



**Monitoring van compenserende
maatregelen voor vleermuizen op
de voormalige MOB-complexen
Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau.**



Monitoringjaar 2010

Datum:	28 oktober 2010
Rapport:	2010.43 van de Zoogdiervereniging
In opdracht van:	Dienst Landelijk Gebied, regio Zuid

Monitoring van compenserende maatregelen voor vleermuizen op de voormalige MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau.

Monitoringjaar 2010

22 oktober 2010

Auteur:

Erik Korsten

In opdracht van:

Dienst Landelijk Gebied, Regio Zuid

Productie:

De Zoogdiervereniging

Postbus 6531

6503 GA NIJMEGEN

e-mail: info@zoogdiervereniging.nl

website: <http://www.zoogdiervereniging.nl/>

Zoogdiervereniging Rapportnummer 2010.43



Status uitgave:	Definitief
Rapport nr.:	2010.43
Datum uitgave:	28 oktober 2010
Titel:	Monitoring van compenserende maatregelen voor vleermuizen op de voormalige MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau.
Subtitel:	Monitoringjaar 2010
Deel:	n.v.t
Auteur:	E. Korsten
Aantal pagina's:	46
Project nr.:	2010.104
Projectleider:	Ir. S. Vreugdenhil
Naam en adres opdrachtgever:	Dienst Landelijk Gebied Regio Zuid Ir. M.H.M. Janssens / I. Timmers Postbus 1180, 5004 BD Tilburg
Referentie opdrachtgever:	PrOMT/10-25935 pwe 12449-999
Akkoord voor uitgave:	Ir. S. Vreugdenhil (Teamleider)

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Korsten, E. 2010. Monitoring van compenserende maatregelen voor vleermuizen op de voormalige MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau : monitoringjaar 2010. Zoogdierverseniging-rapport 2010.43 Zoogdierverseniging, Nijmegen.

De Stichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging. Opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Zoogdierverseniging

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Probleemstelling	7
1.3 Doelstelling	8
1.4 Rapportage	8
1.5 Verantwoording	8
1.6 Dankwoord	9
2 Vleermuizenonderzoek 2009 en uitvoering van de maatregelen.	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Resultaten	10
2.3 Advies voor mitigerende en compenserende maatregelen.....	10
3 Methoden.....	13
3.1 Werkwijze	13
3.2 Methodiek	14
3.3 Uitvoering van het onderzoek	14
4 Resultaten van het onderzoek	16
4.1 MOB-complex Heesch	16
4.2 MOB-complex Schaijk	21
4.3 MOB-complex Baarle-Nassau	25
5 Discussie	29
5.1 Volledigheid van de gegevens	29
5.2 Soortdeterminatie	29
5.3 Methode van vergelijking met de resultaten met het onderzoek in 2009.....	29
6 Conclusie	31
6.1 MOB Heesch	31
6.2 MOB-Schaijk.....	34
6.3 MOB-Baarle-Nassau.....	36
6.4 Eindconclusie.....	38
6.5 Aanbevelingen	39
Literatuur.....	40
Bijlage 1: plattegronden van de MOB-terreinen	41
Bijlage 2: Resultaten visuele inspecties gebouwen en kasten	44

Figuren

Fig. 1: Compenserende maatregelen op de mobilisatiecomplexen.....	12
Fig. 2: Verblijfplaatsen en territoria van gewone dwergvleermuizen op MOB-Heesch in 2010.	19
Fig. 3: Foto's van het vleermuizenonderzoek in Heesch.	20
Fig. 4: Verblijfplaatsen en territoria van gewone dwergvleermuizen op MOB-Schaijk in 2010.	22
Fig. 5: : Verblijfplaatsen van een gewone grootoorvleermuis op MOB-Schaijk in 2010.....	23

Fig. 6: Foto's van het onderzoek in Schaijk.	24
Fig. 7: Verblijfplaatsen en baltslocaties van vleermuizen op MOB-Baarle-Nassau in 2010.	27
Fig. 8: Foto's van het onderzoek in Baarle-Nassau.	28

1 Inleiding

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied, Regio Zuid voerde de Zoogdiervereniging in de periode juni tot en met oktober 2010 een vleermuizenonderzoek uit op de voormalige mobilisatiecomplexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau. Het onderzoek werd verricht in het kader van de vijfjarige monitoring (2010-2014) van de resultaten van de op deze terreinen voor vleermuizen uitgevoerde compenserende maatregelen.

1.1 Aanleiding

Voor de ontmanteling, inrichting en overdracht van de MOB-complexen Schaijk, Heesch en Baarle-Nassau dienden gebouwen te worden gesloopt. Deze werkzaamheden werden uitgevoerd binnen het Project Ontwikkeling Militaire Terreinen (PrOMT). In een groot deel van deze gebouwen waren in 2009 verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen aangetroffen (Korsten, 2009).

Om te voldoen aan de eisen van de Flora- en faunawet zijn bij deze ingrepen diverse mitigerende en compenserende maatregelen getroffen. Op alle terreinen werden vleermuiskasten aan bomen opgehangen. Op MOB-Heesch en Schaijk werd een gebouw gespaard en optimaal ingericht voor vleermuizen. Aanvullend werd in Heesch in een door Staatsbosbeheer gebruikt gebouw vleermuisvoorzieningen opgenomen. Op MOB Baarle-Nassau werd een speciale vleermuistoren gebouwd. Om te voorkomen dat vleermuizen door de sloopwerkzaamheden gedood of verwond zouden worden werden gebouwen eerst gestript en zoveel mogelijk gefaseerd gesloopt.

Met inzet van deze maatregelen werd voor de sloop bij het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd en verkregen (FF/275/2009/276b).

Hoofdstuk twee is een uitgebreide samenvatting van het onderzoek- en adviestraject in 2009.

1.2 Probleemstelling

In de voor de sloop afgegeven ontheffing werd als aanvullende voorwaarde opgenomen dat het effect van de getroffen compenserende maatregelen in de periode 2010-2014 wordt onderzocht.

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is het in beeld brengen van:

- Het gebruik van de aangebrachte voorzieningen door vleermuizen;
- de functies die deze voorzieningen voor de vleermuizen vervullen;
- in kaart brengen van het voortplantingsucces en de populatiedynamiek;
- de maatregelen die eventueel nog nodig zijn om de waarde van deze voorzieningen voor vleermuizen te verhogen of beter aan te laten sluiten bij oorspronkelijke vleermuiswaarden van het mobilisatiecomplex.

Het onderzoek geeft antwoord op de volgende vragen:

1. In welke periode worden de voorzieningen gebruikt (kraam-, paar- en winterperiode) en door welke soorten?
2. Is er sprake van het voortbrengen van jongen in de kraamperiode? Zo ja, door welke soorten? Zo nee, wat is daarvan de oorzaak?
3. Worden de voorzieningen voor bepaalde soorten ook door de doelsoorten gebruikt? Zo nee, wat is daarvan de oorzaak?
4. Zijn er voldoende geschikte compenserende voorzieningen geplaatst om de populatie van voor de ingreep te kunnen herbergen?

Conform de door de opdrachtgever gestelde eisen zijn de onderzoeksronden uitgevoerd in overeenstemming met de werkwijze die is beschreven in het Vleermuisprotocol van de Gegevensautoriteit Natuur (Netwerk Groene Bureaus & Zoogdierverseniging, 2010).

1.4 Rapportage

Voorliggende rapportage betreft het monitoringsjaar 2010.

De waarnemingen die tijdens het onderzoek zijn gedaan worden beschikbaar gesteld voor de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF).

1.5 Verantwoording

De Zoogdierverseniging kreeg in medio juni 2010 van de dienst Landelijk Gebied opdracht voor de monitoring van de MOB-complexen, met het verzoek om voor 1 september te rapporteren. Omdat daarbij een belangrijk deel van de paarperiode gemist zou worden is in overleg de rapportagedatum verschoven naar 1 november. De onderzoekperiode van monitoringjaar 2010 omvat derhalve alleen de periode midden juni tot en met september 2010.

Omdat in de winter van 2009-2010 nog geen monitoringsopdracht verstrekt was maar medewerkers van de Zoogdierverseniging en de Dienst Landelijk Gebied wel nieuwsgierig waren naar de winterslaapfunctie van de ingerichte V-gebouwen in Heesch en Schaijk en de vleermuistoren in Baarle-Nassau werden deze in februari 2010 eenmalig gecontroleerd op vleermuizen. De waarnemingen van die inspectie zijn opgenomen in dit rapport.

1.6 Dankwoord

De volgende personen worden hartelijk bedankt voor hun bijdrage aan het veldwerk of de rapportage, of voor het toestemming geven tot betreding van de terreinen:

- Dienst Landelijk Gebied: Ine Timmers en Stijn Ligtenberg.
- Staatsbosbeheer, regiokantoor Heesch: José Borsboom en Roy Fleury.
- Vrijwilligers kastencontroles Heesch en Schaijk. Henk de Wit (coördinatie) en Gerrit Staal, Sjef Demaret, Marius Janssen, Antoinette van Wilgen, Antoon Goorts.
- Assistentie bij veldwerk: Jos Marcelissen en Harper Tromp.

2 Vleermuizenonderzoek 2009 en uitvoering van de maatregelen.

2.1 Inleiding

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied voerde de Zoogdierverseniging in de periode mei – september 2009 een vleermuizenonderzoek uit op de voormalige mobilisatiecomplexen (MOB-complexen) Schaijk, Heesch, en Baarle-Nassau. Het onderzoek werd verricht in kader van de ontmanteling van deze MOB-complexen en de natuurontwikkeling op deze terreinen.

Onderdeel van deze ontmanteling was het slopen van alle gebouwen op de MOB-complexen in Baarle-Nassau en Schaijk en van een groot deel van de gebouwen op MOB-complex Heesch. Wanneer er in de gebouwen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, is de sloop in strijd met de Flora- en faunawet. Voor de sloop doorgang kan vinden moeten deze verblijfplaatsen door middel van veldonderzoek aangetoond of uitgesloten worden. Als deze aanwezig zijn kan de sloop alleen worden uitgevoerd wanneer vooraf de juiste mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen.

2.2 Resultaten

Op de MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau werden in het veldonderzoek meerdere kraamverblijfplaatsen, zomerverblijfplaatsen en paarplaatsen van gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) vastgesteld, en werd de aanwezigheid van winterverblijfplaatsen aannemelijk geacht. In Heesch werd een kraamkolonie van tenminste dertig tot vijftig dieren vastgesteld, in Schaijk een kraamkolonie van tenminste tachtig tot honderd dieren en in Baarle-Nassau een kraamkolonie van vijftig tot zeventig dieren.

Op MOB-Baarle Nassau werden in meerdere gebouwen zomerverblijfplaatsen van gewone grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) vastgesteld, waarbij één loods gedurende het onderzoek de (kraam-)verblijfplaats was van een groep van tenminste acht tot vijftien grootoorvleermuizen. De aanwezigheid van paarplaatsen en winterverblijfplaatsen van deze soort werd aannemelijk geacht. De resultaten van het veldonderzoek gaven aan dat op alle MOB-complexen de bebouwing jaarrond het gehele netwerk van verblijfplaatsen bevatte van de lokale populatie gewone dwergvleermuizen, of een substantieel deel daarvan. MOB-complex Baarle-Nassau was essentieel in het aanbod van verblijfplaatsen van de lokale populatie gewone grootoorvleermuizen. Door de sloop van de gebouwen kon op alle locaties de duurzame staat van instandhouding van de lokale populatie in het geding komen en is de sloop in strijd met de Flora- en faunawet. Door de uitvoering van mitigerende en compenserende maatregelen kon een ontheffing van deze wet verkregen worden.

2.3 Advies voor mitigerende en compenserende maatregelen

Gezien de grote waarde die de gebouwen op deze terreinen voor vleermuizen hebben werd in eerste instantie geadviseerd op alle terreinen minimaal één gebouw te behouden waarin een kraamverblijfplaats was aangetroffen. Daarnaast werd geadviseerd één of meerdere kleinere gebouwen als compenserende maatregel in te richten voor vleermuizen en om verspreid over de terreinen vleermuiskasten op te hangen. Voor de sloop werd een gefaseerde werkwijze geadviseerd

waarbij in najaar 2009 de helft van de gebouwen van ieder complex werden gesloopt en in najaar 2010 de andere helft zodat de vleermuizen voldoende tijd hadden om de nieuwe vervangende verblijfplaatsen¹. Deze aanpak paste echter niet in de doelstelling van PrOMT om de terreinen zoveel mogelijk zonder gebouwen op te leveren en de voor de sloop vastgelegde startdatum van 1 november 2009.

Omdat aanvankelijk in een niet goed uitgevoerde quickscan voor deze terreinen ten onrechte was geconcludeerd dat in de meeste gebouwen geen vleermuizen werden verwacht (Brouwer, T. & K. Lotterman, 2008) werd in overleg met projectleiders van het Prompt-project en ecologen van de Dienst Landelijk Gebied Regio Zuid besloten om een oplossing te bedenken die wel voor 1 november 2009 uitgevoerd zou kunnen worden. Voorgesteld werd om op de MOB-complexen Heesch en Schaijk tenminste één V-gebouw te laten staan en deze te optimaliseren als kraam-, zomer en winterverblijfplaats van gewone dwergvleermuizen. Daarvoor werden deze gebouwen aan de binnenzijde voorzien van spouwmuren en vleermuiskasten en werden aan de buitenkant boeiborden en meervoudige vleermuiskasten aangebracht. Om voor deze soort ook te voorzien in paarplaatsen en zomerverblijfplaatsen werd aanbevolen verspreid over het terrein kleine platte vleermuiskasten op te hangen.

Voor de voor Staatsbosbeheer bestemde gebouwen op MOB-complex Heesch werd voorgesteld om boeiborden en vleermuiskasten als ondersteunende compenserende maatregel toe te passen.

Voor MOB-complex Baarle-Nassau werd voorgesteld een toren te bouwen die zowel voor gewone dwergvleermuizen als gewone grootvleermuizen in een kraamverblijfplaats, zomerverblijfplaats en winterverblijfplaats kan voorzien. Voor paarplaatsen en zomerverblijfplaatsen werd aanbevolen twintig platte en twintig ruime vleermuiskasten op te hangen. Een belangrijke voorwaarde voor een succesvolle compensatie was dat de compenserende verblijfplaatsen (V-gebouwen, vleermuistoren en vleermuiskasten) gereed zouden zijn vóór de sloop van de gebouwen waarin vleermuizen waren aangetroffen.

Om te voorkomen dat nog aanwezige vleermuizen bij de sloop worden gedood werd geadviseerd voorafgaand aan de sloop de te slopen gebouwen te strippen en bij een aantal gebouwen de spouwmuren ongeschikt te maken door in de buitenmuren grote tochtgaten aan te brengen.

Omdat de voorgestelde compenserende maatregelen in hoge mate experimenteel zijn werd aanbevolen het effect van de getroffen voorzieningen gedurende vijf jaar te monitoren en de resultaten te publiceren.

Voor een uitgebreide beschrijving van de resultaten van het onderzoek in 2009 en de op basis daarvan geformuleerde mitigerende en compenserende maatregelen wordt verwezen naar het rapport *Vleermuiswaarden op de mobilisatiecomplexen Baarle-Nassau, Heesch en Schaijk (Noord-Brabant : Onderzoek in het kader van de herontwikkeling van de terreinen* en de als apart rapport uitgeven bijlagen (Korsten, E. 2009).

¹ Presentatie tussentijdse resultaten en voorlopig advies, d.d. 16 juni 2009



Gebouw V2 Heesch: vleermuiskast en boeiborden.
Foto: Erik Korsten



Gebouw V2 Heesch: boeiborden en toegang tot spouwmuren. Foto: Wesley Overman



Gebouw V2 Heesch: vleermuiskasten en binnenmuren.
Foto: Wesley Overman



Platte vleermuiskast Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau. Foto: Wesley Overman.



Heesch: gebouw W met inmetselfkasten.
Foto: Wesley Overman.



Heesch: inmetselfkasten in gevel gebouw W.
Foto: Erik Korsten



Baarle-Nassau: ruime vleermuiskast.
Foto: Wesley Overman



Baarle-Nassau: vleermuistoren met boeiborden.
Foto: Erik Korsten

Fig. 1: Compenserende maatregelen op de mobilisatiecomplexen.

3 Methoden

3.1 Werkwijze

3.1.1 Winterperiode 2009-2010

In de winter van 2009/2010 zijn op vrijwillige basis op MOB Heesch en MOB-Schaijk onderzoeken uitgevoerd naar de aanwezigheid van winterslapende vleermuizen in de voor vleermuizen ingerichte V-gebouwen. De resultaten van deze bezoeken zijn opgenomen in de rapportage.

3.1.2 Kraamperiode

Om te onderzoeken of de voorzieningen door kraamgroepen worden gebruikt zijn in de kraamperiode (half mei – half juli) conform het Vleermuisprotocol op alle drie de MOB-complexen twee onderzoeksronden uitgevoerd. Daarbij lag de focus op de voor kraamverblijfplaatsen geschikte voorzieningen:

- vleermuistoren MOB Baarle-Nassau / ruime vleermuiskasten MOB-Baarle-Nassau;
- V-gebouw Heesch / SBB-gebouwen Heesch;
- V-gebouw Schaijk.

Deze onderzoeksronden bestonden uit twee typen onderzoek:

1. visuele inspectie van de V-gebouwen in Heesch en Schaijk en van de vleermuistoren en de ruime vleermuiskasten in Baarle-Nassau;
2. waarnemen van 's avonds uitvliegende of 's ochtends zwermende en invliegende vleermuizen.

Op de locaties MOB-Schaijk en Baarle-Nassau zijn deze onderzoeken 's avonds uitgevoerd aan de hand van uitvliegende vleermuizen. Op MOB-Heesch zijn meerdere op afstand van elkaar gelegen gebouwen ingericht waardoor het beter was de kraamfunctie in de ochtend vast te stellen aan de hand van invliegende dieren.

3.1.3 Zomerverblijfplaatsen van individuele dieren en paarplaatsen

De aangebrachte voorzieningen, met name de boeiborden aan de gebouwen en de vleermuiskasten aan de bomen zijn geschikt voor paargroepen en individueel verblijvende vleermuizen. Onderzoek met batdetectors naar de aanwezigheid van vleermuizen in deze voorzieningen geeft meestal een te beperkt beeld. Daarom is voorgesteld deze voorzieningen tenminste zes keer per jaar visueel te controleren. Doordat onderzoeksjaar 2010 geen geheel jaar beslaat zijn er in 2010 vier inspecties uitgevoerd. Deze inspecties zijn deels door medewerkers van de Zoogdiervereniging en deels door vrijwilligers uitgevoerd. Deze vrijwilligers ontvingen daarvoor een korte training. Omdat MOB-Baarle-Nassau vanwege inrichtingswerkzaamheden nog niet openbaar toegankelijk was, is daar nog niet met vrijwilligers gewerkt.

3.1.4 Paarverblijfplaatsen

Als compensatie voor paarverblijfplaatsen zijn op alle terreinen vleermuiskasten opgehangen.

Voor het vaststellen van de paarfuncties zijn twee methoden gebruikt. De bezetting van de kasten in de paarperiode is vastgesteld door visuele inspectie van de kasten. Daarbij zijn de kasten niet opengemaakt en is het geslacht van de dieren dus ook niet bepaald. Het open maken van de kasten en het hanteren van de dieren is behoorlijk verstorend voor de vleermuizen en zou de monitoringreeks kunnen verstoren (*Twisk 2006, Korsten 2006*). De aanwezigheid van de mogelijk aan de kasten gekoppelde paarfunctie is onderzocht aan het hand van het baltsgedrag van mannelijke vleermuizen. Dit baltsgedrag is op ieder terrein twee maal met behulp van een vleermuisdetector in kaart gebracht. Daarbij werden locaties waar reeksen van tenminste vijf roepjes als baltslocatie aangeduid (*Sachteleben, J., Helversen, O. von. 2006*). Aan de hand van de locaties waar meerdere dieren tegelijk baltsten (raakvlak van territoria) werd de locatie en omvang van territoria geschat.

3.1.5 Overige functies

Tijdens de detectoronderzoeken op de voormalige MOB-complexen is ook gelet op de aanwezigheid van foeragerende en op vliegroute passerende vleermuizen.

3.2 Methodiek

Het detectoronderzoek werd uitgevoerd met behulp van een Pettersson D240X ultrasoondetector. Indien nodig werden time-expansion opnamen gemaakt voor nadere analyse in het programma Batsound. Een aantal keer werd ook een Anabat SD1 detector als luisterkistje ingezet.

Vleermuiskasten aan bomen en gebouwen werden indien toepasbaar zoveel mogelijk vanaf de grond of met een ladder visueel geïnspecteerd, zonder de kasten open te maken.

Wanneer dat niet mogelijk was werd een endoscoop² en/of boomcamera ingezet.

3.3 Uitvoering van het onderzoek

Tabel 1 geeft een overzicht van de data waarop de onderzoeken werden uitgevoerd. Van de detectoronderzoeken worden tevens de weersomstandigheden weergegeven.

² DNT Findoo Profiline.

Tabel 1: Overzicht van het veldonderzoek.

Onderzoekstype en –doel

Datum	tijdstip	Locatie	Visuele inspectie		Detector onderzoek		Weersomstandigheden
			Gebouwen	Inspectie kasten	Kraamverblijf plaatsen	Paarplaatsen	
5-2	middag	Heesch/Schajjk	X				
29-6	middag	Baarle-Nassau	X	X			
29-6	avond	Baarle-Nassau			X	X	20°C, 2 Bft. Droog.
30-6	middag	Heesch / Schajjk	X	X			22-15°C, 2 Bft. Droog.
30-6	avond	Heesch/Schajjk			X	X	22-15°C, 2 Bft. Droog.
1-7	ochtend						
12-7	avond	Baarle-Nassau	X	X	X	X	22-21°C, 2 Bft. Droog.
13-7	avond /	Heesch / Schajjk			X	X	
14-7	ochtend						
14-7	middag	Heesch / Schajjk	X	X			Voortijdig afgebroken agv stormachtig weer.
28-8	ochtend /	Heesch / Schajjk	X	X			
31-8	middag	Baarle Nassau	X	X		X	15-10°C, 2 Bft. Droog.
2-9	avond	Schajjk				X	15-10°C, 2 Bft. Droog.
6-9	avond	Heesch				X	16-15 °C, 4 Bft Droog
11-9	middag	Heesch/Schajjk	X				
22-9	avond	Baarle-Nassau				X	16-14 °C, 3 Bft Droog
23-9	avond	Heesch				X	10-6,5 °C, 2 Bft Droog
24-9	avond	Schajjk				X	15-14 °C, 2 Bft Droog
25-9	middag	Baarle-Nassau	X	X			
25-9	middag	Heesch/Schajjk	X				
26-9	middag	Heesch/Schajjk		X			
27-9	ochtend	Heesch	X				
30-9	avond	Heesch				X	13-9 °C, 2 Bft. Droog na regen in de vroege avond
9-10	middag	Heesch/Schajjk		X			

Het veldwerk werd uitgevoerd door Rob Koelman, Erik Korsten en Wesley Overman van de Zoogdierverseniging. De aanvullende kastencontroles op MOB-Heesch en Schajjk werden uitgevoerd door Henk de Wit en Gerrit Staal

4 Resultaten van het onderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek per voormalig MOB-complex besproken. De resultaten worden in eerste instantie per onderzoeksobject besproken:

- Winterverblijfplaatsen
- Kraamverblijfplaatsen
- Individuele (zomer-)verblijfplaatsen en paarplaatsen.

4.1 MOB-complex Heesch

4.1.1 Winterverblijfplaatsen

Op 5 februari 2010 werd op vrijwillige basis het voor vleermuizen ingerichte V2-gebouw onderzocht op overwinterende vleermuizen. In het gebouw werden geen vleermuizen aangetroffen. Enkele keutels van dwergvleermuizen wezen erop dat er wel enkele vleermuizen in het gebouw hebben rondgevlogen. Omdat de spouwmuur van het gebouw visueel moeilijk te controleren zijn, is het niet zeker of daar vleermuizen overwinterden. Achter de boeiborden aan de buitenzijde van het V2-gebouw werden twee gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) in winterslaap aangetroffen. Zie ook figuur 3.

De vleermuiskasten aan de bomen werden niet gecontroleerd en in het Staatsbosbeheer gebruikte kantoorgebouw waren nog geen vleermuiskasten ingemetseld. Aan de oostzijde van dat kantoorgebouw en op verschillende plaatsen bij gebouw V_0 werden boven ramen wel meer mestsporen van gewone dwergvleermuizen aangetroffen.

4.1.2 Kraamverblijfplaatsen

In de nacht van 30 juni / 1 juli en de nacht van 13/14 juli werd onderzoek verricht naar de aanwezigheid van kraamverblijfplaatsen. Dit onderzoek werd gericht op de gebouwen van Staatsbosbeheer (W en V1_0) en het voor vleermuizen ingerichte gebouw V2. Omdat het om meerdere gebouwen ging werd vooral in de ochtend naar zwermende en invliegende vleermuizen gezocht. De aan bomen opgehangen vleermuiskasten zijn niet geschikt voor kraamkolonies.

Bij beide onderzoeken werd zwermgedrag waargenomen bij gebouw V1_0 en de SBB-werkplaats (W). Zie figuur 2. Het meeste zwermgedrag werd waargenomen bij de SBB-werkplaats, voornamelijk aan de noordoostzijde van dat gebouw. Daar werden ook meerdere in open stootvoegen verdwijnende gewone dwergvleermuizen gezien. Op basis van het aantal vleermuizen en de duur van het zwermgedrag werd het aantal dieren in die verblijfplaatsen geschat op tenminste 30-40. Er werd geen invliegende dieren bij de ingemetselde vleermuiskasten gezien, maar daarin werden overdag met een endoscoop wel elf gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Tien in één kast vlakbij de open stootvoegen waar het meest bij gezwermd werd (zie figuur 3.) Bij gebouw V_0 werden aan de oostzijde boven een toegangsdeur zwermende en invliegende vleermuizen gezien. Daar werd het aantal geschat op 20-30 dieren. Bij de zuidwestpunt van dat

gebouw werd in de ochtend van 1 juli ook kort gezwermd en werden enkele invliegende dwergvleermuizen gezien.

De hoge aantallen waargenomen zwermende en invliegende vleermuizen doen vermoeden dat beide gebouwen door een kraamgroep van gewone dwergvleermuizen werden gebruikt.

Bij de latere inspecties van deze gebouwen werd op deze zwermlocaties herhaald verse mest van gewone dwergvleermuizen aangetroffen.

Bij het voor vleermuizen ingerichte V2-gebouw werd in het kraamseizoen geen (massaal) zwermgedrag waargenomen, noch werden in het gebouw, achter de boeiborden of in de grote vleermuizenkast grote groepen vleermuizen aangetroffen.

4.1.3 Individuele (zomer-) verblijfplaatsen en paarplaatsen

Bij meerdere bezoeken aan het terrein in de zomer en het najaar werden achter boeiborden en in vleermuiskasten individueel verblijvend of in kleine groepjes gewone dwergvleermuizen aangetroffen. De locaties van de kasten en het gebruik daarvan door vleermuizen is weergegeven op figuur 2. Een overzicht van deze waarnemingen is opgenomen in bijlage 2.

De grote vleermuiskast aan de gevel van gebouw V2 is in 2010 regelmatig door gewone dwergvleermuizen gebruikt. De kleine concentratie mest in de hoeken van deze kasten wijzen op gebruik door slechts enkele dieren. Helaas bleek het door het ontwerp van de kast moeilijk om die hoeken goed te inspecteren. Met een endoscoop werd uiteindelijk in de westhoek van de kast één gewone dwergvleermuis waargenomen.

Ook achter de boeiborden van het V-gebouw in Heesch verbleven regelmatig gewone dwergvleermuizen. In juni en juli hingen de dieren meestal alleen achter een boeibord, terwijl in de augustus t/m oktober (paartijd) ook vaak groepjes van twee tot drie dieren werden aangetroffen. Het totaal aantal gewone dwergvleermuizen achter de boeiborden varieerde van twee tot twaalf dieren. Mestsporen gaven aan dat sommige plekken langdurig of zeer regelmatig zijn gebruikt. Op 27 september werden twee parende vleermuizen achter een boeibord gezien (figuur 3).

De zeer weinige mestsporen van gewone dwergvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen in het V2-gebouw gaven aan dat deze ruimten af en toe werden bezocht door deze soorten maar dat ze er nog niet permanent verbleven. Een Anabat-luisterkastje die van 25 tot 27 september 2010 in het gebouw was geplaatst registreerde ook twee maal een binnen rondvliegende grootoorvleermuis (*Plecotus species*).

Mestsporen op de ingemetselde vleermuiskasten in het W-gebouw gaven aan dat ook daar af en toe gewone dwergvleermuizen verbleven. Op 14 juli werden in twee kasten respectievelijk tien en één gewone dwergvleermuis waargenomen, op 27 september was er één gewone dwergvleermuis aanwezig.

In de vleermuiskasten aan de bomen werden in juli drie gewone dwergvleermuizen gezien. Dit aantal nam in de paartijd (augustus – oktober) aanzienlijk toe en schommelde tussen de negen en twaalf dieren. De meeste kasten werden slechts door één dier bezet. Bij een klein aantal kasten of kastenclusters werden herhaald meerdere dieren in de kasten waargenomen, variërend van twee tot vijf dieren in één kast. Wanneer we deze waarnemingen combineren met de waargenomen baltslocaties van gewone dwergvleermuizen dan wordt het aantal territoria van actief roepende

mannetjes op vijf geschat. Daarvan is één territorium gebonden aan aan het V2-gebouw en één aan het V_0 gebouw op het afgesloten SBB-terrein. Zie figuur 2.

Bij de onderzoeksrunde van 23 september kwam naar voren dat het in kaart brengen van baltslocaties van gewone dwergvleermuizen met een batdetector echter per definitie niet hetzelfde is als het in kaart brengen van op dat moment in gebruik zijnde verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Omdat er bij de start van het onderzoek buiten een aantal baltsende dieren weinig activiteit werd waargenomen, werd besloten om tijdens het onderzoek naar het baltsgedrag ook de vleermuiskasten en de boeiborden aan het V-gebouw visueel te controleren. Daarbij werd het gehele terrein drie keer onderzocht. Terwijl het aantal baltslocaties gedurende de avond steeg van drie naar vier, steeg het aantal in de kasten aanwezige vleermuizen van 6 naar 12. Opvallend was dat sommige vleermuizen die avond schijnbaar niet actief waren (in de kast bleven) terwijl anderen dat wel waren.

4.1.4 Overige waarnemingen van vleermuizen

Bij de detectoronderzoeken werden verspreid over het terrein foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Een enkele keer werd ook een foeragerende laatvlieger (1x), een foeragerende grootoorvleermuis (*Plecotus species*) (1x) en een passerende Myotis-soort (*Myotis species*) waargenomen (1x).

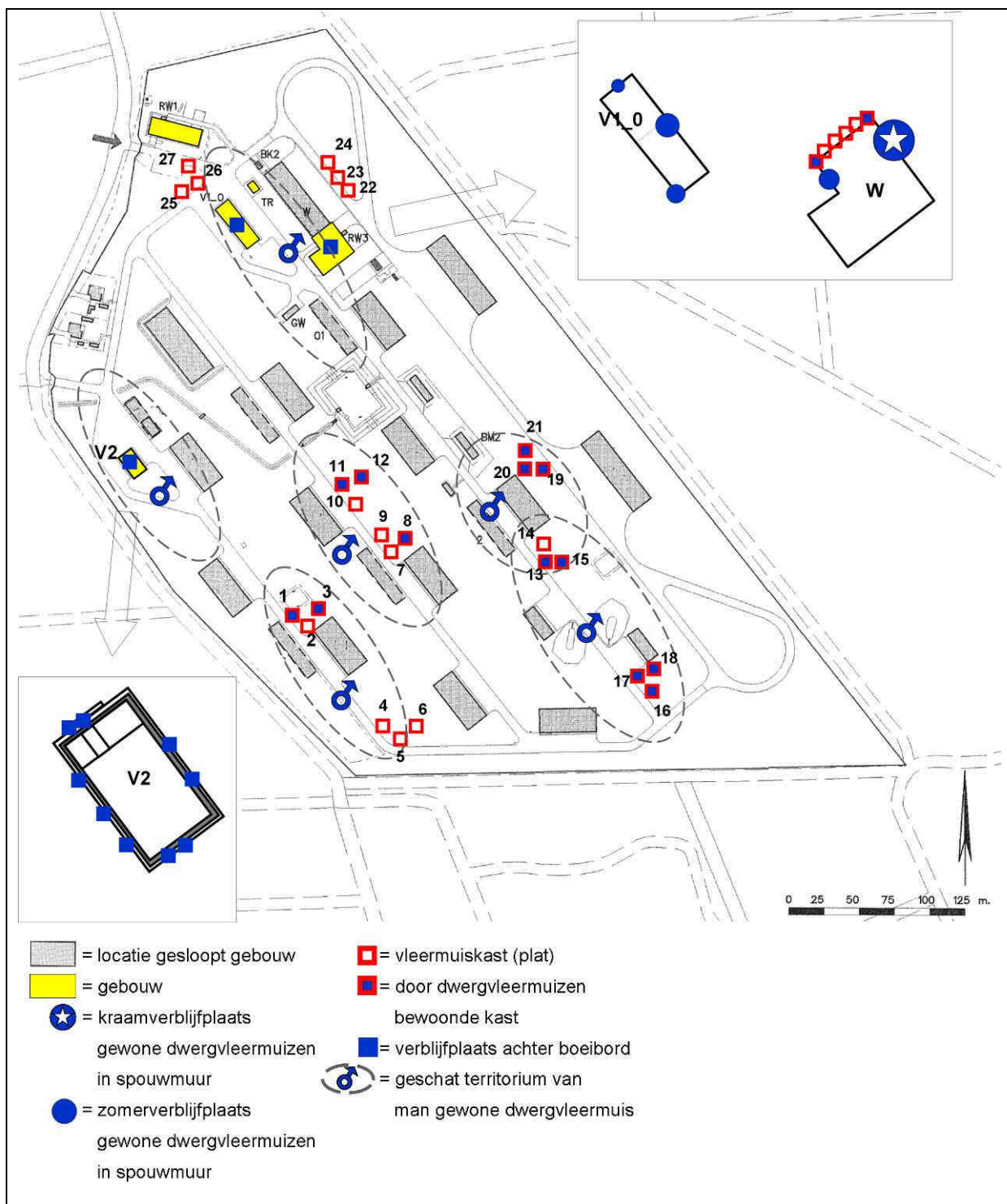


Fig. 2: Verblijfplaatsen en territoria van gewone dwergvleermuizen op MOB-Heesch in 2010.



Fig. 3: Foto's van het vleermuizenonderzoek in Heesch.

4.2 MOB-complex Schaijk

4.2.1 Winterverblijfplaatsen

Op 5 februari 2010 werd op vrijwillige basis het voor vleermuizen ingerichte V2-gebouw onderzocht op overwinterende vleermuizen. Achter de boeiborden en in het gebouw werden geen vleermuizen aangetroffen. Enkele keutels van dwergvleermuizen in het gebouw wezen erop dat er wel vleermuizen in het gebouw hebben rondgevlogen. Omdat de spouwmuren moeilijk visueel te controleren zijn, is het niet zeker of de vleermuizen op dat moment ook in het gebouw verbleven.

De in Schaijk als ondergrondse winterverblijfplaats ingerichte bluswaterkelder was op die datum nog niet opgeleverd en kon dus niet onderzocht worden.

4.2.2 Kraamverblijfplaatsen

Op de avond/nacht van 30 juni werd bij het V2 gebouw gepost voor uitvliegende vleermuizen en de voor kraamkolonies kenmerkende al vroeg in de avond bij de verblijfplaats terugkerende vleermuizen. Beiden werden niet waargenomen. Het voor de avond van 15 juli geplande onderzoek werd vroegtijdig afgelast vanwege hevige onweersbuien en kon helaas niet meer in het kraamseizoen opnieuw worden ingepland.

De afwezigheid van de voor kraamverblijfplaatsen typische mestsporen aan de buiten- en binnenzijde van het gebouw geven aan dat dit gebouw niet als kraamverblijfplaats in gebruik is.

4.2.3 Individuele (zomer-) verblijfplaatsen en paarplaatsen

In vergelijking met het voormalige mobilisatiecomplex Heesch zijn er in Schaijk erg weinig verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen.

Bij de controles in juli werden in de grote vleermuiskast en achter de boeiborden van het V-gebouw geen vleermuizen aangetroffen. In de grote kast werd in zuidwesthoek wel een kleine concentratie van keutels van dwergvleermuizen (*Pipistrellus species*) aangetroffen. Op 5 september 2010 werd daar met een endoscoop ook één gewone dwergvleermuis aangetroffen, vrijwel zeker een mannetje.

Op 24 september werd in de vroege avond in het V2-gebouw een rondvliegende grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) aangetroffen. In de daaropvolgende nacht werden daar met een Anabat-luisterkastje ook meerdere opnamen gemaakt van een binnen rondvliegende grootoorvleermuis (*Plecotus species*). De dag daarna werd bij een visuele inspectie geen vleermuis aangetroffen maar werd in een holle steen van een binnenmuur wel een kleine hoeveelheid mest van grootoorvleermuizen gevonden.

Ook in de kasten aan de bomen werden weinig vleermuizen aangetroffen. Opvallend is de waarneming van één gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) op 30 juni en 14 juli 2010 in kast nummer 6. Dat is vlakbij de locatie van de loods waar in 2009 een gewone grootoorvleermuis werd aangetroffen. Het aantal gewone dwergvleermuis in de kasten aan de bomen was in de zomer één en liep in de periode augustus-oktober (paartijd) op naar vier. Er werden geen kasten met meerdere dieren in één kast aangetroffen.

Bij een controle op 28 augustus 2010 bleek het slot van het V-gebouw door derden te zijn opgebroken. In het gebouw was graffiti aangebracht. Omdat er in het gebouw ook nauwelijks mest van vleermuizen werd aangetroffen is de kans klein dat bij die inbraak (veel) vleermuizen zijn verstoord.

Ook het aantal paarplaatsen is op MOB Schaijk lager dan op MOB-Heesch. Op 2 september 2010 werd geen baltsgedrag waargenomen. Op 24 september 2010 werden drie territoria onderscheiden, waarvan er twee te koppelen zijn aan in kasten waargenomen vleermuizen (kast 7 en de kast aan V2). Het derde territoria is vermoedelijk verbonden aan één van de dienstwoningen. De kastencontrole op 9 oktober 2010 doet vermoeden dat bij kast 15/16/17 en/of 18/19/20 ook een territorium aanwezig was. Bij de oorspronkelijke locatie van de ingang en het wachtgebouw van het terrein werd herhaald de sociale roep van een grootoorvleermuis gehoord. Mogelijk is in de nabije omgeving een (paar)verblijfplaats van deze soort aanwezig.

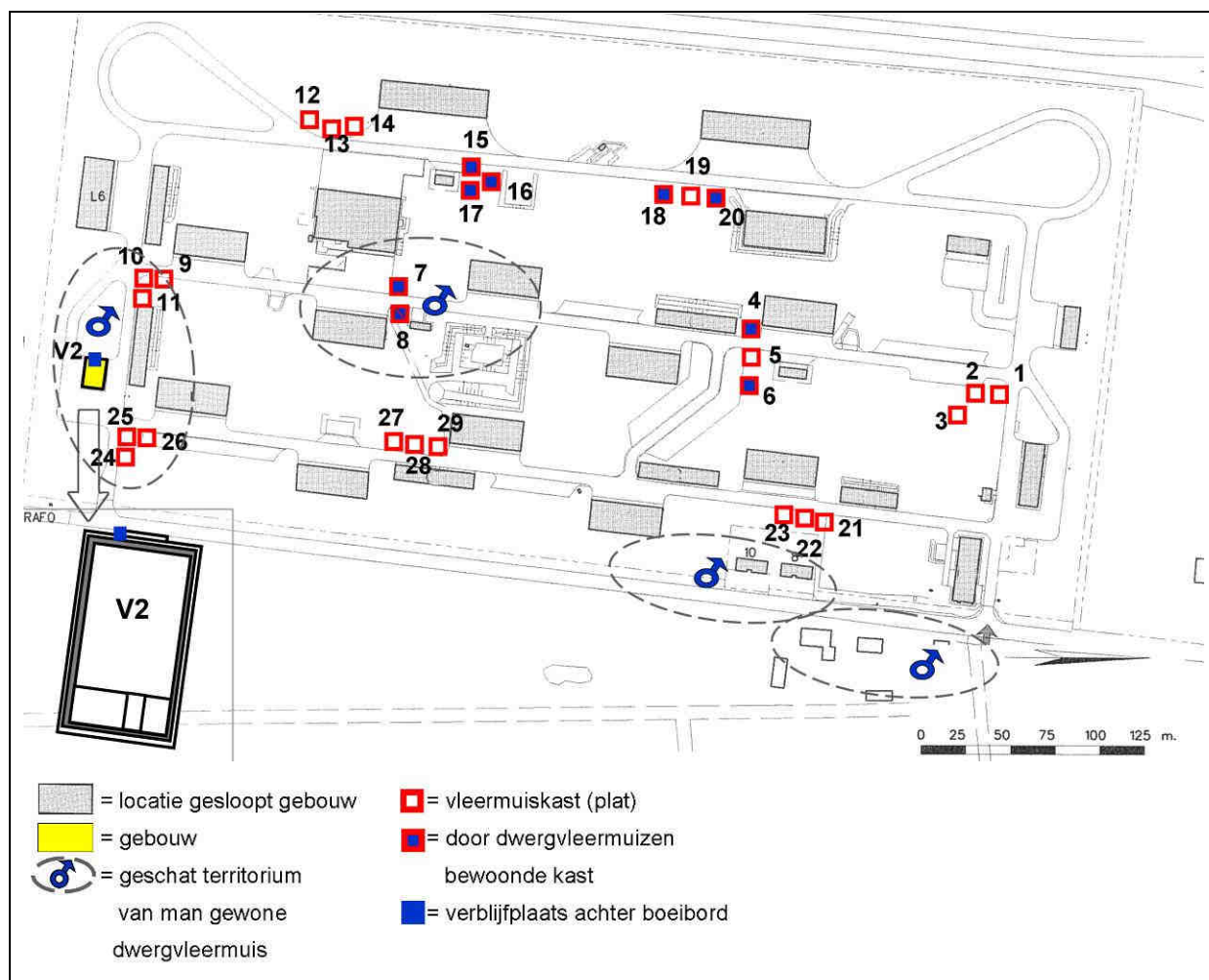


Fig. 4: Verblijfplaatsen en territoria van gewone dwergvleermuizen op MOB-Schaijk in 2010.

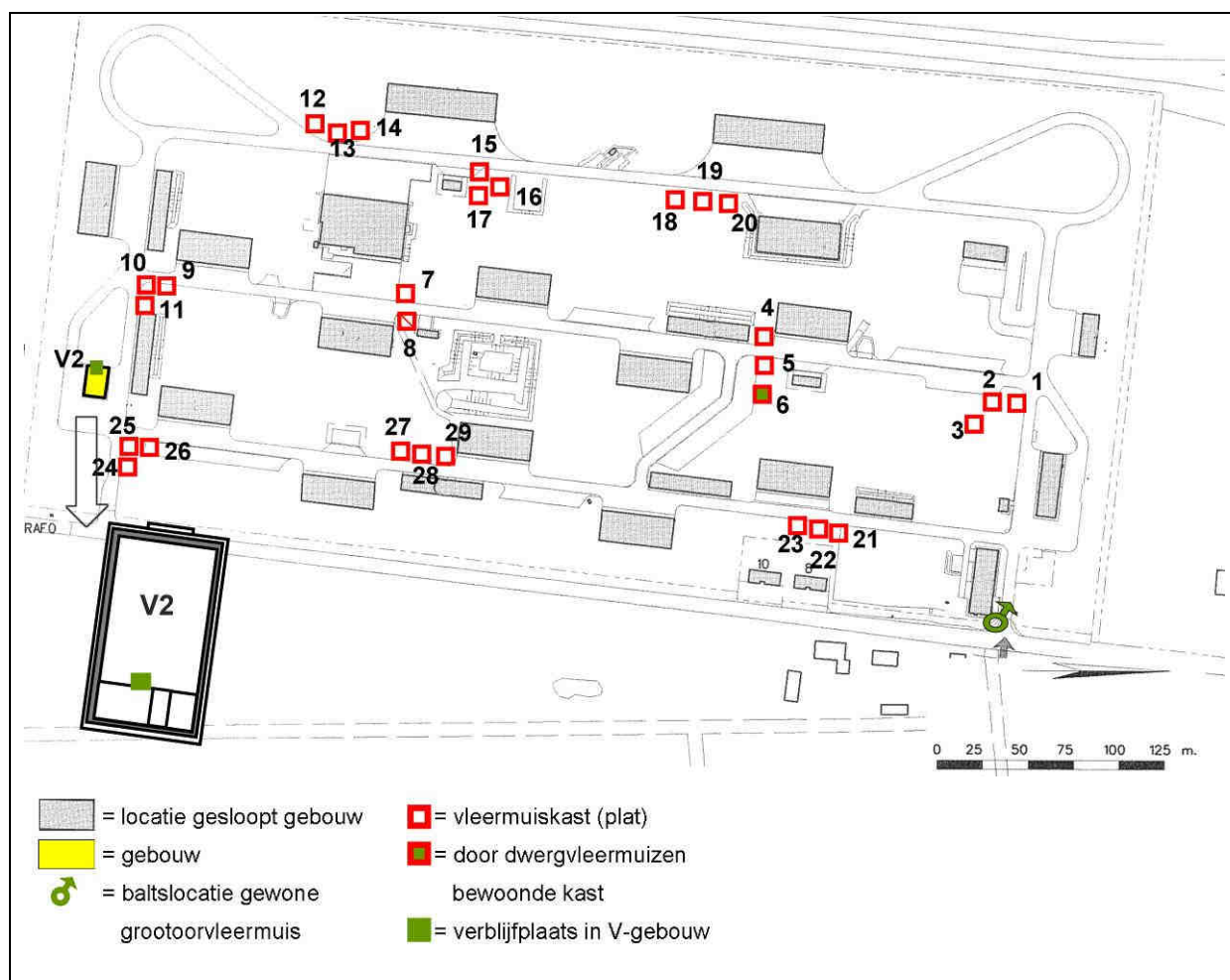


Fig. 5: : Verblijfplaatsen van een gewone grootoorvleermuis op MOB-Schajk in 2010

4.2.4 Overige waarnemingen van vleermuizen

Bij de detectoronderzoeken werden verspreid over het terrein slechts enkele foeragerende en passerende gewone dwergvleermuizen waargenomen, maar vrijwel nergens wordt over een langere tijd gefoerageerd. Bij één bezoek werden ook foeragerende laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) (1x), en een hoog overvliegende rosse vleermuis (1x) (*Nyctalus noctula*) en een passerende grootoorvleermuis (1x) waargenomen.



Fig. 6: Foto's van het onderzoek in Schaijk.

4.3 MOB-complex Baarle-Nassau

4.3.1 Winterverblijfplaatsen

Er is in de winter van 2009-2010 geen onderzoek in Baarle-Nassau verricht.

4.3.2 Kraamverblijfplaatsen

Op het voormalige MOB-complex Baarle-Nassau werden in 2009 twee typen verblijfplaatsen voor kraamkolonies gecreeërd. De vleermuistoren is gebouwd als kraamverblijfplaats voor gewone grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) en gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*). De aan de bomen opgehangen ruime vleermuiskasten (model Jan-Piet Bekker) zijn ook geschikt voor kleine (kraam-)groepen van gewone grootoorvleermuizen.

Het gebruik van de vleermuistoren als kraamverblijfplaats werd onderzocht door in de avond van 29 juni en 12 juli 2010 te posten voor uitvliegende vleermuizen en door overdag de potentiële verblijfplaatsen in de toren te inspecteren. Bij deze onderzoeken werden geen kraamverblijfplaatsen aangetroffen.

Van de negentien geplaatste ruime kasten waren er in de kraamperiode van vleermuizen (mei-juli) zes in gebruik door vogels en op dat moment niet toegankelijk voor vleermuizen.

4.3.3 Individuele (zomer-)verblijfplaatsen en paarplaatsen

Bij vrijwel alle bezoeken werden zowel in de vleermuistoren als in de aan bomen geplaatste platte vleermuiskasten (model Boshamer) verblijfplaatsen van individueel of in kleine groepjes verblijvende gewone dwergvleermuizen aangetroffen.

De vleermuistoren werd op 29 juni, 12 juli, 31 augustus en 25 september 2010 zo nauwkeurig mogelijk visueel geïnspecteerd op vleermuizen. Om in de spouwmuur en holle stenen te kijken werd daarbij een spiegeltje en/of boomcamera en/of endoscoop ingezet. Door de omvang van de spouwmuur en de beperkte mogelijkheden om daarin met een boomcamera of endoscoop te manoeuvreren is er een redelijke kans dat daarbij vleermuizen gemist kunnen worden.

Bij deze controles werden op de bodem in de toren enkele keutels van grootoorvleermuizen en dwergvleermuizen aangetroffen, hetgeen wijst om de incidentele aanwezigheid van één of enkele vleermuizen. Bij de plafondbalken en in de aan de binnenzijde van de toren aangebrachte vleermuiskasten werden geen vleermuizen aangetroffen. Bij de eerste controle op 29 juni 2010 werden op drie plaatsen aan de onderzijde van de boeiborden aan de buitenzijde van de toren kleine hoeveelheden mest van gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Op deze plekken blijft mest in spinnenwebben bij de ingang van het boeibord hangen. Gedurende de onderzoeken nam deze hoeveelheid mest geleidelijk toe, een aanwijzing voor de terugkerende bewoning door enkele vleermuizen.

Bij de controle op 29 juni 2010 waren er overdag geen vleermuizen achter de boeiborden zichtbaar. Kort voor de uitvliegtijd waren er echter twee gewone dwergvleermuizen zichtbaar onder het boeibord aan de noordkant van de toren. Deze vleermuizen en nog een derde gewone

dwergvleermuis vlogen uit aan de oostkant van de toren. Waarschijnlijk verbleven deze dieren overdag in de spouwmuur. Op 12 juli 2010 werden geen uitvliegende vleermuizen waargenomen. Bij het onderzoek naar paarplaatsen op 31 augustus 2010 werden achter de boeiborden en in de toren geen vleermuizen waargenomen. Bij het detectoronderzoek en met behulp van een bij de toren geplaatste Anabat-luisterkast werden echter wel een baltslocatie direct voor de toren vastgesteld en werd een bij de toren zwermende dwergvleermuis waargenomen (figuur 8). Beiden zijn een aanwijzing voor een (paar-)verblijfplaats in de vleermuistoren. Op 22 september 2010 werden drie gewone dwergvleermuizen achter de boeiborden waargenomen, waarvan er 's avonds twee uitvlogen. Met een Anabat-luisterkistje bij de toren werd bovendien tweemaal een vlak bij de toren vliegende grootoorvleermuis waargenomen. Op 25 september 2010 werd achter de boeiborden nog één gewone dwergvleermuis waargenomen en werd met behulp van een boomcamera in een holle steen van de binnenmuur een gewone grootoorvleermuis aangetroffen <figuur 8>. De hoeveelheid mest in de holte wees op een al meerdere dagen gebruikte verblijfplaats.

Van de aan de bomen aangebrachte vleermuiskasten zijn alleen klein aantal platte kasten door vleermuizen gebruikt. Op 29 juni en 12 juli 2010 waren drie kasten door een gewone dwergvleermuis in gebruik. Vrijwel dezelfde drie kasten waren ook op 22 en 25 september 2010 in gebruik, waarbij alleen op 25 september 2010 in één kast twee gewone dwergvleermuis werden aangetroffen.

Bij de onderzoeken naar roepende mannetjes van de gewone dwergvleermuis op 31 augustus en 22 september 2010 werden drie tot vier duidelijke territoria met paarverblijfplaatsen vastgesteld (figuur 7). Net als in Heesch werd daarbij op de avond van 22 september rustende vleermuizen in kasten gezien terwijl er buiten ook roepende mannetjes rondvlogen. De ligging van de meeste baltslocaties komt overeen met die van door gewone dwergvleermuizen bewonende kasten of vleermuistoren. De ligging van deze territoria zijn weergegeven in figuur 7.

4.3.4 Overige waarnemingen van vleermuizen

Bij de detectoronderzoeken werden buiten de baltsende vleermuizen opvallend weinig op het terrein rondvliegende vleermuizen waargenomen. Vooral aan de oostkant en noordkant werden foeragerende vleermuizen waargenomen, voornamelijk gewone dwergvleermuizen, maar nergens was er een concentratie van (langdurig) foeragerende dieren. Incidenteel werden ook een aantal foeragerende en passerende grootoorvleermuis (1x), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) (1x), een Myotis-soort (*Myotis daubentonii*) (1x) en een ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) (1x) waargenomen.

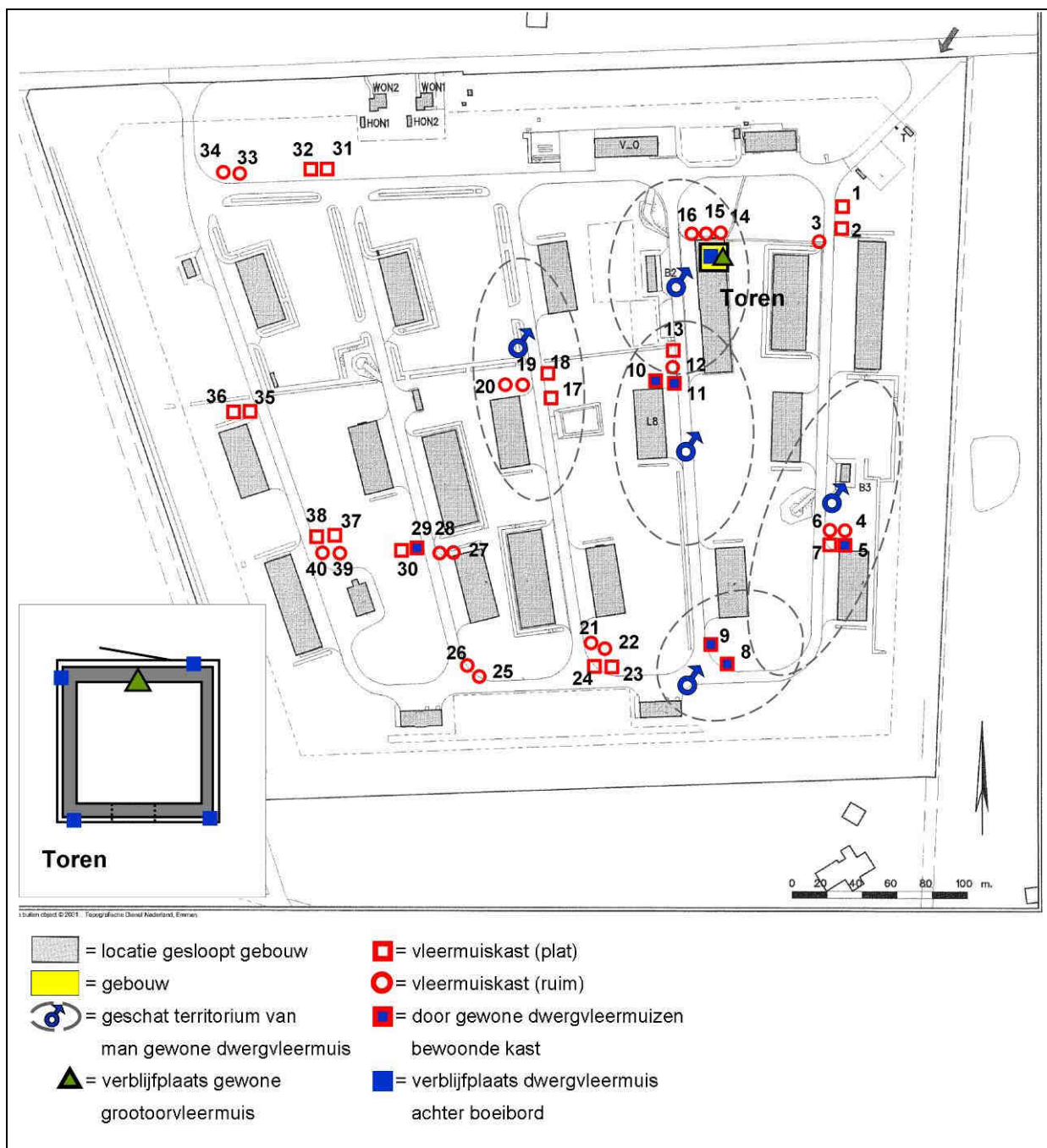
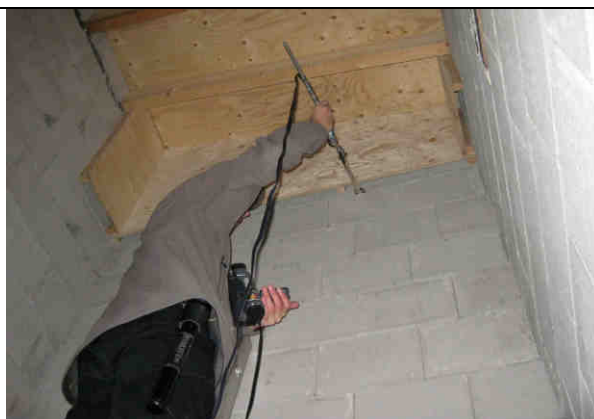


Fig. 7: Verblijfplaatsen en baltslocaties van vleermuizen op MOB-Baarle-Nassau in 2010.



Interieur van de vleermuistoren. Foto: Erik Korsten



Controle van holle stenen in de vleermuistoren.
Foto: Erik Korsten



Verblijfplaats van een grootoorvleermuis in een holle steen. Foto: Erik Korsten.



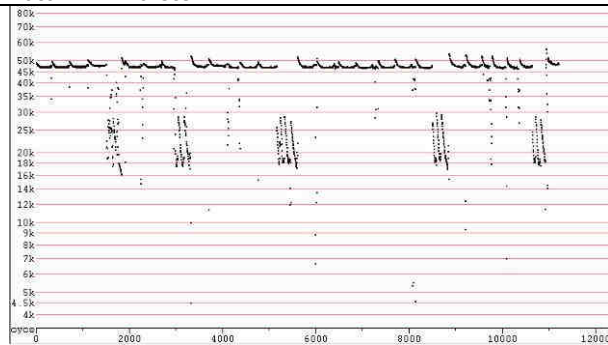
Gewone grootoorvleermuis in een holle steen.
Foto van boomcamera: Erik Korsten.



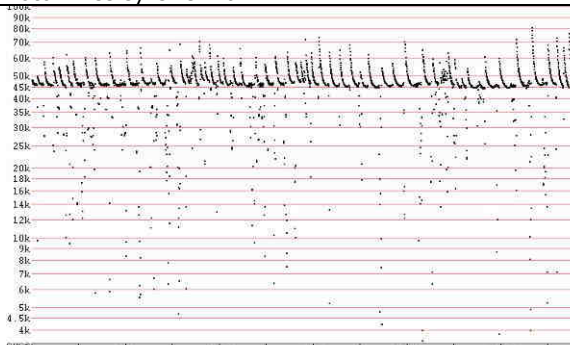
Gewone dwergvleermuis in vleermuiskast aan boom.
Foto: Erik Korsten



Cluster van vleermuiskasten.
Foto: Wesley Overman



Baltsroep van een gewone dwergvleermuis bij de toren.
Opname met Anabat SD1



Zwermdende gewone dwergvleermuis bij de toren.
Opname met Anabat SD1

Fig. 8: Foto's van het onderzoek in Baarle-Nassau.

5 Discussie

5.1 Volledigheid van de gegevens

De op MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau genomen compenserende maatregelen moeten voorzien in geschikte kraamverblijfplaats, paarverblijfplaatsen, winterverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen. Om dit seizoensgebonden gebruik vast te kunnen stellen heeft de Dienst Regelingen voorgeschreven dat monitoring ook volgens het protocol Vleermuizenonderzoek van het Netwerk Groene Bureaus wordt uitgevoerd.

Door het moment van opdrachtverlening en de uiterlijke opleverdatum van de adviezen kon de monitoring echter niet helemaal conform het protocol worden uitgevoerd. Het onderzoek viel volledig buiten de winterslaapperiode. Dit is in Heesch en Schaijk ondervangen met in februari 2010 uitgevoerde onderzoek op vrijwillige basis.

Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van het gebruik van de voorzieningen is waar mogelijk een combinatie gemaakt tussen detectoronderzoek naar verblijfplaatsindicerend gedrag (uitvliegen, zwermen, baltsen) en de visuele inspectie van de aangebracht verblijfplaatsen. Bij de visuele inspecties van gebouwen moet worden opgemerkt dat, ondanks het open laten van gaten voor een boomcamera of endoscoop de spouwmuren en holle stenen in de V2-gebouwen en de vleermuistoren moeilijk volledig te controleren zijn. Hetzelfde geldt voor de spouwmuren van de door Staatsbosbeheer gebruikte gebouwen in Heesch. Hierdoor is het mogelijk dat aanwezige dieren worden gemist. Om dit zo goed mogelijk te ondervangen is gelet op het waarnemen van mestsporen en gedrag (zwermgedrag, paarplaatsen) die wijzen op de aanwezigheid van vleermuizen. De kans dat gebruik door grote groepen dieren of langdurig gebruik door één of enkele dieren daarbij wordt gemist is vrij klein.

De uitgevoerde veldonderzoeken geven daarom toch een voldoende tot goed beeld van de op de voormalige MOB-complexen aanwezige vleermuissoorten en de functies van deze terreinen voor vleermuizen.

5.2 Soortdeterminatie

Vrijwel alle met de vleermuisdetector of op zicht waargenomen vleermuizen waren tot op soortniveau te determineren. Mestsporen van dwergvleermuizen en grootoorvleermuizen en detectorwaarnemingen van grootoorvleermuizen zijn gedetermineerd als dwergvleermuis (*Pipistrellus species*) en grootoorvleermuis (*Plecotus species*), maar zijn waarschijnlijk van gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*).

5.3 Methode van vergelijking met de resultaten met het onderzoek in 2009

Doordat de aard en de omvang van de op de terreinen aanwezige geschikte verblijfplaatsen sterk is veranderd is het moeilijk de resultaten van het onderzoek in 2010 te vergelijken met die van het onderzoek in 2009.

Toch is in de tabellen 2,4 en 6 (Zie hoofdstuk 6) geprobeerd om een zo goed mogelijk vergelijking te maken tussen de resultaten van het onderzoek in 2009 het eerste monitoringsjaar 2010. Deze vergelijking vindt plaats op drie niveaus:

1. functionele verblijfplaats (met functie) aanwezig / afwezig
2. aantal objecten/verblijfplaatsen met die functies
3. aantal vleermuizen waargenomen in die verblijfplaats.

Van de meeste typen *functionele verblijfplaatsen* is uit onderzoek duidelijk geworden of deze aanwezig (X) waren, op basis van andere waarnemingen aannemelijk zijn ((x)) of afwezig (-) waren.

Van *zomerverblijfplaatsen* en *paarverblijfplaatsen* is het aantal verblijfplaatsen redelijk bekend aan de hand van detectoronderzoek en zichtwaarnemingen in gebouwen of vleermuiskasten. Daarbij zijn in 2009 ook dieren gezien en geteld, maar deze aantallen zijn vrijwel zeker een onderschatting van het werkelijk aantal dieren. Daarom wordt van 2009 op dat niveau alleen het aantal gebouwen met met zomer- of paarverblijfplaatsen genoemd. Een gebouw met aan twee zijden een groepje vleermuizen telt dan als één verblijfplaats. Het kleinere aantal te controleren gebouwen in 2010 maakt echter de kans op het missen van kleine verblijfplaatsen in het detectoronderzoek kleiner. Ondanks de beperkte toegankelijkheid zijn de V2-gebouwen, de vleermuistoren en de kasten in het kantoor van Staatsbosbeheer ook beter visueel te controleren dan de oorspronkelijke gebouwen. De vleermuiskasten aan de bomen zijn zelfs heel goed visueel te controleren. Het is daardoor niet mogelijk om de aantallen in 2010 waargenomen dieren in zomer- en paarverblijfplaatsen te vergelijken met 2009. Omdat in de compensatie voor ieder paarplaats een cluster van vleermuiskasten is opgehangen is het enigszins mogelijk om het aantal als zomerverblijfplaats of paarplaats gebruikte gebouwen en kastencluster in 2010 te vergelijken met het aantal gebouwen met die verblijfplaatsen in 2009. Deze getallen zijn tussen vierkante haken [] opgenomen.

Bij de aangetroffen kraamkolonies zijn op basis van de zwermduur en tellingen van invliegende dwergvleermuizen en zichtwaarnemingen van grootoorvleermuizen schattingen gemaakt van het aantal dieren in de kraamverblijfplaatsen. Deze cijfers zijn tussen accolades { } opgenomen.

6 Conclusie

Met het onderzoek is gepoogd om voor het monitoringsjaar 2010 antwoord te geven op de volgende vragen:

1. In welke periode worden de voorzieningen gebruikt (kraam-, paar- en winterperiode) en door welke soorten?
2. Is er sprake van het voortbrengen van jongen in de kraamperiode? Zo ja, door welke soorten? Zo nee, wat is daarvan de oorzaak?
3. Worden de voorzieningen voor bepaalde soorten ook door de doelsoorten gebruikt? Zo nee, wat is daarvan de oorzaak?
4. Zijn er voldoende geschikte compenserende voorzieningen geplaatst om de populatie van voor de ingreep te kunnen herbergen?

Deze vragen worden in de volgende paragrafen per MOB-complex beantwoord.

6.1 MOB Heesch

6.1.1 Periodiek gebruik van verblijfplaatsen

Tabel 2 geeft een vergelijking met het periodieke functie van verblijfplaatsen op MOB-complex Heesch in 2009 en 2010.

Tabel 2: vergelijking functie van verblijfplaatsen op de MOB-complex Heesch in 2009 en 2010.

HEESCH	Verblijfplaatsen							
	2009				2010			
	Massa winter	zomer	Kraam	Paar	Massa winter	zomer	Kraam	Paar
Gewone dwergvleermuis	(x)	X [12] ¹	X [1-3] ¹ {30-50}	X [7-8] ³	(x)	X [9] ²	X [2] {50-70}	X [6] ³
Type voorziening	A	A	A	A	A	A B C	A	A B C
X= aangetoond (x) = aannemelijk op basis van type gebouw en waarnemingen [] ¹ = aantal verblijfplaatsen (gebouwen) [] ² = aantal verblijfplaatsen (gebouwen en kastenclusters) [] ³ = aantal territoria op basis van combinatie baltsroep en bezetting van kastenclusters. { } is (geschat) aantal vleermuizen (tellingen kraamkolonies) Type voorziening. A = gebouw (origineel). B = ingericht gebouw (V2). C = vleermuiskast aan boom								

De tabel laat zien dat alle typen periodieke of functionele verblijfplaatsen die in 2009 op MOB-Heesch aanwezig waren in 2010 nog aanwezig zijn. Van de drie onderzochte MOB-complexen is Heesch de enige waar nog een kraamverblijfplaats aanwezig is, waarbij het aantal dieren in de

kraamverblijfplaats ook toegenomen lijkt te zijn. Deze kraamverblijfplaatsen beperken zich wel tot die gebouwen (V_0) en W van het MOB-complex die niet zijn gesloopt, maar die door Staatsbosbeheer in gebruik zijn genomen. Bij gebouw V_0 was al een (kraam-)verblijfplaats van dwergvleermuizen vastgesteld. Het massale gebruik van gebouw W lijkt nieuw, maar kan voor 2009 al wel eens door dwergvleermuizen gebruikt zijn. Waarschijnlijk hebben beide gebouwen ook nog de functie van massawinterverblijfplaats. De vleermuizen verbleven daar voornamelijk in de spouwmuren en achter boeiborden. De in het W-gebouw ingemetselde vleermuiskasten werden alleen als zomer- en paarplaats gebruikt.

Van het voor vleermuizen ingerichte V2-gebouw werden in 2010 alleen de boeiborden en de vleermuiskasten aan de buitenzijde door gewone dwergvleermuizen gebruikt als zomerverblijfplaats en paarplaats. Daarbij werden herhaald dezelfde plekken door individuele dieren of kleine groepjes gebruikt, met als hoogste telling in totaal twaalf dwergvleermuizen.

In de binnenruimten van dit gebouw werd zo weinig mest van dwergvleermuizen aangetroffen dat geconcludeerd wordt deze ruimten alleen incidenteel zijn bezocht.

De aan de bomen opgehangen functioneren duidelijk als zomerverblijfplaats en paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuizen, met als hoogste telling in totaal twaalf dwergvleermuizen.

6.1.2 Aanwijzingen voor voortplanting

Alleen op MOB-Heesch werden in 2010 twee gebouwen (V_0 en W) kraamverblijfplaatsen aangetroffen. Er werd weliswaar geen voortplanting (lacterende vrouwtjes) vastgesteld maar het hoge aantal dieren wijst sterk in de richting van een kraamkolonie.

Op MOB-Heesch werd een duidelijke paarfunctie vastgesteld. In de paarperiode van de gewone dwergvleermuis waren daar in totaal in vijf clusters dertien vleermuiskasten in gebruik. Daarbij werden zes territoria vastgesteld en werden in acht kasten of boeiborden meer dan één dier waargenomen. Dit zijn sterke aanwijzing dat er op het terrein ook paringen plaatsvinden. Op 27 september werd dit ook daadwerkelijk waargenomen bij het V2-gebouw.

6.1.3 Gebruik van voorzieningen door doelsoorten

Tabel 3 geeft een overzicht van de beoogde verblijfplaatsfunctie van de compenserende maatregelen op en de resultaten van het onderzoek in 2010. De in Heesch door Staatsbosbeheer in gebruik genomen gebouwen (inclusief de ingemetselde vleermuiskasten) zijn aan deze tabel toegevoegd.

De binnenruimte, de spouwmuren en de vleermuiskasten in het V2-gebouw zijn nog niet door gewone dwergvleermuizen als kraam-, zomer-, of winterverblijfplaats in gebruik genomen. Mestsporen geven aan dat er incidenteel wel een of enkele gewone dwergvleermuizen zijn binnengewoest maar er zijn geen dieren aangetroffen. Doordat de spouwmuren en de holle stenen moeilijk te controleren zijn is mogelijk dat er dieren gemist zijn, maar er zijn zeker geen groepen dieren aanwezig geweest.

De afwezigheid van kraam- en winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen in het V2-gebouw wordt mogelijk verklaard door het behoud van voor de vleermuizen reeds bekende

gebouwen op het terrein van Staatsbosbeheer. In het V_0 gebouw was in 2009 al een (kraam-) verblijfplaats gevonden en het is mogelijk dat in de jaren daarvoor ook het daarnaast gelegen W-gebouw werd gebruikt. Het ligt voor de hand dat voor vleermuizen voor de kraamfunctie een gebouw kiezen dat al eerder die functie had, dan een gebouw dat niet eerder voor die functie niet geschikt was. Hier speelt ook mogelijk sociaal groepsgedrag een rol. Uit onderzoek blijkt dat wanneer sociale groepen zoals kraamkolonies een nieuwe verblijfplaats moeten zoeken, de aanwezig kennis van geschikte verblijfplaatsen bij de meerderheid van de groep de keuze van de hele groep bepaalt (Kerth, 2010).

Het snelle gebruik van de boeiborden en de vleermuiskast aan de buitenkant van het V-gebouw door (enkele) dwergvleermuizen geeft wel aan dat dit gebouw op zich bij dwergvleermuizen bekend was. Een mogelijke reden voor dit verschil in gebruik is dat de boeiborden en de vleermuiskast aan de buitenzijde van het gebouw de oorspronkelijke verblijfplaatsen achter de boeiborden van de L- en T-loodsen benaderden. Ook verbleven er in 2009 al individuele dwergvleermuizen onder de metalen afdekstrips van de vensterluiken van dit gebouw.

Tabel 3: Gebruik van voorzieningen door doelsoorten op MOB Heesch

	Doel compenserende maatregel					Resultaat 2010				
	Winter (massa)	Winter (individueel)	Kraam	Zomer	Paar	Winter (massa)	Winter (individueel)	Kraam	Zomer	Paar
Compenserende maatregel 2009										
V-gebouw binnen (spouwmuur, binnenruimte en vleermuiskasten)	X ¹	X ¹	X ¹				X ¹		X ¹	
V-gebouw buiten (boeiborden en grote vleermuiskast)		X ¹	X ¹	X ¹	X ¹		X ¹		X ¹	X ¹
Vleermuiskasten aan bomen		X ¹		X ¹	X ¹	-	-		X ¹	X ¹
Gespaarde SBB-gebouwen						-	-	X ¹	X ¹	X ¹
Inmetselkasten SBB-gebouw		X ¹		X ¹	X ¹	-	-		X ¹	X ¹
X ¹ = gewone dwergvleermuizen X ² = gewone grootoorvleermuizen - = niet onderzocht										

6.1.4 Evaluatie van de compenserende maatregelen

Op basis van de resultaten van het eerste monitoringsjaar 2010 kan geconcludeerd worden dat in 2010 op het voormalige mobilisatiecomplex Heesch een populatie gewone dwergvleermuizen aanwezig is, die in omvang en samenstelling overeenkomt met die op het oorspronkelijke complex in 2009. De kraamfunctie en mogelijk ook de winterslaapfunctie is echter niet opgevangen door het daarvoor ingerichte V2-gebouw maar door het door Staatsbosbeheer overgenomen V_0 en W-gebouw. Het is nog te vroeg om te zeggen dat het V2-gebouw niet geschikt is voor de kraam- of de winterslaapfunctie.

De aanwezigheid van de vrouwtjes in deze kraamkolonie en winterslaapplaats houdt het terrein ook interessant voor mannetjes, wat duidelijk tot uiting komt in het goede gebruik van de vleermuiskasten aan de bomen, de vleermuiskasten en boeiborden aan het V2-gebouw en de ingemetselde kasten aan het W-gebouw als paarplaatsen.

Het vervolg van de monitoring zal duidelijk maken of deze compenserende maatregelen ook op de lange termijn succesvol zijn.

6.2 MOB-Schajk

6.2.1 Periodiek gebruik van verblijfplaatsen

Tabel 4 geeft een vergelijking met het periodieke functie van verblijfplaatsen op MOB-complex Schajk en in 2009 en 2010.

Tabel 4: vergelijking functie van verblijfplaatsen op MOB-complex Schajk in 2009 en 2010

SCHAIJK	Verblijfplaatsen							
	2009				2010			
	Massa winter	zomer	Kraam	Paar	Massa winter	Zomer	Kraam	Paar
Gewone dwergvleermuis	(x)	X [7] ¹	X [2-3] ¹ {80-100}	X [9] ³		X [5] ²		X [4] ³
Type voorziening	A	A	A	A		C		C
Gewone grootoorvleermuis	(x)	X [1] ¹				X [2] ²		?*
Type voorziening						B C		

X= aangetoond
(x) = aannemelijk op basis van type gebouw en waarnemingen
[]¹ = aantal verblijfplaatsen (gebouwen)
[]² = aantal verblijfplaatsen (gebouwen en kastenclusters)
[]³ = aantal territoria op basis van combinatie baltsroep en bezetting van kastenclusters.
{ } is (geschat) aantal vleermuizen (tellingen kraamkolonies)
Type voorziening. A = gebouw (origineel). B = ingericht gebouw (V2). C = vleermuiskast aan boom
?* = mogelijk: in het najaar is een grootoorvleermuis waargenomen en is aan de rand van het terrein een baltsende grootoorvleermuis waargenomen.

Van de op MOB-Schajk in 2009 aangetroffen typen functionele verblijfplaatsen zijn in 2010 alleen nog enkele zomerverblijfplaatsen en paarplaatsen terug gevonden. Er zijn geen massa-winterverblijfplaatsen of kraamverblijfplaatsen terug gevonden.

De binnenruimte van het voor vleermuizen behouden en ingerichte V2-gebouw werd tot en met augustus alleen af en toe bezocht door grootoorvleermuizen, maar werd in september ook door één of enkele grootoorvleermuizen bewoond. De vleermuiskast aan de buitenzijde van dit gebouw werd ook af en toe door één of enkele dwergvleermuizen gebruikt, maar achter de boeiborden werden geen vleermuizen gezien. Het hoogst aantal waargenomen vleermuizen in dit gebouw, inclusief de kast en de boeiborden, is één gewone dwergvleermuis.

Van de op 28 augustus 2010 geconstateerde inbraak wordt geen grote verstoring verwacht. Het aantal zomerverblijfplaatsen en paarplaatsen in de aan bomen opgehangen kasten is iets lager dan in Heesch, maar in Schaijk is het hoogste aantal daarin waargenomen dieren met vier gewone dwergvleermuizen een stuk lager. Twee maal werd in die kasten ook één gewone grootoorvleermuis waargenomen.

6.2.2 Aanwijzingen voor voortplanting

Op MOB-Schaijk werd in 2010 geen kraamverblijfplaats aangetroffen.

In de paarperiode van de gewone dwergvleermuis waren op MOB-Schaijk negen kasten in vier clusters in gebruik en zijn er vier á vijf territoria vastgesteld. Er werden echter geen kasten met meerdere dieren aangetroffen, waardoor het niet zeker is dat er op het terrein ook gepaard wordt.

6.2.3 Gebruik van voorzieningen door doelsoorten

Tabel 5 geeft een overzicht van de beoogde verblijfplaatsfunctie van de compenserende maatregelen op MOB-Schaijk en de resultaten van het onderzoek in 2010.

Tabel 5: Gebruik van voorzieningen door doelsoorten op MOB Schaijk

	Doel compenserende maatregel					Resultaat 2010				
	Winter (massa)	Winter (individueel)	Kraam	Zomer	Paar	Winter (massa)	Winter individueel	Kraam	Zomer	Paar
Compenserende maatregel 2009										
V-gebouw binnen (spouwmuur, binnenruimte en vleermuiskasten)	X ¹	X ^{1 2}	X ¹	X ²			X ¹		X ^{1 2}	
V-gebouw buiten (boeiborden en grote vleermuiskast)		X ^{1 2}	X ¹	X ^{1 2}	X ¹				X ¹	X ¹
Vleermuiskasten aan bomen		X ¹		X ²	X ¹	-	-		X ^{1 2}	X ¹
X ¹ = gewone dwergvleermuizen X ² = gewone grootoorvleermuizen - = niet onderzocht										

De binnenruimte, de spouwmuren en de vleermuiskasten in het V-gebouw zijn niet door gewone dwergvleermuizen of gewone grootoorvleermuis als kraam- of winterverblijfplaats gebruikt. Mestsporen geven aan dat er gedurende enige tijd één of enkele grootoorvleermuizen zijn geweest (zomerverblijfplaats) maar er zijn zeker geen grote groepen dieren aanwezig geweest. De vleermuiskast aan het V2-gebouw en een klein aantal kasten zijn wel in gebruik als zomerverblijfplaats en/of paarplaats.

De oorzaak van deze afwezigheid van kraam- en winterverblijfplaatsen is niet duidelijk. De afname van het aantal paarplaatsen kan met de afwezigheid van deze kraam-/winterverblijfplaatsen te maken hebben.

6.2.4 Evaluatie van de compenserende maatregelen

De resultaten van het eerste monitoringsjaar 2010 laten zien dat op MOB-Schaijk, op een enkele vleermuis na de populatie gewone dwergvleermuizen van 2009 niet meer aanwezig is.

De oorzaak daarvan wordt uit dit onderzoek niet duidelijk. Het is mogelijk dat het V2-gebouw niet aan de eisen van een kraamgroep gewone dwergvleermuizen voldoet. Het is ook mogelijk dat het op deze korte termijn compenseren met een enkel en niet eerder door de vleermuizen gebruikt gebouw onvoldoende kans op direct succes biedt. Mogelijk is de populatie uitgeweken naar een kraamverblijfplaats buiten het terrein. Uit het vervolg van de monitoring zal duidelijk worden of de populatie zich kan herstellen of dat deze terugkeert.

6.3 MOB-Baarle-Nassau

6.3.1 Periodiek gebruik van verblijfplaatsen

Tabel 6 geeft een vergelijking met het periodieke functie van verblijfplaatsen op MOB-complex Baarle-Nassau in 2009 en 2010.

Tabel 6: vergelijking functie van verblijfplaatsen op MOB-complex Baarle-Nassau in 2009 en 2010

BAARLE-NASSAU	Verblijfplaatsen							
	2009				2010			
	Massa winter	Zomer	Kraam	Paar	Massa winter	zomer	Kraam	Paar
Gewone dwergvleermuis	(x)	X [7] ¹	X [1] ¹ {>53}	X [9-11] ³	? **	X [5] ²		X [5] ³
Type voorziening	A	A	A	A		B C		B C
Gewone grootoorvleermuis	(x)	X [>6] ¹	X [1] ¹ {>8->15}	(x)	? **	X [1] ²		
Type voorziening	A	A	A	A		B		

X= aangetoond
(x) = aannemelijk op basis van type gebouw en waarnemingen
[]¹ = aantal verblijfplaatsen (gebouwen)
[]² = aantal verblijfplaatsen (gebouwen en kastenclusters)
[]³ = aantal territoria op basis van combinatie baltsroep en bezetting van kastenclusters.
{ } is (geschat) aantal vleermuizen (tellingen kraamkolonies)
Type voorziening. A = gebouw (origineel). B = vleermuistoren). C = vleermuiskast aan boom
? ** = niet onderzocht, maar door het ontbreken van sporen daarvoor niet aannemelijk

Van de op MOB-Baarle-Nassau in 2009 aangetroffen typen functionele verblijfplaatsen zijn in 2010 alleen nog enkele zomerverblijfplaatsen en paarplaatsen terug gevonden. Er zijn geen massa-winterverblijfplaatsen of kraamverblijfplaatsen terug gevonden.

De binnenruimte van de voor vleermuizen gebouwde toren werd voor september alleen incidenteel bezocht door grootoorvleermuizen en werd in september door één grootoorvleermuis als verblijfplaats gebruikt. De spouwmuren van de toren en de boeiborden aan de buitenzijde van de toren werd door enkele gewone dwergvleermuizen als zomer- en paarverblijfplaats. Het hoogste aantal daar waargenomen gewone dwergvleermuis was vier.

Het aantal als zomerverblijfplaatsen en paarplaatsen is in 2010 een stuk lager dan in 2009. Het hoogste aantal waargenomen gewone dwergvleermuizen in de kasten is ook relatief laag.

6.3.2 Aanwijzingen voor voortplanting op deze terreinen.

Op MOB-Baarle-Nassau werden geen kraamverblijfplaatsen aangetroffen. In de paarperiode van de gewone dwergvleermuis waren zeven kasten in vier clusters door deze soort in gebruik en zijn er vijf territoria vastgesteld. In één kast en achter een boeibord van de toren werden twee dieren aangetroffen.

6.3.3 Gebruik van voorzieningen door doelsoorten

Tabel 7 geeft een overzicht van de beoogde verblijfplaatsfunctie van de compenserende maatregelen op MOB-Baarle-Nassau en de resultaten van het onderzoek in 2010.

Tabel 7: Gebruik van voorzieningen door doelsoorten op MOB Baarle-Nassau

	Doel compenserende maatregel					Resultaat 2010				
	Winter (massa)	Winter (individueel)	Kraam	Zomer	Paar	Winter (massa)	Winter individueel	Kraam	Zomer	Paar
Compenserende maatregel 2009										
Toren binnen (spouwmuur, binnenruimte en vleermuiskasten)	X ^{1 2}	X ^{1 2}	X ^{1 2}	X ²		-	-		X ^{1 2}	X ¹
Toren buiten (boeiborden)		X ^{1 2}	X ¹	X ^{1 2}	X ^{1 2}	-	-		X ¹	X ¹
Vleermuiskasten aan bomen		X ^{1 2}	X ²	X ^{1 2}	X ^{1 2}	-	-		X ¹	X ¹
X ¹ = gewone dwergvleermuizen X ² = gewone grootoorvleermuizen - = niet onderzocht										

De met de toren beoogde kraamverblijfplaats voor gewone grootoorvleermuizen en gewone dwergvleermuizen is niet aangetroffen. De toren is wel gebruikt als zomerverblijfplaats en paarplaats van een klein aantal gewone dwergvleermuizen en als zomerverblijfplaats van een grootoorvleermuis. Bij het gebruik van de vleermuiskasten valt op dat alleen kasten aan de oostkant van het terrein als paar- en zomerverblijfplaats zijn gebruikt en dat ook alleen daar paarterritoria zijn gevonden (zie figuur 7).

6.3.4 Evaluatie van de compenserende maatregelen

In vergelijking met de situatie in 2009 zijn de populaties van gewone dwergvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen op MOB-Baarle-Nassau sterk afgenomen. Ook hierbij kan vanuit de monitoring niet een duidelijke oorzaak aangegeven worden.

Bij een bezoek aan het terrein ten tijde van de bouw van de vleermuistoren bleek dat de ontmanteling van de loods (L8) waar de meeste grootoorvleermuizen verbleven al was begonnen vóór de vleermuistoren gereed was. Om de vleermuistoren toch een veilige schuilplek te kunnen bieden is vervolgens de sloop van het nabij gelegen V_0 gebouw uitgesteld tot ver na de oplevering van de toren. Of deze noodoplossing ook heeft gewerkt is onduidelijk.

Door graafwerkzaamheden en de verwerking van sloopafval is het tot in de nazomer van 2010 ook redelijk onrustig geweest op de terreinen.

Het is mogelijk dat de grootoorvleermuizen bij de sloop in 2009 en de daaropvolgende werkzaamheden in 2010 zodanig zijn geschaad of verstoord zijn dat (een groot deel van) de populatie uit 2009 in 2010 niet meer op het terrein aanwezig was. De vondst van een grootoorvleermuis in de toren is echter wel een hoopvolle waarneming. De monitoring van de komende jaren zal moeten uitwijzen of de populatie zal terugkeren of zich zal herstellen.

6.4 Eindconclusie

Wanneer de resultaten van ieder MOB-complex vergeleken worden is het duidelijk dat alleen op MOB-Heesch nog een met de situatie in 2009 vergelijkbare populatie gewone dwergvleermuizen aanwezig is. Daarbij zijn ook alle beoogde functionele verblijfplaatsen op het terrein aanwezig.

De kraamverblijfplaatsen en naar verwachting ook de massawinterverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuizen bevinden zich echter niet in de als compensatie ingerichte V2-gebouwen maar in de spouwmuren en achter de boeiborden van de grotere gebouwen (V_0 en W) die voor sloop gespaard zijn gebleven. Zeker één van die gebouwen (V_0) was in 2009 ook al door een groep gewone dwergvleermuizen in gebruik.

De voor de vleermuizen grote impact van de sloop is door deze gebouwen opgevangen, waarschijnlijk al direct na het strippen en slopen van de andere gebouwen. Dat dit bij V2 niet is gebeurd, heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat dit gebouw voor september 2009 geen spouwmuren en boeiborden had, en daardoor bij de vleermuizen niet als verplaats bekend was. Het is aannemelijk dat vleermuizen bij het wegvallen van een verblijfplaats eerder terugvallen op een andere voor hun bekende gebouw dat ze niet eerder hebben gebruikt. Dit past ook in het gedrag dat kraamgroepen bij de verblijfplaatskeuze laten zien (Kerth, 2010).

De afwezigheid van kraamgroepen en grote groepen overwinterende op MOB-Baarle-Nassau en Schaijk kan daarom te maken hebben met het wegvallen van alle door vleermuizen gebruikte gebouwen op die terreinen. Het V2-gebouw in Schaijk en de toren in Baarle-Nassau waren namelijk voor de sloop van de andere gebouwen niet geschikt voor vleermuizen en dus niet bekend. Dat wil nog niet zeggen dat de V2-gebouwen in Heesch en Schaijk en de toren in Baarle-Nassau niet voor de dwergvleermuizen en/of grootoorvleermuizen geschikt zijn. Overal zijn al wel één of enkele zomerverblijfplaatsen of paarplaatsen van een klein aantal vleermuizen aangetroffen.

Een andere mogelijke factor in een periodieke afname van de populatie op deze terreinen is het verdwijnen van steenmassa en asfalt als een insecten-aantrekkende warmtebron. Bij veel vleermuizen is het een bekend fenomeen dat deze in de late voorjaar en zomer wel veel in bosgebieden op insecten foerageren, maar in de koudere perioden (vroeg voorjaar en late najaar)

uitwijken naar gebieden met meer bebouwing en/of water. Het is mogelijk dat de MOB-complexen Schaijk en Baarle-Nassau in die perioden een kleiner insectenaanbod hebben dan voorheen. De komende jaren zal moeten blijken of de oorspronkelijk aanwezige populatie zal terugkeren of zich zal herstellen en of de gebouwen in Schaijk en Baarle-Nassau ook een kraamfunctie of winterslaapfunctie gaan krijgen.

6.5 Aanbevelingen

Voor de MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau worden een aantal aanbevelingen gedaan met betrekking tot de kwaliteitsverbetering van de aanwezige voorzieningen en de monitoring:

1. Beter monteren van de boeiborden aan de V2-gebouwen.

Bij de V2-gebouwen en de vleermuistoren zijn de boeiborden met een nietpistool op de ophanglatten gemonteerd. Door de werking van zowel het beton als het hout zijn deze op een aantal plaatsen gaan kieren. Door de boeiborden erop te schroeven kunnen deze kieren gedicht worden.

2. Duurzamer monteren van de vleermuiskasten aan de bomen.

Doordat de vleermuiskasten zonder ophanglat aan de bomen zijn gemonteerd is er een grotere kans op schade aan de kasten. Aanbevolen wordt deze latten alsnog te monteren. Kastten waarbij het zicht in de kast wordt geblokkeerd door takken kunnen dan meteen beter opgehangen worden.

3. Aanpassen of vervangen van de ruime kasten aan de bomen in Baarle-Nassau

De voor de grootoorvleermuizen opgehangen kasten worden ook door vogels gebruikt. Dit kan voorkomen worden door de kasten aan te passen (kleinere invliegopening).

4. Aanbrengen van temperatuurloggers.

Om te onderzoeken of de voor vleermuizen ingerichte gebouwen ook de voor vleermuizen gewenste microklimaten hebben, wordt aangeraden per gebouw een aantal temperatuurloggers te plaatsen. Deze worden dan zowel op verschillende plekken in een gebouw als achter de boeiborden aan verschillende zijden van het gebouw geplaatst. Deze loggers kunnen jaarrond data over temperatuur en luchtvochtigheid vastleggen.

Literatuur

Brouwer, T. & K. Lotterman, 2008. *MOB-COMPLEXEN DEFENSIE 2008 Schaijk, Heesch, Nistelrode en Baarle-Nassau. Natuuronderzoek in het kader van de Flora- en faunawet*. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.

Hout, M. van der. ea. 2008. *Baarle-Nassau – (NB), Grensweg, Ghil : Advies natuurontwikkeling*. Bilan-rapport 2008/061. Fontys Bilan, Tilburg

Kerth, G. 2010. *Group decision-making in fission–fusion societies*. In: Behavioural Processes. Volume 84, Issue 3, July 2010, Pages 662-663

Korsten, E. 2006. *Onderzoek met vleermuiskasten in de gebieden Bergh- of Galgeven en Dennenhoef in 2005: met een overzicht van de periode 2003-2005*. Vleermuiswerkgroep Noord-Brabant, Tilburg.

Korsten, E. 2009. *Vleermuiswaarden op de mobilisatiecomplexen Baarle-Nassau, Heesch en Schaijk (Noord-Brabant : Onderzoek in het kader van de herontwikkeling van de terreinen (1. Adviesrapport)*. Zoogdierverseniging-rapport 2009.036. Zoogdierverseniging, Arnhem.

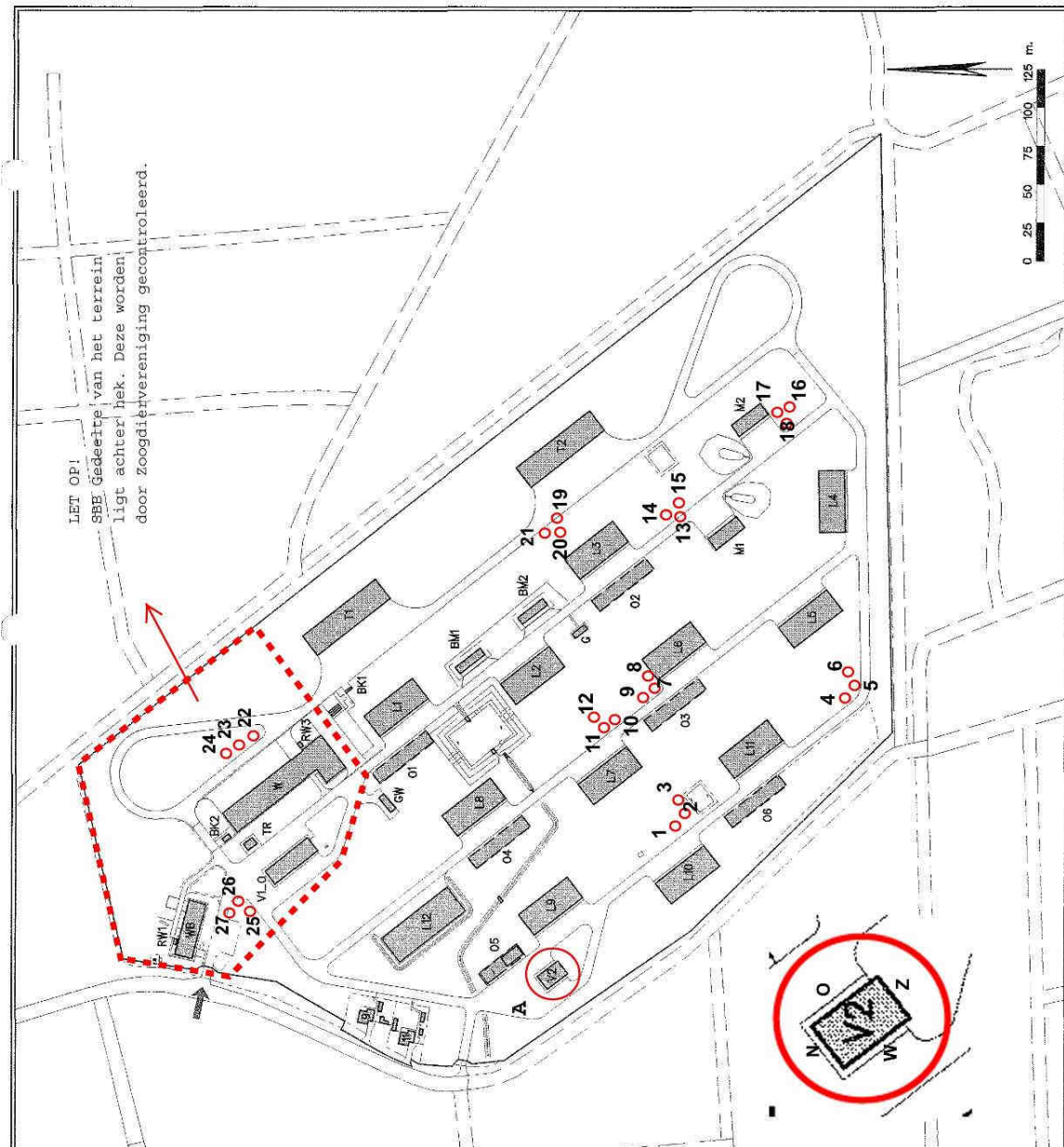
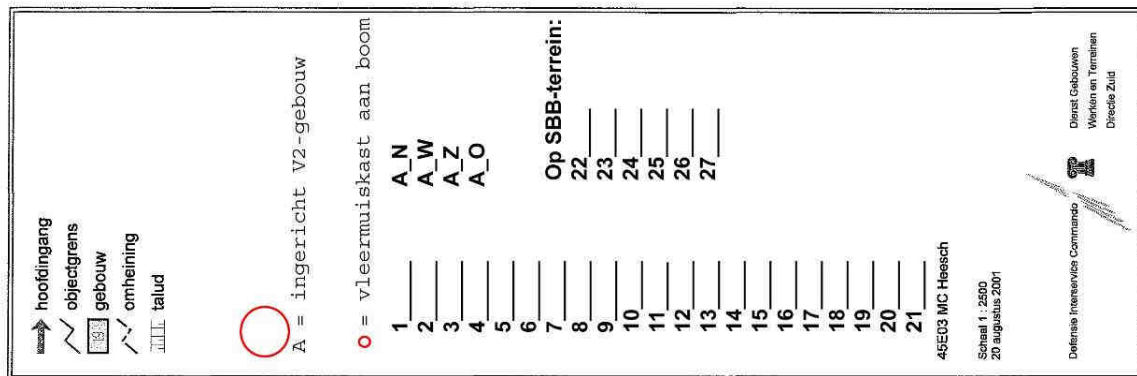
Korsten, E. 2009. *Vleermuiswaarden op de mobilisatiecomplexen Baarle-Nassau, Heesch en Schaijk (Noord-Brabant : Onderzoek in het kader van de herontwikkeling van de terreinen (2. Bijlagen bij het adviesrapport)*. Zoogdierverseniging-rapport 2009.037. Zoogdierverseniging, Arnhem.

Netwerk Groene Bureaus & Zoogdierverseniging, 2010. *Het protocol voor vleermuizen-inventarisaties*. Netwerk Groene Bureaus, Odijk : Zoogdierverseniging, Arnhem.
<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/>.

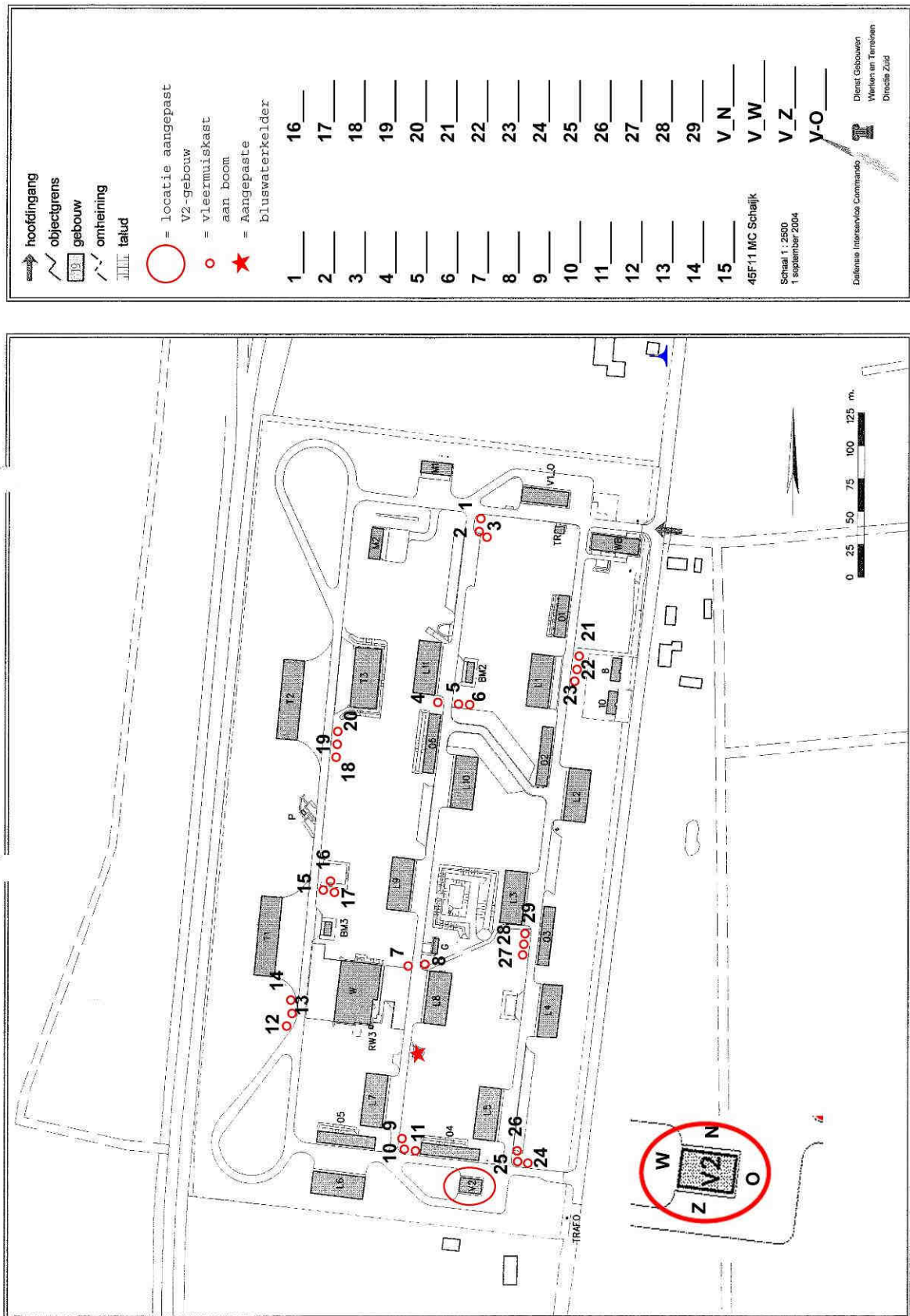
Sachteleben, J., Helversen, O. von. 2006. *Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (Pipistrellus pipistrellus) in an urban habitat*. In: Acta Chiropterologica, 8(2): 391–401, 2006

Twisk. P. 2006. *Monitoring van de ruige dwergvleermuis met behulp van vleermuiskasten*. In: Vlen-Nieuwsbrief. Nr. 50, Jrg. 18 (2006), p. 15-21

Bijlage 1: plattegronden van de MOB-terreinen



MOB HEESCH



MOB SCHAIJK



MOB BAARLE-NASSAU

Bijlage 2: Resultaten visuele inspecties gebouwen en kasten

MOB complex Heesch 2010 gewone dwergvleermuizen																																			
Datum ↓	Kastnummer																											Boelboard V2				V2 binnen	kasten SBB-gebouw		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Totaal	N	W	Z			O	Totaal
5-2-2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	1	2	0	-
1-7-2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	2	0	-
14-7-2010	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	4	6	0	11
28-8-2010	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0	2	-	-	-	-	-	10	1	1	0	2	4	-	-
11-9-2010	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	3	2	1	3	2	-	-	-	-	12	0	3	1	0	4	-	-
23-9-2010	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	2	0	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	10	0	1	0	1	2	-	-
25-9-2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	4	4	3	1	12	0	-
26-9-2010	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	10	0	1	0	1	2	-	-
27-9-2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0	3	0	1	4	0	1
9-10-2010	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	-	-	-	-	-	9	1	2	0	2	5	-	-

MOB complex Schayk 2010 gewone dwergvleermuizen																													
Datum ↓	Kastnummer																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Totaal																												
5-2-2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30-6-2010	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14-7-2010	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28-8-2010	0	0	0	1	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11-9-2010	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25-9-2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26-9-2010	0	0	0	0	1	1	X	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9-10-2010	0	0	0	0	0	0	1	X	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	

MOB complex Schayk 2010 grootoorvleermuizen																														
Datum ↓	Kastnummer																													
	Boeiboord + kast V2																													
	totaal																												totaal	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	O
5-2-2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
30-6-2010	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-72010	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28-8-2010	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
11-9-2010	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
25-9-2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	mestsporen
26-9-2010	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
9-10-2010	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

[illegible][illegible]