

Soortmanagementplan Vechtdal Wonen

Plan ten behoeve van de duurzame instandhouding van
beschermde soorten



Eelerwoude werkt

met passie aan een mooi

en groen Nederland

Opdrachtgever:

Vechtdal Wonen
Eskampweg 1
7731 TA Ommen

Opdrachtnemer:

Eelerwoude
[Onze vestigingen](#)
088-1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer:	9013
Datum:	27-3-2020
Projectleider:	V. de Lenne
Opgesteld:	V. de Lenne
Gecontroleerd:	G. Lubbers
Status:	Definitief
Versie:	1

© 2020 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoud

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.1.1	Strategie.....	5
1.1.2	Ontheffingshouder en gebruiksmogelijkheden ontheffing	6
1.1.3	Beschermde soorten	6
1.1.4	Ruimtelijke ingrepen	6
1.1.5	Planperiode.....	7
1.1.6	Logboek en registratie	7
2	Begrenzing onderzoeksgebied en plangebied	8
2.1	Onderzoeksgebied	8
2.2	Plangebied.....	8
3	Methode.....	10
3.1	Basiskartering.....	10
3.2	Referentiegebieden	10
3.3	Effectiviteit natuurmaatregelen	10
4	Resultaten	11
4.1	Basiskartering.....	11
4.1.1	Inleiding	11
4.1.2	Gewone dwergvleermuis	11
4.1.3	Ruige dwergvleermuis	14
4.1.4	Kleine dwergvleermuis	15
4.1.5	Laatvlieger.....	16
4.1.6	Gewone grootoorvleermuis.....	18
4.1.7	Meervleermuis.....	20
4.2	Inschatting populatiegrootte	22
4.2.1	Vleermuizen	22
4.2.2	Huismus	23
4.2.3	Gierzwaluw	25
4.2.4	Huiszwaluw	27
4.3	Referentieonderzoek.....	29
4.4	Monitoring voorzieningen	31
5	Effecten van werkzaamheden op soorten.....	35
5.1	Geplande werkzaamheden	35

5.2	Uitvoering van werkzaamheden en effecten op beschermde soorten	37
5.3	Samenvatting	41
6	Maatregelen	43
6.1	Voorkomen negatieve effecten bij de uitvoering.....	43
6.2	Mitigerende maatregelen.....	45
6.3	Natuurinclusieve permanente maatregelen	49
6.3.1	Uitgangspunten per kern	50
6.3.2	Te nemen maatregelen per kern	54
6.3.3	Standaardmaatregelen (bij elke woning toegepast).....	56
6.3.4	Overige maatregelen (maatwerk).....	56
6.3.5	Nieuwbouw	57
6.3.6	Maatwerk bijzondere verblijfplaatsen.....	59
6.3.7	Plaatsen tijdelijke kasten en onderhoudt reeds geplaatste kasten	59
7	Monitoring.....	60
7.1	Uitvoeringsfase	60
7.2	Doel monitoring	60
7.2.1	Bepalen effectiviteit maatregelen	60
7.2.2	Bepalen populatietrend	62
8	Wettelijke onderbouwing	63
8.1	Andere bevredigende oplossing(en)	63
8.2	Wettelijk belang	64
8.2.1	Volksgesondheid of openbare veiligheid	64
8.2.2	Bescherming van flora en fauna	65
8.3	Gunstige staat van instandhouding van de soorten en populaties.....	66
Bijlage 1	Onderzoeksgebied en begrenzing bezit Vechtdal Wonen.....	69
Bijlage 2	Soortkaarten verblijfplaatsen vogels.....	80
Bijlage 3	Soortkaarten verblijfplaatsen vleermuizen.....	93
Bijlage 4	Natuurinclusieve maatregelen.....	106
Bijlage 5	Eisen/voorwaarden te realiseren voorzieningen.....	121
Bijlage 6	Maatwerk bijzondere verblijfplaatsen.....	127

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Woningstichting Vechtdal Wonen (VW) heeft bij renovatie (en in mindere mate sloop en nieuwbouw) regelmatig te maken met de Wet natuurbescherming (Wnb). De aanwezigheid van gebouwbewonende soorten maakt dat vooraf intensief onderzoek moet worden uitgevoerd, wat leidt tot hoge kosten. Tevens heeft dit forse consequenties in de uitvoering en op de uitvoeringsplanning. Ook leidt dit niet altijd automatisch tot betere soortenbescherming.

Aan de hand hiervan is samen met de woningstichting gezocht naar een werkbare oplossing, waarin economie en ecologie meer hand in hand gaan. Hiervoor is vervolgens een voorstel voor een plan van aanpak geschreven (Pilot natuurinclusief renoveren, slopen en bouwen). In 2019 is deze pilot (inclusief het benodigde veldwerk) uitgevoerd. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek, die zijn beschreven in het rapport 'Onderzoeksrapportage Hardenberg' is dit soortenmanagementplan opgesteld. Het SMP en de gebiedsontheffing Wnb heeft diverse voordelen voor zowel Vechtdal Wonen als de beschermde soorten:

- Duurzame bescherming van fauna.
- Bijdrage aan de biodiversiteit (realisatie van een plus) door altijd natuurinclusief (uitbreiding van het netwerk van verblijfplaatsen) te werken, ook als hier wettelijk gezien geen directe aanleiding voor is.
- Behouden van fauna als onderdeel van de leefbaarheid voor de bewoners.
- Juridische dekking voor alle type ingrepen en daarmee geen risico op planvertraging.
- Eenduidigheid bij aanbestedingen van werkzaamheden richting aannemers vanwege standaardvoorschriften en uitwerking van beschermingsmaatregelen.
- Vergroting van de flexibiliteit voor de plannenmakers door verkorting van de onderzoek- en planperiode en tijdige overcompensatie zodat altijd voldoende alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn. Dit is noodzakelijk, omdat nu continu conflicten ontstaan, doordat verduurzamingsmaatregelen hooguit 1 jaar van tevoren gepland worden en de reguliere looptijd vanuit Wnb al snel 2 jaar in beslag neemt.
- Verminderen van de „regeldruk” bij het bevoegd gezag ten aanzien van het behandelen van ontheffingsaanvragen.

1.1.1 Strategie

Binnen het SMP worden aan de hand van de basiskartering per beschermde soort concrete mitigatiemaatregelen (waar en welke faunavoorzieningen realiseren) beschreven. Doordat door de basiskartering en het monitoren van voorzieningen (zie methode in het onderzoeksrapport) een goed beeld is gekregen van de populatie en welke maatregelen effectief voor welke soorten werken, kunnen deze maatregelen op de juiste locaties genomen worden. Door de negatieve effecten, die mogelijke ruimtelijke ingrepen (voornamelijk renovatie) met zich meebrengen, tijdig en op gebiedsniveau te mitigeren en over te compenseren, komen de populaties niet onder druk te staan. Onder die voorwaarde kan een gebiedsontheffing voor de Wnb afgegeven worden voor alle beschermde soorten en type ingrepen waar de woningstichting mee te maken heeft. De omvang van de mitigatie (wettelijke taakstelling) hangt af van de inschatting op de aanwezigheid van soorten binnen de verschillende woningtypen (aan de hand van de basiskartering en gebiedskennis van de begeleidend ecooloog).

Met behulp van een aparte boekhouding worden alle maatregelen bijgehouden. Zo wordt inzicht verkregen waar welke maatregelen genomen zijn en of dit afdoende is om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen.

1.1.2 Ontheffingshouder en gebruiksmogelijkheden ontheffing

Woningstichting Vechtdal Wonen is formeel ontheffingshouder zodra de gebiedsontheffing Wnb is verleend door de provincie Overijssel. Op verzoek kunnen eventueel machtigingen worden verstrekt aan derden zoals particulieren en de gemeente

1.1.3 Beschermde soorten

Voor de renovatie-, sloopwerkzaamheden en overige werkzaamheden aan de woningen en gebouwen zal rekening moeten worden gehouden met gebouwbewonende soorten. Soorten die in het kader van het SMP onderzocht zijn en waarvoor ontheffing wordt aangevraagd, zijn:

- Vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en meervleermuis).
- Huismus
- Gierzwaluw
- Huiszwaluw

1.1.4 Ruimtelijke ingrepen

De gebiedsontheffing Wnb is van toepassing op de onderstaande genoemde ruimtelijke ingrepen aan woningen en gebouwen die van invloed kunnen zijn op beschermde soorten. Voor deze ingrepen is na ontheffingsverlening juridische dekking gewaarborgd vanuit de Wnb mits wordt gewerkt conform het SMP en eventuele aanvullende ontheffingsvoorwaarden.

Het gaat daarbij om het volgende type ingrepen:

- Beheer en onderhoud van gebouwen (zoals schilderwerk, herstel van voegwerk, schoonmaken en herstel van dakgoten en vervangen van kapotte dakpannen).
- Renovatie van gebouwen.
- Verduurzaming van gebouwen (zoals isolatie van dak en spouw).
- Sloop van gebouwen.
- Asbest verwijderen.
- Verwijderen en vervangen van gevelbetimmering, boeiboorden en luiken.
- Het plaatsen van zonnepanelen.

Bij alle woningen en gebouwen waar fysieke ingrepen plaatsvinden zal natuurvriendelijk moeten worden gewerkt. Daarnaast wordt standaard natuurinclusief gerenoveerd en verduurzaamd - voor zover dat aan de orde is en daarmee geschikt gemaakt voor toekomstige bewoning van huismus, gierzwaluw en vleermuissoorten.

1.1.5 Planperiode

De gebiedsontheffing Wnb wordt aangevraagd voor de periode van 10 jaar. Dit is ook de planperiode van het SMP. In deze periode zal het plan geactualiseerd moeten worden en is er een mogelijkheid tot verlenging van de ontheffing. In de tussenliggende periode zal de nodige afstemming plaatsvinden met het bevoegd gezag.

1.1.6 Logboek en registratie

Het is belangrijk om maatregelen en werkzaamheden in het kader van dit SMP vast te leggen. Niet alleen ter verantwoording dat binnen de uitgangspunten en voorwaarden van het SMP en de gebiedsontheffing wordt gewerkt, maar ook om ontwikkelingen te kunnen volgen en hiervan te leren. Het logboek is bedoeld voor de registratie van mitigerende en compenserende maatregelen, zodat bijgehouden wordt hoeveel maatregelen genomen worden en of er aan de uiteindelijke compensatieverplichtingen wordt voldaan (zie hoofdstuk 6.3). De registratie en verslaglegging bestaat uit een monitoringsverslag en het logboek. Samen vormen zij de 'natuurboekhouding', eventueel aangevuld met de ecologische werkprotocollen voor specifieke werkzaamheden.



Afbeelding 1: Gewone dwergvleermuis (foto Eelerwoude)

2 Begrenzing onderzoeksgebied en plangebied

2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat de woonkernen van Slagharen, De Krim, Lutten, Gramsbergen, Hardenberg, Bruchterveld, Bergentheim, Mariëenberg, Kloosterhaar en Sibculo (zie afbeelding 2).

De begrenzingen van het onderzoeksgebied zijn bepaald aan de hand van de ligging van eigendommen van VW in relatie tot het omliggende gebied. Per 1 januari 2019 is VW gefuseerd (Woningstichting Beter wonen Vechtdal en de Veste). De begrenzingen van het onderzoeksgebied zijn gebaseerd op het voormalige bezit van woningstichting Beter wonen Vechtdal waarbij het bezit van De Veste niet meegenomen is.

Met uitzondering van Hardenberg zijn op basis van deze argumenten vrijwel altijd de begrenzingen van de gehele dorpen genomen. Hardenberg vormt hier een uitzondering op. Het grote industrieterrein aan de zuidkant van Hardenberg en de nieuwe wijk Marslanden, ten noorden van de N34, zijn niet meegenomen in het onderzoek. Hiervoor is gekozen, omdat hier geen bezit van de woningstichting aanwezig is en deze gebouwen gezien hun bouwtechnische eigenschappen en leeftijd minder interessant zijn voor gebouwbewonende soorten.

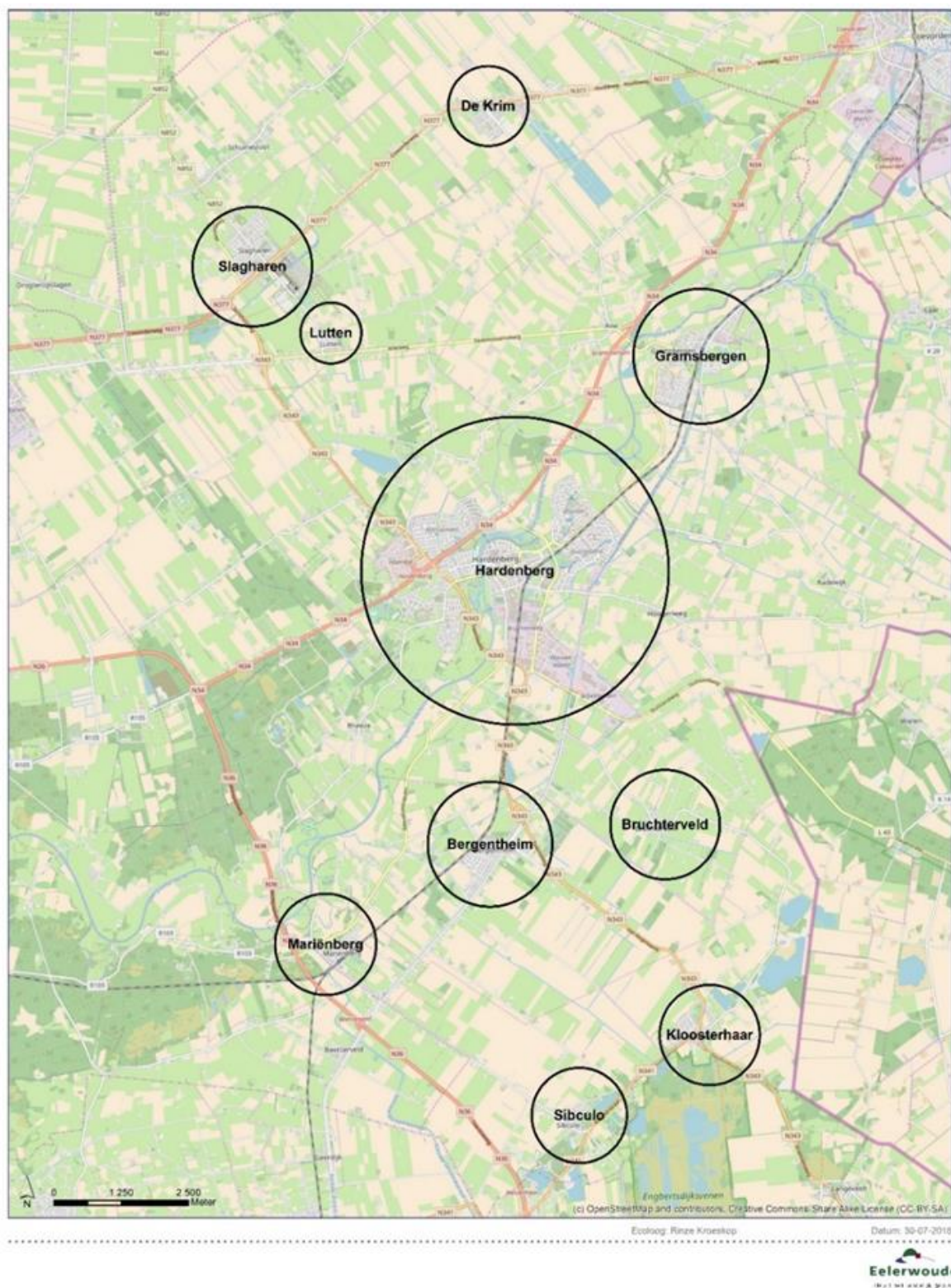
Voor een uitgebreide beschrijving van deze kernen wordt verwezen naar hoofdstuk 3 van het onderzoeksrapport.

2.2 Plangebied

VW heeft verspreid bezit over 10 woonkernen en circa 25 wijken. Het bezit is verdeeld over de 10 woonkernen van Slagharen, De Krim, Lutten, Gramsbergen, Hardenberg, Bruchterveld, Bergentheim, Mariëenberg, Kloosterhaar en Sibculo. Het gaat vrijwel uitsluitend om geschakelde rijtjeswoningen van 4, 6 of 8 woningen. In de kern Hardenberg heeft de woningstichting ook enkele flats in hun bezit.

In bijlage 1 is de begrenzing van het bezit van de woningstichting binnen deze kernen weergegeven. Tevens is op deze kaarten weergegeven welk bezit in het verleden al grootschalig is verduurzaamd/gerenoveerd.

Ongeveer 30/40% van de woningen is al grootschalig gerenoveerd, een groot deel van de overige woningen moet nog grootschalig gerenoveerd worden.



Afbeelding 2: Onderzoeksbied.

3 Methode

In dit hoofdstuk wordt kort de onderzoeksmethode toegelicht. Voor een uitgebreide toelichting op de methode wordt verwezen naar het onderzoeksrapport (Onderzoeksrapportage Hardenberg).

3.1 Basiskartering

Tijdens de basiskartering zijn alle kernen (zie hoofdstuk 2.1) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd op beschermde soorten. De belangrijkste wijzigingen in vergelijking met het reguliere onderzoek naar vleermuizen en (broed)vogels zitten vooral in de onderzoekintensiteit (aantal veldrondes en veldmedewerkers) en in de inzet van een fiets in plaats van veldonderzoek te voet. In het onderzoeksrapport (Onderzoeksrapportage Hardenberg) is deze methode nader omschreven.

3.2 Referentiegebieden

Om de onderzoekaankpak van de basiskartering goed te kunnen vergelijken met de reguliere onderzoekaankpak en te controleren of er met de huidige onderzoeksinspanning een goed beeld van de gunstige staat van instandhouding wordt verkregen, is conform het Vleermuisprotocol en de Kennisdocumenten van Gierzwaluw en Huismus in 4 referentiegebieden onderzoek uitgevoerd conform deze (intensievere) onderzoekrichtlijnen. Het veldonderzoek in de 4 referentiegebieden is uitgevoerd volgens de reguliere onderzoekaankpak. De Kennisdocumenten van Huismus en Gierzwaluw (versie 1.0, juli 2017) en het Vleermuisprotocol (versie 2017) zijn hierbij leidend. Het aantal in te zetten veldmedewerkers bij het vleermuisonderzoek is geënt op de vuistregel uit het Vleermuisprotocol dat tenminste 75% van de onderzoeklocatie door een veldmedewerker moet kunnen worden overzien/overhoord.

3.3 Effectiviteit natuurmaatregelen

Naar aanleiding van eerdere onderzoeken in de periode 2012-2017 zijn al honderden vogel- en vleermuiskasten opgehangen, verspreid over verschillende dorpen en woonwijken. Binnen de kern van Hardenberg zijn alle aangebrachte voorzieningen voor huismus, gierzwaluw en vleermuizen (binnen het plangebied) geïnventariseerd. Daarbij is gebruikgemaakt van de informatie uit onderzoeksrapporten, compensatieplannen en informatie van de woningstichting. Vervolgens zijn de voorzieningen in het voorjaar en de zomer van 2019 gemonitord op aanwezigheid en aantallen van soorten. Daarnaast heeft de basiskartering van Eelerwoude en het veldonderzoek in de referentiegebieden aanvullende informatie opgeleverd.

4 Resultaten

4.1 Basiskartering

4.1.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de resultaten van de basiskartering (of 'nulmeting') per soort gepresenteerd en geanalyseerd. Voor een uitgebreide analyse van elke soort per dorp wordt verwezen naar het onderzoeksrapport (Onderzoeksrapportage Hardenberg).

4.1.2 Gewone dwergvleermuis

Algemene beschrijving

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuissoort in Nederland. Het is een generalist die veel in de bebouwde omgeving voorkomt en zijn voedsel zoekt in een brede scope aan biotopen, variërend van woonwijken, parken, waterelementen, singels en bomenrijen in het agrarisch gebied tot bos- en natuurgebieden. De soort komt wijdverspreid over Nederland voor en ontbreekt eigenlijk alleen in grootschalige, open gebieden zonder bebouwing. Zijn verblijfplaatsen bevinden zich in gebouwen, in ruimtes in de spouwmuur of onder hout- en dakbeschot. In milde winters overwinteren kleine aantallen dieren ook hier. Of ze verhuizen naar zgn. 'massa winterverblijfplaatsen' in vaak grote gebouwen waar dan tot enkele duizenden dwergvleermuizen per locatie kunnen verblijven. Lijnvormige landschapselementen zoals bomenrijen, maar ook rietoevers, sloten en gevelwanden gebruikt de gewone dwergvleermuis om zich te oriënteren en hier te foerageren. Een onderbreking van meer dan 50 meter, bijvoorbeeld door bomenkap, kan een groot effect hebben op deze functies. De Nederlandse populatie wordt voorzichtig geschat op tenminste 300.000 tot 600.000 dieren (*Broekhuizen et al., 2016/ Dietz et al., 2011*).

Algemene analyse

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene soort in alle kernen en komt in alle kernen in hoge dichtheden voor. Met name het grote aantal kraamverblijfplaatsen in vrijwel alle kernen valt op. Dit valt mogelijk te verklaren doordat goede voedselgebieden altijd op korte afstand van verblijfplaatsmogelijkheden liggen. Uit onderzoek is bekend dat de gemiddelde afstand tot jachtgebieden van kraamgroepen ongeveer 1,5 kilometer is en de gemiddelde grootte van een jachtgebied is 92 hectare (*Dietz et al., 2011*). In alle dorpen is de maximale afstand tot het buitengebied minder dan 1,5 kilometer. Ook in Hardenberg liggen goede foerageergebieden door de gunstige ligging van de Vecht en de langgerekte vorm van Hardenberg nooit ver weg van geschikte verblijfplaatsmogelijkheden. Hierdoor liggen goede voedselgebieden altijd op relatief korte afstand van geschikte verblijfplaatsmogelijkheden.

Een andere opvallende conclusie is de grote diversiteit aan gebouwen, leeftijd van gebouwen en de plekken in gebouwen waarin kraamvlekken en solitaire verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis gevonden zijn. In totaal zijn 44 kraamvlekken aangetroffen waarbij veruit de meeste kraamvlekken aangetroffen zijn in woningen uit de jaren 50/60/70 en 80 (30 van de 44 kraamgroepen). Hierbij werden de meeste invliegende dieren invliegend waargenomen via open stootvoegen, gevelpannen en nokpannen. Vermoed wordt dat het overgrote deel van deze dieren in spouwmuren een verblijfplaats heeft (woningen van deze leeftijd hebben vaak een spouw die van boven via het dak te bereiken is. Echter er zijn ook in oude woningen (oudste 1880 en heel recent gebouwde woningen (gebouwd na 2000 (zonder mogelijkheden in de spouw)) kraamgroepen van de gewone dwergvleermuis waargenomen. Hier werden ruimten onder het dak, dilatatievoegen of ruimte

achter houtbeschoot als verblijfplaats gebruikt. Op verschillende plekken zijn kraamgroepen aangetroffen in woningen waar door middel van kleine kieren/ruimten onder de goot, raamkozijnen of via een open stootvoeg waarschijnlijk de spouwmuur bereikt kon worden. Vrijwel alle woningen die na 1980 gebouwd zijn, zijn voorzien van spouwmuurisolatie. Echter, vaak is bij deze woningen niet de gehele spouw voorzien van isolatie en ook zakt de isolatie vaak op veel plekken weg. Gezien het aantal kraamverblijfplaatsen in woningen na 1980 die hoogstwaarschijnlijk in de spouwmuur zitten, zijn er ook in deze woningen voldoende plekken voor grotere groepen vleermuizen. Doordat deze woningen geïsoleerd zijn, is de temperatuur en het microklimaat misschien wel juist gunstiger voor vleermuizen (minder tocht en stabielere temperatuur).

Dat de soort erg flexibel is, bleek ook tijdens de warme periode eind juni. Tijdens het onderzoek in de Norden, Hardenberg werd net voor de hittegolf een kraamgroep van de gewone dwergvleermuis aangetroffen in de zuidgevel van een woning (warme zijde). Toen in dezelfde wijk enkele dagen later tijdens het referentieonderzoek onderzoek werd gedaan, werd deze kraamgroep in de naastgelegen woning in de oostgevel aangetroffen. Door het warme weer bleek deze gevel waarschijnlijk koeler, waardoor deze kraamgroep inclusief jongen verhuisd is. Van de aangetroffen zomerverblijfplaatsen verbleef ongeveer 5-10% in vleermuiskasten, kraamverblijfplaatsen werden niet vastgesteld in vleermuiskasten.

	Kraamverblijfplaats gewone dwergvleermuis	Zomerverblijfplaats gewone dwergvleermuis	Massawinterverblijfplaats gewone dwergvleermuis	Paar/balts en winterverblijfplaats gewone dwergvleermuis
Bergentheim	X	X		X
Bruchterveld	X	X		X
De Krim	X	X		X
Gramsbergen	X	X	X	X
Hardenberg	X	X	X	X
Kloosterhaar	X	X		X
Lutten	X	X		X
Mariënberg		X		X
Sibculo	X	X		X
Slagharen	X	X		X

Tabel 1: Verblijfplaatsfuncties gewone dwergvleermuis per kern.

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen gewone dwergvleermuis

De verspreiding van de gewone dwergvleermuis is de afgelopen jaren in grote lijnen onveranderd gebleven, de aantalsontwikkeling lijkt stabiel en niet af te wijken van de landelijke trend. De trend van de aantalsontwikkeling en de kwaliteit van het leefgebied wordt beoordeeld als ‘stabiel’ (Goutbeek, 2018). Een belangrijke bedreiging voor de soort vormt een vermoedelijke afname van het aanbod van geschikte verblijfplaatsen in gebouwen, waardoor door na-isolatie en renovatie veel kieren en gaten worden gedicht. Het toekomstperspectief voor de soort, als ook de eindbeoordeling van de staat van instandhouding wordt door dit alles zowel landelijk als provinciaal beoordeeld als ‘ongunstig-ontoereikend’ (Goutbeek, 2018). De landelijke staat van instandhouding werd in 2015 nog beoordeeld als ‘gunstig’ (Broekmeyer et al., 2015). Op de Rode Lijst van de IUCN uit 2006 staat de gewone dwergvleermuis vermeld als ‘Least Concern – thans niet bedreigd’ (Dietz et al., 2011).

Beschermingsmaatregelen voor de gewone dwergvleermuis bestaan uit algemene maatregelen zoals het handhaven van lijnvormige beplantingen als vliegroute en foerageergebieden en het aanbieden van voldoende verblijfplaatsmogelijkheden voor alle functies (kraam, winter, zomer en paar/baltsverblijfplaatsen). De soort staat bekend als weinig gevoelig voor verstoring door verlichting, al moet verlichting van de verblijfplaatsen zoveel mogelijk worden voorkomen (Limpens et al., 2004).

De gewone dwergvleermuis is een pionier en vaak één van de eerste soorten die in vleermuiskasten wordt aangetroffen. De gewone dwergvleermuis heeft een voorkeur voor platte kasten met een diepe, spleetvormige ruimte, met niet meer dan 2 cm binnenruimte. Hij wordt weinig in bolle kasten aangetroffen (*Korsten, 2012*). Vleermuiskasten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het netwerk van verblijfplaatsen.

Aangezien de soort weinig kritisch is ten aanzien van zomer- en paar-/baltverblijfplaatsen en vrijwel elke woning wel mogelijkheden biedt voor de soort als paar-/baltverblijfplaatsen, zijn met name verblijfplaatsen die als kraamverblijfplaats en massawinterverblijfplaats belangrijk voor de soort. Met name spouwruimten hebben de voorkeur als kraam- en winterverblijfplaats. In bijlage 4 worden concrete maatregelen benoemd om deze ruimten te behouden en voorstellen gedaan hoe deze ruimten gecreëerd en beschikbaar gemaakt kunnen worden.

4.1.3 Ruige dwergvleermuis

Algemeen

De ruige dwergvleermuis is een algemene, migrerende vleermuissoort en komt verspreid over Nederland voor, vooral in Noordwest-Nederland ten noorden van de lijn Assen-Goes. Hij jaagt langs bosranden, houtwallen boven water en in agrarisch gebied, en in tegenstelling tot de gewone dwergvleermuis wat minder binnen de bebouwde omgeving. Vrouwtjes trekken in de herfst van de Baltische staten naar Noordwest-Europa en in het voorjaar weer terug. Mannetjes worden het hele jaar door waargenomen. De kraamverblijfplaatsen bevinden zich voornamelijk buiten Nederland. De ruige dwergvleermuis overwintert in minder stabiele en relatief koude verblijfplaatsen tussen houtstapels, in boomholten en achter plaatwerk van gebouwen en in zachte winters ook in vleermuiskasten. De aantallen in de trektijd in het najaar worden geschat op 50.000 tot 100.000 dieren. De jachtgebieden liggen tot 6,5 km van de verblijfplaatsen en beslaan tot 20 km² (Dietz *et al.*, 2011). In het zomerhalfjaar bewoont de ruige dwergvleermuis zowel gebouwen als bomen.

Algemene analyse ruige dwergvleermuis

De ruige dwergvleermuis is in alle kernen in lage dichtheden aangetroffen. De soort is weinig kritisch ten aanzien van verblijfplaatsen en aangezien er slechts enkele zomerverblijfplaatsen zijn aangetroffen, kunnen geen uitspraken gedaan worden over voorkeuren.

	Kraamverblijfplaats ruige dwergvleermuis	Zomerverblijfplaats ruige dwergvleermuis	Massawinterverblijfplaats ruige dwergvleermuis	Paar-/balts- en winterverblijfplaats ruige dwergvleermuis
Bergentheim				X
Bruchterveld				X
De Krim		X		X
Gramsbergen		X		X
Hardenberg		X		X
Kloosterhaar				X
Lutten		X		X
Mariënberg				X
Sibculo				X
Slagharen				X

Tabel 2: Verblijfplaatsfuncties ruige dwergvleermuis per kern. Aangezien de ruige dwergvleermuis met name een soort is die in het najaar naar ons land komt, wordt verwacht dat elke kern een functie heeft als paar-/balts- en winterverblijfplaats.

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen ruige dwergvleermuis

In noordelijk Duitsland is een duidelijke toename en uitbreiding van de soort waargenomen richting het westen en zuiden (Dietz *et al.*, 2011). De ruige dwergvleermuis is in ons land een algemeen voorkomende soort. Er zijn geen gegevens bekend over de trend in de aantallen (BIJ12, 2017). Wel is bekend dat de dieren in Nederland overwinteren en de aantallen vanaf augustus geleidelijk toenemen. Op de Rode Lijst van de IUCN uit 2006 staat de ruige dwergvleermuis vermeld als 'Least Concern – thans niet bedreigd' (Dietz *et al.*, 2011).

De ruige dwergvleermuis is voornamelijk boombewonend, maar verblijft ook in gebouwen en in het najaar gebruikt deze soort ook vaak vleermuiskasten (Dietz *et al.*, 2011). Ten aanzien van verblijfplaatsen is deze soort weinig kritisch. M.b.t. beschermingsmaatregelen worden er geen extra maatregelen voor deze soort voorgesteld. Belangrijke verblijfplaatsen (kraam- of massawinter-) zijn niet aanwezig binnen de onderzoeksgebieden. De soort maakt gebruik van dezelfde type verblijfplaatsen als de gewone dwergvleermuis. Maatregelen voor de gewone dwergvleermuis zijn dan ook voldoende om ook voldoende verblijfplaatsmogelijkheden voor de ruige dwergvleermuis te creëren.

4.1.4 Kleine dwergvleermuis

Algemeen

De waarnemingen van de kleine dwergvleermuis in het onderzoeksgebied vormen één van de verrassingen uit het onderzoek. De soort werd voor het eerst in 2007 in Nederland waargenomen (*Broekhuizen et al., 2016/ Cornelis, 2009, 2011*). Van de soort zijn geen eerdere waarnemingen bekend uit deze regio. Onbekendheid met de soort en het feit dat de soort lastig te onderscheiden is van de zeer algemene gewone dwergvleermuis, maken het onduidelijk of de soort zich hier recent heeft gevestigd, of hier al langere tijd voorkomt en simpelweg niet eerder is vastgesteld. De soort is zowel gebouw- als boombewonend. Onduidelijk is ook de omvang van de Nederlandse populatie evenals mogelijke veranderingen, bedreigingen of beschermingsmaatregelen (*Broekhuizen et al., 2016*).

Ten aanzien van biotoop is de soort specialistischer dan de gewone dwergvleermuis en meer gebonden aan oeverbossen, laagland en stilstaand water.

Algemene analyse kleine dwergvleermuis

Van de kleine dwergvleermuis wordt alleen in Hardenberg een verblijfplaats verwacht in een wijk grenzend aan het Vechtdalpark. Gezien de locatie en ligging aan de Vecht past dit bij de biotoopvoorkeur van de soort (laagland en water). Eventuele paar-/baltsverblijfplaatsen of winterverblijfplaatsen kunnen in geen enkele kern geheel uitgesloten worden, maar worden op basis van het gedrag van de soort (geen migrerende soort) en de aantallen die zijn aangetroffen niet verwacht buiten de kern van Hardenberg.

	Kraamverblijfplaats kleine dwergvleermuis	Zomerverblijfplaats kleine dwergvleermuis	Winterverblijfplaats kleine dwergvleermuis	Paar-/balts-verblijfplaats kleine dwergvleermuis
Bergentheim				
Bruchterveld				
De Krim				
Gramsbergen				
Hardenberg		X	?	?
Kloosterhaar				
Lutten				
Mariënborg				
Sibculo				
Slagharen				

Tabel 3: Verblijfplaatsfuncties kleine dwergvleermuis per kern.

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen ruige dwergvleermuis

Over de status van de kleine dwergvleermuis is weinig bekend (*Dietz, 2011/ Broekhuizen et al., 2016*). Op de Rode lijst van IUCN uit 2016 staat de kleine dwergvleermuis vermeld als 'Least Concern'. Nieuwe technologische mogelijkheden moeten uitwijzen in welke aantallen deze soort in Nederland aanwezig is en hoe de landelijke staat van instandhouding beoordeeld kan worden. Ten aanzien van waarnemingen uit het buitenland blijkt dat de soort weinig kritisch is (kraamverblijfplaatsen zijn zelfs in vleermuiskasten aangetroffen). Ten aanzien van de soort zijn dan ook geen soort specifieke beschermingsmaatregelen nodig, naast de maatregelen ten aanzien van de gewone dwergvleermuis. Geschikt biotoop is limiterend ten aanzien van populatieaantallen.

4.1.5 Laatvlieger

Algemeen

De laatvlieger is een grote vleermuis en jaagt op 3 tot 5 meter hoogte in wijde, regelmatige cirkels in kleinschalig agrarisch landschap, langs bosranden in dorpen en de buitenranden van steden. Overdag houdt hij zich op in verblijfplaatsen in gebouwen. Laatvliegers jagen regelmatig bij straatlantaarns en boven waterpartijen (Broekhuizen *et al.*, 2016). De soort is vrij algemeen, komt in nagenoeg heel Nederland voor en leeft in kolonies van doorgaans enkele tientallen dieren. De afstand tussen verblijfplaatsen en jachtgebieden bedraagt enkele kilometers tot wel meer dan 10 kilometer. De Nederlandse populatie wordt geschat op 30.000 tot 50.000 dieren (Dietz *et al.*, 2011).

Algemene analyse laatvlieger

De laatvlieger is in elke kern waargenomen. Vrouwtjes jagen gewoonlijk binnen 4,5 kilometer van de verblijfplaats. Dit is de reden dat de soort vaak ontbreekt in grotere stadcentra van grotere steden (potentiële foerageergebieden liggen dan te ver van verblijfplaatsen (Dietz *et al.*, 2011)). De onderzoeksgebieden betreffen allemaal kleinere dorpen (met uitzondering van Hardenberg) waardoor de afstand tot het buitengebied vrijwel altijd klein is. Ook de bebouwing in Hardenberg ligt door de gunstige ligging vrijwel nooit ver van het buitengebied. Hoofdprooien van de laatvlieger omvatten vooral vliegende prooien als mei-, juni- en mestkevers. Dit zijn prooien die zich met name in een kleinschalig cultuurlandschap met veel bomen (zomereik-meikever) ophouden. De aantallen laatvlieger lijken met name in kernen die omgeven zijn door bos of een kleinschalig landschap (zoals Mariënberg) aanzienlijk hoger te liggen dan in kernen in een groter open landschap met minder groenstructuren (zoals in Lutten). Verblijfplaatsen zijn met name in jaren 60, 70, 80 en 90-woningen aangetroffen, onder daken. Van de 39 verblijfplaatsen die gevonden zijn alle invliegende dieren via nok en gevelpannen invliegend vastgesteld, waarvan dan de dakruimten te bereiken zijn. Van de laatvlieger is bekend dat deze graag ruimten onder het dak (dakranden, dakruimten, ruimte achter gevelbekleding etc.) gebruiken. Gezien de grootte heeft de soort grotere ruimten nodig om te kunnen invliegen. Mogelijk is dit de reden dat nieuwere woningen zelden gebruikt worden, omdat hier minder toegang is tot deze ruimten doordat deze woningen beter afgedicht zijn.

	Kraamverblijfplaats laatvlieger	Zomerverblijfplaats laatvlieger	Winterverblijfplaats laatvlieger	Paar-/balts- verblijfplaats laatvlieger
Bergentheim	X	X	X	X
Bruchterveld	X	X	X	X
De Krim	X	X	X	X
Gramsbergen	X	X	X	X
Hardenberg	X	X	X	X
Kloosterhaar	X	X	X	X
Lutten	?	X	?	?
Mariënberg	X	X	X	X
Sibculo	X	X	X	X
Slagharen	X	X	X	X

Tabel 4: Verblijfplaatsfuncties laatvlieger per kern.

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen laatvlieger

De laatvlieger komt voor in een brede verspreiding van Midden- tot Zuid-Europa. De populaties schijnen stabiel te zijn (*Dietz et al., 2011*) al laten zeldertellingen van de NEM een positieve trend zien. Omdat er weinig systematisch verzamelde gegevens beschikbaar zijn, is het lastig om uitspraken te doen over de populatietrend en aantalsontwikkelingen. Beschikbare gegevens wijzen op een toename van het aantal laatvliegers in Nederland (*Goutbeek, 2018*). Toch wordt het toekomstperspectief voor de soort, als ook de eindbeoordeling van de staat van instandhouding zowel landelijk als provinciaal beoordeeld als 'ongunstig-ontoereikend'. Dit komt doordat het aantal geschikte verblijfplaatsen door grote renovatie- en na-isolatieprogramma's sterk af kan nemen (*Goutbeek, 2018*). Op de Rode Lijst van de IUCN uit 2006 staat de laatvlieger vermeld als 'Least Concern – thans niet bedreigd' (*Dietz et al., 2011*). Op de landelijke Rode Lijst staat de laatvlieger vermeld als 'kwetsbaar' (*VZZ, 2007*).

Bedreigingen voor de laatvlieger zijn met name renovaties van gebouwen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Op de langere termijnen wordt het verlies van beweiding en extensief gebruikte graslanden en fruitbomen genoemd (*Dietz et al., 2011*). De laatvlieger staat bekend als minder gevoelig voor verstoring door verlichting. Hij foerageert zelfs regelmatig rond straatverlichting en drukke verkeerskruispunten. Op vliegroutes kan verlichting echter wel een verstorend effect hebben, zeker als hier eerst geen verlichting aanwezig was (*Limpens et al., 2004*). Beschermingsmaatregelen bestaan vooral uit algemene maatregelen, zoals het handhaven van lijnvormige beplantingen als vliegroute en foerageergebied. Laatvliegers maken niet of nauwelijks gebruik van vleermuiskasten. Alleen kasten die bij renovaties op de oorspronkelijke verblijfplaats in bijvoorbeeld het dakbeschot zijn ingebouwd, zijn succesvol gebleken (*Korsten, 2012*). Het ophangen van vleermuiskasten is voor de laatvlieger daarom geen zinvolle maatregel. Met name het geschikt houden van spouwruimten, dakruimten en ruimtes achter betimmering zijn belangrijk voor het behoud van voldoende geschikte verblijfplaatsmogelijkheden voor de laatvlieger.

4.1.6 Gewone grootoorvleermuis

Algemeen

De gewone grootoorvleermuis jaagt in een besloten, bosrijke omgeving en komt met uitzondering van de open landschappen in vrijwel heel Nederland voor, met name op de zandgronden in het midden en oosten van het land. De soort is vrij algemeen en leeft in kleine kolonies. De omvang van de jachtgebieden is klein in hoofdzaak tot 4 hectare. De afstand tussen jachtgebieden en verblijfplaatsen bedraagt doorgaans niet meer dan 500 meter tot maximaal een 3 kilometer (Broekhuizen et al., 2016/ Dietz et al., 2011). In het zomer- en winterhalfjaar bewoont hij zowel gebouwen als bomen. Uit het onderzoeksgebied zijn vooral waarnemingen bekend uit tellingen van dieren in hun winterverblijfplaatsen (NDFF, 2018). De Nederlandse populatie wordt geschat op 5.000 tot 9.000 dieren (Dietz et al., 2011).

Dietz beschrijft dat kraamkolonies bestaan uit 5 tot 50 wijfjes, meestal tot maximaal 20 wijfjes. De meeste mannetjes leven in deze periode solitair of in kleine groepjes. De dichtheid aan grootoorvleermuizen kan plaatselijk heel hoog zijn, van 0,4 dieren/ha in Midden-Europese hardhoutbossen tot 1 dier/ha in bossen met veel vleermuiskasten. De foerageergebieden liggen in de zomer binnen een paar honderd meter tot maximaal zo'n 2 kilometer van de verblijfplaats (Dietz et al., 2011).

Algemene analyse gewone grootoorvleermuis

Met uitzondering van Bruchterveld en Mariënberg is de gewone grootoorvleermuis alleen in zeer lage dichtheden aangetroffen in enkele kernen. Ten aanzien van biotoop is de soort gebonden aan bosgebieden/kleinschalig landschap waar hij met name op nachtvinders jaagt (Dietz et al., 2011). Ten aanzien van verblijfplaatsen is de soort weinig veeleisend, vleermuiskasten worden veelvuldig gebruikt evenals ruimten onder pannen in gebouwen en betimmering. De soort is erg lichtgevoelig, en vliegt met name in en uit tijdens volledige donkere omstandigheden. Verblijfplaatsmogelijkheden lijken geen beperkende factor te zijn ten aanzien van populatiegrootte, met name de beschikbaarheid van voedsel op korte afstand van de verblijfplaats en onverlichte verblijfplaatsmogelijkheden lijken een grote rol te spelen (Dietz et al., 2011). Dat in Bruchterveld een grote(re) populatie gewone grootoorvleermuis aanwezig is, heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat Bruchterveld het kleinste dorp is met relatief veel onverlichte plekken. Daarnaast staan er verschillende oudere boerderijen rondom het dorp met geschikte onverlichte verblijfplaatsmogelijkheden en voldoende groenstructuren (fruitboomsingels, bomenlanen, boomgroepen etc.) waar veel voedsel in de vorm van nachtvinders aanwezig is. Er zijn te weinig verblijfplaatsen aangetroffen om uitspraken te doen m.b.t. voorkeuren maar verblijfplaatsen zijn met name aangetroffen in kerken, boerderijen en oudere woningen met zolderruimtes die bereikt kunnen worden door ruimte achter gevel en nokpannen en ruimten onder de goot.

	Kraamverblijfplaats gewone grootoorvleermuis	Zomerverblijfplaats gewone grootoorvleermuis	Winterverblijfplaats gewone grootoorvleermuis	Paar-/balts- gewone grootoorvleermuis
Bergentheim				
Bruchterveld	X	X	X	X
De Krim				
Gramsbergen		X	?	?
Hardenberg		X	?	?
Kloosterhaar				
Lutten				
Mariënberg	X	X	?	X
Sibculo				
Slagharen		X		?

Tabel 5: Verblijfplaatsfuncties gewone grootoorvleermuis per kern.

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen gewone grootoorvleermuis

De gewone grootoorvleermuis is vooral in Midden- en Noord-Europa algemeen (*Dietz et al., 2011*). Na een afname van het aantal overwinterende gewone grootoorvleermuizen in de tweede helft van de vorige eeuw is de trend nu weer stabiel (*BIJ12, 2017*). Dit wordt bevestigd door de gegevens van de NEM-meetnetten Wintertellingen vleermuizen en Zoldertellingen vleermuizen. Op dit moment wordt de omvang van de Nederlandse populatie ingeschat op 5000 tot 7500 individuen. Op de rode lijst van IUCN uit 2008 staat de gewone grootoorvleermuis vermeld als 'Least Concern – thans niet bedreigd'.

De gevaren voor de gewone grootoorvleermuis bestaan uit onder andere intensieve bosbouw, kap van oude houtopstanden, renovaties van dakruimten en het afsluiten met netten daarvan (bijvoorbeeld tegen duiven en kauwen). Ook het verkeer vormt een bedreiging: door hun lage, langzame vlucht is de soort één van de meest voorkomende verkeerslachtoffers onder de vleermuizen (*Dietz et al., 2011*). De gewone grootoorvleermuis staat bekend als zeer gevoelig voor verstoring door verlichting. Wijzigingen in (straat)verlichting kunnen dus een grote impact hebben op de soort en het functioneren van zijn leefgebied (*Limpens et al., 2004*).

Beschermingsmaatregelen voor de gewone grootoorvleermuis bestaan uit het voorkómen van verlichting van beplantingen en het geschikt houden van spouwruimten, dakruimten en ruimtes achter betimmering bij renovaties voor het behoud van voldoende geschikte verblijfplaatsmogelijkheden voor de gewone grootoorvleermuis.

4.1.7 Meervleermuis

Algemeen

De meervleermuis komt met name voor in de waterrijke gebieden van Friesland, Noord- en Zuid-Holland, Utrecht en de Kop van Overijssel. In Oost-Nederland is het een schaars voorkomende soort, zo ook in de gemeente Hardenberg. Het gaat in hoofdzaak om mannetjes die in de zomer strikt gescheiden leven in kleine groepjes en overdag verblijven in gebouwen. In het winterhalfjaar verblijven in de regio enkele meervleermuizen in bunkers en (ijs)kelders. De soort is in het verleden vooral langs het Twentekanaal, de Berkel en rond de IJssel waargenomen (NDFF, 2018). De Nederlandse populatie wordt geschat op circa 17.000 dieren en internationaal gezien vormt Nederland één van de belangrijkste gebieden voor deze soort in Europa (Broekhuizen et al., 2016).

Algemene analyse meervleermuis

De meervleermuis komt in lage dichtheden voor in de kernen Gramsbergen, Hardenberg en Sibculo. Het voorkomen in deze 3 plaatsen heeft waarschijnlijk te maken met de aanwezigheid van grote waterpartijen op korte afstand van deze dorpen (de Vecht in Gramsbergen en Hardenberg en de Engbertsdijkvenen bij Sibculo). Ten aanzien van verblijfplaatsen maakt hij grotendeels gebruik van dezelfde type verblijfplaatsen als de gewone dwergvleermuis (spouwmuren, vleermuiskasten, dakruimten, gevelbetimmering waarbij ook vaker kerkzolders gebruik worden)(Haarsma A.J., 2011)). In de winter trekken ze naar bunkers, mijnen en kelders om te overwinteren (Dietz et al., 2011), ook wordt soms incidenteel in woningen (spouwruimten) overwinterd (Haarsma A.J., 2011)..Voedsel bestaat vrijwel uitsluitend uit waterinsecten, waardoor de aanwezigheid van water op korte afstand van verblijfplaatsen cruciaal is. Samengevat wordt sterk de indruk verkregen dat het aandeel verblijfplaatsen (in de zomerperiode) in de onderzoeksgebieden niet limiterend is ten aanzien van de populatiegrootte, maar dat dit afhankelijk is van voldoende voedsel op korte afstand van de verblijfplaatsen. Uitgebreid onderzoek in Nederland naar meervleermuis ondersteunt dit (Haarsma A.J., 2011).

	Kraamverblijfplaats meervleermuis	Zomerverblijfplaats meervleermuis	winterverblijfplaats meervleermuis	Paar/baltsverblijfplaats meervleermuis
Bergentheim				
Bruchterveld				
De Krim				
Gramsbergen		X	?	?
Hardenberg		X	?	?
Kloosterhaar				
Lutten				
Mariënberg				
Sibculo	X?	X	?	?
Slagharen				

Tabel 6: Verblijfplaatsfuncties meervleermuis per kern.

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen meervleermuis

In de periode 1989-2012 is er sprake van een sterke toename in de aantallen overwinterende mannelijke meervleermuizen in de kuststreek, terwijl het aantal overwinterende wijfjes in de mergelgroeven in Limburg al jaren schommelt rond de 100 dieren. Het aantal exemplaren dat in de zomer wordt gezien, lijkt sinds 2005 licht af te nemen (Broekhuizen et al., 2016). De meervleermuis-specialiste A.J. Haarsma sprak in een presentatie op de landelijke VLEN-dag in 2018 op de Universiteit Utrecht haar bezorgdheid uit over de recente aantalsontwikkeling van de meervleermuis in Friesland in relatie tot duurzaamheidsmaatregelen, zoals de na-isolatie van woningen met vleermuiskolonies. Op veel plaatsen zou sprake zijn van het verdwijnen van kolonies

en bekende verblijfplaatsen. Op de Rode Lijst van de IUCN uit 2006 staat de meervleermuis vermeld als 'Vulnerable – kwetsbaar' (Dietz *et al.*, 2011).

Informatie over de landelijke staat van instandhouding van de meervleermuis is ons op dit moment niet bekend. Gelet op de voorgenomen verduurzaming en renovatie van het Nederlandse woningenbestand en het feit dat kraamkolonies van de soort geconcentreerd voorkomen in een beperkt aantal gebouwen, maakt de staat van instandhouding naar eigen interpretatie zorgwekkend.

Een belangrijk aspect daarbij is het voorkómen van verlichting, omdat de meervleermuis bekend staat als gevoelig voor verstoring door verlichting. Beschermingsmaatregelen voor meervleermuis bestaan uit voorkómen van verlichting van beplantingen, waterelementen (vliegroutes) en het geschikt houden van spouwruimten, dakruimten en ruimtes achter betimmering bij renovaties voor het behoud van voldoende geschikte verblijfplaatsmogelijkheden voor meervleermuis.

4.2 Inschatting populatiegrootte

4.2.1 Vleermuizen

Op basis van de resultaten van het onderzoek is in onderstaande tabel een samenvatting gegeven van de inschatting van de populatiegrootte van vleermuizen per kern. De populatiegrootte is ingeschat aan de hand van het aantal aanwezige exemplaren per veldbezoek rond uit- en invliegtijdstip (opnames batlogger), gecombineerd met de opsomming van de kraamlekken en een inschatting van het aantal losse individuen rondom deze kraamlekken. Het aantal losse mannetjes rondom verblijfplaatsen van vrouwtjes heeft vaak dezelfde aantallen (vaak iets lager) als het aantal vrouwtjes gezamenlijk in een kraamverblijfplaats (*Dietz et al., 2011*). De referentieonderzoeken bevestigen dit als je kijkt naar de hoeveelheid exemplaren in zomerverblijfplaatsen rondom een kraamgroep. Aan de hand van deze strategie wordt een vrij nauwkeurige inschatting van de populatie verkregen. Bij de minder algemenere soorten is het gemakkelijker om een populatie inschatting te maken omdat het aantal individuen rond uit en invliegtijdstip (opgenomen op de batlogger) gemakkelijker te tellen zijn en hierdoor een nauwkeurige inschatting gemaakt kan worden, bij deze soorten als meer vleermuis en kleine dwergvleermuis zijn ook geen kraamgroepen aanwezig.

	Populatiegrootte gewone dwergvleermuis	Populatiegrootte ruige dwergvleermuis (zomerperiode)	Populatiegrootte kleine dwergvleermuis	Populatiegrootte laatvlieger
Bergentheim	125-150	Geen	Geen	20-30
Bruchterveld	225-250	Geen	Geen	25-35
De Krim	275-325	4-8	Geen	35-50
Gramsbergen	900-1100	10-15	Geen	100-150
Hardenberg	1800-2100*	15-20	2-5	150-250
Kloosterhaar	100	Geen	Geen	10-20
Lutten	250-275	2-5	Geen	15-30
Mariënberg	40-50	2-5	Geen	75-125
Sibculo	200-250	Geen	Geen	15-20
Slagharen	200-250	Geen	Geen	40-60

Tabel 7: Populatiegrootte vleermuizen per kern.

* In de winter waarschijnlijk voor grotere aantallen die ook van buiten de kern komen

	Populatiegrootte gewone grootoorvleermuis	Populatiegrootte meervleermuis
Bergentheim	Geen	Geen
Bruchterveld	25-35	Geen
De Krim	Geen	Geen
Gramsbergen	3-5	2-3
Hardenberg	20-40	5-10
Kloosterhaar	Geen	Geen
Lutten	Geen	Geen
Mariënberg	20-35	Geen
Sibculo	Geen	10-15
Slagharen	4-6	Geen

Tabel 8: Populatiegrootte vleermuizen per kern.

4.2.2 Huismus

Algemeen

Huismussen zijn sterk geassocieerd met mensen. De nestplaats is in de regel gebonden aan bebouwing. Voor zijn voeding is de huismus sterk afhankelijk van wat de mens hem al dan niet bewust biedt. Huismussen zijn sociale dieren: broeden, foerageren, baltsen, stofbaden nemen, slapen en uitzwermen na de broedperiode zijn allemaal activiteiten die in groepsverband plaatsvinden.

Huismussen zijn in tegenstelling tot veel andere vogels 's ochtends rond zonsopkomst nog niet erg actief met zingen, wel 1-2 uur na zonsopkomst; aan het eind van de morgen neemt de zangactiviteit weer af (*kennisdocument huismus*).

De broedtijd is van begin april tot en met augustus, waarbinnen 2 tot 3 legsels worden grootgebracht. De nestbouw begint al in maart. Ook buiten de broedperiode wordt aan het nest gebouwd en wordt het nest ook gebruikt als slaapplek. Eén succesvol broedsel per seizoen is niet voldoende om de populatie in stand te houden, daarvoor zijn ook succesvolle vervolglegsels noodzakelijk. De jongen eten in de eerste twee weken voornamelijk eiwitrijk voedsel bestaande uit bladluizen, muggen, vliegen, vliegmier, gaasvliegen, rupsen en spinnen. Als de jongen zijn uitgevlogen wordt dit aangevuld met zaden van grassen en kruiden. Met name zaden zijn in grotere hoeveelheden voorradig aan de randen van dorpen en steden dan in bijvoorbeeld intensiever beheerde tuinen. In onderstaande tabel zijn de territoria-aantallen per kern weergegeven.

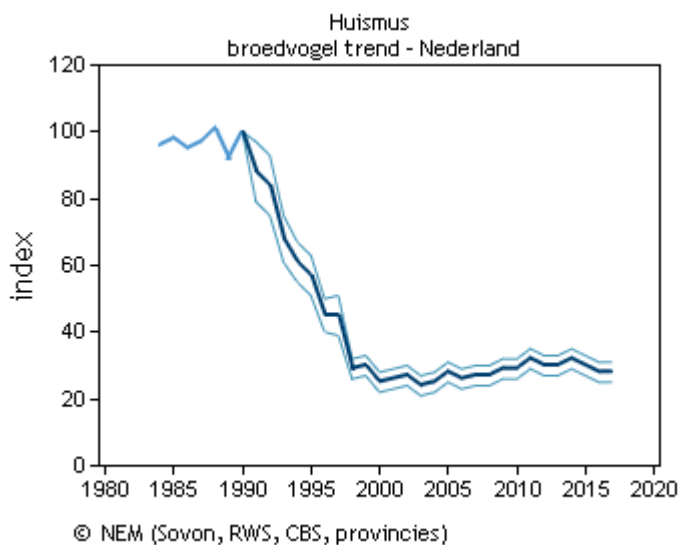
Woonplaats	Aantal gevonden nestlocaties	Geschat aantal broedparen
Bergentheim	211	210-250
Bruchterveld	90	90-110
De Krim	152	150-160
Gramsbergen	244	240-260
Hardenberg	857	860-950
Kloosterhaar	121	120-130
Lutten	79	80-90
Mariënborg	49	50-60
Sibculo	42	40-50
Slagharen	205	200-220

Tabel 9: Aantal territoria huismus per kern.

Algemene analyse huismus

De huismus komt in alle kernen algemeen voor. Voor hun foerageergebied hebben huismussen veel baat bij een grote onbebouwde oppervlakte, zoals een park, grote tuin of akkerland in de nabijheid van nestplaatsen. Huismussen hebben veel behoefte aan dekking in hun leefgebied, waardoor hagen, heggen, wanden met klimop, dichte bomen en struiken een vereiste zijn voor de huismus voor vestiging. Ook aanwezigheid van zand(vlaktes) hebben een grote invloed op de potentiële aanwezigheid van huismussen, omdat zij stofbaden nemen om hun verenkleed schoon te houden (BIJ12, 2017d). Naast de beschutting en de zandbaden is ook de aanwezigheid van foerageergebieden bepalend voor de aanwezigheid van huismussen. De voedselbronnen moeten jaarrond aanwezig zijn, en binnen enkele honderden meters bij de verblijfplaatsen liggen, omdat de dieren niet ver van hun nest gaan om te foerageren. Ook moet er op enkele meters afstand van de foerageerplekken schuilmogelijkheid aanwezig zijn, bijvoorbeeld in de vorm van groenblijvende struiken. Dit beeld wordt ook verkregen in de onderzochte kernen, de dichtheden zijn met name het hoogst in de wijken van de woningstichting met veel geschakelde woningen en groen in de wijken in de vorm van hagen. Hierbij bleek naast nestgelegenheid de hoeveelheid groen en dekking een belangrijke factor. Zo werden in een groene wijk in de delen van de Norden in Hardenberg tot wel 2 tot 3 maal zoveel huismussen waargenomen dan

bijvoorbeeld in de hofjeswijk in Hardenberg. In beide wijken is geen vogelschroot onder de pannen aanwezig en is het aanbod nestgelegenheid hetzelfde. Echter in de hofjeswijk is veel minder groen in de vorm van beschutte struiken en hagen aanwezig dan in de Norden, hieruit blijkt dat dekking en voedsel en niet te onderschatten factor vormt ten aanzien van populatieomvang. Het ter hoogte van bedrijventerreinen, nieuwere wijken met nog weinig ontwikkeld groen en locaties met veel oude opgaande bomen, zijn huismussen in minder hoge dichtheden of geheel afwezig. In deze wijken speelt waarschijnlijk ook een gebrek aan nestgelegenheid een rol. In recent gebouwde woningen is vrijwel overal vogelschroot onder de pannen aanwezig en zijn door het ontbreken van kieren en openingen nauwelijks andere geschikte nestplekken aanwezig. Vrijwel alle huismussen (ongeveer 90%-95%), broeden onder de pannendaken van woningen waar geen vogelschroot is toegepast (veelal woningen van voor het jaar 2000). Daarnaast wordt ook gebruik gemaakt van de vele houten nestkasten die geplaatst zijn (ongeveer 5-10%).

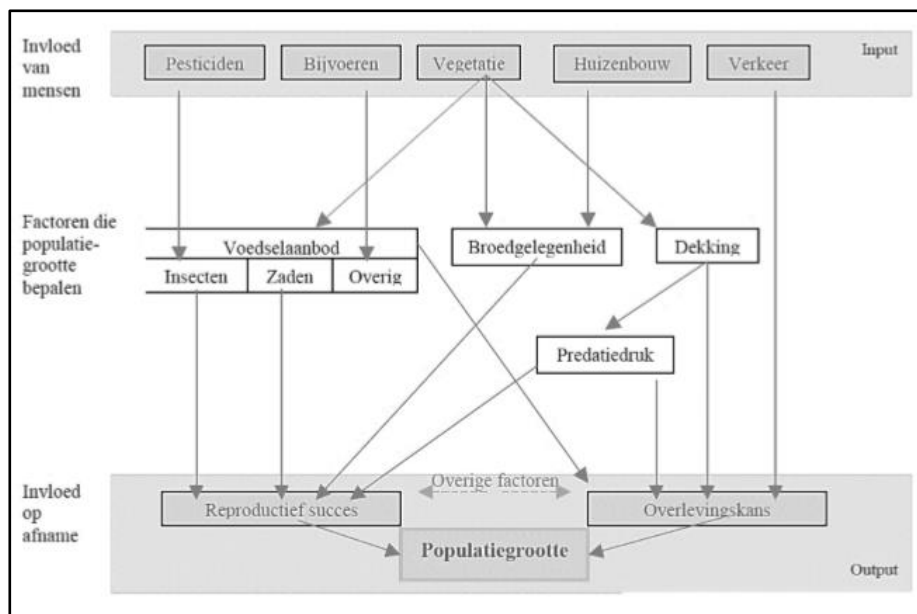


Afbeelding 3: Trend huismus (bron; Sovon, 2019).

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen huismus

De broedpopulatie in Nederland wordt volgens de laatste betrouwbare aantalsgegevens door Sovon geschat op 500.000 en 1.000.000 broedparen (Sovon 2019). De huismus heeft een sterke afname gehad in Nederland sinds 1990. In de laatste tien jaar neemt het aantal broedparen in het buitengebied weer licht toe (SOVON & CBS, 2015a). Uit de gegevens van de stadvogelmeetnet MUS (meetnet urbane soorten) blijkt dat de huismus de afgelopen tien jaar binnen het stedelijk gebied stabiel is (SOVON & CBS, 2015a). Door de sterke afname in het verleden is de huidige situatie desondanks ongunstig.

Beschermingsmaatregelen bestaan voornamelijk uit het toegankelijk houden van woningen, vogelvides, inbouwkasten etc. Daarnaast is voldoende dekking in de vorm van dichte groenstructuren essentieel voor voedsel en dekking voor de huismus.



Afbeelding 4: Factoren die de populatieaantallen bij huismus bepalen (Bron: Arcadis 2019).

4.2.3 Gierzwaluw

Algemeen

De gierzwaluw is een kleine tot middelgrote vogel (17-18.5cm grootte, 40-44 cm. spanwijdte). Het is een behendige, gestroomlijnde vogel met lange, spitse, sikkelvormige vleugels en een gevorkte staart. De gierzwaluw is een (semi-) koloniebroeder waarbij ze vaak gebruikmaken van bestaande bebouwing. Ze zijn enorm honkvast en gebruiken vaak jaren achtereen dezelfde nestplaats met dezelfde partner. Als verblijfplaats kiest de soort holtes en kieren tussen dakpannen en de tengels (panlatten), spouwmuur-isolatiegaten en diverse andere holtes. De gierzwaluw overwintert in Afrika en komt halverwege april-mei weer in Nederland aan. In juli-augustus vertrekken ze weer richting hun overwinteringsgebieden (BIJ12, 2017a). De nestplaatsen van de gierzwaluw zijn jaarrond beschermd. Hij komt in Nederland algemeen voor. In het broedseizoen komen de hoogste dichtheden voor in stedelijke gebieden.

De grootste kernpopulaties bevinden zich in Hardenberg waar ook veel voorzieningen voor de gierzwaluw geplaatst zijn. In onderstaande tabel zijn per kern het aantal broedparen weergegeven met een schatting van het aantal broedparen in de woonkernen rekening houdend met het feit dat met het onderzoek niet alle nesten zijn gevonden. Het geschatte aantal broedparen is bepaald aan de hand van het aantal aanwezige vogels, nest indicerende waarnemingen en vastgestelde nestlocaties.

Woonplaats	Aantal gevonden nestlocaties	Geschat aantal broedparen
Bergentheim	13	13-18
Bruchterveld	9	9-12
De Krim	32	32-40
Gramsbergen	9	10-15
Hardenberg	152	160-180
Kloosterhaar	10	10-12
Lutten	6	6
Mariënberg	0	0-1
Sibculo	5	5-10
Slagharen	37	40-50

Tabel 10: Aantal aangetroffen en geschatte broedparen gierzwaluw in alle kernen.

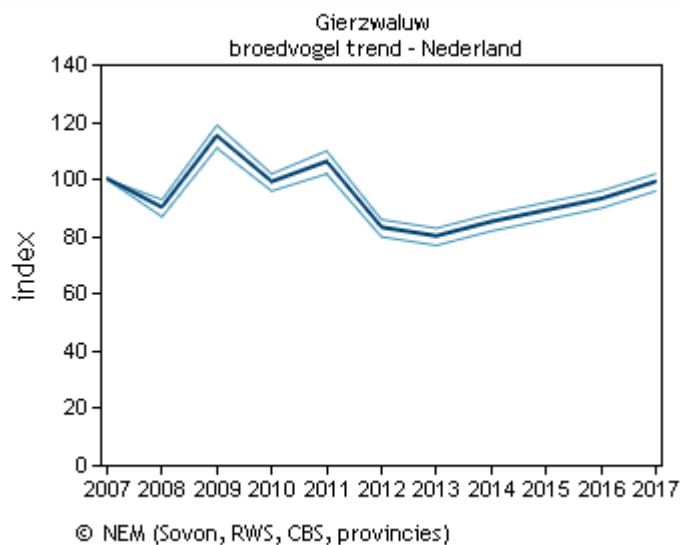
Algemene analyse gierzwaluw

Met uitzondering van Mariënberg komt de gierzwaluw in alle kernen voor. Geschikte nestlocaties lijken voor deze soort met name limiterend ten aanzien van populatiegrootte (de soort kan zeer ver van de nestplek foerageren). Met name in de kleinere dorpen worden de woningen met het meest achterstallige onderhoud (vaak de oudere woningen) gebruikt als nestlocatie, omdat de gierzwaluw hier nog voldoende openingen vindt om onder het dak te komen, waar ze voornamelijk broeden tussen de panlatten en tengels onder het dak. Ook maakt de gierzwaluw vaak gebruik van voorzieningen die voor deze soort aangebracht zijn (in Hardenberg broedt bijvoorbeeld 30-35% van de gehele populatie nestkasten of voorzieningen (houten kasten en inbouwkasten). In recent gebouwde wijken ontbreekt de soort geheel, omdat hier geen mogelijkheden meer zijn om te broeden (geen openingen meer om onder het dak te komen, of in andere ruimten om te broeden.)

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen gierzwaluw

Vergeleken met gegevens uit 2007 lijkt de Nederlandse populatie stabiel tussen de 40.000 en de 60.000 exemplaren te liggen. Aangezien het een soort is die lastig te inventariseren is, ontbreken trendgegevens. Op de Rode Lijst van de IUCN uit 2016 staat de gierzwaluw vermeld als 'Least Concern – thans niet bedreigd' (SOVON, 2015).

Gierzwaluwen kunnen grote afstanden afleggen naar hun foerageergebieden, waardoor ze minder afhankelijk zijn van geschikt foerageergebied nabij de nestlocatie. Belangrijkste beschermingsmaatregel is dan ook het behoud en de uitbreiding van geschikte nestmogelijkheden. Dit kan in de vorm van inbouwkasten of andere voorzieningen die ook al veel toegepast zijn in het onderzoeksgebied.



Afbeelding 5: Trend gierzwaluw (bron: Sovon).

4.2.4 Huiszwaluw

Algemeen

De huiszwaluw is een trekvogel die verspreid vanaf eind maart tot in mei aankomt in Nederland vanuit Afrika. Het is een koloniebroeder die het talrijkst voorkomt in de buurt van meren, plassen en rivieren. Huiszwaluwen hebben 1 tot 2 legsels per jaar met meestal 4-5 eieren vanaf half mei tot begin augustus. Het komvormige nest wordt gemetseld van klei en zand aan vrijwel uitsluitend gebouwen en bruggen, hierdoor is de soort erg afhankelijk van mensen. Hiernaast is de soort zeer honkvast en keren zij elk jaar terug naar dezelfde nestplek. (Sovon, 2017).

Woonplaats	Aantal gevonden nestlocaties	Geschat aantal broedparen
Bergentheim	0	0
Bruchterveld	11	10-13
De Krim	12	10-15
Gramsbergen	7	7-10
Hardenberg	31	30-35
Kloosterhaar	2	2
Lutten	13	12-15
Mariënborg	0	0
Sibculo	1	1
Slagharen	0	0

Tabel 11: Aantal bezette nesten huiszwaluw.

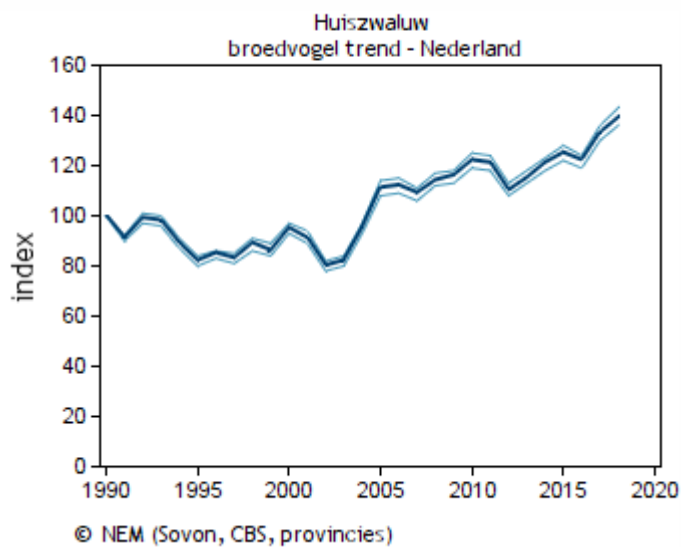
Analyse

De huiszwaluw komt voor in 7 van de 10 onderzochte woonkernen binnen de gemeente Hardenberg. Ondanks dat de huiszwaluw bekend staat als een soort die veel voorkomt in kleine dorpen, zijn ze juist erg talrijk op twee plekken in de wat grotere kern van Hardenberg. De helft van de populatie broedt in het oosten van de wijk Marsch-Kruserbrink, terwijl de andere helft aanwezig is in de wijk De Norden tussen de J. Vermeerstraat en de Frans Halsstraat. In Hardenberg zijn speciale nestkommetjes voor de soort geplaatst waar ongeveer 30% van de populatie in broedt. Naast Hardenberg is de huiszwaluw in wat grotere aantallen aanwezig in Bruchterveld, De Krim, Gramsbergen en Lutten (7-13 paar per woonkern). In tegenstelling tot Hardenberg geldt in deze dorpen dat huiszwaluwen veel verspreider over het dorp voorkomen en in mindere mate in kolonies lijken te broeden. Dit heeft waarschijnlijk voor een groot gedeelte te maken met het type woningen. Huiszwaluwen broeden vaak tegen boeiboorden in de nokken van huizen. Om genoeg grip te krijgen op bijvoorbeeld een boeiboord is een smalle nok of latjes aan het boeiboord een pré, hierbij is er een groter raakvlak tussen het nest en het gebouw. Woningen die voldoende grip bieden voor de nesten van huiszwaluwen ontbreken grotendeels in de stad Hardenberg. Met uitzondering dus van de eerdergenoemde wijken waarin huiszwaluwen wel veelvuldig aanwezig zijn. Daarnaast zijn ze voor de bouw van het nest afhankelijk van klei/leem of andere kleverig materiaal (vaak te halen in de buurt van water zoals de Vecht in Hardenberg) of open mestplaten bij boerderijen. De huiszwaluw is een gemakkelijk te inventariseren soort (nesten zitten aan de buitenkant van de woningen), er wordt dan ook niet verwacht dat er nesten gemist zijn.

Staat van instandhouding en beschermingsmaatregelen huiszwaluw

De geschatte landelijke broedpopulatie bestaat uit 70.000 tot 100.000 paren (Sovon 2013-2015). De staat van Instandhouding van de huiszwaluw als broedvogel in Nederland is matig ongunstig. De soort laat sinds 1990 een lichte toename zien in Nederland (Sovon 2017).

Huiszwaluwen kunnen vrij grote afstanden afleggen naar hun foerageergebieden, waardoor ze minder afhankelijk zijn van geschikt foerageergebied direct nabij de nestlocatie. Belangrijkste beschermingsmaatregel is dan ook het behoud en de uitbreiding van geschikte nestmogelijkheden. Dit kan in de vorm van bijvoorbeeld nestkommen of een huiszwaluwtil die ook al veel toegepast zijn in het onderzoeksgebied (Kruserbrink, Hardenberg).



Afbeelding 6: Trend huiszwaluw (bron: Sovon).

4.3 Referentieonderzoek

In deze paragraaf wordt beknopt de conclusie van het referentieonderzoek weergegeven. In dit onderzoek wordt de SMP-methode vergeleken met de huidige onderzoeksmethoden (vleermuisprotocol 2017 en kennisdocumenten gierzwaluw en huismus in de referentiegebieden. Voor een onderbouwing en uitgebreidere analyse wordt verwezen naar het onderzoeksrapport (Onderzoeksrapportage Hardenberg).

Vleermuizen

Gebiedsfuncties

Wanneer de onderzoeksmethodes in de referentiegebieden met elkaar vergeleken worden, valt op dat beide onderzoeksmethoden ongeveer hetzelfde beeld geven ten aanzien van de populatie van vleermuizen (omvang populatie). Door data-analyses van de batlogger kan met vrij grote zekerheid gesteld worden dat geen kraamgroepen gemist zijn. De batlogger neemt snel concentraties van vleermuizen waar en hiermee kan gericht gezocht worden naar deze groepen. Tevens zijn aanvullende veldbezoeken uitgevoerd om dit te verifiëren/ontbrekende kraamgroepen op te zoeken. De functie van de gebieden voor deze soorten is ook tijdens de minder intensieve SMP-methode inzichtelijk geworden en ook lijken geen belangrijkere functies (zoals bijvoorbeeld kraamgroepen van gewone dwergvleermuis) gemist tijdens het onderzoek met de SMP-methode.

Aantal gevonden verblijfplaatsen

Met name voor vleermuizen worden echter wel veel kleine verblijfplaatsen gemist tijdens het onderzoek middels de SMP-methode. Ongeveer de 50% van deze verblijfplaatsen (zomerverblijfplaatsen) is gemist ten aanzien van de intensievere methode volgens het Vleermuisprotocol (2017). Met deze factor is ook rekening gehouden met de berekening van de populatiegrootte in het SMP. Met name de exacte locaties van de kleinere zomerverblijfplaatsen van laatvlieger worden gemist tijdens de SMP-methode, omdat deze met name 's avonds uitvliegen en er door de grotere onderzoeksgebieden dan te weinig tijd is om de exacte locaties te bepalen. Echter ook tijdens deze methode werd bij benadering een goed beeld verkregen van de locaties en het aantal dieren.

Vraag is ook of alle verblijfplaatsen gevonden moeten worden om de soort goed te beschermen en de juiste maatregelen te kunnen nemen. Als je weet welke functies een wijk heeft voor een bepaalde soort, is het niet altijd nodig elke kleine verblijfplaats van de soort exact te vinden. Zeker niet gezien het feit dat hiertussen veel gewisseld wordt en ook tijdens het regulier onderzoek waarschijnlijk niet alle verblijfplaatsen gevonden worden. Uit onderzoek is gebleken dat een populatie van bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis in een seizoen wel kan wisselen tussen 16 verschillende verblijfplaatsen (*Zoogdiervereniging, 2019*). Hierdoor is het totale netwerk vrijwel nooit geheel in kaart te brengen. Ook niet volgens de intensievere onderzoeksinspanning volgens het Vleermuisprotocol.

Dit lijkt ook niet per se heel relevant ten aanzien van de te nemen maatregelen. Ten aanzien van maatregelen wil je vooral op wijkniveau inzicht hebben in het type verblijfplaatsen, de functie voor vleermuizen, de omvang van een populatie in een wijk en een inschatting van de hoeveelheid verblijfplaatsen, zodat hier de maatregelen op afgestemd kunnen worden. Ook de SMP-methode geeft goed inzicht in deze functies.

Soortgelijk onderzoek voor het aardbevingsgebied Groningen geeft hetzelfde beeld. Voor het aardbevingsgebied Groningen heeft Arcadis een soortgelijk onderzoek uitgevoerd, waarbij aan de hand van een modelmatig onderzoek gecombineerd met een extensief veldbezoek belangrijke functies van beschermde soorten in kaart zijn gebracht. De resultaten zijn minder specifiek als in dit onderzoek, maar zoals verwacht, werd in dit onderzoek hetzelfde beeld verkregen waarbij zomerverblijfplaatsen van vleermuizen dus vrijwel niet werden gevonden (*Arcadis, 2017*).

Vogels

Ten aanzien van vogels is ongeveer 10% van de verblijfplaatsen gemist ten aanzien van de reguliere onderzoeksinspanning (tabel 11). Echter, met betrekking tot de omvang van de populatie wordt vrijwel hetzelfde beeld verkregen. Geconcludeerd kan worden dat met de SMP-methode goed inzicht geeft over de omvang van de populatie en het aantal broedparen, ook het aantal gevonden verblijfplaatsen wijkt niet veel van elkaar af.

Eindconclusie en leerpunten

De SMP-methode is geschikt om populaties van beschermde soorten in grote gebieden in kaart te brengen, en een goede indruk te krijgen van aantallen, populatiegrootte en een goed beeld waar de (belangrijke) verblijfplaatsen zo exact mogelijk aanwezig zijn (zodat je met maatwerk kunt compenseren en mitigeren). Wel worden veel kleinere (zomer)verblijfplaatsen gemist (minimaal 50%). In het SMP is hier bij het bepalen van de populatieaantallen rekening mee gehouden door rond een kraamgroep van vrouwtjes altijd uit te gaan van ongeveer hetzelfde aantal mannetjes waarbij de gemiddelde groepsgrootte wordt genomen van de gevonden verblijfplaatsen. Met name voor laatvlieger geldt dat veel (kleinere) verblijfplaatsen worden gemist door het relatief korte uitvliegtijdstip s 'avonds, dit zou ondervangen kunnen worden door in wijken met veel laatvliegers een extra avondronde uit te voeren.

Belangrijk leerpunt is dat werken met flexibele inzet van veldbezoeken erg goed werkt als er in wijk bijzondere functies als een verblijfplaats van bijvoorbeeld gewone grootoorvleermuis wordt vermoed (door bijvoorbeeld waarnemingen op de batlogger). Met flexibele veldbezoeken kan dan meer inzicht verkregen worden van de locatie en de aantallen, zodat deze belangrijke locatie bekend wordt en beter beschermd kan worden.

Aantal verblijfplaatsen Regulier onderzoek	Aantal verblijfplaatsen SMP-methode
3 kraamverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis	3 kraamverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis
25 zomerverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis	10 zomerverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis
10 verblijfplaatsen laatvlieger	4 verblijfplaatsen laatvlieger
53 broedparen huismus	45 broedparen huismus
43 bezette nesten gierzwaluw	36 bezette nesten gierzwaluw

Tabel 12: Vergelijking resultaten regulier onderzoek en onderzoek volgens de SMP-methode.

4.4 Monitoring voorzieningen

In deze paragraaf wordt beknopt de conclusie van de monitoring van de in het verleden aangebrachte/geplaatste voorzieningen. Voor een onderbouwing en uitgebreidere analyse wordt verwezen naar het onderzoeksrapport (Onderzoeksrapportage Hardenberg).

Huismus

De huismus staat bekend als weinig veeleisend ten aanzien van de nestplaats (bij voldoende voedsel). Dit beeld is ook verkregen tijdens monitoring van de wijken. Bij voorkeur broeden ze onder het pannendak, maar als dit niet meer mogelijk is (door bijvoorbeeld vogelschroot) maken ze gebruik van alle type nestkasten (zie tabel 13), en ook de vogelvides worden gebruikt (het exacte aantal is niet duidelijk maar het gaat om tientallen broedparen). De huismuspannen die zijn toegepast in de Norden in Hardenberg worden niet gebruikt als verblijfplaats. Hierbij moet wel gesteld worden dat deze alleen in de wijk De Norden zijn toegepast en hier voldoende betere alternatieven zijn in de vorm van (koop)woningen, waar ze onder de pannen kunnen broeden. Van de huismus is bekend dat ze bij een hoog aanbod van voedsel minder kritisch worden ten opzichte van nestlocaties.

Recent onderzoek naar de effectiviteit van nestkasten en het gebruik daarvan door de huismus (Verburg 2020) versterkt deze onderbouwing. Huismus maakt graag gebruik van allerlei typen van kasten en is hierin niet bijzonder kritisch is. Vermoed wordt dat het wel of niet aanwezig zijn van groen in de omgeving (dekking, voedsel) een meer beperkende factor is voor het succes van de inzet van nestkasten. Voldoende dekking, groen en mogelijkheid tot water en zandbad dient binnen een straal van 150 meter aanwezig te zijn. Het plaatsen van kunstmatige nestgelegenheid heeft alleen zin als deze geplaatst worden in biotoop wat aansluit op deze eisen. Dit aspect komt uit het onderzoek overigens niet duidelijk naar voren. Een gevolg van het feit dat in het verleden alleen nestkasten zijn in geschikt biotoop van de huismus in verband met compensatie opgaven (de huismus kwam hier al voor).

In totaal zijn 39 broedparen vastgesteld in nestkasten/voorzieningen (van de 80 geplaatste huismusvoorzieningen en 200 gierzwaluwkasten). De conclusie ten aanzien van voorzieningen van de huismus is dat bij gebrek aan nestgelegenheid allerlei voorzieningen geaccepteerd en gebruik worden, mits deze in geschikt leefgebied geplaatst zijn en er geen andere betere alternatieven zijn (zoals ruimte onder het pannendak). Gezien de resultaten uit het monitoringsonderzoek heeft het de voorkeur om gierzwaluw of houten nestkasten als tijdelijke of eventueel permanente kasten te plaatsen. Als permanente voorziening is heeft ruimte houden/beschikbaar maken onder de pannendaken door het achterwege laten van vogelschroot of het opschuiven van vogel schroot of plaatsen van vogelvides de voorkeur, ook inbouwkasten kunnen hier een aanvulling op vormen.

Gierzwaluw

Bij de populatiegrootte van gierzwaluwen lijkt met name het aanbod van geschikte nestmogelijkheden limiterend ten aanzien van de populatie. Door de vele renovatie- en nieuwbouwprojecten van de afgelopen jaren wordt aangenomen dat het aantal “oorspronkelijke” nestgelegenheden achteruitgegaan is. Ondanks dat de oppervlakte stedelijk gebied en het aantal huizen groter geworden is in Nederland, is onbekend wat dit voor een effect heeft op de populatie. Het aantal geschikte nestplaatsen in nieuwbouwwijken is in vergelijking met oude(re) bebouwingsvormen veel lager. De broedmogelijkheden in nieuwbouwwijken wordt beperkt door een veranderde bouwstijl. In de meeste nieuwbouwwijken zijn er überhaupt geen broedmogelijkheden meer voor de gierzwaluw (*Kennisdocument gierzwaluw en eigen bevindingen*).

Ook in Hardenberg lijkt dit het geval. Bijna 1/3 van de populatie gierzwaluwen in Hardenberg (50 paar) broedt in kasten of andere voorzieningen. Daarnaast broedt ook nog een kolonie van 35 broedparen onder woningen waarvan de pannen zijn opgelicht. Dit heeft mogelijk te maken met het feit dat er steeds minder plekken in

bestaande woningen zijn waar de soort kan broeden. Tevens is de populatie in Hardenberg mogelijk extra gegroeid door de vele 'kunstmatige' extra voorzieningen

Verschillende onderzoeken tonen aan dat het broedsucces in nestkasten aanmerkelijk hoger ligt dan in traditionele broedplaatsen in gebouwen (Verburg 2020). Het aanbieden van genoeg nestplekken zal de broedpopulatie kunnen versterken door een hoger broedsucces. Een soort als de gierzwaluw is niet afhankelijk van de directe leefomgeving (in tegenstelling tot bijvoorbeeld huismus), omdat de gierzwaluw op zeer verre afstanden van de verblijfplaats kan foerageren.

Het al dan niet in gebruik zijn van een nestkast zegt dus niet automatisch iets over de geschiktheid van de kast. Bij gebrek aan bijvoorbeeld broedplaatsen onder de pannen en voldoende voedsel, wordt waarschijnlijk veel eerder gebruikgemaakt van nestkasten dan wanneer er wel veel "natuurlijke" broedplekken en voedsel in de buurt zijn. Dat de gierzwaluw in grotere mate gebruikmaakt van nestkasten dan bijvoorbeeld huismus lijkt dan ook vrij logisch. De soort is minder afhankelijk van lokaal voedsel (kan op kilometers afstand van de nestlocatie voedsel zoeken), maar heeft door zijn grootte en aanvliegroute veel minder "natuurlijke" geschikte broedplekken tot zijn beschikking als een soort als huismus, waardoor eerder kasten (mits deze hangen op geschikte locaties) als alternatieve broedlocatie gebruikt worden. Als permanente voorzieningen voor gierzwaluw hebben inbouwkasten de voorkeur (geclusterd plaatsen), als aanvulling hierop kunnen externe kasten geclusterd geplaatst worden (houtbeton t.a.v. duurzaamheid). Indien mogelijk en wenselijk kan het oplichten van gevelpannen een zeer efficiënte maatregel zijn om veel broedgelegenheid onder de pannen te creëren. Naar verwachting zullen ook de nokkasten in de toekomst meer gebruikt gaan worden aangezien deze slechts korte periode hangen op locaties waar weinig nestelgebrek is worden deze nu echter slecht nog maar sporadisch gebruikt. Tot dat duidelijk is dat deze nokkasten meer gebruikt gaan worden (d.m.v. monitoring) moet terughouden worden omgegaan met het plaatsen van deze kasten. Voorziengingen kunnen het beste toegepast worden nabij bestaande kolonies zodat deze gemakkelijker "gevonden" worden.

Vleermuizen

De geplaatste kasten die opgehangen zijn voor vleermuizen worden gemakkelijk opgenomen als onderdeel van het netwerk. In bijna 1/3 van deze kasten (25 van de 70) werden sporen of vleermuizen aangetroffen (het ging in alle gevallen om klein groepjes gewone dwergvleermuizen (zomerverblijfplaatsen en paar-/baltsverblijfplaatsen)). Grote aantallen of kraamplekken werden niet aangetroffen in de kasten. Van de gewone dwergvleermuis is ook slechts zeer beperkt bekend dat deze gebruikmaken van vleermuiskasten als kraamplek (Korsten, 2012). Overige vleermuizen werden niet aangetroffen in de kasten. Dit is ook goed te verklaren aangezien van de laatvlieger is bekend dat deze nauwelijks kasten gebruikt als verblijfplaats (Korsten, 2012). Overige soorten komen in dusdanige kleine aantallen voor in de woonkernen dat de kans op het aantreffen van een andere soort in de kasten heel erg klein is. De kasten zijn in het verleden ook alleen geplaatst voor de gewone dwergvleermuis.

Op basis van kennis en expertise is onze indruk dat voedsel voor veel soorten eerder limiterend lijkt te zijn dan het aandeel geschikte verblijfplaatsen (met name binnen het stedelijk gebied). Op plekken met weinig verblijfplaatsmogelijkheden voor gebouwbewonende soorten (landelijk gebied, bosgebieden) waar wel veel voedsel aanwezig is, lijken kasten eerder gebruikt te worden dan in een omgeving waar geen gebrek is aan verblijfplaatsmogelijkheden (Dietz et al., 2011).

Met name bij renovatieprojecten in bijvoorbeeld wijken nabij concentraties verblijfplaatsen van soorten als de gewone grootovleermuis of de meervleermuis zoals bijvoorbeeld in Sibculo, is het interessant om hier te monitoren om te kijken of de gerenoveerde woningen door de genomen maatregelen gebruikt gaan worden door deze soorten.

In alle onderzochte kernen zijn in het verleden renovatieprojecten geweest waarbij met name de daken vervangen en (na)geïsoleerd zijn. Veel van deze renovaties zijn uitgevoerd in de periode 2013 tot heden. De daken zijn na renovatie weer geschikt gemaakt voor vleermuizen. Dezelfde dakruimten als voorheen zijn geschikt gemaakt door de gevelpannen en nokpan ruimer over de boeiboord te leggen waardoor tussenruimtes van 2-3,5 centimeter ontstaan. Zo kunnen vleermuizen weer onder het dak komen en kunnen vleermuizen

vanaf hier de boeidelen bereiken waarin holle, open ruimtes aanwezig zijn waar bijvoorbeeld de laatvlieger graag gebruik van maakt. Op meerdere plekken op de boeiboorden zijn gaasjes geplaatst zodat deze ruw zijn. Ook hangen de boeiboorden los van de muur zodat een kleine ruimte tussen het boeiboord en de muur zit waar vleermuizen achter kunnen kruipen.

In de gerenoveerde woningen zijn op meerdere plekken zomerverblijfplaatsen (minimaal 15 locaties) van de gewone dwergvleermuis vastgesteld (invliegend onder de nok of gevelpannen of via de muur achter de boeiboord). Deze panden worden dus weer gebruikt door de soort na de renovatie. In Kloosterhaar (Frederiksstraat 41) werd zelfs een kraamverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld in een gerenoveerde woning (deze zat in het verleden ook in de buurt). De verblijfplaats is aanwezig onder de dakconstructie. Ook de laatvlieger maakt na de renovatie weer gebruik van de gerenoveerde woningen. In Gramsbergen werd een zomerverblijfplaats van de laatvlieger onder het dak aangetroffen (invliegend via gevelpannen). In Sibculo werd zelfs een kraamverblijfplaats van de laatvlieger aangetroffen in een gerenoveerde woning (Schoolstraat 22, Sibculo). Geconcludeerd kan worden dat met name voor laatvlieger een goede methode is om meer verblijfplaatsmogelijkheden onder te renoveren daken te creëren.



Afbeelding 7: Bezette huismuskasten in De Krim. Indien op de juiste locatie geplaatst (voedsel en dekking in de buurt) worden de kasten al snel als broedplek ingenomen (van de 6 geplaatste kasten waren er hier 5 bezet).



Afbeelding 8: Alfa College in Hardenberg. Hier hangen ongeveer 40 houten gierzwaluwkasten, waarvan er 11 bezet zijn door de gierzwaluw en ongeveer 15 door de huismus.

<u>Type kast</u>	<u>Aantal</u>	<u>Bezette kasten</u>	<u>Totale bezettingspercentage (alle vogels en doelsoort)</u>
Nokkasten gierzwaluw	16 (80 nestplekken)	1 gierzwaluw 14 spreeuw, 3 huismus,	22,5 % van alle nestruimtes, 1,3% door gierzwaluw
Houten nestkasten gierzwaluw	140	35 gierzwaluw, 25 huismus, 12 spreeuw	51% van de kasten, 25% door gierzwaluw
Inbouwkasten gierzwaluw	43	7 gierzwaluw, 5 kauw, 3 huismus	35% van de kasten, 16,2% door gierzwaluw
Oplichten pannen	16 woningen	35 gierzwaluw	-
Toegankelijk maken boeiboorden gierzwaluw	8 woningblokken	5 gierzwaluw	-
Houten nestkasten huismus	40 (120 nestplekken)	8 huismus, 6 pimpelmees, 5 koolmees en 1 ringmus	50% van de kasten, 20% door huismus
Vleermuiskasten	70	8 gwd*, 25 kasten sporen vleermuizen	36% van de kasten worden gebruikt

Tabel 13: bezettingpercentage kasten

<u>Type voorzieningen</u>	<u>Hoeveel en waar geplaatst</u>	<u>Aangetroffen verblijfplaatsen</u>
Vogelvides (zelfgemaakt) en opschuiven vogelschroot (1 of 2 rijen)	Ongeveer 300-350 woningblokken verspreid verdeeld over alle kernen	140-150 broedparen
Toegankelijk maken daken voor vleermuizen	Ongeveer 300-350 woningblokken verspreid verdeeld over alle kernen	15-20 zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, 1 kraamverblijfplaats gewone dwergvleermuis, 2 zomerverblijfplaatsen laatvlieger, 1 kraamverblijfplaats laatvlieger.

Tabel 14: gebruik zelfgemaakte vogelvides en gerenoveerde daken door huismus en vleermuizen.

5 Effecten van werkzaamheden op soorten

Dit hoofdstuk beschrijft de mogelijke effecten van de geplande werkzaamheden die woningstichting Vechtdal Wonen de komende tien jaar gaat uitvoeren.

5.1 Geplande werkzaamheden

Woningstichting Vechtdal Wonen zal de komende tien jaar een groot aantal woningen verduurzamen.

Daarnaast vindt regulier onderhoud aan de woningen plaats. In totaal heeft de woningstichting 3.400 woningen in bezit. Een groot deel van deze woningen is reeds verduurzaamd, waarbij met name de daken vervangen en geïsoleerd zijn en de spouwmuren zijn (na-)geïsoleerd. In bijlage 1 is op kaart het bezit van VW weergegeven. Tevens is hier weergegeven welke woningen reeds verduurzaamd zijn.

In totaal zijn ongeveer 30/40% van alle woning reeds grootschalig verduurzaamd (met name dakrenovatie). Alle woningen zijn tijdens het verduurzamen voorzien van vogelvides (voor huismus), tevens zijn alle gerenoveerde daken geschikt gemaakt voor vleermuizen (alle soorten) door de ruimte onder het dak toegankelijk te laten (ruimte achter de nokpannen en overhangende gevelpannen. Hierdoor zijn de daken beter bereikbaar voor vleermuizen dan voorheen, aangezien toen veel gevelpannen strak aansloten op de windveren en boeidelen waardoor de dakruimten niet bereikbaar waren. Naast deze maatregelen zijn tevens veel kasten en extra voorzieningen geplaatst, (zie tabel 13 voor aantallen en bezettingspercentage).

Bij alle woningen en gebouwen waar fysieke ingrepen zullen plaatsvinden, wordt rekening gehouden met beschermde soorten. Daarnaast wordt standaard natuurinclusief gerenoveerd en wordt daarmee geschikt gemaakt voor toekomstige bewoning van de huismus, de gierzwaluw en vleermuissoorten.

De ingrepen die de woningstichting uitvoert verschillen van onderhoud en renovatie tot energetische maatregelen om de duurzaamheid van het gebouw te vergroten. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het isoleren van gevels en daken (energetische maatregelen) en het aanbrengen van zonnepanelen. Mogelijk zullen er ook een aantal woningen gesloopt worden (vooralsnog staan geen grote sloopprojecten op de planning). Binnen het SMP worden alle maatregelen aan woningen en gebouwen meegenomen die van invloed (kunnen) zijn op gebouwbewonende soorten.

Verduurzamingsopgave

In het kader van de verduurzamingsopgave wordt er vooral geïsoleerd (daken en spouwmuren), daarnaast wordt asbest verwijderd en worden zonnepanelen geplaatst. In deze paragraaf worden de opgaven besproken die nog gerealiseerd dienen te worden in de komende tien jaar (2019-2029).

- Het plaatsen van zonnepanelen
Ongeveer 400 woningen zijn reeds voorzien van zonnepanelen. De komende 10 jaar zullen er nog circa 3000 woningen worden voorzien van zonnepanelen.
- Verduurzaming van gebouwen door spouwmuurisolatie
Een groot deel van de spouwmuren zijn reeds (na-)geïsoleerd of hebben een isolatiewaarde die voldoende is, waardoor (na-)isolatie niet meer noodzakelijk is. Van de 3.400 woningen zijn er 700 met een dusdanig lage isolatiewaarde dat deze nog geïsoleerd gaan worden de komende tien jaar.
- Asbest verwijderen

Er zijn nog 230 woningen waar asbest in het dak is verwerkt (aftimmering aan de binnenzijde) verspreid in alle kernen. Deze daken zullen voor 2023 gerenoveerd worden. Deze woningen krijgen allemaal een nieuw dak.

- Overige verduurzamingsmaatregelen van gebouwen (dakisolatie etc.)

Een groot deel van de daken is reeds gerenoveerd of heeft een isolatiewaarde die voldoende is waardoor dakrenovatie niet meer noodzakelijk is. Van de 3.400 woningen zijn er 700 met een dusdanig lage isolatiewaarde dat deze nog geïsoleerd gaan worden de komende tien jaar.

Regulier onderhoud

Naast de verduurzamingsopgave vindt er regulier onderhoud plaats aan gebouwen. Gemiddeld vindt er 1 keer per 6 jaar onderhoud plaats aan een woning. Dit betekent dat (theoretisch) jaarlijks 570 woningen worden onderhouden (inclusief de woningen die verduurzaamd worden). De mate van onderhoud en de ingreep is afhankelijk van de onderhoudsstaat van de woning en de gebreken.

Het gaat daarbij om de volgende werkzaamheden:

- Beheer en onderhoud van gebouwen (zoals schilderwerk, herstel van voegwerk).
- Schoonmaken en herstel van dakgoten en vervangen van kapotte dakpannen.
- Verwijderen en vervangen van gevelbetimmering, boeiboorden en luiken.

Tot slot vindt er sporadisch sloop en nieuwbouw plaats. Grootschalige sloopp projecten staan op dit moment niet in de planning van VW. Wel staan twee flats aan de Kruserbrink in Hardenberg op de nominatie om gesloopt te worden. Verder zullen er de komende jaren volgens de huidige planning circa 300 nieuwe woningen gebouwd worden.

5.2 Uitvoering van werkzaamheden en effecten op beschermde soorten

In het kader van planmatig onderhoud en grootschalige woningverbetering vinden dus (al dan niet periodiek) fysieke werkzaamheden plaats aan de woningen en gebouwen. Daarbij kunnen verblijfplaatsen van beschermde diersoorten vernield worden en dieren worden verstoord of gedood. Indien deze soorten daadwerkelijk aanwezig zijn, is er kans op overtreding van een van de verbodsbepalingen van de Wnb. In deze paragraaf worden de mogelijke effecten van de werkzaamheden besproken en welk effect dit kan hebben op populaties van beschermde soorten.

Effect van de werkzaamheden zonder specifieke, mitigerende maatregelen

Het effect van werkzaamheden op beschermde soorten is afhankelijk van het soort werkzaamheden dat wordt uitgevoerd. Hieronder wordt kort toegelicht welke effecten de verschillende werkzaamheden (kunnen) hebben indien er geen mitigerende of compenserende maatregelen genomen worden. Voor alle werkzaamheden geldt dat er verstoring kan plaatsvinden als er bijvoorbeeld steigers voor aan- en invliegroutes van beschermde soorten staan (bijvoorbeeld vleermuizen of gierzwaluwen).

- **Het plaatsen van zonnepanelen**

Met het plaatsen van zonnepanelen zullen geen verblijfplaatsen verloren gaan van beschermde soorten. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar het veranderen van de temperatuur onder het dak en het effect hierop op verblijfplaatsen onder het dak. Vooralsnog lijkt dit echter geen effect te hebben. De warmte wordt in de panelen opgeslagen en omgezet in stroom wat via kabels wordt afgevoerd. De warmte wordt op deze manier afgevoerd waardoor de ruimte onder de pannen niet extra wordt verwarmd (zonnepanelen.nl). Tevens worden de pannen in het midden van het dak gelegd waardoor vleermuizen (vliegen in aan de kopse kanten, hoogstwaarschijnlijk geen ander klimaat ervaren. Omdat hier nog geen exacte literatuur over beschikbaar is kan in de monitoringsopgave hier extra aandacht aan geschonken worden. Dor bijvoorbeeld een bestaande verblijfplaats te volgend nadat er zonnepanelen zijn geplaatst. Het plaatsen van zonnepanelen in het broedseizoen kan voor verstoring zorgen van broedende huismussen of gierzwaluwen of van vleermuizen die zich bevinden in het dakbeschot onder de pannen (b.v. laatvlieger). Echter, gezien de duur van de werkzaamheden (een dag) is deze verstoring naar verwachting beperkt. Van permanente effecten, behalve van een tijdelijke verstoring, lijkt geen sprake te zijn. De panelen bieden ten aanzien van de huismus soms zelfs weer nieuwe schuil- en nestelmogelijkheden (huismus broedt onder de panelen (eigen bevindingen). We gaan bij dit alles uit dat de werkzaamheden overdag plaatsvinden en er geen steigers worden geplaatst, waardoor nestlocaties en verblijfplaatsen van vleermuizen (tijdelijk) onbereikbaar zijn. Concluderend zullen deze werkzaamheden zeer gering negatieve effecten hebben op alle beschermde soorten en de lokale gunstige staat van instandhouding.

- **Verduurzaming van gebouwen door spouwmuurisolatie**

Vleermuizen maken veel gebruik van spouwruimten, ook broeden incidenteel vogels in de spouw (bijvoorbeeld gierzwaluw en spreeuw in de spouwmuur van flats in Kruserbrink, Hardenberg). Het (na-)isoleren van deze spouwruimten zorgt ervoor dat deze ruimten niet meer als verblijfplaats kunnen dienen. Tevens kunnen met name vleermuizen verstoord en gedood worden tijdens het (na-)isoleren (vogels broeden slechts zeer incidenteel in spouwruimten, omdat deze vaak niet beschikbaar zijn). Met name voor vleermuizen kunnen deze werkzaamheden negatieve effecten hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding omdat indien massewinterverblijfplaatsen of grote kraamverblijfplaatsen vernietigd of gedood worden dit veel impact kan hebben op de lokale populatie.

- Asbest verwijderen
Welk effect het verwijderen van asbest heeft op beschermde soorten is erg afhankelijk van de hoeveelheid asbest dat verwijderd wordt en waar zich dit bevindt. Binnen de eigendommen van VW komt asbest alleen voor op daken en deze zullen volledig vervangen worden. Zonder maatregelen leidt dit tot verstoring van beschermde soorten (vogels en vleermuizen) en mogelijk tot verstoring en vernietiging van verblijfplaatsen. De werkzaamheden worden dusdanig zorgvuldig uitgevoerd dat het niet waarschijnlijk is dat door de werkzaamheden dieren worden gedood. Helemaal uit te sluiten is dit echter niet omdat sommige dieren zich ophouden op onverwachte en/of onzichtbare plaatsen. Om effecten zoveel mogelijk te beperken worden de pannen handmatig verwijderd, daarna worden oude regels en asbest verwijderd, wordt isolatie toegepast en vervolgens worden nieuwe platen, tengels en panlatten en pannen gelegd. De vleermuizen en vogels hebben genoeg tijd om zich tijdens deze verstoring (tijdelijk) te verplaatsen. Wel dienen deze werkzaamheden dan buiten de winterperiode uitgevoerd te worden, om bijvoorbeeld overwinterende laatvliegers onder het dak kunnen overwinteren en op dat moment niet in staat zijn om weg te vluchten. Er wordt dan ook niet verwacht dat deze werkzaamheden veel impact hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding.
- Overige verduurzamingsmaatregelen aan gebouwen (dakisolatie etc.)
Door dakisolatie kunnen verblijfplaatsen van beschermde soorten verdwijnen doordat de ruimte onder het dak onbereikbaar wordt voor beschermde soorten of doordat er geen ruimte meer overblijft als verblijfplaats.
Tijdens de werkzaamheden worden vogels of vleermuizen niet snel gedood, maar dit is niet geheel uit te sluiten. Doordat pannen handmatig verwijderd worden, isolatie wordt toegepast en vervolgens nieuwe platen, tengels en panlatten en pannen worden gelegd, hebben vleermuizen en vogels genoeg tijd om zich door deze verstoring (tijdelijk) te verplaatsen. Wel dienen deze werkzaamheden dan buiten de winterperiode uitgevoerd te worden, om bijvoorbeeld overwinterende laatvliegers onder het dak kunnen overwinteren en op dat moment niet in staat zijn om weg te vluchten. Er wordt dan ook niet verwacht dat deze werkzaamheden veel impact hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding.
- Beheer en onderhoud van gebouwen (zoals schilderwerk, herstel van voegwerk)
De impact van deze werkzaamheden op beschermde soorten is relatief laag. Met schilderwerk gaan geen verblijfplaatsen van beschermde soorten verloren, wel kan verstoring plaatsvinden als er bijvoorbeeld steigers voor aan- en invliegroules van beschermde soorten staan (bijvoorbeeld vleermuizen). Herstel van voegwerk kan ervoor zorgen dat een toegangsweg naar de spouwmuur afgesloten wordt, waardoor verblijfplaatsmogelijkheden voor vleermuizen afgesloten worden. Dit kan zorgen voor verstoring van vleermuizen en in het ergste geval het doden van vleermuizen als er geen andere mogelijkheden zijn om buiten te komen. Lokaal kunnen deze werkzaamheden effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van zeldzamere soorten zoals bijvoorbeeld meervleermuis.
- Schoonmaken en herstel van dakgoten en vervangen van kapotte dakpannen
De impact van deze werkzaamheden op beschermde soorten is relatief laag. Bij het vervangen van kapotte dakpannen kunnen toegangswegen naar het dak voor bijvoorbeeld gierzwaluwen afgesloten worden waardoor verblijfplaatsen niet meer toegankelijk zijn. Bij het herstel van dakgoten zit je erg dicht op de nestlocaties van huismus, en soms van gierzwaluw of vleermuizen in de bekisting van het dakbeschoot/boeibord. Dit kan leiden tot verstoring of tijdelijk onbereikbaar zijn van deze verblijfplaatsen. Er wordt niet verwacht dat deze werkzaamheden veel impact hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding.

- Verwijderen en vervangen van gevelbetimmering, boeiboorden en luiken

Bij deze werkzaamheden kunnen verblijfplaatsmogelijkheden voor zowel vogels als vleermuizen verdwijnen. Het doden van vleermuizen of vogels is door de kleinschalige en handmatige manier van werken vrijwel uitgesloten, wel dienen de werkzaamheden dan buiten de winterperiode uitgevoerd te worden omdat vleermuizen dan minder goed in staat zijn om weg te vluchten. Er wordt niet verwacht dat deze werkzaamheden veel impact hebben op de lokale gunstige staat van instandhouding.

Effect van de werkzaamheden zonder specifieke, mitigerende maatregelen op het aantal verblijfplaatsen

Huismus

Met name dakisolatie kan negatief uitpakken voor de huismus als alle geïsoleerde daken afgesloten worden met vogelschroot, waardoor de ruimte onder de pannen onbereikbaar wordt als broedlocatie. De overige werkzaamheden hebben vrijwel geen of slechts tijdelijk en beperkt negatieve effecten op de soort. Vrijwel alle huismussen broeden onder de pannendaken en als deze niet meer bereikbaar zijn, zullen vrijwel alle gerenoveerde daken ongeschikt raken als broedplek voor deze soort. Om hoeveel broedparen het gaat, is afhankelijk van de hoeveelheid woningen waarvan de daken nog gerenoveerd moeten worden, en de hoeveelheid broedparen van huismussen die hieronder aanwezig zijn. Dit kan erg verschillen per dorp. In een dorp als Bruchterveld waar VW slechts zeer beperkt bezit heeft (zie bijlage 1), hoeven nog slechts een paar woningen verduurzaamd te worden. Hier broeden geen huismussen onder de pannen, waardoor geen negatieve effecten te verwachten zijn. Echter, wanneer bijvoorbeeld naar De Krim wordt gekeken, ligt dit aandeel veel hoger. Van de 152 territoria bevinden zich 52 territoria onder pannen van woningen van de woningstichting waar het dak nog verduurzaamd gaat worden. Potentieel zal zonder maatregelen 1/3 van deze populatie verloren kunnen gaan. Echter, in de praktijk zal dit minder zijn, omdat een deel van deze populatie zich (noodgedwongen) zal aansluiten bij andere woningen (die niet van de woningstichting zijn of waar geen dakrenovaties plaatsvinden).

In totaal zijn circa 240 territoria van de huismus binnen alle kernen aanwezig onder pannen van woningen die nog verduurzaamd moeten worden. Op een totaal van 2.050 territoria huismus binnen alle kernen, gaat het dus om iets meer dan 10% van de totale huismuspopulatie in de 10 woonkernen.

Gierzwaluw

De totale populatie gierzwaluwen binnen alle kernen bestaat uit 290 – 345 broedparen. Tijdens het onderzoek is een goed beeld gekregen van de omvang en locatie van nestlocaties van deze populatie. Ongeveer 140 verblijfplaatsen van de gierzwaluw bevinden zich in woningen van VW (bijna de helft van de populatie). Echter, een groot deel van deze populatie broedparen broedt in kasten en woningen die reeds gerenoveerd zijn en waar reeds maatregelen genomen zijn. Van deze 140 broedparen broedt bijna de helft (70 paar) in nestkasten of andere voorzieningen die voor de gierzwaluw geplaatst zijn. Ook broeden ongeveer 30 paar gierzwaluwen onder de daken van woningen die al gerenoveerd zijn. Door de geplande werkzaamheden (met name dakwerkzaamheden en renovatiewerkzaamheden zoals het vervangen van pannen) zouden ongeveer 40-70 verblijfplaatsen van de gierzwaluw verloren kunnen gaan (ongeveer 20% van de totale populatie in de 10 woonkernen). Echter, in de praktijk zal dit waarschijnlijk grotendeels opgevangen worden door de voorzieningen die nu als geplaatst zijn. Alleen al in Hardenberg hangen voorzieningen die potentiële nestgelegenheid bieden voor 263 broedparen gierzwaluwen (zie hoofdstuk 6 Onderzoeksrapport, gebruik voorzieningen).

Huiszwaluw

De totale populatie huiszwaluwen bestaat uit 70-80 broedparen. Hiervan bevinden zich 39 nesten in wijken van de woningstichting (ongeveer 50%). Voorgenomen renovatiewerkzaamheden zorgen met name voor verstoring als dit in het broedseizoen gebeurt (plaatsen steigers in het broedseizoen, schilderwerk etc.). De nestkommen bevinden zich aan de buitenzijdes van de woningen en blijven tijdens de renovatiewerkzaamheden

gehandhaafd. Tevens kan deze soort eenvoudig een nieuw nest bouwen. Negatieve effecten op populatieniveau door werkzaamheden worden niet verwacht.

Vleermuizen

Voor vleermuizen zijn de effecten van de werkzaamheden ten opzichte van vogels moeilijker in te schatten, omdat vleermuizen zich op verschillende plaatsen in een gebouw kunnen bevinden. Bovendien maken ze gebruik van een netwerk van verblijfplaatsen hebben en verplaatsen ze zich geregeld. Dit maakt het niet mogelijk om de effecten op het aantal verblijfplaatsen te kwantificeren. Bovendien zijn niet alle verblijfplaatsen gevonden. Om toch een indruk te geven van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op het aantal vleermuizen en hun verblijfplaatsen gaan we daarom uit van de vastgestelde kraamverblijfplaatsen en de massawinterverblijfplaatsen.

Gewone dwergvleermuis

De totale populatie binnen alle kernen wordt geschat op ongeveer (4100-4850) exemplaren. Wanneer gekeken wordt naar de locatie van kraamplekken en omliggende gevonden en te verwachte verblijfplaatsen, wordt ingeschat dat slechts een beperkt deel van deze verblijfplaatsen in woningen van de woningstichting verblijft. In een dorp als Gramsbergen waar zeer veel kraamplekken van de gewone dwergvleermuis aanwezig zijn (10), is bijvoorbeeld slechts 1 kraamplek aanwezig in een woning van de woningstichting. Hetzelfde beeld wordt ook verkregen in andere dorpen. Geschat wordt dat ongeveer 10% van de populatie verblijfplaatsen heeft in de woningen van VW (400-500 exemplaren). Deze inschatting is gemaakt door het aantal gevonden kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en overige verblijfplaatsen van overige vleermuizen te binnen het bezit van de woningstichting te vergelijken met de aantallen van gehele kernen.

In deze berekening is tevens rekening gehouden met het feit dat vleermuizen netwerken van verblijfplaatsen hebben en lang niet alle verblijfplaatsen gevonden zijn (met name de kleinere).

Een deel van deze populatie is tevens aanwezig in panden die reeds gerenoveerd zijn (met name onder de daken). Met name (na-)isolatie en in mindere mate dakrenovatie kunnen impact hebben op populatieniveau van de gewone dwergvleermuis.

Extra aandacht is nodig voor het gebouw 'De Spinde' in Hardenberg die in bezit is van de woningstichting. Hierin kunnen s 'winters mogelijk 1000-2000 gewone dwergvleermuizen overwinteren, een belangrijk deel van de totale populatie. (Na-)isolatie van dit pand kan veel effect hebben op vleermuizen. Doordat er weinig hoogbouw is in Hardenberg zijn de uitwijkmogelijkheden voor alternatieve locaties tevens beperkt.

Laatvlieger

De totale populatie laatvliegers binnen alle kernen wordt op ongeveer 485-770 exemplaren geschat. Wanneer gekeken wordt naar de locatie van kraamplekken en omliggende gevonden en te verwachte verblijfplaatsen, wordt ingeschat dat slecht een beperkt deel van deze verblijfplaatsen in woningen van de woningstichting zit. Gezien de locatie van verblijfplaatsen en een inschatting van de overige verblijfplaatsen (laatvlieger heeft vaak clusters van verblijfplaatsen bij elkaar) wordt geschat dat ongeveer 15-20% van de populatie verblijfplaatsen heeft in woningen van de woningstichting VW (waarbij een deel van deze verblijfplaatsen aanwezig is in woningen die reeds grootschalig gerenoveerd zijn (aangetroffen onder de dakconstructie)).

De laatvlieger heeft vaak verblijfplaatsen in dakconstructies, maar ook andere type verblijfplaatsen als spouwmuren worden gebruikt. Wanneer geen maatregelen genomen worden bij werkzaamheden zal in potentie 10-15% van de populatie kunnen verdwijnen. Doordat laatvliegers vaak onder dakconstructies verblijven, schatten we de kans op het doden van laatvliegers tijdens de beschreven werkzaamheden in als kleiner dan bijvoorbeeld bij de gewone dwergvleermuis die meer gebruikmaakt van spouwmuren, omdat met de werkzaamheden aan daken eventueel aanwezige dieren meer kans hebben om weg te vluchten.

Over overwinterplekken van de laatvlieger is relatief weinig bekend. Uit recent onderzoek (*Hoof, P. van Lemmers P., Molenaar T, 2017*) blijkt dat laatvliegers veelal alleen of in kleine groepjes overwinteren van maximaal 6 kilometer van de kraamplaats. Dit is ook bekend uit het buitenland waar nooit grote groepen overwinterende laatvliegers worden aangetroffen (*Dietz et al., 2011*). Dit maakt ze minder kwetsbaar bij renovatie dan bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis.

Overige soorten

Van overige soorten (gewone grootoorvleermuis, meervleermuis etc.) zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen in woningen van de woningstichting. Hoewel deze soorten zich in potentie ook in woningen van VW kunnen bevinden. Het gaat echter om zeer kleine aantallen en geen essentiële functies, dus effecten zijn naar verwachting zeer gering. Daarnaast maakt een soort als gewone grootoorvleermuis die wat gemakkelijker gemist kan worden minder gebruik van spouwmuren (*Dietz et al., 2011*) waardoor effecten op deze soort waarschijnlijk kleiner zijn.

Een soort als meervleermuis zou in Sibculo en eventueel Hardenberg en de gewone grootoorvleermuis in Bergentheim, Hardenberg en Gramsbergen mogelijk ook gebruik kunnen maken van woningen van VW. Mogelijk worden enkele woningen van de woningstichting ook gebruikt als onderdeel van hun netwerk. De invloed van de voorgenomen werkzaamheden lijkt klein, echter doordat populaties van de genoemde soorten kleiner zijn, kan het doden van bijvoorbeeld een meervleermuis door (na-)isolatie ook meteen meer impact hebben op het populatieniveau.

5.3 Samenvatting

In deze paragraaf zijn de effecten van de werkzaamheden per soort schematisch in een tabel samengevat. Deze effecten zijn de effecten die optreden zonder het nemen van maatregelen op zowel individueel als populatieniveau.

Soort werkzaamheid	Huismus	Gierzwaluw	Huizswaluw	Vleermuizen
Plaatsen van zonnepanelen	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie
Spouwmuurisolatie	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Doden van vleermuizen. Verstoren en vernietigen van verblijfplaatsen. Negatief effect op zowel individuen als populatie
Asbest verwijderen	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Mogelijk negatief effect op individuele verblijfplaatsen	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Mogelijk negatief effect op individuele verblijfplaatsen	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Verstoren en vernietigen van verblijfplaatsen. Mogelijk negatief effect op individuele verblijfplaatsen
Verduurzamingsmaatregelen aan gebouwen (dakisolatie etc.)	Verstoring/vernietiging verblijfplaats. Negatief effect op zowel individuele verblijfplaatsen als populaties	Verstoring/vernietiging verblijfplaats. Negatief effect op zowel individuele verblijfplaatsen als populaties	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect beperkt zowel op individuen als populatie	Doden van vleermuizen. Verstoren en vernietigen van verblijfplaatsen. Negatief effect op zowel individuele

				verblijfplaatsen als populaties
Beheer en onderhoud van gebouwen (zoals schilderwerk, herstel van voegwerk)	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Verstoren en vernietigen van verblijfplaatsen. Effect beperkt zowel op individuen als populatie
Schoonmaken en herstel van dakgoten en vervangen van kapotte dakpannen	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Mogelijk negatief effect op individuele verblijfplaatsen	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Mogelijk negatief effect op individuele verblijfplaatsen	Tijdelijke verstoring verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Verstoren van verblijfplaatsen. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie
Verwijderen en vervangen van gevelbetimmering, boeiboorden en luiken	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Effect zeer beperkt zowel op individuen als populatie	Verstoring/vernietiging individuele verblijfplaats. Effect beperkt zowel op individuen als populatie	Verstoren en vernietigen van verblijfplaatsen. Mogelijk negatief effect op individuen

Tabel 15: Effecten van werkzaamheden op beschermde soorten zonder het nemen van mitigerende maatregelen.

6 Maatregelen

6.1 Voorkomen negatieve effecten bij de uitvoering

In hoofdstuk 5 zijn de effecten besproken die kunnen optreden wanneer geen maatregelen genomen worden. In dit hoofdstuk wordt beschreven welke maatregelen er genomen worden om negatieve effecten op beschermde soorten (zoveel mogelijk) te voorkomen.

Stap 1 bepalen kans aanwezige soorten

Elk jaar bepaalt de projectleider en/of projectplanner van VW in samenwerking met de ecooloog (aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van soort specifieke ecologie) of beschermde gebouwbewonende soorten aanwezig (kunnen) zijn in de betreffende woningen en/of gebouwen die dat jaar worden gerenoveerd (of eventueel gesloopt). Dit wordt ingeschat aan de hand van de soortkaarten in deze rapportage in combinatie met een inschatting van de begeleidend ecooloog (aangevuld met een faunacheck buiten). Mochten er in de toekomst nieuwe verblijfplaatsen van beschermde soorten bekend worden dan worden deze aan de soort kaarten toegevoegd.

In theorie kan vrijwel elke woning een vleermuisverblijfplaats hebben dit geldt in mindere mate voor vogels. Woningen waarvan werkzaamheden aan het dak of de spouwmuur worden uitgevoerd op 50/100 meter afstand van een kraamverblijfplaats van vleermuizen worden altijd buiten de kwetsbare periode uitgevoerd.

Stap 2 Inschatting kans effect vanuit ingreep

De volgende stap is het bepalen van de (mogelijke) kans op een conflict in relatie tot de Wet natuurbescherming vanuit de geplande ingreep en de in stap 1 bepaalde kans op aanwezigheid van beschermde soorten. Daarbij wordt er nog van uitgegaan dat de ingreep gedurende het gehele jaar kan worden uitgevoerd. Aan de hand van de aard, omvang en planning van de voorgenomen werkzaamheden wordt door de begeleidend ecooloog ingeschat of dit mogelijk leidt tot conflicten.

Stap 3 Werken buiten de kwetsbare periode

De volgende stap is om na te gaan of het mogelijk is om buiten de kwetsbare periode(n) te werken. Dit verschilt per soort en is afhankelijk van het tijdstip van de werkzaamheden en de functie die het gebouw heeft of kan hebben voor de betreffende soort(en). Zie onderstaande tabellen voor de natuurkalender van de verschillende soorten, in overeenstemming met de Kennisdocumenten van de betreffende soorten (BIJ12, 2017) en overige literatuur (*Dietz et al., 2011*). Daarbij is per maand de mate van kwetsbaarheid aangegeven bestaande uit de volgende categorieën:

Rood =	in principe geen werkzaamheden uitvoeren (alleen bij bepaalde werkzaamheden of als er geen beschermde soorten aanwezig zijn)
Oranje =	werkzaamheden uitvoeren met mitigerende maatregelen (onder voorwaarden);
Groen =	werkzaamheden uitvoeren zonder maatregelen.

Verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten zijn zeer kwetsbaar. Afhankelijk van de periode van het jaar worden deze verblijfplaatsen bewoond, waardoor effecten dusdanig negatief zijn dat werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden. Buiten deze periodes om kunnen wel werkzaamheden uitgevoerd worden, mits adequate mitigerende maatregelen worden genomen. Indien een gebouw voorafgaand aan de kwetsbare periode 'natuurvrij' gemaakt wordt, kunnen de werkzaamheden mogelijk wel in een gevoelige periode worden uitgevoerd. Mits de woningen zijn vrijgegeven door een ecooloog

Gewone/ruige/kleine dwergvleermuis	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Kraamverblijf												
Winterverblijf												
Zomerverblijf												
Paarverblijf												

Gewone grootoorvleermuis	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Kraamverblijf												
Winterverblijf												
Zomerverblijf												
Paarverblijf												

Laatvlieger en meervleermuis	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Kraamverblijf												
Winterverblijf												
Zomerverblijf												

Huismus en huiswaluw	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Verblijfplaats												

Gierzwaluw	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Verblijfplaats												

Tabel 16: gevoelige periode beschermde soorten

Verduurzamingsopgave

- **Het plaatsen van zonnepanelen**

Het plaatsen van zonnepanelen kan in principe jaarrond uitgevoerd worden. Werkzaamheden aan woningen met bekende verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw en huiswaluw worden buiten de broedperiode uitgevoerd.

- **Verduurzaming van gebouwen door spouwmuurisolatie**

(Na-)isolatie wordt altijd buiten de kraamperiode van vleermuizen uitgevoerd, omdat deze ingreep veel effect kan hebben op vleermuizen. Het na-isoleren van spouwmuren met massawinterverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis kan veel invloed hebben op de populatie. Dit wordt altijd uitgevoerd buiten de winterperiode (enkele flats in Hardenberg (zie bijlage 1). Hiervoor wordt altijd een apart ecologisch werkprotocol opgesteld.

- **Asbest verwijderen**

Deze werkzaamheden kunnen jaarrond uitgevoerd worden in panden zonder kraamverblijfplaatsen van vleermuizen en verblijfplaatsen van de gierzwaluw en huismus. Er dienen altijd aanvullende mitigerende maatregelen genomen te worden wanneer gewerkt wordt in kwetsbare perioden (zie hoofdstuk 6.2).

- **Overige verduurzamingsmaatregelen aan gebouwen(dakisolatie etc.)**

Deze werkzaamheden kunnen jaarrond uitgevoerd worden in panden zonder kraamverblijfplaatsen van vleermuizen en verblijfplaatsen van de gierzwaluw. Indien dit niet gegarandeerd kan worden, dienen de werkzaamheden buiten de kraamperiode van vleermuizen uitgevoerd te worden. Er dienen altijd aanvullende mitigerende maatregelen genomen te worden wanneer gewerkt wordt in kwetsbare perioden (zie hoofdstuk 6.2)

Regulier onderhoud

- Beheer en onderhoud van gebouwen (zoals schilderwerk, herstel van voegwerk)

Deze werkzaamheden kunnen jaarrond uitgevoerd worden in panden zonder kraamverblijfplaatsen van vleermuizen en verblijfplaatsen van de gierzwaluw en huiszwaluw. Er dienen altijd aanvullende mitigerende maatregelen genomen te worden wanneer gewerkt wordt in kwetsbare perioden (zie hoofdstuk 6.2). Specifieke aandacht wordt gevraagd bij het gebruik van steigers.

- Schoonmaken en herstel van dakgoten en vervangen van kapotte dakpannen)

Deze werkzaamheden kunnen jaarrond uitgevoerd worden in panden zonder verblijfplaatsen van de gierzwaluw, huiszwaluw en huismus. Er dienen altijd aanvullende mitigerende maatregelen genomen te worden wanneer gewerkt wordt in kwetsbare perioden (zie hoofdstuk 6.2)

- Verwijderen en vervangen van gevelbetimmering, boeiboorden en luiken.

Deze werkzaamheden kunnen jaarrond uitgevoerd worden in panden zonder kraamverblijfplaatsen van vleermuizen en verblijfplaatsen van de gierzwaluw. Er dienen altijd aanvullende mitigerende maatregelen genomen te worden wanneer gewerkt wordt in kwetsbare perioden (zie hoofdstuk 6.2)

Sloopwerkzaamheden

Sloopwerkzaamheden worden altijd uitgevoerd buiten de kwetsbare periode van vleermuizen en vogels. Hiervoor wordt altijd een apart ecologisch werkprotocol opgesteld (= maatwerk)

6.2 Mitigerende maatregelen

De uitvoering van projecten is maatwerk. Aan de hand van de verwachting van aanwezigheid van beschermde soorten (op basis van de basiskartering), de planning van de uitvoering en de voorgenomen werkzaamheden, zal de uitvoeringperiode bepaald worden. Aangezien veel kritische periodes elkaar overlappen, zal het niet mogelijk zijn altijd buiten de kritische periode van soorten te werken.

Voor bepaalde werkzaamheden (zie hoofdstuk 6.1) is het mogelijk om binnen de kwetsbare periode te werken mits maatregelen genomen worden om de aanwezigheid van beschermde soorten te voorkomen tijdens de werkzaamheden of de kans op het doden van deze soorten te voorkomen. Elk jaar wordt een start up gehouden met de uitvoeringsplanning van dat jaar, waarbij de verduurzamingsplanning wordt doorgesproken. Aan de hand daarvan wordt een **ecologisch werkprotocol** opgesteld waarin omschreven staat hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd en welke maatregelen genomen worden.

Onderdeel van dit ecologisch werkprotocol is dat altijd gefaseerd gewerkt wordt in ruimte en tijd (wanneer in een groter deelgebied renovatie plaatsvindt). Zo wordt bij een project altijd begonnen bij woningen waar geen beschermde soorten zitten waarna deze geschikt worden gemaakt en zo verder wordt gewerkt richting woningen waar wel beschermde soorten aanwezig zijn (hierdoor blijven er altijd voldoende alternatieve verblijfplaatsmogelijkheden).

Hieronder worden een aantal mitigerende maatregelen voorgesteld die genomen worden per geplande ingreep. Eens per jaar wordt de opgave voor dat jaar besproken en wordt voor deze opgave een specifiek ecologisch werkprotocol opgesteld.

Verduurzamingsopgave spouwmuurisolatie

Na-isolatie van spouwmuren kan grote impact hebben op vleermuizen. Niet alleen raken hierdoor verblijfplaatsen ongeschikt, maar de kans op het doden van vleermuizen bij deze werkzaamheden is relatief groot, omdat vleermuizen vaak niet weg kunnen komen bij na-isolatie. Om de kans op slachtoffers tot een minimum te perken dient na-isolatie onder de volgende voorwaarden plaats te vinden:

- Na-isolatie van woningen vindt nooit plaats in de periode mei t/m augustus in verband met eventuele jonge vleermuizen die niet mobiel zijn en zich niet kunnen verplaatsen.
- Er wordt in de actieve periode van vleermuizen (maart-april) en (september-oktober) geïsoleerd. Genoemde periodes zijn afhankelijk van de weersomstandigheden en kunnen van jaar op jaar verschillen. Bij een vroege winter bijvoorbeeld gaan sommige vleermuizen al in oktober in winterslaap in de spouwmuur.
- Bij aanwezigheid van open stootvoegen in een gebouw wordt in de actieve periode van vleermuizen (maart-april) en (september-oktober) het gebouw dichtgezet met 'exclusion flaps' zodat eventuele vleermuizen de spouw wel uitkunnen maar niet meer in kunnen. Waarna het gebouw vervolgens geïsoleerd kan worden.
- Panden die als massawinterverblijfplaats voor vleermuizen kunnen dienen, worden buiten de winterperiode (na-)geïsoleerd. Dit vraagt echter om maatwerk en wordt begeleid door de ecooloog.

Verduurzamingsopgave dakisolatie, asbest verwijderen

Mitigatiemaatregelen huismus en gierzwaluw

Indien niet voorkomen kan worden dat in het broedseizoen gewerkt wordt (bijvoorbeeld bij dakrenovatie), worden voorafgaand aan het broedseizoen en de start van de werkzaamheden in januari of uiterlijk februari de verblijfplaatsen van de huismus en de gierzwaluw ongeschikt gemaakt. Dit wordt gedaan door het afdichten van de toegangswegen. Vanuit de goten worden de ruimten tot onder het dak dicht gepurd.

De zijanten van de daken (de hoekwoningen) worden afgetimmerd. Indien er ook elders nog toegangswegen zijn, zoals rondom de schoorstenen, worden deze tevens afgedicht. De werkzaamheden worden onder begeleiding van een ecooloog uitgevoerd en gecontroleerd op effectiviteit. Ruimten kleiner dan 3 centimeter, achter bijvoorbeeld de nok en gevelpannen, die toegang geven tot de ruimten onder het dak worden opengelaten (dit luistert erg nauw waardoor altijd een goed instructie richting aannemer gegeven wordt). Zo worden vleermuizen niet opgesloten, maar kunnen de gierzwaluw en de huismus er niet inkomen. Hiervoor is gekozen, omdat ook met extra maatregelen onvoldoende gegarandeerd kan worden dat er geen vleermuizen worden opgesloten als deze worden dichtgemaakt.

Mitigatiemaatregelen vleermuizen

Bij dakrenovatie worden de pannen verwijderd en het dak, een maximaal een werkdag later na een check van de ecooloog op vleermuizen, geïsoleerd. Eventuele aanwezige vleermuizen zullen door deze methode, waarbij het gehele dak doortocht, het pand verlaten of wegkruipen in de spouw. Van hieruit kunnen ze, na het leggen van de pannen die 3 centimeter losliggen van de boeiboorden, weer naar buiten kruipen (zodat ze niet opgesloten raken onder het dak).

Ruimten kleiner dan 3 centimeter achter bijvoorbeeld de nok en gevelpannen worden opengelaten. Zo worden vleermuizen niet opgesloten, maar kunnen de gierzwaluw en de huismus er niet inkomen. Hiervoor is gekozen, omdat ook met extra maatregelen onvoldoende gegarandeerd wordt dat geen vleermuizen worden opgesloten als deze worden dichtgemaakt. De werkzaamheden vinden plaats in de actieve periode van de vleermuizen (maart-oktober). De pannen worden handmatig verwijderd waardoor eventuele aanwezige vleermuizen worden verstoord en weg kunnen vliegen. Renovatie aan panden waar kraam- en of massawinterverblijfplaatsen bekend zijn, vindt altijd onder toezicht van een ter zake kundig ecooloog.

Regulier onderhoud; beheer en onderhoud van gebouwen (zoals schilderwerk, herstel van voegwerk), schoonmaken en herstel van dakgoten en vervangen van kapotte dakpannen).

- Bij herstel van voegwerk dienen openingen die als invliegopening gebruikt kunnen worden (bijvoorbeeld open stootvoegen), behouden te blijven.
- Werkzaamheden worden overdag uitgevoerd.
- Indien steigers worden geplaatst dienen deze de eventuele uit- en invliegmogelijkheden voor vleermuizen of vogels niet te belemmeren.

Regulier onderhoud; verwijderen en vervangen van gevelbetimmering, boeiboorden en luiken.

- Voorafgaand aan deze werkzaamheden vindt altijd een fysieke check plaats op verblijfplaatsen van beschermde soorten. Indien aanwezig dient,, worden de maatregelen vastgelegd en bijgehouden in het logboek.

Sloopwerkzaamheden

Hoe bij sloop ongeschikt wordt gemaakt, is maatwerk en hiervoor dient afhankelijk van de bouwtechnische eigenschappen van het gebouw altijd een kort **ecologisch werkprotocol** gemaakt te worden. Algemene maatregelen:

- Uitvoering bij voorkeur in de periode september-oktober. Deze periode valt binnen de actieve periode van vleermuizen en buiten het broedseizoen van vogels.
- Waar mogelijk zullen exclusion-flaps worden gebruikt om voorafgaand aan de sloop toegang naar de spouwmuur (indien open stootvoegen of ventilatioeroosters aanwezig zijn) af te sluiten. Dit is een effectieve maatregel, waardoor vleermuizen nog wel naar buiten, maar niet meer naar binnen kunnen. Deze maatregel wordt i.i.g. 2 weken voorafgaand de sloop uitgevoerd, zodat vleermuizen voldoende tijd hebben om het pand te verlaten.
- Ongeschikt maken door strippend te slopen en het gebouw te laten doortochten. Het doel hiervan is dat vleermuizen het pand verlaten, zodat geen individuen worden gedood tijdens de sloop. Minimaal een week voorafgaand aan de sloop worden de gebouwen ongeschikt gemaakt als verblijfplaats voor vleermuizen door het verwijderen van de daklijsten en het maken van gaten in de buitenmuur en het handmatig verwijderen van pannen. Zodanig dat een tochtstroom wordt gecreëerd waardoor het microklimaat wordt verstoord. Het ongeschikt maken wordt uitgevoerd onder begeleiding van een ecologische deskundige en tijdens voor vleermuizen gunstige weersomstandigheden (droog, weinig wind en temperatuur van minimaal 10°C tijdens de schemering).
- Sloop wordt uitgevoerd onder ecologische begeleiding.



Afbeelding 9: Voorbeeld van het toepassen van exclusion-flaps voor vleermuizen, waarbij overige uitgangen dichtgemaakt zijn (bron: Faunaprojecten.nl).

6.3 Natuurinclusieve permanente maatregelen

Op basis van de effectenanalyse die is gebaseerd op de onderzoeksresultaten, is per kern ingeschat hoeveel verblijfplaatsen binnen het bezit van VW aanwezig kunnen zijn en potentieel verloren kunnen gaan door werkzaamheden. Doordat er altijd standaard natuurinclusief wordt gewerkt, worden er automatisch weer veel nieuwe verblijfplaatsmogelijkheden voor soorten gecreëerd (of blijven bestaande verblijfplaatsen behouden). In deze paragraaf wordt behandeld hoe deze compensatieopgave tot stand is gekomen en tevens welke opgave reeds gerealiseerd is. Jaarlijks zal per opgave (renovatie en nieuwbouw) bepaald worden welke maatregelen waar geplaatst/uitgevoerd worden. Dit om te waarborgen dat de maatregelen op de juiste locaties genomen/uitgevoerd worden. In bijlage 3 zijn de soortkaarten met verblijfplaatsen en clusters van verblijfplaatsen van de verschillende vleermuissoorten weergegeven. De maatregelen dienen bij voorkeur zoveel mogelijk binnen deze clusters of in de nabijheid van deze clusters uitgevoerd te worden zodat deze aansluiten bij netwerken van bestaande populaties. In bijlage 2 zijn de soortkaarten van vogels weergegeven, met name voor gierzwaluw en huiszwaluw geldt dat maatregelen zoveel mogelijk dienen aan te sluiten bij bestaande kolonies, aangezien alle woningen standaard voor huismus geschikt gemaakt worden/blijven geldt dit voor huismus in mindere mate (soort komt ook vlak dekkend binnen alle kernen voor). Gierzwaluw en huiszwaluw hebben duidelijke bolwerken, compensatie dient zoveel mogelijk bij deze bolwerken aan te sluiten.

Compensatieopgave

De uiteindelijke compensatieopgave per soort is veel hoger dan noodzakelijk zodat te allen tijde genoeg verblijfplaatsmogelijkheden aanwezig blijven, zodat verblijfplaatsmogelijkheden niet limiterend zijn ten aanzien van de grootte van populaties. Door fors over te compenseren, hebben soorten die afhankelijk zijn van gebouwen ten aanzien van verblijfplaats ook de mogelijkheid om te groeien. En kunnen de woningen van VW mogelijk ook wegvallende verblijfplaatsmogelijkheden bij particulieren opvangen waardoor een wezenlijke plus wordt gerealiseerd voor de soorten op populatieniveau. Binnen een aantal kernen heeft VW maar zeer beperkt bezit bijvoorbeeld Bruchterveld, de compensatiefactor ligt hier lager omdat binnen deze kern maar enkele woningen van de woningstichting zijn.

Onderstaand wordt per soort (soortgroep) toegelicht hoe deze compensatieopgave tot stand is gekomen.

Vleermuizen

Omdat vleermuizen een netwerk hebben van verblijfplaatsen is de compensatieopgave een stuk groter dan het werkelijke aantal verblijfplaatsen zodat ze kunnen wisselen tussen verblijfplaatsen. Hiervoor wordt in kennisdocumenten ook vaak compensatie voorgesteld met een factor 4. Echter om een wezenlijke plus te generen wordt deze compensatiefactor nog wat hoger aangehouden, (factor 5 tot 6) waardoor er te allen tijde genoeg verblijfplaatsmogelijkheden blijven.

Ten aanzien van kraamverblijfplaatsen is een goed beeld verkregen in het SMP, het aantal kraamplekken wordt met minimaal een factor 6 gecompenseerd zodat te allen tijde genoeg verblijfplaatsmogelijkheden overblijven. Van het aantal zomerverblijfplaatsen is een minder goed beeld verkregen in het SMP, op basis van het referentieonderzoek zal het werkelijke aantal zomerverblijfplaatsen waarschijnlijk 3 keer hoger liggen dan het gevonden aantal verblijfplaatsen. Deze inschatting is ook weergegeven in de tabellen. Aangezien ook deze verblijfplaatsen uit netwerken bestaan (soms 3 per verblijfplaats). Wordt de compensatie opgave ten aanzien van zomerverblijfplaatsen minimaal 3 keer hoger aangehouden. In werkelijkheid houden we bij de compensatiefactor afhankelijk van het aantal woning in bezit van de woningstichting soms wel een factor 10 aan zodat populaties ook kunnen groeien en zelf de beste locaties op kunnen zoeken.

De compensatie voor vleermuizen is bepaald aan de hand van het aantal verblijfplaatsen in de kernen, het aantal woningen van de woningstichting per kern en het aantal verblijfplaatsen van beschermde soorten binnen dit bezit.

Dwergvleermuizen zijn in een verzamelgroep weergegeven, aangezien deze soorten vrijwel dezelfde eisen stellen ten aanzien van verblijfplaats en er vrijwel geen ruige en kleine dwergvleermuis voorkomen in de kernen. Voor vleermuizen kunnen maatregelen voor verschillende soorten vaak eenvoudig gecombineerd worden.

Gierzwaluw

De compensatie is zo ingestoken dat de hele populatie binnen de kernen verblijfplaatsmogelijkheden hebben binnen het bezit van de woningstichting. Omdat ook andere soorten als huismus en spreeuwen graag gebruik maken van voorzieningen voor gierzwaluw (bijvoorbeeld inbouwstenen) is de compensatie minimaal 2 keer hoger aangehouden zodat er ook ruimte is voor andere soorten in deze kasten en de populatie gierzwaluw in de toekomst kan (blijven) groeien.

Huiszwaluw

De compensatie is zo ingestoken dat voor alle broedparen huiszwaluw in alle kernen altijd voldoende nestmogelijkheden zijn, en de populatie ook kan groeien in de toekomst.

Huismus

De compensatie voor huismus is bepaald aan de hand van het aantal broedparen in de kernen, de reeds gerealiseerde voorzieningen en het aantal woningen van de woningstichting per kern. Omdat alle te renoveren woningen standaard geschikt worden gemaakt (blijven) voor huismus is de compensatie hoog aangehouden.

Reeds gerealiseerde opgave

De reeds gerealiseerde aantallen zijn ingeschat aan de hand van de reeds gerealiseerde voorzieningen door VW. Op basis van ervaring (zie monitoring voorzieningen (Onderzoeksrapport)) is bijvoorbeeld ingeschat dat een woningblok waarvan de daken geschikt zijn gemaakt i.i.g. als zomerverblijfplaats voor laatvlieger (2 verblijfplaatsen per woningblok), dwergvleermuizen (zomerverblijfplaats 2 per woningblok) en huismus geschikt zijn (2-5 broedparen per woningblok). Externe vleermuiskasten zijn alleen geschikt als zomer- en paar-/baltsverblijfplaats.

6.3.1 Uitgangspunten per kern

In onderstaande tabellen zijn de uitgangspunten per kern weergegeven die gebaseerd zijn op de compensatieopgave. Achter de woonkernen staat tussen haakjes hoeveel woningblokken (vaak 2 tot 6 woningen) de woningstichting bij benadering heeft (dit om de compensatie in perspectief te plaatsen met het bezit van de woningstichting).

Gierzwaluw

Woonkern	Aantal broedparen Totaal	Aantal broedparen in bezit VW	Compensatie opgave	Reeds gerealiseerd
Bergentheim (60-65)	13-18	1	30	0
Bruchterveld (5)	9-12	0	20	0
De Krim (50-60)	32-40	14	60	10-15
Gramsbergen (70-75)	10-15	4	30	50-75
Hardenberg (500-550)	160-180	100	400	263
Kloosterhaar (40-45)	10-12	7	30	0
Lutten (20)	6	0	10	0
Mariëberg (10)	0-1	0	5	0
Sibculo (20-25)	5-10	5	20	0

Slagharen (55-60)	40-50	13	80	20-25
-------------------	-------	----	----	-------

Tabel 17: Compensatieopgave gierzwaluw

Huismus

Woonkern	Aantal broedparen Totaal	Aantal broedparen in bezit VW	Compensatie opgave	Reeds gerealiseerd
Bergentheim (60-65)	211	30	200	70-100
Bruchterveld (5)	90	3	20	10-15
De Krim (50-60)	152	52	180	40-80
Gramsbergen (70-75)	244	60	180	40-60
Hardenberg (500-550)	857	350	1000	150-200
Kloosterhaar (40-45)	121	50	180	30-50
Lutten (20)	79	25	100	20-30
Mariënberg (10)	49	5	25	0
Sibculo (20-25)	42	8	40	20-30
Slagharen (55-60)	205	21	120	40-60

Tabel 18: Compensatieopgave huismus

Huiswaluw

Woonkern	Aantal broedparen Totaal	Aantal broedparen in bezit VW	Compensatie opgave	Reeds gerealiseerd
Bergentheim (60-65)	0	0	0	0
Bruchterveld (5)	11	0	5	0
De Krim (50-60)	12	2	10	0
Gramsbergen (70-75)	7	1	10	0
Hardenberg (500-550)	31	31	100	5-10
Kloosterhaar (40-45)	2	0	5	0
Lutten (20)	13	3	15	0
Mariënberg (10)	0	0	0	0
Sibculo (20-25)	1	0	5	0
Slagharen (55-60)	0	0	0	0

Tabel 19: Compensatieopgave huiswaluw (plaatsen nestkommetjes)

Vleermuizen (Dwergvleermuizen)

Woonkern	(Geschat) aantal verblijfplaatsen	(Geschat) aantal verblijfplaatsen in bezit VW	Compensatie opgave	Reeds gerealiseerd
Bergentheim (60-65)	1 Kr/10-15 Zv*	2-5 Zv	6 Kr/50 Zv	32 Zv
Bruchterveld (5)	3 Kr/ 20-25 Zv	1-3 Zv	2 Kr/25 Zv	2 Zv
De Krim (50-60)	4 Kr/ 30/35 Zv	2-10 Zv	2 Kr/80 Zv	64 Zv
Gramsbergen (70-75)	8 Kr/50-70 Zv/ 1Mw	1 Kr/2-20 Zv	6 Kr/150 Zv	42 Zv
Hardenberg (500-550)	10 Kr/100-150 Zv/5 Mw	2 Kr/33-60 Zv/1Mw	15 Kr/500 Zv/6Mw	1Kr/90 Zv*
Kloosterhaar (40-45)	2 Kr/ 15-25 Zv	1 kr/1-10 Zv	6 Kr/30 Zv	1 Kr/40 Zv*

Lutten (20)	2 Kr/15-25 Zv	1-10 Zv	2 Kr/80 Zv	6 Zv
Mariëenberg (10)	5-15 Zv	0-5 Zv	1Kr/40 Zv	-
Sibculo (20-25)	1 Kr/15-20 Zv	1-10 Zv	3 Kr/60 Zv	15 Zv
Slagharen (55-60)	2 Kr/20-25 Zv	1Kr/4-15 Zv	6 Kr/ 60 Zv	20 Zv

Tabel 20: Compensatieopgave dwergvleermuizen.

*Kr is kraamverblijfplaats, Zv is zomerverblijfplaats MW is Massawinterverblijfplaats. In Hardenberg en Kloosterhaar is reeds een kraamplek aangetroffen onder een gerenoveerd dak waardoor deze bij reeds gerealiseerd staat.

Vleermuizen (Meervleermuis)

Woonkern	(Geschat) aantal verblijfplaatsen	(Geschat) aantal verblijfplaatsen in bezit VW	Compensatie opgave	Reeds gerealiseerd
Bergentheim (60-65)	0	0	0	0
Bruchterveld (5)	0	0	0	0
De Krim (50-60)	0	0	0	0
Gramsbergen (70-75)	1 Zv	0	10 Zv	1-3 Zv
Hardenberg (500-550)	4-6 Zv	0-2	50 Zv	1-6 Zv
Kloosterhaar (40-45)	0	0	0	0
Lutten (20)	0	0	0	0
Mariëenberg (10)	0	0	0	0
Sibculo (20-25)	1-3 Zv	0-1	6 Zv	1-3 Zv
Slagharen (55-60)	0	0	0	0

Tabel 21: Compensatieopgave meervleermuis

Vleermuizen (Laatvlieger)

Woonkern	(Geschat) aantal Verblijfplaatsen	(Geschat) aantal verblijfplaatsen in bezit VW	Compensatie opgave	Reeds gerealiseerd
Bergentheim (60-65)	1 Kr, 1-5 Zv	1 Kr, 1-5 Zv	6 Kr, 30 Zv	1 Kr, 5 Zv*
Bruchterveld (5)	1 Kr, 1-5 Zv	0	1 Kr, 5 Zv	0
De Krim (50-60)	1 Kr, 1-10 Zv	1 Kr/1-5 Zv	6 Kr, 30 Zv	1 Kr/5 Zv*
Gramsbergen (70-75)	3 Kr, 6-20 Zv	1-5 Zv	3 Kr, 30 Zv	5 -10 Zv
Hardenberg (500-550)	3-4 Kr, 7-50 Zv	4-25 Zv	10 Kr, 150 Zv	40-80 Zv
Kloosterhaar (40-45)	2-3 Zv	0-1 Zv	10 Zv	5 Zv
Lutten (20)	1-5 Zv	0	3 Kr, 10 Zv	5-10 Zv
Mariëenberg (10)	1 Kr, 2-10 Zv	0-3 Zv	3 Kr, 20 Zv	0
Sibculo (20-25)	1 Kr, 1-5 Zv	1 Zv	2 Kr, 10 Zv	5-10 Zv
Slagharen (55-60)	1Kr, 8-15 Zv	2-5 Zv	3 Kr, 40 Zv	20-25 Zv

Tabel 22: Compensatieopgave laatvlieger

* In Bergentheim en De Krim is reeds een kraamverblijfplaats van laatvlieger aangetroffen onder een reeds gerenoveerd dak.

Vleermuizen (Gewone grootoorvleermuis)

Woonkern	(Geschat) aantal verblijfplaatsen	(Geschat) Aantal verblijfplaatsen in bezit VW	Compensatie opgave	Reeds gerealiseerd
Bergentheim (60-65)	0-1 Zv	0	0	-
Bruchterveld (5)	1 Kr, 3-5 Zv	0	5 Zv	2 Zv
De Krim (50-60)	-	-	0	0
Gramsbergen (70-75)	2-4 Zv	0	5 Zv	5 Zv
Hardenberg (500-550)	10-20 Zv	0	25 Zv	25 Zv
Kloosterhaar (40-45)	-	0	0	-
Lutten (20)	-	0	0	-
Mariënberg (10)	1 Kr, 1 Zv	0	5 Zv	0
Sibculo (20-25)	-	0	0	-
Slagharen (55-60)	1-2 Zv	0	5 Zv	5 Zv

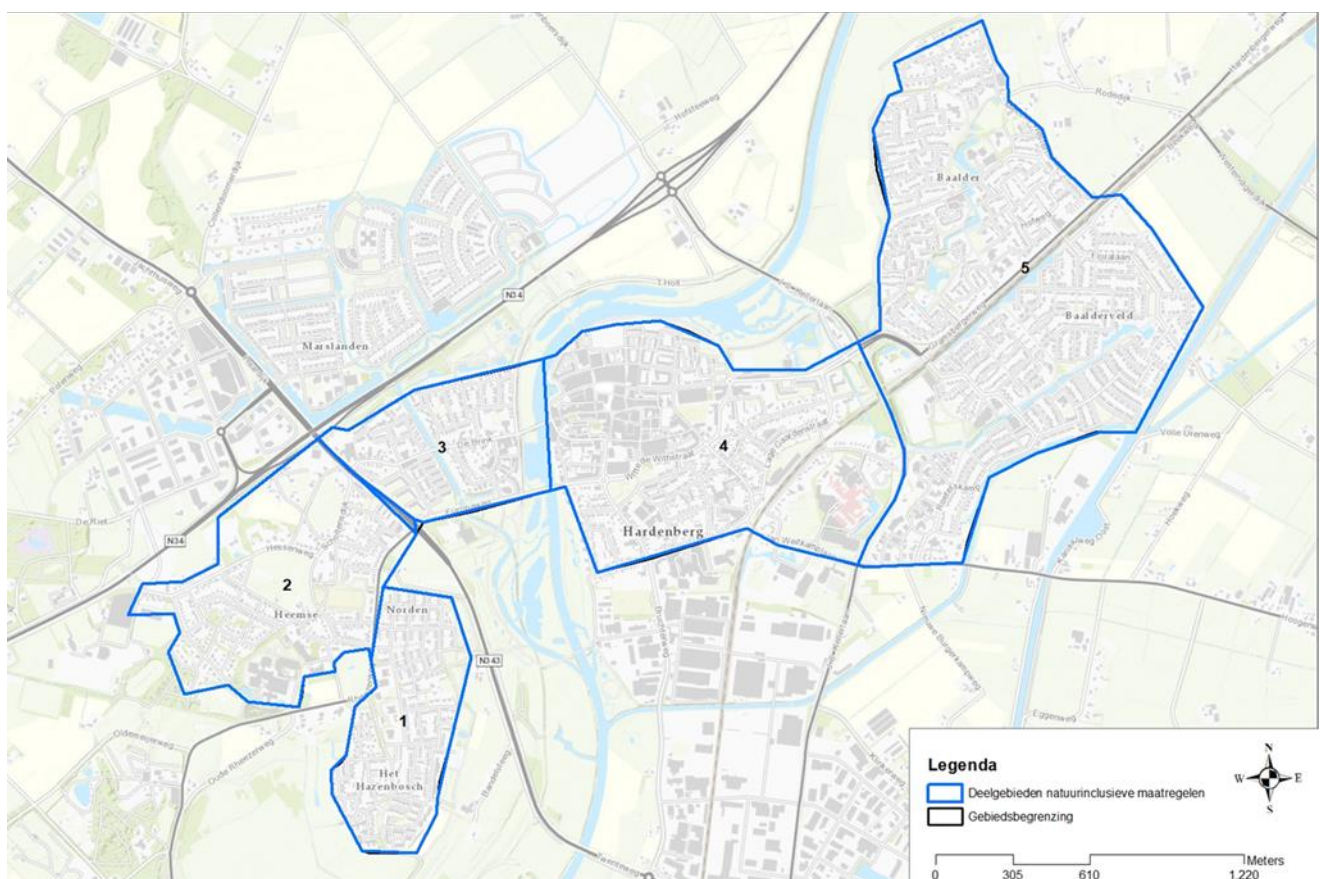
Tabel 23: Compensatieopgave gewone grootoorvleermuis

6.3.2 Te nemen maatregelen per kern

In dit hoofdstuk worden per ingreep/werkzaamheden een aantal maatregelen per kern voorgesteld. Bij de keuze van natuurinclusieve maatregelen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het zijn ecologisch effectieve en bewezen maatregelen (eigen bevindingen Eelerwoude en/of mitigatiecatalogus).
- Er is voldoende informatie beschikbaar voor een concrete beschrijving en uitwerking.
- Het is goed uitvoerbaar voor de betreffende gebouwbewonende (doel)soorten.
- De maatregelen zijn duurzaam (dus geen tijdelijke externe kosten).
- Het is realistisch (maakbaar) en niet te kostbaar.

Deels is gebruikgemaakt van de mitigatiecatalogus (Arcadis 2019) aangevuld met eigen ervaringen van Eelerwoude (die tevens zijn opgedaan tijdens deze pilot). Alle maatregelen zijn in bijlage 4 beschreven op basis van de uit te voeren werkzaamheden en een inschatting van de begeleidend ecooloog. Per projectlocatie wordt bepaald welke maatregelen genomen worden, afhankelijk van de (renovatie) werkzaamheden die jaarlijks gepland zijn. Omdat bepaalde wijken/kernen een extra belangrijke functie hebben voor bepaalde soorten is in onderstaande tabel aangegeven welke soort per kern extra aandacht behoeft en welke maatregelen ervoor genomen kunnen worden. Hardenberg is gezien het oppervlak verdeelt in 4 wijken (zie afbeelding 10). Bij vogels (met name gierzwaluw en huiszwaluw) worden maatregelen zoveel mogelijk toegepast bij bestaande kolonies (zie bijlage 2). Bij vleermuizen zoveel mogelijk in of nabij clusters van verblijfplaatsen van de betreffende soorten (zie bijlage 3).



Afbeelding 10: wijkindeling ten aanzien van aandacht soorten te nemen maatregelen.

Woonplaats	Aandacht soort
Hardenberg wijk 1 en 2	Gewone grootoorvleermuis
Hardenberg wijk 1 en 4	Gierzwaluw
Hardenberg wijk 4	Massawinterverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis
De Krim	Laatvlieger
Gramsbergen	Gewone dwergvleermuis
Mariënberg	Laatvlieger
Sibculo	Meervleermuis

Tabel 24: Aandacht soorten in een aantal kernen

Hardenberg Wijk 1 en 2

Extra aandacht voor gewone grootoorvleermuis. In deze wijken komt gewone grootoorvleermuis redelijk algemeen voor in tegenstelling tot de rest van Hardenberg. Tijdens het uitvoeren van de standaardmaatregelen (zie hoofdstuk 8.3) dient er dan ook extra aandacht voor deze soort te zijn. Afhankelijk van de werkzaamheden dient bij renovatie en nieuwbouw eerder gebruik gemaakt te worden van maatregelen ten gunste van deze soort. Het gaat hierbij om maatregel 7 en 8 uit bijlage 2, eventueel kan ook maatregel 2 en 6 gebruikt worden zeker op locaties nabij vastgestelde verblijfplaatsen van deze soort.

Hardenberg Wijk 4

Extra aandacht voor massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis. In dit deel van Hardenberg (centrum) zijn een aantal massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis bekend. Omdat gewone dwergvleermuis vele jaren achtereen terugkomen naar dezelfde plekken die als massawinterverblijfplaats fungeren, zullen grotere gebouwen in de omgeving van het centrum van Hardenberg eerder gebruikt en gevonden worden als (massa) winterverblijfplaats. Geschikte bebouwing (gebouwen met massa en volume)

Sibculo

Extra aandacht voor meervleermuis. In de kerk in het zuiden van Sibculo is een populatie meervleermuis aanwezig. Hier dienen dan ook voldoende geschikte mogelijkheden voor aanwezig te blijven. Voor deze soort geldt dat ze graag in spouwmuren verblijven, maatregel 1, 3 en 4 zijn hier erg geschikt voor hierbij is het van belang dat de voorzieningen/ruimten voor meervleermuis groot genoeg moeten zijn omdat deze soort ook graag met grote groepen bij elkaar zit (zowel mannen als vrouwen). In Sibculo zullen bij renovatiewerkzaamheden aan bebouwing nabij de kerk minstens 6 spouwruimten geschikt gemaakt worden voor meervleermuis door minimaal 10m² spouwruimte toegankelijk te maken voor meervleermuis. Bij voorkeur worden 6 woningen gekozen waarbij de kopse kanten van de rijtjeswoningen geschikt worden gemaakt voor meervleermuis (verschillende windrichtingen.)

Mariënberg

Extra aandacht voor laatvlieger (grote populatie). In Mariënberg komt een relatief grote populatie van laatvlieger voor. Tijdens het uitvoeren van de standaardmaatregelen (zie hoofdstuk 8.3) dient er dan ook extra aandacht voor deze soort te zijn. Afhankelijk van de werkzaamheden dient bij renovatie en nieuwbouw eerder gebruik gemaakt te worden van maatregelen ten gunste van deze soort. Het gaat hierbij om maatregel 7 en 8 uit bijlage 2, eventueel kan ook maatregel 2 en 6 gebruikt worden zeker op locaties nabij vastgestelde verblijfplaatsen van deze soort.

6.3.3 Standaardmaatregelen (bij elke woning toegepast)

Alle woningen worden beschikbaar gemaakt voor beschermde soorten. Dus ook bij woningen waar nu geen verblijfplaatsmogelijkheden zijn (en woningclusters) waar nu geen gebouwbewonende vleermuizen, huismus, huiswaluw en/of gierzwaluwen voorkomen, zullen maatregelen worden getroffen. Deze zorgen voor een substantiële plus in het aanbod aan verblijven. Deze plus is een belangrijke vereiste voor het garanderen van de “gunstige staat van instandhouding” van de soorten. Deze standaardmaatregelen worden hieronder besproken en gekoppeld aan de uit te voeren werkzaamheden en ingrepen

Dakrenovatie

Bij veel woningen waarvan het dak gerenoveerd wordt zijn de dakruimten niet voor vleermuizen beschikbaar omdat er te weinig ruimten zijn om deze te bereiken (bijvoorbeeld door het strak aansluiten van gevel en nokpannen die toegang geven tot de ruimten onder het dak.

Bij de uitvoering van de dakrenovatie werkzaamheden wordt ervoor gezorgd dat bij alle te renoveren woningen de dakruimte geschikt wordt gemaakt voor vleermuizen en huismus.

Bij het vervangen van de dakpannen en het overstek wordt in de toekomstige situatie gezorgd dat er voldoende ruimte gecreëerd wordt om onder het dak te komen. Dit wordt gedaan door de gevel, nok en kantpannen te laten kieren. Hierdoor hebben vleermuizen weer toegang tot de ruimten onder het dak. De kierruimte tussen boeiboord en gevelpan wordt minimaal 25 mm breed zodat ook grotere soorten als de laatvlieger weer toegang hebben tot de ruimte onder het dak. Ook de ruimte naar het holle boeideel wordt toegankelijk gehouden zodat deze boeiboorden ook gebruikt kunnen worden (met name de gewone grootoorvleermuis en de laatvlieger gebruiken deze ruimten als verblijfplaats).

Onder het dak wordt een ruimte van minimaal 3 centimeter aangehouden die isolatievrij blijft zodat vleermuizen weer ruimte onder het dak hebben. Indien de windveren of boeiboorden geschilderd worden en erg glad worden, worden er gaasmatjes op de windveren geplaatst zodat vleermuizen voldoende grip hebben bij het uit- en invliegen/kruipen.

Deze methode is bij eerdere renovatiewerkzaamheden al succesvol toegepast (o.a. kraamverblijfplaats van laatvlieger en gewone dwergvleermuis onder gerenoveerde daken, zie onderzoeksrapport).

Voor vogels wordt gezorgd dat alle woningen waarbij het dak wordt gerenoveerd weer toegankelijk worden gemaakt voor de huismus. Dit gebeurt door vogelschroot onder de tweede rij pannen te plaatsen (zie Huismus maatregel 2 in bijlage 4) of geen vogelschroot (meer) te plaatsen.

6.3.4 Overige maatregelen (maatwerk)

De overige maatregelen worden hier per kern besproken en vormen een uitwerking van de compensatieopgave zoals beschreven in paragraaf 6.3.1. De locaties van de maatregelen worden gekozen aan de hand van de verspreidingskaarten in bijlage 2 en 3 (nabij clusters van verblijfplaatsen van vleermuizen of kolonies van bestaande vogels) en in overleg met de begeleidend ecooloog.

Spouwmuurisolatie

In bijlage 4 (maatregel 1 vleermuizen) is onderbouwd hoe de spouwmuur geschikt gemaakt kan worden en voor welke (vleermuis)soorten. Spouwmuren worden door alle soorten vleermuizen gebruikt. De grotere vleermuissoorten als de laatvlieger en de meervleermuis hebben een grotere invliegopening nodig om deze te bereiken. Hieronder wordt aangegeven hoeveel spouwmuren geschikt gemaakt dienen te worden en voor welke soorten. De aantallen zijn gebaseerd op basis van het bezit van VW binnen de kernen in combinatie met

de compensatieopgave voor kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger, en verblijfplaats meervleermuis. De beschikbare spouwruimten hebben altijd een minimale oppervlakte van 1,5 m² met een spouwdiepte > 2 cm zodat deze ook geschikt zijn als kraamplek.

De uiteindelijke locaties worden bepaald aan de hand van de verspreidingskaarten (nabij kraamplekken van gewone dwergvleermuis en laatvlieger) zodat deze op de meest kansrijke locaties worden toegepast. Het aantal locaties ligt hoger dan de compensatieopgave zodat voldoende plekken ontstaan, mocht een plek om wat voor reden dan ook niet of niet goed functioneren. Bij voorkeur wordt deze maatregel aan de kopse kant van woningen toegepast. De maatregel kan aan beide zijden van een woningblok toegepast worden, zodat op verschillende windrichtingen mogelijkheden voor verblijfplaatsen worden aangeboden, waardoor de slagingskans naar verwachting toeneemt.

Woonkern	Aantal spouwmuren geschikt maken dwergvleermuizen	Aantal spouwmuren geschikt maken grotere vleermuissoorten
Bergentheim	10	4
Bruchterveld	2	2
De Krim	10	8
Gramsbergen	30	10
Hardenberg	50	24
Kloosterhaar	10	2
Lutten	10	2
Mariënberg	2	8
Sibculo	10	4
Slagharen	10	8

Tabel 25: Aantal spouwmuren geschikt maken voor vleermuizen.

Overige ingrepen/werkzaamheden

Naast maatregelen in de spouwmuur zijn met name bij regulier onderhoud vaak allerlei kansen in boeiboorden, plaatwerk etc. om verblijfplaatsmogelijkheden voor vleermuizen en vogels te creëren. In bijlage 5 zijn per soort specifieke eisen opgenomen welke gebruikt kunnen worden om invulling aan deze kansen te geven. Het gaat om extra maatregelen in aanvulling op de compensatie opgave Het gaat om relatief eenvoudig toepasbare maatregelen waardoor nieuwe mogelijkheden voor verblijfplaatsen ontstaan, ter versterking van de staat van instandhouding van de soorten. In bijlage 4 zijn de mogelijkheden vastgelegd. Per project wordt een ecologisch werkprotocol gemaakt waarin de specifieke maatregelen (aan de hand van de werkzaamheden) worden vastgelegd.

6.3.5 Nieuwbouw

VW verwacht in de komende tien jaar ongeveer 300 nieuwe woningen te bouwen. In welke kernen gebouwd gaat worden, is op dit moment nog niet duidelijk. Nieuwbouw biedt echter tal van mogelijkheden om verblijfplaatsen te realiseren. Met name inbouwkasten voor vogels als gierzwaluw en huismus worden goed gebruikt, maar ook geschakelde inbouwkasten voor vleermuizen bieden steeds meer mogelijkheden. Ook het beschikbaar maken/houden van delen van de spouwmuur biedt veel mogelijkheden voor vleermuizen. Bij nieuwbouw zal per project een kort ecologisch werkprotocol gemaakt worden waarin met de aannemer bepaald wordt welke mogelijkheden voor voorzieningen er zijn en voor welke soorten de locatie het meest geschikt is. Uitgangspunten voor de 300 nieuw te realiseren woningen zijn dat er zoveel mogelijk voorzieningen worden toegepast (afhankelijk van de locatie) zodat hier een duidelijke plus gerealiseerd kan worden. Per woning kunnen meerdere voorzieningen gerealiseerd worden en voorzieningen kunnen worden gecombineerd. Het natuurinclusief bouwen en ontwikkelen maakt op dit moment een sterke ontwikkeling door en er is dan

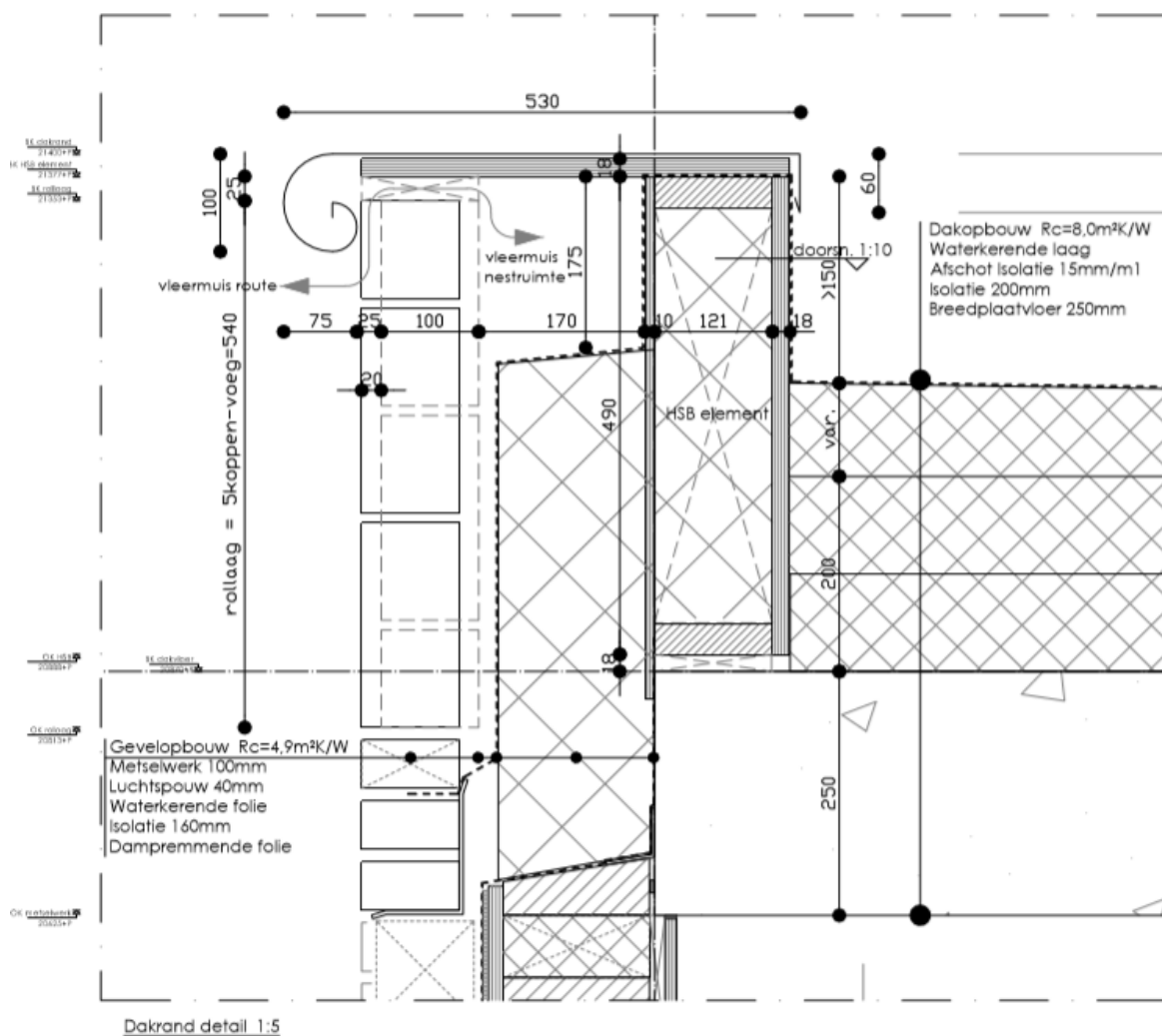
ook veel informatie over toepassingsmogelijkheden en natuurkansen beschikbaar. Veel informatie is te vinden op de website www.bouwnatuurinclusief.nl.

Voorbeelduitwerking Kruserbrink

Een voorbeeld van een nieuwbouwproject dat op stapel staat is de Kruserbrink. Hier zullen een aantal nieuwe flatgebouwen gerealiseerd worden. Het voornemen is de nieuwe bebouwing, maar ook de directe omgeving (aansluitend op het Vechtpark), natuurinclusief in te richten door zowel in de nieuwe bebouwing als de buitenruimte rekening te houden met de specifieke soorten in deze omgeving.

Zo wordt er o.a. een nieuw te bouwen flatgebouw volledig toegankelijk gemaakt voor vleermuizen met ruimten in de spouwmuur en onder het dak waardoor deze flat geschikt wordt voor vrijwel alle soorten en functies voor vleermuizen (ook als massawinterverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis). Onderstaande inrichtingsschets geeft een impressie van het ontwerp waarbij de bovenste ruimte onder het dak geschikt wordt gemaakt voor grotere vrij hangende vleermuissoorten als de gewone grootoorvleermuis en de laatvlieger. En de gehele spouwmuur wordt geschikt gemaakt voor de gewone dwergvleermuis. In de buitenmuur zullen tal van open stootvoegen komen waardoor deze spouw beschikbaar wordt (is ook beschikbaar via de ruimte onder het dak).

Omdat hier een grote gierzwaluwkolonie in de buurt zit en de locatie grenst aan het Vechtdal zullen er ook 40 inbouwstenen voor de gierzwaluw gerealiseerd worden. Naast de gierzwaluw kunnen ook huismussen hiervan gebruikmaken.



Afbeelding 11: Inrichtingsschets nieuwbouw met toegankelijke ruimten voor vleermuizen onder het dak en in de gehele luchtsponw (Bron: TBVA-vastgoedadvies).

6.3.6 Maatwerk bijzondere verblijfplaatsen

Een aantal verblijfplaatsen van beschermde soorten vraagt om speciale aandacht en specifieke maatregelen. Hierbij gaat het om de aanwezigheid van de navolgende verblijfplaatsen:

- kraamkolonies van gewone dwergvleermuis en laatvlieger (en eventuele andere vleermuissoorten)
- massa-winterverblijven van gewone dwergvleermuis;
- Verblijfplaatsen van gierzwaluw

In bijlage 6 zijn deze verblijfplaatsen per kern op kaart weergegeven, zodat deze verblijfplaatsen inzichtelijk zijn en snel zijn terug te vinden.

Uitgangspunt bij bovenstaande verblijfplaatsen is het behoud van de huidige verblijfplaatsen. De betrokken ecooloog zal tijdens het ontwerp- en planningsproces met de aannemer nagaan of het betreffende verblijf kan worden behouden en welke maatwerk maatregelen dit dan vraagt. Het gaat hier om belangrijke verblijfplaatsen waarbij het verdwijnen hiervan een groot effect kan hebben op de lokale populaties en de staat van instandhouding van de soort(en). De praktijk leert dat deze verblijfplaatsen vaak met eenvoudige maatregelen al behouden kunnen blijven.

Als het niet mogelijk blijkt om de bijzondere verblijfplaats te behouden, zal de ecooloog samen met de ontwerper en aannemer op dezelfde plek in het gebouw een vergelijkbare voorziening realiseren en in de directe omgeving (binnen 50 meter). Essentieel is het dat de verblijfplaats altijd tijdig beschikbaar is. Bij een kraamverblijfplaats bijvoorbeeld ruim voor aanvang van het kraamseizoen. Daarbij is het van belang dat deze verblijfplaats direct beschikbaar is voor de functie waar het verloren verblijf voor diende. Dus bijvoorbeeld gereed ruim voor het winterseizoen in het geval van een massa-winterverblijf.

Het ontwerp en plan voor de uitvoering van maatwerk wordt door de betrokken ecologisch begeleider op schrift gesteld en ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag (provincie Overijssel) en ter informatie aan woningstichting Vechtdal Wonen. Woningstichting Vechtdal Wonen zal het plan registreren voor de overkoepelende natuurboekhouding in het kader van het SMP.

6.3.7 Plaatsen tijdelijke kasten en onderhoudt reeds geplaatste kasten

Bestaande kasten

Door de jaren heen zijn er door VW-tientallen kasten (gierzwaluwkasten, huismuskasten en vleermuiskasten) geplaatst (veelal tijdelijke compensatie bij renovatieprojecten), waar vele soorten gebruik van maken. Deze kasten blijven allemaal permanent hangen op de geplaatste locaties. Jaarlijks worden de kasten in de winter nagelopen en eventueel schoongemaakt, eventuele kapotte kasten worden vervangen. Hierdoor wordt gegarandeerd dat deze kasten dienst kunnen blijven doen als verblijfplaats.

Plaatsen extra kasten

In het begin van het jaar wordt de jaarlijkse renovatie/verduurzamingsopgave (en eventueel sloop) van woningstichting VW besproken. Om ten alle tijde genoeg verblijfplaatsmogelijkheden voor beschermde soorten aanwezig moeten zijn wordt per project bekeken of (tijdelijke) kasten geplaatst moeten (i.v.m. afstand alternatieve locaties) worden of dat er reeds voldoende alternatieven of kasten aanwezig zijn. Dit wordt bijgehouden in het logboek.

7 Monitoring

7.1 Uitvoeringsfase

In het kader van het SMP zijn in de planperiode van 10 jaar in ieder geval de volgende werkzaamheden noodzakelijk om invulling te kunnen geven aan het SMP en daarmee de gebiedsontheffing Wnb:

- Ecologische begeleiding bij de uitvoering van de ecologische maatregelen voorafgaand en tijdens het de werkzaamheden aan de woningen en gebouwen. Hierbij ligt een gedeelde verantwoordelijkheid bij de woningstichting en de aannemers.
- Het bijhouden van de gezamenlijke natuurboekhouding per plangebied/ontwikkelingslocatie voor alle kernen. Daarbij is het uitgangspunt dat per kern steeds voldoende verblijfplaatsen overblijven/zijn gerealiseerd. Doordat in het verleden in alle kernen al maatregelen genomen zijn, zijn er reeds mogelijkheden om tijdelijk ongeschiktheid van verblijfplaatsen op te vangen. Per project wordt in het begin van het jaar bepaald of dit afdoende is, indien dit niet het geval is worden er extra tijdelijke voorzieningen geplaatst (zie hoofdstuk 6.3.4). Werkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd waardoor na renovatie direct ook weer nieuwe alternatieven aanwezig zijn.
- Het monitoren van enkele deelgebieden (steekproef) om de functionaliteit van mitigerende maatregelen te bepalen en in detail een indruk te krijgen van de 'staat van instandhouding' van gebouwbewonende soorten. Bij dit laatste gaat het om de locatiekeuze van verblijfplaatsen en de lokale aantalsontwikkeling. Aan de hand van deze monitoring kan de compensatieaangepast/bijgestuurd worden.
- Rapporteren van de genomen maatregelen (bijhouden in het logboek) en bespreken met het bevoegd gezag (provincie Overijssel).
- Bij belangrijke verblijfplaatsen zal voor de renovatie een plan van aanpak voorgelegd worden aan het bevoegd gezag.
- Evaluatie na 3-5 jaar met bevoegd gezag, waarin met de ontheffing houder (VW) in een gesprek de natuurboekhouding en invulling van de voorwaarden uit de gebiedsontheffing besproken worden. Aan de hand hiervan kan eventueel bijgestuurd worden.

7.2 Doel monitoring

Monitoring is 2-ledig en zal enerzijds bestaan uit het bepalen van de effectiviteit van de maatregelen en anderzijds uit de monitoring van de staat van instandhouding en aantalsontwikkeling. In onderstaande paragrafen wordt dit toegelicht.

7.2.1 Bepalen effectiviteit maatregelen

Van een aantal van de gangbare mitigerende maatregelen (natuurinclusieve maatregelen) is (nog) niet (geheel) bewezen of deze goed werken. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld de nokkasten (voor gierzwaluw) die zijn toegepast in bijvoorbeeld de Norden en Heemsermars in Hardenberg en de huismuspannen die hier zijn toegepast. Om hier inzicht in te krijgen is het noodzakelijk om de functionaliteit van de mitigatie te monitoren. Het gaat daarbij om de vraag of - en zo ja hoe snel - de nieuwe voorzieningen worden ontdekt en gebruikt door de beschermde gebouwbewonende soorten. Concreet wordt voorgesteld i.i.g. de wijk de Norden in 2023 opnieuw te inventariseren op vogels om een beeld te krijgen van de populatie en het gebruik van deze nokkasten in deze wijk. Het SMP stoelt op het feit dat altijd voldoende duurzame en functionele verblijfplaatsen beschikbaar zijn voor deze soorten. Maar dan moeten ze wel functioneren. Tijdens de

basiskartering en de monitoring van voorzieningen in 2019 is al veel inzicht gekregen in de werking van voorzieningen. Met name op het gebied van vleermuizen (functies als kraamverblijfplaatsen en (massa)winterverblijfplaatsen) constateren we nog enkele hiaten (al zijn er ook alweer kraamverblijfplaatsen onder gerenoveerde daken vastgelegd van de laatvlieger en de gewone dwergvleermuis).

Wanneer een wijk wordt gerenoveerd waar een kraamplek van vleermuizen bekend is, wordt deze wijk het jaar erna gemonitord om te bepalen waar de kraamgroep is gebleven en of deze zich weer in de gerenoveerde woning bevindt. Dit geldt tevens voor panden waar zich (massa)winterverblijfplaatsen bevinden. Na renovatie van deze wijken wordt hier een concreet voorstel met een plan van aanpak voor opgesteld en voorgelegd aan het bevoegd gezag. Op basis van de huidige inzichten stellen we de volgende monitoring voor, ten aanzien van het monitoren van voorzieningen (tabel 26).

Plaats	Te inventariseren (soort)groep en motivatie	Jaartal
Hardenberg, de Norden	Inventariseren van huismus, gierzwaluw en huiszwaluw (wijk inventariseren op broedparen en specifiek letten op gebruik van de nokkasten en overige voorzieningen). In deze wijk zitten relatief veel broedparen gierzwaluw die tevens veel gebruik maken van voorzieningen. Hier zijn 6 nokkasten geplaatst waarvan nog maar sporadisch gebruik wordt gemaakt. Door dit te monitoren wordt meer inzicht verkregen in het gebruik van met name de nokkasten waardoor betere keuzes kunnen worden gemaakt over de inzet van deze kasten.	2023
Hardenberg, Hofjeswijk	Vleermuizen (monitoren gebruik voorzieningen). Deze wijk zal waarschijnlijk in 2022 gerenoveerd worden, waarbij tevens zonnepanelen geplaatst worden en dakrenovatie zal worden uitgevoerd. In deze wijk zitten meerdere verblijfplaatsen van laatvlieger en gewone dwergvleermuis. Uit de monitoring moet blijken in hoeverre de daken na isolatie en het plaatsen van zonnepanelen weer als verblijfplaats door laatvlieger en gewone dwergvleermuis gebruikt worden, wanneer de daken weer geschikt gemaakt zijn voor laatvlieger.	2024
Hardenberg, flats Kruserbrink	Gierzwaluw en vleermuizen (monitoren gebruik voorzieningen). In deze nog te bouwen flat zullen zeer veel inbouwkasten voor gierzwaluw geplaatst worden, tevens zal de gehele luchtsponw en dakconstructie geschikt gemaakt worden voor vleermuizen (alle functies). Monitoring moet duidelijk maken in hoeverre deze voorzieningen gebruikt gaan worden en of vleermuizen deze flat ook als (massa) winterverblijfplaats gaan gebruiken.	Tussen 2025-2030 (afhankelijk van afronding/realisatie flats).

Tabel 26: Voorlopige monitoringsopgave effectiviteit genomen maatregelen.

7.2.2 Bepalen populatietrend

Populatiemonitoring geeft een aanvullend beeld op monitoring van de effectiviteit van de mitigatievoorzieningen. Het kan namelijk enkele jaren duren voordat een nieuw verblijf onderdeel wordt van het netwerk (vleermuizen) of in gebruik wordt genomen (broedvogels). Het niet aantreffen van dieren in de nieuwe voorzieningen hoeft niet te betekenen dat het mis gaat, maar dat kan wel de situatie zijn. Anderzijds levert pas na enkele jaren monitoren het risico van een te laat negatief signaal. Ook betekent de ingebruikname van één mitigatievoorziening niet dat alle originele verblijfplaatsen op adequate manier zijn gecompenseerd. Verder is er geen goede informatie met betrekking tot de precieze omvang van de totale populatieomvang en de locaties van alle (essentiële) verblijfplaatsen.

Binnen het SMP wordt gestreefd naar een positieve of gelijkblijvende populatietrend, dus van behoud tot een versterking van de huidige (lokale) populatie van gebouwbewonende soorten. Bij een negatieve trend is er reden voor mogelijke herijking van gebiedsaanpak en aard van mitigatiemaatregelen. In dat geval zullen ook de monitoringsresultaten van de mitigatiemaatregelen (functionaliteit) bij de tussentijdse evaluatie worden betrokken.

Wanneer er bijvoorbeeld renovatiemaatregelen hebben plaatsgevonden in een wijk met een kraampek van vleermuizen of een grote kolonie gierzwaluwen wordt deze hele wijk het jaar erop geïnventariseerd op deze soorten. Zo wordt een beeld verkregen van waar deze soorten zich naartoe hebben verplaatst en of de maatregelen werken, omdat een populatie tevens kan uitwijken naar locaties buiten deze wijk wordt altijd een ruimt begrenzing van het gebied aangehouden. Hiervoor wordt een concreet voorstel gedaan nadat een grootschalig renovatieproject heeft plaatsgevonden in een wijk.

Met de huidige kennis wordt de volgende monitoring voorgesteld. Dit wordt bijgeschaafd en uitgebreid nadat er meer renovatieprojecten zijn uitgevoerd, dit wordt nader uitgewerkt in een monitoringsplan.

Plaats	Inventariseren soort(groep) en motivatie	Jaartal
Gehele dorp Sibculo, de Krim en Bruchterveld inventariseren	Vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nesten. Deze dorpen dorp zullen geheel geïnventariseerd worden op vleermuizen, gierzwaluw, huismus en huiszwaluw om te bepalen hoe het met de gunstige staat van instandhouding gesteld is. In deze dorpen komen schaarsere aandacht soorten als laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en meervleermuis (algemener) voor waardoor monitoring van deze dorpen beter inzicht geeft in de gunstige staat van instandhouding van deze kritische soorten. De methode die gehanteerd wordt is de SMP-methode, zodat de gegevens vergeleken kunnen worden met de basiskartering uit 2019.	Tussen 2025-2027 (afhankelijk van voorgenomen renovatieprojecten)
Monitoring massawinterver blijfplaatsen centrum Hardenberg	In het centrum van Hardenberg zijn enkele massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis bekend geworden tijdens het onderzoek. Omdat deze verblijfplaatsen zeer belangrijk zijn voor de populatie is het belangrijk om inzicht te hebben/houden waar deze verblijfplaatsen zich bevinden en om welke aantallen het gaat. De methode die gebruikt wordt betreft dezelfde methode die gebruikt is tijdens het SMP-onderzoek. Alle geschikte bebouwing in Hardenberg wordt tijdens 2 bezoeken bezocht op zwermende exemplaren.	2024 en 2028

Tabel 27: Voorlopige monitoringsopgave populatietrend.

8 Wettelijke onderbouwing

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is (paragraaf 8.1)
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid (paragraaf 8.2).
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort. Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode (paragraaf 8.3).

Dit hoofdstuk beschrijft de onderbouwing van deze belangen soorten waarvoor ontheffing aangevraagd worden zijn:

- Vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en meervleermuis).
- Huismus
- Gierzwaluw
- Huiszwaluw

8.1 Andere bevredigende oplossing(en)

Verduurzamingsopgave

De woningcorporatie zal op termijn alle woningen renoveren voor zover dat nodig is omwille van bouwtechnische en/of energetische doelstellingen. Tussendoor zal ook onderhoud plaatsvinden. Dit kan niet op een andere plek worden uitgevoerd. Het betreft het isoleren van woningen en dat is locatie gebonden. De technische staat van de woningen kan zodanig zijn, dat renovatie nodig is om de woningen te laten voldoen aan de technische/energetische eisen van deze tijd. De woningen zijn bijvoorbeeld onvoldoende geïsoleerd, waardoor er in de huidige situatie veel energieverlies optreedt. Bovendien is het klimaat in een dergelijke woning niet meer optimaal als gevolg van tocht en vocht.

Als er geen renovatie van deze woningen wordt uitgevoerd, zullen de woningen op termijn onbewoonbaar worden. Uiteindelijk zal dit leiden tot sloop van de woningen. Sloop van deze woningen betekent het verlies van vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen, huismus en/of gierzwaluw. Het alternatief van niets doen, heeft als gevolg dat op termijn de gebouwen in zullen storten en gesloopt moeten worden waarbij vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen en vogels permanent verloren gaan. Hierdoor zijn er gedurende een langere periode (in sommige situaties 1 tot 2 jaar) geen vaste rust- en verblijfplaatsen voor soorten aanwezig op de locatie van de gesloopte woningen.

Werkwijze

De gekozen werkwijze van het SMP, waarbij in elke te renoveren en nieuw te bouwen woning verblijfmogelijkheden voor gebouwbewonende vleermuizen, huismus, en/of gierzwaluw worden gecreëerd, zorgt ervoor dat er te allen tijde voldoende verblijfplaatsmogelijkheden voor deze soorten zijn/blijven. Door de gekozen inrichting, werkwijze en de planning (buiten kwetsbare periodes) wordt schade aan de beschermde soorten zoveel mogelijk voorkomen. De meerwaarde van deze aanpak zit hem in het feit dat er meer verblijfplaatsen voor de betreffende soorten aangebracht worden dan dat er vanuit de wetgeving noodzakelijk zijn. Hierbij wordt ook naar de omgeving van een gebouw gekeken zover deze relevant is voor een soort. Om te zorgen dat binnen de actieradius van de soort altijd voldoende alternatieve verblijfplaatsen zijn, is gekozen voor een indeling en aanpak per kern (dorp). Voor elk van deze gebieden wordt jaarlijks de balans opgemaakt (voldoende voorzieningen) en gepland. Hiervoor wordt een aparte natuurboekhouding opgezet en bijgehouden. Zie ook paragraaf 6.3.1 en 6.3.2 voor de mitigatiestrategie en de reeds gerealiseerde maatregelen. Met deze aanpak wordt het tijdelijke verlies van verblijfplaatsen voor betreffende soorten afdoende gemitigeerd.

8.2 Wettelijk belang

8.2.1 Volksgezondheid of openbare veiligheid

De renovatie van woningen en in mindere mate de sloop van oude woningen met vervangende nieuwbouw zijn een onlosmakelijk onderdeel van de reguliere en gangbare bedrijfsvoering van de woningstichting. De geplande levensduur van veel woningen is vaak al verstreken en de woningen voldoen daarmee niet meer aan de huidige bouwvoorschriften op het gebied van isolatie en binnenklimaat. Dit betreft zowel een vaak versleten en verweerde buitenschil, alsmede de voorzieningen binnen. Vergaande renovatie of sloop en nieuwbouw zijn dan de enige oplossingen. Dit is op alle huurwoningen in Nederland van toepassing en geldt niet specifiek voor de betrokken woningstichting.

De situatie van de te renoveren woningen evenals die van de te slopen woningen voldoet zonder aanpak niet aan de huidige kwaliteitseisen voor binnenklimaat volgens vigerende landelijke normen zoals het Bouwbesluit 2012. Zie bijvoorbeeld artikel 3.21 uit het Bouwbesluit met betrekking tot wering van vocht van buiten en artikel 5.3 met betrekking tot thermische isolatie. De woningen zijn vaak slecht geïsoleerd, zonder kwalitatief luchtverversingssysteem en er is in veel gevallen sprake van vochtintreding via kozijnen, gevels en schoorstenen. Door de grote temperatuurverschillen, beperkte isolatie en te veel vocht in de woningen ontstaat condensatie en schimmelvorming, wat het binnenklimaat voor bewoners verslechtert. Dit is een landelijk erkent probleem bij alle niet goed geïsoleerde of gebrekkig na-geïsoleerde woningen. Daarmee is het ook een speerpunt bij diverse, mede door de rijksoverheid betrokken, akkoorden zoals het Lente Akkoord. Met dit convenant wordt daarnaast beoogd “om energiereductie in de nieuwbouwproductie te combineren met wensen van de consument/eindgebruiker, zoals comfort, gezond binnenklimaat, energielastenverlaging en waardevermeerdering.”

Het verduurzamen van bestaande woningen op grote schaal, draagt daarnaast bij aan maatschappelijke opgaves (zowel sociaal als economisch) en heeft een positief effect op het milieu. Het verminderen van het gebruik van fossiele brandstoffen en daarmee uitstoot van CO₂, draagt bovendien bij aan het verbeteren van de luchtkwaliteit en daarmee aan de volksgezondheid. Het verbeteren van het binnenmilieu van woningen, scholen en kindercentra is daarnaast één van de speerpunten uit de Nationale aanpak Milieu en Gezondheid van de overheid (bron: www.rivm.nl). Door de grootschalige woningverbetering zullen de woningen technisch in betere staat verkeren en beter geïsoleerd zijn. Door isolatie van woningen en het verbeteren van de ventilatie kunnen enerzijds de energielasten sterk verlaagd worden en anderzijds het comfort en het

binnenmilieu verbeterd worden. De plannen van de woningcorporaties dragen daarmee bij aan de verbetering van de volksgezondheid door de woningen dusdanig te isoleren dat vocht en tocht in huis worden beperkt. Mensen kunnen gezondheidsklachten ondervinden door vocht in de woning. Het is niet duidelijk welke specifieke factoren in een vochtige woning hiervoor verantwoordelijk zijn. Waarschijnlijk spelen huisstofmijt en schimmels een belangrijke rol. Ook kan vocht ervoor zorgen dat chemische stoffen zoals formaldehyde uit bouwmaterialen vrijkomen. Daarnaast kan ook een te droge woning tot gezondheidsklachten leiden. In onderzoek is een consistente associatie gevonden tussen vocht in de woning en het voorkomen van luchtwegsymptomen zoals hoesten en piepen. Het is waarschijnlijk dat schimmels een rol spelen in de relatie tussen vochtige woningen en gezondheidseffecten, maar een kwantitatieve onderbouwing hiervan ontbreekt (nog) (bron: www.rivm.nl).

Door een huis te bewonen produceert een bewoner vocht. Elke volwassene zweet per dag ongeveer 1 liter vocht uit. Samen met koken en wassen brengt dat dagelijks 10 tot 20 liter vocht in de woning. In een slecht geïsoleerde woning condenseert dat vocht op de koudste oppervlakken, zoals glas of metaal. Vocht in huis kan te wijten zijn aan verschillende oorzaken: optrekkend vocht, insijpelen van regenwater, condensatie, een lekke leiding, enz. Vocht in huis beschadigt eigendom en vormt een bedreiging voor de gezondheid. Vocht bevordert de ontwikkeling van schimmels; bacteriën en huismijt, die een bedreiging vormen voor de gezondheid van de bewoners. Wetenschappelijke studies bij adolescenten die ademhalingsstoornissen hebben, tonen aan dat 83% van de gevallen van astma, astmatische bronchitis en chronische bronchitis en 87% van de gevallen van chronische neusverkoudheid voorkomen bij adolescenten die in vochtige huizen wonen. 20 à 30% van de bevolking lijdt aan ademhalingsallergieën (bron: www.perfectkeur.nl).

De woningbouwcorporaties streven dan ook naar een beleid waarbij woningen tijdig worden gecontroleerd op kwaliteit. Op basis daarvan wordt beoordeeld of het noodzakelijk is een woning/complex van woningen te renoveren of te slopen. De woningen worden in principe gerenoveerd, maar worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw wanneer deze in dermate slechte staat zijn en niet tot op de huidige en toekomstige wooneisen opgewaardeerd kunnen worden. In deze gevallen is renoveren geen duurzame oplossing meer. De aan te pakken woningen zijn veelal letterlijk opgebruikt; als er niet snel iets gedaan wordt dan komen de woningen in dussdanige vervallen staat dat de woningen een gevaar voor de openbare veiligheid vormen. Dakpannen kunnen van het dak waaien, gevelpanelen die loshangen en vervolgens weg kunnen waaien, dakgoten die verzakken, enzovoort.

Door isolatie van bestaande woningen en het verbeteren van de ventilatie worden enerzijds de energielasten sterk verlaagd en anderzijds het comfort en het binnenklimaat verbeterd. Voor nieuw te bouwen woningen geldt hetzelfde. Het project draagt daarmee bij aan de verbetering van de volksgezondheid door de woningen dusdanig te isoleren dat vocht en tocht in huis worden beperkt. Op basis van bovenstaande is dan ook voldoende onderbouwd dat er sprake is van een belang om de woningen te renoveren, dan wel te slopen en te vervangen door duurzame nieuwbouwwoningen.

8.2.2 Bescherming van flora en fauna

Er is voor gekozen om alle te renoveer woningen en ook nieuwe woningen te voorzien van verblijfplaatsen, tijdens de grootschalige woningverbeteringen voor zover de betreffende soorten in de betreffende wijk voorkomen. Het realiseren van de verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten zorgt ervoor dat de woningcorporaties actief een bijdrage leveren aan de biodiversiteit. Hierbij worden meer maatregelen getroffen dan noodzakelijk vanuit individuele plannen en projecten. Met deze strategie wordt een extra bijdrage geleverd aan de lokale en regionale instandhouding van populaties aan gebouwbewonende soorten. Doordat een goed beeld is verkregen van de lokale populatie en waar populaties zich bevinden, kunnen de soort specifieke maatregelen op de juiste locaties worden toegepast waardoor populaties zich niet alleen kunnen handhaven maar ook ruimte hebben om te groeien.

Door de onderhouds- en renovatiewerkzaamheden (bijvoorbeeld na-isolatie) van de gebouwen in het plangebied op projectmatige wijze uit te voeren, is er zicht op de maatregelen die worden uitgevoerd en kunnen de nodige mitigerende maatregelen worden getroffen en is effectieve handhaving mogelijk. De mitigerende maatregelen zijn zowel generiek als specifiek. Zo wordt voor (kraam)kolonies en winterverblijfplaatsen van vleermuizen ook systematisch gemitigeerd op basis van maatwerk. Om dit goed af te stemmen met de provincie wordt al het maatwerk opgenomen in het logboek, dat jaarlijks wordt gedeeld met de provincie. Zo kan zo nodig tijdig bijgestuurd worden en behoudt de provincie het overzicht en de regie als bevoegd gezag.

Daarnaast is een goed beeld verkregen van alle belangrijke verblijfplaatsen buiten het bezit van de woningstichting, omdat niet alleen het bezit van de woningstichting is geïnventariseerd, maar ook de gehele dorpen. Deze data kunnen mogelijk gebruikt worden door de provincie en de gemeente om meer aan actieve soortbescherming te doen. Zo kan de gemeente Hardenberg op basis van de basiskartering bijvoorbeeld aanhaken met hun groenbeheer waardoor ook meer dekking en voedsel voor de soorten gerealiseerd kan worden. Of kan de provincie de basiskartering gebruiken om i.h.k.v. actieve soortbescherming op de juiste plekken extra maatregelen te nemen.

8.3 Gunstige staat van instandhouding van de soorten en populaties

De maatregelen die genomen worden tijdens de uitvoering van dit SMP borgen dat de staat van instandhouding van soorten en lokale populaties niet verslechtert. Dit gebeurt enerzijds door het nemen van mitigerende maatregelen en het realiseren van een plus voor soorten, anderzijds door monitoring, evaluatie en, indien nodig, aanpassing van de maatregelen. Daarnaast zorgen de gehanteerde protocollen en kwaliteitsborging ervoor dat alle mitigerende maatregelen goed worden uitgevoerd en er direct gereageerd kan worden op nieuwe situaties of ontwikkelingen. De volgende onderdelen van het SMP zorgen ervoor dat de staat van instandhouding van gebouwbewonende soorten wordt gegarandeerd:

- Alle woningen worden natuurinclusief gerenoveerd en verduurzaamd (indien dit van toepassing is), los van de wettelijke taakstelling op basis van richtlijnen in landelijke kennisdocumenten. Hierdoor worden alle gebouwen geschikt voor gebouwbewonende soorten in alle wijken. Het aantal verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten zal daarmee uitgebreid worden en meer zijn dan voorgeschreven vanuit de landelijke soortenstandaarden. Dit kan en zal worden gerapporteerd in de jaarverslagen SMP.
- Maatregelen worden op een duurzame manier uitgevoerd zodat op de lange termijn de verblijfplaatsen in stand gehouden worden. Met behulp van monitoring zal dit – op steekproefbasis – worden gecontroleerd.
- Naast generieke beschermingsmaatregelen worden ook specifieke maatregelen getroffen bij locaties met belangrijk functies (zoals kraamkolonies van vleermuizen en massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis).
- Naast monitoring van de populatie zal ook de functionaliteit van de uitgevoerde mitigatiemaatregelen gemonitord worden. Indien hieruit blijkt dat mitigerende maatregelen niet naar behoren functioneren zullen deze aangepast worden.
- De voorgenomen opzet zorgt ervoor dat de maatregelen die getroffen worden voor de gebouwbewonende soorten bij het natuurvrij maken en de uitvoering van de mitigerende maatregelen goed en gecontroleerd gebeurt. De betrokken ecooloog draagt hier zorg voor en kan, indien nodig, tijdig aanpassingen doen bij onvoorziene situaties.

Soort	Staat van instandhouding (landelijk)
Gewone dwergvleermuis	Stabiel, niet bedreigd
Ruige dwergvleermuis	Onduidelijk, Europees niet bedreigd
Kleine dwergvleermuis	Onduidelijk, Europees niet bedreigd
Gewone grootoorvleermuis	Stabiel, Europees niet bedreigd
Laatvlieger	Kwetsbaar, Europees niet bedreigd
Meervleermuis	Kwetsbaar
Huismus	Ongunstig (laatste jaren stabiel)
Gierzwaluw	Stabiel, niet bedreigd
Huiszwaluw	Matig ongunstig, (laatste jaren stabiel)

Tabel 28: Staat van instandhouding van de soorten

Wanneer gekeken wordt naar de gunstige staat van instandhouding zijn met name soorten als meervleermuis, laatvlieger en huismus kwetsbaar. Voor deze soorten is daarom extra aandacht en zijn overcompensatiemaatregelen genomen waardoor de gunstige staat van instandhouding gewaarborgd blijft (zie hoofdstuk 6 maatregelen).

Literatuurlijst

Arcadis, 2017. *Soortmanagementplan Bouwkundig Versterken – Centrum Veilig Wonen*. Arcadis, Assen.

Arcadis, 2018 *SMP gebouwbewonende soorten Den Haag*, Arcadis, Assen.

Arcadis, 2019 *SMP gebouwbewonende soorten Apeldoorn*, Arcadis, Assen.

- Bij12 (2017). *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus*. Bij12, versie 1.0, Utrecht.
- Bij12 (2017). *Kennisdocument Gewone grootoorvleermuis Plecotus auritus*. Bij12, versie 1.0, Utrecht.
- Bij12 (2017). *Kennisdocument Gierzwaluw Apus*. Bij12, versie 1.0, Utrecht
- Bij12 (2017). *Kennisdocument Huismus Passer domesticus*. Bij12, versie 1.0, Utrecht.
- Bij12 (2017). *Kennisdocument Rosse vleermuis Nyctalus noctula*. Bij12, versie 1.0, Utrecht.
- Bij12 (2017). *Kennisdocument Ruige dwergvleermuis Pipistrellus nathusii*. Bij12, versie 1.0, Utrecht.
- Bij12 (2017). *Kennisdocument Watervleermuis Myotis daubentonii*. Bij12, versie 1.0, Utrecht.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters J.C. Buys, 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren – Natuur van Nederland 12*. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Broekmeyer, M.E.A., M.H.C. van Adrichem, R. Pouwels & R. Jochem, 2015. *Soortmanagementplannen en de Habitatrichtlijn; Ruimtelijke onderbouwing duurzaamheid populaties Gewone dwergvleermuis*. Alterra Wageningen UR, Alterra-rapport 2608, Wageningen.

Cornelis, F., 2009. Artikel 'Ontdekking' kleine dwergvleermuis. *Blad Zoogdier* 20-1, pag. 10-13.

Cornelis, F., 2011. Artikel *First recording of the soprano pipistrelle (Pipistrellus pygmaeus) in the Netherlands*. *Blad Lutra* 2011 54 (2): 89-97.

Dietz, C., Helversen, O. von & D. Nill (vertaling P.H.C. Lina), 2011. *Vleermuizen – Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika*. De Fontein/Tirion Uitgevers B.V., Utrecht.

Eelerwoude 2016/2017 *Flora en faunaonderzoek 9 kernen rondom Hardenberg*

Eelerwoude 2017. *Ontheffing en ecologische begeleiding Renovatielocaties Beter wonen Vechtdal 2018-2019*.

Eelerwoude 2019, *SMP Lochem*

Goutbeek, A.B., 16 mei 2018. *De staat van instandhouding – Factsheets voor 25 soorten in Gelderland*. Arcadis, Arnhem.

Haarsma, A.F., De meervleermuis in Nederland, augustus 2011

Jansen, E., H.J.G.A. Limpens, V.J.A. Hommersen, T. van der Meij & M.J. Schillemans, 2017. *Handleiding NEM-Vleermuis transecttellingen*. Rapport 2017.19. Bureau van de Zoogdierverseniging.

Jonge Poerink, B. & J. Dekker, 2018. *Migratieperioden van de ruige dwergvleermuis in Nederland*. Rijkswaterstaat Midden Nederland, Utrecht.

Korsten, E., 2012. *Vleermuiskasten – Toepassing, gebruik en succesfactoren*. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Limpens, H., Mostert, K. & W. Bongers, 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen – onderzoek naar verspreiding en ecologie*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Limpens, H.J.G.A., Twisk, P. & G. Veenbaas, 2004. *Met vleermuizen overweg*. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft en de Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Limpens, H.J.G.A. & M.J. Schillemans. *SVI voor vleermuizen bepalen in een concreet plangebied. Methodiek voor staat van instandhouding*. Artikel in blad Toets Online.

Logemann, D., 2018. *De staat van instandhouding. Factsheets voor 25 soorten in Gelderland*. Arcadis Nederland B.V., Arnhem.

Ministerie van Economische Zaken, 2016. *Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen – Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt*. Versie 1.3, Ministerie van Economische Zaken (EZ), Den Haag.

Ottburg, F.G.W.A. & C.A.M. van Swaay, 2014. *Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn*, Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 124.

Stevens, M., I. Baijens, C. Onnes, H. Bouman, 2017. *Mitigatiecatalogus SMP CVW – Ecologische maatregelen versterkingsopgave CVW*. Arcadis Nederland B.V., Assen.

Hoof, P., Lemmers P., Molenaar T, 2017 *Telemetrisch onderzoek laatvlieger Castenray. Onderzoek naar verblijfplaatsen en activiteit in het najaar van 2017*. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen/ Regelink Ecologie & Landschap, Mheer

Verburg 2020, *hoe effectief zijn nestkasten voor gierzwaluwen en huismussen (levende natuur 2020)*

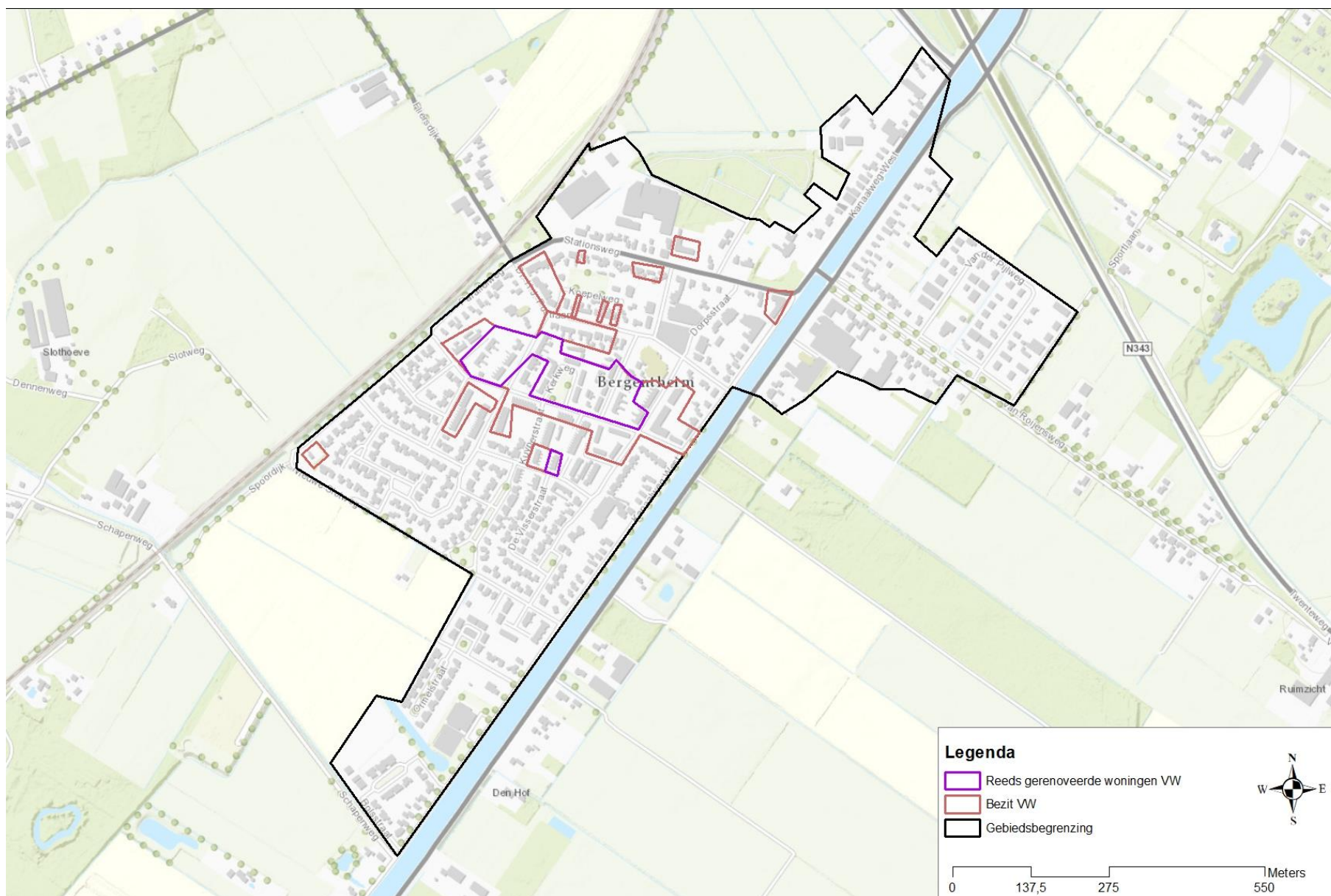
Zoogdiervereniging, 2019. *Blad Telganger oktober 2019*. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

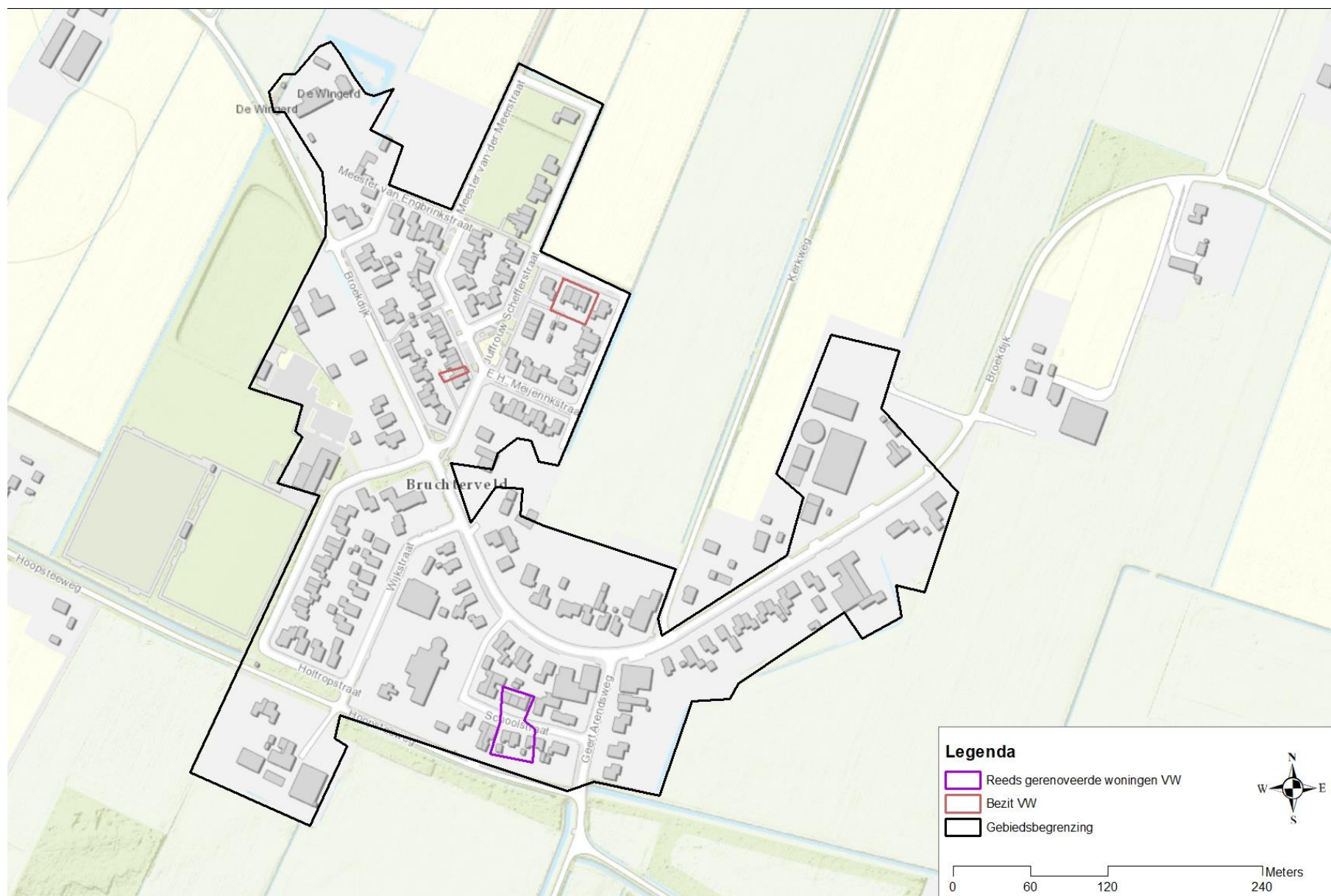
Geraadpleegde websites:

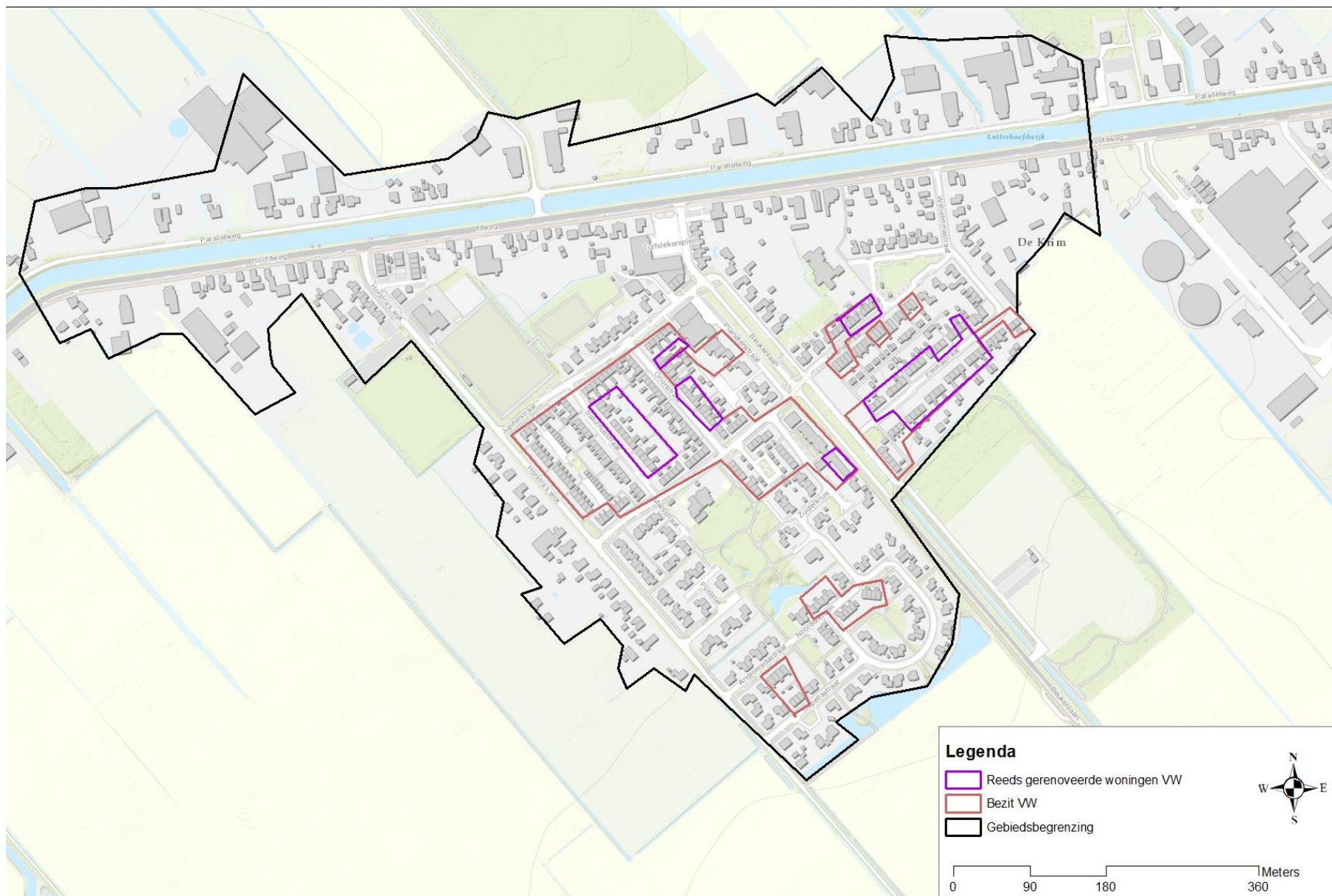
www.zoogdiervereniging.nl

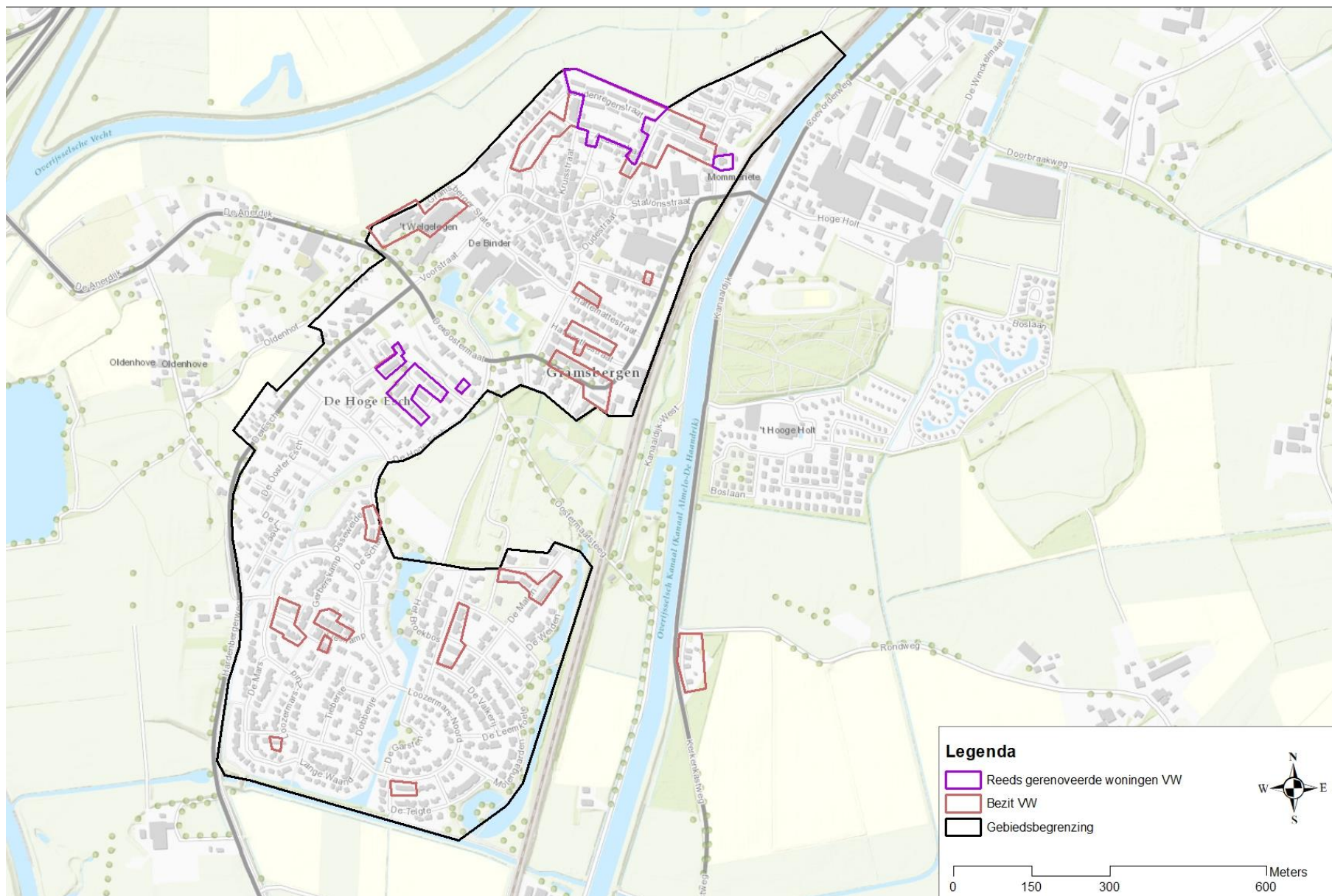
www.sovon.nl

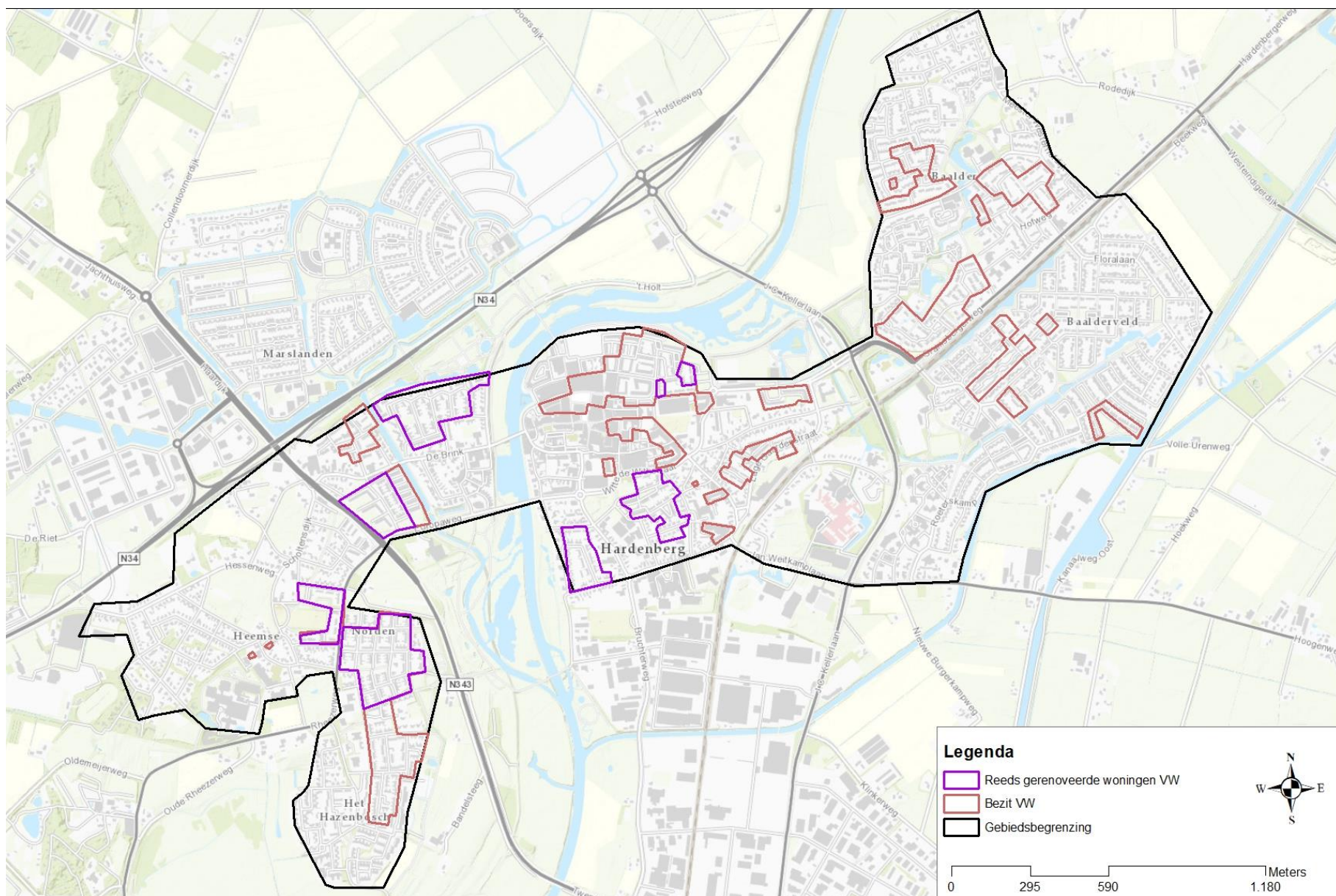
Bijlage 1 Onderzoeksgebied en begrenzing bezit Vechtdal Wonen

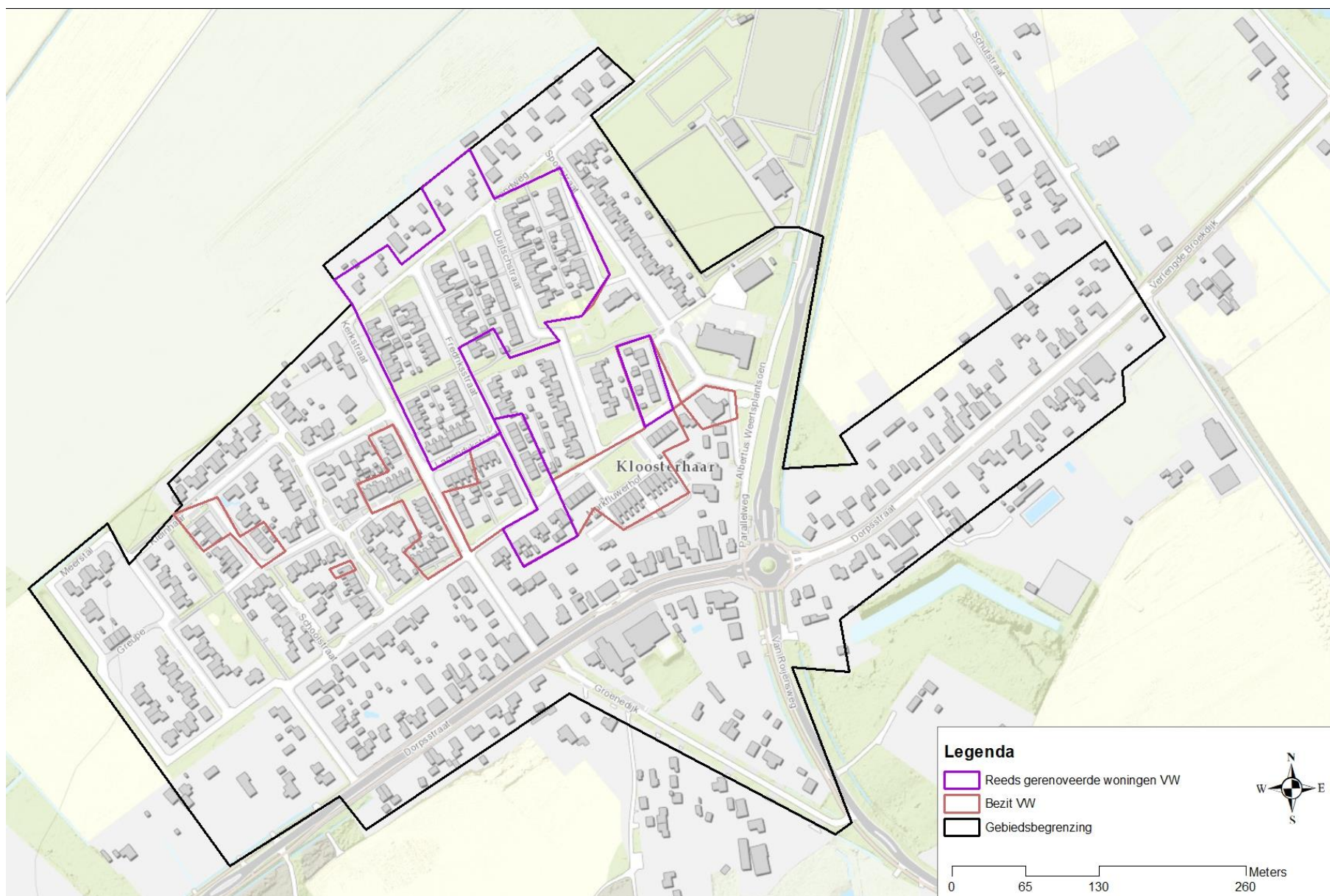




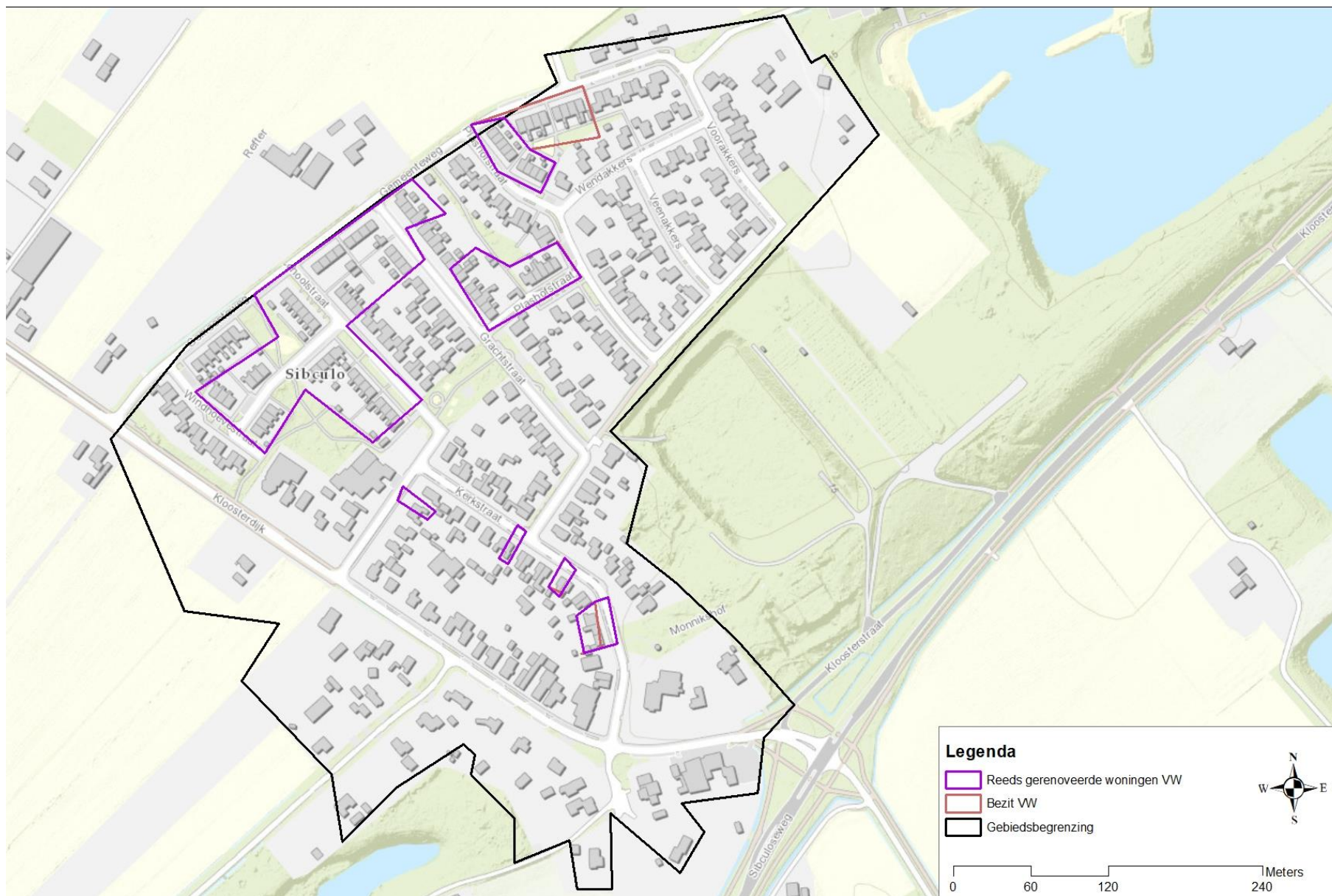


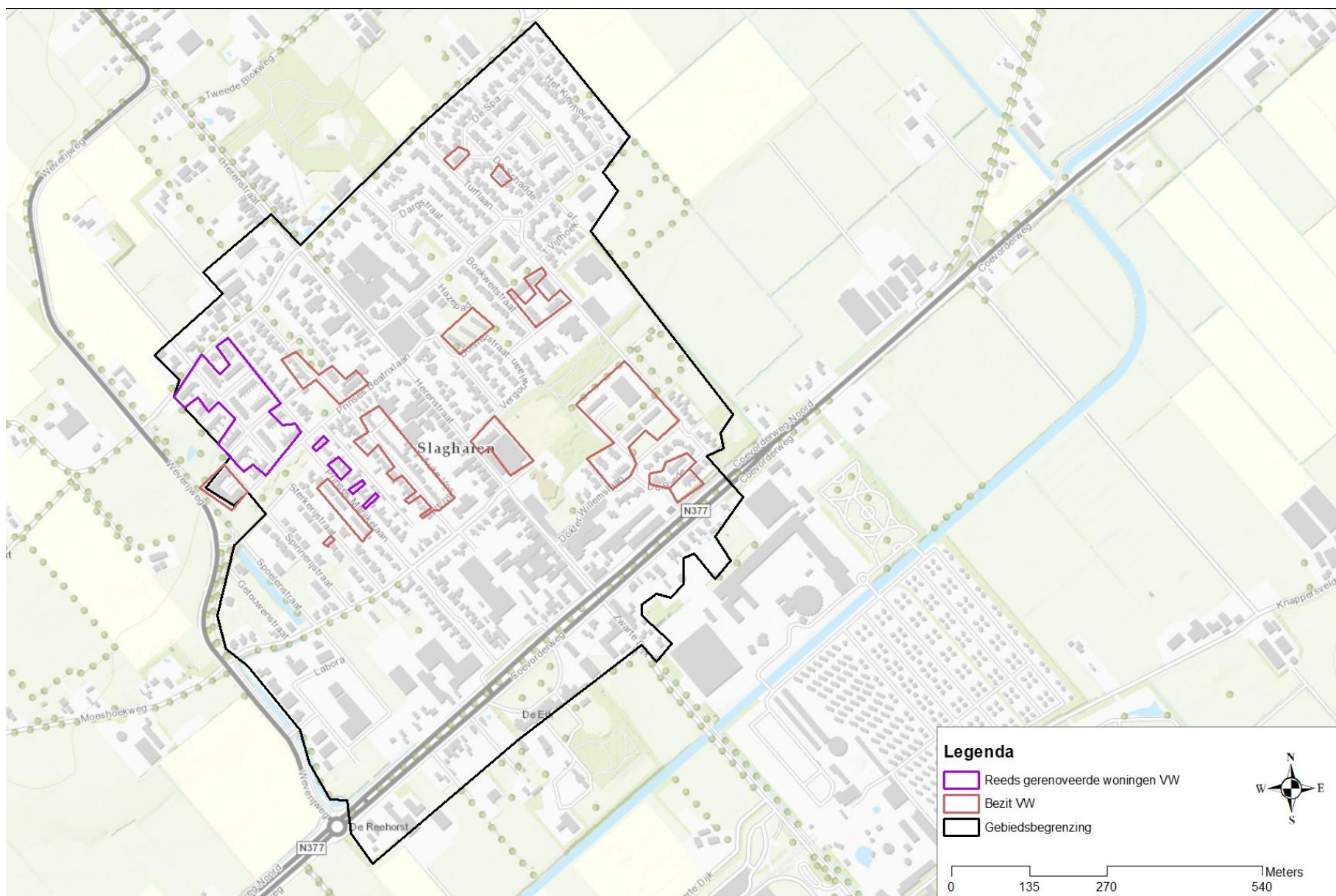




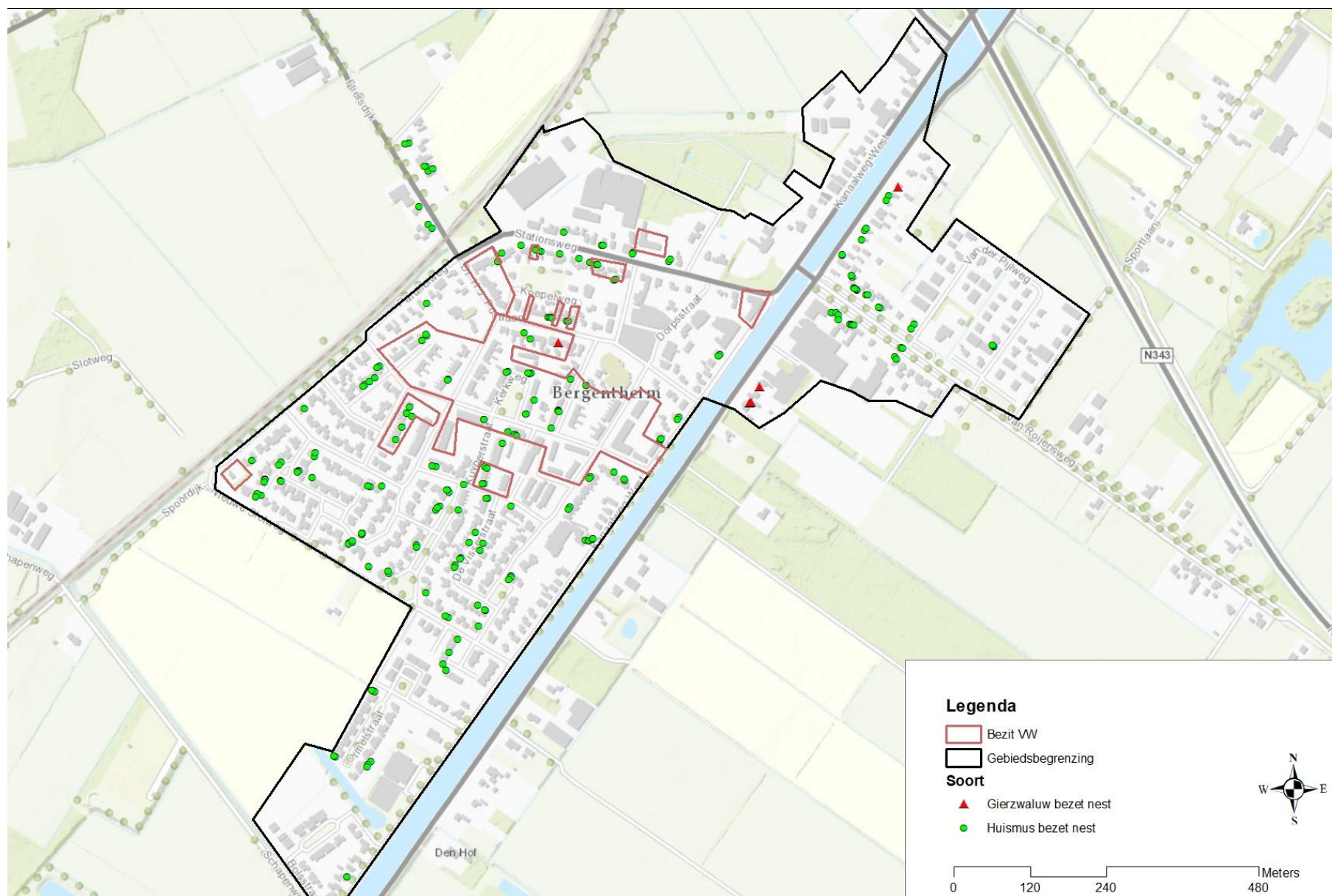


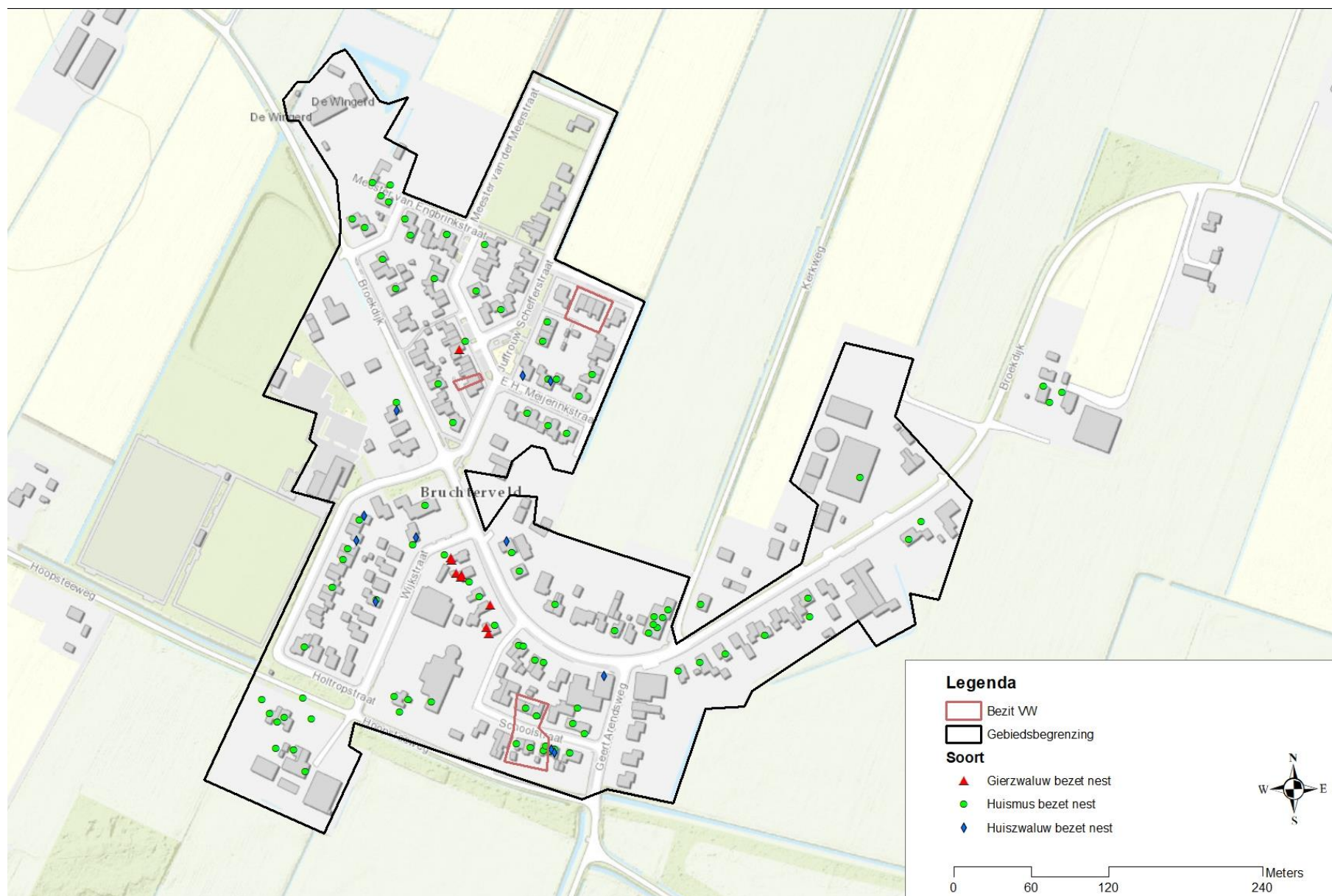


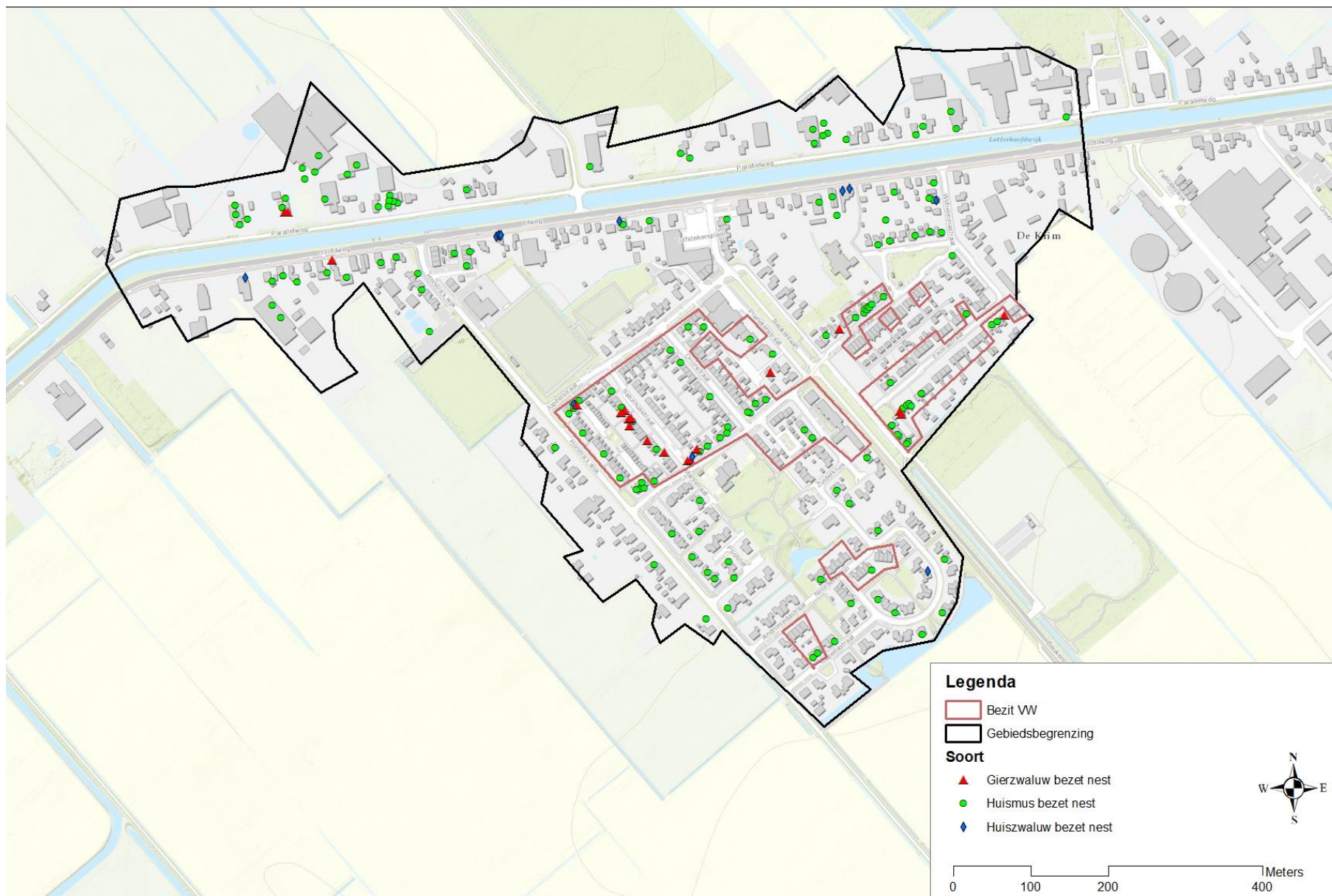


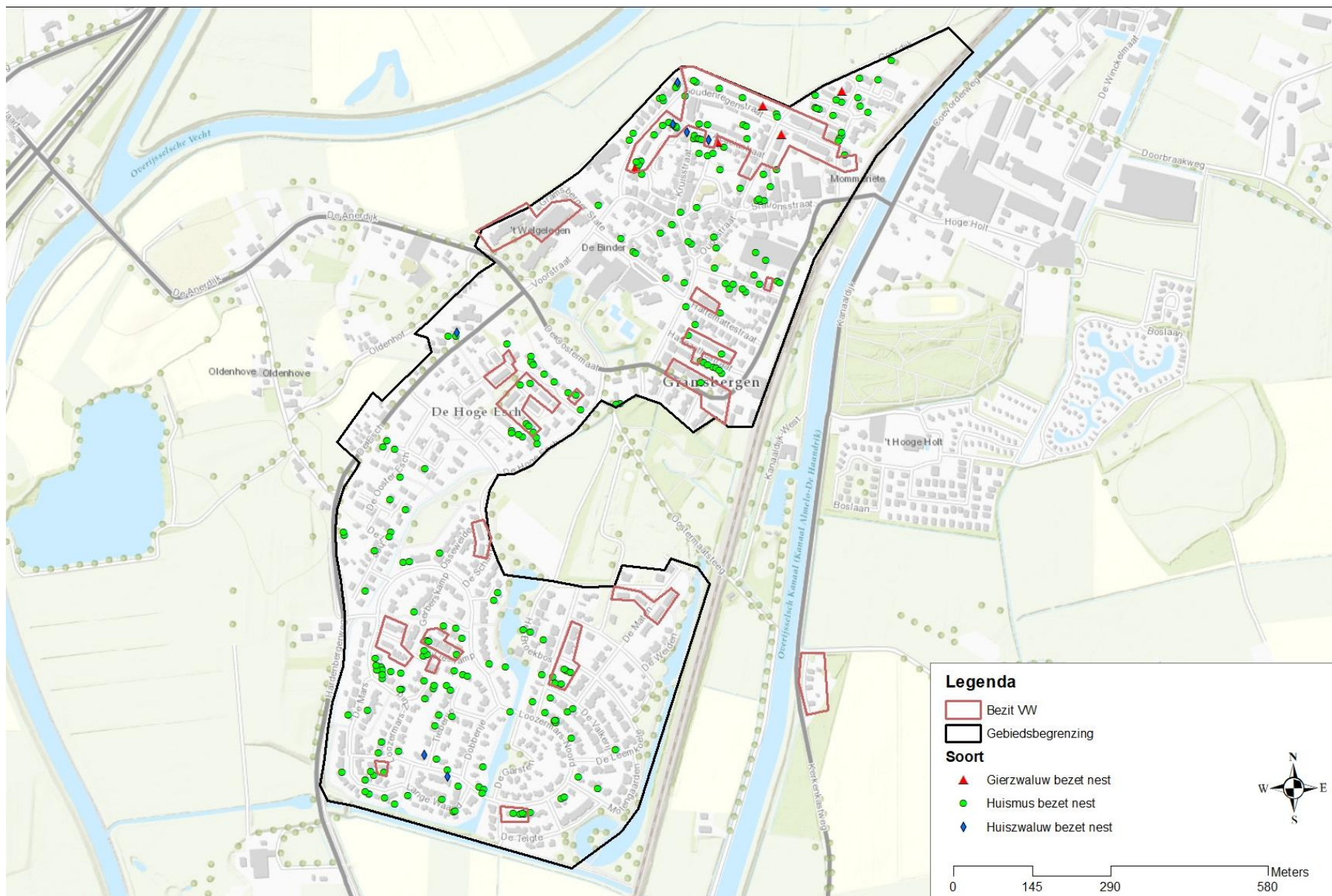


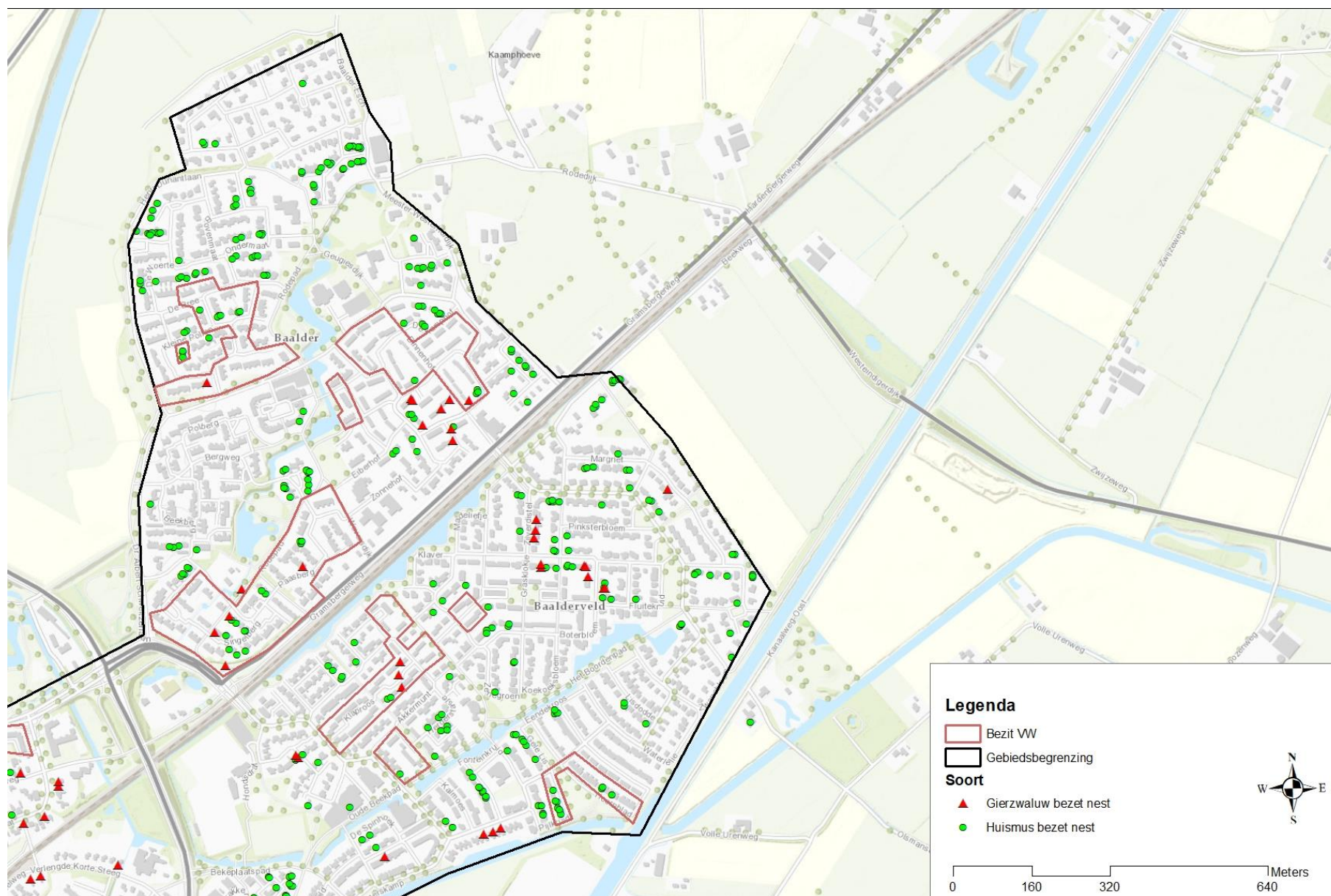
Bijlage 2 Soortkaarten verblijfplaatsen vogels

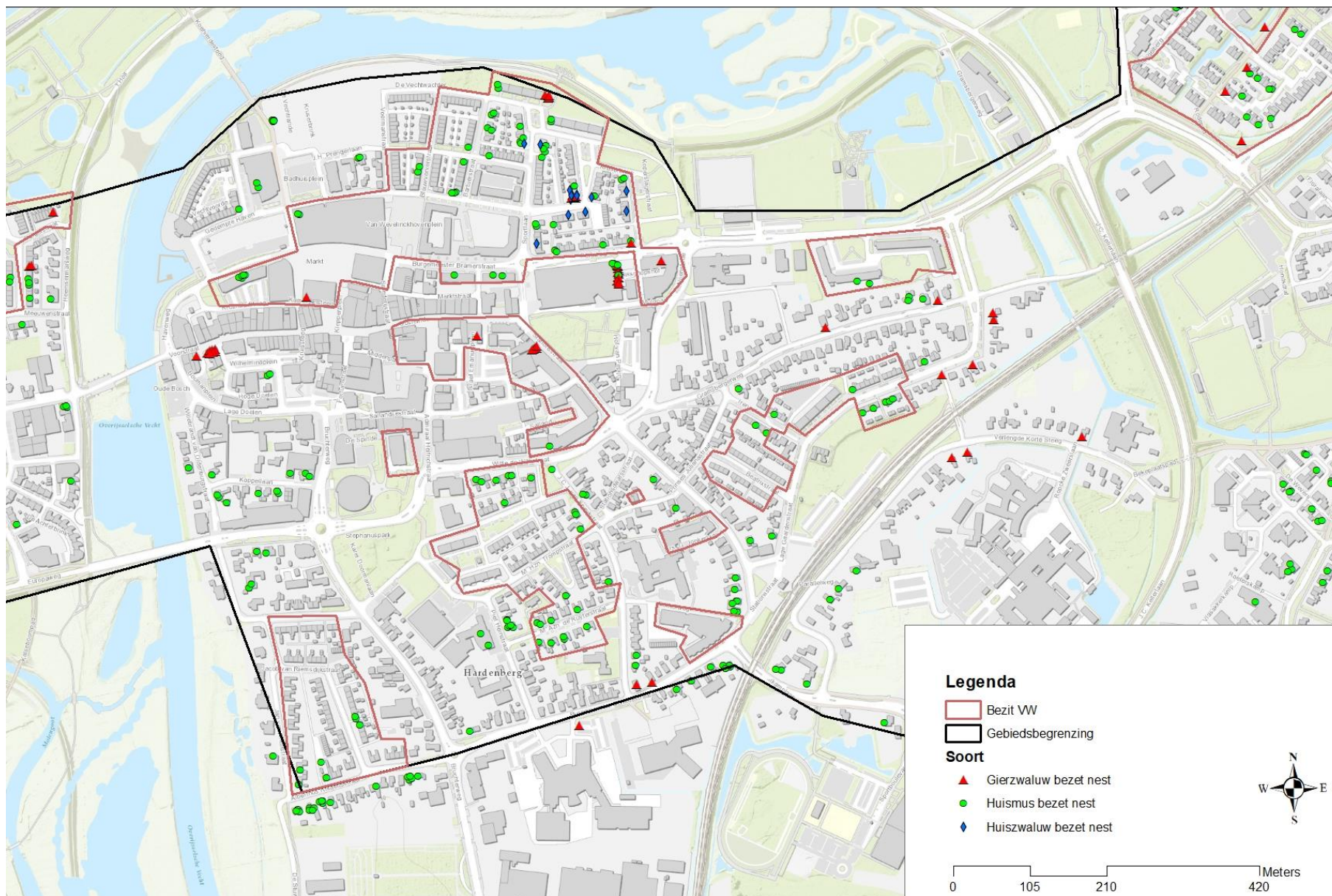


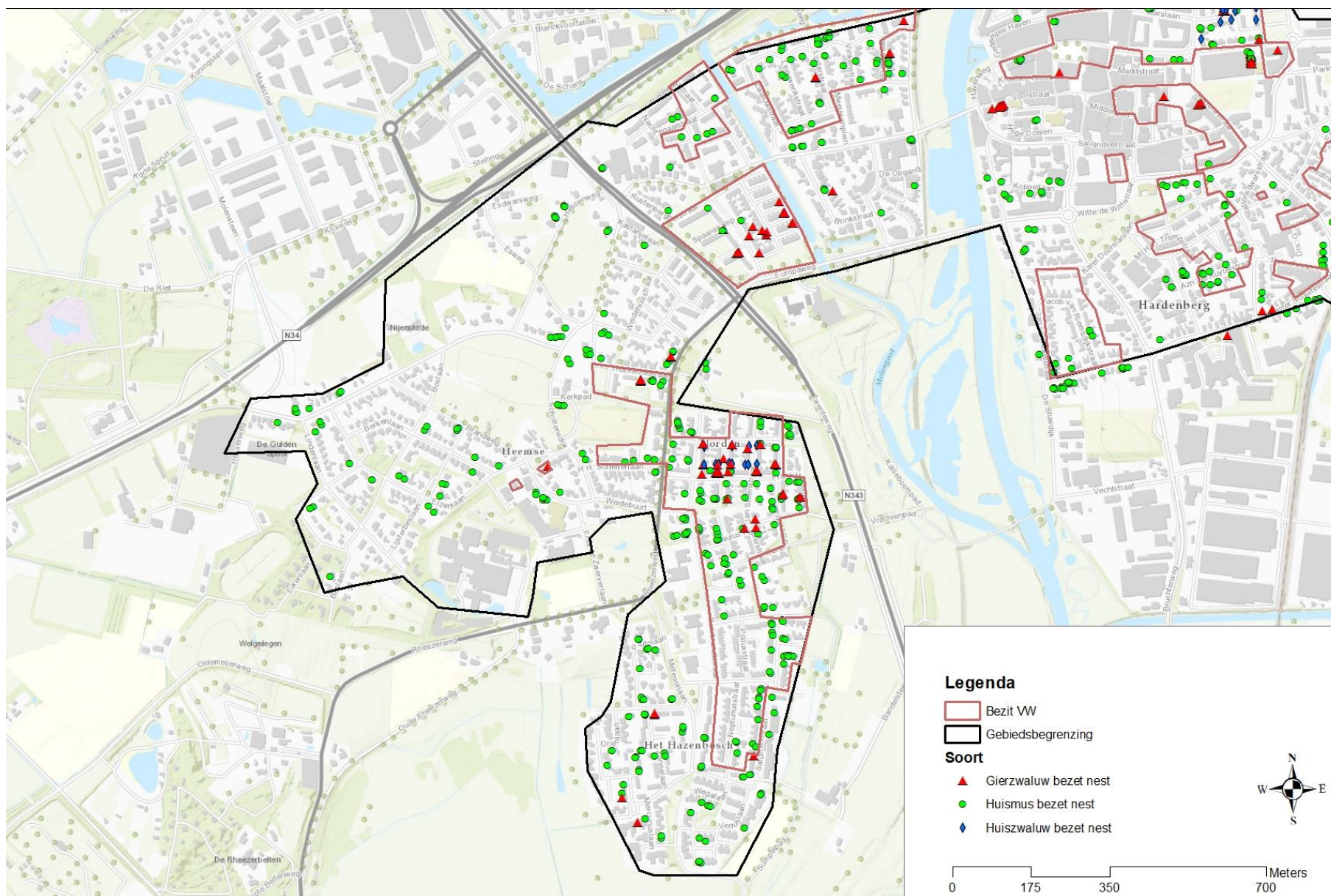


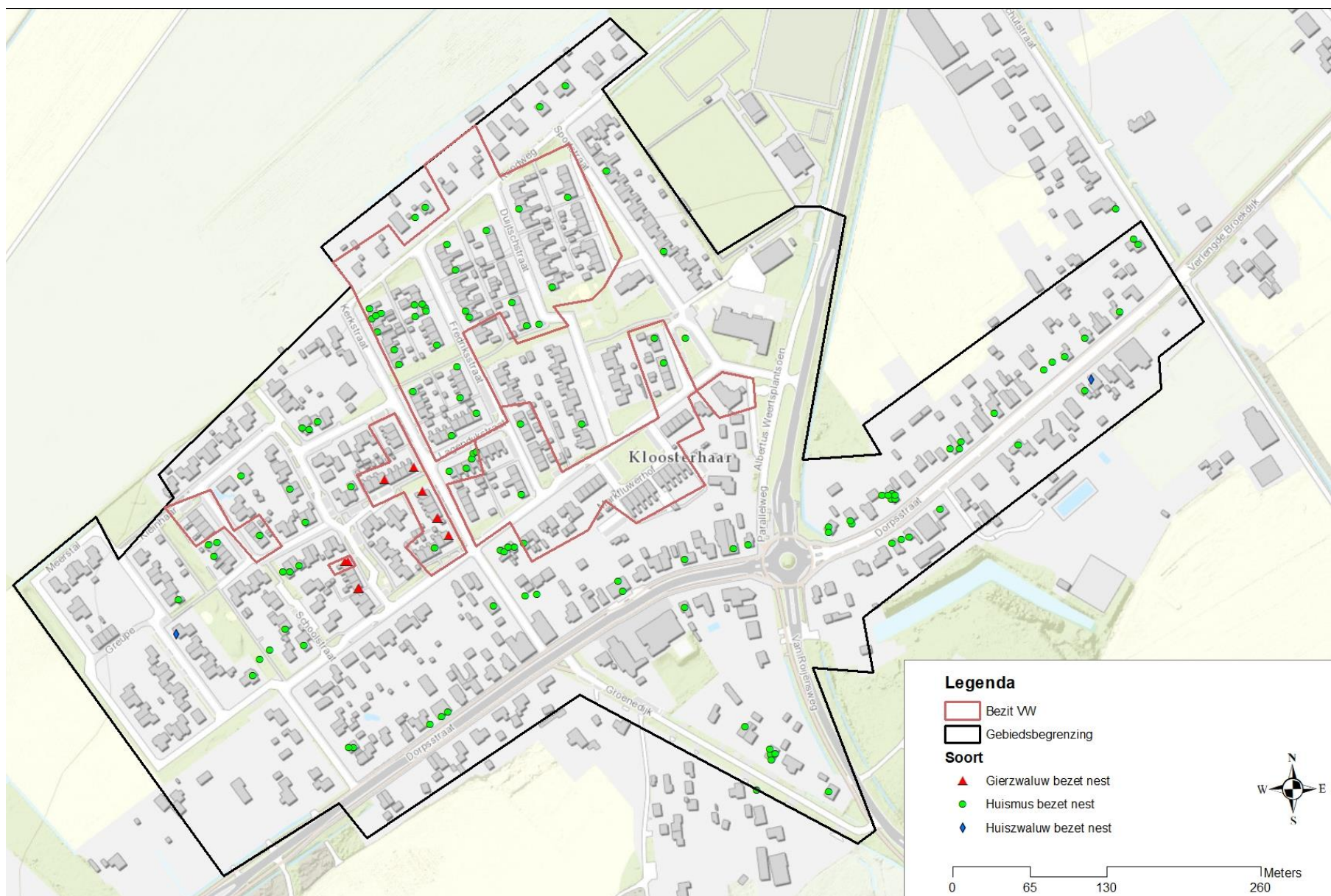


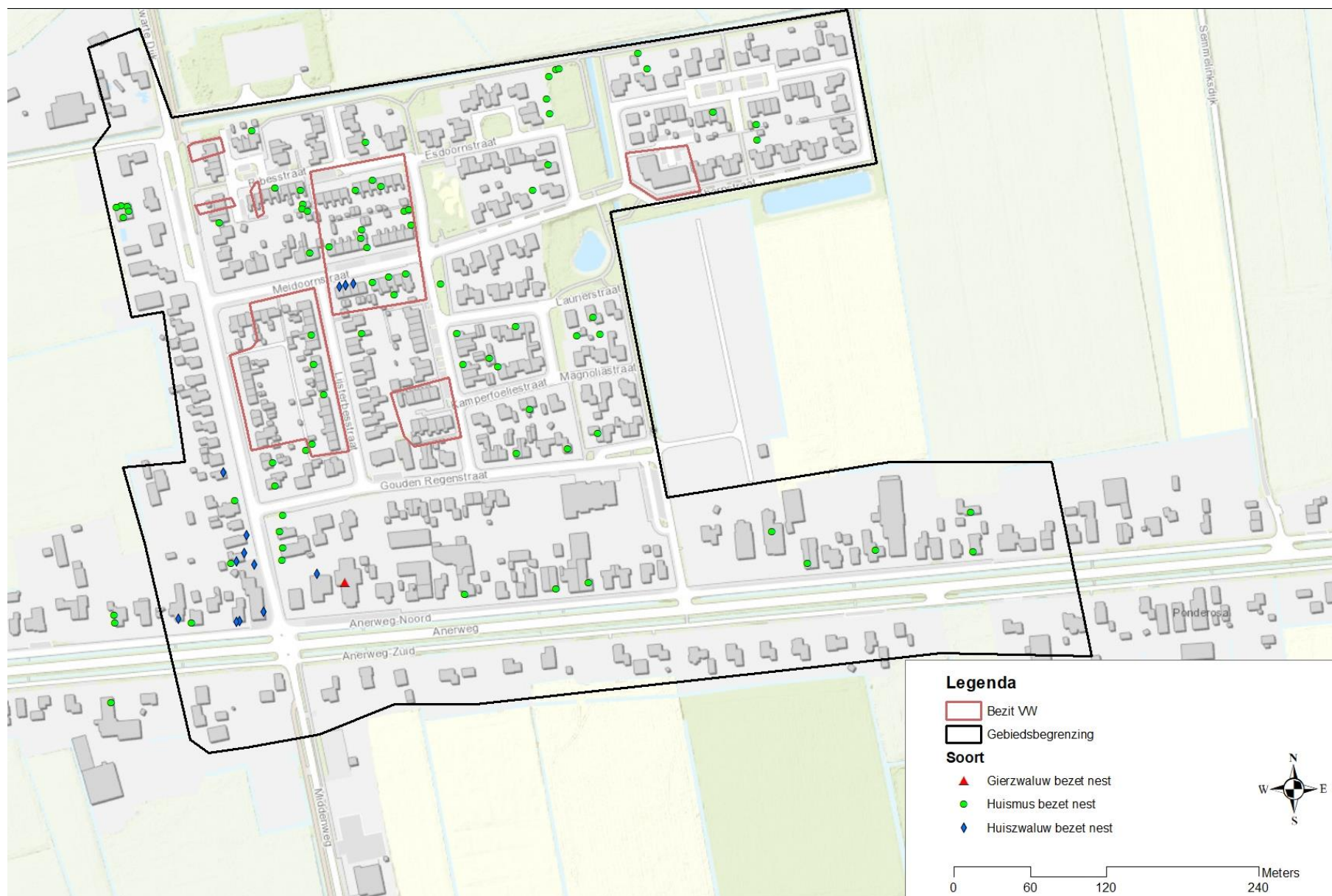


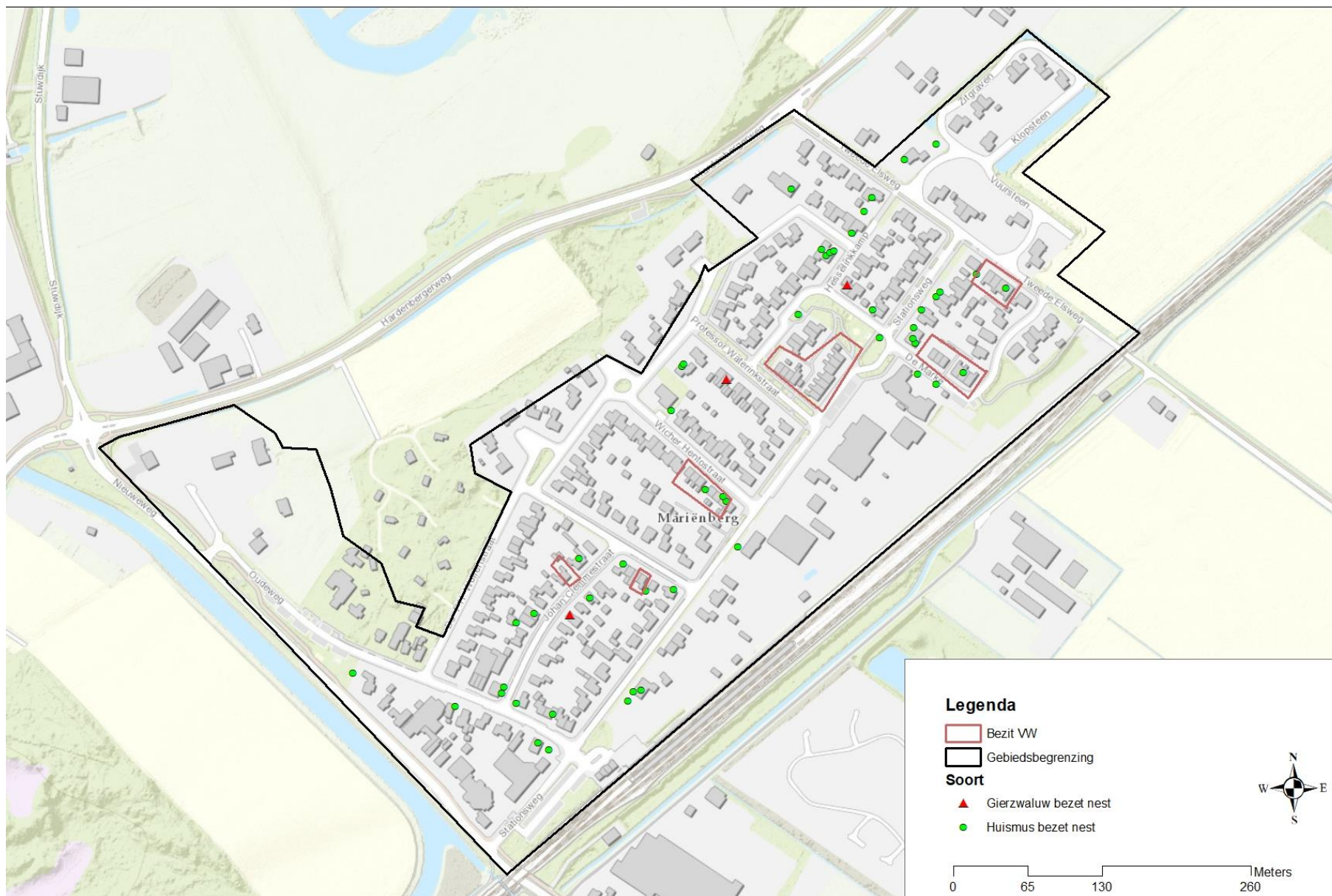


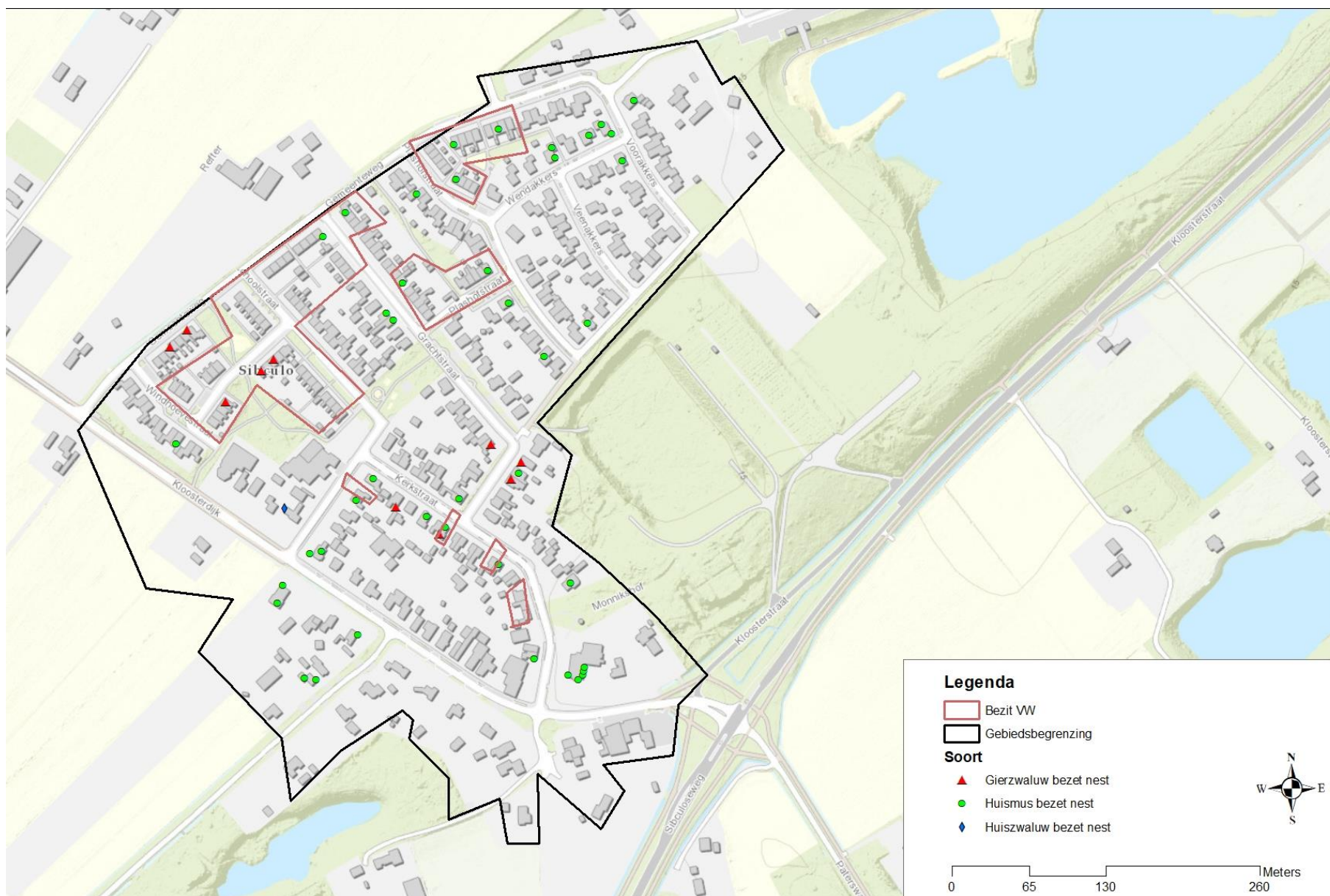


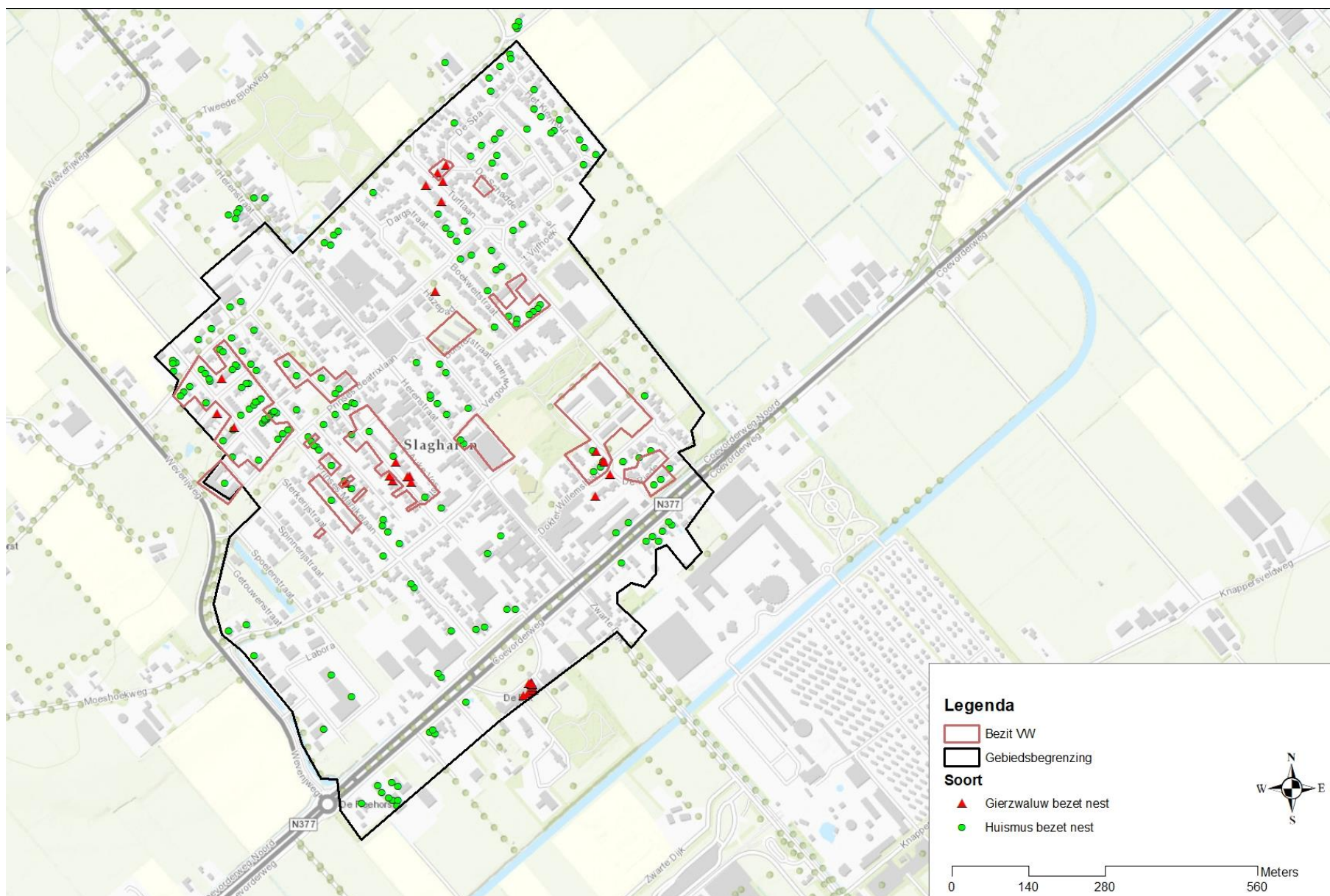






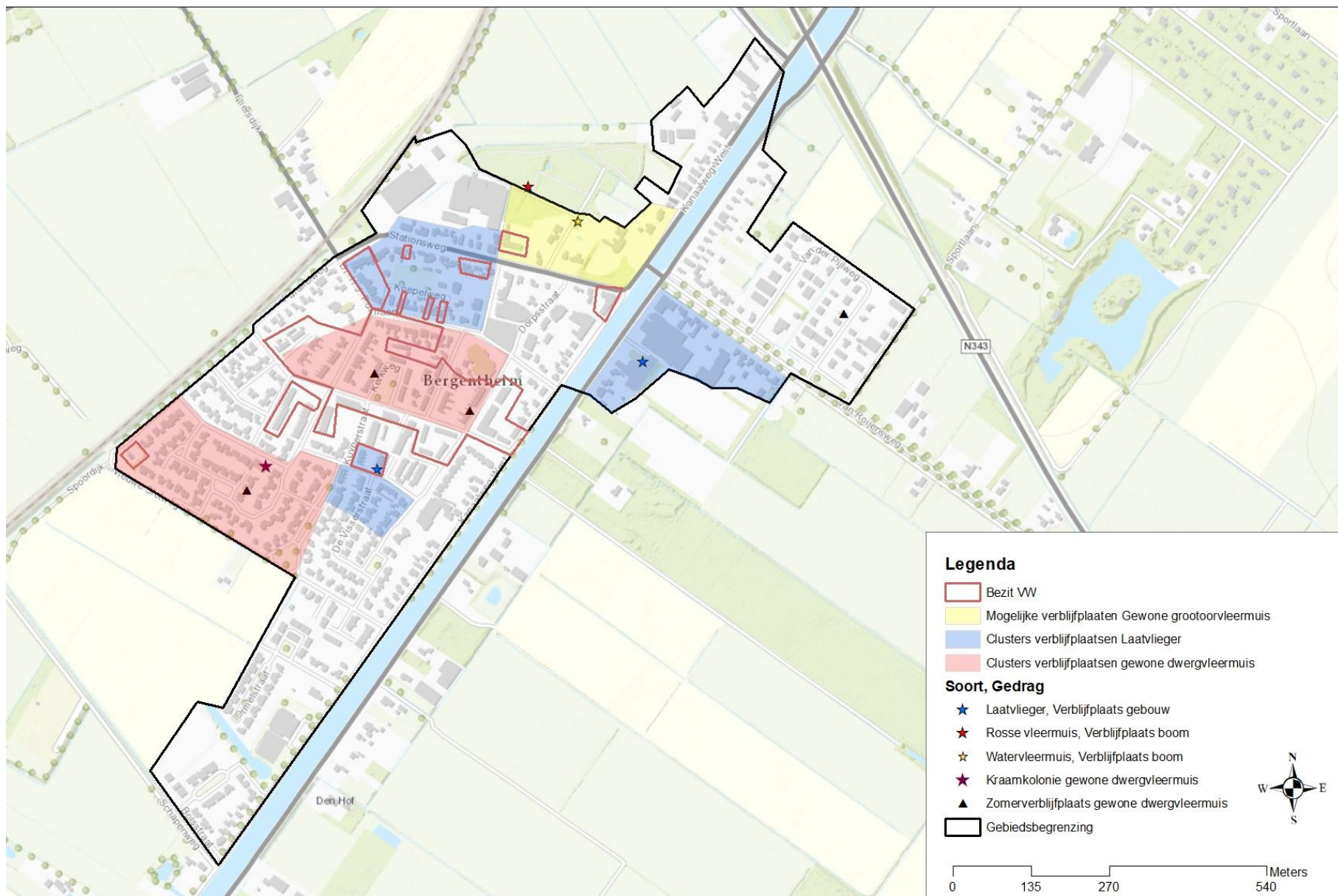


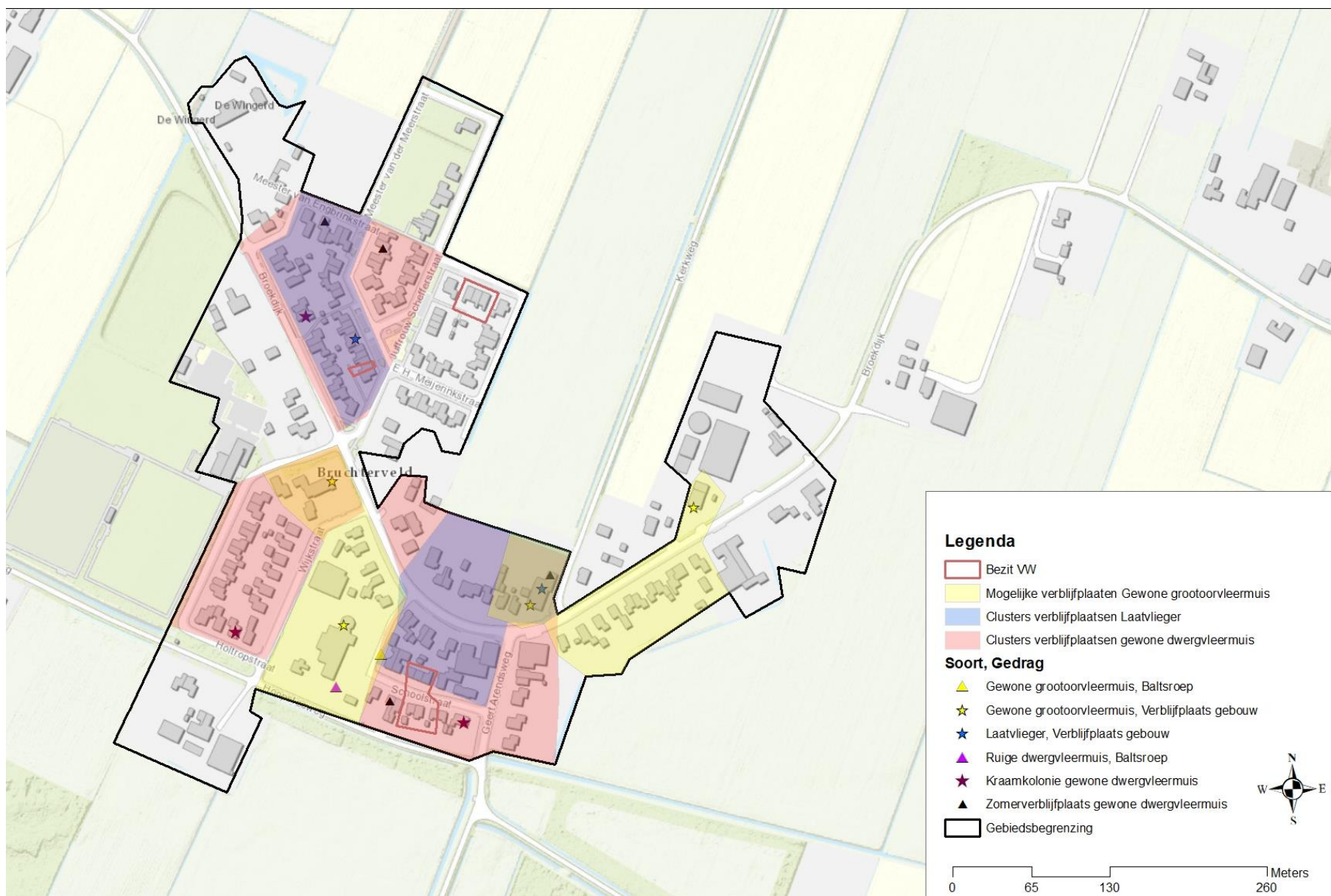




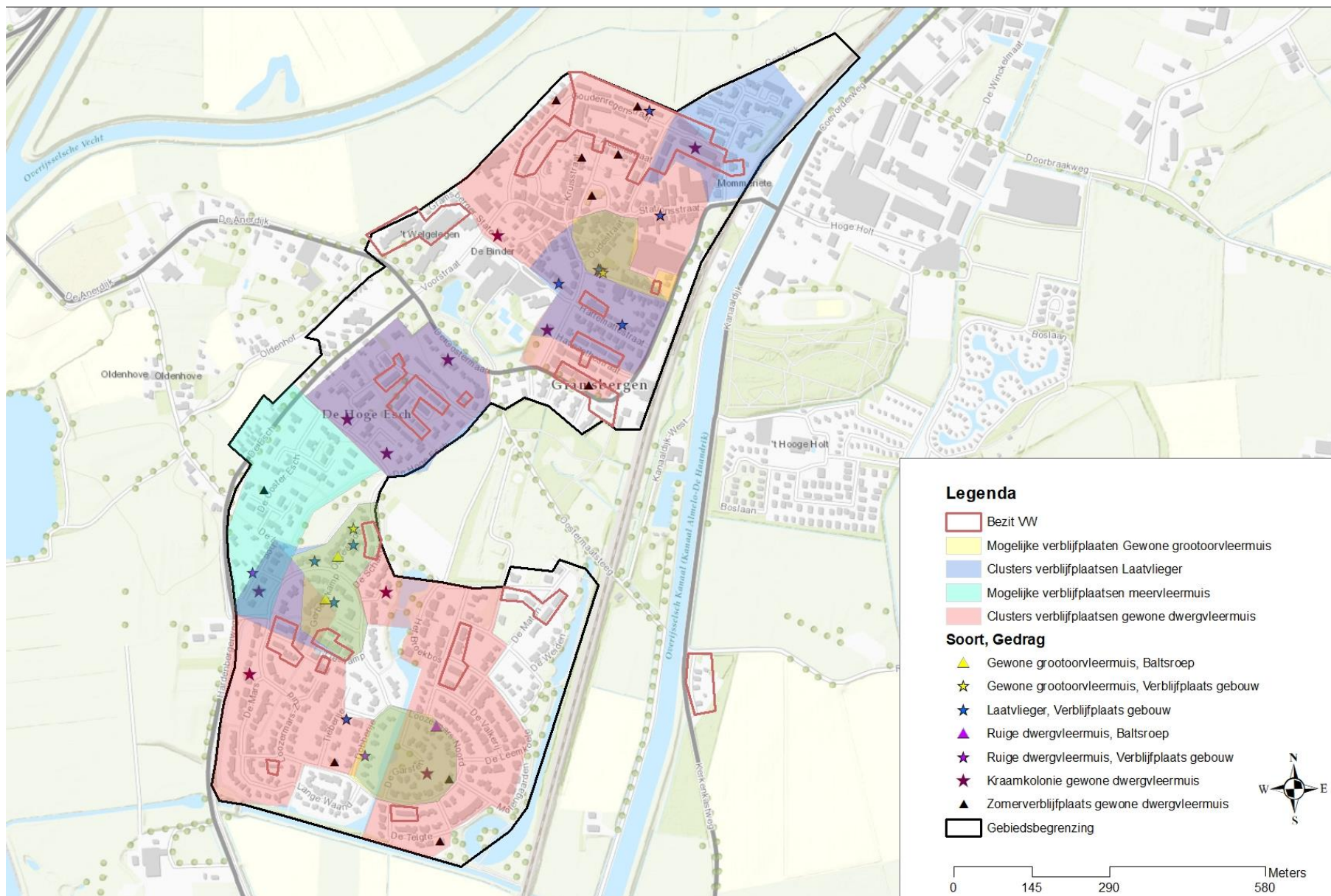
Bijlage 3 Soortkaarten verblijfplaatsen vleermuizen

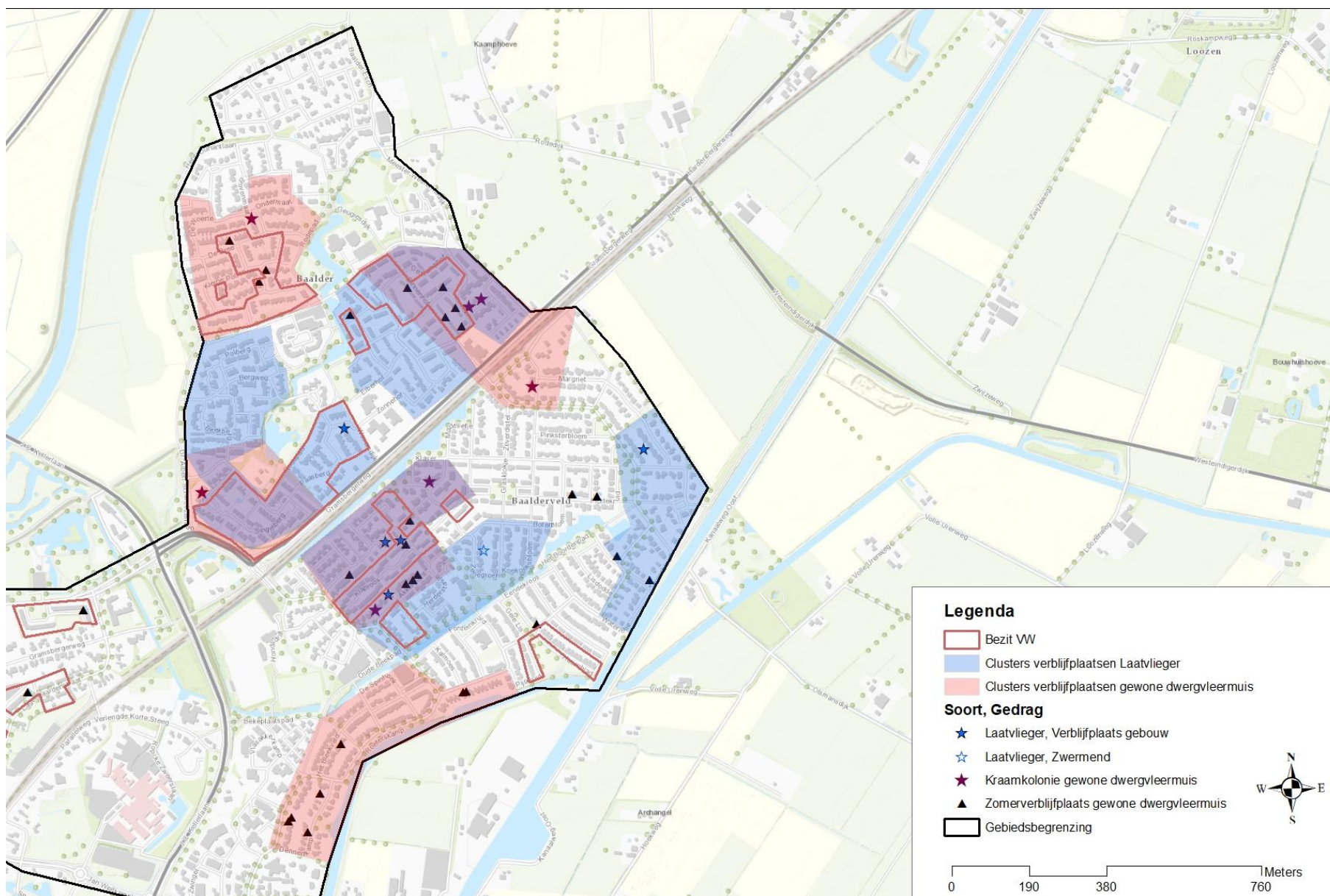
Inclusief clusters van verblijfplaatsen van laatvlieger en gewone dwergvleermuis (plekken waar zomerverblijfplaatsen gemist zijn) en locaties waar zich mogelijk verblijfplaatsen van meervleermuis, gewone grootoorvleermuis en kleine dwergvleermuis bevinden.

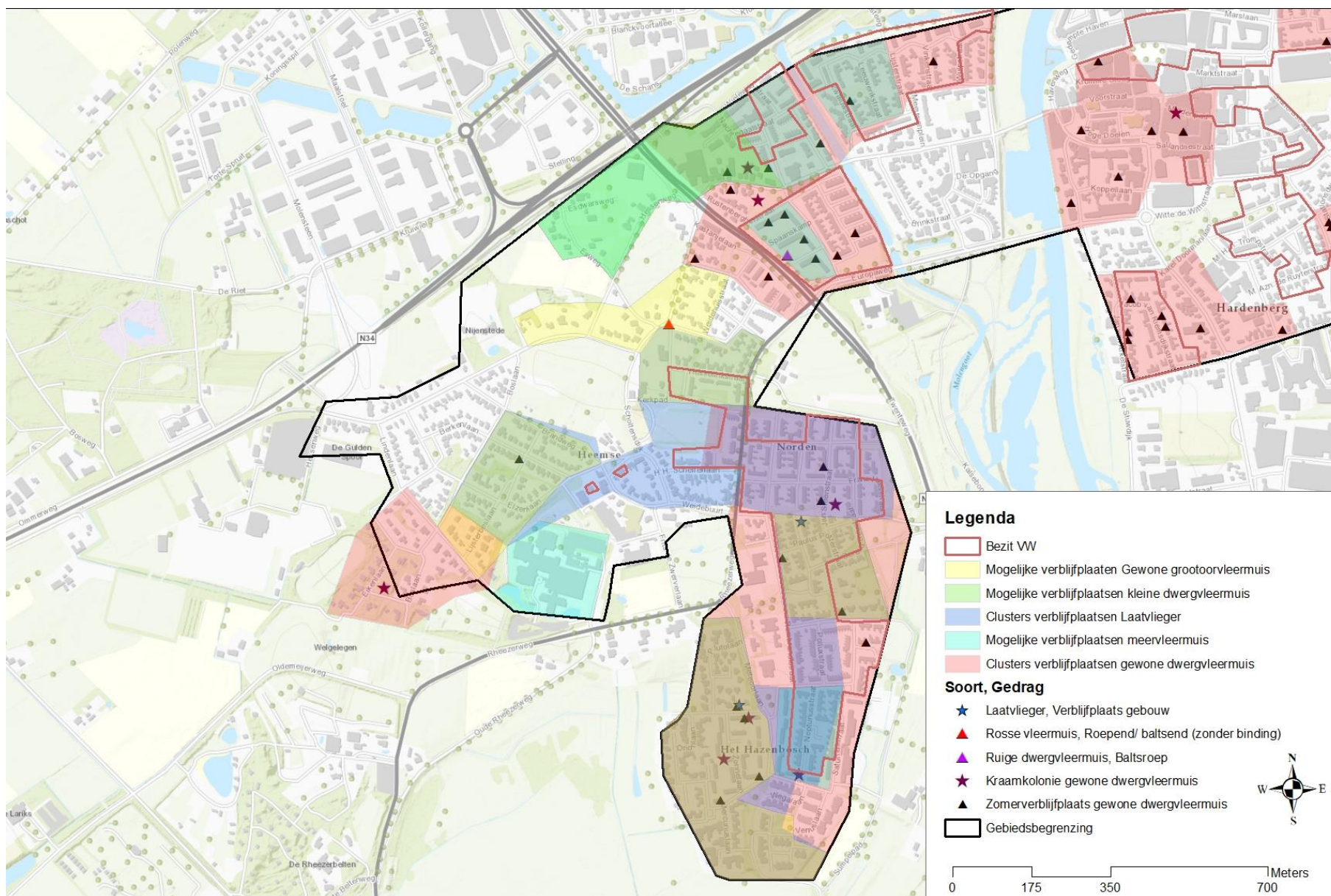


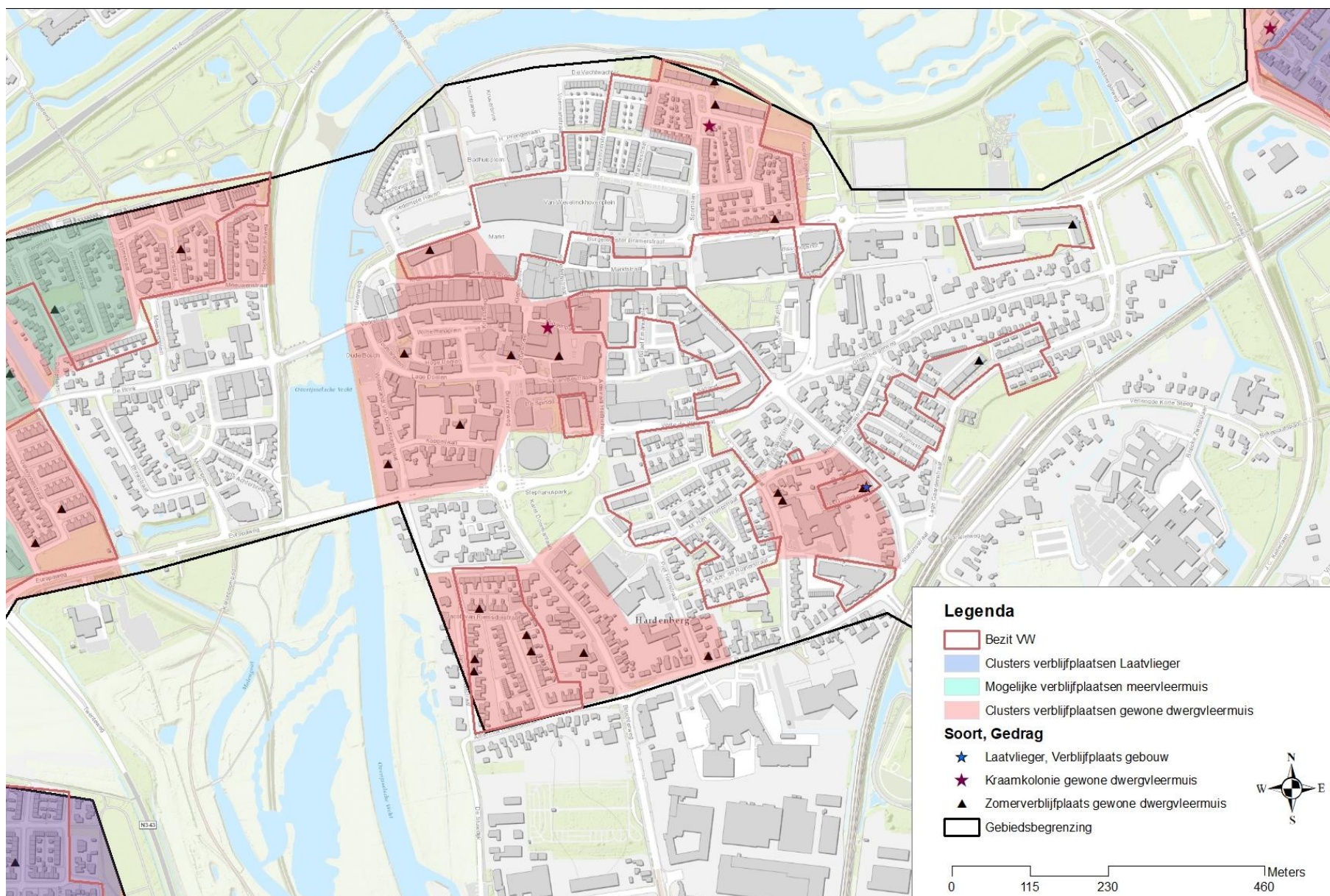


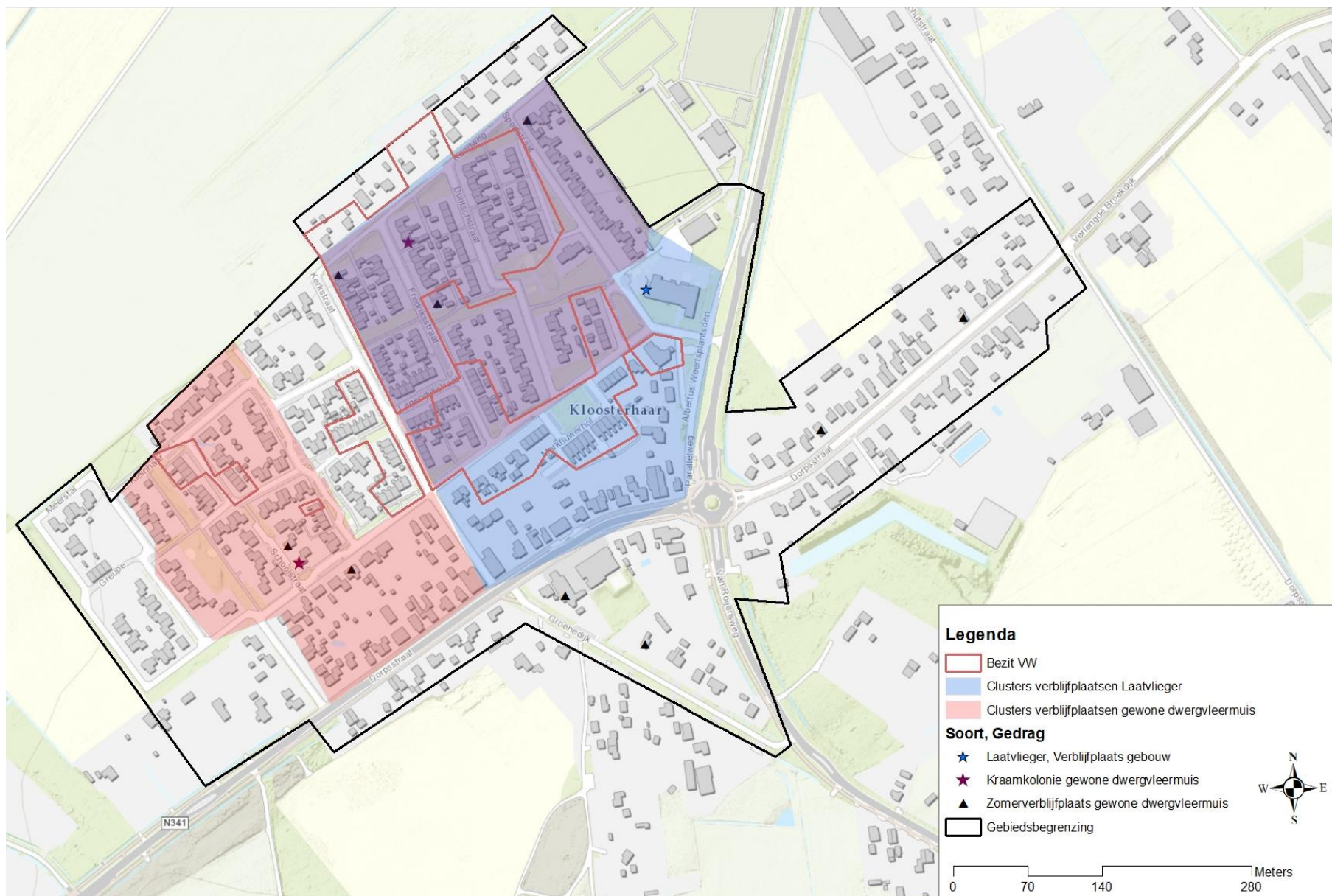


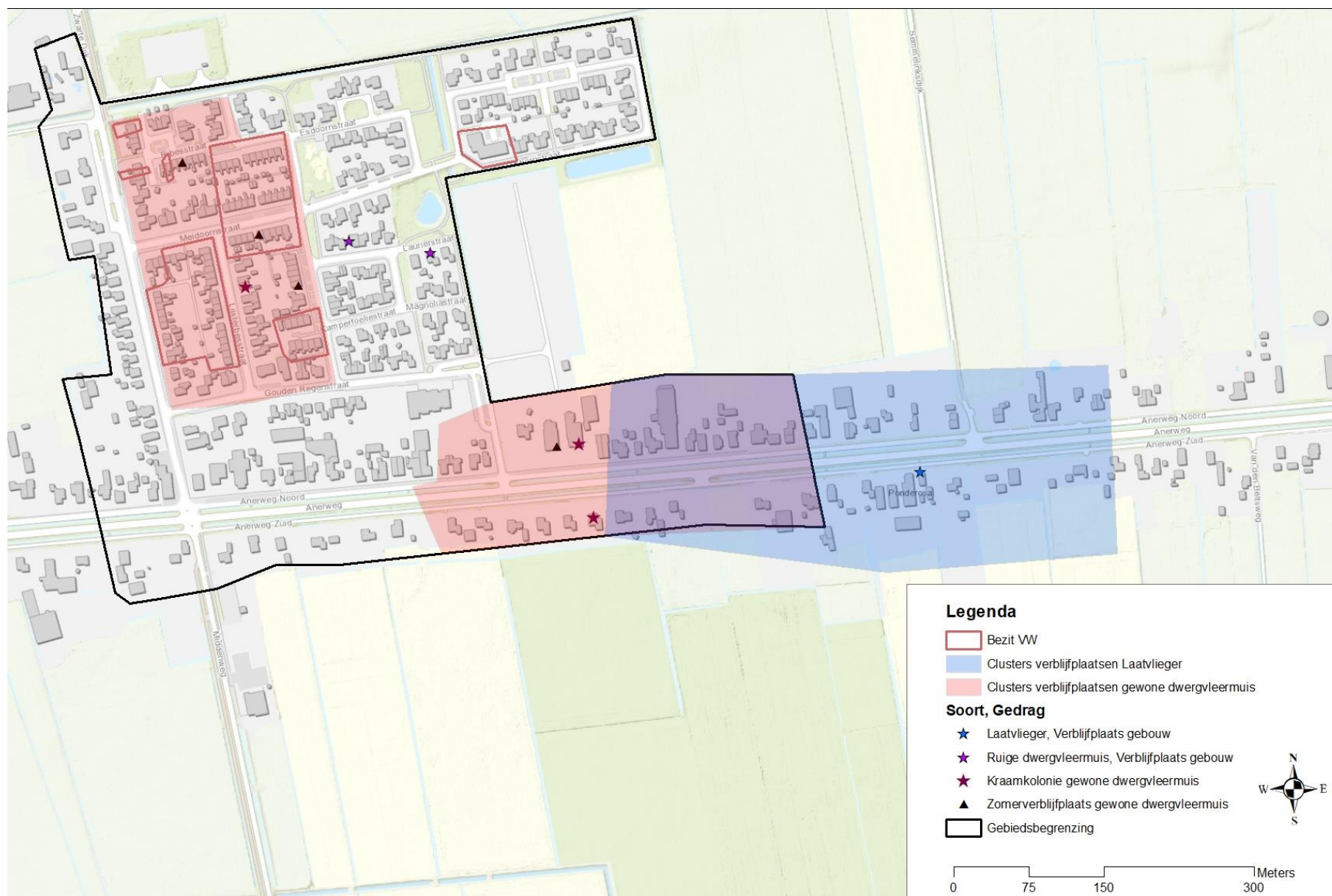


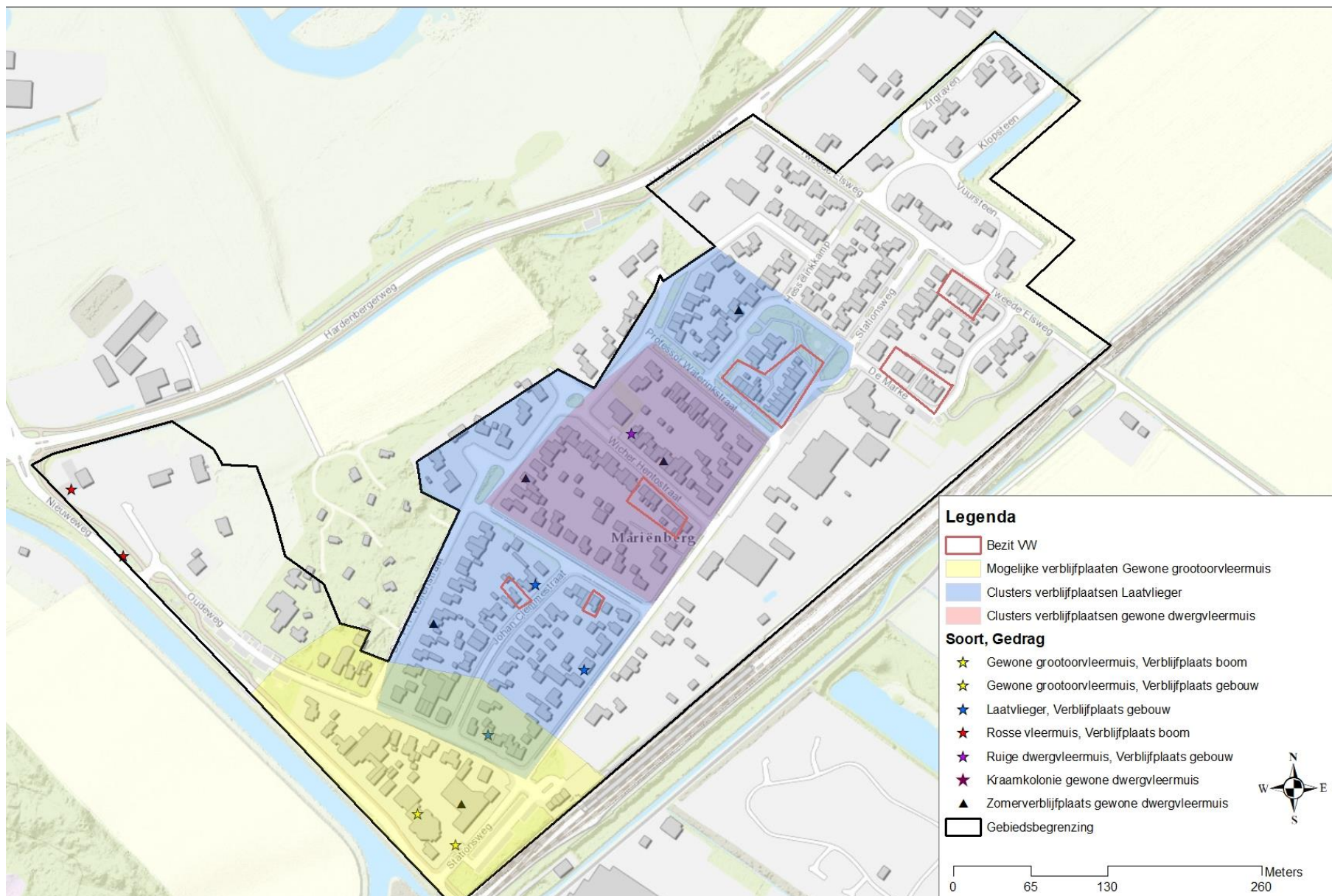


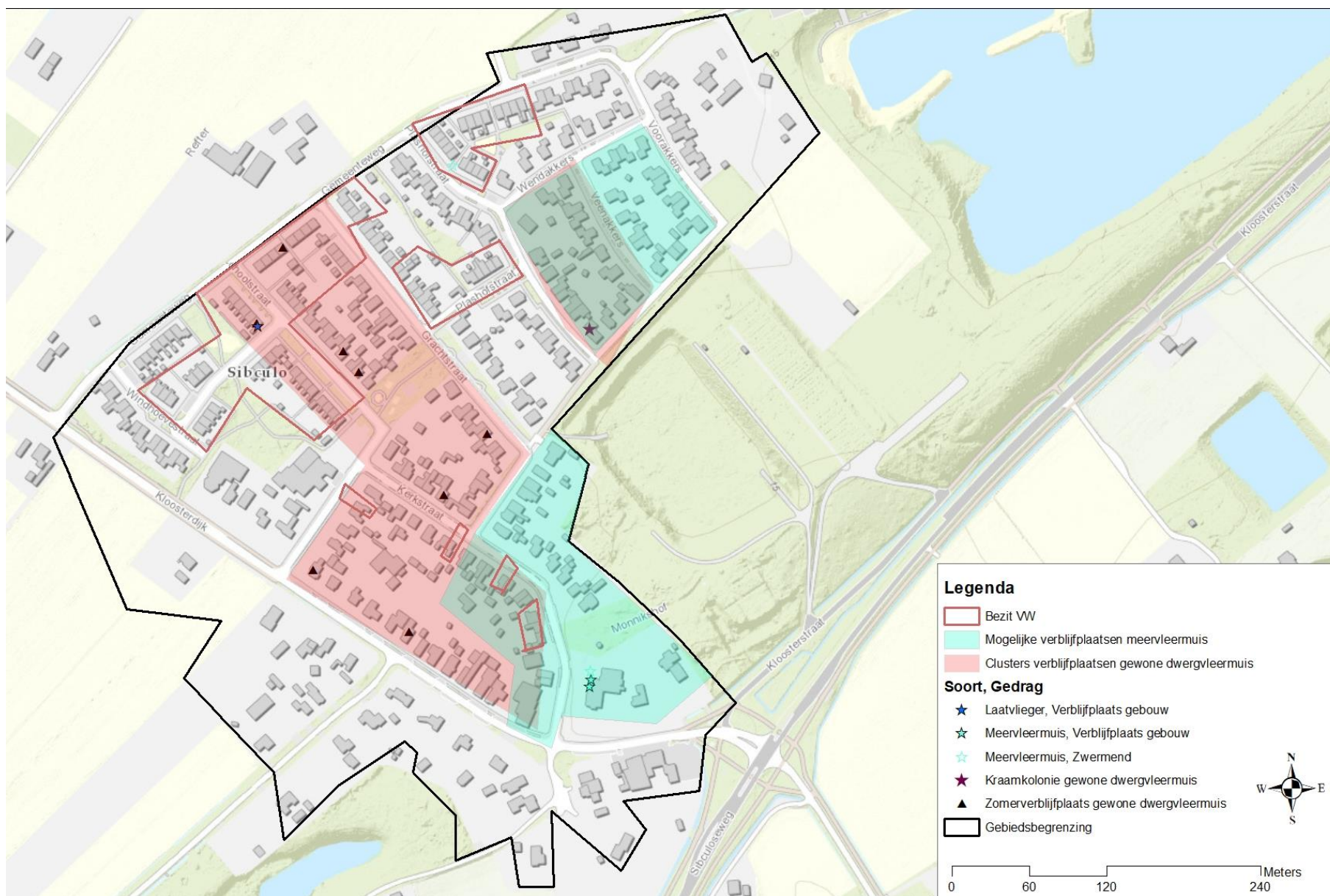


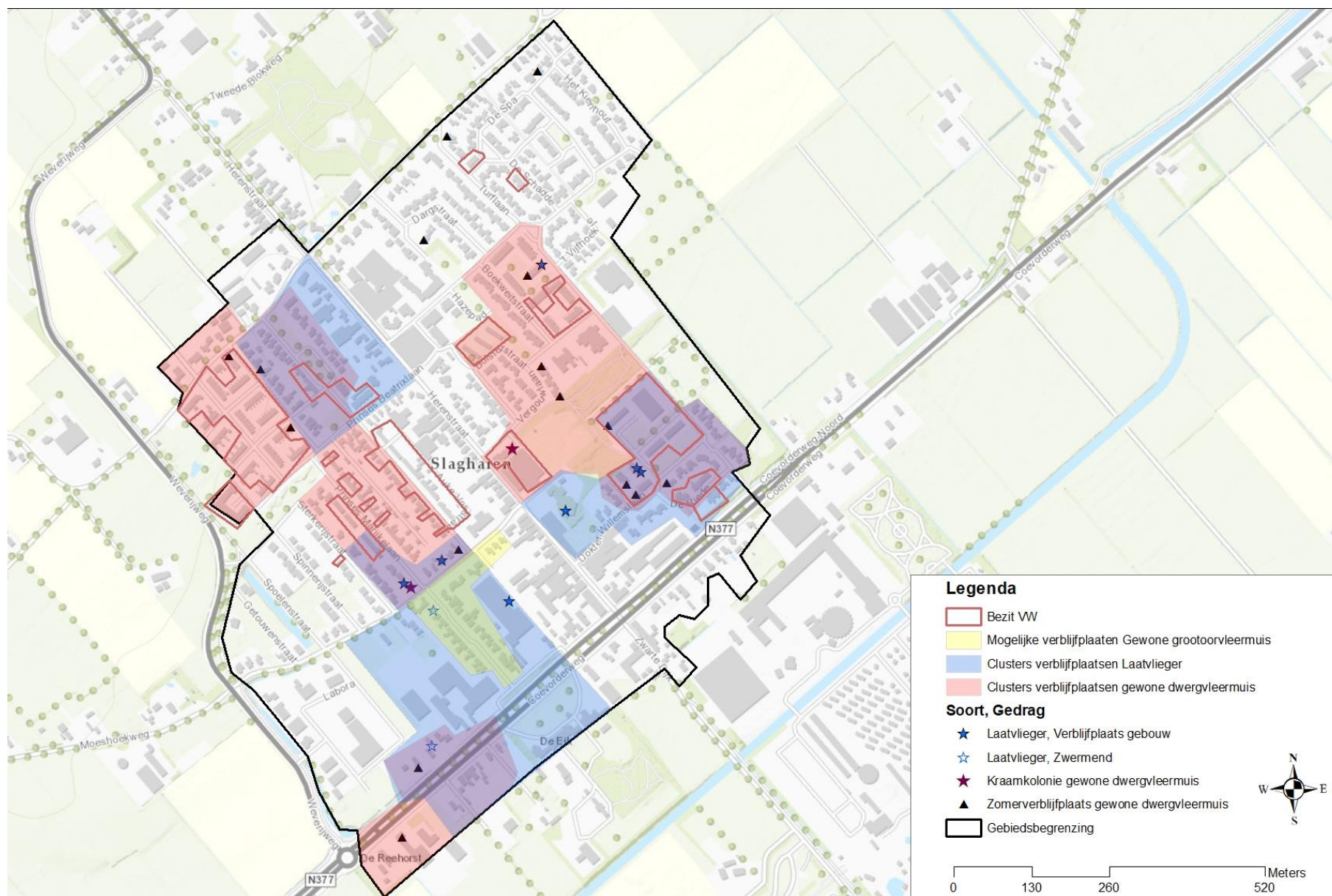










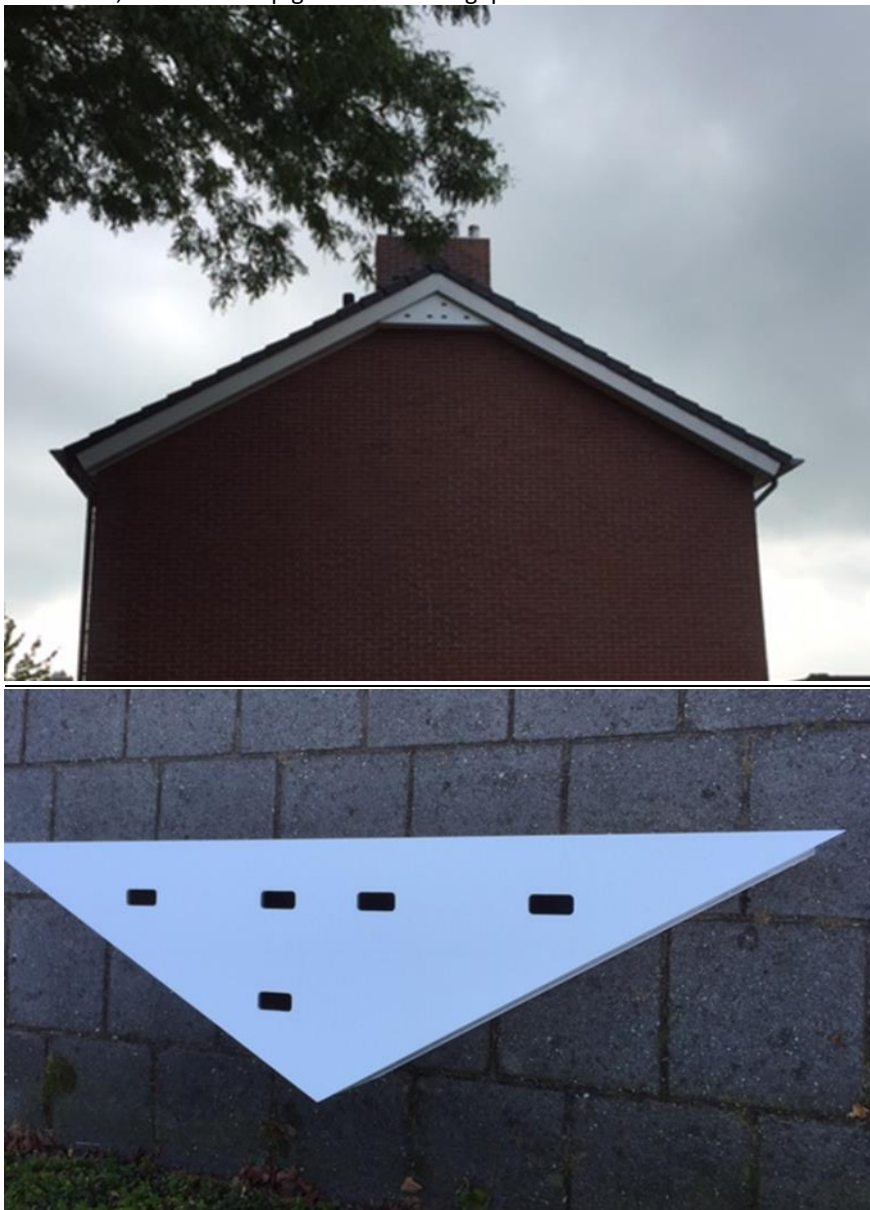


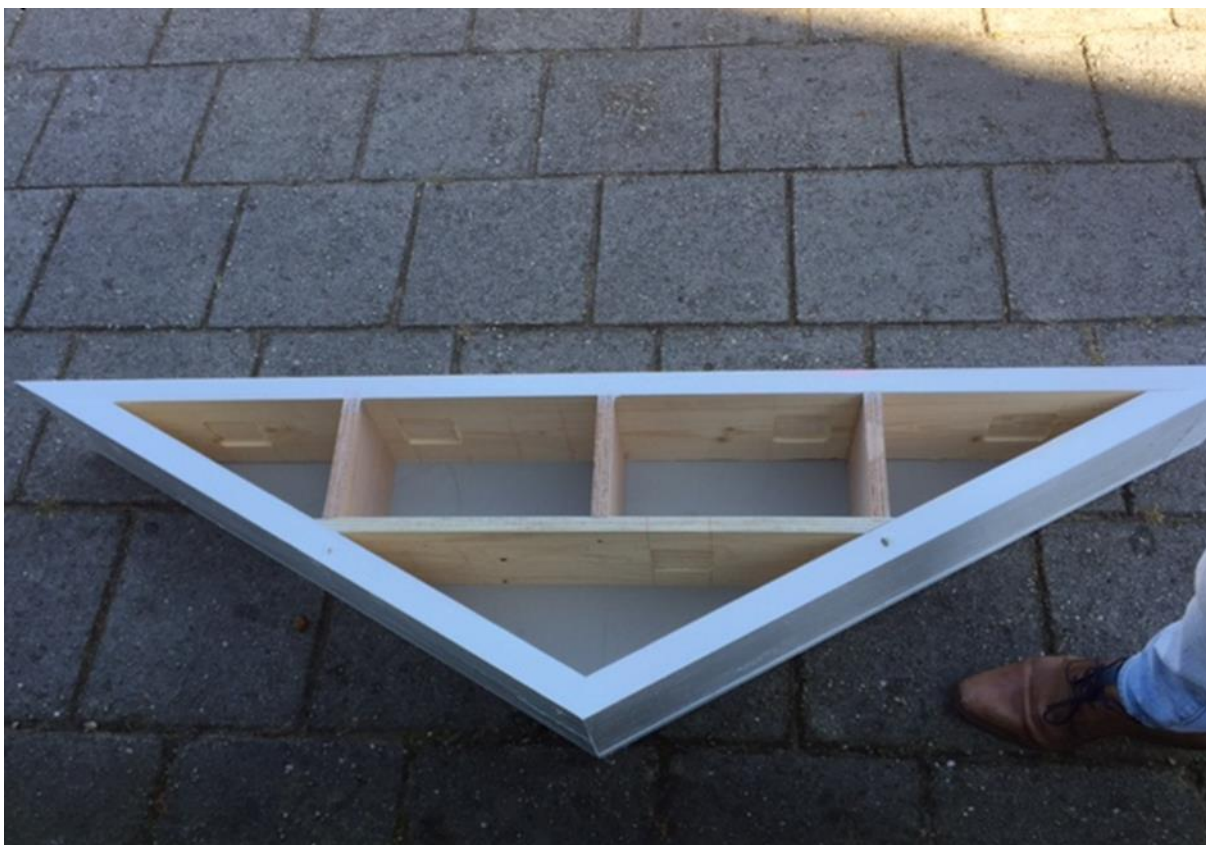
Bijlage 4 Natuurinclusieve maatregelen

Maatregelen gierzwaluw

Maatregel 1: plaatsen nokkasten

Deze kasten zijn op verschillende plekken in Hardenberg toegepast met inmiddels het eerste broedpaar gierzwaluw. Deze op maat gemaakte nokkasten kunnen worden toegepast bij woningen met een overstek. Naast de gierzwaluw maakt ook de huismus gebruik van deze voorziening. Deze voorziening biedt plaats aan 5 broedparen. Aangezien er nog weinig gebruik wordt gemaakt van deze kasten, dienen deze verder gemonitord te worden, alvorens ze op grote schaal toegepast worden.





Afbeelding 12: Voorbeeld nokkasten (bron Eelerwoude)

Maten: Diepte van de gehele voorziening 15-20 centimeter, hoogte individuele ruimten (breedte 30-35 centimeter, hoogte 20 centimeter). De grootte van de gehele voorziening is afhankelijk van de hoek in de nok (maatwerk). In de onderste plank zijn in de hoeken kleine kuiltjes uitgefreesd (andere zijde als invliegopening) zodat hier de eieren gelegd kunnen worden en niet weggrollen. Invliegopening is ovaal 7 centimeter lang en 3,5 centimeter hoog. De kast wordt gemaakt van duurzaam hout (Robinia) en afgedekt met een plaat van kunststof (Trespa), zodat een duurzame voorziening gerealiseerd wordt. De kasten worden in de eigen werkplaats gemaakt.

Hoogte: In de gevel, vrij van obstakels zoals balustraden, vlaggenmasten, platte daken, wegen l.v.m. uitvliegruimte (3 m hoog, 1 m breed).

Windrichting: Niet in de volle zon: gevel met noord/oost-expositie. Nesten mogen niet te heet worden in de middagzon.

Maatregel 2: inbouwkasten in de gevel

Het plaatsen van permanente gierzwaluwkasten in de gevels van woningen (deze kasten worden ook door de huismus gebruikt).

Besteladres: Vivara pro, faunaprojecten, Swegler

Maatvoering: Meerdere nestplekken geclusterd bij elkaar, openingen met minimale tussenruimte van 50 cm. Per woonhuis 1 tot 4 verblijven, per woningblok 4 tot 10 nesten en 10 tot 20 nesten in een groter gebouw. Broedruimte minimaal 350 cm² en optimaal 800 cm². Meerdere nesten vanwege status als koloniebroeder

Invliegopening: Horizontaal 30 x 65 mm - Verticaal 32 x 65 mm - 40 mm boven de bodem (van binnen gemeten)

Locatie: In de gevel.

Hoogte: In de gevel, vrij van obstakels zoals balustraden, vlaggenmasten, platte daken, wegen l.v.m. uitvliegruimte (3m hoog 1m breed)

Windrichting: Niet in de volle zon: gevel met noord /oost-expositie of in de schaduw van een dakgoot.

Nesten mogen niet te heet worden in de middagzon maar zich ook niet op een te koude locatie bevinden.
Materiaal Duurzaam materiaal. Materiaal onbehandeld met chemische middelen. I.v.m. behoud van voorziening en gezondheid inwoners.



Afbeelding 13: Voorbeeld Inbouwkasten (bron mitigatiecatalogus)

Maatregel 3: Toegankelijk maken bestaande bebouwing

Door het creëren van invliegopening in de gevel (onder dakrand) kunnen potentiële nestplekken onder het dak toegankelijk gemaakt worden voor gierzwaluwen. Dit kan op vele mogelijkheden (blokjes onder de pannen, openingen onder pannen, sleufjes in boeiboorden etc. Ook huismus profiteert van deze maatregelen. Deze maatregelen zijn al met succes in Hardenberg toegepast.





Afbeelding 14: Voorbeeld toegankelijk maken dak en boeiboord (bron Eelerwoude en mitigatiecatalogus)

Maatvoering Meerdere nestplekken geclusterd bij elkaar, openingen met minimale tussenruimte van 50 cm. Per woonhuis 1 tot 4 verblijven en per woningblok 4 tot 10 nesten. Broedruimte minimaal 350 cm² en optimaal 800 cm². Meerdere nesten vanwege koloniebroeder.

Invliegopening Horizontaal 30 x 65 mm - Verticaal 32 x 65 mm - 40 mm boven de bodem (van binnen gemeten)

Hoogte In de gevel, vrij van obstakels zoals balustraden, vlaggenmasten, platte daken, wegen
i.v.m. uitvliegruimte (3m hoog 1m breed)

Windrichting Niet in de volle zon: gevel met noord /oost-expositie of in de schaduw van een dakgoot.
Nesten mogen niet te heet worden in de middagzon maar zich ook niet op een te koude locatie bevinden.

Maatregelen huismus

Huisumus maatregel 1: Inbouwkasten

Het plaatsen van permanente huismuskasten in de gevels van woningen.

Besteladres Vivara pro, Waveka,

Maatvoering Meerdere nestplekken bij elkaar, openingen met minimale tussenruimte van 50 cm. Broedruimte 150 x 150 x 200 mm (optimaal). Bij onvoldoende ruimte 150 x 80 mm (terugvaloptie)

Invliegopening Minimaal 35 mm in diameter

Locatie In de gevel, Dekking in de directe omgeving van de verblijfplaats. Voldoende inheems groen (bij voorkeur struiken). Niet te veel grote bomen, droge zandige plekken, en water, i.v.m. dekking bij het foerageren Een huismusvriendelijke omgeving kan de functionaliteit van verblijfplaatsen verbeteren.

Hoogte Nestplek op minimaal 3 meter hoogte.

Windrichting Niet in de volle zon: gevel met noord /oost-expositie of in de schaduw van een dakgoot.
Nesten mogen niet te heet worden in de middagzon.

Materiaal Duurzaam materiaal. Materiaal onbehandeld met chemische middelen. i.v.m. behoud van voorziening en gezondheid inwoners.



Afbeelding 15; Inbouwsteen (Vivara pro)

Huismus maatregel 2: Vogelvide (zelfgemaakt)/opschuiven vogelschroot (achterwege laten vogelschroot).

Inbrengen van een aangepaste (op maat gemaakte) vogelvide onder de dakpannen als nestlocatie voor huismussen. Indien er toegang wordt gerealiseerd tot de eerste twee rijen dakpannen door het opschuiven van de vogelschroot, kan hier een huismusverblijf worden gerealiseerd. Indien mogelijk wordt helemaal geen vogelschroot toegepast. De constructies zijn al succesvol in Hardenberg toegepast (aangepaste vogelvides).

Doelsoort: huismus (eventueel spreekw)

Maatvoering: De dakruimte onder de eerste of eerste twee rijen dakpannen moet bereikbaar zijn via de dakgoot of andere openingen (bij voorkeur onder de eerste twee rijen). De vogelschroot moet dus boven deze twee rijen worden geplaatst. - De gehele lengte van het huis wordt toegankelijk gemaakt. Bij onvoldoende mogelijkheden >50% toegankelijk maken. Dakruimte 3 tot 5 cm hoog.

Invliegopening Doorgaans via de dakgoot, 3 tot 5 cm hoog.

Locatie In het geval van isolatie alleen toepassen noord- en oostkant.

Hoogte > 3 meter

Beplanting - Een huismusvriendelijke omgeving met voldoende dekking in de directe omgeving van de verblijfplaats, voldoende inheems groen (bij voorkeur struiken), niet te veel grote bomen, droge zandige plekken en water.

Windrichting Bij meerdere voorzieningen zorgen voor variatie in windrichting. Variatie in microklimaat (bezonning).

Materiaal - Dunne multiplexplaat of fijn kunststof gaas (bijv. PE5016 of PP523- van TOP7EVEN) op het dakvlak tussen de isolatie en de tengels, over de onderste twee rijen dakpannen.



Afbeelding 16: Voorbeeld vogelvrije zelfgemaakt (bron Eelerwoude)

Maatregelen huiswaluw

Het plaatsen van kunstnesten voor huiswaluw onder het dakoverstek. Huismus maakt ook gebruik van deze kunstnesten. Ook kunnen dwarsbalkjes in het dakoverstek gemaakt worden

Huiswaluwen kunnen hieraan hun nesten maken. Deze maatregel is vooral toepasbaar mist er voldoende geschikte (niet te zandige) modder in de buurt is (bij het plaatsen van balkjes). Eventueel kunnen er plankjes onder de kunstnesten en dwarsbalkjes geplaatst worden om overlast van uitwerpselen te voorkomen.

Doelsoorten Huiswaluw

Besteladres Vivara pro, Waveka, tuinadvies.nl

Maatvoering Nestoppervlakte van 11 * 6 cm - Minstens 4 nesten bij elkaar

Locatie In de schaduw van het overstek of onder dakgoten (bij voorkeur nabij bestaande kolonies). Voorkeur voor witte muren/overstekken, boeidelen.

Windrichting Noord- of oostzijde indien niet in schaduw overstek of dakgoot

Optimalisatie plaats meerdere kunstnesten bij elkaar (laat ruimte tussen de kunstnesten zodat ze zelf nesten tussen de kunstnesten kunnen bouwen).



Afbeelding 20: Voorbeeld kunstnesten huiswaluw en toepassen dwarsbalkjes (bron mitigatiecatalogus)

Maatregelen vleermuizen

Maatregel 1: Toegankelijk maken spouwmuur

Het toevoegen van openingen in de spouwmuur geeft vleermuizen een toevlucht in de achterliggende spouwmuur. Dit gaat om het open maken van de bestaande luchtsponw op plekken waar geen isolatie in de spouw wordt aangebracht of plekken waar voldoende ruimte is tussen de isolatie en het buitenblad. Denk hierbij aan locaties zoals in de nok van een kopgevel, bij een blinde zolder, trappenhuisen, schoorstenen en dakrandopstanden. Doordat spouwruidtes weer toegankelijk zijn kunnen vleermuizen zelf de meest optimale klimatologische omstandigheden in de spouw opzoeken. Deze plekken kunnen toegankelijk gemaakt worden met entreestenen. Bij na-isolatie kan er ook voor gekozen worden om de spouwruidte in de nok van de woning (kopse kant van de gevel) niet te isoleren en deze ruimte met een voorzetwand vanaf zolder te isoleren zodat de spouwruidte beschikbaar is/blijft voor vleermuizen. Deze ruimte kan vervolgens beschikbaar gemaakt worden met een entreesteen.

Doelsoorten: Kleine gebouwbewonende vleermuizen (o.a. gewone, ruige en kleine dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis) en laatvlieger en meervleermuis (mits geschikte invliegopening). Afhankelijk van de grootte van de ruimte die beschikbaar wordt en het type gebouw bij waar dit toegepast wordt kunnen deze ruimten vrijwel alle functie voor vleermuizen dienen (paar/balts/zomer en winterverblijfplaats vleermuizen en (massa)winterverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis.

Besteladres: Vivara, pro, faunaprojecten.

Maatvoering: Grote ruimte spouw > 1,5 m² - Spouwdiepte > 2 cm. Entreesteen (als spouw voldoende diep is) Bij minimale afmeting 0,5 tot 1,5 m² alleen nog geschikt als klein zomerverblijf.

Invliegopening: Entreesteen als invliegopening. Open stootvoegen van 25 mm breed en steenhoogte hoog (circa 4-5 cm doorgaans) (>3 per kopgevel) Open stootvoeg van 25 mm breed eis t.b.v. laatvlieger Indien doelsoorten alleen kleinere soorten zijn, is de terugval optie 15 mm breed

Locatie: Hoek van gebouw (voorkeur) Bij voorkeur verschillende windrichtingen (met elkaar verbonden) waarvan minimaal 1 zuid, west of zuidwest expositie heeft. Mogelijkheid verplaatsing naar andere gevel (microklimaat)

Hoogte: > 2,5 meter, boven vlak oppervlak (maaiveld of plat dak) l.v.m. roofdieren (kat, steenmarter)

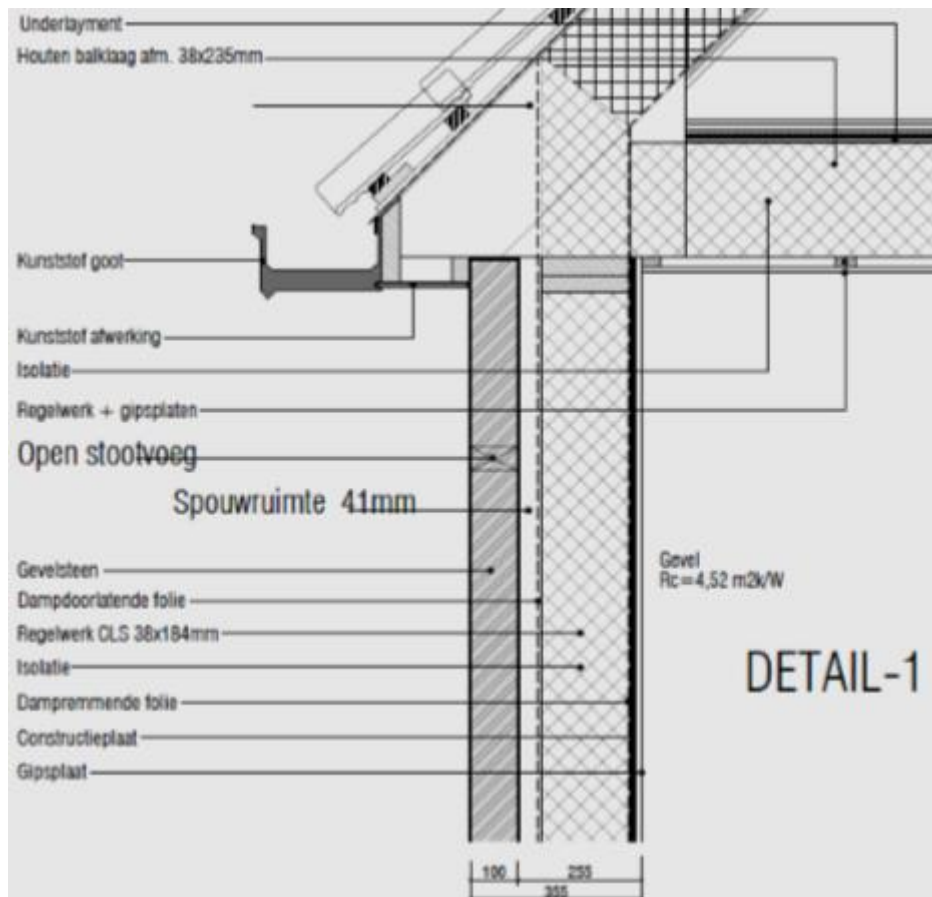
Verlichting: Geen directe verlichting op invliegopening en/of vliegroutes rondom de verblijfplaats. Vleermuizen mijden verlichting; indien toch verlichting gebruikt wordt,

Beplanting: Uitvliegroute vrij van obstakels als takken of bomen. Voldoende opgaand groen als foerageergebied en/of vliegroute in de omgeving van de verblijfplaats.

Windrichting: Bij meerdere voorzieningen zorgen voor variatie in windrichting. Variatie in microklimaat (bezonning).

Materiaal: Ruwe materialen. Glaswol aan spouwzijde afdekken met dunne ruwe plaat (hardboard) en dampopen folies etc. met fijn kunststof gaas. Voldoende hang- en kruipmogelijkheden. Vleermuizen kunnen verstrikt raken in wol of gerafelde folies.

Optimalisatie: Creëren van opening naar vrije dakruimte; zie betreffende maatregel
Grotere variatie aan microklimaat



Afbeelding 21: Voorbeeld entreesteen en toegankelijke spouwmuur (bron Eelerwoude en mitigatiecatalogus)

Maatregel 2: Aanpassing gevelrand

Door ruimte te creëren in oorspronkelijke constructie tussen de beplating en de gevel, kunnen verblijfplaatsen voor vleermuizen gecreëerd worden. Door het aanbrengen van gelaagdheid en verschillende windrichtingen kan gezorgd worden door verschil in het microklimaat in de verblijfplaats en kunnen vleermuizen de meest optimale locatie zoeken.

Doelsoorten: Gewone, ruige en kleine dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en meervleermuis (alle functies afhankelijk van oppervlak van de ruimten).

Maatvoering: Minimaal 1 compartiment van 22 mm diepte en minimaal 1 compartiment van 30 mm diepte (luchtlaag). Minimaal 1.5 m² met drie compartimenten. Openingen tussen compartimenten 50 mm diameter. 22 mm voor kleine soorten; 30 mm voor laatvlieger of meervleermuis. 0,4 m² is alleen geschikt als klein verblijf.

Invliegopening: Minimaal 25 -30 mm bij 40 mm Bij te grote openingen komen er ook vogels in. Dit kan tevens voorkomen worden door een langere tunnel naar verblijfplaats. Minimum van 25 mm breed is bevoeld voor grotere soorten als laatvlieger Indien doelsoorten alleen kleinere soorten zijn, is de terugval optie 15 mm breed

Locatie: Gevelrand met bij voorkeur doorgang naar ander kanten/ruimtes van het gebouw - In geval van isolatie minimaal één kant op zuiden gericht. Mogelijkheid verplaatsing naar andere gevel (microklimaat).

Hoogte: > 2,5 meter, boven vlak oppervlak (maaiveld of plat dak) i.v.m. roofdieren (kat, steenmarter)

Verlichting: Geen directe verlichting op invliegopening en/of vliegroutes rondom de verblijfplaats. Vleermuizen mijden verlichting.

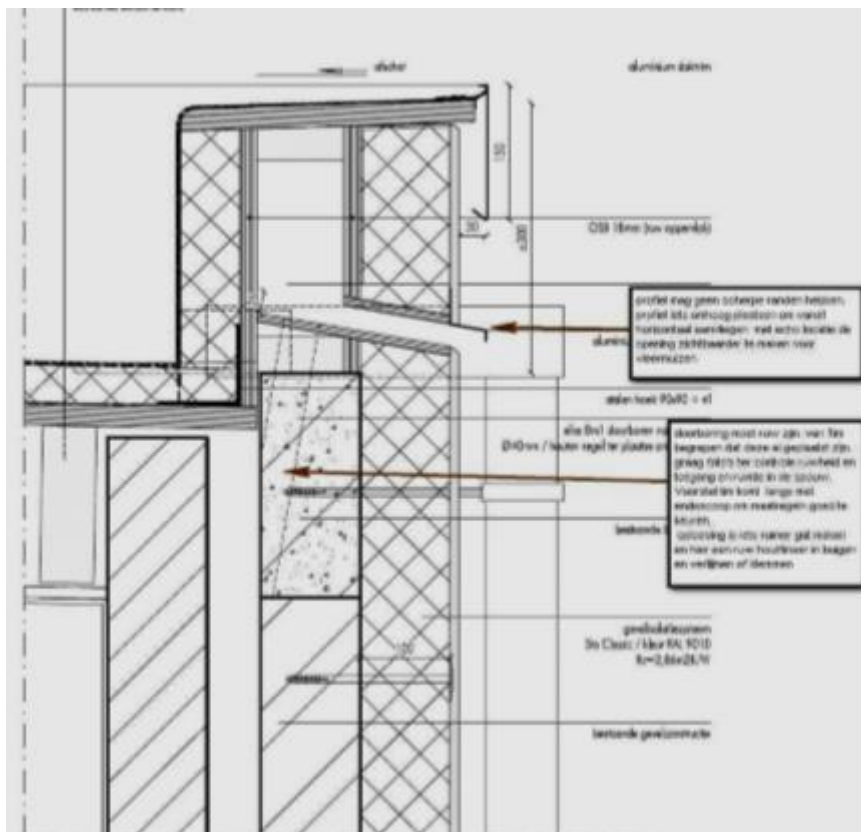
Beplanting: Uitvliegroute vrij van obstakels als takken of bomen. Voldoende opgaand groen als foerageergebied en/of vliegroute in de omgeving van de verblijfplaats.

Windrichting Bij meerdere voorzieningen zorgen voor variatie in windrichting. Variatie in microklimaat (bezonning).

Materiaal - Ruwe materialen, voldoende hang- en kruipmogelijkheden.



Afbeelding 22: Voorbeeld verblijfplaats in gevelwand (bron mitigatiecatalogus).



Afbeelding 23: Voorbeeld verblijfplaats in gevelwand (bron mitigatiecatalogus)

Maatregel 3: Inbouwkasten (woning of flat)

Permanente vleermuiskasten kunnen ingemetseld/ingebouwd worden in de gevel als verblijf voor vleermuizen, zonder dat het uiterlijk van de gevel verandert.

Doelsoorten: gewone, ruige en kleine dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger (alle functies werking ten aanzien van winterverblijfplaatsen is niet bekend). Hoe meer kasten geschakeld worden hoe grote de beschikbare ruimte wordt waardoor deze ook als kraamplek geschikt wordt.

Besteladres: Vivara pro, faunaprojecten, Swegler, Miecon,

Maatvoering: Minimaal 2 compartimenten van 22 mm diepte en minimaal 1 compartiment van 30 mm diepte (luchtlaag). Minimaal 1.5 m² met drie compartimenten (voorkeur). Bij onvoldoende ruimte 0,4 m² met 2 compartimenten. Openingen tussen compartimenten 40 mm diameter.

22 mm voor kleine soorten; 30 mm voor laatvlieger. 0.4 m² is alleen geschikt als klein verblijf.

Invliegopening: Entreesteen of opening van minimaal 25 -30 mm bij 40 mm. Bij te grote openingen komen er ook vogels in, dit kan voorkomen worden door tunnelingang. Minimum van 25 mm breed is bevoeld voor grotere soorten als laatvlieger. Indien de kast alleen voor kleinere soorten bedoeld is, kunnen openingen van minimaal 15 mm bij 40 mm gebruikt worden.

Locatie: Gevelrand met bij voorkeur doorgang naar andere kanten/ruimtes van het gebouw. In geval van isolatie minimaal één kant op zuiden gericht. Mogelijkheid verplaatsing naar andere gevel (microklimaat).

Hoogte > 2,5 meter i.v.m. roofdieren (kat, steenmarter)

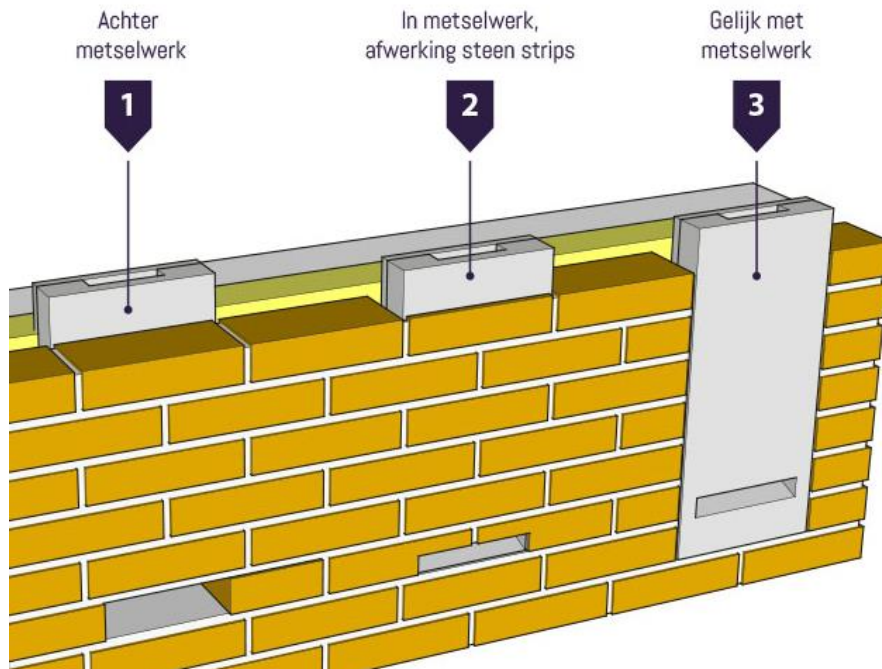
Verlichting: Geen directe verlichting op invliegopening en/of vliegroutes rondom de verblijfplaats. Vleermuizen mijden verlichting.

Beplanting: Uitvliegroute vrij van obstakels als takken of bomen. Voldoende opgaand groen als foerageergebied en/of vliegroute in de omgeving van de verblijfplaats.

Windrichting: Bij meerdere voorzieningen zorgen voor variatie in windrichting. Variatie in microklimaat (bezonning).

Materiaal: Ruwe materialen, voldoende hang- en kruipmogelijkheden.

Optimalisatie: Creëren van opening naar de spouw of vrije dakruimte; zie betreffende maatregel. Grotere variatie aan microklimaat zorgen voor een stabielere warme temperatuur in de kast.



Afbeelding 24: Voorbeeld plaatsing inbouwkasten (faunaprojecten), elke kast kan gekoppeld worden zodat zeer grote ruimten kunnen ontstaan afhankelijk van de spouwruijme en mogelijkheden.

Maatregel 4: Vleermuisverblijfplaatsen achter gevelplaten en plaatwerk

Verblijfplaatsen kunnen worden gerealiseerd door het aanbrengen van bij voorkeur meerlaagse gevelbetimmering of een plaat tegen de gevel zodat een ruimte ontstaat. Indien gevelbetimmering aanwezig is, zorgen dat er op dezelfde plaatsen gevelbetimmering teruggeplaatst wordt.

Doelsoorten: O.a. gewone dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis (alle functies).

Maatvoering: Ruimte van enkele vierkante meters. Bij onvoldoende ruimte is 1.5 m² terugvaloptie.

Verbindingen met omliggende ruimte door openingen van diameter 50 mm aan te brengen op willekeurige plekken.

Locatie: Centraal op de gevel. Bij voorkeur op zuid- en/of westkant i.v.m. warmteregulatie van vleermuizen

Hoogte: > 2,5 meter, boven vlak oppervlak (maaiveld of plat dak) i.v.m. roofdieren (kat, steenmarter)

Verlichting: Geen directe verlichting op invliegopening en/of vliegroutes rondom de verblijfplaats vleermuizen mijden verlichting.

Beplanting: Uitvliegroute vrij van obstakels als takken of bomen. Voldoende opgaand groen als foerageergebied en/of vliegroute in de omgeving van de verblijfplaats (zie voor meer informatie §7.1.1).

Toegankelijkheid verblijf.

Windrichting: Bij meerdere voorzieningen zorgen voor variatie in windrichting. Variatie in microklimaat (bezonning).

Materiaal: Zowel de buitenmuur als de binnenzijde van de plaat of planken moeten ruw zijn (geen plastic). Invliegopening ook van ruwe materialen. Voldoende hang- en kruipmogelijkheden.

Optimalisatie: Creëren van opening naar de spouw of vrije dakruimte; zie betreffende maatregel. Toevoegen van een vleermuis kast (zie betreffende maatregel). Creëren van warmte lek naar vleermuisverblijf. Grotere variatie aan microklimaat.



Afbeelding 25: Voorbeeld toepassen ruimten achter gevelbetimmering (bron Eelerwoude en mitigatiecatalogus)

Maatregel 5 Ruimten in boeiboorden/achter luiken

Middels invliegopeningen kunnen vleermuizen de holle ruimte in boeiboorden of achter dichte luiken rondom een huis gebruiken als verblijfplaats.

Doelsoorten: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger (ruimten in boeiboorden vanwege de grotere holle ruimten voornamelijk geschikt voor gewone grootoorvleermuis). Alle functies met uitzondering van winterverblijfplaatsen (niet bewezen misschien wel mogelijk in boeiboorden).

Invliegopening: 25-30 mm x 200 mm

Locatie: Rondom huis; bij voorkeur met doorgang om de hoeken Bij onvoldoende mogelijkheden op 1 locatie (terugvaloptie) en met voorkeur voor zuid- en/of westgevel.

Verlichting: Geen directe verlichting op invliegopening en/of vliegroutes rondom de verblijfplaats vleermuizen mijden verlichting.

Beplanting: Uitvliegroute vrij van obstakels als takken of bomen - Voldoende opgaand groen als foerageergebied en/of vliegroute in de omgeving van de verblijfplaats (zie voor meer informatie §7.1.1)

Toegankelijkheid verblijf

Windrichting: Bij meerdere voorzieningen zorgen voor variatie in windrichting Variatie in microklimaat (bezonning).

Materiaal: Zowel de buitenmuur als de binnenzijde van de plaat of planken moeten ruw zijn (geen plastic). Er mag geen licht door de luiken vallen. Invliegopening ook van ruwe materialen. Voldoende hang- en kruipmogelijkheden.

Optimalisatie: Verbindingsopeningen met openingen in de spouwmuur of andere ruimtes; zie betreffende maatregel. Extra gelaagde boeiboorden toevoegen voor meer variatie. Grotere variatie aan microklimaat

Maatregel 6: toegankelijk maken schoorsteen (nieuw of bestaand)

Schoorstenen zijn door beschikbare ruimte en gebruik (verwarming) vaak geschikte plekken voor vleermuisverblijfplaatsen. Er zijn verschillende opties voor het aanpassen van de schoorsteen:

- Betimmering rond bestaande schoorsteen.
- Maken van extra openingen richting spouwmuur in schoorsteen

Doelsoorten: o.a. ruige, kleine en gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en meervleermuis (zomer paar/balts en kraamverblijfplaatsen).

Maatvoering: Rondom de gehele schoorsteen. Betimmering wordt van binnen naar buiten achtereenvolgens gemaakt van 22 mm regelwerk, een houtwolcementplaat van circa 26 mm, een open ruimte van ongeveer 22 mm, regelwerk en buitenafwerking. Minimaal 2 leefruimtes creëren. Tussenpaneel van houtwolcementplaat, tempex board met willekeurig 2 openingen per wand (diameter van 50mm). Binnenzijde van de kast (de schoorsteen zelf) niet betimmeren.

Ruimtes mogen variëren van 22mm t/m 40mm afhankelijk van soort. De dieren bewegen op de gemetselde muur. Let op brandveiligheid.

Invliegopening: Onder de betonnen dekplaat en heeft een afmeting van 22 mm x 200 mm.

Dieren kruipen dus via de betonnen afdekplaat eerst naar beneden en vervolgens weer omhoog

Locatie: Schoorsteen

Hoogte: > 2,5 meter

Verlichting: Geen directe verlichting op invliegopening en/of vliegroutes rondom de verblijfplaats, vleermuizen mijden verlichting.

Beplanting: Uitvliegroute vrij van obstakels als takken of bomen. Voldoende opgaand groen als foerageergebied en/of vliegroute in de omgeving van de verblijfplaats.

Materiaal: Ruw duurzaam materiaal. Voldoende hang- en kruipmogelijkheden.

Optimalisatie: Creëren van opening naar vrije dakruimte of andere ruimtes, zie betreffende maatregel. Grotere variatie aan microklimaat.



Afbeelding 26: Voorbeeld toegankelijk ruimten in schoorsteen (bron mitigatiecatalogus)

Maatregel 7: Vleermuisruimte in zolder/dakconstructie

Door het gebruik van dubbel plaatwerk worden extra wegkruipmogelijkheden in de zolder en/of dakconstructie (bijvoorbeeld zolder) gefaciliteerd zonder de isolatie aan te tasten. Hierdoor kan warmte van de zolderruimte wel het vleermuisverblijf bereiken zonder een warmte lek naar buiten te generen. Door openingen naar deze ruimte kunnen vleermuizen naar de binnenzijde van een gevelmuur of dakruimte gaan.

Doelsoorten: O.a. ruige, kleine en gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en meervleermuis (zomer paar/balts en kraamverblijfplaatsen). Waarschijnlijk ook geschikt als (massa) winterverblijfplaats gewone dwergvleermuis.

Maatvoering: Volledige ruimte gebruiken, met compartimenten. Minimale oppervlakte van 1,5 x 1,5 meter. Compartimentdiepte variërend tussen 22 mm en 40 mm (meerlaagse luchtlagen)

Bij onvoldoende ruimte geen compartimenten realiseren (terugvaloptie). In dat geval allen geschikt als klein zomerverblijf.

Invliegopening: Minimaal 22 -30 mm bij 40 mm.

Locatie: Liefst één kant op het zuiden

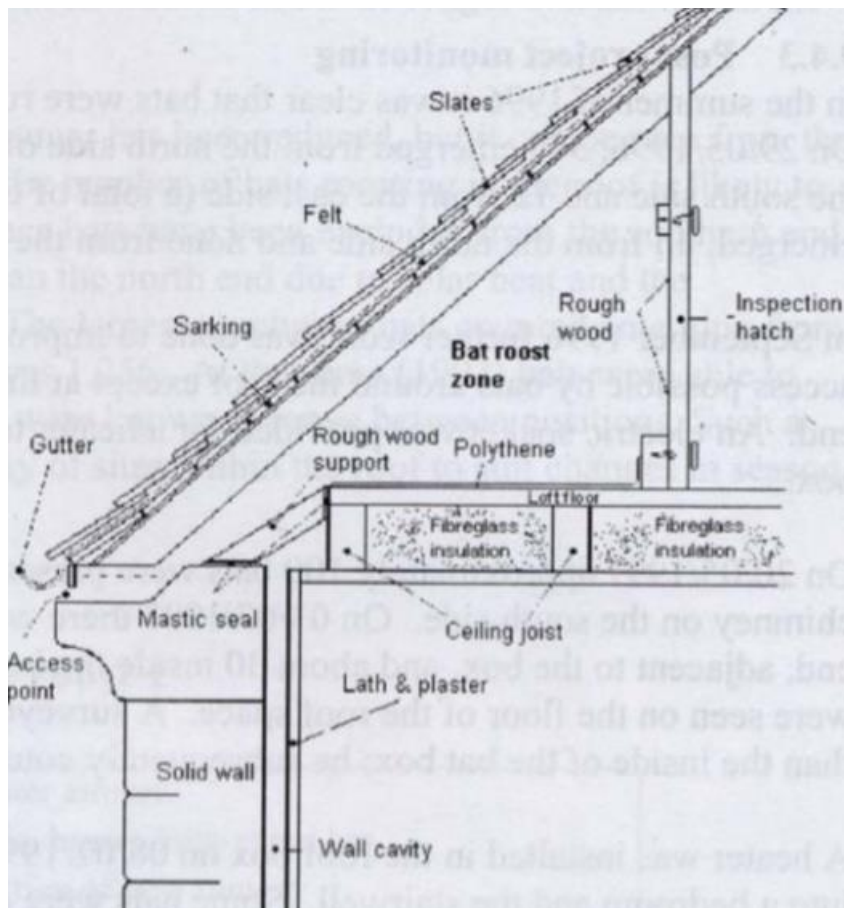
Hoogte: > 2,5 meter

Verlichting: Geen directe verlichting op invliegopening en/of vliegroutes rondom de verblijfplaats, vleermuizen mijden verlichting.

Beplanting: Uitvliegroute vrij van obstakels als takken of bomen. Voldoende opgaand groen als foerageergebied en/of vliegroute in de omgeving van de verblijfplaats.

Materiaal: Donker dakbedekking. Ruw duurzaam materiaal. I.v.m. warmte en voldoende hang- en wegkruipmogelijkheden

Optimalisatie: Creëren van opening naar vrije dakruimte of andere ruimtes en spouw. Grotere variatie aan microklimaat.



Afbeelding 27: Voorbeeld toegankelijk maken zolderruimte (bron mitigatiecatalogus).

Maatregel 8: Toegankelijk maken ruimte onder het dak

Bij het vervangen van de dakpannen en overstek kan eenvoudig rekening gehouden worden met vleermuizen door in de toekomstige situatie dezelfde breedte aangehouden bij in- en uitvliegopeningen of openingen gecreëerd (globaal 1,5 – 2 cm breed). Daarnaast wordt er onder het dak een ruimte van minimaal 3 centimeter aangehouden die isolatievrij blijft zodat vleermuizen weer ruimte onder het dak hebben. Indien de windveren of boeiboorden geschilderd worden en erg glad worden, worden er gaasmatjes op de windveren geplaatst zodat vleermuizen voldoende grip hebben bij het uit- en invliegen/kruipen.

Doelsoorten: O.a. ruige, kleine en gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en meervleermuis (zomer paar/balts verblijfplaatsen) Mogelijk ook kraamverblijfplaatsen (nog niet bewezen)

Maatvoering: Gehele daklengte.

Invliegopening: Minimaal 22 -30 mm bij 40 mm.

Locatie: Gehele dak.

Hoogte: > 2,5 meter.

Verlichting: Geen directe verlichting op invliegopening en/of vliegroutes rondom de verblijfplaats, vleermuizen mijden verlichting.

Beplanting: Uitvliegroute vrij van obstakels als takken of bomen. Voldoende opgaand groen als foerageergebied en/of vliegroute in de omgeving van de verblijfplaats.

Materiaal: Boeiboord op een aantal plekken opruwen of gebruik van gaasjes voor grip op de boeiboord.

Optimalisatie: Creëren van opening naar vrije dakruimte of andere ruimtes en spouw. Grotere variatie aan microklimaat.

Bijlage 5 Eisen/voorwaarden te realiseren voorzieningen

Gierzwaluw

Eisen verblijfplaatsen

De gierzwaluw heeft diverse eisen aan zijn verblijfplaatsen. Hieronder zijn de eisen uitgewerkt voor nieuw aan te brengen of te optimaliseren bestaande verblijfplaatsen voor de meeste voorkomende situaties.

Maatwerksituaties kunnen in afstemming met de deskundige ecooloog afwijken.

- Invliegopening van het nest op minimaal drie meter (liefst hoger dan 5 meter) hoogte en dient een vrije uitvliegbreedte te hebben van minimaal twee meter.
- Geen belemmerende elementen in de in- en uitvliegzone (2 meter breed en 3,5 meter hoog onder invliegopening) zoals bomen, platte daken, balustraden, borstweringen, vlaggenmasten en tijdelijke steigers met beschermingsdoeken tijdens het broedseizoen.
- Bij nestlocaties naast wegen is het van belang dat de uitvliegopening hoog genoeg is (>5 m), zodat er geen verkeersslachtoffers kunnen vallen.
- Nestplaatsen mogen niet in de volle zon (direct zonlicht) liggen. Voor een optimaal gebruik plaats je de kasten:
 - Op het noorden of het oosten.
 - Op een hoek of langs de kopse kant van een gebouw in de koele, schaduwrijke noord- en oostgevels aanbrengen in verband met de hitte die kan ontstaan in de kleine broedruimte.
 - Als nestgelegenheden tussen 9 en 19 uur in de schaduw blijven onder bijvoorbeeld een dakrand of dakgoot, kunnen andere windrichtingen overwogen worden.
 - Bij toepassing onder/in overstek of inbouwkast achter de buitengevel geplaatst dan kan deze ook op de gevels met meer zon worden toegepast zolang het nest niet in de zon zit.
- Afmetingen verblijfplaatsen (buiten de speciale dakpannen) voldoen aan:
 - Een minimum bodemoppervlakte van 350 cm², bijvoorbeeld 12 x 30 cm, 17,5 x 20 cm of 15 x 25 cm; bij voldoende ruimte bij voorkeur 800 cm², bijvoorbeeld 40 x 20 cm.
 - Een minimumhoogte van 13 cm; bij voorkeur 15 tot 20 cm.
 - Een ovale of rechthoekige invliegopening van 65 mm (breed) en 30 mm (hoog) in verband met spreuwen.
 - Afstand tussen invliegopening en bodem maximaal 40 mm
 - Afstand tussen invliegopening en verblijfplaats < 5 cm.
 - Invliegopening moet uiterst links of rechts worden aangebracht zodat er een donkere hoek in de nestgelegenheid ontstaat.
- Gierzwaluwen broeden in sommige plaatsen bij voorkeur onder dakpannen. Gelet op de aanwezige ruimte en invliegmogelijkheden zijn vooral de Oude holle pan (HP) en de Opnieuw verbeterde holle pan (OVHP), de kantpan van bijvoorbeeld de Sneldekker/betonpan geschikt, via loodslabben en scheefliggende dakpannen. Bij renovatie en verduurzaming kunnen nestplekken behouden worden door de toepassing van gierzwaluwpannen. Geïsoleerde daken kunnen in de zomer te warm worden (> 50 graden Celsius). Daarom raadt de Gierzwaluwbescherming Nederland het gebruik af. Het is aan de betrokken ecooloog om hier een passende oplossing voor te vinden. Voor gebruik van gierzwaluwpannen geldt in ieder geval de strikte eis dat direct zonlicht moet worden vermeden.

- Nestgelegenheid moet van voldoende duurzaam materiaal zijn en op een voldoende duurzame wijze worden bevestigd. Bij ophanging moet bevestigingsmateriaal aan de gevel minimaal RVS A4 kwaliteit i.v.m. zeeklimaat.
- Nestplaatsen mogen dicht naast elkaar worden geplaatst omdat de soort een koloniebroeder is. Richtlijn is 1 tot 4 nesten per huis, 4 tot 10 nesten per woningblok of kleine flat en 10 tot 20 nesten in een groter gebouw.
- Gierzwaluwnesten worden vaak ook benut door huismus en spreeuw. Dit is een positief effect omdat de huismus de nestplek daarmee kan aanwijzen aan de gierzwaluw. Dit kan echter slecht aflopen voor de huismus omdat de gierzwaluwen de jongen en ouders uit het nest verwijderen als zij rond 20 april terugkeren. Voor de huismus dient dan ook een alternatief te zijn b.v. in de vorm van alternatieve nestplaatsen met een opening van $\varnothing$ 35 mm.
- Indien de nestplaatsen op een nieuwe, voor gierzwaluwen nog onbekende, locatie worden geplaatst, kan vestiging bespoedigd worden door het afspelen van gierzwaluwgeluiden.
- Deze geluiden kunnen bij mooi weer tussen 6 en 8 uur en tussen 20.00 uur en zonsondergang worden afgespeeld.
- Deze geluiden dienen zo luid mogelijk afgespeeld te worden.

Eisen omgeving

De gierzwaluw is een goede vlieger en overbrugt gemakkelijk grote afstanden om te foerageren. Hierdoor zijn er geen directe omgevingseisen voor deze soort.

Huisumus

De huismus kent twee typen verblijfplaatsen. Een plek om te broeden (nestkasten, onder de dakpannen) en een aangrenzend gebied dat (groene beplanting, hagen, tuinen, groenblijvende winterverblijfplaatsen zoals klimop etc.) als leefgebied wordt gebruikt. De nieuw aan te brengen of te optimaliseren bestaande nestplekken moeten voldoen aan de hieronder vermelde eisen. Maatwerksituaties kunnen in afstemming met de ecooloog afwijken.

- De huismus is een soort die een sterke binding heeft met de menselijke omgeving. Deze menselijke omgeving biedt onderdak, voedsel en schuilmogelijkheden (een leefgebied) voor de soort. De compensatiemogelijkheden dienen in een bebouwde omgeving te worden gezocht.
- De huismus is een koloniebroeder waardoor er altijd tenminste 10 nestplekken in de nabijheid van elkaar dienen te worden aangeboden/aanwezig te zijn.
- De nestkastopeningen liggen minimaal 50 centimeter uit elkaar
- De nestplekken dienen op minimaal 3 meter en maximaal 12 meter hoogte ten opzichte van het maaiveld te worden geplaatst.
- De invliegopening van een nestkast voor een huismus dient een diameter van 3,5 centimeter te hebben. Bij de invliegopening moet grip en ruw materiaal aanwezig zijn.
- Minimale broedruimte 15 x 8 cm oppervlakte, optimale broedruimte: 150 x 150 x 220 mm (maten van prefab nesten kunnen afwijken en nestruimte onder dakpan wijkt ook af).
- Goede klimatologische omstandigheden: bij voorkeur noord of oost expositie of een ligging in de schaduw van bijvoorbeeld een dakgoot, overstek of zonnepaneel. De nesten mogen niet te heet worden in de middagzon. Zonnepanelen mogen geen warmte afgeven aan de onderkant.
- De inbouwkasten of maatwerkkasten zijn van voldoende duurzaam materiaal gemaakt en zijn niet behandeld met chemische middelen.

Eisen omgeving

Een geschikt leefgebied voor de huismus bestaat uit een combinatie van elementen die binnen een straal van 100 à 200 meter maar liefst binnen 50 meter van de beoogde nestplek aanwezig zijn. In de meeste gebieden

zijn deze elementen reeds aanwezig. De volgende elementen dienen aanwezig te zijn om een gebied als geschikt leefgebied te beoordelen.

- Geschikte nestgelegenheid (met voedselbronnen binnen enkele honderden meters).
- Aanwezigheid voedsel voor volwassen en jongen door aanwezigheid van voldoende inheems groen en enkele grote bomen als leverancier van eiwitrijk voedsel (kleine zachte insecten, larven, rupsen) voor de jongen. Deze elementen moeten binnen 50 meter van de nestplaats te vinden zijn daarnaast moet er dekking binnen een straal van maximaal 2 tot 3 meter van de voedselplekken aanwezig zijn.
- Dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop) binnen 5 tot 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) van de nestplaats.
- Droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad.
- Water om te drinken en om in te baden. Er moet binnen een à twee meter dekking aanwezig zijn om op te drogen.
- Plekken waar kleine steentjes of grint gevonden kunnen worden.
- Niet te veel grote bomen.
- Winterverblijfplaatsen en plaatsen waar de uitgevlogen jongen met hun ouder kunnen verblijven (zij mogen namelijk niet in het nest verblijven als het vrouwtje aan een vervollegselsel bezig is).

Vleermuizen

Eisen verblijfplaatsen

Vleermuizen hebben verschillende verblijfplaatsen met andere functies door het jaar heen. Bepaalde eisen gelden echter voor alle verblijven. Verblijfplaatsen kunnen ook door meerdere soorten vleermuizen (tegelijk) gebruikt worden. Daarom zijn de verblijfplaatsseisen niet per soort, maar per doelfunctie omschreven. Daarbij is nog een losse opsomming met andere mogelijke functies voor de beschreven drie soorten gegeven. Voor de meeste verblijven geldt dat deze ook geschikt kunnen zijn voor andere vleermuissoorten.

Algemene eisen: plaatsing verblijfplaats

- Hoogte van invliegopeningen op minimaal 2,5 meter hoog om predatie te voorkomen.
- Aanvliegroute vrije vliegruimte en de locatie vrij van kunstlicht⁹, vrij van verstoring en buiten bereik van predatoren.
- De in- en uitvliegopeningen zijn vrij van obstakels als takken of bomen.
- Licht: er mag geen lichtbron vlakbij zijn.
- Verschillende microklimaten bieden (clustering met verschillende richtingen).

Algemene eisen: invliegopening

- De toegang tot de invliegopening dient uit ruw (niet scherp) materiaal te bestaan zodat vleermuizen grip kunnen krijgen met lande (bijv. hout, stenen, metselwerk, houtwolcement etc.).
- Invliegopening invliegsteen of horizontale open voeg: minimaal 5 cm breed en optimaal 2,5 tot maximaal 3 cm hoog. Ingang licht schuin omhoog oplopend tegen inwatering en gebruik door vogels. Invliegopening stootvoegen: minimaal 2,5 cm breed tot maximaal 3 cm breed en hoogte zelfde hoogte als de steen.
- Voor kleinere soorten (o.a. gewone dwergvleermuis) kan volstaan worden met een stootvoeg van 15 mm breed.
- Invliegopening dakpan(rand) en daklood; opening minimaal en optimaal 2,5 cm onder pan of loodslab en minimaal 5 cm breed. Langs dakrand meerdere of doorlopende invlieggrand.

Algemene eisen: verblijfplaats

- Eenzelfde gebouw kan meerdere typen verblijfplaatsen herbergen in meerdere aantallen.
- De verblijfplaats mag niet toegankelijk zijn voor mensen.

- Voorzieningen dienen geïntegreerd in de constructie plaats te vinden. Dus onlosmakelijk en duurzaam onderdeel van het object uit te maken.
- Materiaal dient geschikt te zijn voor vleermuizen.
- De binnenkant moet ruw zijn (geen glad beton, folie, kunststof, volkern, of gladhout), niet geverfd en duurzaam.
- Verblijfplaatsen zijn gemaakt van duurzaam materiaal zoals houtwolcementplaat, wedi-plaat, houtbeton of opgeruwd betonmultiplex.
- Het toepassen van ondervorsten, dakfolies en dampremfolies en losse isolatie en pur-afdichtingen dient achterwege te blijven uit de verblijfsplekken onder het dak en in de gevels.
- Indien dit niet kan moet het afgedekt worden met fijnmazig kunststof gaas met een maximale maaswijdte van 1 tot 2 mm om verstremgeling te voorkomen. Dit gaas dient voldoende duurzaam te zijn en mag niet makkelijk breken of losgetrokken worden.
- Eventueel gebruikte houtbehandelingsmiddelen moeten zoogdiervriendelijk zijn.
- Te herstellen of te vervangen verblijfplaatsen onder dakbedekking (met name voor laatvlieger) onder de dakpannen dienen gelijkwaardig te zijn aan bekende verblijfplaatsen onder type RBB-dakpannen en sneldek dakpannen. Hout of ruwe dakbeschoeiing, overbrugging spouw, geen gladde folies of kunststof afsluitingen, doorgang onder gehele dakbedekking mogelijk, meerdere uitvliegopeningen). Met name de omkasting aan de onderzijde dient vloeistofdicht te zijn
- Exacte maatvoering afhankelijk van benutting bestaande en te realiseren holle constructie ruimten zoals overstekken, dakranden, overtollige isolatieplaatranden, schoorstenen, verlaagde plafond, loze zolderruimten, etc.

Groot zomerverblijf/kraamverblijf

- Tevens geschikt als paarverblijf en jaarrond verblijf.
- Alleen inwendig in het gebouw.
- In de verblijfplaats moeten verschillende microklimaten aanwezig zijn.
- Prefab inbouwkasten voldoen in beginsel niet als standaardoplossing voor deze verblijfsfunctie. Enkel bij geschakelde toepassing van vaak 4 of meer prefab elementen kan deze voldoen aan de functie kraamverblijf voor gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Voor de overige soorten is deze oplossing onvoldoende bewezen functioneel voor grootschalige en generieke toepassing.
- Minimale oppervlakte vooraanzicht van 0,7 m² x 3 compartimenten. Hoe groter de verblijfplaats hoe groter de kans op succesvol in gebruik name.
- Minimaal 3 verschillende compartimenten bestaan waartussen vleermuizen kunnen bewegen
- Minimaal 2 compartimenten van 22 mm breed voor kleine en middelgrote vleermuissoorten (o.a. gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis).
- Minimaal 1 compartiment van 30 mm breed voor grote vleermuissoorten (o.a. laatvlieger, meervleermuis).
- Toepassing onder dakbedekking altijd in combinatie met toegang tot een spouw of loze ruimte in een dakrand of overstek.
- Toepassing binnen plangebied afhankelijk van type werkzaamheden. Toepassing enkel in gevel is beperkend voor bijzondere soorten, combinatie verblijf in schoorsteen, brede spouwruiimte, loze ruimte in dakrand of overstek of gelaagde ruimte onder dakpannen biedt wel kansen voor soorten als laatvlieger.
- Enkel toepassing van plaatvormige gevelkasten biedt onvoldoende functionaliteit voor de bijzondere soorten als laatvlieger. Voor deze soorten dient een combinatie met dakrand, dak en schoorsteen uitgewerkt te worden per project.

Groot jaarrond verblijf/massawinterverblijf gewone dwergvleermuis

- Eveneens geschikt als jaarrond verblijf voor bijna alle voorkomende soorten.

- Massawinterverblijfplaatsen zijn zeer kritische en specifieke verblijfplaatsen. Bij aanwezigheid van een massawinterverblijfplaats dient in alle gevallen met de betreffende projectecoloog gekeken worden hoe deze verblijfplaatsen behouden kunnen worden met werkzaamheden.
- Alleen inwendig in het gebouw.
- Indien spleetvorming haaks op de constructie niet mogelijk zijn (zoals dilataties in metselwerk en betonelementen) dan dient er met plaatvormige en onderling geïsoleerde spleetvormige gelaagde materialen een ruimte te worden gecreëerd waartussen dieren gemakkelijk kunnen verplaatsen.
- Verblijfplaats dient vorstvrij te zijn maar bij voorkeur een temperatuurvariatie te hebben met ruime spleetvormige hangplekken. De compartimenten dienen een variabele temperatuurbuffering te bieden bij temperatuurwisselingen zodat grote aantallen dieren altijd de optimale winterrustplek kunnen vinden in de constructie.
- Er dient een stabiele temperatuur tussen de 0 en 10 °C in grote delen van de verblijfplaats te zijn ongeacht weersomstandigheden.
- Massawinterverblijfplaatsen kunnen slechts in bepaalde type gebouwen gecreëerd worden die voldoende oppervlakte hebben.
- Grote appartementencomplexen, kerken, flats, andere grote gebouwen zoals ziekenhuizen, zorgcomplexen etc.
- Minimale oppervlak circa 2,5 m² x het aantal gelaagdheid. Dit betreft voor nieuwbouw een minimale eis. Er is echter niet bekend welke oppervlaktes voor massawinterverblijfplaatsen nodig zijn. Voor een optimale situatie moet worden uitgegaan van een oppervlak van enkele tientallen vierkante meters. Dit vraagt per definitie om maatwerk.
- Meerdere in- en uitvliegmogelijkheden aanbieden per verblijfplaats.
- Stabiele binnentemperatuur in verblijfplaats.

Klein zomer/ najaarsverblijf (tevens geschikt als beperkt winterverblijf)

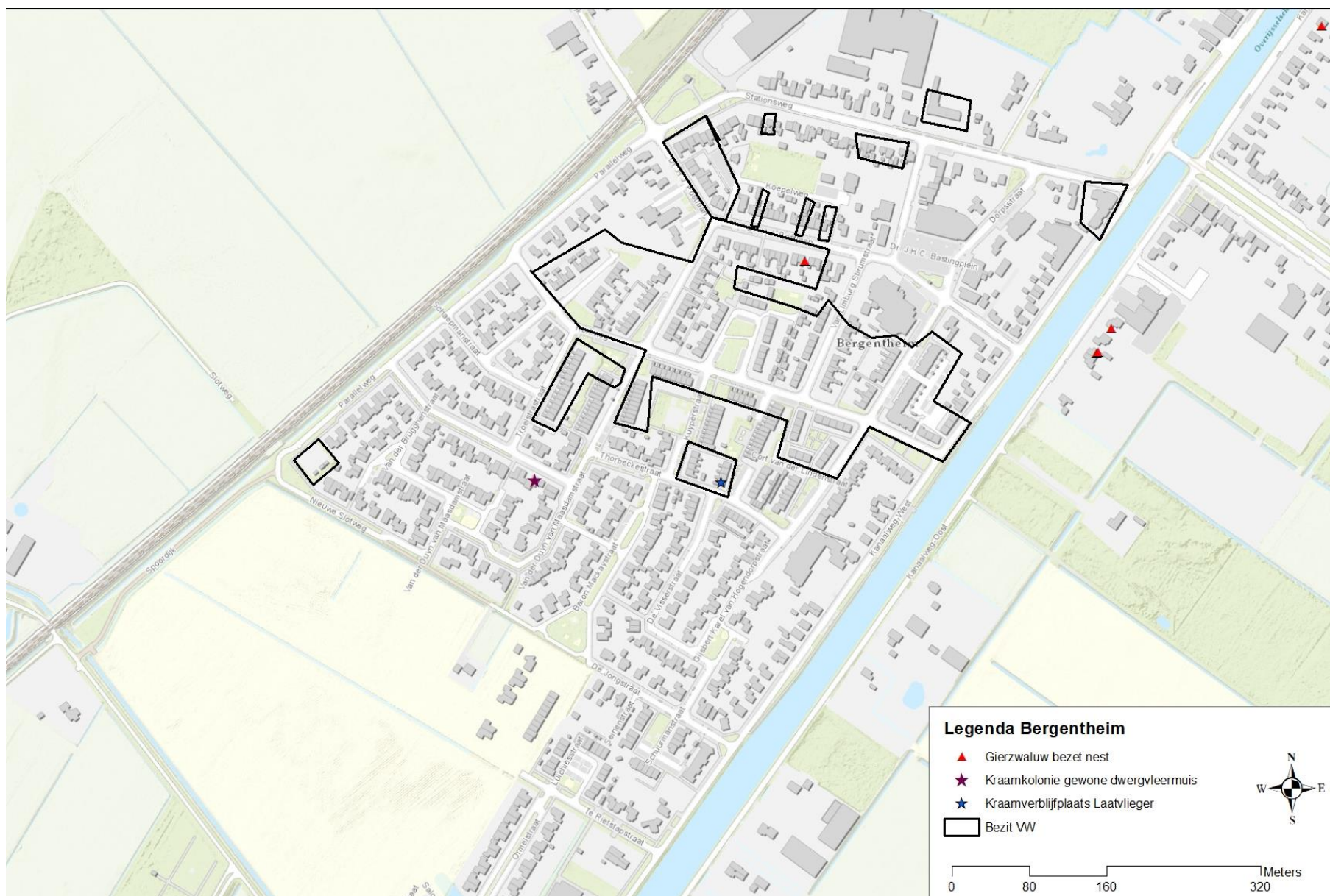
- Minimale oppervlakte van 0,4 m².
- Een verblijfplaats dient minimaal 2 verschillende compartimenten te hebben. Indien er meerdere verblijfplaatsen gebouwd worden mogen deze ook onderling verschillen maar intern gelijk zijn.
- 1 ruimte van 22 mm tussen twee plaatvormige elementen voor kleine en middelgrote vleermuissoorten (o.a. gewone grootvleermuis, gewone dwergvleermuis).
- 1 tussenruimte van 30 mm voor grote vleermuissoorten (o.a. laatvlieger).
- Prefab verblijfplaatsen hebben een afwijkende maatvoering maar voldoen voor gewone dwergvleermuis en grootvleermuis bij toepassing minimale maatvoering aan de functie klein zomer/baltsverblijf. Voor laatvlieger dienen extra plekken onder dakbedekking te worden gerealiseerd bij toepassing prefab inbouwkasten.

Eisen omgeving

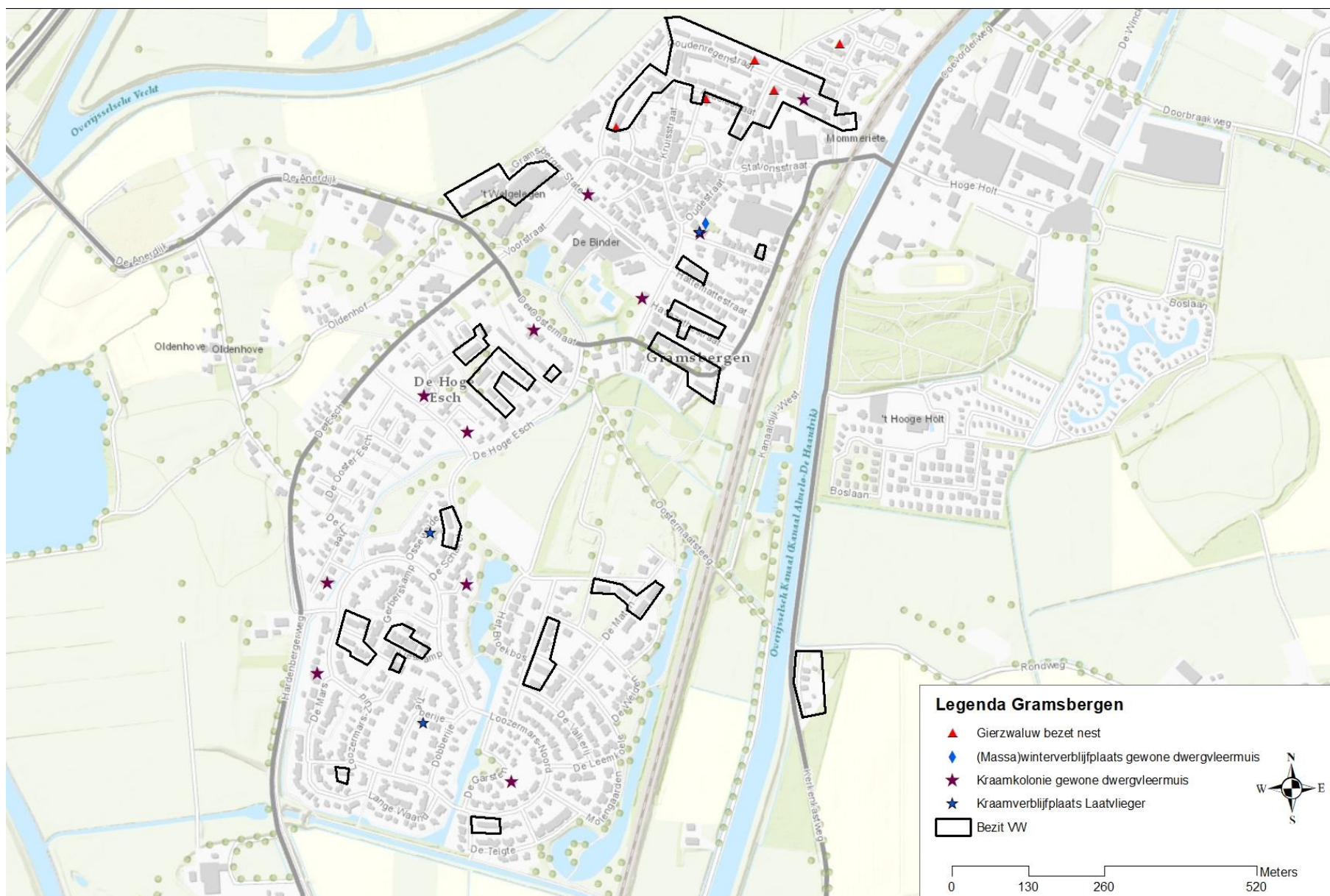
Een geschikt leefgebied bestaat uit een combinatie van onderstaande elementen in de directe omgeving (100 à 200 meter) van de beoogde verblijfplaats. De volgende elementen dienen aanwezig te zijn om een gebied als geschikt leefgebied te beoordelen.

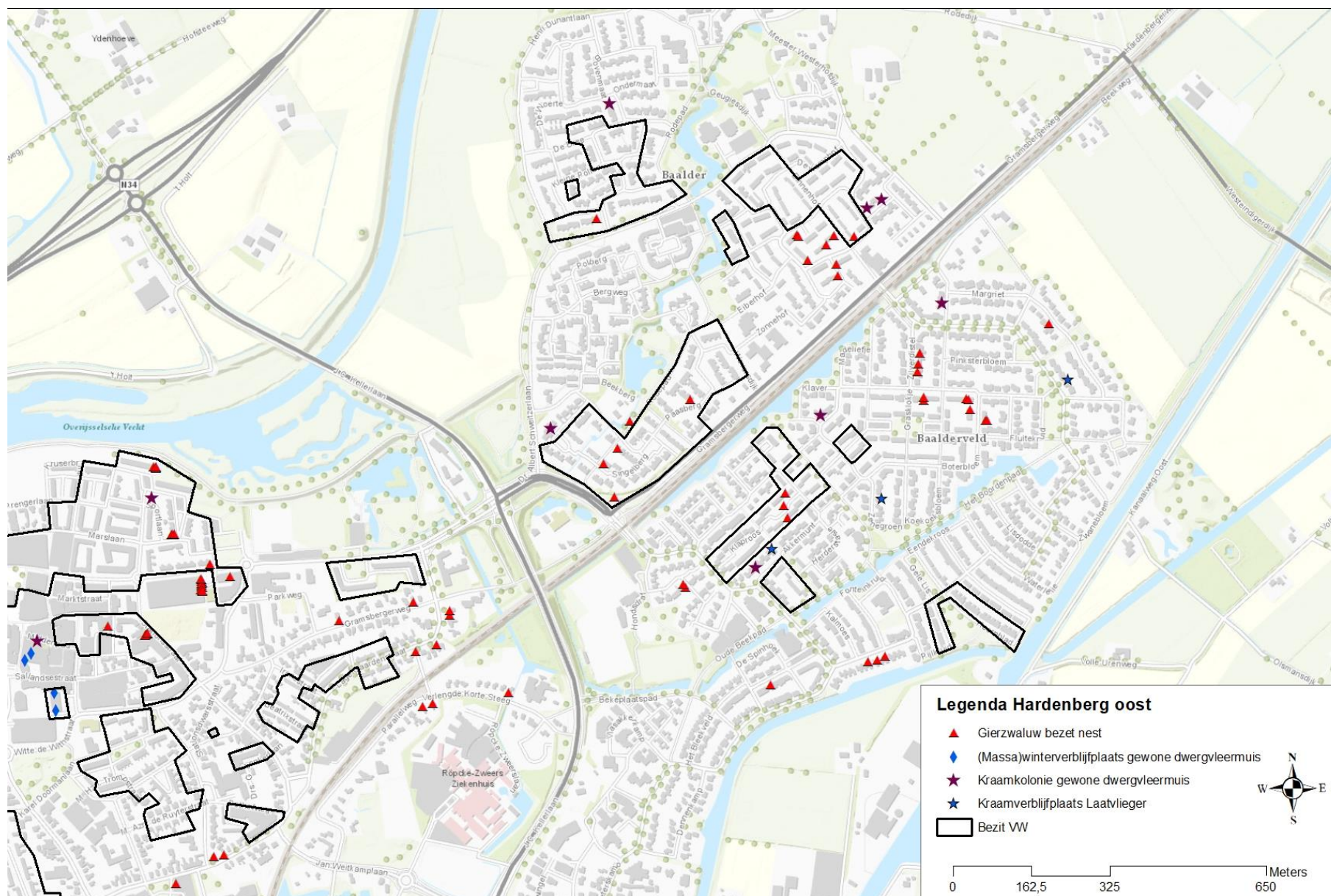
- Nabijheid van water.
- Nabijheid van bomenrijen, bossen met open plekken en/of donkere gazons met alleenstaande bomen.
- Nabijheid van lijnvormige structuren (bijv. bomenrijen en/of bosranden).
- Voldoende voedselaanbod (insecten).
- Geen verlichting die schijnt op verblijfplaatsen, waterelementen, lijnvormige structuren en alleenstaande bomen.
- Indien toch verlichting gebruikt wordt, dient vleermuisvriendelijke verlichting toegepast te worden (rood of amberkleurig).

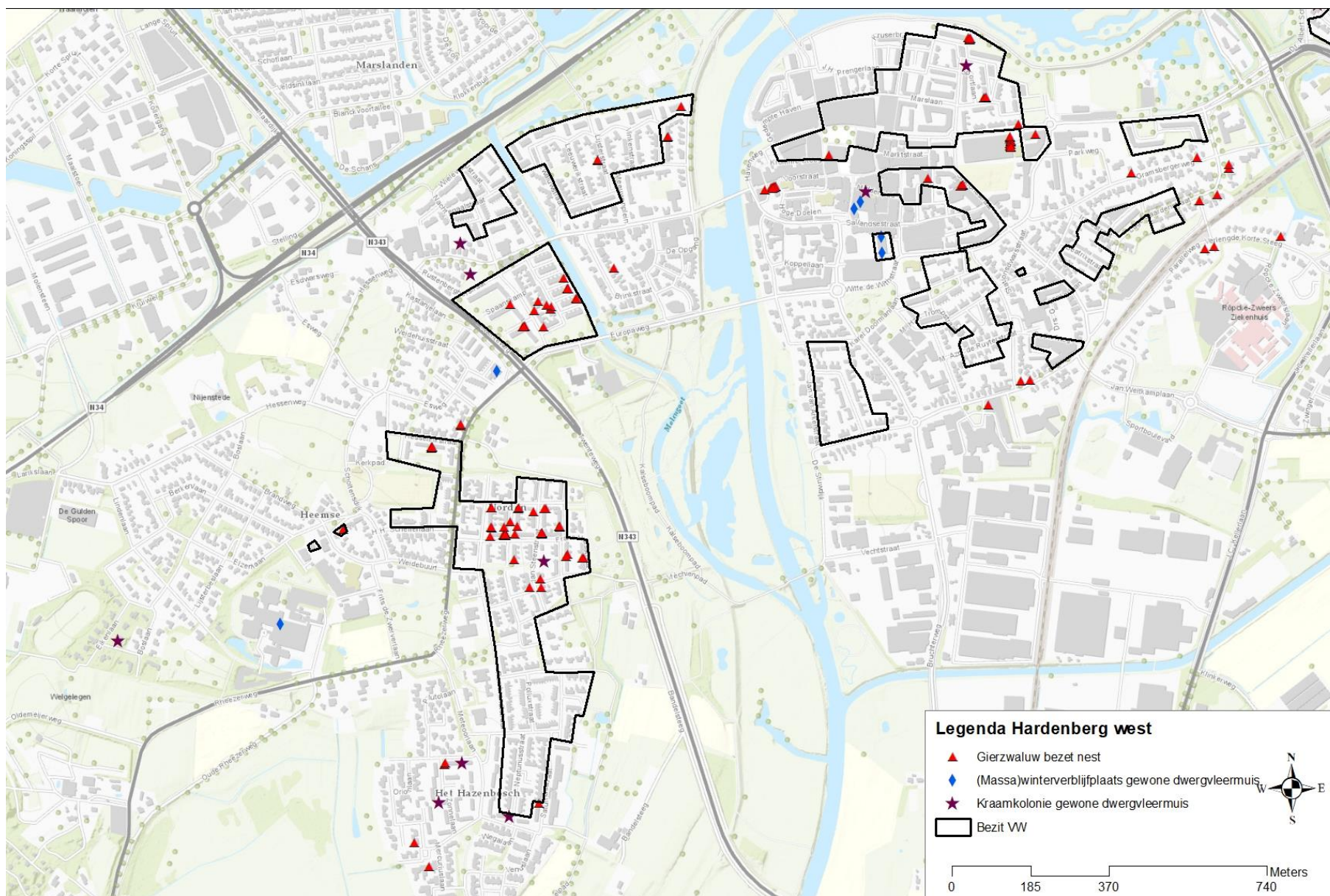
Bijlage 6 Maatwerk bijzondere verblijfplaatsen

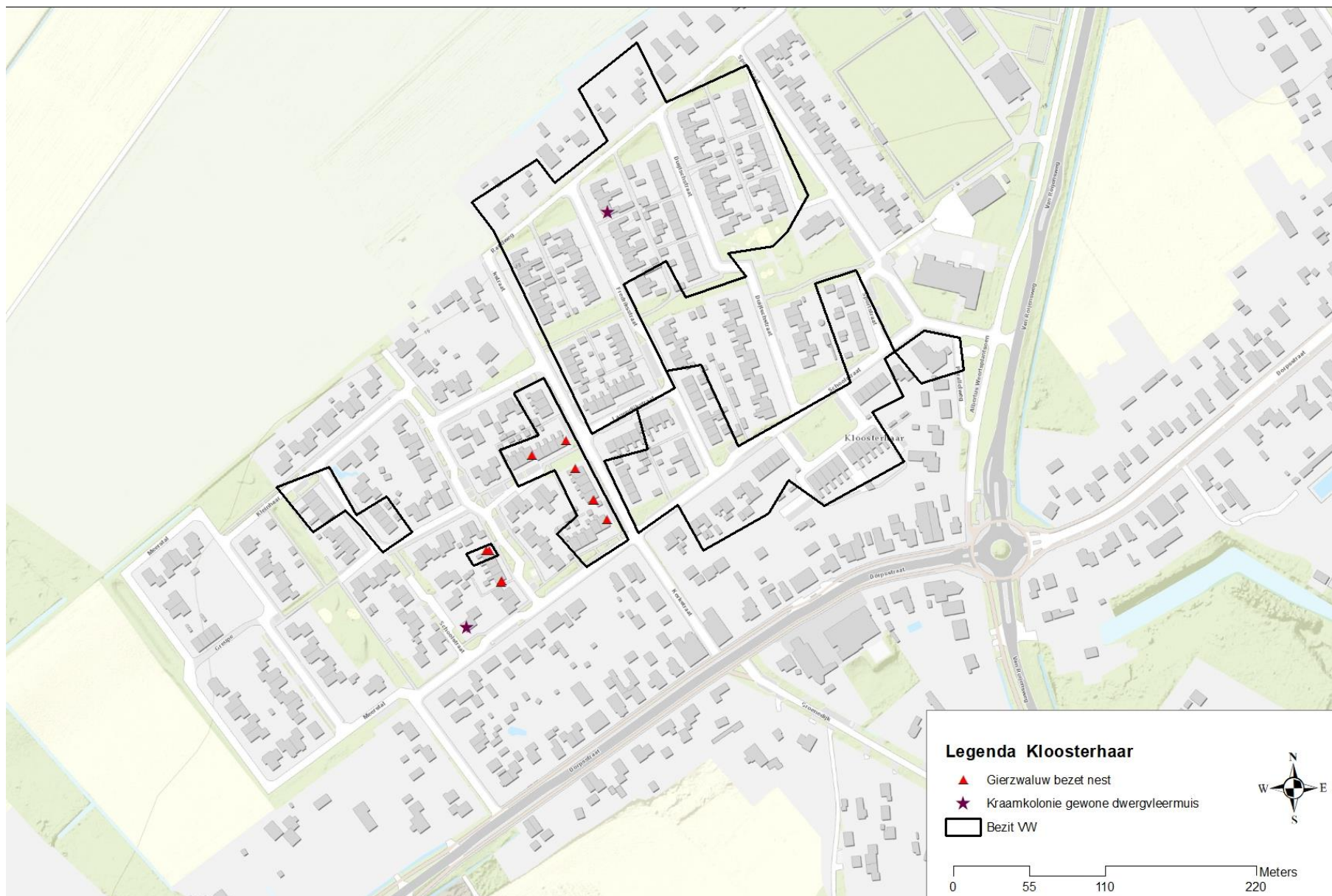






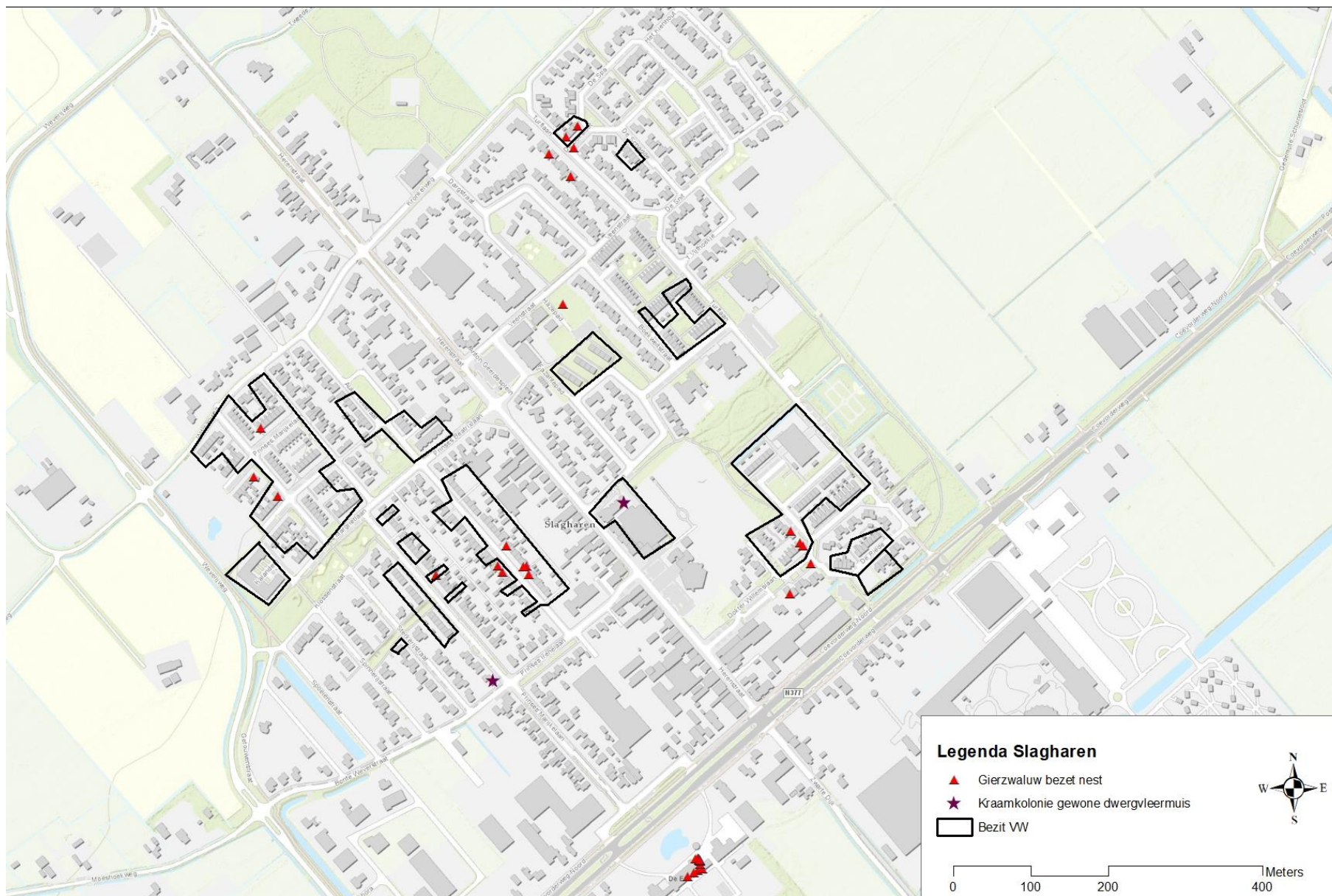














www.eelerwoude.nl