



**Monitoring van compenserende
maatregelen voor vleermuizen op
de voormalige MOB-complexen
Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau**
Monitoringsjaar 2013



R.M Koelman

Datum: Oktober 2013
Rapport: 2013.28
In opdracht van: Dienst Landelijk Gebied, regio Zuid

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

Monitoringsjaar 2013

November 2013

Auteur:

R.M. Koelman

In opdracht van:

Dienst Landelijk Gebied, Regio Zuid

Productie:

De Zoogdierverseniging

Postbus 6531

6503 GA NIJMEGEN

e-mail: info@zoogdierverseniging.nl

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

Rapport 2013.28

Foto voorpagina:

Groepje van drie gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) in een vleermuiskast, waarbij zeer waarschijnlijk om een paargroep gaat. MOB-complex Heesch, 14 september 2013. Foto: E. Korsten.



Status uitgave:	Definitief
Rapport nr.:	2013.28
Datum uitgave:	Oktober 2013
Titel:	Monitoring van compenserende maatregelen voor vleermuizen op de voormalige MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau
Subtitel:	Monitoringsjaar 2013
Deel:	n.v.t
Auteur:	R.M. Koelman
Project nr.:	2010.192
Projectleider:	M. Schillemans
Naam en adres opdrachtgever:	Dienst Landelijk Gebied Regio Zuid A. Koningsveld / M. Ronden Postbus 1180, 5004 BD Tilburg
Referentie opdrachtgever:	PrOMT/10-25935 pwe 12449-999

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Koelman, R.M., 2013. Monitoring van compenserende maatregelen voor vleermuizen op de voormalige MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau. Monitoringsjaar 2013. Rapport 2013.28. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

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

© Zoogdiervereniging

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 Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Probleemstelling.....	5
1.3	Doelstelling	6
1.4	Rapportage	6
2	Methode	7
2.1	Werkwijze	7
2.2	Methodiek	8
2.3	Uitvoering van het onderzoek.....	9
3	Resultaten van het onderzoek.....	10
3.1	MOB-complex Heesch	10
3.2	MOB-complex Schaijk	12
3.3	MOB-complex Baarle-Nassau	13
4	Discussie	15
4.1	Volledigheid van de gegevens	15
4.2	Soortdeterminatie	15
5	Conclusies	16
5.1	MOB Heesch	16
5.2	MOB-Schaijk.....	18
5.3	MOB Baarle-Nassau	20
5.4	Aanpassingen aan kasten	21
5.5	Dataloggers.....	22
5.6	Overige waarnemingen	22
5.7	Eindconclusie.....	22
6	Bronnen	23
	Bijlage - resultaten dataloggers.....	25



1 Inleiding

In opdracht van de Dienst Landelijk Gebied, Regio Zuid voerde de Zoogdierverseniging in de periode januari tot en met oktober 2013 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 mitigerende en compenserende maatregelen.

1.1 Aanleiding

Voor de ontmanteling, inrichting en overdracht van de MOB-complexen Heesch, Schaijk 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 zijn in 2009 verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) en gewone grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) 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 zijn vleermuiskasten aan bomen opgehangen. Op zowel het MOB-complex Heesch als het MOB-complex Schaijk is een gebouw gespaard en zo goed mogelijk ingericht voor vleermuizen. Aanvullend zijn in Heesch in een door Staatsbosbeheer gebruikt gebouw vleermuisvoorzieningen opgenomen. Op het MOB-complex Baarle-Nassau is een speciale vleermuistoren gebouwd. Om te voorkomen dat vleermuizen door de sloopwerkzaamheden gedood of verwond zouden worden zijn gebouwen eerst gestript en zoveel mogelijk gefaseerd gesloopt.

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

1.2 Probleemstelling

In de voor de sloop afgegeven ontheffing werd als aanvullende voorwaarde opgenomen dat het effect van de genomen compenserende maatregelen in de periode 2010-2014 zou worden 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 voortplantingssucces 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 moet antwoord geven op de volgende vragen:

1. In welke periode worden de voorzieningen gebruikt (kraam-, paar- en winterverblijfplaats) 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 ook door de doelsoorten gebruikt? Zo nee, wat is daarvan de oorzaak?
4. Zijn er voldoende geschikte compenserende voorzieningen geplaatst om de populatie van vóór de ingreep te kunnen herbergen?

1.4 Rapportage

Voorliggende rapportage betreft het monitoringsjaar 2013. Voor een uitgebreide beschrijving van de onderzoeksresultaten uit 2009 en de monitoringsresultaten uit 2010, 2011 en 2012 wordt u verwezen naar de eerder uitgebrachte rapporten (Korsten 2009; Korsten 2010; Vreugdenhil, Overman & Limpens 2011 en Koelman 2012).

De waarnemingen die tijdens het onderzoek werden gedaan zijn beschikbaar gesteld aan de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) onder vermelding van de Zoogdiervereniging als bronhouder.

2 Methode

2.1 Werkwijze

2.1.1 Volledigheid onderzoek

Er is voor gekozen om de monitoring in de periode 2010-2014 niet elk jaar even uitgebreid uit te voeren: in de even jaren wordt een volledig onderzoek conform het Vleermuisprotocol van de Gegevensautoriteit Natuur uitgevoerd en in de oneven jaren een onderzoek in een afgeslankte vorm. Voor het verkrijgen van een goed beeld van de aantalsontwikkelingen is dit voldoende. Ook in de oneven jaren worden alle functies onderzocht, maar met minder inventarisatierondes. Dit geldt nadrukkelijk niet voor de specifiek voor vleermuizen gebouwde toren op het MOB-complex Baarle-Nassau; deze wordt elk jaar conform het Vleermuisprotocol onderzocht.

2.1.2 Winterperiode 2012-2013

In de winter van 2012/2013 zijn op alle MOB-complexen visuele inspecties uitgevoerd naar de aanwezigheid van winterslapende vleermuizen.

2.1.3 Kraamperiode

Om te onderzoeken of de voorzieningen door kraamgroepen worden gebruikt zijn in de kraamperiode (half mei – half juli) de MOB-complexen van Heesch en Schaijk éénmaal en het MOB-complex van Baarle-Nassau tweemaal onderzocht.

Daarbij lag de focus op de voor kraamverblijfplaatsen geschikte voorzieningen:

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

Deze onderzoeksrondes bestonden uit twee typen onderzoek:

1. een visuele inspectie van de V-gebouwen in Heesch en Schaijk en van de vleermuistoren en de ruime vleermuiskasten in Baarle-Nassau; hierbij zijn ook de grote vleermuiskasten aan de buitenkant van de V-gebouwen geïnspecteerd.
2. het waarnemen van 's avonds uitvliegende of 's ochtends zwermende en invliegende vleermuizen.

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

2.1.4 Zomerverblijfplaatsen van individuele dieren en paarplaatsen

De boeiborden aan de gebouwen en de vleermuiskasten aan de bomen zijn geschikt voor paargroepen en individueel verblijvende vleermuizen. Onderzoek met bat detectors naar de aanwezigheid van vleermuizen in deze voorzieningen geeft meestal een te beperkt beeld. Daarom zijn deze voorzieningen meerdere keren visueel gecontroleerd. 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). Deze inspecties zijn merendeels door vrijwilligers uitgevoerd, in beperkte mate ook door een medewerker van de Zoogdierverseniging.

Op de MOB-complexen van Schaijk en Heesch heeft in de paartijd (augustus-begin oktober) een visuele controle van de vleermuiskasten plaatsgevonden. Op het MOB-complex van Baarle-Nassau is in deze periode naast het uitvoeren van een visuele inspectie van de vleermuiskasten ook met een bat-detector geluisterd voor het vaststellen van baltsgedrag van mannelijke vleermuizen.

2.1.5 Overige functies

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

In en rond de V-gebouwen van Schaijk en Heesch en de vleermuistoren van Baarle-Nassau zijn in januari 2012 dataloggers geplaatst om inzicht te krijgen in temperaturen en luchtvochtigheid op die plekken. De resultaten zijn weergegeven in de bijlage van dit rapport.

2.2 Methodiek

Het detector onderzoek werd uitgevoerd met behulp van een Pettersson D240X ultrasoondetector. Indien nodig werden time-expansion opnamen gemaakt van de geluiden van aanwezige vleermuizen voor nadere analyse in het programma Batsound. Vleermuiskasten aan bomen en gebouwen werden zoveel mogelijk vanaf de grond of anders met een ladder visueel geïnspecteerd. De kasten werden daarbij niet opengemaakt. De grote vleermuiskasten aan de V-gebouwen in Schaijk en Heesch zijn tijdens de veldronde in de kraamtijd voor de volledigheid wel beide opengemaakt, omdat alleen op deze manier alle ruimtes in de kasten te inspecteren waren. De kasten zijn daarbij zo kort mogelijk open geweest, om eventuele verstoring zo beperkt mogelijk te houden.

2.3 Uitvoering van het onderzoek

Tabel 1 geeft een overzicht van de data waarop de onderzoeken werden uitgevoerd. De detectoronderzoeken werden onder geschikte weersomstandigheden uitgevoerd. Het veldwerk werd uitgevoerd door Rob Koelman van de Zoogdiervereniging in samenwerking met diverse vrijwilligers. De wintertellingen en het merendeel van de kastencontroles werden daarbij uitgevoerd door de volgende vrijwilligers: John Gallast, Antoon Goorts, Eric Janssen, Erik Korsten, Gerrit Staal, Lies Staal, Antoinette v. Wilgen, Henk de Wit en Koos de Wit.

datum	dagdeel	visuele inspectie kasten + boeiorden	gebouwen intern	detector onderzoek kraamverblijfplaats	paarverblijfplaats
11-1	overdag		Heesch en Schaijk		
12-1	overdag	Heesch en Schaijk			
25-1	overdag	Heesch en Schaijk			
3-2	overdag		Baarle-Nassau		
10-2	overdag	Heesch en Schaijk			
24-2	overdag	Heesch en Schaijk			
10-3	overdag	Heesch en Schaijk			
25-3	overdag	Heesch en Schaijk			
7-4	overdag	Heesch en Schaijk			
20-4	overdag	Heesch en Schaijk			
3-5	overdag	Heesch en Schaijk			
20-5	overdag	Heesch en Schaijk			
2-6	overdag	Heesch en Schaijk			
16-6	overdag	Heesch en Schaijk			
28-6	overdag	Heesch en Schaijk			
7-7	overdag	Baarle-Nassau	Baarle-Nassau		
7-7	avond			Baarle-Nassau	
14-7	overdag	Heesch en Schaijk			
15-7	overdag		Heesch en Schaijk		
15-7	avond			Schaijk	
16-7	vroege ochtend			Heesch	
22-7	overdag		Baarle-Nassau		
22-7	avond			Baarle-Nassau	
28-7	overdag	Heesch en Schaijk			
31-7	overdag	Heesch en Schaijk			
11-8	overdag	Heesch en Schaijk			
25-8	overdag	Heesch en Schaijk			
8-9	overdag	Heesch en Schaijk			
14-9	overdag	Heesch en Schaijk	Heesch en Schaijk		
21-9	overdag	Baarle-Nassau	Baarle-Nassau		
21-9	avond				Baarle-Nassau
23-9	overdag	Heesch en Schaijk			
6-10	overdag	Heesch en Schaijk			

Tabel 1. Overzicht van de veldrondes in 2013 (resultaten verwerkt t.m. half oktober 2013).

3 Resultaten van het onderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het in 2013 uitgevoerde onderzoek voor ieder voormalig MOB-complex afzonderlijk besproken.

3.1 MOB-complex Heesch

3.1.1 Winterverblijfplaatsen

Op 11 januari werd het voor vleermuizen ingerichte V2-gebouw onderzocht op overwinterende vleermuizen. In het gebouw werden drie gewone dwergvleermuizen aangetroffen in de vleermuiskasten in het gebouw. Daarnaast werd er ook een exemplaar achter de boeiboorden aan de buitenzijde van het gebouw aangetroffen. Omdat de spouwmuren van het gebouw visueel moeilijk te controleren zijn is het onduidelijk of daar al dan niet ook vleermuizen overwinterden.

Waarschijnlijk overwinteren er ook een aantal gewone dwergvleermuizen in de gebouwen van SBB. De ruimtes waar de dieren kunnen overwinteren (spouwen) zijn echter niet te onderzoeken.

In januari en februari zijn de vleermuiskasten op het terrein vier keer onderzocht. Hierbij werd bij twee rondes telkens één gewone dwergvleermuis waargenomen. Bij de twee andere rondes werden in de kasten géén vleermuizen waargenomen.

3.1.2 Kraamverblijfplaatsen

Het onderzoek naar kraamverblijfplaatsen was gericht op de gebouwen van Staatsbosbeheer (V1_0, W en WB) en het speciaal voor vleermuizen ingerichte gebouw V2. De aan bomen opgehangen vleermuiskasten zijn in principe niet geschikt als kraamverblijfplaats.

Bij het onderzoek werden bij de zomerronde in de late nacht/vroege ochtend van 16 juli zwermende/invliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen bij de gebouwen V1_0 (vrij klein aantal zwermende dieren) en W (massaal zwermgedrag vanaf 04.30 uur). Het ging hierbij om tenminste meerdere tientallen dieren. Een meer exacte bepaling van het aantal dieren in deze verblijfplaatsen is mogelijk door het aantal uitvliegende dieren te tellen. Dat is zowel in 2012 als in 2013 echter niet gebeurt. In 2011 werden er in totaal rond de 170 uitvliegende gewone dwergvleermuizen geteld, waarvan 155-160 exemplaren uit gebouw V1_0 en 14 exemplaren uit gebouw W. In de grote vleermuiskast aan het V2-gebouw lag een laag vleermuismest van ongeveer twee cm dik. Tussen de keutels werden twee ingedroogde niet vliegvlugge gewone dwergvleermuizen gevonden. Bij het tellen van uitvliegende dieren later die avond werden slechts drie tot vijf gewone

dwergvleermuizen waargenomen. De vondst van twee niet vliegvlugge jongen betekent dat de kast eerder in het seizoen door (een deel van) de in het gebied aanwezige kraamgroep van de gewone dwergvleermuis als kraamverblijfplaats is gebruikt. Het is voor het eerst sinds het ophangen van de grote kast in 2009 dat hierin deze functie met zekerheid is vastgesteld. In 2012 heeft er in de periode juni-juli wel een groep dwergvleermuizen in de kast gezeten, maar dat is vermoedelijk pas gebeurd na de geboorte van de jongen.

3.1.3 Individuele (zomer-) verblijfplaatsen en paarplaatsen

Bij achttien bezoeken aan het terrein in de zomer en het najaar werden in en rond het V2 gebouw en in de vleermuiskasten individueel verblijvende of kleine groepjes vormende gewone dwergvleermuizen aangetroffen.

Achter de boeiborden van het V-gebouw in Heesch verbleven regelmatig gewone dwergvleermuizen. Het totaal aantal gewone dwergvleermuizen achter de boeiborden varieerde daarbij van nul tot tien dieren. In het V-gebouw zelf werd in de daar aanwezige kasten bij een van de twee zomerbezoeken één gewone dwergvleermuis aangetroffen.

In juni en juli werd achter de boeiboorden drie keer een laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) waargenomen, waarschijnlijk steeds hetzelfde dier.

Enkele keutels van de grootoorvleermuis (zowel oude als verse exemplaren) in het V2-gebouw en een waarneming in mei van een exemplaar achter de boeiboorden geven aan dat dit gebouwtje met enige regelmaat wordt bezocht door deze soort maar dat de soort er nog niet permanent verblijft.

In de kleinere vleermuiskasten op het terrein werden tijdens de bezoeken in de zomer en het najaar tussen de nul en de eenentwintig gewone dwergvleermuizen geteld. De meeste dieren waren daarbij aanwezig in de tweede helft van september. Bij de tellingen van eind juli en begin augustus werd in een van de kasten een ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) aangetroffen. Het ging hierbij in beide gevallen zeer waarschijnlijk om hetzelfde exemplaar.

Het aantal paarterritoria van de gewone dwergvleermuis in de kasten en het V-gebouw in 2013 wordt geschat op vijf tot zes. Vermoedelijk zijn ook in de gebouwen van SBB enkele (één tot drie) paarterritoria aanwezig.

3.1.4 Overige waarnemingen van vleermuizen

Bij het detectoronderzoek van uivliegende dieren bij het V2-gebouw op 15 juli werden enkele foeragerende en passerende laatvliegers (drie exemplaren), gewone

dwergvleermuizen (tenminste 10 exemplaren) en rosse vleermuis (1 exemplaar) waargenomen. Bij de gewone dwergvleermuizen ging het om dieren die vermoedelijk op weg waren naar de verblijfplaatsen in de SBB-gebouwen iets noordelijk van het V2-gebouw. Opvallend was dat meerdere van de passerende dwergvleermuizen even kort bij de voorgevel van het V2-gebouw bleven hangen, vermoedelijk om te inspecteren of daar activiteit van soortgenoten was.

3.2 MOB-complex Schaijk

3.2.1 Winterverblijfplaatsen

Op 11 januari werd het voor vleermuizen ingerichte V2-gebouw onderzocht op overwinterende vleermuizen. In de vleermuiskasten in het gebouw werden zeven gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Omdat de spouwmuren van het gebouw visueel moeilijk te controleren zijn is het onduidelijk of daar al dan niet ook vleermuizen overwinterden. Achter de boeiboorden waren geen vleermuizen aanwezig.

In januari en februari zijn de vleermuiskasten op het terrein vier keer onderzocht. Hierbij werden géén vleermuizen waargenomen.

In de speciaal voor overwinterende vleermuizen ingerichte bluskelder op het terrein werd op 11 januari één gewone grootovleermuis aangetroffen. Het gaat hier vermoedelijk om hetzelfde dier dat in de winter van 2012 ook al aanwezig was.

3.2.2 Kraamverblijfplaatsen

Er zijn in 2013, evenals in eerdere jaren, géén aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid op het terrein van een of meer kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis.

3.2.3 Individuele (zomer-) verblijfplaatsen en paarplaatsen

Bij zestien bezoeken aan het terrein in de zomer en het najaar werden in en rond het V2-gebouw en in de vleermuiskasten individueel verblijvende of kleine groepjes vormende gewone dwergvleermuizen aangetroffen.

Achter de boeiborden van het V-gebouw in Schaijk zijn in de zomer van 2013 alleen tijdens het bezoek op 14 september gewone dwergvleermuizen waargenomen, waarbij het ging om vijf dieren. In het gebouw zelf was op deze datum één exemplaar aanwezig in een van de kasten. Bij de overige tellingen werden achter de boeiboorden géén vleermuizen waargenomen. In de grote vleermuiskast aan het gebouw werden zowel op

15 juli als op 14 september verse keutels van de gewone dwergvleermuis waargenomen. Het ging hierbij naar inschatting in beide gevallen om de mest van slechts enkele dieren.

Enkele keutels van de grootoorvleermuis (zowel oude als verse exemplaren) op twee plekken in het V-gebouw geven aan dat dit gebouwtje met enige regelmaat wordt bezocht door deze soort maar dat de soort er nog niet permanent verblijft.

In de kleinere vleermuiskasten op het terrein werden tijdens de bezoeken in de zomer en het najaar tussen de nul en de dertien gewone dwergvleermuizen geteld. De hoogste aantallen (tot 13 exemplaren) waren aanwezig in de nazomer (augustus-oktober).

Het aantal paarterritoria van de gewone dwergvleermuis in 2013 wordt geschat op twee tot drie.

In de kasten werd tien keer een gewone grootoorvleermuis aangetroffen. Het ging daarbij om maximaal twee exemplaren per ronde.

3.3 MOB-complex Baarle-Nassau

3.3.1 Winterverblijfplaatsen

Op 3 februari is de vleermuistoren in Baarle-Nassau onderzocht. Hierbij werd één gewone grootoorvleermuis in winterslaap aangetroffen.

De vleermuiskasten elders op het terrein zijn dit jaar in de winterperiode niet onderzocht.

3.3.2 Kraamverblijfplaatsen

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

Zowel in de vleermuistoren als in de kasten elders op het terrein zijn in 2013 géén kraamverblijfplaatsen aangetoond.

3.3.3 Individuele (zomer-)verblijfplaatsen en paarplaatsen

Op 7 juli zaten er achter de boeiboorden aan de buitenzijde van de vleermuistoren in totaal vier gewone dwergvleermuizen. In de toren werden geen dwergvleermuizen waargenomen. Wel was er in de toren een gewone grootoorvleermuis aanwezig. Op 22

juli zaten er in totaal dertien gewone dwergvleermuizen achter de boeiboorden en in de toren nog eens drie exemplaren. Bij het tellen van uitvliegende dieren bleken er maar liefst vijftientig exemplaren uit te vliegen, wat betekent dat tijdens de visuele inspectie eerder die dag negen exemplaren zijn gemist. Dit bevestigt het beeld dat de spouwmuren van het gebouwtje visueel moeilijk te controleren zijn waardoor er bij de bezoeken gemakkelijk dieren worden gemist. Op 21 september zaten er géén vleermuizen in de toren. Achter de boeiboorden aan de buitenzijde zaten op deze dag in totaal zes gewone dwergvleermuizen.

In 2013 zijn de in totaal 39 vleermuiskasten op het terrein twee keer onderzocht. Tijdens de telronde op 7 juli werden in de kasten in totaal zeven gewone dwergvleermuizen aangetroffen, met telkens één dier per kast. Tijdens de telronde op 21 september werden in totaal vijftien gewone dwergvleermuizen aangetroffen (vijf losse dieren, twee groepjes van twee dieren en twee groepjes van drie dieren).

Het aantal paarterritoria van de gewone dwergvleermuis in 2013 op het terrein van het voormalige MOB-complex Baarle Bassau wordt geschat op vijf.

4 Discussie

4.1 Volledigheid van de gegevens

De op MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau genomen compenserende maatregelen moeten voorzien in geschikte kraam-, paar-, winter- 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.

Zoals beschreven in paragraaf 2.1.1, is er voor gekozen om de monitoring in de periode 2010-2014 niet elk jaar even uitgebreid uit te voeren: in de even jaren wordt een volledig onderzoek conform het Vleermuisprotocol van de Gegevensautoriteit Natuur uitgevoerd en in de oneven jaren een onderzoek in een afgeslankte vorm. Voor het verkrijgen van een goed beeld van de aantalsontwikkelingen is dit voldoende. Ook in de oneven jaren worden alle functies onderzocht, maar met minder inventarisatierondes. Dit geldt nadrukkelijk niet voor de specifiek voor vleermuizen gebouwde toren op MOB Baarle-Nassau; deze wordt elk jaar conform het Vleermuisprotocol onderzocht.

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 niet 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 ook in 2013 een voldoende tot goed beeld van de op de voormalige MOB-complexen aanwezige vleermuissoorten en de functies van deze terreinen voor vleermuizen.

4.2 Soortdeterminatie

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

5 Conclusies

Met het onderzoek is gepoogd om voor het monitoringjaar 2013 antwoord te geven op de volgende vragen:

1. In welke periode worden de voorzieningen gebruikt (kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen) 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 ook door de doelsoorten gebruikt? Zo nee, wat is daarvan de oorzaak?
4. Zijn er voldoende geschikte compenserende voorzieningen geplaatst om de populatie van vóór de ingreep te kunnen herbergen?

Deze vragen worden in de volgende paragrafen voor ieder MOB-complex afzonderlijk beantwoord.

5.1 MOB Heesch

Tabel 2 geeft een overzicht van de aantallen aangetroffen typen verblijfplaatsen op het MOB-complex Heesch voor 2011, 2012 en 2013. **Tabel 3** geeft een overzicht van de beoogde verblijfplaatsfuncties van de compenserende maatregelen op en de resultaten van de onderzoeken in 2011, 2012 en 2013.

Alle typen verblijfplaatsen die in de periode 2009-2012 op MOB-Heesch aanwezig waren, zijn ook in 2013 nog aanwezig. Het aantal aangetroffen verblijfplaatsen is min of meer gelijk gebleven. Belangrijkste verschil met de eerste jaren van de monitoring is dat de voorzieningen in en rond het V-gebouw zowel in 2012 als in 2013 in het zomerseizoen door significant hogere aantallen gewone dwergvleermuizen worden gebruikt dan in voorgaande jaren. In 2013 is bovendien voor het eerst vastgesteld dat de grote vleermuiskast aan het V-gebouw is gebruikt als kraamverblijfplaats. Dit suggereert dat de dieren dit gebouw als verblijfplaats 'ontdekt' hebben.

Wanneer de onderzoeksresultaten uit 2013 worden vergeleken met die van 2011 en 2012 (en eerdere jaren), wordt geconstateerd dat er nog geen aanwijzingen zijn voor een functie als massa-winterverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Wel werden in 2013 winterverblijfplaatsen van individuele dieren aangetoond.

De kraamfunctie laat in 2013 een kleine uitbreiding van het aantal locaties zien. Naast de locaties die in 2012 ook al in gebruik waren (gebouwen SBB) is nu voor het eerst ook voor de grote vleermuiskast aan het V-gebouw aangetoond dat deze als kraamverblijfplaats wordt gebruikt. Over veranderingen in het aantal dieren in de

kraamverblijven is geen uitspraak mogelijk, daar in 2013 géén uitvliegende dieren zijn geteld.

Het aantal zomerverblijfplaatsen in de kleine vleermuiskasten en de gebouwen is identiek aan dat van 2012 (in beide jaren 24). Het maximale aantal dieren dat tijdens één telronde in de kasten en gebouwen aanwezig was is echter sterk toegenomen (maximaal 15 exemplaren in de kasten in 2012 tegen maximaal zevenentwintig in 2013).

Het aantal paarverblijfplaatsen is in 2013 niet duidelijk veranderd ten opzichte van 2012. (6 tot 10 paarverblijfplaatsen in 2012 tegen 6 tot 9 paarverblijfplaatsen in 2013). De bepaling van het aantal paarterritoria is echter afhankelijk van de gehanteerde rekenmethode, welke enigszins subjectief is.

MOB Heesch	Verblijfplaatsen											
	2011				2012				2013			
	winter	zomer	kraam	paar	winter	zomer	kraam	paar	winter	zomer	kraam	paar
gewone dwergvleermuis	(x)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		[22] ²	[3] ¹	[6] ³		[24] ²	[3] ¹	[6-10] ³		[24] ²	[3] ¹	[6-9] ³
			{165-175}			{???				{???		
Type voorziening	A	A B C	A	A B C	(A) B C	A B C	A	(A) B C	(A) B C	A B C	A	(A) B C

X = aangetoond
 (x) = aanmerkelijk op basis van type gebouw en waarnemingen
 []¹ = aantal verblijfplaatsen (gebouwen)
 []² = aantal verblijfplaatsen (gebouwen en kasten)
 []³ = aantal territoria op basis van bezetting van kastenclusters
 { } is (geschat) aantal vleermuizen (tellingen kraamverblijfplaatsen)
 Type voorziening: A = gebouw (origineel) B = ingericht gebouw (V2) C = vleermuiskast aan boom

Tabel 2. Aangetroffen verblijfplaatsen op het MOB-complex Heesch in 2011, 2012 en 2013.

MOB Heesch	Doel maatregel					Resultaat 2011					Resultaat 2012					Resultaat 2013				
	winter (massa)	winter (individueel)	kraam	zomer	paar	winter	winter (individueel)	kraam	zomer	paar	winter	winter (individueel)	kraam	zomer	paar	winter	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	X ¹	-		X ¹	X ¹	-		X ¹	X ¹	-			
V-gebouw buiten (boelborden en grote vleermuiskast)		X ¹	X ¹	X ¹	X ¹		X ¹	X ¹	X ¹		X ¹	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		X ¹	X ¹	X ¹		X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	
Gespaarde SBB-gebouwen								X ¹	X ¹	-	-	-	X ¹	X ¹	-	-	-	X ¹	X ¹	
Inmetsekkasten SBB-gebouw		X ¹		X ¹	X ¹	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

X¹ = gewone dwergvleermuis X² = gewone grootvleermuis
 - = niet onderzocht

Tabel 3. Gebruik van voorzieningen door doelsoorten op MOB Heesch in 2011, 2012 en 2013.

5.2 MOB-Schaijk

Tabel 4 geeft een overzicht van de aantallen aangetroffen typen verblijfplaatsen op het MOB-complex Schaijk voor 2011, 2012 en 2013. **Tabel 5** geeft een overzicht van de beoogde verblijfplaatsfuncties van de compenserende maatregelen op en de resultaten van de onderzoeken in 2011 en 2012.

Wanneer de onderzoeksresultaten uit 2013 worden vergeleken met die van 2012 (en eerdere jaren), wordt geconstateerd dat er nog geen aanwijzingen zijn voor een functie als massa-winterverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Wel werden in 2013 winterverblijfplaatsen van individuele dieren aangetoond.

Het aantal winterverblijfplaatsen van individuele exemplaren van de gewone dwergvleermuis is daarbij in 2013 afgenomen ten opzichte van 2012, namelijk van zeven (V-gebouw en zes kasten) naar één (V-gebouw). Daarbij is het totale aantal getelde individuen echter licht toegenomen, van in totaal vijf naar zeven. Dit betekent dat de dieren dit jaar meer geclusterd hebben overwinterd, wat te verklaren is door de relatief strenge winter.

Er is ook in 2013 géén kraamfunctie voor de gewone dwergvleermuis aangetoond op MOB-complex Schaijk, terwijl deze voorafgaand aan de werkzaamheden hier wel aanwezig was. Wel werden in 2013 zomerverblijfplaatsen van individuele dieren aangetoond in zowel de vleermuiskasten als in en rond het V-gebouw.

Het aantal zomerverblijfplaatsen van de soort is identiek aan dat van 2012 (in beide jaren 23). Ook het maximale aantal dieren dat tijdens één telronde in de kasten aanwezig was is vergelijkbaar (maximaal 15 exemplaren in de kasten in 2012 tegen maximaal dertien in 2013). Het aantal paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis is grofweg gelijk gebleven (2 tot 4 paarverblijfplaatsen in 2012 tegen 2 tot 3 paarverblijfplaatsen in 2013).

Na een kleine dip in het aantal verblijfplaatsen bij de gewone grootoorvleermuis in 2012 is de soort weer terug op het niveau van 2011. In 2012 werd de soort nog maar in drie verschillende kasten aangetroffen, waarbij het om maximaal één exemplaar per ronde ging. In 2013 werd de soort weer in negen verschillende kasten aangetroffen, waarbij het per ronde om maximaal twee exemplaren ging. Evenals in 2012 werd ook in 2013 een overwinterend exemplaar aangetroffen in de speciaal voor vleermuizen ingerichte voormalige bluskelder.

MOB Schaijk	Verblijfplaatsen											
	2011				2012				2013			
	winter	zomer	kraam	paar	winter	zomer	kraam	paar	winter	zomer	kraam	paar
gewone dwergvleermuis	X	X		X	X	X		X	X	X		X
	[1] ²	[22] ²		[2] ³	[7] ²	[23] ²		[2-4] ³	[1] ²	[23] ²		[2-3] ³
Type voorziening	C	C		C	B,C	B,C		B?C	B,C	B,C		B?C
gewone grootoorvleermuis		X			X	X			X	X		
		[9] ²				[3] ²				[9] ²		
Type voorziening		C		C	kelder	B,C			kelder	B,C		

X = aangetoond
 (x) = aannemelijk op basis van type gebouw en waarnemingen
 []¹ = aantal verblijfplaatsen (gebouwen)
 []² = aantal verblijfplaatsen (gebouwen en kasten)
 []³ = aantal territoria op basis van bezetting van kastenclusters
 Type voorziening: A = gebouw (origineel) B = ingericht gebouw (V2) C = vleermuiskast aan boom

Tabel 4. Aangetroffen verblijfplaatsen op het MOB-complex Schaijk in 2011, 2012 en 2013.

MOB Schaijk	Doel maatregel					Resultaat 2011					Resultaat 2012					Resultaat 2013				
	winter (massa)	winter (indiv/ideeel)	kraam	zomer	paar	winter	winter indiv/ideeel	kraam	zomer	paar	winter	winter indiv/ideeel	kraam	zomer	paar	winter	winter indiv/ideeel	kraam	zomer	paar
Compenserende maatregel 2009																				
V-gebouw binnen (spouwmuur, binnenruimte en vleermuiskasten)	X ¹	X ^{1,2}	X ¹	X ^{1,2}				X ^{1,2}			X ¹	X ^{1,2}				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	?							X ¹
Vleermuiskasten aan bomen		X ¹		X ²	X ¹	X ¹	X ^{1,2}	X ^{1,2}			X ¹	X ^{1,2}	X ¹						X ^{1,2}	X ¹
Vleermuiskelder		X ²									X ²					X ²				

X¹ = gewone dwergvleermuis X² = gewone grootoorvleermuis

Tabel 5. Gebruik van voorzieningen door doelsoorten op MOB Schaijk in 2011, 2012 en 2013.

5.3 MOB Baarle-Nassau

Tabel 6 geeft een overzicht van de aantallen aangetroffen typen verblijfplaatsen op het MOB-complex Baarle-Nassau voor 2011, 2012 en 2013. **Tabel 7** geeft een overzicht van de beoogde verblijfplaatsfuncties van de compenserende maatregelen op en de resultaten van de onderzoeken in 2011, 2012 en 2013.

Wanneer de onderzoeksresultaten uit 2013 worden vergeleken met die van 2012 (en eerdere jaren), wordt geconstateerd dat er nog geen aanwijzingen zijn voor een functie als massa-winterverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Ook zijn er nog géén aanwijzingen dat er kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig zijn. Wel werden in 2013 zomerverblijfplaatsen van individuele dieren aangetoond in zowel de toren als in de vleermuiskasten. Beide functies (massa-winterverblijfplaats en kraamverblijfplaats) waren voorafgaand aan de werkzaamheden wel op het MOB-complex Baarle-Nassau aanwezig.

Het aantal zomerverblijfplaatsen van de soort in 2013 in de vleermuiskasten is vergelijkbaar met dat van 2012 (maximaal 11 kasten in gebruik in 2012 tegen maximaal 9 kasten in 2013). Ook het maximale aantal dieren dat tijdens één telronde in de kasten aanwezig was is vergelijkbaar (maximaal 16 exemplaren in de kasten in 2012 tegen maximaal 15 in 2013).

Het aantal paarverblijfplaatsen is in 2013 licht toegenomen ten opzichte van 2011 en 2012 (4 paarverblijfplaatsen in 2011 en 1 tot 3 paarverblijfplaatsen in 2012 tegen 5 paarverblijfplaatsen in 2013). De bepaling van het aantal paarterritoria is echter afhankelijk van de gehanteerde rekenmethode, welke enigszins subjectief is.

MOB Baarle-Nassau	Verblijfplaatsen											
	2011				2012				2013			
	winter	zomer	kraam	paar	winter	zomer	kraam	paar	winter	zomer	kraam	paar
gewone dwergvleermuis	?	X	X	X	X	X		X	?	X		X
		[12] ²	[1] ¹	[4] ³	[1] ²	[16] ²		[1-3] ³		[14] ²		[5] ³
			{6-9}									
Type voorziening		B C		B C	B	B C		B C		B C		B C
gewone grootoorvleermuis	X	X			X	X			X	X		
	[1] ²	[9] ²				[2] ²				[1] ²		
Type voorziening	B	B			B	B C			B	B		
X = aangetoond [] ¹ = aantal verblijfplaatsen (gebouwen) [] ² = aantal verblijfplaatsen (gebouwen en kasten) [] 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												

Tabel 6. Aangetroffen verblijfplaatsen op het MOB-complex Baarle-Nassau in 2011, 2012 en 2013.

MOB Baarle-Nassau	Doel maatregel					Resultaat 2011					Resultaat 2012					Resultaat 2013				
	winter (massa)	winter (individueel)	Kraam	zomer	paar	winter	winter Individueel	Kraam	zomer	paar	winter	winter Individueel	Kraam	zomer	paar	winter	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 ²	X ¹				X ²	X ²				X ²		X ^{1,2}	
Toren buiten (boeiborden)		X ^{1,2}	X ¹	X ^{1,2}	X ^{1,2}			X ¹	X ¹					X ¹	X ^{1,2}				X ¹	X ^{1,2}
Vleermuiskasten aan bomen		X ^{1,2}	X ²	X ^{1,2}	X ^{1,2}	-	-	X ¹	X ¹				X ^{1,2}	X ¹					X ¹	X ¹

X¹ = gewone dwergvleermuis X² = gewone grootvleermuis

Tabel 7. Gebruik van voorzieningen door doelsoorten op MOB Baarle-Nassau in 2011, 2012 en 2013.

5.4 Aanpassingen aan kasten

In februari 2013 zijn aan de vleermuiskasten op de MOB-complexen van Heesch en Schaijk enkele aanpassingen uitgevoerd. Deze aanpassingen komen zowel de kwaliteit van de monitoring als de kwaliteit van de mitigatie ten goede. De aanpassingen zijn uitgevoerd door de vrijwilligers die de kasten tellen.

Bij de aanpassingen gaat het om de volgende punten:

1) Doordat de kasten op het terrein van Heesch en Schaijk zonder ophanglat aan de bomen waren bevestigd begon een deel van de kasten krom te trekken. Ook waren er meerdere kasten waar bijna niet in te kijken was omdat ze verkeerd waren opgehangen. De kasten zijn daarom van ophanglatten voorzien en de verkeerd geplaatste kasten zijn opnieuw opgehangen op een betere plek.

2) Zes kasten die in Heesch op het terrein van de kantoren van SBB hingen konden vanwege het hek om het terrein niet door de vrijwilligers gecontroleerd worden. Deze kasten zijn daarom verplaatst naar locaties net buiten de hekken. Hierdoor kunnen de kasten enerzijds veel vaker gecontroleerd worden en anderzijds zijn de kasten op het SBB-terrein voor zover bekend ook nooit door vleermuizen gebruikt en verplaatsing heeft naar verwachting een positief effect op de effectiviteit van de mitigerende maatregelen.

3) Op het MOB-complex Heesch zijn drie ruime kasten voor grootvleermuizen geplaatst. Dit valt niet onder de in de ontheffing genoemde mitigerende maatregelen, maar is naar inschatting wel gunstig voor de grootvleermuizen in het gebied.

4) Op het MOB-complex Schaijk zijn de vernielde sloten van de voormalige bluskelder (nu ingericht als overwinteringsobject voor vleermuizen) vervangen door nieuwe exemplaren.

Het lag in de planning ook aan de kasten in Baarle-Nassau enkele aanpassingen uit te voeren. Het ging hierbij om het versmallen van de openingen van de kasten door hier houten latjes in te plaatsen. De openingen blijken in de praktijk te ruim te zijn, waardoor de kans op het gebruik van de kasten door vogels (bijvoorbeeld koolmezen) sterk is

toegenomen. Deze aanpassingen zijn momenteel nog niet doorgevoerd en onbekend is wanneer dit wel gaat plaatsvinden.

5.5 Dataloggers

Sinds de winter van 2012 zijn in de V-gebouwen van Heesch en Schaijk en de vleermuistoren van Baarle-Nassau dataloggers geplaatst die automatisch de temperatuur en vochtigheid in de objecten vastleggen. De resultaten van de metingen tot nu toe zijn zonder toelichting weergegeven in de bijlage. In het eindrapport van 2014 zal een korte analyse plaatsvinden van de gemeten waarden.

5.6 Overige waarnemingen

Zowel het terrein van MOB-Schaijk als het terrein van MOB Baarle-Nassau wordt door personen uit de omgeving gebruikt als motorcross-terrein. In Schaijk lijkt dit op basis van de geconstateerde bandensporen een reguliere activiteit te zijn. Op Baarle-Nassau wordt vermoedelijk meer incidenteel gecrosst. Bandensporen vanaf het erf van een aangelegen woonhuis laten zien dat het hier activiteiten van een van de aanwonenden betreft. Het verdient aanbeveling handhavend op te treden tegen personen die de genoemde complexen als cross-terrein gebruiken en voorzieningen te treffen die het crossen fysiek onmogelijk maken. Beide MOB-terreinen zijn verkocht aan particulieren en handhaving met betrekking tot zaken die de natuurwaarden negatief beïnvloeden dient plaats te vinden door de gemeente (bevoegd gezag in deze).

Op het terrein van MOB Baarle-Nassau is een oude leidingput blijven liggen. Hierin terechtgekomen amfibieën en andere kleine dieren kunnen hier niet meer uitkomen en komen om. Het verdient aanbeveling deze put alsnog te verwijderen of tenminste met grond te vullen.

5.7 Eindconclusie

Uit de onderzoeksresultaten van 2013 komt een gevarieerd beeld naar voren. Enerzijds zijn sommige functies die met de compenserende maatregelen beoogd werden nog altijd duidelijk in opkomst, terwijl andere functies stabiliseren.

Met name de overwinteringsfunctie en de kraamfunctie van de gewone dwergvleermuis blijven nog altijd achter. De zomerverblijfplaatsfunctie van losse individuen en kleine groepjes daarentegen neemt over de hele linie toe. Dit laatste geldt met name voor de MOB-complexen Heesch en Baarle-Nassau.

Bij de vleermuiskasten op de MOB-complexen Heesch en Schaijk zijn aanpassingen uitgevoerd die de kwaliteit van zowel de monitoring als de kwaliteit van de mitigatie ten goede komen. Voor de vleermuiskasten op het MOB-complex Baarle-Nassau dienen de gewenste aanpassingen nog te worden uitgevoerd.

Evenals in eerdere jaren moet ook dit jaar worden opgemerkt dat het de komende jaren zal moeten blijken of de oorspronkelijk aanwezige populaties en gebruiksfuncties van vleermuizen geheel zullen terugkeren of herstellen en of de gebouwen op de MOB-complexen van Schaijk en Baarle-Nassau ook een kraamfunctie en winterslaapfunctie gaan krijgen.

6 Bronnen

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, e.a., 2008. Baarle-Nassau (NB), Grensweg, Ghil. Advies natuurontwikkeling. Bilan-rapport 2008/061. Fontys Bilan, Tilburg.

Koelman, R.M., 2012. Monitoring van compenserende maatregelen voor vleermuizen op de voormalige MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau. Monitoringsjaar 2012. Rapport 2012.29. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

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

Korsten, E. 2009b. 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). Rapport 2009.037. Zoogdierverseniging, Arnhem.

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

Netwerk Groene Bureaus & Zoogdierverseniging, 2012. Protocol voor vleermuisinventarisaties. Netwerk Groene Bureaus, Odijk & Zoogdierverseniging, Nijmegen. <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.

Vreugdenhil, S.J, W.G. Overman & H.J.G.A. Limpens, 2011. Monitoring van compenserende maatregelen voor vleermuizen op de voormalige MOB-complexen Heesch, Schaijk en Baarle-Nassau : monitoringjaar 2011. Rapport 2011.32. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Twisk. P. 2006. Monitoring van de ruige dwergvleermuis met behulp van vleermuiskasten. In: VLEN-Nieuwsbrief nr. 50, jrg. 18 (2006), p. 15-21.

Bijlage - resultaten dataloggers













