



## Inspectie woningen in Dokkum op vlemuissporen



**Colofon**

Tekst en afbeeldingen	Peter Twisk, tenzij anders vermeld.
Datum rapport	23 januari 2024
Rapportnummer	2023-34
Collegiale toets	ing. C. Hardeman, ecooloog bij MIECON
Status rapport	Definitief
Opdrachtgever	Provinsje Fryslân
Adres	Postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden
Contactpersoon	K. Mulder
Rapport citeren als	Twisk, P.T., 2024. Inspectie woningen in Dokkum op vleermuissporen. Rapport 2023-34 Twisk Ecologisch Onderzoek, 's-Hertogenbosch.

**Contactgegevens Twisk Ecologisch Onderzoek**

Kamer van Koophandel	17256999
Adres	Pastoor de Kroonstraat 128
Postcode en woonplaats	5211 SR 's-Hertogenbosch
Email	██████████@gmail.com

## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Onderzoeksgebied.....	4
3	Uitgevoerd onderzoek.....	5
3.1	Te verwachten functies voor vleermuizen .....	6
3.2	Volledigheid.....	8
3.3	Methoden in ontwikkeling .....	9
4	Resultaten per woningblok .....	11
4.1	Kwikstaart █████ .....	11
4.2	Kobbe █████ .....	12
4.3	Ijsvogel █████ .....	13
4.4	Reidmosk █████ .....	14
4.5	Wylster █████ .....	15
4.6	Stern █████ .....	16
4.7	Stern █████ .....	17
4.8	Stern █████ .....	18
4.9	Kluut █████ .....	19
4.10	Overzicht .....	20
5	Gegevens andere onderzoeken.....	22
5.1	NDFD .....	22
5.2	Rapportages verschillende onderzoeken .....	22
5.3	DNA onderzoek.....	24
5.4	Vergelijking van de resultaten van de verschillende onderzoeken.....	24
5.4.1	Vergelijking gegevens uit rapporten en gegevens onderhavige onderzoek .....	24
5.4.2	Vergelijking gegevens DNA onderzoek en onderhavige onderzoek .....	26
6	Conclusies.....	28
7	Bronnen .....	29
	Bijlage 1. Aanvullende foto's van de woningen en gevonden sporen .....	30
	Bijlage 2 plattegrond met waarnemingen.....	34



## 1 Inleiding

Bij zeven woonblokken met grondgebonden woningen in de wijk Fûgellân in Dokkum zijn verblijfplaatsen van vleermuizen bekend, waaronder verblijfplaatsen van meervleermuizen. Binnen twee andere woonblokken zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen bekend, maar zijn vermoedelijk wel omstandigheden aanwezig die de betreffende woningen geschikt maken als verblijfplaats voor vleermuizen. In verband met beoogde ingrepen ten behoeve van onderhoud, renovatie en verduurzaming van deze woningen is het wenselijk over informatie te beschikken welke delen van deze woningblokken door de vleermuizen worden gebruikt. Daarom is door Twisk Ecologisch Onderzoek, in samenwerking met MIECON B.V, bij deze woningblokken een nauwkeurige inspectie uitgevoerd naar sporen van vleermuizen. Deze rapportage geeft hiervan de resultaten.

## 2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft negen woonblokken met in totaal 48 grondgebonden woningen. Deze staan aangeduid in Figuur 1 met rode kaders en cijfers. 27 woningen in de blokken 1, 3, 6 en 7 zijn eigendom van woningcorporatie Thus Wonen, 21 woningen in de overige vier blokken zijn eigendom van particulieren. Voor de woningen Stern [REDACTED] zijn er concrete plannen voor het vervangen van raamkozijnen; hieronder wordt dit nader beschreven. Wat betreft de woningen van de woningcorporatie Thus Wonen werd op voorhand toestemming verleend voor het onderzoek. Voor de particuliere woningen werd per woning kort voorafgaande aan het onderzoek de medewerking van de eigenaren gevraagd, wat bij vijftien woningen leidde tot medewerking en bij vijf woningen tot geen medewerking. Bij twee woningen lukte het niet contact te krijgen met de bewoners. Een beschrijving per woningblok wordt gegeven in hoofdstuk 4.



Figuur 1. Plangebied, aangegeven met rode kaders en cijfers. Per nummer betreft het de volgende adressen: 1. = Kwikstaart [REDACTED] 2. = Kobbe [REDACTED] 3. = IJsvogel [REDACTED] 4.= Reidmosk [REDACTED] 5. = Wylster [REDACTED] 6. = Stern [REDACTED] en [REDACTED] 7. = Stern [REDACTED] 8. = Kluut [REDACTED]



### 3 Uitgevoerd onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd door Peter Twisk (Twisk Ecologisch Onderzoek), Cynthia Hardeman, Jordi van der Klooster en Arthur Rikken (allen werkzaam bij MIECON B.V.). Het onderzoek is uitgevoerd op 11 – 15 december 2023 en was gericht op het vaststellen van sporen van vleermuizen in holle ruimten zoals in spouwmuren, onder dakpannen en achter gevelbekleding. Het werd uitgevoerd zonder voorkennis over resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken. Bij het onderzoek werd gebruik gemaakt van twee hoogwerkers, ladders, zaklampen, boormachines en endoscopen. Bij de bewoners is geïnformeerd naar hun ervaringen met aanwezigheid van vleermuizen in hun woning. Via bagviewer.kadaster.nl is opgezocht in welk jaar de woningen zijn gebouwd.

Per onderzochte woning is aandacht besteed aan de volgende onderdelen: open stootvoegen en ventilatievoegen, openingen onder waterslagen (ook lekdorpels genoemd), ruimten achter gevelbekleding als trespa platen, boeiborden en latten, ruimten onder loodslabben rond schoorstenen, ruimten onder nok- en randpannen en ruimtes bij dakombouwen en -randen. Om de spouwen van kopgevels te kunnen onderzoeken, zijn gaten geboord van 10-12 mm  $\varnothing$  waarna met een spouwendoscoop de spouwen geïnspecteerd werden. Daarbij werd om te beginnen ongeveer 30 cm onder het hoogste punt van de kopgevels een gat geboord. Indien bleek dat er een inspecteerbare en voor vleermuizen bruikbare spouw aanwezig was, is daarna in stappen van 50 – 100 cm lager en/of in de breedte een gat geboord dat voor de inspectie van de spouw werd gebruikt. Dit werd herhaald tot een volledig overzicht van de inspecteerbare ruimte was verkregen (figuur 2).



Figuur 2. Voorbeeld van een kopgevel met boorgaten waarlangs de spouw is gecontroleerd. De rode lijnen maken inzichtelijk waar, naar schatting, de restruimte (zonder isolatiemateriaal) aanwezig is. Foto Cynthia Hardeman.

Bij woningen waar uitwendige - of inbouwkasten waren aangebracht bij eerder uitgevoerde werkzaamheden, zijn deze ook geïnspecteerd op aanwezigheid van vleermuizen of sporen ervan. Bij een woning kon de zolderkamer worden bezocht en doorzocht op sporen van vleermuizen.

Indien uitwerpselen werden aangetroffen, is een inschatting gemaakt van het aantal keutels. Het formaat van uitwerpselen geeft een indicatie van de soort (Skiba, 2009; Dietz & Kiefer, 2017). Aan de hand van het formaat is ingeschat van welke vleermuissoort de uitwerpselen afkomstig waren. Dit was niet overal mogelijk, omdat uitwerpselen in spouwen alleen met een endoscoop bekeken konden worden en aan de hand van de beelden het formaat niet voldoende exact bepaald kon worden. Ook van verregende uitwerpselen was het formaat niet meer te bepalen.

Ten behoeve van DNA-analyse is bij negen van de onderzochte woningen stof uit lucht in de spouw, stof van de bodem van de spouw en/of stof aan de buitenzijde bij bakstenen en dakranden verzameld. Dit onderzoek werd uitgevoerd door of op instructie van [REDACTED] (Datura). De verzamelde stofmonsters zijn geanalyseerd door Datura B.V. op aanwezigheid van vleermuis (e-)DNA; de uitkomsten hiervan worden besproken in 5.3.

### 3.1 Te verwachten functies voor vleermuizen

Alle acht soorten vleermuizen die in Dokkum en omgeving zijn waargenomen (gegevens NDFD) kunnen in woningen worden aangetroffen. Voor een deel van die soorten, zoals de rosse vleermuis, is dit echter uitzonderlijk. Soorten die regelmatig of vaak van woningen gebruik maken zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en gewone grootoorvleermuis. Van deze vijf soorten zijn de volgende functies in woningen bekend:

- **Kraamverblijfplaats:** een verblijfplaats waar vrouwtjes samenkomen om hun jongen ter wereld en groot te brengen. Dit gebeurt tussen begin mei/half mei tot half juli/half augustus. Hierbij gaat het in de regel om enkele tientallen dieren, maar bij bijvoorbeeld de meervleermuis kan het om enkele honderden dieren gaan. Van onder andere gewone dwergvleermuis en meervleermuis is voorts bekend dat ze, ook in de kraamperiode, regelmatig tussen verschillende verblijfplaatsen wisselen. Bij de meervleermuis kan het gaan om een verblijfplaats waar een groot deel van het kraamseizoen een grote groep aanwezig is en zijn er in de omgeving ervan 'satelliet' verblijfplaatsen waar een deel van dit seizoen kleinere groepen aanwezig zijn. Gelet op het verhuisgedrag dat bekend is van gewone dwergvleermuis en laatvlieger kunnen verblijfplaatsen mogelijk ook voor deze soorten als satelliet functioneren. Aan kraamverblijfplaatsen worden relatief hoge eisen gesteld: er moet genoeg ruimte zijn voor alle dieren, het moet er veilig zijn (inclusief duisternis) en dieren moeten zich kunnen verplaatsen zodat ze de mogelijkheid hebben om hangplaatsen met verschillende temperaturen te kiezen. Aannemelijk is dat een ruimte in een gebouw die als kraamverblijfplaats gebruikt wordt van groot belang is voor de betreffende vleermuissoort.
- **Zomerverblijfplaats:** een plaats waar een of enkele dieren gedurende de zomer aanwezig zijn. Bij alle genoemde soorten verhuizen de dieren regelmatig tussen verschillende zomerverblijfplaatsen. Aan zomerverblijfplaatsen worden relatief geringe eisen gesteld: het moet gaan om een veilige besloten ruimte. Lichtschuwe soorten als de meervleermuis

gebruiken vooral ruimten waarin het ook donker is. Zomerverblijfplaatsen kunnen tijdens het paarseizoen ook gebruikt worden als paarverblijfplaats.

- **Paarverblijfplaats:** een plaats waar een mannetje met vrouwtjes paart. Ook bij deze functie kunnen dieren regelmatig tussen verblijfplaatsen verhuizen. Hieraan worden eveneens relatief geringe eisen gesteld, en ongeveer dezelfde eisen als aan een zomerverblijfplaats.
- **Mildwinterverblijfplaats:** een plaats waar een of enkele dieren verblijven in perioden met koud maar vorstvrij weer. Zulke verblijfplaatsen liggen vaak in de omgeving van winterverblijfplaatsen. Ook aan mildwinterverblijfplaatsen worden relatief geringe eisen gesteld; deze zijn hetzelfde als aan zomer- en paarverblijfplaatsen. Het gaat dan ook vaak om dezelfde verblijfplaatsen.
- **Winterverblijfplaats:** een plaats waar een, enkele of vele tientallen tot honderden dieren in de winter bijeen komen, vooral in perioden met matige tot strenge vorst. Met name bij gewone dwergvleermuis kan het gaan om groepen van honderden of zelfs duizenden dieren. Zulke grote groepen worden vooral in hoogbouw aangetroffen en zelden in grondgebonden woningen. Aan winterverblijfplaatsen worden relatief hoge eisen gesteld: er moet een gebufferde (geleidelijk veranderende) temperatuur heersen, het moet er veilig zijn (zonder storing en licht) en de luchtvochtigheid moet tenminste betrekkelijk hoog zijn. Aannemelijk is dat de ruimte in een gebouw die als winterverblijfplaats gebruikt wordt van groot belang is voor de betreffende vleermuissoort en deze daarom als essentieel beoordeeld moet worden.
- **Passeerlocatie:** delen van woningblokken kunnen door vleermuizen gebruikt worden om zich te verplaatsen tussen de delen waar ze in- en uitvliegen en de delen waar ze de dag doorbrengen. Met name tussenwoningen in woningblokken kunnen hiervoor een wezenlijke functie vervullen. Bij onderzoek en interpretatie van de resultaten daarvan wordt meestal geen rekening gehouden met de functie als passeerlocatie die een woning kan vervullen. De functie wordt ook niet vermeld in het Vleermuisprotocol 2021<sup>1</sup>.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek is gebaseerd op het zoeken naar sporen. Een onderscheid tussen de hiervoor genoemde functies is op basis van sporen (vooralnog) niet met zekerheid mogelijk, maar de hoeveelheid sporen en locaties waar de sporen werden aangetroffen geven wel een indicatie van de aanwezige functies.

Tabel 1. Overzicht gebouw bewonende vleermuissoorten en functies die woningen voor deze soorten kunnen vervullen. X = komt regelmatig voor; x = komt vrij zelden voor; ? = komt mogelijk voor; - = van deze soort niet bekend.

	Kraam- verblijf	Zomer- verblijf	Paar- verblijf	Mildwinter- verblijf	Winter- verblijf	Passeer- locatie
<b>Gewone dwergvleermuis</b>	X	X	X	X	x	x
<b>Ruige dwergvleermuis</b>	-	X	X	X	x	-
<b>Laatvlieger</b>	X	X	?	X	X	x
<b>Meervleermuis</b>	X	X	x	?	-	X
<b>Gewone grootoorvleermuis</b>	x	x	x	x	x	-

<sup>1</sup> <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/vleermuisprotocol>





Figuur 3. Locaties die door onder andere de meervleermuis als toegang en als verblijfplaats gebruikt kunnen worden. Verblijfplaatsen zijn met A-D aangegeven, toegangsoeningen met 1-5. Afbeelding: Peter Twisk.

### 3.2 Volledigheid

Als gevolg van uiteenlopende factoren is het onderzoek niet volledig. Zo gaven niet alle bewoners van particuliere woningen toestemming hun woning te inspecteren. Hoewel een van de twee gebruikte hoogwerkers een reikwijdte had van meer dan 10 m waren hiermee niet alle punten waar onderzoek wenselijk was bereikbaar. Dit houdt onder andere verband met geparkeerde auto's en het formaat van de te onderzoeken huizen. Ook waren de spouwmuren van vrijwel alle woningen voor een groot deel gevuld met (oud) isolatiemateriaal, waarin kleine ruimten zaten waartussen vleermuizen zich konden verplaatsen. Om alle ruimtes in deze spouwen volledig te inspecteren zouden zeker tientallen en mogelijk zelfs honderden gaten in de buitenmuur geboord moeten worden. Dit zou een onredelijk grote onderzoeksinspanning vragen, onredelijk grote overlast voor de bewoners en schade aan de woningen veroorzaken. Voorts kunnen de ruimten tussen dakpannen en het dakbeschot door vleermuizen als verblijfplaats gebruikt worden (Haarsma, pers. med.). Om die ruimten te controleren zouden alle dakpannen opgetild moeten worden en binnen de beschikbare

tijd voor deze inspectie was dit niet mogelijk. Bij het onderzoek zijn daarom alleen de ruimten onder de dakpannen bij de kopgevels (kantpannen) en schoorstenen gecontroleerd.

Als laatste punt is te vermelden dat delen van voor- en achtergevels zijn afgewerkt met trespa platen. Een deel van deze platen vertoonden kieren, waardoor de ruimte erachter toegankelijk kon zijn voor vleermuizen. Om die ruimten nauwkeurig te inspecteren zouden er gaten in de trespa platen geboord moeten worden. Dit zou echter tot onherstelbare schade leiden, en om die reden zijn de ruimten achter deze platen alleen via aanwezige kieren gecontroleerd. Deze ruimten zijn zodoende niet volledig onderzocht.



Figuur 4. Cynthia Hardeman en Jordi van der Klooster voeren een inspectie uit van loodslabben vanuit een hoogwerker.

### 3.3 Methoden in ontwikkeling

De gebruikte methoden zijn gebaseerd op de werkwijzen van MIECON B.V. en van Twisk Ecologisch Onderzoek. Het zorgvuldig inspecteren van gebouwen is op dit moment niet de meest gebruikelijke methode voor het vaststellen van verblijfplaatsen van vleermuizen in gebouwen. In het kader van de wettelijke bescherming van vleermuizen is nu onderzoek volgens het Vleermuisprotocol de norm, wat vrijwel geheel neerkomt op onderzoek met behulp van bat detectors. Het inspecteren van gebouwen biedt echter belangrijke voordelen ten opzichte van detector onderzoek. Zo kan het onder andere in de winter worden toegepast en geeft het informatie over de delen van de gebouwen die door vleermuizen worden gebruikt (Twisk *et al*, 2023). Het hier beschreven onderzoek is te zien als onderdeel van het verder ontwikkelen van deze methode, hetgeen ook betekent dat er enige onzekerheid is over de zeggingskracht van de verkregen informatie. Het werd uitgevoerd zonder kennis over de resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken of gegevens in de NDFF, zodat aannemelijk is dat vergelijkbaar onderzoek elders vergelijkbare resultaten zal opleveren.

Het inspecteren van de woningen werd gecombineerd met het verzamelen van stofmonsters, luchtmonsters en swaps (oppervlakte bemonstering), bedoeld om op (e-)DNA onderzocht te worden. Ook dit is te zien als een methode in ontwikkeling. De methoden kunnen elkaar aanvullen en ondersteunen, maar ook verschillende resultaten opleveren en elkaar tegenspreken. In beide gevallen heeft het combineren van de methoden een meerwaarde. In de afgelopen jaren is er veel

informatie verzameld over aanwezigheid van vleermuizen in de onderzochte blokken met woningen. Dit maakt het verder vergelijken van resultaten mogelijk en daarmee het valideren van de verschillende methoden.



## 4 Resultaten per woningblok

In totaal zijn 41 woningen onderzocht. Hieronder volgen per onderzocht blok met woningen een beschrijving van de woningen en de resultaten van de inspecties. Ook wordt vermeld of bewoners kennis hadden over aanwezigheid van vleermuizen en of uit eerder uitgevoerd onderzoek aanwezigheid van vleermuizen bekend is. Op basis van de aangetroffen sporen wordt een inschatting gegeven van aanwezige functies.

### 4.1 Kwikstaart



Figuur 5. Het blok met woningen aan de Kwikstaart

Het betreft zes woningen van Thus Wonen. Alle woningen zijn geïnspecteerd. De bewoners waarmee contact is gelegd, wisten niets over aanwezigheid van vleermuizen. Ook uit onderzoek dat in recent verleden is uitgevoerd is niet gebleken dat er in de woningen verblijfplaatsen zijn van vleermuizen.

De woningen zijn gebouwd in 1971. Er zijn open stootvoegen toegepast bij de gevels aan de voorzijde, maar deze geven geen toegang tot een spouw vanwege specie dat de achterzijde blokkeert. Recent, waarschijnlijk twee jaar geleden, zijn de woningen gerenoveerd. Daarbij is na-isolatie toegepast in spouwmuren met polystyreen korrels en zijn de daken buitendaks geïsoleerd met polystyreen platen. Ook zijn de schoorstenen verwijderd. De windveren en boeiborden zijn vernieuwd en bestaan uit zeer glad materiaal. Onder de boeiborden zijn kleine holle ruimten aanwezig die voor vleermuizen bereikbaar zijn. Een bewoonster van nr. ■ vertelde dat ze sinds de renovatie last heeft van een vochtprobleem in haar hal, wat leidt tot een muffe stankoverlast. In de spouw van de kopgevel van nr. ■ is nog een restruimte aanwezig van 50-60 cm onder het hoogste punt.

Bij beide kopgevels van dit blok met woningen werden uitwerpselen van vleermuizen gevonden, waarschijnlijk van gewone dwergvleermuis. Aan de westzijde werden onder de nokvorst 3 uitwerpselen gevonden en enkele tientallen onder de kantpannen. Dit betreft waarschijnlijk een zomer- of paarverblijfplaats. Aan de oostzijde werden ook enkele tientallen keutels onder de kantpannen gevonden en vele tientallen in de restruimte boven op de na-isolatie in de spouw. Dit betreft mogelijk een **kraamverblijfplaats** of satelliet ervan.

## 4.2 Kobbe [REDACTED]



Figuur 6. [REDACTED]

Het betreft twee woningen die eigendom zijn van particulieren. De bewoner van nr. [REDACTED] vertelde dat in 2022 vleermuizen aanwezig waren, hetgeen enige overlast veroorzaakte. Hetzelfde geldt voor nr. [REDACTED] met echter minder overlast. In 2023 waren er volgens de bewoners minder of geen vleermuizen aanwezig. De bewoner van nr. [REDACTED] gaf geen toestemming voor het onderzoek. De (gemeenschappelijke) schoorsteen was niet met de hoogwerker bereikbaar en werd zodoende niet gecontroleerd.

De bewoner van nr. [REDACTED] gaf wel toestemming voor het onderzoek. Deze woning is gebouwd in 1971. In de spouw is een vorm van isolatie toegepast waarbij ruimten in de spouw behouden bleven. Deze vormden echter een ernstige belemmering om sporen van vleermuizen in de spouw te kunnen vinden. Er zijn geen open stootvoegen toegepast en onder de waterslagen zijn ook geen openingen naar de spouw aanwezig.

Bij het noordelijke deel van het dak werden nabij de nok onder dakpannen oude uitwerpselen van vleermuizen gevonden. Het betrof naar schatting 50 keutels, waarschijnlijk afkomstig van meervleermuis.

Tezamen met de woning nr. [REDACTED] vormt deze woning waarschijnlijk een **kraamverblijfplaats** of satelliet ervan.



### 4.3 IJsvogel [REDACTED]



**Figuur 7. De woningen IJsvogel [REDACTED]. Vanwege bouwactiviteiten bij de tegenover liggende woningen zijn er bouwmaterialen aanwezig.**

Het betreffen zes woningen van Thus Wonen die zijn gebouwd in 1973. De spouwen zijn geïsoleerd met minerale inblaaswol. Bovenin de kopgevels zijn restruimten aanwezig. Er zijn geen open stootvoegen aanwezig. De gevels aan de voorzijde zijn voorzien van een bekleding met houten latten met daartussen openingen van 8-10 mm breed. Tussen de muur en deze latten is een ruimte van ongeveer 2 cm breed. Aan de achterzijde zijn de gevels bekleed met trespa platen. Aanwezigheid van vleermuizen was bij de bewoners niet bekend. Wel vond een bewoonster enkele weken voor het onderzoek een dode vleermuis voor haar huis.

Achter de houten bekleding van alle woningen werden uitwerpselen van vleermuizen gevonden, waarschijnlijk van gewone en ruige dwergvleermuis. Bij nr. [REDACTED] werd een ruige dwergvleermuis in winterslaap gevonden. Bij nr. [REDACTED] werden de resten van een dode dwergvleermuis gevonden, een gewone of kleine dwergvleermuis.

Bij de kopgevel van nr. [REDACTED] werden onder de kantpannen op zes plaatsen enkele keutels gevonden. In de restruimte bovenin de spouw van deze gevel werden enkele tientallen keutels gevonden. Welke soort het betrof kon niet worden bepaald. Onder de loodslabben van de schoorsteen werden enkele tientallen keutels aangetroffen, waarschijnlijk van meervleermuis. Ook bij de schoorsteen van nr. [REDACTED] werden deze gevonden in vergelijkbare aantallen.

Bij de kopgevel van nr. [REDACTED] werden uitwerpselen gevonden, zowel op de muur als op de dakrand. In totaal ging het om ongeveer 15 keutels. Vanwege verwerking kon niet bepaald worden om welke soort het ging. Ook onder loodslabben rondom de schoorsteen werden enkele tientallen keutels gevonden, mogelijk van meervleermuis. In de restruimte bovenin de spouw waren enkele honderden keutels aanwezig. Hiervan kon de soort niet bepaald worden. Ook onder loodslabben bij de schoorsteen van nr. [REDACTED] werden uitwerpselen gevonden die waarschijnlijk van meervleermuis waren.

Vanwege de aanwezigheid van isolatiemateriaal met een complexe structuur van gangen en kamertjes kon geen volledig beeld worden verkregen over het gebruik van de spouwen in de twee kopgevels.



De woning op nr. ■ is waarschijnlijk een zomer- of paarverblijfplaats. De woning op nr. ■ is waarschijnlijk een **kraamverblijfplaats** of satelliet ervan. De daken van de tussenwoningen vormen waarschijnlijk passeerlocaties. De houten bekleding aan de voorzijde van alle woningen vormt mildwinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis en waarschijnlijk ook zomer- en paarverblijfplaatsen van deze soorten.

#### 4.4 Reidmosk ■■■■■



**Figuur 8.** Bij de onderzochte woningen aan de Reidmosk is bekleding met latten toegepast die door vleermuizen als verblijfplaats gebruikt worden.

Het betreft zes woningen van particulieren die allen onderzocht konden worden. Deze woningen zijn gebouwd in 1974. Er zijn geen open stootvoegen aanwezig of openingen onder waterslagen die toegang geven tot de spouw. Aan de voorzijde zijn de woningen voor een groot deel bekleed met latten met (op de meeste plaatsen) een tussenruimte van 0,8 – 1 cm. Tussen de muren en de latten is een ruimte van ongeveer 2 cm. Aan de achterzijde zijn de woningen bekleed met trespa platen. Bij de kopgevel van nr. ■ is in beperkte mate isolatie toegepast waardoor de spouw grotendeels leeg is. Via een gat in het dakbeschot kunnen vleermuizen zich van de ruimte onder dakpannen verplaatsen naar de spouw. Bij de kopgevel van nr. ■ is minerale spuitwol toegepast waarin holten en gangen aanwezig zijn waar vleermuizen zich door kunnen verplaatsen. Bij de schoorsteen is een opening waarlangs vleermuizen de spouw kunnen bereiken. De bewoners van nr. ■ en ■ vertelden dat ze vleermuizen onder hun dak hebben, en dat soms dieren binnenkomen.

Achter de bekleding met latten werden bij bijna alle woningen uitwerpselen van vleermuizen gevonden, waarschijnlijk van gewone en ruige dwergvleermuis. Bij nr. ■ vormen de latten een sluitende bekleding, waardoor de ruimte erachter niet voor vleermuizen bereikbaar is.

Bij de kopgevel van nr. ■ werden zowel boven- als onderin de spouw uitwerpselen gevonden. Het ging in totaal om enkele tientallen keutels. De soort kon niet worden bepaald. Tegen de dakrand en muur van de kopgevel werden enkele keutels gevonden en ook onder de kantpannen en de loodslabben van de schoorsteen werden in totaal ongeveer twintig keutels gevonden, waarschijnlijk van meervleermuis. Dit betrof grotendeels vrij oude uitwerpselen. Onder de loodslabben van de vier tussenwoningen werden geen uitwerpselen van vleermuizen gevonden.

Bij de kopgevel van nr. ■ werden zo'n 15 keutels op de dakrand en muur aangetroffen. Door verwerking kon de soort niet bepaald worden. Bovenin de spouw werden in een restruimte honderden uitwerpselen gevonden waarvan de soort eveneens niet bepaald kon worden. Onder de loodslabben van de schoorsteen en onder de kantpannen werden enkele tientallen keutels gevonden, waarschijnlijk van meervleermuis.

De woningen op nr. ■ en ■ vormen zeer waarschijnlijk **kraamverblijfplaatsen** of satellieten hiervan voor meervleermuis. De houten bekleding van deze woningen en op nr. ■ ■ en ■ vormt waarschijnlijk zomer-, paar- en mildwinterverblijfplaatsen voor gewone en ruige dwergvleermuis.

#### 4.5 Wylster ■



Figuur 9. Van de zes particuliere woningen Wylster ■ konden er drie worden onderzocht.

Dit betreffen zes woningen die gebouwd zijn in 1973 en particulier eigendom zijn. Van deze woningen konden er drie worden onderzocht, nr. ■ ■ en ■. Aan de voorzijde zijn open stootvoegen toegepast waarvan een deel toegang geeft tot de spouw. In de spouwen is plaatvormig isolatiemateriaal aanwezig, waarvan een deel verbrokkeld is. De bewoners van nr. ■ waren bekend met de aanwezigheid van vleermuizen in hun huis.

Onder loodslabben van de schoorsteen van nr. ■ werden veel uitwerpselen gevonden, van meervleermuis of laatvlieger. Bij nr. ■ werden op deze plaats alleen enkele oude keutels gevonden, waarschijnlijk van meervleermuis. Bij nr. ■ werden op die plaats tientallen oude en verse keutels gevonden, mogelijk van zowel meervleermuis als van laatvlieger. Vanaf deze plaats is de spouw van de kopgevel voor vleermuizen bereikbaar. Onder de kantpannen werd een tiental keutels gevonden. De dakrand van deze woning was recent met zeer glad materiaal afgewerkt waardoor de nokpan waarschijnlijk moeilijk bereikbaar is voor vleermuizen. In de spouw van de kopgevel werden geen sporen van vleermuizen gevonden.

De sporen geven de indruk dat alle woningen de functie passeerlocatie vervullen. De woning op nr. ■ betreft mogelijk een **kraamverblijfplaats** of satelliet. De ruimte onder loodslabben is waarschijnlijk niet geschikt voor een dergelijke functie; mogelijk is elders onder dakpannen van dit blok met woningen eveneens een kraamverblijfplaats aanwezig, maar bij welke van de woningen is nu niet bekend.



## 4.6 Stern ■



Figuur 10. De woningen Stern ■ staan op de nominatie om gerenoveerd te worden.

De vier woningen zijn eigendom van Thus Wonen en zijn gebouwd in 1973. De spouwmuren zijn geïsoleerd met minerale inblaaswol. Een bewoner meldde dat dit in de jaren 1990 is gebeurd. De gevels zijn ten dele bekleed met trespa platen. Daartussen bevinden zich smalle kieren. Vanwege het gladde materiaal is de kans klein dat vleermuizen deze ruimten als verblijfplaats gebruiken. In de gemetselde delen van voor- en achtergevels zijn alleen aan de onderzijde open stootvoegen toegepast. Deze waren allen aan de zijde van de spouw afgesloten met valspecie. Aan de achterzijde van de woningen zijn ook ventilatievoegen toegepast. Daarachter bevindt zich echter isolatiemateriaal zodat ze geen toegang geven tot een spouw. Het hout- en plaatwerk van de woningen maakt de indruk aan vervanging toe te zijn.

De gevels van nr. ■ zijn volgens bewoner twee jaar geleden met parels aanvullend geïsoleerd. Dit was ook zichtbaar met endoscoop in de spouw en herkenbaar aan het patroon van geboorde en opgevulde gaten in de gevel. De bewoner vertelde dat er voor die werkzaamheden vleermuizen in de gevel aanwezig, nu niet meer; de bewoner beschreef onder andere het zwermgedrag van terugkerende dieren. Bij de kopgevel van nr. ■ zijn vier uitwendige vleermuiskasten aanwezig, naast nestkasten voor huismus en gierzwaluw.

Bij de kopgevel en onder de loodslab bij schoorsteen van nr. ■ werden geen sporen van vleermuizen gevonden. Er was ook geen restruimte in de spouw. Onder de loodslab van nr. ■ werden enkele vleermuiskeutels gevonden, waarschijnlijk van meervleermuis. Bij de kopgevel van nr. ■ werden enkele tientallen uitwerpselen gevonden bij de schoorsteen en onder de gevelpannen, waarschijnlijk van meervleermuis. In de spouw van de kopgevel is een restruimte van 1,25 m hoog zonder isolatiemateriaal. Daar werden honderden vleermuiskeutels gevonden waarvan de soort niet kon worden vastgesteld. Vanwege de aanwezigheid van de tientallen uitwerpselen bij de schoorsteen onder de gevelpannen en de doorgang die aanwezig is naast de schoorsteen door het dakbeschet, wordt aangenomen dat het dezelfde soort betreft, waarschijnlijk meervleermuis. Daarbij duidt de aanwezigheid van deze hoeveelheid sporen op een grote groep dieren en regelmatig gebruik,



waarschijnlijk een **kraamverblijfplaats**. De andere tussenwoningen dienen waarschijnlijk als passeer locatie.

#### 4.7 Stern ■■■



Figuur 11. Ook de woningen Stern ■■■ staan op de nominatie gerenoveerd te worden.

Deze vijf woningen zijn eigendom van Thus Wonen en gebouwd in 1973. De woningen zijn identiek aan de Stern ■■■ zie de beschrijving bij 4.6. Bij nr. ■ zijn de open stootvoegen dichtgezet met bijenbekjes. Enkele van de bewoners zijn bekend met de aanwezigheid van vleermuizen.

Bij nr. ■ zijn bij de kantpannen op het dakbeschoot in totaal enkele keutels gevonden, waarschijnlijk van meervleermuis. In de spouw van de kopgevel zijn twee kleine restruimtes aanwezig boven het isolatiemateriaal (zie Figuur 2). Daar werden geen sporen van vleermuizen aangetroffen en er is ook geen toegang gevonden tot deze restruimtes. Aan de voorzijde werden bij de bovenverdieping op een trespa plaat drie keutels gevonden, mogelijk van gewone dwergvleermuis. Dit kan duiden op het zoeken naar een verblijfplaats (waarbij een dier zwermgedrag vertoont en enkele malen af en aan vliegt) en wijst dus niet noodzakelijkerwijs op de aanwezigheid ervan.

Bij nr. ■ werd onder de kantpannen een tiental keutels aangetroffen. De soort werd niet bepaald. In de spouw is een kleine restruimte aanwezig waar enkele tientallen keutels werden aangetroffen. De soort kon niet worden bepaald. Onder de loodslabben van de schoorsteen werd een tiental keutels aangetroffen, waarschijnlijk van meervleermuis. Tussen de schoorsteen en het dakbeschoot is een opening aanwezig vanwaar vleermuizen in de spouw kunnen komen.

Bij nr. ■ is mogelijk alleen een toegang tot een verblijfplaats aanwezig. Deze kan zich ergens onder de dakpannen bevinden, maar de locatie daarvan werd niet bepaald. Deze en de tussenwoningen ■■■ en ■■■ dienen waarschijnlijk als passeerlocatie.

Op nr. ■ is waarschijnlijk een zomer- of paarverblijfplaats aanwezig. Het is niet bekend welke soort dit betreft.

#### 4.8 Stern [REDACTED]



Figuur 12. De zeven woningen Stern [REDACTED] zijn vrij recent gerenoveerd, waarbij onder andere de schoorstenen zijn verwijderd.

De zeven woningen zijn eigendom van Thus Wonen en gebouwd in 1973. De woningen zijn vrij recent gerenoveerd, waarbij onder andere de schoorstenen zijn weggehaald. Ook zijn de daken buiten de woning geïsoleerd en zijn de spouwen na-geïsoleerd met zwarte parels. In de spouwen zijn geen restruimten aanwezig. In de twee kopgevels zijn inbouw-vleermuiskasten aangebracht met daarin een enkelvoudige ruimte van ongeveer 20 bij 40 bij 2 cm (b x h x d). Tussen de windveren en de muren is een ventilatielat aangebracht waarin regelmatige ventilatiegaten zitten die voor vleermuizen breed genoeg zijn om doorheen te kruipen. De bewoner van nr. [REDACTED] vertelde dat er in het verleden vleermuizen onder het dak aanwezig waren, maar dat die na de renovatie niet zijn teruggekeerd. Er zijn ook geen sporen van vleermuizen onder de gevelpannen aangetroffen.

Onderin de twee vleermuiskasten werden kleine hoeveelheden uitwerpselen (10 – 15 poepjes per kast) gevonden, waarschijnlijk van gewone of ruige dwergvleermuis. Ook zijn er uitwerpselen van vogels waargenomen in de inbouwkasten. Verwacht mag worden dat dit niet gunstig is voor het gebruik van de kasten door vleermuizen. Andere sporen van vleermuizen zijn niet gevonden.

In de inbouwkasten zijn waarschijnlijk zomer- of paarverblijfplaatsen van gewone en/of ruige dwergvleermuis aanwezig.



## 4.9 Kluut [REDACTED]



Figuur 13. Van de woningen Kluut [REDACTED] konden er vier onderzocht worden.

Deze zeven woningen zijn particulier eigendom. Ze zijn gebouwd in 1973. Er konden vier woningen worden onderzocht, nr. [REDACTED] [REDACTED] en [REDACTED]. De woningen zijn nagenoeg identiek aan de woningen Stern [REDACTED] [REDACTED] zie 4.6 voor de beschrijving. De bewoners van nr. [REDACTED] waren bekend met de aanwezigheid van vleermuizen en hadden in de zomer regelmatig vleermuizen in huis.

Onder de loodslabben rond de schoorstenen van de vier geïnspecteerde woningen werden uitwerpselen van vleermuizen gevonden, waarschijnlijk van meervleermuis.

De ruimte bij de schoorsteen van nr. [REDACTED] bood een doorgang naar de zolder van het huis, doordat het dakbeschot niet aansloot op de schoorsteen en er een gat was in het dakbeschot. Op de zolderkamer lagen ook verspreid vele tientallen uitwerpselen van vleermuizen, waarschijnlijk van meervleermuizen. In de spouw van de kopgevel van deze woning werden ook op een aantal plaatsen kleine hoeveelheden (2 – 5) uitwerpselen van vleermuizen gevonden. Door de aanwezigheid van gebroken platen isolatiemateriaal kon hier geen goed beeld van verkregen worden. Onderin de spouw waren geen uitwerpselen te vinden. Ook onder de kantpannen waren kleine hoeveelheden uitwerpselen van vleermuizen aanwezig, waarschijnlijk ook van meervleermuis.

Op nr. [REDACTED] is waarschijnlijk een **kraamverblijfplaats** of satelliet van meervleermuizen aanwezig. Deze dieren gebruiken waarschijnlijk meerdere ruimten in de woning als verblijfplaats.

De tussenwoningen van dit woningblok worden waarschijnlijk als passeerlocatie gebruikt.



## 4.10 Overzicht

Hieronder staan de resultaten in tabelvorm per adres. In Bijlage 2 worden ze ook op kaart weergegeven.

Tabel 2. Overzicht resultaten van de onderzochte woningen. Adressen die niet in deze tabel zijn opgenomen zijn niet onderzocht. Ja = sporen van vlemuizen aanwezig; Ja = veel sporen aanwezig; Nee = geen sporen aanwezig; N.o. = niet onderzocht; Nvt = niet van toepassing (omdat er geen kantpannen, schoorsteen of kopgevel aanwezig zijn); pa/zo/pa = paar-, zomer- of passeerfunctie; Kraam = kraamverblijfplaats of satelliet.

BLOK	ADRES	EIGENAAR	SCHOOR- STEEN	KANT- PANNEN	VOOR- GEVEL	ACHTER- GEVEL	KOP- GEVEL	MOG. FUNCTIE
1	Kwikstaart ■	Thus Wonen	Nvt	Ja	Nee	Nee	Nee	pa/zo/pa
1	Kwikstaart ■	Thus Wonen	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
1	Kwikstaart ■	Thus Wonen	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
1	Kwikstaart ■	Thus Wonen	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
1	Kwikstaart ■	Thus Wonen	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
1	Kwikstaart ■	Thus Wonen	Nvt	Ja	Nee	Nee	Ja	Kraam
2	Kobbe ■	Particulier	N.o.	Ja	Nee	Nee	Ja	Kraam
3	Ijsvogel ■	Thus Wonen	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	pa/zo/pa
3	Ijsvogel ■	Thus Wonen	Ja	Nvt	Ja	Nee	Nvt	pa/zo/pa
3	Ijsvogel ■	Thus Wonen	Nee	Nvt	Ja	Nee	Nvt	pa/zo/pa
3	Ijsvogel ■	Thus Wonen	Nee	Nvt	Ja	Nee	Nvt	pa/zo/pa
3	Ijsvogel ■	Thus Wonen	Ja	Nvt	Ja	Nee	Nvt	pa/zo/pa
3	Ijsvogel ■	Thus Wonen	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Kraam
4	Reidmosk ■	Particulier	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Kraam
4	Reidmosk ■	Particulier	Nee	Nvt	Ja	Nee	Nvt	pa/zo/pa
4	Reidmosk ■	Particulier	Nee	Nvt	Ja	Nee	Nvt	pa/zo/pa
4	Reidmosk ■	Particulier	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
4	Reidmosk ■	Particulier	Nee	Nvt	Ja	Nee	Nvt	pa/zo/pa
4	Reidmosk ■	Particulier	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	pa/zo/pa
5	Wylster ■	Particulier	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	pa/zo/pa
5	Wylster ■	Particulier	Ja	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa
5	Wylster ■	Particulier	Ja	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa
6	Stern ■	Thus Wonen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	geen
6	Stern ■	Thus Wonen	Ja	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa
6	Stern ■	Thus Wonen	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
6	Stern ■	Thus Wonen	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	Kraam
6	Stern ■	Thus Wonen	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	pa/zo/pa
6	Stern ■	Thus Wonen	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa
6	Stern ■	Thus Wonen	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa
6	Stern ■	Thus Wonen	Nee	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa
6	Stern ■	Thus Wonen	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	pa/zo/pa
7	Stern ■	Thus Wonen	Nvt	Nee	Nee	Nee	In kast	pa/zo
7	Stern ■	Thus Wonen	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
7	Stern ■	Thus Wonen	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
7	Stern ■	Thus Wonen	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen

7	Stern ■	Thus Wonen	Nvt	Nvt	Nee	Nee	Nvt	geen
7	Stern ■	Thus Wonen	Nvt	Nee	Nee	Nee	In kast	pa/zo
8	Kluut ■	Particulier	Ja	Ja	Nee	Nee	<b>Ja</b>	Kraam
8	Kluut ■	Particulier	Ja	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa
8	Kluut ■	Particulier	Ja	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa
8	Kluut ■	Particulier	Ja	Nvt	Nee	Nee	Nvt	pa/zo/pa

Bovenstaande tabel laat zien dat bij 30 van de 41 onderzochte woningen sporen van vleermuizen zijn gevonden. Bij 24 hiervan was de verblijfplaats te typeren als zomer- of paarverblijfplaats of heeft de woning een passeerfunctie. Bij zes woningen was de hoeveelheid sporen zo groot dat aannemelijk is dat een kraamverblijfplaats of satelliet aanwezig is.

## 5 Gegevens andere onderzoeken

### 5.1 NDFF

Om na te gaan of, en zo ja welke, informatie over aanwezigheid van vleermuizen in de geïnspecteerde huizen eerder werd verzameld is de NDFF geraadpleegd. Daarbij zijn gegevens over alle soorten vleermuizen geselecteerd die in het bij onderhavige onderzoek onderzochte deel van de wijk Fûgellân zijn verzameld. Voor zover het verblijfplaatsen betreft leverde dit de onderstaande gegevens op.

Tabel 3. Gegevens over vleermuisverblijfplaatsen, vastgesteld in de afgelopen tien jaar in de wijk Fûgellân en die aanwezig zijn in de NDFF. Data © NDFF / BIJ12.

Soort	telmethode	Aantal	centrumx	centrumy	datum	gedrag	verblijfplaats
<b>Gewone dwergvleermuis</b>	exact aantal	15	196902	593567	2019-07-10		kraamkolonie
<b>Meervleermuis</b>	exact aantal	55	196984	593437	2019-06-14		Kraamkolonie?
<b>Meervleermuis</b>	exact aantal	28	196916	593625	2022-06-01	uitvliegend	gebouw
<b>Meervleermuis</b>	Voorkomen	*	196898	593570	2022-06-03	uitvliegend	gebouw
<b>Meervleermuis</b>	exact aantal	65	196761	593665	2022-06-01	uitvliegend	gebouw
<b>Meervleermuis</b>	Voorkomen	*	197002	593588	2022-06-03	uitvliegend	gebouw
<b>Meervleermuis</b>	exact aantal	89	196945	593564	2022-06-15	uitvliegend	gebouw
<b>Meervleermuis</b>	exact aantal	62	196821	593742	2021-06-08	uitvliegend	gebouw
<b>Meervleermuis</b>	Voorkomen	*	196805	593742	2022-06-03	uitvliegend	gebouw
<b>Meervleermuis</b>	exact aantal	70	196790	593438	2019-06-15	passerend	
<b>Meervleermuis</b>	exact aantal	35	196893	593567	2017-06-01	uitvliegend	kraamkolonie
<b>Meervleermuis</b>	geschat aantal	20	196947	593551	2019-06-05		kraamkolonie
<b>Meervleermuis</b>	geschat aantal	20	196899	593568	2019-06-05		kraamkolonie
<b>Ruige dwergvleermuis</b>	exact aantal	1	196603	593874	2016-05-04	territoriumgedrag	verblijfplaats
<b>Ruige dwergvleermuis</b>	exact aantal	1	196624	593843	2016-06-26	territoriumgedrag	verblijfplaats
<b>Ruige dwergvleermuis</b>	exact aantal	1	196603	593873	2016-06-26	territoriumgedrag	verblijfplaats

### 5.2 Rapportages verschillende onderzoeken

Door de Provincie Fryslân zijn rapporten ter beschikking gesteld met resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken. Deze betreffen voornamelijk onderzoeken in het kader van monitoring van de populatie van de meervleermuis in deze provincie. Uit deze rapporten blijkt onder andere dat Dokkum, en met name de wijk Fûgellân, een van de telgebieden is van deze monitoring. Ook zijn daarbij twee rapporten aangeleverd van onderzoek dat in opdracht van Thus Wonen is uitgevoerd.

Gegevens die verzameld zijn op de adressen die ook bij het onderhavige onderzoek geïnspecteerd zijn, staan in onderstaande tabel.



Tabel 4. Overzicht gegevens van eerder uitgevoerde onderzoeken, voornamelijk in het kader van monitoring van de meervleermuis. \*= telling op vliegroute uitgevoerd, en dus niet bij het vermelde adres. \*\*= gezenderd dier op dit adres, geen uitvliegers geteld.

Adres	Teldatum	Soort	Aantal
Reitmosk	10-7-2019	Meervleermuis	±20
idem	13-6-2021	Meervleermuis	28
idem	16-6-2022	(Meervleermuis)	(89)*
idem	9-6-2023	-	0
Kluut	8-6-2021	Meervleermuis	120
idem	16-6-2022	-	0
idem	9-6-2023	Meervleermuis	19
Kobbe	14-6-2021	Meervleermuis	62
idem	16-6-2022	-	0
idem	9-6-2023	Meervleermuis	16
Wylster	28-6-2022	Meervleermuis	28
idem	8-5-2023	-	0
Ijsvogel	9-9-2019	Ruige dwergvleermuis	1
Ijsvogel	9-9-2019	Ruige dwergvleermuis	1
Ijsvogel	28-6-2022	Meervleermuis	65
idem	28-6-2022	Gewone dwergvleermuis	23
Stern	5-6-2019	Meervleermuis	2 (bij nr 16 (bij nr
Stern	(na 21-6-2022)	Meervleermuis	(minimaal 1)**
Stern	5-6-2019	Meervleermuis	2 (bij nr 5 (bij nr
Stern	19-6-2019	Gewone dwergvleermuis	2
idem	19-8-2019	Gewone dwergvleermuis	1
idem	9-9-2019	Ruige dwergvleermuis	1
Stern	9-9-2019	Ruige dwergvleermuis	1

De rapportage van onderzoek in 2019 door Eco Reest (Vos, 2019) geeft de volgende beschrijving van gedrag en verblijfplaatsen op de adressen Stern

*‘De kraamkolonie van de meervleermuizen zit verdeeld in de onderzoekslocatie. Er kan vanuit worden gegaan dat het gehele blok aan Stern tot en met geschikt is als kraamverblijfplaats voor meervleermuizen. Ook het blok aan Stern tot en met wordt bezet door enkele meervleermuizen, die naar verwachting bij de kraamkolonie horen. Het gaat in totaal om circa twintig exemplaren meervleermuizen die in het dak of spouw verblijven. Bij een tweede kraambezoek is gebleken dat de kolonie meervleermuizen zich verplaatst heeft naar het blok van Reidmosk net buiten het plangebied.’*

De rapportage van onderzoek in 2022 door Eco Reest (Lendfers, 2022) geeft de volgende beschrijving van gedrag en verblijfplaatsen op de locaties Ijsvogel en Wylster

*‘Van de meervleermuis zijn twee kraamverblijfplaatsen aanwezig, waarvan één binnen het projectgebied (blok van Ijsvogel t/m en één buiten het projectgebied (blok van Wylster t/m). Tijdens de ochtendronde is op beide locaties zwermgedrag waargenomen van vele meervleermuizen. Tussen beide locaties werd gedurende het zwermen ook druk heen en weer gevlogen. Om de omvang van de kolonie vast te stellen heeft er gelijk na de ochtendronde in de*

avond van dezelfde dag op beide locaties een uitvliegtelling plaatsgevonden. Ter plaatse van IJsvogel ■ t/m ■ zijn ongeveer 65 uitvliegende meervleermuizen geteld en daarna vlogen er nog 15 gewone dwergvleermuizen uit. Ter plaatse van Wylster ■ t/m ■ zijn ongeveer 28 uitvliegende meervleermuizen geteld. Het totaal aan meervleermuizen in de kraamkolonie komt daarmee uit op ongeveer 93 exemplaren. De in- en uitvliegopeningen in beide blokken bevinden zich bij de schoorstenen en nokpannen en zijn verspreid over meerdere woningen binnen het blok.

Deze beschrijvingen sluiten goed aan bij de bevindingen van het onderhavige onderzoek: sporen zijn vrijwel altijd sterk verspreid over een blok woningen aanwezig, wat erop wijst dat een verblijfplaats vaak niet tot één van de betreffende woningen beperkt is.

### 5.3 DNA onderzoek

Het onderhavige onderzoek is gecombineerd met het verzamelen van DNA. De rapportage met de resultaten daarvan is door Datura beschikbaar gesteld (van Bochove, 2024).

Samengevat is er bij dat onderzoek DNA aangetroffen van vier soorten vleermuizen en bij alle negen woningen waar DNA-monsters zijn verzameld. Zie Tabel 6 voor nadere gegevens.

### 5.4 Vergelijking van de resultaten van de verschillende onderzoeken

Om een vergelijking van de resultaten van het onderhavige onderzoek met die van eerder uitgevoerde onderzoeken mogelijk te maken worden verblijfplaatsen gelijk gesteld aan woningen waar een of meer verblijfplaatsen zijn gevonden.

Uit een vergelijking van de data die opgenomen zijn in de NDFF (Tabel 3) en uit de rapportages van verschillende onderzoeken in de wijk Fûgellân in Dokkum (Tabel 4) blijkt dat niet alle verzamelde data in de NDFF terecht komt. Dit maakt de kans dat niet of onvoldoende rekening gehouden wordt met vleermuizen bij ingrepen groot.

Uit de data blijkt ook dat er een grote dynamiek is in aanwezigheid van vleermuizen. Zoals in Tabel 4 te zien is, is de meervleermuis op meerdere adressen regelmatig in een jaar niet waargenomen en in jaren daarvoor en daarna wel. De dynamiek in gebruik van verblijfplaatsen blijkt onder andere ook uit onderzoek dat in 2023 is uitgevoerd en waarbij 73 meervleermuizen van een zender werden voorzien en werden gevolgd (de Rooij *et al*, in prep.). Daarbij werd vastgesteld dat dieren per kraamseizoen tot meer dan vijf keer verhuizen en een kraamgroep tot tien verschillende verblijfplaatsen kan gebruiken.

#### 5.4.1 Vergelijking gegevens uit rapporten en gegevens onderhavige onderzoek

In Tabel 5 worden de gegevens uit rapporten van eerder uitgevoerde onderzoeken vergeleken met het onderhavige onderzoek. Zie de toelichtingen voor <sup>1</sup> en <sup>2</sup> hieronder.

Bij de in tabel 5 met een <sup>1</sup> aangeduide velden is op te merken dat in de rapportage van Eco Reest (Lendfers, 2022) in figuur 2.2 staat aangegeven dat het betreffende blok met woningen in 2022 gerenoveerd is, en dat bij dit blok in 2019 (Vos, 2019) geen onderzoek is gedaan.

De in tabel 4 met een <sup>2</sup> aangeduide velden betreft de toelichtingen in de rapportages van Eco Reest (Vos, 2019; Lendfers, 2022), waarin gesteld wordt dat het blok met woningen Stern ■ IJsvogel ■ en Wylster ■ (vrijwel) geheel geschikt zijn voor een kraamkolonie meervleermuizen.

Bij het onderhavige onderzoek zijn bij 30 woningen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld, waarvan zes als kraamverblijfplaats of satelliet zijn benoemd. Bij eerder uitgevoerde onderzoeken zijn bij 19 woningen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld en 15 worden benoemd als kraamverblijfplaats of satelliet. In hoeverre bij eerdere onderzoeken alle woningen onderzocht zijn die ook bij het onderhavige onderzoek zijn onderzocht is echter niet duidelijk. Bij negen woningen komen de resultaten van het onderhavige onderzoek overeen met die van de eerder uitgevoerde onderzoeken. Het grotere aantal als kraamverblijf benoemde verblijfplaatsen bij de eerder uitgevoerde onderzoeken is grotendeels het gevolg van de hiervoor genoemde aanname bij twee onderzoeken door Eco Reest waarbij drie blokken met woningen als geheel als zodanig zijn benoemd. Van een van deze drie blokken, Wylster [REDACTED] kon bij het onderhavige onderzoek maar de helft onderzocht worden.

**Tabel 5. Vergelijking resultaten onderhavig onderzoek en eerder uitgevoerde onderzoeken. Adressen waarbij tijdens het onderhavige onderzoek meer gebruik werd vastgesteld staan groen gemarkeerd, adressen waarbij dit tijdens eerder uitgevoerd onderzoek het geval was staan oranje gemarkeerd. Adressen waar bij zowel het onderhavige als bij eerder uitgevoerde onderzoeken verblijfplaatsen werden vastgesteld zijn blauw gemarkeerd.**

BLOK	adres	ONDERHAVIG ONDERZOEK		EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	
		Verblijfpl.	Kraamverblijf	Verblijfpl.	Kraamverblijf
1	Kwikstaart [REDACTED]	ja	nee	nee <sup>1</sup>	nee <sup>1</sup>
1	Kwikstaart [REDACTED]	nee	nee	nee <sup>1</sup>	nee <sup>1</sup>
1	Kwikstaart [REDACTED]	nee	nee	nee <sup>1</sup>	nee <sup>1</sup>
1	Kwikstaart [REDACTED]	nee	nee	nee <sup>1</sup>	nee <sup>1</sup>
1	Kwikstaart [REDACTED]	nee	nee	nee <sup>1</sup>	nee <sup>1</sup>
1	Kwikstaart [REDACTED]	ja	ja	nee <sup>1</sup>	nee <sup>1</sup>
2	Kobbe [REDACTED]	ja	ja	ja	ja
3	IJsvogel [REDACTED]	ja	nee	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
3	IJsvogel [REDACTED]	ja	nee	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
3	IJsvogel [REDACTED]	nee	nee	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
3	IJsvogel [REDACTED]	nee	nee	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
3	IJsvogel [REDACTED]	ja	nee	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
3	IJsvogel [REDACTED]	ja	ja	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
4	Reidmosk [REDACTED]	ja	ja	ja	ja
4	Reidmosk [REDACTED]	ja	nee	nee	nee
4	Reidmosk [REDACTED]	ja	nee	nee	nee
4	Reidmosk [REDACTED]	nee	nee	nee	nee
4	Reidmosk [REDACTED]	ja	nee	nee	nee
4	Reidmosk [REDACTED]	ja	ja	nee	nee
5	Wylster [REDACTED]	ja	ja	ja	ja
5	Wylster [REDACTED]	ja	nee	ja	Ja <sup>2</sup>
5	Wylster [REDACTED]	ja	nee	ja	Ja <sup>2</sup>
6	Stern [REDACTED]	nee	nee	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
6	Stern [REDACTED]	ja	nee	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
6	Stern [REDACTED]	nee	nee	Ja <sup>2</sup>	Ja <sup>2</sup>
6	Stern [REDACTED]	ja	ja	ja	ja
6	Stern [REDACTED]	ja	nee	ja	Ja <sup>2</sup>



6	Stern	nee	nee	nee	Ja <sup>2</sup>
6	Stern	nee	nee	nee	Ja <sup>2</sup>
6	Stern	nee	nee	nee	Ja <sup>2</sup>
6	Stern	ja	nee	ja	Ja <sup>2</sup>
7	Stern	ja	nee	nee	nee
7	Stern	nee	nee	nee	nee
7	Stern	nee	nee	nee	nee
7	Stern	nee	nee	nee	nee
7	Stern	ja	nee	ja	nee
8	Kluut	ja	ja	ja	ja
8	Kluut	ja	nee	nee	nee
8	Kluut	ja	nee	nee	nee
8	Kluut	ja	nee	nee	nee

Tussen het onderhavige onderzoek en de eerder uitgevoerde onderzoeken zijn er werkzaamheden uitgevoerd aan een deel van de woningen. Zo zijn de woningen Kwikstaart ██████ en Stern ██████ recent gerenoveerd waarbij onder andere de schoorstenen zijn weggehaald. Dit maakt dat, wat betreft de effectiviteit van de methoden, de resultaten van het onderhavige onderzoek niet meer goed te vergelijken zijn met die van de eerder uitgevoerde onderzoeken.

#### 5.4.2 Vergelijking gegevens DNA onderzoek en onderhavige onderzoek

In Tabel 6 worden de resultaten van het onderhavige onderzoek vergeleken met de resultaten van het DNA onderzoek, voor wat betreft de woningen waar DNA monsters werden verzameld. Uit deze tabel blijkt dat er bij de meeste van deze woningen meer soorten vleermuizen aanwezig waren dan kon worden vastgesteld aan de hand van het onderhavige onderzoek. Met name de met sponsjes verzamelde monsters laten zien dat meer vleermuissoorten bij de negen onderzochte woningen voorkomen dan aan de hand van sporen kon worden vastgesteld. Deze monsters werden verzameld op plaatsen waarvan aannemelijk is dat vleermuizen er landen op het moment dat ze hun verblijfplaats binnen gaan.

Bij woningen waar bij het onderhavige onderzoek zomer- en paarverblijfplaatsen van waarschijnlijk gewone en ruige dwergvleermuizen werden vastgesteld werden deze soorten niet vastgesteld aan de hand van DNA. De oorzaak hiervan is dat deze verblijfplaatsen zich elders in deze woningen bevonden dan waar de monsters werden genomen.

Voor een verdere uitwerking van de resultaten van het DNA onderzoek wordt hier verwezen naar de rapportage van Datura.

Tabel 6. Vergelijking resultaten onderhavige onderzoek (links) en onderzoek a.d.h.v. DNA monster (rechts). Stof, lucht en spons betreft de manier waarop de DNA monsters werden verzameld. Kraam = kraamverblijfplaats of satelliet; pa/zo/pa = paar-, zomer- of passeerfunctie. N.v.t. = niet van toepassing omdat de betreffende methode bij deze woning niet werd toegepast.

BLOK	ADRES	MOGELIJKE FUNCTIE	MOGELIJKE SOORT	STOF	LUCHT	SPONS
2	Kobbe ■	Kraam	Meervlm.	Meervlm		Meervlm. Laatvlieger
3	Ijsvogel ■	Kraam	Meervlm G.dwergvlm	Meervlm		Meervlm. Laatvlieger
4	Reidmosk ■	Kraam	Meervlm G.dwergvlm	Meervlm	Meervlm	Meervlm. Laatvlieger
4	Reidmosk ■	Pa/zo/pa	Meervlm G.dwergvlm	n.v.t.	n.v.t.	Meervlm
5	Wylster ■	Pa/zo/pa	Meervlm Laatvlieger	Meervlm Laatvlieger	Meervlm Laatvlieger	n.v.t.
6	Stern ■	Kraam	Meervlm	Meervlm	Meervlm	Meervlm. G.dwergvlm R.dwergvlm
6	Stern ■	Pa/zo/pa	Onbekend	Meervlm		Meervlm. G.dwergvlm R.dwergvlm
6	Stern ■	Pa/zo/pa	Onbekend	Meervlm Laatvlieger	Meervlm	Meervlm G.dwergvlm R.dwergvlm
8	Kluut ■	Kraam	Meervlm	Meervlm Laatvlieger	Meervlm Laatvlieger	n.v.t.

## 6 Conclusies

De inspectie van 41 woningen in de wijk Fûgellân, Dokkum, leverde sporen van vleermuizen bij 30 woningen op. Aan de hand van deze sporen werden 24 van deze verblijfplaatsen beoordeeld als paar- of zomerverblijfplaats of als passeerlocatie en zes verblijfplaatsen als kraamverblijfplaats of als satelliet. Er werden twee soorten vleermuizen waargenomen en naar verwachting gebruiken nog twee soorten de woningen als verblijfplaats.

Bij eerder uitgevoerde onderzoeken zijn bij 19 woningen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld en worden 15 woningen benoemd als kraamverblijfplaats of satelliet. Bij negen woningen komen de resultaten van het onderhavige onderzoek overeen met die van de eerder uitgevoerde onderzoeken. In hoeverre bij eerdere onderzoeken alle woningen onderzocht zijn die ook bij het onderhavige onderzoek zijn onderzocht is echter niet duidelijk. Het grotere aantal als kraamverblijf benoemde verblijfplaatsen bij de eerder uitgevoerde onderzoeken is grotendeels het gevolg van aannames dat drie blokken met woningen als geheel als kraamverblijfplaats moeten worden gezien.

Bij onderzoek dat parallel werd uitgevoerd met het onderhavige onderzoek werden op drie manieren DNA monsters verzameld. Dit gebeurde bij negen van de onderzochte woningen. Aan de hand hiervan werd de aanwezigheid van in totaal vier soorten vleermuizen vastgesteld. Bij vijf woningen werden meer soorten vleermuizen vastgesteld aan de hand van DNA dan bij het onderhavige onderzoek.

De resultaten van het onderhavige onderzoek maken aannemelijk dat het verder ontwikkelen van een nauwkeurige inspectie van woningen waardevol kan zijn ten behoeve van het vaststellen van verblijfplaatsen van vleermuizen in woningen. In combinatie met het verzamelen van DNA geeft de methode veel informatie over aanwezige soorten en functies van vleermuizen in woningen.



## 7 Bronnen

- Bochove, K. van, & S. Wellens-Roemaat, 2024. Detecteren van vleermuizen in de spouw door middel van eDNA; Een pilotstudie in Dokkum. Rapport Datura Enviromental solutions,
- Diets, C., & A. Kiefer, 2017. Veldgids vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij.
- Skiba, 2009. Europäische Fledermäuse; Kennzeichen, Echoortung und Detectoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften – Hohenwarsleben.
- Twisk, P., C. Hardeman, W. v.d. Heuvel, M. Stevens & S. Jansen. De waarde van inspectie bij vleermuisonderzoek. VLEN nieuwsbrief 85.

Rapporten aangeleverd door de Provincie Friesland van eerder uitgevoerde onderzoeken:

- Bos, C. 2023. Meervleermuis in Friesland. Uitvliegtellingen en populatietrend 2023. Rapport R23.265 JM laatvliegers b.v., Gorredijk.
- Haarsma, A-J., W. Oevering, H. Zomer & R. Ploeg, 2021. Meervleermuis in Friesland. Uitvliegtellingen en populatietrend 2019-2021. Rapport R21.137 JM ecologie b.v., Gorredijk.
- Haarsma, A-J., H. Zomer & T. de Haan 2022. Meervleermuis in Friesland. Uitvliegtellingen en populatietrend 2022. Rapport R22.267 JM laatvliegers b.v., Gorredijk.
- Lendfers, M.M.J., 2022. Actualisatie onderzoek vleermuizen, huismussen, gierzwaluwen en huiszwaluwen ter plaatse van: It Fûgellân te Dokkum. Rapport Eco Reest.
- Oevering, W. & A-J. Haarsma., 2020. Meervleermuis in Friesland. Uitvliegtellingen en populatietrend 2020. JME-rapport R20.086 JM ecologie, Gorredijk.
- Rooij, T. de, A-J Haarsma en T. Molenaar, in prep. Aanvullend meervleermuisonderzoek netwerk van verblijfplaatsen in Fryslân. Rapport de Rooij Ecologie.
- Vos, M., 2019. Nader onderzoek vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen ter plaatse van: it Fûgellân e.o. te Dokkum. Rapport Eco Reest.

## Bijlage 1. Aanvullende foto's van de woningen en gevonden sporen



Figuur 14. Enkele uitwerpselen van vleermuizen onder de kantpannen bij een kopgevel.



Figuur 15. Oude uitwerpselen van vleermuizen onder de (opgetilde) loodslab bij een schoorsteen.





Figuur 16. Enkele uitwerpselen van vleermuizen onderin een inbouwkast.



Figuur 17. Beeld uit een filmopname van een grote hoeveelheid vleermuisuitwerpselen in een spouw.





Figuur 18. Uitwerpselen van vlermuizen achter houten bekleding van gevels.



Figuur 19. Ruige dwergvleermuis achter houten bekleding van een gevel.



Figuur 20. Verbrokken oud isolatiemateriaal in een spouw.



Figuur 21. Polystyreen korrels tezamen met oud isolatiemateriaal. Hier is tweemaal isolatie uitgevoerd

## Bijlage 2 plattegrond met waarnemingen

