

Activiteitenplan in het kader van de Omgevingswet

Sloop/nieuwbouw CBS De Delta, M.A.D. Bakkerstraat 14 in Zevenhuizen



Bureau Biota rapportage 2024-007



Projectgegevens

Opdrachtgever:

Gemeente Westerkwartier

Postbus 100
9350 AC Leek



Projectomschrijving:

Activiteitenplan in het kader van de Omgevingswet
Sloop/nieuwbouw CBS De Delta in Zevenhuizen

Ecologische begeleiding:

Bureau Biota
Oude Marswal 38
8015 ED Zwolle



KvK nummer:

59869984

BTW nummer:

6:230b

Contactpersoon:

5.1.2e

Datum:

20 maart 2024

Status:

Definitief

Akkoord:

5.1.2e

Projectnummer:

2023-082

Rapportnummer:

2024-007

Te citeren als:

5.1.2e & 5.1.2e 2024. Activiteitenplan in het kader van de Omgevingswet – CBS De Delta in Zevenhuizen. Bureau Biota rapport 2024-007. In opdracht van Gemeente Westerkwartier.

Bureau Biota heeft dit rapport opgesteld in opdracht van Gemeente Westerkwartier. Daarmee is dit rapport eigendom van bovengenoemde opdrachtgever. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, microfilm, fotokopie, of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Bureau Biota. Het is ook niet toegestaan dit rapport zonder toestemming te gebruiken voor enig ander werk dan waarvoor dit product is ontwikkeld. Bureau Biota is niet aansprakelijk voor gevolgschade of schade welke voortvloeit uit toepassingen van resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Biota; opdrachtgever vrijwaart Bureau Biota van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
1.1.	Aanleiding	1
1.2.	Doel en opzet	1
1.3.	Verantwoording	1
2.	Beschrijving onderzoekslocatie	2
3.	Voorgenomen activiteiten en wettelijk belang	3
3.1.	Voorgenomen ingreep	3
3.2.	Wettelijk belang	4
4.	Alternatievenafweging	4
4.1.	Locatie	4
4.2.	Inrichting	5
4.3.	Werkwijze/planning	5
4.4.	Nul-alternatief	5
5.	Onderzoeksmethodes	5
5.1.	Quickscan	5
5.2.	Nader onderzoek	6
5.2.1.	Huismussen	6
5.2.2.	Vleermuizen	6
6.	Aanwezige of verwachte (beschermde) soorten	7
6.1.	Huismussen	7
6.2.	Vleermuizen	7
6.3.	Samenvatting aangetroffen verblijfplaatsen	10
7.	Te verwachten effecten van ingreep	10
7.1.	Huismussen	10
7.2.	Vleermuizen	10
8.	Overtredingen en verbodsbepalingen	11
9.	Staat van instandhouding ruige dwergvleermuis	11
10.	Mitigerende maatregelen	12
10.1.	Zorgplicht	12
10.2.	Tijdelijk maatregelen	13
10.3.	Permanente maatregelen	16
10.4.	Groene plus	16
11.	Planning	18
12.	Deskundige begeleiding	18
13.	Literatuur	19
Bijlage 1	Curriculum Vitae 5.1.2e	20



1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Op aanvraag van de van Gemeente Westerkwartier, heeft Bureau Biota in Zevenhuizen een nader onderzoek naar vleermuizen en huismussen uitgevoerd (5.1.2e et al., 2023). Deze onderzoeken werden uitgevoerd in het kader van de Wet natuurbescherming. **Let op:** ten tijde van het opleveren van het nader onderzoek was de Wet natuurbescherming nog van kracht, maar deze is per 1 januari 2024 overgaan in de Omgevingswet (Ow).

Uit het nader onderzoek is gebleken dat de voorgenomen plannen geen effecten hebben op nabijgelegen beschermde natuurgebieden (Natura 2000). Houtwallen zijn niet in de directe omgeving aanwezig, dus ook daarop worden geen negatieve effecten verwacht. Dit betekent dat beide onderdelen in dit document niet verder worden behandeld.

Uitvoering van de voorgenomen plannen (sloop - nieuwbouw) betekent dat één verblijfplaats van vleermuizen verloren gaat. Daarmee worden enkele verbodsbepalingen uit de Ow overtreden. Aangezien hier wel maatregelen zijn te treffen om ervoor te zorgen dat de staat van instandhouding van de betreffende soort niet nadelig wordt beïnvloed, biedt een vergunning van de Ow een mogelijkheid om de bovengenoemde plannen toch door te kunnen zetten.

Voor bovengenoemde activiteiten in Zevenhuizen dient een vergunning voor flora- en fauna-activiteiten onder de Omgevingswet te worden aangevraagd. Onderdeel van de aanvraag is het aanleveren van een activiteitenplan, waarin onder andere duidelijk het voorgenomen plan wordt omschreven en welke effecten op beschermde soorten worden verwacht en hoe deze gemitigeerd zullen worden. Het voorliggende rapport doet dienst als activiteitenplan en vormt daarmee een belangrijke basis voor de vergunningsaanvraag.

1.2. Doel en opzet

In het voorliggende document wordt beschreven voor welke soorten door de voorgenomen plannen negatieve effecten te verwachten zijn en hoe Wold & Waard gaat handelen om negatieve effecten op te heffen of tot een minimum te beperken, om zo geen nadelige effecten te veroorzaken op de lokale staat van instandhouding van de genoemde soorten. Daarvoor wordt duidelijk omschreven om welk plangebied het gaat, wat de huidige situatie is en wat de plannen inhouden. Vervolgens wordt verslag gedaan van de te verwachten negatieve effecten, de mitigerende maatregelen en de wijze waarop het proces wordt begeleid door een ter zake kundige.

1.3. Verantwoording

Bureau Biota heeft een nader onderzoek uitgevoerd naar het gebruik van het plangebied door huismussen en vleermuizen (5.1.2e et al., 2023). Dit nader onderzoek is gebaseerd op een quickscan, welke ook uitgevoerd is door Bureau Biota (5.1.2e 2023).

2. Beschrijving onderzoekslocatie

Dit onderzoek vond plaats in Zevenhuizen gelegen in de provincie Groningen en betrof één schoolgebouw, gelegen aan de M.A.D. Bakkerstraat 41 (Figuur 1). Hieronder volgt een korte beschrijving van de locatie en de soortgroepen die zijn onderzocht, zie ook de eerder uitgevoerde quickscan (5.1.2e 2023) en het nader onderzoek (5.1.2e et al. 2023). Het betreft hier een schoolgebouw met deels een lessenaarsdak en deels een plat dak. Naast het schoolgebouw (aan de zuidwestkant) bevindt zich een schoolplein met een overdekt fietsenhokken en een aantal parkeerplaatsen. Achter het schoolgebouw ligt een groot grasveld met een aantal grote bomen (Figuur 2).



Figuur 1 Ligging van CBS de Delta in Zevenhuizen. Het schoolgebouw wordt gesloopt en op de locatie zullen nieuwbouwwoningen gerealiseerd worden. Bron ondergrond: ESRI Nederland.



Figuur 2 Situatie in het plangebied ten tijde van het veldbezoek. Foto's: Bureau Biota.

3. Voorgenomen activiteiten en wettelijk belang

Let op: ten tijde van het uitvoeren van het nader onderzoek dat aan de basis ligt van dit activiteitenplan was de Wet natuurbescherming nog van kracht. Per 1 januari 2024 is deze overgaan in de Omgevingswet.

3.1. Voorgenomen ingreep

CBS De Delta zal worden gesloopt, waarna er nieuwbouwwoningen op het perceel gerealiseerd zullen worden. De onderstaande figuur geeft een impressie van de nieuwbouwwoningen die op het perceel van CBS De Delta gerealiseerd zullen worden.



Figuur 3 Impressie van het type woningen wat op het perceel waar nu CBS De Delta staat zullen worden gebouwd. Bron: Plegt-Vos/HJK architecten.



3.2. Wettelijk belang

De voorgenomen werkzaamheden worden uitgevoerd in het kader van het wettelijk belang “volksgezondheid”, behorend bij Artikel 8.74i, lid 1, onderdeel b Bkl punt 3 van de Omgevingswet.

Vanwege het woningtekort in Nederland is het van belang dat er nieuwe woningen worden gebouwd. CBS de Delta gaat fuseren met basisschool het Veenpluis, wat op 350 meter afstand van het schoolgebouw ligt. Dit is nodig om het onderwijs in Zevenhuizen toekomstbestendig te maken. De ruimte die hierdoor vrij komt kan worden gebruikt om nieuwe woningen te bouwen.

De te realiseren woningen zullen goed geïsoleerd worden, waardoor er een hoog energielabel wordt gehaald. Ook komen er zonnepanelen op het dak te liggen, waardoor er duurzame energie opgewekt kan worden. Voor bewoners levert het voorgenoemde een comfortabele woning met lage energielasten op.

Voor de meeste woningen en utiliteitsgebouwen (zoals kantoren, scholen of ziekenhuizen) is tegenwoordig een energielabel bij verkoop, verhuur of oplevering verplicht ([Rijksoverheid](#)). Het Energielabel laat de energieprestatie van de woning zien en geeft aan hoe goed een gebouw geïsoleerd is. Bij een woning met een laag energielabel (bijvoorbeeld E, F of zelfs G) zijn nog diverse maatregelen te treffen om de energiehuishouding te verbeteren.

De te nemen maatregelen dragen bij aan een comfortabele, energiezuinige en betaalbare woning. Het Energielabel voor woningen is ook een instrument dat bijdraagt aan het halen van de doelstellingen welke vastgesteld zijn in het [Energieakkoord](#). Het is een akkoord dat het kabinet heeft gesloten met diverse belanghebbenden met als doel een duurzame energievoorziening in Nederland. Het Energieakkoord staat voor duurzame groei, waaraan ruim 40 organisaties, waaronder de overheid, werkgevers, vakbeweging en natuur- en milieuorganisaties, zich verbinden. In het akkoord staan afspraken over energiebesparing, schone technologie en klimaatbeleid. Met het daaruit voortgevloeide energielabel wordt voldaan aan de Europese regelgeving en dragen we samen bij aan de Europese klimaatdoelen.

Het verbeteren van het binnenklimaat van woningen is bovendien één van de speerpunten uit de [Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid](#) van de Rijksoverheid. Door het isoleren van woningen en het verbeteren van de ventilatie worden enerzijds de energielasten (sterk) verlaagd en anderzijds het comfort en het binnenklimaat (sterk) verbeterd. Het in dit activiteitenplan beschreven verduurzamingsproject draagt daarmee bij aan de verbetering van de volksgezondheid door de woningen dusdanig te isoleren dat vocht en tocht in huis verder worden beperkt.

4. Alternatievenafweging

4.1. Locatie

CBS De Delta wordt gesloopt wegens het samengaan met een nabijgelegen school. De nieuwbouwwoningen worden dus geplaatst op een plek waar reeds bebouwing aanwezig was. Dit maakt de locatie zeer geschikt, omdat er geen onbebouwde locatie gebruikt hoeft te worden, wat doorgaans meer effect op beschermde soortgroepen oplevert.



4.2. Inrichting

De in dit activiteitenplan beschreven maatregelen zijn optimaal afgestemd op de aanwezige beschermde vleermuizen en de actuele eisen die tegenwoordig aan de energiehuishouding van woningen worden gesteld. Een alternatieve inrichting biedt daarom geen meerwaarde op de voorgestelde inrichting. Hieronder wordt dit in detail toegelicht.

Door het slopen van het schoolgebouw gaat een verblijfplaats voor vleermuizen verloren. In de nieuwbouw-situatie wordt dit gecompenseerd door inbouwkasten voor deze soortgroep te realiseren. Daarnaast worden voor de te vervallen verblijfplaats voorafgaand aan het verstoren van de huidige verblijfplaats eerst alternatieve (tijdelijke) verblijfplaatsen in de directe omgeving, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden aangebracht.

Hiermee waarborgen we de beschikbaarheid van voldoende geschikte verblijfplaatsen tijdens de uitvoering van de sloop/nieuwbouw en in de eindsituatie en zal de staat van instandhouding van de beschermde soorten niet nadelig beïnvloed worden.

4.3. Werkwijze/planning

De in dit activiteitenplan beschreven werkwijze is geoptimaliseerd voor de aanwezige beschermde soort (zie ook vorige paragraaf). Zo worden de werkzaamheden zo gepland dat deze worden uitgevoerd buiten de meest kwetsbare periode van de genoemde soort, zodat individuele dieren hiervan de minste verstoring ondervinden.

4.4. Nul-alternatief

Het nul-alternatief betekent dat de huidige bebouwing blijft staan en er geen nieuwbouw wordt gerealiseerd. Deze optie is gezien het huidige woningtekort in Nederland geen goed alternatief. Woongelegenheid is een primaire levensbehoefte van de mens. In Artikel 22 van de Nederlandse Grondwet staat dan ook dat de overheid voldoende woongelegenheid moet bevorderen.

Verder worden de woningen goed geïsoleerd, waardoor een hoog energielabel behaald wordt. Dit zorgt voor een fijn leefklimaat, lage woonkosten en een lagere impact op het milieu dan de gemiddelde woning. Er kan dus gesteld worden dat de bouw van deze woningen een positief effect heeft op de volksgezondheid.

5. Onderzoeksmethodes

5.1. Quickscan

Om te bepalen of door de geplande werkzaamheden negatieve effecten op beschermde soorten flora en/of fauna zullen optreden is een quickscan uitgevoerd (5.1.2e 2023). Dit onderzoek bestond uit een bronnenonderzoek en een eenmalig veldonderzoek. Voor het bronnenonderzoek zijn gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd en is gebruik gemaakt van vrij beschikbare verspreidingsgegevens in de vorm van verspreidingsatlassen en dergelijke. Op basis van het bronnen- en veldonderzoek werd een inschatting gemaakt van de potenties voor beschermde natuurwaarden (verblijfplaatsen, foerageergebied etc., kortom functioneel leefgebied van alle in de Omgevingswet opgenomen soorten). Uit deze quickscan bleek dat op een deel van de onderzochte adressen potenties aanwezig waren voor beschermde soorten (huismussen en vleermuizen).



5.2. Nader onderzoek

Om werkelijk vast te kunnen stellen of de geplande werkzaamheden negatieve effecten zouden veroorzaken op de beschermde soorten diende eerste in kaart te worden gebracht om hoeveel soorten, individuen en verblijfplaatsen het ging. Dit is vastgesteld middels nader onderzoek, dat Bureau Biota heeft uitgevoerd ([5.1.2e](#) *et al.*, 2023). Het onderzochte pand is op kaart weergegeven in Figuur 1. Voor het veldonderzoek zijn afhankelijk van de te onderzoeken soort(en) diverse bezoeken gebracht aan het schoolgebouw, waarbij voornamelijk een visuele inspectie het gebied heeft plaatsgevonden. Hierbij is gelet op het voorkomen van beschermde soorten of sporen van aanwezigheid van deze soorten in het plangebied en de directe omgeving daarvan. Daarnaast is gekeken naar de inrichting van het plangebied om te bepalen of geschikt leefgebied aanwezig is. Voor de uitvoering van dit nader onderzoek zijn soortspecifieke richtlijnen gevolgd. In de volgende subparagrafen gaan we hier per soort(groep) in detail op in.

5.2.1. Huismussen

Voor het onderzoek naar huismussen is gewerkt volgens het [Kennisdocument Huismus](#) van BIJ12. Dit betekent dat in de periode tussen 1 april en 15 mei twee veldbezoeken plaatsvonden in en rondom het plangebied. Tussen de opeenvolgende veldbezoeken lag een minimale periode van tien dagen. Tijdens de veldbezoeken werd nest-indicerend gedrag genoteerd en werd in een straal van 100 meter het functionele leefgebied van de huismus in kaart gebracht. Hierbij moet worden gedacht aan de aanwezigheid van plekken met water (drinken en baden), zand (baden), beschutting (vluchten en slapen) en voedsel. De waarnemingen zijn zo nauwkeurig mogelijk (huisnummers) genoteerd op veldkaarten. De veldbezoeken hebben globaal plaatsgevonden onder gunstige omstandigheden, vanaf de eerste twee uur na zonsopkomst tot het middaguur op 19 april 2023 en 4 mei 2023.

5.2.2. Vleermuizen

Voor het onderzoek naar vleermuizen is gewerkt volgens het [Vleermuisprotocol 2021](#). Voor een onderzoek naar vleermuizen wordt over een periode van nagenoeg een heel kalenderjaar in kaart gebracht of de woningen worden gebruikt als verblijfplaats. Vleermuizen maken in verschillende perioden van het jaar gebruik van verschillende verblijfplaatsen, waarbij iedere plaats voor een specifieke functie in gebruik is. De verschillende functies zijn:

- Winterverblijf (globaal oktober - maart);
- Kraamverblijf (globaal half mei – half juli);
- Zomerverblijf (globaal half april – half augustus);
- Paarverblijf en/of zwermplaats (globaal half augustus – begin oktober).

Om hierin duidelijkheid te krijgen, moeten minimaal vijf bezoeken aan het plangebied worden gebracht. Het plangebied is opgedeeld in twee deelgebieden. De veldbezoeken hebben plaatsgevonden zowel in de ochtend (vanaf twee uur voor zonsopkomst) als in de avond (tot twee uur na zonsondergang) en onder gunstige weeromstandigheden. Tabel 1 geeft een overzicht wanneer welke bezoeken zijn afgelegd voor het nader onderzoek aan vleermuizen. Daarbij is ook aangegeven met welk doel het bezoek werd afgelegd. Per bezoek waren twee medewerkers van Bureau Biota ter plaatse.

**Tabel 1** Overzicht veldbezoeken in het kader van het nader onderzoek naar vleermuizen.

Datum	Type veldbezoek
22 mei 2023	Kraamperiode
8 juni 2023	Kraam-/Zomerperiode laatvlieger
27 juni 2023	Kraam-/Zomerperiode
28 augustus 2023	Zomer-/Paarperiode
12 september 2023	Paarperiode

6. Aanwezige of verwachte (beschermde) soorten

Hieronder volgt een korte samenvatting van de resultaten van het onderzoek. De informatie uit dit hoofdstuk is ontleend aan het quickscanonderzoeken uitgevoerd door [5.1.2e](#) (2023) en het nader onderzoek van Bureau Biota ([5.1.2e](#) et al., 2023). Hieruit kwam naar voren dat huismussen en vleermuizen in- en rondom het plangebied voorkomen.

6.1. Huismussen

Tijdens het veldonderzoek dat op 19 april en 4 mei is uitgevoerd, werd bij het te slopen gebouw geen enkele activiteit van huismussen aangetroffen. In de directe omgeving van de school werd wel een grote populatie huismussen aangetroffen, met name ten zuiden van het onderzochte gebied. Binnen een straal van 100 meter werden 38 nesten aangetroffen en met name aan de zuidkant van de M.A.D. Bakkerstraat nog meer (Figuur 4).

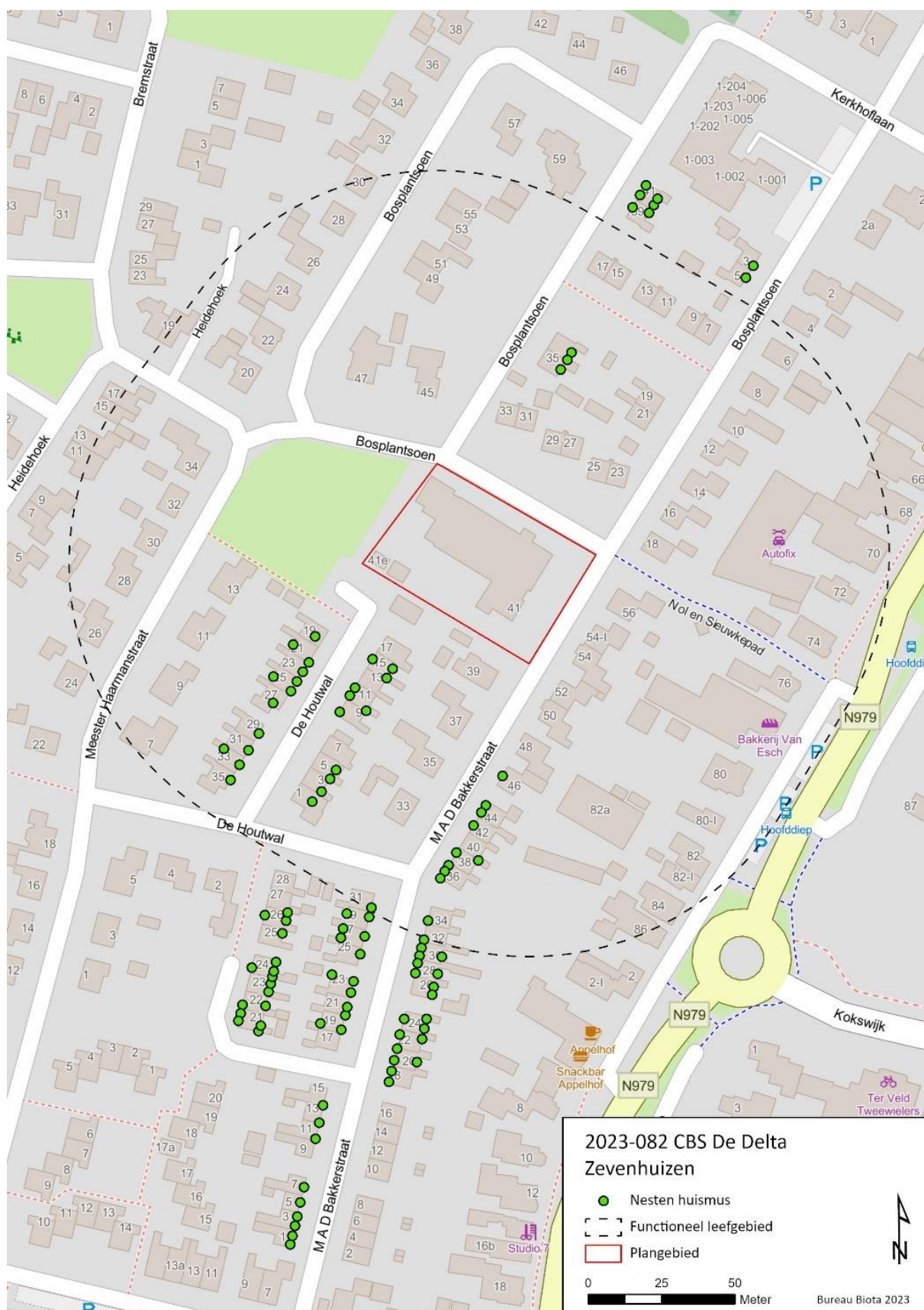
6.2. Vleermuizen

Tijdens de veldbezoeken (Tabel 2) voor vleermuizen in Zevenhuizen werden drie soorten aangetroffen, namelijk gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. De rosse vleermuis werd tijdens het eerste en laatste bezoek foeragerend in het gebied aangetroffen.

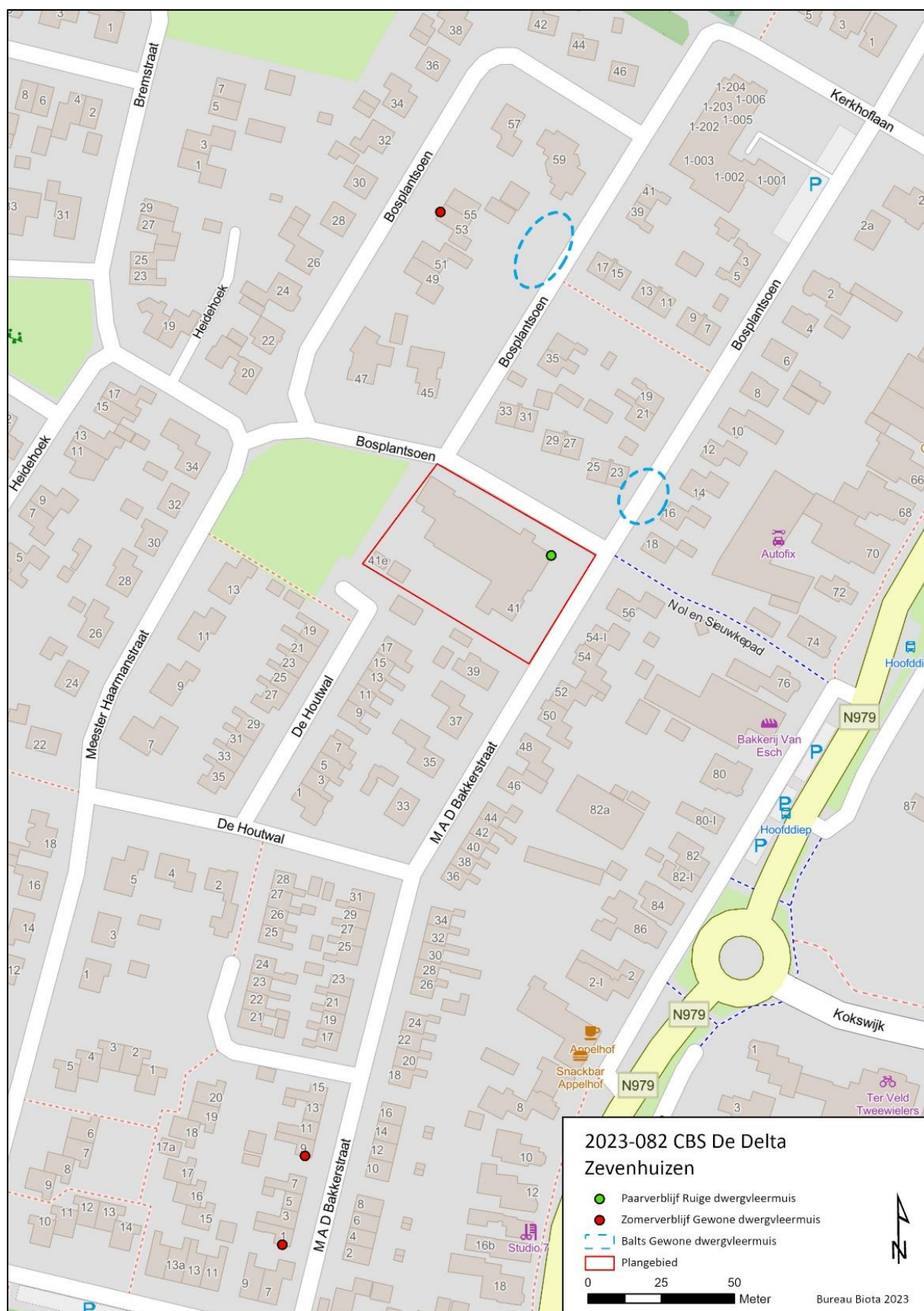
Gewone dwergvleermuizen werden foeragerend en baltsend aangetroffen. Aan de Bosplantsoen [5.1.2e](#) werd ook een verblijfplaats van deze soort ontdekt (Figuur 4). Tijdens de laatste twee veldbezoeken werd er vanuit de school geluid opgevangen van een baltsende ruige dwergvleermuis. Dit duidt op een verblijfplaats in de meest oostelijke hoek van het gebouw (Figuur 4).

Tabel 2 Data van de afgelegde veldbezoeken in Zevenhuizen.

Datum	Type veldbezoek
22-5-2023	Kraamperiode
8-6-2023	Kraam-/Zomerperiode
27-7-2023	Zomerperiode
28-8-2023	Zomer-/Paarperiode
12-9-2023	Paarperiode



Figuur 4 Nesten van huismussen aangetroffen in het onderzochte gebied in Zevenhuizen.



Figuur 5 Waarnemingen van vleermuizen in- en rondom het plangebied in Zevenhuizen.



6.3. Samenvatting aangetroffen verblijfplaatsen

In de vorige paragrafen is in beeld gebracht wat de bevindingen van het nader onderzoek waren. Om over te gaan naar het inschatten van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden is een samenvatting van alle verblijfplaatsen binnen het aangewezen plangebied een goed uitgangspunt (Tabel 3). In deze tabel is te zien welk deel van de aangetroffen verblijfplaatsen door de geplande werkzaamheden (tijdelijk) komt te vervallen binnen een straal van 100 meter vanaf het onderzochte pand.

Voor de vleermuizen is geen specifiek aantal te noemen voor het aantal verblijven in de omgeving, aangezien het onderzoek zich puur heeft gericht op het te slopen gebouw. In Tabel 4 is uitgewerkt welke functie de verblijfplaats van vleermuizen bekleed en voor welke soort.

Tabel 3 Alle vaste rust- of verblijfplaatsen aangetroffen tijdens het nader onderzoek huismussen en vleermuizen. Voor de huismussen worden twee getallen weergegeven. Het gaat hierbij om nesten in het schoolpand waar werkzaamheden gaan plaatsvinden en tussen haakjes het totale aantal nesten binnen een straal van 100 m vanaf de te renoveren woningen.

Woonplaats	Nesten huismussen	Verblijven vleermuizen
Zevenhuizen	0 (38)	1

Tabel 4 Overzicht van alle aangetroffen vleermuisverblijven binnen het plangebied.

Soort	Type verblijf (+ aantal)	Aantal dieren
Ruige dwergvleermuis	Paarverblijf (1)	1 - 2

7. Te verwachten effecten van ingreep

7.1. Huismussen

In het onderzochte gebouw zijn geen vaste rust- of verblijfplaatsen van huismussen vastgesteld. Met de voorgenomen plannen worden dus geen verblijfplaatsen vernield of anderszins functioneel leefgebied aangetast. De voorgenomen werkzaamheden hebben daarmee geen nadelige invloed op de staat van instandhouding van huismussen.

7.2. Vleermuizen

Met de voorgenomen plannen komt één verblijfplaats van vleermuizen te vervallen. Het gaat hierbij om een paarverblijf van de ruige dwergvleermuis. Dit is een (vrij) algemene soort in Nederland. Het verblijf is in gebruik bij één tot twee dieren.

Wanneer voorafgaand aan de werkzaamheden tijdig voldoende alternatieve verblijfplaatsen worden aangebracht en nieuwe permanente voorzieningen voor vleermuizen worden aangebracht (zie Hoofdstuk 9), zodra de nieuwbouw is afgerond, dan zullen de werkzaamheden niet van nadelige invloed zijn op de staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Er zijn in de directe omgeving ook voldoende uitwijkmogelijkheden voorhanden.



8. Overtredingen en verbodsbepalingen

Door de geplande werkzaamheden zal één verblijfplaats van vleermuizen verdwijnen. Dit betekent dat de volgende verbodsbepalingen van de Omgevingswet al dan niet met mitigerende maatregelen zullen worden overtreden. Voor één handeling (aangegeven met *) dient een vergunning voor de Omgevingswet aangevraagd te worden.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn Artikel 11.46 lid 1 Ba	Vleermuizen	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie
a) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	nee	nee
b) Het is verboden dieren als bedoeld onder a opzettelijk te verstoren.	ja	nee
c) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld onderdeel a in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	nee	nee
d) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder a te beschadigen of te vernielen.	ja	ja*
e) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.	nee	nee

9. Staat van instandhouding ruige dwergvleermuis

De ruige dwergvleermuis is in ons land een algemeen voorkomende soort, waarvan de verspreiding en aantallen stabiel lijken. Volgens het ministerie van LNV zijn voor het behoud van de soort op dit moment dan ook geen soortspecifieke beschermingsmaatregelen vereist ([Min. LNV](#)). Aan de andere kant geeft de zoogdiervereniging aan dat ondanks de wijde verspreiding van deze soort, het onduidelijk is of deze ook echt algemeen is en wat de trend van de soort in Nederland is ([Zoogdiervereniging, 2017](#)). Ook deze vleermuissoort is vooral aanwezig rondom bebouwing, waar ook groen in de omgeving aanwezig is. Dit kunnen steden en dorpen zijn, maar ook gebouwen buitenaf. De soort heeft mogelijk veel te lijden van woning na-isolatieprojecten zoals bijvoorbeeld 'Nul op de Meter' projecten en is daardoor ook kwetsbaar.

Voor de provincie Groningen geldt dat de trend positief is voor deze soort, maar er is wel meer kennis over de ruige dwergvleermuis nodig, aldus de Natuurvisie (Provincie Groningen, 2017). Gezien het grote netwerk aan potentieel geschikte verblijfplaatsen in de onderzochte dorpen is de staat van instandhouding ter plaatse naar verwachting ook gunstig.



10. Mitigerende maatregelen

Zoals eerder genoemd zal door de werkzaamheden één verblijfplaats van vleermuizen ongeschikt worden en daarmee haar functie verliezen. Het verlies van deze verblijfplaats zal worden gemitigeerd door het aanbrengen van tijdelijke voorzieningen en in een latere fase het aanbrengen van nieuwe permanente voorzieningen in/aan de nieuwbouw, zodat de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort niet in het geding komt.

Vervangende verblijfplaatsen hebben echter nooit dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke verblijfplaatsen, waardoor een vervangende verblijfplaats vaak minder geschikt is dan de oorspronkelijke verblijfplaats. Om hiervoor te compenseren worden meer verblijfplaatsen aangebracht dan het geschatte aantal oorspronkelijke verblijven dat is waargenomen tijdens de veldbezoeken (voor elk verblijf wat komt te vervallen, dienen vier alternatieve voorzieningen te worden geboden). Door hierbij zo veel mogelijk verschillende projecties/ windrichtingen en type voorzieningen te kiezen, wordt een mozaïek aan microcondities aangeboden waaruit de dieren de voor hun meest optimale verblijfplaats kunnen kiezen.

10.1. Zorgplicht

Voor alle activiteiten die worden ondernomen en welke van invloed zijn op de aanwezige (beschermde) natuurwaarden, geldt de zorgplicht. In de Omgevingswet worden verschillende specifieke zorgplichten beschreven:

- Artikel 1.6 Bal: Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden;
- Artikel 11.27 Bal: flora- en fauna-activiteiten;
- Artikel 11.116 Bal: houtopstanden;

Van de initiatiefnemer wordt verwacht dat hij zich inspant om zelf te beoordelen of zijn handelen nadelige gevolgen kan hebben en ook hoe hij die gevolgen redelijkerwijs kan voorkomen of beperken. Tijdens en na het verrichten van activiteiten met mogelijk nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied, houtopstanden of voor in het wild levende dieren en planten (inclusief de voor hun voortbestaan relevante directe leefomgeving), moet de nodige zorgvuldigheid aan de dag worden gelegd, waarbij rekening wordt gehouden met wat de betrokkene in redelijkheid kan weten, doen en nalaten.

Dit brengt met zich mee dat de initiatiefnemer die een bepaalde activiteit wil verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van zijn handelen.

Het uitgangspunt van de specifieke zorgplicht in artikel 11.27 is dat burgers, ondernemers en overheden alle activiteiten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor van nature in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving achterwege laten. Dat brengt met zich dat degene die een bepaalde activiteit wil verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van zijn handelen.

Om aan de bovengenoemde zorgplicht te voldoen, terwijl de voorgenomen plannen aan de te renoveren woning- en worden uitgevoerd, zijn diverse maatregelen te treffen. Men dient zich aan alle onderstaande maatregelen te houden om te voldoen aan de zorgplicht:



- Wanneer tijdens de werkzaamheden, nabij het werkgebied, toch bezette nesten/broedgevallen worden aangetroffen, de werkzaamheden direct stilleggen en contact opnemen met een ter zake kundige die vervolgens adviseert hoe verder te handelen;
- Zorgen dat de in het gebied aanwezige dieren te allen tijde een vrije vluchtroute beschikbaar hebben;
- Zorgen dat het werkterrein vrij blijft van opgehoopt afval-/bouw materiaal wat voor kleine zoogdieren kan gaan dienen als schuilplaats;
- Het nemen van tijdelijk en permanente maatregelen.

10.2. Tijdelijk maatregelen

Aanbrengen tijdelijke alternatieven

Om ervoor te zorgen dat er alternatieve verblijfplaatsen zijn waarnaar de ruige dwergvleermuizen kunnen uitwijken, dienen tijdig voor aanvang van de sloop voldoende (vier) vleermuiskasten te worden aangebracht aan bebouwing binnen (bij voorkeur) 100 – 200 m vanaf de oorspronkelijke verblijfplaats, maar buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Voor de ruige dwergvleermuis wordt voor vervangende verblijfplaatsen voor paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis wordt binnen het Kennisdocument ruige dwergvleermuis (BIJ12) een gewenningsperiode van één maand aangehouden, waarbij alleen de maanden april tot en met oktober mee worden geteld.

Pand ongeschikt maken voorafgaand aan het nieuwe zomerseizoen

In het algemeen geldt dat wanneer een vergunning is verleend, panden ongeschikt kunnen worden gemaakt voor vleermuizen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de periode waarin het gebouw in gebruik is als vleermuisverblijf (paarperiode, najaar). Ongeschikt maken vindt daarom plaats buiten de paarperiode (vanaf half augustus tot begin november).

Belangrijk voor aanvang van de ontmoediging is:

- Dat de vergunning verleend is;
- Dat de minimale gewenningsperiode voor de aanwezigheid van alternatieve verblijfplaatsen doorlopen is.

Voor het ongeschikt maken/ontmoedigen voor vleermuizen, worden alle geschikte openingen in een pand gecontroleerd afgesloten, al dan niet met gebruikmaking van exclusion flaps. Ruimtes die te overzien en leeg zijn kunnen dichtgestopt worden met weringsborstels of rondschuim (liever geen gebruik maken van purschuim). Niet volledig inspecteerbare, geschikte holtes, dienen te worden afgesloten met exclusion flaps, zodat vleermuizen het pand wel kunnen verlaten, maar niet meer terug naar binnen kunnen.

Aanbrengen alternatieve verblijfplaatsen

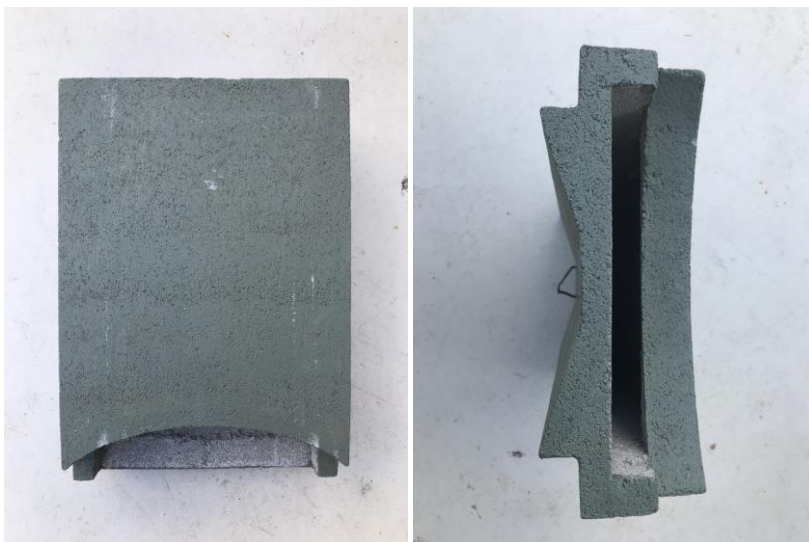
Binnen het nader onderzoek is één vleermuisverblijf aangetroffen in het te slopen pand. Dit verblijf zal door de sloop verloren gaan. Dit betekent dat, tijdig voorafgaand aan de start van de geplande werkzaamheden, voldoende alternatieve verblijfplaatsen worden aangeboden, in dit geval vier vleermuiskasten. De alternatieve verblijfplaatsen worden zo dicht mogelijk bij de originele verblijfplaatsen, maar altijd binnen een straal van 100 – 200 meter van de huidige verblijfplaatsen en buiten de invloedssfeer van de activiteiten geplaatst. Omdat de kasten niet allemaal binnen de bovengenoemde straal kunnen worden aangebracht, zullen er niet vier maar vijf kasten worden geplaatst als alternatieve verblijfplaats. Er komt dus één extra kast te hangen. Vooral nog zijn hiervoor de volgende locaties in beeld: De Houtwal ^{5.1.2e} (2 kasten) en Mr. Luinenburgstraat ^{5.1.2e} (3 kasten).

5.1a

Deze alternatieve locaties zullen in kwaliteit gelijk zijn aan of beter zijn dan de oorspronkelijke situatie, voor wat betreft hoogte (bij voorkeur op minimaal drie meter hoogte), aanvliegroute en vrije vliegruimte en de positie ten opzichte van kunstlicht, vrij van verstoring en buiten bereik van predatoren. Door deze kasten op verschillende woningen en met verschillende projecties neer te hangen, wordt voldoende diversiteit aangebracht voor de soorten om een geschikt alternatief te vinden in een of meerdere van deze kasten.

Voor het ophangen van alternatieve verblijfplaatsen is het van belang dat een juiste gewenningsperiode in acht wordt genomen, waarbij zowel de originele als de alternatieve verblijfplaatsen beschikbaar zijn voor de vleermuizen. Voor de ruige dwergvleermuis wordt in het Kennisdocument van BIJ12 een gewenningsperiode van één maand aangehouden:

Voor het paarverblijf kan het kasttype ANS-1 (Figuur 6) of een kwalitatief vergelijkbaar product gebruikt worden. De buitenmaten van de ANS-1 kast zijn 26 cm x 8 cm x 36,5 cm (b x d x h) met een ingang van 24 cm x 2,5 cm. Deze kasten zijn gemaakt van een ecologisch zaagselbeton, wat een duurzaam materiaal is en ook als permanente maatregel kan worden gebruikt.



Figuur 6 Vleermuiskast van het type ANS-1 van BNB Box. Deze kast is geschikt als paar-, (kraam-) en/of zomerverblijf voor verschillende soorten vleermuizen. Als kraamkast, zou Bureau Biota echter andere kasten voorschrijven. Foto's: Veldshop.nl.

Op het moment dat de permanente voorzieningen in de nieuwbouw zijn gerealiseerd en deze minimaal 1 maand aanwezig zijn (alleen de maanden apr – okt tellen mee), zullen de tijdelijke alternatieven worden verwijderd, mits deze niet bezet zijn. Zolang hier vleermuizen in aanwezig zijn (te bevestigen door een ter zake kundige), zullen deze kasten niet worden verwijderd. Het verwijderen van deze alternatieven vindt in ieder geval plaats buiten de kraamperiode (half mei – half juli) en buiten de winterperiode (november – maart).

Pand niet beroeren in gewenningsperiode

Gedurende de gewenningsperiode wordt niets aan het pand veranderd. Zo hebben de vleermuizen nog ruim de tijd om zich van de huidige verblijven naar een alternatieve verblijfplaats te verplaatsen. Na de maand van de gewenningsperiode mag worden gestart met het ongeschikt maken van de huidige verblijfplaats.



Gevolgen van kunstlicht zo veel mogelijk beperken

Uit diverse [onderzoeken](#) waaronder die van Altenburg & Wymenga en de Zoogdiervereniging, blijkt dat vleermuizen gevoelig zijn voor kunstlicht vooral als het gaat om ontstoken licht in de nachtelijke uren. Het vlieggedrag van de vleermuizen wordt hierdoor beïnvloed. [Anderen](#) zien ook wel de voordelen van nachtelijke verlichting voor vleermuizen, aangezien lantaarns bijvoorbeeld insecten aantrekken die als voedsel voor vleermuizen fungeren. Altenburg & Wymenga en de Zoogdiervereniging gaven echter aan dat ondanks dat meer insecten aanwezig waren rond de straatlantaarns, de vleermuizen toch een verminderd jaaggedrag lieten zien.

Om effecten van bouwlampen tot een minimum te beperken zullen deze lampen dusdanig worden opgesteld dat deze te allen tijde naar de bouw schijnen en nooit gericht zijn op de omgeving. Daarnaast zal de bouwverlichting zo veel mogelijk naar beneden gericht zijn en zal de verlichting niet aan staan als het niet strikt noodzakelijk is. Zo worden (overvliegende/uitvliegende) vleermuizen zo min mogelijk verstoord.

Gevolgen van geluid zo veel mogelijk beperken

Ook over de effecten van geluid op vleermuizen is nog weinig bekend, aldus de [website](#) van de Zoogdiervereniging. Vleermuizen oriënteren zich middels echolocatie en in die zin mag men verwachten dat onnatuurlijke geluiden, zoals deze ontstaan tijdens de werkzaamheden, effecten hebben op vleermuizen. De gewone dwergvleermuis lijkt een relatief ongevoelige soort als het gaat om geluidsverstoring aldus de Zoogdiervereniging. Daarnaast is het zo dat vleermuizen vooral in de schemer en in het donker uitvliegen en actief zijn. Waarschijnlijk is een eventueel nadelig effect van geluid in die zin redelijk beperkt, aangezien de werkzaamheden voornamelijk overdag worden uitgevoerd.

Samenvatting mitigerende maatregelen

Algemeen:

- Werken buiten de periode waarin de aangetroffen verblijfplaatsen in gebruik kunnen zijn, dus buiten half augustus - begin november;
- Tijdig aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen in de verhouding 1:4;
- Gebouw niet beroeren gedurende gewenningsperiode en afstand houden tot het pand;

Ten aanzien van paarverblijfplaatsen van vleermuizen:

- Huidige paarverblijf zo lang als formeel nodig in stand houden i.v.m. gewenning (minimaal 1 maand na aanbrengen van alternatieven);
- Alternatieve paarverblijfplaatsen zo dicht mogelijk bij, maar zeker binnen een straal van 200 meter van de originele verblijfplaatsen hangen, waarbij de locatie qua kwaliteit gelijk is of beter wat betreft de hoogte (bij voorkeur op minimaal drie meter hoogte), aanvliegroute en vrije vliegruimte en de locatie is vrij van kunstlicht en buiten bereik van predatoren;
- Oorspronkelijke paarverblijfplaats na een voldoende lange gewenningsperiode (minimaal 1 maand) waarbij de oorspronkelijke verblijfslocatie alsmede de alternatieve verblijven beschikbaar waren, ongeschikt maken;

Overige mitigerende maatregelen voor vleermuizen:

- Bouwverlichting tijdens sloop- en nieuwbouw afwenden van de omgeving en neerwaarts richten i.v.m. overvliegende vleermuizen;
- Gevolgen van kunstlicht tijdens de sloop- en nieuwbouw zo veel mogelijk beperken door de juiste positie en projectie voor de bouwlampen te kiezen (zie ook punt hierboven);

- Waar gewerkt moet worden met verlichting alleen gebruik maken van amberkleurig licht (niet wit of wat soms wordt gesuggereerd: groen licht. Groen licht werkt wel voor vogels, niet voor vleermuizen). Amberkleurig licht verstoort de vleermuizen niet of minder;
- Effecten van geluid zo veel mogelijk beperken door onnodig kunstgeluid achterwege te laten en luidruchtige werkzaamheden buiten het zomer- en paarseizoen van de vleermuizen (november - maart) uit te voeren;

10.3. Permanente maatregelen

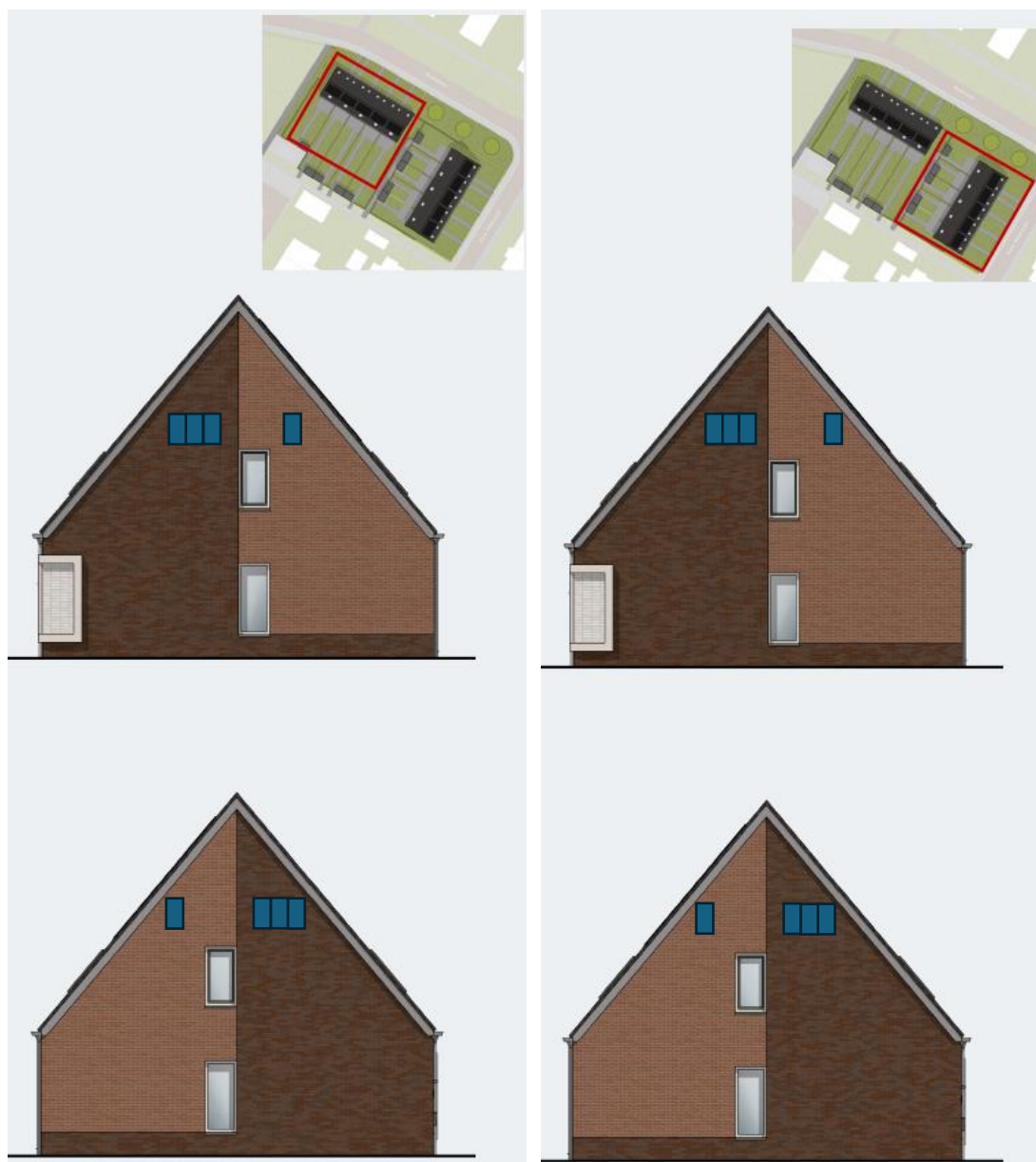
Als permanente verblijfplaatsen gaat de voorkeur uit naar inbouwkasten (bijv. ANS-6 of Schwegler 1FR of de VMPPM2 in combinatie met VMPPM2u, Figuur 7). Er worden 10 nieuwbouwwoningen gebouwd, in twee blokken van vijf rijtjeswoningen. Op elke kopgevel kunnen (al dan niet gekoppeld) meerdere inbouwkasten gerealiseerd worden, zeker wel vier per kopgevel (Figuur 8). Hierdoor worden er minimaal zestien verblijfplaatsen te realiseren, twaalf meer dan wettelijk verplicht. Ook hier is er dus ook direct sprake van een groene plus.



Figuur 7 Twee voorbeelden van kwalitatief goede inbouwvarianten van vleermuiskasten geschikt voor de soorten die binnen dit activiteitenplan vernoemd zijn als zijnde vleermuizen met verblijfplaatsen in de onderzochte woningen. Van links naar rechts: BNB Box ANS-6, Schwegler 1FR, . Foto's: Veldshop.nl.

10.4. Groene plus

Naast het aanbrengen van een bovenwettelijk aantal vleermuiskasten zijn de initiatiefnemers ook voornemens om de dakgoten en eerste rijen dakpannen van deze woningen geschikt te maken voor huismussen. De hoogte van de dakgoten is hier straks vrij laag en daardoor misschien niet optimaal, maar het is niet gezegd dat huismussen deze dakgoten niet kunnen gaan gebruiken.



Figuur 8 Globale posities van al dan niet gekoppelde vleermuiskasten in de vier kopgevels van de twee woningblokken



11. Planning

Om een en ander uit de voorgaande hoofdstukken nog even samen te vatten volgt hieronder een schematische weergave van de uitgevoerde en de nog uit te voeren werkzaamheden in het kader van de renovatieplannen in Zevenhuizen (Tabel 5).

Voor de vergunningsaanvraag wordt een periode van 8 weken aangehouden, met mogelijkheid tot 4 weken verlenging van de beslistermijn. Dit betekent dat het opstellen van het definitieve ecologisch werkprotocol, het ongeschikt maken van de verblijfplaatsen in de woningen en de aanvang van de werkzaamheden pas kunnen plaatsvinden nadat de vergunning is verleend.

Tabel 5 Globale planning van de uitgevoerde en nog uit te voeren werkzaamheden in het kader van de renovatieplannen in Zevenhuizen. De cijfers geven het aantal maanden weer dat de dieren hebben kunnen wennen aan de alternatieve verblijfplaatsen voordat de woningen ongeschikt worden gemaakt.

2023	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Quicksan door Bureau Biota												
Nader onderzoek door Bureau Biota												
2024	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aanbrengen alternatieve paarverblijfplaatsen vleermuizen												
Formele gewenningsperiode alternatieve paarverblijfplaatsen vleermuizen												
Aanvraag vergunning Omgevingswet (incl. beslistermijn en mogelijke verlenging)												
Ongeschikt maken aanwezige paarverblijfplaatsen voor vleermuizen												
Aanvang sloopwerkzaamheden en bouwrijp maken terrein												
2025	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Realisatie natuurinclusieve nieuwbouw												
2026	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Verwijderen alternatieve verblijfplaatsen (mits niet in gebruik bij vleermuizen)												

12. Deskundige begeleiding

De quickscans werden uitgevoerd door Bureau Biota. Het nader onderzoek werd ook uitgevoerd door Bureau Biota. De betrokken medewerkers van Bureau Biota zijn al jaren actief op het gebied van onderzoek, educatie en advies op het gebied van onder andere natuurwetgeving.

Voor het vergunningstraject is **5.1.2e** van Bureau Biota voorgesteld als extern ecologisch begeleider. Haar curriculum vitae is opgenomen in Bijlage 1.



13. Literatuur

Naslagwerken en rapporten

- 5.1.2e 5.1.2e en 5.1.2e 2023. Nader onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming - Huismussen en vleermuizen in CBS De Delta aan de M.A.D. Bakkerstraat in Zevenhuizen. Bureau Biota rapport 2023-031. In opdracht van Gemeente Westerkwartier.
- 5.1.2e & 5.1.2e 2017. Veldgids vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- 5.1.2e , 1983. Interspezifische Vergesellschaltungen in Fledermauskästen. Nyctalus. 1, Heft 6: 518-520.
- 5.1.2e & 5.1.2e 2019. Voorkomen en verspreiding van vleermuizen in Nederland. Rapportage naar aanleiding van de workshop Vleermuizen in Nederland. Wageningen University & Research.
- 5.1.2e , 5.1.2e & 5.1.2e 2000. Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bades Godesberg.
- Provincie Groningen, 2017. Natuurvisie provincie Groningen. Aanvulling op Beleidsnota Natuur 2013-2021 in het kader van de Wet natuurbescherming 2017.
- Provincie Groningen, 2015. Herzien Ontwerp Omgevingsvisie Provincie Groningen 2016 – 2020.
- 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e 2004. Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- 5.1.2e & 5.1.2e 2023. Quicksan in het kader van de Wet natuurbescherming – Sloop/nieuwbouw CBS De Delta, M.A.D. Bakkerstraat 41, Zevenhuizen. Bureau Biota rapport 2023-011. In opdracht van Gemeente Westerkwartier.
- Zoogdiervereiniging, 2017. <http://www.vleermuizenindestad.nl/kennislacunes-omvang-en-ontwikkeling-van-populaties>.

Soortspecifieke Kennisdocumenten (BIJ12)

- Ruige dwergvleermuis <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-018-Kennisdocument-Ruige-dwergvleermuis-1.0.pdf>

Overige protocollen

- Vleermuisprotocol <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/downloads/category/20?download=812>

Websites

- <http://www.bij12.nl>
<http://www.sovon.nl>
<http://www.vogelbescherming.nl>
<http://www.veldshop.nlomgevingswet>
<http://www.unitura.nl>
<http://www.schwegler.de>
<https://wetten.overheid.nl>



Bijlage 1 Curriculum Vitae

Curriculum Vitae

Persoonlijke gegevens:

- Geboortedatum:
- Geboorteplaats:
- Nationaliteit:
- Burgerlijke staat:

Expertise:

gedreven ecooloog met passie voor de natuur en de bescherming en het behoud daarvan. Ze heeft een achtergrond in het wetenschappelijk onderzoek van voedselwebben in het zoete water van Nederland, Denemarken en Roemenië en is daardoor bekend met onderzoek aan fytoplankton, zoöplankton en waterplanten. Ze heeft een ruime ervaring in het analyseren van onderzoeksresultaten en de presentatie daarvan. De laatste jaren gebruikt ze haar kennis in een meer toegepaste vorm en bestaan haar werkzaamheden meer uit de coördinatie van projecten. Hierbij geeft ze advies in het kader van natuurwetgeving en bij monitoringsprojecten. Daarnaast doet ze onderzoek in het kader van Europese richtlijnen (Kaderrichtlijn Water) en neemt ze deel aan bemonstering-, en analysewerkzaamheden voor meetnetten van verschillende waterschappen (fytoplankton, zoöplankton, macrofauna, vegetatie).

Recente activiteiten:

- ecologische begeleiding conform soortmanagementplannen;
- ecologisch onderzoek beheer watergangen;
- toetsingen aan en begeleiding in het kader van natuurwetgeving;
- broedvogelonderzoek;
- agrarisch natuurbeheer;
- monitoring fytoplankton van Nederlandse zoute wateren;
- stadswateronderzoek (coördinatie, bemonstering, analyse en rapportage);
- uitzoeken macrofauna uit zoete wateren en brakke wateren;
- BHV'er;
- Interne auditor;
- onderzoek voedselbeschikbaarheid voor schelpdierlarven;
- reviewer voor een tiental verschillende wetenschappelijke tijdschriften.

Praktische ervaring:

- begeleiding / coördinatie diverse ecologische projecten;
- data-analyse (RRGraph, SPSS, SigmaPlot, Statistica, MS Office);
- rapportage;
- presentatie onderzoeksresultaten;
- bemonstering fytoplankton (ook sialgen en kiezelwieren) in diverse wateren;
- bemonstering zoöplankton in diverse wateren;
- metingen van (a)biotische factoren: (nutriënten, pH, O₂, doorzicht, extinctie/turbiditeit, geleidbaarheid, chlorofyl (extractie en fluorescentie), celdichtheden);
- experimenteel onderzoek aan fytoplankton, zoöplankton en waterplanten (laboratorium- en veldonderzoek).



Arbeidsverleden:

2014 – heden Bureau Biota;
Mede-oprichter & ecooloog.

2006 – 2014

2005 – 2006

2000 – 2005

2004

2002 – 2003

Opleidingen:

2015 Cursus huismus & gierzwaluw en ruimtelijke ordening;

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 16, 21, 22
Burgerlijk wetboek 6	Art. 6:230b BW	Dit gegeven hoeft volgens art. 6:230b BW alleen verstrekt te worden aan de afnemer van de verleende diensten.	2