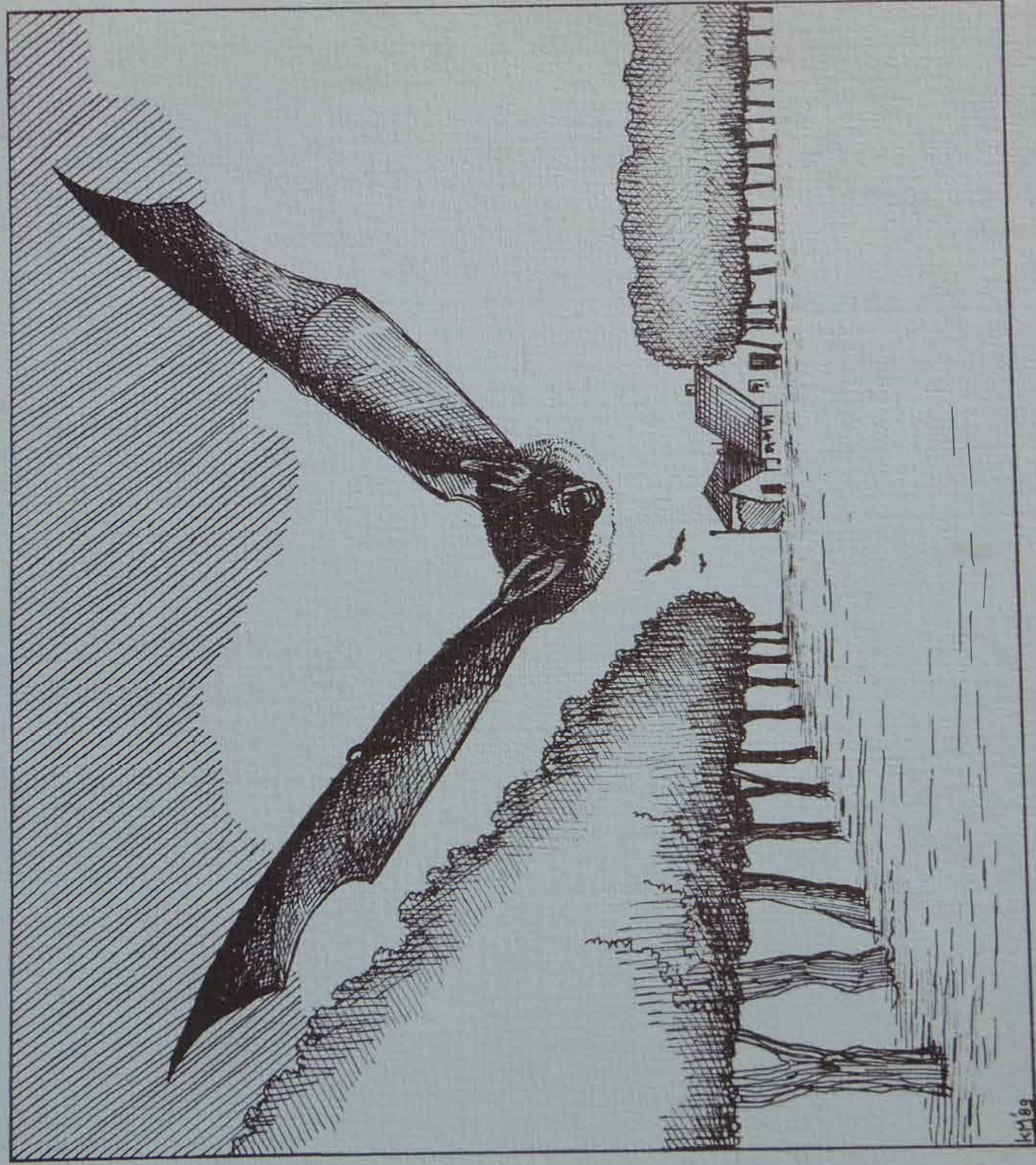


Vleermuizen in Noordwest - Overijssel



K. Mostert & A.v. Winden

Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer
Consulentschap Overijssel

1989

Vleermuizen in Noordwest – Overijssel

K. Mostert & A.v. Winden

Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer
Consulentschap Overijssel
Zwolle, februari 1989

Voorwoord

Onderzoek naar actieve vleermuizen is de laatste jaren sterk toegenomen. Dit is niet in de laatste plaats te danken aan de komst van een handzame versie van de batdetector; een apparaatje dat het mogelijk maakt de ultrasone geluiden van vleermuizen voor ons oor te "vertalen".

Het is mij een genoegen u hierbij het onderzoeksrapport te presenteren. Het is voor Overijssel de eerste keer dat een dergelijk onderzoek op deze schaal, waarbij de relatie vleermuizen en houtwalgebieden centraal stond, is uitgevoerd.

Het onderzoek heeft veel nieuwe ecologische en verspreidingsgegevens van vleermuizen opgeleverd. Noordwest Overijssel blijkt een belangrijk gebied voor vleermuizen. De dichtheid aan vleermuizen wordt sterk bepaald door de ouderdom van houtwallen, de lengte en het aantal verbindingen met andere houtwallen. Verrassend was het voorkomen van de Meervleermuis en de vondst van meerdere kolonies van deze soort. Ook de Ruige Dwergvleermuis bleek vrij algemeen in het gebied aanwezig te zijn. Het behoud en onderhoud van singels en houtwallen bleek van cruciaal belang voor het functioneren als biotoop en als ecologische infrastructuur voor vleermuizen.

In het rapport worden op grond van de verzamelde gegevens over ondermeer slaapplekken, vliegroutes en fourageerplaatsen aanbevelingen voor beheer, onderhoud en herstel van landschapselementen gedaan. Waar barrières of lacunes in de ecologische infrastructuur zijn vastgesteld worden voorstellen geformuleerd. Het onderzoek stimuleert op deze wijze toepassing van instrumenten van landschapsonderhoud en landschapsherstel.

Vleermuizen blijken ideale onderzoeksobjecten. De nachtelijke activiteiten van vleermuizen zijn voor aanhoudende onderzoekers, als Kees Mostert en Alphons van Winden, te overzien of beter gezegd te "beluisteren". De in dit rapport opgenomen aanbevelingen komen niet alleen de vleermuizen ten goede maar gelden eveneens voor andere faunasoorten.

De begeleiding van het onderzoek berustte in hoofdzaak bij Roel Hoeve (districtshoofd Fauna-aangelegenheden) die naast inhoudelijke aspecten van het onderzoek er eveneens zorg voor droeg dat de nachtelijke onderzoekers op de hoogte bleven van het dagelijkse nieuws; vleermuisonderzoekers plegen immers wakker te zijn wanneer de meeste mensen slapen.

Ik spreek de hoop uit dat in de nabije toekomst dit type onderzoek ook in andere delen in Overijssel wordt uitgevoerd, opdat ook daar onderhoud, beheer en herstel van landschapselementen afgestemd wordt op de betekenis voor vleermuizen, en andere faunasoorten.

Consulent Natuur, Milieu en Faunabeheer Overijssel.
Mr. G. P. M. van den Dungen.

INHOUDSOPGAVE

	<u>BLZ.</u>
lijst van tabellen	2
lijst van figuren	3
lijst van bijlagen	3
Samenvatting	4
Dankwoord	9
1. Inleiding	10
1.1 Aanleiding onderzoek	10
1.2 Doel Onderzoek	10
1.3 Gebiedsbeschrijving	11
1.4 Het weer	13
1.5 Enige algemene opmerkingen over vleermuizen	14
2. Werkwijze	16
2.1 Methode vleermuisinventarisatie	16
2.2 Materiaal	17
2.3 Opname, vegetatie- en landschapegegevens	17
2.4 Verwerking vleermuisgegevens	18
3. Resultaten	20
3.1 Beschrijving houtwallen land van Vollenhove	20
3.2 Waarnemingen van vleermuizen bij houtwallen	27
3.2.1 Waarnemingen vleermuizen Land van Vollenhove	27
3.2.2 Waarnemingen vleermuizen rondom Paasloo	30
3.3 Soortbespreking	31
watervleermuis (<i>Myotis daubentonii</i>)	32
meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>)	38
dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	47
ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	53
rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	56
laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	60
gewone grootoorvleermuis (<i>Plecotus auritus</i>)	64
4. Het belang van houtwalrijke landschappen voor vleermuizen	66
4.1 Vergelijking tussen beide houtwalgebieden	66
4.2 Vergelijking tussen de verschillende landschapstypen	67
4.3 Landgoed Oldenhof	69
4.4 Conclusies	70
5. Aanbevelingen ten aanzien van beheer van houtwallen	71
Literatuurlijst	

Lijst van tabellen.

- 1 kolonieplaatsen en foerageerplaatsen van de negen in Noord-Nederland voorkomende vleermuissoorten.
- 2 de onderscheiden dikteklassen van bomen
- 3 de onderscheiden bedekkingspercentages van grassen en kruiden
- 4 aantal ruige dwergvleermuizen waargenomen bij één houtwal
- 5 percentage en aantal houtwallen met ruige vleermuizen per dikteklasse van de bomen.
- 6 aantal territoriale ruige dwergvleermuizen per kilometer houtwal en naar afstand tot de Oldenhof
- 7 kraamkolonies watervleermuis (*Myotis daubentonii*)
- 8 foerageerplaatsen watervleermuis in NW-Overijssel
- 9 kraamkolonies meervleermuis (*Myotis dasycneme*)
- 10 foerageerplaatsen meervleermuis in NW-Overijssel
- 11 kraamkolonies gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
- 12 Gelokaliseerde verblijfplaatsen mannetjes (paarplaatsen)
- 13 foerageerplaatsen gewone dwergvleermuis in NW-Overijssel
- 14 paarplaatsen ruige dwergvleermuis in NW-Overijssel
- 15 maten van afgevangen ruige dwergvleermuizen
- 16 foerageerplaatsen ruige dwergvleermuis in NW-Overijssel
- 17 kraamkolonies rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)
- 18 aantal paarbomen van de Rosse vleermuis
- 19 foerageerplaatsen rosse vleermuis in NW-Overijssel
- 20 kraamkolonies laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
- 21 foerageerplaatsen laatvlieger per biotoop
- 22 foerageerplaatsen laatvlieger per gebied
- 23 vergelijking landschappelijke aspecten Vollenhover en Paasloër houtwallengebied
- 24 dichtheid vleermuizen (per km²) in beide houtwalgebieden
- 25 dichtheid vleermuizen (per km²) in de verschillende landschapstypen
- 26 dichtheid vleermuizen (per km²) in de onderscheiden deelgebieden
- 27 aantallen kolonies, verblijfplaatsen en exemplaren op het landgoed te Oldenhof.

Lijst van figuren

1. Begrenzing onderzoeksgebied en onderscheiden landschapstypen per kilometerhok
2. Grafische weergave van de weersgesteldheid gedurende de onderzoeksperiode
3. Illustratie ter verduidelijking van het opnemen van de beslotenheid van de houtwal in zijaanzicht
4. Verdeling van de lengte van de houtwallen
5. Verdeling van de breedte van de houtwallen
6. Verdeling van de hoogte van de houtwallen
7. Verdeling van de beslotenheidspercentages in zijaanzicht van de vegetatielaag tot 2,5 m hoogte van de houtwallen
8. als figuur 7 maar dan van de vegetatielaag tussen 2,5 en 5 m.
9. als figuur 7 maar dan van de vegetatielaag boven 5 m.
10. Beslotenheid in zijaanzicht van de vegetatielaag boven de 5 meter uitgezet tegen de hoogte
11. Verdeling van de boomdikte van de houtwallen in klassen (klasse 1: dikte tot 10 cm, klasse 2: dikte tussen 10 en 14 cm, 3: 15-19 cm, 4: 20-29 cm, 5: 30-39 cm, 6: 40-49 cm en 7: dikte groter dan 49 cm).
12. boomdikte van de houtwallen per houtwal
13. Verdeling van de boomdikte van de houtwallen met iep als hoofdboomsoort (voor klasseverdeling boomdikte zie fig. 10)
14. als 12 met es als hoofdboomsoort
15. als 12 met eik als hoofdboomsoort
16. Verdeling van het aantal houtwalaansluitingen per houtwal
17. Verdeling van het aantal boerderijen per houtwal
18. aantal boerderijen uitgezet tegen het aantal aansluitende houtwallen
19. Verdeling van de afstand tussen de Oldenhof en de houtwallen in klassen van 250 m.
20. Vliegroutes van de watervleermuizen uit de kolonie aan de Paasloër Allee
21. Illustratie roepende dwergvleermuis
22. Illustratie roepende ruige dwergvleermuis
23. Kolonieplaatsen en paarplaatsen rosse vleermuis op het landgoed Oldenhof

Lijst van Bijlagen

- A. kaart van het onderzoeksgebied met de geïnventariseerde wegen en watergebieden
- B. verspreidingskaart watervleermuis
- C. verspreidingskaart meervleermuis
- D. verspreidingskaart dwergvleermuis
- E. verspreidingskaart ruige dwergvleermuis
- F. verspreidingskaart rosse vleermuis
- G. verspreidingskaart laatvlieger
- H. verspreidingskaart grootoorvleermuis
- I. verspreidingskaart ruige dwergvleermuis land van Vollenhove
- J. verspreidingskaart gewone dwergvleermuis land van Vollenhove
- K. verspreidingskaart laatvliegers land van Vollenhove
- L. verspreidingskaart ruige dwergvleermuis rondom Paasloo
- M. verspreidingskaart gewone dwergvleermuis rondom Paasloo
- N. verspreidingskaart laatvlieger rondom Paasloo
- O. Houtwallen en bossen in het Vollenhover houtwallengebied
- P. vliegroutes vleermuizen land van Vollenhove
- Q. Toestand houtwallen en bossen kwa geschiktheid voor de ruige vleermuis in het land van Vollenhove
- R. Idem rondom Paasloo
- S. Waarnemingen overige diersoorten in het land van Vollenhove
- T. Idem rondom Paasloo

SAMENVATTING

In de periode van 15 juni tot 1 september 1987 is op verzoek van het Consultantschap Natuur, Milieu en Faunabeheer (ministerie van Landbouw en Visserij) in de provincie Overijssel een onderzoek uitgevoerd naar het belang van houtwallen voor vleermuizen.

In dit onderzoek stonden een houtwallengebied bij Vollenhove en een bij Paasloo centraal.

Werkwijze

Het onderzoek is 's nachts uitgevoerd met behulp van QMC mini-batdetectors. Met dit apparaat kunnen de ultrasone geluiden van vliegende vleermuizen worden opgevangen tot in een cirkel van enkele tientallen meters. Door interpretatie van ritme, klank en hoogte van het door het apparaat uitgezonden geluid kunnen de meeste vleermuissoorten worden onderscheiden en op naam worden gebracht.

De in de handleiding voor het inventariseren van vleermuizen (Helmer Limpens, en Bongers 1987) beschreven methode is bij het veldwerk aangehouden.

Om het belang van houtwallen voor vleermuizen aan te tonen en tot een goede vergelijking te kunnen komen zijn ook gegevens verzameld van een aantal andere biotopen in Noordwest-Overijssel zoals watergebieden, polders, bossen, moeras en stedelijk gebied. Deze gebieden zijn in genoemde periode tenminste éénmaal bezocht volgens de in de handleiding beschreven methode. Voor het vinden van kolonies en andere verblijfplaatsen zijn de dorpen, bossen en steden in de ochtendschemering intensief doorzocht. De biotopen waarvan algemeen wordt aangenomen dat ze ongeschikt zijn voor vleermuizen (graslanden en akkers) zijn steekproefgewijs onderzocht.

De houtwallengebieden zijn intensief onderzocht. Alle houtwallen zijn in het gebied bij Vollenhove drie en in het gebied bij Paasloo twee maal lopend onderzocht. De wegen en paden in beide gebieden zijn drie maal op de fiets onderzocht.

Resultaten

In het land van Vollenhove zijn bij de houtwallen vier vleermuissoorten foeragerend waargenomen; de dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en de grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*). Twee andere soorten, de meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en de watervleermuis (*Myotis daubentonii*) gebruiken de houtwallen als vliegrouete tussen hun verblijfplaatsen en de foerageerplaatsen. Ook blijken twee vleermuissoorten de houtwallen te gebruiken als verblijfplaats (holtes in bomen), namelijk de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*).

De ruige dwergvleermuis is de talrijkste vleermuissoort in het houtwallengebied van Vollenhove. Bij 119 van de 332 onderzochte houtwallen is een foeragerend exemplaar waargenomen. De soort is vooral aangetroffen bij oudere houtwallen (met veel dikke bomen) die een aaneengesloten netwerk vormen in de nabijheid van het landgoed de Oldenhof. Bij 79 van de 332 houtwallen zijn territoria en verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuizen gevonden. Vooral knotbomen (eik, linde en wilg) zijn in trek.

De gewone dwergvleermuis is bij 28 van de 332 onderzochte houtwallen aangetroffen. De houtwallen waar ze zijn waargenomen lagen vaak langs een weg en/of sloot en liepen vaak naar een boerderij.

De laatvlieger is bij 33 van de 332 houtwallen waargenomen. Op vier na zijn alle waarnemingen gedaan bij houtwallen langs wegen (meestal bij lantaarnpalen). De grootoorvleermuis is driemaal bij een houtwal waargenomen.

In het Paasloër houtwallengebied is de gewone dwergvleermuis de algemeenste vleermuissoort; zij is bij 53 van de 210 onderzochte houtwallen waargenomen.

De laatvlieger is bij 33 van de 332 houtwallen waargenomen. Op vier na zijn alle waarnemingen gedaan bij houtwallen langs wegen (meestal bij lantaarnpalen). De grootvleermuis is driemaal bij een houtwal waargenomen. In het Paasloër houtwallengebied is de gewone dwergvleermuis de algemeenste vleermuissoort; zij is bij 53 van de 210 onderzochte houtwallen waargenomen. De ruige dwergvleermuis is bij Paasloo alleen algemeen in de nabijheid van het bosgebied aan de Paasloër Allee. Ook in dit gebied gaat de voorkeur uit naar houtwallen met oude bomen in de omgeving van een bosgebied. Omdat ruige dwergvleermuizen in het gebied bij Paasloo alleen voorkomen in het zuidwesten, dichtbij het moerasgebied de Weerribben, wordt vermoed dat de aanwezigheid van grote natte gebieden in de omgeving ook van belang is voor het voorkomen. Hiermee is dan tevens het verschil in mate van voorkomen te verklaren tussen het Vollenhover en het Paasloër gebied. De in dit verslag gestelde hypothese ten aanzien van het voorkomen van de ruige dwergvleermuis is dat de vrouwelijke ruige dwergvleermuizen vanaf eind augustus in het gebied arriveren. Zij foerageren er boven de grote watergebieden en brengen de dag door in boomholten in de bossen en houtwallen. De mannetjes lokken de vrouwtjes in hun territoria die ze in deze gebieden al vanaf het begin van de zomer verdedigen. Nader onderzoek moet uitwijzen waar de vrouwtjes vandaan komen en of de hypothese klopt.

Vergelijking tussen beide houtwallengebieden

In het Land van Vollenhove is de totale dichtheid aan vleermuizen per km² hoger dan in het gebied bij Paasloo. Dit wordt vooral veroorzaakt door de veel grotere aantallen ruige dwergvleermuizen.

Het verschil wordt niet veroorzaakt door het ontbreken van geschikte biotopen in het gebied bij Paasloo. Oude bomen in houtwallen die aaneengesloten liggen en bosgebieden zijn er bij Paasloo ook voldoende.

De dichtheden van de andere foeragerende vleermuissoorten verschillen slechts weinig. Laatvliegers en gewone dwergvleermuizen foerageren beide voornamelijk langs wegen met bomen erlangs. Het aantal dwergvleermuizen en laatvliegers per 10 kilometer weg bedraagt respectievelijk 25 en 15.

Het aantal gevonden kolonies van huisbewonende soorten is in het gebied rond Paasloo groter dan in het Land van Vollenhove (zeven tegen vier). De mogelijke oorzaak hiervoor is dat de oppervlakte bebouwing in het eerstgenoemde gebied groter is.

Vergelijking tussen de houtwallengebieden en de overige gebieden.

Naast de houtwallengebieden zijn nog vier landschapstypen onderzocht. In de houtwallengebieden komen drie soorten in de hoogste dichtheden voor: de laatvlieger (gem. 3,5 exx. per km²), dwergvleermuis (4,6 exx.) en ruige dwergvleermuis (7,3 exx.). De laatvlieger komt na de houtwallengebieden het meest voor in de bebouwde kom (1,9 exx. per km²), de dwergvleermuis in de bosgebieden (3,3 exx.) en de ruige dwergvleermuis ook in bosgebieden (2,3 exx.). De meervleermuis en de watervleermuis foerageren vrijwel uitsluitend boven watergangen en bereiken hun hoogste dichtheid in de Weerribben en de Wieden (respectievelijk 0,4 en 3,6 exx. per km²).

De poldergebieden zijn het armst aan vleermuizen. Zodra er kanalen liggen komt de meervleermuis er voor en zodra er lintbebouwing aanwezig is de laatvlieger. Het onderzochte deel van de Noordoostpolder is (nog) zeer arm aan vleermuizen. De moeras- en watergebieden zijn vermoedelijk zeer rijk aan vleermuizen. Met name de meervleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis komen er voor. Uit de

resultaten blijkt deze dichtheid niet zozeer omdat grote delen slechts summier zijn onderzocht.

Loofbossen, met name landgoedbossen in kultuurlandschap, zijn rijk aan vleermuizen. Hier komt de grootoorvleermuis voor en hebben de watervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis hun verblijfplaatsen. Er foerageren veel gewone en ruige dwergvleermuizen.

In de bebouwde kom hebben meervleermuis, gewone dwergvleermuis en laatvlieger hun kolonies en foerageren vooral veel gewone dwergvleermuizen.

In de houtwallengebieden komen alle zeven in Noordwest Overijssel waargenomen vleermuissoorten voor. De ruige dwergvleermuis is er zeer talrijk en de laatvlieger en gewone dwergvleermuis zijn er algemeen. De watervleermuis en meervleermuis gebruiken de houtwallen en lanen om van hun verblijfplaatsen naar de foerageerplaatsen te gaan. De meervleermuis lijkt verblijfplaatsen op enige afstand van haar foerageerplaatsen in de houtwallengebieden te verkiezen boven verblijfplaatsen nabij het water. De reden voor deze voorkeur is nog onbekend.

Het belang van houtwallen voor vleermuizen en beheersaanbevelingen.

Uit de vergelijking tussen de houtwallengebieden en de overige landschapstypen in het onderzoeksgebied blijkt dat in de houtwallengebieden:

- de vleermuisdichtheid het hoogst is
- alle gevonden soorten zijn aangetroffen
- de meeste kolonies liggen
- 4 soorten (laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en grootoorvleermuis) foerageren langs de houtwallen
- 6 soorten (de vier hierboven genoemde soorten en de water- en meervleermuis) de houtwallen als vliegroute gebruiken
- de ruige dwergvleermuis territoria afbakent en in boomholten verblijft; vooral bij de houtwallen met oude bomen in de nabij van loofbos en open water.

Op grond van deze conclusies zijn de volgende aanbevelingen gedaan:

- laanbomen aanplanten
- een hoge houtwaldichtheid in stand houden en waar mogelijk leegtes opvullen.
- knelpunten in de vliegroutes van vleermuizen wegwerken door laanbomen of houtwallen aan te planten
- nieuwe vliegroutes naar de waterrijke gebieden kreëren.
- oude bomen, knotbomen en opstaanders sparen in de houtwallen
- de bossen in de houtwallengebieden een hogere omlooptijd geven.

Soortenbespreking

Watervleermuis

Vier kraamkolonies zijn gevonden (n= 220-250 exx.) waarvan er drie nauwkeurig zijn gelokaliseerd. Daarnaast zijn drie kleine verblijfplaatsen gevonden (met resp. elf, zes en zeven exx.). Al deze verblijfplaatsen betreffen holtes in bomen.

Afgezien van waarnemingen in de de onmiddellijke omgeving van de kraamkolonie zijn in totaal 43 foeragerende watervleermuizen teruggevonden (de grootste afstand was 4 km.). Vrijwel alle dieren foerageerden boven watergangen (afgezien van drie exemplaren in het bos), waarbij een sterke voorkeur bestond voor beschutte watergangen. Enige watervleermuizen die ver van de bekende kolonielplaatsen zijn gevonden doen vermoeden dat enkele (kleine) verblijfplaatsen niet zijn opgespoord.

Vliegroutes tussen kolonieplaats en foerageergebieden lopen steeds langs houtwallen of boven watergangen.

Meervleermuis

Van deze soort zijn binnen het onderzoeksgebied negen grote kraamkolonies opgespoord (n=1250-1400 exx.) en 15 kleine verblijfplaatsen (n=50 exx.).

Net buiten het gebied bevinden zich nog twee grote kolonies (n=320-500 exx.) waarvan het grootste deel in Noordwest-Overijssel foerageert.

Vier kraamkolonies en zeven verblijfplaatsen zijn gelegen in de houtwallengebieden op ruime afstand van water (maximaal 3 km.). De vliegroutes van meervleermuizen naar de foerageergebieden (water) lopen langs lijnvormige elementen (wegen met bomen, houtwallen etc.).

Alle kolonies bevonden zich in woonhuizen. Vermoedelijk wordt de spouwmuur als verblijfplaats gebruikt, maar ook is het mogelijk dat onder de dakpannen wordt verbleven. Een paar verblijfplaatsen bevonden zich in grote(re) gebouwen namelijk twee in een kerkgebouw en twee in een schoolgebouw.

Er zijn in totaal 338 foeragerende meervleermuizen teruggevonden, vrijwel alle boven water (slechts 2x werd langs een houtwal gefoerageerd). Er bestaat een sterke voorkeur voor brede watergangen (vaarten, kanalen), plassen en meren. De soort heeft minder behoefte aan oeverbeschutting dan de watervleermuis.

Gewone dwergvleermuis

Acht kraamkolonies zijn gelokaliseerd (n=240-285 exx.) die zich allen in spouwmuren van woonhuizen en andere gebouwen bevonden. Mogelijk zijn drie à vier kolonies in het onderzoeksgebied gemist doordat ze al uit elkaar waren gevallen ten tijde van het onderzoek.

In de nazomer en herfst zijn 226 paarplaatsen gelokaliseerd. Deze bevinden zich vooral in de nok van woonhuizen en onder daklijsten. Vermoedelijk zijn in geheel Noordwest-Overijssel 300-350 paarplaatsen aanwezig.

Er zijn in totaal 764 foeragerende gewone dwergvleermuizen gevonden waarvan ruim de helft in de bebouwde kom verbleef. Open poldergebieden, open water en moerassen leveren vrijwel geen waarnemingen van deze soort op. Bosgebieden en houtwallengebieden zijn wel goed bezet.

Ruige dwergvleermuis

Van deze soort zijn uitsluitend solitaire exemplaren of kleine verblijfplaatsen gevonden, kraamkolonies lijken te ontbreken.

De verblijfplaatsen zijn aangetroffen in holttes, scheuren en onder loshangend schors van vooral oude bomen; zowel in bosgebieden als in houtwallen.

In de houtwallengebieden is het de talrijkste vleermuissoort. Ook in de bosgebieden Woldberg en, vooral, Landgoed Oldenhof was de soort zeer talrijk.

Er zijn in totaal 457 foeragerende exemplaren opgespoord, waarvan liefst 70% in de houtwallengebieden.

Rosse vleermuis

In Noordwest-Overijssel bevinden zich twee grote "populaties", namelijk op de Woldberg (150-180 exx.) en op het landgoed Oldenhof (180-200 exx.). Daarnaast is nog een klein aantal dieren in het park van Vollenhove gevonden. Beide populaties bestaan uit een aantal koloniebomen waartussen regelmatig gewisseld wordt.

Vanuit deze bosgebieden verspreiden de rosse vleermuizen zich naar alle kanten, waarbij de grootste aantallen in de richting van grote waterrijke gebieden vliegen (Wieden, Weerribben, Zwarte meer en Kadoelermeer). De home-range bedraagt 9.5 km. (maar zal wellicht nog groter zijn). Er zijn 75

foeragerende dieren teruggevonden, waarvan het overgrote deel boven verlichte wegen en bij wegkruisingen foeragereerde.

In de nazomer zijn 62 paarbomen opgespoord (allen in holle bomen) waarvan er zich twee in houtwallen bevonden en de rest in de bosgebieden.

Laatvlieger

Tijdens het onderzoek zijn drie laatvliegerkolonies gevonden (n=52). Aan foeragerende dieren is een veel hoger aantal waargenomen (n=283). Vermoedelijk ligt een aantal kolonies net buiten het onderzoeksgebied, terwijl hiervan het merendeel wel binnen het gebied foerageert. Omdat laatvliegerkolonies moeilijk zijn op te sporen zijn ook binnen het gebied een aantal kolonies niet gevonden (we vermoeden kolonies in Heetveld, Wetering, Basse en Steenwijk). Laatvliegers verblijven vaak in kolonies van andere soorten. Maar liefst in 7 gevallen werd ingewoond bij meervleermuizenkolonies en éénmaal bij een dwergvleermuis-kolonie.

Vliegroutes van deze soort zijn niet strikt aan lijnvormige elementen gebonden, maar er is wel sprake van voorkeur.

Het grootste deel van de foeragerende laatvliegers is teruggevonden in de houtwallengebieden (50%) en bij lintbebouwing (23%). Een grootste deel daarvan foerageert bij lantaarnverlichting.

Grootoorvleermuis

Omdat deze soort een zeer zachte sonar heeft, is een inventarisatie m.b.v. batdetector structureel onvolledig.

Er zijn vier kleine kraamkolonies gevonden (waarvan drie in holle bomen en één in een kerkgebouw). In totaal zijn 28 foeragerende exemplaren waargenomen, de meesten in het bos en drie langs houtwallen.

Dankwoord.

Wij willen Roel Hoeve bedanken voor de uitstekende begeleiding, ing. M. Brandsma van Natuurmonumenten en de directie van Staatsbosbeheer voor het beschikbaar stellen van woonruimte, Ab Aaldriks, José v/d Berg, Anneke Coops, Herman Limpers, Rogier Lange, Paul Oude Elferink, Peter Twisk, Joost Verbeek, Bast Vastenbouw, Dick Vastenhoud en Aldo Vouté voor de hulp bij ons veldwerk, B. Oude Egbrink en H. Limpens voor het doornemen van het verslag en B. Langenberg voor het typewerk.

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding onderzoek

In verband met het aanwijzen van NW-Overijssel als R.A.L. (Regeling Aanwijzing Landschapselementen) is het mogelijk om voor ondermeer houtwallen en houtsingels onderhoudsovereenkomsten af te sluiten. Hierbij ontvangt de grondgebruiker een vergoeding voor het aan landschapselementen te verrichten onderhoud. Uit onderzoek is gebleken dat landschapselementen een belangrijke rol in de ecologische infrastructuur vervullen.

Bij het voorbereiden van adviezen van het toekomstig beheer en onderhoud van houtwallen en -singels bleek er behoefte te bestaan aan nadere gegevens over de relatie tussen de aard en de onderhoudstoestand van landschapselementen en hun functioneren in de ecologische infrastructuur.

Hierbij zijn de vleermuizen als indicatorgroep gehanteerd. Het onderzoek moet niet alleen leiden tot concrete aanbevelingen voor beheer en onderhoud in NW-Overijssel maar de resultaten moeten tevens in soortgelijke gebieden toepasbaar zijn.

Sinds het op de markt komen van de bat-detector, een apparaat waarmee de ultrasone geluiden van vleermuizen kunnen worden "vertaald" in hoorbaar geluid, is het mogelijk vleermuizen op te sporen en te onderzoeken in de zomerbiotopen. Uit onderzoek blijkt dat het voorkomen van vleermuizen sterk afhankelijk is van de (infra)structuur van het landschap.

In 1986 is voor het eerst als vooronderzoek van een herinrichtingsproject in de provincie Limburg gekozen voor de vleermuis als onderzoeksobject (Helmer, 1986).

1.2. Doel onderzoek

Het onderzoek in N.W.-Overijssel had de volgende doelstelling:

- het opsporen van kraamkolonies, vliegroutes en fourageergebieden van de verschillende vleermuissoorten in de houtwallengebieden rond Vollenhove en Paasloo;
- het beschrijven van de structuur van de landschapselementen en van het landschap als geheel en het in verband brengen ervan met de aanwezigheid van vleermuizen;
- vergelijking van de resultaten uit beide houtwallengebieden met gegevens uit omliggende (polder- en moeras-)gebieden;
- het vastleggen van eventuele veranderingen in het terreingebruik door de vleermuizen in de loop van het seizoen;
- het geven van adviezen voor beheersmaatregelen voor de kleine landschapselementen en voor het landschap als geheel om voor vleermuizen een zo optimaal mogelijk terrein te creëren.

N.B. Steeds wanneer in dit verslag over houtwallen wordt gesproken worden daar alle lijnvormige landschapselementen onder verstaan met één of meer bomen er in.

1.3. Gebiedsbeschrijving

Ligging

Het onderzoeksgebied omvat de gehele zogenaamde kop van Overijssel. Dit is het gebied ten noorden van het Zwarte Water en het Meppelerdiep. In het westen vormt de dijk van de Noordoostpolder de begrenzing en in het noorden en oosten respectievelijk de grens van de provincie Friesland en Drente (zie figuur 1).

Landschapstypen

Op grond van het landgebruik kunnen in NW-Overijssel zes landschapstypen worden onderscheiden (zie figuur 1):

A. Het houtwallenlandschap. Dit landschapstype bevindt zich op de licht glooiende heuvels met keileem in de ondergrond die in de ijstijden zijn ontstaan. Het grondwater bevindt zich vrij diep en permanent watervoerende sloten zijn daarom schaars. Als perceel scheiding zijn in het verleden houtwallen aangelegd. Met het in onbruik raken van deze landbouwmethode is een deel van deze houtwallen verdwenen en wordt een ander deel in stand gehouden vanwege zijn waarde voor natuur en landschap. Het agrarisch gebruik bestaat voornamelijk uit grasteelt. Hier en daar wordt maïs geteeld. In de houtwalrijke gebieden vinden we veel verspreide bebouwing en veel wegen.

B. Het moeraslandschap. In de laagst gelegen delen van het gebied heeft zich in de loop der eeuwen een moeras gevormd. Door het afgraven van veen uit dit moeras zijn veel petgaten ontstaan die momenteel weer langzaam dichtgroeien. Op plaatsen waar het veen niet is afgegraven wordt riet geteeld of is in de afgelopen decennia wilgen- en elzenbos opgeschoten. Bebouwing is schaars en treffen we alleen aan langs enkele brede vaarten. Het gebied is alleen redelijk ontsloten voor boten via de vaarten die ter ontwatering en voor de afvoer van turf en riet zijn aangelegd.

C. Het merenlandschap. In een deel van het moerasgebied zijn door veenwinning en daaropvolgende afslag grote meren ontstaan; de zogenaamde Wieden.

D. Het polderlandschap. Een groot deel van het veengebied is door ontwatering geschikt gemaakt voor de landbouw. De bodem van deze polders bestaat in de polders in het centrale deel van het gebied uit veen en in de polders aan de buitenzijde uit klei. De grondwaterstand is hoog en daarom zijn er veel sloten en vaarten. Het landgebruik bestaat vooral uit grasland. Bebouwing treffen we aan in de vorm van lintbebouwing of als verspreide boerderijen. Bomen zijn schaars en vinden we alleen als erfbeplanting bij de boerderijen en als laanbomen langs enkele wegen.

E. Het boslandschap.

Naast de bossen op de vochtige gronden (zie bij B) liggen het onderzoeksgebied ook bossen op de hogergelegen gronden. Op de keileemhoogten in het houtwallenlandschap liggen enkele kleinere eikenbossen. Hun oppervlakte is gering en ze zijn daarom niet bij het boslandschap ondergebracht. Het enige grote bosgebied ligt in het noordoosten op een heuvelrug met zandige bodem. Het grondwater zit er diep en open water komt daarom niet voor. Het bos bestaat grotendeels uit naaldhout. Op veel plaatsen zijn langs de paden loofbomen geplant die nu zo'n 50 tot 100 jaar oud zijn. Bebouwing is zeer schaars. De ontsluiting is door een uitgebreid zandpadennet vrij goed.

Ook in de Noordoostpolder treffen we naaldbos aan. Dit bos ligt op kleigrond en heeft geen loofbomen langs de paden.

F. Stedelijk landschap. De bebouwde kom van Steenwijk is met de parken, lanen, grachten, groenstroken, bebouwing en wegen tot het stedelijk landschap gerekend.

Gebiedsdelen

Op grond van het landschap en de topografie is het onderzoeksgebied in elf gebieden op te delen.

1. Poldergebied leeuwterveld ten zuiden van Blokzijl en Blankenham
2. Poldergebied en bosgebied in de Noord-oostpolder
3. Poldergebied Barsbekerbinnenpolder ten noorden van Zwartsluis
4. Poldergebied tussen Eesveen en Wanneperveen
5. Poldergebied Wetering, Giethoorn en Halfweg
6. Moerasgebied de Weerribben
7. Merengebied de Wieden
8. Bosgebied Woldberg en Eese
9. Stedelijk gebied en bebouwde kom
10. Houtwallengebied Paasloo
11. Houtwallengebied Vollenhove

1.4 Het weer

Weersomstandigheden kunnen een grote invloed uitoefenen op het voorkomen van vleermuizen. Gunstige weersomstandigheden zijn: minimumtemperatuur 10° C (of hoger), weinig wind (tot windkracht 3 - 4), (vrijwel) geen neerslag en geen mist.

Bij lage temperaturen onder (5° C), harde wind of veel neerslag komt het regelmatig voor dat vleermuizen niet uitvliegen.

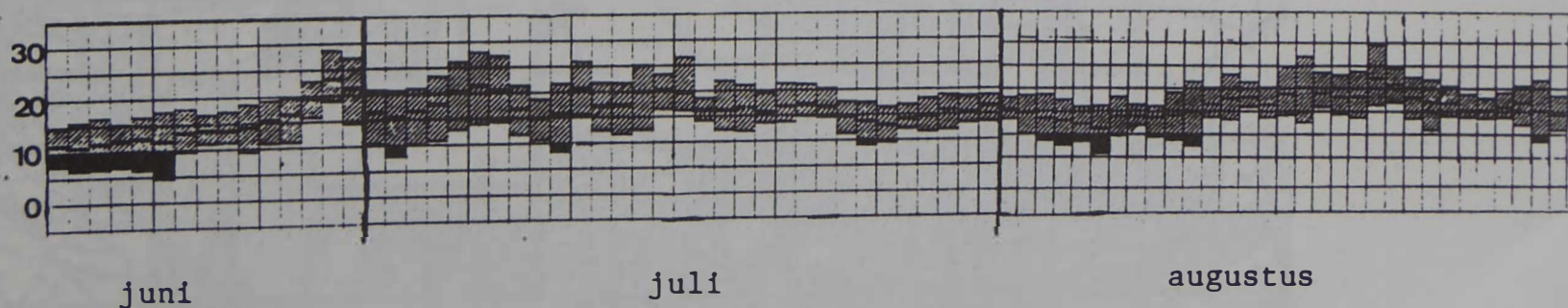


fig. 2a temperatuur in C° per dag van 15 juni tot 1 september

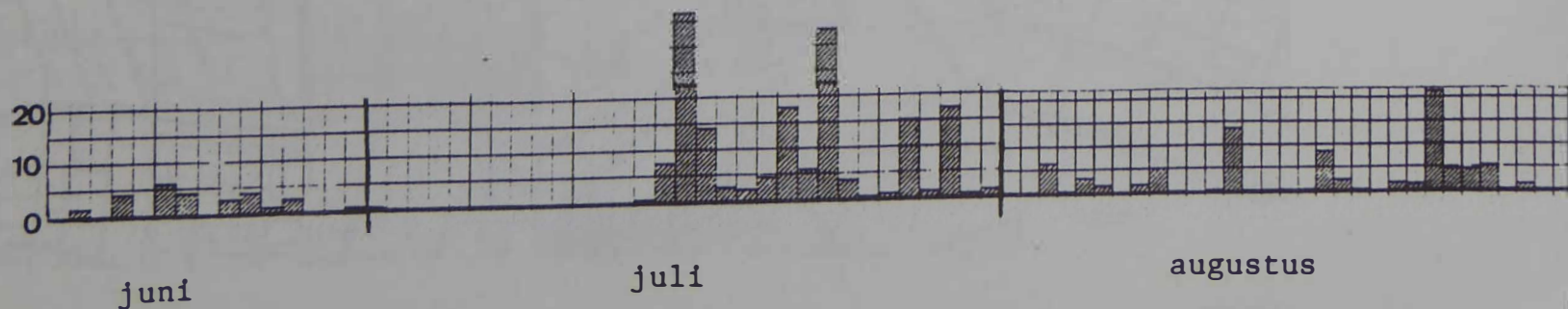


fig. 2b hoeveelheid neerslag (in millimeters) per dag

Juni

Juni 1987 was een zeer koude, vrij natte en uiterst sombere maand. De tweede decade was het koudst; gemiddelde dagelijkse temperatuur was maximaal 16.4 C (normaal 20.1 C) en gem. dagelijkse minimum temperatuur ('s nachts) 7.2 C (normaal 9.6 C).

Juli

Juli was zeer nat en wat temperatuur en zonneshijn betreft een normale maand. De eerste twee weken brachten zonnig en vrij warm weer met maxima tussen 21 en 28 C. In de tweede helft van de maand kwamen zeer zware buien tot ontwikkeling. De gem. minimum temperatuur 's nachts was echter ca. 13 C. Alleen 2 juli (8 C), 10 juli (8 C) en 25 juli (9 C) waren aan de lage kant. Ook de windsnelheid was over het algemeen aan de lage kant.

De neerslaghoeveelheden in Overijssel (ca. 65 mm.) waren minder ongunstig dan in andere delen van het land (bijv. Rijnmond, met 230 mm. neerslag).

Augustus

Ook augustus was een zeer sombere maand. De temperatuur en neerslag waren echter normaal. De eerste tien dagen waren zeer koud en somber. Ook daarna overheerste een somber weertype; 21 en 22 aug. brachten warm tot zeer warm weer. De minimum-temperatuur was 2 t/m 6 augustus en 10 t/m 12 augustus te laag.

1.5 Enige algemene opmerkingen over vleermuizen

In Nederland komen 19 verschillende soorten vleermuizen voor; hiervan zijn er 10 zeldzaam tot zeer zeldzaam. In het noorden van het land komen 9 soorten voor (zie tabel 1). Over de mate van voorkomen van deze negen soorten kan het volgende gezegd worden: dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis komen algemeen tot vrij algemeen voor. De grootoorvleermuis komt door het hele land, echter in kleine aantallen, voor. De overige soorten komen zeldzaam of slechts plaatselijk voor, hoewel er nog te weinig over bekend is om hier harde uitspraken over te doen. De meervleermuis, baardvleermuis en ruige dwergvleermuis zijn naar verwachting minder schaars dan de verspreidingskaarten (Glas, 1986) doen suggereren.

Van deze soorten hebben drie soorten hun verblijfplaats in holle bomen, drie soorten in huizen en drie soorten in huizen of bomen.

De vleermuizen vliegen in de avondschemering vanuit hun verblijfplaats naar de fourageerplaats. Ze doen dit langs min of meer vaste vliegroutes (Limpens, Helmer, v. Winden en Mostert in prep.). Op de rosse vleermuis na vliegen de diverse soorten langs (opgaande) lijnvormige elementen.

Gedurende het grootste deel van de nacht verblijven de vleermuizen op hun fourageerplaats. Er bestaat bij de meeste soorten een voorkeur voor biotopen met bomen of water of beide. Enkele soorten schuwen hierbij het licht van straatlantaarns niet.

In de ochtendschemering vliegen de vleermuizen langs de vliegroute naar de verblijfplaats terug. Alvorens in te vliegen zwermen ze nog 10-15 minuten rond voor de invliegopening van de kolonieplaats, het zgn. inzwermen.

Soort	verblijfplaats	Fourageerplaats
Gewone dwergvleermuis	Spouwmuren van huizen	Beschutte waterlopen en wegen, houtsingels
Ruige dwergvleermuis	Holle bomen, achter schors	Als vorige
Laatvlieger	Spouwmuren en daken van huizen	Allerlei beschutte tot enigszins open terreinen en boven wegen bij lantaarns
Watervleermuis	Holle bomen evt. kerkzolders	Waterlopen (liefst beschut) en kleine meertjes
Meervleermuis	Spouwmuren en daken van huizen, kerkzolders	Brede waterlopen en meren
Rosse vleermuis	Holle bomen	Bossen, meren, boven wegen bij lantaarns
Grootoorvleermuis	Holle bomen en zolders	Allerlei beschutte biotopen
Baardvleermuis	Holle bomen en zolders	Bossen
Franjestaart	Holle bomen en evt. zolders	in bos en boven water

Tabel 1. Kolonieplaatsen en fourageerplaatsen van de negen in Noord-Nederland voorkomende vleermuissoorten.

Jaarcyclus

In het voorjaar verlaten de vleermuizen hun winterverblijfplaats en zoeken de zomerverblijfplaats op. De vrouwelijke dieren verblijven tezamen in de zgn. kraamkolonie en brengen in juni één (soms twee) jongen ter wereld. De mannelijke dieren verblijven in de voorzomer alleen of in kleine groepen. Na het uitvliegen der jongen (+ 15 juli) valt de kolonie uit elkaar en zoeken de dieren vaak gescheiden locaties.

Voor enkele soorten, in ieder geval de rosse vleermuis, dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis, breekt in augustus de paartijd aan. De mannetjes bakenen een territorium af rond hun verblijfplaats en lokken daar in de nacht de vrouwelijke dieren heen door luid te piepen, het zgn. paargeluid.

Na de zomer zoeken de vleermuizen hun winterverblijfplaatsen weer op.

2. WERKWIJZE

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de bij het onderzoek gebruikte materialen en methoden. Zowel de inventarisatiemethode als de verwerkingsmethode worden beschreven. Bij de verwerking is de meeste aandacht geschonken aan de relatie tussen vleermuizen en houtwallen en enige aandacht aan de relatie tussen vleermuizen en het landschap van N.W.-Overijssel in het algemeen.

2.1. Methode

Vleermuisinventarisatie

Voor de vleermuisinventarisatie is gebruik gemaakt van de door Helmer en Limpens ontwikkelde methode voor vleermuisonderzoek met behulp van bat-detectors. Deze is uitvoerig beschreven in "Handleiding voor het inventariseren en determineren van vleermuizen m.b.v. bat-detectors" (Helmer, Limpens en Bongers, 1986).

Deze methode komt er in het kort op neer dat:

- in de avondschemering het aantal uitvliegende dieren vanuit bekende kolonies wordt geteld en vliegroutes worden getraceerd;
- in de nacht het onderzoeksgebied systematisch op fourageerplaatsen wordt afgezocht;
- in de ochtendschemering nieuwe kolonieplaatsen worden opgespoord aan de hand van terugvliegende en voor de kolonieplaats heen en weer vliegende vleermuizen (het zgn. zwermgedrag).

Volgens deze methode is tussen 20 juni en 30 augustus geheel N.W.-Overijssel ten noorden van het Meppelerdiep en het Zwartewater op kolonies en fourageerplaatsen onderzocht (zie bijlage A voor onderzoeksgebied en inventarisatieroutes). Afwisselend werd om de twee weken vanuit St. Jansklooster en de Weerribben geïnventariseerd.

Voor het vinden van de kolonies zijn alle dorpen, steden en bossen en houtwallen intensief onderzocht. Van iedere kolonie zijn gegevens opgenomen van het type verblijfplaats (huis of boom), de hoogte van het invlieggat, bij huizen het adres en een nadere plaatsaanduiding en bij bomen de boomsoort, de boomdikte en het type holte.

De fourageerplaatsen werden gevonden door alle geschikte biotopen (wegen met en zonder begroeiing, waterwegen, meren, houtwallen, bossen, dorpen en steden) in ieder geval één keer te onderzoeken. Als vervoermiddel diende steeds de fiets.

Steekproefsgewijs zijn ook voor vleermuizen ongeschikte biotopen, zoals akkers en graslanden onderzocht. Vanwege de ontoegankelijkheid zijn de moerasgebieden in de Weerribben en grote delen van de Wieden slechts gedeeltelijk met een boot onderzocht (zie bijlage A).

De houtwallen in het Land van Vollenhove en in het gebied tussen Oldemarkt en Steenwijkerwold zijn intensief onderzocht door ze respectievelijk 3 en 2 keer langs te lopen.

De waarnemingen verzameld in het veld werden in eerste instantie op 1:10.000 kaarten en thuis op 1:25.000 kaarten per soort ingevuld. Van iedere waarneming werd het tijdstip bijgehouden en of behalve ultrasone geluiden ook voor het menselijke oor hoorbare geluiden werden gehoord.

De gevonden kolonies zijn voor zover mogelijk voor 15 juli geteld, omdat na die datum de kans dat jongen meevliegen steeds groter wordt. De kolonies die na het uitvliegen van de jongen niet uiteen vielen zijn twee keer geteld.

In de beginfase is ter controle van de determinatie in een aantal kolonies bij het uitvliegen een dier gevangen. Met dezelfde opzet is éénmaal gedurende de nacht op een bospad met een mistnet gevangen.

2.2. Materiaal

Bij het inventariseren is steeds gebruik gemaakt van enkele QMC-mini-batdetectors. Gedurende twee dagen is een SLU-broadbanddetector gebruikt. Voor het maken van opnamen is gebruik gemaakt van een kleine cassette recorder. Naast de bat-detector waren een zaklamp en een fiets de meest noodzakelijke attributen waardoor het mogelijk was de inventarisatie uit te voeren.

2.3. Opname-, methode vegetatie- en landschapsgegevens

De vegetatiegegevens van de houtwallen en bomenrijen in het Land van Vollenhove zijn zelf opgenomen. Van ieder homogeen stuk houtwal werden de volgende gegevens opgenomen:

- lengte: maximaal 400 m, boven die lengte werd de wal of bomenrij in twee gelijke stukken opgedeeld;
- breedte: steeds is de breedte aan de basis opgenomen. Bomenrijen zonder ondergroei kregen daardoor een breedte van 0 m;
- hoogte;
- beslotenheid van de houtwal in zijaanzicht tussen 0 en 2,5 m. hoog (zie fig. 3);
- beslotenheid van de houtwal in zijaanzicht tussen 2,5 en 5 m. hoog;
- beslotenheid van de houtwal in zijaanzicht tussen boven 5 m. hoog;
- aantal bomen op 10 m²;
- stamdikte bomen; (zie tabel 2)
- hoofdboomsoort (als grens tussen boom en struik is 3 m aangehouden);
- andere boomsoorten;
- struiksoorten;
- bedekking bodem met gras (zie tabel 3);
- bedekking bodem met kruiden (zie tabel 3);
- aan- of afwezigheid sloot naast de houtwal;
- aan- of afwezigheid weg naast de houtwal;
- wel of niet een dubbele houtwal;
- wel of niet voorkomen van knotbomen in de houtwal;
- wel of niet voorkomen van opstaanders in de houtwal.

Naast deze veldgegevens zijn vanaf de stafkaart de volgende gegevens opgenomen over de ligging van de houtwal in het landschap:

- het aantal aansluitende houtwallen;
- het aantal boerderijen langs de houtwal;
- wel of niet doodlopen van de houtwal;
- afstand tot groot loofbosgebied,

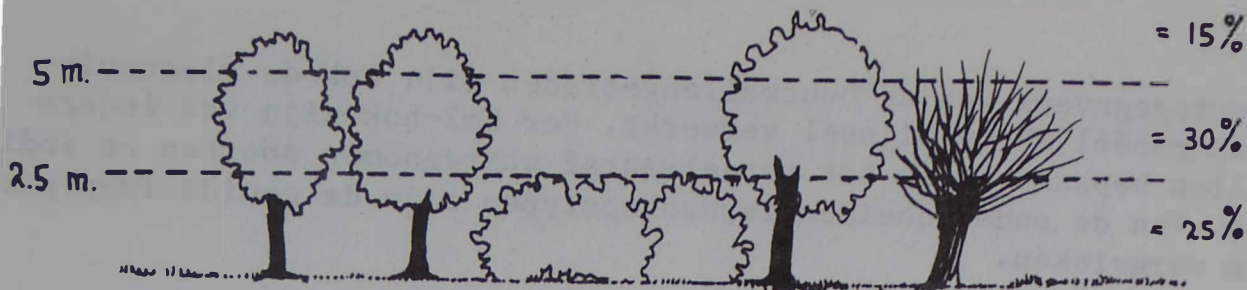


fig. 3 Illustratie ter verduidelijking van het opnemen van de beslotenheid van de houtwal in zijaanzicht.

De gegevens van de houtwallen in het gebied tussen Oldemarkt en Steenwijkerwold zijn overgenomen uit "Inventarisatie landschappelijke beplantingen Paasloo-Kerkbuurt" (Anonymus, 1986).

klasse	dikte
0	dunner dan 5 cm.
1	5 - 10 cm.
2	11 - 15 cm.
3	16 - 20 cm.
4	21 - 39 cm.
5	30 - 39 cm.
6	40 - 49 cm.
7	dikker dan 49 cm.

Tabel 2. De onderscheiden dikteklassen van bomen.

klasse	bedekkingspercentage
0	0 %
1	1 - 20 %
2	21 - 50 %
3	meer dan 50 %

Tabel 3 De onderscheiden bedekkingspercentages van grassen en kruiden.

2.4. Verwerking vleermuisgegevens

De tijdens de 2 of 3 inventarisatieronden in de beide houtwallengebieden waargenomen vleermuizen zijn per soort in één kaart samengevat. Omdat de meeste vleermuissoorten slechts in kleine aantallen bij een houtwal voorkomen is in de verwerking gekozen voor aan- of afwezigheid als parameter. De ruige dwergvleermuis was gedurende de zomer zo plaatstrouw dat het mogelijk was territoria te onderscheiden.

- Samengevat zijn per houtwal de volgende vleermuisparameters onderscheiden:
- het totaal-aantal territoria van de ruige dwergvleermuis per houtwal;
 - aan-/afwezigheid laatvlieger;
 - aan-/afwezigheid gewone dwergvleermuis;
 - aan-/afwezigheid ruige dwergvleermuis.

Naast de vleermuisgegevens van de houtwallengebieden zijn ook de vleermuiswaarnemingen van geheel NW-Overijssel verwerkt. Per km²-hok zijn van iedere soort de aantallen bepaald en is het totaal aantal waargenomen soorten en individuen berekend. Van de onderscheiden landschapstypen zijn de gemiddelden per km² berekend en vergeleken.

Het voorkomen van een soort is vaak afhankelijk van een aantal omgevingsfactoren. Met behulp van multi-pele regressie is het mogelijk te bepalen welke factoren in welke mate de aanwezigheid bepalen. De te verklaren variabele wordt dan uitgedrukt in een functie van twee of meer verklarende variabelen. Wanneer we te maken hebben met een variabele waar alleen aan- of afwezigheid van bekend is en geen aantallen, werken we met logistische regressie. Met deze regressiemethode zijn de variabelen bepaald die de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuis, de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger verklaren.

3. RESULTATEN

3.1. Beschrijving houtwallen Land van Vollenhove.

In het land van Vollenhove werden 448 afzonderlijke stukken houtwal onderscheiden met een totale lengte van 83,8 kilometer. De opnamegegevens zijn weergegeven in tabel (in bezit bij R. Hoeve van N.M.F.-Overijssel). Hieronder volgt een beschrijving van de houtwallen aan de hand van de opgenomen parameters.

Lengte

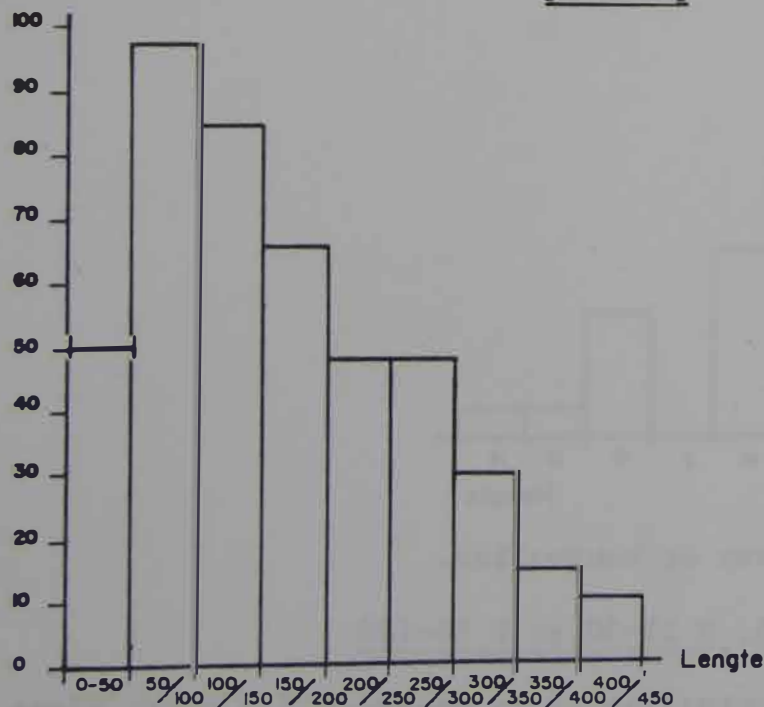
De lengte van de homogene houtwalstukken varieert van 30 tot 1480 meter. Over het algemeen zijn de houtwallen in het Land van Vollenhove homogeen van hun begin- tot eindpunt. De wijze van beheer is voor het homogene karakter verantwoordelijk; een houtwal wordt namelijk in één keer van begin- tot eindpunt afgezet.

De verdeling van de lengte van de houtwallen is weergegeven in figuur 4. De meeste houtwallen (70%) zijn korter dan 250 meter. Slechts 5% is langer dan 500 m.

N.B. Voor de verwerking met de vleermuisgegevens zijn de houtwallen die langer zijn dan 500 m opgedeeld. In de tabel komen daarom geen lange houtwallen voor.

Aantal houtwallen

FIGUUR 4



Aantal houtwallen

FIGUUR 5

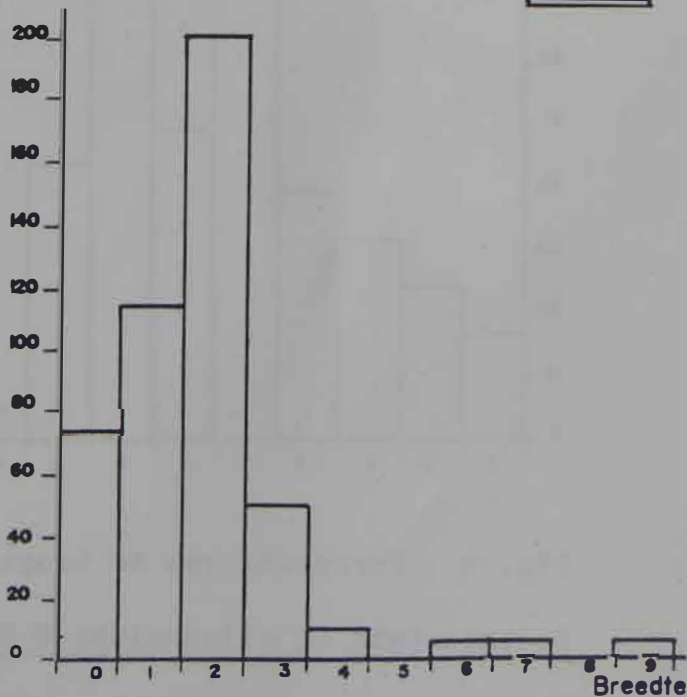


fig. 4 en 5 Verdeling van de lengte resp. de verdeling van de houtwallen.

Breedte

De breedte van de lanen is op nul meter geteld, daardoor heeft 17% van de houtwallen geen breedte. De meest voorkomende breedte in het houtwallengebied is 2 m. (50%). Houtwallen breder dan 3 m. komen vrijwel niet voor. De verdeling van de breedte is weergegeven in figuur 5.

Hoogte

De hoogte van de houtwallen loopt uiteen van 1 tot 15 meter en bedraagt gemiddeld 6 meter. De verdeling van de hoogte is weergegeven in figuur 6. Het vrijwel ontbreken van de hoogten 9 en 11 m wordt waarschijnlijk veroorzaakt door schattingsfouten. Hetzelfde geldt mogelijk voor de hoogte 6 m. Uit de grafiek blijkt dat veel houtwallen worden afgezet als ze ongeveer 6 tot 7 meter hoog zijn. Alleen laanbomen en populierenrijen zijn in staat hoger te worden.

Aantal houtwallen

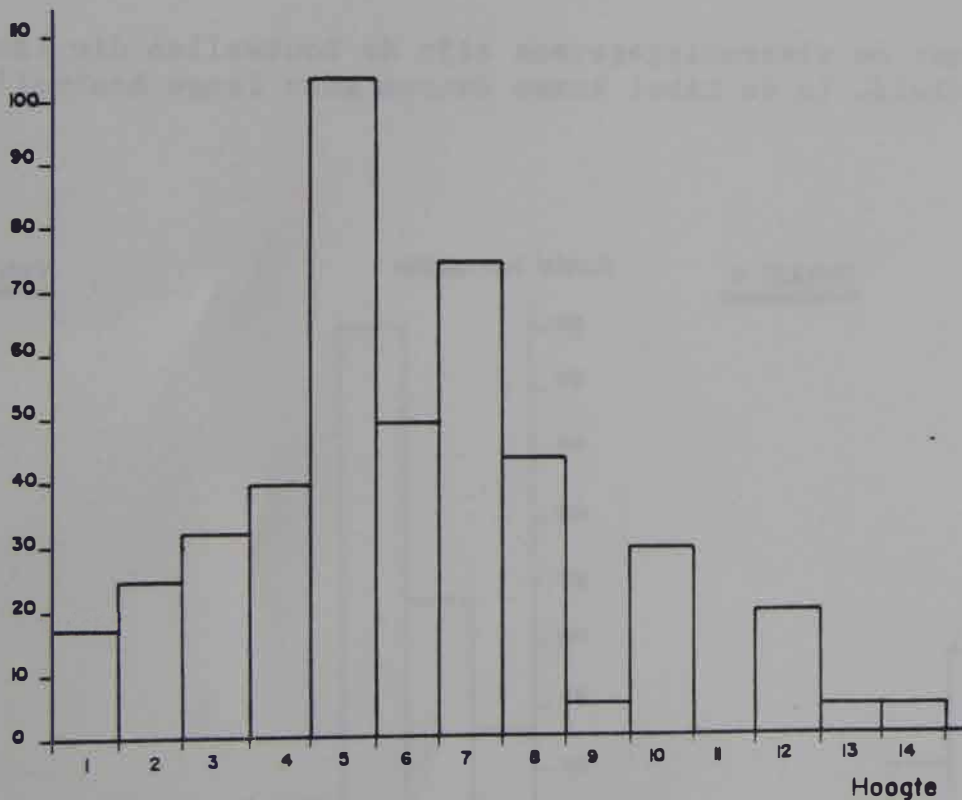
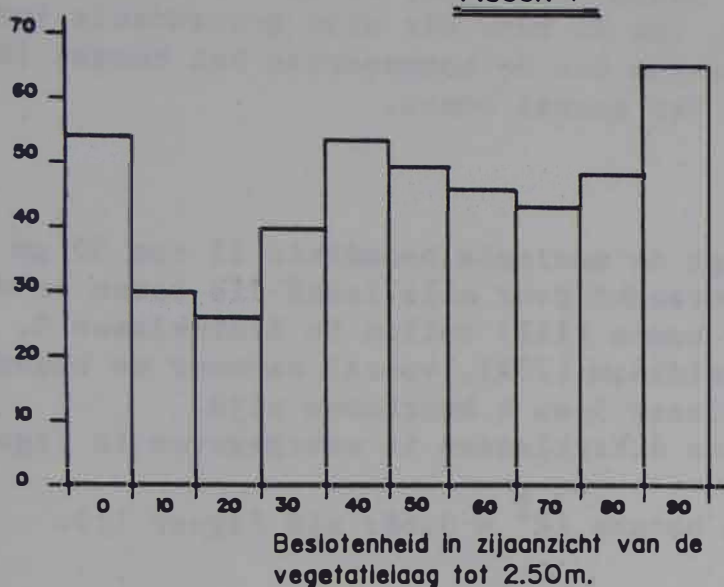


fig. 6 Verdeling van de hoogte van de houtwallen.

Beslotenheid in zijaanzicht D 0-25, D 25-50 en D 50-100

Gemiddeld zijn de Vollenhovense houtwallen in de onderste 2.5 m het meest gevuld (47%). Boven 2.5 m en 5 m is dit gemiddelde respectievelijk 35% en 17%. De oorzaak hiervan is het feit dat veel houtwallen niet hoger zijn dan 2.5 m. Slechts weinig houtwallen zijn boven de 5 m nog goed gevuld. De verdeling van de dichtheidsklassen van de 3 hoogten is weergegeven in figuur 7, 8 en 9.

Aantal houtwallen



Aantal houtwallen

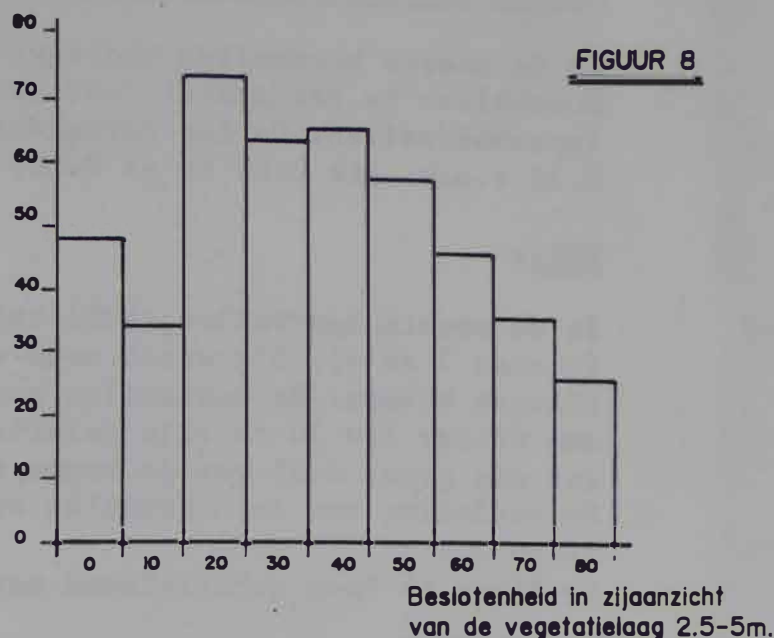
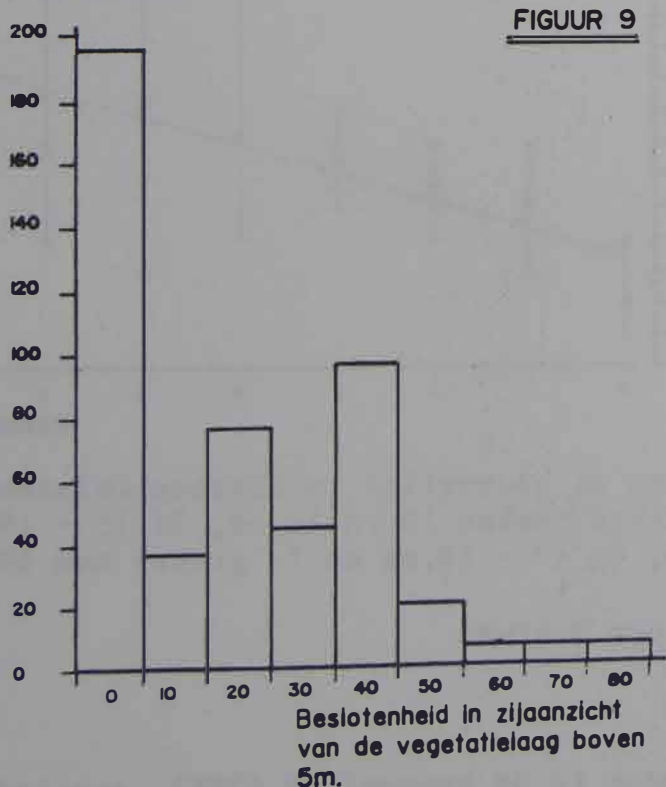


fig. 7 en 8 Verdeling van beslotenheidspercentages in zijaanzicht van resp. de vegetatielaag tot 2,5 m. hoogte en van 2,5 tot 5 meter hoogte van de houtwallen.

Uit de correlatie blijkt dat de beslotenheid in zijaanzicht tussen 0 en 2,5 m. vrij sterk correleert met de breedte ($R^2 = 0.67$); dus naarmate de houtwal breder wordt, wordt de dichtheid groter. Eenzelfde verband geldt voor de beslotenheid tussen 5 en 10 m die correleert met de hoogte ($R^2 = 0.75$)(zie fig. 10).

Aantal houtwallen



FIGUUR 10

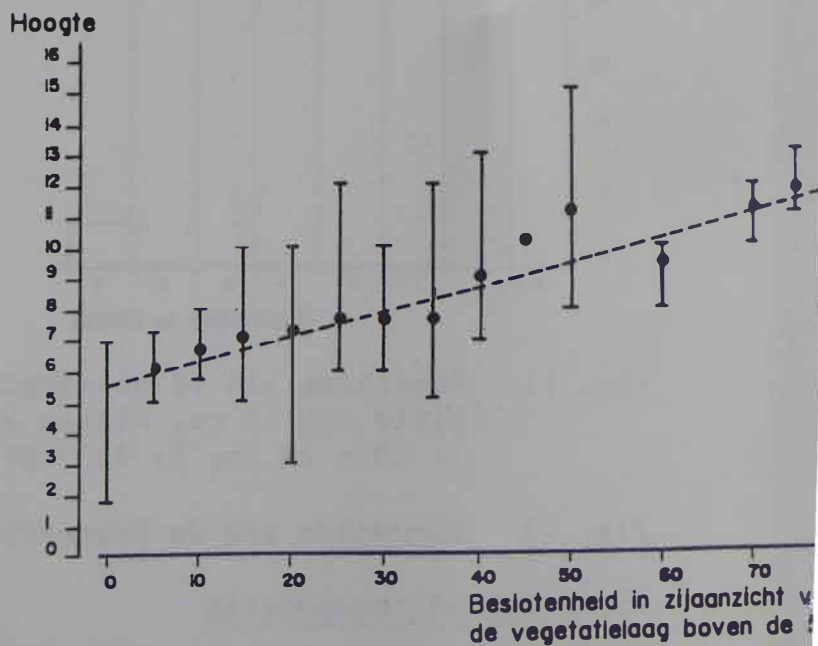


fig. 9 Als fig. 7 maar dan van de vegetatielaag boven 5 meter.

fig. 10 Beslotenheid in zijaanzicht boven 5 meter uitgezet tegen de hoogte.

Aantal bomen per 10 m2 houtwal

In de meeste houtwallen bedraagt het aantal bomen per 10 m2 0-5. In een aantal houtwallen is het aantal veel groter, tot 80 toe. Dit zijn grotendeels jonge iepenhoutwallen. De iep correleert daarom van de boomsoorten het hoogst ($R^2 = 0.38$ t.o.v. eik 0.06 en es 0.20) met het aantal bomen.

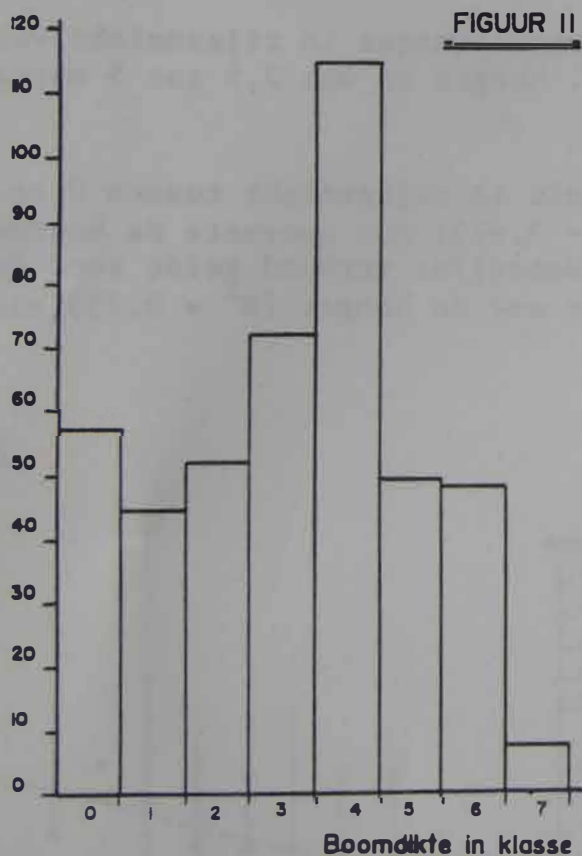
Dikte

In de meeste houtwallen (40%) bedraagt de maximale boomdikte 15 tot 30 cm (klasse 3 en 4). Dit wordt mede veroorzaakt door alle lanen die bomen in deze klassen hebben. De houtwallen zonder bomen (13%) vallen in dikteklasse 0. Bomen dikker dan 30 cm zijn relatief zeldzaam (20%), vooral wanneer we bedenken dat een groot deel van de bomen in klasse 5 en 6 knotbomen zijn.

De verdeling van de houtwallen over de dikteklassen is weergegeven in figuur 11 en 12.

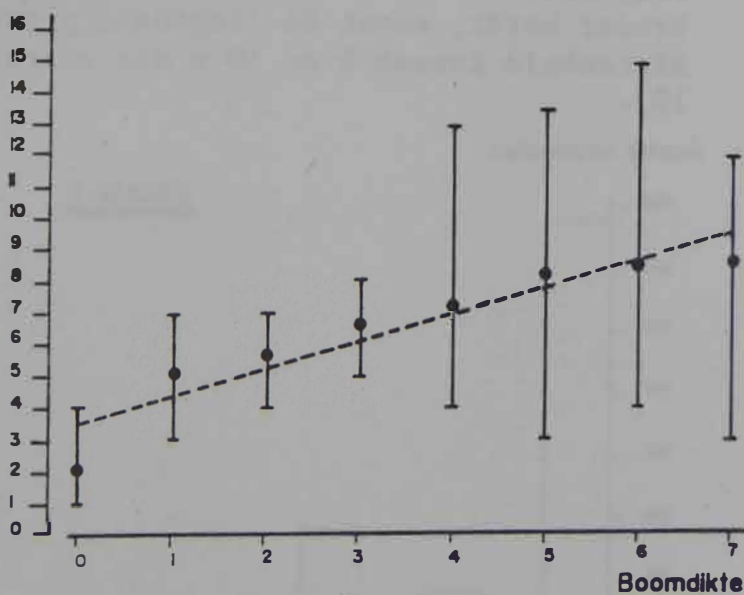
De dikte is hoog gecorreleerd met de hoogte ($R^2 = 0.68$; zie figuur 11).

Aantal houtwallen



FIGUUR 11

Hoogte



FIGUUR 12

fig. 11 Verdeling van de boomdikte van de houtwallen in klassen (klasse 1: dikte tot 10 cm, klasse 2: dikte tussen 10 en 14 cm, 3: 15 - 19 cm, 4: 20 - 29 cm, 5: 30 - 39 cm, 6: 40 - 49 cm en 7: groter dan 49 cm).

fig. 12 Boomdikte van de houtwallen per houtwal

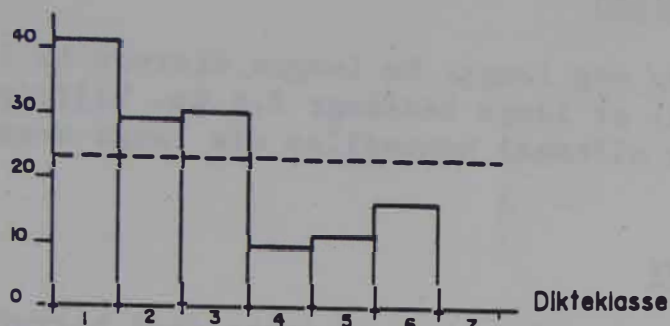
Aanwezigheid boomsoorten

De eik komt als boomsoort het meeste voor in de houtwallen (58%), gevolgd door de iep (24%) en de es (19%). Populier, els en wilg komen ieder in ongeveer 5% van de houtwallen voor.

De verdeling van de 3 belangrijkste boomsoorten over de dikteklassen is niet gelijk (zie figuur 13, 14, en 15). In de jonge houtwallen komen de iep en de es nog vrij veel voor, terwijl ze in de oude houtwallen vrijwel ontbreken. De eik komt in alle klassen veel voor en is in de oudere wallen sterk dominant.

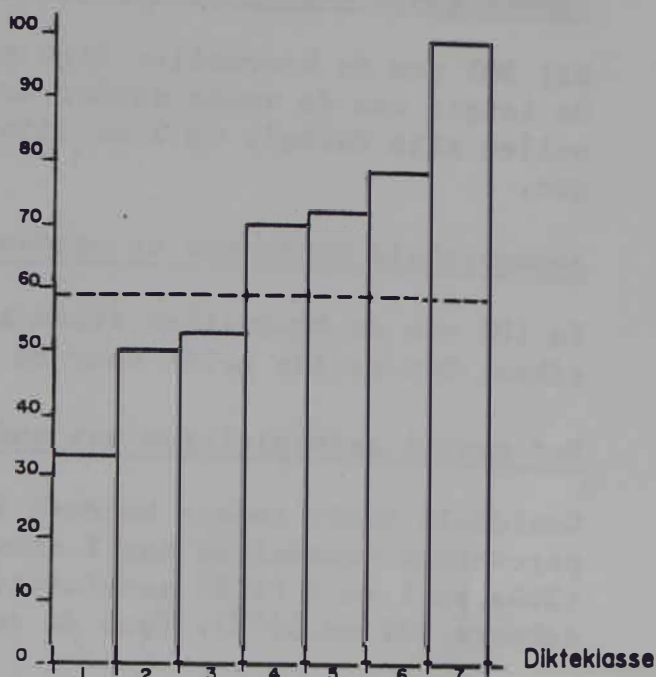
%houtwallen met iep

FIGUUR 13



%houtwallen met eik

FIGUUR 15



%houtwallen met es

FIGUUR 14

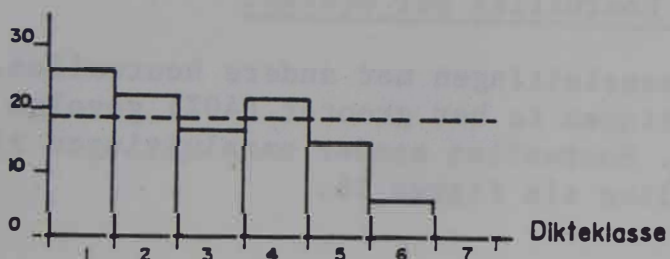


fig. 13, 14 en 15 Verdeling van de boomdikte van de houtwallen met resp. iep, es en eik als hoofdboomsoort (voor klasseverdeling boomdikte zie fig. 10).

Aanwezigheid struiksoorten

Iep, meidoorn en sleedoorn komen ieder in 30-35% van de houtwallen voor, vaak gezamenlijk. De vlier komt in 17% van de houtwallen voor, de eik en de braam in 12% en de es en de lijsterbes in 8%.

In de houtwallen zonder bomen komen eik, meidoorn en sleedoorn evenveel voor; de iep is hier echter veel algemener, 50% tegen 30%.

Aanwezigheid gras en kruiden

In éénderde van de houtwallen is de bodem voor meer dan 50% met grassen bedekt. Voor kruiden is dit in slechts 5% het geval. Over het algemeen zijn de grassen algemener dan de kruiden.

De aanwezigheid van gras in de houtwallen is negatief gecorreleerd met de breedte ($R^2 = 0.5$) en de beslotenheid tussen 0 en 2.5 m ($R^2 = 0.75$).

Agrarisch gebruik langs de houtwal

Langs 400 van de 448 houtwallen ligt aan tenminste één van de zijden grasland. Bij 30 houtwallen ligt er maisland naast. Houtwallen met aan beide zijden mais zijn zeer schaars ($n = 5$).

Aanwezigheid sloten

In het Land van Vollenhove zijn sloten schaars; bij slechts 20 houtwallen ligt er een sloot langs.

Aanwezigheid wegen en dubbele houtwallen

Bij 30% van de houtwallen ligt er een weg langs. De lengte hiervan is 19,4 km. De lengte van de wegen zonder houtwal er langs bedraagt 8.6 km. Vijftig houtwallen zijn dubbel. Op 5 na zijn dit allemaal houtwallen die langs wegen liggen.

Aanwezigheid knotbomen en opstaanders

In 10% van de houtwallen staan knotbomen. Voor het grootste deel betreft het eiken. Dit zelfde geldt voor de opstaanders die in 8% van de houtwallen staan.

Het aantal aansluitingen met andere houtwallen per houtwal

Gemiddeld heeft iedere houtwal 2.5 aansluitingen met andere houtwallen. Het percentage houtwallen met 2 aansluitingen is het grootst (40%) gevolgd door 3 (20%) en 1 en 4 (15%) aansluitingen. Houtwallen zonder aansluitingen zijn schaars (32 ex.)(7%). Voor de verdeling zie figuur 16.

Aantal houtwallen

FIGUUR 16

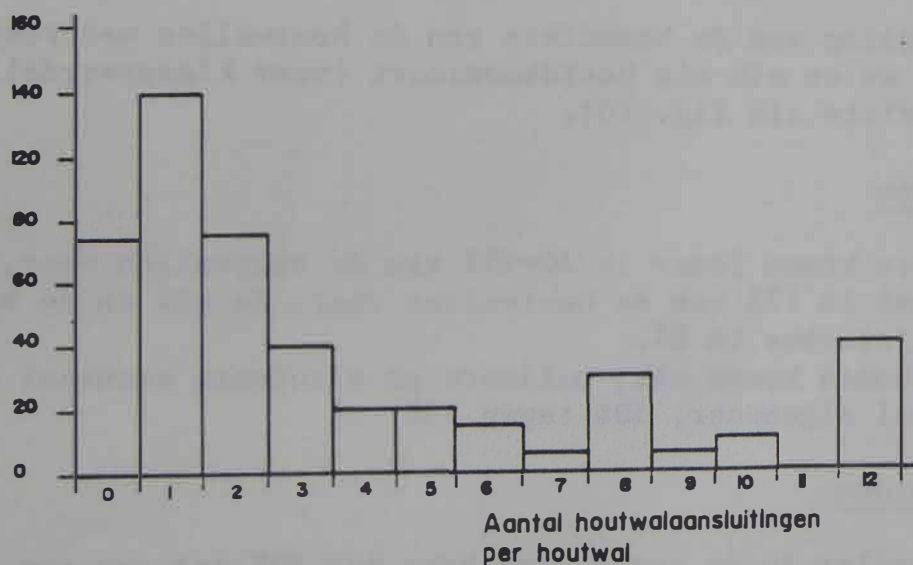


fig. 16 Verdeling van het aantal houtwalaansluitingen per houtwal.

Doodlopende houtwallen

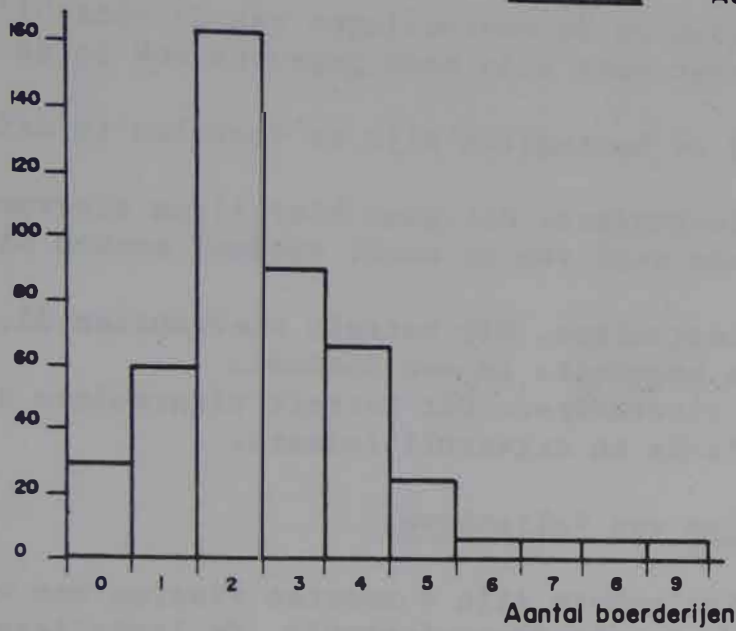
Het al dan niet doodlopen van de houtwallen is negatief gecorreleerd aan het aantal doorvoerbanen ($R^2 = 0.59$).

Aantal boerderijen langs de houtwal

Langs de helft van de houtwallen staan 1 (30%) of meer (20%) boerderijen. Dit aantal is positief gecorreleerd ($R^2 = 0.52$) met het aantal doorvoerbanen; waarschijnlijk omdat bij boerderijen vaak houtwallen samenkomen (zie figuur 17 en 18).

Aantal houtwallen

FIGUUR 17



Aantal houtwallen

FIGUUR 19

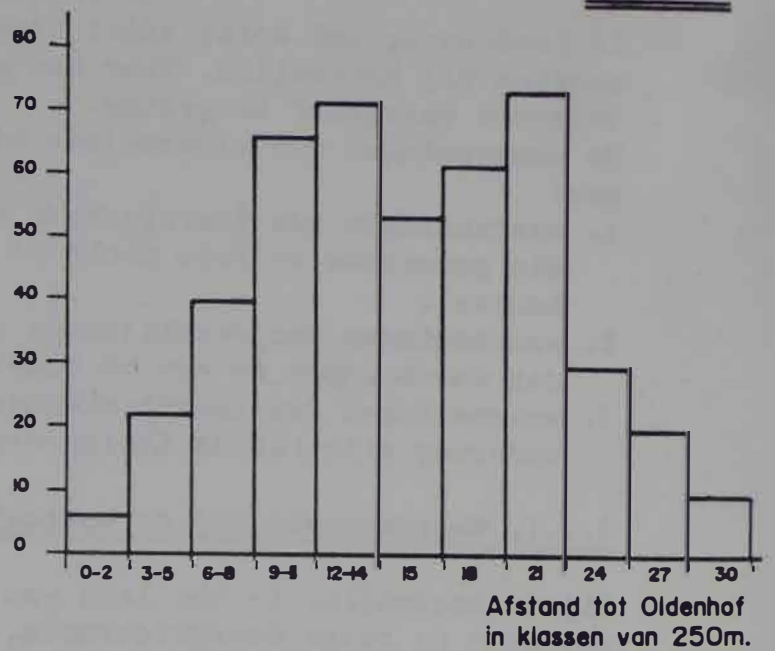


fig. 17 Verdeling van het aantal boerderijen per houtwal.

fig. 19 Verdeling van de afstand tussen de Oldenhof en de houtwallen in klassen van 250 m.

Afstand van een houtwal tot de Oldenhof

In figuur 19 is de verdeling van de afstand tot de Oldenhof van de houtwallen weergegeven. In dezelfde figuur is weergegeven in welk deel van deze houtwallen bomen met een dikteklasse boven de 4 voorkomen.

Aantal houtwalaansluitingen per houtwal

FIGUUR 18

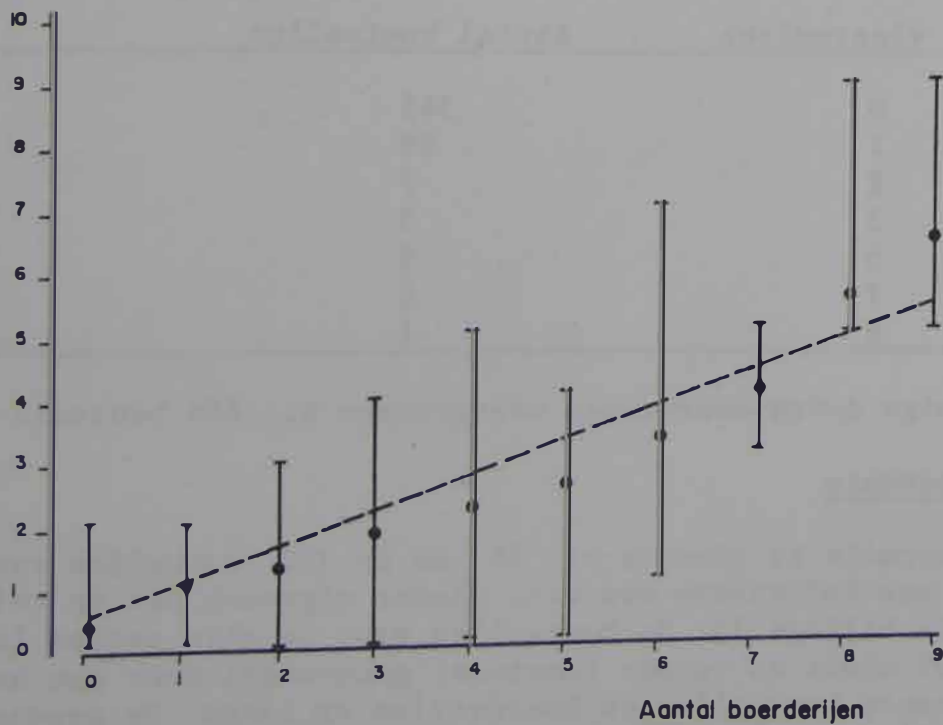


fig. 18 Aantal boerderijen uitgezet tegen het aantal aansluitende houtwallen.

3.2. waarnemingen van vleermuizen bij houtwallen.

In deze paragraaf wordt apart ingegaan op de waarnemingen van de verschillende soorten bij houtwallen. Voor een groot deel zijn deze gegevens ook in de volgende paragraaf besproken.

De waarnemingen van vleermuizen bij de houtwallen zijn te verdelen in drie typen:

1. waarnemingen van foeragerende vleermuizen. Het gaat hierbij om vleermuizen die gedurende de hele nacht of een deel van de nacht voedsel zoeken bij een houtwal.
2. waarnemingen van verblijvende vleermuizen. Dit betreft vleermuizen die de dag doorbrengen in een of andere boomholte in een houtwal.
3. waarnemingen van langstreckende vleermuizen. Dit betreft vleermuizen die onderweg zijn tussen foerageerplaats en dagverblijfplaats.

3.2.1. Waarnemingen bij de houtwallen van Vollenhove.

Bij de houtwallen in het land van Vollenhove zijn 4 soorten vleermuizen waargenomen: de ruige dwergvleermuis, de gewone dwergvleermuis, de laatvlieger en de grootoorvleermuis.

Foeragerende vleermuizen.

De ruige dwergvleermuis

Deze vleermuissoort 13 bij 119 van de 332 onderzochte houtwallen waargenomen (zie bijlage I). In tabel 4 is weergegeven om hoeveel exemplaren het ging per houtwal. De houtwallen waar de ruige dwergvleermuis is aangetroffen kenmerken zich door een hogere ouderdom en er staan veel hoge en dikke bomen in . Uit statistisch onderzoek blijkt dat het model met "boomdikte", "afstand Oldenhof" en "het aantal kruispunten met andere houtwallen" de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuis het best te verklaren. De "boomdikte" is hiervan de belangrijkste, terwijl de "afstand tot de Oldenhof" maar net significant is.

Aantallen vleermuizen	Aantal houtwallen
0	345
1	98
2	7
3	3
5	2
7	2
9	1

Tabel 4 Aantal ruige dwergvleermuizen waargenomen bij één houtwal.

De gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is slechts bij 28 van de 332 houtwallen waargenomen en is in het land van Vollenhove dus veel minder algemeen dan de ruige dwergvleermuis (zie bijlage J). De houtwallen waar ze zijn gezien lagen vaak langs een weg en/of sloot en worden daarnaast gekenmerkt door een hoog aantal kruispunten met andere houtwallen en boerderijen er langs. De gewone dwergvleermuis is slechts enkele keren buiten de wegen waargenomen.

Boven de wegen vloog zij meestal bij lantaarnpalen. Uit de multipele logistische regressie blijkt het model met de variabelen aanwezigheid weg, aantal boerderijen, aantal kruispunten met andere houtwallen en het voorkomen van sloten de aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis het best te verklaren. Van deze variabelen is het aantal boerderijen de belangrijkste.

De laatvlieger

Bij 33 van de 332 houtwallen zijn laatvliegers waargenomen (zie bijlage K). Op 4 na zijn alle waarnemingen gedaan bij houtwallen die langs wegen liggen. Het model opgesteld in de multipele logistische regressie bevat als belangrijkste variabele dan ook de aanwezigheid van wegen. Daarnaast speelt de variabele aantal kruispunten met andere houtwallen een rol in het model.

De grootoorvleermuis

Deze vleermuissoort is slechts drie maal waargenomen bij een houtwal.

Verblijvende vleermuizen

Van twee vleermuissoorten zijn verblijfplaatsen gevonden in houtwallen: de rosse vleermuis en de ruige dwergvleermuis.

De rosse vleermuis

Op twee lokaties is een rosse vleermuis in een houtwal gevonden. In beide gevallen betrof het een dier dat ter plaatse een territorium had afgebakend en lokroepen uitte vanuit een boomholte.

De ruige dwergvleermuis

Tijdens de drie inventarisatierondes langs de houtwallen bleek dat de ruige dwergvleermuizen steeds op vaste plaatsen vlogen. In de meeste gevallen betrof het roepende dieren. Enkele keren is waargenomen dat een soortgenoot werd verjaagd. Naar aanleiding van deze waarnemingen zijn territoria onderscheiden (zie bijlage I). Tijdens de laatste inventarisatieronde in augustus hielden veel ruige dwergvleermuizen zich de gehele nacht binnen hun territorium op. Bij 79 van de 332 houtwallen zijn 131 territoria van ruige dwergvleermuizen gevonden. Het aantal territoria per houtwal verschilde sterk. De voorkeur gaat uit naar de oude houtwallen met dikke bomen. In tabel 5 is van iedere dikteklasse het percentage houtwallen met territoria van ruige dwergvleermuizen weergegeven. Ook knotbomen, in het land van Vollenhove met name knoteiken, zijn in trek.

Uit de multipele logistische regressie blijkt het model met de variabelen boomdikte, afstand tot de Oldenhof, beslotenheid in zijaanzicht tussen 2,5 en 5 meter en het aantal houtwalkruispunten de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuis het best te verklaren. De boomdikte is hiervan de variabele die de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuis het meest verklaart. In tabel 6 is voor zes zones met een oplopende afstand tot de Oldenhof per kilometer houtwal met bomen dikker dan klasse 3 het aantal vleermuisterritoria weergegeven. Hieruit blijkt dat de houtwallen het dichtst bij de Oldenhof het meest in trek zijn.

<u>Dikte bomen</u>	<u>percentage</u>	<u>Aantallen met vleermuizen</u>
<10 cm.	3	1
10 - 15 cm.	3	1
16 - 20 cm.	6	3
21 - 30 cm.	32	31
31 - 40 cm.	41	15
41 - 50 cm.	57	23
>50 cm.	70	5

Tabel 5 percentage een aantal houtwallen met ruige dwergvleermuizen per dikteklasse van de bomen.

<u>Afstand</u>	<u>aantal per km.</u>	<u>aantal vleermuizen</u>
0 - 500 m	10	17
500 - 1.000 m	4,4	32
1.000 - 1.500 m	3,4	37
1.500 - 2.000 m	2,6	21
2.000 - 2.500 m	2,1	20
2.500 - 3.000 m	1,3	4

Tabel 6. Aantal territoriale ruige dwergvleermuizen per kilometer houtwal en naar afstand tot de Oldenhof.

Vliegroutes van vleermuizen

Van de meervleermuis, de watervleermuis, de laatvlieger en de rosse vleermuis zijn vliegroutes gevonden. De eerste drie soorten zijn voor hun vliegroutes gebonden aan de houtwallen.

De meervleermuis

De vliegroutes van de meervleermuizen uit de Halle en St. Jansklooster zijn weergegeven op kaart (bijlage C). Het grootste deel van de vliegroutes loopt langs wegen met laanbomen. Het laatste stuk tot aan het water loopt over open terrein. Een klein deel van de meervleermuizen vliegt langs bosranden en houtwallen en zelfs door het bos (zie ook blz. 36 + 37).

De watervleermuis

Van de watervleermuis zijn twee vliegroutes gevonden, beide lopen vanaf het landgoed de Oldenhof naar het Kadoelermeer. Een deel van de zuidelijke route volgen de vleermuizen wegen waar geen bomen langs staan (zie ook blz. 27 en 28).

De laatvlieger

Slechts enkele korte stukken vliegroute van de laatvlieger zijn gevonden. Deze soort maakt zo nu en dan gebruik van houtwallen.

3.2.2 Waarnemingen bij de houtwallen van Paasloo.

Aan de uitwerking van de houtwal- en vleermuisgegevens uit het Paasloër houtwallengebied is niet zoveel aandacht besteed als aan die uit het Vollenhover houtwallengebied. Voor een beschrijving van de houtwallen wordt verwezen naar "Inventarisatie landschappelijke beplantingen Paasloo-Kerkbuurt" (Anonymus, 1986). In het Paasloër houtwallengebied is 60 kilometer houtwal onderzocht op vleermuizen. Hiervan lag 24 kilometer langs wegen. Veel van de onderzochte houtwallen zijn oud en hoogopgaand. De eik is de meeste van deze houtwallen de hoofdboomsoort.

Waarnemingen van vleermuizen.

De ruige dwergvleermuis

Bij 36 van de 210 onderzochte houtwallen is de ruige dwergvleermuis waargenomen (zie bijlage L). De meeste waarnemingen zijn gedaan in het zuidwesten van het onderzoeksgebied bij het bosgebied aan de Paasloër Allee. Evenals in het Vollenhover houtwallengebied zijn de meeste vleermuizen gevonden bij de oude houtwallen. In tegenstelling tot bij Vollenhove zijn er in het Paasloër gebied veel oude houtwallen waar geen ruige dwergvleermuizen werden gevonden. Er wordt verondersteld dat de ruige dwergvleermuizen langs de Paasloër Allee hun verblijfplaatsen hebben in de oude eiken daar ter plaatse. Uit enkele bomen zijn geluiden gehoord en bij een tiental bomen zijn in de ochtendschemering invliegende exemplaren gezien.

De gewone dwergvleermuis

Bij 53 van de 210 houtwallen is deze vleermuissoort waargenomen (zie bijlage M). In 35 gevallen betrof het houtwallen die langs een weg lagen. In het Paasloër houtwallengebied is de gewone dwergvleermuis algemener dan de ruige. Er is in ieder geval één grote kolonie in Oldemarkt. Deze dieren verspreiden zich over het westelijk deel van het gebied. Zij gebruiken de met laanbomen beplante weg van Oldemarkt naar Steenwijk als vliegroute.

De laatvlieger

Bij 38 houtwallen is de laatvlieger waargenomen (zie bijlage N); op 3 na alle gelegen langs wegen. De laatvliegers foerageren er meestal bij lantaarnlicht. Bij wegen zonder bomen erlangs zijn geen laatvliegers gevonden. Vliegroutes zijn niet opgemerkt.

3.3. Soortbespreking

Inleiding:

In dit hoofdstuk wordt per soort een overzicht gegeven van alle vleermuizen-waarnemingen in Noordwest-Overijssel, gedaan in de veldperiode 20 juni tot 30 augustus 1987.

De volgende onderwerpen komen ter sprake:

- algemene opmerkingen ten aanzien van de verspreiding, verblijfplaatsen, voortplanting en ontwikkeling van de jongen.
- kolonieplaatsen (met beraming van de populatiegrootte per soort voor Noordwest-Overijssel in het voorjaar (volwassen dieren) en nazomer (met uitgevlogen jongen)).
- andere verblijfplaatsen (in de regel gezelschappen van mannelijke dieren).
- vliegroutes
- jachtplaatsen
- eventuele bijzonderheden

Volledigheid van het onderzoek.

Omdat de houtwallengebieden van Vollenhove en Paasloo de eerste prioriteit hadden en meerdere malen (grotendeels te voet) in het seizoen zijn bezocht, was er slechts beperkte tijd voor overige delen van Noordwest-Overijssel. In principe zijn wel alle wegen en paden ten minste één maal (per fiets) bezocht (zie bijlage A).

Wat de foerageerplaatsen van vleermuizen betreft zijn twee gebieden niet voldoende onderzocht:

- het bosgebied van de Woldberg; dit gebied werd pas laat in het seizoen bezocht (na half juli); hierdoor is een klein aantal paden niet bezocht. Ook resulteerde dit in het feit dat aanwezige kolonies van watervleermuis, grootoorvleermuis en mogelijk ook rosse vleermuis niet precies zijn gelokaliseerd.
- watergebieden en watergangen (zie kaart bijlage A); grote delen van de watergebieden zijn vanaf het wegennet niet bereikbaar en moeten dus per boot bezocht worden. Gezien het tijdsgebrek en de lagere prioriteit konden veel delen niet worden bezocht.

Wat het opsporen van kolonieplaatsen in de ochtendschemer betreft zijn (naast het bosgebied rondom de Woldberg) een klein aantal plaatsen niet voldoende of geheel niet bezocht nl. Kuinre, Nederland, Zuideinde onder Giethoorn, Wanneperveen, enkele delen van Steenwijk, Eesveen en een aantal polderwegen (waar de kans op de aanwezigheid van een kolonie, gezien de lage dichtheden van foeragerende vleermuizen in de omgeving, zeer gering is).

Hierdoor zijn niet alle kolonieplaatsen van laatvlieger en gewone dwergvleermuis in Noord-Overijssel gevonden.

Dit blijkt ondermeer uit het feit dat er meer foeragerende laatvliegers en dwergvleermuizen werden waargenomen dan er bij de gevonden kolonies werden geteld. Normaal gesproken zijn de getelde aantallen bij de kolonies veel hoger dan de foeragerende exemplaren die verspreid in het veld worden aangetroffen.

WATERVLEERMUIS (MYOTIS DAUBENTONII)

Kolonies van watervleermuizen zijn vrijwel alleen bekend van boomholten. Alleen in Friesland zijn enkele kraamkolonies bekend op kerkzolders (Glas, 1986).

Op grond van slechts enkele gegevens lijkt het erop dat jongen vanaf de tweede helft van juni worden geboren en vermoedelijk in de laatste decade van juli uitvliegen.

Over de toename van de koloniegrootte na het meevliegen van jongen is weinig bekend maar deze zal vermoedelijk niet meer dan 70% bedragen.

De watervleermuis was nog niet bekend uit Noordwest-Overijssel (Glas, 1986).

Kolonieplaatsen.

In bijlage B zijn de kolonieplaatsen en andere waarnemingen weergegeven. In het onderzoeksgebied werden vier kolonies gevonden, waarvan er drie nauwkeurig werden gelokaliseerd. Alle kolonies bevonden zich in boomholtes. Op enkele plaatsen werden foeragerende watervleermuizen waargenomen die zich op een te grote afstand van de bekende kolonieplaatsen bevonden. Mogelijk zijn dit dieren uit niet gelokaliseerde kleine gezelschappen of uit niet gevonden kolonies.

Beschrijving Kolonieplaatsen watervleermuis:

1. Park Vollenhove.

Op 29 juni werd in de vroege ochtend in een laan met aan weerszijden oude rijen knotlindes een zwermende groep watervleermuizen gevonden. Deze watervleermuizen kropen in een natuurlijk ontstane gat in een knot van een ca. 8 meter hoge knotlinde.

Op 1 juli werd hier gepost (22.15 tot 23.50). Het eerste exemplaar vloog om 22.38 uit en het laatste exemplaar op 23.40. In totaal werden 32 uitvliegers geteld. Er woonden 5 rosse vleermuizen bij in, die, zoals gebruikelijk, eerder uitvlogen dan de watervleermuizen.

Op 26 augustus bleek de kolonieboom in de vroege ochtend niet meer in gebruik te zijn; wel werden op ca. 50 meter afstand twee groepen met enige tientallen watervleermuizen ontdekt die beiden in gaten van knotlindes wegekropen. Op 27 augustus werd bij beide bomen gepost (21.30-23.00). Bij één boom werden ca. 25 uitvliegers geteld terwijl bij de andere boom alleen een klein aantal langsvliegende watervleermuizen werden gehoord. Vermoedelijk is de groep toch in een andere boom gekropen, dan aanvankelijk werd waargenomen.

Gezien het aantal zwermende dieren in de vroege ochtend van 26 aug. moet het om ten minste 50 individuen gaan.

Er werd op 1 juli 1 exemplaar afgevangen; dit betrof een vrouwtje.

2. Landgoed Oldenhof.

In dit landgoed werden ten minste drie verblijfplaatsen in holle bomen gevonden.

De eerste verblijfplaats werd op 23 juli ontdekt, toen in de vroege ochtend 5 - 10 zwermende dieren werden gezien aan het begin van een met oude beuken begeleide oprijlaan. Enige dieren kropen weg in een spechtegat, op ca. 6 m hoogte in een oude beuk. Ondanks dat op de stam een duidelijke meststreep

was te zien werden hier op 3 juli (22.15 - 24.00) slechts 7 uitvliegers geteld die zeer laat en onregelmatig uitvlogen (eerste uitvlieger pas om 23.15 en de laatste uitvlieger om 23.45). Overdag was vlak onder de stam een zacht gekibbel van de dieren te horen.

De tweede verblijfplaats betrof een kraamkolonie. Deze bevond zich op nog geen 10 meter van de vorige verblijfplaats en was eveneens in een oude beuk gevestigd; nu echter in een natuurlijk ontstaan gat op slechts 1.80 meter hoogte! Overdag waren in de opening in het flauw naar binnen schijnende daglicht een klein aantal slapende watervleermuizen zichtbaar. Op 28 juli bevond zich midden overdag zelfs één slapende watervleermuis aan de buitenzijde van de invliegopening.

Op 23 juli werden hier in de avond (22.10 - 23.12) 37 uitvliegers geteld (uitvliegend tussen 22.20 en 23.10). Twee exemplaren werden afgevangen en bleken vrouwtjes met gezwollen tepels.

Voorts zijn op enige andere plaatsen in de Oldenhof watervleermuizen waargenomen. Aan de zuidkant van het park werd bij een oude eik een kleine groep zwermdende watervleermuizen gezien in de vroege ochtend van 23 juli die in een spechtegat op ca. 5 meter invlogen. In de avond werden hier slechts 6 uitvliegers geteld (22.10-22.50) en in de vroege ochtend van 24 juli werden hier 8 invliegers geteld. Op 25 juli werden geen uitvliegers gezien of enige andere activiteit van vleermuizen opgemerkt.

Daarnaast werd in de vroege ochtend van 23 juli een groep van enkele 10-tallen zwermdende watervleermuizen rondom een door grootoovleermuizen bewoonde boom waargenomen, die echter geen van allen daadwerkelijk invlogen maar geleidelijk aan verdwenen naar een andere niet achterhaalde kolonieplaats.

Op twee andere plaatsen werden in de vroege ochtend een paar zwermdende watervleermuizen gehoord, waarbij echter niet werd geconstateerd of de dieren naar binnen kropen. Aangezien dit om solitaire dieren of kleine groepen ging is het aannemelijk dat het hier om mannelijke dieren ging.

De populatie volwassen dieren in het landgoed kan derhalve op tenminste 50-60 worden geschat (kraamkolonies met overige verblijfplaatsen).

3. Bos Paasloër allee.

Deze kolonie bevond zich in een vrij jonge eik langs een weg in een oud spechtegat op ca. 2.20 meter hoogte.

In de avond van 15 juli werd hier gepost (22.25-23.15) en werden ten minste 68 uitvliegers geteld. De eerste uitvlieger vloog reeds bij aankomst uit terwijl de laatste om 22.45 uitvloog. Aangezien er gepiep van jonge dieren in de boomholte te horen was en een onderschept exemplaar een vrouwtje betrof gaat het met zekerheid om een kraamkolonie.

Opmerkelijk was dat tot 23.30 vele tientallen watervleermuizen in de laan tussen de bomen bleef foerageren en pas later geleidelijk aan verdwenen naar hun jachtgebieden.

Op 10 augustus werd de telling herhaald (21.30-22.35). Nu werden tenminste 78 uitvliegers geteld die tussen 21.40 en 22.15 uitvlogen.

Uit de schaarse gegevens van de voortplanting is op te maken dat vanaf half juli jonge watervleermuizen mee zouden kunnen gaan vliegen. Dit betekent dat er tenminste 60 volwassen watervleermuizen aanwezig zijn in deze kolonie.

4. Bosgebied Woldberg.

In de avond van 13 augustus werd na het tellen van een rosse vleermuiskolonie een vliegrouete ontdekt van ten minste 30 à 40 watervleermuizen.

In de ochtend van 14 en 15 augustus is tevergeefs naar de precieze kolonieplaats gezocht. Wel is duidelijk dat de kolonie zich niet direct in de bomen langs het hoofdpad bevindt en even ten noorden van de Woldberg is gelegen (richting Baars). In de vroege ochtend lijkt het aantal terugkerende dieren over de bekende vliegroute minder groot te zijn dan in de avond. Mogelijk zijn er meerdere vliegroutes. Het is bovendien niet uitgesloten dat de kolonie al in meerdere delen was opgesplitst. Op grond van de hoeveelheid langsvliegende dieren lijkt de kolonie een gemiddelde aantalsterkte van 50 à 60 dieren te hebben.

<u>Plaats</u>	<u>aantal adult</u>	<u>adult en kol.pl.</u>	<u>juveniel</u>
Paasloër allee(bos)	50	1	78
Oldenhof(landgoed)	(30)	1	(45)
Park Vollenhove	32	1	50-70
<u>Woldberg</u>	<u>(vliegroute ten minste 50 ex.)</u>		
	125-130		220-250

Tabel 7. Kraamkolonies Watervleermuis (*Myotis daubentonii*)

Andere verblijfplaatsen.

-Noordeinde, Giethoorn. Dit betreft een opmerkelijke vindplaats van de watervleermuis. Op 30 juli werden in de avondschemering 11 exemplaren gezien in en natuurlijk ontstane holte in een 5 meter hoge solitaire, oude pereboom.

Door drie grote gaten op ca. anderhalve meter hoogte waren de dieren in de holte (met zaklamp) goed te zien.

De pereboom stond in een achtertuin van een woonhuis aan het Noordeinde bij Giethoorn en tot vele kilometers in de omtrek ontbreekt bos. Hooguit is af en toe een oude boom of knotwilg langs de weg of in tuinen te vinden. De soort is nog niet eerder op een dergelijke plaats gevonden. Door het zaklamplicht waren de dieren wat verstoord en konden niet afgevangen worden. De bewoners van het huis, die zich voor vleermuizen interesseerden, hadden de vleermuizen eind juni ontdekt, nadat een broedsel sporeuwen, was uitgevlogen.

Het waren allemaal volwassen dieren. Wat betreft het tijdstip (eind juni, wanneer de eerste jongen zijn geboren) valt niet te verwachten dat de pasgeboren jongen al achtergelaten zijn in een andere boom(holte). Dit verschijnsel is wel bekend in een later stadium, wanneer de jongen groter en bijna vliegvlug zijn. Het betreffen daarom waarschijnlijk mannelijke dieren.

Mogelijk bewonen de kleine(re) mannelijke gezelschappen in het zomerhalfjaar een groter scala aan biotopen dan de vrouwtjes in kraamkolonies die vrijwel altijd in oude lanen in bosgebieden worden gevonden.

Overigens werd deze groep niet met de bat-detector ontdekt, maar bereikte ons via een tip van een buurtbewoner.

De kleine gezelschappen op het landgoed Oldenhof met resp. 7 en 6 uitvliegers zijn waarschijnlijk ook mannelijke gezelschappen.

Vliegroutes.

De watervleermuiskolonie in het park van Vollenhove bevindt zich op geringe afstand van het water. Na het uitvliegen, vliegen vrijwel alle dieren in oostelijke richting door het park. Boven de daar aanwezige vijvers werd door enige dieren gefoerageerd. Daarna vliegen de dieren in noordwestelijke richting en moeten dan door het centrum van Vollenhove heenvliegen. Hier zijn geen waarnemingen van gedaan; wel werden vanaf de brug over het Vollenhove kanaal 4 foeragerende watervleermuizen teruggevonden (overigens in gezelschap van meervleermuizen). Of ook dieren in oostelijke richting via het houtwallengebied naar de Wieden vliegen (>4 km afstand) is niet bekend. De vleermuizen van de kolonie(s) uit de Oldenhof vliegen alle kanten uit. In alle gevallen worden houtwallen of wegen met houtwallen als route gebruikt

De route in ZO-richting levert in ieder geval tientallen exemplaren op. De merkwaardigste route betreft de route in N(O) richting. Deze wordt door een klein aantal dieren gebruikt; het is echter onduidelijk naar welk watergebied deze leidt. Het Kadoelermeer ligt van daaruit op een kilometer afstand en de Wieden op ca. 3 km afstand.

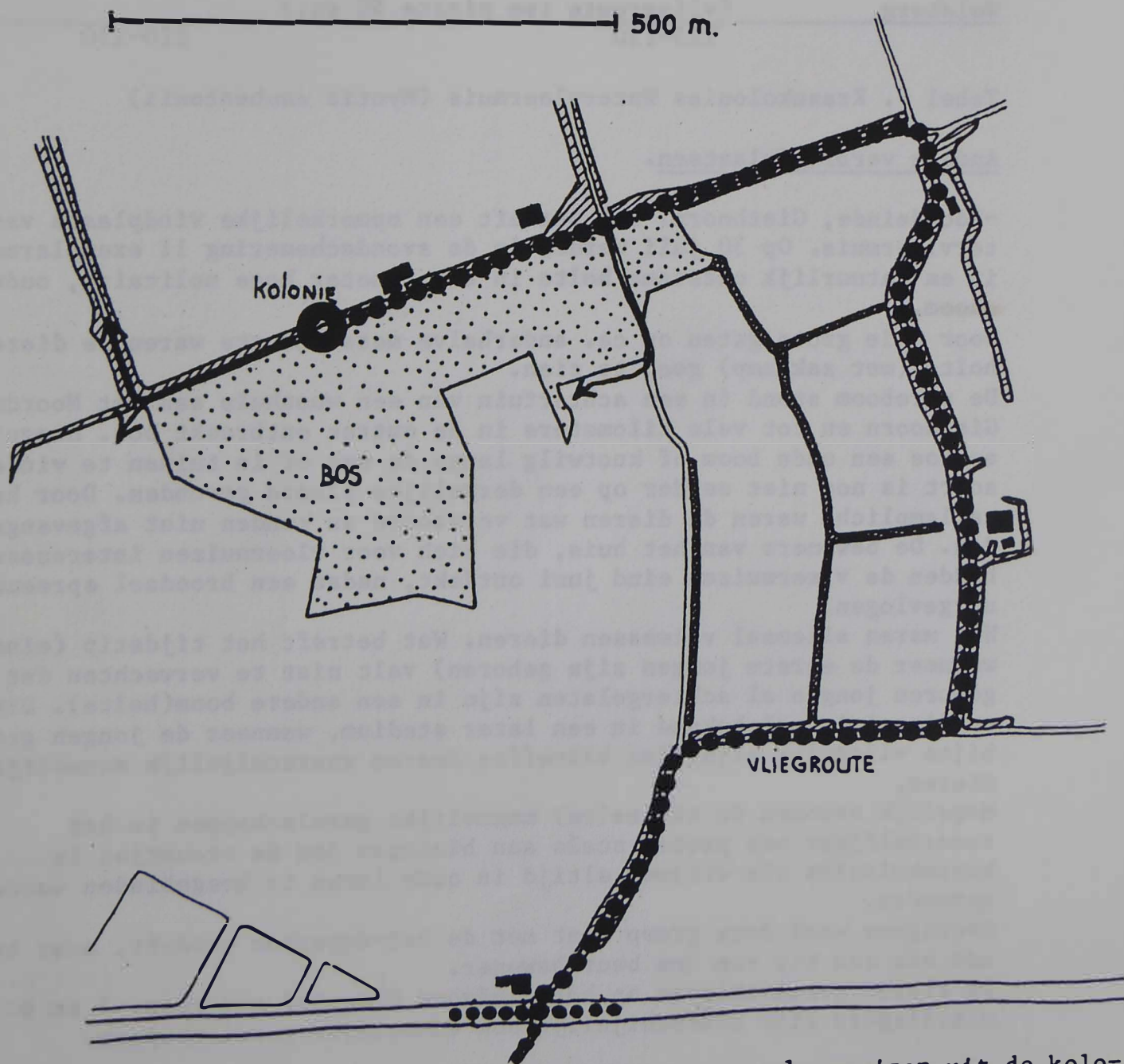


fig. 20 Vliegroutes naar de Weerrribben van de watervleermuizen uit de kolonie aan de Paasloer Allee.

De meest boeiende vliegroute betreft de route vanaf de kolonie aan de Paasloërallee. Van de 10 dieren vliegen er 7 in oostelijke richting en 3 in westelijke richting. (zie fig. 20)

De eerste mogelijke route naar de Weerribben is een door het bos gelegen weg die door enige dieren wordt gevolgd. Na 100 m komt echter een onbegroeid stuk van ca. 150 m. Hierna ligt er een heg langs de weg die rechtstreeks naar de Weerribben loopt. Bij dit "gat" aangekomen vliegen de dieren niet rechtdoor, maar volgen de bosrand in westelijke richting. De meeste dieren blijven in oostelijke richting vliegen (weg met oude bomen) en volgen de oudere hoge houtwallen tot aan de Weerribben.

De dieren vliegen meer dan een halve kilometer om, maar bereiken de Weerribben via veilige hoge houtwallen. Hieruit blijkt hoe belangrijk het voor deze soort is "contact" te houden met boomvegetatie.

Vanaf de niet exact gelocaliseerde kolonie even ten noorden van de Woldberg vliegt een 30-tal dieren door het bos naar de weg. Ze steken de weg over en vliegen door een bospad in oostelijke richting naar het kanaal van Steenwijk. Bij de brug werden weer een 10-tal dieren in oostelijke richting waargenomen over het kanaal. Boven een recreatieplas en een half-verlichte sloot in een buitenwijk van Steenwijk werden enige foeragerende watervleermuizen terruggevonden.

Jachtplaatsen.

In totaal werden 43 foeragerende watervleermuizen opgespoord in Noordwest-Overijssel. Hierbij zijn de foerageerplaatsen vlakbij de kolonies echter niet meegerekend. Het is bekend dat watervleermuizen vlak na het verlaten van de kolonieboom vaak even foerageren boven een klein watertje in de onmiddellijke omgeving van de kolonie. Na een half uur vliegen de meeste exemplaren dan naar de eigenlijke jachtgebieden. In de vroege ochtend voor het invliegen verzamelen de vleermuizen zich opnieuw boven water in de buurt van de kolonie. Hierdoor kunnen ongewone concentraties jagende beesten ontstaan.

- Boven de vijver rondom het landhuis in het landgoed Oldenhof waren maximaal ca. 15 ex. aanwezig; rond middernacht was hier slechts een enkel ex. aanwezig.

- In het plasje, gelegen in het park Vollenhove, waren maximaal 5 ex. aanwezig; rond middernacht was hier geen enkel of hooguit 1 ex. aanwezig. Een deel van de dieren uit de kolonie in het park van Vollenhove lijkt in NW-richting te vliegen naar het Kadoeler en Vollenover meer. Hier werden echter alleen bij de half-verlichte bruggen enkele foeragerende watervleermuizen (tussen meervleermuizen) teruggevonden.

- In de bomenlaan van de kolonie Paasloër allee werden soms na het uitvliegen ook tientallen heen en weer jagende watervleermuizen waargenomen, na een half uur waren ze meestal allen weg.

In de Wieden werden alleen dieren gevonden boven de vrij smalle (5-7 m) watergangen, met overjarig riet en bomen erlangs. Op de open plassen werd geen enkel ex. waargenomen. Waarschijnlijk zijn deze watervleermuizen afkomstig van de kolonie op het landgoed Oldenhof, (de afstand bedroeg echter zeven kilometer).

Van de kolonie aan de Paasloër allee vliegen vrijwel alle dieren richting Weerribben. Hiervan zijn echter slechts vier exemplaren foeragerend teruggevonden.

Zes exemplaren van de kolonie van de Woldberg werden teruggevonden op een recreatieplasje omgeven met bomen (waar overigens geen meervleermuizen jogen) en twee exemplaren vlogen boven een half-verlichte sloot in een nieuwbouwwijk; dit laatste is een vrij ongewone jachtplaats voor deze soort.

Drie exemplaren werden tijdelijk foeragerend tussen bomen in het bosgebied rond de Woldberg waargenomen; mogelijk betrof dit een vliegroute.

Enkele waarnemingen van foeragerende watervleermuizen vallen buiten het aangenomen areaal (home-range) van de gevonden kolonies:

- 1 exemplaar te Kuinre
- 4 exemplaren langs de westelijke schutsloot
- 2 exemplaren langs de roomsloot
- 3 exemplaren langs de thijssengracht

Op sommige plaatsen zijn door de talrijk vertegenwoordigde meervleermuis mogelijk enige watervleermuizen gemist.

In vergelijking met de meervleermuis lijkt de watervleermuis voorkeur te hebben voor smallere (maar ook niet te smalle (+5m)) en vooral door bosschages of bomen beschutte watergangen.

<u>Biotoop</u>	<u>aantal</u>
watergangen (5-8 m breed) beschut	25
kanalen/vaarten	14
sloot bebouwde kom(half-verlicht)	2
bomenlanen	3
<u>Totaal</u>	<u>44</u>

Tabel 8. Foerageerplaatsen watervleermuis in Noordwest-Overijssel:

MEERVLEERMUIS (MYOTIS DASYCNEME)

De meervleermuis was in het zomerhalfjaar uitsluitend bekend uit Friesland, Groningen, Noord-Holland en Noordwest-Overijssel (Glas, 1986). De melding uit Noordwest-Overijssel berust op een dood juveniel exemplaar, gevonden in 1980 te Kalenberg (Braaksma, 1981). Voorts werd op 26-9-1986 een dood ex. aangetroffen te Heetveld (meded. R. Hoeve)

Er zijn van deze soort in Nederland uitsluitend verblijfplaatsen gevonden op zolders van kerkgebouwen en in spouwmuren van huizen.

Aangezien de geboorte der jongen plaatsvindt in de eerste helft van juni en de jongen na een ontwikkeling van een maand tot anderhalve maand uit gaan vliegen (Voute, 1972) zijn de eerste meevliegende juveniele dieren op z'n vroegst in de eerste week van juli te verwachten. Direct na het zelfstandig worden der jongen neemt de kolonie in omvang af en kunnen exemplaren op andere plaatsen worden aangetroffen.

De helft van de éénjarige nog niet geslachte vrouwtjes (subadult) is in de kraamkolonie aanwezig, terwijl 30% van de jongen sterft in het eerste levensjaar. Na het uitvliegen van de juveniele dieren neemt de kolonie grootte met 70% toe.

Kolonieplaatsen.

De in het onderzoeksgebied waargenomen meervleermuizen zijn afkomstig van elf kolonies, waarvan er zich negen (mogelijk tien) in het gebied zelf bevinden. Afgezien van de kolonie in de omgeving van Steenwijk konden alle kolonies nauwkeurig worden gelokaliseerd.

Of er in Kalenberg sprake is van drie kolonies of één grote kolonie, verdeeld over drie huizen is onduidelijk. Zowel in juni als in augustus werden drie grote groepen in drie verschillende huizen gevonden.

Alle kolonies bevonden zich in spouwmuren of onder het dak van relatief nieuwe woonhuizen (tot 50 jaar oud).

Kolonieplaatsen meervleermuis.

1. Halleweg, gemeente St. Jansklooster.

Op 26 juni werden aan de westkant van een woonhuis vele tientallen zwermende meervleermuizen gezien die in de nok en onder dakpannen wegcropen.

Op 2 juli werd in de avond zowel aan de west- als oostkant geteld (22.30 - 23.45). Er werden tot half twaalf 40 uitvliegers geteld, waarvan het merendeel aan de oostkant uitvloog. Ter controle van de soortdeterminatie werd één exemplaar afgevangen; het betrof een vrouwtje. Het rumoer dat ook na half twaalf nog volop aanhield gaf de indruk dat dit een onvolledige telling moest zijn. In de ochtend waren vaak continu 20-30 zwermende meervleermuizen en enige laatvliegers te zien.

Op 27 augustus (21.45-24.00) werd de telling herhaald waarbij tot twaalf uur 158 uitvliegers werd geteld, die nu vrijwel allemaal aan de westkant uitvlogen. Er was echter nog steeds gepiep van enkele dieren te horen. Bovendien werden op 28 aug. in een boerderij op \pm 150 m afstand een groep van 33 meervleermuizen geteld (21.45-23.30) hetgeen vermoedelijk een deel van de grote kolonie betrof, die eind augustus al aan het uiteenvallen was.

Op grond hiervan bestaat de kolonie (met uitgevlogen jongen) uit ten minste 160-180 individuen. Hieruit valt af te leiden dat het aantal vrouwtjes in juni ten minste 100 moet hebben bedragen.

2. St. Jansklooster

Op 17 juli werd een zwermdende groep meervleermuizen opgespoord die onder de daklijst van een oud leegstaand woonhuis in de Hoofdstraat wegkroop.

In de avond van 21 juli werd de eerste telling uitgevoerd (van 22.15 tot 23.40). Om 22.45 vloog het eerste exemplaar uit. Er werden 58 uitvliegende ex. geteld aan de kant van de hoofdstraat. Het was niet mogelijk aan de achterzijde van het huis te posten; mogelijk is hierdoor een deel gemist. Om 23.35 werd de laatste uitvlieger gezien, alhoewel daarna gepiep van enige dieren te horen bleef. Eén exemplaar werd afgevangen en bleek een wijfje. Op 28 juli was in de ochtend geen activiteit meer waar te nemen op bovenstaand adres.

Op 22 augustus werden \pm 150 m verderop in een nieuwbouwwijk in liefst 3 huizen inwonende meervleermuizen waargenomen. Alle drie groepen vlogen in de nok van een modern woonhuis in.

Op 24 augustus werden bij alle drie huizen gepost en werden resp. 28, 80 en 48 uitvliegers geteld (=156 ex.). In één van de drie huizen werd nog gepiep gehoord. Op grond van deze telling waren tenminste 160 individuen aanwezig. Dit doet vermoeden dat indertijd een deel van de kolonie op 21 juli aan de achterzijde is uitgevlogen of een tweede kolonie aanwezig was in St. Jansklooster die niet ontdekt is. Op grond van het aantal uitvliegers in augustus, mag worden aangenomen dat de kolonie ca. 100 volwassen dieren herbergde.

3. Kuinre

Op 29 juni werd een kolonie geteld in een relatief nieuw woonhuis (22.00-24.00). Er werden ten minste 76 uitvliegers geteld. Bij vertrek was echter nog veel gepiep te horen in de nok van het woonhuis. De bewoner van het huis, die op de hoogte was van zijn 'medebewoners', telde in augustus 1986 hier 196 uitvliegers.

Op 15 augustus werd getracht een tweede telling uit te voeren. Helaas bleek de kolonie zich verplaatst te hebben naar een andere plek.

Deze kon op dat moment niet ontdekt worden maar was beslist in de buurt, aangezien 10-tallen langsscherende meervleermuizen werden gehoord. Mogelijk was de kolonie reeds in delen uiteengevallen aangezien dieren van verschillende kanten kwamen. Op grond van de telling in 1986 en de ervaringen op andere kolonieplaatsen gaat het hier beslist om een grote tot zeer grote kolonie waarin, mogelijk ca. 130 adulte dieren aanwezig zijn.

4. Wanneperveen.

Pas laat in het seizoen werd te Wanneperveen een grote kolonie gevonden; in de vroege ochtend van 29 juli. Rondom 4.00 waren hier veel zwermdende meervleermuizen aanwezig (minimaal 40 ex.) Op 1 augustus werd de eerste volledige telling uitgevoerd (22.00-23.15) waarbij tussen 22.14 en 23.00 liefst 217 meervleermuizen uitvlogen. Vrijwel alle dieren vlogen aan de westkant uit. Om 23.00 was overigens nog gepiep van enkele dieren te horen. De bewoners waren zich niet bewust van het feit dat deze grote kolonie onder hun dak gehuisvest was, maar hoorden al geruime tijd enig rumoer van onder het dak. Duidelijk zichtbaar waren enige jonge, nog nauwelijks goed vliegende meervleermuizen. Een gevangen exemplaar bleek een vrouwtje. Aangezien de kolonie ten minste 220 exemplaren bevat, moet het aantal volwassen dieren ten minste 150 dieren hebben bedragen.

5. Kalenberg.

Op 6 juli werden in de vroege ochtend op drie plaatsen inzwermende meervleermuizen waargenomen. Alle drie groepen vlogen onder de nok van een woonhuis in; één in een vrijstaand huis en twee in een twee onder-een-kap woning. Op 7 juli is in de avond getracht alle drie groepen te tellen (22.10-23.30). Bij het vrijstaande woonhuis, waar in de ochtend de meeste exemplaren leken in te vliegen, werden slechts 28 uitvliegers geteld. Omdat de omstandigheden niet optimaal waren en gepiep uit de nok hoorbaar bleef moet dit als een ondertelling beschouwd worden.

De andere twee kolonieplaatsen bevonden zich slechts op 20 meter afstand van elkaar in verschillende huizen, maar het betreft hier wellicht één kolonie. Er werden, eveneens op 7 juli, resp. 75 en 18 uitvliegers geteld. In het eerstgenoemde huis bleef gepiep hoorbaar.

In augustus was de situatie gewijzigd; er waren weer drie grote verblijfplaatsen, maar in drie andere huizen.

Op 8 augustus werd (22.15-24.15) gepost bij een modern vrijstaand woonhuis (Nieuweweg). Hier werden vanaf 22.30 149 uitvliegers geteld (Er werd zowel een vrouwtje als een volgroeid jong afgevangen.) Uit de nok bleef gepiep hoorbaar. Uit het feit dat vrij snel na het uitvliegen regelmatig exemplaren terugvlogen kan worden afgeleid dat zich nog niet vliegvlugge jonge exemplaren in het gezelschap bevonden.

Op 50 m. afstand werd op 9 augustus gepost (22.30-23.10) bij een vrijstaand huis. Hier werd aan alle kanten van onder het dak gepiep van meervleermuizen gehoord. Vanuit de nok werden tenminste 70 uitvliegers geteld. Na 23.10 bleef nog veel gepiep van onder het dak hoorbaar zodat ook deze telling als een ondertelling moet worden gezien.

Bij het derde huis werden in de ochtend van 6 augustus een 5-tal zwermende meervleermuizen gezien die onder aan de nok invlogen. Alhoewel ook in de avond enige activiteit was waar te nemen bij het huis, is deze groep waarschijnlijk niet groter dan een 10-tal exemplaren. Door het overbezette telprogramma kon deze groep in de avond niet geteld worden.

Naar verwachting waren in deze drie huizen tesamen ca. 230 - 240 meervleermuizen in augustus aanwezig. Hieruit valt af te leiden dat er in Kalenberg tenminste 150 volwassen vrouwtjes aanwezig moeten zijn.

8. Oldemarkt.

Deze kolonie bevond zich aan de achterzijde van een woonhuis, en vloog grotendeels onder de nok en tussen spleten langs het dak naar binnen. In de vroege ochtend van 6 juli werd vanaf de straat een kleine groep zwermende meervleermuizen boven de tuin waargenomen die aanvlieg pogingen deed naar het dak.

Op 9 juli werd in de tuin van de bereidwillige bewoonster gepost vanaf 22.30 tot 24.00. De eerste uitvlieger vloog om 22.41 uit, waarna in snel tempo vele tientallen volgden. Twee exemplaren werden afgevangen en bleken vrouwtjes.

Om 24.00 waren liefst 151 uitvliegers geteld en was nog steeds gepiep te horen; waarschijnlijk van jonge dieren. Aan de voorzijde van het huis is slechts gedurende korte tijd gepost. Hier vlogen slechts kleine aantallen uit (in een half uur 8 uitvliegers). In de eerste decade van juli kunnen de eerste jonge meervleermuizen mee gaan vliegen. Meestal zijn deze echter te onderscheiden door de geringe grootte en erg onhandige en afwijkende vlucht. Dergelijke dieren zijn tijdens deze telling nog niet opgevallen zodat deze groep waarschijnlijk nog geheel uit volwassen dieren heeft bestaan.

Het is niet meer gelukt de kolonie een tweede maal te tellen. Volgens de geïnteresseerde bewoonster, is de kolonie sinds de eerste dagen van augustus verdwenen.

In een woonhuis op ca. 100 m afstand van bovengenoemd woonhuis hadden bewoners regelmatig een grote groep vleermuizen in de spouwmuur. In mei en juni van dit jaar werden regelmatig rond de 100 uitvliegende vleermuizen geteld. In de spouwmuur lag veel oude mest die qua grootte goed van meervleermuizen zou kunnen zijn geweest. Bij bezoek op 21 augustus waren de dieren echter al enige maanden niet meer opgemerkt. In voorgaande jaren was in bepaalde periodes ook een kolonie aanwezig.

Hoe dan ook is duidelijk dat deze meervleermuizenkolonie regelmatig verhuist naar andere huizen, maar op den duur weer terug keert in dezelfde verblijfplaatsen.

9. Ossenzijl.

Pas laat in de het seizoen werd te Ossenzijl een kolonie ontdekt in een woonhuis. In de vroege ochtend van 4 augustus werden vele tientallen zwermende meervleermuizen ontdekt die grotendeels onder de nok van het dak invlogen. Enkele exemplaren vlogen in een ander huis in op ca. 40 m afstand.

Een telling werd uitgevoerd in de avond van 4 augustus uitgevoerd (21.30 - 23.00) Al enkele minuten na aankomst vlogen de eerste exemplaren uit. In totaal werden 191 uitvliegers geteld. Een klein aantal dieren dat aan de westzijde van het huis en in een kleinere tuinschuur aanwezig was zijn niet geteld; het betreft vermoedelijk niet meer dan een tien tal exemplaren. Gepiep van enige dieren bleef hoorbaar.

Verwacht mag worden dat het overgrote deel van de onvolwassen dieren in deze tijd meevliegt.

Op 10 augustus was de kolonie nog aanwezig aangezien nog vele tientallen inzwermende dieren in de ochtend werden waargenomen. Op 16 augustus vlogen hier slechts enkele exemplaren uit en werden meerdere langsvliegende meervleermuizen vanuit andere richtingen waargenomen. Waarschijnlijk was de kolonie uit elkaar gevallen.

10. Omgeving Steenwijk.

In de nacht en vroege ochtend van 23 juli werden te Giethoorn vele tientallen in noordelijke richting vliegende meervleermuizen waargenomen richting Steenwijk (kanaal Beuker - Steenwijk).

Ondanks vele speurtochten in de avond en vroege ochtend langs het Verlaat, in het grootste deel van Steenwijk en zelfs Eesveen, Nijensleek en Kallenkote kon deze vermoedelijk grote tot zeer grote kolonie nergens worden ontdekt. Wel werden langs het Verlaat, langs de Thijssegracht nabij Giethoorn, de oostkant van Steenwijk en te Kallenkote kleine gezelschappen verblijvende meervleermuizen gevonden.

Uiteindelijk leverden tellingen van langsvliegende meervleermuizen bij een brug over het Steenwijker Aa (langs de noordkant van Steenwijk) in de avond van 11 augustus van 22.20 tot 23.15 in totaal 86 in westelijke richting passerende meervleermuizen op.

Op 14 augustus werd 7 km noord oostwaarts gepost langs de Steenwijker Aa (nabij Frederiksoord) In een half uur tijd (22.00 - 22.30) passeerde hier geen enkele meervleermuis.

Op 19 augustus bleken in de avond ook vanaf een tussenliggende brug (km-coördinaten 206.0-534.4) tientallen meervleermuizen vanuit de polders westwaarts te passeren. Anderhalve kilometer noordwaarts was bij de daarop

volgende brug echter vrijwel geen aktiviteit waar te nemen (slechts twee foeragerende meervleermuizen). Omdat alle huizen en boerderijen in deze streek meerdere malen in de vroege ochtend zijn afgezocht bleef de lokatie van deze kolonie een groot raadsel.

Op 20 augustus bleken in de vroege ochtend wel twee exemplaren aanwezig nabij Eesveen. Gezien het gemak waarbij eerdere kolonies werden opgespoord blijft de verblijfplaats van deze 'spook'-kolonie voorlopig een mysterie. Omdat reeds 3 km ten zuiden van Giethoorn trekaktiviteit van tientallen meervleermuizen in noordwaartse richting is op te merken (liefst meer dan 12 km verwijderd van het punt tot waarop de vliegroute is gevolgd) moet deze kolonie groot tot zeer groot zijn.

11. In de avond van 22 augustus werd aan de westkant van het Conradkanaal (tussen Rouveen en Zwartsluis) nabij het Zwarte water gepost omdat zich hier een trekroute zou bevinden van een Myotis-soort.

Van 21.30 tot 22.50 werden hier 28 westwaarts vliegende meervleermuizen geteld. Een eerdere telling in juli (pers.med. R. Hoeve) leverde op dezelfde plaats meer dan 50 langsvliegende exemplaren op.

Al eerder in het seizoen bleken in de nacht vele tientallen meervleermuizen boven het Zwarte water te foerageren.

In de vroege ochtend van 25 augustus werd anderhalve kilometer, oostwaarts langs het Conradkanaal een in oostelijke richting passerende meervleermuis gehoord.

Dit doet veronderstellen dat zich te Staphorst of Rouveen een kolonie bevindt. Gezien het late tijdstip in het seizoen (mogelijk was de kolonie al uit elkaar gevallen) en het feit dat deze kolonie ver buiten het eigenlijke onderzoeksgebied lag, is hier verder geen aandacht aan besteed.

Plaats	aantal adult	kol.pl.	na uitvliegen jongen totaal	kol.pl.
St. Jansklooster	(100)	2	160	2
Halleweg	100	1	160-180	2
Wanneperveen	(150)	1	220-230	1
Kalenberg(totaal)	150	3	240-250	3
Ossenzijl	(120)	1	200-210	2
Kuinre	(130)	1	200	1
Oldenmarkt	160	2	(270)	?
Steenwijk	(100-150)	?	(160-250)	?
Rouveen	(100-150)	?	(160-250)	?
Totaal	1100-1200		1750-2000	

Tabel 9. Kraamkolonies meervleermuis (Myotis dasycneme)

Andere verblijfplaatsen.

Op tenminste 15 locaties werden kleine gezelschappen en solitaire meervleermuizen aangetroffen in het onderzoeksgebied; meestal ging het om 2 of 3 exemplaren: Eenmaal werd een groep van elf exemplaren waargenomen in de kerk van Paasloo. Gezien het kleine aantal dieren en de grote aantallen in de kraamkolonies gaan we er van uit dat het hier om mannelijke dieren gaat.

Drie keer werd in augustus een roep gehoord van deze soort; het is te omschrijven als een knetterend geluid (gelijkend op een ratel) dat meestal enige seconden aanhoudt en tot op redelijk grote afstand hoorbaar is. Tweemaal werd dit geluid gehoord tijdens het zwermen van resp. enkele en één solitair exemplaar te Belt-Schutsloot en Kallenkote.

We gaan er vanuit dat het een social geluid van de meervleermuis is. Omdat het geluid alleen in augustus is gehoord en omdat twee maal met redelijke zekerheid werd vastgesteld dat het afkomstig was van mannelijke dieren ligt het voor de hand het geluid in verband te brengen met het paargebeuren. Over het paargedrag van meervleermuizen is verder nog niets bekend.

In slechts drie van de 15 locaties was de huisvesting van de dieren in de directe omgeving van watergangen gelegen (Blokzijl, Belt-Schutsloot en 't Verlaat). In de overige gevallen moeten de dieren enige afstand (meestal enkele km.) over land afleggen voor ze watergangen van betekenis bereiken. In twee gevallen (Dalhoeve en Paasloo) betrof deze afstand meer dan drie kilometer.

Kleine verblijfplaatsen Meervleermuis (Myotis dasycneme)

- | | |
|--------------------------|---|
| Blokzijl | - 1 ex. langsvliegend, Groene straat (22.15) |
| kerk Kadoelen | - in de vroege ochtend 2 exx. rondzwermend; enkele keutels op het trottoir. |
| St. Jansklooster | - 2 exx. zwermend rondom schoolgebouw te St. Jansklooster |
| Verlaat | - 3 augustus in de vroege ochtend 3 exx. zwermend rondom woonhuis en wegkruipend onder het dak; in de avond hier 1 uitvlieger en gepiep van enkele exemplaren te horen tijdens hevige regenval zodat mogelijk een grotere groep aanwezig is. |
| Steenwijk-oost | - Op twee plaatsen bij woonhuizen in de vroege ochtend 2 en 3 exemplaren zwermend. |
| Basse en Molenhoek | - Op 2 aug. in de vroege ochtend tenminste 10 zwermdende meervleermuizen rondom woonhuis; een kwartier later echter niet meer. Enige exemplaren vlogen naar een op 200 m. in oostelijke richting gelegen boerderij waar 2 exx. onder de nok wegkropen en 1 ex. in een metalen buis!
Op andere ochtenden werden hier wisselend 2 tot 4 zwermdende exemplaren in de ochtend waargenomen. |
| Dalhoeve nabij Oldemarkt | - In de vroege ochtend twee zwermdende dieren. |
| Wanneperveen | - Tenminste 3 exx. zwermend en invliegend in boerderij |
| Belt-Schutsloot | - 4 exx. zwermend rondom woonhuis (1 ex. roepend). |
| Kallenkote | - Twee keer exemplaar zwermend rondom schoolgebouw, later 1 ex (roepend). |
| Kerk Paaslo | - Op 15 juli in de avond 11 uitvliegende exemplaren. |
| Thijssengracht, | |

Noordeinde

- Hier werden in de ochtendschemer twee zwermende dieren waargenomen.

Zwartsluis

- Hier werden om ca. 2.30 in de nacht enkele meervleermuizen boven de straten waargenomen. Posten in de vroege ochtend heeft echter geen resultaat opgeleverd, hetgeen doet vermoeden dat het slechts een kleine verblijfplaats betreft.

Vliegroutes.

Van de negen nauwkeurig gelokaliseerde kraamkolonies in het gebied bevonden zich vier kolonies op aanzienlijke afstand van vaarten en andere watergangen. Ditzelfde geldt voor het merendeel van de nauwkeurig gelokaliseerde kleine gezelschappen.

- De kolonie meervleermuizen van de Halleweg bevindt zich ruim anderhalve kilometer verwijderd van het water (Kadoelermeer). Deze meervleermuizen vliegen via meerdere routes naar het water toe. Een belangrijk deel van de kolonie volgt de met bomen begeleide weg in zuidwestelijke richting. Daar gaat een deel via bospaden door het landgoed Oldenhof en een ander deel via de weg langs het landgoed. Vanaf daar volgen zij houtwallen en wegen naar het Kadoelermeer (hier werden 's nachts vanaf de oever vele tientallen meervleermuizen foeragerend waargenomen).

Een ander deel volgt de weg langs de kolonie in noordoostelijke richting en volgt hierbij met bomen begeleide wegen en houtwallen naar het plassegebied van de Wieden.

Daarnaast zijn regelmatig kleinere aantallen waargenomen die via houtwallen in noordelijke en zuidoostelijke richting vliegen waarbij verondersteld wordt dat zij over land naar het verder gelegen Vollenhover meer (ca. 3 km van de kolonieplaats) en Zwarte meer/water (ca. 2.5 km) vliegen.

- De kolonie aan de hoofdstraat van St. Jansklooster was lastig te volgen omdat zij razendsnel over de huizenrij naar schijnbaar alle kanten uitwaaiert. Een belangrijk deel vliegt naar de op nauwelijks 1 km afstand gelegen plassen van de Wieden. Een aantal exemplaren vliegt echter ook in zuidwestelijke richting, ogenschijnlijk richting Kadoelermeer, waarbij ze tenminste 3 km. over land moeten afleggen. Deze route was moeilijk te volgen omdat zij de route van de kolonie aan de Halleweg, die in tegenovergestelde richting loopt, tegemoet gaat.

- De grote kolonie te Oldemarkt ligt op meer dan 2,5 km van enig water. Ook hier doet zich het probleem voor dat de dieren snel over de huizenrijen uitwaaiert en moeilijk te volgen zijn. Een klein aantal exemplaren lijkt in de verwachte zuidoostelijke richting door het houtwallengebied naar de Weerribben te vliegen. Eenmaal werd in de nacht een foeragerende meervleermuis langs een houtwal gehoord tussen Oldemarkt en de Weerribben. De hoofdmoot lijkt in noordwestelijke richting naar Het Wijde te vliegen. Langs Het Wijde en Linde werden een aantal weken later 's nachts echter maar weinig foeragerende meervleermuizen gevonden.

- In het houtwallengebied van Paasloo liggen ten minste vier kleine gezelschappen die allemaal enige kilometers van watergangen afliggen. De groep

van elf exemplaren uit de kerk van Paasloo bevindt zich op 3.5 km van water verwijderd. Enige waarnemingen op de Hooiweg bevestigen dat deze meervleermuizen wegen met hagen en houtwallen gebruiken om naar de waterrijke gebieden te vliegen.

- De grote aantallen foeragerende meervleermuizen boven het Zwarte water zijn waarschijnlijk grotendeels afkomstig uit Staphorst-Rouveen.
- De drie kolonies te Kalenberg en Ossenzijl zijn direct gelegen aan vaarten en vele andere watergangen en plassen van de Weerribben. In de vroege ochtend, voor het inzwermen, werd een toenemende hoeveelheid meervleermuizen waargenomen, foeragerend boven de vaart tussen Kalenberg en Ossenzijl. Het ligt voor de hand dat een overgroot deel in de waterrijke delen van de Weerribben foerageert.
De kolonie van Ossenzijl kan ten dele ook in noordelijke richting via de Ossenzijlersloot naar andere watergangen en watergebieden zoals de Rottige Meente vliegen. Hier zijn echter geen waarnemingen van gedaan.
- De kolonie te Kuinre is ook vlak langs watergangen gelegen. Een groot deel van de kolonie vliegt in noordelijke richting weg en verspreidt zich over de vele watergangen in Friesland en mogelijk ook via de Linde richting Weerribben.
- De dieren uit de niet nader gelokaliseerde kolonie ten noordoosten van Steenwijk volgen vrij strikt de Steenwijker Aa, waarbij zij zich bij het Verlaat over verschillende kanalen verspreiden.
Boven het Steenwijker diep werden echter vrijwel geen meervleermuizen waargenomen (richting Weerribben). Het overgrote deel vliegt via het Beukers-Steenwijk kanaal in de richting van de Wieden en het Giethoornse meer. Deze vliegroute is dus meer dan 13 km lang en tot in de jachtgebieden zullen veel dieren zeker 15 km afleggen.
- De vliegroute op de kruising van het Zwarte water en Conradkanaal (onder Zwartsluis) zal (indien de kolonie te Staphorst of Rouveen is gelegen) 8 à 10 km lang zijn. Vrijwel alle meervleermuizen volgen in de avond strikt het Conrad kanaal naar het Zwarte water.

Jachtplaatsen

Meervleermuizen jagen vrijwel uitsluitend boven water, waarbij het merendeel vlak boven het wateroppervlak in lange rechte banen op insecten jaagt. Hierdoor kan, indien de waarnemer niet alert is, mogelijke verwarring optreden met de watervleermuis. In het geval dat beide soorten door elkaar jagen is echter, afgezien van de verschillen in geluid, (frequentie, ritme en volume) een duidelijk verschil in grootte waar te nemen tussen beide soorten.
Twee maal werd, tussen een kolonieplaats en foerageerplaats, een langs een houtwal heen en weer vliegende (en foeragerende?) meervleermuis waargenomen. In totaal werden 338 foeragerende dieren opgespoord, hetgeen bij de aanwezigheid van ten minste 1100 volwassen dieren niet erg veel is. Hierbij moet echter rekening gehouden worden met het feit dat een groot aantal wateren (plassen, moerasgebieden etc.) wegens tijdgebrek niet kon worden bezocht (zie bijlage A). Waarnemingen van derden die een aantal vlak boven het water vliegende vleermuizen boven de Bokvaart zagen, bevestigen echter het vermoeden dat de gehele Weerribben als jachtgebied wordt gebruikt.
Daarnaast komen in Noordwest-Overijssel veel brede sloten, grachten en zelfs

kleine plassen voor, die vanaf het wegennet niet te bereiken zijn en in veel gevallen ook anderszins ontoegankelijk zijn.

Gezien de ligging van de kolonies (zie kaart bijlage C) blijken de Wieden en Weerribben belangrijke foerageergebieden voor deze soort te zijn. Een boottocht door de Wieden gaf te zien dat meervleermuizen zowel op kleinere als grote plassen zoals de Beulakerwijde jagen. Boven de grote plassen van de Wieden foerageren overal meervleermuizen. Het aantal dieren is tot op enige honderden meters van de kant en op kleinere plassen hoger dan midden op de grote plassen. Toch werden enkele meervleermuizen op een halve kilometer van de kant foeragerend waargenomen.

Een tocht langs een deel van het Vollenhover meer bij windkracht 6 leverde alleen een klein aantal foeragerende dieren op in de luwte van de brug naar Vollenhove. De windkracht en windrichting hebben dus een grote invloed op de foerageer plaatsen van meervleermuizen.

De kolonies te St. Jansklooster en te Wanneperveen lijken grotendeels op de Wieden aangewezen te zijn, ook een deel van de kolonie langs de Halleweg vliegt naar de Wieden.

De kolonies te Kalenberg, Ossenzijl en ten dele Kuinre en Oldemarkt maken gebruik van de Weerribben.

Vaarten en kanalen blijken ook belangrijke foerageerplaatsen (en vliegroutes) te zijn voor deze soort. De kolonie uit de richting van Staphorst - Rouveen vliegt naar het Zwarte water waar vele tientallen exemplaren foerageren. Ook langs het Kadoelermeer jagen vele meervleermuizen. Omdat de oever van zowel het Zwarte meer als het Vollenhover meer met een zone waterplanten en een brede moerassige rietstrook is omgeven is niet duidelijk geworden of hier ook meervleermuizen jagen, maar het lijkt, zeker wat het Vollehover meer betreft, waarschijnlijk.

De kolonie uit de richting van Steenwijk lijkt vooral boven de vele vaarten en kanalen te jagen; een aantal exemplaren bereikt via het kanaal Beuker - Steenwijk de Wieden.

In vergelijking met de foerageerplaatsen van de watervleermuis maakt de meervleermuis vooral gebruik van bredere watergangen zoals vaarten en kanalen en zowel grotere- als kleinere plassen en bekommert zij zich minder om oeverbeschutting.

Dit kon prachtig worden waargenomen in de Wieden. De grote en kleine plassen werden alleen bevolkt door meervleermuizen. In de vrij smalle (tot 5 m) en goed door riet en bosschage beschutte watergangen tussen de plassen werden echter alleen enige watervleermuizen gevonden. Bij harde wind zoeken meervleermuizen wel de beschutting op. Plassen die geheel bedekt waren met watervegetaties van waterlelie en gele plomp werden noch door de meer- noch door de watervleermuis gebruikt.

<u>Biotoop</u>	<u>Aantal</u>
Grote plassen	34
kleinere plassen, brede vaarten en kanalen (vanaf 10 m.)	169
<u>smallere vaarten en grachten</u>	<u>78</u>
Totaal	338

Tabel 10. Foerageerplaatsen meervleermuis in Noordwest-Overijssel:

GEWONE DWERGVLEERMUIS (PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS)

Kolonies en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis zijn in Nederland uitsluitend bekend van gebouwen, waarbij vooral in spouwmuren van zowel oude als nieuwe huizen wordt gehuisd. Eénmaal werd de soort in de nazomer gevonden in een nestkast en één maal in een boomholte.

Meestal bestaan de kolonies uit enkele tientallen tot meer dan honderd volwassen dieren. De geboorte vindt bij deze soort al vanaf begin juni plaats en in sommige jaren zijn de vroegst geboren jongen nog vóór 1 juli vliegvlug (Bekkering & Ridder, 1971). Veel kolonies blijken reeds vóór half juli uiteen te zijn gegaan. De gewone dwergvleermuis in Noordwest-Overijssel uitsluitend bekend van Steenwijk (Glas, 1986).

Kleine paargezelschappen in de nazomer waren van deze soort nog niet bekend uit Nederland; echter wel uit het buitenland (Grimmberger, 1983).

Kolonieplaatsen

In bijlage D zijn kolonieplaatsen en andere waarnemingen gesitueerd.

In het onderzoeksgebied werden in totaal acht kolonies opgespoord. Omdat de kolonies in principe tot half juli opgespoord kunnen worden en een groot deel van Noordwest-Overijssel toen nog niet was bezocht zijn vermoedelijk een kolonie gemist.

Op grond van concentraties foeragerende dieren zijn vermoedelijk nog drie à vier kolonies aanwezig geweest nl. te Wanneperveen-Kolderveen, Steenwijk, Eesveen en misschien Kuinre.

Vergeleken met koloniegroottes van dwergvleermuizen in andere onderzochte gebieden (Helmer, 1982 en 1987^b, Mostert, 1988) zijn de kolonies in Noordwest-Overijssel vrij klein. Maximaal werden 36 volwassen exx. geteld.

Kolonieplaatsen Gewone dwergvleermuis

1. St. Jansklooster. De kolonie bevindt zich onder een daklijst van een schoolgebouw (School met de Bijbel). Hier werden op 30 juni (22.00-23.15) in de avond 17 uitvliegers geteld. Het eerste exemplaar vloog om 22.38 uit. Een exemplaar werd afgevangen en bleek een vrouwtje (onderarm lengte 32 mm, lengte derde vinger; 54 mm, lengte vijfde vinger; 41 mm).
2. Giethoorn. Op 23 juli werden in de vroege ochtend enige tientallen zwermende dieren waargenomen die onder een daklijst van een oud woonhuis wegcropen. Op 28 juli werd hier in de avond gepost (21.30-22.30). Eén exemplaar werd afgevangen en betrof een wijfje. Er werden 32 uitvliegers geteld. Er waren ook twee laatvliegers aanwezig. De laatste invlieger vloog op 24 juli in om 5.10.
3. Blokzijl. Op 24 juli werd in de vroege ochtend een zwermende groep ontdekt die onder een houten raamkozijn van een woonhuis wegcroop. Het maximum aantal tegelijk zwermende dieren betrof 7 à 8 exemplaren. Er werden 15 invliegers geteld. Alhoewel niet de hele ochtendperiode werd gepost bestond de indruk dat de kolonie niet veel groter was. Op de avond van 30 juli werd hier gepost. Helaas bleek de kolonie zich verplaatst te hebben. Er werden alleen enkele langsvliegende exemplaren waargenomen. Mogelijk was de kolonie al uit elkaar gevallen. Bij een kerk werden om 4.00 ook enige zwermende dieren waargenomen, die een kwartier later verdwenen waren.

4. Oldemarkt. Deze kolonie bevond zich in enige huizen buiten de bebouwde kom van Oldemarkt. Op 16 juli werd in de avond gepost (21.30 - 23.25). Er werden 13 uitvliegers geteld. Twee exemplaren werden bemachtigd het betrof een vrouwtje en een volgroeid jong. De vangstpoging verstoorde enigszins zodat een deel van de dieren onregelmatig en vrij laat uitvloog. Enkele dagen later werd een paar huizen verderop opnieuw een kleine zwermende groep (4 à 5 exemplaren) in de vroege ochtend waargenomen. Vermoedelijk is de kolonie reeds uit elkaar gevallen. Volgens de bewoners van eerstgenoemd adres bevonden zich al ca. 15 jaar vleermuizen onder hun dak.
5. Tuk. Op 8 juli werd in de vroege ochtend een groep zwermende dwergvleermuizen waargenomen (maximaal 7 à 8 exemplaren tegelijk). Ondanks dat er niet continu is gepost werden ten minste 15 exemplaren gezien die onder in de nok van een modern woonhuis wegekropen. Twee pogingen de kolonie te tellen in de daarop volgende weken zijn mislukt vanwege stromende regen. Wel bleek uit gepiep onder het dak dat de kolonie eind juli nog wel in gebruik was. Op 3 augustus werd opnieuw gepost, nu bij goed weer. Helaas bleek de kolonie nu uiteen te zijn gevallen en werden slechts 2 uitvliegers geteld. Aan de achterkant van het er naast gelegen woonhuis werden wel uitvliegers gezien. De bewoners van het huis stonden niet toe dat er vanuit de tuin werd geteld, zodat hier geen telling kon worden verricht. Wel is duidelijk dat het hier om ten minste enige tientallen exemplaren moet gaan.
6. Willemsoord. Op 8 juli werden in de vroege ochtend enige tientallen zwermende dwergvleermuizen rondom een modern woonhuis waargenomen. Ten minste 10 exemplaren vlogen onder de nok van het dak naar binnen. Evenals in Tuk zijn meerdere pogingen deze kolonie te tellen mislukt door regen; wel werd eind juli gepiep onder de nok van het dak gehoord en werd door de bewoners van het huis op het grind een juveniel (dood) exemplaar gevonden. Gezien het grote aantal foeragerende dwergvleermuizen in en om Willemsoord moet het hier om een grotere kolonie gaan.
7. Dwarsgracht. Op 29 mei werd een kolonie gemeld te Dwarsgracht. Op 6 juni werden 36 uitvliegers geteld (pers. med. R. Hoeve). Tevens werd een dood juveniel exemplaar aangetroffen.

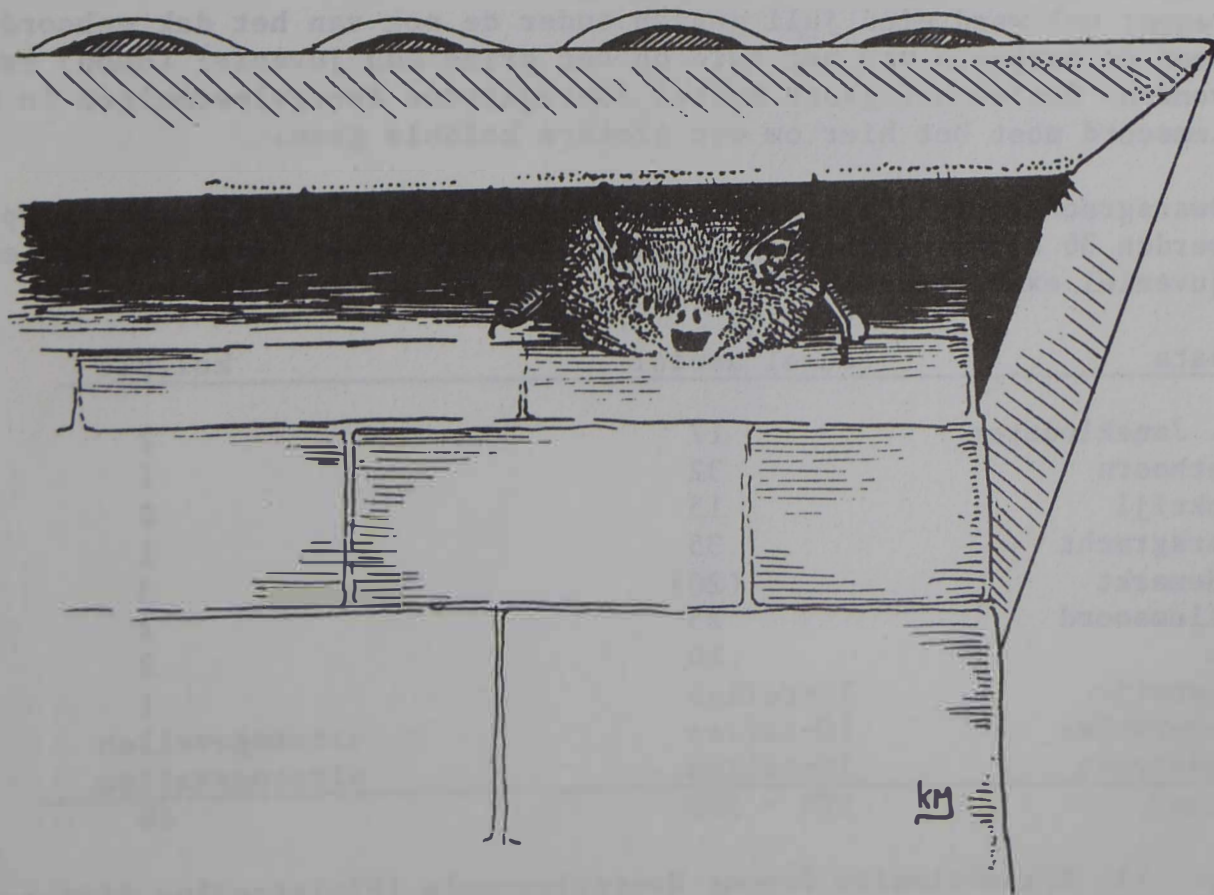
Plaats	totaal aantal	kol.pl.
St. Jansklooster	17	2
Giethoorn	32	1
Blokzijl	15	2
Dwarsgracht	35	1
Oldemarkt	(20)	3
Willemsoord	25	2
Tuk	20	2
Steenwijk	10-tallen	1
Scheerwolde	10-tallen	uiteengevallen
Kolderveen	10-tallen	uiteengevallen
Totaal	200 - 350	16

Tabel 11. Kraamkolonies Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus Pipistrellus*)

Verblijfplaatsen van mannetjes

Paargezelschappen van de gewone dwergvleermuis bestaan gewoonlijk uit één mannetje met enkele vrouwtjes. Glas (1986) vermeldt dat van de gewone dwergvleermuis in Nederland geen paargezelschappen bekend zijn. Vanaf begin augustus hebben wij echter in de onderzochte delen in Noordwest-Overijssel meer dan 220 paarplaatsen van de gewone dwergvleermuis opgespoord. Deze paarplaatsen bevinden zich in de meeste gevallen onder de nok of daklijsten van huizen en boerderijen. In augustus zijn deze paarplaatsen eenvoudig en voor het "geoeffende blote oor" zelfs zonder bat-detector op te sporen. De gedragingen lijken sterk op die van de ruige dwergvleermuis.

Gedurende de eerste nachtelijke uren bevindt het dier zich in de directe omgeving van de paarplaats en foerageert op een aantal vaste plaatsen in de nabije omgeving. Hierbij wordt de social call geregeld geuit. In de tweede helft van de nacht lijkt het mannetje niets anders te doen dan heen en weer te vliegen voor de paarplaats, waarbij bijna voortdurend social calls worden geuit (meestal is hierbij geen echolocatie te ontvangen op de bat-detector). Ruim anderhalf uur voor zonsopgang kruipen de dieren terug in hun verblijf en roepen onafgebroken. Meestal is het dier gedeeltelijk zichtbaar waarbij men het bekje steeds open en weer dicht ziet gaan. (zie fig. 21). Het wegkruipen vindt overigens ook soms al in een deel van de nacht plaats. De social call is vaak harder en schriller, en regelmatig en vooral mechanischer dan vanuit de vlucht.



Voor zover wij hebben kunnen waarnemen bestaat hierin geen verschil met de ruige dwergvleermuis. Wel is soms een individueel verschil merkbaar; sommige mannetjes roepen harder dan andere mannetjes. Bij enkele afvangpogingen werd waargenomen dat er ook wijfjes aanwezig waren op paarplaatsen. Door extrapolatie zullen naar schatting in Noordwest-Overijssel 300 - 350 paarplaatsen van gewone dwergvleermuis te vinden zijn.

<u>Plaats</u>	<u>Aantal</u>
Vollenhove	17
Houtwallengebied (St. Jansklooster)	57
Zwartsluis	6
Belt-Schutsloot	1
Blokzijl	6
Wanneperveen	9
Giethoorn	7
Nederland	4
Wetering	5
Scheerwolde	8
Polder wetering-Oost	7
Zuidveen	6
Ossenzijl	2
Kalenberg	7
Houtwallengebied Paasloo	26
Steenwijk	39
bos Woldberg	17
Totaal	226

Tabel 12. Gelocaliseerde verblijfplaatsen mannetjes (paarplaatsen)

Vliegroutes

Van de dwergvleermuizen zijn weinig concrete gegevens over vliegroutes verzameld. Acht van de gelocaliseerde kolonies bevonden zich in de bebouwde kom, waar ook een groot deel van de foeragerende dieren werd teruggevonden bijv. Scheerwolde (24 exx.), Dwarsgracht (16 exx.), Giethoorn (40 + 22 exx.) Willemsoord (30 exx.) en Steenwijk (30 + 43 exx.).

In de meeste gevallen verspreiden de uitgevlogen vleermuizen zich in allerlei richtingen en werd geen overheersende vliegroute in avond- of ochtendschemering opgemerkt zoals wel bekend is uit andere gebieden (Helmer, 1987). Eén kolonie bevond zich in een huizenrij in het houtwallengebied van Paasloo (na bij Oldemarkt). Ook hier verspreidden de dieren zich over meerdere richtingen.

Foerageergebieden

Bijna de helft van alle foeragerende dieren werden aangetroffen in de bebouwde kom (n = 764). Als dit aantal wordt vergeleken met de aantallen in de bekende kolonies en andere verblijfplaatsen is van ca. 200 exemplaren geen verblijfplaats bekend. Dit kan grotendeels verklaard worden doordat niet alle kolonies zijn gevonden en enkele kolonies ongunstig laat in het seizoen zijn geteld. Opvallend veel foeragerende dieren werden gevonden in het bosgebied rondom de Woldberg en plaatselijk langs bebouwingslinten in het poldergebied.

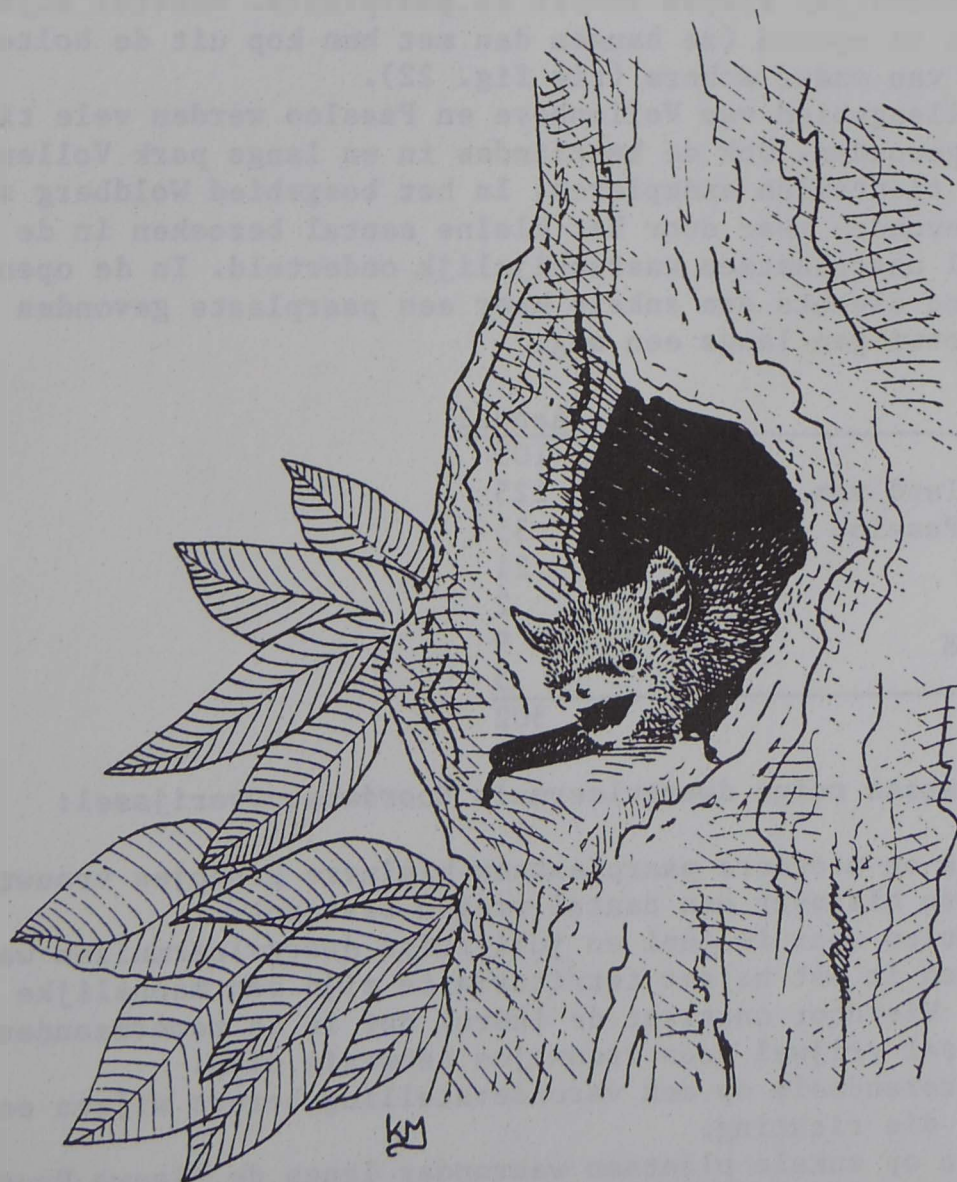
In grotere polderstreken waarin ook weinig huizen of boerderijen stonden, was de soort meestal afwezig of werd ze slechts in zeer lage dichtheden gevonden. In de goed ogende moerasgebieden (waterlopen met rietkragen en bosschages) van de Wieden en Weerribben werden slechts zeer weinig dwergvleermuizen gevonden (hiervan is van een deel niet bekend om welke soort dwergvleermuis het gaat). De gevonden aantallen langs houtwallen zijn in vergelijking met bebouwingslinten en begroeide wegen niet hoog.

<u>Biotoop</u>	<u>Aantal</u>	<u>Perc.</u>
Stedelijk gebied	318	42%
houtwallen	151	20%
polders(mèt bebouwingslinten	170	22%
bos	81	10%
moeras	39	5%
openwater	-	-
<u>Noordoostpolder</u>	<u>5</u>	
<u>Totaal</u>	<u>764</u>	

Tabel 13. Foerageerplaatsen Gewone dwergvleermuis per biotoop:

RUIGE DWERGVLEERMUIS (PIPISTRELLUS NATHUSII)

De ruige dwergvleermuis was tot voor kort in Nederland vrijwel niet bekend in de zomermaanden juni en juli. Het bat-detectoronderzoek (Helmer, 1987) heeft aangetoond dat de soort 's zomers wel aanwezig is in bosgebieden, maar een kolonie is nog nooit gevonden. In de nazomer (half augustus tot half oktober) zijn wel kleine paargezelschappen bekend uit enkele bosgebieden (P. Lina mond. meded.). Kraamkolonies in het buiteland bevestigen het idee dat de ruige dwergvleermuis in het zomerhalfjaar een boombewoner is. De grootste kraamkolonies zijn hier gelegen in bosgebieden waarin zich wateren (vennen, beken, meren en plassen) bevinden (Heise, 1983). Tevens blijken mannetjes in de zomer een grotere verscheidenheid aan biotopen te gebruiken dan vrouwtjes. Kraamkolonies worden in Oost-Duitsland in de tweede helft van mei gevormd; de jongen worden midden juni geboren en zijn na ongeveer een maand zelfstandig. Vanaf midden juli vertrekken de wijfjes als eerste uit de kraamkolonies. Bij aanvang van dit onderzoek was de soort in het geheel nog niet bekend uit Noordwest-Overijssel.



Verblijfplaatsen

Op bijlage E staan waarnemingen van NW-Overijssel samengevat. Ondanks de grote aandacht die aan deze soort, speciaal in de bosgebieden is besteed, kon er geen kolonie van de ruige dwervleermuis gevonden worden in Noordwest-Overijssel.

De vele kleine concentraties die in de ochtenschemer in bomenlanen aangetroffen werden, hadden uiteindelijk altijd betrekking op één voor één invliegende dieren op gescheiden plaatsen. Wel werd een oude boom soms door meerdere dieren gebruikt of zelfs een holte of loshangend schors door een groepje van 2 à 3 individuen, maar nooit was er sprake van een kolonie.

Wanneer in augustus de mannetjes nadrukkelijk een territorium gaan afbakenen en daarbij sommige nachten voortdurend vanuit hun paarplaats social calls laten horen zijn de ruige dwergvleermuizen gemakkelijk op te sporen.

In Noordwest-Overijssel werden verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuizen uitsluitend in boomholtes, onder loshangend schors of in scheuren en andere schuilplaatsen van oude bomen aangetroffen. Ook verblijven ruige dwergvleermuizen geregeld in knotwilgen en knotlindes en soms in solitaire bomen in een min of meer open landschap.

In totaal werden op deze manier maar liefst 302 paarplaatsen van deze soort opgespoord. Op 25 augustus werden alleen in het landgoed Oldenhof al 105 roepende mannetjes gelokaliseerd. Het landgoed gonsde de hele nacht van de social calls. De meeste mannetjes riepen vanuit de paarplaats. Meestal zijn de dieren met een zaklamp op te sporen (ze hangen dan met hun kop uit de holte, in de boom of scheur of van onder schors (zie fig. 22).

Ook in het houtwallengebied van Vollenhove en Paasloo werden vele tientallen verblijfplaatsen gevonden. Ook de knotlindes in en langs park Vollenhove herbergden enkele tientallen exemplaren. In het bosgebied Woldberg zijn ook meerdere dieren gevonden maar door het kleine aantal bezoeken in de geschikte tijd is het aantal paarplaatsen waarschijnlijk onderteld. In de open poldergebieden werd slechts een enkele keer een paarplaats gevonden in oude bomen of rijen knotwilgen langs een weg.

<u>Plaats</u>	<u>Aantal</u>
landgoed Oldenhof	105
houtwallengebied land van Vollenhove	125
houtwallengebied Paasloo	35
park Vollenhove	21
park Steenwijk	2
bosgebied Woldberg	9
overig	5
Totaal	302

Tabel 14. Paarplaatsen ruige dwergvleermuis Noordwest-Overijssel:

Hoewel in augustus op meerdere paarplaatsen kleinere groepjes vrouwtjes werden waargenomen blijven hierover een aantal vragen bestaan.

Vrijwel alle locaties waar in juni en juli ruige dwergvleermuizen werden waargenomen blijken in het najaar territoria te zijn van mannelijke ruige dwergvleermuizen. Hierdoor ontstaat de indruk dat in de zomermaanden in Noordwest-Overijssel vrijwel geen vrouwtjes aanwezig zijn.

Ondanks dat dit grotendeels op een veronderstelling berust wijzen een aantal afvangsten ook in die richting.

In augustus werden op enkele plaatsen waaronder langs de Blauwe Handse weg door de Wieden ineens grote groepen gezamenlijk foeragerende ruige dwergvleermuizen waargenomen (16 exemplaren in een losse groep) waarbij géén social calls werden gehoord, mogelijk zijn dit vrouwtjes en komen ze later in het seizoen pas in het gebied aan.

Determinatie dwergvleermuis - ruige dwergvleermuis

Na de eerste inventarisatieronde in het land van Vollenhove trad bij ons onze-
kerheid op over de verschillende determinatie kenmerken via de bat-detector
tussen de gewone- en de ruige dwergvleermuis. We hadden nauwelijks ruige
dwergvleermuizen verwacht en wel veel gewone dwergvleermuizen.

De tweede inventarisatie-ronde leverde in het land van Vollenhove echter een
verhouding op van 1:5 in het voordeel van de ruige dwergvleermuis en in de
Oldenhof zelfs 105 ruige dwergvleermuizen in augustus.

Begin augustus bleek het eenvoudig door het actief roepen van de dwergvleer-
muizen uit boomholtes in de tweede helft van de nacht, om veel
verblijfplaatsen precies te lokaliseren.

Om zekerheid te krijgen over de met bat-detector uitgevoerde determinaties
werd besloten steekproefsgewijs een klein aantal dieren in het houtwallenge-
bied af te vangen en te meten.

In het land van Vollenhove werd vervolgens op een tweetal plaatsen afgevangen.
De resultaten staan in tabel 15. Het waren inderdaad mannelijke exemplaren van
de ruige dwergvleermuis.

In de knotlindes langs het park van Vollenhove werden 19 paarbomen gevonden.
Een groepje in een scheur van een tak werd afgevangen en betroffen eveneens
ruige dwergvleermuizen (een mannetje en 2 vrouwtjes). Vervolgens werden op het
landgoed Oldenhof 8 dwergvleermuizen afgevangen. Hiervan waren 7 exemplaren
ruige dwergvleermuizen (6 mannetjes, 1 vrouwtje) en 1 exemplaar een niet nader
gedetermineerde dwergvleermuis.

Op grond van deze vangsten achten wij bewezen dat de door ons gebruikte
geluids kenmerken over de bat-detector inderdaad een betrouwbare determinatie
tussen beiden soorten in het veld mogelijk maakt.

Plaats	vindpl.	sexe	lengte onderarm	lengte 3e vinger	lengte 5e vinger
houtwal	L.v.Vollehove-boomholte	M	35 mm.	45 mm.	61 mm.
knotlindes	L.v.Vollehove-boomholte	M	35	45.5	61
knolindes	park v. Vollehove- scheur in tak	M	35	45	60
		V	34	45	59
		V	34	45	59
Landgoed Oldenhof		M	35	47	59
		M	34	45	59.5
		M	+ 33	44	59
		M	35	43.5	59.5
		V	34.5	42	58
		M	34	43.5	58.5
		M	33	42	60.5

Tabel 15. Maten van afgevangen ruige dwergvleermuizen:

Foerageerplaatsen

De ruige dwergvleermuis is vooral een bewoner van boomrijke gebieden, hetgeen goed tot uiting in de gegevens over jachtplaatsen per biotoop. In het houtwallengebied van Paasloo en Vollenhove werd liefst 70% (n= 313 exx.) van alle ruige dwergvleermuizen in Noordwest-Overijssel waargenomen. Het landgoed Oldenhof met maximaal 105 exemplaren neemt hierin een bijzondere plaats in. In principe betreft deze telling mannetjes op de paarplaatsen. Het is echter mogelijk dat een aanzienlijk deel van deze mannetjes normaal gesproken buiten het landgoed in het houtwallengebied foerageert en er kan dus een gedeeltelijke dubbel telling zijn opgetreden. De ruige dwergvleermuis werd verspreid over heel Noordwest-Overijssel waargenomen; in de poldergebieden werden echter slechts enkele exemplaren gehoord (6%) terwijl het stedelijk gebied ook niet erg goed bezet was (4%) (Bij stedelijk gebied zijn de parken van Vollenhove en Steenwijk niet meegerekend). Ook de moerasgebieden van de Weerribben en Wieden herbergden maar weinig ruige dwergvleermuizen; een uitzondering vormde een losse groep van 16 foeragerende exx. in de Wieden in augustus. In het bosgebied rondom de Woldberg werden ondanks het geschikte biotoop maar weinig ruige dwergvleermuizen waargenomen.

<u>Biotoop</u>	<u>Aantal</u>	<u>Perc.</u>
stedelijk gebied	18	4%
parken nabij stedelijk gebied	21	5%
houtwallengebied	313	70%
moeras	46	10%
polders	21	6%
bos	38	9%
Totaal	457	100%

Tabel 16 Foerageerplaatsen ruige dwergvleermuis in Noordwest-Overijssel.

ROSSE VLEERMUIS (NYCTALUS NOCTULA)

De rosse vleermuis is een uitgesproken boombewonende soort; slechts twee maal is een kraamkolonie in een schoorsteen van een gebouw aangetroffen. Een kolonie gebruikt in de regel een groot aantal boomholten. Kraamkolonies kunnen zelfs in de periode waarin er kleine jongen zijn van boom wisselen, waarbij afstanden van enkele kilometers kunnen worden afgelegd. Andere boomholten worden gebruikt door gezelschappen mannetjes of in de nazomer als paarplaats (Sluiter en Van Heerdt, 1966).

De eerste jongen worden in de eerste helft van juni geboren en vliegen in de eerste helft van juli uit. De vrouwtjes verlaten in de loop van augustus de kraamkolonies. Ten minste één vijfde deel van de vrouwtjes krijgt twee jongen. Van september tot in november verdedigen de mannetjes elk een boomholte en lokken vrouwtjes naar hun paarplaats.

Uit Noordwest-Overijssel was de soort nog niet bekend (Glas, 1986). In 1986 werd een kolonie ontdekt op de Woldberg (pers.med. R. Hoeve).

Kolonieplaatsen.

In bijlage F zijn kolonieplaatsen en overige waarnemingen samengevat.

In Noordwest-Overijssel werden twee grote "populaties" gevonden, één op het landgoed Oldenhof en één in het bos rondom de Woldberg. Omdat in beide gebieden meerdere kolonies in bomen werden gevonden, die zich zeer regelmatig verplaatsen naar andere bomen, is niet meer duidelijk of het om een aantal gescheiden kolonies gaat of één grote.

Bovendien is het mogelijk dat dieren onderling van kolonieboom wisselen en is de term "populatie verdeeld over meerdere bomen" beter van toepassing.

Naast deze twee "grote" populaties zijn er een klein aantal exemplaren gevonden in het park te Vollenhove. Het is niet duidelijk geworden of hier sprake was van een kraamkolonie.

Beschrijving kolonieplaatsen rosse vleermuis.

1. Landgoed Oldenhof.

In dit landgoed kon vanwege het grote aantal koloniebomen met rosse vleermuizen geen overzichtelijke telling uitgevoerd worden. Door het seizoen heen werden liefst 19 koloniebomen van deze soort opgespoord (zie fig. 22). Op één moment waren maximaal vijf à zes kolonie- bomen bezet; met name langs de zuidkant en langs het middenpad. De meeste kolonies waren niet groter dan enkele tientallen dieren.

Lang voordat alle zes bekende koloniebomen waren geteld, waren al weer enige verhuizingen of splitsingen opgetreden. Bovendien is niet zeker of dieren van koloniebomen op korte afstand van elkaar onderling wisselden. In de eerste drie getelde bomen werden resp. 28, 18 en 3 exemplaren geteld; laatstgenoemde boom betreft waarschijnlijk een klein gezelschap mannetjes. Een uitgangspunt voor het totaal aantal is het aantal van 129 exemplaren dat op 29 maart vanuit één boom, waarschijnlijk de winterboom, werd geteld. (pers. med. R. Hoeve).

Op grond van de fragmentarisch verzamelde gegevens zullen de zes koloniebomen samen ten minste 100 tot 120 volwassen vrouwtjes herbergen, waarbij de populatie met uitgevlogen jongen ongeveer 200 exemplaren zal hebben bedragen. Bij drie koloniebomen zijn enkele exemplaren afgevangen; dit betroffen zowel vrouwtjes als volgroeide jongen.

2. Woldberg.

Op 4 augustus werden twee koloniebomen geteld op ca. 20 m. van elkaar verwijderd. Beide kolonies waren gehuisvest in een oude eik en maakten gebruik van een oude spechtenholte op resp. 6 en 8 m. hoogte.

Er werden resp. 55 en 26 uitvliegers geteld. De laatstgenoemde telling is waarschijnlijk een ondertelling. Gezien het late tijdstip (begin aug.) zal een aanzienlijk deel van de jongen mee naar buiten zijn gevlogen. Naast het gat van de eerstgenoemde kolonieboom en op de boom zelf zijn vier dode juveniele exemplaren gevonden.

Op 5 aug. werden op 200 m afstand van de eerdergenoemde koloniebomen in een oude bomenlaan twee zwermende groepen waargenomen. Op 12 aug. werd getracht deze twee kolonies te tellen. Onderweg werd echter boven de polders om 21.15 al de eerste vliegende rosse vleermuis gezien (richting Weerribben) waarna nog enige exx. volgden. Pas vanaf 21.30 werd bij de koloniebomen gepost. Bij de ene boom werden 12 uitvliegers geteld (waarvan één exemplaar een wijfje met gezwollen tepels betrof met een onderarm van 53 mm). Er bleef gepiep in de boomholte hoorbaar. Bij de andere boom werd niets (meer?) waargenomen. Het is niet uitgesloten dat zich in het bosgebied rond de Woldberg nog een kraamkolonie bevindt.

Op grond van deze gegevens valt het ook voor de Woldberg niet mee een nauwkeurig beeld te geven van het totaal aantal dieren. Als we uitgaan van een gemiddeld aantal volwassen dieren (25-30 exx.) per kolonie dan komen we op een aantal van 80-100 volwassen dieren (en met juveniele op 150-180 dieren).

<u>Plaats</u>	<u>aant.adult</u>	<u>kol.pl.</u>	<u>totaal</u>	<u>kol.pl.</u>
Oldenhof	100-120	10-tallen	180-200	10-tallen
Woldberg	80-100	> 4	150-180	> 6
Totaal	180-220		330-380	

Tabel 17 Kraamkolonies Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

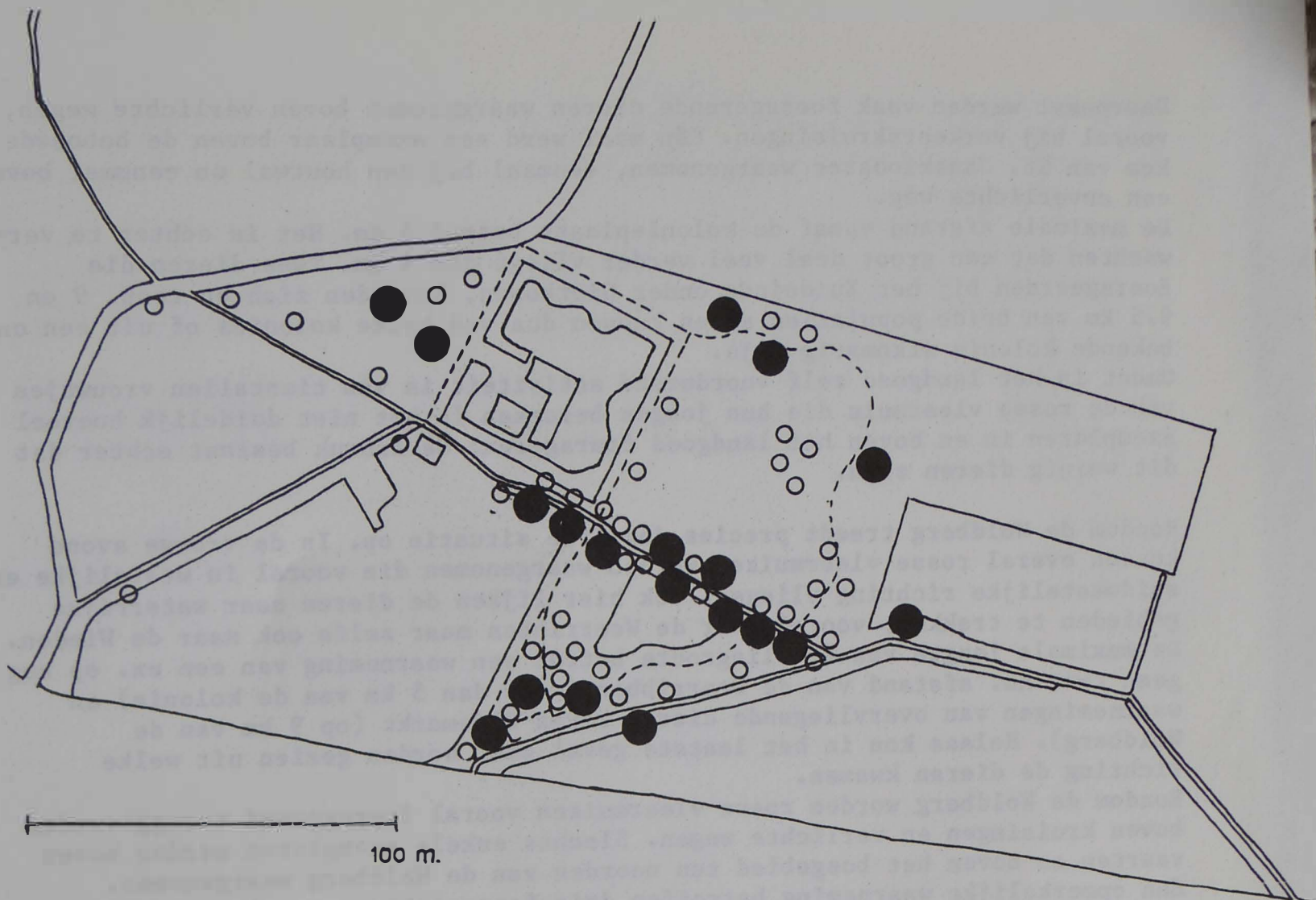
Andere verblijfplaatsen.

Park Vollenhove; bij de watervleermuiskolonie in een knotlinde vlogen op 1 juli tussen 22.00 en 22.15 uur 5 rosse vleermuizen uit.

Paarplaatsen.

Vanaf begin augustus werden voor het eerst territoriale mannetjes gehoord. Zij laten vanuit een boomholte een harde, schelle roep horen om vrouwtjes te lokken en andere mannetjes af te weren. Deze roep is tot op zeker 100 m met het blote oor hoorbaar en kan worden gebruikt om de mannetjes op te sporen.

Op het landgoed de Oldenhof werden gedurende de nacht van 25 op 26 augustus vele roepende mannetjes gehoord. De hoge aantallen ruige dwergvleermuizen maakt het niet eenvoudig de mannelijke rosse vleermuizen goed te lokaliseren. Het ging echter om vele 10-tallen exemplaren. In figuur 23 zijn de ongeveer 50 gelokaliseerde roepende mannetjes ingetekend. Het is door de indrukwekkende aantallen niet gelukt per locatie gegevens te noteren. De indruk bestaat dat voornamelijk oude spechtegaten gebruikt worden in oude beuke- en eikebomen. Buiten het landgoed werd op twee plaatsen in een houtwal een roepend mannetje gelokaliseerd. Eén bevond zich op ca. 300 m. van de Oldenhof in een boomholte in een houtwal die verbonden is met het landgoed. De andere bevond zich in een oude bomenrij langs een weg op ca. 1.5 km van het landgoed.



- = kolonieboom die gedurende kortere of langere tijd in gebruik is geweest.
- = paarplaats

fig. 23 Kolonieplaatsen en paarplaatsen rosse vleermuis op de Oldenhof.

Op de Woldberg werd geen volledige inventarisatie in augustus uitgevoerd. Er werden hier in totaal 8 paarbomen opgespoord. In de directe omgeving van de Woldberg konden hooguit 5 roepende mannetjes worden gelokaliseerd. Daarnaast werden nog 3 mannetjes in boomholten gevonden op resp. 1.5 en 4 km afstand van de koloniebomen.

In het Park van Vollenhove waren 1 à 2 roepende mannetjes te horen.

Jachtplaatsen en vliegroutes

Aangezien de rosse vleermuizen in Noordwest-Overijssel twee duidelijk gescheiden "populaties" hebben (Oldenhof en de Woldberg) op ca. 20 km afstand van elkaar is de home-range van beide populaties eenvoudig aan te geven.

Zowel rondom de Oldenhof als de Woldberg zijn in de vroege avond overal rosse vleermuizen waar te nemen die op een hoogte van 50-100 m. in een rechte lijn in alle richtingen naar de jachtgebieden lijken te vliegen. Aan de oost- en noordoostzijde van het landgoed Oldenhof zijn in de avond in korte tijd (één kwartier) meer dan tien hoog overvliegende rosse vleermuizen waargenomen. Uit de vliegrichtingen is op te maken dat het grootste deel van de dieren naar de waterrijke gebieden in de omgeving trekt (Wieden, Kadoelermeer en Zwarte Meer). Dit is bevestigd door een klein aantal waarnemingen van foeragerende dieren boven het Kadoelermeer (5 exx.) en de Wieden (1 ex.)

Daarnaast werden vaak foeragerende dieren waargenomen boven verlichte wegen, vooral bij verkeerskruisingen. Eén maal werd een exemplaar boven de bebouwde kom van St. Jansklooster waargenomen, eenmaal bij een houtwal en eenmaal boven een onverlichte weg.

De maximale afstand vanaf de kolonieplaats betrof 4 km. Het is echter te verwachten dat een groot deel veel verder vliegt dan 4 km. Twee dieren die foerageerden bij het Zuideinde onder Giethoorn, bevonden zich op resp. 9 en 9.5 km van beide populaties af en kunnen dus van beide kolonies of uit een onbekende kolonie afkomstig zijn.

Omdat in het landgoed zelf voordurend activiteit is van tientallen vrouwtjes van de rosse vleermuis die hun jongen bezoeken is het niet duidelijk hoeveel exemplaren in en boven het landgoed foerageren; de indruk bestaat echter dat dit weinig dieren zijn.

Rondom de Woldberg treedt precies dezelfde situatie op. In de vroege avond kunnen overal rosse vleermuizen worden waargenomen die vooral in westelijke en zuidwestelijke richting vliegen. Ook hier lijken de dieren naar waterrijke gebieden te trekken; vooral naar de Weerribben maar zelfs ook naar de Wieden. De maximale lengte van de vliegroute betrof een waarneming van een ex. op nog geen twee km. afstand van de Weerribben (meer dan 5 km van de kolonie) en waarnemingen van overvliegende dieren boven Oldemarkt (op 9 km van de Woldberg). Helaas kon in het laatste geval niet worden gezien uit welke richting de dieren kwamen.

Rondom de Woldberg worden rosse vleermuizen vooral foeragerend teruggevonden boven kruisingen en verlichte wegen. Slechts enkele exemplaren werden boven vaarten en boven het bosgebied ten noorden van de Woldberg waargenomen. Een opmerkelijke waarneming betroffen drie foeragerende exemplaren langs hoge populieren bij een boerderij in een poldergebied op een tijdstip (ca. 5.00) dat deze soort gewoonlijk al aan het invliegen is. Deze exemplaren bevonden zich toen nog op 4.5 km van de Woldberg en aanvankelijk werd ook gedacht dat het hier om een kleine verblijfplaats van mannelijke dieren ging. Op een dergelijke geïsoleerde plaats zijn echter nog nooit rosse vleermuizen gevonden. De volgende avond werd hier gepost maar er werd niets waargenomen dat op het verblijf van enkele dieren in de populieren wees. Wel waren een half uur na de gemiddelde uitvliegtijd al meerdere langsvliegende dieren uit de richting van de Woldberg waargenomen.

Plaats	Aantal
Oldenhof	>50
Land v. Vollenhove	2
Park Vollenhove	2
Woldberg	8
Totaal	62

Tabel 18. Aantal paarbomen van de rosse vleermuis in augustus

Plaats	Aantal
Open water (plassen, kanalen/vaarten)	9
Verlichte wegen	56
houtwal	1
bebouwde kom	4
niet-verlichte wegen	3
bosgebied	2
Totaal	75

Tabel 19. Foerageerplaatsen van de rosse vleermuis in Noordwest-Overijssel

LAATVLIAGER (EPTESICUS SEROTINUS)

Laatvliegerkolonies bestaan in de regel uit enkele 10-tallen tot vele 10-tallen volwassen dieren. Tussen half april en half mei worden de kolonies geformeerd. In de tweede en derde week van juni worden de eerste jongen geboren, waarna de dieren ca. 5 weken later voor het eerst meevliegen; dus vanaf de laatste decade van juli. Vanaf begin augustus verlaten de volwassen dieren de kolonie.

In Nederland bewoont de laatvlieger uitsluitend kerkzolders, spouwmuren van woonhuizen en andere menselijke behuizingen. In het buitenland zijn bij wijze van uitzondering vondsten bekend uit boomholten en nestkasten.

Het is niet bekend of laatvliegers in de nazomer en herfst kleine paargezelschappen vormen.

Kolonieplaatsen

Op bijlage G zijn kolonieplaatsen en andere waarnemingen gesitueerd.

In Noordwest-Overijssel werden slechts drie kolonies gevonden en één vermoed. Naar aanleiding van het veel grotere aantal foeragerende dieren in de nacht wordt verondersteld dat een aantal kolonies is gemist.

De laatvlieger keert meestal onregelmatig en soms al halverwege de nacht terug naar de kolonieplaats. Hierdoor zijn relatief veel bezoeken in de vroege ochtend vereist wil men een redelijke kans hebben om de kolonie te vinden.

Zo werd de kolonie te St. Jansklooster op een plaats ontdekt waar we al minstens tien keer in de ochtendschemer voorbij waren gefietst zonder enige activiteit te bemerken.

Op grond van concentraties foeragerende dieren zou de aanwezigheid van nog een vijftal kolonies in Noordwest-Overijssel niet denkbeeldig zijn: Wanneperveen, Eesveen, in de omgeving van Paaslo-Basse, Vollenhove en Giethoorn. Mogelijk zijn enige kolonies net over de grens in Drente gesitueerd, waarvan een aantal dieren binnen het onderzoeksgebied foerageren.

Beschrijving Kolonieplaatsen laatvlieger

1. St. Jansklooster.

Op 22 juli werd in de vroege ochtend een kleine aantal zwermdende dieren gezien aan de achterzijde van een woonhuis. Een paar dieren kropen onder de nok en langs de dakpannen naar binnen. Op 22 juli werd in de avond gepost (21.50-23.00). Om 22.00 u werd een langsvliegend exemplaar waargenomen. Vanuit de nok vloog het eerste exemplaar uit om 22.05. In totaal werden 28 uitvliegers geteld. Om 23.00 werd nog tenminste 1 exemplaar gehoord onder de nok. Omdat het toen ging regenen zijn mogelijk enige dieren achtergebleven in de kolonieplaats. Enkele dieren keerden terug, deden invlieg pogingen, maar geen enkel exemplaar vloog werkelijk in.

Op 24 augustus werd hier opnieuw in de avond gepost. De eerste uitvlieger vloog om 21.15 uit. De kolonie was echter al grotendeels uit elkaar gevallen, want er werden slechts 9 uitvliegers geteld.

2. Oldemarkt.

Alhoewel reeds begin juli in de vroege avond langsvliegende laatvliegers vanuit Oldemarkt werden waargenomen is de kolonie hier pas op een van de laatste dagen gevonden. Door een aantal bezoeken in de vroege ochtend en avond was wel een stuk vliegrouete bekend, maar dit leverde niet de vondst van de verwachte kolonie op. Op 20 augustus werd de kolonie per toeval ontdekt tijdens het uitvliegen in de avondschemering; er werden ten minste

18 uitvliegers geteld. Posten tijdens de volgende ochtend (4.00-5.30) had niet het gewenste resultaat; er werden in die tijd slechts 4 invliegers gezien.

Steeds zwermde maximaal drie exemplaren tegelijk voor de ingang, de nok van het moderne woonhuis, meestal echter slechts 1 à 2 exx. Soms was zelfs helemaal geen activiteit waar te nemen.

3. Kerk te Paasloo.

Deze kerk werd zowel in de avond, 's nachts als in de vroege ochtend bezocht door laatvliegers. Posten in de vroege ochtend en avondschemering leverde echter niet de verwachte kolonie op. Op 15 juli werden in de avond ten minste 5 uitvliegers geteld. Mogelijk is dit aantal wat groter, maar dit kon door de chaotische situatie niet worden waargenomen. Er zijn vele uitvliegmogelijkheden vanuit de kerk, bovendien is het moeilijk vast te stellen of dieren alleen langs en om de kerk vliegen of dat ze werkelijk uitvliegen. Tijdens een bezoek op de kerkzolder konden geen sporen van deze soort vastgesteld worden. Duidelijk is wel dat een klein aantal dieren de kerk bewoont en 's nachts regelmatig terugkeert, hetgeen een kraamkolonie doet vermoeden.

4. In augustus werden aan de rand van Steenwijk diverse malen langsvliegende laatvliegers waargenomen die uit het centrum leken te komen. Vermoedelijk bevindt zich dan ook een kolonie in deze stad. Gezien de moeilijkheden die het opsporen van laatvlieger-kolonies met zich mee kan brengen, het late tijdstip (midden augustus) en het feit dat niet heel Steenwijk in de vroege ochtend is bezocht kan hier geen uitsluitsel over gegeven worden.

Plaats	aant. adult	kol. pl.
Oldenmarkt	18	1
St. Jansklooster	29	1
Paasloo (kerk)	5	1
Steenwijk	?	1?
Totaal	52	3+1?

Tabel 20. Kraamkolonies Laatvlieger (*eptesicus serotinus*)

Andere verblijfplaatsen

Op ten minste elf locaties werden verblijfplaatsen van één of enkele laatvliegers gevonden (in totaal 30 exemplaren). Het meest opmerkelijke hierbij was dat in liefst 7 gevallen laatvliegers in kraamkolonies van andere soorten aanwezig waren, nl. 6x in meervleermuizenkolonies en 1x in een dwergvleermuizenkolonie. In Basse werden gezamenlijk 10 zwermende meervleermuizen en drie laatvliegers in de ochtendschemering waargenomen. De indruk bestond echter dat de laatvliegers uiteindelijk naar een andere locatie vlogen. In de meervleermuizenkolonies te Kalenberg en Halleweg werden zelfs 6 en 8 laatvliegers geteld. Of de dieren verspreid tussen de meervleermuizen sliepen of in een kleine groep op een aparte plaats in de spouwmuur is niet duidelijk. Wel vliegen ze uit dezelfde uitvliegopeningen en soms door elkaar heen naar buiten.

Kleine gezelschappen laatvliegers

Halleweg, St. Jansklooster. In de meervleermuizenkolonie waren inwonende laatvliegers aanwezig. Op 9 juli werden hier 8 uitvliegers geteld; in de ochtend waren herhaaldelijk enkele zwermende laatvliegers aanwezig.

St. Jansklooster. Tussen de inzwermende meervleermuizen in St. Jansklooster was in de vroege ochtend van 22 juli een laatvlieger aanwezig. Of het exemplaar daadwerkelijk met de meervleermuizen naar binnen kroop is niet waargenomen.

Wanneperveen. Tussen de uitvliegende meervleermuizen in Wanneperveen werden op 30 juli in de avond 2 uitvliegende laatvliegers waargenomen.

Kalenberg. Bij één van de drie kolonieplaatsen vlogen op 7 juli in de avond zes laatvliegers uit. De meeste vlogen uit voordat de eerste meervleermuis was uitgevlogen.

Oldemarkt. Op 9 juli werden tijdens het uitvliegen van de meervleermuizen twee laatvliegers opgemerkt.

Kuinre. Tussen de uitvliegende meervleermuizen werden op 29 juni twee laatvliegers waargenomen.

Giethoorn. Tijdens het uitvliegen van de dwergvleermuizenkolonie te Giethoorn werden op 28 juni twee laatvliegers waargenomen.

Kallenkote. In de vroege ochtend werd op 11 augustus één zwermende laatvlieger waargenomen bij een boerderij; invliegen is niet gezien

Gherdinge. In de vroege ochtend van 3 aug. werden twee zwermende laatvliegers gezien bij een geïsoleerd staande boerderij.

Basse. Op 2 augustus werden in de vroege ochtend bij twee boerderijen op ca. 200 m van elkaar resp. één en drie zwermende laatvliegers waargenomen (de laatstgenoemde drie zwermen tussen een tiental meervleermuizen).

Vliegroutes

Omdat niet veel kolonies zijn gevonden en de meeste bovendien laat in het seizoen, zijn gegevens over eventuele vliegroutes schaars. De laatvlieger laat zich bij voorkeur leiden door landschapselementen maar heeft er geen moeite mee open gebieden over te steken (Mostert, 1988).

- Vanaf de kolonieplaats te Oldemarkt lijkt een aanzienlijk deel van de dieren in zuidelijke richting te vliegen. Langs de Paasloer allee zijn in de avond tussen de 10 en 20 langsvliegende laatvliegers waar te nemen. Mogelijk vliegt een aantal dieren naar de Weerribben.
- Vanaf de kerk te Paasloo verspreiden de dieren zich in meerdere richtingen. Aangezien in het rondom liggende houtwallengebieden overal foeragerende laatvliegers worden gevonden, lijkt het erop dat er hier geen sprake is van één vliegroute.

- Te Steenwijk werden in de avondschemering aan de rand van de stad (langs het Kanaal) resp. 4 en 2 langsvliegende exemplaren waargenomen in noordwestelijke richting (naar het houtwallengebied, vanuit de stad). Ook dieren van St. Jansklooster lijken zich in allerlei richtingen te verspreiden. Wel vliegt een aanzienlijk deel van de kolonie (10 à 15 exx) direct na het uitvliegen naar een nabijgelegen voetbalveld waar tijdelijk wordt gefoerageerd, waarna de dieren zich verspreiden.
- In Wanneperveen werden in de vroege ochtend langs een bebouwingslint negen dieren waargenomen die in westerlijke richting vlogen.

Over het algemeen bestaat de indruk dat laatvliegers vooral in de eerste helft van de nacht foerageren en vanaf 2.30 of 3.00 in de meeste gebieden naar de kolonieplaats terugkeren. Enige dieren foerageren echter tot in de ochtendschemer. Ook reageert de laatvlieger, veel meer dan de dwergvleermuis, op de temperatuur. Bij nachten met temperaturen van 5 tot 8 gr. C. worden ze nog maar nauwelijks waargenomen.

Jachtplaatsen

In vergelijking met het aantal dieren in de gevonden kolonies en verblijfplaatsen (n=82) werden bijzonder veel foerageerplaatsen van de laatvliegers gevonden (n=283).

Laatvliegers werden in principe overal aangetroffen in Noordwest-Overijssel. De soort heeft duidelijk minder moeite met open poldergebieden dan de meeste andere soorten. Ondanks dat zijn er op bijlage G duidelijk voorkeursgebieden te zien. In de houtwallengebieden zijn veel hogere dichtheden (3,5 per km²) (51% van de waargenomen laatvliegers n=144) gevonden dan in de poldergebieden (0,5 per km²). Daarnaast kunnen kleine concentraties optreden langs wegen door plassegebieden (de Wieden) en wegen met lintbebouwing. In de polders, het bosgebied van de Woldberg, de bebouwde kom van Steenwijk en Zwartsluis en het moerasgebied van de Wieden en de Weerribben (buiten de verlichte wegen) werden vrijwel geen laatvliegers waargenomen.

Binnen de houtwallengebieden blijkt de laatvlieger vooral (n=144) boven verlichte wegen te jagen, al dan niet begeleid door bomen. In slechts acht gevallen werden laatvliegers langs houtwallen buiten de wegen aangetroffen.

<u>Biotoop</u>	<u>Aantal</u>
verlichte wegen	248
onverlichte wegen	14
boven vaarten en kanalen	8
langs plassen	5
houtwallen	8
Totaal	283

Tabel 21. Foerageerplaatsen Laatvlieger Noordwest-Overijssel

<u>Gebied</u>	<u>Aantal</u>
Houtwallengebieden	144
poldergebied	32
bebouwde kom (lintbebouwing, boerderijstroken)	66
bosgebied Woldberg	9
Plassen en moerasgebieden	26
Totaal	277

Tabel 22. Foerageerplaatsen laatvlieger per gebied.

GROOTOORVLEERMUIS (PLECOTUS AURITUS)

Aanvankelijk waren kraamkolonies en verblijfplaatsen van de grootoorvleermuis in het zomerhalfjaar bijna uitsluitend bekend van kerkzolders (Braaksma, 1961-1981). Met de aanvang van het bat-detectoronderzoek werd duidelijk dat deze soort eveneens veel gebruik maakt van holle bomen (Oude Elferink, 1982, Helmer, 1987). De kolonies zijn over het algemeen klein; meestal niet groter dan een tiental volwassen dieren en hooguit 20 exx. In tegenstelling tot andere soorten krijgen grootoorvleermuizen pas half juli jongen. Omdat deze soort een zeer zachte echolocatie heeft die vaak maar tot op enkele meters afstand goed hoorbaar is worden de aantallen van deze soort vaak onderschat. Bij aanvang van dit onderzoek was de soort in Noordwest-Overijssel nog vrijwel niet gevonden.

Kolonieplaatsen

Kolonieplaatsen en andere waarnemingen zijn gesitueerd in bijlage H. Er zijn van deze soort drie kleine kolonies gevonden, waarvan er twee nauwkeurig konden worden gelokaliseerd. Er zijn geen aanwijzingen dat er zich in het onderzoeksgebied nog ergens een kolonie bevindt. Twee foeragerende exemplaren in het gebied ten noorden van de Woldberg bevinden zich zeer dicht bij de provinciegrens van Friesland (en Drente) en kunnen dus van buiten het onderzoeksgebied zijn gekomen.

Kolonieplaatsen grootoorvleermuis

1. Landgoed Oldenhof.

Hier bevindt zich een kleine kraamkolonie in een holle boom. Deze kolonie heeft zich waarschijnlijk enige malen verplaatst. In juni en juli werden op drie verschillende plaatsen een vijftal zwermdende exemplaren gevonden; een maal bij het landhuis en tweemaal bij een holle boom. Op de avond van 24 juli werden uit een oude eik, waar zich een oude, gedeeltelijk door paddestoelen verscholen ingang op ca. 2 meter hoogte bevond, drie wijfjes met gezwollen tepels afgevangen. De dieren vlogen laat en onregelmatig uit. De jongen bevonden zich in een andere eik op een kleine 100 m afstand en werden regelmatig in de avond en nacht bezocht. Eén maal werd in de vroege ochtend een juveniel exemplaar in het gat gezien. In augustus waren, met uitgevlogen jongen, 10 à 15 grootoorvleermuizen aanwezig op het landgoed.

2. Kerk te Paasloo.

In juli en augustus was 's nachts aan de buitenkant van de kleine kerk voortdurend een "grootoor gepiep" te horen dat ergens onder de daklijst of dakpannen vandaan kwam. Enige malen werd een grootoorvleermuis bij de kerk gehoord. De kerk werd ook gebruikt door een kleine groep laatvliegers en meervleermuizen. Op 16 juli werd de kerkzolder bezocht. Afgezien van een hoeveelheid oudere vleermuisfeaces werden alleen drie dode grootoorvleermuizen gevonden. Een eventuele kleine verblijfplaats bevond zich dus beslist niet op de kerkzolder. Op grond van foeragerende grootoorvleermuizen in de nabije omgeving en het voortdurende gepiep in de nacht moet zich op een andere plaats in het kerkgebouw een kleine groep ophouden.

3. Woldberg.

Een kolonie is hier niet gevonden. Een relatief groot aantal grootoorvleermuizen was echter zowel in de nacht als in de vroege ochtenduren rondom de

Woldberg aanwezig en er moet zich dus wel een kolonie in dit gebied bevinden. Het geringe aantal bezoeken in het gebied is er de oorzaak van dat de kolonie niet is gevonden.

Jachtplaatsen

In totaal zijn 28 foeragerende grootoorvleemuizen waargenomen. Het grootste deel foerageerde in oud loofbos in de omgeving van de kolonieplaatsen (22 exx.). In vier gevallen werd een exemplaar foeragerend langs een houtwal waargenomen: Eén maal foerageerde een ex. boven een verlichte weg met lintbebouwing (Willemsoord) en rondom het kerkje van Paasloo. In de Oldenhof en kerk te Paasloo werden enkele grootoorvleermuizen op max. 2.5 km van de kolonieplaatsen waargenomen. De dieren ten noorden van de Woldberg komen waarschijnlijk van de gevonden kolonies.

4. HET BELANG VAN HOUTWALRIJKE LANDSCHAPPEN VOOR VLEERMUIZEN.

4.1. Vergelijking tussen de houtwalgebieden van Vollenhove en Paasloo.

In beide gebieden zijn alle houtwallen en lanen tenminste twee maal afgezocht met de bat-detector. De resultaten zijn weergegeven in de kaarten in de bijlage H t/m N en in tabel 24.

In het houtwallengebied van Vollenhove is de totale dichtheid per km² hoger, dan in het gebied rond Paasloo. Dit wordt vooral veroorzaakt door de veel grotere aantallen ruige dwergvleermuizen in dit gebied. De dichtheden van de andere soorten verschillen slechts weinig.

De overeenkomsten en verschillen tussen de beide gebieden zijn voor een groot deel te verklaren met de landschappelijke aspecten van de gebieden en hun omgeving. In tabel 23 zijn van beide gebieden enkele landschapskenmerken weergegeven. De dichtheden van de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger liggen zeer dicht bij elkaar (zie tabel 24), evenals de lengte van wegen, de belangrijkste foerageerplaats van deze twee soorten. In beide houtwallengebieden vliegen er per 10 kilometer weglengte 15 laatvliegers en 25 gewone dwergvleermuizen. De meeste vleermuizen langs de wegen zijn gevonden bij lantaarnpalen. Het aantal gevonden kolonies van in huizen verblijvende vleermuizen is in het gebied rond Paasloo groter (7 kolonies) dan in het gebied rond Vollenhove (4 kolonies). Dit verschil is mogelijk te verklaren met de gemiddelde oppervlakte bebouwing in beide gebieden; deze is in het Paasloër gebied namelijk hoger.

Het aantal Rosse vleermuizen en grootoorvleermuizen is in het gebied van Vollenhove hoger. Dit verschil wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van het oude bosgebied rond het landhuis de Oldenhof. Buiten het bos zijn de dichtheden voor beide gebieden vrijwel gelijk. De Rosse vleermuizen foerageren vrijwel niet in de houtwalrijke gebieden.

De ruige dwergvleermuis komt bij Vollenhove veel algemener voor dan bij Paasloo. Ook als alleen de exemplaren buiten het bos worden meegeteld is de dichtheid in het Vollenhover gebied 3 tot 4 keer zo hoog. In het gebied rond Vollenhove bleek dat de aanwezigheid van Ruige dwergvleermuizen voor een belangrijk deel was te verklaren met de dikte en dus de ouderdom van de bomen in de lanen en de houtwallen. Daarnaast spelen de afstand van de houtwal tot het landgebied de Oldenhof en het aantal verbindingen tussen de houtwallen een rol. In het gebied rond Paasloo is de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuizen met dezelfde factoren te verklaren. Zij bevinden zich in de houtwallen met oude bomen rond de bossen bij de Paasloër Allee en de Hare.

	Vollenhove	Paasloo
Oppervlakte (km ²)	14	19,5
Wegen verhard (km)	2,25	2,10
Wegen onverhard (km)	0,41	0,77
Wegen met enkele bomenrij erlangs (km)	0,59	0,66
wegen met dubbele bomenrij erlangs (km)	0,61	0,95
lengte houtwallen (km)	2,27	3,35
Aantal erven	10,5	7,5
Oppervlakte dorp (km ²)	2,2	5,5
Oppervlakte bos (km ²)	2,6	3,3

Tabel 23 vergelijking landschappelijke aspecten Vollenhover en Paasloër houtwallengebied.

De lagere dichtheden te Paasloo worden niet veroorzaakt door een geringer aanbod aan bomen met verblijfruimte. In het Paasloër houtwallengebied is de houtwallendichtheid zelfs hoger (zie tabel 23) en er zijn voldoende oude bomen (zie bijlage R).

	MV	LV	DV	RDV	RV	WV	GR	TOT	SRT
Vollenhover houtwallen- gebied	0,4	3,9	5,6	9.0(14,3)	0,6(2,7)	0,5	0,1(0,7)	20,1(20.8)	3,9
Paasloër houtwallen- gebied.	0,2	3,3	5,4	2,5	0,4	0,03	0,1	10,8	2,9

tabel 24: vergelijking tussen de beide houtwallengebieden. Per gebied worden de aantallen vleermuizen per km² aangegeven. Tussen haakjes de aantallen als de waarnemingen uit het bosgebied de Oldenhof zijn mee geteld.

Verklaring afkortingen: MV = meervleermuis, LV = laatvlieger, DV = gewone dwergvleermuis, RDV = ruige dwergvleermuis, RV = rosse vleermuis, WV = water-
vleermuis, GR = grootoorvleermuis, TOT = totaal en SRT = gemiddeld aantal soorten.

Het verschil wordt mogelijk veroorzaakt door het al dan niet aanwezig zijn van grote watergebieden in de nabijheid. Hoe groter het aanbod aan watergebieden, hoe groter het aantal ruige dwergvleermuizen. Uit het onderzoek is niet gebleken dat de mannetjes vanuit het houtwallengebied naar het watergebied vliegen om er te foerageren. Pas op 20 augustus is boven de Belterwijde een groep van 20 ruige dwergvleermuizen waargenomen. Eerder in de zomer zijn boven het water vrijwel nooit ruige dwergvleermuizen gehoord. De dieren op 20 augustus maakten geen voor het oor hoorbaar geluid (sociale roep) en waren niet territoriaal. We vermoeden dat het vrouwtjes zijn. Het idee is dat de vrouwtjes, waar ze ook hun kolonie mogen hebben, in de nazomer foerageren boven de waterrijke gebieden en de dag doorbrengen in bomen bij de mannetjes. De mannetjes komen geclusterd voor in bossen en als deze bezet zijn in houtwallen. De voorkeur gaat uit naar de houtwallen dicht bij het bos.

4.2. Vergelijking tussen de verschillende deelgebieden van Noord-west Overijssel. (zie tabel 25 en 26)

In paragraaf 1.3 zijn tien verschillende gebieden en zes landschapstypen onderscheiden in Noordwest- Overijssel. Hieronder wordt voor de gebieden de vleermuisrijkdom besproken (zie tabel 25). In tabel 26 is voor de zes verschillende landschapstypes de dichtheid weergegeven. De bespreking hiervan is opgenomen in de bespreking van de gebieden.

Wanneer de vleermuisdichtheid in de tien gebieden wordt vergeleken, valt op dat ze het laagst is in de vijf poldergebieden, ze loopt er uiteen van 2,2 tot 4,9 exemplaren per km².

De dichtheid aan meervleermuizen in een polder is afhankelijk van het al dan niet voorkomen van kanalen en andere brede wateren. De kolonies hoeven niet in de direkte omgeving te liggen.

De aanwezigheid van lintbebouwing in de polders is van belang voor de aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger. Dit geldt echter alleen voor de meer besloten delen. In open delen zijn de laatvliegers in de meerderheid. Watervleermuizen, rosse vleermuizen en grootoorvleermuizen komen in de polders vrijwel niet voor.

		MV	LV	DV	RDV	RV	WV	GR	TOT	SRT
Polder Leeuwtterveld	aantal/km ²	0,6	0,4	1,1	0,05	-	0,05	-	2,2	1,1
	aantal kolonies			1					1	
Noordoostpolder	aantal/km ²	1,4	0,2	1,0	0,6	-	0,2	-	3,4	2,0
Barsbeker polder	aantal/km ²	2,5	0,2	0,9	0,1	0,05	0,1	-	3,9	1,4
Polder ten N. van Steenwijk	aantal/km ²	0,3	1,3	2,4	0,1	0,4	-	-	4,5	2,2
Polders Wetering, Halfweg Giethoorn en Halfweg	aantal/km ²	1,5	0,6	2,5	0,3	0,2	-	-	4,9	1,6
	aantal kolonies			1					1	
Wieden	aantal/km ²	1,6 ⁺	0,6	1,5	0,6	0,1 ⁺	0,3 ⁺	-	4,6	1,7
	aantal kolonies	1	1	2			1		5	
Weerribben	aantal/km ²	3,0 ⁺	1,0	2,0	0,4	- ⁺	0,2 ⁺	-	6,5	2,2
	aantal kolonies	2							2	
Bosgebied Eeserveld en Woldberg	aantal/km ²	-	0,3	4,2	2,9	0,2	-	0,9	8,6	2,6
	aantal kolonies					2	1	1	4	
Steenwijk	aantal/km ²	3,6	0,9	9,4	0,4	0,9	1,1	-	16,1	3,4
Paasloër houtwallengebied	aantal/km ²	0,2	3,3	5,4	2,5	0,4	0,03	0,1	10,8	2,9
	aantal kolonies	2	2	3			1	1	9	
Vollenhoven houtwallengebied	aantal/km ²	0,4	3,9	5,6	14,3	2,7	0,5	0,7	28,2	3,9
	aantal kolonies	2	1	1		1	2	1	8	

tabel 25 Vergelijking tussen de verschillende deelgebieden van Noordwest-Overijssel. Per gebied is het aantal vleermuizen per km² en het aantal kolonies weergegeven. Voor verklaring afkortingen zie tabel 24.

	MV	LV	DV	RDV	RV	WV	GR	TOT	SRT
houtwallengebied	0,2	3,5	4,6	7,3	1,8	0,2	0,4	17,6	3,5
Weerribben	1,7	0,6	1,8	0,4	-	0,4	-	4,8	1,9
Wieden	3,6	0,8	-	1,0	0,2	0,1	-	5,6	1,6
Polderlandschap	1,3	0,5	1,5	0,2	0,2	0,02	-	3,7	1,6
Bosgebied	-	0,7	3,3	2,3	0,4	-	0,6	7,5	2,7
Bebouwde kom (zonder lintbebouwing).	1,5	1,9	9,2	1,2	0,5	0,3	0,03	14,8	2,9

Tabel 26. In deze tabel staat per landschapstype het aantal foeragerende vleermuizen per km² uitgezet. Voor verklaring afkortingen zie tabel 24.

De waterrijke gebieden, Weerribben en Wieden, hebben een iets hogere vleermuisdichtheid dan de polders. Hierbij moet worden opgemerkt dat de moerasgebieden vanwege hun ontoegankelijkheid slechts matig zijn onderzocht. Met name van de rosse vleermuis de meervleermuis en in de nazomer de vrouwtjes van de ruige dwergvleermuis wordt verwacht dat er veel meer foerageren, dan er zijn gevonden. Op grond van de tellingen van de kolonies in de omgeving moeten er in de Wieden ongeveer 20 meervleermuizen en 3 rosse vleermuizen per km² foerageren. Indien dit klopt is de Wieden een van de rijkste vleermuisgebieden in Noordwest-Overijssel.

Deze veronderstelde vleermuisdichtheid blijkt geenszins uit de gevonden resultaten. Nieuwe tellingen moeten uitwijzen in hoeverre dit klopt. De laatvlieger en gewone dwergvleermuis komen in kleine aantallen langs de wegen in de waterrijke gebieden voor. Buiten de bebouwde kom komen in de Wieden vrijwel geen gewone dwergvleermuizen voor. De ruige dwergvleermuis en watervleermuis zijn schaars maar de tellingen zijn vermoedelijk niet compleet.

De vleermuisdichtheid in het onderzochte bosgebied in het noordoosten bedraagt 8,6 exx per km². De beide dwergvleermuissoorten zijn er de algemeenste soorten. De grootoorvleermuis bereikt er zijn grootste dichtheid. De vleermuizen van open en halfopen terrein, de laatvlieger en de rosse vleermuis zijn er zeer schaars. Op de situatie in het bosgebied de Oldenhof wordt apart ingegaan in paragraaf 4.3.

In Steenwijk en het overige stedelijk gebied bereikt de gewone dwergvleermuis zijn grootste dichtheid. Ook de meervleermuis is er algemeen. De laatvlieger en rosse vleermuis zijn er vrij algemeen. De laatvlieger is algemener in de kleine dorpskernen dan in Steenwijk. De aanwezigheid van deze vier soorten heeft tot gevolg dat de stad na het houtwallengebied bij Vollenhove het gebied is met de hoogste vleermuisdichtheid.

De beide houtwallengebieden vallen op door hun hoge dichtheid en soortenrijkdom. De laatvlieger en de ruige dwergvleermuis bereiken er hun grootste dichtheid, de gewone dwergvleermuis is er vrij algemeen en het zijn buiten het bos de enige gebieden waar de grootoorvleermuis voorkomt. Ook wat het aantal kolonies betreft vallen de beide gebieden op. De boven het water foeragerende vleermuissoorten hebben er hun kolonies in de dorpen en bossen in het houtwallengebied.

4.3 Landgoed Oldenhof

In NW-Overijssel neemt het landgoed Oldenhof een speciale plaats in. Nergens anders zijn zulke dichtheden van foeragerende vleermuizen, kolonies en andere verblijfplaatsen gevonden.

In het landgoed zijn zeven soorten waargenomen: Rosse vleermuis, watervleermuis en grootoorvleermuis hebben er kraamkolonies de gewone en de ruige dwergvleermuis hebben er verblijfplaatsen en de laatvlieger en meervleermuis hebben vliegroutes door dit landgoed.

	Geschatte populatie (volwassen)	Geschatte aantal juvenielen	Aantal kolonies	Andere verblijfplaatsen	Totale populatie
Watervleermuis	30	15-20	1	2 à 3	60-65
Rosse vleermuis	100-120	180-200	6 à 7	> 50	230-280
Grootoorvleermuis	5-10	5	1 à 2		10-15
					300-360
Ruige dwergvleermuis				>105	105
Dwergvleermuis	5				5
					410-470

Tabel 27. Aantallen kolonies, verblijfplaatsen en exemplaren op het landgoed de Oldenhof.

De grote hoeveelheid verblijfplaatsen in de Oldenhof is te verklaren door:

- Er is een enorm aanbod aan oude bomen met spleten, loshangend schors en holtes, verspreid over het gehele bosgebied. Dit aanbod wordt in stand gehouden door het extensieve beheer van de eigenaar. Er worden wel bomen gekapt, maar dit gebeurt verspreid over het landgoed en steeds in zeer kleine aantallen. Bomen in vervallen staat en dode bomen worden niet direkt weggehaald maar blijven nog jaren staan.
 - In de wijde omtrek is geen bos (met een dergelijke ouderdom en structuur) aanwezig.
 - In de omgeving zijn uitgestrekte foerageergebieden aanwezig zoals de watergebieden en het kleinschalig kultuurlandschap direkt rond het bos.
 - De foerageergebieden en het bos zijn onderling verbonden door middel van lintvormige landschapelementen die door de vleermuizen gebruikt kunnen worden als vliegroute en foerageergebied.
- Gezien de hoge dichtheid aan vleermuizen is het te overwegen van dit landgoed een beschermd vleermuizengebied te maken.

4.4 Conclusies ten aanzien van het belang van houtwallen.

- De houtwallengebieden vallen op door hun hoge vleermuisdichtheid en soortenrijkdom.
- In de dorpen en landgoedbossen in de houtwallengebieden liggen de meeste kolonieplaatsen van vleermuizen.
- De aanwezigheid van waterrijke gebieden in de buurt verhoogt de aantrekkelijkheid van de houtwallengebieden voor vleermuizen.
- De laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en grootoorvleermuis foerageren langs de houtwallen.
- De watervleermuis, meervleermuis en alle vier de hierboven genoemde soorten gebruiken de houtwallen, met name die langs de wegen, als vliegroute tussen kolonieplaats en foerageerplaats.
- De ruige dwergvleermuis bakent in het houtwallengebied territoria af en verblijft er gedurende de dag in boomholten. Zij heeft een voorkeur voor de houtwallen met oude bomen erin. Daarnaast is de mate waarin de houtwallen aaneengesloten liggen en de nabijheid van loofbosgebieden en waterrijke gebieden belangrijk. Ook de rosse vleermuis maakt gebruik van oude bomen in houtwallen als paarplaats.

5. AANBEVELINGEN TEN AANZIEN VAN HET BEHEER VAN HOUTWALLEN.

Houtwallen als foerageerplaats

De gewone dwergvleermuis foerageerde tijdens het onderzoek voornamelijk bij bomen langs wegen. Ook in bossen (Helmer '87b) en bij houtwallen (Mostert, in voorbereiding) wordt voedsel gezocht.

De laatvlieger had geen duidelijke voorkeur voor bomen of houtwallen. Toch komen in de twee houtwallengebieden veel meer laatvliegers voor dan erbuiten. De aanwezigheid van veel lanen en houtwallen is dus indirekt van belang. De ruige dwergvleermuis foerageerde ook bij de houtwallen maar daarop wordt hieronder bij verblijfplaatsen ingegaan.

Ten aanzien van houtwallen als foerageerplaats kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- laanbomen aanplanten.
- een hoge houtwaldichtheid in stand houden en waar mogelijk het aantal houtwallen uitbreiden.

Houtwallen als vliegroutes

De belangrijkste vliegroutes zijn weergegeven in bijlage P.

Dit zijn de vliegroutes die de watervleermuizen volgen vanuit de Oldenhof naar het Kadoelermeer en via een noordelijke, veronderstelde route naar het Vollenhover meer en/of de Wieden. In de zuidelijke route naar het Kadoelermeer bevinden zich twee knelpunten (zie kaart). Op beide plaatsen ontbreken bomen. In de noordelijke route bevindt zich in ieder geval één knelpunt bij de aansluiting van de zandweg vanuit de Oldenhof met de verharde Zuurbeekweg. De meervleermuizen van de Halleweg vliegen voor het grootste deel via de Halleweg naar de Wieden. Er zijn ook exemplaren die zuidwaarts en noordwaarts vliegen naar respectievelijk het Zwarte meer en het Vollenhover meer. Wellicht zijn er ook westwaarts vliegende dieren die van de watervleermuisroutes gebruik maken. In de Hallewegroute bevindt zich pas een knelpunt na St. Jansklooster als de meervleermuizen doorsteken naar de Wieden.

De dwergvleermuizen uit St. Jansklooster vliegen vermoedelijk via de vier uitvalswegen het dorp uit. Met name het begin van de Schaarweg, tevens aansluiting op de Zuurbeek, is een knelpunt omdat bomen ontbreken.

Waarschijnlijk gaan veel dwergvleermuizen in het voorjaar naar de Oldenhof om er te foerageren. De Halleweg is voor hen dan een belangrijke vliegroute. Van laatvliegers zijn alleen aanwijzingen gevonden voor een vliegroute over de Schaarweg en bij Kadoelen. Het is niet bekend in hoeverre voor de laatvlieger het ontbreken van bomen langs een vliegroute als knelpunt is te beschouwen.

Ten aanzien van houtwallen als vliegroutes kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- in stand houden van de beplanting langs de bestaande vliegroutes; vooral de Halleweg is een belangrijke route.
- wegwerken van de knelpunten door laanbomen aan te planten of houtwallen aan te leggen.
- kreëren van een goede vliegroute vanaf de Oldenhof naar het Vollenhovermeer
- in het Paasloër houtwallengebied de verbindingen tussen Oldenmarkt, het bos aan de Paasloërallee en de Weerribben versterken.

Houtwallen als verblijfplaats

De enige vleermuissoort die de houtwallen veelvuldig als verblijfplaats gebruikt is de ruige dwergvleermuis. Uit de verwerking van de houtwal- en vleermuisgegevens met logistische regressie bleken de stamdikte, de afstand tot de Oldenhof en het aantal verbindingen met andere houtwallen de aspecten te zijn die de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuis bepalen. Naarmate in een houtwal of langs wegen bomen staan die dikker zijn dan 20 cm neemt de kans op aanwezigheid van een ruige dwergvleermuis snel toe. Ondanks het grote aantal exemplaren in het houtwallenlandschap is een bosgebied met oude bomen toch meer in trek bij de ruige dwergvleermuis. De Oldenhof bij Vollenhove (105 exx) en het bos aan de Paasloër allee (22 exx) in het noordelijke houtwallengebied zijn een trekpleister voor deze vleermuissoort. De houtwallen in de direkte omgeving van het bos zijn, na het bos, het meest in trek.

In bijlage Q zijn voor het Vollenhover houtwallengebied de houtwallen aangegeven die op grond van bovenstaande aspecten van belang zijn voor de ruige dwergvleermuis. Er is onderscheid gemaakt in houtwallen die geschikt zijn (omdat er vleermuizen bij zijn aangetroffen) en houtwallen die geschikt kunnen worden. In deze laatste categorie zijn er op grond van de criteria stamdikte en het aantal aansluitingen met andere houtwallen twee typen onderscheiden. Ten eerste houtwallen met bomen van meer dan 30 cm dik en meer dan drie aansluitingen met andere houtwallen; deze houtwallen zijn dus op het oog geschikt. Ten tweede zijn er houtwallen met bomen tussen 15 en 30 cm dik en indien de stamdikte tussen 15 en 20 cm. ligt meer dan 3 aansluitingen; deze houtwallen worden in de toekomst geschikt. Aangezien de afstand tot de Oldenhof medebepalend is voor het al dan niet voorkomen van ruige dwergvleermuizen bij houtwallen is op grond van de gegevens vrij arbitrair de afstand van 1,5 km gekozen als afstand waarbinnen maatregelen ter bescherming het meeste effect hebben omdat de kans op voorkomen er het grootst is.

In de kaart is tevens aangegeven welke houtwallen door de aanwezigheid van enkele knobomen en/of opstaanders geschikt zijn voor ruige dwergvleermuizen. Met behulp van de kennis opgedaan in het Vollenhover houtwallengebied kan ook voor het Paasloër gebied een beheerskaart gemaakt worden (zie bijlage R). Hierbij dient opgemerkt dat de ruige dwergvleermuis in het Paasloër gebied minder algemeen voorkomt en alleen in het westelijk deel voldoende algemeen is om er rekening mee te houden.

Ten aanzien van houtwallen als verblijfplaats voor ruige dwergvleermuizen kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- de houtwallen tot zodanige ouderdom laten komen dat er bomen in staan met een stamdikte van meer dan 20 cm
- bomen met dode takken en holten niet a priori weghalen
- knobomen sparen en onderhouden
- opstaanders laten staan bij het terugzetten van houtwallen; voor de ruige dwergvleermuis is een opstaander per 100 m. al voldoende.
- In het Vollenhover houtwallengebied in eerste instantie de beheersmaatregelen ten gunste van vleermuizen uitvoeren binnen een straal van 1,5 km van de Oldenhof
- in het Paasloër houtwallengebied rond het bos aan de Paasloër allee meer houtwallen aanleggen en het bos zelf ouder laten worden.

Literatuurlijst

- Ahlén, I., 1981. Identification of Scandinavian Bats by their sounds. Report 6 of the Swedisch University of Agricultural Sciences. Department of Wildlife Ecology, Uppsala, 56 pp.
- Bekkering, G.H. en R.M. Ridder, 1971. Onderzoek aan een zomerkolonie van *Pipistrellus pipistrellus* (Schrever, 1774) in de seizoenen 1970 en 1971: 1-34. Doctoraalverslag lab. v. Zoölog. Oec. en Tax.
- Braaksma, S., 1961 - 1981. Onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen en uilen in kerken en oude gebouwen. Rapporten Staatsbosbeheer, Utrecht.
- Glas, G.H., 1986. Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970 - 1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens. Zoölogische bijdragen 34, 97 pp.
- Grimberger, E., 1983. Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber): 493-496. In: H. Hiebsch (ed.) Faunistische kartierung der Fledermäuse in der D.D.R. Teil 1.- *Nyctalus* (N.F.) 1:489-503.
- Heise, G., 1983. Ergebnisse sechsjähriger Untersuchungen mittels Fledermuiskästen im Kreis Prenzlau, Uckermark - *Nyctalus* (N.F.) 1: 504-512.
- Helmer, W., 1983. Boombewonende watervleermuizen *Myotis dabentonii* (Kuhl, 1817) in het Rijk van Nijmegen. *Lutra* 26: 1 - 11.
- Helmer, W., 1987a. Een onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in 25 bosgebieden in Nederland. Studie van de Stichting Vleermuisonderzoek voor het Staatsbosbeheer, Utrecht.
- Helmer, W., 1987b. Vleermuizen in Mergelland-Oost. Rapport van het consulent-schap Natuur, Milieu en Faunabeheer (N.M.F.) provincie Limburg.
- Helmer, W., H.J.G.A. Limpens en W. Bongers, 1987. Handleiding voor het inventariseren en determineren van vleermuizen met behulp van bat-detectors. Uitgave van de Stichting Vleermuisonderzoek.
- Jong, M. de en H.J.G.A. Limpens, 1985. Vleermuizen in de omgeving van Wageningen. Verslag Natuurbeheer n^o 820, L.H. Wageningen, 63 pp.
- Mostert, K., 1988. Kartering en beschrijving van kleine landschapselementen in de Krimperwaard - vleermuizen en Faunabeheer (N.M.F.) provincie Zuid-Holland.
- Mostert, K., 1988. Een inventarisatie van vleermuizen in de gemeente Delft (door middel van een bat-detector). *Huid en Haar* 7: 7-13.
- Punt, A., P.J.H. van Bree, J. de Vlas en G.J. Wiersma, 1974. De Nederlandse vleermuizen. - Wetenschappelijke Mededelingen van de Koninklijke Natuurhistorische Vereniging 104: 1 - 48. Streekplan Noordwest-Overijssel.
- Sluter & Van Heerdt, 1988. Seasonal habits of the noctule bat (*Nyctalus noctula*). - *Archives Néerlandaises de Zoologie* 16: 423-439.
- Vleermuisbescherming, 1988. Verleden, Heden, Toekomst. Nota van het Ministerie

van Landbouw en Visserij.

- Voûte, A.M. 1972. Bijdrage tot de Oecologie van de meervleermuis, *Myotis dacy-mene* (Boie, 1825): 1-159. Dissertatie Rijksuniversiteit Utrecht.
- Voûte, A.M., 1983 a. De betekenis van holle bomen voor onze inheemse vleermuisen. - Nederlands Bosbouwtijdschrift 55: 91-99.
- Wijngaarden, A. van, V. van Laar & M.D.M. Trommel, 1971. De verspreiding van de Nederlandse zoogdieren. - Lutra 13: 1-41, kaart 1-64.

Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
LAND VAN VOLLENHOVE

Verspreiding Ruige Dwergvleermuis

Bijlage I

Top. bl. 21B

Schaal 1 : 25.000



Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
LAND VAN VOLLENHOVE
 Verspreiding Gewone Dwergvleermuis
 Bijlage J
 Top. bl. 21B
 Schaal 1 : 25.000



- | x waargenomen
- 2 x waargenomen
- 3 x waargenomen of verblijfplaats

Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
LAND VAN VOLLENHOVE
Verspreiding laatvlieger
Bijlage K
Top. bl. 21B
Schaal 1:25.000



- In eerste periode waargenomen
- ◐ In tweede periode waargenomen
- In derde periode waargenomen

Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
HOUTWALLEN PAASLOO
Ruige dwergvleermuis (Pipistrellus- nathusii)
Bijlage L
Top. bl. 16B-E, D-G
Schaal 1: 25. 000



- In eerste periode waargenomen
- In tweede periode waargenomen

Bijlage L

Natuur - Milieu en Fauna-beheer Overijssel
HOUTWALLEN PAASLOO
Gewone dergvleermuis (Pipistrellus-pipistrellus)
Bijlage M
Top. bl. 16B-E, D-G
Schaal 1:25.000



Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
HOUTWALLEN PAASLOO
Laatvlieger - (Eptesicus-serotinus)
Bijlage N
Top. bl. 16B-E, D-G
Schaal 1: 25.000



Wanden
In eerste periode waargenomen

Natuur – Milieu en Faunabeheer Overijssel
LAND VAN VOLLENHOVE

Houtwallen en bossen in het Vollenhove
Bijlage 0 houtwallengèbied

Top. bl. 21B

Schaal 1 : 25.000




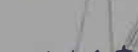


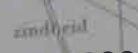
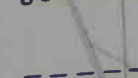
Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
LAND VAN VOLLENHOVE

Vliegroutes
Bijlage P
Top. bl. 21B
Schaal 1 : 25.000



Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
LAND VAN VOLLENHOVE
 Geschiktheid houtwallen en bossen voor
 Bijlage Q
 Top. bl. 21B
 Schaal 1 : 25.000



-  Voor ruige dwergvleermuizen geschikt lijnvormig element; ruige dwergvleermuizen aanwezig
-  Idem: maar geen ruige dwergvleermuizen aanwezig
-  Bij onder worden voor ruige dwergvleermuizen geschikt lijnvormig element
-  Voor ruige dwergvleermuizen al/of bij onder worden geschikt bosgebied
-  Lijnvormig element voor ruige dwergvleermuizen geschikt met knotbomen of opstaanders
-  Cirkel waarbinnen bescherming van lijnvormige elementen voor ruige dwergvleermuizen het meeste effect heeft

Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
HOUTWALLEN PAASLOO
Geschiktheid houtwallen en bossen voor
Bijlage R ruige dwergvleermuis
Top. bl. 16B_E, D-G
Schaal 1: 25.000



Voor ruige dwergvleermuizen geschikt lijnvormig element, ruige dwergvleermuizen aanwezig
Idem: maar geen ruige dwergvleermuizen aanwezig

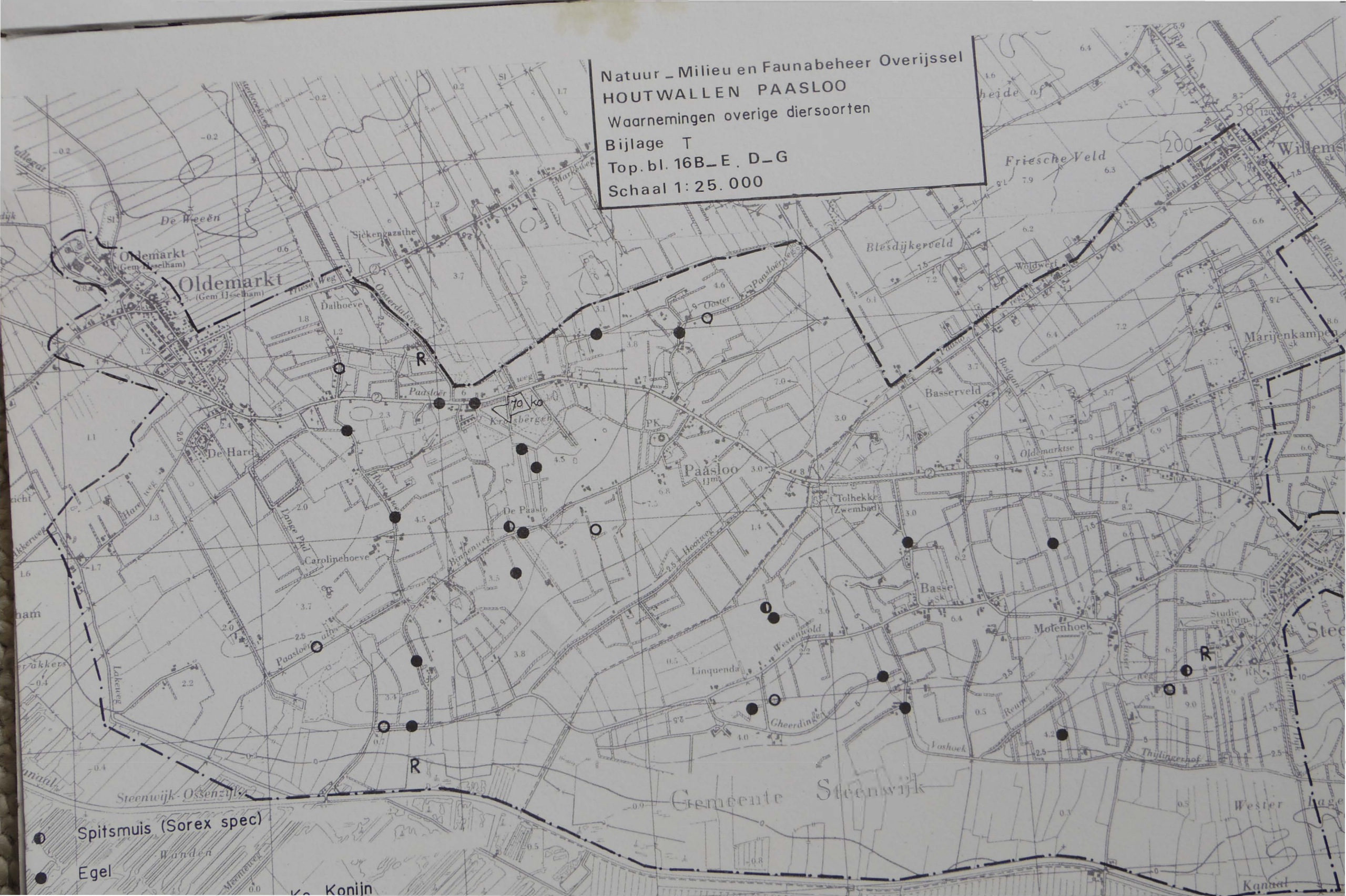
LAND VAN VOLLENDIEN
 Waarnemingen Overige diersoorten
 Bijlage S
 Top. bl. 21B
 Schaal 1 : 25.000

- = Egel
- = Huisspitsmuis
- ◐ = Spitsmuis (Sorex-spec)
- X = Haas
- H = Huismuis



F 88 019 S

Natuur - Milieu en Faunabeheer Overijssel
HOUTWALLEN PAASLOO
Waarnemingen overige diersoorten
Bijlage T
Top. bl. 16B-E, D-G
Schaal 1:25.000



- Spitsmuis (Sorex spec)
- Egel
- Konijn