



Regelink
Ecologie & Landschap

Onderzoek naar vleermuizen op Urk



Colofon

Tekst, foto's en samenstelling	M. van der Hout en A. van Leeuwen
Illustraties	P.T. Twisk
In opdracht van	Provincie Flevoland
Rapportnummer	RA20274-01
Status rapport	Definitief
Datum oplevering rapport	20 januari 2021
Aantal pagina's	51
Collegiale toets	P.T. Twisk
Wijze van citeren	Hout, van der M. en A. van Leeuwen, 2020, Onderzoek naar vleermuizen op Urk. Rapport RA20274-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.



Regelink
Ecologie & Landschap

Regelink Ecologie & Landschap

Gerrit Zegelaarstraat 1
6709 TA Wageningen
085-7737676
info@regelink.nl
www.regelink.nl

Lid Netwerk Groene Bureaus

Inhoudsopgave

1	Aanleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
1.3	Onderzoeksgebied	7
2	Inleiding waargenomen soorten	9
2.1	Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	9
2.2	Ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	9
2.3	Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	10
2.4	Meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>)	11
2.5	Tweekleurige vleermuis (<i>Vespertilio murinus</i>)	12
2.6	Gewone grootoorvleermuis (<i>Plecotus auritus</i>)	14
3	Werkwijze	15
3.1	Onderzoeksinspanning	15
3.2	Methode vleermuisonderzoek	17
3.2.1	Inleiding	17
3.2.2	Periode 1: kraamperiode	17
3.2.3	Periode 2: telemetrisch onderzoek	17
3.2.4	Periode 3: massawinter- en paarverblijfplaatsen	19
3.2.5	Periode 4: paarperiode tweekleurige vleermuis	20
4	Resultaten	21
4.1	Samenvatting	21
4.2	Telemetrisch onderzoek	22
4.3	Gewone dwergvleermuis	23
4.4	Ruige dwergvleermuis	27
4.5	Laatvlieger	28
4.6	Meervleermuis	31
4.7	Gewone grootoorvleermuis	31
5	Conclusies en vervolgstappen	32
5.1	Conclusies	32
5.2	Aanbevelingen	32
5.3	Discussie	33
5.3.1	Migrerende vleermuizen	34
5.4	Aanbevelingen voor nader onderzoek	34
6	Bronnen	36
6.1	Literatuur	36
6.2	Websites	36
6.3	Project gerelateerde bronnen	37

Bijlage 1.	Wet natuurbescherming	38
Bijlage 2.	Kaart waarnemingen gewone dwergvleermuis	42
Bijlage 3.	Kaart waarnemingen ruige dwergvleermuis	43
Bijlage 4.	Kaart waarnemingen laatvlieger	44
Bijlage 5.	Kaart waarnemingen meervleermuis	45
Bijlage 6.	Foto's winterverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis	46
Bijlage 7.	Foto's verblijfplaats meervleermuis	49
Bijlage 8.	Vanggegevens per locatie en datum	50

1 Aanleiding

1.1 Aanleiding

Sinds januari 2017 is de provincie het bevoegd gezag voor het verlenen van ontheffingen en vergunningen op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb). Op grond van de Wnb, waarin de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn is zijn verwerkt, zijn alle vleermuizen en hun verblijfplaatsen in Nederland wettelijk beschermd. Op dit moment is er echter geen goed beeld van het voorkomen van met name de zeldzamere vleermuissoorten laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) en hun verblijfplaatsen in Flevoland. Dit geldt in het bijzonder voor oude dorpskernen zoals Urk. De afgelopen 10 jaar heeft geen vleermuisonderzoek plaatsgevonden in Urk waardoor er onduidelijkheid is over de staat van instandhouding van vleermuizen in Urk en, in bredere zin, in de Noordoostpolder.

Vleermuizen zijn medebewoners in het stedelijk gebied, maar zijn niet altijd gewenste gasten. Vaak berust het onaangename beeld over vleermuizen op misverstanden. Ze verblijven in woningen om beschutting te vinden tegen vogels en andere predatoren die vleermuizen op het menu hebben staan. De spouwmuur bijvoorbeeld vormt dan een goede en veilige plek om te slapen of te overwinteren. Vleermuizen brengen geen schade aan omdat ze alleen in de huizen verblijven en ze niet knagen aan de betimmering of zorgen voor geuroverlast. Nederlandse vleermuizen hebben geen corona en ze brengen gelukkig ook geen ziektes over op mensen. Vleermuizen eten insecten zoals muggen waardoor ze juist een nuttige rol spelen.

In opdracht van Provincie Flevoland heeft Regelink Ecologie en Landschap in de periode van half mei tot en met half november 2020 onderzoek uitgevoerd naar gebouwbewonende vleermuizen in Urk. Hiermee is inzicht verkregen in de aanwezigheid van vleermuizen en hun (potentiële) verblijfplaatsen op Urk en in de nabije omgeving, met name van de zeldzamere gebouwbewonende vleermuissoorten in Flevoland zoals laatvlieger, meervleermuis en tweekleurige vleermuis. Tijdens het onderzoek is eveneens gelet op de aanwezigheid van kraam- en massawinterverblijfplaatsen van de andere, meer algemeen voorkomende vleermuissoorten als gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*).

In de najaarsperiode is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van paarverblijfplaatsen van tweekleurige vleermuizen in het gebied ten noorden van Urk en in het industrieterrein in het zuiden van Urk.

Met het onderzoek hoopt de provincie bewoners te kunnen voorlichten over vleermuizen en hun beschermde status.

In de rapportage zijn persoonsgegevens bijv. namen veldmedewerkers en adresgegevens niet opgenomen.

1.2 Doel

De hoofdvraag van dit onderzoek is:

Welke functie en welk belang heeft Urk voor een gunstige staat van instandhouding voor vleermuizen?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden zijn de volgende deelvragen opgesteld:

- Welke soorten vleermuizen komen voor in het onderzoeksgebied?
- Welke functies heeft het onderzoeksgebied voor vleermuizen?
- Wat zijn de kritische factoren met betrekking tot een gunstige staat van instandhouding van de onderzochte vleermuissoorten?
- Wat is het relatieve belang van Urk voor de staat van instandhouding van de onderzochte vleermuissoorten?

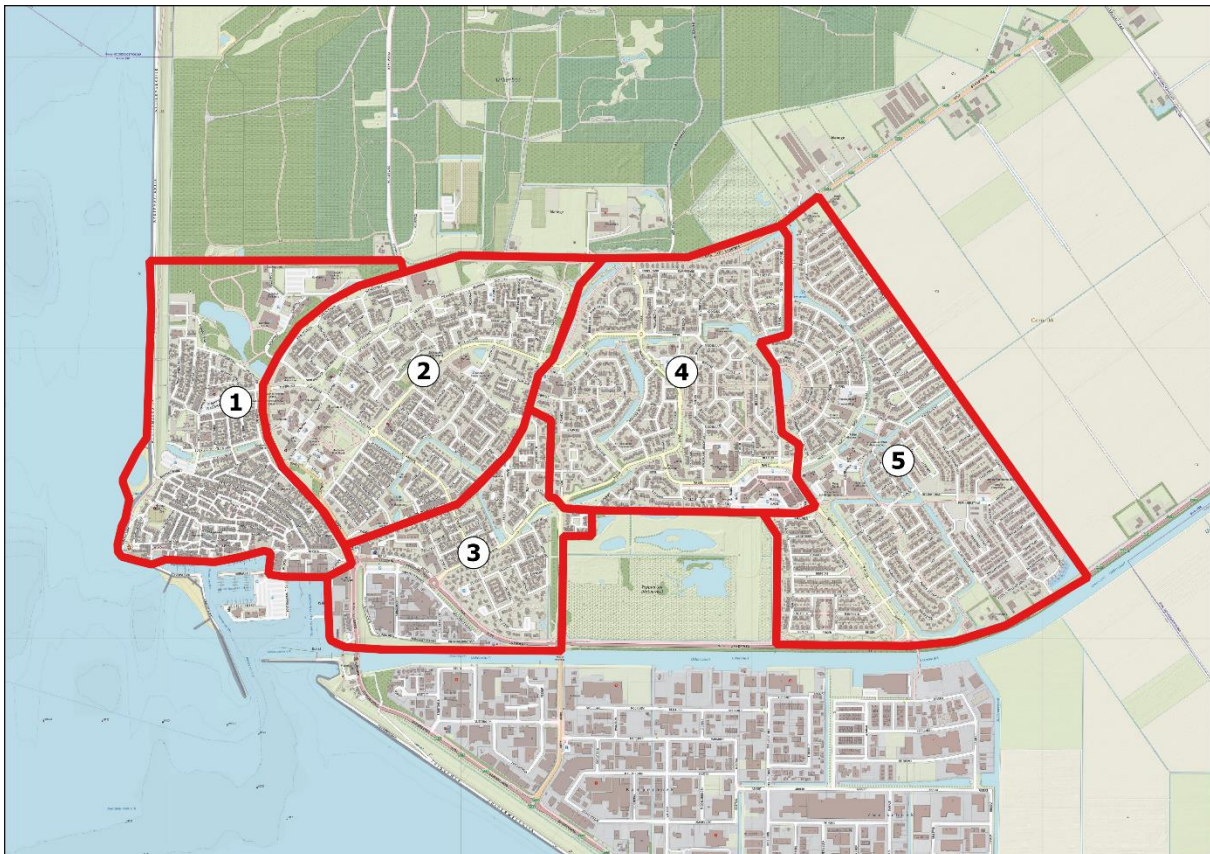
Daartoe is de volgende werkwijze gevolgd:

- Voor algemene soorten (gewone en ruige dwergvleermuis) is het onderzoek gericht op de functies kraam- en massawinterverblijfplaatsen;
- Voor bijzondere soorten zoals laatvlieger, meervleermuis en tweekleurige vleermuis is het onderzoek gericht op alle verblijfsfuncties;
- Voor tweekleurige vleermuis in het bijzonder is in het najaar aandacht besteed aan paarfuncties van delen van Urk waar de soort in het verleden is aangetroffen.

1.3 Onderzoeksgebied

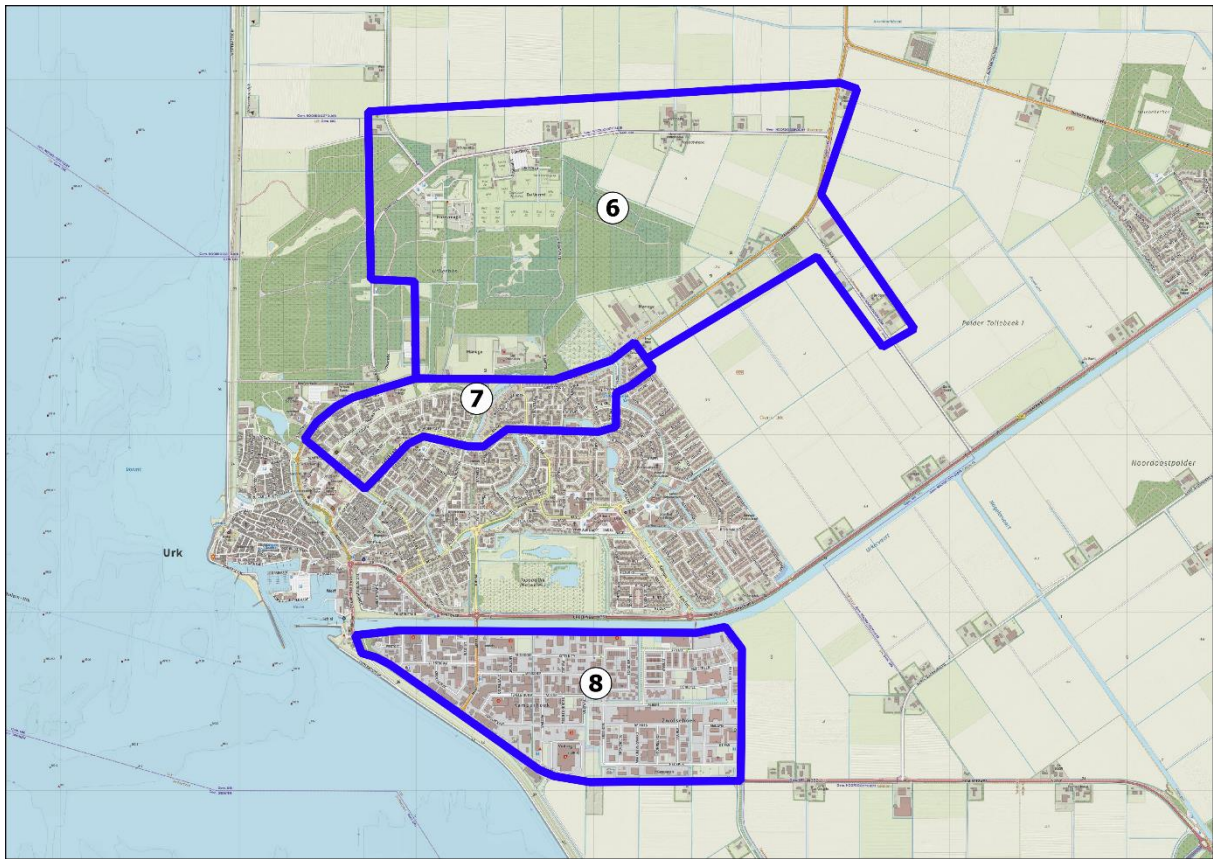
Het onderzoeksgebied betreft het grootste deel van de bebouwde kom van Urk in de gelijknamige gemeente in de provincie Flevoland.

Ten behoeve van het onderzoek is het gebied opgedeeld in een vijftal deelgebieden van ongeveer gelijke grootte. De ervaring van Regelink Ecologie & Landschap bij grootschalige vleermuisonderzoeken (o.a. gemeentes Pijnacker-Nootdorp, Purmerend, Weesp, Etten-Leur en Hellevoetsluis) leert dat er op industrie- en bedrijventerreinen weinig tot geen grote verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Om die reden is er in het industrie- en bedrijventerrein bijna geen veldwerk uitgevoerd. Figuur 1 geeft de onderverdeling van de deelgebieden weer zoals deze onderzocht zijn in de periode mei – september 2020.



Figuur 1. De grenzen van de deelgebieden zijn in rood weergegeven. Bron ondergrond: OpenTopo

Voorts zijn in oktober en november, de paarperiode van tweekleurige vleermuizen, onderzoek rondes uitgevoerd in drie deelgebieden. Deze deelgebieden zijn gekozen op basis van waarnemingen uit eerdere onderzoeken en gegevens in de NDFF. Figuur 2 geeft de onderverdeling van de deelgebieden weer zoals deze zijn onderzocht in de periode oktober – november 2020. Daarnaast is ook gezocht bij enkele hoge gebouwen elders in Urk, deze zijn niet op de kaart weergegeven.



Figuur 2. De ligging van de deelgebieden voor het onderzoek naar baltsende tweekleurige vleermuizen zijn met blauwe lijnen weergegeven. Bron ondergrond: OpenTopo

2 Inleiding waargenomen soorten

2.1 Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

De gewone dwergvleermuis is de meest voorkomende soort vleermuis in Nederland. De soort gebruikt jaarrond gebouwen als verblijfplaats en soms ook bomen. Gewone dwergvleermuizen hebben een voorkeur voor spleetvormige holten zoals spouwmuren, maar gebruiken ook de ruimte tussen daklagen, achter betimmering, daklijsten of onder de pannen. Het aantal dieren in een verblijfplaats kan variëren van enkele dieren tot enkele honderden of zelfs duizenden. In het najaar bezetten mannetjes een territorium. Tussen half augustus en begin oktober baltsen ze fanatiek om vrouwtjes te lokken. Binnen het territorium heeft een mannetje een of meer paarverblijfplaatsen. Zomer- en paarverblijven kunnen ook in de winter door kleine groepen als verblijfplaats gebruikt worden. Vliegroutes van de gewone dwergvleermuis zijn sterk gebonden aan (lijnvormige) landschapsstructuren zoals bomen, opgaande begroeiing, oevers en bebouwing, maar door stedelijk gebied kunnen dieren ook kriskras naar hun voedselgebied vliegen.



Van gewone dwergvleermuis is geen recente berekening van de landelijke populatie bekend. Het Vleermuis Atlasproject (1987 – 1994)¹ leidde tot een schatting van de landelijke populatie van gewone dwergvleermuis van 300.00 – 600.00 dieren. Dit komt neer op een dichtheid van 9-18 dieren per km². Het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis² geeft aan dat er geen uitspraken te doen zijn over aantalsontwikkelingen: er zijn geen aanwijzingen voor een af- dan wel toename in aantallen. Mogelijk neemt het aanbod van geschikte verblijfplaatsen wel af vanwege de toenemende na-isolatie van gebouwen en het dichten van kieren en gaten in gebouwen. De eerste, nog onbetrouwbare resultaten van transectroutes die als onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring worden uitgevoerd duiden op een toename van de gewone dwergvleermuis³.

2.2 Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

De ruige dwergvleermuis leeft in Nederland vooral in halfopen, waterrijke landschappen, maar ook in bos en stedelijk gebied. Vliegroutes van de ruige dwergvleermuis lopen vaak langs (lijnvormige) landschapsstructuren zoals opgaande begroeiing en oevers.

Verblijfplaatsen in Nederland bestaan uit vogel- en vleermuiskasten, boomholtes, ruimtes achter loshangend schors, daklijsten en betimmeringen, maar ook onder dakpannen, in spouwmuren of achter voegspalten in gebouwen. De baltsperiode valt tussen half augustus en half oktober, waarin mannetjes hun paarverblijf verdedigen. Mannetjes zijn erg trouw aan hun paarverblijfplaats en komen er jaarlijks terug. Deze paarplaatsen dienen vaak ook als overwinteringsplaatsen of zomerverblijfplaats voor kleine groepjes, maar een belangrijk deel



¹ Limpens *et al.*, 1997

² BJJ12a, 2017

³ Jansen *et al.* 2020.

van de dieren trekt door naar overwinteringsgebieden in zuidwestelijke richting. Vrouwtjes worden 's zomers nauwelijks in Nederland aangetroffen; hun kraamkamers bevinden zich vooral rond de Oostzee. In de periode augustus-september trekken de vrouwtjes met hun jongen zuidwestwaarts door Nederland. Tijdens deze trek bezoeken de vrouwtjes de paarverblijfplaatsen van de mannetjes die vaak op deze routes liggen. Per dag trekken de ruige dwergvleermuizen tussen de 40 en 80 kilometer, waarbij de vluchten hoog in de lucht plaatsvinden. Ruige dwergvleermuizen zijn lange afstandstrekkers die 1.500 tot 2.000 af kunnen leggen om in Nederland te paren en overwinteren. Hierbij volgen de dieren structuren op het land zoals kustlijnen en rivieren.

In de lente trekken de vrouwtjes terug naar hun kraamverblijfplaatsen. Dit verloopt minder duidelijk dan de najaarstrek en kent geen duidelijke piek.

Ruige dwergvleermuis is in Nederland een algemeen voorkomende soort. De aantallen in het najaar, wanneer ook de vrouwtjes in het land zijn, worden geschat op 50.000 tot 100.000 dieren. Net als van de gewone dwergvleermuis zijn er nog te weinig gegevens om een betrouwbare aantalstrend voor ruige dwergvleermuis⁴ te bepalen. Gegevens die via transectroutes verzameld worden binnen het Netwerk Ecologische Monitoring wijzen op een stabiele trend⁵.

2.3 Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

De laatvlieger komt in heel Nederland voor. Deze soort heeft een voorkeur voor half besloten landschappen langs stadsranden, maar leeft ook in bossen, open agrarische gebieden en groene delen van steden. Kraamverblijven zitten vooral in spouwmuren, achter de betimmering, onder daklijsten of dakpannen of onder het lood rondom een schoorsteen. In de paartijd, van september tot oktober, worden vergelijkbare verblijven gebruikt, maar er worden in deze periode opvallend weinig laatvliegers waargenomen in vergelijking tot de kraamperiode. Baltsgedrag is van deze soort niet bekend. De (kraam)groepen bestaan meestal uit enkele tientallen dieren. Mannetjes leven in de zomer vaak solitair of in kleine groepen in de nabijheid van de kraamgroepen. Vliegroutes lopen vaak langs lijnvormige structuren maar bij gunstige weersomstandigheden gebruiken de dieren ook open gebied. In de winter kruipen laatvliegers diep weg in nauwe en relatief droge plekken, zoals spouwmuren, spleten en scheuren in zolders, oude kelders of kieren in grotten, maximaal vijftig kilometer van het zomerverblijf. De winterslaap duurt van november tot maart of april waarin ze vrijwel niet of nauwelijks te vinden zijn.



Ook van laatvlieger zijn onvoldoende gegevens bekend om uitspraken te doen over aantalstrends.

In het onderzoek van uit 2007⁶ zijn in Flevoland enkele zomerverblijven van laatvlieger vastgesteld. Het enige aangetroffen zomerverblijf op Urk lijkt ten zuiden van Urk, net in het buitengebied te liggen. Kraamkolonies zijn in dit onderzoek niet vastgesteld.

⁴ BIJ12, 2017b.

⁵ Jansen *et al.* 2020.

⁶ Reinhold *et al.*, 2007

2.4 Meervleermuis (*Myotis dasycneme*)

De meervleermuis is in Nederland vooral te vinden in Noord- en Zuid-Holland, Flevoland, Overijssel, Friesland en Groningen en in mindere mate in de overige provincies. In Nederland worden vier kernpopulaties onderscheiden: 1. Friesland, 2. Noordoost Overijssel, 3. Noord-Holland (West Friesland) en 4. Het cluster Zuid-Holland, Utrecht en de zuidhoek van Noord-Holland.⁷



De soort komt voor in gebieden die rijk zijn aan langzaam stromende brede rivieren, kanalen, meren en vijvers. Kraamverblijfplaatsen bevinden zich vooral onder dakpannen of in spouwmuren van woonhuizen of op kerkzolders. Vanaf juli vallen de kraamgroepen deels uit elkaar. Een deel van de groep vestigt zich dan elders. Dat is van korte duur want meervleermuizen vertrekken doorgaans vanaf half juli al richting hun winterverblijven waar zij baltzen, paren en vervolgens in winterrust gaan. Als winterverblijfplaatsen gebruiken zij daarvoor geschikte woonhuizen, bunkers, forten en oude steenfabrieken.

Van meervleermuizen is bekend dat zij afstanden afleggen tussen zomer-(of kraam-) en winterverblijfplaatsen van 200-300 km. Daarmee is de meervleermuis een middellange- tot lange afstandstrekker. Langs deze routes worden ook wel kleine groepen mannetjes gevonden die daar vleermuiskasten en boomholtes gebruiken om de aandacht van migrerende vrouwtjes te trekken om zodoende te kunnen paren. De Urkervaart en de kust van de Noordoostpolder vormen waarschijnlijke migratieroutes.

Het merendeel van de Nederlandse meervleermuizen verdwijnt in de winter op mysterieuze wijze. Tijdens wintertellingen worden jaarlijks circa 400 meervleermuizen aangetroffen en in buurlanden een vergelijkbaar aantal. De totale Nederlandse populatie wordt daarentegen geschat op meer dan 16.000 dieren⁸. Het merendeel van de winterverblijven is dus onbekend en daardoor extra kwetsbaar. Circa 10% van de wereldpopulatie meervleermuizen leeft in Nederland. Daardoor heeft Nederland een zware internationale verantwoordelijkheid voor de bescherming van meervleermuizen. Trendgegevens verzameld in winterverblijven over de periode 1985 – 2015 wijzen op een toename⁹, maar er bestaat een sterk vermoeden dat in delen van Nederland het aantal kraamverblijfplaatsen afneemt, evenals de aantallen dieren in kraamverblijfplaatsen¹⁰

Meervleermuizen leven in groepen in een territoriaal gebied. Dieren uit een groep jagen in dit gebied en andere meervleermuizen uit buurgroepen worden weggejaagd. Kraamgroepen variëren aanzienlijk in grootte, van enkele tientallen tot enkele honderden dieren.

Als vliegroutes worden opgaande vegetatiestructuren (zoals houtwallen en bomen lanen) maar vooral watergangen gevolgd. Ze foerageren boven open water zoals kanalen, vaarten, plassen en meren.¹¹

Meervleermuizen zijn erg gevoelig voor verstoring door licht en zullen bijvoorbeeld verlichte bruggen al snel vermijden.

⁷ Haarsma, A-J., 2011

⁸ Haarsma, A-J., 2011

⁹ Verspreidingsatlas.nl/ 8496161#

¹⁰ Haarsma, A-J, mond. med.

¹¹ Limpens, H.J.G.A., J. Regelink, R. Koelman, 2009

Uit eerder onderzoek¹² blijkt dat de meervleermuis in Flevoland algemeen voorkomt. In 2007 zijn verblijfplaatsen van mannelijke dieren gevonden in de bebouwing van Urk, Kraggenburg, Dronten, Lelystad en Almere. Daarbuiten zijn nog verblijfplaatsen gevonden in Hierden en Harderwijk. Een kraamkolonie van vrouwtjes is in 2007 in Flevoland niet gevonden, al is wel geconstateerd dat er wel degelijk vrouwtjes jagen in Flevoland, met name in de Noordoostpolder. De gezenderde vrouwelijke meervleermuizen in het onderzoek uit 2007 waren allen afkomstig uit de bebouwing van Kuinre (Overijssel). Reinhold et al. concludeerden dat Flevoland een belangrijke rol lijkt te spelen als doortrekgebied en om te paren.

2.5 Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*)

Tweekleurige vleermuizen zijn zeer zeldzaam in Nederland en worden vooral waargenomen in de strook Zuid-Holland, Noord-Holland, Utrecht, Flevoland, Friesland en Groningen. De actuele verspreiding van de soort in Nederland is nog onvoldoende bekend.



Sinds de jaren '80 van de vorige eeuw zijn er waarnemingen bekend van mannetjes in de grotere steden in het westen van het land. Deze waarnemingen werden vooral in de herfst en vroege winter gedaan. Vanaf de jaren '90 werden er vaker dieren aangetroffen in het voorjaar en zomer, en ook meer dieren landinwaarts. In 1998 werd een kraamverblijfplaats van tweekleurige vleermuizen in Maarsen gevonden en enkele jaren later werden er twee verblijfplaatsen gevonden nabij Groningen, waar nog niet van bekend is of dit kraamverblijfplaatsen betreffen. Recent is in Friesland een kraamkolonie vastgesteld. De bekende verblijfplaatsen in Nederland bevinden zich in woonhuizen. Kraamverblijfplaatsen worden doorgaans in gebruik genomen door 20-60 dieren, maar er zijn uitschieters van 200 dieren bekend. In het buitenland baltsen mannetjes alleen of in kleine groepen langs de zuidzijde van grote, hoge gebouwen. Het is opvallend dat het merendeel van de waarnemingen van individuele mannen in Nederland gedaan wordt in het najaar en in de winter.

Als winterverblijfplaatsen worden doorgaans grotten en kelders gebruikt, maar ook spouwmuren en ruimtes onder dakpannen en achter betimmering van hoge gebouwen.

Net als meervleermuizen kennen ook tweekleurige vleermuizen een seizoenstrek, echter trekken tweekleurige vleermuizen veel verder. Dieren die in Noord Europa geringd werden, zijn in zuidwestelijke tot zuidoostelijke richtingen op afstanden tot zo'n 1.500 km terug gevonden.

Tweekleurige vleermuizen foerageren veelal hoog (>50m) boven water, open landbouwgebieden, weides en oeverzones en rond bewoonde gebieden. In de herfst wordt vaker dicht bij straatlantaarns gejaagd. In het buitenland wordt de soort vooral gevonden onder daklijsten en op zolders in gebouwen. Typisch voor tweekleurige vleermuis is het optreden van mannetjeskolonies.

In het onderzoek van Reinhold et al. werd in de periode 2005-2007 een groot aantal waarnemingen van tweekleurige vleermuizen in de zomer werd gedaan, met vooral grotere aantallen jagende dieren bij Urk en Emmeloord. Deze waarnemingen werden met name langs de dijk ten zuiden van Urk en in en rond het

¹² Reinhold et al, 2007

Urkerbos. Ondanks het feit dat in augustus 2007 een grote groep dieren zich in de vroege ochtend in Urk verzamelde kon er geen verblijfplaats van de soort in Urk vastgesteld worden. Op basis hiervan werd gesteld dat het aannemelijk is dat er een verblijf in Urk aanwezig is. Onderzoek naar roepende tweekleurige vleermuizen in Almere, Lelystad, Urk en Emmeloord heeft in zowel 2005 als 2006 geen baltende dieren opgeleverd. Zie Figuur 3 voor een overzicht van waarnemingen uit die periode.



Figuur 3. Waarnemingen van tweekleurige vleermuis in de Noordoostpolder. Bron: Limpens, et.al., 2017.

2.6 Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*)

De gewone grootoorvleermuis is in een groot deel van Nederland een vrij algemene soort, in het overgrote deel van de Noordoostpolder (op een afstand van meer dan 10 km van het oude 'vaste land') is de soort echter pas op vier plaatsen waargenomen^{13 14}. Uit de omgeving van Urk was de soort nog niet bekend. Ook in het overgrote deel van de Flevopolders is de soort nog niet waargenomen.



Deze soort is opportunistisch in de keuze van verblijfplaatsen: zowel holten in bomen als ruimten in gebouwen en vleermuiskasten worden hiervoor gebruikt. Voor de winterslaap gebruikt deze soort grotachtige ruimten zoals kelders, groeven, forten en dergelijke. Foerageren doet de gewone grootoorvleermuis voornamelijk is bos en een bomenrijke omgeving. Prooien bestaan voor een belangrijk deel uit vlinders, maar ook onder andere oorwormen, pissebedden en rustende vliegen worden gevangen, door ze van de ondergrond waar ze op rusten te pakken. De afstand tussen verblijfplaats en foerageergebied wordt via geleidende, dekking biedende structuren als bomenrijen en dergelijke afgelegd. Het is een zeer lichtschuwe soort.

De gewone grootoorvleermuis gebruikt meestal een zachte sonar waardoor de kans deze soort met een batdetector waar te nemen veel kleiner is dan de meeste andere vleermuissoorten.

De gewone grootoorvleermuis komt in een groot deel van Nederland voor en gegevens van overwinterende dieren laten een licht positieve trend zien¹⁵.

¹³ Gegevens NDFF

¹⁴ Limpens *et al.* 2017.

¹⁵ Verspreidingsatlas.nl/ 8496204#

3 Werkwijze

3.1 Onderzoeksinspanning

In het voorjaar, de zomer en het najaar van jaar 2021 is het onderzoeksgebied Urk geïnventariseerd op de aanwezigheid van vleermuizen. In Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3 en Tabel 4 zijn de gegevens van de veldbezoeken weergegeven. Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden geschikt voor het inventariseren van vleermuizen. In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk staat een toelichting op de toegepaste onderzoeksmethoden.

*Tabel 1. Datum en tijdstip van en weersomstandigheden tijdens de onderzoeks rondes.
V= Vliegrouete, K= Kraamverblijfplaats, Z= Zomerverblijfplaats, P=Paarverblijfplaats, MZ= middernachtelijk zwermgedrag winterverblijfplaats*

Deelgebied	Datum	Tijd	Onderzochte functies	Weeromstandigheden
1	30-05-2020	03:00-06:23	V, F, K, Z	8°C, on bewolkt, droog, 1 Bft
	13-07-2020	03:00-05:20	V, F, K, Z	12°C, licht bewolkt, droog, 1 Bft
2	04-06-2020	02:30-05:15	V, F, K, Z	13°C, zwaar bewolkt, droog, 3 Bft
	14-07-2020	02:45-05:05	V, F, K, Z	16°C, zwaar bewolkt, motregen, 2 Bft
3	29-05-2020	03:25-05:25	V, F, K, Z	7°C, onbewolkt, droog, 1 Bft
	11-07-2020	02:50-05:50	V, F, K, Z	11°C, licht bewolkt, droog, 1 Bft
4	09-06-2020	02:30-5:15	V, F, K, Z	9°C, zwaar bewolkt, droog, 2 Bft
	14-07-2020	02:45-05:05	V, F, K, Z	16°C, zwaar bewolkt, motregen, 2 Bft
5	10-06-2020	02:55-05:00	V, F, K, Z	8°C, onbewolkt, droog, 3 Bft
	15-07-2020	03:00-05:00	V, F, K, Z	11°C, licht bewolkt, droog, 2 Bft
1,2,3,4,5	26-08-2020	22:00-02:00	V, F, P	16°C, licht bewolkt, droog, 4 Bft
	06-09-2020		V, F, P	

Tabel 2. Datum en tijdstip van en weersomstandigheden tijdens de extra uitgevoerde onderzoekrondes. V= Vliegrouete, K= Kraamverblijfplaats, Z= Zomerverblijfplaats, P=Paarverblijfplaats, MZ= middernachtelijk zwermgedrag winterverblijfplaats

Deelgebied	Opmerking	Datum	Tijd	Onderzochte functies	Weerstomstandigheden
3	extra ronde om gebied te verkennen	29-05-2020	22:15-00:15	V, F, K, Z	13°C, onbewolkt, droog, 3 Bft
1	Centrum, zuidelijk deel van	16-06-2020	03:00-05:00	V, F, K, Z	17°C, licht bewolkt, droog, 1 Bft
2	Omgeving Noorderpalen	03-07-2020	03:00-05:00	V, F, K, Z	13°C, licht bewolkt, droog, 2 Bft
4	Omgeving kraamverblijf meervleermuizen	03-07-2020	03:00-05:00	V, F, K, Z	13°C, licht bewolkt, droog, 2 Bft

Tabel 3. Datum en tijdstip van en weersomstandigheden tijdens het vangen van vleermuizen.

Locatie	Datum	Tijd	Weerstomstandigheden
1	22-06-2020	21:30-5:30	17,5°C, licht bewolkt, droog, 2 Bft
2	23-06-2020	21:30-5:30	19,5°C, onbewolkt, droog, 2 Bft
3	24-06-2020	21:30-5:30	21,8°C, onbewolkt, droog, 2 Bft

Tabel 4. Datum en tijdstip van en weersomstandigheden tijdens de onderzoekrondes naar baltsende tweekleurige vleermuizen. V= Vliegrouete, K= Kraamverblijfplaats, Z= Zomerverblijfplaats, P=Paarverblijfplaats, MZ= middernachtelijk zwermgedrag winterverblijfplaats

Deelgebied	Datum	Tijd	Onderzochte functies	Weerstomstandigheden
6	22-10-2020	21:45-00:05	V, F, K	11°C, onbewolkt, droog, 3 Bft
	14-11-2020	22:00-01:00	V, F, K	13°C, zwaar bewolkt, droog, 4 Bft
7	22-10-2020	21:45-00:05	V, F, P	11°C, onbewolkt, droog, 3 Bft
	23-10-2020	21:45-00:05	V, F, P	12°C, zwaar bewolkt, droog, 3 Bft
	12-11-2020	19:00-21:15	V, F, K	9°C, licht bewolkt, droog, 2 Bft

8	14-11- 2020	22:00- 01:00	V, F, K	13°C, zwaar bewolkt, droog, 4 Bft
---	----------------	-----------------	---------	--------------------------------------

Op 22 oktober 2020 is, bij vergissing, de helft van het deelgebied 7 onderzocht. Daarom is op 23 oktober een aanvullende ronde uitgevoerd om een goed beeld te krijgen van het gehele deelgebied.

Alle data zal worden ontsloten via de NDFF.

3.2 Methode vleermuisonderzoek

3.2.1 Inleiding

Om inzicht te krijgen in functies en het belang van het onderzoeksgebied voor vleermuizen is onderzoek uitgevoerd in vier perioden.

1. Periode 1: 15 mei – 15 juli: vaststellen aanwezigheid zomer- en kraamverblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes.
2. Periode 2: 15 juni – augustus: telemetrisch onderzoek naar laatvlieger, meervleermuis en tweekleurige vleermuis.
3. Periode 3: 1 augustus – 10 september: vaststellen van middernachtzwermen van gewone dwergvleermuis bij winterverblijfplaatsen en vaststellen paarverblijfplaatsen.
4. Periode 4: oktober - begin november, vaststellen van verblijven van tweekleurige vleermuizen.

Voor alle onderzoeksperioden geldt dat er enkel is geïnventariseerd wanneer het weer voldoende geschikt is (zoals vastgelegd in het Vleermuisprotocol 2017).

3.2.2 Periode 1: kraamperiode

Elk deelgebied is gedurende periode 1 in twee ochtenden geïnventariseerd (met tussenpozen van minimaal 30 dagen) om de aanwezigheid van zomer- en kraamverblijfplaatsen aan te tonen. Daarnaast is inzicht verkregen in de aanwezigheid van essentiële foerageergebieden en vliegroutes.

Het tellen van het aantal dieren dat verblijft in (kraam)verblijfplaatsen is een goede manier om inzicht te krijgen in de populatiegrootte van vleermuizen, en daardoor een goede graadmeter voor het monitoren van de staat van instandhouding van de populatie vleermuizen. Om die reden zijn van aangetroffen verblijfplaatsen van laatvlieger, meervleermuis en tweekleurige vleermuis dan ook in de avond uitvliegende dieren geteld.

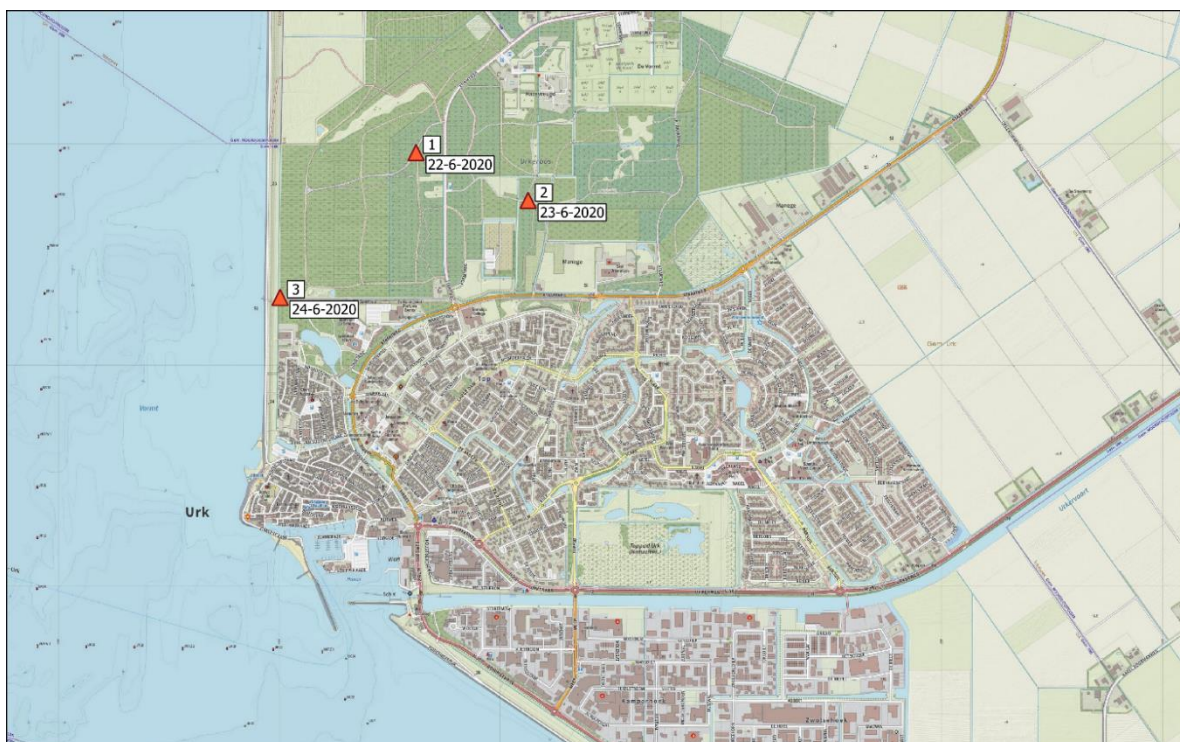
3.2.3 Periode 2: telemetrisch onderzoek

Tijdens door Regelink Ecologie & Landschap uitgevoerde gebiedsbrede onderzoeken in Pijnacker-Nootdorp, Purmerend, Weesp, Utrecht, Hellevoetsluis en Apeldoorn en uit ervaring van vleermuiswerkgroepen is gebleken dat het inventariseren van (het netwerk van) kraamverblijfplaatsen van laatvliegers en tweekleurige vleermuizen erg lastig is. De trefkans voor het vaststellen van

kraamverblijfplaatsen van laatvliegers en tweekleurige vlermuizen is laag. Dit wordt veroorzaakt door de zeldzaamheid van de soorten, het moment van invliegen en het beperkte zwermgedrag¹⁶. Van tweekleurige vlermuizen zijn binnen Nederland überhaupt nog weinig verblijfplaatsen bekend. Daar komt bij dat laatvliegers en tweekleurige vlermuizen op basis van geluid vrij moeilijk uit elkaar te houden zijn. Determinatie op basis van uiterlijke kenmerken is veel gemakkelijker. Ook is het mogelijk om middels telemetrie verblijfplaatsen van laatvlieger en tweekleurige vlermuizen op te sporen. Deze werkwijze is vooral een nuttige methodiek wanneer uit de beschikbare gegevens blijkt dat er in een gebied waarschijnlijk een kraamkolonie aanwezig is, maar de verblijfplaatsen niet gevonden worden. Bij vlermuisedkundigen die in de ruime omgeving van Urk werkzaam zijn, bestaat het vermoeden dat in Urk een grote verblijfplaats van mannetjes van de meervleermuis aanwezig is. Telemetrisch onderzoek kan dan ook waardevolle aanvullende informatie opleveren. Het vangen van vlermuizen in stedelijk gebied is een lastige opgave. De dieren kunnen alleen gevangen worden in hun foerageergebied of op vliegroutes. Dit komt in het stedelijk gebied neer op stadsparken en bosgebieden aan de rand van de stad zoals het Urkerbos. Voor meervleermuis betreft dit daarnaast ook de Urkervaart.

Vanglocaties

Tijdens de inventarisatieronde op 4 juni 2020 zijn foeragerende laatvliegers aangetroffen in deelgebied 2 in het noordelijke deel van Urk. Het Urkerbos grenst direct aan dit deelgebied en vormde daardoor een logische keuze als eerste vanglocatie. Omdat tijdens de eerste vangavond geen vlermuizen werden gevangen, is voor de tweede avond een alternatieve locatie gezocht in het Urkerbos. Tijdens een derde



Figuur 4. De ligging van de vanglocaties zijn in oranje driehoeken weergegeven met nummer en datums. Bron ondergrond: OpenTopo

¹⁶ Reinhold et.al., 2007

ronde is wederom een vanglocatie in het Urkerbos gekozen. De drie locaties zijn weergegeven in Figuur 4.

Vangen en zenderen van laatvliegers, tweekleurige vleermuizen en meervleermuizen

Het vangen van vleermuizen is gedaan met mistnetten. Bij telemetrisch onderzoek is het nodig om individuen van een zender te voorzien, en daarvoor moeten ze worden gevangen. Aan het vangen van vleermuizen zijn strikte regels verbonden. Het is stressvol voor de dieren en dient dus weloverwogen ingezet te worden. Voor het vangen van vleermuizen is de methode zoals beschreven op vleermuizenvangen.nl gevolgd. Deze voorziet naast de methode op zichzelf, ook in ethische richtlijnen over de omgang met gevangen individuen. Globaal ziet de methode er als volgt uit.

De mistnetten zijn opgezet op een daartoe geschikte locatie, waarbij het aantal netten afgestemd is op de aard van de locatie en het aantal aanwezige mensen. De netten zijn om de 10 minuten gecontroleerd. Gevangen individuen zijn binnen 2 minuten uit het net verwijderd en in een katoenen zakje gedaan. In het zakje worden dieren rustig en wordt onnodige stress voorkomen. Van de gevangen individuen zijn een aantal biometrische gegevens opgenomen, o.a. gewicht, geslacht, tandslijtage en de reproductieve status. Deze gegevens zijn indicatief voor de leeftijd van het individu. Er zijn twee uitzonderingen, hoogzwangere vrouwtjes en dieren die overmatige stress symptomen laten zien. Beide zijn direct na het bevrijden uit het net losgelaten. Binnen de methode is afgesproken dat individuen maximaal een uur na het vangen uit het net weer vrij moeten rondvliegen. In de praktijk vliegen individuen die geen zender krijgen doorgaans binnen 10 minuten weer vrij rond.

De selectiecriteria waar een laatvlieger of tweekleurige vleermuis aan moet voldoen zijn: vrouwelijk, in goede fysieke conditie en van voldoende gewicht. Bij meervleermuis vallen ook mannelijke dieren onder de doelgroep. Dieren die voldeden aan de criteria zijn voorzien van een kleine radiozender (< 5% van het lichaamsgewicht). Het bevestigen van de radiozender is gedaan met huidlijm (Saur Haudtkleber), met deze methode blijft de zender gemiddeld 5 dagen op de vleermuis zitten. Langer is voor deze studie ook niet nodig.

Het onderzoek met mistnetten heeft plaatsgevonden op 22, 23 en 24 juni 2020. Een overzicht van de vangavonden is te vinden in Tabel 3 in §3.1. Op 22 en 24 juni werden geen vleermuizen gevangen. De genoteerde eigenschappen van de gevangen vleermuizen zijn opgenomen in Bijlage 8.

Volgen van gezenderde vleermuizen

Individuen die voorzien waren van een zender zijn daarna losgelaten. De dieren zijn in de middag van 24 en 30 juni teruggezocht.

Het uitpeilen is gedaan met een auto met een richtingsgevoelige antenne en een ontvanger, hiermee kan de zender uitgepeild worden. De precieze locatie wordt met een handantenne en ontvanger bepaald. De locaties zijn met gps coördinaten opgeslagen.

3.2.4 Periode 3: massawinter- en paarverblijfplaatsen

Tijdens periode 3 zijn de deelgebieden tweemaal tussen 22.00 en 02.00 uur geïnventariseerd. Dit om aan de hand van middernacht zwermende gewone dwergvleermuizen de aanwezigheid van grote winterverblijfplaatsen aan te tonen. Hierbij is gezocht bij gebouwen die voldoen aan de volgende voorwaarden: hoogbouw van tenminste vier bouwlagen en gebouwen met dikke muren zoals oude kerken, oude industriegebouwen e.d.

Daarnaast zijn aangetroffen paarterritoria en paarverblijfplaatsen ingevoerd van gewone en ruige dwergvleermuis. Tijdens het uitvoeren van deze rondes bleek al snel dat er extreem veel sociaal roepende (met name) ruige dwergvleermuizen op Urk aanwezig zijn. De dichtheden waren zo groot dat de gekozen methode niet geschikt was om zowel massa winterverblijfplaatsen op te sporen, als ook het aantal paarterritoria en paarverblijfplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuizen te kwantificeren. De nadruk is daarom gelegd op het vinden van massa winterverblijfplaatsen.

Paarterritoria en paarverblijfplaatsen van tweekleurige vleermuizen kunnen worden vastgesteld in oktober en november. Zie hiervoor 3.2.5. Paarverblijven van meervleermuizen worden niet verwacht omdat zij doorgaans paren in hun winterverblijfplaatsen, deze verblijven worden vooralsnog niet in Urk verwacht.

3.2.5 Periode 4: paarperiode tweekleurige vleermuis

Paarterritoria en paarverblijfplaatsen van tweekleurige vleermuizen zijn onderzocht in oktober en november. Hierbij is gezocht naar baltsende tweekleurige vleermuizen in geschikte gebieden met hoge gebouwen en in gebieden waar in het verleden waarnemingen zijn gedaan van tweekleurige vleermuis. De inventarisaties zijn uitgevoerd middels twee bezoeken per deelgebied met tussenpozen van 20 dagen en vonden plaats vanaf een uur na zonsondergang tot een uur na middernacht.

Uitzondering hierbij is deelgebied 8, het industrieterrein. In eerste instantie is dit deel niet geselecteerd om paarverblijfplaatsen van tweekleurige vleermuis te inventariseren. Tijdens de ronde van 14 november 2020 werden echter nergens op Urk tweekleurige vleermuizen waargenomen, ondanks geschikte weersomstandigheden. Daarom is tijdens de tweede ronde ook onderzoek uitgevoerd in het industriegebied.

4 Resultaten

Hieronder wordt eerst een samenvatting van de resultaten gegeven, waarna de resultaten van het zenderonderzoek worden besproken. Vervolgens worden de resultaten per soort besproken. De resultaten van het detectoronderzoek zijn daarvan het overgrote deel, om die reden worden de resultaten van die methode niet apart besproken.

4.1 Samenvatting

Gedurende het batdetectoronderzoek zijn in de nabijheid van en in het onderzoeksgebied de volgende soorten aangetroffen:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Meervleermuis

Tijdens het onderzoek zijn er geen waarnemingen gedaan van tweekleurige vleermuis. Ook tijdens de rondes in oktober-november werden nergens waarnemingen van tweekleurige vleermuizen gedaan.

Tijdens de mistnetvangsten ten behoeve van het zenderonderzoek werd een gewone grootoorvleermuis gevangen in het Urkerbos.

*Tabel 5 Samenvatting van de waargenomen vleermuissoorten en functies. De getallen geven het (geschatte) aantal individuen per functie weer. Getallen met # duiden op een massawinterverblijf, getallen met een * duiden op een essentiële vliegroute of foerageergebied. Getallen met een + duiden op functies die bij lange na niet volledig in beeld zijn.*

Soort	Verblijfplaats functie			
	Zomer	Kraam	Paar	Winter [#]
gewone dwergvleermuis	39	17	2+	3*
ruige dwergvleermuis	43		70+	
laatvlieger	7	3	0	0
meervleermuis	0	1	0	0

De geografische ligging van Urk is gunstig voor vleermuizen. Er is veel water in de buurt aanwezig zoals het IJsselmeer en een netwerk van watergangen en kanalen, waaronder de Urkervaart. Urk vormt als het ware de thuisbasis voor vleermuizen die in het Urkerbos, boven watergangen en het IJsselmeer hun voedsel vinden. Daarbuiten bestaat de omgeving vrijwel geheel uit akkerbouwpercelen, die weinig tot geen betekenis hebben voor vleermuizen. Dit maakt dat vleermuizen sterk zijn aangewezen op Urk voor verblijfplaatsen en het bos en water voor hun voedsel.

In de volgende paragrafen staan waarnemingen beschreven per soort en functie. De waarnemingskaarten zijn opgenomen in Bijlage 2, Bijlage 3, Bijlage 4 en Bijlage 5. De stippen van foeragerende dieren betreffen waarnemingen en niet aantallen. Een stip op de kaart kan inhouden dat er op die locatie meerdere dieren foerageerden.

4.2 Telemetrisch onderzoek

Op 22 en 24 juni zijn geen vleermuizen gevangen. In de nacht van 23 juni werden echter 18 vleermuizen gevangen. In Tabel 6 is aangegeven welke vleermuissoorten op 23 juni 2020 zijn gevangen en welke voorzien zijn van een zender.

Tabel 6. Gevangen vleermuizen in het Urkerbos.

Soort	Geslacht	Aantal	Zender
Laatvlieger	vrouw	7	Ja, 2
Laatvlieger	man	5	Ja, 1
Gewone grootoorvleermuis	man	1	Nee
Ruige dwergvleermuis	onbekend	1 ontsnapt	
Meervleermuis	vrouw	1	Ja, 1
Gewone dwergvleermuis	vrouw	3	Nee

Bijzonder is de vangst van een gewone grootoorvleermuis. Deze soort is middels het batdetectoronderzoek niet waargenomen.

In totaal zijn vier dieren voorzien van een zender: 2 lacterende vrouwtjes laatvlieger, een mannetje laatvlieger en een juveniel vrouwtje meervleermuis. Lacterende vrouwtjes maken moedermelk aan, wat duidt op dat zij jongen hebben en dus gebruik maken van een kraamverblijfplaats.

De gezenderde dieren zijn na het zenderen losgelaten. De dieren zijn in de middag van 24 juni teruggezocht en gevonden. Op 25 juni zijn uitvliegende laatvliegers bij een cluster verblijfplaatsen bij Noorderpalen geteld. Toen bleek dat enkele dieren verhuisd waren naar onbekende locaties. Om die reden zijn 30 juni de gezenderde dieren opnieuw uitgepeild. In Tabel 7 zijn de gezenderde dieren aangegeven als ook de uitpeildatums en de uitgepeilde adressen op straatniveau.

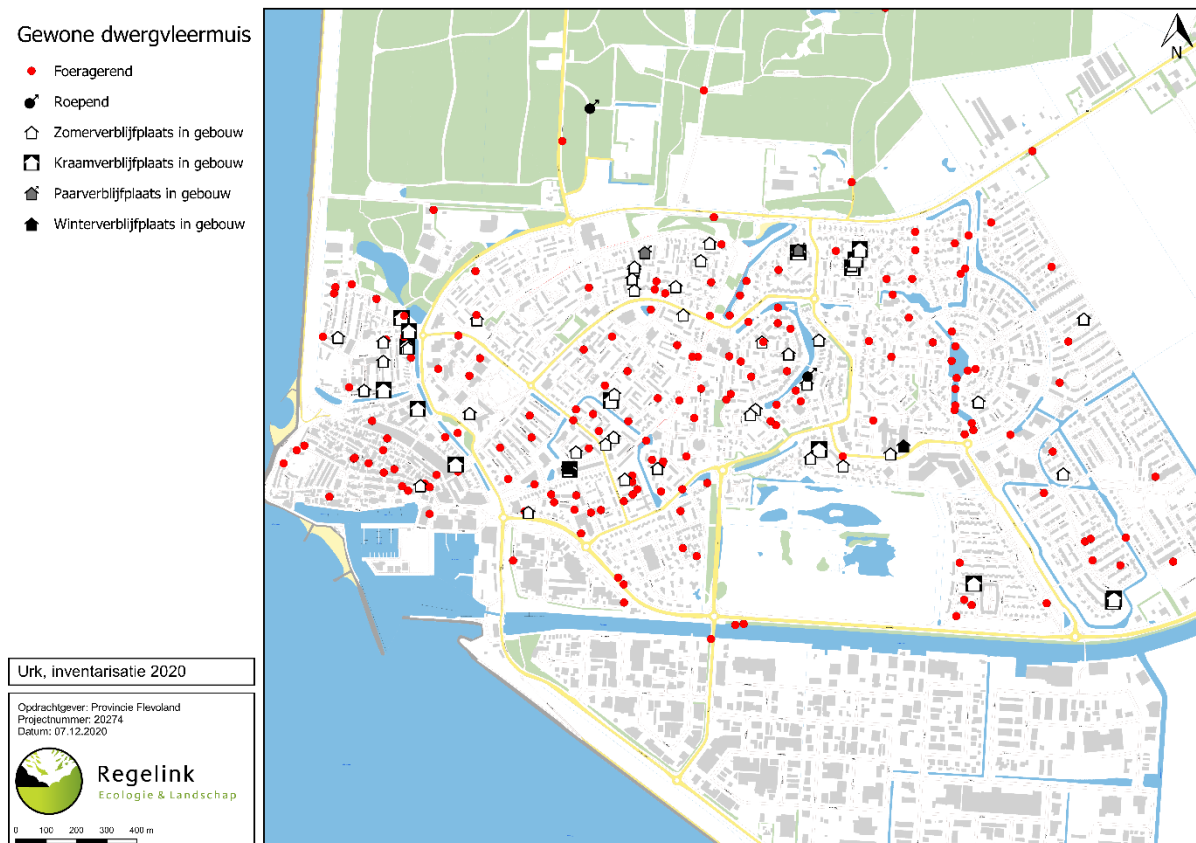
Tabel 7. Gevangen en gezenderde vleermuizen.

Soort	Geslacht	ID	Datum uitpeilen	Uitgepeild adres
Laatvlieger	Vrouw	D50	24 juni 2020	Noorderpalen
Laatvlieger	Vrouw	D50	30 juni 2020	Noorderpalen
Laatvlieger	Vrouw	D51	24 juni 2020	Noorderpalen
Laatvlieger	Vrouw	D51	30 juni 2020	Noorderpalen
Laatvlieger	Man	D52	24 juni 2020	Noorderpalen
Laatvlieger	Man	D52	30 juni 2020	Noorderpalen
Meervleermuis	Vrouw	D53	24 juni 2020	Munnikplaat

4.3 Gewone dwergvleermuis

Algemeen beeld

Op Urk wordt een goede bezetting van verblijven van de gewone dwergvleermuis geconstateerd, zie Figuur 5. Grote kaarten met de waarnemingen zijn opgenomen in kaarten in Bijlage 2. Op plaatselijke schaal is aannemelijk dat er op Urk een voldoende groot aantal dieren is voor een levensvatbare populatie.



Figuur 5. Waarnemingen van gewone dwergvleermuis in 2020. Bron ondergrond: Top10.

Kraamverblijfplaats

Er zijn 17 kraamverblijven in het onderzoeksgebied gevonden tijdens de inventarisatie. Wanneer zwermende dieren werden aangetroffen is er kort gepost om een schatting te maken van het aantal zwermende dieren. Op basis van deze schatting is ook bepaald of het een zomer- of kraamverblijfplaats betrof. Verder is bepaald of ingeschat waar de toegang tot een verblijfplaats zich bevond. Op enkele plaatsen zijn éénmalig uitvliegende dieren geteld.

In deelgebied 1, het centrum van Urk, waren relatief gezien de meeste kraamverblijven aanwezig. Opvallend is dat vijf van de zes verblijven in het centrum ongeveer op eenzelfde noord/zuidlijn liggen die gevormd wordt door de wegen Zuiderzand/Noorderzand. Langs deze wegen ligt een onafgebroken bomenrij en een watergang die een uitstekende vliegroute kan zijn (zie Figuur 6).



Figuur 6. Bomenrij en watergang langs de Zuiderzand en Noorderzand. Bron: Google Street View 2020.

Bij de Elim Kerk zijn minimaal 10 zwermende gewone dwergvleermuizen waargenomen die aantikten onder de dakgoot in de westhoek van het gebouw.

In een vrijstaande woning aan de Zuiderzand zijn minimaal 5 zwermende gewone dwergvleermuizen waargenomen bij de kantpan naast de schoorsteen aan de zijkant (zuid) van het gebouw.

Bij een vergelijkbare vrijstaande woning aan de Zuiderzand zijn minimaal 5 zwermende gewone dwergvleermuis waargenomen

Aan een woning aan de Burg. Van Schuchtelenlaan zijn minimaal 10 zwermende gewone dwergvleermuizen waargenomen bij de kantpan links van de nok aan de kopse zijgevel van de woning.

Aan de Almerelaan, bij een 2-onder-1 kap woning, zijn aan de kopse zijgevel minimaal 5 gewone dwergvleermuizen waargenomen die invlogen naast de schoorsteen.

Enkele tientallen meters ten noorden van de Almerelaan, zijn, aan de Noorderzand, minimaal 10 zwermende gewone dwergvleermuizen waargenomen aan de noordelijke kopse gevel van een rijtjeswoning.

In deelgebied 2, ten oosten van het centrum, zijn twee kraamverblijven vastgesteld.

Het verblijf aan de Molenwiek is gerapporteerd door een bewoner vanwege overlast. De overlast bestond uit uitwerpselen. Tijdens de inventarisatie zijn inderdaad veel verse uitwerpselen waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een kraamverblijf. Zwermers zijn tijdens het onderzoek niet waargenomen, op basis van de aanwezige invliegopeningen vliegen de vleermuizen mogelijk via de daklijst naar binnen.

Aan de Tida Kira ligt een appartementencomplex met de naam "Zonnedauw".

Aan de oostzijde van het gebouw, links van de trap, zijn ruim 20 zwermende gewone dwergvleermuis waargenomen. Aan weerszijden van de trap werden echter uitwerpselen aangetroffen. Op deze locatie zijn ook twee zomerverblijven en een massawinterverblijf vastgesteld. Een van de twee zomerverblijven bevindt zich aan de zuidzijde van het gebouw. Er zijn 13 uitvliegende gewone dwergvleermuizen

waargenomen vanuit de stootvoegen ten oosten van het raam bij de hoek. De eigenschappen van het massawinterverblijf worden onder het kopje “massawinterverblijfplaats” beschreven.



Figuur 7. Oostzijde van het gebouw aan de Tida Kira 1-25 (Bron: Google Street View 2020).

In deelgebied 3, ten zuidoosten van het centrum, zijn geen kraamverblijven vastgesteld.

In deelgebied 4, het midden van Urk, zijn 5 kraamverblijven vastgesteld.

Aan de Robbenhoek, bij een hoekwoning, zijn 30 invliegende gewone dwergvleermuis waargenomen. De dieren kropen via de nokpan op de kopse kant onder de dakpannen.

Aan de Wellerzand en Muiderzand liggen drie kraamverblijven op zeer korte afstand van elkaar. Bij een woning zijn aan de kopse gevel minimaal 10 zwermende gewone dwergvleermuis waargenomen die af en aanvlogen en landden op de gevel. Aan de Wellerzand werd een groep zwermende dieren aangetroffen. De dieren hadden een groot zwermgebied wat grofweg de huizen aan Wellerzand als ook aan de Muiderzand besloeg. Minimaal vijf dieren uit deze groep besteedden nadrukkelijk veel aandacht aan een specifieke woning aan de Wellerzand en tipten daar ook geregeld de westgevel aan. Tegenover deze woning zijn ruim 20 zwermende dwergvleermuizen waargenomen aan de kopse kant van de woning; de dieren tipten hier geregeld de noordgevel aan nabij de nok. Het is zeer waarschijnlijk dat deze dieren hun kraamverblijfplaatsen hebben in woningen aan de Wellerzand en Muiderzand.

Aan de Ketel zijn minimaal 15 invliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen. De invliegopening bevindt zich onder een overstekende kantpan aan de westgevel.

In deelgebied 5, het meest oostelijk gelegen gebied, zijn in de buurt van de Urkervaart 3 kraamverblijven vastgesteld. Aan de Bergeend zijn zwermende gewone dwergvleermuizen waargenomen waarbij minimaal 10 dieren invliegend zijn geteld aan de voorkant van de woning naast de regenpijp.

Aan de Waakhoogte ligt het appartementencomplex "Parelhof". In dit gebouw zijn twee kraamverblijven vastgesteld. Er zijn in ieder geval 10 invliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen die aan de voorgevel via de daklijst naar binnen kwamen. Op dezelfde avond zijn vijf invliegende gewone dwergvleermuis waargenomen die via de spouw van de oostgevel naar binnen vlogen.

Massawinterverblijfplaats

Er zijn twee massawinterverblijven vastgesteld. Op 6 september aan het Roer, woningen nabij woonzorgcentrum Talma, zijn meerdere zwermende dwergvleermuizen waargenomen.

In het reeds eerder genoemde appartementencomplex "Zonedauw" aan de Tida Kira zijn op 27 augustus 10 zwermende gewone dwergvleermuizen waargenomen en veel verse uitwerpselen die duiden op de aanwezigheid van een massawinterverblijfplaats. Hoeveel dieren hier in de winter verblijven kan op basis van de huidige informatie niet worden gezegd.

Zomerverblijfplaats

Er zijn 39 zomerverblijven in het onderzoeksgebied vastgesteld tijdens de inventarisatie. Vanwege de gebruikte methode en onderzoeksinspanning is aannemelijk dat een groot deel van aanwezige zomerverblijven gemist is. Naar alle waarschijnlijkheid zijn er veel meer zomerverblijven op Urk aanwezig dan in dit onderzoek is vastgesteld.



Figuur 8. Zuidzijde van appartementencomplex "Zonedauw" aan de Tida Kira 1-25 (Bron: Google Street View 2020).

Het merendeel van de zomerverblijfplaatsen werd aangetroffen in deelgebieden 2 en 4, gevolgd door deelgebied 1. In deelgebieden 3 en 5 werden beide slechts 3 zomerverblijfplaatsen aangetroffen.

Paarverblijfplaats

Vanwege de beschikbare tijd is er weinig aandacht besteed aan paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis. Mannetjes van deze soort vliegen al baltsend rond in hun territorium. Het is dus lastig om de exacte locatie van het paarverblijf aan te wijzen. Twee paarverblijfplaatsen werden ingevoerd op plaatsen waar duidelijk sociaal geluid uit de verblijfplaatsen werd gehoord. Dit betrof de locaties Noorderpalen en Robbenhoek, waar eerder in het onderzoek ook kraamverblijfplaatsen zijn aangetroffen.

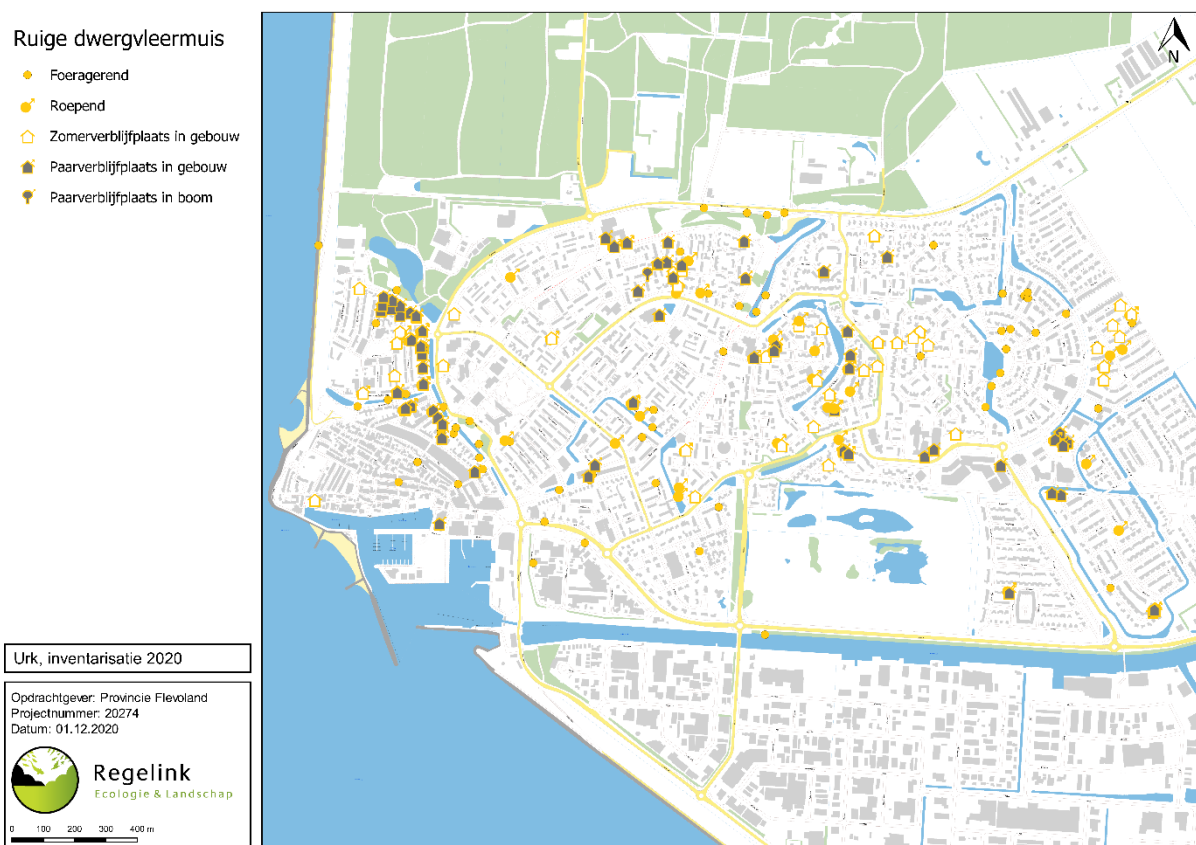
Tijdens het onderzoek naar paarverblijfplaatsen van tweekleurige vleermuis werd een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen in het Urkerbos nabij de begraafplaats.

4.4 Ruige dwergvleermuis

Algemeen beeld

Ruige dwergvleermuizen zijn verspreid door het onderzoeksgebied aangetroffen, zie Figuur 9. In deelgebied 3 werden de minste waarnemingen gedaan. Grote kaarten met de waarnemingen zijn opgenomen in de kaarten in Bijlage 3.

Tijdens het onderzoek naar massawinterverblijven in augustus, zijn bijzonder veel sociaal roepende ruige dwergvleermuizen aangetroffen. Alleen bij locaties waar 5 of meer dieren zwermgedrag vertoonden is kort gepost om de functie te bepalen. Zwermlocaties van ruige dwergvleermuizen zijn ingevoerd als paarverblijfplaatsen.



Figuur 9. Waarnemingen van ruige dwergvleermuis in 2020. Bron ondergrond: Top10.

Zomerverblijfplaats

In de zomermaanden zijn 43 zomerverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis aangetroffen. Zoals eerder aangegeven was de opzet van het onderzoek niet om zomerverblijfplaatsen op te sporen. Daarom wordt verwacht dat op Urk meer zomerverblijfplaatsen van deze soort aanwezig zijn.

Paarverblijfplaats

Gedurende alle uitgevoerde rondes werden continu sociale roepen van ruige dwergvleermuizen op de detector gehoord. Enkel in de nieuwbouwwijk in het zuidoosten werden er minder ruige dwergvleermuizen gehoord.

Kleine groepen (2-4 dieren) tot grote groepen (5+) ruige dwergvleermuizen vertoonden op veel plekken zwermgedrag. De plekken waar dit gedrag werd waargenomen zijn geïnterpreteerd als paarverblijfplaatsen. Daarnaast werden ook veel sociale roepen vanuit gebouwen gehoord, ook deze locaties zijn geïnterpreteerd als paarverblijfplaatsen.

Het was niet de opzet van dit onderzoek om al deze verblijven te registreren. Om toch inzicht te geven in de enorme hoeveelheid paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuizen, en daarmee ook het belang van Urk voor de soort, zijn toch ook verblijfplaatsen ingevoerd. De ingevoerde verblijfplaatsen betreffen allen locaties waar 5 of meer dieren zwermgedrag vertoonden.

Nota bene, er is bij lange na geen volledig of ook maar enigszins representatief beeld van de hoeveelheid paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuizen. Naar verwachting zal het aantal werkelijk aanwezige paarverblijfplaatsen ruim 10 keer zoveel zijn dan wat is ingevoerd. De indruk is dat Urk fungeert als een super stop-over, een rustplaats tijdens de trek waar grote aantallen dieren enkele dagen verblijven.

4.5 Laatvlieger

Algemeen beeld

Op Urk is een netwerk verblijfplaatsen van laatvlieger in kaart gebracht aan de Noorderpalen. Op 23 juni 2020 zijn 2 lacterende vrouwtjes laatvlieger en 1 mannetje gevangen en gezenderd. Op 24 juni en op 30 juni zijn deze dieren getraceerd (zie ook 4.2). In totaal zijn de gezenderde vrouwtjes op drie plekken terug gevonden. Deze locaties zijn geïnterpreteerd als kraamverblijfplaatsen. De gezenderde man is op twee locaties terug gevonden. Deze plekken zijn als zomerverblijfplaatsen geïnterpreteerd en ingevoerd. Daarnaast zijn er nog drie zomerverblijfplaatsen in de omgeving Noorderpalen gevonden tijdens de ochtendrondes. Gezamenlijk vormen deze verblijfplaatsen een netwerk van verblijfplaatsen van de 'Noorderpalengroep'.

Tot slot is aan de Schelpenhoek ook een zomerverblijf vastgesteld.

Grote kaarten met de waarnemingen zijn opgenomen in de kaarten in Bijlage 4.

Kraamverblijfplaats

Een van de gezenderde vrouwtjes is op 24 juni uitgepeild in het dak van een woning aan de Noorderpalen. Op 25 juni is gepost om uitvliegende dieren te tellen, toen werden geen uitvliegende dieren waargenomen. Het is mogelijk dat het gezenderde dier een tijdelijke verblijfplaats heeft gekozen na het opgeplakt krijgen van een zender kort daarvoor. Het is dan wel waarschijnlijk dat een reeds bekende veilige plek gekozen wordt. Om die reden is de desbetreffende locatie dan ook alsnog als kraamverblijfplaats geïnterpreteerd.

Een vergelijkbare situatie heeft plaatsgevonden bij een andere woning aan de Noorderpalen. Op 24 juni is een gezenderd vrouwtje bij deze woning uitgepeild, vervolgens is deze op 25 juni niet uitvlegend waargenomen. Ook deze locatie is geïnterpreteerd als kraamverblijfplaats.

Een derde kraamverblijfplaats is vastgesteld aan een vergelijkbare andere woning aan de Noorderpalen. Beide gezenderde vrouwtjes zijn op deze locatie uitgepeild op 30 juni. Op dezelfde dag zijn in de avond 28 uitvliegers geteld. De meeste dieren vlogen uit aan de linkerkant bij de opening tussen de muur en het einde van het dak. Aan de rechterkant vlogen enkele dieren uit bij eenzelfde type opening.

Op weer een andere woning aan de Noorderpalen werden in de vroege ochtend meerdere invliegers waargenomen, ook deze locatie is daarom geïnterpreteerd als kraamverblijfplaats.

Op opnieuw een andere woning aan de Noorderpalen is eveneens een verblijfplaats vastgesteld. Op 24 juni is het gezenderde mannetje bij deze woning uitgepeild. Op 25 juni zijn 19 laatvliegers uitvliegend geteld. De dieren vlogen onder een stuk loszittend lood aan de noordzijde bij de schoorsteen uit. Uit onderzoek in Castenray¹⁷ is gebleken dat mannetjes ook in kraamkolonies aanwezig kunnen zijn. Het aantal getelde uitvliegende dieren geeft het vermoeden dat de verblijfplaats mogelijk een kraamfunctie heeft.

Zomerverblijfplaats

Tijdens de onderzoeksrondes per fiets zijn twee invliegende laatvliegers waargenomen bij een woning aan de Noorderpalen die invlogen bij het raamkozijn aan de voorzijde van de woning. Hier is ook een invlieger waargenomen waardoor aangenomen kan worden dat ook hier een zomerverblijf aanwezig is.

In de ochtend van 4 juni werd na zonsopkomst op de fiets een overvliegende laatvlieger gevolgd. Het dier verdween nabij de Schelpenhoek uit het oog toen het dier over de achtertuinen in oostelijke richting vloog. Niet lang daarna werd uit het dak of uit de spouwmuur aan de kopse kant van een woning aan de Schelpenhoek een roepende laatvlieger gehoord. Op deze locatie bevindt zich in ieder geval een zomerverblijfplaats. Schelpenhoek ligt circa 500m van de verblijfplaatsen van de 'Noorderpalengroep' af, het is onduidelijk of de verblijfplaats bij het netwerk van die groep behoort, of dat hier wellicht een andere groep laatvliegers huist. In de nabijheid van het verblijf aan de Schelpenhoek werden tijdens het onderzoek geen andere verblijfplaatsen aangetroffen.

Bewoners van Noorderpalen geven aan dat er enkele jaren geleden 'grote vleermuizen' verbleven op een woning in de straat, maar dat die nu niet meer aanwezig zijn nadat onderhoudswerkzaamheden zijn uitgevoerd. Het is goed mogelijk dat er in het verleden op een verblijfplaats van laatvliegers aanwezig was.

Bewoners van Noorderpalen geven eveneens een verblijfplaats 'grote vleermuizen' aan, waarbij de dieren "zeker groter zijn dan die kleintjes die je veel ziet vliegen". Deze verblijfplaats zou zich op Pyramideweg moeten bevinden. Tijdens het onderzoek is op die locatie extra goed opgelet op eventuele activiteit van laatvliegers, maar hier werd niets aangetroffen.

Vliegroutes

De uitvliegende laatvliegers bij woningen aan de Noorderpalen vlogen allen uit in noordelijke richting. Op 4 juni werden rond zonsopkomst meerdere laatvliegers overvliegend waargenomen, er is toen

¹⁷ van Hoof et. al. , 2020

geprobeerd om de dieren zo veel mogelijk te volgen. Vanaf Schelpenhoek vlogen de dieren richting het oosten over de huizen Waaiershoek, vervolgden hun route boven de straat richting het zuiden om vervolgens nabij De Noord uit het zicht te verdwijnen. Het is aannemelijk dat dit laatvliegers uit de 'Noorderpalengroep' waren die vanuit hun foerageergebied richting hun verblijfplaatsen vlogen. Op de waarnemingenkaart in Bijlage 4 zijn de twee vliegroutes weergegeven. Het is aannemelijk dat de dieren foerageren in het Urkerbos.

4.6 Meervleermuis

Algemeen beeld

Op basisschool Ds. E. du Marchie van Voorthuysen is een kraamkolonie meervleermuizen aanwezig. Op 23 juni is een juveniel vrouwtje meervleermuis gevangen en voorzien van een zender. Dit dier is op 24 juni op deze locaties uitgepeild. Vervolgens is de locatie nader onderzocht.

Op 25 juni zijn de uitvliegende meervleermuizen geteld.

Tijdens de inventarisatie per fiets is in het bijzonder aandacht besteed aan dit gebouw. Er zijn minimaal 10 zwermende dieren waargenomen aan de noordpunt, ook zijn er minimaal 10 zwermende aan de oostpunt van het gebouw aangetroffen. Aan de zuidkant van het gebouw zijn minimaal 30 zwermende dieren waargenomen. De zwermende dieren werden ook allen invliegend waargenomen op de zwermlocaties. Gezien het formaat van het gebouw en de relatief grote afstand van de invliegopeningen zijn de drie locaties als separate kraamverblijfplaatsen ingevoerd. Het is wel duidelijk dat dit een kraamgroep betreft die gebruik maakt van de hele basisschool.

Waarnemingen van meervleermuis zijn opgenomen in de kaarten in Bijlage 5.

4.7 Gewone grootoorvleermuis

Van deze soort werd alleen een exemplaar waargenomen dankzij het mistnetonderzoek. In het Urkerbos werd op 23 juni een mannelijk dier gevangen. Mogelijk heeft dit dier in het bos een verblijfplaats in een boomholte.

5 Conclusies en vervolgstappen

5.1 Conclusies

- Urk kent 17 kraamverblijfplaatsen, minimaal 29 zomerverblijfplaatsen en 3 massa winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen, er lijkt een voldoende groot aantal dieren aanwezig te zijn voor een gezonde populatie.
- Op Urk zijn bijzonder veel zwermende en sociaal roepende ruige dwergvleermuizen waargenomen in de periode augustus-september. Op basis van het aantal aangetroffen paarverblijfplaatsen, en de verwachting dat er ruim 10 keer zoveel paarverblijfplaatsen op Urk aanwezig zijn, kan gesteld worden dat Urk een belangrijke stop-over (rustplaats) is tijdens de najaarstrek in augustus/september.
- Er bevindt zich een netwerk van verblijfplaatsen van laatvlieger in de straat Noorderpalen. Dit netwerk bestaat uit minimaal drie kraamverblijfplaatsen en vijf zomerverblijfplaatsen.
- Op basisschool Ds. E. du Marchie van Voorthuysen is een kraamkolonie meervleermuizen aanwezig. De kraamgroep maakt gebruik van 3 zwermplekken en invlieglocaties.
- Er is een gewone grootoorvleermuis gevangen in het Urkerbos. Mogelijk heeft dit dier een verblijfplaats in een boomholte in dit bos.
- Er zijn geen tweekleurige vleermuizen waargenomen en dus evenmin aanwijzingen voor verblijven van deze soort gevonden.

5.2 Aanbevelingen

Communicatie

- Het is aan te bevelen het belang van Urk voor vleermuizen bij de gemeente onder de aandacht te brengen. De provincie Flevoland geeft aan dat er de afgelopen 10 jaar geen ontheffingen of verklaringen van geen bedenkingen Wet natuurbescherming zijn aangevraagd uit de gemeente Urk. Uit deze inventarisatie blijkt dat er veel verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in gebouwen op Urk. Voorlichting aan de gemeente en woningcorporaties over de Wet natuurbescherming en de consequenties hiervan kan ertoe bijdragen dat er bij ingrepen aan gebouwen meer rekening gehouden wordt met vleermuizen.
- De bewoners die tijdens de inventarisatie met veldwerkers gepraat hebben, geven aan vleermuizen te zien als een vorm van overlast. Om belangrijke verblijfplaatsen, met name kraam- en massawinterverblijven van gewone en ruige dwergvleermuis en alle verblijfplaatsen van laatvlieger en meervleermuis goed te beschermen, is het uiterst belangrijk om met de eigenaren, bewoners en gebruikers van gebouwen te informeren.
- De lokale populatie meervleermuizen op Urk is sterk afhankelijk van één specifiek gebouw. Het is van groot belang om met de eigenaren en gebruikers van dit gebouw in gesprek te gaan en hen voor te lichten over de bijzondere functie van dit gebouw voor deze soort. Dat het om een school gaat biedt bijzondere kansen informatie over vleermuizen en het belang van gebouwen voor deze dieren te verspreiden.

5.3 Discussie

Ruige dwergvleermuis

- De gekozen methode in combinatie met de beschikbare tijd waarbij in de periode augustus-september, naast massa winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen, ook paarverblijfplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuizen te onderzoeken bleek al snel niet toereikend. De hoeveelheid sociaal roepende dieren was dusdanig hoog dat er gekozen moest worden om op een van de twee functies te concentreren. Vanwege de onderzoek dat omschreven was in de uitvraag is gekozen om te concentreren op massa winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen.
- Gezien het zeer grote aantal ruige dwergvleermuizen dat hier in augustus- september verblijven, lijkt Urk een mogelijk cruciale functie te vervullen als stop-over. Ontwikkelingen zoals renovaties in het kader van de klimaatwet kunnen dan ook desastreus zijn voor deze soort. Om het belang van Urk voor ruige dwergvleermuis te behouden is er meer aandacht nodig voor paarverblijfplaatsen van deze soort.
- In de omgeving van Urk zijn weinig plaatsen aanwezig waar ruige dwergvleermuizen tijdens hun trek terecht kunnen. Tollebeek, Nagele, en Espel liggen bijvoorbeeld allen verder van de IJsselmeerkust. Urk vormt daardoor in deze regio een oase voor ruige dwergvleermuizen tijdens de trek.

Laatvlieger

- Er is een netwerk van verblijfplaatsen van laatvliegers aangetroffen in de straat Noorderpalen, de 'Noorderpalengroep'. Echter is er bij een woning aan de Schelpenhoek een los zomerverblijf gevonden. Ervaringen in Purmerend en Weesp laten zien dat zomerverblijfplaatsen van laatvliegers vaak geclusterd zijn om een of enkele kraamverblijfplaatsen. Het is mogelijk dat er in de omgeving Schelpenhoek een netwerk van een andere groep aanwezig is.

Meervleermuis

- Het is wenselijk het belang van de vastgestelde kraamverblijfplaats in Urk in breder verband te onderzoeken. In Kuinre is een kraamverblijfplaats van meervleermuizen bekend, deze groep vliegt over de Urkervaart richting het IJsselmeer om daar te foerageren. Uit gesprekken met A-J Haarsma (Batweter en coördinator monitoring bekende kraamverblijfplaatsen meervleermuizen) blijkt dat het nog onduidelijk is of de kraamgroep die nu op Urk is aangetroffen een nieuwe groep is, of dat dit wellicht dezelfde groep betreft als de bekende groep uit Kuinre. Dit is eenvoudig te onderzoeken door een simultaantelling uit te voeren.

Tweekleurige vleermuis

- Het is opvallend en zorgwekkend dat bij het onderhavige onderzoek tweekleurige vleermuis niet is waargenomen. Reinhold en Limpens¹⁸ geven aan te verwachten dat er een of meerdere verblijfplaatsen van tweekleurige vleermuis op Urk aanwezig zijn. Daar vanuit gaande is aannemelijk dat deze verblijfplaatsen verdwenen zijn. Mogelijke oorzaken daarvan kunnen werkzaamheden aan

¹⁸ Reinhold, 2007 & Limpens, 2017.

gebouwen zijn. Van tweekleurige vleermuis is ook bekend dat de soort regelmatig slachtoffer wordt van windturbines.

Gewone grootoorvleermuis

- Er is eenmaal een gewone grootoorvleermuis gevangen in het Urkerbos. Deze soort is tijdens het batdetectoronderzoek niet waargenomen. Gewone grootoorvleermuizen gebruiken voor hun verblijfplaatsen holtes in bomen maar ook bijvoorbeeld kerkzolders.
- Grootoorvleermuizen maken meestal gebruik van een fluistersonar waardoor zij met een batdetector moeilijk waar te nemen zijn. Het is daardoor aannemelijk dat de resultaten van dit onderzoek een onvolledig beeld geven van de aanwezigheid van deze soort. Aangenomen moet worden dat er een of enkele verblijfplaatsen van gewone grootoorvleermuizen in Urk of in het Urkerbos aanwezig zijn. De locaties daarvan zijn nu niet bekend.

5.3.1 Migrerende vleermuizen

- Tijdens de najaarstrek volgen trekkende dieren zoals ruige dwergvleermuizen en tweekleurige vleermuizen structuren zoals kustlijnen en rivieren. Door de ligging van Urk langs het IJsselmeer vormt Urk een uitermate geschikte plek voor dieren om een of meerdere dagen te verblijven tijdens de trek. Er zijn erg hoge dichtheden van verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis aangetroffen die erop wijzen dat Urk een mogelijk cruciale functie vervult als stop-over.
- Zorgwekkend is dat langs het merendeel van de kustlijn van de Noordoostpolder en ook van Flevoland windmolens geplaatst zijn. Het is bekend dat windmolens voor veel vleermuizenlachtoffers kunnen zorgen. Ruige dwergvleermuizen en tweekleurige vleermuizen, die langs de kustlijn van de Noordoostpolder en Flevoland trekken lopen daardoor extra risico.

5.4 Aanbevelingen voor nader onderzoek

Ruige dwergvleermuis

- Vervolgonderzoek naar de functie van Urk als belangrijke rustplaats tijdens de najaarstrek van ruige dwergvleermuizen. Het wordt ten eerste aanbevolen om aanvullend vlak dekkend onderzoek uit te laten voeren naar de aanwezigheid van paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuizen.
- Vanwege de hoge dichtheid aan baltsende ruige (en gewone) dwergvleermuizen is het aan te raden na te gaan of met behulp van een lange transectroute door Urk de relatieve dichtheid aan baltsende dieren (en daarmee van de bijbehorende paarverblijfplaatsen) is te bepalen. Aan de hand van die relatieve dichtheid kunnen de belangrijkste delen van Urk bepaald worden, kunnen prioriteiten gesteld worden en kunnen ontwikkelingen als gevolg van het verduurzamen van woningen gevolgd worden.

Laatvlieger

- Aanvullend onderzoek naar laatvliegers kan meer inzicht geven in het netwerk van de 'Noorderpalengroep'. Daarnaast kan aanvullend onderzoek ook inzicht geven of aan Schelpenhoek ook een netwerk van verblijfplaatsen aanwezig is of dat dit slechts om een enkele zomerverblijfplaats gaat.

Meervleermuis

- Het is aan te raden een simultaantelling van de kraamgroepen van meervleermuizen in Kuinre en Urk uit te voeren. Dit betreft het gelijktijdig tellen van uitvliegende dieren bij beide kraamverblijfplaatsen. Deze telling moet tweemaal uitgevoerd worden. Op basis van de uitkomsten van de tellingen kan bepaald worden of het dezelfde kraamgroep is, of dat het twee separate kraamgroepen zijn.

Migrerende vleermuizen

- Om de populaties van migrerende soorten zoals ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis duurzaam te behouden wordt aangeraden om aanvullend onderzoek uit te laten voeren naar de effecten van windturbines langs de kust van Flevoland op migrerende vleermuissoorten. De provincie geeft aan dat de afgelopen jaren onderzoek is gedaan naar aanvaringsslachtoffers van vogels en vleermuizen bij Windpark NOP, het eindrapport wordt binnenkort opgeleverd.
- Onderzoek naar aanwezigheid van vliegroutes van migrerende vleermuizen, inclusief landschapsstructuren die hiervoor gebruikt worden en weersinvloeden op trekgedrag. In 2017 is door Ecogroen onderzoek gedaan naar het voorkomen van vleermuizen in de geplande nieuwe haven bij Urk, hieruit bleek dat er langs de dijk veel migratie plaatsvindt van met name de ruige dwergvleermuis. Onderzoek kan uitgevoerd worden met luisterkasten bij bomerijen van 100 m tot 2 a 3 km buiten Urk. Het aantal dieren dat gebruik maakt van deze vliegroutes kan op deze manier worden bepaald. Bij de exploitatie van windturbines is deze informatie van belang zodat hiermee rekening gehouden kan worden en de kans op slachtoffers verkleind kan worden.

6 Bronnen

6.1 Literatuur

- Barataud, M., 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris [Inventaires et biodiversité series].
- BIJ12, 2017a. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017b. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika. Tirion Natuur.
- Haarsma, A.-J., 2011. De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Hoof, van. P., T. Molenaar, P. Lemmers, J. Jeucken & K. van Breemen, 2020. Activiteit en verblijfplaatsen van laatvliegers in het najaar. Levende Natuur.
- Jansen, E., M. Schillemans, V. Hommersen, E. Korsten, H. Limpens, M. van Oene, T. van der Meij & J. van Zweden, 2020. NEM Meetprogramma Vleermuis Transecttellingen. Telganger, nieuwsbrief NEM, Zoogdierverseniging.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen; onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij.
- Limpens, H.J.G.A., J. Regelink, R. Koelman, 2009. Syllabus Vleermuizen en Planologie. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Middleton, N., A. Froud & K. French. (2014) Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing, Exeter.
- Pfalzer, G., 2002. Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute. Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern.
- Sachtelen, J. & O. von Helversen, 2006. Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat. In: Acta Chiropterologica 8(2): 391-401.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdierverseniging, 2017. Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. [<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>. (20-1-2021)].

6.2 Websites

- wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01
- www.batecho.eu
- www.bij12.nl
- www.telmee.nl
- www.verspreidingsatlas.nl

- www.vleermuis.net
- www.waarneming.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

6.3 Project gerelateerde bronnen

- Limpens, H.J.G.A., J.O. Reinhold, M. van Oene & G. Lelieveld, 2017. Bureaustudie leefgebied vleermuizen noordelijk Flevoland. Rapport 2017.43 Zoogdiervereniging en Landschapsbeheer Flevoland i/o Provincie Flevoland, Nijmegen.
- Reinhold J. , A-J Haarsma, J.R. Regelink & H.J.G.A Limpens, 2007. Vleermuizen in Flevoland: een beschermde diergroep in beeld gebracht - Eindrapportage 2007. LBF-2007-015. Landschapsbeheer Flevoland i.s.m. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Bijlage 1. Wet natuurbescherming

Algemeen

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet is de Nederlandse implementatie van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, aangevuld met nationale bepalingen. De Wet natuurbescherming vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming kent drie pijlers, namelijk:

- bescherming van Natura 2000-gebieden,
- bescherming van soorten,
- bescherming van houtopstanden.

Daarnaast is er een belangrijke plaats ingeruimd voor de zorgplicht (artikel 1.11). Vanuit deze zorgplicht moeten handelingen achterwege blijven waarvan men kan vermoeden zij nadelige gevolgen kunnen hebben voor beschermde gebieden of soorten.

In dit hoofdstuk volgt een eenvoudige weergave van de essentie van de Wet natuurbescherming, voor zover deze betrekking heeft op ruimtelijke ontwikkelingen en festiviteiten. Verbodsartikelen worden voor de leesbaarheid vereenvoudigd weergegeven. Raadpleeg voor de exacte formulering de wetstekst (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html>).

Bescherming Natura 2000-gebieden

Vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn hebben de lidstaten de verplichting om speciale beschermingszones aan te wijzen. Deze speciale beschermingszones heten Natura 2000-gebieden. Elk Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van:

- leefgebieden voor vogelsoorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Vogelrichtlijn, en/of
- natuurlijke habitats en de habitats van soorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Verboden (volgens artikel 2.7, lid 2) is elke activiteit (in de wet: project of handeling) zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of,
- een significant versturend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

De activiteit kan alleen doorgang vinden als Gedeputeerde Staten van de provincie waarin de activiteit plaatsvindt een vergunning verlenen. Voor diverse werkzaamheden in nationaal belang (zoals werkzaamheden rond de hoofdspoorwegen) is de minister van Economische Zaken bevoegd gezag.

Bescherming van soorten

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

1. beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn,
2. beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn,
3. beschermingsregime andere soorten.

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Op basis van artikel 3.1 is het verboden om:

1. opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. opzettelijk vogels te storen.

Het verbod om vogels opzettelijk te storen geldt niet wanneer dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de betreffende soort. Bij werkzaamheden in het broedseizoen kan het verlaten van nesten als gevolg van verstoring leiden tot het indirect doden van dieren of het aantasten van de functionaliteit van nesten en dus tot een overtreding van artikel 3.1, lid 1 en 2.

De vogelsoorten die jaar op jaar gebruik maken van hetzelfde nest zijn verdeeld over vier categorieën waarvan de nesten een jaarronde bescherming genieten. Ook is er een vijfde categorie van vogels waarvan een inventarisatie van de nesten gewenst kan zijn.

2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Onder het beschermingsregime Habitatrichtlijn vallen alle dieren uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel a,
- het Verdrag van Bern, bijlage II,
- het Verdrag van Bonn, bijlage I,

en alle planten uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel b,
- het Verdrag van Bern, bijlage I.

Volgens artikel 3.5 is het verboden om, voor zover het soorten betreft uit bovenstaande bijlagen:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. opzettelijk dieren te verstoren;
3. opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

In de genoemde bijlagen van de verdragen van Bern en Bonn staan ook diverse vogelsoorten genoemd. Dit betekent dat voor deze soorten het (ver)storen ook verboden is wanneer dit geen effect heeft op de instandhouding van de betreffende soort.

3. Beschermingsregime andere (nationale) soorten

Onder het 'beschermingsregime andere soorten' vallen een aantal soorten waarvoor er geen Europese verplichting ligt tot bescherming. Nederland geeft zo uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om de staat van instandhouding van dier- en plantensoorten te beschermen.

Volgens artikel 3.10. is het verboden om, voor zover het soorten uit deze lijst betreft:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Onder dit beschermingsregime vallen ook een groot aantal zeer algemene zoogdieren en amfibieën. Een groot deel van deze algemene soorten zijn door de provincies en het ministerie van EZ voor ruimtelijke ontwikkelingen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Ontheffing en vrijstellingen

Ontheffingen worden verleend door de Minister van Economische zaken of Gedeputeerde Staten, en geven een initiatiefnemer de mogelijkheid om onder voorwaarden de wet te overtreden. Vrijstellingen worden gegeven door de Minister van Economische zaken of Provinciale Staten en beschrijven handelingen en situaties waarin de wet niet van toepassing is.

Ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen of het verkrijgen van een vrijstelling kan alleen wanneer er:

- geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- geen negatief effect is op de staat van instandhouding van de soort;
- en er voldaan is aan de in de wet genoemde belangen (artikel 3.3, lid 4b, artikel 3.8, lid 5b en artikel 3.10, lid 2).

Voor het beschermingsregime overige soorten is het voldoende als er voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang.

Bescherming van houtopstanden

Een houtopstand beslaat een oppervlakte van 10 are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting van meer dan twintig bomen, gerekend over het totaal aantal rijen.

Volgens artikel 4.2 vallen buiten de bescherming houtopstanden:

- houtopstanden binnen door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom houtopstanden;
- houtopstanden op erven of in tuinen en fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar en kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa en die:
 - ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
 - zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Volgens artikel 4.2 is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen zonder daar melding van te doen bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van griend- of hakhout.

Binnen drie jaar moet het geveld deel weer zijn herplant.

Vrijstellingen gelden er wanneer het vellen gebeurt middels een goedgekeurde gedragscode of de werkzaamheden voortvloeien uit instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden of nodig zijn voor aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) bestaat uit planologisch beschermde gebieden die zijn aangewezen om ecologische verbindingen te realiseren tussen belangrijke natuurgebieden. Deze natuurgebieden en de verbindingen daartussen vormen samen een ecologisch netwerk. De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN mogen niet door een ingreep worden aangetast. Alle (mogelijke) effecten van een voorgenomen ingreep moeten daarop dan ook worden getoetst. De provincie waarbinnen het onderzoeksgebied valt geeft invulling aan het NNN en is daartoe het bevoegd gezag. Voor meer informatie over het NNN en het toetsingskader zie <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/natuurnetwerk-nederland>.

Wet dieren

De Wet natuurbescherming kent geen verbod op het verwonden van dieren. Dit is namelijk al verboden in de Wet dieren. Volgens artikel 2.1 van de Wet dieren, eerste lid, is het namelijk verboden om:

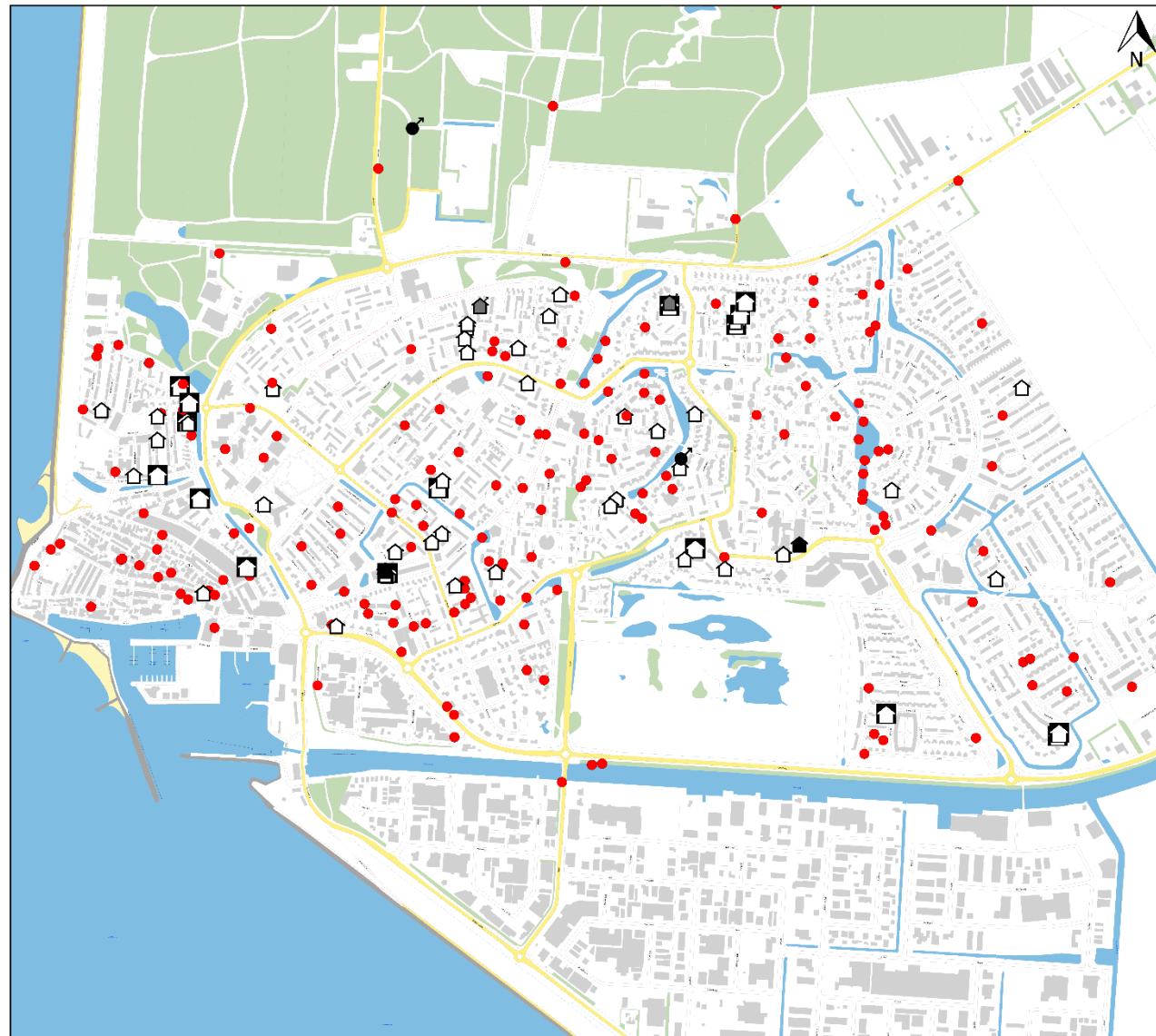
- zonder redelijk doel of met overschrijding van hetgeen ter bereiking van zodanig doel toelaatbaar is, bij een dier pijn of letsel te veroorzaken dan wel de gezondheid of het welzijn van het dier te benadelen.

De Wet dieren kent een ontheffingsmogelijkheid, maar alleen als het belang van het welzijn van dieren zich er niet tegen verzet. Een ontheffing is niet nodig wanneer vaststaat dat het mogelijk verwonden van dieren een 'redelijk doel' dient, of 'noodzakelijk' is. In deze rapportage wordt niet getoetst aan de Wet dieren.

Bijlage 2. Kaart waarnemingen gewone dwergvloermuis

Gewone dwergvloermuis

- Foeragerend
- ♂ Roepend
- 🏠 Zomerverblijfplaats in gebouw
- 🏠 Kraamverblijfplaats in gebouw
- 🏠 Paarverblijfplaats in gebouw
- 🏠 Winterverblijfplaats in gebouw



Urk, inventarisatie 2020

Opdrachtgever: Provincie Flevoland
Projectnummer: 20274
Datum: 07.12.2020



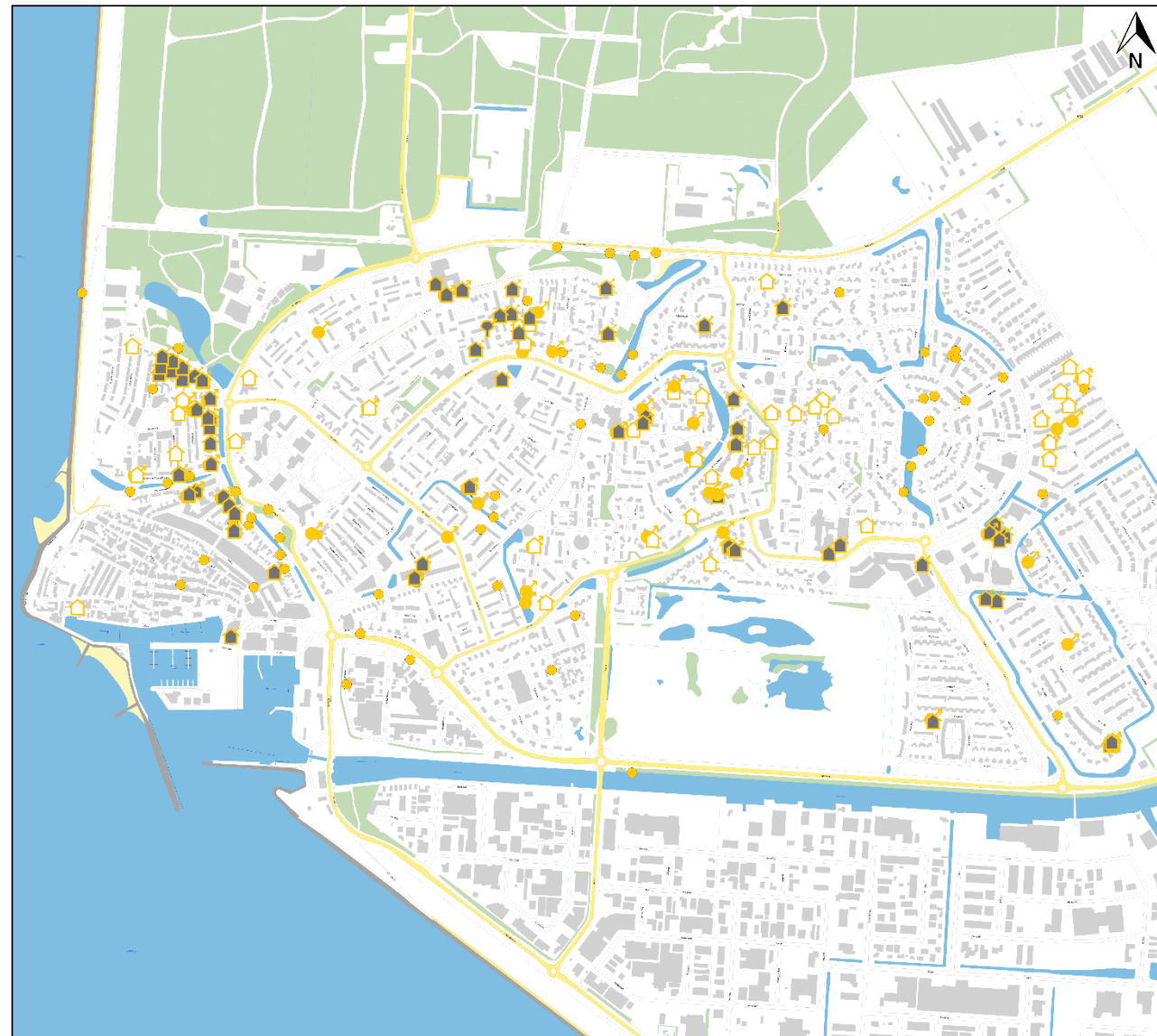
Regelink
Ecologie & Landschap

0 100 200 300 400 m

Bijlage 3. Kaart waarnemingen ruige dwergvleermuis

Ruige dwergvleermuis

- Foeragerend
- ♂ Roepend
- 🏠 Zomerverblijfplaats in gebouw
- 🏠 Paarverblijfplaats in gebouw
- 🌳 Paarverblijfplaats in boom



Urk, inventarisatie 2020

Opdrachtgever: Provincie Flevoland
Projectnummer: 20274
Datum: 01.12.2020



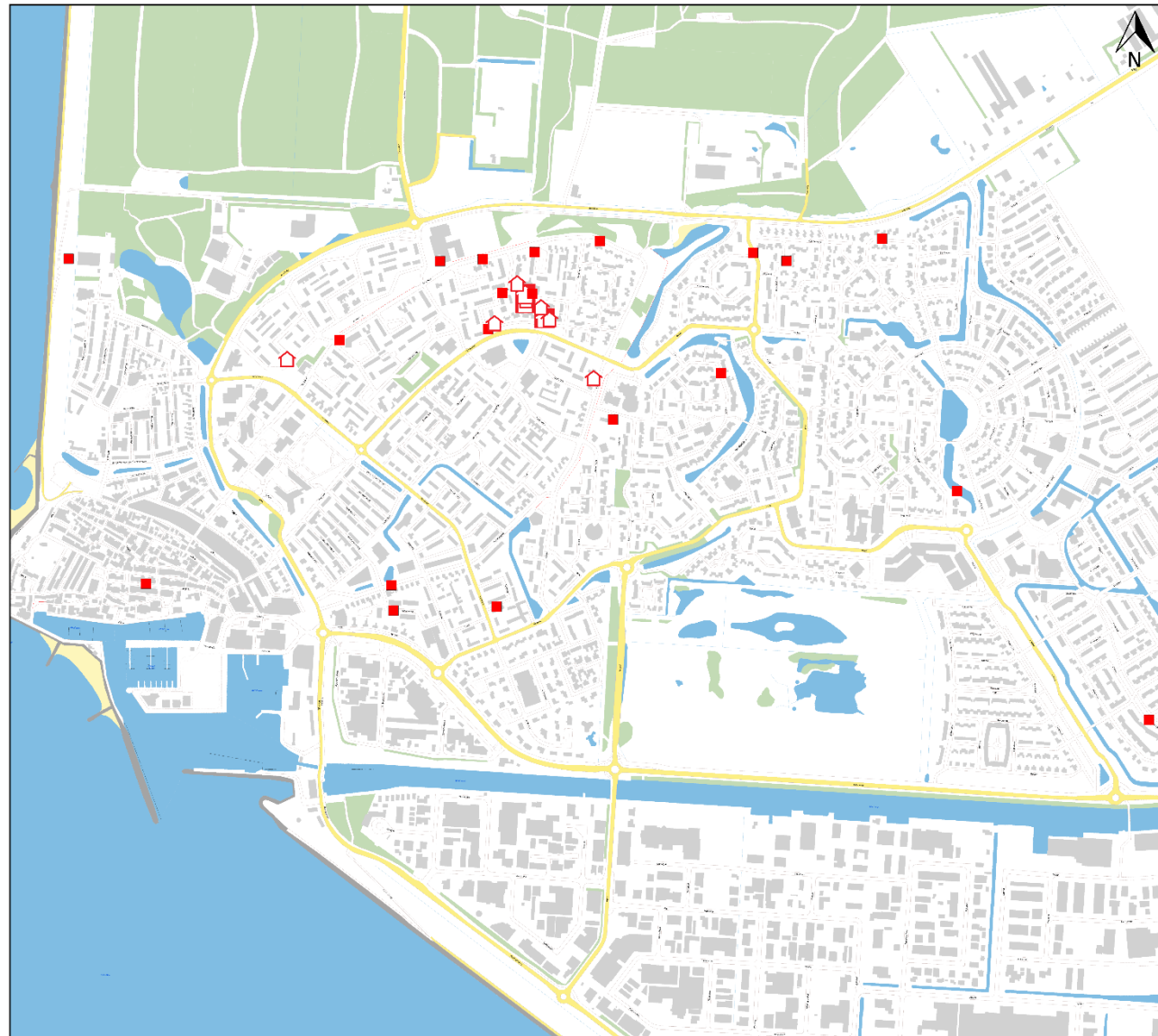
Regelink
Ecologie & Landschap



Bijlage 4. Kaart waarnemingen laatvlieger

Laatvlieger

- Foeragerend
- 🏠 Zomerverblijfplaats
- 🏠 Kraamverblijfplaats



Urk, inventarisatie 2020

Opdrachtgever: Provincie Flevoland
Projectnummer: 20274
Datum: 01.12.2020



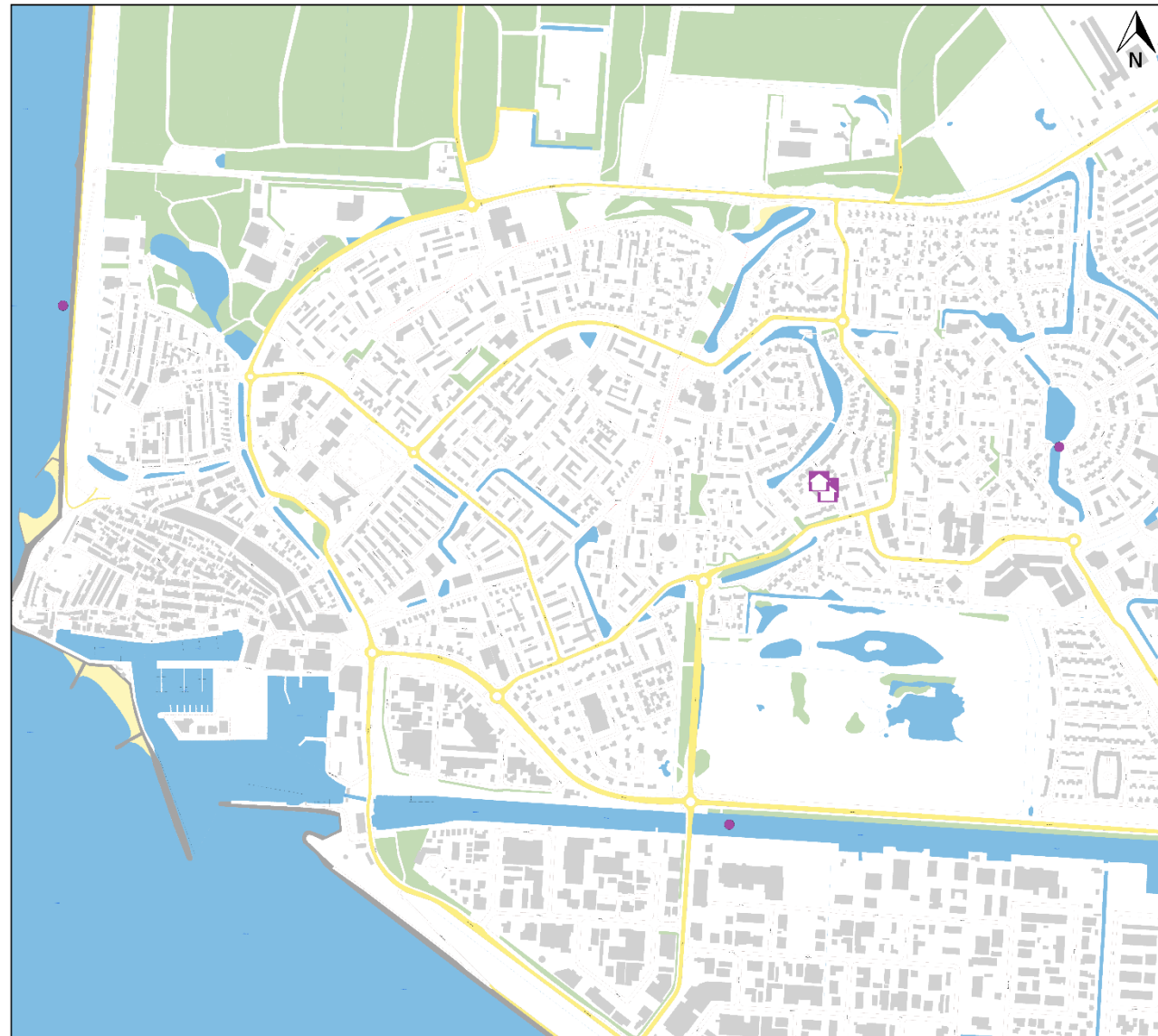
Regelink
Ecologie & Landschap

0 100 200 300 400 m

Bijlage 5. Kaart waarnemingen meervleermuis

Meervleermuis

- Foeragerend
- Kraamverblijfplaats



Urk, inventarisatie 2020

Opdrachtgever: Provincie Flevoland
Projectnummer: 20274
Datum: 01.12.2020



Regelink
Ecologie & Landschap

0 100 200 300 400 m

Bijlage 6. Foto's winterverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis



Foto 1: Oostzijde van gebouw "de Zonnedaaw" aan de Tida Kira 1-25 (Bron: Google Street View 2020).



Foto 2: Zuidzijde van appartementencomplex "Zonnedaaw" aan de Tida Kira 1-25 (Bron: Google Street View 2020).



Foto 3: Oostkant van huizen aan Het Roer (Bron: Google Street View 2020).

Bijlage 7. Foto's verblijfplaats meervleermuis



Foto 4: Kraamverblijfplaats meervleermuis aan de Munnikplaat (Bron: Google Street View 2020).

Bijlage 8. Vanggegevens per locatie en datum

Tabel 8. Opgenomen gegevens van de gevangen vleermuizen. L-OA = linker onderarm lengte, T-slijt = tand-slijtage, T-steen = hoeveelheid tandsteen, Kv/Bk = kinvlek/ bukale klier, Eph-schijf = Ehiphisair schijf of groei schijf, Tb = teelbal, Bb = bijbal, Tp = tepel, Mk = melkklier en Zw = zwanger. Deze kenmerken worden ingeschaald waarbij 1 nagenoeg afwezig is en 5 zeer aanwezig. De kenmerken geven informatie over leeftijd, of een dier sexueel actief is en of een vrouwtje jongen heeft of in het verleden heeft gehad.

locatie	datum	Nr *	Tijd*	Soort	♀♂	L-OA	Gewicht	T-slijt	T-steen	Kv/Bk	Eph-schijf	Sex-Stat	Tb	Bb afm	Bb vul	Bb kleur	Tp afm	Tp kleur	Tp kaal	Tp dons	Mk	Zw	Parasieten (groep en aantal)	
1	22-06-20		niets gevangen																					
2	23-06-20	1	22:41	Laatvlieger	v	54,7	27,0	2	1	1	5	lac					5		1		3			
		2	22:41	Laatvlieger	v	51,9	24,3	4	2	1	5	lac					5		1		3		mijt:5	
		1	22:50	Laatvlieger	v	56,3	27,2	2	1	1	5	lac					5		1		3		mijt:5 vlo: 1	
		1	22:50	Laatvlieger	v	49,6	23,5	3	1	1	5	lac					5		1		3		mijt:50	
		2	22:50	Gewone dwergvleermuis	v	34,3	5,6	2	2	2	5	lac					5		1		5		spin: 15	
		2	00:10	Laatvlieger	m	52,9	25,9	4	3	1	5	sa1	2	2	1	5								
		2	00:10	Laatvlieger	m	50,6	24,5	2	1	1	5	sa1	1	2	1	5								
		1	00:10	Gewone grootoorvleermuis	m	39,6	9,0	2	2		5	sa1	2	5	2	1								
		1	00:10	Ruige dwergvleermuis	ontsnapt																			
		1	00:10	Laatvlieger	m	52,4	26,0	3	3	1	5	sa1	2	2	1	5								
		1	00:56	Laatvlieger	v	53,2	30,0	2	1	1	5	1v					1		5		1	1		
		1	01:19	Laatvlieger	v	55,6	29,0	3	2	2	5	lac					5		1		2	1		
		3	01:50	Meervleermuis	v	46,1	14,5	1	1	4	3	so					1		5		1	1		
		1	01:50	Laatvlieger	v	53,6	24,9	3	2	1	5	sv					1		5		1	1		
		3	03:05	Laatvlieger	m	51,1	25,2	3	2	2	5	sa1	3	2	1	5								
		1	03:08	Laatvlieger	m	52,4	26,2	2	1	2	5	sa1	2	2	1	5								
		1	03:08	Gewone dwergvleermuis	v	33,0	6,5	3	2	1	5	lac					5		1		5	1		
		1	03:08	Gewone dwergvleermuis	v	32,4	5,7	3	2	1	5	lac					5		1		5	1		
3	24-06-20		niets gevangen																					

