

**Zestig jaar
vleermuisonderzoek en
-bescherming op
defensieterreinen**

1951 - 2011



**VLEERMUISWERKGROEP
DEFENSIETERREINEN**

Utrecht, 26-01-2012





Zestig jaar vleermuisonderzoek op defensierreinen

Versie 1.0
Datum 26 januari 2012
Status Definitief



<http://www.vleermuis.net>



<http://www.yearofthebat.org>



<http://www.zoogdiervereniging.nl>

COLOFON

Samenstelling: Vleermuiswerkgroep Defensieterreinen

Redactie: Fons Bongers

Foto's:

Watervleermuis voorzijde	:	Peter van Deursen
Diverse (met naamsvermelding)	:	Ruud Kaal
Brandt's vleermuis op pag. 28	:	Frans Bosch
Overig	:	Fons Bongers

De Vleermuiswerkgroep Defensieterreinen heeft de volgende leden:

Arthur Varkevisser	Dienst Vastgoed Defensie Noord
Bert de Ruiter	Vm. Vogelwacht Soesterberg, beheerder fotoarchief
Cor Kaldenbach	Vogelwacht VLB Gilze-Rijen
Fons Bongers	Voorzitter, Dienst Vastgoed Defensie West
Frank Jansen	Dienst Vastgoed Defensie Zuid
Gerben Oosterwijk	Dienst Vastgoed Defensie West
Gert-Jan Geleijns	Vogelwacht VLB Woensdrecht
Harry de Groot	Vm. Vogelwacht VLB Leeuwarden
Henk Veerdig	Vogelwacht VLB Leeuwarden
Henk Heijmans	Vogelwacht VLB Volkel
Herman Heskamp	Vogelwacht VLB Eindhoven
Hilko Bosma,	Dienst Vastgoed Defensie Noord
Peter Lina	Vm. Vz. Vleermuiswerkgroep Nederland Adviseur MinELI
Ruud Kaal	Dienst Vastgoed Defensie Noord, Vlegel
Vilmar Dijkstra	Coördinator zoogdiermonitoring Zoogdierverseniging
Willem Vreman	Dienst Vastgoed Defensie Noord
Inge Both	Commando Luchtstrijdkrachten (tot dec. 2011)
Arno Braam	Natuurmonitoring Defensie Wur/Alterra (vanaf nov. '11)

Reacties kunt u versturen naar:

Dienst Vastgoed Defensie, Directie West
Ingenieursdiensten, A. Bongers
Postbus 90.004
3509 AA Utrecht

Zie ook: www.vleermuis.net/

Inhoud

Colofon

1	INLEIDING	4
2	MISSIE & METHODE VWG-DEF	6
3	ZESTIG JAAR VLEERMUI SONDERZOEK OP DEFENSIETERREINEN	7
4	INVENTARISATIE WINTERONDERKOMENS 1951-2011	11
	4.1 Bezochte terreinen in de winters 1951-2011	11
	4.2 Geïnspecteerde objecten in de winters 1951-2011	11
	4.2.1 Winterverblijven voor vleermuizen op defensieterreinen	12
	4.2.2 Database wintertellingen defensieterreinen	20
5	DEFENSIETERREINEN IN HET LANDSCHAP	21
6	TENDENSEN OVERWINTERENDE VLEERMUIZEN OP DEFENSIETERREINEN	23
7	BEDREIGINGEN	24
8	BESCHRIJVING VLEERMUISSOORTEN OP DEFENSIETERREINEN.	26
	8.1 Algemeen	26
	8.2 Gewone baardvleermuis, Myotis mystacinus	27
	8.3 Brandt's vleermuis, Myotis brandtii	28
	8.4 Franjestaart, Myotis nattereri	28
	8.5 Vale vleermuis, Myotis myotis	29
	8.6 Watervleermuis, Myotis daubentonii	29
	8.7 Meervleermuis, Myotis dasycneme	31
	8.8 Gewone dwergvleermuis, Pipistrellus pipistrellus	32
	8.9 Ruige (Nathusius') dwergvleermuis, Pipistrellus nathusii	33
	8.10 Rosse vleermuis, Nyctalus noctula	33
	8.11 Bosvleermuis, Nyctalus Leisleri	34
	8.12 Laatvlieger, Eptesicus serotinus	34
	8.13 Gewone grootoorvleermuis Plecotus auritus	35
9	BESCHOUWINGEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	37
10	BESCHOUWING AFSLOTING DEFENSIETERREINEN	42
11	DANKWOORD	43

Bijlagen:

1. Kaart van Nederland met locatie op vleermuizen onderzochte defensieterreinen in de periode 1951-2011
2. Overzicht locaties wintertellingen tijdens de jaren 1951-2011
3. Overzicht aantallen uitgevoerde wintertellingen van vleermuizen op defensieterreinen in de periode 1951-2011
4. Tijdens wintertellingen geïnspecteerde defensieterreinen en objecten, 1982-2011
5. Tijdens wintertellingen onderzochte objecten: bezet / niet bezet, 2001-2011
6. Grafiek met getelde vleermuizen, verdeling over de soorten: telseizoenen 1982-2011
7. Indexen vleermuizen Nederland en op defensieterreinen 1999-2011
8. Aanwezigheid soorten in bezette objecten 1999-2011
9. Telgegevens 2010-2011 en analyse 2001-2011
10. Onderzochte typen vleermuisverblijven op defensieterreinen, 2001-2011
11. Waargenomen overwinterende vleermuizen op defensieterreinen, in 4 provincies, 1990-2011 (Utrecht, Zuid-Holland, Gelderland en Noord-Brabant).

1

INLEIDING

In januari 1951 werd een vleermuisinventarisatie uitgevoerd op Fort Honswijk, deel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Deze inventarisatie werd uitgevoerd door biologen van de Utrechtse Universiteit en leden van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, de huidige Zoogdiervereniging. In 1951 was er nog sprake van pionieren. De kennis van verspreiding, gedrag en ecologie van vleermuizen was dermate beperkt dat alles wat aan onderzoek werd gedaan leidde tot nieuwe kennis.

Het jaar 2011 is door de Zoogdiervereniging uitgeroepen tot het **“Jaar van de vleermuizen”**, het jaar 2012 door de Verenigde Naties (United Nations Environment Programme) tot **“Year of the bat”**. Aanleiding voor de Vleermuiswerkgroep Defensie terreinen om niet alleen een nieuw verslag uit te brengen van haar activiteiten en haar bevindingen, maar ook om de activiteiten te plaatsen in de lange traditie van vleermuisonderzoek op defensie terreinen. In 1951 kon men hoogstwaarschijnlijk niet bevroeden dat het onderzoek dat men in latere jaren herhaalde, zou uitmonden in een vrijwel aaneengesloten monitoring over



een periode van 60 jaar. In die tijd een mensenleven. Na 1951 werd onderzoek aan vleermuizen geïntensiveerd, met een stroomversnelling in het begin van de jaren negentig. Nogmaals twintig jaar later kunnen we twee dingen constateren: dat onderzoek leidt tot betere mogelijkheden van vleermuisbescherming én dat verspreiding en ecologie van vleermuizen in Nederland nog steeds geen geschreven boek is. Er wordt ieder jaar geleerd, en de nieuwe kennis wordt nog steeds gebruikt om vleermuizen en hun leefgebieden beter te beschermen.

Met dit verslag wil de Vleermuiswerkgroep Defensie terreinen eenieder die betrokken is bij het beheer en gebruik van terreinen van het Ministerie van Defensie informeren over vleermuisonderzoek en -bescherming op deze terreinen. Zoals uit dit verslag blijkt is de betekenis van defensie terreinen in de bescherming van vleermuizen in Nederland groot. De werkgroep heeft zich nu al weer 10 jaar geleden ten doel gesteld deze betekenis zichtbaar te maken en op de defensie terreinen inrichting en beheer (mede) af te stemmen op deze natuurwaarden. Zoals uit dit verslag blijkt, heeft de inzet van de werkgroep geleid tot goede resultaten. De bescherming van winterverblijven ligt op een hoog niveau. De hoge aantallen overwinterende vleermuizen en de soortsaanpak zijn een gevolg van die goede kwaliteit. Uit in dit verslag gepresenteerde gegevens blijkt dat de getalsontwikkeling van overwinterende vleermuizen op defensie terreinen niet onder doet voor landelijke gemiddelden. Hierdoor durft de werkgroep te concluderen dat haar doelen voor de periode 2000-2011 zijn gehaald; meer onderzoek aan en een hogere mate van bescherming van vleermuizen op defensie terreinen.



Historie Vleermuiswerkgroep Defensieterreinen

In de jaren tussen 1985 en 1999 waren diverse defensieambtenaren actief bij vleermuisbescherming op defensieterreinen. Zij deden dit als deel van hun functie of als vrijwilliger. In 1999 bleek dat de effecten van deze inzet wezenlijk positief waren. Bovendien bleken defensieterreinen een substantieel aandeel te hebben in de overwintering van Nederlandse vleermuizen. Die constatering leidde uiteindelijk tot het startschot om beschermings- en onderzoeksactiviteiten voor vleermuizen op defensieterreinen landelijk te organiseren. Op 22 september 1999 is de Vleermuiswerkgroep Defensieterreinen opgericht.

Samenstelling werkgroep

De leden van de Vleermuiswerkgroep Defensieterreinen zijn vertegenwoordigers uit organisaties die betrokken zijn bij inrichting en beheer van defensievastgoed, bij natuurbeheer op defensieterreinen en het in evenwicht met het natuurlijke milieu gebruiken van militaire vliegvelden. Het betreft vertegenwoordigers uit:

- Het vastgoedbedrijf en het ingenieursbureau van Defensie, De Dienst Vastgoed Defensie (DVD, deel van de Bedrijfsgroep Vastgoed en Beveiliging van het Commando DienstenCentra), voorheen de Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen (DGW&T). Bij deze organisatie is ook het natuurmonitoringsteam van defensieterreinen ondergebracht.
- De sectie Natuur van het Commando Luchtstrijdkrachten.
- Vogelwachten van enkele vliegbases van de Koninklijke Luchtmacht en voorheen ook van de Koninklijke Marine.
- De (voormalig) voorzitter van de landelijke vleermuiswerkgroep (VLEN) van de Zoogdiervereniging VZZ, tevens adviseur Ministerie van Economie, Landbouw & Innovatie, tevens gastmedewerker Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis.
- De landelijk coördinator Monitoring van de Zoogdiervereniging.

Twee defensiemedewerkers zijn na hun pensionering in respectievelijk 2003 en 2004, betrokken gebleven bij de werkgroep.

2

MISSIE & METHODE VWG-DEF

De werkgroep heeft tot doel het onderzoek aan en de bescherming van vleermuizen op defensie terreinen te bevorderen. Inventarisatiewerkzaamheden worden daarbij niet alleen verricht door leden van de werkgroep zelf maar vooral door lokaal en/of regionaal werkende vrijwilligers van zoogdierwerkgroepen. De meesten daarvan zijn georganiseerd onder de koepel van de (gezamenlijk Nederlandse en Vlaamse) Zoogdiervereniging. Voor dit onderzoek krijgen deze vrijwilligers toegang tot ook de voor het publiek afgesloten defensie terreinen.

De leden van de werkgroep komen tweemaal per jaar bijeen; de overige contacten verlopen via telefoon, e-mail en dergelijke. Minimaal eenmaal per jaar bezoekt een lid bovendien een activiteit (inventarisatie) die door een ander lid is georganiseerd. Tijdens de halfjaarlijkse bijeenkomst bestaat het ochtendgedeelte uit een bespreking, en het middagedeelte uit een werkbezoek aan nabijgelegen defensie terreinen. Op die wijze worden ervaringen met onderhoudsmethoden en beschermingsactiviteiten onderling uitgewisseld.

Van zomerinventarisaties wordt door de organisator een verslag gemaakt dat aan de andere leden ter beschikking wordt gesteld. Van wintertellingen worden de resultaten verzameld en onder de leden verspreid.

De gegevens van soorten, aantallen, onderkomens en dergelijke zijn opgenomen in het monitoringsysteem dat de Zoogdiervereniging beheert in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (MinELI). Bij het duiden van ontwikkelingen worden MinELI en de Zoogdiervereniging bijgestaan door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Deze voert de statistische berekeningen uit naar onder meer aantalsontwikkelingen, leefgebieden en eigenaarcategorieën. Het CBS berekent ook tendensen voor defensie terreinen. De resultaten zijn opgenomen in dit verslag. Hiervoor is de werkgroep dank verschuldigd aan de heren T van der Meij en B. Daemen van het CBS.

3

ZESTIG JAAR VLEERMUIS ONDERZOEK OP DEFENSIE TERREINEN

De Vleermuiswerkgroep Defensie terreinen heeft in 1999 haar activiteiten gestart. Van de 60 jaar vleermuisonderzoek op defensie terreinen is de werkgroep dus maar een vijfde deel actief. Om een goede indruk van de eerste 48 jaar te krijgen heeft Fons Bongers op 9 januari 2012 een gesprek gevoerd met Dr. A. M. Voûte, bij zijn vrienden bekend als Aldo.

Het belangrijkste doel van het gesprek was het krijgen van inzicht in het ontstaan van vleermuisonderzoek en –bescherming in Nederland. Hoe is ontstaan wat er nu is? De reden waarom Aldo is geïnterviewd is dat hij vele tientallen jaren als



Aldo Voûte (rechts) met Zomer Bruijn op Honswijk

professionele wetenschapper en ook als onbezoldigd vrijwilliger tellingen heeft verricht op defensie terreinen in het midden van het land. Zo verricht hij al tientallen jaren wintertellingen op de forten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, waaronder Honswijk, maar ook Rijnauwen toen het nog een militair bolwerk was.

Aldo heeft in zijn lange wetenschappelijke loopbaan vele wetenschappelijke publicaties op zijn naam gebracht. Verreweg de meeste gaan op enigerlei wijze over vleermuizen, zijn belangrijkste onderzoeksonderwerp. Het is grappig dat Aldo's allereerste kennismaking met vleermuizen op een defensie terrein plaats vond. In de jaren 1951, 1952 en 1953 vervulde hij

zijn dienstplicht bij de Koninklijke Landmacht. Tijdens deze periode werd hij op enig moment geplaatst op de Vesting Naarden. In de vesting lag onder meer een depot van stafkaarten. Deze mochten uiteraard niet in vreemde handen komen. De dienstplichtigen waren toen gekleed in tweedehandse Engelse uniformen, en

ze waren bewapend met eveneens tweedehandse Engelse geweren. Helaas ... zonder munitie, daar was toen geen geld voor. Het ergste wat je toen als dienstplichtige kon overkomen was betrapt te worden als je tijdens de wacht in slaap viel. Aldo had iets bedacht om wakker te blijven en ook nog wat te beleven. Hij bleef niet in het wachtlokaal, maar vertrok met een privé zaklamp, en privé aangeschafte munitie voor rondes door de gangen in de vesting. Tijdens deze wandelingen kwam hij enkele overwinterende vleermuizen tegen. In diepe slaap ... zij wel!! Het waren de eerste winterslapers in zijn leven. Toen hij na zijn dienstitijd weer in de biologenwereld terecht kwam maakte hij bij de Utrechtse universitair biologen Sluiter en van de Heerd melding van deze waarnemingen. Zij zijn toen daadwerkelijk in de vesting wezen zoeken naar vleermuizen ... en vonden ze ook. In die jaren zijn zelfs enkele valse vleermuizen aangetroffen in Naarden.

In 1951 werd er al ruim 10 jaar onderzoek gedaan naar vleermuizen in Nederland. Dr. Leo Bels, van de Universiteit van Amsterdam was in 1938 begonnen met ringonderzoek in de Zuid-Limburgse mergelgroeven. Pionieren! In die jaren waren er alleen maar vragen. Waar zijn de vleermuizen die in de winter in Limburg worden gevonden tijdens de zomer? Langzaam maar zeker werd duidelijk dat de meeste dieren die daar in de winter werden gevonden, tijdens de zomer ook in die streken verbleven. Die soorten trokken niet ver van winterverblijf naar zomerkwartier. Daarbij moeten we ons realiseren dat in de zomer vliegende vleermuizen nauwelijks werden gezien, laat staan op soortnaam gebracht. Pas veel later kwamen de zogenaamde batdetectoren beschikbaar, waarmee het sonargeluid tijdens de vlucht en het foerageren voor het menselijke oor hoorbaar of op een computerscherm zichtbaar kon worden gemaakt. Veel soorten kunnen nu zelfs worden onderscheiden met gebruikmaking van batdetectoren. Maar in de jaren dertig tot zestig waren vliegende vleermuizen in totale anonimiteit gehuld. Je moest de verblijfplaatsen vinden. In die jaren werden ook meervleermuizen gevonden in de groeven, net als in de Ardennen en het westen van West-Duitsland. Maar de onderzoekers hadden geen flauw idee waar die dieren in de zomer verbleven. Dat duurde tot rond 1950, toen pas de eerste kraamkolonies in Friesland werden gevonden en later ook in de Zaanstreek.

Vleermuisonderzoek concentreerde zich tot ongeveer 1950 op ringonderzoek in het zuiden van het land. Vanaf toen namen onderzoekers zorgwekkende afnames waar van aantallen overwinterende vleermuizen in Zuid-Limburg. Al snel werd duidelijk dat de oorzaken daarvan gevonden moesten worden in het gebruik van landbouwvergiften. Door het verkleinende onderzoeksmateriaal, uit min of meer pragmatische overwegingen zochten de biologengroepen van de Universiteiten van Amsterdam (o.l.v. Dr. L. Pels) en Utrecht (o.l.v. Dr. J.W. Sluiter & dr. P.F. van Heerdt) naar vleermuisverblijfplaatsen in het midden van het land. Aldus verschenen niet de Russen, maar de biologen aan de poorten van de Hollandse forten en vestingen.

Ook in het midden van het land was ringonderzoek die eerste jaren de meest gebruikte methode. Inventarisaties werden op andere manieren uitgevoerd als heden ten dage. We mogen aannemen dat diep in scheuren of metselwerk

overwinterende dieren niet werden gezocht, of gevonden, maar dat men zich richtte op min of meer vrijhangende dieren. Die konden worden geringd, of een aanwezige ring kon worden afgelezen. Rond het jaar 1953 werd het onderzoekers duidelijk dat de achteruitgang van vleermuizen mogelijk ook te maken kon hebben met de toepassing van vleermuisringen zelf. De verstoring tijdens de winterslaap is bedreigend, en scherpe randjes of irritaties aan de vlieghuid ook. Soms werden vleermuizen aangetroffen met duidelijke schade direct of indirect veroorzaakt door de ring. Het ringonderzoek nam in intensiteit af, om rond 1960 te worden beëindigd. Ook het belang van ringonderzoek was afgenomen. Het werd de biologen duidelijk: de meeste soorten trekken niet, maar blijven zomer en winter in dezelfde streek, met uitzondering van de meervleermuis en sommige valse vleermuizen (1951: valse vleermuis op Honswijk was geringd in Zuid-Limburg). Nu weten we dat meer soorten trekken, met de ruide dwergvleermuis als langste-afstandvlieger. Die soort was begin jaren 50 nog niet als zelfstandige soort onderscheiden van de "gewone" dwergvleermuis.



Aldo Voûte (rechts) met Zomer Bruijn (midden) en Frank van Ommen (l) op Honswijk

Hoe anders was de populatie van onderzoekers toen en nu. Rond 1950 lag het absolute zwaartepunt van vleermuisonderzoek op de universiteiten, vooral die van Utrecht en Amsterdam (UVA). De link naar het beheer was nog beperkt, net als het verband tussen vleermuisonderzoek en vleermuisbescherming. Een belangrijke verandering trad op rond 1980. Toen hadden natuurbeheerders in de duinen, zoals het Staatsbosbeheer, bedacht dat alle restanten van de in opdracht van de Duitse bezetter gebouwde Atlantikwall moesten worden opgeruimd. En juist in de jaren daarvoor hadden enkele soorten vleermuizen ontdekt dat bunkers en gangen in de duinen prima winterverblijven waren. Hier ontstond de verbinding tussen onderzoek, beheer en bescherming. Het onderzoek in de duinen nam in intensiteit toe en natuurbeherende instanties als Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en ook Defensie erkenden het belang van de ondergrondse resten van de oorlog. Bunkers, en vooral de gangenstelsels met

aangebouwde kamertjes kregen een goede bescherming tegen verval en tegen verstoring door allerlei lieden.

Het in gebruik nemen van de duinen door overwinterende vleermuizen is voor het grootste deel aan het oog van onderzoekers onttrokken geweest. En het waren vooral watervleermuizen, baardvleermuizen en een enkele grootoorvleermuis die er werden gevonden. En opeens was daar de meervleermuis die boven de grote rivieren overwinterend werd aangetroffen. Tegenwoordig vormen de duinen en de forten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie belangrijke overwinteringsgebieden van de Nederlandse vleermuizen.

Terugkijkend op 60 jaar vleermuisonderzoek moet Aldo concluderen dat het tientallen jaren lang pionieren was. En dat het verkrijgen van volledige kennis van vleermuizen echt een illusie is. Vleermuisonderzoek wordt nooit afgerond. Hoe veel er ook wordt begrepen, steeds wordt vergaarde kennis gevolgd door nieuwe vragen. En het mooie is dat deze dieren nooit vervelen. De fascinatie blijft.

Met dank aan Aldo Voûte.



Militair erfgoed: in de vijftiger jaren verschenen niet de Russen maar de biologen aan de poorten. Op de foto Fort Everdingen

4

INVENTARISATIE WINTERONDERKOMENS 1951-2011

4.1 Bezochte terreinen in de winters 1951-2011 (zie ook de bijlagen 1, 2, 3 en 4)

De defensieterreinen die tussen 1951 en 2011 zijn bezocht bij wintertellingen zijn in bijlage 1 met een dichte stip aangeduid. Terreinen die in die periode door Defensie in eigendom zijn overgedragen zijn blauw gemarkeerd.

In bijlage 2 is per jaar aangegeven welke defensieterreinen tijdens wintertellingen zijn bezocht in de periode 1951-2011.

In bijlage 3 is voor de periode 1951-2011 aangegeven welke aantallen defensieterreinen per jaar voor wintertellingen zijn bezocht. Dit overzicht geeft inzicht in de mate van onderzoeksinspanningen.

In bijlage 4 is inzicht gegeven in de ontwikkeling sinds 1982 in het aantal terreinen en objecten dat tijdens wintertellingen in onderzoek.

- Aantallen terreinen waar inventarisatiewerkzaamheden zijn verricht.
- Het aantal geïnspecteerde objecten (illustratief voor de onderzoeksinspanning).
- Het aantal objecten waarin daadwerkelijk overwinterende vleermuizen zijn aangetroffen.

4.2 Geïnspecteerde objecten in de winters 1951-2011

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de winterverblijven voor vleermuizen op defensieterreinen in het algemeen, op het gebruik van deze winterverblijven door de jaren heen en in detail op het gebruik van de winterverblijven door vleermuizen in de telseizoenen 2001 – 2011. Voor de jaren tussen 1951 en 2000 beschikt de werkgroep over onvoldoende gedetailleerde gegevens van gebruik van typen winterverblijven om een voldoende nauwkeurige analyse te maken.

Voor de laatste inventarisatiewinter, de winter van 2010 op 2011, is in bijlage 9 gedetailleerd over de vleermuisobjecten op defensieterreinen beschreven.

In de periode tot 1980 was inventarisatie van winterverblijven in Nederland vooral geconcentreerd tot de gebieden met de hoogste aantallen overwinteraars: de groeven in Zuid-Limburg en enkele forten. Het was pionieren. In de loop van de jaren breidde onderzoek zich uit. In die periode zullen vleermuizen ook hebben ontdekt dat de duinen vol verlaten bunkers lagen, gevolgd door zoogdieronderzoekers die daar weer de vleermuizen vonden. Anno 2011 worden ook putten, kleinere schuilplaatsen etc. jaarlijks onderzocht omdat sommige daarvan geschikte verblijfplaatsen blijken te zijn. Toename van gevonden vleermuizen bij wintertellingen is daarmee afhankelijk van de populatieomvang van ondergronds overwinterende vleermuizen, het gedrag van vleermuizen zelf,

en van onderzoeksinspanningen. Om toename of afname bij wintertellingen in het juiste kader te plaatsen, moet rekening worden gehouden met de hoogte van de onderzoeksinspanningen. Dat dit geen eenvoudige zaak is blijkt uit de gegevens van 2005 en 2006. In 2006 is het hoogste aantal overwinteraars op defensie terreinen aangetroffen (3.459, in 6 soorten). Dit hoge aantal is vooral veroorzaakt door de hoge aantallen in de 4-5 beste defensieobjecten (vooral rond Schaarsbergen). Dat telseizoen was tevens het telseizoen met het hoogste aantal objecten dat tijdens de wintertellingen is geïnspecteerd. Die twee feiten staan los van elkaar! In de objecten die in 2006 wél en in 2005 niet waren onderzocht zijn namelijk (slechts) 33 vleermuizen aangetroffen. De overige, ruim 3.400 dieren zijn dus gevonden in de objecten waar in 2005 ca. 2.650 vleermuizen waren gevonden, een toename van ca. 750 in die objecten. Fluctuaties als deze komen veel voor en zijn moeilijk eenduidig te verklaren.

4.2.1 *Winterverblijven voor vleermuizen op defensie terreinen*

Verspreid over vele defensie terreinen zijn ondergrondse, gebouwde ruimtes aanwezig die in de loop van de tijd hun militaire functies verloren hebben, of die specifiek als winterverblijf voor vleermuizen zijn aangebracht. Op de defensie terreinen die in dit verslag worden behandeld zijn dat er in totaal 303. Het gaat daarbij om een scala van bouwwerken en in één militair oefenterrein om een cluster van speciale vleermuisnestkasten.

Forten

Rond het jaar 1900 had Defensie de beschikking over vele tientallen forten, schansen en andere vestingwerken. In de loop van de geschiedenis waren deze in onderling strategische samenhang gebouwd om weerstand te bieden aan buitenlandse indringers. De objecten hadden ook een psychologische waarde: de vestingwerken spraken tot de verbeelding, ze toonden dat het land voorbereid was om zich te verdedigen tegen vijandelijke legers.

Anno 2011 heeft Defensie nog slechts enkele forten in bezit. Alle overige zijn na de Tweede Wereldoorlog afgestoten. Sommige werden gesloopt, de meeste hebben een nieuwe maatschappelijke bestemming gekregen en functioneren in dit tweede leven als theehuis, wijnkelder, restaurant, museum of



Binnenring Fort Honswijk.

expositieruimte.

Enkele Nederlandse forten hebben een grote betekenis als winterleefgebied voor vleermuizen. Twee hiervan, de forten Everdingen en Honswijk zijn nu nog in eigendom van Defensie, in afwachting van overdracht aan een nieuwe eigenaar.

Forten zijn bekend om hun bijna spreekwoordelijke gebruik als vleermuisgebied. Dit wordt veroorzaakt door een reeks van oorzaken:

- Forten zijn groot en kennen slechts over een beperkte oppervlakte een intensief functioneel gebruik. Daarom wordt slechts een minimaal deel van een fort in de winter verwarmd. Door structuur en grote bouwmassa (dikke muren) zijn forten bijna altijd vorstvrij, ook in strenge winters.
- Forten hebben altijd veel gaten, scheuren en kieren. Die plaatsen vormen aantrekkelijke plaatsen voor vleermuizen om vrij van tocht, licht en verstoring een overwinteringsplek te vinden.
- Forten liggen bijna altijd in een voor vleermuizen aantrekkelijk landschap: nabij doorgaande waterwegen, bossen, moerassen en dergelijke. Bovendien zijn forten door hun omliggende infrastructuur (bomenrijen, waterwegen) goed voor vleermuizen terug te vinden.
- Forten bestaan meestal uit verschillende, afzonderlijk toegankelijke gebouwdelen. Voor de sociaal levende vleermuizen is dit aantrekkelijk, vooral in de paartijd. Forten die gecombineerde functies hebben voor vleermuizen (vestiging zomerkolonies en in de voortplantingstijd) vormen een extra aantrekkelijk winterverblijf.
- Op landschapsschaal zijn forten aantrekkelijk voor vleermuizen op populatieschaal: forten liggen altijd op korte afstanden van andere forten of voor vleermuizen geschikte verdedigingswerken. In Nederland zijn forten landschappelijk gerangschikt in stellingen (o.a. Nieuwe Hollandse Waterlinie en Stelling van Amsterdam). Zeker in de voortplantingstijd kunnen dieren van gelijke soorten elkaar daardoor makkelijker vinden.
- Forten kennen slechts een beperkt functioneel gebruik, waardoor ook weinig menselijke verstoring optreedt.
- Forten zijn veelal vertikaal gezoneerd, waarbij de verschillende zones verschillende gebruiksmogelijkheden kennen als winterverblijf. Op Fort Honswijk bieden de twee hogere etages veel schuilplaatsen voor vleermuizen, terwijl de kelder gegarandeerd vorstvrij is, met een voortdurend hoge luchtvochtigheid. Als weersomstandigheden in de loop van een winter wijzigen dan bieden verplaatsingen over korte afstanden voldoende soelaas.

Gebouwkelders

Op defensieterrainen vormen gebouwkelders de belangrijkste winterverblijven voor vleermuizen. In Schaarsbergen bevinden zich twee kelders, momenteel afzonderlijke delen van een groter geheel, die na de Tweede Wereldoorlog zijn achtergebleven in de bosbodem. Het bovenstaande gebouw was door bomschade niet meer bruikbaar, het is na de oorlog gesloopt. De betonnen kelderdelen zijn daarbij gespaard. Medio de 80'er jaren bleken deze kelders grote hoeveelheden overwinterende vleermuizen te huisvesten, waarna ze voor die natuurfunctie zijn geoptimaliseerd en behouden. De aantrekkingskracht van deze kelders voor

vleermuizen wordt vooral ontleend aan de rust, de grote omvang van de kelders en de ligging hoog in het landschap, nabij het rivierengebied (Rijn en IJssel) en de Veluwe (bosbewonende vleermuissoorten).



De kelders nabij Schaarsbergen behoren tot de belangrijkste vleermuisverblijven in Nederland. Jaarlijks overwinteren in deze 2 kelders rond de duizend vleermuizen, in jaarlijks 5-6 soorten. De foto is gemaakt direct na de bouwkundige renovatie in 2005. Op de achtergrond enkele leden van de Vleermuiswerkgroep Defensie terreinen: vlnr: Arthur Varkevisser, Vilmar Dijkstra, Ruud Kaal, Menno Hornman, Bert de Ruiter, Cor Kaldenbach en nog net in profiel: Rein Zwaan

Stoomkelders

Op de vm. VLB Soesterberg bevinden zich 6 stoomkelders, voorheen deel van een leidingstelsel voor stoom.

Op het vliegveld werd centraal geproduceerd stoom, onder hoge druk, gebruikt voor de aandrijving van machines en ruimteverwarming. Na invoering van het gebruik van perslucht en elektriciteit voor machineaandrijving zijn de putten voor het aftappen van condenswater in de bosbodem achtergebleven: met volle instemming van watervleermuizen en franjestaarten.



Doelenkelders

Doelenkelders vormen militair erfgoed. Ze stammen uit de tijden dat personeel vanuit beschermde posities (kelders) doelen omhoog konden steken op militaire



schietbanen. De gaten in het plafond van deze kelders zijn na beëindiging van het gebruik meestal deugdelijk afgesloten, zodat voertuigen over de kelders konden rijden zonder gevaar voor wegzakken. Op enkele militaire terreinen zijn doelenkelders behouden gebleven en toegankelijk geraakt voor vleermuizen, en vleermuisonderzoekers. De

mooiste doelenkelders liggen bij Oldebroek, Harskamp, Leusderheide en Soesterberg. De lengteafmetingen variëren van 15 tot 100 meter, bij een breedte van ongeveer 2 meter.



Doelenkelder op de vm. Vliegbasis Soesterberg. Jaarlijks worden hier tot 55 vleermuizen aangetroffen. De toegang voor onderzoekers ligt goed verscholen onder de bosbodem. Vleermuizen komen in de kelder via een gat in een van de grondkerende muren.

Vleermuiskelders

Op enkele defensieterreinen zijn speciale vleermuiskelders aangebracht. Op Gilze-Rijen gebeurde dit in 2010 in het kader van compensatiewerken voor gesloopte vleermuisverblijven, op de vm. VLB Soesterberg in het kader van een milieuproject, met bij sloop beschikbaar gekomen betonnen elementen (1996-1997). Mits met beleid en vakkunde aangelegd kunnen kunstmatige vleermuisverblijven werkelijk succesvol zijn. Jaarlijks overwinteren in de twee bij elkaar gelegen keldertjes op Soesterberg ongeveer 100 vleermuizen, in vier soorten.

Schuilplaatsen

Vooraf op de militaire vliegvelden liggen vele tientallen kleine betonnen personeelsschuilplaatsen. Met 93 stuks vormen deze objecten de meest geïnspecteerde vleermuisobjecten op defensie terreinen. Ze stammen uit de Koude Oorlog, aangebracht om militair personeel bij grondaanvallen veilige beschutting te bieden.



Schuilplaatsen zijn veelal klein (max. 20 m²) en beperkt van hoogte (ca. 1.80 m). Vooral als de schuilplaatsen zijn voorzien van deuren en als ze zijn afgedekt met grond vormen ze geschikte winterverblijven. Door de beperkte omvang en inhoud overwinteren kleine aantallen vleermuizen in deze onderkomens. De aantrekkingskracht als winterverblijf voor vleermuizen wordt ook ontleend aan de ligging in een natuurlijk landschap (bijv. bos) en de nabijheid van andere voor vleermuizen bruikbare onderkomens.

Leidingkanalen

Dit zijn tunnels, met een in omvang beperkte doorsnede, voor aanleg en beheer van kabels en leidingen op grotere defensie terreinen. Leidingkanalen zijn meestal rond 1945 gebouwd op de militaire vliegvelden (Deelen, Soesterberg). Diverse leidingkanalen zijn na het verlies van de functie in de terreinen achtergebleven.



Leidingkanaal in Schaarsbergen. De geïsoleerde verwarmingsleidingen in dit tracé zijn nog in gebruik. Op de achtergrond: Vilmar Dijkstra.

Gangen

De gangen zijn in opdracht van de Duitse bezetter gebouwd in de duinen. Ze maakten deel uit van de Atlantikwall, om ondergronds troepentransport mogelijk te maken en luchtafweerstellingen uit het zicht van de vijand te bemannen. Aan de gangen zijn veelal opslagruimtes, gasdichte bunkers, garages en woonruimtes gekoppeld.

Na 1945 bleek Defensie vele kilometers ondergrondse gangen in eigendom te hebben verkregen. Deze hebben voor zover bekend geen na-oorlogse militaire functie meer gekend. De belangrijkste gangenstelsels, nu voor gebruik als vleermuisverblijf, liggen bij Hoek van Holland, Scheveningen, Waalsdorp en Katwijk. Ruim 10% van de bekende in Nederland overwinterende vleermuizen doet dit in deze gangenstelsels. Op een enkele uitzondering na hebben al deze stelsels een formele natuurbestemming en zijn ze in handen van natuurbeschermingsorganisaties. Direct ten noorden van Den Haag ligt het enige gangenstelsel dat nog in eigendom is bij Defensie.



Toegang tot een ondergronds gangenstelsel ten noorden van Den Haag. De afsluiting heeft twee doelen: het buiten houden van verstoring en het buiten houden van amfibieën, zoals kleine watersalamander, gewone pad en bruine kikker. De gangen hebben een grote aantrekkingskracht als overwinteringsplaats voor amfibieën. Ze kunnen dit stelsel in het voorjaar echter niet zelfstandig verlaten. Om die reden voorkomt de opstaande stalen rand rond de invliegopening dat kruipende dieren naar binnen kunnen. Voor de vleermuizen (jaarlijks tot 85 dieren) is dit de enige ingang tot dit stelsel.

Bunkers

Bunkers fungeren voor vleermuizen, net als kelders, als surrogaten voor grotten. Als bunkers hun militaire functie hebben verloren, en door hun massieve gewapend-betonnen constructie moeilijk te slopen zijn, kunnen ze een functie

vormen voor overwinterende vleermuizen. Net als forten liggen bunkers veelal in een groen landschap, met andere bunkers op vliegafstand. Voor de sociaal levende vleermuizen leveren streken met veel bunkers (o.a. duinen) een aantrekkelijk leefgebied in herfst (voortplanting) en winter.

Magazijnen

Op munitiecomplexen zijn soms magazijnen aanwezig die door hun technische staat niet meer gebruikt worden. Enkele hiervan worden door grootoorvleermuizen gebruikt als winterverblijf.

Putten

Op diverse terreinen zijn oude waterputten of zakputten voor hemelwater aanwezig. Om de put op het oefenterrein bij Stroe is een klein gebouwtje geplaatst waardoor deze put goed is beschermd, en goed is te onderzoeken op vleermuizen.

Rioolstelsels

Op de DuMoulinkazerne te Soesterberg is een rioolstelsel aanwezig voor hemelwater van verhardingen en gebouwen. Dit stelsel heeft bijzondere eigenschappen: het mondt uit in een beboste droge vijver en de afmetingen van het buizenstelsel zijn dermate groot dat dit blijkbaar aantrekkelijk is voor vleermuizen om er te overwinteren. Doordat het stelsel in geaccidenteerd terrein ligt en daardoor hoogtesprongen maakt, is overstroming van het stelsel onmogelijk. Bij een rioolinspectie met digitale camera in 2003 bleken ruim 20 watervleermuizen in het stelsel te overwinteren. Sommige vliegen honderden meters door het stelsel om hun jaarlijkse overwinteringsplek te bereiken. Sinds 2003 wordt het stelsel tijdens wintertellingen bezocht. Onderzoek vindt steeksproefsgewijs plaats door enkele inspectieputten te openen. In 2012-2013 is weer een camera-inspectie gepland. Daarbij zal speciale aandacht worden besteed aan vleermuizen in het stelsel.



Links onder: een overwinterende watervleermuis in het regenwaterrioolstelsel op de DuMoulinkazerne te Soesterberg.



Links boven: de camararobot die wordt gebruikt voor camera-inspecties van rioelstelsels. Rechtsboven: camera-inspectie in uitvoering. In de bus bevindt zich de televisie- en videoinstallatie voor het vastleggen van beelden van de riolering. Linksonder: een van de ongeveer 20 in het rioelstelsel overwinterende watervleermuizen. Het dier heeft honderden meters gevlogen door kleine rioelbuizen om zijn plaats tussen twee betonbuizen te bereiken.

Cluster vleermuisnestkasten

Op diverse defensieterrainen zijn vleermuisnestkasten aanwezig. Deze nestkasten worden vooral gebruikt voor onderzoek naar verspreiding en voortplanting. In Vught is een cluster aanwezig van 50 nestkasten die sinds enkele jaren maandelijks op vleermuizen wordt onderzocht. In milde winters worden soms binnen de telperiode van de wintertellingen in de kasten aanwezige vleermuizen gevonden. Deze worden meegenomen in het monitoringsysteem.

Bezochte vleermuisverblijven op defensieterrainen

Om u een indruk te geven van de aantallen objecten en de mate waarin die objecten op defensieterrainen als winterverblijf worden gebruikt, is voor de jaren 2001 – 2011 een overzicht samengesteld van onderzochte type objecten en de mate waarin die typen door vleermuizen worden gebruikt. Zie bijlage 10.

Uit de grafiek (zie bijlage 10) van de aantallen bezette objecten en de verdeling van de bezette typen onderkomens, samen met de telgegevens uit bijlage 9, kan het volgende worden afgeleid: Niet zozeer de onderzoeksinspanning is de grote variabele in aangetroffen bezette vleermuisobjecten, maar de typen objecten, de geschiktheid van deze objecten als winterverblijf en de reeks van jaren dat deze

objecten al als vleermuisverblijf beschikbaar zijn. Goede objecten die bovendien over een lange reeks van jaren als winterverblijf beschikbaar zijn, vormen voor vleermuizen het belangrijkste winterhabitat.

Boomholten

Een belangrijke groep van winterverblijven van Nederlandse soorten vleermuizen wordt traditioneel niet onderzocht in het kader van wintertellingen. Het betreft natuurlijke holten in bomen, veelal oude spechtenholten en vergroeide beschadigingen na blikseminslagen. Het beheer van defensiebossen en ook van bomen op bebouwde objecten is mede gericht op behoud van natuurlijke boomholten als broedplaats voor vogels en verblijfplaats voor vleermuizen.



Dergelijke holten worden door enkele soorten vleermuizen gebruikt als winterverblijfplaats. Onder meer rosse vleermuis en bosvleermuis overwinteren in boomholten. Bovendien gebruiken grootoorvleermuizen boomholten om die te verruilen voor ondergrondse menselijke bebouwing als het te hevig winterd. Boomholten worden niet geïnventariseerd bij wintertellingen, om reden van kans op verstoring en de anekdotische waarde van telgegevens.

4.2.2 Database wintertellingen defensiegebieden

De database bevat uit de periode 1951-2011 in totaal 47.412 waarnemingen van op defensiegebieden overwinterende vleermuizen. Voor alle duidelijkheid: waarnemingen van vleermuizen in het ene jaar kunnen gezien de hoge levensverwachting van vleermuizen betrekking hebben op waargenomen dieren in andere jaren.

De gegevens van de database zijn gebruikt voor de samenstelling van dit rapport.

5

DEFENSIETERREINEN IN HET LANDSCHAP

In het vorige hoofdstuk is aandacht besteed aan de aanwezigheid van de vele buiten gebruik zijnde gebouwde (merendeels) ondergrondse objecten op defensieterreinen. Zonder deze objecten zou een bijzondere betekenis van defensieterreinen voor vleermuizen afwezig zijn. Een tweede, derde en daarna een vierde factor van betekenis zullen hier de revue passeren: de ligging van defensieterreinen in het Nederlandse landschap en de dynamiek in het gebruik van vastgoed door de krijgsmacht en de herkomst van een deel van deze objecten.

Verspreiding defensieterreinen over Nederland

Defensie heeft anno 2011 de beschikking over ongeveer 25.000 hectare Nederlands grondgebied om haar taken uit te voeren. Deze terreinen kennen een



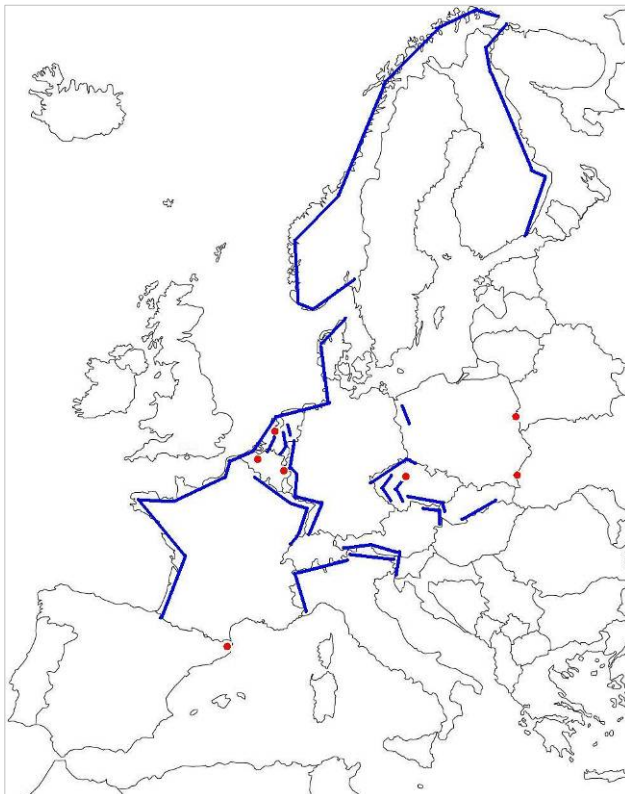
Verspreiding grote defensieterreinen over het land. CDC 2010

verdeling over het land met als belangrijkste oorzaak de landbouwrevolutie in de tweede helft van de 19e eeuw. In die periode verloren veel "woeste gronden" hun laatste functie in de mineralenhuishouding van landbouwend Nederland. Het belang van schapenbegrazing en de winning van heideplaggen voor de exploitatie van het esdorpenlandschap viel binnen een kort tijdsbestek weg. Lokale bestuurders zochten naar nuttige bestemmingen voor die gronden en vonden gehoor bij het leger. Diverse garnizoensplaatsen danken hun bestaan aan de oefenterreinen die zij het leger toen kon aanbieden. Delen van de Veluwe, Brabant en de Utrechtse Heuvelrug kregen een militaire functie, die ze tot op de dag van vandaag heden nog kennen. Daar ligt de oorzaak van de concentratie op de hogere zandgronden.

Deze verspreiding over het land heeft ook zijn effect op vleermuispopulaties. Twee soorten die veelvuldig op defensieterreinen worden gevonden, watervleermuis en meervleermuis, hebben hun zomerhabitat in de lage, natte

delen van het land en overwinteren juist in de hogere landschappen zoals de duinen, de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. De aanwezigheid van defensieterreinen met de veelheid aan ongebruikte ondergrondse bebouwing op die hogere zandgronden is dus precies wat die twee soorten goed uitkomt. De drie andere algemenere soorten die in hogere aantallen op defensieterreinen overwinteren hebben een vergelijkbaar voordeel. De grootoorvleermuizen leven vooral in bosgebieden waarbinnen zij ook kunnen beschikken over vorstvrije kelders en dergelijke, waar zij perioden met zware vorst kunnen overleven. Voor franjestaarten geldt iets vergelijkbaars. Ook zij zijn bosbewoners, maar kunnen zich over grotere afstanden door het landschap verplaatsen om ondergronds te overwinteren. De vijfde algemenere soort, de baardvleermuis, lijkt een minder uitgesproken voorkeur te hebben voor hoger in het landschap liggende winterverblijven. Hun accent bij defensie ligt dan ook in de forten in het rivierengebied.

De derde factor van betekenis waarom defensie terreinen een bijzondere aantrekkingsheer hebben op vleermuizen is de dynamiek in het gebruik van defensie vastgoed. Militaire verdedigingswerken zijn wereldwijd traditioneel gebouwd voor de voorgaande oorlog. Ook in Nederland: de Stelling van Amsterdam, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de schuilplaatsen voor de Koude Oorlog zijn alleen gebruikt voor oefeningen en als symbool voor de bereidheid om ons tegen mogelijke vijanden te verdedigen. Deze verdedigingswerken verrijken nu het Nederlandse landschap en bieden flora en fauna kansen die ze in het cultuurlandschap steeds minder krijgen. Nederland staat hierin niet alleen: op de kaart van Europa zijn verdedigingslijnen aangegeven die een belangrijke rol



spelen als leefgebied van vleermuizen. Het is zelfs zo dat het grootste winterverblijf in Europa geen natuurlijke grot is maar het tunnelstelsel in het Festungsfront Oder-Warthebogen. Nu ligt het in het westen van Polen, maar het is in het toenmalige westen van Duitsland als verdedigingswerk gebouwd. Ook lijnen in Frankrijk (Maginot), Tjechie, Finland en als meest omvangrijke: de Atlantikwall van het noorden van Noorwegen tot de Spaanse grens behoren tot het vaste leefgebied van duizenden vleermuizen.

Linies (blauwe lijnen) en stellingen (rode stippen) met groot belang voor historie en ecologie.

De vierde, en laatste, bijzonderheid van defensie terreinen welke de aantrekkelijkheid voor vleermuizen vergroot is de aanwezigheid van enige bebouwing uit de bezetting, 1940-1945. Dit geldt voor enkele bunkers, de gangen bij de Waalsdorpervlakte en enkele kelders bij Schaarsbergen. Deze zijn gebouwd in opdracht van de Duitse bezetter en zijn na de bevrijding in het landschap gehandhaafd omdat het niet sloopbaar was, niet in de weg lag of omdat er nog enige tijd nuttig gebruik van kon worden gemaakt. Net als Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en de waterleidingbedrijven is ook Defensie op die wijze onbedoeld eigenaar geworden van vele tientallen winterverblijven voor vleermuizen.

6 TENDENSEN OVERWINTERENDE VLEERMUIZEN OP DEFENSIETERREINEN

Zie ook bijlage 7.

Voor de vijf meest aangetroffen soorten vleermuizen tijdens wintertellingen op defensieterreinen, namelijk: **watervleermuis**; **franjestaat**; **baardvleermuizen**; **meervleermuis**; en **grootoorvleermuizen** zijn vergelijkingen gemaakt van de aantalsontwikkelingen binnen het in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie door de Zoogdiervereniging beheerde Meetnet Wintertellingen. Bij de samenstelling hiervan is gebruik gemaakt van de indexen op nationaal niveau en die voor defensieterreinen die zijn berekend door het Centrale Bureau voor de Statistiek (CBS). Deze indexberekeningen voert het CBS jaarlijks uit voor de Zoogdiervereniging. De indexgegevens worden door het CBS en door de Zoogdiervereniging sinds 2005 jaarlijks aan de Vleermuiswerkgroep Defensieterreinen ter beschikking gesteld. Hiervoor is de werkgroep veel dank verschuldigd aan de heren T van der Meij en B. Daemen van het CBS en aan Vilmar Dijkstra van de Zoogdiervereniging.

Het CBS berekent de indexen vanaf 1986. In de tabellen / grafieken zijn de indexen omgerekend naar "100" in het oprichtingsjaar van de werkgroep, 1999. Aldus ontstaat via de relatieve telresultaten een indicatie van de kwaliteit van de winterverblijven op defensieterreinen.

De indexen zijn gecorrigeerd naar onderzoeksinspanningen. De statistische gegevens zijn daardoor representatief voor de aantallen overwinterende vleermuizen. De indexen voor Defensie zijn berekend op basis van de telgegevens van objecten waarvan de eigenaarscode in het Meetnet Wintertellingen "Defensie" is. Deze lijst wordt jaarlijks actueel gemaakt.

Uit de indexen kan worden afgelezen dat de telgegevens van defensieterreinen gemiddeld een iets hoger trend laten dan die op nationaal niveau.

BEDREIGINGEN

De potentiële bedreigingen waarmee vleermuizen op defensie terreinen te maken hebben zijn globaal onder te brengen bij de volgende onderwerpen:

Verstoring

Verstoring van winterverblijven is op enkele plaatsen waargenomen. Soms worden bunkertjes, schuilplaatsen of gangen opengebroken door nieuwsgierigen. Een deugdelijke afsluiting is noodzaak.

Verval

Op enkele plaatsen is bouwkundig verval van winterverblijven aangetroffen; onder meer in Schaarsbergen. In 2004 zijn hier de noodzakelijk bouwkundige aanpassingen uitgevoerd.

Sloop van verblijfplaatsen

Sloop komt voor van winter- en zomerverblijven. Gelukkig is dit aantal op defensie terreinen minimaal.

Sloop van zomerverblijfplaatsen wordt door de Dienst Vastgoed Defensie zo goed als mogelijk voorkomen door het doen van onderzoek naar beschermde fauna voorafgaande aan de werkzaamheden. Soms is het nodig om passende maatregelen te treffen om sloop alsnog mogelijk te maken. Het treffen van compenserende maatregelen in samenspraak met het bevoegde gezag is daarvan de meest gangbare.

In enkele gevallen was sloop van verblijven die (soms) overwinterende vleermuizen herbergden gewenst of zelfs noodzakelijk. Op twee terreinen zijn winterverblijven verwijderd. In beide gevallen zijn in samenspraak met het bevoegde gezag passende mitigerende en compenserende maatregelen getroffen.

De leden van de Vleermuiswerkgroep Defensie terreinen worden in de laatste jaren regelmatig geconfronteerd met tegengestelde belangen bij renovaties of sloop van gebouwen waarin vleermuizen huizen. Bouwers en gebouwbeheerders willen een gebouw in een optimaal technische staat houden of brengen. Natuurbeschermers willen graag dat ook rekening wordt gehouden met de op internationaal niveau beschermde vleermuizen, zonder de maatschappelijke functies van die gebouwen in het geding te brengen. Dit vraagt dus altijd een goede samenwerking bij beheer en onderhoud van het defensie vastgoed. De noodzaak voor deze samenwerking wordt in de toekomst alleen maar belangrijker omdat de gebruikerskwaliteit van gebouwen daalt als de aantrekkelijkheid voor vleermuizen toeneemt. Het zijn vaak de vleermuisvriendelijkste gebouwen die op sloop- of renovatielijsten verschijnen.

Sterke predatie of sterfte

Sterfte komt voor. Grootschalige sterfte of predatie blijft gelukkig tot een enkel geval beperkt. In Deelen bleek omstreeks 2007 dat bosmuizen zich specialiseerden in het vinden van overwinterende vleermuizen. Hiervoor zijn

structurele, passende maatregelen getroffen (wegvangen bosmuizen en ontoegankelijk maken van het verblijf).

Ook in de winter van 2010-2011 zijn op Waalsdorp ongeveer 20 vleermuizen ten prooi gevallen aan bosmuizen.

Er kan worden gesteld dat het beschermingsniveau van de huidige winterverblijven op een hoog niveau is.



In de veertiger, vijftiger en zestiger jaren van de twintigste eeuw hebben landbouwvergiften enorme schade toegebracht aan ecologische systemen. De top van iedere voedselpiramide leed onder hevige sterfte door opeenhoping van vergiften. Ook vleermuizen hadden hier van te leiden. Naar het zich laat aanzien is de bedreiging door toxische stoffen momenteel klein.

Op de foto een muizenlokdoos, met muizengif, onder de invliegopening van een zomerverblijf van gewone dwergvleermuizen op Fort Everdingen, in 2005. Aangenomen mag worden dat de lokdoos is geplaatst omdat er veel keutels op de grond lagen. De ongediertebestrijder had niet door dat deze van vleermuizen afkomstig waren en niet van huismuizen; en plaatste de muizenlokdoos..

8

BESCHRIJVING VLEERMUISOORTEN OP DEFENSIE TERREINEN.

Soortbenamingen: In dit rapport wordt niet overal een officiële soortnaam voor vleermuizen gebruikt. Dit heeft redenen.

- “Baardvleermuizen” bestaan uit twee op elkaar lijkende soorten: “gewone baardvleermuis” en “brandt’s vleermuis”. Om verstoring te vermijden wordt geen onderscheid gemaakt tussen deze twee gelijkende soorten.
- “Dwergvleermuizen” zijn de benaming van drie gelijkende soorten: de “gewone dwergvleermuis”, de “nathusius’ (ruige) dwergvleermuis” en de “kleine dwergvleermuis”. Tijdens zomerinventarisaties zijn deze soorten aan de hand van het geluid goed te onderscheiden. Tijdens wintertellingen is onderscheid op soortniveau nauwelijks mogelijk.
- Indeterminabele dieren (indets) zijn dieren die in een scheur of andere moeilijk te bekijken plaats zijn weggekropen, waarvan dus geen soortkenmerken waarneembaar zijn. Hierdoor zijn deze dieren niet op naam te brengen.

8.1 Algemeen

De volgende soorten vleermuizen komen in Nederland voor:

	Soort	Bekend bij Defensie in zomerhalfjaar	Overwintert bij defensie	Overwintert in:
1.	Gewone baardvleermuis	Ja	Ja	Forten, bunkers e.d.
2.	Brandt’s vleermuis	Neen	Ja, sommige jaren	Groeven / forten
3.	Ingekorven vleermuis	Neen	Neen	Groeven
4.	Franjestaart	Ja	Ja	Bunkers c.a.
5.	Bechstein’s vleermuis	Neen	Neen	Groeven
6.	Vale vleermuis	Neen	Ja, sommige jaren	Groeven
7.	Watervleermuis	Ja	Ja	Bunkers c.a.
8.	Meervleermuis	Ja	Ja	Bunkers c.a.
9.	Gewone dwergvleermuis	Ja	Ja	Gebouwen
10.	Ruige dwergvleermuis	Ja	Ja	W / ZW-Europa
11.	Kleine dwergvleermuis	Neen	Neen	Gebouwen
12.	Laatvlieger	Ja	Ja	Gebouwen
13.	Rosse vleermuis	Ja	Ja, in bomen	Bomen
14.	Bosvleermuis	Ja	Neen	Bomen??
15.	Noordse vleermuis	Neen	Neen	Gebouwen
16.	Tweekleurige vleermuis	Neen	Neen	Gebouwen??
17.	Gewone grootoorvleermuis	Ja	Ja	Bunkers c.a.
18.	Grijze grootoorvleermuis	Neen	Neen	Groeven

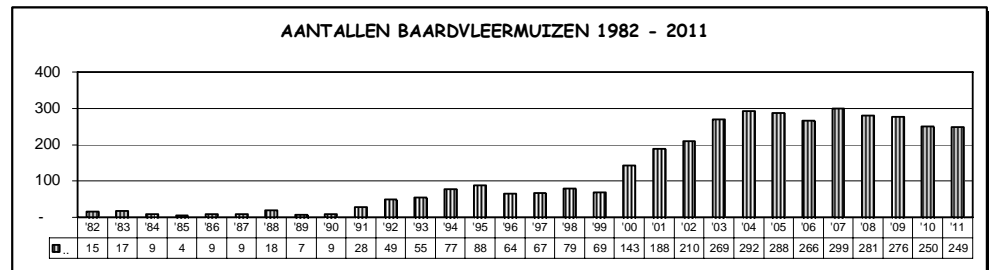
8.2 Gewone baardvleermuis, *Myotis mystacinus*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensieterreinen: Bij een faunaonderzoek op de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn zijn in 2010 foeragerende baardvleermuizen aangetroffen. Van deze soort is geen zomerverblijfplaats bekend op defensieterreinen.

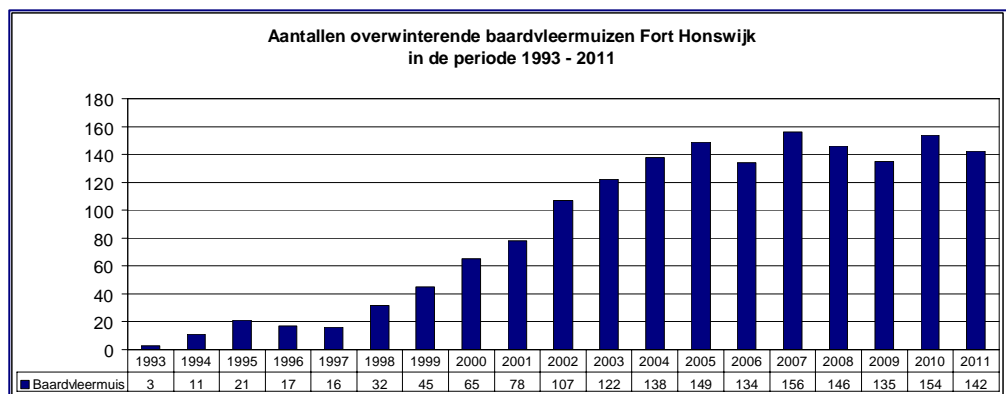


Voorkomen in winterhalfjaar op defensieterreinen: Op diverse plaatsen wordt de baardvleermuis in forten, bunkers en kelders aangetroffen. Vanaf het telseizoen 2000 is het aantal baardvleermuizen zeer sterk gestegen ten opzichte van de daaraan voorafgaande

jaren; van jaarlijks rond de 75 naar een maximum van bijna 300. Vanaf 2010 dalen de aantallen doordat het Marinevliegkamp Valkenburg na afstoting niet meer in de tellingen is meegenomen.



Zoals uit onderstaande tabel blijkt, kunnen goed beheerde geschikte objecten, zoals Fort Honswijk, zich binnen enkele jaren ontwikkelen tot winterverblijven van nationale betekenis voor een soort als de baardvleermuis.



8.3 Brandt's vleermuis, *Myotis brandtii*



Voorkomen in zomerhalfjaar op defensie terreinen: Onbekend.

Voorkomen in winterhalfjaar op defensie terreinen: Deze zeldzame soort kan tijdens de winterslaap soms worden onderscheiden van de veel algemenere gewone baardvleermuis. Bewijs kan alleen worden geleverd bij het in de hand nemen van het dier, hier wordt van af gezien.

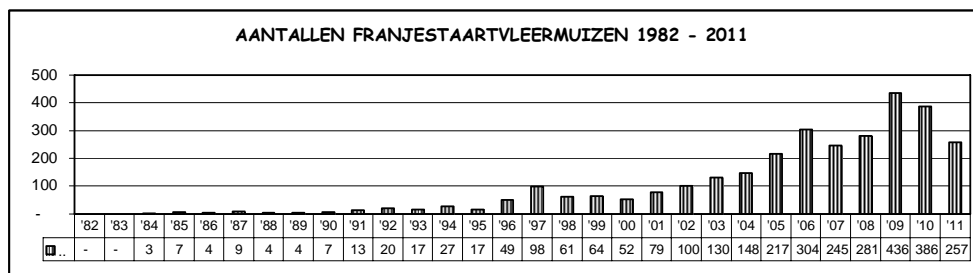
Op onder meer Fort Everdingen is deze soort mogelijk vastgesteld.

Op 21 januari 2012 is in Schaarsbergen een dier waargenomen waarvan mag worden aangenomen dat het een brandt's vleermuis betreft. Zie bijgaande foto van Frans Bosch.

8.4 Franjestaart, *Myotis nattereri*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensie terreinen: In het begin van de 90'er jaren is op de Vliegbasis Leeuwarden een zomerkolonie van de franjestaart aangetroffen. Na een zware storm is de populier welke deze kolonie herbergde verloren gegaan. Waar de kolonie zich daarna heeft gevestigd is onbekend. De soort heeft een sonar welke moeilijk waarneembaar is. Deze soort wordt daardoor, ook bij gebruik van een goede "batdetector" vaak tijdens veldwerk gemist.

Voorkomen in winterhalfjaar op defensie terreinen: In bunkers en kelders, vooral in het oosten en midden van het land. De soort heeft zich sinds 2000 uitgebreid naar het westen van het land.



Verreweg de meeste franjestaarten worden aangetroffen in onderkomens ten noorden van Arnhem en in Apeldoorn. In de kelders op de Willem III kazerne verscheen de franjestaart pas in 2000, daarna nam het aantal franjestaarten toe, tot een maximum van 98 in 2009. Op andere terreinen is de franjestaart aanmerkelijk schaarser, in Utrecht met maximaal 7 dieren in 2003 in de Bomvrije wachtruimte" (rijksmonument) op de Kromhoutkazerne. Op de vm. Vliegbasis Soesterberg en omgeving neemt de soort toe tot 21 in 2010. In het westen en zuiden van het land blijft de franjestaart een schaarse soort met jaarlijks 1-6 exemplaren.

In de winter van 2010 op 2011 is er een grote afwijking zichtbaar in de aantallen overwinterende franjestaarten op diverse plaatsen. Op de Veluwe daalde de aanwezigheid met 45% van 350 naar 193. Dit gebeurde in een winter met uitgesproken streng winterweer aan het begin van de winter. In de komende jaren moet blijken of deze terugval eenmalig was of dat er aan het begin van deze winter inderdaad een grote sterfte heeft voorgedaan onder franjestaarten, of dat de dieren andere veilige winterverblijfplaatsen hebben weten te vinden.



Drie soorten: de bovenste is een vale vleermuis, de twee dieren links onder zijn watervleermuizen. Het rechter dier een franjestaart. Het linker dier mist een oorschelp. Mogelijk door bevrozing of predatie.

8.5 Vale vleermuis, *Myotis myotis*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensieterreinen: Geen waarnemingen bekend.

Voorkomen in winterhalfjaar op defensieterreinen: Het 1e exemplaar is historisch: in Fort Honswijk in 1951. In de jaren 2000-2003 en in 2007 was een overwinterend dier aanwezig in Schaarsbergen. Deze soort, de grootste soort van Nederland, is alleen een regelmatige overwinteraar van Zuid-Limburg. Door een toename in Duitsland kan deze soort in de toekomst vaker in het oosten van het land worden verwacht.

8.6 Watervleermuis, *Myotis daubentonii*

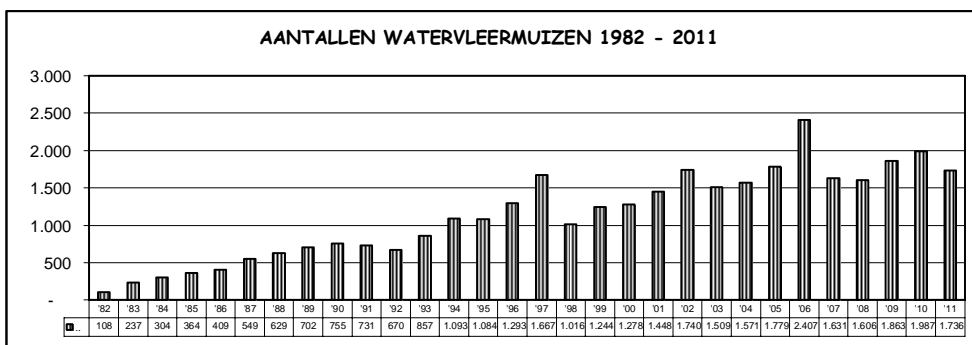
Voorkomen in zomerhalfjaar op defensieterreinen: Van verspreiding op defensieterreinen is nog weinig bekend. De soort wordt gedurende de zomer regelmatig in de gangbare winteronderkomens aangetroffen.

Van defensie terreinen is een kraamkolonie bekend uit het dak van Fort Honswijk.



Twee watervleermuizen in winterslaap op fort Everdingen, met rechts een baardvleermuis.

Voorkomen in winterhalfjaar op defensie terreinen: De soort is veruit de algemeenste soort tijdens de wintertellingen. De soort is bovendien van vrijwel alle geïnventariseerde locaties bekend. De hoogste aantallen in de Veluwezoom (Schaarsbergen 2006: 1.334), duinen (Waalsdorp 2011: 376), Apeldoorn (2005: 209) en de Utrechtse Heuvelrug (vm. Vliegbasis Soesterberg 183).



8.7 Meervleermuis, *Myotis dasycneme*



Voorkomen in zomerhalfjaar op defensieterrainen: In het zomerhalfjaar zijn waarnemingen van meervleermuizen op defensieterrainen bekend. Dit betreffen mannetjes die ook tijdens de zomermaanden soms in de winterverblijven aanwezig zijn, in afwachting van het paarseizoen.

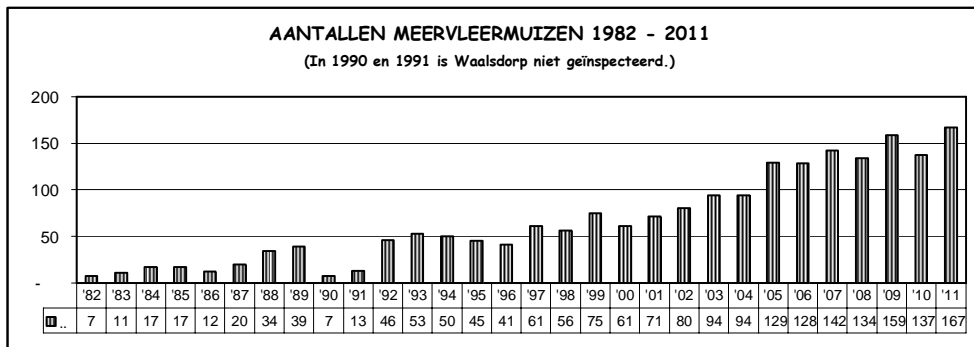
In het Groene Hart van Zuid-Holland vindt sinds 2002 intensief wetenschappelijk onderzoek plaats naar het voorkomen en gedrag van meervleermuizen. Geringde dieren uit dit gebied zijn alle winters daarna aangetroffen in Waalsdorp.

Meervleermuis in Fort Honswijk, 2007. Foto door Ruud Kaal

Voorkomen in winterhalfjaar op defensieterrainen: Een belangrijk deel van de in Nederland overwinterende meervleermuizen doet dit op defensieterrainen. Concentraties liggen in de duinen ten noorden van Den Haag (Waalsdorp en NORA) en in de omgeving van Arnhem. De aantallen meervleermuizen bewoog zich al een aantal jaren rond de 60-80 dieren. Gelet op de aantallen dieren in zomerkolonies in Noord-Holland en Friesland (jaarlijks enkele duizenden) kunnen de ontwikkelingen niet terug worden gevoerd op veranderingen in de zomerpopulaties. Meervleermuizen lijken Nederland tegenwoordig beter te benutten als overwinteringgebied en ook als voortplantingsgebied. De achtergrond van de forse toename in de laatste winter is wellicht veroorzaakt door inbraken in een nabij Waalsdorp gelegen winterverblijf op terrein van een drinkwaterbedrijf en Staatsbosbeheer. In de verblijven op Waalsdorp verbleven in januari 2011 94 dieren.



Drie meervleermuizen ten noorden van Den Haag, 2003. De middelste is een jaar eerder geringd in de buurt van Sassenheim.



8.8 Gewone dwergvleermuis, *Pipistrellus pipistrellus*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensieterreinen: Over de verspreiding op defensieterreinen raakt langzaam maar veel bekend. Aangenomen mag worden dat ze (vrijwel) alle bebouwde terreinen jaarlijks aanwezig zijn. Tijdens diverse zomerinventarisaties zijn dwergvleermuizen op defensieterreinen aangetroffen.

- Op de Vliegbasis Woensdrecht is in de zomer van 2002 een kolonie dwergvleermuizen in een spouwmuur gevonden.
- Op de Bernardskazerne te Amersfoort (2002) blijken dwergvleermuizen in ieder geval in 3 gebouwen aanwezig te zijn, alle drie gelegen in parkbos.
- Op de Vliegbasis Soesterberg (2002) bleek de soort in het commandogebouw te verblijven. In een hangaar met spouwmuur blijkt een grote zomerkolonie aanwezig te zijn. Bij mooi herfstweer (oktober 2009) konden in de stootvoegen in de zuidelijke gevel zonnebadende dwergvleermuizen worden waargenomen. In 2009-2010 zijn diverse verblijfplaatsen gevonden met een maximale omvang van circa 80 dieren.
- Kop van Deelen: (2001) een kolonie gewone dwergvleermuizen.
- Nieuw Milligen (KL): een kraamkolonie gewone dwergvleermuizen met circa (2001) 80 wijfjes.
- Nieuw Milligen (KLu): (2001) 14 gewone dwergvleermuizen.
- MC Bathmen: (2003) een kolonie met naar schatting 80 gewone dwergvleermuizen.
- Vliegbasis Eindhoven (2004): 1 kolonie met 28 uitvliegende gewone dwergvleermuizen.
- Marinierskamp Doorn: diverse kleinere verblijfplaatsen in 2010.

Bij het nestkastenproject op de Vughtse Hei worden sinds 2004 jaarlijks gewone dwergvleermuizen aangetroffen, met een maximum van 23 op 30 maart 2009 (Mededeling C. Bakx).

Voorkomen in winterhalfjaar op defensieterreinen: Bijna jaarlijks worden wel enkele dwergvleermuizen aangetroffen in onderkomens die ook worden gebruikt door watervleermuizen en grootoren. Het gaat altijd om een beperkt aantal dieren, met een maximum van rond de tien per object. Dwergvleermuizen zijn vooral in de forten Honswijk en Everdingen aangetroffen.

Er mag worden aangenomen dat de dwergvleermuis op vele defensieterrainen overwintert in gebouwen, in spouwmuren en dergelijke. Deze objecten worden echter nooit op overwinterende vleermuizen geïnspecteerd.

8.9 Ruige (Nathusius') dwergvleermuis, *Pipistrellus nathusii*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensieterrainen: Hierover is tot op heden weinig bekend. Op diverse plaatsen zijn ze jagend aangetroffen. De soort is met batdetector eenvoudig waar te nemen. Van Vlieland (CSK) is een waarneming bekend uit de trektijd (2000).



Een rustende ruige dwergvleermuis, aangetroffen in het vlagdoek van het Cavalerie Schietkamp op de Vliehorst (Vlieland) op 3 mei 2000. Fotograaf onbekend.

Voorkomen in winterhalfjaar op defensieterrainen: Enkele op Fort Honswijk aangetroffen dwergvleermuizen zijn in het verleden als ruige dwergvleermuis gedetermineerd. In de meeste gevallen is het niet mogelijk de "gewone" en de nathusius' dwergvleermuis tijdens de winterslaap te onderscheiden zonder ze te verstoren.

Een tweede bijzondere waarneming betrof wederom een waarneming op Vlieland: dit maal van een dood dier. Vindgegevens: gevonden op 10 augustus 1994 in gemummificeerde toestand in een munitiebunker op het

cavallerieschietkamp. Het was een mannetje, geringd op 26 augustus 1987 op het ringstation bij het plaatsje Pape (Letland) in een Helgoland-kooi. Ring: Latvia Riga 162781. (Gegevens: Gerlof Roos & Peter Lina) Ook na het einde van de Koude Oorlog komen jaarlijks ruige dwergvleermuizen van Letland naar Nederland. Dat zijn voornamelijk vrouwtjes die de in Nederland verblijvende mannetjes bezoeken om zich voort te planten en om er te overwinteren.

8.10 Rosse vleermuis, *Nyctalus noctula*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensieterrainen: Tot zomer 2001 waren alleen waarnemingen van jagende dieren op de KW-III-kazerne in Apeldoorn en het vliegveld Deelen bekend. In het voorjaar van 2001 is op het Landgoed de Zwaluwenberg een vleermuiskolonie onderzocht: 30 vrouwtjes rosse vleermuis in twee naast elkaar staande beuken met spechtengaten vlogen uit. Na enkele uren kwamen ze terug om de in de boom achtergebleven jongen te voeden.

In de zomer van 2002 zijn jagende rosse vleermuizen waargenomen op de Vliegbasis Woensdrecht en Soesterberg en in 2004 (3 exx) op de Vliegbasis Eindhoven. Jaarlijks worden rosse vleermuizen jagend aangetroffen op defensieterrainen.

Bij het nestkastenproject op de Vughtse Hei worden sinds 2006 (m.u.v. 2009) jaarlijks rosse vleermuizen aangetroffen, met een maximum van 4 op 16 april 2007 en 4 oktober 2007 (Mededeling C. Bakx).

Voorkomen in winterhalfjaar op defensie terreinen: Onbekend. De soort overwintert voornamelijk in boomholten.

8.11 Bosvleermuis, *Nyctalus Leisleri*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensie terreinen: De bosvleermuis is een soort waarvan het aantal waarnemingen in Nederland bijzonder schaars is. Dit komt door de zeldzaamheid en de verborgen / onbekende leefwijze. Van de verspreiding in Nederland is nog weinig bekend. Van de soort worden slechts incidenteel waarnemingen gedaan. Op de Gen. Maj. Kootkazerne in Stroe, in de zomer van 2011, is bij een flora- en faunaonderzoek tijdens diverse avondlijke bezoeken een jagende bosvleermuis aangetroffen. Voor deze bosbewonende soort is dit de eerste waarneming op de bosrijke Veluwe, en de eerste waarneming op een defensie terrein.

Voorkomen in winterhalfjaar op defensie terreinen: Onbekend. De soort overwintert in boomholten, maar het is ook een soort die binnen Europa over lange afstanden trekt en kan overwinteren op duizend kilometer van zijn zomerhabitat.

8.12 Laatvlieger, *Eptesicus serotinus*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensie terreinen: Van de verspreiding op defensie terreinen wordt steeds meer bekend. In voorjaar en zomer de soort jagend aangetroffen op diverse defensie terreinen Zwaluwenberg in Hilversum (IGK), vm. Vliegbasis Soesterberg, Staphorst, Vliegbasis Woensdrecht, Vliegbasis Eindhoven, Frederikkazerne Den Haag, en defensie terreinen in Schaarsbergen, Stroe en onder meer Hoenderloo. De soort is een bewoner van gebouwen die vooral jaagt in een meer natuurlijk landschap. Veel defensie terreinen kennen feitelijk een min of meer rustig natuurlijk landschap, matig verlicht en met bebouwing. Dat de soort veelvuldig op defensie terreinen wordt aangetroffen is zeker mede veroorzaakt door de ligging van deze bebouwing in een min of meer natuurlijk landschap.

Voorkomen in winterhalfjaar op defensie terreinen: In de winter 2002-2003 is na 52 jaar vleermuisinventarisaties, de eerste laatvlieger tijdens een wintertelling aangetroffen, in Fort Everdingen. In de daarop volgende twee winters is (hoogstwaarschijnlijk) het zelfde dier aangetroffen, telkens in gezelschap van een dwergvleermuis.

8.13 Gewone grootoorvleermuis *Plecotus auritus*

Voorkomen in zomerhalfjaar op defensie terreinen: De soort is in de zomer moeilijk te inventariseren, omdat de sonar van de grootoorvleermuis maar een bereik van ongeveer 5 meter heeft en de soort daardoor moeilijk waarneembaar is met een batdetector (apparaat waarmee ultrasoon geluid, sonargeluid, voor de mens hoorbaar maakt). Om de grootoorvleermuis te inventariseren zal men ook overdag de verblijven moeten bekijken. In Gelderland leidde dit in 2001 tot resultaat: op het complex Wilp zijn 14 wijfjes in de kraamkolonie aangetroffen. Deze kolonie is ook in 2004 geteld: minimaal 27 dieren.



In de zomer van 2002 werd op de zolder van een gebouw op de Vliegbasis Woensdrecht (foto boven) een kraamkolonie aangetroffen met circa 30 grootoorvleermuizen. De invliegplaats bevindt zich nabij de nok linksboven op de foto.

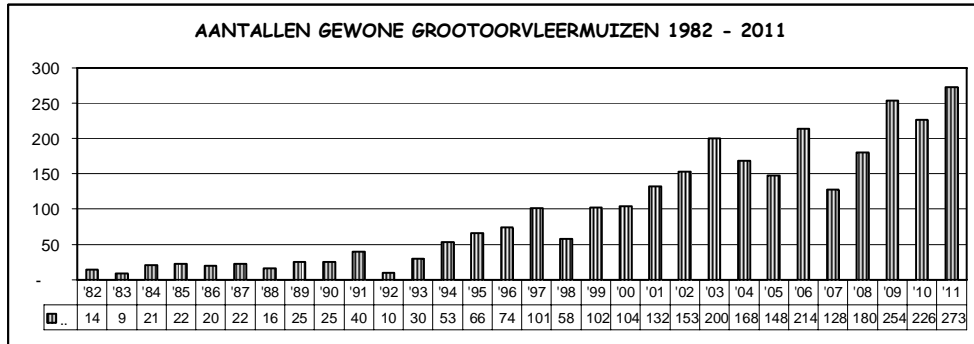
Op langgoed de Zwaluwenberg in Hilversum zijn jagende grootoorvleermuizen waargenomen. Waargenomen sociale geluiden wijzen op een kraamkolonie in een boom aan de zuidzijde van het complex.

Op de vm VLB Soesterberg zijn augustus 2005 enkele grootoorvleermuizen aangetroffen in vleermuisnestkasten.

Bij het nestkastenproject op de Vughtse Hei worden sinds 2005 jaarlijks grootoorvleermuizen aangetroffen, met een maximum van 19 op 30 april 2009 (Mededeling C. Bakx).

Voorkomen in winterhalfjaar op defensie terreinen: De grootoorvleermuis wordt op bijna alle onderzochte terreinen in winterverblijven aangetroffen. De aantallen zijn zoals eerder gesteld voor een belangrijk deel afhankelijk van de strengheid van een winter. Omdat grootoorvleermuizen geen buitengewone eisen stellen aan hun overwinteringsplaatsen, is het in de meeste jaren de wijdst verspreide soort op defensie terreinen. Over de periode 2001-2011 is de soort de meest verbreide soort bij wintertellingen. In 64% van de objecten wordt deze soort aangetroffen, vooral in kleinere objecten is het vaak de enig aanwezige soort bij wintertellingen.

De soort wordt in zachte winters aanmerkelijk minder in winterverblijven op defensie terreinen aangetroffen dan in strenge. In 2011 het hoogst gevonden aantal grootoorvleermuizen is waargenomen, 249 dieren. Bijzonder was de vondst van 17 grootoorvleermuizen bijeen in een klein bunkertje op GWW de Peel (Mededeling Fons Aelberts).



Gewone grootoorvleermuis in winterslaap. Hierbij houdt het dier zijn oren, die bijna even groot zijn als zijn lichaam, opgevouwen onder zijn vleugels / onderarmen om ze te beschermen tegen uitdroging of beschadiging. Grootoorvleermuizen zijn net als alle andere soorten vleermuizen voor hun foerage afhankelijk van hun uitstekende gehoor.

BESCHOUWINGEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

BESCHOUWINGEN WINTERTELLINGEN.

In de periode tussen 1951 en 2011 zijn in wisselende aantallen wintertellingen van vleermuizen uitgevoerd op defensieterrainen. In de periode van 1951 tot ongeveer 1999 gebeurde dit op incidentele basis, op initiatief van vrijwilligers van de Nederlandse Zoogdiervereniging of onderzoeksgroepen van universiteiten (Utrecht en Leiden). Vanaf 2000, na de oprichting van de Vleermuiswerkgroep Defensieterrainen is het onderzoek geïntensiveerd, en gecoördineerd. In totaal zijn in deze periode 597 tellingen uitgevoerd. Afhankelijk van het terrein zijn per telling in een terrein tussen de 1 en 34 verschillende (mogelijke) winterverblijven voor vleermuizen onderzocht. Dat lijkt een opgave! Maar de werkzaamheden zijn uitgevoerd door wetenschappers en vrijwilligers die dat werk met plezier uitvoeren. Vleermuisonderzoekers zijn over het algemeen gelukkige mensen: als het mooi strandweer is kunnen ze dat waarderen, maar ook als de koude toeslaat en anderen de warme kachel opzoeken.

In de periode 1951-2011 zijn in totaal 3056 (mogelijke) winterverblijven bezocht, in 1809 van deze objecten (van keldertje tot fort) werden daadwerkelijk overwinterende vleermuizen waargenomen. Met een totaal van 47.412 waargenomen vleermuizen zijn dat er gemiddeld 26,2 per vleermuisverblijf.

Sinds 2006 is er sprake van een afname van uitgevoerde wintertellingen. De redenen daarvan zijn het in eigendom en beheer overdragen van niet meer benodigde defensieterrainen en het achterwege laten van regelmatige tellingen in terreinen waar in de voorgaande jaren geen vleermuizen zijn aangetroffen. Dit betekent dat er sindsdien sprake is van een efficiëntere onderzoeksinspanning.

Bijlage 6 is een weergave van de aantallen op defensieterrainen waargenomen vleermuizen tijdens wintertellingen. De aantalontwikkelingen weerspiegelen niet noodzakelijkerwijs een werkelijke weergave van een ontwikkeling in populatiegroottes voor de betreffende soorten in Nederland, of de populatiegrootte op defensieterrainen. Om die conclusie te kunnen of te mogen trekken is een aanzienlijk zwaardere onderzoeksinspanning noodzakelijk. Wel is zeker dat ontwikkelingen in de aantallen waarnemingen een werkelijke weergave zijn van toegenomen aantallen overwinteraars. Zo worden vele terreinen al een reeks van jaren op vergelijkbare manier geïnventariseerd, waarbij een objectieve aantaltoename is waar te nemen.

Voor een ander deel van de aantalontwikkeling is de oorzaak gelegen in een geïntensiveerde inventarisatie-inspanning. Bijlages 3 en 4 geven het beeld van die ontwikkeling.

In de winters van 2010-2011 zijn tijdens de wintertellingen 2.740 overwinterende vleermuizen aangetroffen, behorende tot 6 soorten / soortgroepen. Dit betekende een afname van circa 11,5% ten opzichte van het voorafgaande jaar. Zoals beschreven in bijlage 9 is deze afname voor het belangrijkste deel toe te schrijven aan minder watervleermuizen en franjestaarten en dat deze afname

wellicht is veroorzaakt door de vroege, plotselinge inval van streng winterweer. In de komende jaren moet blijken of die dieren in leven zijn gebleven omdat ze elders een geschikt verblijf hebben kunnen betrekken.

Gebruik van objecten

Grootoorvleermuizen en watervleermuis zijn de meest verbreide soort tijdens de wintertellingen op defensie terreinen. De aantallen watervleermuizen zijn circa 10 keer zo hoog als die van grootoorvleermuizen; het aantal objecten waar grootoren worden aangetroffen is slechts iets lager dan het aantal objecten waarin watervleermuizen worden aangetroffen. Bijlage 8 geeft een overzicht over aanwezigheid van soorten in bezette winterobjecten in de jaren 1999-2011.

Vergelijking tendensen defensie terreinen en landelijke tendensen

Beschouwing over landelijke tendensen (CBS) en die voor defensie terreinen, zie bijlage 7.

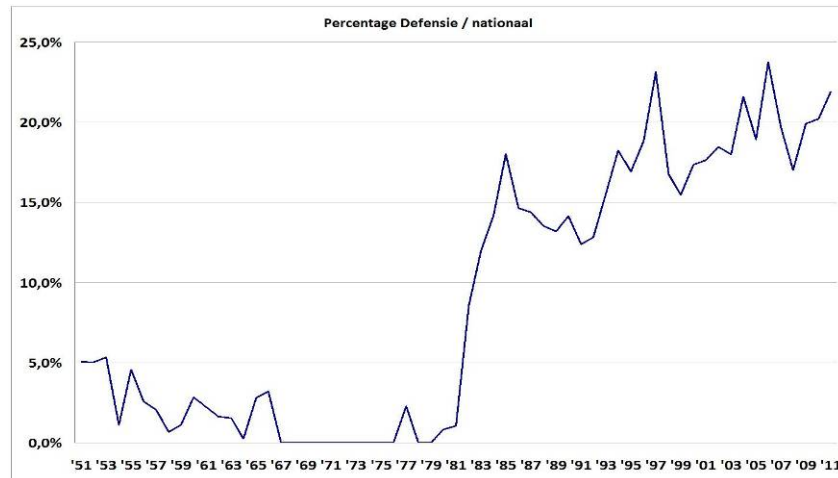
De defensie-tendensen voor baardvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, franjestaart en grootoorvleermuizen volgen de landelijke tendensen in grote lijn. Ze laten ten opzichte van de landelijke tendensen iets gunstiger beeld zien.

Aandeel Defensie terreinen in overwintering vleermuizen

De waarde van defensie terreinen als overwinteringsgebied voor in ieder geval watervleermuis, baardvleermuis, franjestaart, grootoorvleermuis en meervleermuis is evident: die is hoog. In de periode 2001-2011 bedraagt het aandeel van defensie terreinen gemiddeld 19,8% van de totale Nederlandse aantallen die tijdens de wintertellingen zijn aangetroffen.

Jaar	Aantal overwinterende vleermuizen op defensie terreinen	Aantal nationaal meetnet wintertellingen	Aandeel Defensie / nationaal
2001	1.959	11.118	17,6%
2002	2.345	12.693	18,5%
2003	2.269	12.608	18,0%
2004	2.359	10.915	21,6%
2005	2.646	13.990	18,9%
2006	3.459	14.563	23,8%
2007	2.518	12.774	19,7%
2008	2.558	15.026	17,0%
2009	3.080	15.469	19,9%
2010	3.096	15.311	20,2%
2011	2.740	12.501	21,9%

Aandeel defensie terreinen in overwintering vleermuizen in Nederland. (Bron landelijk aantal: Meetnet Wintertellingen Zoogdiervereniging VZZ, zoogdiermonitoring, stand september 2011).



Aandeel defensieterreinen in overwintering vleermuizen in Nederland 1951-2011. (Bron landelijk aantal: Meetnet Wintertellingen Zoogdiervereniging VZZ, zoogdiermonitoring, stand september 2011).

Betekenis van tendensen van aantallen overwinterende vleermuizen

Bij de huidige stand van wetenschap is verband tussen tellingen in winterverblijven en groottes van zomerpopulaties niet eenduidig. Een toename van waargenomen aantallen kan niet zonder meer worden teruggevoerd op populatiegroottes. Gezien de zeer gestage forse toename van waargenomen baardvleermuizen en franjestaarten, ook buiten defensieterreinen, lijkt een populatietoename bij deze soorten zeker aannemelijk.



Vleermuisverblijven behoeven zorg en onderhoud. In de zomer van 2005 heeft de personeelsvereniging van Bacardi haar jaarlijkse uitje gehouden op het radiostation Nora bij Noordwijkerhout. Zij hebben enkele bunkers ontdaan van ingestoven zand en zwerfvuil uit de zeereef verwijderd. Een goede bijdrage aan verantwoord ondernemen.

CONCLUSIES WINTERTELLINGEN

Uit bovenstaande en de achterliggende, bijbehorende telgegevens kunnen voor defensie terreinen de volgende conclusies worden getrokken of worden bevestigd:

1. Geschikte winterverblijven worden vroeg of laat redelijk permanent in gebruik genomen; minder geschikte objecten worden al of niet in gebruik genomen, maar in ieder geval niet jaarlijks.
2. Grotere aantallen voor vleermuizen geschikte, in elkaars nabijheid gelegen objecten (tochtvrij, vochtig, koel, groot genoeg en storingsvrij) zijn succesvol, zeker als er een ruim aanbod is in typen objecten. Op de 7 terreinen met het grootste aantal objecten (m.u.v. VLB Leeuwarden) waren in 2010-2011 maar liefst 95 van de 132 objecten daadwerkelijk bezet (ca. 72%), een forse toename ten opzichte van de situatie in bijvoorbeeld 2002 toen 54 van de 113 geschikt geachte objecten door vleermuizen als winterverblijf werden gebruikt. Het betreft de terreinen: Nora, Waalsdorp, Deelen, VLB Gilze-Rijen, GWW de Peel, VLB Woensdrecht en de vm. VLB Soesterberg.
3. Conclusies: meer geschikte objecten dicht bij elkaar: vaker bezet. Aanbod van variatie in het aanbod speelt daarbij zeker een rol. Op de objecten met de meeste bezette objecten is het aanbod aan ondergrondse bebouwing ook het meest gevarieerd: kelders in soorten en maten, 1 put, gangen en een scala aan typen bunkers.

Samengevatte conclusies gericht op bescherming van vleermuizen in winterverblijven:

1. Voor de vleermuisbescherming is de bescherming van goede onderkomens van een groter belang dan het beschikbaar stellen van meerdere minder geschikte objecten.
2. Geschikte objecten worden na verloop van tijd in gebruik genomen en leveren op die manier een bijdrage aan de vleermuisbescherming.
3. Normaal minder geschikte onderkomens (bijvoorbeeld betonnen schuilplaatsen met weinig nissen en dergelijke) in de nabijheid van goede onderkomens raken verhoudingsgewijze sneller en vaker bezet als overwinteringslocatie dan minder geschikte onderkomens zonder goede onderkomens in de nabijheid.
4. Vleermuisbescherming op defensie terreinen werkt!

CONCLUSIES ZOMERTELLINGEN

Tot nu toe zijn gegevens uit zomerinventarisaties te incidenteel om aan de waarnemingen sluitende conclusies te verbinden. De waarnemingen van zomerkolonies en jagende vleermuizen in natuurterreinen zijn op zich van betekenis voor regionaal onderzoek.

In het algemeen kan worden vastgesteld dat defensie terreinen een zekere betekenis hebben als zomerhabitat van vleermuizen. Van defensie terreinen zijn waarnemingen bekend van zomerverblijfplaatsen (waaronder kraamkolonies) van

gewone dwergvleermuizen, gewone grootoorvleermuizen en rosse vleermuizen. Van ruige (nathusius') dwergvleermuizen, baardvleermuizen en laatvliegers is bovendien bekend dat ze defensieterrainen gebruiken als jachtgebied. Meervleermuizen en watervleermuizen gebruiken diverse winterverblijven in augustus - september als paarverblijf.

Vleermuizen maken een volwaardig deel uit van de levensgemeenschappen op defensieterrainen. In die zin dragen ze bij aan een bijzondere natuurwaarde; zowel van bebouwde defensieterrainen als van de natuurgebieden op vliegvelden, schietterreinen en oefenterreinen.

Ondanks dat zomerinventarisaties erg arbeidsintensief zijn, is meer gedetailleerdere informatie over het voorkomen van vleermuizen in het zomerhabitat op defensieterrainen gewenst voor het kunnen voeren van een optimaal natuurbeheer.

AANBEVELINGEN

Beheer & onderhoud winterverblijven

Onderhoud dat benodigd is voor de duurzame instandhouding van winterverblijven moet worden uitgevoerd. Indien budgetten niet toereikend zijn zal een en ander gefaseerd worden uitgevoerd. Dit onderhoud is ook benodigd om de bescherming van vleermuizen (tot op Europees niveau) inhoud te geven.

Onderzoek winterverblijven

Onderzoek zoals verricht in de jaren sinds 2000 wordt verder ontwikkeld. Verzoeken door regionale of landelijk vrijwilligers of onderzoeksinstituten worden in beginsel ondersteund door Defensie. Als voorwaarde voor meewerken door Defensie geldt in ieder geval dat uitkomsten van die onderzoeken ter beschikking komen van Defensie (en daarmee beschikbaar komen voor beschermingsdoeleinden van de Vleermuiswerkgroep Defensieterrainen).

Onderzoek zomerhabitats

Teneinde de betekenis van vleermuizen voor het natuurbeheer van defensieterrainen meer invulling te kunnen geven zal de werkgroep verder werken aan het initiëren en coördineren van inventarisatie en monitoring van vleermuizen.

BESCHOUWING AFSTOTING DEFENSIETERREINEN

In de periode 2000-2011 zijn enkele defensie terreinen die onder de aandacht stonden van de Vleermuiswerkgroep Defensie terreinen in andere handen overgegaan. Bij de overdracht zijn ook de bekende natuurgegevens, waaronder telgegevens van vleermuizen aan de nieuwe eigenaren overhandigd. Daarmee eindigt voor de verantwoordelijkheid voor de werkgroep.

- Vliegbasis Twenthe
- Delen van de vm. Vliegbasis Soesterberg
- Jessurunkamp Soestduinen
- MC Wilp
- Kelder schietkamp Harskamp
- Oefenterrein Gorssel
- Marinevliegbasis Valkenburg
- Bunkers Hoek van Holland
- Fort Bakkerskil
- Fort Uppelsedijk
- Tapijnkazerne Maastricht

Op verzoek van Stichting het Utrechts Landschap coördineert de werkgroep ook in de komende jaren onderzoek en beheersadviezen voor de objecten die sinds 2007 van Defensie aan hen zijn overgedragen.

Bovendien is afstoting op korte termijn voorgenomen van:

- Fort Honswijk, Tull en 't Waal
- Fort Everdingen

In de periode na 2011 zullen als gevolg van verkleining van de krijgsmacht en ruimtelijke concentratie van defensiefuncties diverse defensie terreinen worden afgestoten. Van de terreinen die uitdrukkelijk onder de aandacht van de Vleermuiswerkgroep Defensie terreinen staan zijn er enkele die wellicht worden afgestoten.

De werkgroep zal haar activiteiten op deze terreinen voortzetten zo lang Defensie het beheer voert over deze terreinen. Bovendien zal de werkgroep er toe bijdragen dat de gegevens van op deze terreinen voorkomende vleermuizen en vleermuisverblijven ter beschikking kunnen worden gesteld aan de toekomstige eigenaren / beheerders.

In de periode 2000-2011 hebben onder meer de volgende personen een bijdrage geleverd aan inventarisatie, beheerswerkzaamheden en andere werkzaamheden van de VWG-DEF. Zij worden bij deze allen voor hun bijdragen bedankt.

Ad van Poppel	Gerhard Glas	Paulien Arends
Aldo Voûte	Gert-Jan Blankena	PersVer van Bacardi
Anne-Jifke Haarsma	Gert-Jan Geleijns	Peter Lina
Arie Dekker	Hans Colpa	Peter Twisk
Arthur Varkevisser	Harper Tromp	Peter van Deursen
Bart Noort	Harry Danhof	Peter van Winden
Bauke Hoekstra	Harry de Groot	Pim Bongers
Ben Daemen	Henk Heijmans	Rein Zwaan
Berco Hoegen	Henk Veerdig	Reinier Meijer
Bernadette van Noord	Herman Heskamp	René Janssen
Bert de Ruiter	Hilko Bosma	Rob Apeldoorn
Bert Hanekamp	Inge Both	Rob van Es
Cees Bakx	Jaap Riemens	Rob Willems
Chris Smeenk	Jan Dirk Buizer	Roel Hoeve
Christien de Kramer	Jan Wondergem	Roy Pillen
Cor Kaldenbach	Janien Kamps	Rombout de Wijs
Domin Dalessi	Jeroen Bosman	Ronald Dregmans
Ellis de Wal	Jeroen Nusselein	Ronald van Os
Eric Jansen	Johannes Regelink	Rudy van der Kuil
Erik Korsten	John Mulder	Ruud Kaal
Erik de Vries	Leo Klok	Sheila van Poppel
Fons Aelberts	Kathelijn de Meier	Thies van Keulen
Fons Bongers	Kees Mostert	Thijmen van Kooij (†)
Frank v Ommen (†)	M. Goutbeek	Ton van der Meij
Frank Jansen	Mandy Oudshoorn	Vilmar Dijkstra
Frans Borgonje	Marc van der Valk	Walter van der Coelen
Frans Bosch	Marcel Rekers	Willem Vreman
Friso van der Zee	Marten Zijlstra	Wout Willems
Ger Beckers	Menno Hornman	Zomer Bruijn
Gerard de Jong	Minze de Jonge	
Gerben Oosterwijk	Nico Bos	



Harry de Groot keurt een afsluiting van een ondergrondse bunker in Schaarsbergen



Duitse oorlogskunst in bunker Nora, Noordwijk. Linksboven een watervleermuis



Ruud Kaal tijdens inspectie.



Een goede afsluiting is cruciaal voor een ongestoord winterverblijf. Molestbestendige slotkast ontwikkeld door Ruud Kaal, Schaarsbergen. Foto Ruud Kaal

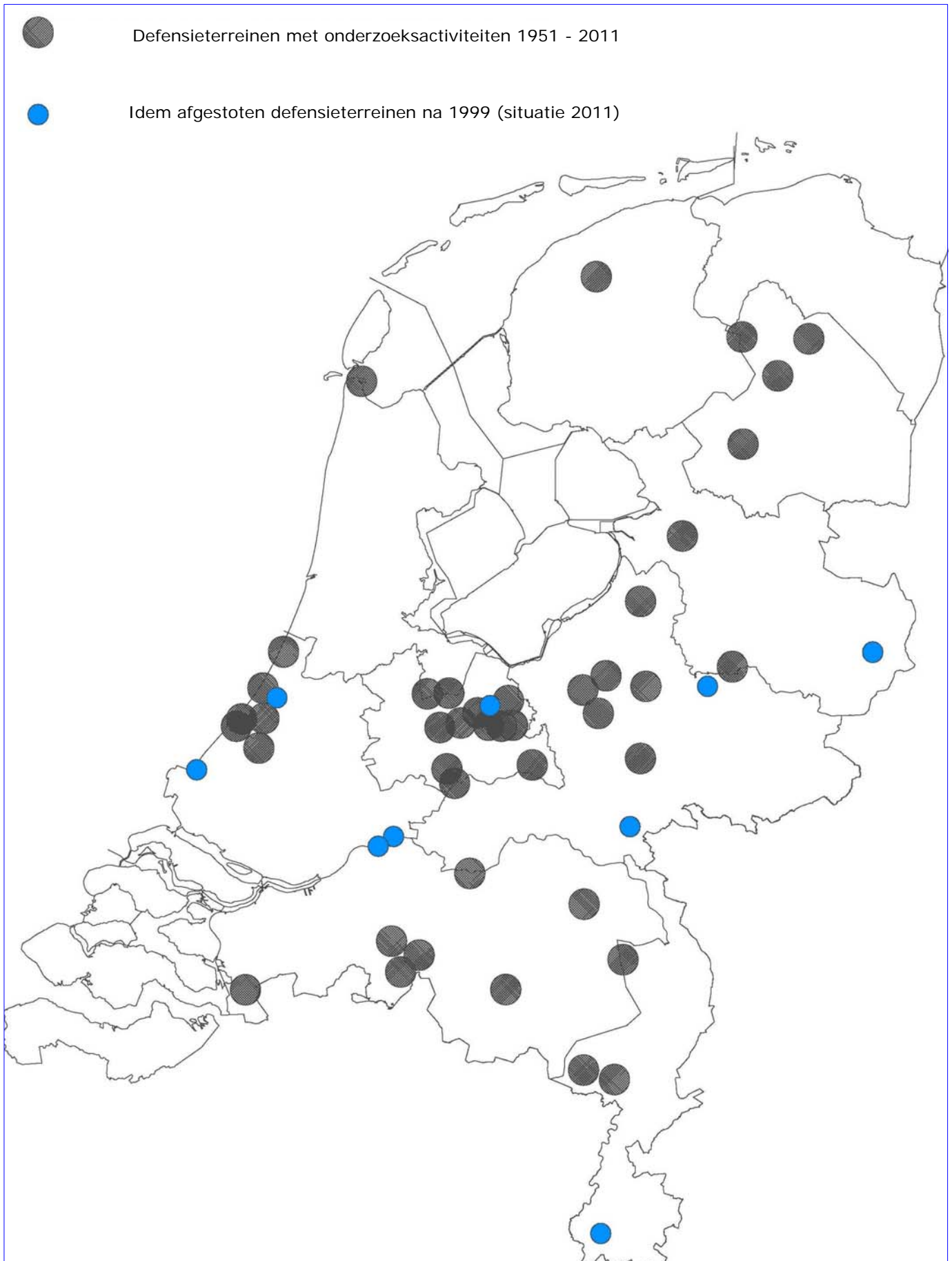
Bijlagen:

1. Kaart van Nederland met locatie op vleermuizen onderzochte defensie terreinen in de periode 1951-2011
2. Overzicht locaties wintertellingen tijdens de jaren 1951-2011
3. Overzicht aantallen uitgevoerde wintertellingen van vleermuizen op defensie terreinen in de periode 1951-2011
4. Tijdens wintertellingen geïnspecteerde defensie terreinen en objecten, 1982-2011
5. Tijdens wintertellingen onderzochte objecten: bezet / niet bezet, 2001-2011
6. Grafiek met getelde vleermuizen, verdeling over de soorten: telseizoenen 1982-2011
7. Indexen vleermuizen Nederland en Defensie 1999-2011
8. Aanwezigheid soorten in bezette objecten 1999-2011
9. Telgegevens 2010-2011 en analyse telgegevens 2001-2011
10. Onderzochte typen vleermuisverblijven op defensie terreinen, 2001-2011
11. Waargenomen overwinterende vleermuizen op defensie terreinen, in 4 provincies, 1990-2011 (Utrecht, Zuid-Holland, Gelderland en Noord-Brabant).

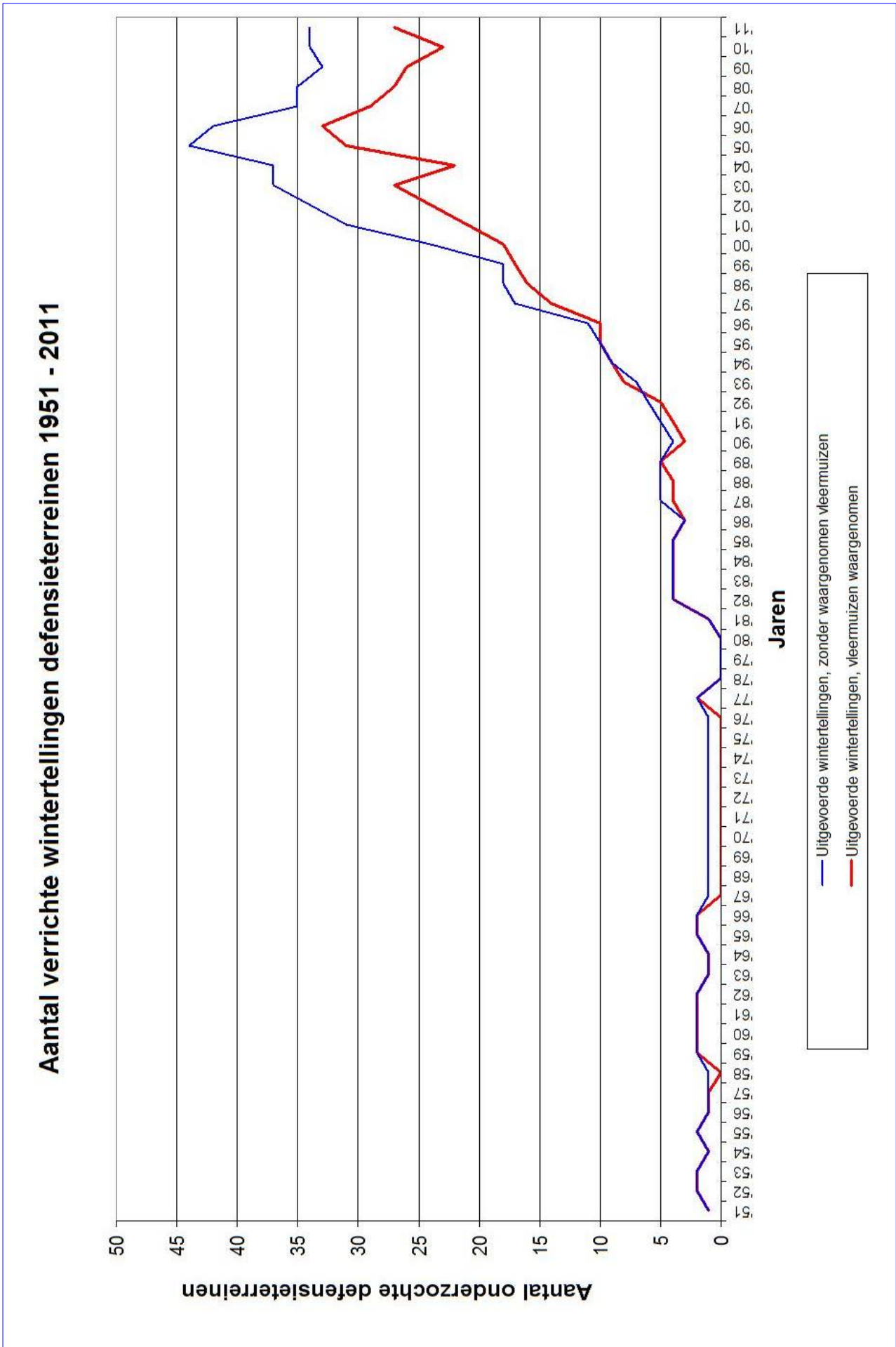


Zestig jaar vleermuisonderzoek op defensie terreinen

Defensie terreinen met activiteiten vleermuisonderzoek 1951 – 2011

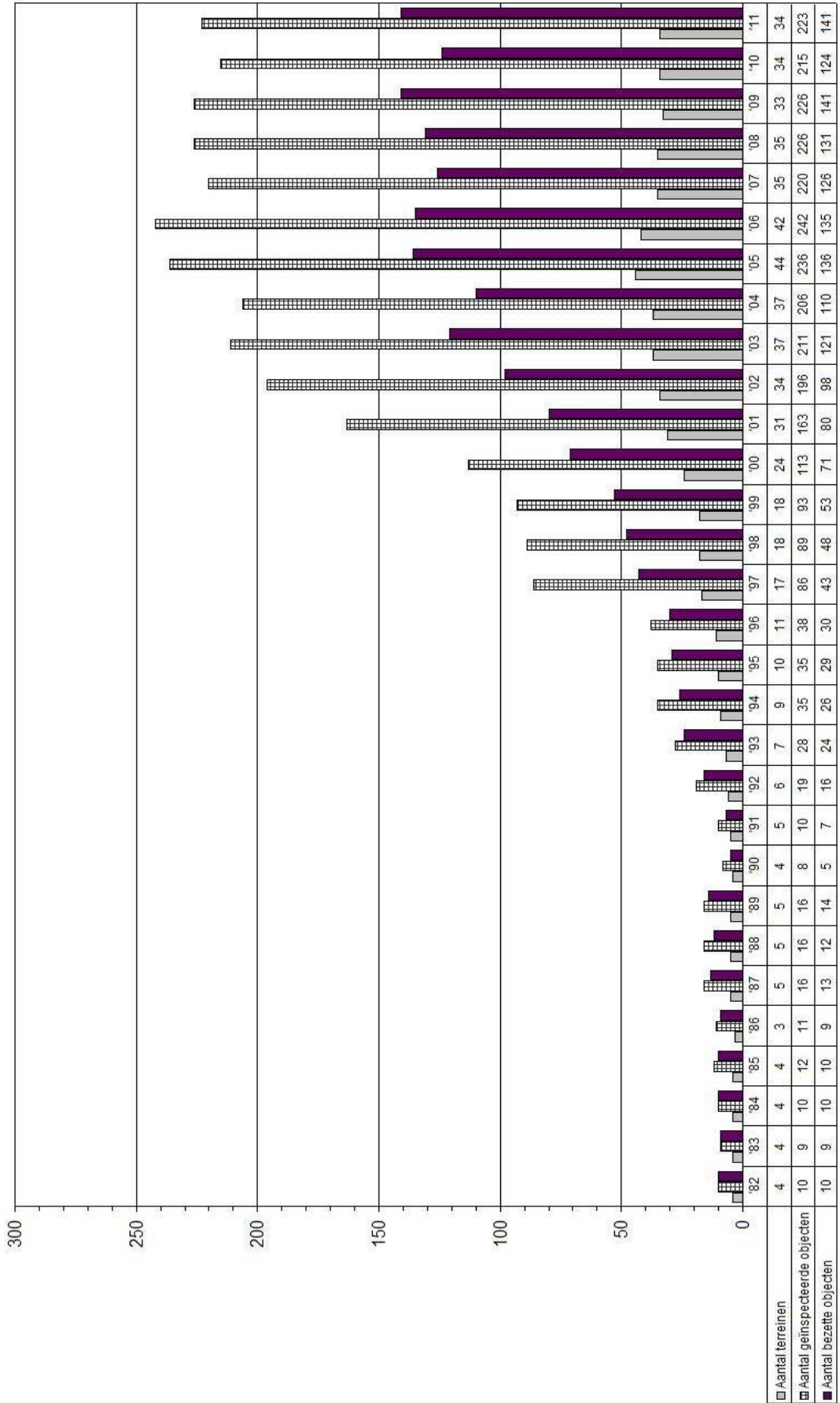


Overzicht aantallen uitgevoerde wintertellingen defensie terreinen 1951 - 2011

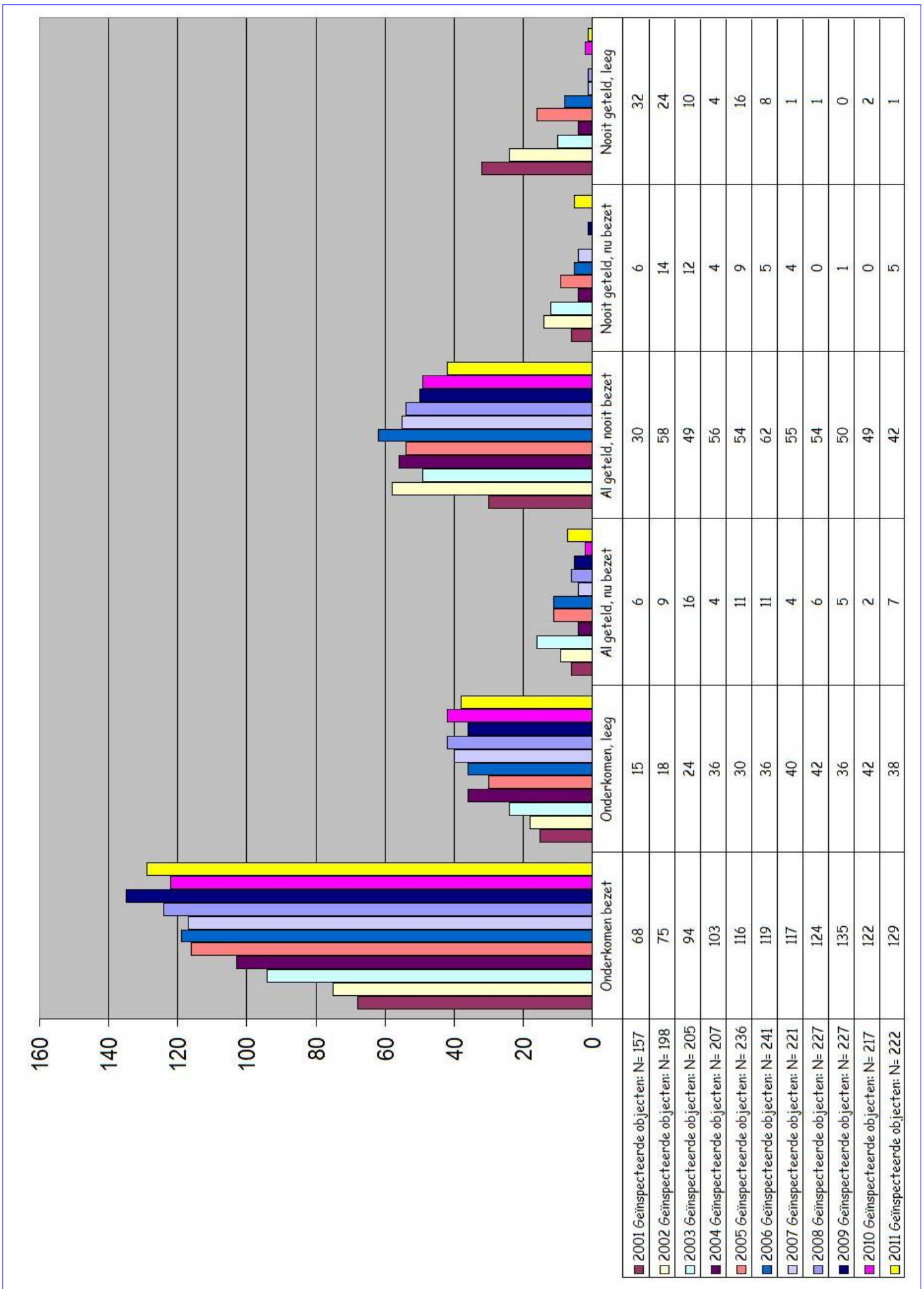


Tijdens wintertellingen geïnspecteerde defensie terreinen en objecten
1982 - 2011

AANTALLEN GEÏNPECTEERDE TERREINEN, GEÏNPECTEERDE OBJECTEN: TOTAAL EN BEZET, 1982 - 2011

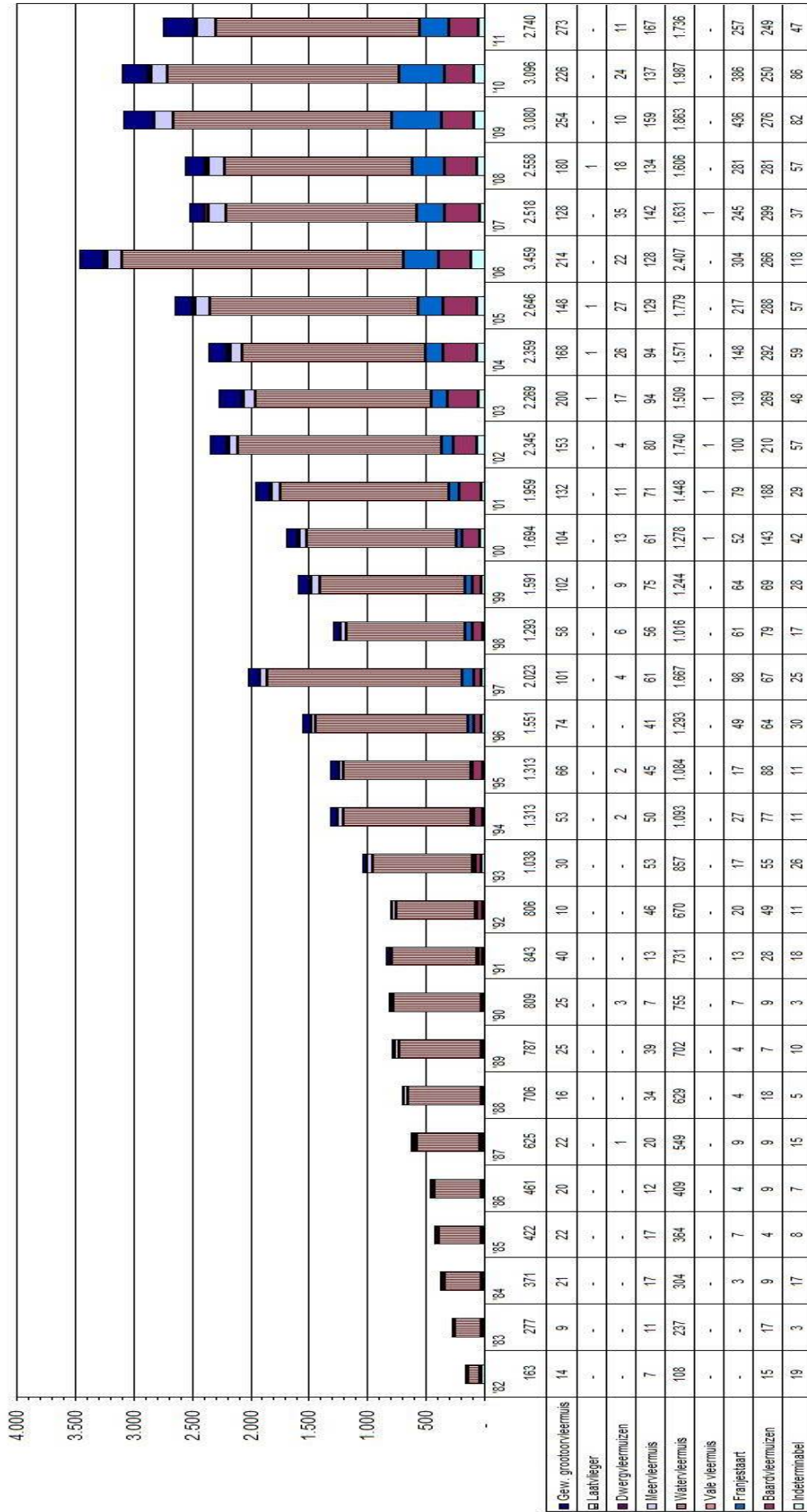


Tijdens wintertellingen onderzochte objecten: bezet / niet bezet, 2001 - 2011



Overzicht aantallen waargenomen vleermuizen bij wintertellingen 1982 - 2011

AANTALLEN VLEERMUIZEN TIJDENS WINTERTELLINGEN 1982 - 2011
 ('05 betreft de winter van 2004-2005)



Jaren, onder het jaartal het totale aantal in het betreffende telseizoen

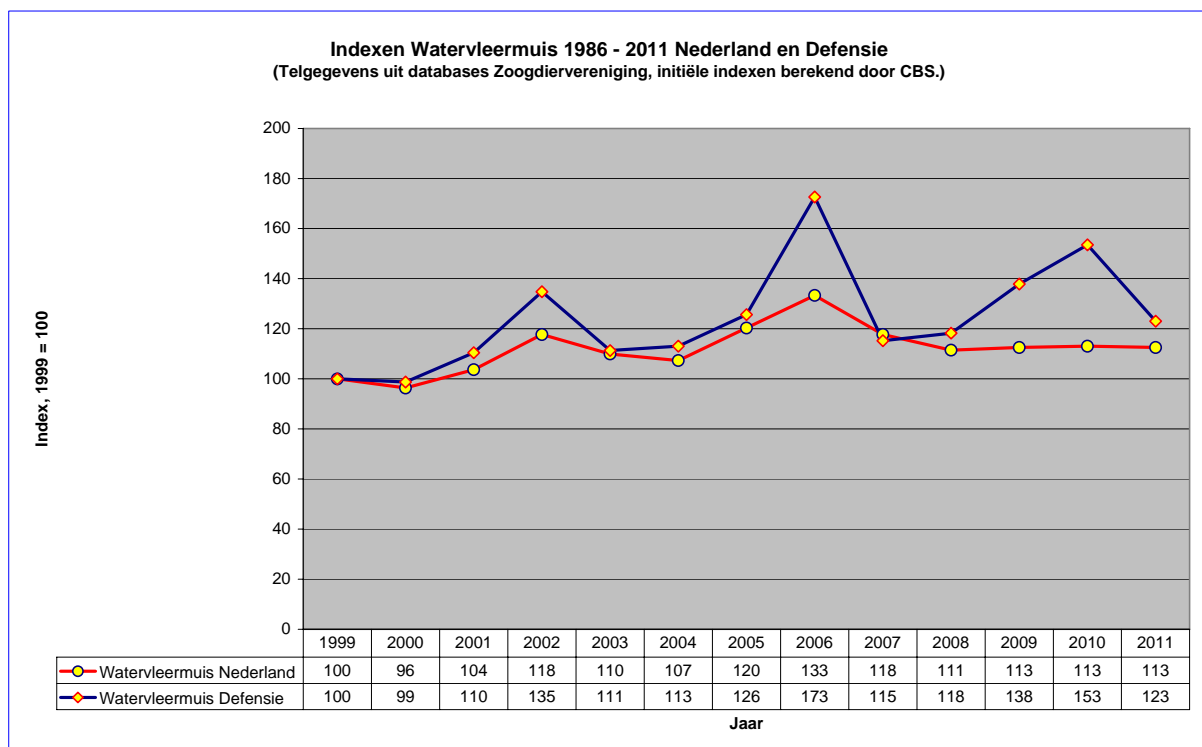
Indexen vleermuizen Nederland en Defensie 1999-2011

Voor de vijf meest aangetroffen soorten vleermuizen tijdens wintertellingen op defensie terreinen, namelijk: **watervleermuis**; **franjestartaart**; **baardvleermuizen**; **meervleermuis**; en **grootoorvleermuizen** zijn vergelijkingen gemaakt van de aantalonontwikkelingen. De wintertellingen van vleermuizen worden uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en gecoördineerd en beheerd door de Zoogdiervereniging. Bij de vergelijkingen is gebruik gemaakt van de indexen op nationaal niveau en die voor defensie terreinen. Deze berekeningen worden jaarlijks uitgevoerd door het Centrale Bureau voor de Statistiek (CBS), in samenwerking met de Zoogdiervereniging. De indexgegevens worden door het CBS en door de Zoogdiervereniging sinds 2005 jaarlijks aan de Vleermuiswerkgroep Defensie terreinen ter beschikking gesteld. Hiervoor is de werkgroep veel dank verschuldigd aan de heren Tom van der Meij en zijn voorganger Ben Daemen van het CBS en aan Vilmar Dijkstra van de Zoogdiervereniging.

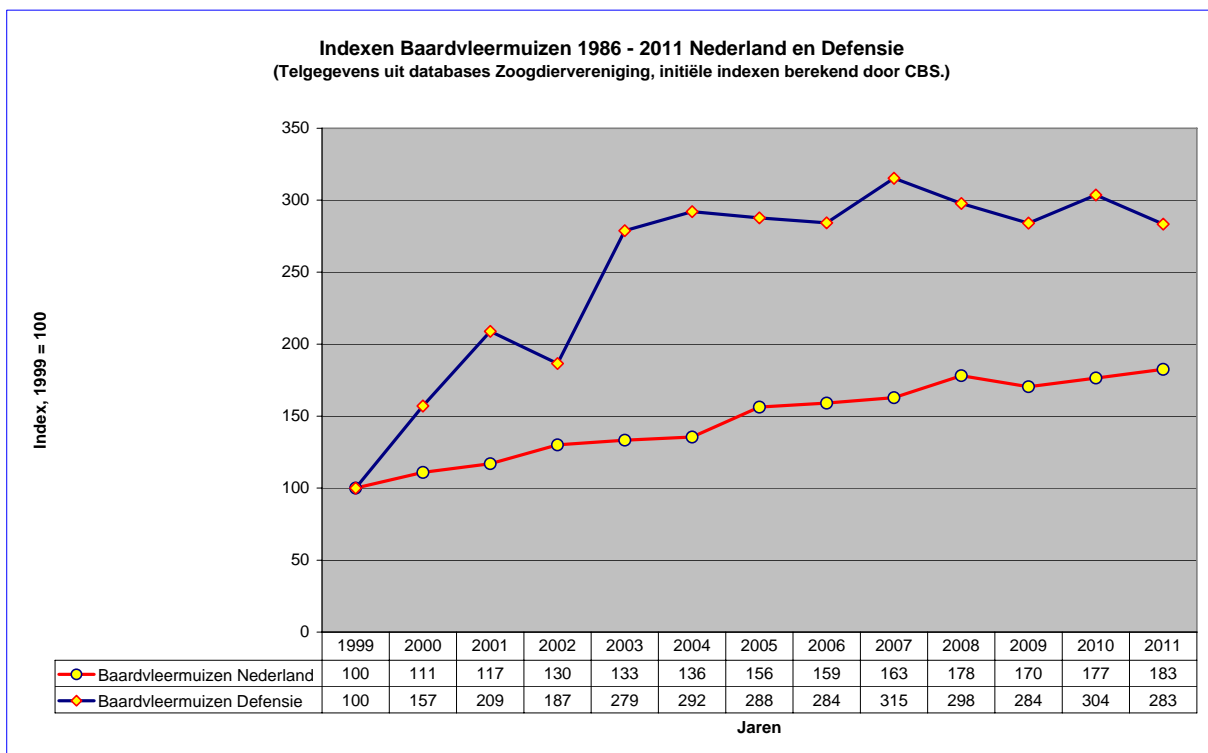
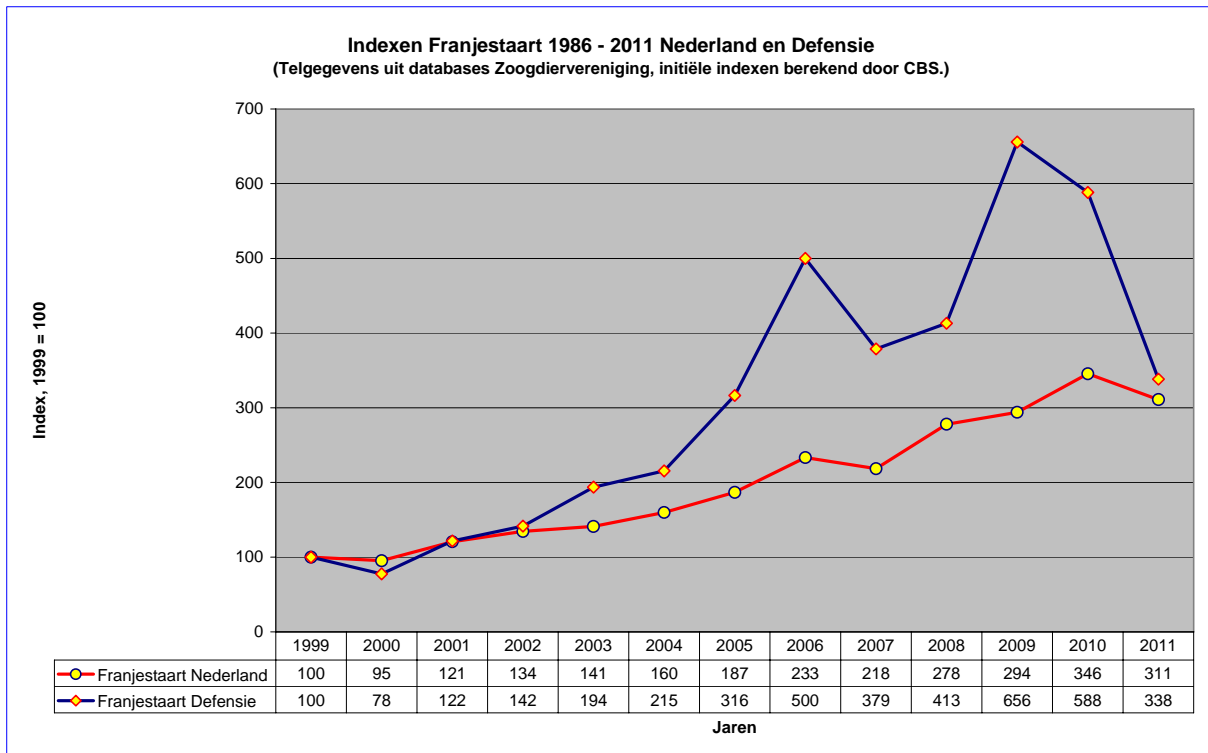
Het CBS berekent de jaarlijkse indexen vanaf 1986. In onderstaande tabellen en grafieken zijn de indexen omgerekend naar "100" in het oprichtingsjaar van de werkgroep, het jaar 1999. Aldus ontstaat via de relatieve telresultaten een indicatie van de kwaliteit van de winterverblijven op defensie terreinen.

De indexen zijn gecorrigeerd naar onderzoeksinspanningen. De indexen voor Defensie zijn berekend op basis van de telgegevens van objecten waarvan de eigenaarscode in het Meetnet Wintertellingen "Defensie" is. Deze lijst wordt jaarlijks actueel gemaakt.

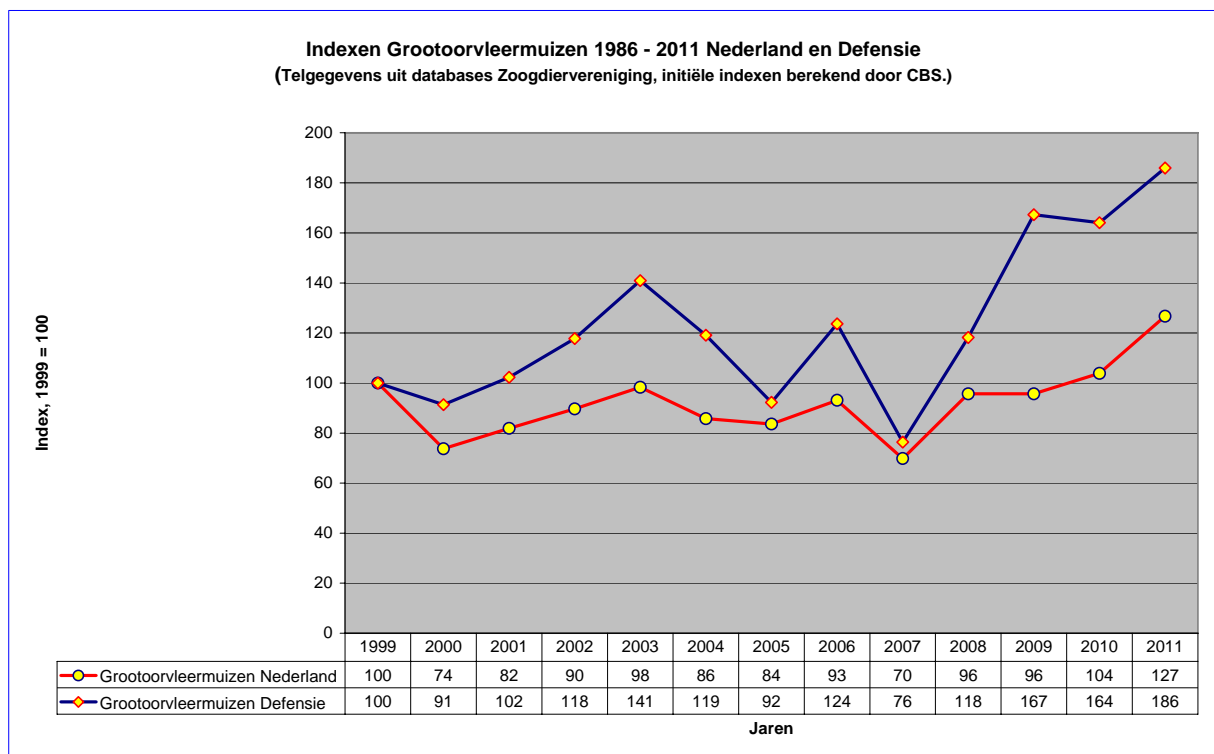
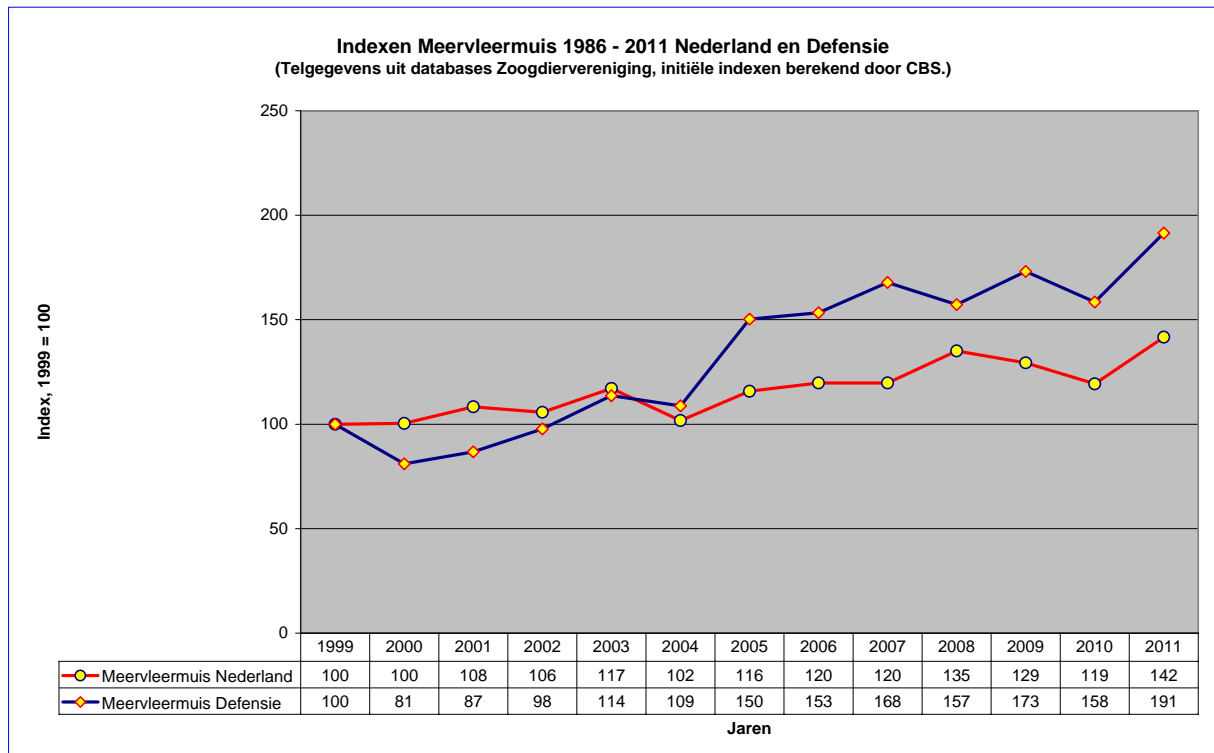
Uit de indexen kan worden afgelezen dat de telgegevens van defensie terreinen gemiddeld een iets hogere trend laten zien dan die op nationaal niveau.



Indexen vleermuizen Nederland en Defensie 1999-2011



Indexen vleermuizen Nederland en Defensie 1999-2011

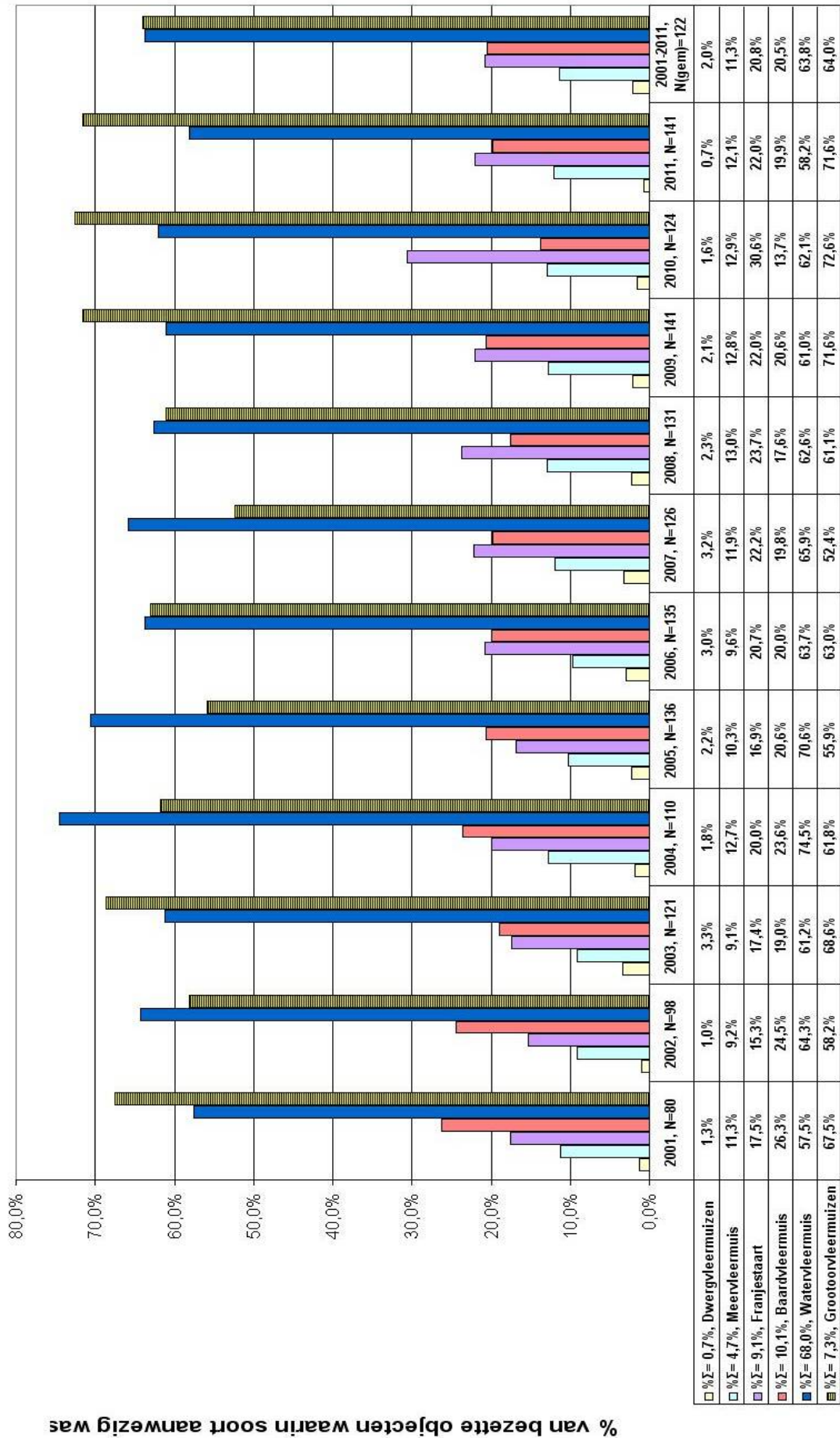


Overzicht voorkomen vleermuissoorten in % winterverblijven defensie terreinen, 2001 - 2011

Percentage van bezette objecten waarin vleermuissoort aanwezig was

In legenda Y-schaal: jaar en aantal bezette objecten in dat jaar.

In legenda X-schaal: soortnaam en % van soort op het totaal aantal overwinterend in 2001-2011



1. Tijdens wintertelling 2010-2011 waargenomen vlemuizen

Tijdens de vlemuistellingen in de winter 2010-2011 hebben vrijwilligers op defensie terreinen in totaal 223 vlemuisobjecten geïnspecteerd:

Alle objecten gezamenlijk Winter 2010-2011	In 2011 bezet	In 2011 niet bezet	Totaal objecten	Aantal vlemuizen
Kelders	32	24	56	1.270
Gangen	13	-	13	515
(Delen van) forten	5	-	5	334
Bunkers	33	7	40	353
Putten	1	5	6	22
Schuilplaatsen	50	43	93	224
Magazijnen	5	1	6	7
Zolder	1	-	1	12
Rioolstelsel	1	-	1	3
Cluster vlemuis kasten	-	1	1	-
TOTAAL	141	82	223	2.740

Tabel 1: Aantallen tijdens wintertellingen geïnventariseerde objecten in de winter 2010-2011 en de aantallen daarbij gevonden overwinterende vlemuizen.

Ervaringen uit voorgaande jaren leren dat de verspreiding van vlemuizen in winterobjecten niet louter aan toeval is te wijten, maar dat er bepaalde regelmatigheid en wetmatigheden bij zijn betrokken. Omdat defensie terreinen een scala aan verschillende winterverblijven herbergen en deze objecten over een lange reeks van jaren worden onderzocht, zijn de telgegevens en eigenschappen van landschap, winterverblijven en voorkomende vlemuizen geanalyseerd op structurele relaties, verbanden. De uitkomsten van de analyses en de daaraan te verbinden conclusies zijn in deze bijlage nader uitgewerkt.

Een belangrijke aanname is dat vlemuizen leren om lang in leven te kunnen blijven. Als ze door een of andere reden een geschikte overwinteringsplaats hebben gevonden, dan lijkt het logisch dat ze die locatie het daaropvolgende jaar wederom verkiezen. Goede winterverblijven (toegankelijk, goed klimaat, zonder verstoring, in goede landschappelijke structuur) dragen daardoor bij aan de levensvatbaarheid van een populatie.

2. Winterverblijven naar aard onderscheiden

Objecten die in vroeger jaren al eerder vleermuizen huisvestten
(onderkomens)

Onderkomens Winter 2010-2011	In 2011 wederom bezet	In 2011 niet bezet	Totaal objecten	Aantal vleermuizen
Kelders	32	12	37	1.270
Gangen	13	-	13	515
(Delen van) forten	5	-	5	334
Bunkers	28	6	34	346
Putten	1	2	3	22
Schuilplaatsen	44	17	61	217
Magazijnen	5	-	5	7
Zolder	-	-	-	-
Rioolstelsel	1	0	1	3
Cluster vleermuiskasten	-	1	1	-
TOTAAL	129	38	167	2.714

Tabel 2: Aantallen in de winter 2010-2011 geïnventariseerde objecten waarin al in vroeger jaren overwinterende vleermuizen zijn aangetroffen.

Vergelijking van tabel 1 en tabel 2 leidt eenvoudig tot de conclusie dat het overgrote deel (>99%) van de overwinterende vleermuizen op defensierreinen wordt gevonden in objecten die voorheen, in vorige winters, ook al werden gebruikt als winterverblijf. De resterende 1% van de in het telseizoen 2010-2011 aangetroffen vleermuizen op defensierreinen waren dus aanwezig in objecten die in vroeger winters al eerder waren onderzocht, maar waar nooit eerder vleermuizen waren aangetroffen, of objecten die in dit telseizoen voor het eerst zijn onderzocht.

In de in 2010-2011 niet bezette onderkomens overwinterden in de voorlaatste winter (2009-2010) in totaal 26 vleermuizen. Dit betroffen allemaal kleine keldertjes en schuilplaatsen waarvan mag worden aangenomen dat ze onvoldoende vorstvrij waren. Bij de vroeg invallende strenge vorst in december 2010 zijn deze door overwinterende dieren verlaten (stoomkelders Soesterberg, keldertjes Deelen en Oldenbroek).

Objecten die reeds eerder zijn bezocht, maar die tot het telseizoen 2010-2011 geen vleermuizen herbergden (potentiële onderkomens)

Potentiële objecten gezamenlijk Winter 2010-2011	In 2011 bezet	In 2011 wederom niet bezet	Totaal objecten	Aantal vleermuizen
Kelders	-	12	12	-
Gangen	-	-	-	-
(Delen van) forten	-	-	-	-
Bunkers	3	1	4	3
Putten	-	3	3	-
Schuilplaatsen	4	25	29	5
Magazijnen	-	1	1	-
Zolder	-	-	-	-
Rioolstelsel	-	-	-	-
Cluster vleermuiskasten	-	-	-	-
TOTAAL	7	42	49	8

Tabel 3: Aantallen in de winter 2010-2011 geïnventariseerde objecten die in het verleden al eerder waren geïnspecteerd, maar waar tot 2010 geen overwinterende vleermuizen waren aangetroffen.

In deze 49 objecten zijn in de winter van 2010-2011 in totaal 8 overwinterende vleermuizen aangetroffen. Dit is <math><0,3\%</math> van het totaal aantal overwinterende vleermuizen in de winter 2010-2011. Hieruit kan worden geconcludeerd dat objecten die in het verleden minder geschikt waren als winterverblijf ook in later jaren matig in trek zijn als winterverblijf.

De zeven verblijven die in eerdere winters al waren onderzocht, maar waar in het telseizoen 2010-2011 pas voor het eerste overwinterende vleermuizen zijn aangetroffen waren boven het maaiveld liggende kleine objecten die met een dik pakket grond waren afgedekt, op beboste objecten met al vele andere gebruikte winterverblijven in de directe nabijheid (De Peel, Soesterberg en Gilze Rijen). Hier wordt nader in dit verslag op ingegaan.

Analyse van telgegevens en objectgegevens uit vorige jaren heeft aan het licht gebracht dat gebruik als winterverblijf vaak structureel wordt als een geschikt object eenmaal in gebruik is genomen als winterverblijf. Dit kan goed worden afgeleid uit bijlage 5. Het aantal bezette onderkomens (waar in vroeger jaren overwinterende vleermuizen zijn aangetroffen), vertoont tussen 2001 en 2011 een vrijwel ononderbroken stijgende lijn, ongeacht toename of afname van de aantallen aangetroffen vleermuizen of de onderzoeksinspanningen (zie daarvoor bijv. bijlage 3). In de periode 2001-2011 verdubbelde het aantal bezette onderkomens van 65 naar 130 (bijlage 5, 1^e blok). In dezelfde periode verdubbelde het aantal onderkomens dat jaarlijks niet bezet was eveneens (van ca. 20 naar ca. 40, bijlage 5, 2^e blok). In deze periode nam het aantal jaarlijks bezette onderkomens dus met ca. 45 objecten toe!

Gezien in een reeks van jaren blijkt dat kleine schuilplaatsen en bunkertjes (mits vorstvrij) na verloop van tijd toch worden bezet door overwinterende vleermuizen,

soms zelfs jaarlijks. Er zijn factoren te herkennen die de kans op gebruik als winterverblijf beïnvloeden.

- Als het object nabij (binnen enkele honderden meters) van een ander vleermuisverblijf ligt, is de kans op het aantreffen van overwinterende vleermuizen in een klein object aanmerkelijk vergroot.
- Als de kwaliteit als winterverblijf goed is, wordt de kans op gebruik vergroot. Hierbij zijn diverse factoren van belang: vorstvrij, verduisterd, een hoge luchtvochtigheid en een lage, vrij stabiele temperatuur. Enkele soorten vleermuizen verlangen bij voorkeur een stabiele temperatuur, andere verdragen een zekere marge, zo lang de ruimte bij strenge vorst maar vorstvrij blijft. Voor alle soorten geldt dat bescherming tegen predatoren (o.a. steenmarter, boommarter, bosmuis, huiskat) en bescherming tegen verontrusting een harde voorwaarde is. Verstoring wordt niet verdragen. Om deze reden richt de wettelijke bescherming van vleermuizen in Nederland zich in belangrijke mate op de bescherming tegen verontrusting van de vaste verblijfplaatsen.
- Het landschap waarin het object ligt. In een open landschap (plassen, meren, heide, open agrarisch landschap) is de kans op gebruik als winterverblijf klein tot nihil. In boslandschappen, vooral op de hogere zandgronden, is de kans het grootst. Aan dit criterium liggen in ieder geval twee factoren ten grondslag. In of nabij boslandschappen leven meer soorten vleermuizen, en grotere populaties van soorten die ondergronds overwinteren. Ten tweede kunnen vleermuizen zich in boslandschappen ruimtelijk beter oriënteren.

Objecten die in de winter van 2010-2011 voor het eerst zijn geïnventariseerd (nieuwe objecten)

Nieuwe objecten Winter 2010-2011	Bezet, 1 ^e telling	Niet bezet tijdens 1 ^e telling	Totaal objecten	Aantal vleermuizen
Kelders	-	-	-	-
Gangen	-	-	-	-
(Delen van) forten	-	-	-	-
Bunkers	2	-	2	4
Putten	-	-	-	-
Schuilplaatsen	2	1	3	2
Magazijnen	-	-	-	-
Zolder	1	-	1	12
Rioolstelsel	-	-	-	-
Cluster vleermuiskasten	-	-	-	-
TOTAAL	5	1	6	18

Tabel 4: in het telseizoen 2010-2011 voor het eerst onderzochte (mogelijke) vleermuisverblijven.

Dit zijn stuk voor stuk interessante objecten. De bunkertjes zijn in 2010 speciaal als winterverblijf gebouwd op de Vliegbasis Gilze Rijen in het kader van

compensatie voor in het verleden bij bouwwerkzaamheden gesloopte vleermuisverblijven. In de eerste winter zijn deze al in gebruik genomen.

De schuilplaatsen liggen op de Vliegbasis Volkel. Het zijn oude schuilplaatsen die door de (nieuwe) lokale vogelman van het Commando Luchtstrijdkrachten in 2010 deugdelijk zijn afgesloten. Ook hier had dit direct succes.

De zolder bevindt zich op Wilp en is voor het eerst geïnspecteerd. Het is een bovengronds gebouw welke blijkbaar geschikt is als winterverblijf. Er werden 12 grootoorvleermuizen aangetroffen.

Alle bovengenoemde objecten worden in de toekomstige monitoring betrokken.

3. Overwinterende vleermuizen

In de winter van 2010-2011 zijn op defensieterreinen 2.740 overwinterende vleermuizen aangetroffen, behorende tot 6 soorten. Hiermee is in deze winter het aantal overwinterende vleermuizen ten opzichte van het daaraan voorgaande jaar afgenomen met 356, een afname van 11,5%. Deze afname is niet gelijkmatig verspreid over alle soorten vleermuizen en ook niet over alle typen winterverblijven. De afname heeft vooral plaatsgevonden bij de watervleermuizen (van 1.987 naar 1.736, een afname van bijna 13%, en bij franjestaarten, van 386 naar 257, een afname van ruim 33%. Bij twee soorten was er gelijktijdig een toename: bij meervleermuizen, van 137 naar 167 (+22%) en bij de gewone grootoorvleermuis, van 226 naar 273 (+21%).

Voor deze toenames en afnamen is geen sluitende verklaring beschikbaar. Wel is het mogelijk, mede aan de hand van telgegevens elders, enige verklaring te geven. Deze mogelijke verklaringen zijn per soort:

- **Franjestaarten.** Deze soort is in vele winterverblijven in Nederland en Vlaanderen in aantallen achtergebleven ten opzichte van vorige winters. Mogelijk is deze soort door de vroeg invallende winter in december 2010 in natuurlijke schuilplaatsen achtergebleven. Of deze dieren de winter hebben overleefd zullen tellingen in komende jaren wellicht kunnen aantonen.
- **Watervleermuizen.** Deze soort is in de grote winterverblijven (o.a. Deelen e.o. en de fortten) aanzienlijk in aantal achtergebleven. Daar zit de forse afname defensiebreed. In kleine vorstvrije objecten, zoals schuilplaatsen op vliegvelden, is deze soort gelijk gebleven of zelfs aanzienlijk in aantal toegenomen. Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat de dieren op hun voortplantingslocaties (najaar) zijn overvallen door de vroege strenge winterinval, en daar zijn gebleven. Het is typisch dat vooral op de terreinen met vele nabijgelegen kleine objecten de bezetting met watervleermuizen hoog is gebleven. Op dezelfde objecten (Soesterberg en Gilze Rijen) zijn ook de aantallen franjestaarten toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren. Dit ondersteunt de hypothese dat defensieterreinen met vele kleine geschikte winterobjecten voor watervleermuis en franjestaart aantrekkelijk zijn omdat ze primair een goed voortplantingsgebied vormen. Op GWW De Peel verscheen de

watervleermuis zelfs na enkele jaren afwezigheid, zij het met 4 dieren. Ook daar zijn vele kleine nabijgelegen winterverblijven aanwezig.

- **Meervleermuizen.** De Vlakte van Waalsdorp en aangrenzende duingebieden vormen het belangrijkste overwinteringsgebied voor meervleermuizen in Nederland. De toename op defensierrein is vooral opgetreden in de ondergrondse gangen op Waalsdorp. Deze worden goed beschermd tegen verstoring, inbraken door jongelui en bunkerzoekers. Objecten in de omgeving, met andere eigenaren / beheerders, hebben de laatste jaren meer last van verstoring en laten een afname van overwinterende meervleermuizen zien. Waalsdorp is hiermee nationaal een van de belangrijkste overwinteringslocaties van meervleermuizen geworden.
- **Gewone grootoorvleermuizen.** Het is geen verrassing dat na de vroege, strenge inval van de winter het aantal waargenomen grootoorvleermuizen is toegenomen ten opzichte van vorige jaren met slappere winters. Deze bosbewonende soort verplaatst zich in een jaar slechts binnen een klein gebied. Bruikbare winterverblijven binnen zijn kleine leefgebied bieden een bijdrage aan de overleving in strenge winters. Hoogst opmerkelijk was de aanwezigheid van maar liefst 42 grootoren in de kleine bunkertjes op GWW De Peel, waaronder een groep van 17 dieren in een van de objecten.

4. Resultaten per onderkomen: Soortenrijkdom

Onderstaand is in schema weergegeven welke aantallen soorten vleermuizen in de winterverblijven op defensierreinen zijn aangetroffen. De betere objecten, met hogere aantallen overwinteraars, zijn ook soortenrijker. In de forten Everdingen en Honswijk en Schaarsbergen zijn naast baardvleermuizen, watervleermuizen, grootoren vaak ook meervleermuizen, franjestaarten of dwergvleermuizen aanwezig. In Everdingen is enkele jaren een laatvlieger aangetroffen, maar daar ontbreekt sinds 1967 de franjestaart op de soortenlijst. In Schaarsbergen is in sommige jaren de vale vleermuis aanwezig.

Aantal soorten vleermuizen tijdens wintertellingen 2001-2011 op defensierreinen	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Leeg object	82	99	83	96	100	111	91	95	85	91	82
Object met 1 soort	39	52	57	43	68	71	68	71	66	57	75
Object met 2 soorten	22	27	39	42	34	29	28	29	39	32	29
Object met 3 soorten	14	14	19	16	20	26	21	18	23	23	21
Object met 4 soorten	2	2	2	5	8	7	6	11	9	9	14
Object met 5 soorten	2	3	4	4	4	2	1	2	4	3	2
Object met 6 soorten	1	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
Gemiddeld:	1,86	1,74	1,82	1,95	1,91	1,81	1,78	1,81	1,91	1,94	1,86
Aantal bezette winterverblijven defensierreinen	80	98	121	110	136	135	125	131	141	124	141

Tabel 5: aantallen soorten per bezet winterverblijf op defensierreinen, 2001-2011

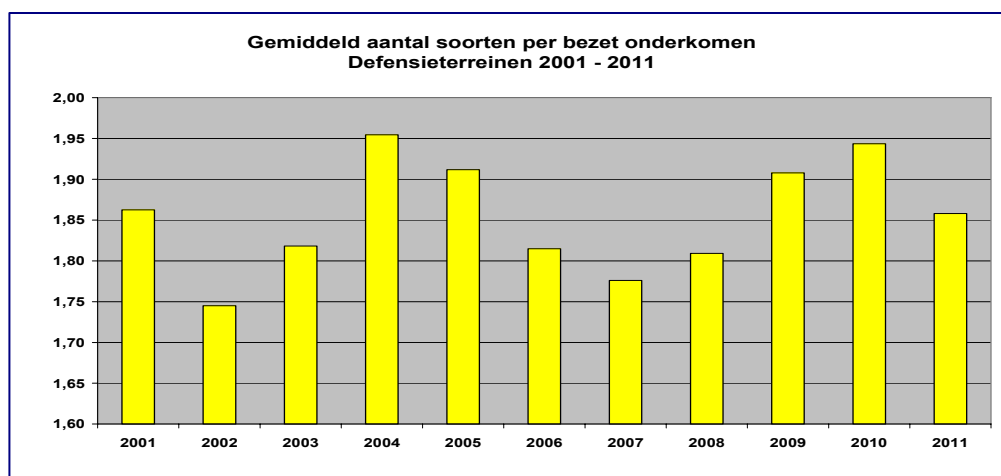
De absolute aantallen objecten met hetzelfde aantal soorten verschillen per jaar fors. De percentages ten opzichte van alle bezette winterverblijven vertonen meer structuur, zoals in tabel 6 is te zien:

% Aantal soorten vleermuizen tijdens wintertellingen 2001-2011 op defensie terreinen	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Object met 1 soort	49%	53%	47%	39%	50%	53%	54%	54%	47%	46%	53%
Object met 2 soorten	28%	28%	32%	38%	25%	21%	22%	22%	28%	26%	21%
Object met 3 soorten	18%	14%	16%	15%	15%	19%	17%	14%	16%	19%	15%
Object met 4 soorten	3%	2%	2%	5%	6%	5%	5%	8%	6%	7%	10%
Object met 5 soorten	3%	3%	3%	4%	3%	1%	1%	2%	3%	2%	1%
Object met 6 soorten	1%				1%		1%				

Tabel 6: Soortenrijkdom winterverblijven op defensie terreinen in de periode 2001-2011, percentage van het totaal aantal bezette objecten per winter.

Ongeveer de helft van de bezette objecten bevatten 1 soort. Rond een kwart van de bezette objecten zijn in gebruik bij 2 soorten. De soortenrijkere objecten (3-6 soorten) vormen samen de laatste kwart. De absolute aantallen objecten met 5 of 6 soorten variëren weinig, de percentages nemen af door het in de loop van de tijd substantiële hogere totaal aantal bezette objecten (zie onder meer bijlage 5). Objecten met 6 soorten danken hun bestaan aan het voorkomen van valse vleermuizen (Schaarsbergen) of laatvlieger (Everdingen).

Een en ander levert de volgende gemiddelde aantallen soorten per bezet object op defensie terreinen in de jaren 2001-2011:



5. Verspreiding van verschillende soorten over de bezette objecten.

De zeven soorten die bij wintertellingen zijn aangetroffen op defensierreinen komen in wisselende aantallen voor (er zijn zeldzame en algemenere soorten). Bovendien zijn er soorten die vooral samen met soortgenoten overwinteren (bijv. watervleermuizen) of die daar geen sterke voorkeur voor hebben. Voor de periode 2001-2011 is bepaald in hoeveel objecten de verschillende soorten konden worden gevonden.

Soorten aanwezig in percentage bezette objecten op defensierreinen in de jaren 2001-2011	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Gem. 2001 / 2011
Laatvlieger	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Vale vleermuis	1%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Dwergvleermuizen, % Σ = 0,7%	1%	1%	3%	2%	2%	3%	3%	2%	2%	2%	1%	2,0%
Meervleermuis, % Σ = 4,7%	11%	9%	9%	13%	10%	10%	12%	13%	13%	13%	12%	11,3%
Franjestaart, % Σ = 9,1%	18%	15%	17%	20%	17%	21%	22%	24%	22%	31%	22%	20,8%
Baardvleermuis, % Σ = 10,1%	26%	24%	19%	24%	21%	20%	20%	18%	21%	14%	20%	20,5%
Watervleermuis, % Σ = 68,0%	58%	64%	61%	75%	71%	64%	66%	63%	61%	62%	58%	63,8%
Grootoorvleermuizen, % Σ = 7,3%	68%	58%	69%	62%	56%	63%	52%	61%	72%	73%	72%	64,0%

Tabel 7: aanwezigheid van de verschillende soorten vleermuizen in winterverblijven in de periode 2001-2011.

De gewone grootoorvleermuis is, hoewel schaars in aantal (slechts 7,3% van op defensierreinen aangetroffen dieren in de periode 2001-2011), toch de meest verspreide soort op defensierreinen in die periode. De watervleermuis, verreweg de meest gevonden soort (68,0 %), is fractioneel minder verspreid. Vooral in strenge winters worden grootoorvleermuizen in meer winterverblijven gevonden. Omdat grootoorvleermuizen ook de kleinere vorstvrije objecten bezetten, is deze soort in die objecten dan vaak de enig aanwezige soort. Zie hiervoor ook bijlage 8.

Overzicht onderzochte vleermuisobjecten, totaal en bezet per jaar, 2001 - 2011

Aantallen vleermuisverblijven die in de telseizoenen 2001 - 2011 zijn onderzocht.

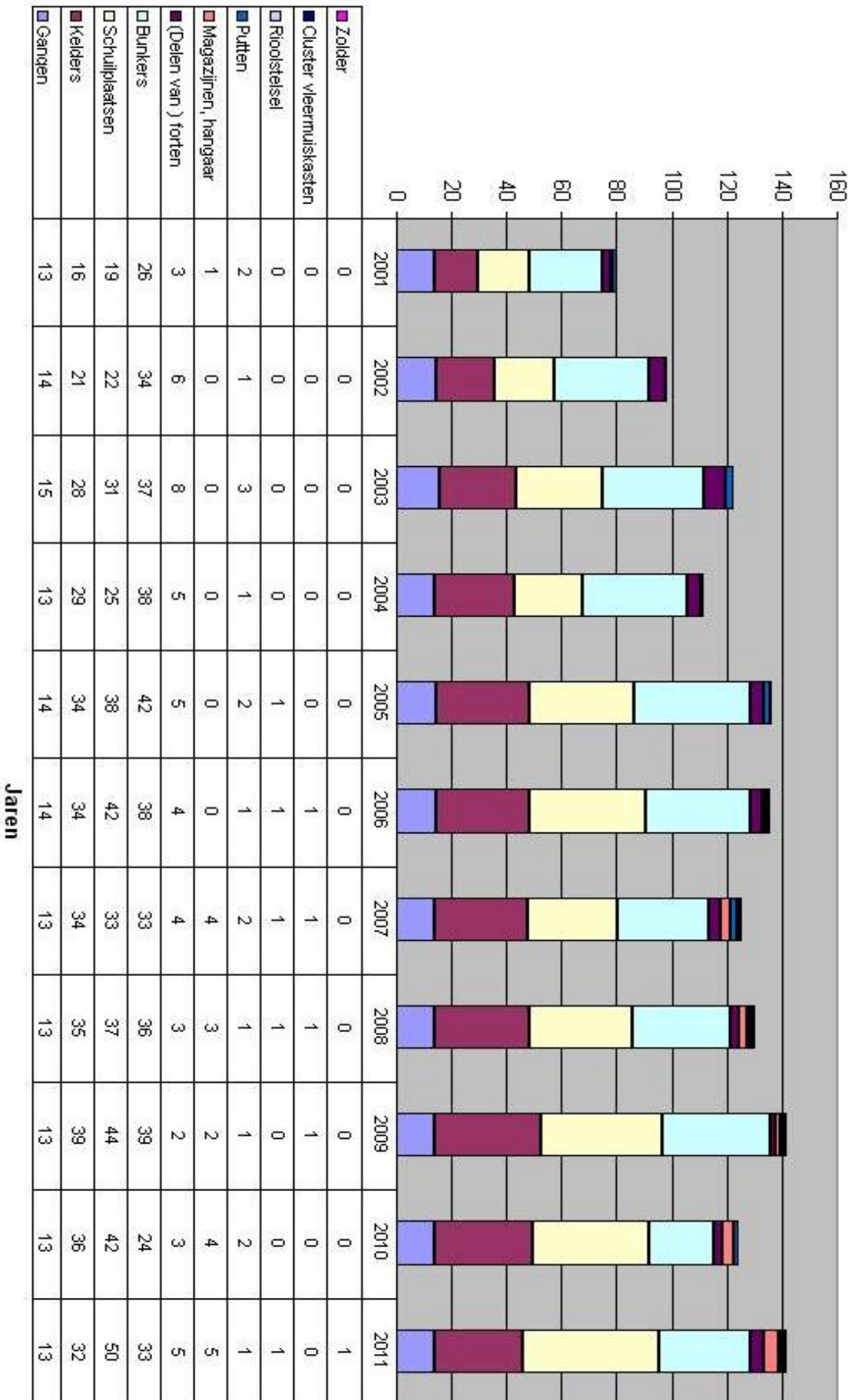
* Totaal: in de 1e kolom het totaal aantal objecten dat in de betreffende winter werd onderzocht.

* VI+: in de 2e kolom het aantal onderkoms dat in het betreffende jaar door overwinterende vleermuizen werd gebruikt.

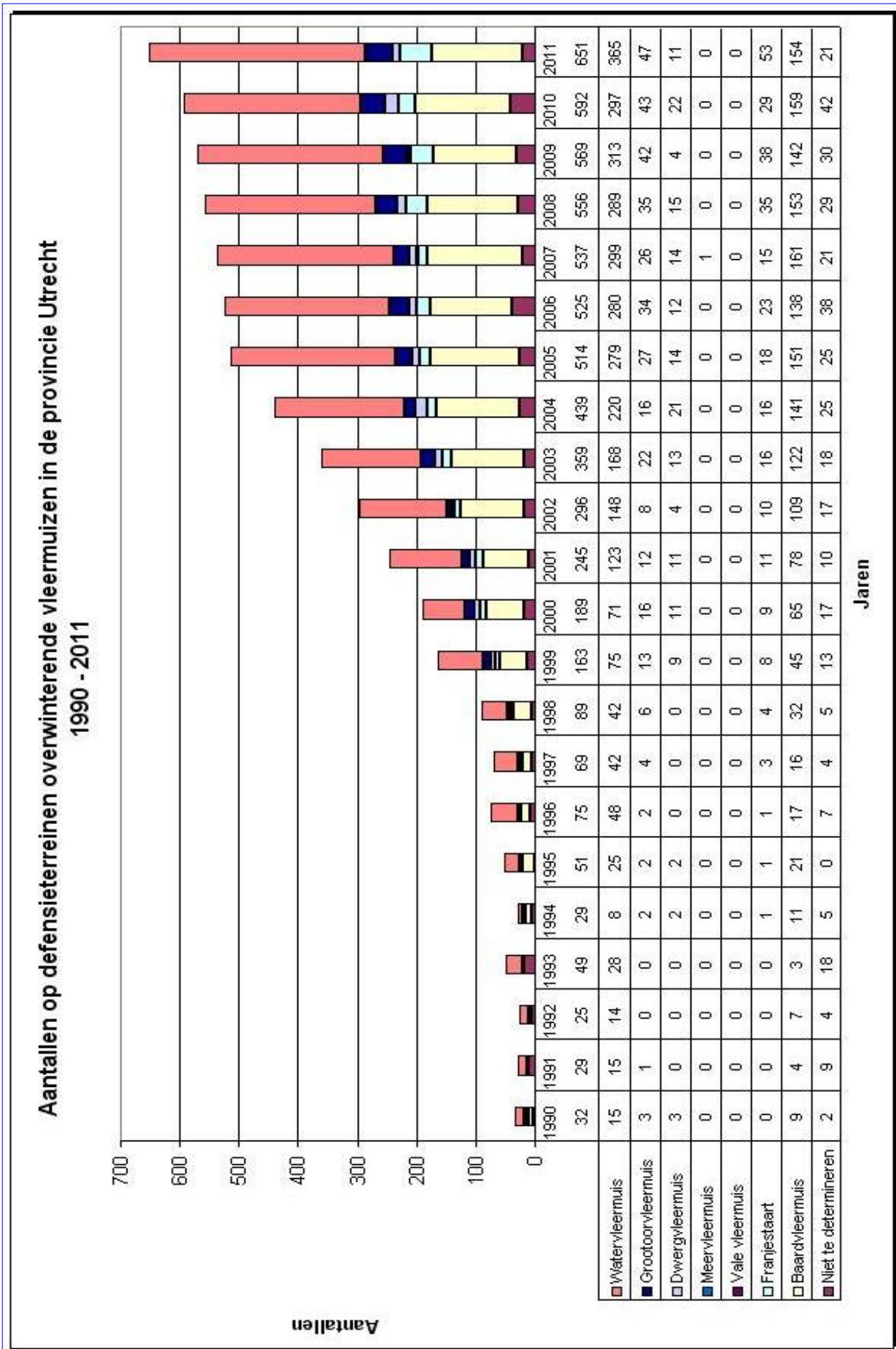
Type onderkomen	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+	Totaal	VI+
Kelders	44	16	49	21	53	28	55	29	57	34	52	34	56	35	55	39	57	36	56	32	56	32
Gangen (Delen van) forten	14	13	15	14	16	15	14	13	14	14	13	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Bunkers	4	3	7	6	9	8	8	5	8	5	7	4	4	3	2	2	3	3	3	5	5	5
Putten	44	26	61	34	59	37	58	38	61	42	50	33	49	36	48	39	38	24	40	33	40	33
Schuilplaatsen	4	2	5	1	5	3	5	1	6	2	6	1	6	1	6	1	6	1	6	2	6	1
Magazijnen, hangaar	47	19	62	22	64	31	65	25	85	38	85	33	91	37	96	44	92	42	93	50	93	50
Zolder	1	1	0	0	0	0	3	0	3	0	2	0	6	4	6	3	6	2	6	4	6	5
Rioolstelsel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Cluster vleermuiskasten	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Totaal per jaar	158	80	199	98	206	122	208	111	236	136	221	125	227	130	227	141	217	124	222	141	222	141

Aantal door vleermuizen bezette winteronderkomens op defensie terreinen

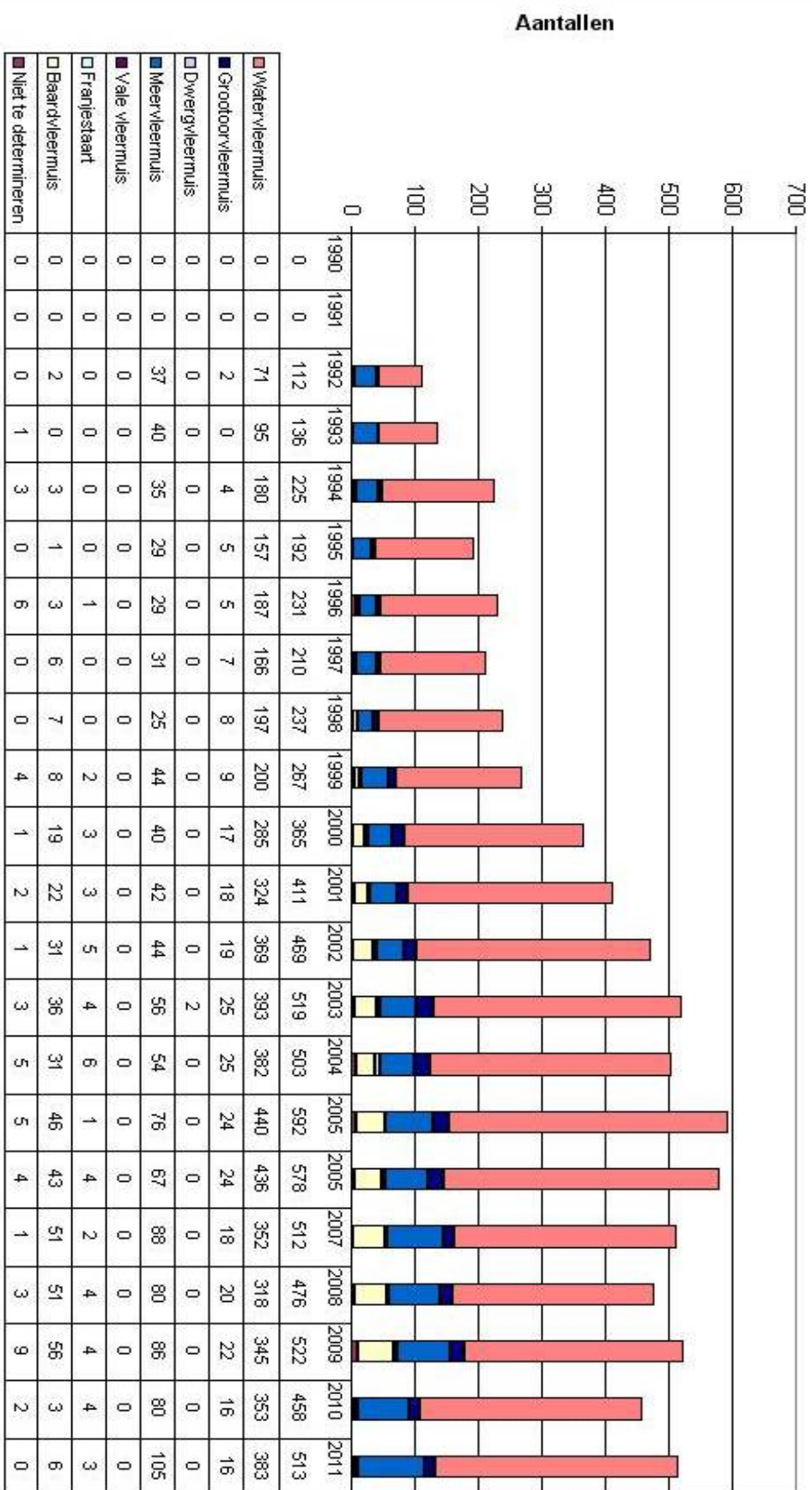
Aantallen bezette vleermuisonderkomens op defensie terreinen tijdens de jaren 2001-2011



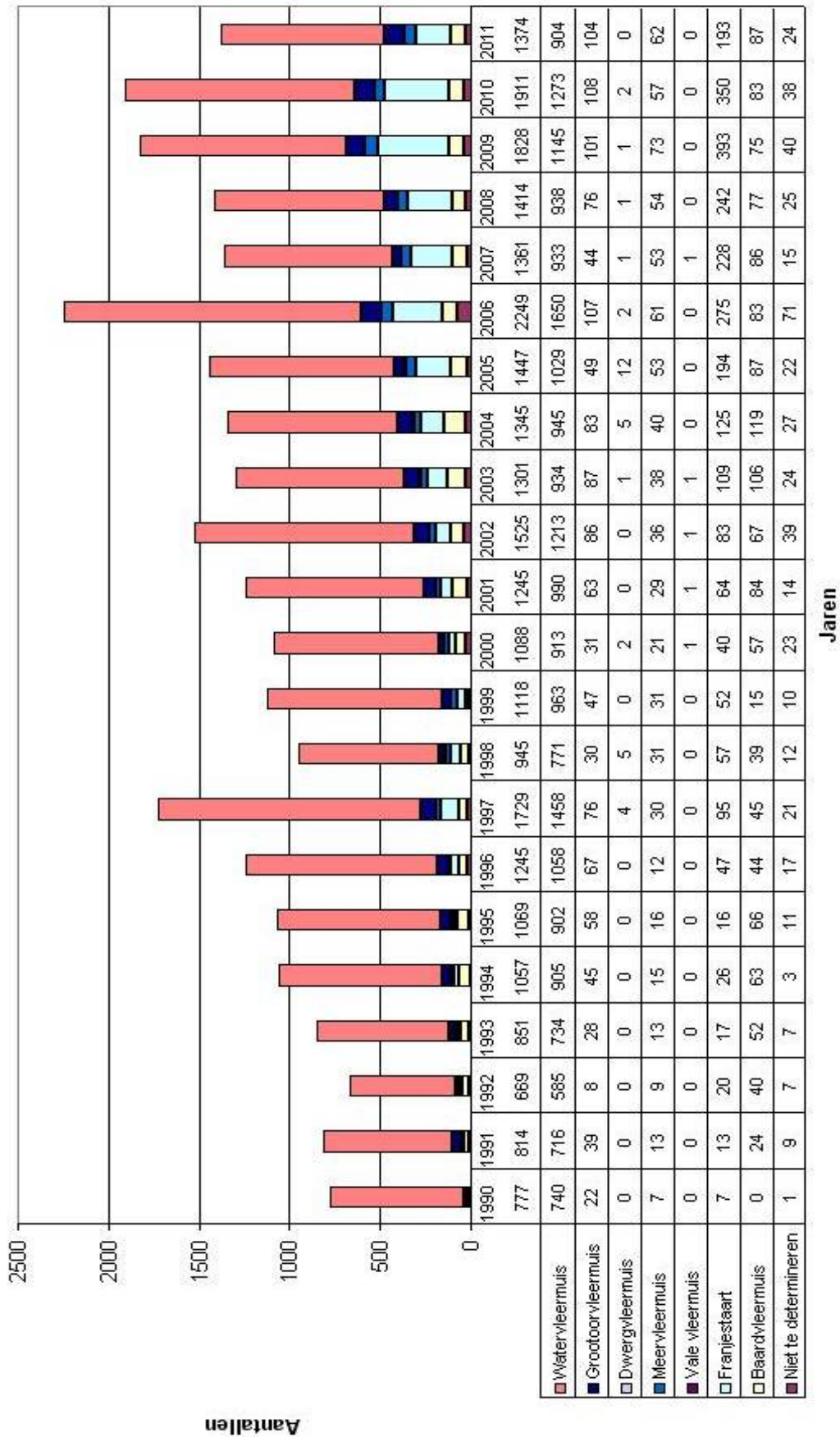
Overzicht overwinterende vleermuizen 1990-2011 in de vier provincies Utrecht, Zuid-Holland, Gelderland en Noord Brabant



Aantallen op defensie terreinen overwinterende vleermuizen in de provincie Zuid-Holland 1990 - 2011



Aantallen op defensie terreinen overwinterende vleurmuizen in de provincie Gelderland 1990 - 2011



Aantallen op defensieterrainen overwinterende vleermuizen in de provincie Noord-Brabant 1990 - 2011

