



Mitigatie en compensatie voor vleermuizen op de Kromhoutkazerne

Resultaten 2009-2011



2011.07

Rapport van de Zoogdierverseniging

In opdracht van Bouwcombinatie Komfort VOF

Mitigatie en compensatie voor vleermuizen op de Kromhoutkazerne

Resultaten 2009-2011

Status rapport:	Definitief
Datum uitgave:	28 juni 2011
Auteur:	E.A. Jansen
Illustraties:	B.C.E. van Noort
Productie	Zoogdiervereniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 info@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Bouwcombinatie Komfort VOF Postbus 85479 3508 AL Utrecht
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. E. Perik

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Mitigatie en compensatie voor vleermuizen op de Kromhoutkazerne. Resultaten 2009-2011. Rapport 2011.07. 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. Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd 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

VOORWOORD	2
SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
1.1 De aanleiding	4
1.2 Probleemstelling	4
1.3 Vraagstelling	4
2 MATERIALEN EN METHODEN	5
3 RESULTATEN	6
3.1 De sloop van de kantoren en loodsen en de nieuwbouw	6
3.2 De vliegroutes over het terrein	6
3.3 De nieuwbouw vleermuiskelder	6
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
5 GERAADPLEEGDE LITERATUUR EN WEBSITES	11

VOORWOORD

De Zoogdierverseniging is door Bouwcombinatie Komfort gevraagd te adviseren met betrekking tot een ontheffingaanvraag van de Flora- en faunawet, alsmede de ecologische begeleiding uit te voeren bij de restauratie van een historisch gebouw, de bomvrije wachtruimte van voormalig fort Vossegat (Kromhoutkazerne). Tevens is de Zoogdierverseniging gevraagd de resultaten in 2010 & 2011 te monitoren en nadere adviezen te geven met betrekking tot het vervolgtraject. Deze resultaten zullen gebruikt worden voor de terugrapportage naar het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (Dienst Regelingen).

SAMENVATTING

De Zoogdierverseniging is gevraagd te adviseren bij de herinrichting van het defensie terrein de Kromhoutkazerne. De Steunstichting VZZ (uitvoerend orgaan van de Zoogdierverseniging) voerde het veldwerk uit en gaf tevens advies met betrekking tot het verkrijgen van een Flora- en faunawetontheffing. Na het verkrijgen van deze ontheffing werd een ecologisch werkprotocol opgesteld voor de restauratie en functiewijzigingen van gebouw LL, een nog oorspronkelijk gebouw van oude fort Vossegat uit de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Deze werkzaamheden werden in 2009 en 2010 ecologisch begeleid. Er werd gekozen voor het realiseren van een nieuwbouwkelder op locatie en het langzaam verdrijven van de in de bomvrije wachtruimte aanwezige overwinterende vleermuizen.

De resultaten van 2010 waren goed: door het toepassen van de geadviseerde maatregelen groeide winterpopulatie zelfs na de eerste restauratiefase in de zomer van 2009. De populatie ging echter sterk achteruit na de restauratiefase 2010/2011. De opdrachtgever heeft een ecologisch werkprotocol laten opstellen door de Zoogdierverseniging en heeft diverse materialen en werkwijzen laten beoordelen op hun schadelijkheid voor vleermuizen. De opdrachtgever heeft het grootste deel de adviezen uit 2009 opgevolgd. Een viertal adviezen werd echter niet opgevolgd, om verschillende redenen. Aan het einde van het restauratieproces is de afsluitdatum niet gehaald en zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd.

Het was door de korte tijdsperiode tussen de oplevering en de eigenlijke winterslaapperiode niet meer te controleren wat de effecten waren van het aanzetten van diverse installaties. Wat het uiteindelijke binnenklimaat van het noordelijk deel van de wachtruimte betreft, was het afwachten. Bij de controle in de winter bleek het klimaat in het noordelijk deel voor vleermuizen grotendeels ongeschikt is geworden (te warm en te droog), maar ook dat de oude wegkruipmogelijkheden verdwenen waren en de extra wegkruipmogelijkheden niet functioneerden doordat zij door de droogte van de muur vielen. Aanpassingen om het noordelijk deel weer voor vleermuizen geschikter te krijgen zijn mogelijk. Helaas was de periode van een jaar te kort voor vleermuizen om de nieuwe kelder te ontdekken. Ook het inzetten van lokapparaten bij de nieuwe kelder was (nog) niet succesvol.

In dit rapport zijn opnieuw de maatregelen opgenomen voor een groene aankleding rond de nieuwbouwkelder alsmede tijdelijke maatregelen om een gunstiger overwinteringsklimaat in het noordelijk deel van de bomvrije wachtruimte te krijgen. Uitvoering van deze extra maatregelen rond de nieuwbouwkelder en het noordelijk deel van de bomvrije wachtruimte zal het ontdekken van de nieuwbouwkelder door vleermuizen sneller laten verlopen. Of de uitvoering van deze maatregelen juridisch noodzakelijk is, is aan de ontheffingverlener.

1 INLEIDING

1.1 De aanleiding

In 2008-2009 heeft de Zoogdierverseniging inventarisaties uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuizen en hun gebruik van het terrein (Jansen, 2009). Defensie was voornemens het terrein anders in te richten. In totaal werden vijf soorten vleermuizen aangetroffen. Deze soorten gebruikten het terrein voor vier verschillende functies. Voor de nieuwe terreininrichting werden bijna alle gebouwen gesloopt, maar bleef de groenstructuur grotendeels intact.

Voor alle functies die van groter belang werden geacht, werden mitigatievoorstellen uitgewerkt voor de sloop- en bouwphase. Een Flora- en faunawetonthefing is onder voorwaarden verleend voor het verwijderen van verblijfplaatsen van vleermuizen. De sloop van de gebouwen met verblijfplaatsen moest in een specifieke periode plaatsvinden onder begeleiding van een ecooloog. Voor het onttrekken van de winterverblijfplaats functie van gebouw LL, het bomvrije wachtlokaal is eveneens een positieve beschikking afgegeven onder voorwaarden. De restauratie van de bomvrije wachtruimte moest in fasen worden uitgevoerd en tegelijkertijd moest een vleermuiskelder gebouwd worden. Pas als de verschillende soorten deze kelder gingen gebruiken, was het restaureren en het verder in gebruik nemen van de gehele bomvrije wachtruimte (gebouw LL) mogelijk. Zowel voor de restauratiefase als voor de gebruiksfase is een ecologisch werkprotocol opgesteld.

1.2 Probleemstelling

Na het onderzoek, het advies en de bouw is het noodzakelijk om de inspanningen te evalueren. Voor gebouw LL werd een ecologisch werkprotocol opgesteld. Het werkschema werd aangepast zodanig dat vleermuizen niet in hun belangrijkste perioden werden gestoord. Op diverse momenten in het restauratieproces waren er uitvoeringsproblemen of wijzigingen in de uitvoering of uitvoeringswijzen noodzakelijk. Deze werden met betrekking tot gebouw LL vooraf doorgesproken met een ecooloog. Het merendeel van de aanwijzingen uit het adviesrapport (Jansen 2009) is uitgevoerd en binnen de gestelde termijnen. Van een drietal aanwijzingen is afgeweken en er zijn twee extra maatregelen uitgevoerd.

1.3 Vraagstelling

- Is de mitigatie conform de ontheffing uitgevoerd?
- Wat zijn de uiteindelijke resultaten van de mitigatie?
- Is de compensatie conform de ontheffing uitgevoerd?
- Wat zijn de resultaten van de compensatie?
- Zijn er aanvullende maatregelen gewenst om de compensatie beter te laten werken?

2 MATERIALEN EN METHODEN

Het gebruik van de bomvrije wachtruimte, gebouw LL, als vleermuiswinterverblijf werd zowel in winterseizoenen van 2009/2010 als ook in de winter van 2010/2011 gecontroleerd. Dit is uitgevoerd door middel van een visuele inspectie van alle mogelijke plekken waar vleermuizen kunnen verblijven.

De nieuwbouw vleermuiskelder is in het winterseizoen van 2010/2011 geïnspecteerd op gebruik door vleermuizen middels een visuele inspectie. In het seizoen 2009-2010 was alleen het noordelijk deel toegankelijk. Door de hoge waterstand was een bezoek aan het middendeel en zuiddeel niet mogelijk.

Tevens was de zuidkant voorzien van een invlieg-telinstantie. Deze heeft twee perioden van ongeveer 40 dagen gewerkt, van 10 september tot 10 oktober 2010 en van 10 november tot 23 december 2010.

Het vaststellen van het nieuwe gebruik van het binnenterrein als jachtgebied en/of vliegroute lag buiten de opdracht.

3 RESULTATEN

3.1 De sloop van de kantoren en loodsen en de nieuwbouw

De Zoogdierverseniging was niet betrokken bij de planning van de sloop van de gebouwen en heeft hierbij ook niet de ontheffingverlener gevraagde begeleiding geleverd. Wel is op 1 oktober 2008 geadviseerd om gaten in de gebouwen te maken waar dwergvleermuizen aanwezig waren. Bovendien zijn er voorstellen gedaan waar compensatie mogelijk is voor de verloren gegane paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Het type geplaatste nieuwbouw was ongeschikt voor het opnemen van compensatieplekken voor gewone dwergvleermuizen. Een enkele locatie was enige mate geschikt voor het aanbrengen van verblijflocaties voor mannetjes gewone dwergvleermuizen. Dit kon in een blinde muur van een parkeergarage naast gebouw LL. Dit is niet gerealiseerd omdat dit gebouw niet in deze vorm gebouwd is omdat de opdrachtgever niet gekozen voor deze terreininrichting en in zee is gegaan met een andere planuitvoerder en architect (BCK).

3.2 De vliegroutes over het terrein

Er heeft geen herhalingsonderzoek plaatsgevonden naar het gebruik van het binnenterrein als jachtgebied en vliegroute voor gewone dwergvleermuizen.

3.3 De nieuwbouw vleermuiskelder

De bouw van de vleermuiskelder is in de planning naar voren geschoven en was midden september 2009 gereed. De kelder is naar de bouwtekening uitgevoerd, maar de 2,5 cm ruimte tussen de elementen was niet gerealiseerd. Als extra wegkruipmogelijkheid zijn toen de naden tussen de elementen met een kwango verbreed. De kelder bleek te laag aangelegd te zijn waardoor de waterstand in de winter 2009/2010 liefst 1,5 m hoog in de gangen was. Hierna zijn de wegkruiplaten uit de lage middelste gang verwijderd en op 1,8 m hoogte in de zuid en noord gang gehangen. In het najaar van 2010 werd in gebouw LL een pomp geplaatst en wordt de waterstand continu laag gehouden bij LL en bij de vleermuiskelder.

In 2010 werden in de zwermperiode 4 weken lang vleermuizen gelokt middels een vleermuislokker. Maar de invliegteller gaf aan dat dit (hier) niet succesvol was. Er werden geen invliegende vleermuizen geregistreerd. Wel werden 's nachts andere zoogdieren bij de kelder vastgesteld (konijnen/katten?)



Figuur 1: De zuid en de noord vleermuistoegang tot de nieuwe vleermuiskelder in de nieuw aangeaarde situatie van 2011. Onder de noordzijde bevindt zich de pompput.

De nieuwbouwkelder heeft veel wegkruipmogelijkheden, is voldoende belucht en heeft een vorstvrij en zeer vochtig binnenklimaat. De ingangsräume laten iets te veel licht door, maar grote delen van de kelder zijn aardedonker. Hiermee voldoet de kelder aan de klimaatseisen voor vleermuizen. De groene inrichting rond de kelder is zeer open, iets wat een snelle acceptatie hindert.

3.4 De bomvrije wachtruimte, gebouw LL

Het ecologisch werkprotocol was een goede richtlijn voor de meest gunstige uitvoeringsperiode(n), uitvoeringswijze en materiaalkeuze. In het werkprotocol werden ook uitloopweken opgenomen. De opdrachtgever, de ecooloog en de uitvoerders hebben diverse malen overlegd met betrekking tot het gebruik van andere materialen en aanpassingen in werkschema's.

De genomen maatregelen leidden ertoe dat de sterk gereduceerde winterpopulatie van 3-5 dieren (2 soorten) weer aangroeide tot 11 dieren (3 soorten) in de winter van 2009/2010. Ongeveer 30% hing achter de nieuw opgehangen wegkruipplaten.

In 2010 werd op vijf punten afgeweken van onze adviezen:

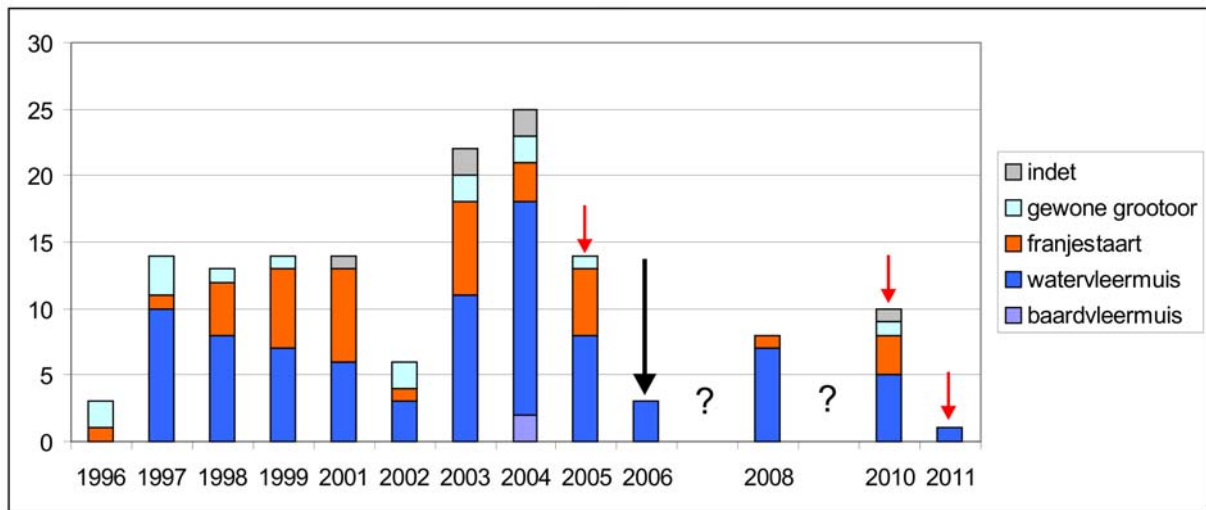
- "Leidingwerk voor warm water of gas en afvoer van toiletten kan niet door het noordelijk gedeelte of via de kelder aangelegd worden" in de goede periode is er een pompput aangebracht in de kelder t.b.v. de afvoer van de toiletten.
- "tussen 15 september en 15 april mogen er geen werkzaamheden worden uitgevoerd". De werkzaamheden werden op 20 september opgeleverd, 5 dagen te laat.
- De oude toiletdeuren met kozijnen kunnen in fase 1 niet worden vervangen maar alleen gestabiliseerd, nieuwe deuren stallen maar pas na 2-3 jaar inhangen." Deze deuren en kozijnen waren volgens de aannemer/opdrachtgever dusdanig verrot dat deze niet gestabiliseerd konden worden.

- De houten vloeren werden tijdelijk verwijderd, teruggedroogd en weer teruggeplaatst. De extra vochtmaatregel om weer water over de vloeren te laten lopen is niet uitgevoerd. Wel zijn de wegkruipplaten extra vochtig gemaakt.
- Het aantal invliegopeningen werd in 2010 teruggebracht door het plaatsen van extra glas.
- Aangrenzende ruimten worden continu verwarmd tot boven de 10 °C i.p.v. net vorstvrij gehouden.

Deze wijzigingen resulteerden in een droger en warmer klimaat in de ruimten die nog tijdelijk voor overwinterende vleermuizen geschikt moesten blijven. Dit is het zowel het gevolg door de extra warmte vanuit de kelder van de leidingen, de waterpomp en het op constante temperatuur houden van de nevenruimte zonder extra koelingsmaatregelen (zoals het extra openzetten van ramen en/of deuren) of isolatie anders dan van de deuren. Dit voor vleermuizen slechte binnenklimaat in de noordelijke ruimte leidde tot het verdwijnen van de vleermuizen in gebouw LL. In de winter van 2010/2011 kon nog maar een enkele overwinterende watervleermuis gevonden worden in de meest gunstige locatie, een openstaande waterkoker.

Ongelukkigerwijs leidde de droge lucht ook nog tot het uit de spies vallen van de wegkruipplaten. Ook liepen de afsluitende werkzaamheden uit tot begin oktober. De afsluitende platen tussen het vleermuisgedeelte en de gebruiksruimten werden op 20 september geplaatst. De isolatieplaten werden 1 oktober aangebracht. Hierdoor is het mogelijk dat de aanwezige winterpopulatie deels de ruimten hadden geïnspecteerd en ongeschikt hadden bevonden.

In de winter van 2010/2011 kon in de bomvrije wachtruimte nog maar een overwinterende watervleermuis worden gevonden in een waterkoker waarvan de metalen kap schuin gezet was. Door de storingen aan het begin van de winter, de sterke veranderingen in het klimaat (ook in het vleermuisdeel) en het verlies aan meer dan 80% van de traditionele wegkruipplekken heeft tot het bijna geheel verdwijnen van de vleermuispopulatie geleid.



Figuur 2: De ontwikkeling vleermuizen in gebouw LL van 1996-2011. De rode pijlen geven aan de perioden waarin in de nazomer is gerestaureerd. De zwarte pijl geeft aan het jaar waarin door Defensie in de winter gerestaureerd werd en in de winter het gronddek afwezig was. De vraagtekens zijn jaren waar geen telgegevens van zijn. De door de Bouwcombinatie Komfort VOF/ Juriens geleide restauratie startte in 2010 en eindigde in 2011.



Figuur 3: De privaatdeuren (2 deuren links) waren de belangrijkste overwinteringsplekken. Hier in de oude en de nieuwe situatie. Door een te snelle verandering (alle deuren in een keer vernieuwd) en openstaand, is deze plek nu geheel ongeschikt.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het merendeel van de geadviseerde maatregelen is op een goede manier uitgevoerd, met in eerste instantie een groei van de vleermuizen aantallen tot gevolg. Een aantal adviezen is niet of deels uitgevoerd, waardoor het noordelijk deel van de bomvrije wachtruimte als winterverblijfplaats van drie soorten vleermuizen met de huidige inrichting en klimaatbeheer nauwelijks nog functioneel is. Menselijk gebruik van het noordelijk deel tussen 15 september en 15 april is pas mogelijk als tenminste 3 soorten zich gevestigd hebben in de nieuwbouwkelder, zie ook ontheffing FF75c/2008/0155.

Er zijn maatregelen mogelijk om de negatieve effecten op te heffen. De houten schotten en de wegkruipplaten zullen (geborgd) teruggeplaatst moeten worden en extra maatregelen moeten worden genomen om de temperatuur in de winter in het vleermuizendeel omlaag te krijgen (meer ventilatie) en de luchtvochtigheid omhoog te krijgen (vocht op de stenen vloeren/sprinkler). Tevens zal gekeken moeten worden of de warmte uit de kelder versneld afgevoerd kan worden middels geforceerde ventilatie of betere isolatie van de vleermuisruimten. Daarnaast zullen de privaatdeuren op een kier van 1,5 cm vastgezet moeten worden, evenals alle metalen spatplaten van de waterkokers in het noordelijk deel, zodanig dat hier de meest favoriete wegkruipplaatsen hersteld worden. In hoeverre de uitvoering van de genoemde maatregelen juridisch noodzakelijk is, is aan de ontheffingverlener.

Verder is het afwachten wanneer de eerste vleermuizen de nieuwbouwlocatie gaan gebruiken. Doordat de kolonisatie nu van verderaf gelegen objecten moet komen zal het proces minder snel verlopen dan met een nog aanwezige populatie in gebouw LL. Vindt deze kolonisatie niet binnen 4 jaar plaats dan zal er opnieuw een gesprek moeten plaatsvinden met de ontheffingsverlener. De aantrekkelijkheid van de nieuwbouwkelder kan vergroot worden door een aan de noordzijde een halfronde dichte struikbegroeiing te plaatsten op 3-4 m afstand van de kelder.

Het is onduidelijk of het buitenterrein nog dezelfde waarde voor vleermuizen heeft als jachtgebied en of de aanwezige vliegroutes nog functioneren. Veel van de groenstructuren zijn nog intact. Windbeschutting is vooral aan de oostzijde van het terrein toegenomen, maar afgenomen aan de westzijde. Een groene oost-west verbinding is in de huidige groeninrichting nauwelijks nog aanwezig. Duidelijk is dat paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen niet meer aanwezig zullen zijn, omdat geschikte plekken ontbreken.

5 GERAADPLEEGDE LITERATUUR EN WEBSITES

- Haensel J., 2004. Zum saizonbedingter Ortswechsel der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im Raum Berlin/Brandenburg unter besonderen Berücksichtigung des Scharmverhaltens. *Nyctalus N.F.* 9: (3): 309-327.
- Haensel J. & L. Itterman, (1998) . Die Pintschbrücke Furstenwalde ein Kommunikations-zentrum für Wasserfledermäuse (*Myotis daubentoni*) *Nyctalus N.F.* 6 (6): 570-589.
- Harrje C., 1999. Etho- ökologische Untersuchungen an winterschlafenden Wasserfledermäusen. *Nyctalus N.F.* 7-1: 78-86
- Jansen, E.A. W. Overman, S. Vreugdenhil 2010. Overwinterende vleermuizen in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Soorten aantallen en nieuwe locaties in het seizoen 2009/2010. Rapport 2010.026. Zoogdierverseniging, Arnhem.
- Jansen, E.A en S.J. Vreugdenhil, 2009a. De vleermuisfuncties van Fort Honswijk. Jaarrond onderzoek naar seizoenen, soorten aantallen en locaties ten behoeve van een Flora- en faunawettoetsing. Rapport 2009.041. Zoogdierverseniging, Arnhem.
- Jansen, E.A., 2009b. De aanwezigheid van vleermuisfuncties op Fort Everdingen Een tweede blik. Zoogdierverseniging rapport 2010. Zoogdierverseniging, Arnhem
- Jansen, E.A., 2009. Ecologisch begeleidingsrapport restauratie bomvrij wachtlokaal Kromhoutkazerne. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Jansen, E.A., 2007. Onderzoek naar het nazomergebruik van het reduit op Fort Vechten door vleermuizen. De inpassing van een publieksfunctie in het zuidoostelijk deel van het reduit. VZZ rapport 2007. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Jansen E.A., H.G.J.A. Limpens & J. Dekker, 2007. Ondersteboven van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Rapport 2007.014 VZZ/LNV/SBB
- Jansen, E.A., 2006. Het bomvrije wachtlokaal als vleermuisverblijf; Status, herstel en beheer VZZ rapport 2007.059. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Jansen E.A., H.G.J.A. Limpens & A.M. Spitzen-Van der Sluijs, 2005. Mogelijkheden, beperkingen en consequenties van een duurzame ontwikkeling van fort Vechten binnen het enveloppe gebied van fort Vechten, Rijnauwen en 't Hemeltje. VZZ rapport 2005.20. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Jansen, E.A., 2005. Vleermuizen in de pompputten op de Berg te Amersfoort. Weren of tolereren? VZZ rapport 2005.03. VZZ, Arnhem.
- Jansen E.A., 2004. Oriënterend onderzoek naar vleermuizen in en om Maarschalkerveerd / Kromme Rijngebied. VZZ rapport 2004.
- Jansen E., B. v. Noort , C. van de Hunnik & G. de Jong, 2001. Het belang van scheuren en spleten voor vleermuizen. Vleermuisnieuwsbrief 13.
- Jansen E.A. & J. Thissen, 2008. Onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuisfuncties op Fort Asperen. De inpassing van publieksfuncties in de toren van fort Asperen. VZZ rapport 2008.014. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.