

Vleermuizen in Utrechtse landgoederen

Onderzoek naar vleermuizen op de landgoederen van Amelisweerd en Rhijnauwen



M. Boonman
F.L.A. Brekelmans
L.S.A. Anema



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Vleermuizen in Amelisweerd

Onderzoek naar vleermuizen op de landgoederen van Amelisweerd en
Rhijnauwen

M. Boonman
F.L.A. Brekelmans
L.S.A. Anema



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

opdrachtgever: Gemeente Utrecht

4 februari 2014
rapport nr. 13-249

Status uitgave: Eindrapport
Rapport nr.: 13-249
Datum uitgave: 4 februari 2014
Titel: Vleermuizen in Amelisweerd
Subtitel: Onderzoek naar vleermuizen op de landgoederen van Amelisweerd en Rhijnauwen.
Samenstellers: Drs. M. Boonman
Drs. F.L.A. Brekelmans
Ing. L.S.A. Anema
Foto's omslag: F.L.A. Brekelmans/ Bureau Waardenburg bv
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 40
Project nr.: 13-136
Projectleider: Drs. F.L.A. Brekelmans
Naam en adres opdrachtgever: Gemeente Utrecht, dienst stadsontwikkeling
Postbus 8406, 3503 RK Utrecht
Referentie opdrachtgever: MM 13.027120
Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg bv
drs. G.F.J. Smit



Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Utrecht

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

Monitoring van de vleermuispopulatie op landgoed Amelisweerd is uitvloeisel van de Toekomstvisie (Gemeente Utrecht 2011) en bedoeld om een beeld te krijgen van het belang van de landgoederen voor vleermuizen, zodat bij het uitvoeren van (beheer)werkzaamheden rekening kan worden gehouden met de aanwezigheid van vleermuizen en de natuurkwaliteit kan worden gevolgd.

De Gemeente Utrecht heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt het landschapsgebruik door vleermuizen van deze landgoederen in beeld te brengen en aan te geven wat de effecten zijn van de voorgenomen werkzaamheden en regulier beheer.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

F.L.A. Brekelmans	projectleiding, rapportage, fotografie
M. Boonman	veldwerk, rapportage, fotografie.
L.S.A. Anema	databaseer en GIS-bewerkingen

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit de Gemeente Utrecht werd de opdracht begeleid door de heer Hans Krüse. Wij danken hem voor de prettige samenwerking. Daarnaast is een groot aantal onderzoekers betrokken geweest bij het veldwerk. Zij worden later in dit rapport bij naam genoemd. Wij danken hen voor hun inzet.

Inhoud

Voorwoord	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding en achtergrond.....	7
1.2 Doelstelling	7
2 Methodiek.....	9
2.1 Bronnenonderzoek.....	9
2.2 Veldonderzoek.....	9
3 Resultaten	11
3.1 Algemeen	11
3.2 Functies per deelgebied	11
3.3 Watervleermuis	12
3.4 Franjestaart.....	14
3.5 Gewone dwergvleermuis.....	16
3.6 Ruige dwergvleermuis	18
3.7 Rosse vleermuis.....	21
3.8 Laatvlieger	24
3.9 Gewone grootoorvleermuis	24
3.10 Overige soorten	26
4 Werken met vleermuizen	29
4.1 Algemeen	29
4.2 Kennislacunes	29
4.3 Aanbevelingen beheer.....	30
4.3 Aanbevelingen vleermuiskasten	35
5 Literatuur.....	36
Bijlage 1 Bomen met verblijfplaatsen.....	37

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond

Gemeente Utrecht heeft diverse landgoederen in beheer, waaronder Oud en Nieuw Amelisweerd en Rhijnauwen. Samen vormen deze landgoederen een groot en aaneengesloten park en bosgebied aan de oostzijde van de stad. De bossen zijn gelegen op de kleigronden die zijn afgezet door de Kromme Rijn. Dit betreft voedselrijke, goede gebufferde grond waardoor de bomen enorme afmetingen kunnen bereiken; in het gebied staan enkele van de hoogste bomen van Nederland. Dit in combinatie met de aanwezige landhuizen en de cultuurhistorie van het gebied maken het tot een waardevol recreatiegebied dicht bij de stad.

De omvang van het gebied en hoeveelheid oude bomen maakt de landgoederen ook aantrekkelijk voor dieren die graag verblijven in spleten en holten in bomen. Voor vleermuizen is het gebied dan ook van groot belang. Temeer daar Fort Rhijnauwen, gelegen aan de rand van het bosgebied, een zeer belangrijk winterverblijf voor vleermuizen vormt.

Gemeente Utrecht is in het kader van het nieuwe beheerplan van plan om op de landgoederen groot onderhoud, lanenherstel en diverse projecten uit te voeren. De gebieden waarop deze werkzaamheden voornamelijk betrekking hebben zijn landgoed Rhijnauwen en directe omgeving van landhuis, het trapeziumbos, het Engelse werk en het Achterbos. Minder ingrijpend zijn de werkzaamheden in het Hogeboos, Slingerbos en Markiezenbos. Daarbij kan het voorkomen dat bomen gekapt moeten worden. Dit gebeurt al regelmatig vanuit het oogpunt van veiligheid. De bomen worden periodiek geschouwd en bij dreigend gevaar verwijderd of gekandelaberd. Daarnaast worden bomen vanuit bosbouwkundig oogpunt verwijderd uit de tweede boomlaag en de ondergroei. Om bij deze werkzaamheden goed rekening te kunnen houden met vleermuizen, een verplichting die volgt uit de Flora- en faunawet, heeft Gemeente Utrecht aan Bureau Waardenburg opdracht verstrekt tot het uitvoeren van een inventarisatie van het gebied. Deze inventarisatie is uitgevoerd in 2012 en 2013, in voorliggende rapport worden de bevindingen van dit onderzoek gepresenteerd.

1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is om een goed beeld van het landschapsgebruik van de landgoederen door vleermuizen te verkrijgen, dat als basis kan dienen om:

- op zorgvuldige wijze en in het licht van de Flora- en faunawet rekening te houden met vleermuizen bij onderhoud en beheer van bomen in het kader van het reguliere beheer van de landgoederen;

-

8

2 Methodiek

2.1 Bronnenonderzoek

In het kader van voorliggend rapport heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden in de vorm van het raadplegen van de NDFF (d.d. 3 december 2013), oude waarnemingen van Eric Jansen, Zomer Bruijn en de auteurs. De resultaten van de NDFF zijn in deze rapportage verwerkt. In 2013 is vleermuisonderzoek uitgevoerd op Fort Rhijnauwen door de Zoogdiervereniging. De resultaten van dit onderzoek zullen te zijner tijd beschikbaar komen maar zijn niet in de voorliggende rapportage verwerkt.

2.2. Veldonderzoek

Inventarisatie 2012

In 2012 is een aantal onderzoeksronden uitgevoerd met batdetectors; het betroffen veldbezoeken in de zomerperiode en het najaar. Aangezien project en gunning in de zomerperiode zijn opgestart, konden de eerste veldonderzoeken pas worden uitgevoerd in juli. Dit onderzoek is uitgevoerd door E. Korsten en M. Boonman als hoofdinventariseerders. Vanuit Bureau Waardenburg zijn M. van der Valk en F. Brekelmans bij de uitvoering betrokken geweest. Daarnaast hebben de volgende personen als vrijwilliger een bijdrage geleverd aan het onderzoek: G. Korsuize, C. Beekman, F. de Boer en H. Ferweda.

Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van de Pettersson D240x batdetector. Daarnaast zijn door de vrijwilligers andere typen gebruikt. Opnamen zijn gemaakt met een Edirol R09 opname-apparaat en geluiden zijn geanalyseerd met BatsoundPro. Data en omstandigheden van het veldwerk zijn opgenomen in Tabel 2.1.

Aanvullend op het batdetectoronderzoek is gebruik gemaakt van mistnetten voor het vangen van vleermuizen. Deze methodiek is toegepast om soorten vast te kunnen stellen die met batdetector slecht geïnventariseerd kunnen worden en om aanvullende informatie te verzamelen over voortplanting. Het vangen is gebeurd met machtiging conform ontheffing FF/75A/2008/046a van de Zoogdiervereniging. Bij de vangavonden was er ook assistentie van vrijwilligers: Chiel Simons, Jip Ramakers, Jos Marcelissen, Marc Collier en Peter van Horssen.

Inventarisatie 2013

De inventarisatie van 2013 had als doel aanvullende verblijfplaatsen te vinden op het onderzoek van 2012 en het beeld over de verspreiding en landschapsgebruik door vleermuizen van het plangebied verder aan te scherpen. Het onderzoek is voornamelijk uitgevoerd door M. Boonman, aanvullend zijn veldbezoeken gebracht door F. Brekelmans en M. van der Valk. Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van de Pettersson D240x batdetector. Daarnaast zijn door de vrijwilligers andere typen gebruikt. Opnamen zijn gemaakt met een Edirol R09 opname-apparaat en geluiden

zijn geanalyseerd met BatsoundPro. Onderzoek met mistnetten heeft niet plaatsgevonden in 2013. De bezoekdata en omstandigheden van de veldbezoeken zijn weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Bezoekdata en omstandigheden van het vleermuisinventarisatie in 2012 en 2013.

datum	tijd	weersomstandigheden	inventariseerder
12-7-2012	22:15-04:00	17°C - 13°C. vanaf 03:00 toenemende regen, 3 Bft.	E. korsten
14-7-2012	03:00-05:30	14°C, droog, 2-3 Bft.	F. Brekelmans
16-7-2012	21:00-01:00	17°C - 15°C. droog, 3 Bft.	E. Korsten
17-7-2012	22:00-05:30	18°C-16°C, droog, 3-4 Bft.	E. Korsten
18-7-2012	03:00-05:30	18°C, droog, 7 m/s.	E. Korsten, M. Boonman
20-7-2012	21:00-01:00	18°C - 16°C droog, 2-3 Bft.	E. Korsten, M. van der Valk, F. Brekelmans
20-7-2012	03:30-05:15	14°C - 12°C, droog, 3-4 Bft.	F. Brekelmans
26-7-2012	22:00-05:00	25°C-20°C, droog, 2-3 Bft.	M. van der Valk, M. Boonman
16-8-2012	22:00-02:00	20°C - 19°C, droog, 2 Bft.	E. Korsten
13-9-2012	22:00-00:00	20°C - 19°C, droog, 2 Bft.	M. Boonman
04-3-2013	18:25-20:30	7°C, droog, 4 m/s.	E. Korsten
27-5-2013	03:00-05:30	7°C, droog, 2 m/s.	M. Boonman
28-5-2013	03:00-05:30	10°C, droog, 5 m/s.	M. Boonman
30-5-2013	03:00-05:30	11°C, droog, 2 m/s.	M. Boonman
3-6-2013	21:45-00:00	8°C, droog, 2 m/s.	F. Brekelmans
10-6-2013	03:00-05:30	9°C, droog, 0 m/s.	M. Boonman
11-6-2013	03:00-05:30	8°C, droog, 1 m/s.	M. Boonman
18-6-2013	01:00-05:30	16°C, droog, 3 m/s.	M.Boonman
27-6-2013	avond	12°C, droog, 3 m/s.	F. Brekelmans
28-6-2013	03:00-04:15	12°C, droog, motregen, 2 m/s.	F. Brekelmans
30-6-2013	avond	17°C, droog, 5 m/s.	F. Brekelmans
1-7-2013	03:00-05:30	14°C, droog, 3 m/s.	M.Boonman
4-7-2013	avond	17°C, droog, 2 m/s.	F. Brekelmans
5-7-2013	avond	15°C, droog, 2 m/s.	F. Brekelmans
7-7-2013	ochtend	13°C, droog, 2 m/s.	F. Brekelmans
9-7-2013	03:00-06:00	13°C, droog, 3 m/s.	M. Boonman
11-7-2012	03:00-06:00	14°C, droog, 2 m/s.	M. Boonman
12-7-2013	14:00-16:00	18°C, droog, 3 m/s.	M.Boonman
21-8-2013	avond	12°C, droog, 1 m/s.	M.Boonman
30-8-2013	avond	17°C, droog, 3 m/s.	M. vd Valk, E. Korsten, M. Boonman
3-9-2013	avond	14°C, droog, 1 m/s.	F. Brekelmans
4-9-2013	avond	18°C, droog, 4 m/s.	M.Boonman
24-9-2013	avond	14°C, droog, 1 m/s.	M.Boonman
29-9-2013	avond	11°C, droog, 5 m/s.	M.Boonman
4-10-2013	avond	16°C, droog, 2 m/s.	F. Brekelmans

3 Resultaten

3.1 Algemeen

De inventarisaties in 2012 en 2013 hebben waarnemingen opgeleverd van zeven soorten vleermuizen (Tabel 3.1). Voor deze soorten heeft het gebied belang als **foerageergebied**. Van drie soorten zijn **kraamverblijfplaatsen** vastgesteld en van vier soorten **zomerverblijfplaatsen**. **Paarverblijfplaatsen** zijn van drie soorten vastgesteld. Vijf soorten vleermuizen maken mogelijk van bomen gebruik voor de **overwintering**.

Van elke soort worden een nadere toelichting gegeven op de resultaten van het onderzoek.

Tabel 3.1 Functies die het onderzoeksgebied vervuld voor vleermuizen. X = vastgesteld, m = mogelijk, ? = onduidelijk, nvt = niet van toepassing.

	foerageer gebied	kraam- verblijfpl.	zomer- verblijfplaats	winter- verblijfplaats	paar- plaats
watervleermuis	X	X	X	?	nvt
franjestart	X				nvt
gewone dwergvleermuis	X		X	m	X
ruige dwergvleermuis	X			m	X
rosse vleermuis	X	X	X	m	X
laatvlieger	X				nvt
gewone grootoorvleermuis	X	X	X	?	m

3.2 Functies per deelgebied

Voor vier deelgebieden van Amelisweerd is speciale aandacht vereist omdat hier de meeste beheerwerkzaamheden zijn voorzien. Deze deelgebieden zijn: A= directe omgeving landhuis Nieuw-Amelisweerd, B = Trapeziumbos, C = Engelse werk, D = Achterbos. In tabel 3.2 zijn de functies die deze deelgebieden vervullen voor vleermuizen samengevat. Amelisweerd bestaat ook uit andere deelgebieden, niet alle waarnemingen van het landgoed zijn daarom opgenomen in tabel 3.2.

De tabel is toegespitst op het aanvragen van een ontheffing op de Ff-wet. Waarnemingen van voor 2012 zijn daarom niet opgenomen. Verblijfplaatsen die zijn aangetroffen in vleermuiskasten zijn aangeduid met "(kast)". Deze kasten kunnen makkelijk verplaatst worden waardoor beheerwerkzaamheden op dergelijke verblijfplaatsen geen of minder effect hebben. Voor de winterverblijfplaatsen wordt voor alle deelgebieden verwezen naar tabel 3.1.

Tabel 3.2 Functies die het onderzoeksgebied vervuld voor vleermuizen per deelgebied. A= directe omgeving landhuis Nieuw-Amelisweerd, B = Trapeziumbos, C = Engelse werk, D = Achterbos, m = mogelijk, nvt = niet van toepassing.

	foerageer gebied	kraam- verblijfpl.	zomer- verblijfplaats	paar- plaats
watervleermuis	A, B,C,D	A,B,D	m	nvt
gewone dwergvleermuis	A, B,C,D			A, B,C,D
ruige dwergvleermuis	B,D			A, B,C,D
rosse vleermuis	B,C,D	A,C	A, B,C,D	A, B,C,D
laativlieger	A, B,C,D			nvt
gewone grootoorvleermuis	B,C	D	A(kast)	m

3.3 Watervleermuis

Verblijfplaatsen

In 2012 zijn in Amelisweerd twee kraamverblijfplaatsen vastgesteld van de watervleermuis.

De eerste betreft een beuk aan de Koningslaan. In de avond van 20 juli zijn 34 uitvliegende watervleermuizen geteld. Op grond van dit aantal concluderen we dat het om een kraamkolonie moet gaan. De dieren volgen na uitvliegen de Koningslaan in noordelijke richting naar de Kromme Rijn.

De andere verblijfplaats betreft een beuk in het Hoge bos. Op grond van het aantal waargenomen zwermende dieren in het ochtend betreft het een kolonie van enige tientallen dieren. Vermoedelijk gaat het ook om een kraamgroep. In de avond van 20 juli is bij de boom gepost om uitvliegende vleermuizen te tellen. De kolonie bleek deze locatie echter verlaten te hebben. In 2013 werd dezelfde boom opnieuw gebruikt door enkele tientallen watervleermuizen. Op enkele tientallen meters van deze beuk werd een andere verblijfplaats van watervleermuizen gevonden in een es. Er werd één dier van deze kolonie afgevangen en dit bleek een mannetje te zijn. Samengevat was in het Hoge bos in 2013 een kraamgroep en een groep mannetjes aanwezig.

In het vroege voorjaar van 2013 was een grote groep watervleermuizen aanwezig in een beuk in Nieuw Amelisweerd. Later in het seizoen was deze boom verlaten maar was nabij de moestuin een grote groep aanwezig in een beuk met een plakoksel (gevorkte stam die uit elkaar begint te scheuren). Dit betreft mogelijk dezelfde groep die in 2012 gebruik heeft gemaakt van de boom aan de Koningslaan. Op grond van de waarnemingen in 2012 en 2013 gaan we ervan uit dat tenminste twee grote kraamgroepen aanwezig zijn die beide uit vele tientallen dieren bestaan. Een groep verblijft in het Hoge bos, de andere groep is aangetroffen in de Koningslaan (2012), Nieuw-Amelisweerd (voorjaar 2013) en het Trapeziumbos bij de Moestuin (zomer 2013). Daarnaast is een groep mannetjes aangetroffen in het Hoge bos. In het verleden waren nogal eens kleine groepjes watervleermuizen (zomerverblijven) onder de bruggen van de kromme rij aanwezig. De afgelopen tien jaar zijn deze niet meer waargenomen. Mogelijk komt dit doordat het aantal kanoërs is toegenomen.

Winterverblijven

Het lijkt waarschijnlijk dat een flink deel van de watervleermuizen overwintert in fort Rhijnauwen. Watervleermuizen overwinteren echter ook in boomholtes. Het is onduidelijk in hoeverre dit in het onderzoeksgebied plaatsvindt.

Foerageergebied

De belangrijkste foerageergebieden zijn de Kromme Rijn en de gracht langs Fort Rhijnauwen. In mindere mate worden de smalle wateren in het Engelse werk gebruikt als foerageergebied. We hebben incidenteel een watervleermuis waargenomen in het bos maar gaan ervan uit dat Amelisweerd niet van groot belang is als foerageergebied voor deze soort. Met mistnetten werd in juli 2012 een mannelijke watervleermuis gevangen.

Vliegroutes

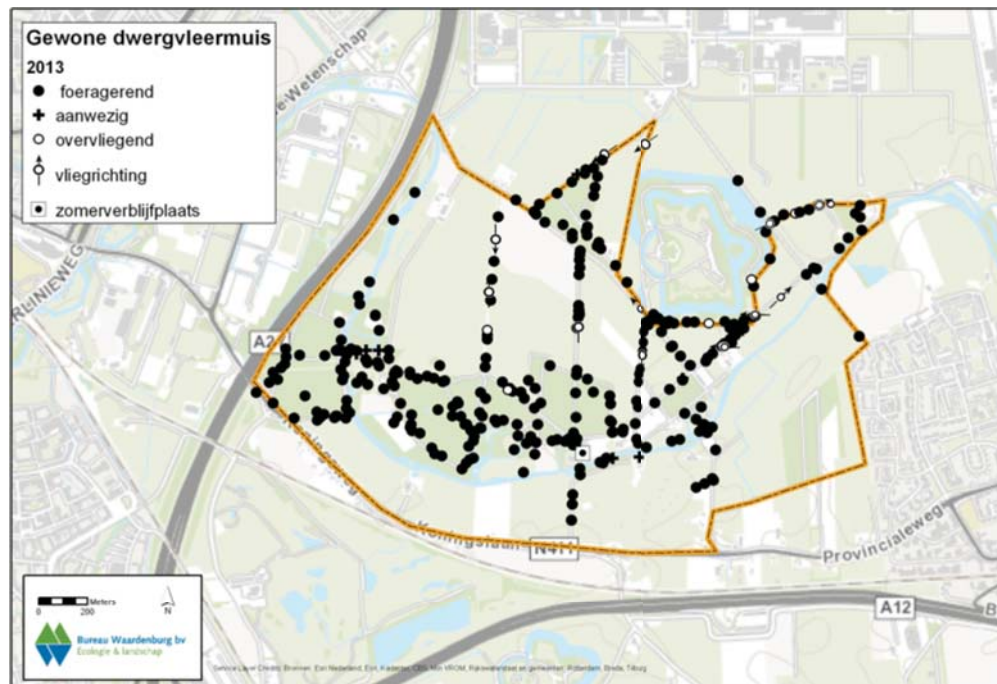
Vier vliegroutes zijn vastgesteld, te weten de Koningslaan (vanaf de verblijfplaats naar de Kromme Rijn), de Kromme Rijn zelf en de bomenlaan die vanuit het Hoge bos richting het fort en het theehuis Rhijnauwen naar de Kromme Rijn loopt.

Gezien de ligging van de aangetroffen verblijfplaatsen nemen we aan dat ook diverse lanen in het bos als vliegroute gebruikt worden.

3.4 Franjestaart

De franjestaart werd alleen in 2012 foeragerend waargenomen in het Hoge bos. Deze soort heeft een lage trefkans met de batdetector. Tijdens drie nachten vangen met mistnetten werd de soort ook niet aangetroffen. Op grond hiervan nemen we aan dat Amelisweerd geen belangrijk gebied is voor de soort. De soort wordt in veel verschillende bostypen aangetroffen (Dietz *et al.* 2007) maar is mogelijk wat talrijker in bossen met meer ondergroei zoals jong loofbos, open naaldbos of gemengd bos.

In fort Rhijnauwen overwinteren jaarlijks enkele honderden franjestaarten. Uit ringonderzoek is gebleken dat dieren zich in de zomer niet ver van hun winterverblijf ophouden. Hierdoor is waarschijnlijk dat de soort wat talrijker is dan het kaartbeeld doet vermoeden.



Figuur 3.3 Waarnemingen gewone dwergvleermuis in 2013.



Figuur 3.4 Verblijfplaats van gewone dwergvleermuis in de Veldkeuken.

3.5 Gewone dwergvleermuis

Verblijfplaatsen

Van gewone dwergvleermuis zijn twee verblijfplaatsen vastgesteld. In de Veldkeuken bij Nieuw Amelisweerd is een klein groepje gewone dwergvleermuizen aanwezig. Dit betreft geen kraamgroep, mogelijk wel één of meerdere mannetjes. De vleermuizen vliegen naar binnen aan de voorzijde, in een spleet tussen voorgevel en dakbeschot (zie pijl in Figuur 3.4). In landhuis Oud Amelisweerd is een paarverblijfplaats aanwezig achter houten boorden aan de Kromme-Rijnzijde van het gebouw.

Verder is een groot aantal baltsroepende, territoriale dieren waargenomen (figuur 3.5 en 3.6). De mannetjes van de gewone dwergvleermuis baltsen meestal in het territorium, nabij het paarverblijf. De aanwezigheid van baltsroepende dieren in het bos kan duiden op paarverblijven in bomen of vleermuiskasten. Met uitzondering van een paarverblijfplaats in een vleermuiskast werden geen fysieke verblijfplaatsen vastgesteld. Territoria nabij bebouwing hebben waarschijnlijk ook betrekking op mannetjes die hun paarverblijf in die bebouwing hebben. Omdat dezelfde territoria gedurende opeenvolgende bezoeken vastgesteld konden worden zijn de waarnemingen geclusterd. Hierbij is een fusieafstand van 200 m gebruikt. Voor vleermuizen bestaan helaas nog geen interpretatiecriteria van paarplaatsen. De genoemde afstand komt overeen met de fusieafstand van de meeste bosvogels (van Dijk 2004).

Een kraamverblijf is niet in het bosgebied vastgesteld. Op grond van vliegbewegingen is het waarschijnlijk dat ten noorden van Amelisweerd een verblijf van een forse kraamkolonie aanwezig is. Dit betreft waarschijnlijk de van de Uithof bekende kraamgroep.

Winterverblijven

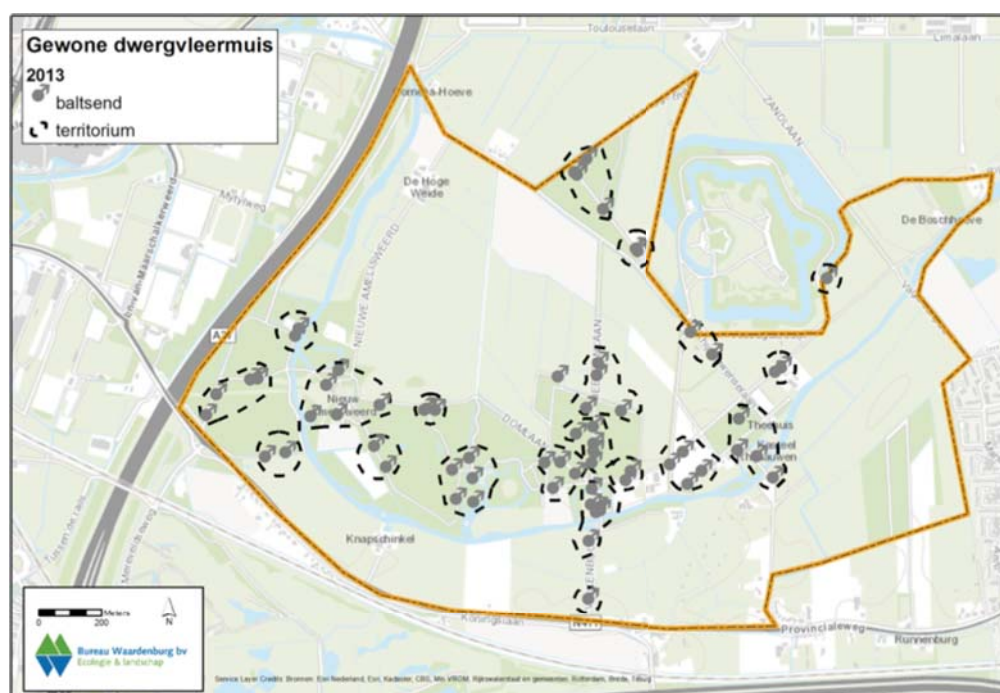
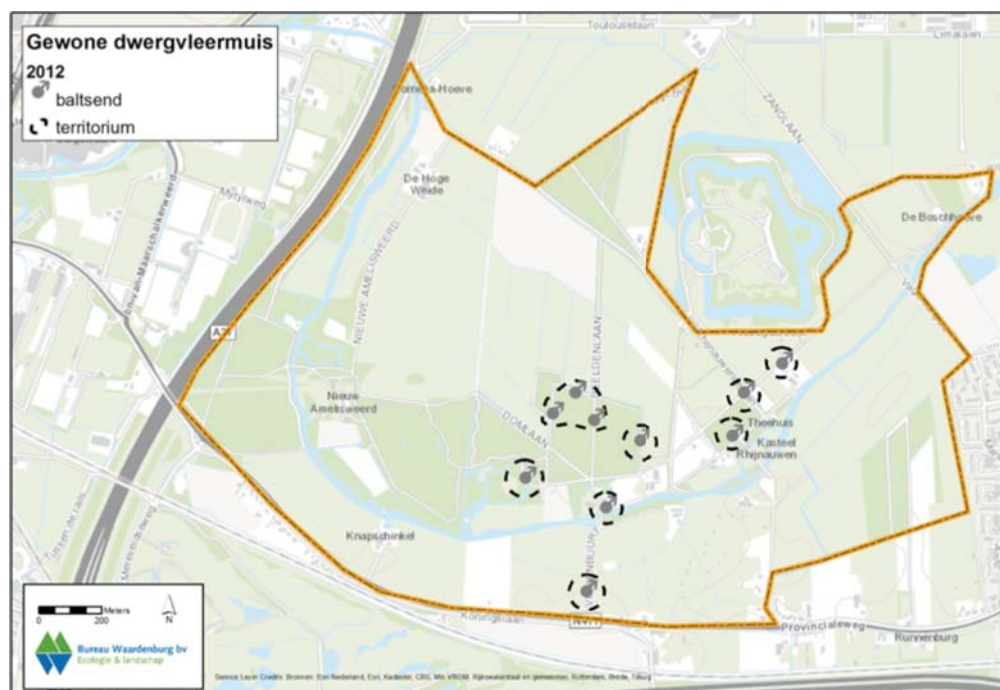
Tijdens zacht winterweer worden gewone dwergvleermuizen incidenteel achter schors of in vleermuiskasten aangetroffen. De meeste dieren overwinteren echter in gebouwen.

Foerageergebied

Gewone dwergvleermuizen foerageren verspreid in het gebied. De hoogste aantallen zijn aanwezig boven de Kromme Rijn en langs bosranden.

Vliegroutes

De houtwallen langs de Scheidingslaan en Beeldenlaan worden gebruikt als vliegroute. Voor zover we nu weten komen de dieren in de avond vanaf noordelijke richting het bosgebied binnen vliegen en vliegen ze in de ochtend ook via deze houtwallen weer terug. Binnen Amelisweerd vinden diffuse vliegbewegingen plaats over paden, langs bomenrijen en langs de bosrand.



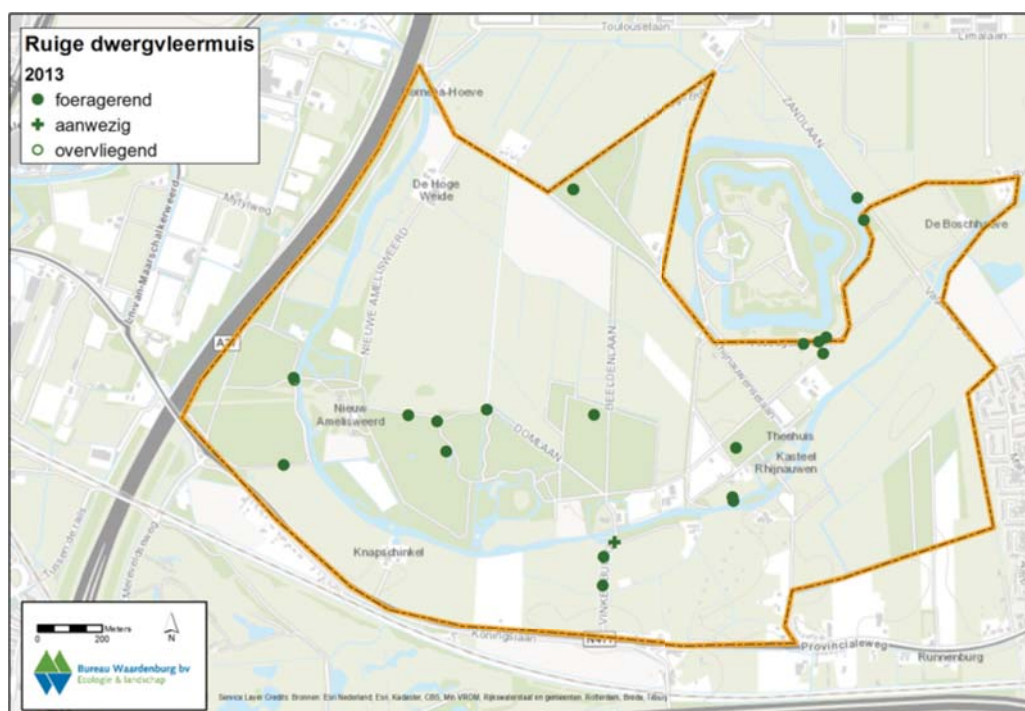
Figuur 3.5 + 3.6 Territoria gewone dwergvleermuis in 2012 en 2013.

3.6 Ruige dwergvleermuis

Verblijfplaatsen

In Amelisweerd zijn van de ruige dwergvleermuis alleen **paarverblijfplaatsen** vastgesteld. Dit zijn verblijven van een territoriaal en seksueel actief mannetje, waar vrouwtjes naartoe worden gelokt om mee te paren. Zowel holten als spleten en ruimte achter schors worden als verblijf voor dit doel gebruikt. Vaak gaat het hierbij om volledig afgestorven bomen waar ze onder stukken loshangend schors kruipen. Daarnaast worden paarverblijven ook regelmatig in vleermuiskasten of gebouwen aangetroffen. Doordat het ook vaak om zeer kleine holtes gaat is het lastig en tijdrovend om de exacte locaties vast te stellen. Ruige dwergvleermuizen roepen regelmatig vanuit hun paarplaats waardoor het lokaliseren makkelijker is dan bij gewone dwergvleermuizen.

Net als bij de gewone dwergvleermuis is een fusieafstand van 200 m gebruikt om dubbeltellingen van territoria te voorkomen. Hiermee is het totaal aantal territoria bepaald op 13 tot 16 (figuur 3.8 en 3.9).



Figuur 3.7 Waarnemingen ruige dwergvleermuis in 2013.

Winterverblijven

Tijdens zacht winterweer worden ruige dwergvleermuizen regelmatig achter schors of in vleermuiskasten aangetroffen. Het gaat hierbij meestal om één of enkele dieren. Bij kouder weer kruipen ze waarschijnlijk dieper weg in boomholtes maar worden in die periode ook vaak door mensen in huis aangetroffen.

Feitelijke winterverblijven zijn niet vastgesteld. Uit tellingen van vleermuiskasten weten we dat ruige dwergvleermuizen gedurende de winter lang aanwezig blijven in kasten

en pas bij sterke daling van de temperatuur (vorst) verhuizen naar vorstvrije locaties. In de landgoederen kunnen dat bomen met holten zijn, maar ook gebouwen.

Foerageergebied

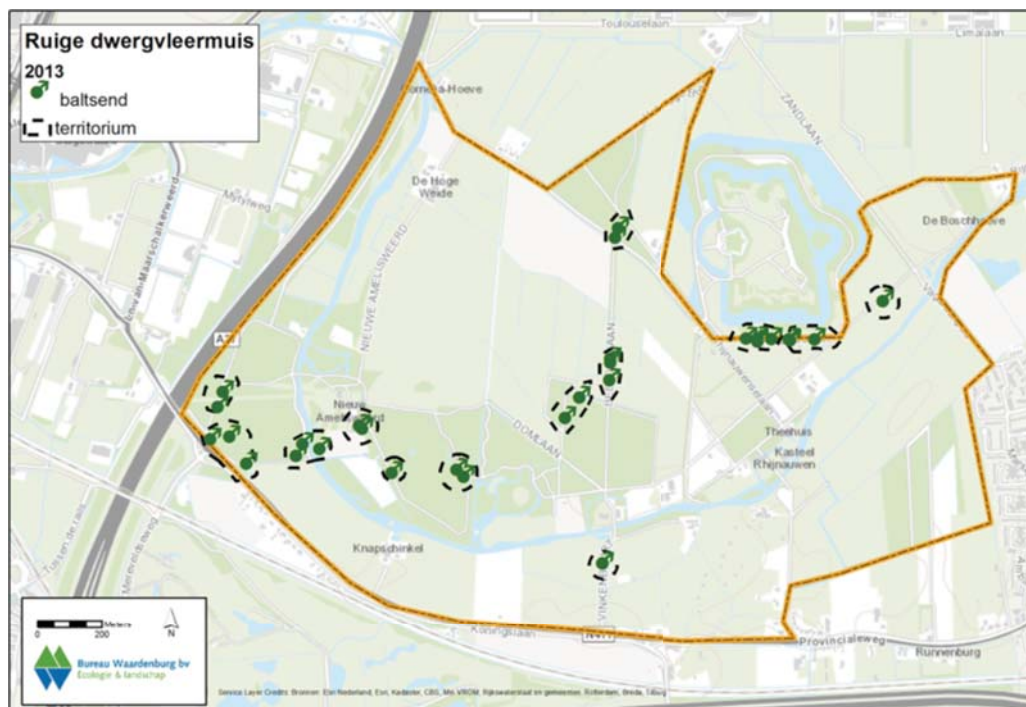
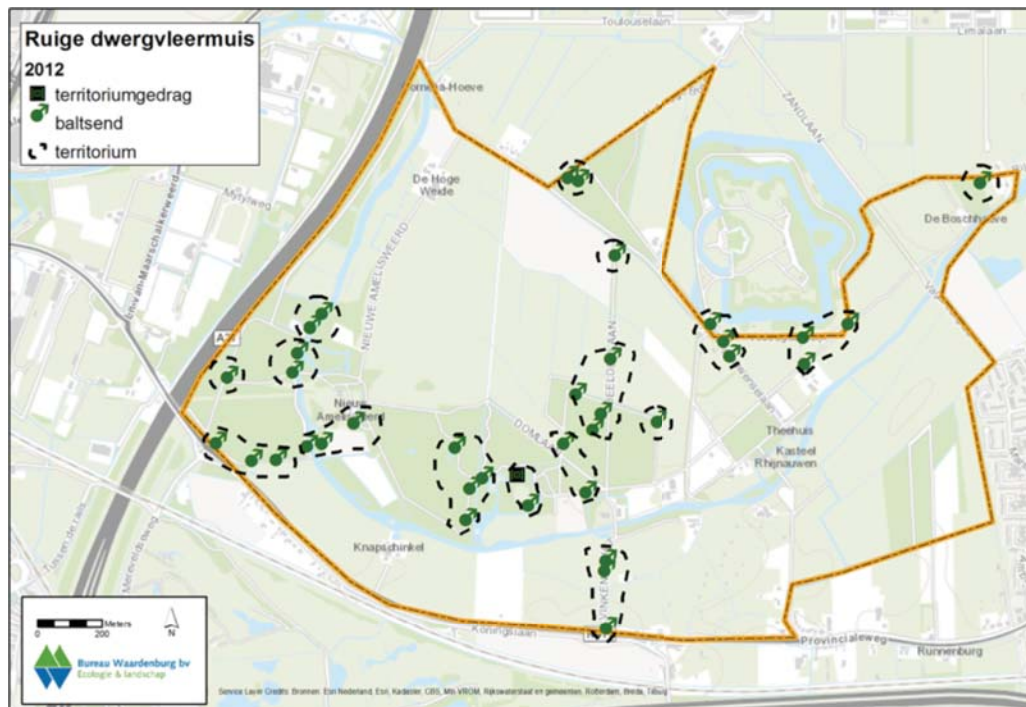
Verspreid in en langs de randen van het onderzoeksgebied zijn foeragerende ruige dwergvleermuizen vastgesteld (figuur 3.7). Het betreffen lage aantallen, in orde grootte 10 tot 20 exemplaren.

Vliegroutes

Vliegroutes zijn niet vastgesteld. De in Amelisweerd verblijvende dieren foerageren in en rond het bos en zullen daarbij diffuus door het gebied vliegen.



Landhuis Nieuw Amelisweerd



Figuur 3.8 + 3.9 Territoria ruige dwergvleermuis in 2012 en 2013.

3.7 Rosse vleermuis

Verblijfplaatsen

In 2012 en 2013 zijn verschillende verblijfplaatsen vastgesteld. Het betreffen kraamverblijven, paarverblijven en zomerverblijven. Deze worden achtereenvolgend toegelicht.

In de ochtend van 14 juli is een **kraamkolonie** rosse vleermuizen gevonden in een eik bij het landhuis van Nieuw Amelisweerd. Het betreft een grote eik in los boomverband in de tuin rond het landhuis. Op de avond van 14 juli is het aantal uitvliegende dieren geteld (Gitty Korsuize). Daarbij zijn 68 uitvliegende dieren waargenomen, die vanuit twee holten de boom verlieten. Van voorgaande jaren zijn ook kraamverblijven bekend van het Trapeziumbos. In 2013 werden pas laat in juli voor het eerst verblijfplaatsen van rosse vleermuizen gevonden. Omdat het laat in het seizoen om kleine groepen ging, betroffen het waarschijnlijk **zomerverblijfplaatsen**. Dit zijn vrouwtjes met vliegvlugge jongen of mannetjes. In totaal werden in 2012 en 2013 respectievelijk zes en vijf van dergelijke zomerverblijfplaatsen aangetroffen in alle delen van het onderzoeksgebied met oude bomen (figuur 3.12).

Op 10 locaties zijn in de nazomer van 2012 **baltsroepende** dieren gehoord (figuur 3.10 en 3.11). Rosse vleermuizen baltsen meestal vanuit het verblijf, maar kunnen ook vliegend baltsen. De exacte locatie kan niet altijd worden vastgesteld, zeker niet daar waar sprake is van veel en hoge bomen. Vaak bevinden de paarplaatsen zich op korte afstand van een zomerverblijf. In twee gevallen werd een vleermuiskast als paarplaats gebruikt.

Winterverblijven

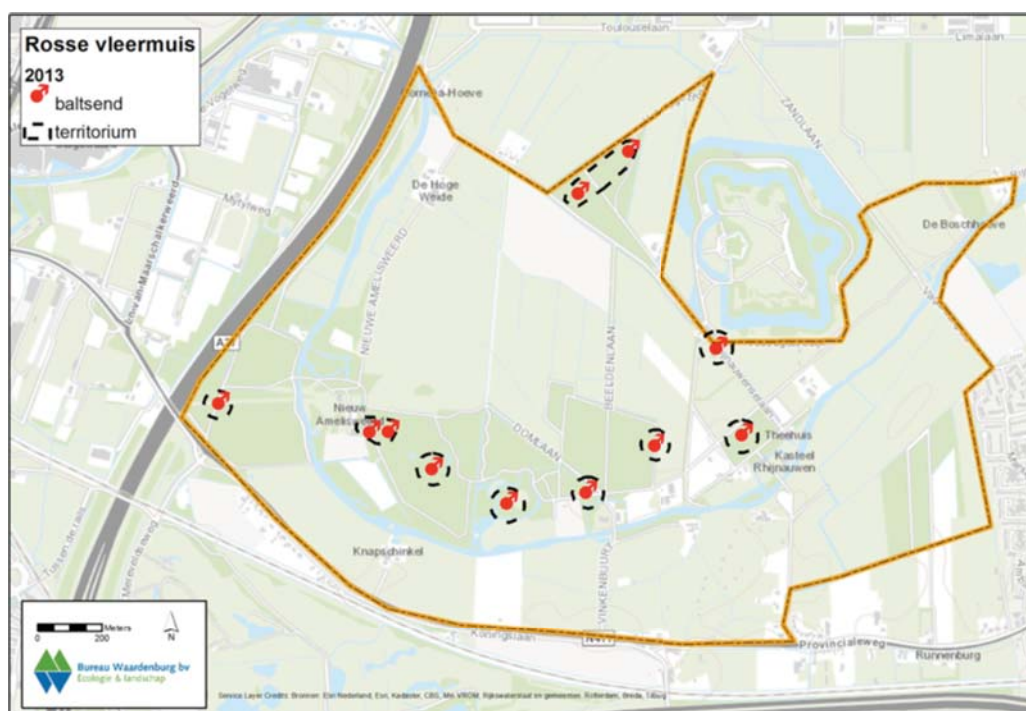
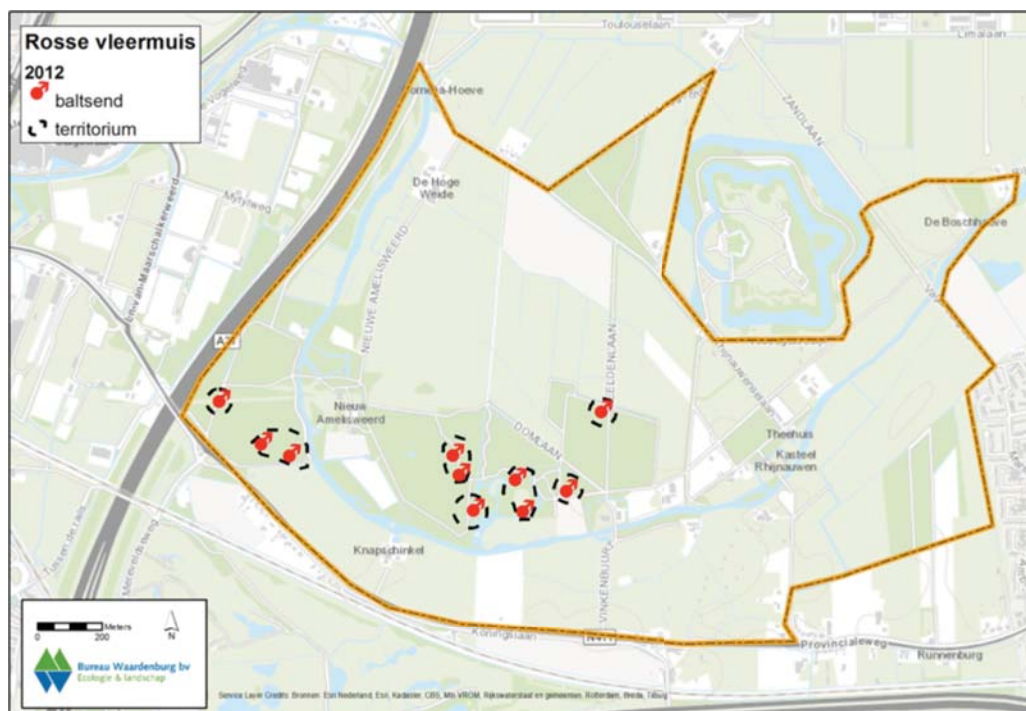
De rosse vleermuis overwintert in Nederland vrijwel uitsluitend in bomen. In tegenstelling tot de dwergvleermuizen kan het hierbij om grote groepen dieren gaan. Een deel van de Nederlandse dieren trekt weg en waarschijnlijk overwinteren Scandinavische dieren ook in Nederland. Winterverblijfplaatsen in bomen zijn vaak alleen door inspectie van boomholtes te vinden. Op plaatsen waar rosse vleermuizen in de zomer zitten blijken ze na lang onderzoek of toevallige waarnemingen ook vaak in de winter voor te komen. Het is daarom waarschijnlijk dat in Amelisweerd ook rosse vleermuizen overwinteren.

Foerageergebied

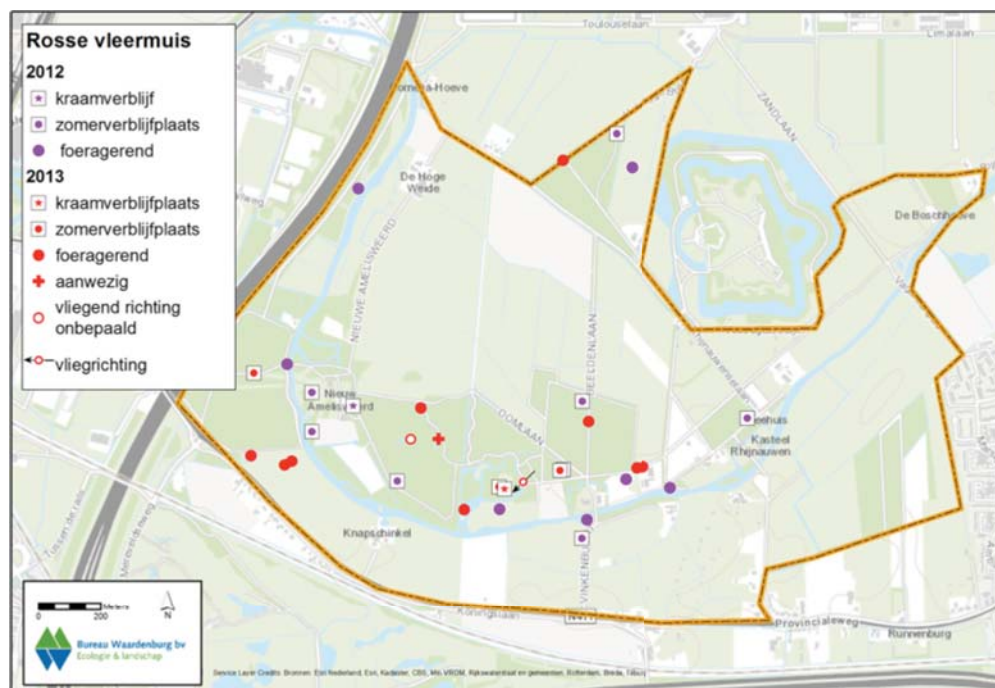
De in Amelisweerd verblijvende dieren verlaten het bosgebied om buiten de landgoederen te foerageren. Een klein aantal dieren foerageert boven weilanden in Amelisweerd.

Vliegroutes

Concrete vliegroutes zijn niet vastgesteld. De rosse vleermuis gaat snel de hoogte in en vliegt boven de bomen het bos uit.



Figuur 3.10 + 3.11 Territoria rosse vleermuis in 2012 en 2013.



Figuur 3.12 Landschapsgebruik rosse vleermuis



Figuur 3.13 Boomgroep met kraamkolonie rosse vleermuis bij landhuis Nieuw Amelisweerd

3.8 Laatvlieger

Verblijfplaatsen

In het onderzoeksgebied werden geen verblijfplaatsen van de soort aangetroffen. De landhuizen van Oud en Nieuw Amelisweerd vormen in potentie geschikte verblijfplaatsen. Ruimten onder de dakpannen, dakbeschot, zolders en daklijsten kunnen door de laatvlieger worden gebruikt. Mogelijk zijn door renovatie verblijfplaatsen van de laatvlieger aangetast.

Foerageergebied

Verspreid over het gebied zijn foeragerende laatvliegers waargenomen in brede boslanen, bosranden of bomenrijen in open gebied. Het betreft geen hoge aantallen en het belang van de landgoederen als foerageergebied voor de laatvlieger is beperkt.

Vliegroutes

Concrete vliegroutes zijn niet vastgesteld.

3.9 Gewone grootoorvleermuis

Verblijfplaatsen

Van de gewone grootoorvleermuis is in 2012 een verblijfplaats vastgesteld in het centrale deel van Amelisweerd (Achterbos; figuur 3.13). Het betreft een zomerverblijf of een kleine kraamgroep in een diepe spleet van een eik. Daarnaast is één gewone grootoorvleermuis enkele keren aangetroffen in vleermuiskasten in Nieuw-Amelisweerd. Hierbij werden zowel oude als nieuwe kasten gebruikt.

Winterverblijven

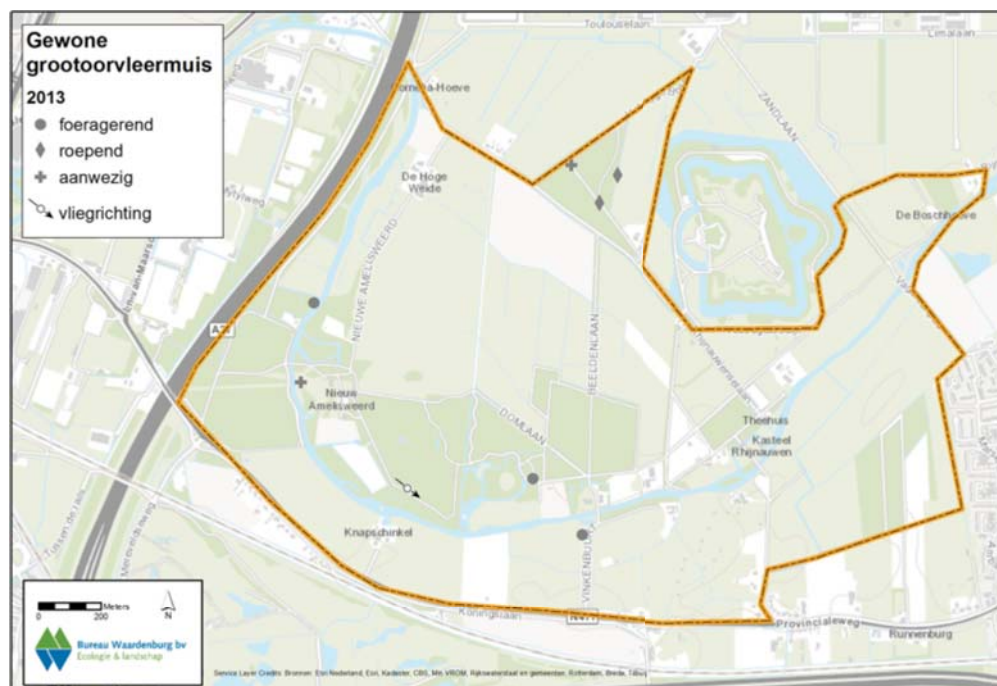
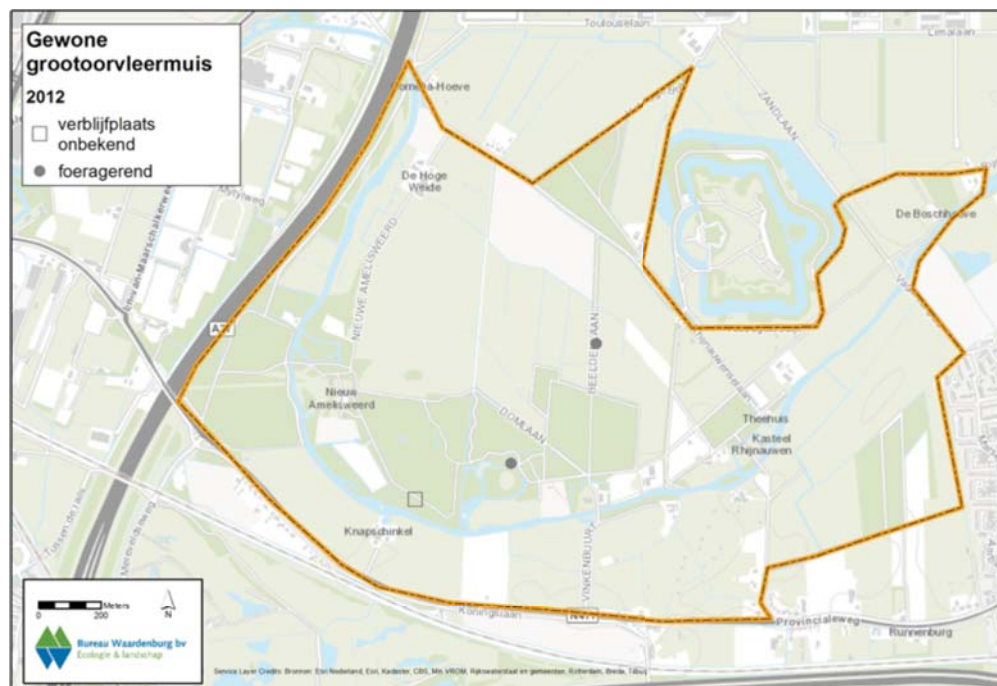
Het lijkt waarschijnlijk dat een flink deel van de grootoorvleermuizen overwintert in fort Rhijnauwen. De dieren overwinteren echter ook in boomholtes. Het is onduidelijk in hoeverre dit in het onderzoeksgebied plaatsvindt.

Foerageergebied

Het gehele gebied is geschikt als foerageergebied en zal ook als zodanig worden gebruikt. Door de lage trefkans van de soort is het aantal waarnemingen beperkt.

Vliegroutes

Vliegroutes zijn niet vastgesteld. De in Amelisweerd verblijvende dieren foerageren waarschijnlijk allemaal binnen het bosgebied en vliegen diffuus rond of gebruiken paden ter oriëntatie.



Figuur 3.14 + 3.15 Waarnemingen gewone grootoorvleermuis in 2012 en 2013.

3.10 Overige soorten

Meervleermuis *Myotis dasycneme*

De meervleermuis is tijdens het onderzoek niet vastgesteld. Het betreft een in Utrecht zeldzame soort, die voornamelijk foeragerend wordt waargenomen boven grote wateren (Haarrijnse Plas, Amsterdam-Rijnkanaal, Vecht). Incidenteel wordt de soort vastgesteld in vleermuiskasten (Oud-Zuilen). Het is mogelijk dat de meervleermuis in klein aantal foerageert boven de Kromme Rijn of van deze rivier gebruik maakt als vliegroute tijdens seizoensmigratie richting de mergelgroeves in Zuid-Limburg. Tijdelijk gebruik van boomholten of vleermuiskasten in Amelisweerd en Rhijnauwen is dan mogelijk.

Baardvleermuis *Myotis mystacinus*

Overwinterende baardvleermuizen zijn onder meer bekend uit ijskelders en forten in en rond Utrecht. Over de verspreiding van de baardvleermuis in de provincie Utrecht in de zomerperiode is weinig bekend. De soort is tijdens het onderzoek niet waargenomen in de landgoederen. Met *myotis spec.* worden niet nader gedetermineerde soorten van het genus *myotis* bedoeld. Mogelijk hebben een deel van deze waarnemingen (figuur 3.16 en 3.17).

Kleine dwergvleermuis *Pipistrellus pygmaeus*

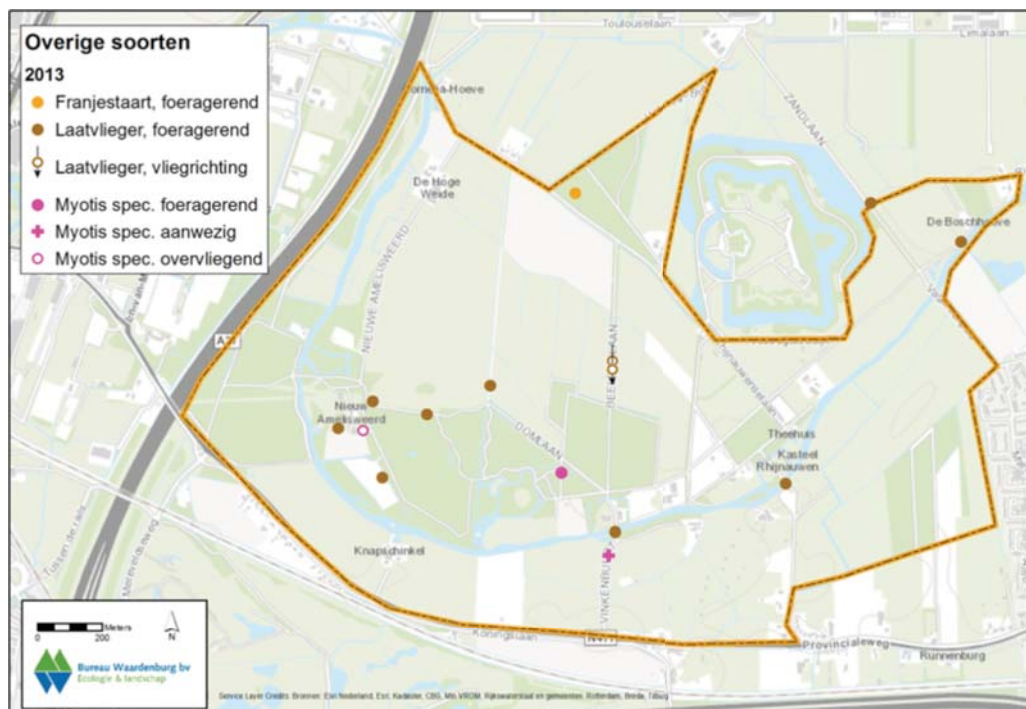
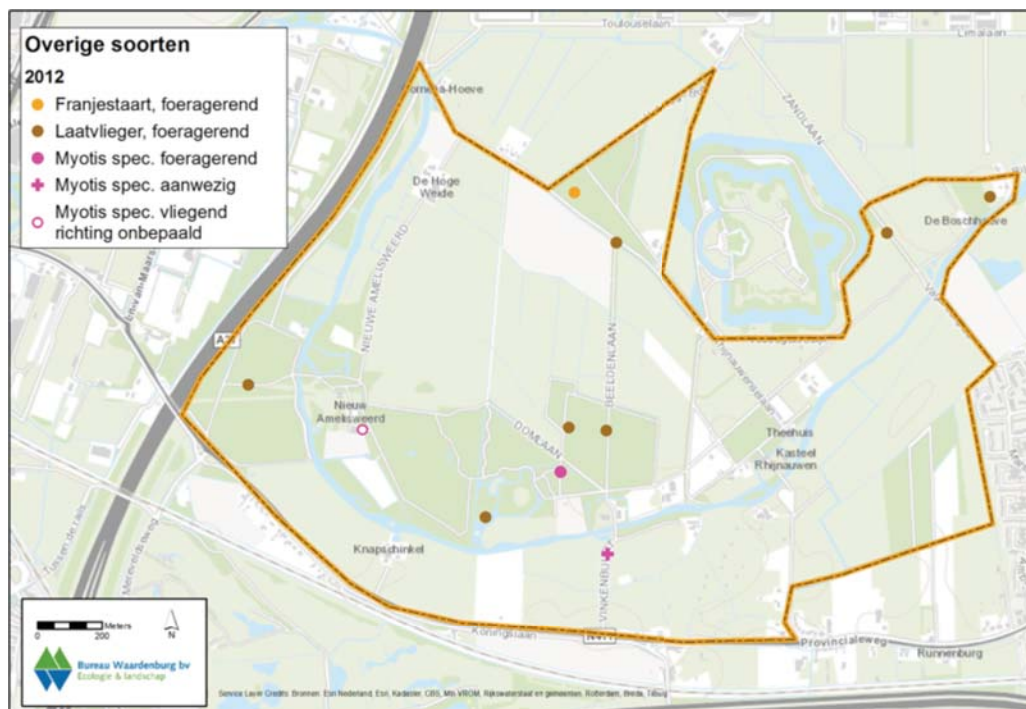
De kleine dwergvleermuis is pas sinds recent bekend van gemeente Utrecht en is bij recent onderzoek met bathoppers op diverse plaatsen in Utrecht vastgesteld. De soort wordt relatief vaak waargenomen in stedelijk gebied en op landgoederen. De soort is tijdens het onderzoek in Amelisweerd en Rhijnauwen niet waargenomen. De frequentie van de kleine dwergvleermuis (>53 kHz) ligt buiten het bereik waarop de met de batdetector meestal wordt afgesteld, waardoor de soort snel wordt gemist. Ondanks dat regelmatig in het bereik van de soort is geluisterd, is de soort echter niet waargenomen. We sluiten echter niet uit dat de soort incidenteel of in klein aantal voorkomt op de landgoederen.

Grote hoefijzerneus, vale vleermuis

In fort Rijnauwen zijn de afgelopen 20 jaar enkele zeer zeldzame vleermuissoorten aangetroffen: grote hoefijzerneus en vale vleermuis (NDFF). Het gaat om incidentele waarnemingen van overwinterende dieren. Van populaties in de omgeving is geen sprake.



Markiezenbos in het westelijk deel van Amelisweerd.



Figuur 3.16 + 3.17 Waarnemingen overige soorten vleermuizen in 2012 en 2013. Met myotis spec. worden niet nader gedetermineerde soorten van het genus myotis bedoeld, vermoedelijk watervleermuis, franjestaart of baardvleermuis.

4 Werken met vleermuizen

4.1 Algemeen

Het onderzoeksgebied heeft een **grote betekenis** voor boombewonende vleermuizen. Van watervleermuis, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis zijn vaste rust- en verblijfplaatsen aangetroffen. Daarnaast fungeert het gebied als foerageergebied en zijn vliegroutes aangetroffen van diverse vleermuissoorten (tabel 4.1).

De zomer- en kraamverblijven van watervleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis zijn de belangrijkste functies die het gebied vervuld voor vleermuizen. Het gaat hierbij om boomholtes van meer dan vijftig jaar oude loofbomen. Vleermuizen verhuizen in Amelisweerd regelmatig tussen verschillende verblijfplaatsen. Dit gebeurt zowel door het jaar heen als tussen verschillende jaren. Dit fenomeen komt in de meeste oude bossen voor. Waarschijnlijke verklaringen voor dit verhuisgedrag zijn concurrentie met broedvogels in het voorjaar, opbouw van mest en parasieten in de holtes en sociaal gedrag. In Amelisweerd zijn van de genoemde drie soorten 17 verschillende zomer- en kraamverblijfplaatsen aangetroffen. Gebruik van dezelfde boomholtes in zowel 2012 als 2013 is echter slechts één maal vastgesteld. Dit is weinig in vergelijking met andere landgoederen. Deze lage frequentie van herhaald gebruik geeft aan dat het aanbod van voor vleermuizen geschikte boomholtes groot is.

4.2 Kennislacunes

Vleermuizen, zowel kolonies als individuele dieren, kennen een aantal bomen waarvan ze gebruik kunnen maken als verblijfplaatsen: het netwerk van verblijfplaatsen. Tussen deze bomen wordt gewisseld. De intensiteit van wisselen kan bijvoorbeeld samen hangen met de functie (winterverblijf, zomerverblijf, kraamverblijf e.d.), risicospreiding, weersomstandigheden en de aanwezigheid van parasieten. Ook het totale aanbod van geschikte verblijfplaatsen in een gebied is van invloed op dit wisselgedrag.

De veldonderzoeken in 2012 en 2013 hebben, mede als gevolg van het frequent wisselen, slechts een deel van dit netwerk vastgelegd. Alleen op basis van langdurig, intensief onderzoek, kan voor een gebied als de landgoederen, een relatief volledig beeld worden verkregen. Dat beeld is echter niet statisch. Holtes groeien dicht of bomen worden gekapt. Door spechten en inrotting ontstaan nieuwe holtes. Het netwerk is dynamisch. Desalniettemin is elke bekende verblijfplaats van belang, omdat daarmee de kans wordt verkleind dat negatieve effecten optreden omdat met de boom rekening gehouden kan worden bij planvorming, beheer onderhoud. De verkregen kennis vormt de basis om op een zorgvuldige en verantwoorde wijze met vleermuizen om te gaan in de landgoederen.

De belangrijkste omissies in kennis zijn nu:

- gebruik van bomen voor overwintering
- gebruik van bomen door solitaire dieren

Het vaststellen van de bomen waar vleermuizen overwinteren of bomen met solitaire dieren is niet mogelijk binnen een realistische onderzoeksinspanning.

Het gevolg is dat ook bij beheerwerkzaamheden aan andere bomen dan die waarvan het gebruik door vleermuizen nu bekend is, sterfte van dieren mogelijk is. In paragraaf 4.3 “vleermuis vriendelijk werken” wordt nader ingegaan op de consequentie hiervan.

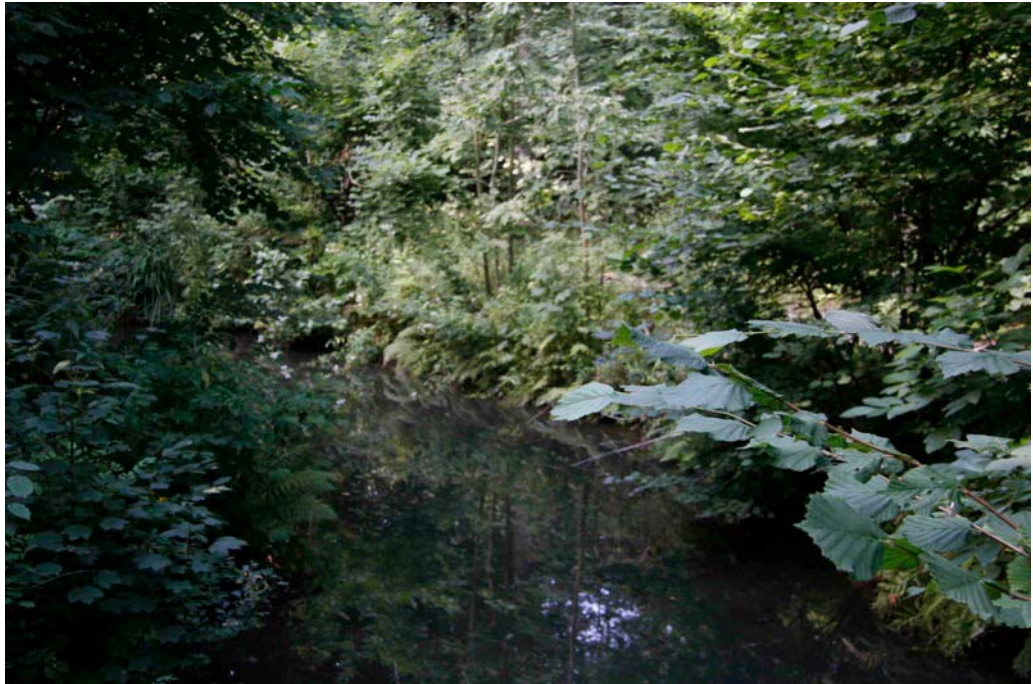
4.3 Aanbevelingen beheer

Voor vleermuizen dient het beheer erop gericht te zijn om het aantal boomholtes zo hoog mogelijk te houden, ook op de lange termijn. Behoud van de huidige vleermuisbomen is niet voldoende omdat holtes kunnen verdwijnen of ongeschikt kunnen worden (dichtgroeien holte, opbouw mest en parasieten, concurrentie met vogels en dergelijke). Om het gebied geschikt te houden als foerageergebied dient de ondergroei (kruid- en struiklaag) gespaard te blijven of zelfs uitgebreid te worden.

Amelisweerd behoort tot de meer natuurlijke bossen van Nederland. Er is een grote variatie aan leeftijd van de bomen aanwezig en verschillende boomsoorten staan kriskras door elkaar. Voor boombewonende vleermuizen is dit een gunstige uitgangspositie. In tegenstelling tot de meeste landgoederen zijn in Amelisweerd veel toekomstbomen aanwezig die over enkele tientallen jaren geschikt zijn voor vleermuizen. Door variatie in boomsoorten bestaat ook variatie in het moment dat de bomen beginnen af te sterven. Boomsoorten verschillen namelijk in de maximale leeftijd die ze kunnen bereiken. Een beheer van nietsdoen is daarom voor vleermuizen niet nadelig. Aandachtspunt is het feit dat bomen in Amelisweerd pas op latere leeftijd beginnen af te takelen (en dus holtes te krijgen) dan dat bijvoorbeeld op de zandgronden gebeurt. Wanneer ingegrepen wordt dan kan dit voor vleermuizen het beste over een periode van vele decennia worden uitgevoerd.

Toekomstbomen sparen en stimuleren

Loofbomen die nu vele tientallen jaren oud zijn beginnen over enkele decennia geschikt te worden als verblijfplaats voor vleermuizen. Het sparen van deze bomen is daarom uitermate belangrijk. Toekomstbomen kunnen gestimuleerd worden door ze meer licht te geven. Dat kan door bomen rondom de toekomstbomen te ringen. Het ringen is bij deze bomen van waarde omdat de bomen met holtes dan nog geruime tijd blijven staan. De exacte fasering van de werkzaamheden hangt af van het aantal toekomstbomen, de leeftijd van de huidige toekomstbomen, de geschatte tijdsduur waarin de huidige loofbomen met holtes zullen zijn omgevallen.



Figuur 4.1 Beheer gericht op een goed ontwikkelde ondergroei, waarin ruimte is voor bodembedekkers, struikvormers en verschillende boomlagen, is gunstig voor vleermuizen.



Figuur 4.2 Bomen met belangrijke verblijfplaats van vleermuizen zijn gemarkeerd met een gele cirkel.

Verjonging

In bossen in climax stadium is vaak maar beperkte verjonging aanwezig. Jonge bomen krijgen geen kans omdat er onvoldoende licht is. Verjonging is mogelijk door bomen aan te planten maar dit is niet de mooiste oplossing in een vrij natuurlijk bos zoals Amelisweerd. Door het bos de kans te geven zich naar buiten toe uit te breiden ontstaat verjonging aan de buitenzijde. Bovendien krijgt het bos een mantel zoomvegetatie waar nu vrijwel overal sprake is van een harde scheiding tussen oud bos en grasland. Omdat het doel is om over lange tijd voldoende oude bomen met holtes te hebben is het van waarde om deze verjonging gefaseerd over vele tientallen jaren uit te voeren.

Beheer zieke, afwijkende of gevaarlijke bomen

Parasitaire zwammen zoals korsthoutskoolzwam of reuzenzwam versnellen het afsterven van een aangetaste boom. Zwammen zijn echter zelden de oorzaak van een aantasting van een boom. Het acuut verwijderen van een door parasitaire zwammen aangetaste boom om daarmee de overige gezonde bomen in het bos te beschermen is in de regel niet zinvol. Vruchtlichamen manifesteren zich pas in een zeer laat stadium, de schimmel zit al geruime tijd rondom de boom in de bodem. Na het verwijderen van een aangetaste boom is de schimmel niet uit de bodem verdwenen. Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich veel in bomen die minder vitaal zijn, afwijken of zelfs gevaarlijk kunnen zijn voor wandelaars (of geparkeerde voertuigen). Uiteraard geldt dit voor de bomen met holtes maar ook zijn vaak verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig in bomen met een plakoksel, loshangende schors of verticale spleten door bliksemschade. Het verwijderen van zieke, afwijkende of gevaarlijke bomen kan negatieve gevolgen hebben op vleermuizen. Dit dient daarom terughoudend te worden uitgevoerd. Door enkele takken te verwijderen of een boom volledig te kandelabereren kan de stam met holtes nog geruime tijd behouden blijven.

Sparen ondergroei

De meeste boombewonende vleermuizen zoals de rosse vleermuis en de watervleermuis foerageren maar in beperkte mate in bossen. Dit geldt echter niet voor de gewone grootoorvleermuis, die ook in Amelisweerd voorkomt. Door de beperkte afstanden die deze soort aflegt tussen verblijfplaats en foerageergebied kunnen omringende gebieden maar in beperkte mate als alternatief foerageergebied dienen. Grootoorvleermuizen eten veel nachtvlinders. Het lijkt waarschijnlijk dat de ondergroei (kruid- en struiklaag) van bossen een belangrijk foerageergebied vormt voor de soort. Bij werkzaamheden in het bos dient deze ondergroei zoveel mogelijk gespaard te blijven.



Figuur 4.3 De meeste verblijfplaatsen zijn vastgesteld in bomen in laanstructuren of bomen in de bosrand. Dit zijn bomen op locaties waar ruimte is om te zwermen en waar genoeg zonlicht op de boom valt.



Figuur 4.4 Vleermuiskasten vormen een aanvulling op het natuurlijke aanbod van verblijfplaatsen maar kunnen deze niet volledig vervangen.

Cultuur versus natuur

Beheer van landgoederen gericht op behoud van cultuurhistorische waarden is vaak strijdig met vleermuisvriendelijk beheer. Het in korte tijd vervangen van bomenlanen of het creëren van zichtassen leidt tot het verdwijnen van een groot aantal boomholtes in korte tijd. Er worden lanen gecreëerd die uit bomen van dezelfde soort en leeftijd bestaan. Hierbij is de kans groot dat ze in dezelfde periode afsterven en omvallen. Voor vleermuizen is juist variatie in leeftijd van belang zodat boomholtes aanwezig zijn en blijven.

De provincie verstrekt voor behoud van cultuurhistorische waarden in landgoederen subsidie. Het uitsmeren van de werkzaamheden over tientallen jaren is waarschijnlijk moeilijk binnen de voorwaarden die aan de subsidie gesteld worden. Daarnaast pakt een lange fasering veel duurder uit dan een eenmalige ingreep. Aanbevolen wordt om dit probleem bij de provincie aan te kaarten en te kiezen voor een gefaseerde aanpak.

Vleermuisvriendelijk werken

Het verwijderen van oude loofbomen met holtes, spleten of loshangende schors is voor vleermuizen ongewenst maar soms onvermijdelijk om bijvoorbeeld de veiligheid van wandelaars te garanderen. Door vleermuisvriendelijk te werken kan onnodige schade worden voorkomen.

Vleermuisvriendelijk werken is als volgt samen te vatten:

- sparen belangrijke vleermuisbomen.
- verwijderen van bomen in de periode half september – half november als de temperatuur boven de 10 graden ligt.
- inspectie van holtes en spleten voorafgaand aan de kap.

Belangrijke vleermuisbomen zijn bomen die als zomer- of kraamverblijf gebruikt worden. Wanneer het gebruik van deze bomen van meerdere jaren bekend is, onderstreept dit het belang. In Amelisweerd zijn 17 zomer- of kraamverblijven aangetroffen (hoofdstuk 3).

Van belang is dat de werkzaamheden worden uitgevoerd in de tijd van het jaar waarin vleermuizen zelfstandig een alternatieve verblijfplaats kunnen opzoeken. Dit is buiten de winterslaapperiode en buiten de tijd waarin de jongen nog niet volledig zelfstandig zijn. Rekening houdend met het broedseizoen van vogels kom je dan uit op de bovengenoemde periode.

Door de bomen met holtes en spleten te controleren met een endoscoop of boomcamera kunnen aanwezige vleermuizen ontdekt en eventueel verwijderd worden direct voorafgaand aan de kap van de boom. De meest efficiënte manier is door dit met een hoogwerker te doen die in de meeste gevallen ook voor de kap zelf ingezet wordt. Dieren kunnen direct overgezet worden naar andere holtes of vleermuis kasten. Een alternatief voor deze werkwijze is het voorzichtig neerlaten van de omgezaagde boom en deze enkele dagen te laten liggen voordat deze verzaagd wordt. In de meeste gevallen heeft dat niet de voorkeur bij uitvoerders.

4.4 Aanbevelingen vleermuiskasten

Vleermuiskasten zijn een goed middel om verlies van verblijfplaatsen bij laanherstel of grootschalig onderhoud aan bossen, te compenseren. Vleermuiskasten zoals de 1FF of 2FN van Schwegler zijn met name voor paarplaatsen van rosse vleermuis, gewone en ruige dwergvleermuis en zomerverblijven van grootoorvleermuis en rosse vleermuis goede vervangende verblijfplaatsen. In het bijzonder geldt dat voor de paarplaatsen. Van de territoriale mannetjes kan namelijk niet simpelweg worden aangenomen dat de dieren kunnen uitwijken naar andere bosdelen, omdat daar waarschijnlijk al andere territoria aanwezig zijn.

In Nieuw-Amelisweerd zijn in 2012 39 vleermuiskasten opgehangen van de hierboven genoemde typen. Tot op heden is het gebruik van deze kasten vastgesteld van gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis. Het gaat hierbij om slechts enkele dieren. In andere gebieden worden vleermuiskasten beter gebruikt maar wellicht hebben de dieren in de landgoederen iets meer tijd nodig om de kasten te vinden.

Kraamverblijfplaatsen van rosse vleermuis of watervleermuis bestaande uit tientallen dieren worden zelden tot nooit in de bovengenoemde kasten aangetroffen. Mogelijk werken zelfgemaakte grote kasten beter maar de effectiviteit daarvan is nog niet duidelijk aangetoond. Hetzelfde geldt voor de winterverblijfplaatsen van boombewonende soorten in de kasten zoals 1 FS of 1 FW van Schwegler.

Vleermuiskasten kunnen waarschijnlijk niet alle verblijfsfuncties voor boombewonende vleermuizen vervangen. Amelisweerd behoort tot de meer natuurlijke bossen van Nederland met een grote variatie in ouderdom van de bomen. Juist in dit gebied ligt een oplossing door middel van een groot aantal vleermuiskasten niet voor de hand.

5 **Literatuur**

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill 2006. Handbuch der Fledermause Europas und Nordwestafrikas. Kosmos naturfuhrer, Stuttgart.

Gemeente Utrecht 2011. Toekomstvisie 2011-2031. Toekomstvisie landgoederen Amelisweerd en Rijnauwen.

Bijlage 1 Bomen met verblijfplaatsen

In deze bijlage zijn foto's opgenomen van de bomen met recentelijk (>2011) vastgestelde verblijfplaatsen met informatie over soort, soort boom en locatie. Hier worden 12 van de 17 verblijfplaatsen weergegeven. Vijf verblijfplaatsen die in 2012 werden aangetroffen konden in 2013 niet met zekerheid worden teruggevonden en ingemeten.



Grootoorvleermuis G 1 zomereik zomer 2012
 Achterbos: N52 04.055 E5 09.687



Rosse vleermuis R 1 beuk zomer 2012
 Voorlaan: N52 03.988 E5 10.165



Rosse vleermuis R 2 beuk zomer 2013
 Trapeziumbos: N52 04.096 E5 10.123

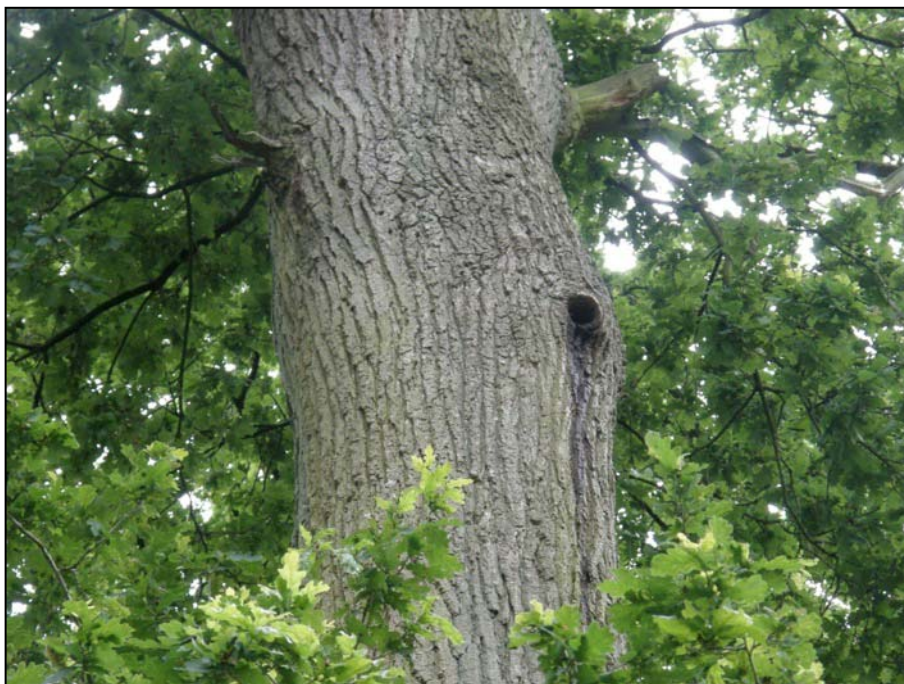


Rosse vleermuis R 3 beuk zomer 2013
 Trapeziumbos: N52 04.102 E5 10.109



Rosse vleermuis R 4 beuk zomer 2013
 Engelse werk: N52 04.079 E5 09.944

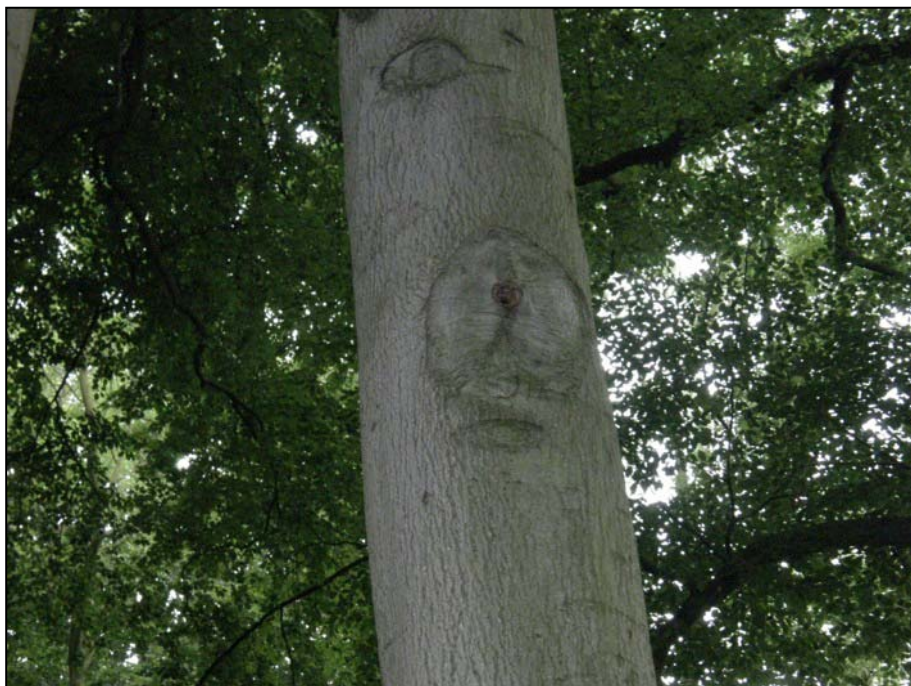
Rosse vleermuis R 5 zomereik zomer 2012
 Achterbos: N52 04.103 E5 09.658 (geen afbeelding).



Rosse vleermuis R 6 zomereik zomer 2012
 Nieuw Amelisweerd: N52 04.170 E5 09.398



Rosse vleermuis R 7 es zomer 2013
Markiezenbos: N52 04.276 E5 09.222



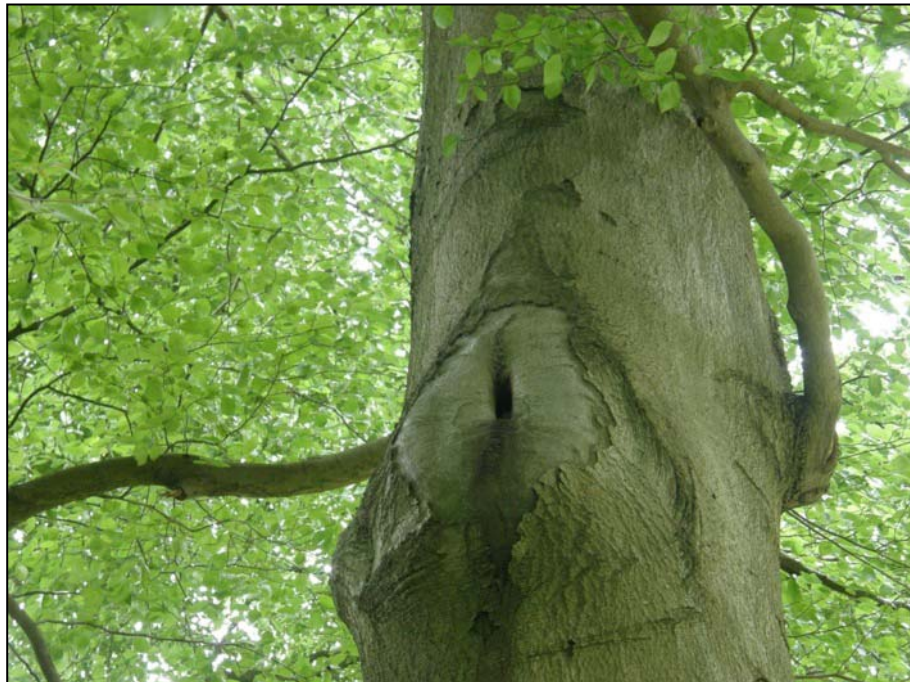
Watervleermuis W 1 beuk 2012 & 2013
Hoge bos: N52 04.626 E5 10.143



Watervleermuis W 2 es zomer 2013
 Hoge bos: N52 04.600 E5 10.228



Watervleermuis W 3 beuk zomer 2013
 Trapeziumbos: N52 04.092 E5 10.117



Watervleermuis W 4 beuk voorjaar 2013
 Nieuw Amelisweerd: N52 04.199 E5 09.525



Engelse werk & Trapeziumbos



Markiezenbos, Nieuw Amelisweerd en Achterbos



Hoge bos



Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849

E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl