart 2021 is door Els & Linde een quickscan ecologie uitgevoerd waarbij is beoordeeld of er beschermde soorten aanwezig kunnen zijn, die schade kunnen onderkennen van de geplande ontwikkelingen. Op basis van deze bevindingen is een afdoend onderzoek uitgevoerd naar vleermuizen. In de voorliggende notitie worden de resultaten van het afdoend onderzoek naar het soortgericht onderzoek gepresenteerd. Waarnemingen van andere – minder strikt – beschermde soorten zijn voor zover relevant eveneens genoteerd. Het onderzoek is gestart in het voorjaar van 2021 en afgerond in het najaar van 2021. De inventarisaties zijn conform het vleermuisprotocol, de kennisdocumenten en andere handleidingen voor goede inventarisaties uitgevoerd.

Bij de analyse van de effecten is gelet op de effecten veroorzaakt door de veranderende omgeving en het veranderde gebruik. Daarnaast zijn de effecten bepaald die veroorzaakt worden door de werkzaamheden, die nodig zijn om te komen tot de gewenste werkzaamheden. Daarbij is naast de planlocatie sec. gelet op de directe omgeving en de effecten op soorten in de omgeving.

Colofon

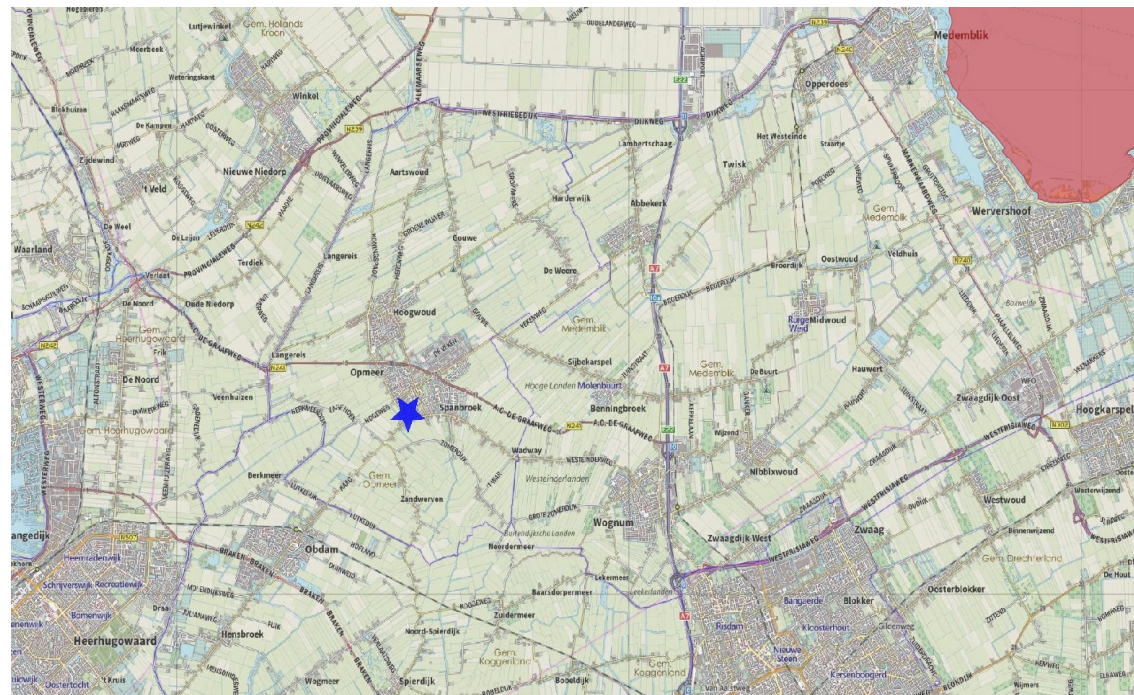
Opdrachtgever	Buro Reikwijdte
Projectnummer	21.173
Datum	30 november 2021
Auteur	N.M. Wiersma Andriessen
Gecontroleerd	
Status	definitief

Els & Linde B.V.
Spechtstraat 59
1223 NX Hilversum
mob 06 - 27564247
e-mail vanderlinden@elsenlinde.nl

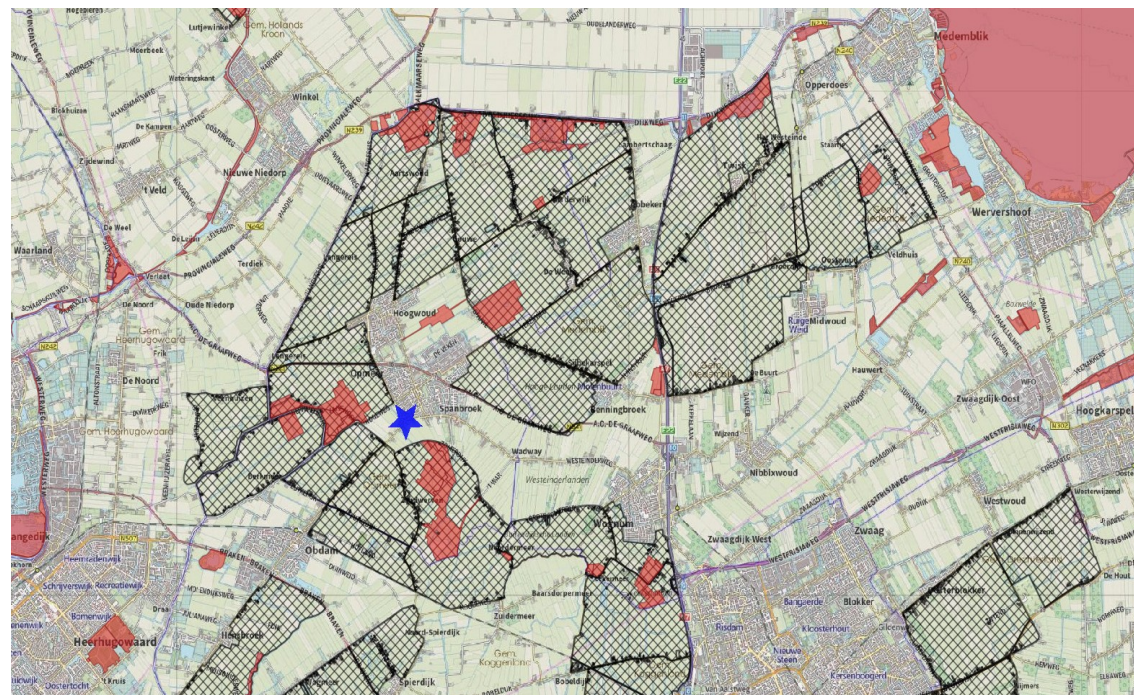


Ligging van de planlocatie

H02 Planomgeving: locatie, omgeving en beschermde natuurgebieden



Ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van de planlocatie



Ligging van het Natuurnetwerk Nederland en het Weidevogelleefgebied ten opzichte van de planlocatie

De planlocatie betreft de basisschool inclusief het terrein van de Sint Bonifatius School, een recreatief grasveld/speelveld en een parkeerplaats aan de Veldstralaan nr. 4. Het perceel bevindt zich binnen de bebouwde kom van het dorp Spanbroek in de gemeente Opmeer in de provincie Noord-Holland. Het perceel is omsloten door de Veldstralaan, de Wuiver, de Schoolstraat en de Doctor van Balen Blankenstraat. De bebouwing in de directe omgeving bestaat uit vrijstaande woningen en rijtjeswoningen in de hierboven genoemde straten. De beschermde Natura 2000-gebieden liggen op vrij grote afstand. Op 9 km ligt het gebied 'Markermeer & IJmeer'. Het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN) ligt op 640 m afstand.

Natura 2000

Via de Natura 2000 zijn gebieden beschermd van internationaal belang. Voor deze gebieden zijn doelstellingen geformuleerd, voor het behoud van habitats, planten en dieren. Deze Natura 2000-gebieden zijn ook beschermd tegen invloeden van buiten, zoals stikstofdepositie en grondwaterstromen. Voor functies waardoor de depositie van stikstofverbindingen toeneemt is een berekening noodzakelijk van de effecten.

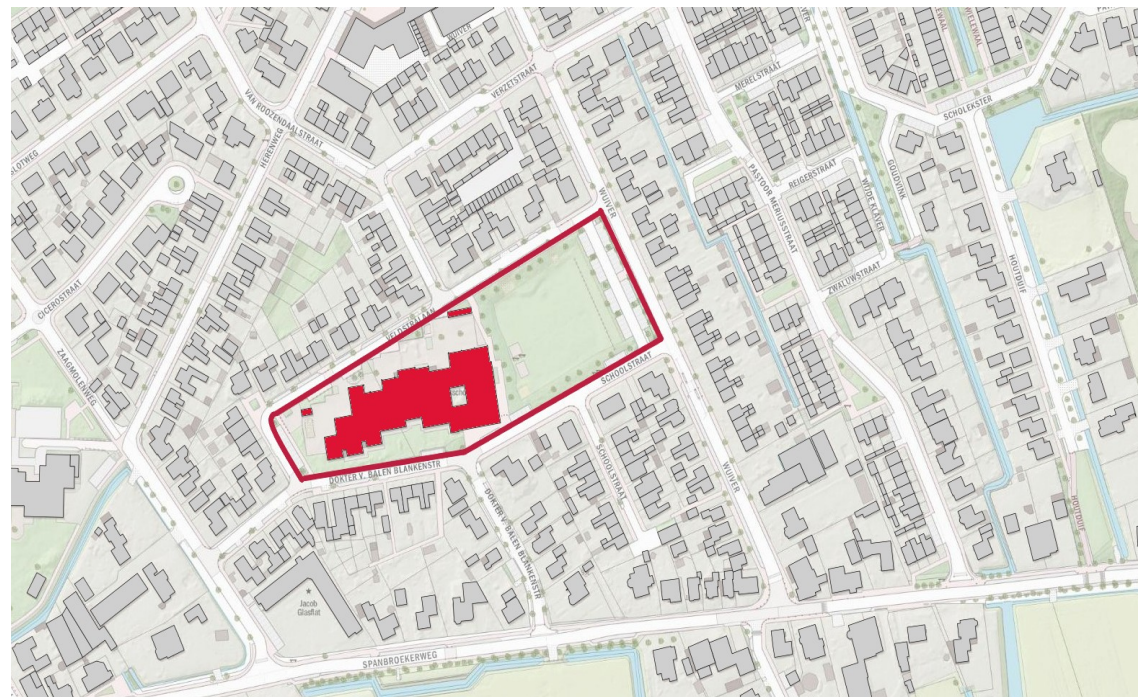
Natuurnetwerk Nederland

Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het Natuurnetwerk van Nederland. Het Natuurnetwerk Nederland wordt via de ruimtelijke verordening beschermd.

Weidevogelleefgebied

De belangrijke gebieden voor weidevogels zijn in Noord-Holland beschermd. Binnen de gebieden gelden strikte regels, de weidevogels mogen niet verstoord worden. Het weidevogelleefgebied kent geen externe werking.

H03 Werkwijze: technieken, veldbezoeken & omstandigheden in het veld



Ligging planlocatie



Voor de afdoende inventarisatie van beschermde soorten, is het van belang dat deze worden uitgevoerd volgens enkele regels. Het gaat om voldoende inspanning met geschikte technieken, in het optimale seizoen en door gekwalificeerd personeel. De gebruikte methoden en technieken worden aangepast op de situatie en op de te verwachten soorten. Hierbij wordt een afweging gemaakt welke methoden en technieken het meest geschikt c.q. efficiënt zijn. Voor verschillende soorten zijn protocollen verschenen of kan worden teruggevallen op wetenschappelijke literatuur, gericht op het inventariseren van soorten. Daarnaast zijn er voor een beperkte lijst soorten, zogeheten kennisdocumenten verschenen. Voor het inventariseren van beschermde soorten gebruikt Els & Linde de verschillende genoemde bronnen, aangevuld met terrein- en soortkennis van de ecooloog. Belangrijk onderdeel van een afdoend onderzoek is dat de gebruikte technieken op een juiste manier wordt vastgelegd, zodat het onderzoek is te reproduceren.

Techniek onderzoek vleermuizen

Voor het onderzoek naar vleermuizen wordt de meest recente versie van het vleermuisprotocol gehanteerd. Het vleermuisprotocol geeft een grote mate van juridische zekerheid dat voldaan is aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning. Het vleermuisprotocol is gebaseerd op de meest recente wetenschappelijke inzichten en voldoet aan de eisen die het bevoegd gezag stelt aan een gedegen onderzoek. Naast het vleermuisprotocol worden voor het onderzoek naar vleermuizen, tevens de kennisdocumenten van de BIJ12 gevolgd. De kennisdocumenten geven een overzicht van maatregelen die genomen kunnen worden om negatieve effecten op soorten te verminderen of te voorkomen. Daarnaast beschrijven de kennisdocumenten de ecologische aspecten en de wijze waarop de afwezigheid van soorten afdoende kan worden aangetoond. Aanvullend op het vleermuisprotocol en de kennisdocumenten, worden verschillende bronnen geraadpleegd om de biogeografie van soorten vast te stellen.

Voor de geluidswaarnemingen tijdens de inventarisaties van vleermuizen, wordt gebruik gemaakt van een Pettersson D240x batdetector. In combinatie met de batdetector wordt voor geluidopnames een Edirol opname-apparaat gebruikt. Waar nodig worden de opgenomen geluiden achteraf geanalyseerd (Batsound, Raven). De geluidswaarnemingen worden tijdens de inventarisaties gecombineerd met zichtwaarnemingen van de onderzoeker. Indien noodzakelijk worden luistersets op doeltreffende punten geïnstalleerd, als aanvulling op het onderzoek. Voorafgaande aan de inventarisaties van vleermuizen, worden de omstandigheden binnen de planlocatie vastgelegd met een fotocamera. Na afronding van de inventarisaties worden de beeldmaterialen op de sporen vondsten geanalyseerd.

Opmerking

Tijdens de inventarisatie wordt gelet op alle soorten die in potentie in woongebouwen kunnen voorkomen. In het voorjaar zijn dat naast de gewone dwergvleermuis (Pipi

datum		08-06-21	15-07-21	15-07-21	10-09-21	30-09-21
waarnemer(s)		2	2	2	2	2
soortgroep		vleermuizen	vleermuizen	vleermuizen	vleermuizen	vleermuizen
starttijd	uur	21:20	21:25	03:00	00:00	21:30
eindtijd	uur	23:30	23:30	05:40	02:00	23:30
zonsopkomst	uur	05:19	05:36	05:36	07:05	07:23
zonsondergang	uur	21:57	21:57	21:57	20:05	19:18
start temperatuur	°C	22,0	17,0	14,0	17,0	14,0
eind temperatuur	°C	20,0	17,0	14,0	16,0	12,0
windsnelheid	bfr	2	4	4	2	4
neerslag	mm	0	0	0	0	0

Omstandigheden tijdens de inventarisaties



strellus pipistrellus), de kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*), gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) en Brandt's vleermuis (*Myotis brandti*). De watervleermuis wordt zelden in woningen aangetroffen. Uiteraard is de onderzoeker wel alert op afwijkende soorten en afwijkend gedrag. In de nazomer en het najaar is gezocht naar de verschillend dwergvleermuizen en de laatvlieger. De andere soorten zijn niet in woningen te verwachten en zijn naar de winterkwartieren vertrokken (bunkers, ijskelders e.d.).

Veldbezoeken & omstandigheden in het veld

De onderzoeken naar vleermuizen bestaan uit verschillende inventarisatie en worden uitgevoerd in het optimale seizoen. Vleermuizen beschikken over een netwerk aan vaste verblijfplaatsen en verplaatsen zich binnen dit netwerk regelmatig. De belangrijkste vaste verblijfplaatsen die in theorie binnen het plangebied aanwezig zijn; winterverblijfplaatsen, kraam c.q. zomerverblijfplaatsen, vliegroutes en paarterritoria. In voorkomende gevallen kunnen – voor de soort essentiële – jachtgebieden eveneens als een vaste verblijfplaats gelden. De vaste vliegroutes zijn als twee afzonderlijke typen te verdelen; enerzijds de routes die hoog frequent gebruikt worden en anderzijds de vliegroutes naar de winterverblijven. Het onderzoek naar de vliegroutes tussen kolonieplek en jachtgebied, worden gelijktijdig met de inventarisaties van de kolonies uitgevoerd.

Voor het zoeken naar kraamkolonies van vleermuizen is de periode van 15 mei tot en met 15 juli de optimale onderzoekstijd. Voor de (kraam)kolonies is het noodzakelijk om minimaal twee inventarisaties uit te voeren, met een tussentijd van 30 dagen. Per inventarisatie dient minimaal twee uur onderzoek te worden gedaan. Tijdens de inventarisaties wordt gezocht rond zonsondergang naar uitvliegende en jagende vleermuizen en minimaal eenmaal rond zonsopkomst naar zwermende vleermuizen.

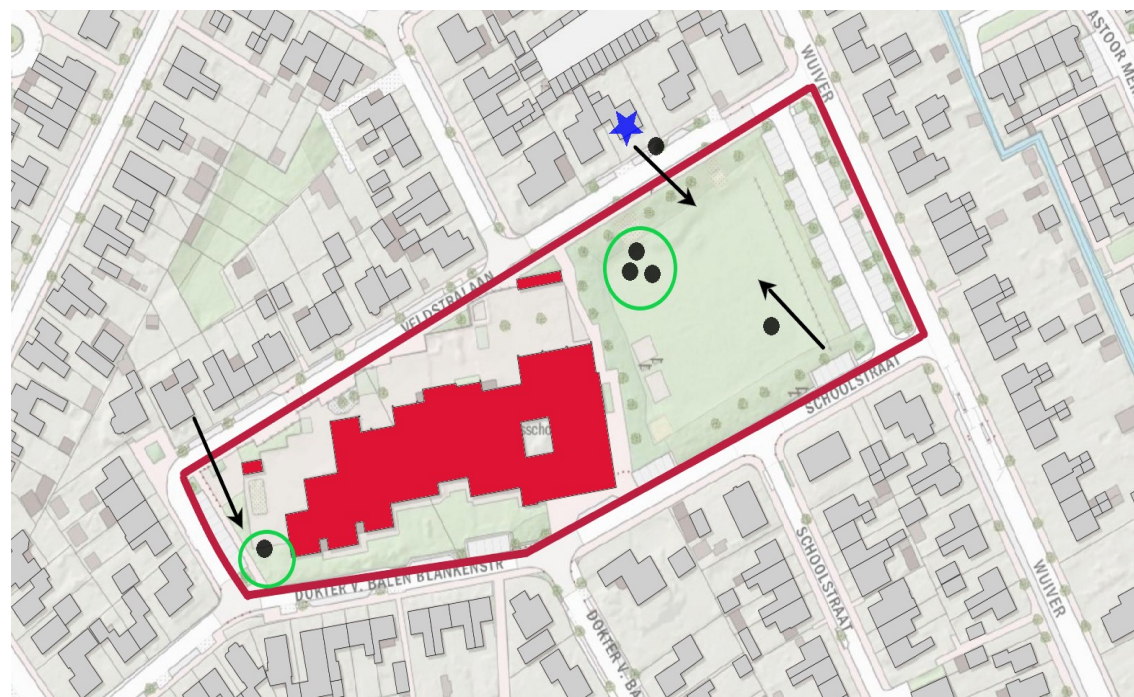
Na het uiteenvallen van de kraamkolonie medio juli vliegen de dieren naar de winterverblijven. Vanaf begin augustus zijn de meeste dieren bij de winterverblijven aanwezig. Een goede indicatie voor een winterverblijf is het zoeken naar zwermende dieren rond middernacht in augustus en begin september. De aanwezigheid van zwermgedrag bij gebouwen kan duiden op de aanwezigheid van een winterverblijfplaats van vleermuizen.

De verschillende soorten bezetten in de nazomer een paarterritorium. Deze kunnen onderzocht worden in de periode van 15 augustus tot 1 oktober. Voor de parkkolonies is het noodzakelijk om minimaal twee inventarisaties uit te voeren, met een tussentijd van 20 dagen. Per inventarisatie dient minimaal twee uur onderzoek te worden gedaan. Tijdens de inventarisaties wordt gezocht naar paarterritoria van vleermuizen. De inventarisaties naar vleermuizen starten allemaal ruim voor zonsondergang en eindigen op het moment dat de aanwezigheid van alle potentieel voorkomende soorten en functies zijn vastgesteld.

H04 Waarnemingen: veldgegevens en gegevens uit de literatuur



Waarnemingen 8 juni 2021. Zwarte stip = vleermuis. Pijl = vliegrichting.
Groene cirkel = foerageergebied



Waarnemingen 15 juli 2021. Blauwe ster = zomerverblijf. Zwarte stip = vleermuis. Pijl = vliegrichting. Groene cirkel = foerageergebied

Tijdens de inventarisaties waren de weersomstandigheden voldoende voor een betrouwbaar resultaat. Wat geschikte weersomstandigheden zijn is beschreven in de kennisdocumenten en de verschillende onderzoeksprotocollen. Voor de planlocatie is een oriënterend onderzoek uitgevoerd op 29 maart 2021. In het oriënterend onderzoek is als mogelijk gesteld dat binnen de planlocatie vleermuizen kunnen voorkomen. Hierna is een aanvullend onderzoek uitgevoerd in 2021 om aan te tonen of deze soort er daadwerkelijk aanwezig is.

Bronnenonderzoek

Voor het onderzoek naar potentieel aanwezige beschermde soorten zijn de beschikbare regionale en landelijke verspreidingsatlassen en enkele digitale bronnen geraadpleegd. Waarnemingen van vleermuizen worden gedaan aan de N241 ten noorden van de locatie. Van huismussen (*Passer domesticus*) zijn waarnemingen bekend aan de Spanbroekerweg en de Kamille. De gierzwaluw (*Apus apus*) is waargenomen aan De Waag. Een ransuil (*Asio otus*) is waargenomen in de achtertuin van de Doctor van Balkenstraat nr. 16. Er zijn geen waarnemingen bekend van overige uilensoorten, roofvogels, amfibieën of reptielen binnen en in de directe omgeving van de planlocatie.

Inventarisatie vleermuizen (zomerverblijf, kraamkolonie)

Op 8 juni 2021 en 15 juli 2021 zijn inventarisaties uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuizen binnen de onderzoekslocatie. Tijdens de inventarisaties is gekeken naar uitvliegende dieren uit (geschikte) verblijfplaatsen. Een schatting van het aantal dieren is gemaakt. Aanvullend is gelet op aanwezigheid van vaste vliegroutes en essentiële jachtgebieden binnen de invloedssfeer van de geplande ontwikkeling.

Waarnemingen – 8 juni 2021

Tijdens de inventarisatie van 8 juni 2021 is binnen de planlocatie geen verblijfplaats waargenomen. Daarnaast de volgende vleermuisactiviteiten:

- Vanaf 22:28 uur tot 23:00 uur zijn eerst één, daarna twee foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen bij de bomen aan de Veldstralaan, ten noorden van de Bonifatiuschool.
- Van 22:41 uur tot 23:00 uur zijn twee foeragerende laatvliegers waargenomen boven het veldje, ten oosten van de Bonifatiuschool. Ook is een gewone dwergvleermuis kort foeragerend waargenomen bij deze bomen.
- Rond 22:40 uur is kort een gewone dwergvleermuis waargenomen, vliegend bovenlangs de Bonifatiuschool in oostelijke richting.
- Rond 22:51 uur is een laatvlieger waargenomen, vliegend vanaf de woonwijk in oostelijke richting via de Bonifatiuschool.

Waarnemingen – 15 juli 2021

Tijdens de inventarisatie van 15 juli 2021 is geen verblijfplaats waargenomen binnen de planlocatie.

Daarnaast de volgende vleermuisactiviteiten:

- Rond 22:16 uur is een gewone dwergvleermuis uitgevlogen uit de gevel van Veldstralaan nr. 33 om vervolgens te foerageren op het grasveld.



Waarnemingen 10-09-2021 en 30-09-2021. Blauwe ster = paarverblijf. Zwarte stip = vleermuis. Pijl = vliegrichting. Groene cirkel = foerageergebied



- Rond 22:19 uur is een laatvlieger waargenomen boven het grasveld. Het dier kwam vanaf de bomen aan de zuidkant. Tot 22:39 uur is de laatvlieger foeragerend op het grasveld waargenomen.
- Rond 22:39 uur zijn drie gewone dwergvleermuizen foeragerend waargenomen op het grasveld.
- Rond 22:24 uur is een gewone dwergvleermuis richting de wilgen gevolgen vanuit noordelijke richting en is hier tot ongeveer 22:35 uur waargenomen.

Inventarisatie vleermuizen (paarverblijf)

Op 10 september 2021 en 30 september 2021 zijn inventarisaties uitgevoerd naar het voorkomen van paar- en winterverblijven. Tijdens de avonduren is gezocht naar vleermuizen met social calls. Het mannetje gebruikt deze geluiden om vrouwtjes te verleiden tot de paring. Tijdens de paartijd uitten mannetjes gedurende de hele avond hun lokroep. De inventarisatie van winterverblijven wordt uitgevoerd door na middernacht te zoeken naar zwermende dieren. Op die manier is redelijk betrouwbaar te inventariseren of er grote winterverblijven aanwezig zijn. De vrouwtjes overwinteren in relatief grote tot zeer grote groepen, mannetjes overwinteren individueel of in kleine groepjes. Het winterverblijf van individuele dieren is niet aan te tonen.

Waarnemingen – 10 september 2021 (paarverblijf)

Op 10 september 2021 is de inventarisatie mede gericht geweest op het waarnemen van het middernachtzwermen, om te beoordelen of er een winterverblijf in de planlocatie aanwezig is. Tijdens de inventarisatie is geen verblijfplaats en geen zwermende vleermuizen waargenomen binnen de planlocatie.

Daarnaast de volgende vleermuisactiviteiten:

- Er is een paarverblijf waargenomen van de gewone dwergvleermuis bij de Doctor van Balen Balkenstraat nr. 32. Een gewone dwergvleermuis met baltsgeluid hield zich regelmatig op onder de dakrand van de woning. Dit dier maakte een continue vlucht rond de bossage aan de zuidzijde van de Bonifatiuschool langs de Doctor van Balen Balkenstraat.
- Er is een paarverblijf waargenomen van de gewone dwergvleermuis onder de dakrand van de woning aan de Veldstralaan nr. 35. Dit dier maakte een continue vlucht rond de bossage en parkeerplaats binnen de planlocatie en vloog regelmatig langs het paarverblijf.
- Vijf gewone dwergvleermuizen en twee laatvliegers, allen zonder baltsgeluid, zijn waargenomen binnen de planlocatie. Deze dieren foerageerden boven en rond de parkeerplaats met bosschage en het grasveld aan de noordoostzijde van de planlocatie.

Waarnemingen – 30 september 2021 (paarverblijf)

Op 30 september 2021 is de inventarisatie gericht geweest op het paargedrag van vleermuizen. Tijdens de inventarisatie is geen verblijf waargenomen binnen de planlocatie. Wederom zijn de twee paarverblijven waargenomen aan de Doctor van Balen Balkenstraat nr. 32 en de aan de Veldstralaan nr. 35. Daarnaast zijn 10 gewone dwerg-



vleermuizen zonder baltsgeluid foeragerend waargenomen boven en rond de parkeerplaats met bosschage en grasveld aan de noordoostzijde van de planlocatie.



H05 Analyse: beoordeling van de effecten op de natuurwaarden



Bij de analyse wordt gelet op de effecten als gevolg van het veranderde gebruik en de veranderde inrichting. Daarnaast wordt gelet op de effecten als gevolg van de werkzaamheden, om de veranderingen te kunnen bereiken. Voor zover plangebieden binnen het Natuurnetwerk, het weidevogelleefgebied, Natura 2000-gebied of andere beschermde natuurgebieden liggen, worden de effecten op deze beschermde natuurgebieden binnen de analyse getoetst. Voor de Natura 2000-gebieden is de externe werking eveneens van belang; de belangrijkste externe effecten worden veroorzaakt door toename van depositie, geluid en licht. Daarnaast kunnen veranderende grondwaterstromen een effect veroorzaken.

Door bureau Els & Linde is in het voorjaar 2021 en het najaar 2021, een afdoend onderzoek naar vleermuizen binnen de planlocatie uitgevoerd. De analyse van deze notitie beperkt zich tot de effecten op beschermde soorten die tijdens het afdoend onderzoek naar vleermuizen zijn aangetroffen.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming kent een afdeling voor soortbescherming en een afdeling voor gebiedsbescherming. Binnen de gebiedsbescherming zijn de Natura 2000-gebieden beschermd. De bescherming geldt ook voor externe factoren; zoals grondwaterstromen en stikstofdepositie. De soortbescherming binnen de Wet natuurbescherming richt zich op de internationale afspraken, en geeft een uitbreiding van de beschermde soorten door aan de rode lijst (bedreigd en ernstig bedreigd) een beschermd status te koppelen. Binnen de bebouwde kom is de belangrijkste wijziging in de beschermde soorten het vervallen van de bescherming op muurplanten en orchideeën.

Vleermuis

Het onderzoek naar vleermuizen is conform het vleermuisprotocol en andere handleidingen voor goede inventarisaties uitgevoerd. Uit de resultaten van het afdoend onderzoek naar de vleermuis blijkt dat er geen verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen de planlocatie. Er is geen ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Zorgbeginsel

Binnen de gebieden is kans op algemeen voorkomende soorten waarmee rekening moet worden gehouden. Aangetroffen dieren die niet uit zichzelf de werkgebieden kunnen verlaten, dienen – onder begeleiding van een ecooloog – in veiligheid te worden gebracht en buiten de werkgebieden te worden uitgezet. Schuilplekken zoals bladhoppen, hout- en steenstapels e.d. dienen eerst te worden gecontroleerd op schuilende dieren. In zijn algemeenheid dienen geschikte schuil- en overwinteringsplekken voor dieren buiten de werkterreinen intact te worden gelaten.

Eventueel noodzakelijke kap moeten buiten de kwetsbare periode (winter) worden uitgevoerd en voorafgaand aan de kap (of het anderszins vrijstellen van een werkplek) is het verstandig een ecooloog te laten beoordelen of effecten zijn te verwachten en eventueel maatregelen te (laten) nemen om die effecten te verminderen.



Met de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van algemene broedvogels op en in de directe omgeving van de planlocatie. Dit is mogelijk in de aanwezige bomen en struiken. Ook op de platte daken, aanwezige openingen in de panden en begroeiing is er mogelijkheid voor algemene broedvogels om te nestelen. Er moet rekening gehouden worden met het broedseizoen voor en tijdens de werkzaamheden.

In de nieuwe Omgevingswet zijn enkele wijzigingen opgenomen die zijn neerslag hebben op het ecologisch onderzoek. De belangrijkste wijziging is de doorlooptijd c.q. houdbaarheid van een rapport dat is gesteld op 2 jaar voor alle onderzoeken. Verder is de zorgplicht aangescherpt. Het zal zich nog moeten uitkristalliseren, maar het lijkt erop dat ook algemene soorten geïnventariseerd moeten worden (het simpel vaststellen dat ze niet zijn uit te sluiten is niet genoeg). Niet duidelijk is hoe intensief dat onderzoek moet zijn. Vooralsnog zullen we in een aanvullend onderzoek ook nadrukkelijk deze soorten benoemen.



H06 Conclusie, advies en gebruikte bronnen

Voor de planlocatie aan de Veldstralaan nr. 4 worden plannen voorbereid voor ruimtelijke ontwikkeling. De school inclusief gymzaal wordt gesloopt. Het trapveldje en de rij bomen tussen de school en het trapveldje verdwijnen om ruimte te maken voor een integraal kindcentrum.

Vleermuizen

Het onderzoek naar vleermuizen is conform het vleermuisprotocol en andere handleidingen voor goede inventarisaties uitgevoerd. Uit de resultaten van het afdoend onderzoek naar vleermuizen blijkt dat er geen verblijfplaatsen binnen de planlocatie aanwezig is. Een ontheffing van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

Natura 2000-gebied

Het beschermde Natura 2000-gebied ligt op 9 km van de planlocatie. De kans dat er een significante wijziging is in de emissie, is gezien de aard van de werkzaamheden aanwezig. Een berekening van de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden wordt geadviseerd. Andere aantastingen van kwalificerende habitats of soorten in het Natura 2000-gebied door de werkzaamheden kunnen worden uitgesloten.

- Anonymus (2018). Kennisdocument Huismus. BIJ12
- Anonymus (2018). Kennisdocument Gierzwaluw. BIJ12
- Anonymus (2018). Kennisdocument Gewone dwergvleermuis. BIJ12
- Dietz, Chr., O. von Helvesen & D. Nill (2012) Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Triton Natuur
- Nieuwhof, M.A. (2021). Quicksan Veldstralaan 4 te Spanbroek. Els & Linde: Hilversum.
- Simon, M., S. Hüttenbügel & J. Smit-Viergutz (2004) Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bundesamt für Naturschutz, Bonn