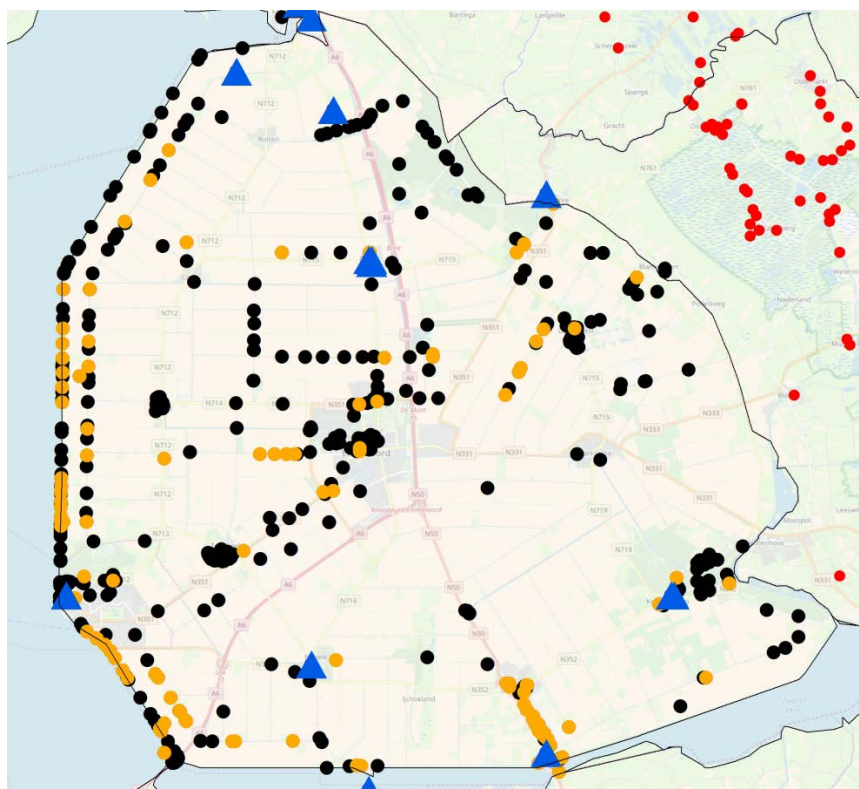




Bureaustudie leefgebied vleermuizen noordelijk Flevoland

**Herman J.G.A. Limpens, Jeroen O.
Reinhold, Martijn van Oene & Glenn
Lelieveld**



2017.43
Rapport van de Zoogdierverseniging
In opdracht van de Provincie Flevoland

Bureaustudie leefgebied vleermuizen noordelijk Flevoland

Rapport nr.:	2017.43
Datum uitgave:	27-11-2017
Status	Definitief
Auteur:	Limpens, H. J.G.A., J.O. Reinhold, M. van Oene & G. Lelieveld
Kwaliteitscontrole:	Glenn Lelieveld
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als de Zoogdierverseniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdierverseniging.nl www.zoogdierverseniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Provincie Flevoland Postbus 55 8200 AB Lelystad
Contactpersoon opdrachtgever	Age Hellingwerf

De Steunstichting VZZ is onderdeel van de Zoogdierverseniging

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Limpens, H. J.G.A., J.O. Reinhold, M. van Oene & G. Lelieveld, 2017.
Bureaustudie leefgebied vleermuizen noordelijk Flevoland. Rapport
2017.43 Zoogdierverseniging en Landschapsbeheer Flevoland i/o
Provincie Flevoland, Nijmegen.

De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	2
1.1	Inleiding	2
1.2	Doelstelling	2
2	Werkwijze	3
2.1	Actuele beschikbare data	3
2.2	Potentie	3
3	Voorkomen en verspreiding vleermuissoorten Noordelijk Flevoland	5
3.1	Gewone dwergvleermuis	9
3.2	Ruige dwergvleermuis	11
3.3	Laatvlieger	13
3.4	Meervleermuis	15
3.5	Watervleermuis	17
3.6	Gewone grootoorvleermuis.....	19
3.7	Rosse vleermuis.....	21
3.8	Tweekleurige vleermuis	23
3.9	Bosvleermuis.....	25
3.10	Franjestaart	27
3.11	Baardvleermuizen	29
4	Informatie voorkomen, verspreiding en trend informatie - hiaten en prioriteit invulling	31
4.1	Gewone dwergvleermuis – informatie, hiaten en acties	32
4.2	Ruige dwergvleermuis – informatie, hiaten en acties	33
4.3	Laatvlieger – informatie, hiaten en acties	34
4.4	Meervleermuis – informatie, hiaten en acties.....	35
4.5	Watervleermuis – informatie, hiaten en acties	36
4.6	Gewone grootoorvleermuis – informatie, hiaten en acties.....	37
4.7	Rosse vleermuis – informatie, hiaten en acties.....	38
4.8	Tweekleurige vleermuis – informatie, hiaten en acties	39
4.9	Bosvleermuis – informatie, hiaten en acties.....	40
4.10	Franjestaart – informatie, hiaten en acties	41
4.11	Baardvleermuis – informatie, hiaten en acties	42

5	Conclusies en aanbevelingen.....	43
5.1	Datastroom	43
5.2	Beschikbaarheid en detailniveau data vergroten.....	44
5.3	Trendinformatie	45
5.4	Staat van instandhouding	45
6	Literatuurlijst	46
6.1	Referenties.....	46
6.2	Gebruikte websites.....	49
6.3	Overige geraadpleegde literatuur	49
7	Bijlages	50

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Sinds januari 2017 is de provincie als bevoegd gezag verantwoordelijk voor de ecologische beoordelingen bij ontheffingsaanvragen in het kader van de Wet natuurbescherming.

De provincie wil graag een kaartbeeld van bekend voorkomen van of potentie voor vleermuissoorten kunnen gebruiken bij een eerste inschatting van mogelijke knelpunten bij ruimtelijke ontwikkelingen en andere ingrepen. Voor zuidelijk Flevoland is een dergelijk kaartbeeld geproduceerd in het kader van de analyse van het relatieve belang van de Oostvaardersplassen voor vleermuizen (Limpens et al. 2016).

1.2 Doelstelling

Doelstelling van de onderhavige analyse en rapportage is het produceren van een duidelijk kaartbeeld van het actueel bekende leefgebied van vleermuizen voor Noordelijk Flevoland (gemeenten Noordoostpolder en Urk en/of de potentie van het landschap voor de verschillende in het gebied voorkomende vleermuissoorten.

Aanvullende op het actuele kaartbeeld (data en potentie) wordt een analyse uitgevoerd van hiaten in data en informatie per vleermuissoort (bijvoorbeeld witte vlekken, belang specifieke landschapsstructuren en kennis over specifieke typen verblijfplaatsen zoals massawinterverblijf van de gewone dwergvleermuis).

Hierbij wordt tevens aangegeven welke informatie in relatie tot de gebruiksdoelstelling – eerste inschatting mogelijke knelpunten - met prioriteit zou moeten worden ingevuld, en welke methoden daartoe beschikbaar zijn;

Ook wordt onderzocht welke typen trend-informatie voor noordelijk Flevoland beschikbaar is en waart hierin de hiaten zitten, aangevuld met advies m.b.t. hoe deze informatie kan worden verzameld.

2 Werkwijze

2.1 Actuele beschikbare data

Het kaartbeeld van de actuele data (vanaf 2000 – 2017) van het voorkomen van vleermuizen voor Noordelijk Flevoland, is gemaakt op basis van de NDFF en databases van de Zoogdiervereniging en Landschapsbeheer Flevoland.

Waar mogelijk wordt ook voor de presentatie van de beschikbare data onderscheid gemaakt naar verblijfplaatsen (paar, kraam en overwintering), foerageergebieden en vliegroutes. Dit detailniveau is echter lang niet altijd vanuit de database beschikbaar (zie bijlage 1).

Kwantitatieve informatie wordt niet weergegeven, dit is een detailniveau die slechts summier in de databases is terug te vinden.

2.2 Potentie

Het kaartbeeld van de potentie van het landschap voor de relevante vleermuissoorten is gemaakt op basis van een GIS analyse m.b.t. de potentie van het landschap voor vleermuizen, aangevuld met en geïnterpreteerd o.b.v. expert judgement (kennis, kaarten en/of luchtfoto's).

In de kaarten wordt onderscheid gemaakt naar potentie voor verblijfplaatsen, en de combinatie foerageergebied – verbindingsroutes. Binnen het GIS zijn eerst basislagen gemaakt op basis van bestaande GIS-informatie. Elke laag kan een rol spelen binnen de ecologie van een soort. Per soort is vervolgens bepaald welke laag per soort gekoppeld moet worden (tabel 1: welke GIS-kaarten voor soort en functies).

De sterk aan bos gebonden soorten zullen vrijwel uitsluitend in de bossen van een natuurbeheerder als Flevolandschap, Natuurmonumenten of Staatsbosbeheer voorkomen, of in de bossen en parken die in beheer zijn van de gemeenten. Deze aan bos gebonden soorten vinden in het bos enerzijds hun verblijfplaats (vaak bomen met holtes of spleten), anderzijds zijn daar de vliegroutes en jachtgebieden.

Soorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger hebben een sterke binding met gebouwen als verblijfplaats, zodat de lagen als bebouwde kom en erven (buitengebied) hiervoor een belangrijke rol spelen. Voor hun verbindingszones en jachtgebied zijn ze juist ook afhankelijk van belangrijke lijnstructuren als laanbeplanting of brede rietkragen bij brede wateren.

Enkele soorten jagen ook graag bij lantaarnpalen. Een GIS-kaart hiervan is ons onbekend, maar een kaart met de belangrijkste wegen in het gebied lijkt hiervoor een redelijke alternatief.

Tabel 1 Elementen die zijn meegenomen in de GIS analyse naar de potentie van het landschap in de Noordoostpolder voor vleermuizen.

	bos	park	erf/tuin buiten de beb. Kom	huis/tuin (binnen beb. Kom)	houtwal/singel/laan	industrieterrein	watergang < 3m / poel	watergang 3 -6 m	watergang >6m	akker/grasland	moeras	hoogspanningsmast	lantaarnpalen'
gewone dwergvleermuis - vlieg/jacht	x	x	x	x	x	x		x	x		x		
gewone dwergvleermuis - verblijf			x	x		x							
ruige dwergvleermuis - vlieg/jacht	x	x	x	x	x	x		x	x		x		
ruige dwergvleermuis - verblijf	x	x	x	x	x								
laatvlieger - vlieg/jacht	x	x	x	x	x	x		x	x		x		x
laatvlieger - verblijf			x	x		x							
meervleermuis vlieg/jacht					x			x	x		x		
meervleermuis verblijf			x	x		x							
watervleermuis -vlieg/jacht	x	x			x		x	x	x		x		
watervleermuis verblijf	x	x			x						x		
gewone grootoorvleermuis vlieg/jacht	x	x	x		x								
gewone grootoorvleermuis verblijf	x	x	x										
rosse vleermuis - vlieg/jacht	x	x	x		x						x		x
rosse vleermuis - verblijf	x	x	x		x						x		
tweekleurige vleermuis -vlieg/jacht													
tweekleurige vleermuis - verblijf													
bosvleermuis - vlieg/jacht	x	x	x		x						x		x
bosvleermuis - verblijf	x	x	x		x						x		
franjestaat - vlieg/jacht	x	x			x								
franjestaat verblijf	x	x											
baardvleermuis - vlieg/jacht	x	x			x								
baardvleermuis verblijf	x	x											

3 Voorkomen en verspreiding vleermuissoorten Noordelijk Flevoland

Voor de in tabel 2 weergegeven soorten zijn de actuele gegevens en de potentie van het landschap verder uitgewerkt. Per soort zijn drie kaarten weergegeven. De eerste kaart geeft de actuele verspreiding van de vleermuissoort weer. De tweede kaart (met rode vlakken) geeft de gebieden aan waar een verblijfplaats mag worden verwacht. De derde kaart (met paarse vlakken) geeft de potentiële vliegroutes en foerageergebieden weer.

Tabel 2 Overzicht van de in de Noordoostpolder waargenomen vleermuissoorten in de periode 2000-2017

SOORT	Wetenschappelijke naam
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>

3.1 Leeswijzer gepresenteerde kaartbeelden

We moeten ons realiseren dat de actuele beschikbare data geen zuiver beeld schetsen van voorkomen van de soorten. Het beeld wordt sterk beïnvloedt door welke locatie – toevallig – wel of niet met een bepaalde waarnemingsmethode en/of intensiteit is waargenomen (Limpens & Roschen 1995, 2002; Verboom & Limpens 2004). Het beeld van de actuele beschikbare data laat daarmee wel zien waar een soort is waargenomen, en ook of het een – relatief – zeldzamere of talrijkere soort is, maar geen uitsluitsel geeft over niet voorkomen van de soort.

Op basis van de huidige (beschikbare) kennis over voorkomen van de soorten in de Noordoostpolder, en de kennis over habitatvoorkeuren van de soorten, zijn de drie kaarten (actuele beschikbare, potentie verblijfplaatsen, potentie jachtgebied en vliegroute) de meest pure weergave van waar bij beoordelingen in het kader van de Wnb rekening met de betreffende soort zou moeten worden gehouden. Het is in feite een weergave van de Quick scan met de vraag: “Welke soorten en functies voor

vleermuizen zijn op een locatie niet uit te sluiten". In dit geval is er echter geen onderscheid gemaakt tussen verschillende verblijfplaatsfuncties (zomer-/kraam-, paar- of winterverblijf).

We kiezen dus voor het aangeven op de kaarten van structuren met potentie voor verblijfplaatsen, evenals voor vliegroutes en foerageergebieden.

Hierna geven we voor soortgroepen waarvoor dit samenhangt, en soms voor individuele soorten, een beschrijving van hoe het kaartbeeld te lezen. We presenteren ze in paragraaf 3.1 na elkaar, en raden aan paragrafen 3.1.1 t/m 3.1.7 eerst opeenvolgend te lezen, omdat op deze wijze de logica van het lezen van de kaart het best kan worden uitgelegd.

3.1.1 Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger, leeswijzer kaartbeeld

Voor de in de Noordoostpolder algemene soorten, zoals de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, of de relatief algemene laatvlieger is de kans dat er dieren gebruik maken van die structuren hoog. Er zijn ook verschillen in voorkomen zichtbaar, zoals de ruige dwergvleermuis die vanwege gestuwde migratie en een waarnemerseffect vooral langs de dijken is waargenomen. Toch mogen we werken met de aanname dat de kans die soorten aan te treffen bij de relevante structuren relatief homogeen zal zijn voor de Noordoostpolder.

Voor sommige van de zeldzame soorten zal het zeker zo zijn dat de kans ze aan te treffen in of bij de relevante structuren kleiner is, en dat er ook kansverschillen bestaan binnen de Noordoostpolder. Omdat tegelijk voor het overgrote deel van de relevante structuren niet is uit te sluiten dat de soort er voor komt, maken we in het kaartbeeld dit onderscheid naar kans niet. Voor de interpretatie van de kaarten is het van belang dit algemenere beeld voor de voor de Noordoostpolder zeldzamere soorten toe te lichten en te nuanceren. Hiermee wordt als het ware geschetst hoe de kaarten kunnen worden gelezen.

Suggesties voor toetsen en aanvullen van deze benadering wordt gegeven in hoofdstuk 4.

3.1.2 Tweekleurige vleermuis, leeswijzer kaartbeeld

Globaal ecologische zou de ecologie van de tweekleurige vleermuis kunnen worden getypeerd met migratie en jachtgedrag als bij de rosse vleermuis, en kraam en foerageergedrag als bij de laatvlieger. De tweekleurige vleermuis wordt vooral opgepikt tijdens onderzoek in relatie tot de ontwikkeling van windenergie, en dan vooral ook bij waarneming met automatische detectoren (trekkan + mogelijkheid tot determinatie door analyse van opname). Dit geeft een bias naar de dijken van de

Noordoostpolder. Onderzoek naar verblijfplaatsen in Emmeloord (Jansen et al. 2013b) leverde helaas geen verblijfplaatsen op. De nu voorkomende en waargenomen dieren zullen vooral gerelateerd zijn aan de migratieperiode. De kans dat er een verblijfplaats zal zijn, is zeker lager dan bij de laatvlieger. Het is echter niet uit te sluiten dat er een verblijfplaats is in de bebouwde kom in een gebouw op een erf, of dat deze zich in de toekomst hier zal vestigen.

3.1.3 Rosse en bosvleermuis, leeswijzer kaartbeeld

Wanneer we kijken naar soorten als rosse vleermuis en bosvleermuis, zien we soorten die – voor Nederland voor het overgrote deel - boombewonende zijn, maar een grote actieradius hebben. Voor de rosse vleermuis die de laatste tientallen jaren bezig is Flevoland te koloniseren, is het vinden van verblijfplaatsen in de oudere bosgebieden logisch, maar wederom is het voorkomen van bv. paarbomen op de erven nergens uit te sluiten. De soort laat een hoge dichtheid langs de dijken zien, wat een gevolg is van onderzoek langs de dijken i.v.m. windenergie. Er vindt ook gestuwde migratie plaats langs de dijken, toch is de concentratie langs de dijken ook een waarnemers effect.

De bosvleermuis is in Nederland een zeer zeldzame soort. Het is echter ook een migrerende soort, die in de herfst plotseling in de open landschappen gevonden kan worden. Door nieuwe technieken als het werken met de automatische detectors, die ook fenomenen met een zeer lage trefkans oppikken, worden de laatste jaren verspreid over Nederland hier en daar jagende dieren opgemerkt. In theorie is het potentiële voorkomen vergelijkbaar met dat van de rosse vleermuis, maar de kans op voorkomen in verblijfplaatsen is natuurlijk veel lager.

3.1.4 Meervleermuis, leeswijzer kaartbeeld

De meervleermuis is vooral gevonden op de vaarten en langs de dijken. Dit is op zich logisch, omdat dat het voorkeursjachthabitat is, maar de data zijn toch ook een weergave van de onderzoeksintensiteit. We kennen van deze gebouwde bewonende soort al enkele zomer-verblijfplaatsen, maar nog geen kraamverblijfplaatsen in de Noordoostpolder. De kans op een verblijfplaats in een gebouw – in de bebouwde kom, of in een opstal op de erven – is natuurlijk veel kleiner dan die van de gewone dwergvleermuis. Toch is de aanwezigheid van de meervleermuis niet uit te sluiten in of bij de relevante structuren. Voor deze soort met een grote actieradius kan ook geen ruimtelijk onderscheid in kans op aanwezigheid worden gegeven. Groter open water en bredere vaarten zijn wel eerder relevant dan kleinere wateren.

3.1.5 Watervleermuis, leeswijzer kaartbeeld

De watervleermuis is – vooral - boombewonend, jaagt boven kleiner meer besloten water, is gelinkt aan bos, en hogere dichtheden worden vooral op

hogere zandgronden gevonden. Bomen met watervleermuizen worden meestal in bos en in laanbomen gevonden. Toch gaat de soort ook veenwijdgebied en polderlandschap in, en wordt die meer in bv. in kerken in Friesland gevonden dan vroeger bekend was (o.a. Blokland & Prescher 2015). Voorkomen in de Noordoostpolder is dan ook logisch en ook al langer bekend. Er zijn voor de Noordoostpolder geen verblijven in bomen bekend – wel concentraties jagende dieren die indiceren dat die er moeten zijn. De aanwezige kerken zijn veel minder oud en hebben geen hoge kerkzolder boven het lagere plafond. Voorkomen in bomen zal dus zeldzaam zijn, maar niet uit te sluiten. Jagende dieren worden vooral boven beschuttere wateren verwacht.

3.1.6 Gewone grootoorvleermuis en Franjestaart, leeswijzer kaartbeeld

Natuurlijk is het zo, dat de kans op het daadwerkelijk aanwezig zijn van bv. de gewone grootoorvleermuis groter zal zijn in de buurt van het Kuinderbos. Het is een soort met een kleine actieradius en koloniseren van nieuw gebied zal langzaam gaan. Tegelijk is voorkomen van de soort – die overwegend in relatief kleine groepen leeft en relatief dicht bij haar verblijfplaats foerageert – op de locaties van boerderijen met stallen en erfbeplanting nergens in de Noordoostpolder uit te sluiten. Een vergelijkbare overweging geldt voor de franjestaart.

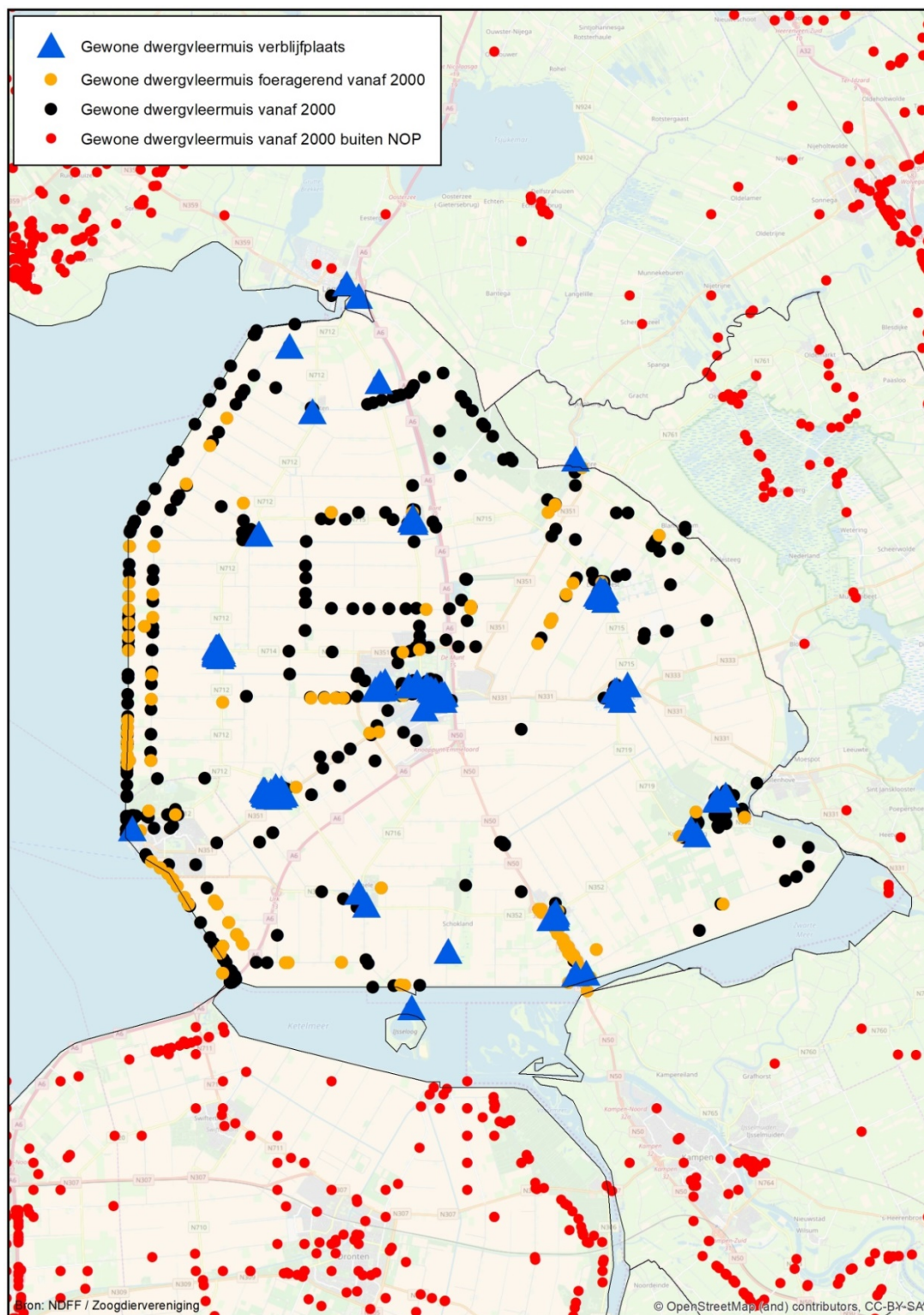
3.1.7 Baardvleermuizen, leeswijzer kaartbeeld

Een vergelijkbare overweging geldt in principe ook voor de Baardvleermuis /Baardvleermuizen¹. Deze soort is echter van slechts een waarneming met een batlogger bekend (Boonman et al. 2013). Er is in feite geen twijfel aan de waarneming en de determinatie, maar het voorkomen van deze soort op de dijk van de Noordoostpolder is qua geografie en habitat uitermate onverwacht. De kans dat de soort weer ergens gevonden wordt (foeragerend of in verblijfplaats) is natuurlijk zeer klein. De op de kaarten weergegeven structuren schetsen het habitat waar de soort verwacht zou kunnen worden.

¹ De gewone baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) en de Brandt's vleermuis (*M. brandtii*) zijn op basis van geluid niet te onderscheiden. Op zich moeten we hier dus spreken van het waarnemen van de 'groep baardvleermuizen'. De oostelijke/zuidoostelijke verspreiding van de Brandt's vleermuis maakt echter aannemelijk dat het hier om de gewone baardvleermuis (*M. mystacinus*) zou moeten gaan.

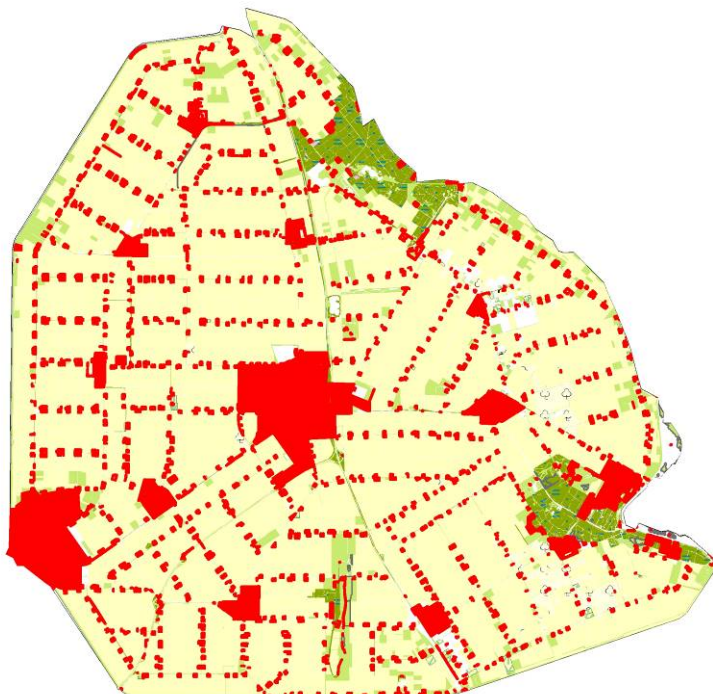
3.2 Gewone dwergvleermuis

3.2.1 Actuele beschikbare data

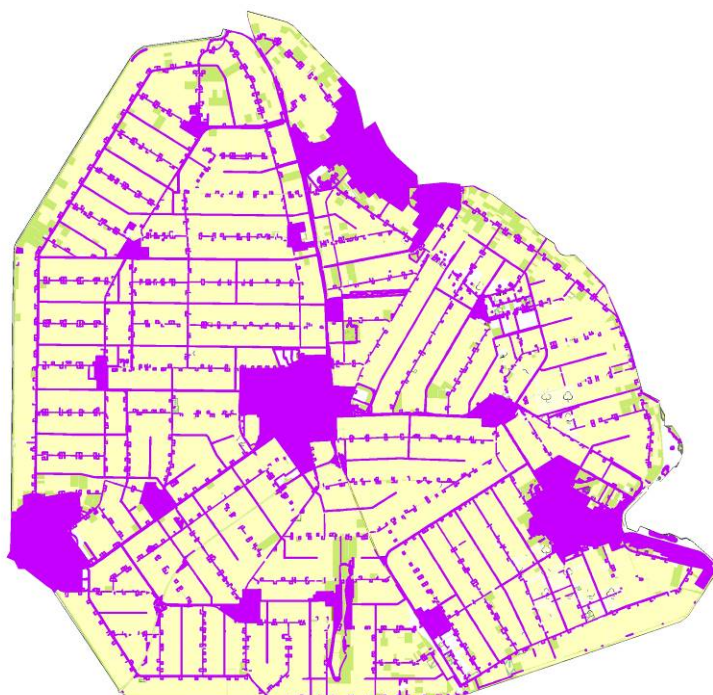


Figuur 1: Actuele beschikbare data van de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*).

3.2.2 Potentie van het landschap



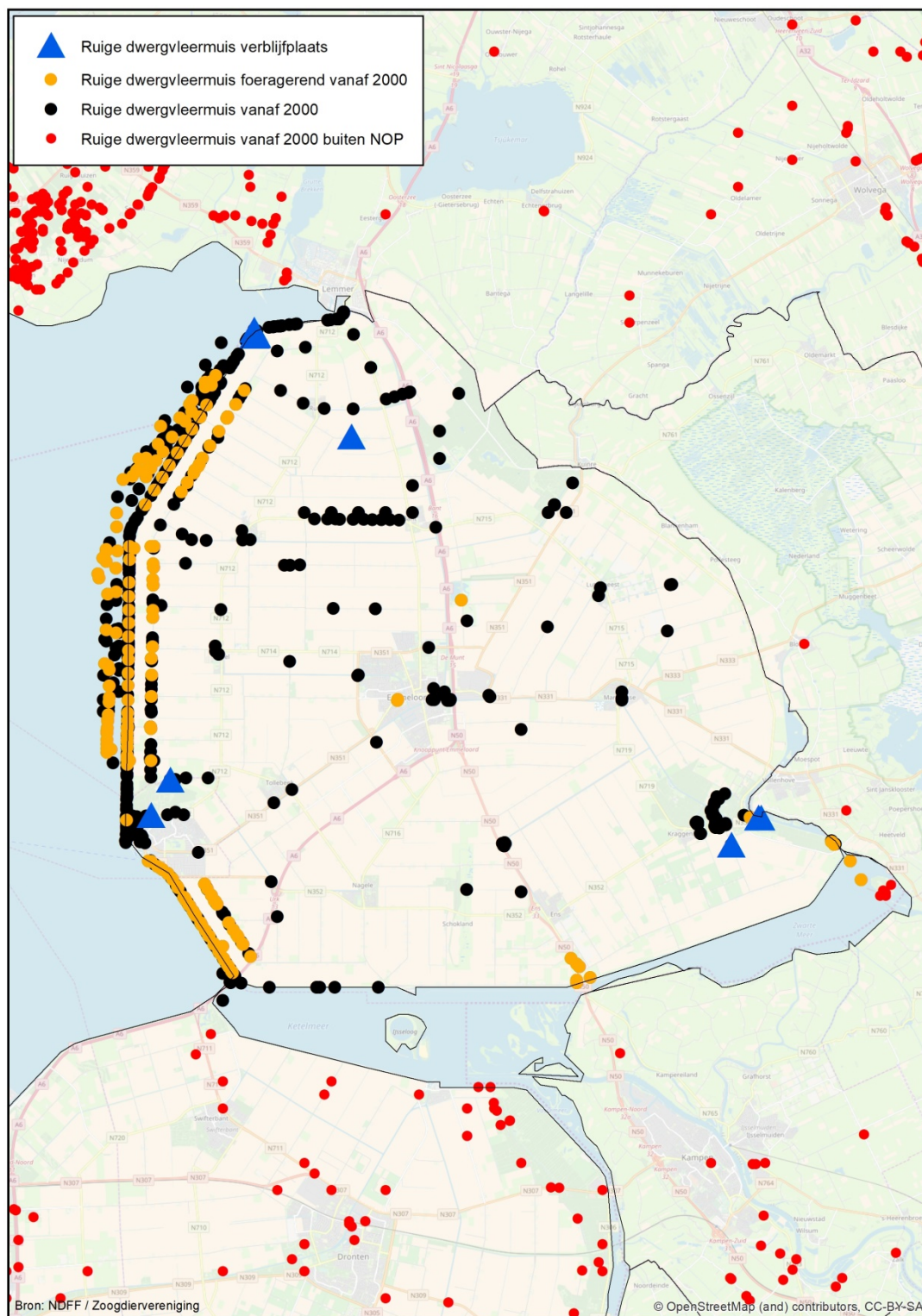
Figuur 2 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*).



Figuur 3 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*).

3.3 Ruige dwergvleermuis

3.3.1 Actuele beschikbare data

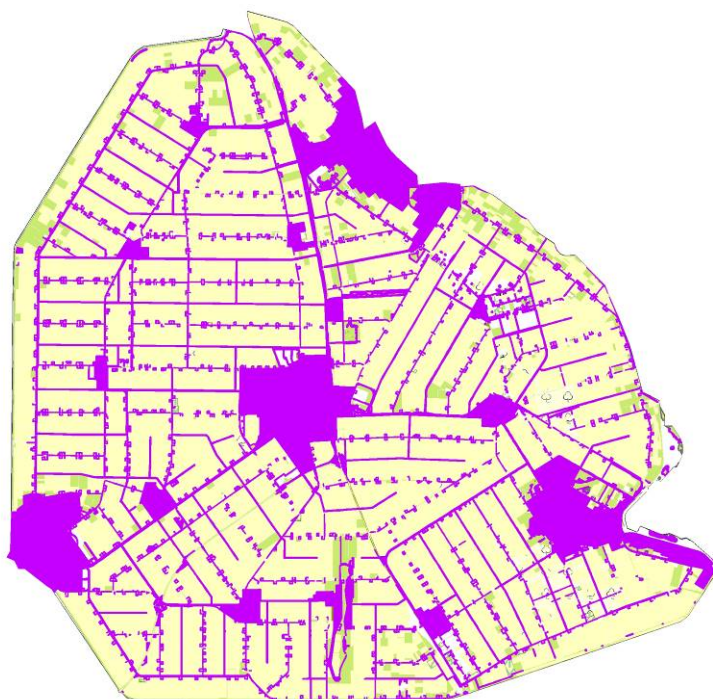


Figuur 4: Actuele beschikbare data van de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*).

3.3.2 Potentie van het landschap



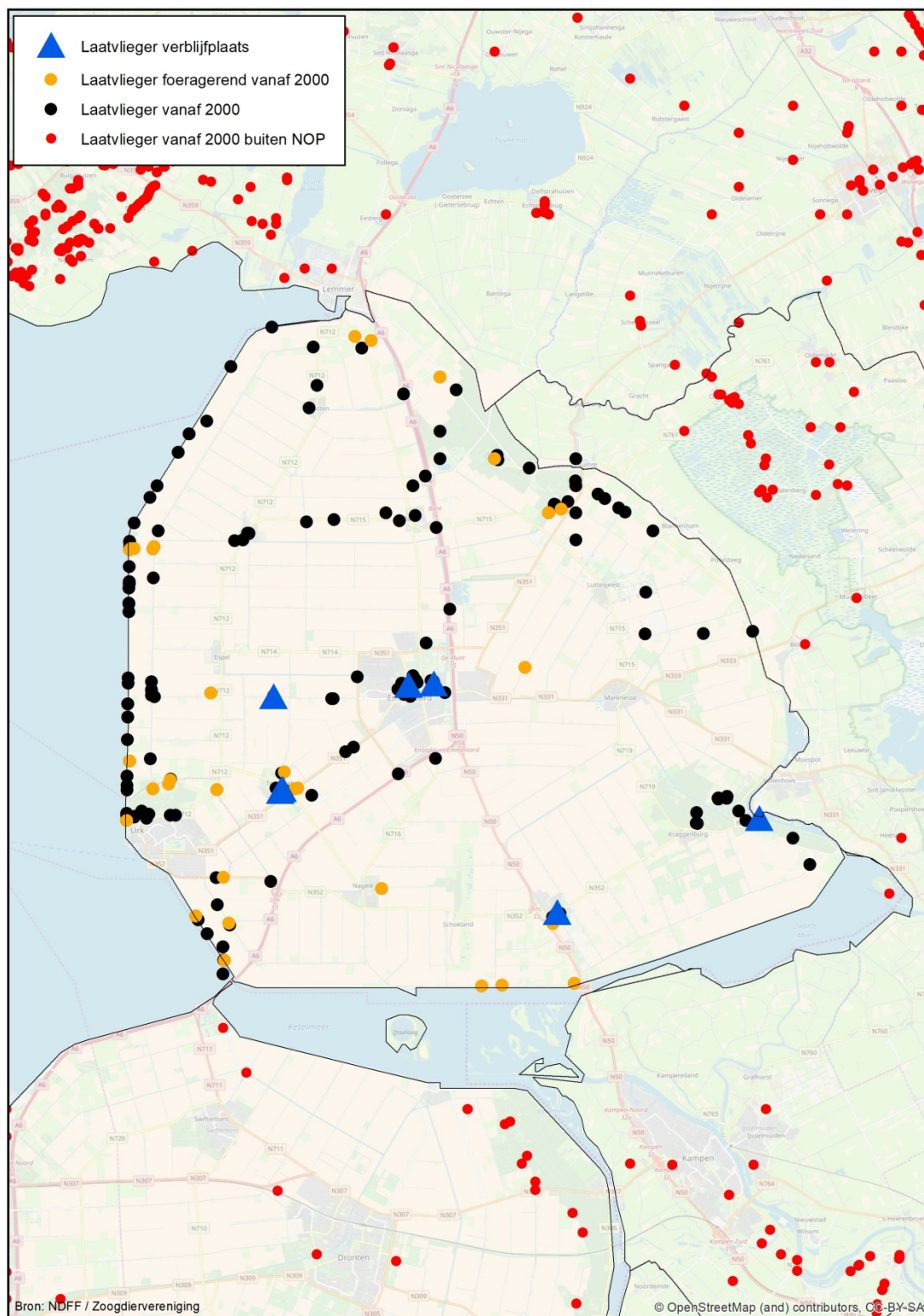
Figuur 5 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*).



Figuur 6 Potentiele vliegroutes en foerageergebieden

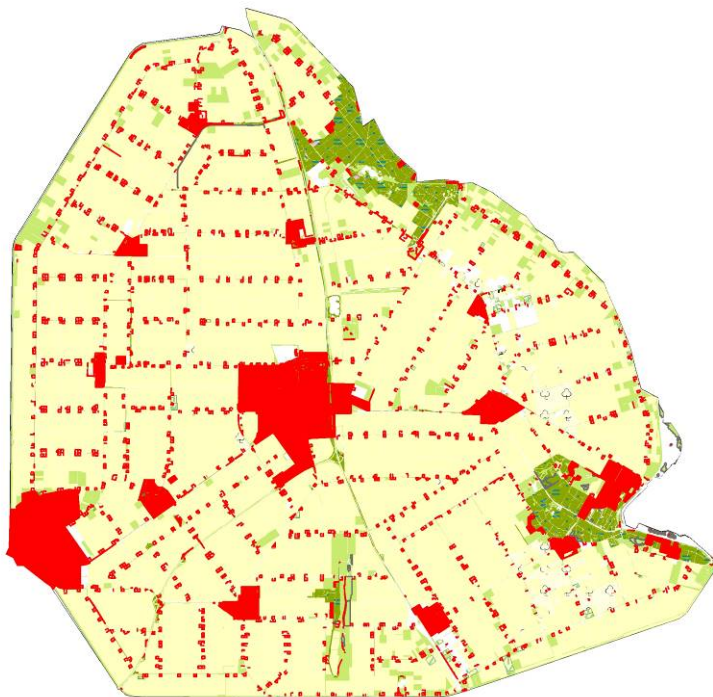
3.4 Laatvlieger

3.4.1 Actuele beschikbare data

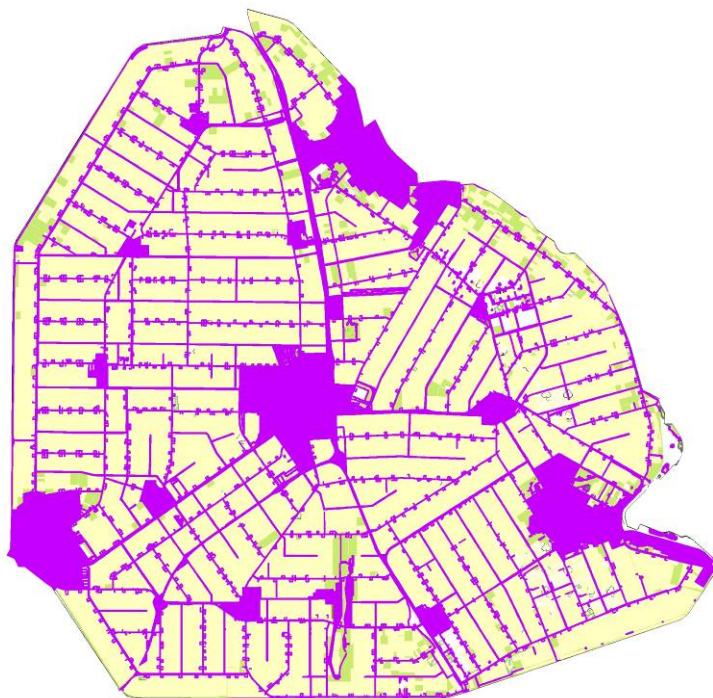


Figuur 7: Actuele beschikbare data van de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*).

3.4.2 Potentie van het landschap



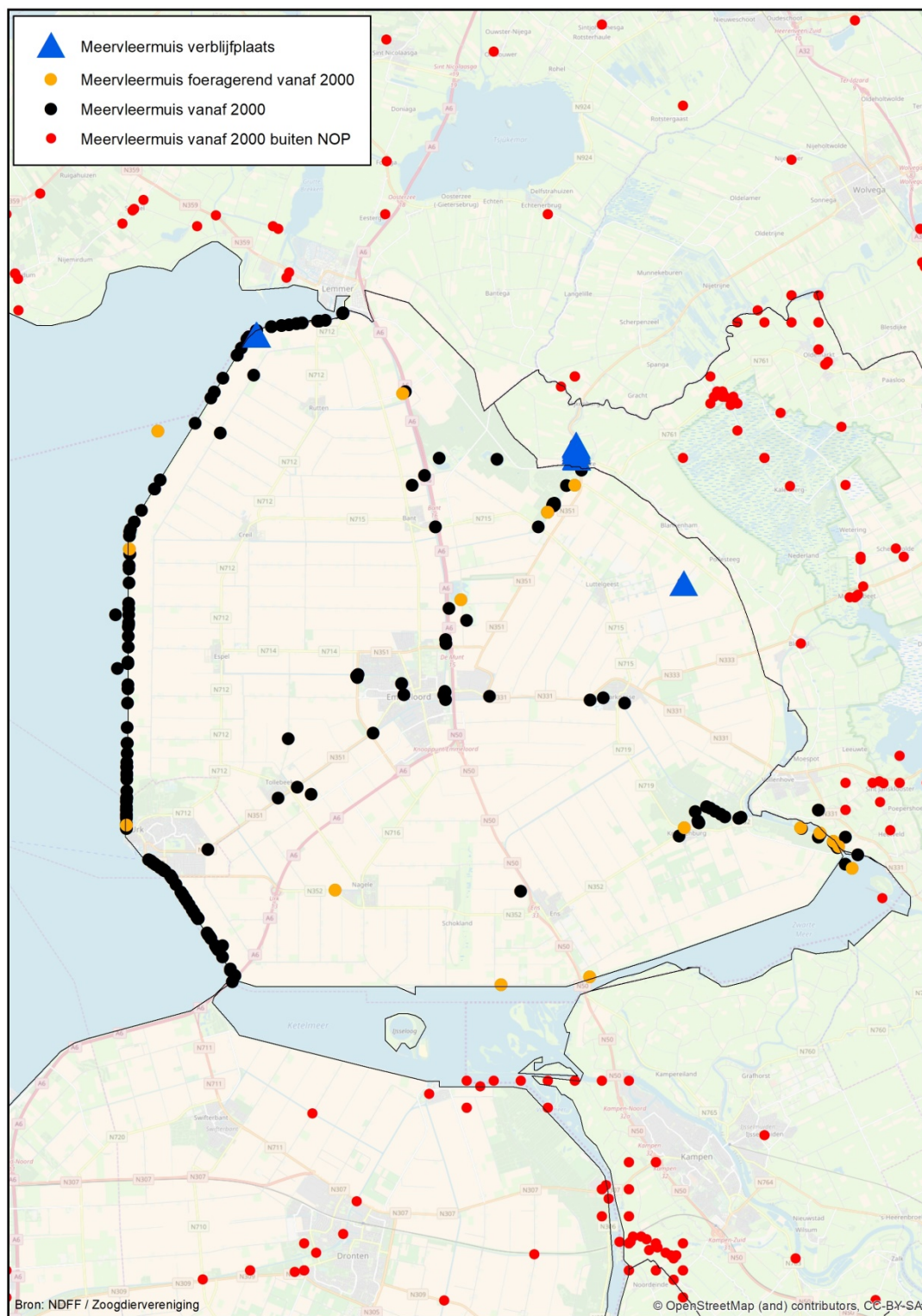
Figuur 8 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*).



Figuur 9 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*).

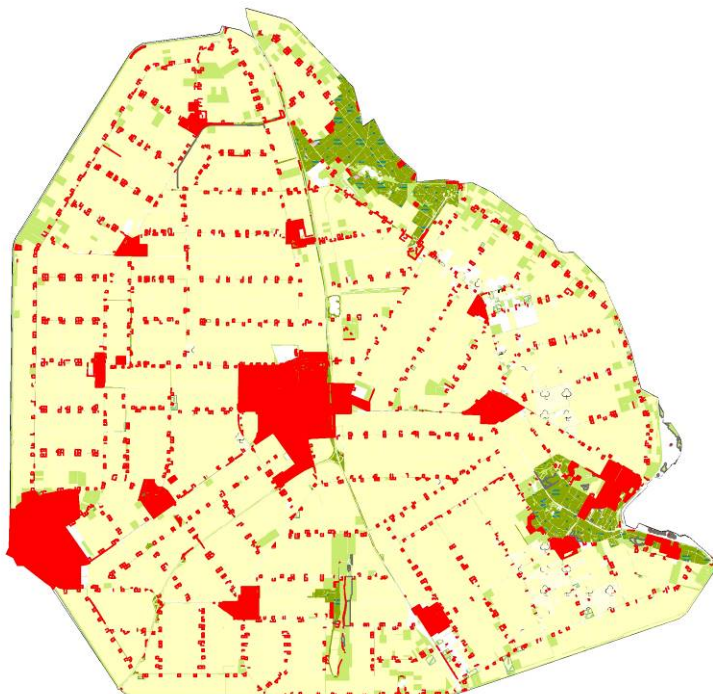
3.5 Meervleermuis

3.5.1 Actuele beschikbare data

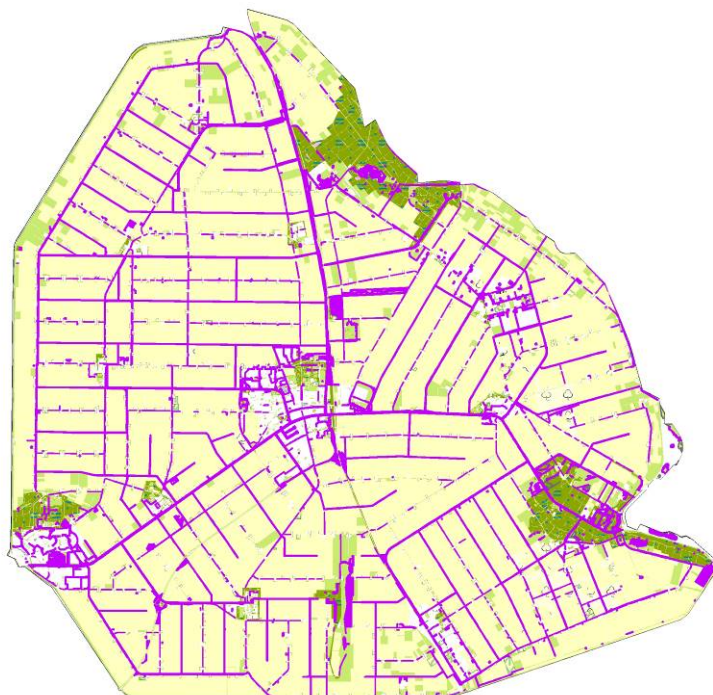


Figuur 10: Actuele beschikbare data van de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*).

3.5.2 Potentie van het landschap



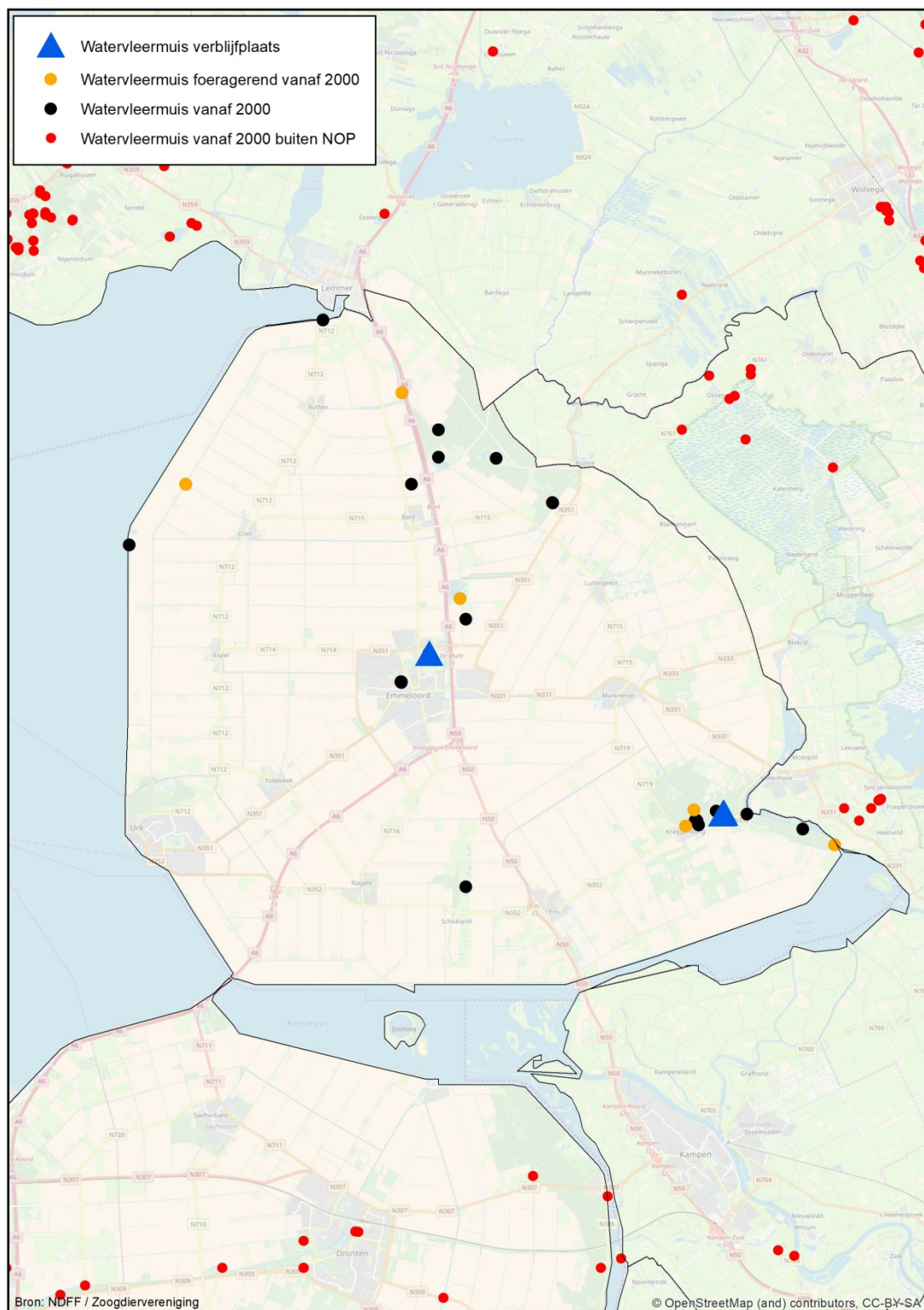
Figuur 11 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*).



Figuur 12 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*).

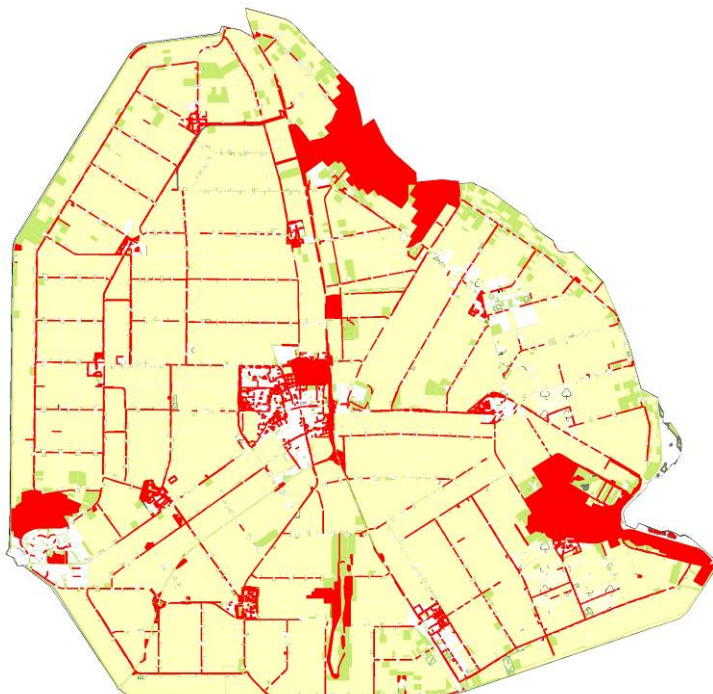
3.6 Watervleermuis

3.6.1 Actuele beschikbare data

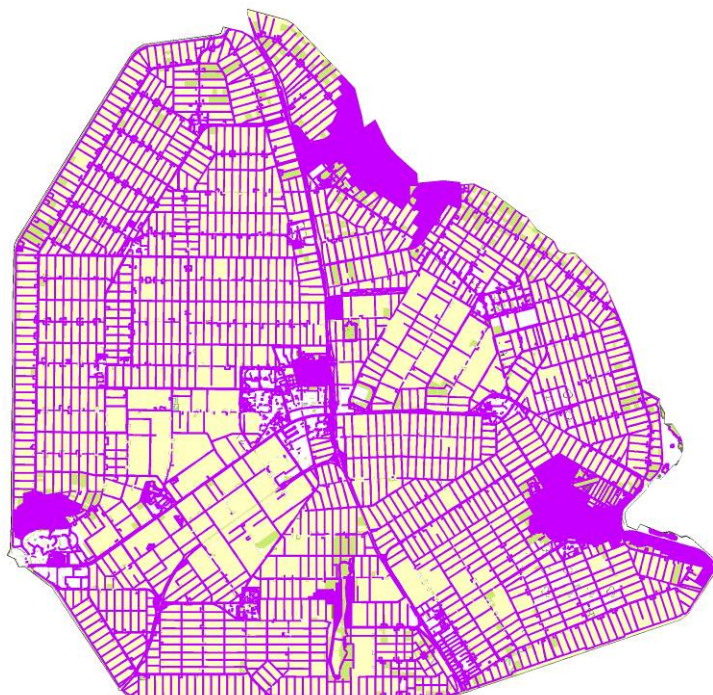


Figuur 13: Actuele beschikbare data van de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*).

3.6.2 Potentie van het landschap



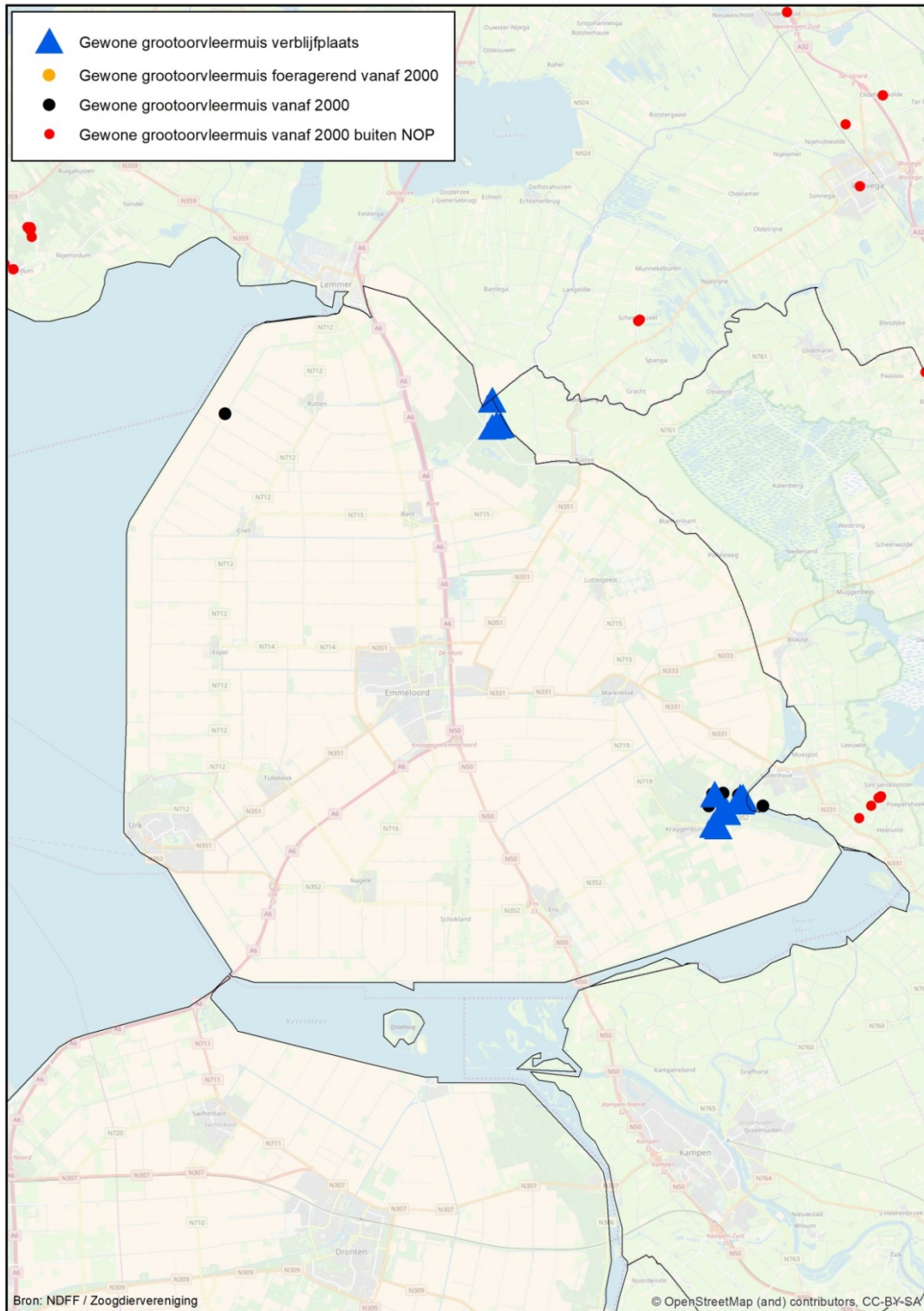
Figuur 14 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*).



Figuur 15 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*).

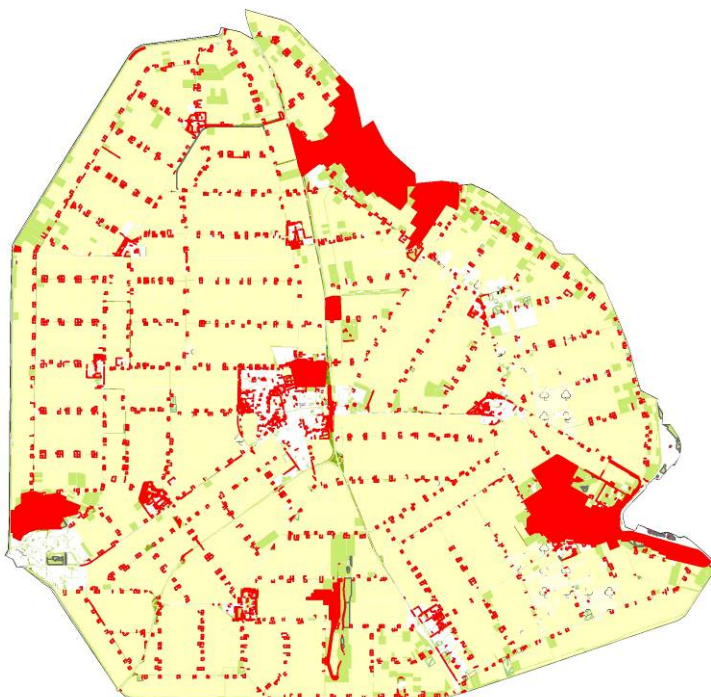
3.7 Gewone grootoorvleermuis

3.7.1 Actuele beschikbare data



Figuur 16: Actuele beschikbare data van de Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*).

3.7.2 Potentie van het landschap



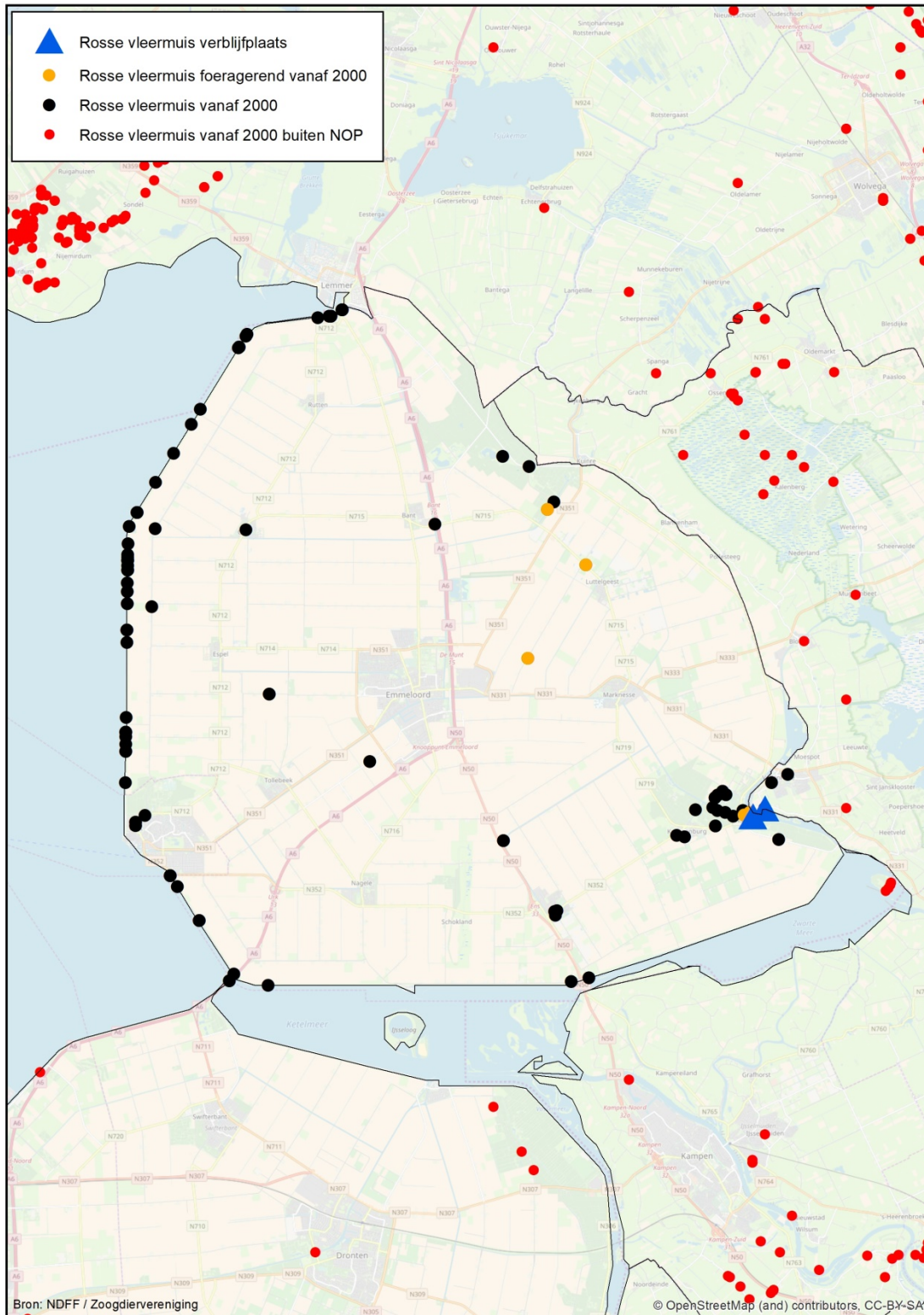
Figuur 17 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*).



Figuur 18 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*).

3.8 Rosse vleermuis

3.8.1 Actuele beschikbare data



Figuur 19: Actuele beschikbare data van de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*).

3.8.2 Potentie van het landschap



Figuur 20 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*).



Figuur 21 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*).

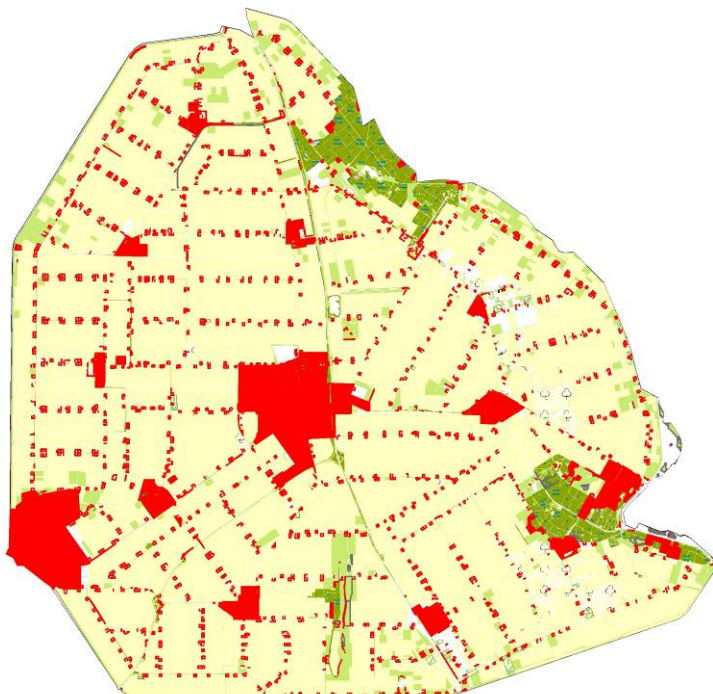
3.9 Tweekleurige vleermuis

3.9.1 Actuele beschikbare data

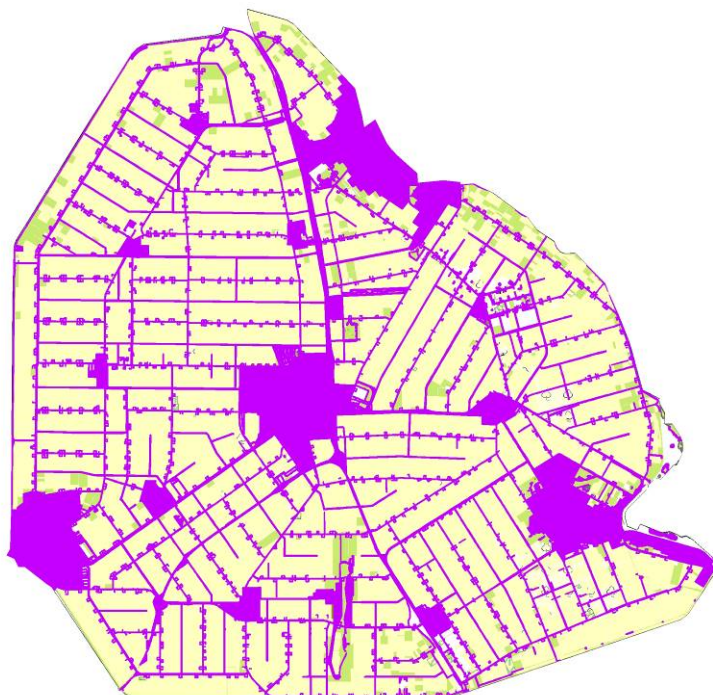


Figuur 22: Actuele beschikbare data van de Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*).

3.9.2 Potentie van het landschap



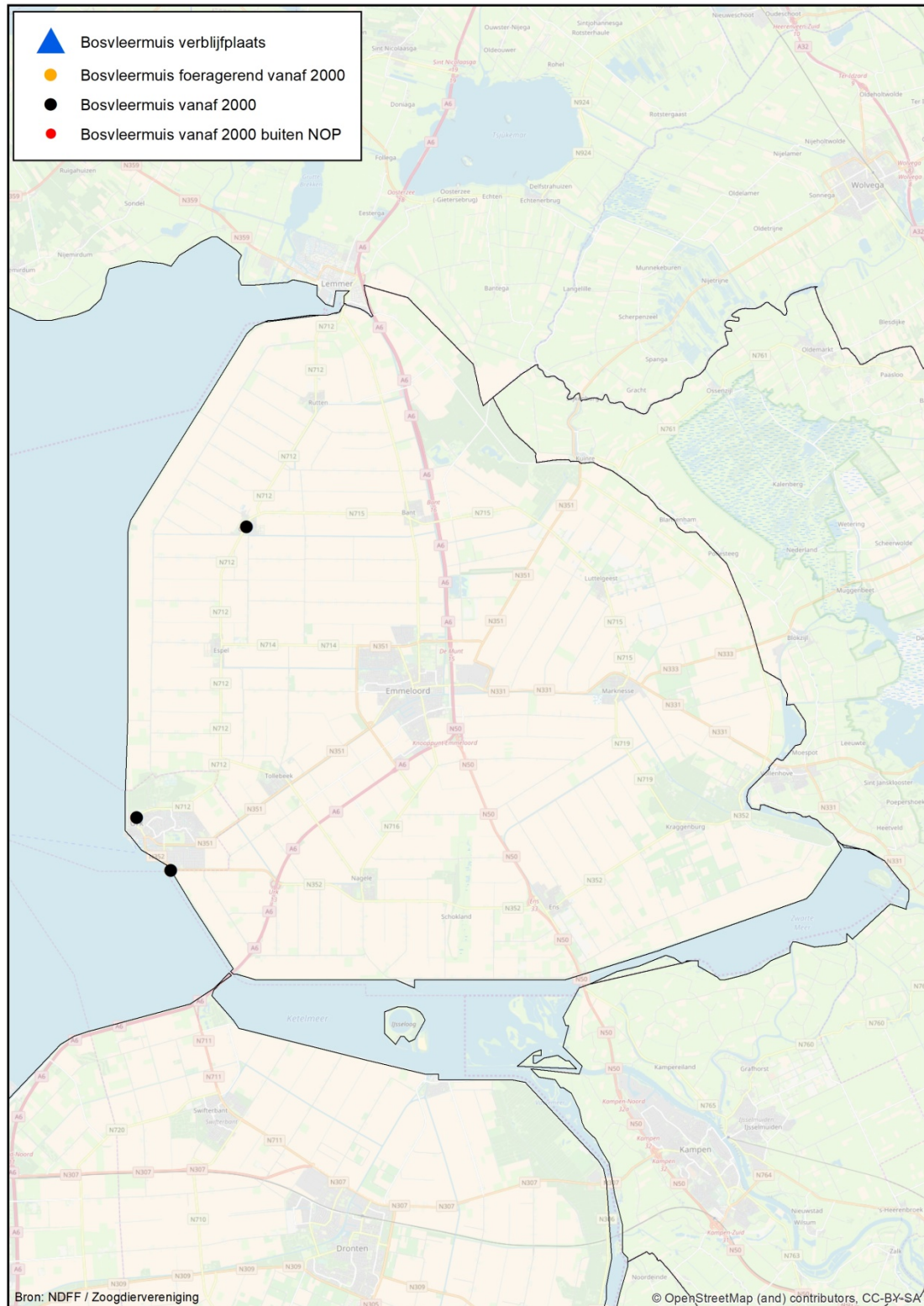
Figuur 23 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*).



Figuur 24 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*).

3.10 Bosvleermuis

3.10.1 Actuele beschikbare data



Figuur 25: actuele beschikbare data van de Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*).

3.10.2 Potentie van het landschap



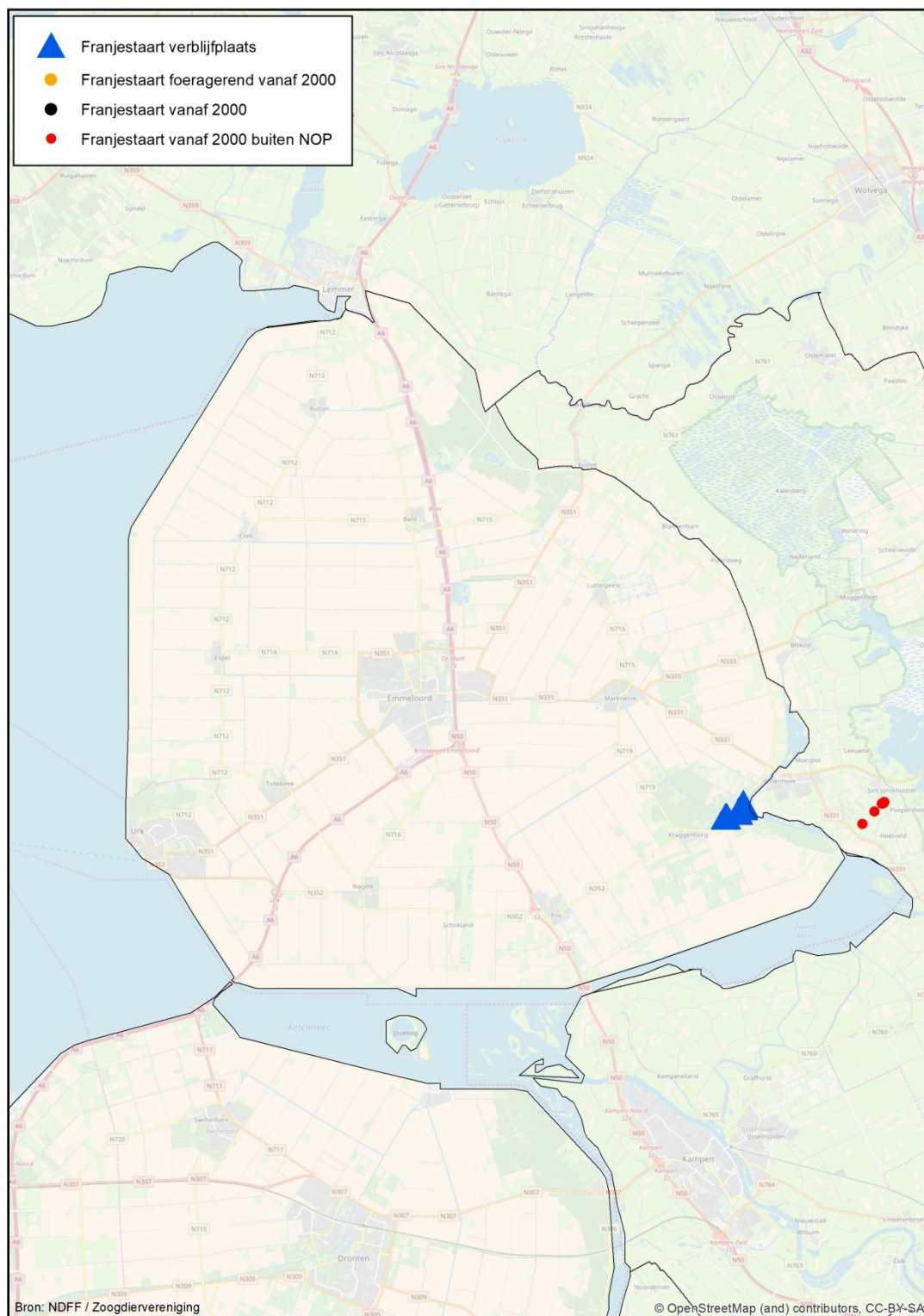
Figuur 26 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*).



Figuur 27 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*).

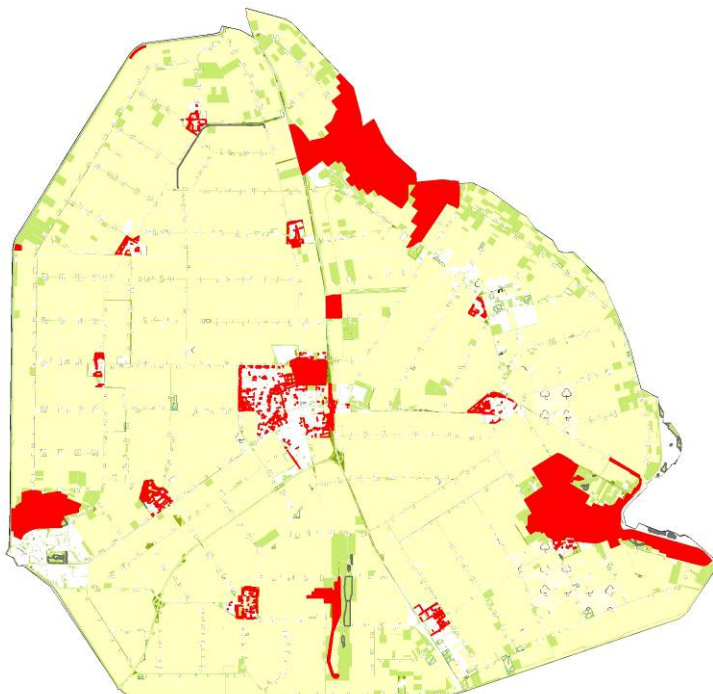
3.11 Franjestaart

3.11.1 Actuele beschikbare data

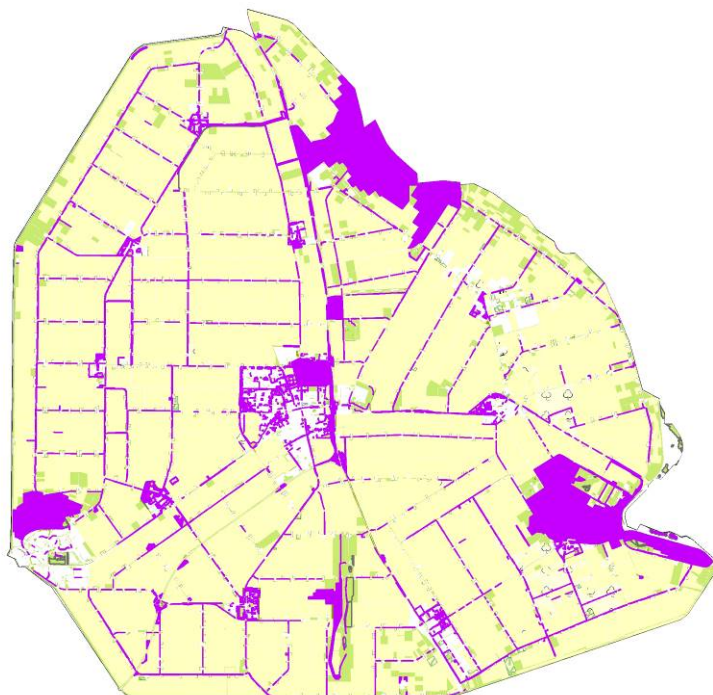


Figuur 28: Actuele beschikbare data van de Franjestaart (*Myotis nattereri*).

3.11.2 Potentie van het landschap



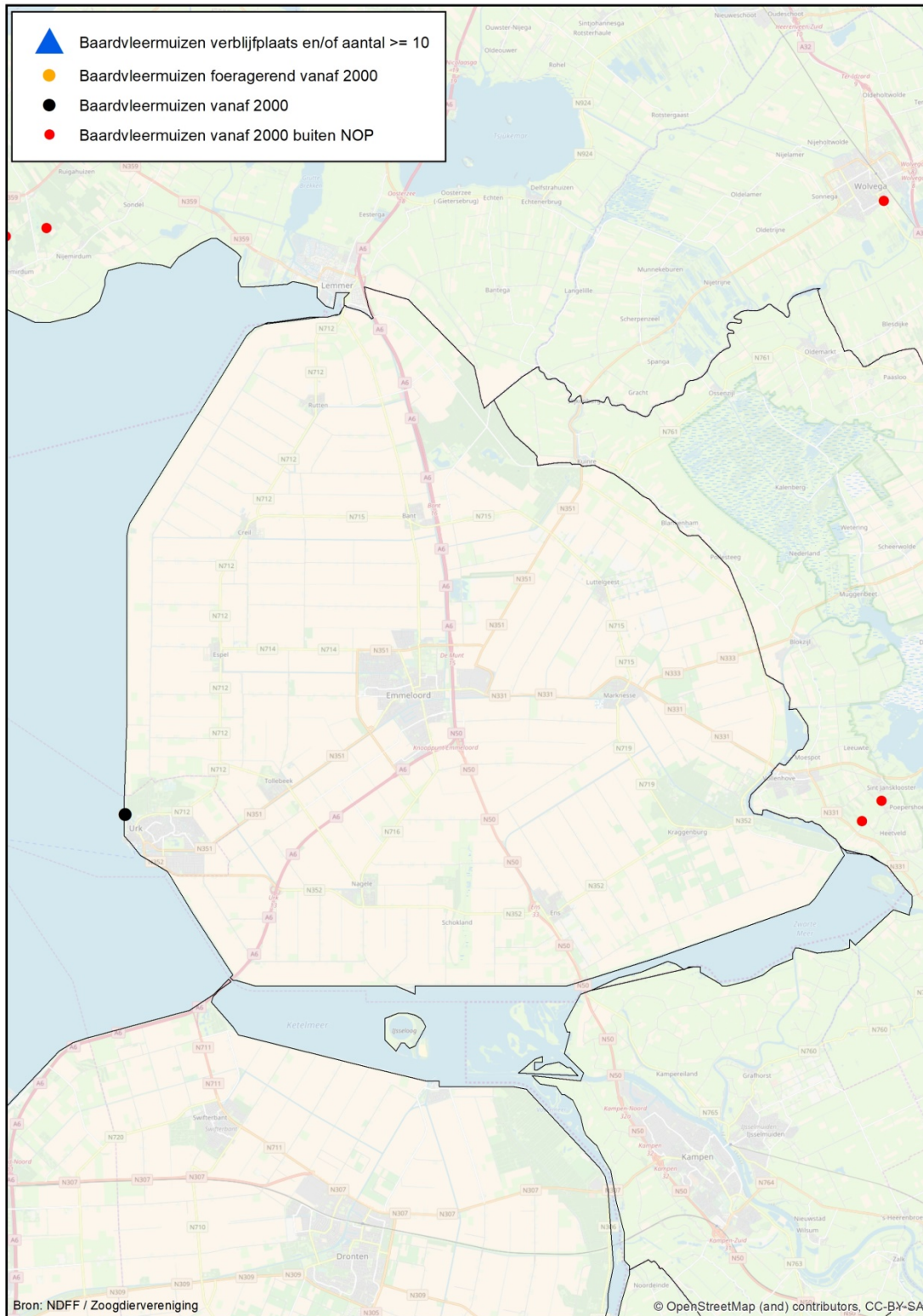
Figuur 29 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen van de Franjestaart (*Myotis nattereri*).



Figuur 30 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van de Franjestaart (*Myotis nattereri*).

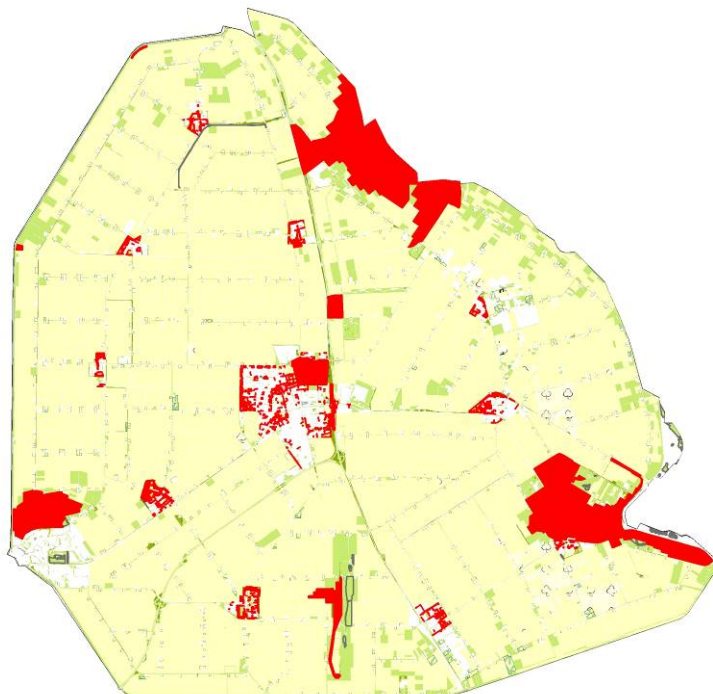
3.12 Baardvleermuizen

3.12.1 Actuele beschikbare data

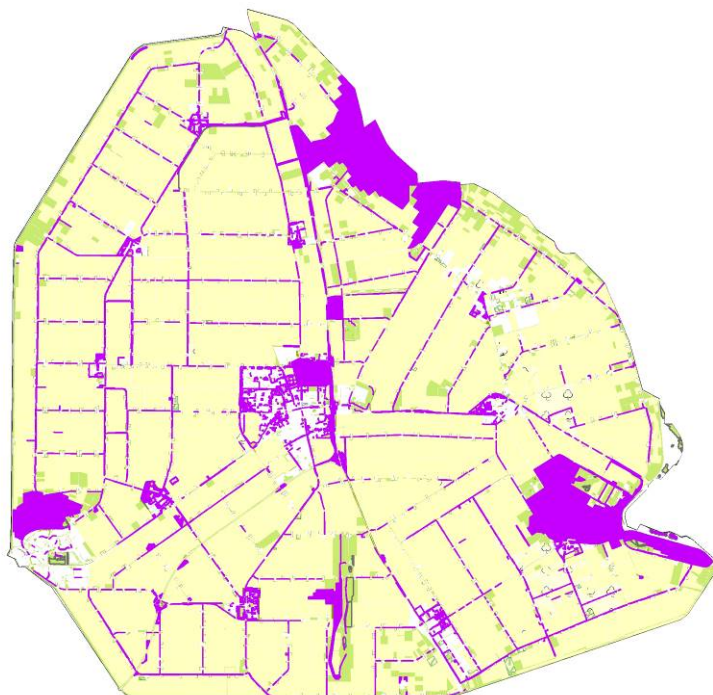


Figuur 31: Actuele beschikbare data Baardvleermuizen (*Myotis mystacinus/brandtii*).

3.12.2 Potentie van het landschap



Figuur 32 Structuren met potentie voor verblijfplaatsen Baardvleermuizen (*Myotis mystacinus/brandtii*).



Figuur 33 Structuren met potentie voor vliegroutes en foerageergebieden van Baardvleermuizen (*Myotis mystacinus/brandtii*).

4 Informatie voorkomen, verspreiding en trend informatie - hiaten en prioriteit invulling

Aanvullende op het actuele beschikbare beeld van het leefgebied van vleermuizen (data en potentie) hebben we per soort geanalyseerd welke hiaten in data en informatie (bv. witte vlekken, belang specifieke landschapsstructuren, kennis over specifieke typen verblijfplaatsen zoals massa-winterverblijf van de gewone dwergvleermuis) er zijn.

Hierbij wordt tevens aangegeven welke informatie in relatie tot de gebruiksdoelstelling – eerste inschatting mogelijke knelpunten - met prioriteit zou moeten worden ingevuld, en welke methoden daartoe beschikbaar zijn;

In dezelfde analysetabel wordt weergegeven welk type trend-informatie voor noordelijk Flevoland beschikbaar is. Ook hier wordt een suggestie gedaan m.b.t. hoe deze informatie kan worden verzameld en verbeterd.

4.1 Gewone dwergvleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Soort door heel de NOP voorkomend	
	Voorkomen vooral van transecten bekend, waardoor het beeld samenhangt met wegen en dijken	Meer wegen samplen met transecten met automatische detectors
	Losse boerderijen onderbelicht	Boerderijen allemaal 2 x 2 nachten samplen met automatische detector (Hollander & Jansen 2014)
Kraamverblijven zomerverblijven	Alleen als toevallige waarneming of melding bekend	Meldingen blijven stimuleren en controleren en verwerken
	Geen systematisch onderzoek naar voorkomen in de woonkernen of boerderijen, met uitzondering van huizenbestand Woningbouwvereniging Mercatus	Als, vroeg in avond, concentraties in woonkern of bij boerderij zwermen zoeken
Paarverblijven	Idem	Rondes met (automatische) detector in augustus – september (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)
	Idem	
Winterverblijven	Idem	Koppeling met kraamverblijf en paarverblijf (zie boven) beoordelen in geval van ontwikkeling die een gebouw raakt.
	Idem	
(massa)- winterverblijven	Waarnemingen van massa-winterverblijven ontbreken	Gerichte potentie analyse grotere woonkernen, mindernachtzwermen bij potentiële gebouwen onderzoeken (Emmeloord!!)
Foerageergebied	Volop aanwezig in de vorm van bebouwde kom, boomstructuren en bos	
Vliegroutes	Volop aanwezig in de vorm van boomstructuren	In geval van mogelijk verdwijnen grotere verbindende vegetatie-structuren, onderzoeken of de verbinding essentieel is
Migratieroutes	Nvt.	
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, na-isolatie, renovaties, sloop, wegeaanleg, et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Relatieve activiteit	automatische detectors op auto's, Vleermuistransecttellingen met behulp van routes in buitengebied, sinds 2013 in kader van NEM-VTT	NEM-VTT routes in buitengebied NOP/Flevoland (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)
	Nog geen routes in Flevoland	
Relatieve activiteit	automatische detectors op fietsen, Vleermuistransecttellingen met behulp van routes in bebouwde kom, pilot vanaf 2016 in kader van vleerMUS	Als trend voor urbaan gebied relevant is/wordt (bv. SMP?GO voor gemeente), vleerMUS routes in grotere kernen in NOP/Flevoland (Limpens et al. 2015)
	Nog geen routes in Flevoland	

= prioriteit

4.2 Ruige dwergvleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Soort door heel de NOP voorkomend, maar duidelijk minder algemeen dan gewone dwergvleermuis	
	Voorkomen vooral van transecten bekend, waardoor het beeld samenhangt met wegen en dijken	Meer wegen samplen met transecten met automatische detectors
	Losse boerderijen onderbelicht	Boerderijen allemaal 2 x 2 nachten samplen met automatische detector (Hollander & Jansen 2014)
Kraamverblijven zomerverblijven	Niet of nauwelijks kraamverblijven (bekend) in NL, geen bekend in Flevoland	Meldingen blijven stimuleren en controleren en verwerken
Paarverblijven	Incidentele verblijven bekend.	Rondes met (automatische) detector in augustus – september (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)
Winterverblijven	Van NOP niet bekend	
(massa)- winterverblijven	nvt	
Foerageergebied	Volop aanwezig in de vorm van bebouwde kom, boomstructuren en bos	
Vliegroutes	Volop aanwezig in de vorm van boomstructuren	In geval van mogelijk verdwijnen grotere verbindende vegetatie-structuren, onderzoeken of de verbinding essentieel is
Migratieroutes	Drukke gestuwde migratieroute langs de westelijke NOP-dijken,	In geval van ontwikkelingen met (potentieel) negatief effect onderzoeken
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie , na-isolatie, renovaties, sloop, weganaanleg, et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Relatieve activiteit	automatische detectors op auto's, Vleermuistransecttellingen met behulp van routes in buitengebied, sinds 2013 in kader van NEM-VTT Nog geen routes in Flevoland	NEM-VTT routes in buitengebied NOP/Flevoland (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)
Relatieve activiteit	automatische detectors op fietsen, Vleermuistransecttellingen met behulp van routes in bebouwde kom, pilot vanaf 2016 in kader van vleerMUS Nog geen routes in Flevoland	Als trend voor urbaan gebied relevant is/wordt (bv. SMP?GO voor gemeente), vleerMUS routes in grotere kernen in NOP/Flevoland (Limpens et al. 2015)

4.3 Laatvlieger – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Soort door heel de NOP voorkomend, maar duidelijk minder algemeen dan gewone dwergvleermuis	
	Voorkomen vooral van transecten bekend, waardoor het beeld samenhangt met wegen en dijken	Meer wegen samplen met transecten met automatische detectors
	Losse boerderijen onderbelicht	Boerderijen allemaal 2 x 2 nachten samplen met automatische detector (Hollander & Jansen 2014)
Kraamverblijven zomerverblijven	Alleen als toevallige waarneming of melding bekend	Meldingen blijven stimuleren en controleren en verwerken
	Geen systematisch onderzoek naar voorkomen in de woonkernen of boerderijen m.u.v. huizenbestand van woningbouwvereniging Mercatus	Als, vroeg in avond, concentraties in woonkern of bij boerderij zwermen zoeken
Paarverblijven	In NL en Flevoland geen paarverblijven bekend	Methodiek ontwikkelen (taak Bij12?)
Winterverblijven	In NL en Flevoland geen winterverblijven bekend	Methodiek ontwikkelen (taak Bij12?)
(massa)- winterverblijven	Voor zover bekend nvt	
Foerageergebied	Volop aanwezig in de vorm van bebouwde kom, boomstructuren en bos (en graslanden in de buurt van bebouwing)	
Vliegroutes	Volop aanwezig in de vorm van boomstructuren	In geval van mogelijk verdwijnen grotere verbindende vegetatie-structuren, onderzoeken of de verbinding essentieel is
Migratieroutes	Nvt.	
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, na-isolatie, renovaties, sloop , wegeaanleg, et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Relatieve activiteit	automatische detectors op auto's, Vleermuistransecttellingen met behulp van routes in buitengebied, sinds 2013 in kader van NEM-VTT	NEM-VTT routes in buitengebied NOP/Flevoland (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)
	Nog geen routes in Flevoland	
Relatieve activiteit	automatische detectors op fietsen, Vleermuistransecttellingen met behulp van routes in bebouwde kom, pilot vanaf 2016 in kader van vleeMUS	Als trend voor urbaan gebied relevant is/wordt (bv. SMP?GO voor gemeente), vleeMUS routes in grotere kernen in NOP/Flevoland (Limpens et al. 2015)
	Nog geen routes in Flevoland	

4.4 Meervleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Soort door heel de NOP voorkomend boven bredere vaarten, en langs dijken naar IJsselmeer, duidelijk veel minder algemeen dan gewone dwergvleermuis	
	Voorkomen vooral van wateroppervlak, waardoor het beeld samenhangt met vaarten en dijken	Meer water en waterwegen samplen met met (automatische) detectors
	Losse boerderijen onderbelicht	Boerderijen allemaal 2 x 2 nachten samplen met automatische detector (Hollander & Jansen 2014)
Kraamverblijven zomerverblijven	Er zijn enkele zomerverblijven bekend in NOP	Meldingen blijven stimuleren en controleren en verwerken
	Geen systematisch onderzoek naar voorkomen in de woonkernen of boerderijen m.u.v. huizenbestand van woningbouwvereniging Mercatus	Als, vroeg in avond, concentraties in woonkern of bij boerderij zwermen zoeken
Paarverblijven	In NL en Flevoland geen paarverblijven bekend	
Winterverblijven	In NL en Flevoland geen winterverblijven bekend	Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren
(massa)-winterverblijven	nvt	
Foerageergebied	Volop aanwezig in de vorm van vaarten en water IJsselmeer	
Vliegroutes	Volop aanwezig in de vorm van boomstructuren	In geval van mogelijk verdwijnen grotere verbindende vegetatie-structuren, of verlichting van water onderzoeken of de verbinding essentieel is
Migratieroutes	Nvt.	
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, na-isolatie, renovaties, sloop , wegeaanleg, et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Wintertellingen, tellingen vliegroute, PTT	In NL vooral van NEM-wintertellingen en los project "kolonietellingen"	In samenhang met andere Provincies methodiek monitoring boven water ontwikkelen (bv. tellingen op vliegroutes; punt transect tellingen langs water [o.a. (Haarsma 2008, 2011; Jansen et al. 2017 in prep; Limpens 2012; Limpens, Haarsma e.a. in prep.; Schillemans et al. 2015)]).
		Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren

4.5 Watervleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Soort verspreid in NOP voorkomend, boven vaarten, en langs dijken, duidelijk nog zeer zeldzaam	
	Voorkomen vooral van wateroppervlak, waardoor het beeld samenhangt met vaarten en dijken	Meer water en waterwegen samplen met (automatische) detectors
	Onderzoek naar potentiële verblijven in oude bomen met holtes (of gebouwen) onderbelicht	Inventariseren bossen op beschikbaarheid boomholtes (methodiek tree habitat key [Andrews et al. 2016])
Kraamverblijven zomerverblijven	Op slechts 2 plekken in NOP indicaties voor verblijfplaatsen	
	Geen systematisch onderzoek naar voorkomen in de woonkernen of boerderijen	Onderzoek naar zwermende dieren bij kraamverblijf organiseren; dieren vangen en vrouwtjes via zender volgen
Paarverblijven	zwermlocatie bij winterverblijf	
Winterverblijven	In de NOP is een winterverblijf bekend	Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren
(massa)- winterverblijven	nvt	
Foerageergebied	Volop aanwezig in de vorm van vaarten en water IJsselmeer	
Vliegroutes	Volop aanwezig in de vorm van boomstructuren en waterwegen	In geval van mogelijk verdwijnen grotere verbindende vegetatie-structuren, of verlichting van water onderzoeken of de verbinding essentieel is
Migratieroutes	Nvt.	
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, wegeaanleg, kap van bomen, onderhoud van laanstructuren et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Wintertellingen, tellingen vliegrouete, PTT	In NL vooral van NEM-wintertellingen	In samenhang met andere Provincies methodiek monitoring boven water ontwikkelen (bv. tellingen op vliegrouetes; punt transect tellingen langs water [Aughney et al. 2016])
	In NOP geen trend winter	Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren

Watervleermuis winterdata		
Waterput Waterloopbos	2013/14 – 2016/17	Fluctuerend tussen 1 en 3 individuen

4.6 Gewone grootoorvleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Soort vrijwel uitsluitend gelinkt aan bos in NOP, duidelijk nog zeer zeldzaam	Bos samplen met (automatische) detectors
	Onderzoek naar potentiële verblijven in oude bomen met holtes (of gebouwen) onderbelicht	Inventariseren bossen op beschikbaarheid boomholtes (methodiek tree habitat key [Andrews et al. 2016])
Kraamverblijven zomerverblijven	in de NOP actueel geen verblijfplaatsen meer bekend	
	Geen systematisch onderzoek naar voorkomen bij boerderijen	Onderzoek naar zwermende dieren bij kraamverblijf organiseren; dieren vangen en vrouwtjes via zender volgen
Paarverblijven	Baltsende gewone grootoorvleermuizen zijn in Flevoland nog niet onderzocht; daarnaast zwermlocatie bij winterverblijf	Bosgebieden in de late zomer en herfst gaan onderzoeken met (automatische) batdetector; idem directe omgeving bekende winterverblijven
Winterverblijven	In NOP winterverblijven bekend in Waterloopbos en Kuinderbos	Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren
(massa)- winterverblijven	nvt	
Foerageergebied	Volop aanwezig in de vorm van bos en bomen op erven	
Vliegroutes	aanwezig in de vorm van boomstructuren; mogelijk niet overal voldoende doorgaande verbindingen	In geval van mogelijk verdwijnen verbindende vegetatie-structuren onderzoeken of de verbinding essentieel is
Migratieroutes	Nvt.	
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, na-isolatie, renovaties, sloop , wegeaanleg, kap van bomen, onderhoud van laanstructuren et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Wintertellingen, tellingen vliegroute, PTT	In NL vooral van NEM-wintertellingen; in mindere mate van NEM-zoldertellingen	In samenhang met andere Provincies methodiek monitoring in bos ontwikkelen (bv. PTT transecten in bos [Schillemans et al. 2015])
	In NOP geen trend winter, als gevolg van te weinig objecten en te grote variatie	Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren

Gewone grootoorvleermuis winterdata		
Schuilbunker Kuinderbos	2002/03 – 2016/17	fluctuerend tussen 1 en 5 individuen
Watergang Waterloopbos	2013/14 – 2016/17	Fluctuerend tussen 1 en 2 individuen
Waterput Waterloopbos	2006/07 – 2016/17	Fluctuerend tussen 0 en 4 individuen

4.7 Rosse vleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Soort vooral langs dijken (migratie) en verspreid langs wegen en waterwegen voorkomend	
	Voorkomen onderzoek met transecten, waardoor het beeld samenhangt met (water)wegen en dijken	Meer water en waterwegen samplen met met (automatische) detectors
	Onderzoek naar potentiële verblijven in oude bomen met holtes onderbelicht	Inventariseren bossen op beschikbaarheid boomholtes (methodiek tree habitat key [Andrews et al. 2016])
Kraamverblijven zomerverblijven	Op slechts 1 plek in NOP indicaties voor verblijfplaats	
	Geen systematisch onderzoek naar voorkomen in de bosgebieden	Onderzoek naar zwermende dieren bij kraamverblijf organiseren; dieren vangen en vrouwtjes via zender volgen
Paarverblijven	Niet systematisch onderzocht in bosgebied	Bosgebieden in de late zomer en herfst gaan onderzoeken met (automatische) batdetector
Winterverblijven	In Flevoland geen winterverblijven (winterbomen) bekend	Als er kraamgroepen in bomen gevonden worden, in dit bos ook gaan zoeken naar winterzwermen (methodiek winterzwermen [Frank 1994]).
(massa)- winterverblijven	nvt	
Foerageergebied	Soort niet zeer sterk gebonden aan structuren; aanwezig in de vorm van water vaarten en IJsselmeer, en boomstructuren	
Vliegroutes	Volop aanwezig in de vorm van boomstructuren en waterwegen	
Migratieroutes	Drukke gestuwde migratieroute langs de westelijke NOP-dijken,	In geval van ontwikkelingen met (potentieel) negatief effect onderzoeken
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie , wegeaanleg, kap van bomen , onderhoud van laanstructuren et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Wintertellingen, tellingen vliegroute, PTT	In NL vooral van NEM-VTT	NEM-VTT routes in buitengebied NOP/Flevoland (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)

4.8 Tweekleurige vleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Soort vooral langs dijken (migratie) en verspreid langs wegen en waterwegen voorkomend	
	Voorkomen onderzoek met transecten, waardoor het beeld samenhangt met (water)wegen en dijken	Meer water en waterwegen samplen met met (automatische) detectors
Kraamverblijven zomerverblijven	Geen kraamverblijven bekend	Meldingen blijven stimuleren en controleren en verwerken
Paarverblijven	In Flevoland geen baltsende dieren tot nog toe gevonden	Rondes met (automatische) detector in augustus – september (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)
Winterverblijven	In NL geen winterverblijven bekend	Methodiek ontwikkelen (taak Bij12?)
(massa)- winterverblijven	Voor zover bekend nvt	
Foerageergebied	aanwezig in de vorm van water vaarten en IJsselmeer, en boomstructuren	
Vliegroutes	Soort niet zeer sterk gebonden aan structuren; aanwezig in de vorm van water vaarten en IJsselmeer, en boomstructuren	In geval van mogelijk verdwijnen grotere verbindende vegetatie-structuren, onderzoeken of de verbinding essentieel is
Migratieroutes	Nvt.	
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, na-isolatie, renovaties, sloop , wegeaanleg, et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Relatieve activiteit	automatische detectors op auto's, Vleermuistransecttellingen met behulp van routes in buitengebied, sinds 2013 in kader van NEM-VTT	NEM-VTT routes in buitengebied NOP/Flevoland (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)
	Nog geen routes in Flevoland	

4.9 Bosvleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Slechts een klein aantal waarnemingen tijdens transecten met automatische detector in het kader van planningsproces windenergie	Meer water en waterwegen samplen met met (automatische) detectors
	Het is goed mogelijk dat deze soort alleen tijdens de nazomer-herfst periode wordt waargenomen, tijdens de migratie.	
	Onderzoek naar potentiële verblijven in oude bomen met holtes onderbelicht	Inventariseren bossen op beschikbaarheid boomholtes (methodiek tree habitat key [Andrews et al. 2016])
Kraamverblijven zomerverblijven		
Paarverblijven		
Winterverblijven		
(massa)- winterverblijven		
Foerageergebied		
Vliegroutes		
Migratieroutes		
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie , wegeaanleg, kap van bomen , onderhoud van laanstructuren et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Wintertellingen, tellingen vliegroute, PTT	In NL vooral van NEM-VTT	NEM-VTT routes in buitengebied NOP/Flevoland (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)

4.10 Franjestaart – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Slechts bekend van winterverblijf	
	Onderzoek naar potentiële verblijven in oude bomen met holtes (of gebouwen) onderbelicht	Inventariseren bossen op beschikbaarheid boomholtes (methodiek tree habitat key [Andrews et al. 2016])
Kraamverblijven zomerverblijven	Niet bekend in Flevoland	
	Geen systematisch onderzoek naar voorkomen in de woonkernen of boerderijen m.u.v. huizenbestand van woningbouwvereniging Mercatus	Onderzoek in bossen met (automatische) detector, zoeken naar zwermende dieren bij kraamverblijf organiseren; dieren vangen en vrouwtjes via zender volgen
		De aantallen in het Waterloopbos suggereren dat er zomer- of kraamverblijfplaatsen aanwezig zijn. Gezien de ontwikkelingen in dit gebied wordt aanbevolen de verblijfplaatsen op te sporen (zie hierboven)
Paarverblijven	zwermlocatie bij winterverblijf	
Winterverblijven	Overwinterend in Waterloopbos	Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren
(massa)-winterverblijven	nvt	
Foerageergebied	aanwezig in de vorm van bos en bomen op erven	
Vliegroutes	aanwezig in de vorm van boomstructuren; mogelijk niet overal voldoende doorgaande verbindingen	In geval van mogelijk verdwijnen verbindende vegetatie-structuren onderzoeken of de verbinding essentieel is
Migratieroutes	Nvt.	
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, wegeaanleg, kap van bomen, onderhoud van laanstructuren et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Wintertellingen, tellingen vliegroute, PTT	In NL vooral van NEM-wintertellingen	Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren
	voor NOP geen trend winter, als gevolg van te weinig objecten en te grote variatie	In samenhang met andere Provincies methodiek monitoring in bos ontwikkelen (bv. PTT transecten in bos [Schillemans et al. 2015])
	Trend in waterput en watergang is positief en illustreert vestiging en kolonisatie van de omgeving en/of verblijfplaats	

Franjestaart winterdata		
Watergang Waterloopbos	2013/14 – 2016/17	Fluctuerend tussen 3 en 12 individuen
Waterput Waterloopbos	2007/08 – 2016/17	Toenemend van 6 – 44 individuen

4.11 Baardvleermuis – informatie, hiaten en acties

	Voorkomen en verspreiding	acties
Algemeen	Slechts bekend van opname met automatische detector tijdens transect op dijk	Wachten tot door onderzoek aan andere soorten, meer bekend wordt over voorkomen soort in de NOP
	In het geval van geluidsopnames wordt niet gedifferentieerd tussen gewone baardvleermuis en de Brandt's vleermuis	
Kraamverblijven zomerverblijven		
Paarverblijven		
Winterverblijven		
(massa)- winterverblijven		
Foerageergebied		
Vliegroutes		
Migratieroutes		
Bronnen informatie		Provincie verzoekt aan de diverse institutionele en private opdrachtgevers om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, wegeaanleg, sloop/renovatie, kap van bomen, onderhoud van laanstructuren et cetera) toegankelijke te maken/toe te voegen aan NDFF.
	Trend	acties
Wintertellingen, tellingen vliegroute, PTT		Bekende ondergrondse verblijven blijven monitoren

5 Conclusies en aanbevelingen

Flevoland is de eerste provincie die potentie van hele provincie op een overzichts niveau in beeld heeft laten brengen. Deze analyse geen (nog) geen inzicht in de potentie structuren zoals gebouwen, landen, bomen, vaarten op het niveau van de individuele structuur.

Als een direct gevolg van het in beeld brengen van het overzicht van beschikbare data en de potentie op overzichts niveau, is dat er ook een overzicht is de hiaten in de informatie.

Het verdient aanbeveling om het overzicht op peil te houden. Het is mogelijk de inschatting van de potentie voor specifieke onderdelen (bv. bos, boomstructuren, et cetera) te verdiepen.

5.1 Datastroom

De data die verzameld worden in het kader van de beoordeling van effecten van ruimtelijke ontwikkelingen en ingrepen op beschermde soorten – in dit geval de vleermuizen – worden niet standaard door de initiatiefnemer toegevoegd aan de NDFF.

Dit is een gemis bij de beoordeling per project, omdat dan informatie over de directe omgeving van een project, die er wellicht wel is, niet mee kan worden genomen in de interpretatie en weging.

Dit is eveneens een gebrek bij het creëren van een overzicht van voorkomen en verspreiding van soorten op provinciaal niveau ten behoeve van de inschatting vooraf van mogelijke effecten op soorten van een initiatief.

Het verdient aanbeveling dat de Provincie de diverse institutionele en private opdrachtgevers stimuleert om de beschikbare data van inventarisaties en monitoring in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (windenergie, wegeaanleg, sloop/renovatie, kap van bomen, onderhoud van laanstructuren et cetera) toegankelijk te maken en toe te voegen aan NDFF.

De soortenorganisatie in Nederland gebruiken [telmee.nl] als invoerportal voor losse gegevens. De doorstroming naar de NDFF is daarmee automatisch een gegeven.

Daarnaast gebruiken echter veel individuele vrijwillige waarnemers de portal [waarneming.nl] voor het melden van losse waarnemingen. De doorstroming van [waarneming.nl] naar de NDFF is niet zondermeer gegeven. Het is zaak te onderzoeken welke knelpunten er zijn in dit proces – bv. niet doorgaan van waarneming als er niet is gevalideerd - en te proberen deze op te lossen.

5.2 Beschikbaarheid en detailniveau data vergroten

Dat een soort 'voorkomt op een locatie' is eerder bekend - informatie aanwezig in database – dan of er kraamverblijven, (massa-)winterverblijven of paarverblijven zijn².

Het verdient aanbeveling:

- Meldingen van vondsten van individuen of waarnemingen van aanwezigheid in gebouwen (en bomen) te blijven stimuleren.
- Vrijwilligers te stimuleren en faciliteren om op locaties waar, vroeg in avond, concentraties van een soort worden waargenomen (in woonkern, bij boerderij of in bos) te zoeken naar zwermende dieren bij hun verblijfplaats.
- Van relevante soorten (o.a. franjestaart, meervleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis) dieren te vangen en vrouwtjes via een zender te volgen om het zomer- of kraamverblijf op te sporen. Er is urgentie voor de franjestaart in relatie tot de ontwikkelingen in de omgeving van de bekende winterverblijfplaats(en),
- Boerderijen in de loop van de tijd allemaal 2 x 2 nachten samplen met automatische detector (Hollander & Jansen 2014) om vast te stellen of er verblijfplaatsen aanwezig zijn en van welke soorten.
- Transecten te rijden met (automatische) detector in augustus – september, gericht op balts van soorten in urbaan en landelijke gebied (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012).
- Specifiek voor de opsporen van massa-winterverblijven voor de gewone dwergvleermuis een gerichte potentieanalyse van de grotere woonkernen (in Emmeloord zijn al indicaties bekend), uit te voeren, en deze locaties d.m.v. controle op optreden van mindernachtzwermen te onderzoeken.
- bossen te inventariseren c.q. beoordelen op beschikbaarheid boomholtes (methodiek tree habitat key [Andrews et al. 2016]).
- als er kraamgroepen van de Rosse vleermuis in bomen gevonden worden, in dit bos ook te gaan zoeken naar winterzwermen (methodiek winterzwermen [Frank 1994]).

² Voor beschrijvingen methodiek inventariseren van vleermuizen zie ook Limpens & Roschen (1996, 2002), Verboom & Limpens (2004) en Limpens et al. 2006. NB: voor deze informatie geldt dat de modernste technieken – zoals werken met de automatische detector – hierin nog onvoldoende is weergegeven. Een update is noodzakelijk. In dit document is ook consequent naar de relevante nieuwere literatuur verwezen.

5.3 Trendinformatie

Informatie over de trend van soorten is van groot belang o.a. voor het kunnen vaststellen van de staat van instandhouding (Limpens & Schilemans 2016) of van de effectiviteit van de passieve en de actieve soortbescherming.

Het verdient aanbeveling trendinformatie te gaan – en blijven - verzamelen door:

- bekende ondergrondse verblijven te blijven monitoren
- het uitvoeren van NEM-VTT routes in buitengebied van NOP/Flevoland (Hollander et al. 2013; Jansen et al. 2012)
- En hiervoor vrijwilligersteams op te leiden en te faciliteren.
- als de trend voor urbaan gebied relevant is of wordt (bv. in het kader van het gebruiken van de gebiedsgerichte aanpak [SMP/GO] op niveau van de gemeente), vleerMUS³ routes in grotere kernen in NOP/Flevoland (Limpens et al. 2015) uit te voeren.
- En hiervoor vrijwilligersteams op te leiden en te faciliteren.
- In samenhang met andere Provincies een methodiek voor monitoring boven water te ontwikkelen en toe te passen (bv. tellingen op vliegroutes; punt transect tellingen langs water) specifiek gericht op meervleermuis⁴ en watervleermuis (o.a. Aughney et al. 2016).
- In samenhang met andere Provincies een methodiek voor monitoring in bos te ontwikkelen en toe te passen (bv. PTT transecten in bos [Schillemans et al. 2015]).

5.4 Staat van instandhouding

In zicht in de staat van instandhouding van soorten op de niveaus van de locatie van een ingreep tot en met de provincie (Limpens & Schilemans 2016) is van belang voor het vaststellen of de SvI een ontheffing voor een ruimtelijke ontwikkeling of ingreep in de weg staat.

Het verdient aanbeveling de staat van instandhouding vast de soorten op de verschillende relevante schaalniveaus vast te stellen.

³ vleerMUS = Meetnet Urbane Soorten voor vleermuizen

⁴ Er wordt momenteel – door Anne-Jifke Haarsma, Eric Jansen en Herman Limpens op eigen initiatief en in opdracht van sommige provincies – stapsgewijs gewerkt aan een voorstel voor monitoring van de Meervleermuis in het kader van Natura 2000 en gericht op de specifieke omstandigheden in de verschillende provincies (o.a. Haarsma 2008, 2011; Jansen et al. 2017 in prep; Limpens 2012; Limpens, Haarsma e.a. in prep.; Schillemans et al. 2015). Deze initiatieven en pilots behoeven een gezamenlijke aanpak door de provincies.

6 Literatuurlijst

6.1 Referenties

- Andrews, H. *et al.* 2016. *Bat Tree Habitat Key (3rd Edition)*. AEcol, Bridgwater
- Aughney, T., S. Langton, S. and N. Roche. 2012. All Ireland Daubenton's Bat Waterway Monitoring Scheme 2006-2011. Irish Wildlife Manuals, No. 61. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- Blokland, S., J.A. Prescher, 2015. Vleermuizen in Friese Kerken. Afstudeerrapport 2015.22. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Boonman M., E.A. Jansen, M. La Haye, H.J.G.A. Limpens, G.F.J. Smit. 2013. Vleermuizen IJsselmeerdijken Noordoostpolder Nulmeting 2012. Rapport nr. 12-230. Bureau Waardenburg Culemborg, Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Dijkstra, V., M. La Haye, M. Schillemans & H. Hollander, 2015. Jaarverslag NEM Zoogdieren 2015. Rapport 2015.04. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen. <http://www.zoogdierverseniging.nl/nem-vleermuis-transecttellingen>
- Dulleman, D van, & J. Schut, 2008. Vleermuizen en windturbines in de Noordoostpolder. A&W rapport 925.
- Haarsma, A-J. 2008. Monitoringprogramma voor de meervleermuis in zomer- en winterverblijven. Tussenrapportage. Rapport nr. 2008.53. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem
- Haarsma, A-J., 2011. De meervleermuis in Nederland. –rapport Zoogdierverseniging 2011.40
- Haarsma, A-J. 2015. Doe meer met vliegroutes van de meervleermuis. Vlen Nieuwsbrief 74(1):5-11.
- Heemskerk, R., 2011. Verspreidingsatlas van de Zoogdieren van Flevoland Werkatlas oktober 2011
- Hollander, H., E.A. Jansen, H.J.G.A. Limpens & N. Huizenga, 2013. NEM Overige vleermuizen. Eindverslag december 2013. Rapport 2013.37. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Hollander, H., Jansen, E.A. 2014. Vleermuizen in mijn tuin! Verslag hopping detector Wijchen 2013. Rapportnr. 2013.04. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen
- Frank, R., 1994. Baumhöhlenuntersuchung im Philosophenwald in Gießen. Kartierung der Baumhöhlen und ihre Nutzung im Jahresverlauf durch Vögel und Säugetiere unter besonderer Berücksichtigung der Fledermäuse und ausgewählter Verhaltensweisen. Staatsexamensarbeit, Arbeitskreis Wildbiologie der Justus-Liebig Universität Gießen.
- Jansen, E.A., H.G.J.A. Limpens, J.J.A. Dekker, M. Liefing & T. van der Meij, 2012. Monitoring of bat species currently not covered by the Dutch national monitoring

- scheme. Volunteers, design & statistical power. Report 2012.04. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Jansen, E. A., M. Boonman, G. Smit, M. La Haye, H.G.J.A Limpens. 2013a. Vleermuizen Markermeer en IJsselmeer. Veldinventarisatie 2012 in zoekgebieden voor windenergie. Rapport Waardenburg/Zoogdierverseniging 12-051
- Jansen, E.A., G.F.J. Smit, H.J.G.A. Limpens, M. La Haye & M. Boonman. 2013b. Vleermuizen windpark Noordoostpolder. Onderzoek naar het voorkomen van tweekleurige vleermuizen ten behoeve van een populatieschatting en enkele opmerkingen over ruige dwergvleermuizen. Rapport 2013.21. Zoogdierverseniging, Nijmegen/Bureau Waardenburg Culemborg.
- Jansen, E.A., M. van Oene, M.J. Schillemans, H.J.G.A. Limpens, 2017 in prep. Monitoring van de meervleermuis in Natura 2000 gebied Rijntakken. Rapport xxxxx. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Limpens, H.J.G.A., 2001a. Beschermingsplan Vleermuizen van Moerassen. Rapport 2001.05 Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, in opdracht van ExpertiseCentrum LNV Onderdeel Natuurbeheer. 84 pp.
- Limpens, H. J.G.A., 2001b. Assessing the European distribution of the pond bat (*Myotis dasycneme*) using bat detectors and other survey methods. - Proceedings of the 4th European bat detector workshop, Nietoperze II (2):169-178.
- Limpens, H.J.G.A., 2002. Meervleermuizen aan de Gelderse Randmeren. Rapport 2002.10 Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, in opdracht van de Provincie Gelderland. 29 pp + 17 kaarten.
- Limpens, H.J.G.A. 2012. Mogelijkheden voor monitoring van de meervleermuis. Notitie 2012.27. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Limpens, H.J.G.A. & A. Roschen, 1996. Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung, Teil 1: Grundlagen. - *Nyctalus* (N.F.) 6, Heft 1, S. 52-60.
- Limpens, H.J.G.A. & A. Roschen, 2002. Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung. Teil 2 - Effektivität, Selektivität, und Effizienz von Erfassungsmethoden. *Nyctalus* (N.F.) 8/2:155-178.
- Limpens, H. J. G. A., J. Reinhold & R. Witte, 2005. Vleermuizen in Flevoland: een beschermde diergroep in beeld gebracht - Tussentijdse rapportage 2005. VZZ rapport 2005.086. VZZ, Arnhem.
- Limpens, H.J.G.A., D. Wansink, A-J. Haarsma & L. Verheggen, 2006. Vernieuwend achter vleermuizen aan! *De Levende Natuur* 107(6): 279-282.
- Limpens, H.G.J.A., J.J.A. Dekker, E.A. Jansen, & H. Huitema. 2011. Lichtproef meervleermuizen Kuindervaart- Vergelijking van de effecten van verschillende kleuren straatverlichting op de vliegroute van meervleermuizen op de Kuindervaart. Rapport 2011.18 Zoogdierverseniging, Nijmegen. 16 pp.
- Limpens, H.J.G.A. 2012. Samenvattend advies voor Monitoring 'overige vleermuizen'. Notitie 2012.26. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

- Limpens, H.J.G.A. & M.J. Schillemans, 2016. SVI voor vleermuizen bepalen in concreet plangebied - methodiek voor staat van instandhouding. - TOETS 01 16 P.28-31. + web-artikel 11pp.
- Limpens, H.J.G.A. E.A. Jansen, L. Höcker & M. Schillemans, 2015. Monitoring of Bats in an Urban Landscape - A monitoring system for bats in urban landscapes in the framework of the assessment of their conservation status (FCS). Rapport 2015.023. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Limpens, H.J.G.A., J.O. Reinhold, E.A. Jansen & M.J. Schillemans, 2016. Vleermuizen rond de Oostvaardersplassen - Een beoordeling van het relatieve belang van de Oostvaardersplassen voor vleermuizen. Rapport 2016.017. Bureau van de Zoogdierverseniging en Landschapsbeheer Flevoland, Nijmegen. 99pp.
- Nagel, J.C., 2007. Vleermuisonderzoek Bant. Rapport Landschapsbeheer LBF-2007-013
- Nagel, J.C., 2007 Vleermuisonderzoek Emmeloord. Rapport Landschapsbeheer LBF-2007-014
- Reinhold, J., 2002. Vleermuizen in de kast. -Nieuwsbrief 3.1.Vleermuisproject Landschapsbeheer Flevoland.
- Reinhold, J., 2004. Vleermuis meldingen 2004. – rapport Landschapsbeheer LBF-2004-016
- Reinhold, J., 2005. Vleermuis meldingen in 4 gemeenten. – rapport Landschapsbeheer LBF-2005-008
- Reinhold, J., 2006. Vleermuis meldingen 2006. – rapport Landschapsbeheer LBF-2006-017
- Reinhold J., A-Haarsma & Limpens, H. J. G. A., 2006. Vleermuizen in Flevoland: een beschermde diergroep in beeld gebracht - Tussentijdse rapportage 2006. –Rapport Landschapsbeheer LBF- 2006-015
- 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.
- Reinhold. J., 2009. Vleermuis meldingen 2009. Rapport Landschapsbeheer LBF2009-17
- Reinhold. J. & J. Nagel , 2010. Vleermuis meldingen 2010. Rapport Landschapsbeheer LBF2010-14
- Reinhold. J., 2013. Vleermuis meldingen 2012. Rapport LBF-2013-003
- Schillemans, M.J., H.J.G.A Limpens & H. Hollander, 2015. ANLb-beleidsmonitoring vleermuizen. Meetnetontwerp en haalbaarheidsanalyse. Rapport 2015.018. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Schillemans, M.J., R. Koelman, E.A. Jansen & H.J.G.A. Limpens, 2015. Pilot voor nieuwe onderzoeksmethode voor gebruik waterwegen door vleermuizen in Noord-Holland. Een onderzoek specifiek voor de meervleermuis. 2014.023. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Verboom, B. & H.J.G.A. Limpens. 2004. Methodieken verspreidingsonderzoek landzoogdieren van de inhaalslag. Rapport VZZ 2004.12 in opdracht EC-LNV. 64 pp.

Wolfs, A. & J. Reinhold, 2003. Vleermuismeldingen in 6 gemeenten van Flevoland. – rapport Landschapsbeheer LBF-20113-006

6.2 Gebruikte websites

<https://www.telmee.nl/>

<https://waarneming.nl/>

6.3 Overige geraadpleegde literatuur

Hieronder de overige literatuur die niet in de tekst is aangehaald, maar wel is geraadpleegd

7 Bijlages

Bijlage 1: Gebruik van het 'voorkomen' en 'verspreiding' van een soort

Bijlage 1 Gebruik van het 'voorkomen' en 'verspreiding' van een soort

Het is de gewoonte voorkomen en verspreiding van een soort in kaart te brengen op basis van al dan niet voorkomen van de soort in een gridcel. Dit resulteert in een stippenkaart of vlakkenkaart. De gridcellen kunnen bv. atlashokken (5 x 5 km) zijn, km-hokken, hm-hokken of decameter-hokken. Waarnemingen worden vastgelegd op basis van de coördinaten (van de linker benedenhoek) van de gridcel (in NL de zgn. Amersfoort-coördinaten).

Gegevens over voorkomen en verspreiding zijn nooit volledig. Het kan dus ook zo zijn dat een soort wel voorkomt binnen een gridcel, maar dat dat niet bekend is, of de informatie niet in een toegankelijke database aanwezig is. De gridcel is dan niet gevuld, de stip ontbreekt. Hoe kleiner de gridcel hoe meer informatie zal ontbreken.

Verspreiding gaat over de zone in bv. Nederland waarin een soort voorkomt, zoals vooral op de hogere zandgronden, vooral in laag Nederland, of vooral zuidelijk van de grote rivieren. De stippen of gevulde gridcellen kunnen dat beeld laten zien. Niet elke cel binnen die verspreiding zal ook bewoont zijn, want niet in elke gridcel is het juiste habitat aanwezig.

Informatie over voorkomen en verspreiding kan verder gedetailleerd worden wanneer niet alleen het al dan niet voorkomen van een soort bekend is, maar het ook concreet bekend is of de soort er foerageert, en/of vliegroutes en verblijfplaatsen gebruikt.

Informatie over verblijfplaatsen kan weer worden gedetailleerd wanneer concreet bekend is of het over winterverblijf, massa-winterverblijf, kraam-/zomerverblijf, paarverblijf of zwermlocatie gaat.

Ook hier geldt, hoe gedetailleerder het informatieniveau, hoe minder er concreet in databases aanwezig zal zijn (Limpens & Roschen, 1996, 2002).

Sinds de beschikbaarheid van GPS en invoerportals op basis van bv. google-maps, worden waarnemingen uiteraard meer en meer ook als puntlocatie vastgelegd.