



Relatieve kwaliteit Museumkwartier en Vlasakkers als foerageergebied voor gewone dwergvleermuis en andere vleermuizen

Resultaten transecttellingen 2014-2017

2018.16

Rapport van de Zoogdierverseniging

In opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf,

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Relatieve kwaliteit Museumkwartier en Vlasakkers als foerageergebied voor gewone dwergvleermuis en andere vleermuizen

Rapport nr.:	2018.016
Datum uitgave:	22-08-2018
Status	Concept
Auteur:	M.J. Schillemans, H.J.G.A. Limpens & M.H.C. van Adrichem
Kwaliteitscontrole:	Herman Limpens
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdiervereniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Directie Vastgoed Beheer Rijksvastgoedbedrijf Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties Nijenoord 6 3552 AS Utrecht
Contactpersoon opdrachtgever	J. Riemens

De Steunstichting VZZ is onderdeel van de Zoogdiervereniging

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Schillemans, M.J., H.J.G.A. Limpens & M.H.C. van Adrichem, 2018. Relatieve kwaliteit Museumkwartier en Vlasakkers als foerageergebied voor gewone dwergvleermuis en andere vleermuizen. Resultaten transecttellingen 2014-2017. Rapport 2018.016 Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen

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

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	3
1.1	De aanleiding	3
1.2	Probleemstelling	3
1.3	Doelstelling	3
2	Werkwijze	4
2.1	Toelichting werkwijze	4
2.2	Transecttellingen 2017	4
2.3	Vergelijking 2014-2017	5
3	Resultaten	2
3.1	Transecttellingen 2017	2
3.2	Transecttellingen 2014-2017	5
3.2.1	Gewone dwergvleermuis	5
3.2.2	Gewone grootoorvleermuis.....	7
4	Discussie en conclusies	8
4.1	Beoordeling relatieve kwaliteit foerageergebied	8
4.2	Kwaliteit data t.b.v. jaarlijkse monitoring van populatieontwikkeling.....	9
5	Literatuurlijst	10
5.1	Referenties.....	10
5.2	Overige literatuur.....	10

1 Inleiding

1.1 De aanleiding

Op het terrein van het Nationaal Militair Museum (Museumkwartier) zijn meerdere gebouwen met vleermuisfuncties gesloopt. In dit proces is in relatie tot de vleermuizen gewerkt met 3 verschillende ontheffingen en met gerichte mitigatie en compensatie van vleermuishabitat. Binnen het onderhavige project gaat het om het slopen van Gebouw 7a en ontheffing FF/75C/2014/0523.

Gebouw 7a op het Museumkwartier van het voormalige vliegveld Soesterberg, herbergde verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en de gewone grootoorvleermuis. Deze verblijven werden aangetast door de sloop. Daarom was een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Eén voorwaarde voor het kunnen werken met deze ontheffing is dat de staat van instandhouding (Svl) van de soorten gunstig is én blijft en dat de Svl wordt gemonitord.

In dit rapport worden de resultaten van het vierde monitoringsjaar (2017) beschreven. De gemeten jachtactiviteit wordt vergeleken met de rondes in 2014, 2015 en 2016 en de referentiegebieden, als basis voor een beoordeling van de ontwikkeling van de kwaliteit van het foerageergebied op het Museumkwartier.

1.2 Probleemstelling

Voor een uitgebreide toelichting op de achtergronden van de in dit rapport beschreven monitoring, wordt verwezen naar Limpens & Schillemans (2014a).

1.3 Doelstelling

Het bepalen van de kwaliteit en ontwikkeling van het foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis op het terrein van het Nationaal Militair Museum, als belangrijk onderdeel van Svl.

Om deze doelstelling te kunnen bereiken, zijn de volgende stappen genomen:

- 1) Bepaling van de jachtactiviteit op het terrein van het Nationaal Militair Museum als relatieve maat voor het aantal foeragerende gewone dwergvleermuizen op het, als basis voor monitoring en als maat voor geschiktheid foerageergebied anno 2017;
- 2) Bepaling van de jachtactiviteit op het terrein van de Bernhardkazerne (Vlasakkers) met vergelijkbaar habitat/landschap, als relatieve maat voor het aantal foeragerende dieren op dit terrein;
- 3) Vergelijking van de jachtactiviteit van de gewone dwergvleermuis op het terrein van het Nationaal Militair Museum in 2017 met die van het controle gebied (Vlasakkers).
- 4) Vergelijking van de jachtactiviteit van de gewone dwergvleermuis op het terrein van het Nationaal Militair Museum in 2017 met die van 2014, 2015 en 2016.

Op dezelfde wijze wordt een vinger aan de pols gehouden voor de gewone grootoorvleermuis.

2 Werkwijze

2.1 Toelichting werkwijze

Voor een uitgebreide toelichting op de werkwijze wordt verwezen naar Limpens & Schillemans (2014a).

Bij het afleggen van de transecten is steeds een automatische recorder (Elekon Batlogger M) gebruikt. Met de batlogger wordt niet alleen een hogere waarneemkans gerealiseerd in vergelijking met ervaren waarnemers met bijvoorbeeld de Pettersson D240x detector (Boonman *et al.*, 2013; Jansen *et al.*, 2013), maar bovendien een tussen de jaren en transecten vergelijkbare waarneemkans (Jansen *et al.*, 2012; Limpens, 2012; Hollander, 2013).

De met de Batlogger gemaakte opnames van de transecten zijn verwerkt en gedetermineerd met behulp van de analyseprogramma's Batscope en Batexplorer. Een klein deel van de opnames kon niet nader worden gedetermineerd.

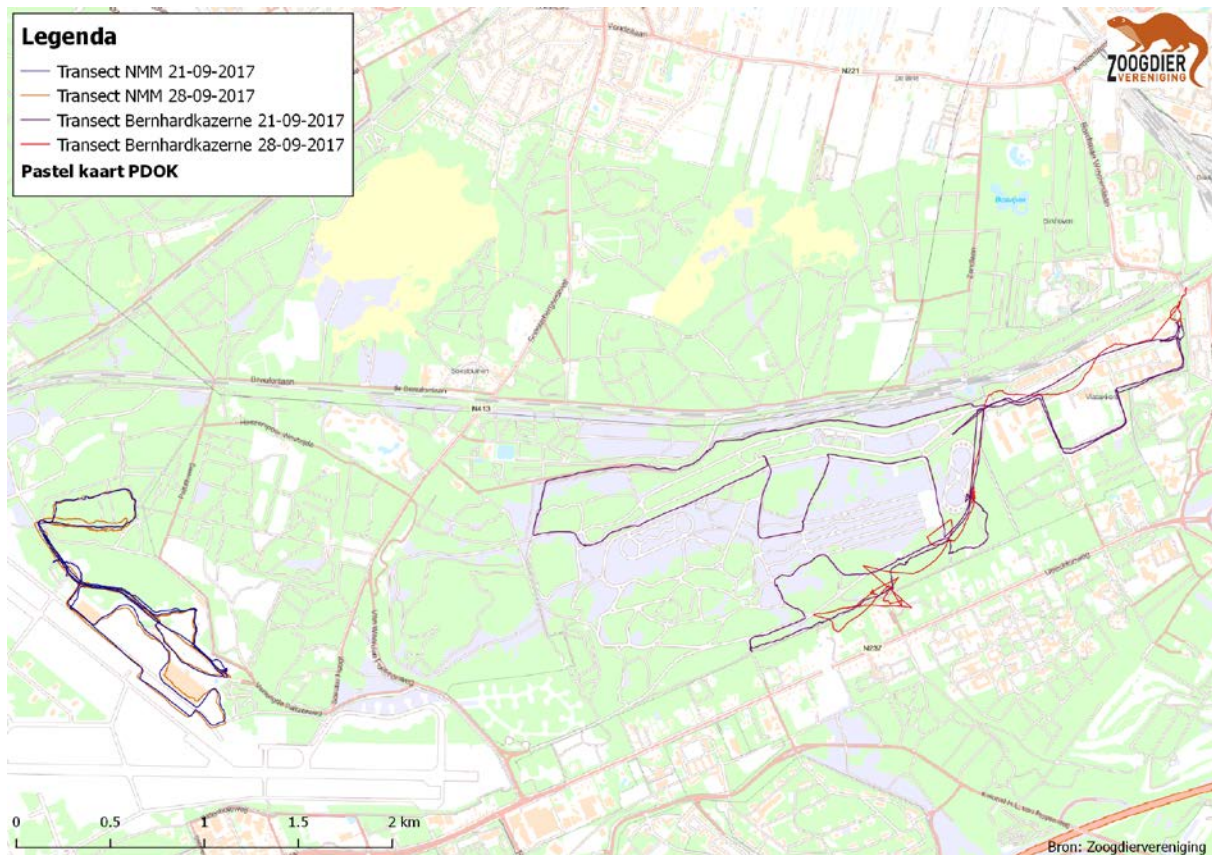
Het gaat in deze studie om de vergelijking van de twee terreinen onderling en van jaar tot jaar, waarbij steeds twee herhalingen zijn uitgevoerd.

Bij vleermuisonderzoek met een batdetector of batlogger, is er altijd per avond verschil in activiteit. Voor het monitoren van vleermuizen willen we van jaar tot jaar kunnen vergelijken. De variatie tussen meetmomenten is de reden dat er ten minste twee meetmomenten (een ronde + herhaling op korte termijn) moeten zijn.

2.2 Transecttellingen 2017

Op 21 en 28 september 2017 zijn, door te werken met twee teams, tegelijk bij het Nationaal Militair Museum en bij de Bernhardkazerne transecttellingen gedaan. Hiervoor zijn per fiets en te voet transecten afgelegd met een Batlogger (Figuur 1).

Van de transecttelling bij de Bernhardkazerne op 28 september 2017 zijn maar op een deel van de route GPS gegevens vastgelegd door de Batlogger. Hierdoor is het onduidelijk wel deel van de route er gefietst of gelopen werd. Om toch te kunnen rekenen met deze gegevens is hiervoor een inschatting gemaakt op basis van de vorige jaren. Daarnaast was bij deze transecttelling de opdrachtgever mee, waardoor er mogelijk ook wat is afgeweken van de standaard route.



Figuur 1. Afgelegde transecten bij het Nationaal Militair Museum en bij de Bernhardkazerne in 2017. NB Bij de Bernhardkazerne zijn de GPS gegevens op 28 september 2017 maar op een deel van het transect vastgelegd door de Batlogger.

2.3 Vergelijking 2014-2017

In deze rapportage zijn de resultaten van de metingen van 2014 tot en met 2017 met elkaar vergeleken.

We bekijken de aantallen waargenomen gewone dwergvleermuizen bij het Nationaal Militair Museum en bij de Bernhardkazerne. We werken dit ook uit als opnames per uur, om zo de waarden onafhankelijk te maken van verschillen in 'waarneemtijd' tussen jaren, rondes of terreinen.

Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen fiets- en looptransecten.

Trefkansen en aantallen waarnemingen verschillen immers met de snelheid van verplaatsen.

Tabel 1. Onderzoeksinspanning transecttellingen 2014-2017 bij het Nationaal Militair Museum en de Bernhardkazerne.

Transecten met Batlogger	<i>per fiets</i>	<i>te voet</i>	<i>per fiets</i>	<i>te voet</i>	<i>per fiets</i>	<i>te voet</i>	<i>per fiets</i>	<i>te voet</i>	<i>per fiets</i>	<i>te voet</i>	<i>per fiets</i>	<i>te voet</i>	<i>per fiets</i>	<i>te voet</i>
Nationaal Militair Museum	2014 09 10		2014 09 11		2015 09 08		2015 09 09		2016 08 30		2017 09 21		2017 09 28	
Starttijd	20:21	20:57	20:22	20:55	20:44	21:18	20:43	21:09	x	x	19:40	20:15	19:30	20:07
Eindtijd	20:57	22:31	20:57	22:32	21:18	22:35	21:09	22:27	x	x	20:15	21:17	20:07	21:17
Duur (= uur)	0,6	1,5	0,6	1,6	0,57	1,28	0,43	1,3	0,6	x	0,58	1,03	0,62	1,17
Duur totaal	2,1		2,2		1,85		1,73		0,6	x	1,6		1,79	
Temperatuurverloop °C	15 - 13	13	15	15	15 - 14	14-12	14 - 13	14-12	16-15	x	14-13	14-11	16	16
Bernhardkazerne/ Vlasakkers	2014 09 09		2014 09 11		2015 09 08		2015 09 09		2016 08 30		2017 09 21		2017 09 28	
Starttijd	20:33	21:44	20:21	21:49	20:28	21:32	20:24	21:09	x	x	19:47	21:13	19:39	-
Eindtijd	21:44	22:31	21:49	22:31	21:32	22:18	21:09	22:28	x	x	21:13	22:17	-	21:45
Duur (= uur)	1,2	0,75	1,5	0,7	1,07	0,77	0,75	1,32	x	x	1,43	1,07	± 1,35	± 0,75
Duur totaal	1,95		2,2		1,84		2,07		x	x	2,5		2,1	
Temperatuurverloop °C	16 - 15	15 - 14	15 - 13	14-12	14-12	12-11	15-11	14-12	x	x	14-11	16-11	16-15	15

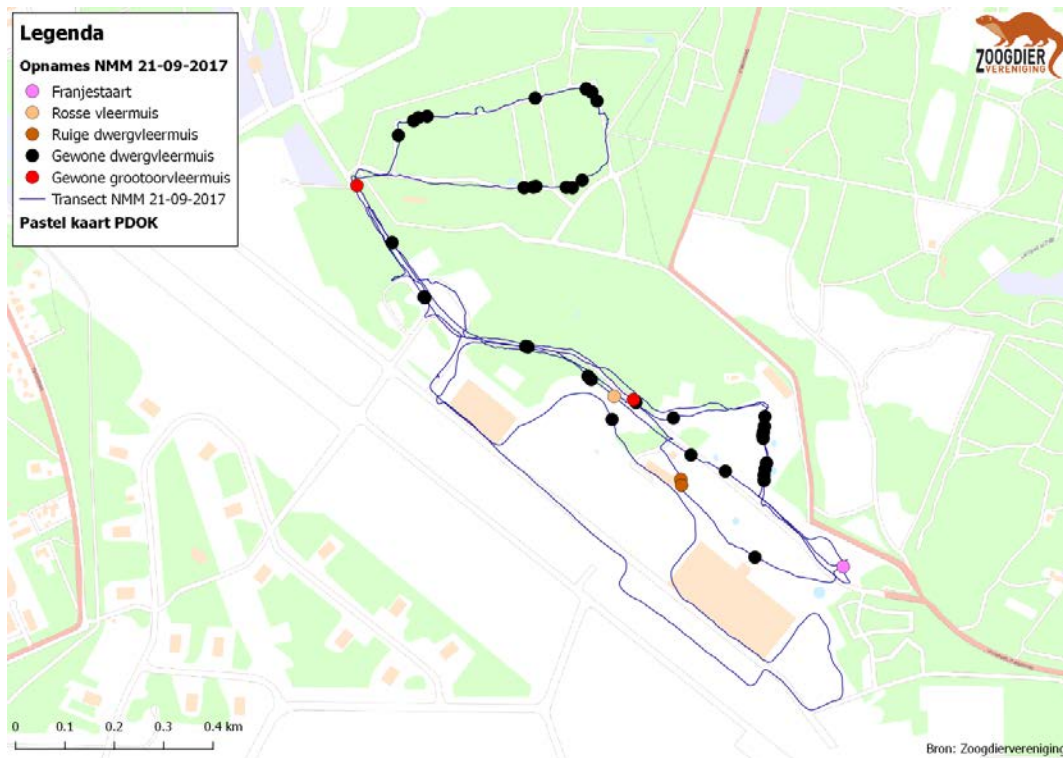
3 Resultaten

3.1 Transecttellingen 2017

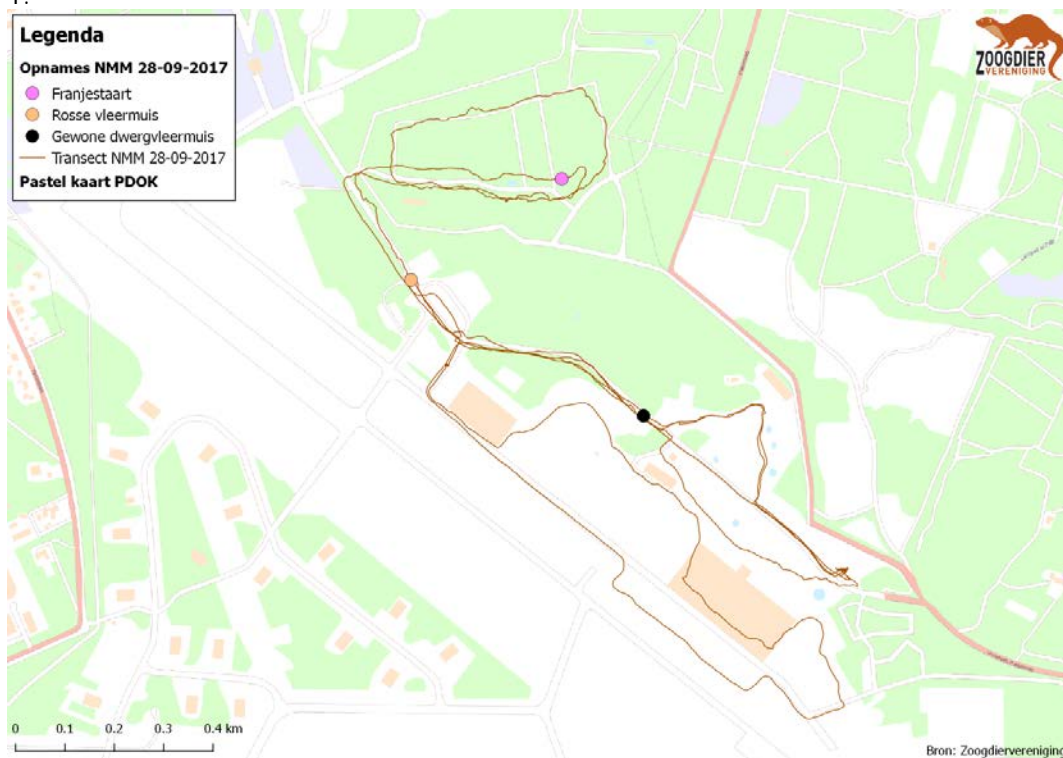
Zowel bij het Nationaal Militair Museum als bij de Bernhardkazerne zijn de transecttellingen gedaan op 21 en 28 september 2017. Bij het Nationaal Militair Museum zijn tijdens de tweede ronde zeer weinig opnames van vleermuizen vastgelegd. Er is geen aanwijzing dat de oorzaak daarvoor een technische storing van de Batlogger is. Bij de tweede ronde bij de Bernhardkazerne zijn maar op een deel van de route GPS gegevens vastgelegd door de Batlogger. Er zijn wel op de hele route opnames gemaakt.

Tijdens de transecttellingen bij het Nationaal Militair Museum in 2017 zijn naast de gewone dwergvleermuis (doelsoort voor het beoordelen en onderbouwen van de Svl) ook de franjestaart, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis waargenomen (Figuur 2 en Figuur 3).

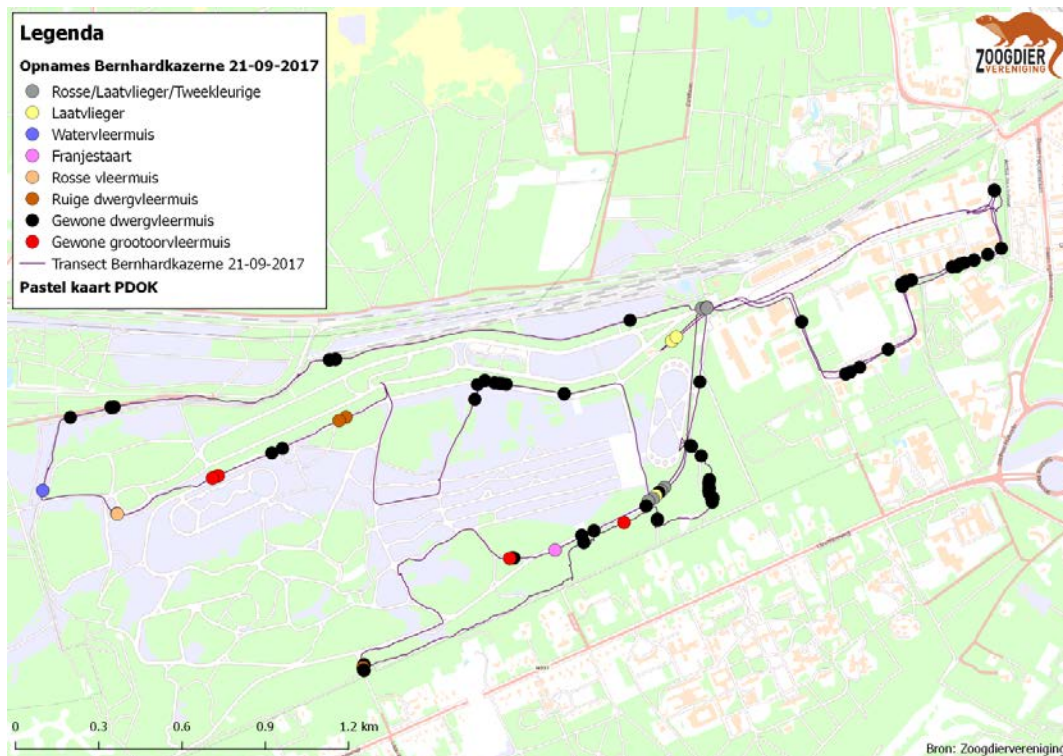
Bij de Bernhardkazerne zijn in 2017 naast de gewone dwergvleermuis ook de laatvlieger, watervleermuis, franjestaart, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis waargenomen (Figuur 4 en Figuur 5).



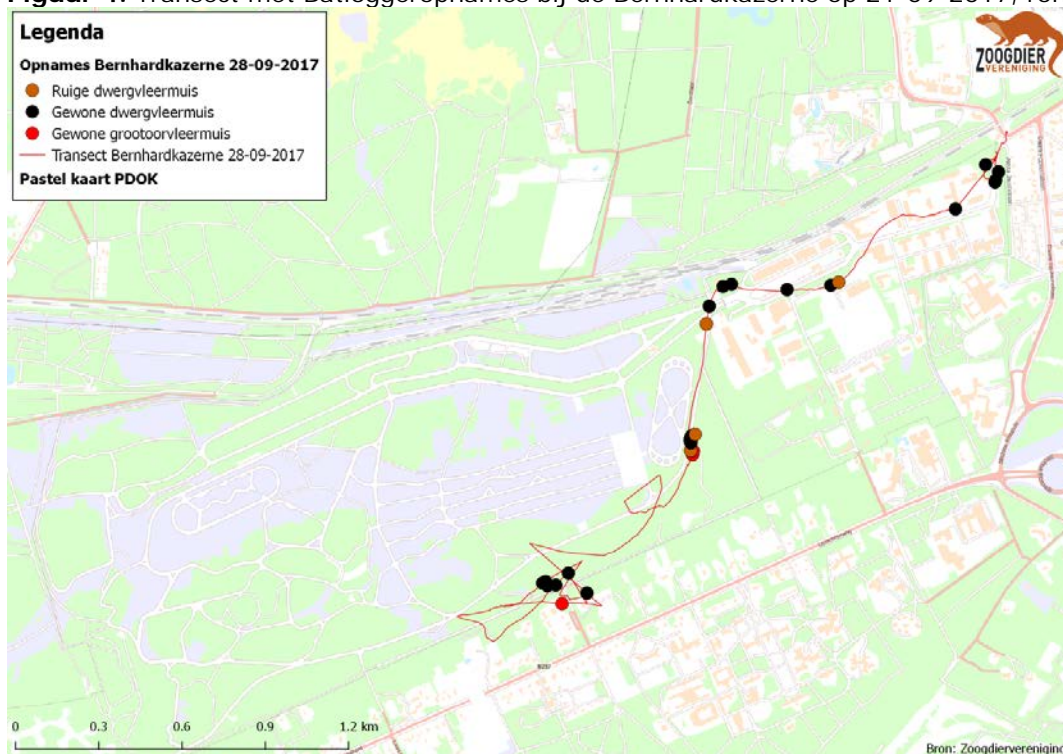
Figuur 2. Transect met Batloggeropnames bij het Nationaal Militair Museum op 21-09-2017, ronde 1.



Figuur 3. Transect met Batloggeropnames bij het Nationaal Militair Museum op 28-09-2017, ronde 2.



Figuur 4. Transect met Batloggeropnames bij de Bernhardkazerne op 21-09-2017, ronde 1.



Figuur 5. Deel van het transect met Batloggeropnames bij de Bernhardkazerne op 28-09-2017, ronde 2. NB Bij dit transect zijn de GPS gegevens maar op een deel van de route vastgelegd door de Batlogger. Er zijn wel op de hele route opnames gemaakt, maar alleen de opnames met gekoppelde GPS gegevens zijn op de kaart weergegeven.

3.2 Transecttellingen 2014-2017

Tabel 2 geeft een overzicht van de waargenomen aantallen vleermuizen per soort per transect in 2014, 2015, 2016 en 2017.

Tabel 2. Overzicht van de in 2014 (witte kolommen), 2015 (blauwe kolommen), 2016 (groene kolommen) en 2017 (bruine kolommen) bij het Nationaal Militair Museum en bij de Bernhardkazerne gevonden soorten. Data worden gepresenteerd per ronde (01 en 02) en er wordt onderscheid gemaakt naar de gefietste en gelopen delen (F en L) van de transecten. Voor 2016 zijn slechts gegevens van één fietstransect beschikbaar.

Soorten	Nationaal Militair Museum												Bernhardkazerne														
	F1 10-09-2014	L1 10-09-2014	F2 11-09-2014	L2 11-09-2014	F1 08-09-2015	L1 08-09-2015	F2 09-09-2015	L2 09-09-2015	F1 30-08-2016	F1 21-09-2017	L1 21-09-2017	F2 28-09-2017	L2 28-09-2017	F1 09-09-2014	L1 09-09-2014	F2 11-09-2014	L2 11-09-2014	F1 08-09-2015	L1 08-09-2015	F2 09-09-2015	L2 09-09-2015		F1 21-09-2017	L1 21-09-2017	F2 28-09-2017	L2 28-09-2017	
gewone dwergvleermuis	8	0	18	38	11	22	14	42	19	7	35	0	1	20	27	60	4	27	7	32	36		39	33	34	19	
ruige dwergvleermuis				2	5	2	6		3		2			1	1	2	2		1	2				2	1	2	2
rosse vleermuis				1		6				1			1	2	6	15	2	7	3	8	3			2		4	
laatvlieger														2					1	2	2			3			
gewone grootoorvleermuis							2	2			2								1		3			2	2		4
watervleermuis				2	2	3	1	3	2					2		2								1			
franjestaart								1			1		1			1			1						1	4	
Soortgroep																											
[dwergvleermuis]							1																				
[Myotis]						5	2	2								1		1	1								
[rosse/laatvlieger/tweekleurige]							1																	8		2	

3.2.1 Gewone dwergvleermuis

Figuur 6 geeft een eerste globale vergelijking van de beide terreinen voor de vier jaren. In deze figuur is het werkelijke aantal waarnemingen weergegeven en zijn de fiets- en looptransecten in aparte kolommen weergegeven.

In Figuur 7 is het aantal waarnemingen per uur weergegeven en zijn fiets- en looptransecten als gestapelde kolommen weergegeven. Door de werkelijke aantallen om te rekenen naar aantallen per uur corrigeren we voor verschillen in waarneemtijd.

De variatie tussen de twee rondes in een jaar is voor beide terreinen en voor de verschillende jaren vergelijkbaar. Dat geldt zowel voor de aantallen per ronde (Figuur 6), als de aantallen per ronde per uur (Figuur 7).

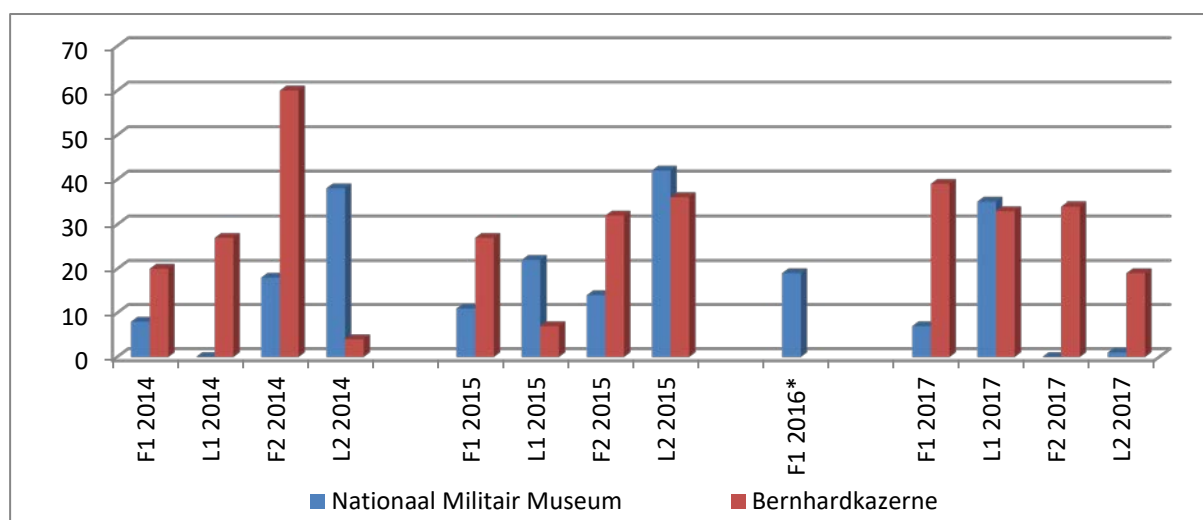
Zowel het werkelijke aantal waarnemingen als het aantal waarnemingen per uur lijkt op het terrein van het Nationaal Militair Museum wel minder stabiel dan op het terrein van de Bernhardkazerne. Verder lijkt vooral in Figuur 6 dat het aantal waarnemingen in 2017 bij het Nationaal Militair Museum een stuk lager lag dan

bij de Bernhardkazerne. De waarneemtijd was bij het Nationaal Militair Museum echter ook iets korter, waardoor het verschil in Figuur 7 (waarin de aantallen per uur worden aangegeven) iets minder groot is.

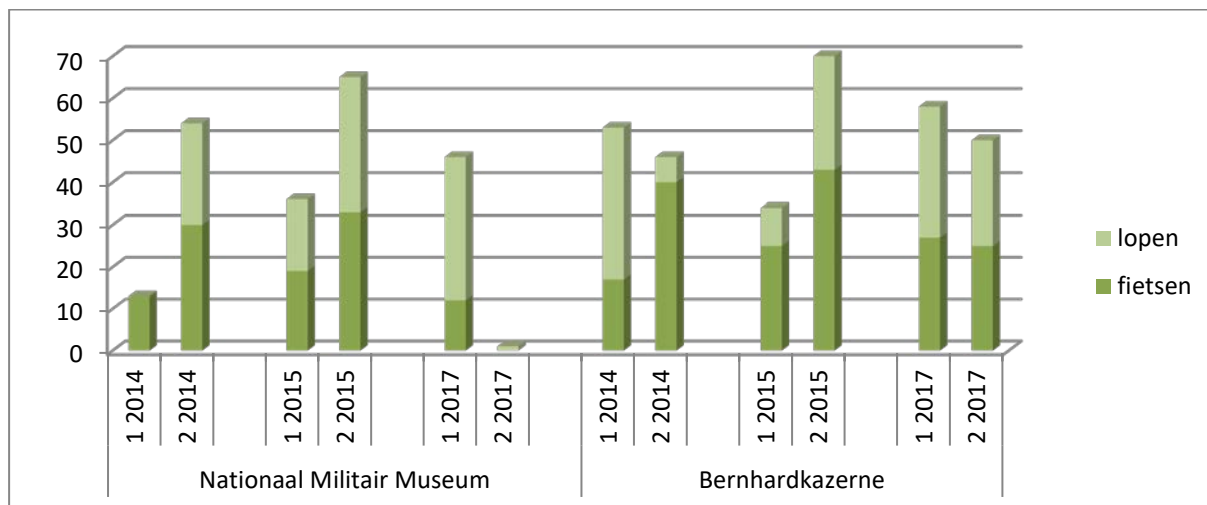
Wanneer we de gemiddelden per uur in bekijken (Tabel 3), blijkt het aantal waarnemingen bij het Nationaal Militair Museum achter te lopen op die bij de Bernhardkazerne. Ze liggen wel in dezelfde orde van grootte in 2014 en 2015. In 2017 zijn de aantallen bij het Nationaal Militair Museum beduidend lager dan bij de Bernhardkazerne.

Tabel 3: Gemiddeld aantal waarnemingen per uur van gewone dwergvleermuis. Omdat in 2016 transecten ontbreken is 2016 niet weergegeven.

	Nationaal Militair Museum			Bernhardkazerne		
Jaar	2014	2015	2017	2014	2015	2017
fietsen	21,5	26	6	28,5	34	26
lopen	12	24,5	17,5	21	18	28



Figuur 6. Aantal waarnemingen van de gewone dwergvleermuis bij het Nationaal Militair Museum en de Bernhardkazerne. Weergegeven worden de aantallen waarnemingen per jaar en per ronde (1 en 2), met onderscheid naar gefietste en gelopen delen (F en L). *Voor 2016 zijn slechts gegevens van één fietstransect beschikbaar.

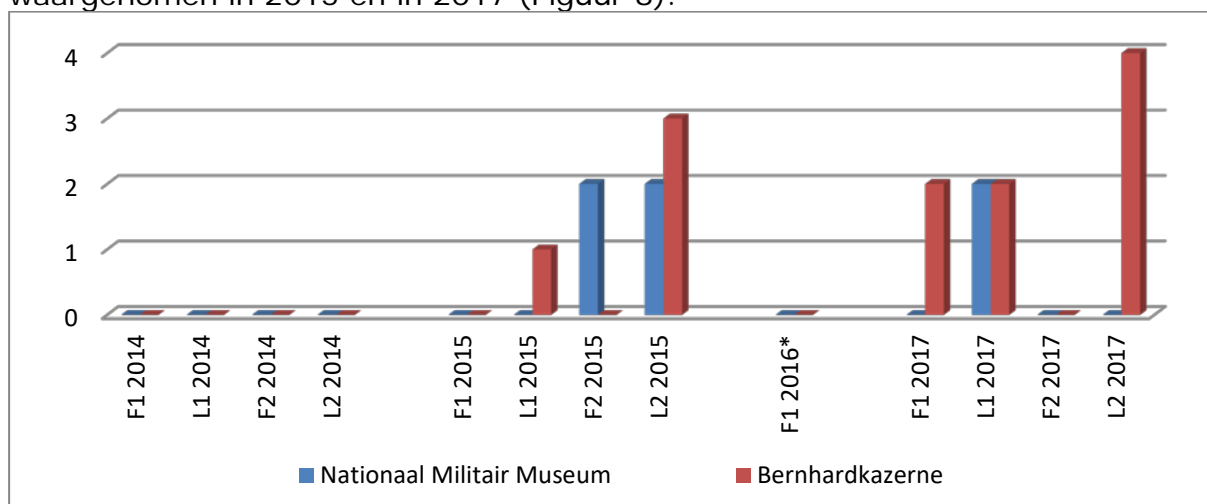


Figuur 7. Aantal waarnemingen van de gewone dwergvleermuis per uur, gestapeld voor fietsen en lopen, per jaar, per ronde en per terrein. 2016 is uit deze figuur gelaten, omdat voor dit jaar slechts gegevens van één fietstransect beschikbaar zijn.

3.2.2 Gewone grootoorvleermuis

De gewone grootoorvleermuis kan met transecten en met deze inspanning niet kwantitatief worden gevolgd. Het belang van de meting is het al dan niet aantreffen van de soort.

Zowel op het terrein van het Nationaal Militair Museum als op het terrein van de Bernhardkazerne is de gewone grootoorvleermuis - in kleine aantallen - waargenomen in 2015 en in 2017 (Figuur 8).



Figuur 8. Aantal waarnemingen van de gewone grootoorvleermuis bij het Nationaal Militair Museum en de Bernhardkazerne. Weergegeven worden de aantallen waarnemingen per jaar en per ronde (1 en 2), met onderscheid naar gefietste en gelopen delen (F en L). *Voor 2016 zijn slechts gegevens van één fietstransect beschikbaar.

4 Discussie en conclusies

4.1 Beoordeling relatieve kwaliteit foerageergebied

Deze monitoring en evaluatie is gericht op de gewone dwergvleermuis. Vanwege de te verwachten variatie in aantallen en jachtactiviteit per nacht, is gewerkt met een bemonstering van twee dicht op elkaar liggende nachten van het terrein van het Nationaal Militair Museum en het terrein van de Bernhardkazerne. Door bovendien het terrein van de Bernhardkazerne als vergelijkingsgebied te gebruiken, is de gemeten vleermuisactiviteit bij het Nationaal Militair Museum te duiden.

Het valt op dat de relatieve activiteit bij het Nationaal Militair Museum in 2015 groter was dan in 2014 en 2017. In 2015 was de relatieve activiteit zeer vergelijkbaar met de activiteit bij de Bernhardkazerne. Figuur 6 en Figuur 7 laten zien dat er variatie is in de gemeten activiteit tussen de twee rondes in een jaar, en dat die variatie in beide gebieden van de zelfde orde van grote is. De oorzaak van die variatie ligt dus niet op het terrein zelf. Het gemiddeld aantal waarnemingen (per uur) was in 2017 beduidend lager bij het Nationaal Militair Museum dan bij de Bernhardkazerne.

De kwaliteit als foerageergebied wordt in deze monitoring benaderd door het aantal opnames van de gewone dwergvleermuis als maat te nemen. Een trend bij het Nationaal Militair Museum kan ook veroorzaakt worden door een trend in de vleermuispopulatie (of activiteit) van de dieren in de regio. Daarom wordt deze vergeleken met de trend bij de Bernhardkazerne. De trend wordt 'kwalitatief' vergeleken.

De activiteit bij het Nationaal Militair Museum was voor de eerste twee jaar (2014-2015) vergelijkbaar met die bij de Bernhardkazerne. In 2017 was de gemiddelde activiteit echter beduidend lager dan bij de Bernhardkazerne. Dit kan er op wijzen dat de kwaliteit van het foerageergebied is afgenomen. De lagere gemiddelde activiteit wordt echter veroorzaakt door het vrijwel ontbreken van opnames tijdens één van de twee rondes op het terrein. Wanneer we de maximale aantallen opnames in ogenschouw nemen, liggen die voor het Nationaal Militair Museum en de Bernhardkazerne dicht bij elkaar. Dat wijst er dan weer op dat de kwaliteit van het foerageergebied vergelijkbaar is.

De trend bij het National Militair Museum is minder stabiel dan bij de Bernhardkazerne; schommelingen tussen de jaren (en herhalingen) zijn hoog. Dat beeld past bij een zich ontwikkeld terrein. Of de uiteindelijke trend bij het Nationaal Militair Museum zich positief ontwikkelt en vergelijkbaar is met die bij de Bernhardkazerne, zal na het laatste jaar van monitoring (2018) duidelijker worden.

Het is positief dat de gewone grootoorvleermuis op beide terreinen is waargenomen in 2015 en 2017. Het is daarnaast positief dat op beide terreinen een behoorlijk soortenspectrum wordt gevonden, waaronder ook soorten als franjestaart en watervleermuis (Tabel 2 en Figuur 2 t/m Figuur 5).

4.2 Kwaliteit data t.b.v. jaarlijkse monitoring van populatieontwikkeling

De waarnemingen van de gewone dwergvleermuis op het Museumkwartier zijn voldoende talrijk om te worden gebruikt als meting in een herhaalde reeks ten behoeve van het meerjarig monitoren van de populatieontwikkeling.

Daarnaast is zowel bij het Nationaal Militair Museum als bij de Bernhardkazerne de gewone grootoorvleermuis waargenomen in 2015 en 2017. Door de lagere aantallen en de lagere trefkans, zullen deze data pas op de langere termijn (telreeks > 10 jaar) tot uitspraken over de trend kunnen leiden. Deze soort is ook geen doelsoort voor de toegepaste vleermuistransecttellingen.

5 Literatuurlijst

5.1 Referenties

- Boonman M., E.A. Jansen, M. La Haye, H.J.G.A. Limpens, G.F.J. Smit. 2013. Vleermuizen IJsselmeerdijken Noordoostpolder Nulmeting 2012. Rapport nr. 12-230. Bureau Waardenburg Culemborg, Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Hollander, H., E.A. Jansen, H.J.G.A. Limpens & N. Huizenga, 2013. NEM Overige vleermuizen. Eindverslag december 2013. Rapport 2013.37. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Jansen, E.A., H.G.J.A. Limpens, J.J.A. Dekker, M. Liefding & T. van der Meij, 2012. Monitoring of bat species currently not covered by the Dutch national monitoring scheme. Volunteers, design & statistical power. Report 2012.04. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Jansen E.A., M. Boonman, G. Smit, M. La Haye, H.G.J.A Limpens. 2013. Vleermuizen Markermeer en IJsselmeer, Veldinventarisatie 2012 in zoekgebieden voor windenergie. Rapport nr. 12-051. Bureau Waardenburg Culemborg, Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Limpens, H.J.G.A. 2012. Samenvattend advies voor Monitoring 'overige vleermuizen'. Notitie 2012.26. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Limpens, H.J.G.A. & M.J. Schillemans, 2014a. Relatieve kwaliteit als foerageergebied van het Museumkwartier - Vergelijking ten behoeve van de bepaling Staat van Instandhouding van de gewone dwergvleermuis op het Museumkwartier. Rapport 2014.038. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.

5.2 Overige literatuur

- Limpens, H.J.G.A. & M.J. Schillemans, 2014b. Beoordeling staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis in het Museumkwartier. Notitie N2014018 Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Limpens H.J.G.A., E.A. Jansen & M.J. Schillemans, 2014. Vleermuizen op Defensieterreinen - Op weg naar een soortenmanagementplan en generieke ontheffing vleermuizen voor defensieterreinen. Rapport 2014.024. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.