



Vleermuizen rond de Oostvaardersplassen

**Een beoordeling van het relatieve
belang van de Oostvaardersplassen
voor vleermuizen**

2016.017

Rapport van het Bureau van de Zoogdierverseniging
In opdracht van provincie Flevoland

Vleermuizen rond de Oostvaardersplassen

Een beoordeling van het relatieve belang van de Oostvaardersplassen voor vleermuizen

Rapport nr.:	2016.017
Datum uitgave:	december 2016 (definitief)
Auteur:	Herman J.G.A. Limpens, Jeroen O. Reinhold, E.A. Jansen & Marcel J. Schillemans
Illustraties:	Jeroen Rheinhold, Maurice la Haye, Marcel Schillemans en Landschapsbeheer Flevoland
Kwaliteitscontrole:	Marcel Schillemans
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als Bureau van 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	Saskia Vleeming/Jacco Maisan

Dit rapport kan geciteerd worden als:

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.

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 vervoelvoudigd 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.....	5
1.1	De aanleiding	5
1.2	Probleemstelling	6
1.3	Doelstelling	7
2	Werkwijze	8
2.1	Bestaande data voorkomen soorten	8
2.2	Van voorkomen en ecologie naar potentieel foerageergebied	12
2.3	Het belang van de oostvaardersplassen als foerageergebied	12
2.4	Inventarisatie van soorten en relatieve activiteit	12
3	Resultaten	18
3.1	De vleermuizen van Flevoland en de oostvaardersplassen	18
3.2	Relatieve activiteit transecten	20
3.3	Gewone dwergvleermuis (pipistrellus pipistrellus)	23
3.4	Ruige dwergvleermuis (pipistrellus nathusii)	27
3.5	Meervleermuis (myotis dasycneme)	34
3.6	Watervleermuis (myotis daubentonii)	50
3.7	Franjestaart (myotis nattereri)	52
3.8	Laatvlieger (eptesicus serotinus)	52
3.9	Tweekleurige vleermuis (vespertilio murinus)	56
3.10	Gewone grootoorvleermuis (plecotus auritus)	61
3.11	Rosse vleermuis (nyctalus noctula)	63
3.12	Bosvleermuis (nyctalus leisleri)	68
4	Conclusies en discussie	71
5	Dankwoord	75
6	Literatuurlijst	76
7	Bijlages	81
	I) Relatieve activiteit van de verschillende soorten op de Oostvaardersplassen 2015	82
	II) Relatieve activiteit van de verschillende soorten op de Oostvaardersplassen per kilometer transect 2015	86

III) Relatieve activiteit van de verschillende soorten op de Oostvaardersplassen 2016	89
IV) Relatieve activiteit van de verschillende soorten op de Oostvaardersplassen per kilometer transect 2016	93
V) Onderbouwing potentiekaarten	96

Samenvatting

Voor het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen is eind 2015 een beheerplan vastgesteld. Belangrijk onderdeel binnen dit beheerplan is het resetten van het moerasdeel. Hiervoor wordt de waterstand verlaagd zodat de rietvegetatie zich kan herstellen en uitbreiden. De waterstandsverlaging kan invloed hebben op het functioneren van de vleermuispopulaties als gevolg van de verandering van het jachtgebied. Potentiele negatieve effecten zouden vanuit de theorie vooral te verwachten voor de populaties van de water- en de meervleermuis. Dit zou een overtreding van de flora- faunawet betekenen. Tegelijk is maar relatief weinig bekend over het voorkomen van vleermuizen in het Natura 2000-gebied Oostvaardersplassen.

Daarom heeft de provincie Flevoland opdracht gegeven aan Landschapsbeheer Flevoland en de Zoogdierverseniging om onderzoek te verrichten naar het gebruik van de Oostvaardersplassen door vleermuizen en naar het relatieve belang van de Oostvaardersplassen voor die soorten. Met name de rol voor de meervleermuis is daarbij van belang. Er is een kraamkolonie bekend in Lelystad, en enkele verblijfplaatsen met enkele dieren in Almere, nabij de Oostvaardersplassen en het Markermeer is als Natura2000-gebied aangewezen als belangrijk gebied voor de meervleermuis.

Bestaande en toegankelijke data is bijeengebracht en het potentiële jachtgebied in Flevoland van de verschillende vleermuissoorten is in kaart gebracht. Voor de meervleermuis is het potentiële jachtgebied op basis van onder andere een GIS-analyse nader gekwantificeerd voor Zuidelijk en Oostelijk Flevoland. Gekeken naar oppervlakte maken de Oostvaardersplassen 30-50% van het potentiële jachtgebied uit voor de verblijfplaatsen in Lelystad en Almere.

Het gebruik van de Oostvaarderplassen door vleermuizen is onderzocht door in het najaar van 2015 en de kraamtijd van 2016 drie transecten tweemaal af te leggen gedurende circa anderhalf uur tot drie uur. Op de transecten zijn met behulp van automatische batdetectoren (Elekon batloggers) alle vleermuisgeluiden opgenomen. Er zijn twee transecten op het water afgelegd en het derde transect doorkruiste het droge deel van de Oostvaardersplassen. Zo is op zowel het land als op het water circa 20 kilometer aan transecten bemonsterd per ronde.

De opnames zijn geanalyseerd en op naam gebracht. Voor de vervolganalyse is vooral gewerkt met waarnemingen met een onderlinge afstand van meer dan 100 meter . Met deze benadering met zogenoemde 'onafhankelijke' opnames werd het effect van autocorrelatie tegengegaan . De activiteit van de vleermuizen is per soort vervolgens uitgedrukt als het gemiddelde aantal (onafhankelijke) waarnemingen van de twee rondes, per kilometer transect. In het totaal zijn in de kraamtijd 642 en in het najaar 2829 opnames van vleermuizen gemaakt c.q. waarnemingen gedaan, respectievelijk 177 en 716 daarvan zijn als onafhankelijke waarnemingen beschouwd

In de Oostvaardersplassen zijn de 7 vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis en bosvleermuis. De transecten zijn gericht geweest op het meer open landschap, zodat over soorten van beschut gebied zoals gewone grootoorvleermuis of franjestaart geen uitspraak kan worden gedaan. Het ontbreken van de soorten kleine dwergvleermuis en watervleermuis kan worden opgevat als een sterke aanwijzing dat deze soorten ook daadwerkelijk niet voorkomen in het gebied.

De ruige dwergvleermuis werd het meeste waargenomen, zowel in het najaar als in de kraamtijd. De soort werd voornamelijk boven water aangetroffen en dan zowel boven open water als langs de beschutte randen. De meervleermuis werd vrijwel uitsluitend langs de beschutte randen van het water aangetroffen en was qua aantal onafhankelijke waarnemingen de tweede soort. Ze maakte vooral in het najaar gebruik van de Oostvaardersplassen. Ook voor de overige waargenomen soorten was de activiteit het hoogst in het najaar. In tegenstelling tot de ruige dwergvleermuis werd de gewone dwergvleermuis met name boven het land waargenomen, de rosse vleermuis werd vrijwel niet waargenomen in de kraamtijd, maar in het najaar over vrijwel het gehele gebied. Mogelijk betrof het vooral migrerende dieren. Laatvlieger, bosvleermuis en tweekleurige vleermuis werden slechts incidenteel gehoord.

Omdat bleek dat de meervleermuis vooral langs de randen van de open wateren jaagt, is een vergelijking van het belang als jachtgebied op basis van alleen de oppervlakten water niet geschikt. Geschat is dat voor wat het aanbod aanwaterkanten betreft de Oostvaardersplassen zo'n 15-25% van het potentiële bejaagbare gebied voor de meervleermuis in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland uitmaken. Rekening houdend met de brede rietkragen en plas-dras delen van de Oostvaardersplassen als voedsel- c.q. insecten-producerende gebieden, wordt geschat dat de Oostvaardersplassen ten opzichte van de overige wateren (diepe, steilere oevers, geringer insectenproducerend vermogen), zo'n 30-50% uitmaken van het voedselproducerend en bejaagbaar gebied voor de meervleermuiskolonie(s) in Almere en Lelystad in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland.

Voor de overige vleermuissoorten is buiten de Oostvaardersplassen relatief veel meer alternatief jachtgebied aanwezig en spelen de Oostvaardersplassen dan ook een relatief veel kleinere rol als jachtgebied.

1 Inleiding

1.1 De aanleiding

De Oostvaardersplassen is een circa 6000 ha groot Natura 2000-gebied dat ingeklemd ligt tussen de Knardijk, de spoorlijn Almere-Lelystad en de gemeentegrens van Almere. Het gebied bestaat uit een bekaide deel met moeras bestaande uit riet (2000 ha) en open water (1600 ha). Buiten het bekaide deel is vooral grasland (2400 ha) aanwezig. In het moerasgebied liggen enkele grote plassen. In het westen zijn dat de Grote plas met de Vinger en in het oosten zijn dat De Hals, Hoekplas, Krentenplas en Keersluisplas (figuur 1). Tussen de plassen in het westen en oosten ligt een drempel zodat het gezien kan worden als twee gescheiden watersystemen.

Rondom de Oostvaardersplassen liggen grotere natuur- en bosterreinen als Hollands Hout, Oostvaardersveld en Kotterbos. Tevens grenst de Oostvaardersplassen aan de bebouwing van zowel Lelystad als Almere.

Voor het Natura 2000 gebied Oostvaardersplassen is een beheerplan opgesteld en goedgekeurd (14 oktober 2015, Kuil, et al 2015). Belangrijk onderdeel binnen dit beheerplan is het resetten van het moerasdeel. Om dit te bereiken is een waterstandsverlaging gedurende drie jaar van het gehele moerasdeel voorzien.



Figuur 1: Overzichtskartaal Oostvaardersplassen (kaart SBB)

1.2 Probleemstelling

Voor de uitvoer van het beheerplan dient ook voldaan te worden aan de eisen die de Flora- en Faunawet stelt. Reinhold (2014a) geeft een overzicht van de beschermde planten en diersoorten (tabel 2- en 3-soorten met uitzondering van de vogels) die binnen de Oostvaardersplassen voorkomen. Tevens is een inschatting gemaakt welke beschermde planten en dieren wellicht gevolgen ondervinden van een volledige reset van het moeras.

Wijzigingen aan verblijfplaatsen, vliegroutes en jachtgebieden van vleermuizen zijn binnen de Flora en faunawet niet toegestaan, wanneer deze maatregelen een negatieve invloed zouden hebben op de duurzame instandhouding van deze soorten.

Voor de Oostvaardersplassen heeft de voorgestelde ingreep op basis van de huidige ecologische kennis naar verwachting geen invloed op (eventueel) aanwezige verblijfplaatsen of vliegroutes van vleermuizen. Verblijfplaatsen zijn immers niet fysiek aanwezig in het water en de omstandigheden voor verblijfplaatsen in bv. boomholtes in de directe omgeving van het water veranderen niet n.a.v. de waterstandsverlaging. De veranderingen zullen geen effect hebben op de functionaliteit van vliegroutes.

De waterstandsverlaging kan wel een grote invloed hebben op het functioneren van de vleermuispopulaties als gevolg van de verandering binnen het jachtgebied. Negatieve effecten zijn dan vooral te verwachten op populaties van water- en meervleermuis.

Tegelijk is, onder andere door de moeilijke toegankelijkheid van de Oostvaardersplassen in het algemeen, en zeker gedurende de nacht, maar relatief weinig bekend over het voorkomen van vleermuizen.

Reden voor de Provincie Flevoland en Staatsbosbeheer om nader onderzoek te laten verrichten naar het voorkomen van vleermuizen in de Oostvaardersplassen en het (relatieve) belang van de Oostvaardersplassen voor deze soorten.

1.3 Doelstelling

Doelstelling is om, onder gebruik making van verschillende bronnen van (bekende en te verzamelen) informatie een inschatting te kunnen maken van de in en rond de Oostvaardersplassen voorkomende vleermuissoorten, en vooral ook van het relatieve belang van de Oostvaardersplassen voor die soorten.

De volgende vragen zijn daarbij van belang:

1. Welke vleermuissoorten komen er voor in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland op basis van bestaande data. Dit zijn de soorten waarvoor de Oostvaarderplassen mogelijk een belangrijke rol speelt in hun jaarcyclus.
2. Waar liggen potentiële foerageergebieden – voor die soorten - in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland, met een focus op de water- en meervleermuis.
3. Wat is het kwalitatieve en kwantitatieve belang van de Oostvaardersplassen als foerageergebied voor vleermuizen t.o.v. andere potentiële foerageergebieden in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland.
4. Welke vleermuissoorten komen actueel voor in de Oostvaardersplassen en wat is de relatieve activiteit van de aanwezige vleermuissoorten in verschillende delen van het gebied.

2 Werkwijze

De trefkans van soorten bij het inventariseren van vleermuizen is afhankelijk van soort, beschikbare methode(n) en periode en intensiteit van inventariseren (Limpens & Roschen 1996, 2002, Verboom & Limpens 2004). Jagende dieren worden met behulp van bat detectors aan de hand van hun echolocatiegeluiden vastgesteld en gedetermineerd. Het vaststellen van absolute aantallen jagende dieren is veelal niet mogelijk. Vaststellen van relatieve activiteit tussen perioden en/of gebieden is wel mogelijk (o.a. Boonman et al. 2013, Dijkstra et al. 2015; Hollander et al. 2013, Limpens & Schillemans 2014, Limpens et al. 2015).

Om te komen tot een zo betrouwbaar en transparant mogelijke inschatting van het relatieve belang van de Oostvaardersplassen t.o.v. de ruimere omgeving, is daarom gewerkt met informatie vanuit verschillende bronnen en/of invalshoeken.

2.1 Bestaande data voorkomen soorten

Op basis van bestaande data zijn de in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland voorkomende vleermuissoorten beschreven en weergegeven op kaart. Data zijn o.a. afkomstig uit een verscheidenheid aan in Flevoland en directe omgeving uitgevoerde inventarisaties naar zoogdieren of specifiek vleermuizen.

Er is gewerkt op basis van de huidige kennis en waarnemingen die in het verleden (vanaf 1-1-2005 t/m 1-5-2015) zijn verricht. Daarvoor is het nodig om gegevens te verzamelen van waarnemingen van foeragerende vleermuizen en waarnemingen van vleermuisverblijfplaatsen in Flevoland op basis van oude rapporten (zie verderop) en databanken (de NDFF, data gemeente Almere, eigen data Landschapsbeheer Flevoland, eigen data Zoogdiervereniging).

Voor het gebied met een straal van 20 km rondom de Oostvaardersplassen, maar binnen Flevoland, ligt daarbij de focus op de volgende soorten (en geslachten): *vrouw meervleermuis (Myotis dasycneme)*, *ruige dwergvleermuis (Pipistrellus nathusii)*, *rosse vleermuis (Nyctalus noctula)* en *tweekleurige vleermuis (Vespertilio murinus)*.

Voor de meervleermuis wordt onderscheid gemaakt naar geslacht, omdat vrouwtjes meervleermuis veel sterker gebonden zijn aan specifieke jachtgebieden (in dit geval de Oostvaardersplassen). Mannetjes meervleermuizen zijn veel minder specifiek gebonden aan een jachtgebied.

Voor het gebied met een straal van 10 km rondom de Oostvaardersplassen, maar binnen Flevoland op: *man meervleermuis (alleen die groepen in de omgeving die gebruik maken van de Oostvaardersplassen)*, *watervleermuis, laativlieger (Eptesicus serotinus)*, *gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus)*, *kleine dwergvleermuis (Pipistrellus pygmaeus)*, *gewone grootoorvleermuis (Plecotus*

auritus) en franjestaart (*Myotis nattereri*).

De gehanteerde straal van 10/20 km hangt samen de actieradius van de soort of het specifieke geslacht (in dit geval de man/vrouw meervleermuis). Deze analyse richt zich in detail op de meer- en watervleermuis en geeft een algemeen overzicht over de minder door de ingreep getroffen soorten (op basis inschatting expertise ir. H. Limpens). Op basis van deze analyse kan een uitspraak gedaan worden of het aannemelijk is dat er verblijfplaatsen van de betreffende soorten in de regio aanwezig zijn.

Vleermuisonderzoek in Flevoland periode 2005-2015

De basis van het literatuuronderzoek wordt gevormd door verschillende vleermuisonderzoeken in Flevoland, met verschillende doelstellingen. De meeste onderzoeksinspanning in Flevoland vindt plaats binnen de bebouwde kom, gevolgd het agrarisch landschap. Vleermuisonderzoek in de Flevolandse natuurterreinen is zeer zelden uitgevoerd. Een korte beschrijving van deze onderzoeken c.q. bronnen:

Vleermuisonderzoek Flevoland 2005-2007

Landschapsbeheer Flevoland en de Zoogdierverseniging hebben in deze periode een globale, maar gebiedsdekkende, inventarisatie verricht naar de vleermuizen van Flevoland (Limpens et al. 2005; Reinhold, et al. 2006; Reinhold et al. 2007). Naast de globale inventarisatie is er gericht onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van een kraamkolonie van de meervleermuis in Flevoland.

Flevolandse zoogdieratlas

Voor de realisatie van de zoogdieratlas zijn verschillende vleermuisexcursies georganiseerd. Daarnaast heeft deze atlas vooral veel oude data bijeengebracht (Heemskerk, 2011).

Vleermuizen en windmolens

Binnen Flevoland heeft er veel onderzoek naar vleermuizen plaatsgevonden in relatie tot de bouw van (buitendijkse) windmolenparken (Jansen et al, 2013a; Jansen et al, 2013b; Boonman et al, 2013).

Het betrof onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen rond windmolens en de eventuele gevolgen voor de vleermuizen als windmolens geplaatst worden.

Natuurrijk Lelystad

Sinds 2010 onderzoekt Landschapsbeheer Flevoland in opdracht van de gemeente Lelystad de aanwezigheid van vleermuizen in de bebouwde kom, binnen het project Natuurrijk Lelystad. Met name de vliegroutes en verblijfplaatsen zijn voor de gemeente van belang. Onderzoek vindt 's nachts plaats met vleermuisdetectoren (Reinhold & Heemskerk, 2011; Reinhold,

Heemskerk & Smeets, 2012; Reinhold & Heemskerk, 2013; Reinhold & Heemskerk, 2014).

Vleermuismeldingen Almere, Lelystad, Zeewolde (en Dronten)

Voor verschillende gemeenten in Flevoland handelt Landschapsbeheer Flevoland sinds 2001 meldingen van vleermuizen af (Wolfs & Reinhold, 2003; Reinhold, 2004; Reinhold, 2005; Reinhold, 2006; Reinhold, 2009; Reinhold & Nagel, 2010; Reinhold, 2013). Meestal gaat het om dieren die in bv. de slaapkamer terecht gekomen zijn, overlast van in- en uitvliegende dieren in de spouw, (dood)gevonden dieren of slachtoffers van de kat. Het betreft dus voor een deel dieren die in ook gehanteerd worden en waar dus geslacht en leeftijd bepaald kunnen worden. Anderzijds betreft het waarnemingen met een vleermuisdetector. Bv. van uitvliegers.

Inventarisaties Almere

Het ingenieursbureau Van der Goes & Groot inventariseert sinds 2004, in opdracht van de gemeente Almere, cyclisch een derde deel van de bebouwde kom van Almere (Groen et al., 2004; Groen et al., 2005). 's Nachts wordt met vleermuisdetectoren gezocht naar jachtgebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen van vleermuizen. De waarnemingen van o.a. de vleermuizen zijn digitaal vastgelegd in een GIS-omgeving. Voor dit onderzoek mochten deze data eenmalig gebruikt worden.

Meervleermuizen boven het Markermeer

Het Markermeer is als Natura2000-gebied aangewezen als belangrijk gebied voor de meervleermuis. De gemeente Almere was benieuwd of deze soort überhaupt boven dit gebied aanwezig was. In 2009 heeft Landschapsbeheer Flevoland deze vraag voor haar onderzocht en beantwoord (Nagel & Reinhold, 2009).

Inventarisatie Zeewolde

Voor de gemeente Zeewolde is door Landschapsbeheer Flevoland in 2015 gestart met de inventarisatie van vleermuizen in de bebouwde kom door 's nachts met vleermuisdetectoren rond te rijden. Het betreft voornamelijk het inventariseren van de vliegroutes van vleermuizen en het gebruik van de gemeentelijke bossen door vleermuizen.

Inventarisaties Staatsbosbeheer

In het kader van ruimtelijke ontwikkelingen heeft Staatsbosbeheer enkele inventarisaties naar vleermuizen uitgevoerd (Koelman & Limpens, 2012; Strijkstra et al, 2015). Buiten deze inventarisaties bestaan er bij Staatsbosbeheer geen gegevens van vleermuizen voor Flevoland. Onderzoek naar zoogdieren in de Oostvaardersplassen is schaars. Het is met name de veldwerkgroep van de Zoogdierverseniging die in dit gebied onderzoek (heeft) verricht. Dit onderzoek betreft voornamelijk onderzoek aan muizen

(Bekker & Westra, 2012; Canters et al, 1982; Lange & Margy, 1987). Er heeft toen geen vleermuisonderzoek plaatsgevonden.

De KNNV-Lelystad inventariseert in het nabijgelegen Oostvaardersveld de broedvogels. Zij loopt daarbij ook twee nachtrondes en tijdens deze bezoeken worden vaak ook de waarnemingen van vleermuizen geregistreerd.

Inventarisaties Flevo-Landschap

Het Flevo-landschap heeft enkele van haar natuurterreinen geïnventariseerd op vleermuizen (Koelman, 2008).

TenneT

In het kader van de effectbepaling van de aanleg van een 380 KV hoogspanningsnetwerk tussen Delfzijl en Diemen is in 2009-2010 onderzoek gedaan naar de potentiële effecten op vleermuizen en is onderzocht welk tracé de minste schade aanricht. Verschillende kilometerhokken zijn daarvoor gedurende het jaar bezocht om een beeld van de soortsaanpak en dichtheid te krijgen.

Data van deze onderzoeken zijn niet beschikbaar gesteld door TAUW (uitvoerend ingenieursbureau).

Onderzoeken in kader van Flora en faunawet

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar het voorkomen van vleermuizen in gebieden waar ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden. Onderzoeken die door verschillende bedrijven verricht zijn. Een overzicht welke onderzoeken er plaatsgevonden hebben is niet realiseerbaar omdat deze onderzoeken door een grote verscheidenheid aan organisaties gemaakt worden. Meestal gaat het om onderzoeken naar de aanwezigheid van vleermuizen rondom een gebouw of een laanbeplanting. Data over soorten komen slechts gedeeltelijk ook in de NDFF terecht.

2.2 Van voorkomen en ecologie naar potentieel foerageergebied

Op basis van bestaande data, kennis van het landschap door het voor deze studies in het verleden uitgevoerde veldwerk (lit: zie 2.1), evenals de beschikbare kennis over voorkomen en ecologie van de soorten, zijn de potentiële foerageergebieden in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland (incl. de Oostvaardersplassen) beschreven. Hierbij is de focus gelegd op de water- en meervleermuis, omdat deze soorten waarschijnlijk het sterkst de gevolgen van de waterstandverlaging gaan merken. Bijlage 5 geeft de verdere onderbouwing voor de potentieekaarten.

2.3 Het belang van de oostvaardersplassen als foerageergebied

Het beschrijven van het kwalitatieve en kwantitatieve belang van de Oostvaardersplassen als foerageergebied voor vleermuizen gebeurt t.o.v. andere potentiële foerageergebieden in Zuidelijk Flevoland. Hierbij wordt rekening gehouden met de vliegafstand tot bekende verblijfplaatsen en de bereikbaarheid van gebieden door aanwezige barrières (voor zover bekend / herkenbaar als barrière). Dit is in feite een interpretatie van de informatie uit 2.1 en 2.2, waarbij bij het kwantitatieve aspect een inschatting van beschikbare oppervlakten betreft.

2.4 Inventarisatie van soorten en relatieve activiteit

Met behulp van het rijden en varen van transecten binnen de Oostvaardersplassen is de relatieve activiteit van vleermuizen in kaart gebracht. Hierbij is een batlogger als detector gebruikt (methodiek NEM Meetnet Vleermuistransecttellingen: Hollander et al., 2013, Jansen et al, 2012).

Droge (zuidelijke) deel

Voor het droge deel van de Oostvaardersplassen is de Kitsweg als transect gebruikt, waarbij met een op een auto gemonteerde batlogger de vleermuizen worden geregistreerd. Het transect is gereden door medewerker(s) en vrijwilligers van Staatsbosbeheer met een vaste snelheid van ca. 20-25 km/u

In september 2015 en begin juni 2016 is het transect gereden op twee opeenvolgende avonden met een temperatuur $>10^{\circ}\text{C}$ en windsnelheid $<4\text{m/s}$.

Moerasdeel

Voor het inventariseren van de vleermuissoorten en de relatieve activiteit van vleermuizen in het moerasdeel is gewerkt met een te kanoën transect van ca. 1,5 – 2,5 uur, waarbij een batlogger op de kano was gemonteerd.

Vergelijkbaar als bij het transect op het droge deel, is in september 2015 en eind

mei/begin juni 2016 het transect gevaren op 2 opeen volgende avonden met een temperatuur >10°C en windsnelheid <4m/s.

De transecten zijn zo gelegd dat op een efficiënte manier vooral het meer open landschap van de Oostvaardersplassen werd bemonsterd (figuur 3 en 4). De ligging en tijdstippen van varen of rijden waren gericht op het waarnemen van meervleermuis en watervleermuis, en op jagende dieren, en niet op het waarnemen van bv. een vliegrouwe of verblijflocaaties.

Tabel 1: achtergronddata van de transecten.

Datum	Jaar	Locatie ¹	Lengte (km)	Start-eindtijd	Duur (hr:min)	Starttijd tov zononder (hr:min)	Opmerkingen
2 sept	2015	Kleine plas	7,01	19:34 - 23:22	3:52	0:-36	Incl. oefenen
7 sept	2015	Kleine plas	3,29	21:05 - 23:04	1:59	0:51	
8 sept	2015	Kleine plas	6,08	21:03 - 23:03	2:00	0:51	
2 sept	2015	Grote plas	12,17	19:39 - 23:33	3:54	0:-31	Incl. oefenen
7 sept	2015	Grote plas	3,49	20:38 - 21:45	1:07	0:24	Afgebroken
8 sept	2015	Grote plas	17,85	20:45 - 23:31	2:46	0:33	
7 sept	2015	Droge deel	22,96	20:37 - 22:15	1:38	0:23	
8 sept	2015	Droge deel	21,88	20:59 - 23:19	2:20	0:46	
8 juni	2016	Kleine plas	7,22	22:59 - 01:21	2:22	1:02	
9 juni	2016	Kleine plas	14,53	23:20 - 02:32	3:12	1:23	
8 juni	2016	Grote plas	6,69	23:06 - 00:47	1:47	1:09	
9 juni	2016	Grote plas	8,13	23:12 - 00:50	1:38	1:15	
8 juni	2016	Droge deel	21,62	22:59 - 01:19	2:20	1:02	Onderzoekers verdwaald, deels dezelfde route heen en terug
10 juni	2016	Droge deel	32,85	22:34- 01:38	3:04	1:27	Deel dubbel gereden.

¹: Met Kleine Plas wordt bedoeld de Hoekplas en Krentenplas

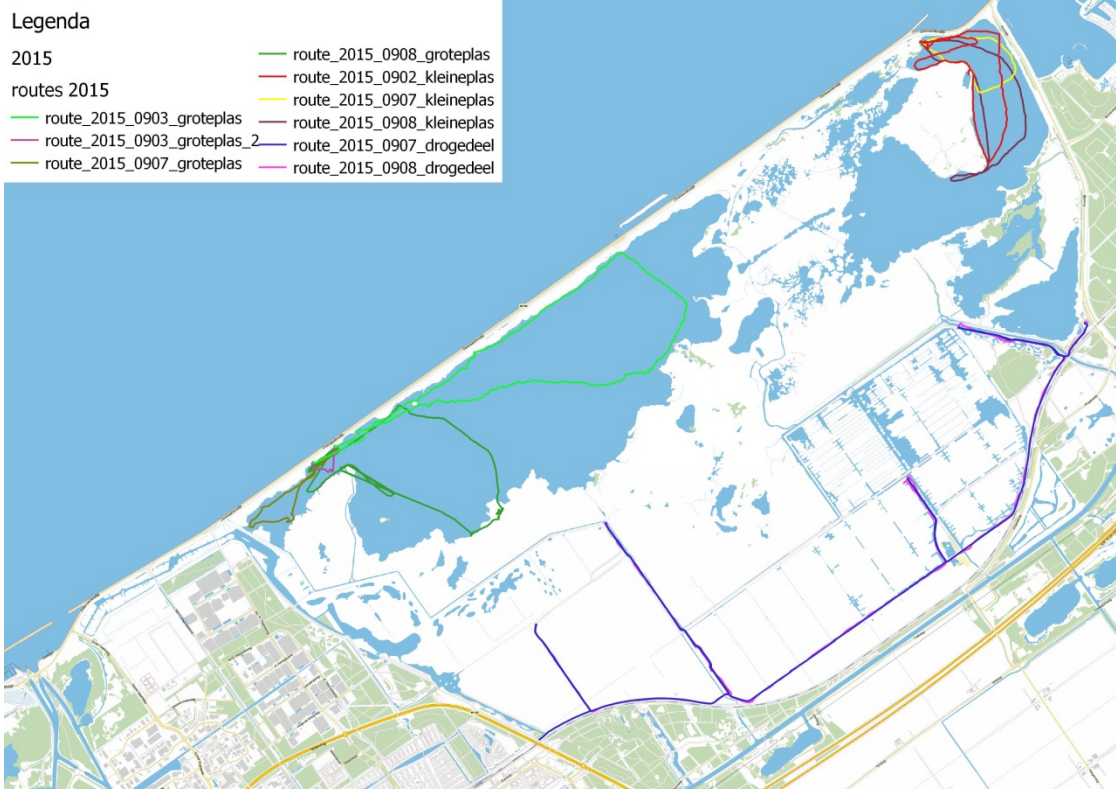
Tabel 1: weer-data van de momenten waarop de transecten werden bemonsterd.

Datum	Jaar	Regen	Windsnelheid in m/s (min – max) en richting,	Temp in °C (min - max)
2 sept	2015	--	4 (1-6) NO	13,2 (8,2 -17,5)
7 sept	2015	--	4 (1-5) ZO	14,7 (12,9 -17,6)
8 sept	2015	--	3 (1-4) Z	13,9 (9,2 -16,8)
8 juni	2016	--	3 (2-5) Z	14,6 (11,7 – 18,3)
9 juni	2016	--	3 (1-5) Z	14,3 (10,8 – 18,2)
10 juni	2016	--	2 (0-4) Z	15,2 (10,6-19,0)

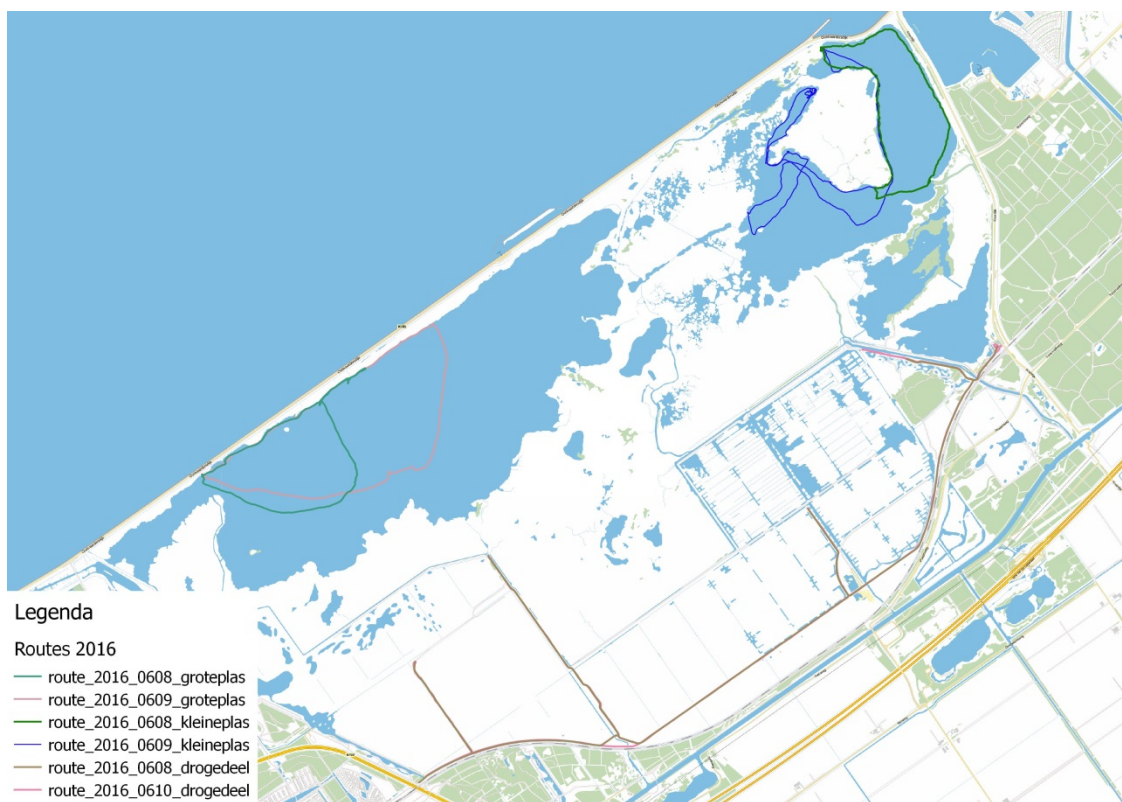




Figuur 2a t/m d: inventariseren met batlogger op kano en auto.



Figuur 3: de in 2015 gevolgde routes. Zie ook tabel:1



Figuur 4: de in 2016 gevolgde routes. Zie ook tabel: 1

Batlogger

De batlogger neemt automatisch alle vleermuisgeluid op, legt per opname het tijdstip en de GPS-coördinaat vast evenals de afgelegde route (Hollander et al. 2013). De opnames zijn later met speciale software (Batscope en Batexplorer) gedetermineerd.

De coördinaten maken het mogelijk de data op kaart te presenteren.

Een cluster van opnames in tijd en ruimte kan heel goed door één vleermuis worden veroorzaakt (autocorrelatie). Door te werken met een minimale afstand van 100m tussen twee opnamen van de zelfde soort, wordt gezorgd dat de opnames – zoveel als mogelijk – onafhankelijk zijn van elkaar en zo goed mogelijk individuele waarnemingen representeren. De onafhankelijke waarnemingen kunnen worden geïnterpreteerd in de zin van 'relatieve aantallen waarnemingen' of 'relatieve activiteit'. Zo kunnen de verschillen in relatieve activiteit in delen van de OVP onderling worden vergeleken, evenals de relatieve verschillen tussen soorten.

De door de batloggers opgenomen geluidsfiles zijn per veldronde uitgewerkt tot 3 uur na zonsondergang. Per veldronde zijn in een tabel de waargenomen soorten gepresenteerd en het aantal geluidsfiles met een waarneming van de betreffende soort.

De waarnemingen zijn op kaart geploteerd, zodat een beeld kan worden gegeven van die delen van de transecten waar veel of weinig activiteit per soort is vastgesteld (relatieve activiteit gebiedsdelen binnen OVP).

Omdat de batlogger alle vleermuisgeluid en dus alle vleermuizen simpelweg registreert, voor zover ze binnen de range van de microfoon komen, zijn de waarnemingen op te vatten als een streeplijst. Soorten die niet zijn waargenomen, zijn ook niet aanwezig geweest binnen de range van de microfoon.

Het is wel zo dat soorten verschillen m.b.t. de range van het door hun uitgezonden echolocatie signaal, en dat dus ook de afstand waarover soorten worden opgepikt verschillen. Daarnaast is het zo dat het gebied van de Oostvaardersplassen is bemonsterd met behulp van de transecten en er dus niet overal is geluisterd. Bovendien lag de focus op de meervleermuis en zijn de transecten vooral op die soort, en daarmee op soorten van open landschap, gericht.

3 Resultaten

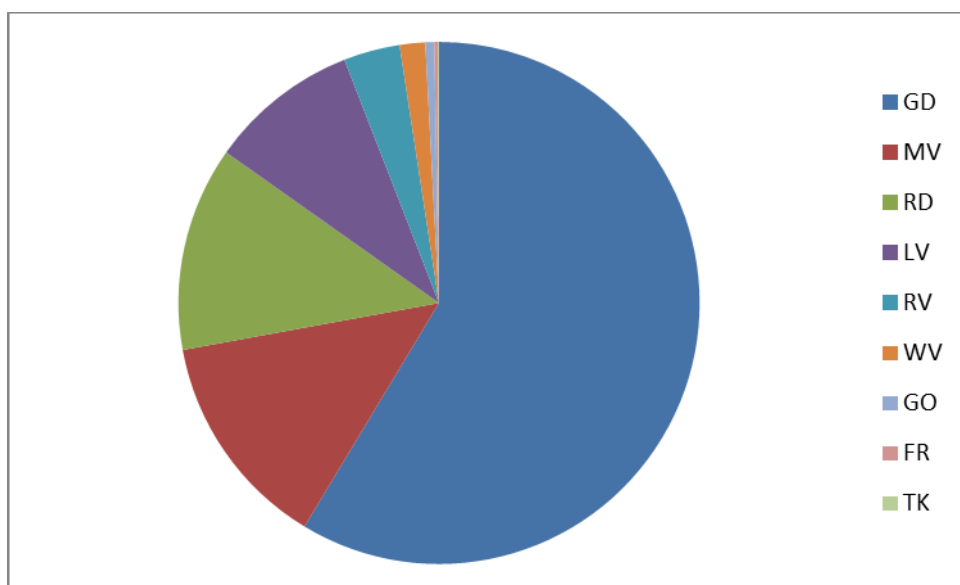
De resultaten worden per soort uitgewerkt, waarbij de informatie uit de verschillende ingangen de input levert voor de analyse van het belang van de OVP voor vleermuizen.

3.1 De vleermuizen van Flevoland en de oostvaardersplassen

Reeds beschikbare data

Data van vleermuiswaarnemingen uit de periode 2005-2015 zijn verzameld via de Nationale Databank Flora en Fauna, Landschapsbeheer Flevoland, Zoogdierverseniging en via de gemeente Almere. Gezamenlijk geven deze data een beeld van de bekende verspreiding van vleermuizen in Flevoland. De grootste dataset is afkomstig van waarnemingen van Landschapsbeheer Flevoland.

Flevoland kent 11 vleermuissoorten waarvan er 9 met enige regelmaat waargenomen worden (zie figuur 5). Het betreft gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis en rosse vleermuis. De kleine dwergvleermuis en bosvleermuis zijn een of enkele keren waargenomen.



Figuur 5: Verdeling van de waarnemingen van vleermuizen over de verschillende soorten. Waarnemingen zijn afkomstig uit heel Flevoland en verricht door Landschapsbeheer Flevoland (N=2722). Verdeling op afnemend aantal waarnemingen: gewone dwergvleermuis (GD), meervleermuis (MV), ruige dwergvleermuis (RD), laatvlieger (LV), rosse vleermuis (RV), watervleermuis (WV), grootoorvleermuis (GO), franjestaart (FR) en tweekleurige vleermuis (TK).

Om een beeld te schetsen van de abundantie per soort zijn de veldgegevens van Landschapsbeheer gepresenteerd. Landschapsbeheer heeft op veel verschillende plaatsen binnen Flevoland onderzoek gedaan naar vleermuizen zoals bebouwde kom, agrarisch gebied en natuurterreinen. Haar waarnemingen geven daarmee een redelijke afspiegeling van de abundantie van de soorten, met wellicht een lichte oververtegenwoordiging van de meervleermuis (figuur 5).

Waarnemingen van de gewone dwergvleermuis overheersen de dataset, gevolgd door meervleermuis en ruige dwergvleermuis. De overige soorten worden veel minder vaak waargenomen. Dit verschil in abundantie is tevens terug te vinden in de verspreiding van de soorten over Flevoland: de gewone dwergvleermuis komt bijna overal voor in Flevoland terwijl het voorkomen van een soort als grootoorvleermuis beperkt blijft tot enkele gebieden.

Op de transecten nieuw verzamelde data in het totaal zijn maar liefst 7 soorten jagend waargenomen op de transecten op het water en op het land van de Oostvaardersplassen (tabel 3). Het gaat hier om het bemonsteren van relatief open landschap, waar vervolgens alle Nederlandse soorten die specifiek of mede in open landschap jagen ook zijn vastgesteld. Dat een soort die juist in meer besloten gebied voorkomt, zoals bv. de gewone grootoorvleermuis, juist niet is waargenomen ligt in de lijn van de verwachting.

Tabel 2: Op de transecten in de Oostvaardersplassen waargenomen vleermuissoorten.

Soortnaam	Wetenschappelijke Naam	Opmerkingen
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	
Groep Pipistrellus pip./nat.	<i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i>	Hier kan het om een van beide dwergvleermuissoorten gaan
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	
Groep Myotis das./daub.	<i>Myotis dasycneme/daubentonii</i>	Hier is de soort niet 100% zeker te benoemen, maar wijzen alle zichtbare kenmerken in richting van de meervleermuis.
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	
Groep Nyctalus noc./leis./Eptesicus/Vespertilio.	<i>Nyctalus noctula/leisleri, Eptesicus serotinus, Vespertilio murinus</i>	In deze opnames is geen onderscheid te maken binnen deze groep van soorten met overlappende geluidskenmerken
Geluidskenmerken geanalyseerd op basis van: Barataud 2015, Jansen & Limpens 2014,		

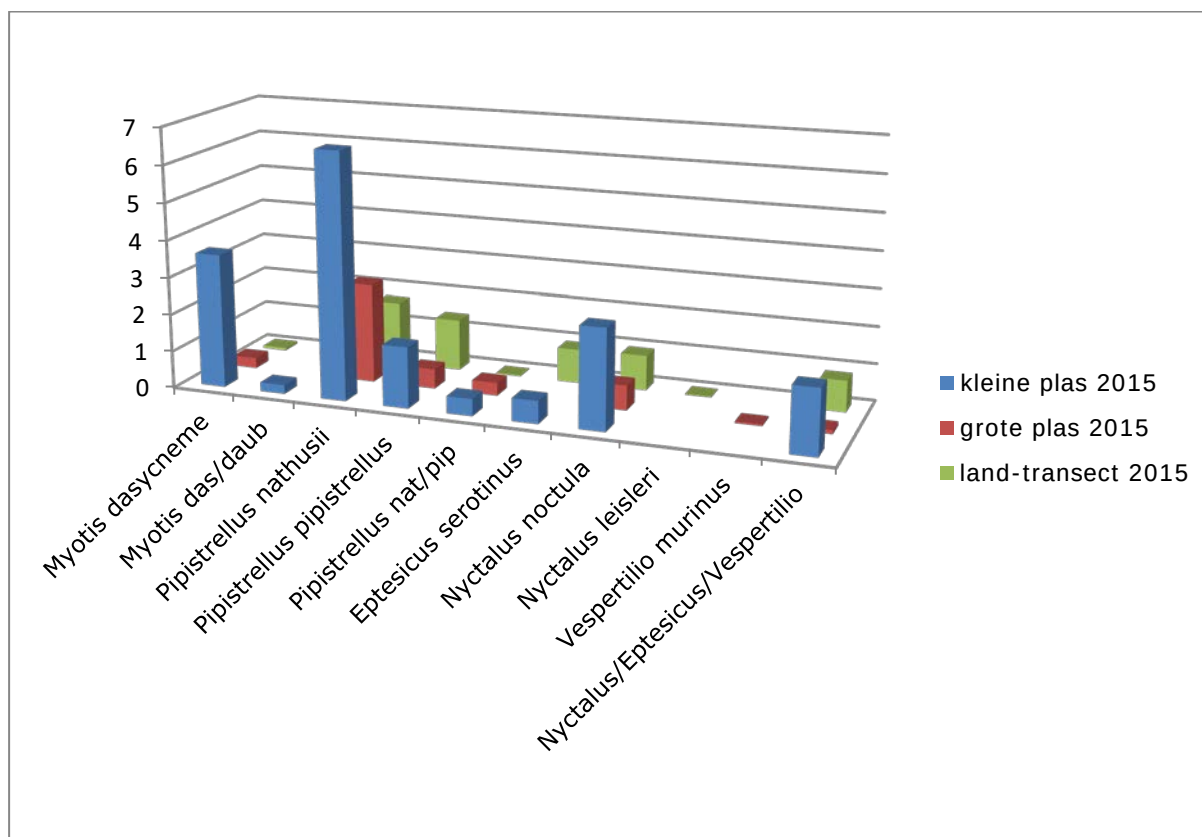
Limpens 1994-2015, 2014.

3.2 Relatieve activiteit transecten

Om een vergelijking tussen de drie verschillende typen transecten te maken zijn het gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen per kilometer transect, per transect type weergegeven in onderstaande figuren 6 en 7 en tabellen 4 en 5.

De transecten op de Kleine Plas geven per kilometer de meeste onafhankelijke waarnemingen.

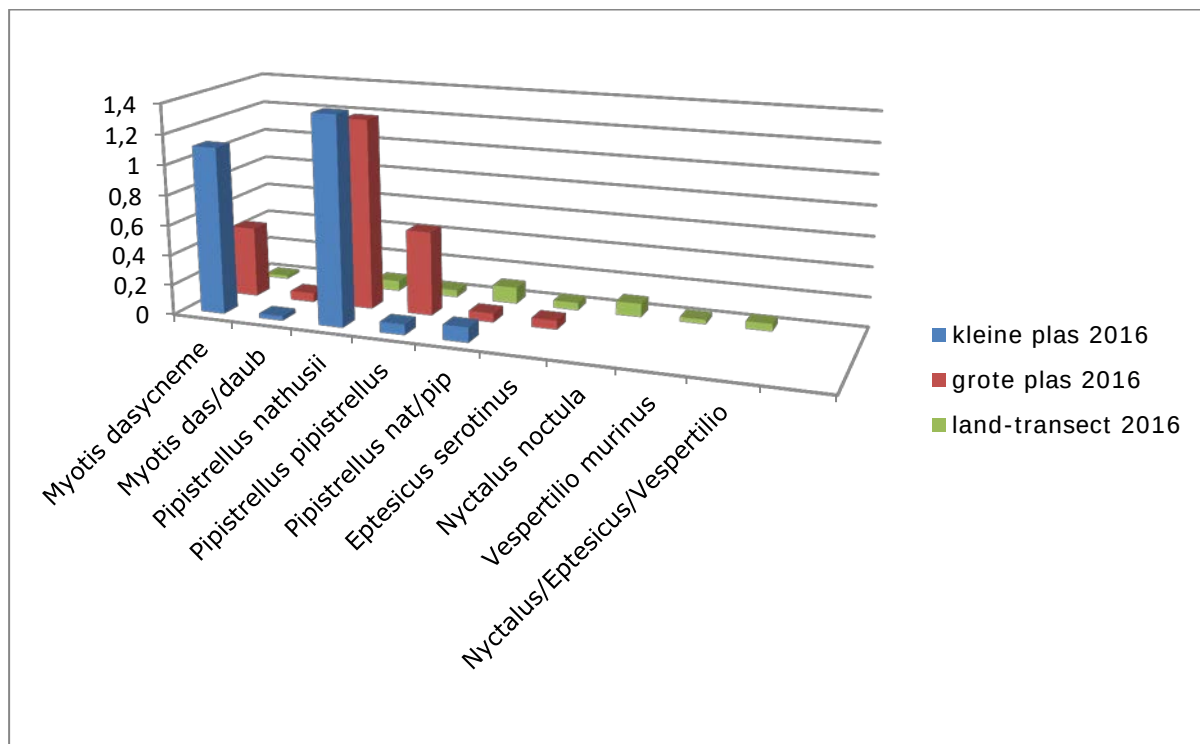
De onderliggende data wordt gegeven in bijlage 1 tot en met 4.



Figuur 6: relatieve activiteit per soort per kilometer transect. Data zijn gebaseerd op de gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen/km voor najaar 2015, waarbij de waarden/kilometer per transect-datum zijn gemiddeld voor de transecten in de verschillende gebieden: kleine plas, grote plas en land-transect.

Tabel 4: gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen per kilometer voor 2015, voor de transecten in de verschillende gebieden: kleine plas, grote plas en land-transect.

	kleine plas 2015	grote plas 2015	land-transect 2015
Myotis dasycneme	3,59	0,28	0,07
Myotis das/daub	0,24		
Pipistrellus nathusii	6,6	2,66	1,7
Pipistrellus pipistrellus	1,64	0,53	1,39
Pipistrellus nat/pip	0,46	0,35	0,02
Eptesicus serotinus	0,61		0,92
Nyctalus noctula	2,69	0,67	0,95
Nyctalus leisleri			0,02
Vespertilio murinus		0,04	
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	1,75	0,11	0,85



Figuur 7: relatieve activiteit per soort per kilometer transect. Data zijn gebaseerd op de gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen/km voor 2016, waarbij de waarden/kilometer per transect-datum zijn gemiddeld voor de transecten in de verschillende gebieden: kleine plas, grote plas en land-transect.

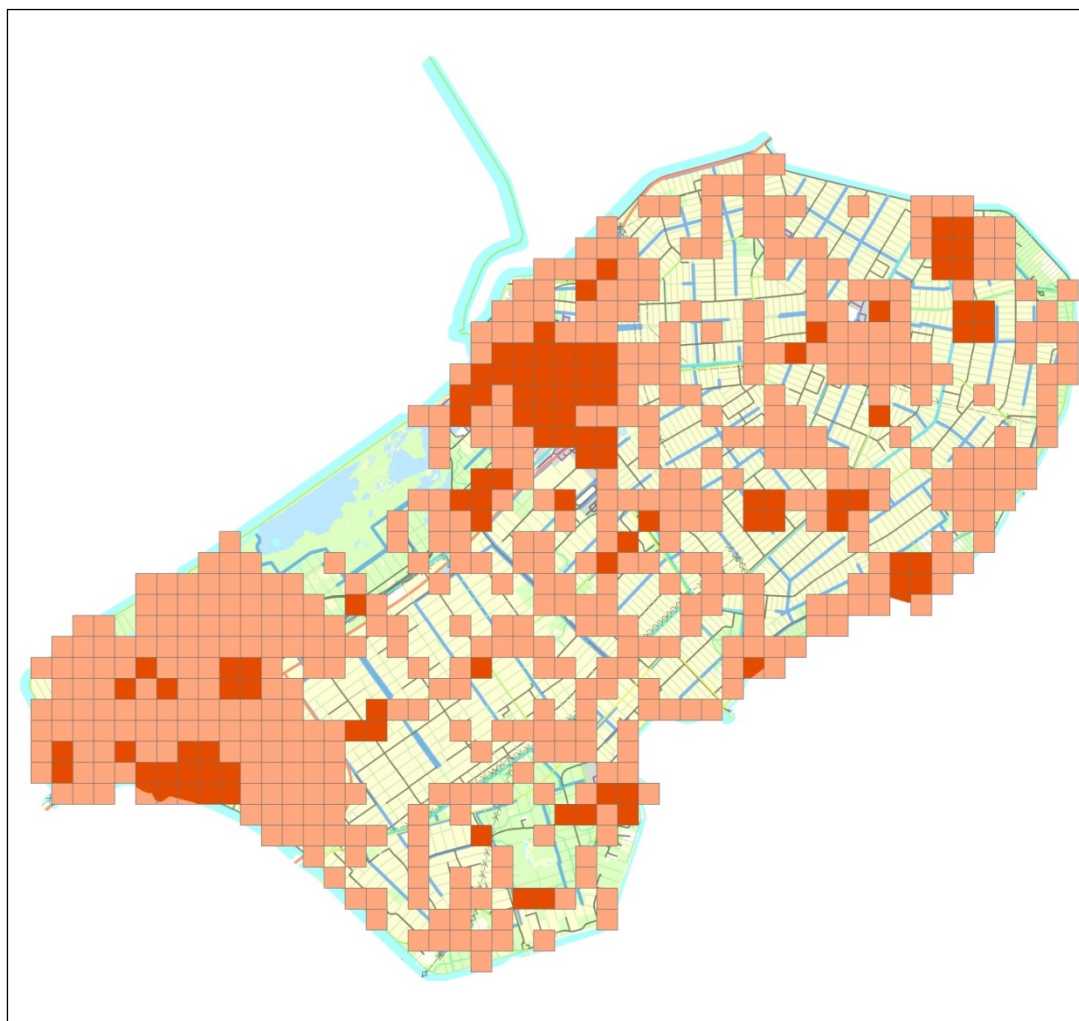
Tabel 5: gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen per kilometer voor 2016. Data zijn gebaseerd op de gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen voor 2016, waarbij de waarden/kilometer per transect-datum zijn gemiddeld voor de transecten in de verschillende gebieden: kleine plas, grote plas en land-transect.

	kleine plas 2016	grote plas 2016	land-transect 2016
Myotis dasycneme	1,11	0,47	0,02
Myotis das/daub	0,03	0,06	
Pipistrellus nathusii	1,38	1,27	0,068
Pipistrellus pipistrellus	0,07	0,56	0,047
Pipistrellus nat/pip	0,1	0,06	0,11
Eptesicus serotinus		0,06	0,05
Nyctalus noctula			0,09
Vespertilio murinus			0,03
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio			0,05

3.3 Gewone dwergvleermuis (*pipistrellus pipistrellus*)

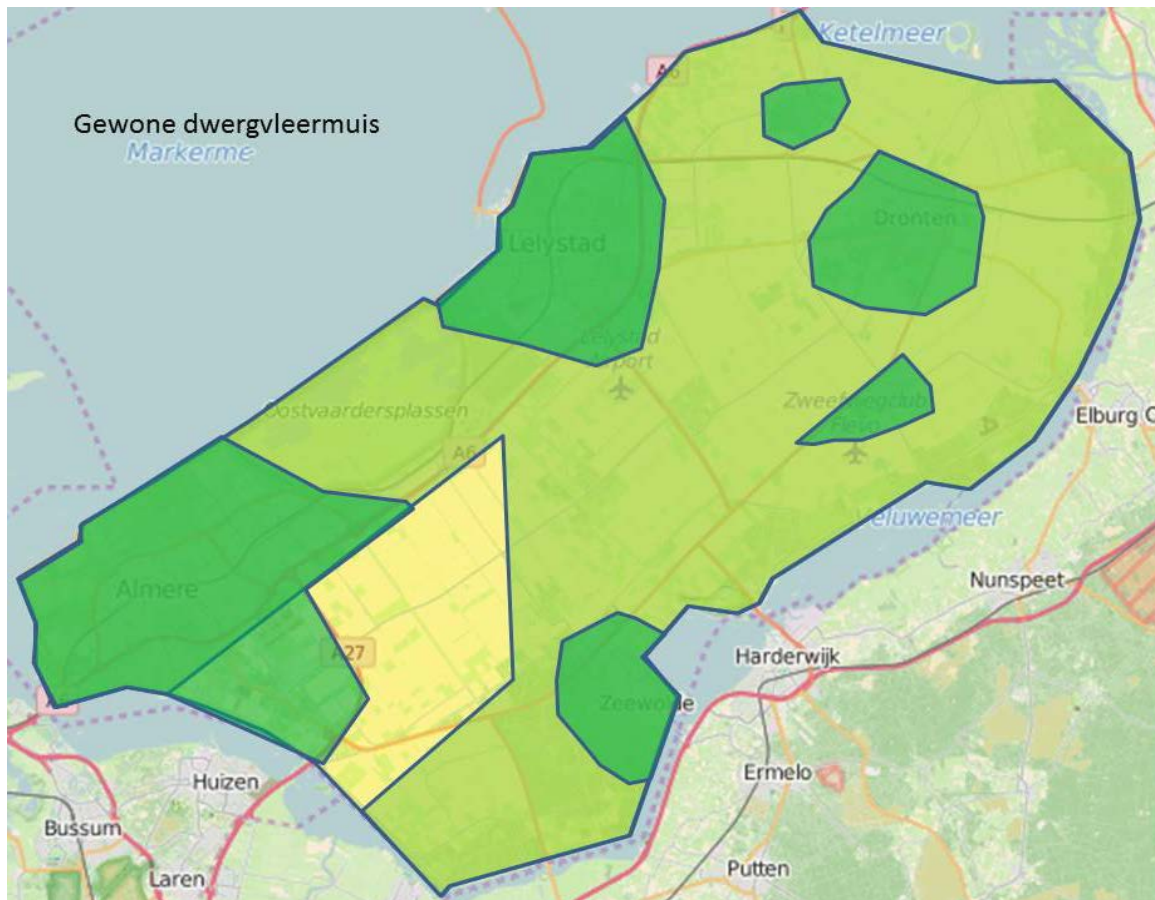
De gewone dwergvleermuis is de meest algemene soort in Flevoland. Het dier rust gedurende de dag vooral in de spouw van gebouwen en is dus sterk gebonden aan bebouwing. Verblijfplaatsen van vrouwelijke dieren worden gevonden in de bebouwde kom van alle dorpen en steden. In Almere en Lelystad is de gewone dwergvleermuis heel algemeen en van beide steden zijn tientallen verblijfplaatsen bekend. Kraamkolonies van de gewone dwergvleermuis zijn niet bekend buiten de bebouwde kom. Verblijfplaatsen van mannelijke dieren zijn wel bekend buiten de bebouwde kom, bijvoorbeeld op de erven van de agrariërs.

Jagen doet de gewone dwergvleermuis graag in parkachtig landschap, bij of in bossen en nabij water. Boven groot open water jaagt de gewone dwergvleermuis bij voorkeur niet. Jagende dieren worden in bijna geheel Flevoland waargenomen.



Figuur 8: verspreiding op km-hok niveau van de gewone dwergvleermuis. In de donker gekleurde km-hokken zijn ook verblijfplaatsen bekend (data van 2005-2015)

Potentie leefgebied in de omgeving Oostvaardersplassen



Figuur 9: potentieel leefgebied gewone dwergvleermuis in de omgeving van de Oostvaardersplassen, i.c. Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Donker groen = groot belang, lichtgroen = gemiddeld belang, geel = laag belang.

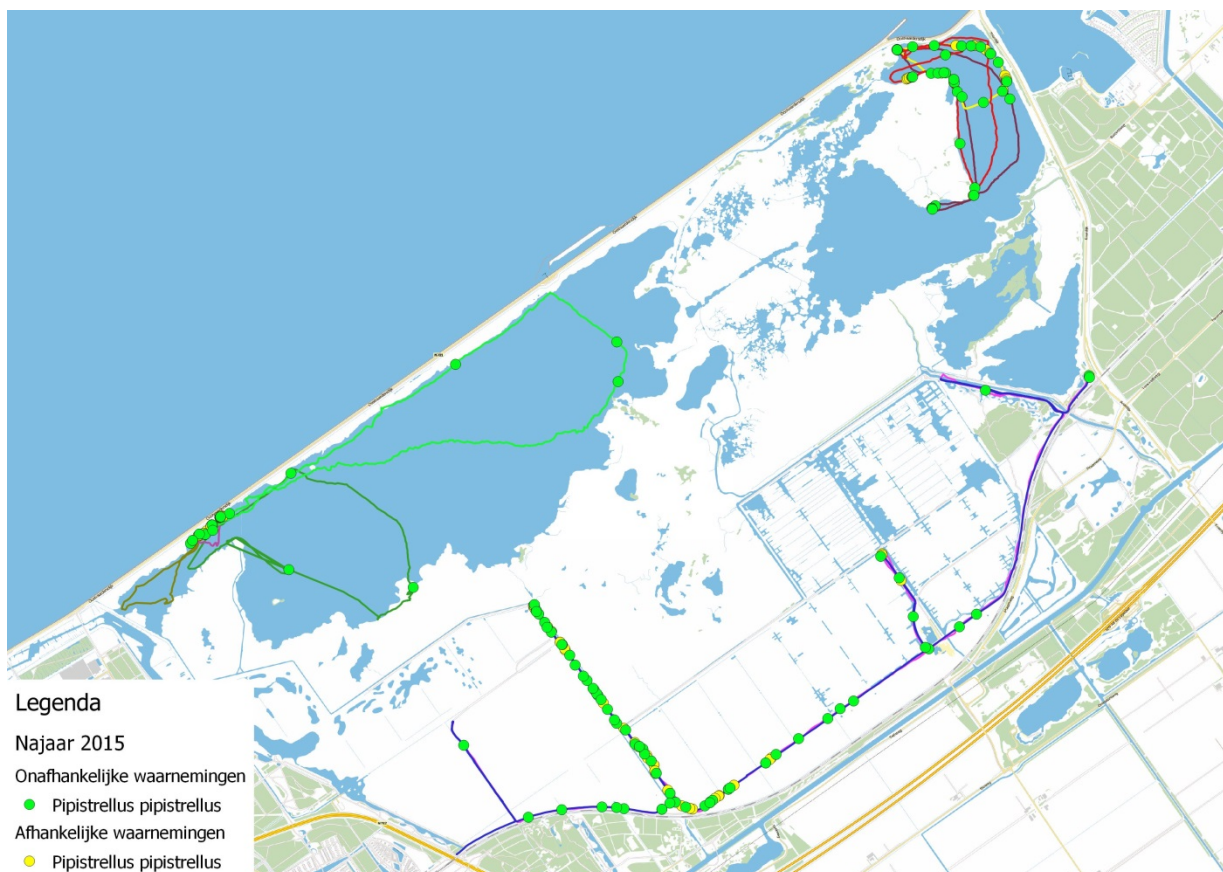
Gewone dwergvleermuis in de Oostvaardersplassen

Er zijn geen data bekend van de gewone dwergvleermuis in de Oostvaardersplassen. Uit het aangrenzende Oostvaardersveld zijn wel data bekend. Hier is de gewone dwergvleermuis een van de meest algemene jagende vleermuissoorten. Verblijfplaatsen in de OVP zijn niet bekend.

Dieren moeten, gezien het bijna volledig ontbreken van bebouwing in de Oostvaardersplassen, grote afstanden afleggen om hier te jagen. De woonwijken Hollandse Hout en Lelystad-Haven van Lelystad grenzen aan de Oostvaardersplassen en bekend is dat deze wijken rijk zijn aan verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. In Almere grenzen de Stripheldenbuurt en Oostvaardersbuurt aan de Oostvaardersplassen. In hoeverre deze wijken rijk zijn aan verblijfplaatsen is onbekend.

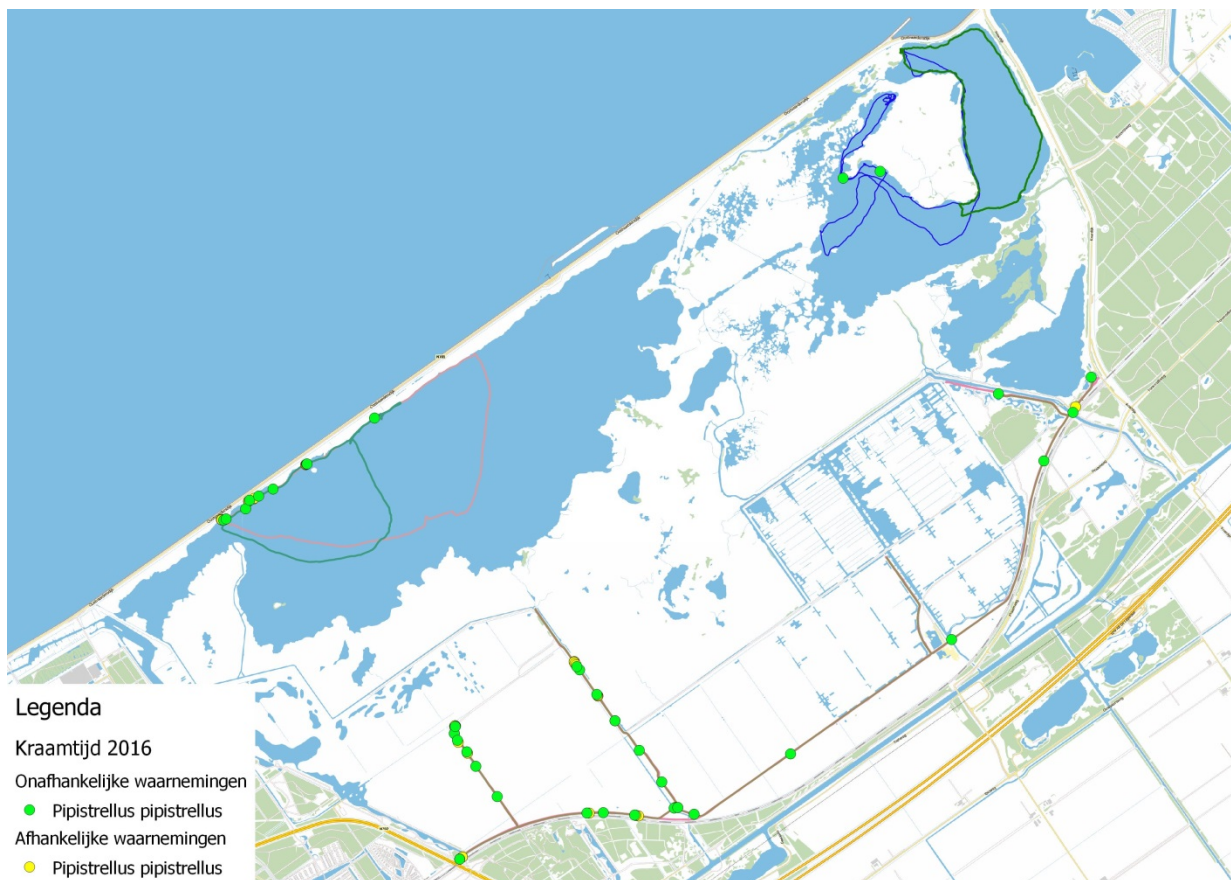
Resultaten transecten¹

Op de transecten is de gewone dwergvleermuis – zoals verwacht – vooral waargenomen langs de randen van (open) water.



Figuur 1: resultaten gewone dwergvleermuis transect op water en op land najaar 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

¹ Zie voor de beschrijving van de resultaten van de transecten ook de figuren en tabellen in paragrafen 3.12 en 3.13.



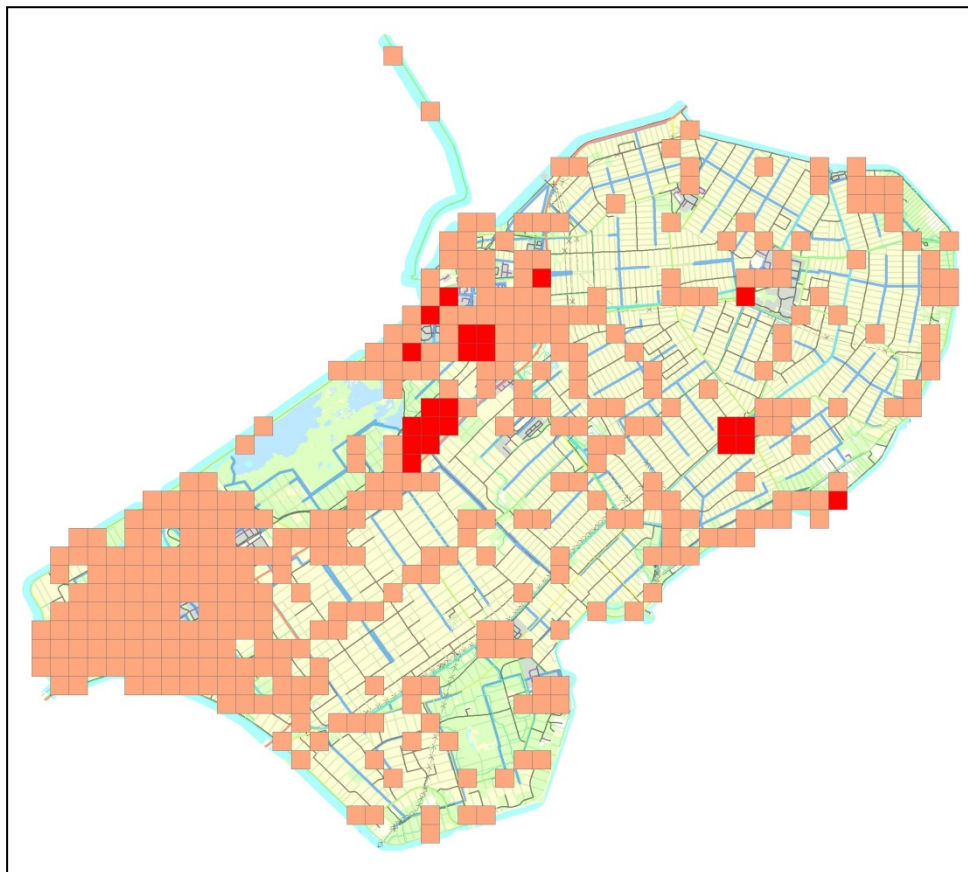
Figuur 2: resultaten gewone dwergvleermuis transect op water en op land in de kraamtijd van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

In het seizoen van de kraamtijd zijn er minder waarnemingen. Dit is waarschijnlijk het gevolg van het feit dat kraamverblijven relatief op grotere afstand liggen terwijl er tijdens die fase dicht bij de verblijfplaats gevoerageerd wordt.

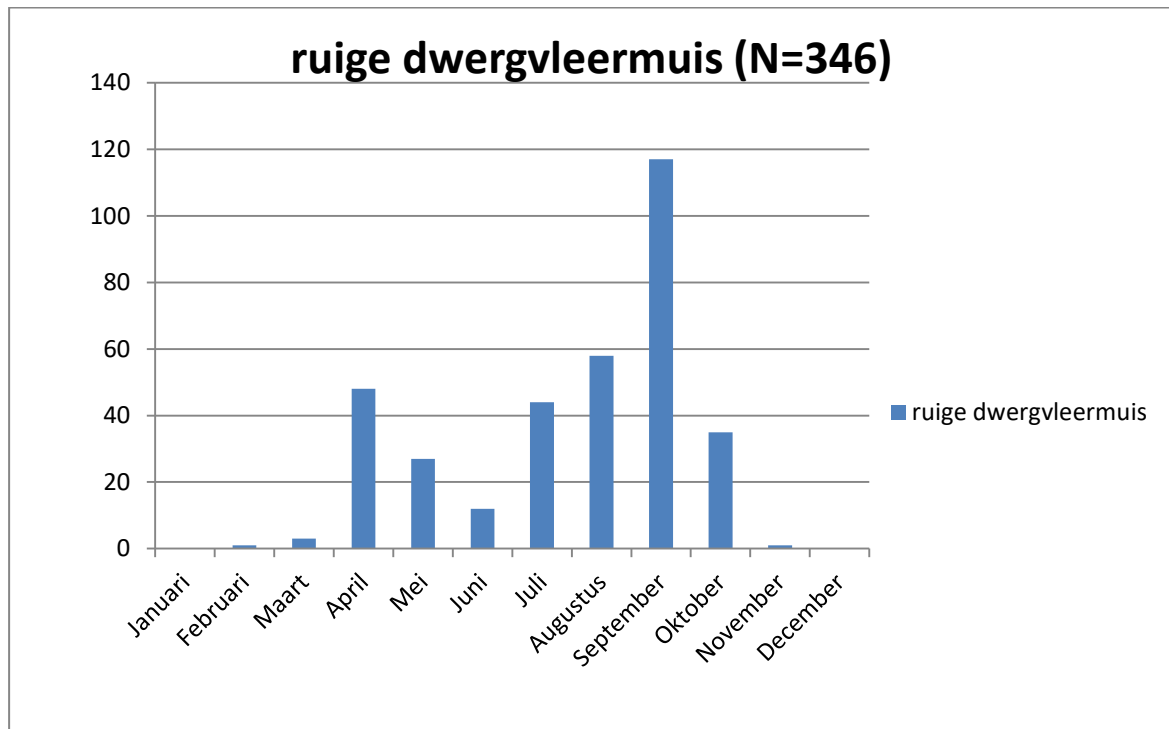
Illustratief is dat de gewone dwergvleermuis in dit open landschap boven en aan de rand van water veel minder vaak wordt waargenomen dan bijvoorbeeld de ruige dwergvleermuis (zie ook paragrafen 3.12 en 3.13).

3.4 Ruige dwergvleermuis (*pipistrellus nathusii*)

De ruige dwergvleermuis is in Flevoland een redelijk algemene soort. Vooral in de trekperiode worden er veel dieren aangetroffen (figuur 12). Dit is een beeld dat ook landelijk zo wordt waargenomen. In de zomerperiode zijn er in Nederland geen tot zeer weinig vrouwelijke dieren aanwezig en dus ook geen kraamverblijfplaatsen. In augustus-september vindt de paring plaats. Paring vindt vooral plaats in holten van bomen, kieren van gebouwen e.d. Jagen doet de ruige dwergvleermuis graag nabij bomen en water. Ruige dwergvleermuizen worden daarnaast ver op open water waargenomen, zoals bijvoorbeeld in het midden van de randmeren (Limpens 2002). In principe kan de ruige dwergvleermuis in heel Flevoland aangetroffen worden. Dat de verspreidingskaart Lelystad en Almere als concentratie van ruige dwergvleermuizen laat zien is een waarnemerseffect.

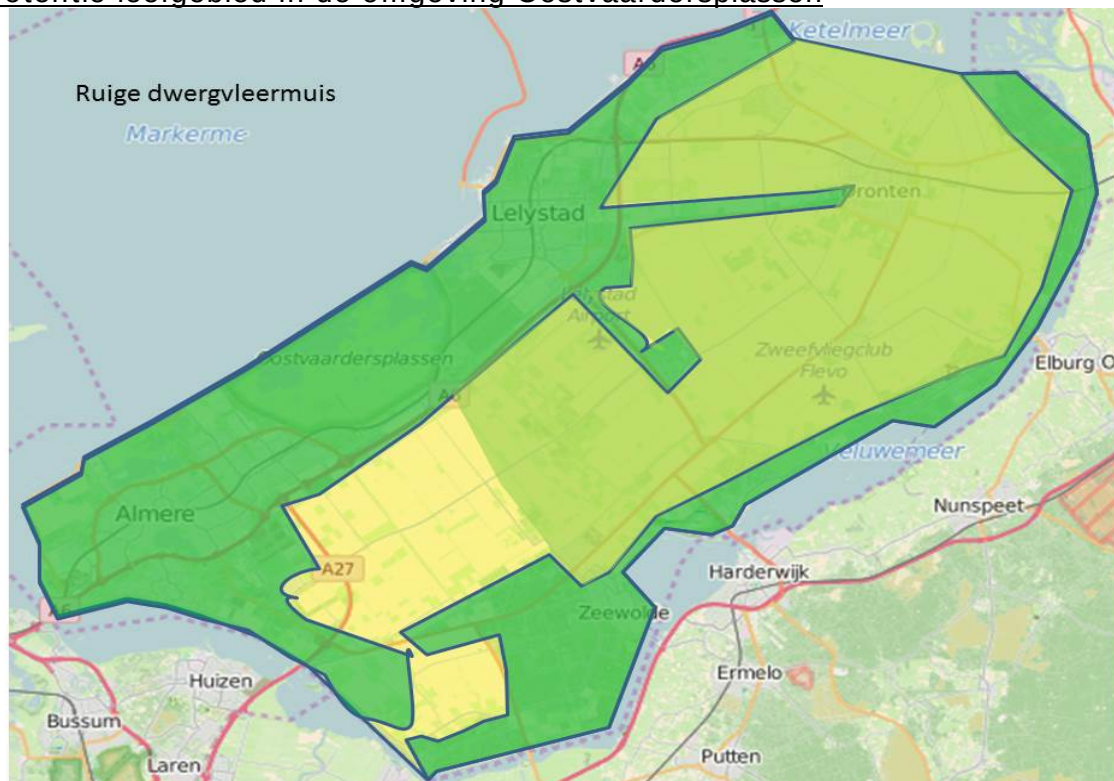


Figuur 12: Verspreiding op km-hok niveau van de ruige dwergvleermuis (data van 2005-2015). In de kilometerhokken in donkerrood zijn verblijfplaatsen bekend.



Figuur 13: verdeling van waarnemingen van de ruige dwergvleermuis over het seizoen (waarnemingen LBF).

Potentie leefgebied in de omgeving Oostvaardersplassen



Figuur 14: potentieel leefgebied ruige dwergvleermuis in de omgeving van de Oostvaardersplassen, i.c. Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Donker groen = groot belang, lichtgroen = gemiddeld belang, geel = laag belang.

De ruige dwergvleermuis in en om de Oostvaardersplassen

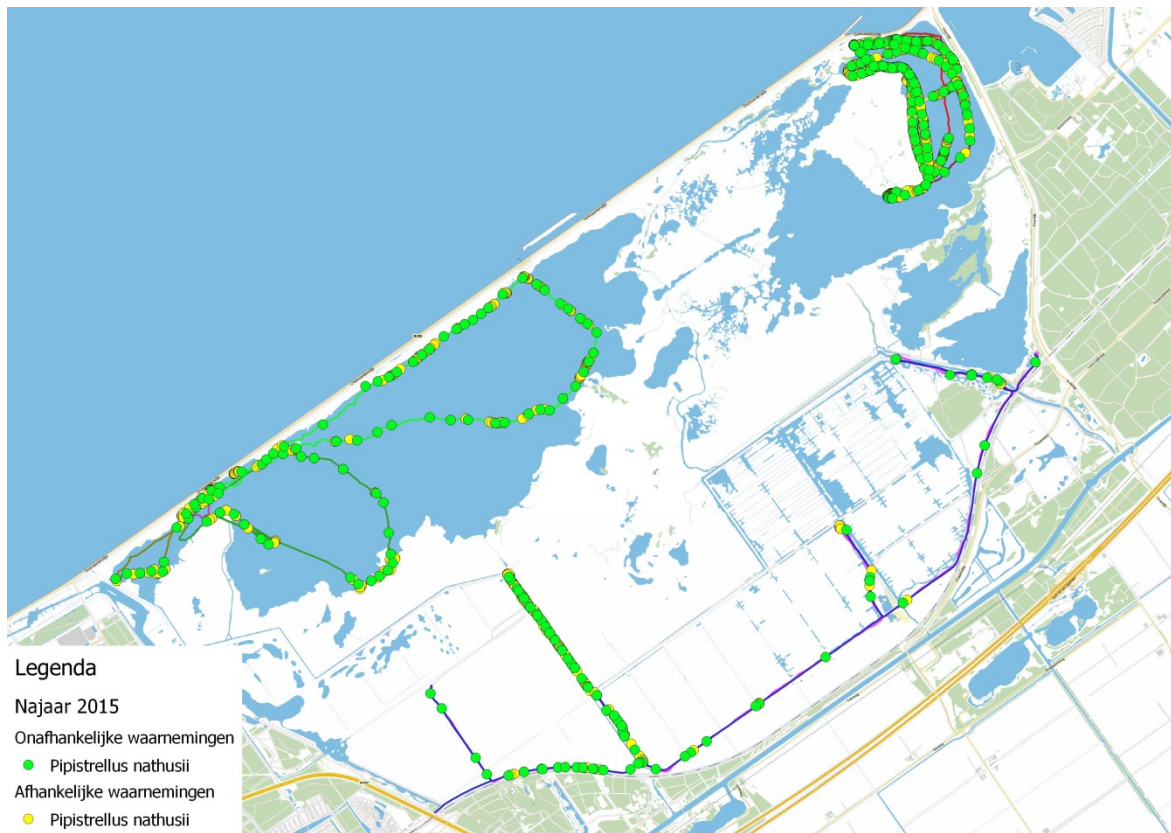
Waarnemingen afkomstig uit de Oostvaardersplassen zijn schaars vanwege het bijna ontbreken van onderzoek (Koelman & Limpens, 2012). Koelman & Limpens (2012) hebben alleen aan de rand van het gebied onderzoek verricht. Tevens zijn er enkele losse waarnemingen o.a. van een verblijfplaats van dwergvleermuizen tussen de planken van de vogelkijkhut De Zeearend. Niet duidelijk is welke soort het betreft maar het meest waarschijnlijk is de ruige dwergvleermuis.

Net buiten de Oostvaardersplassen zijn wel meerdere waarnemingen bekend. Naast jagende dieren zijn verblijfplaatsen en paarplaatsen gevonden in de oude wilgen (met watermerkziekte) en verblijfplaatsen achter de beplating van verschillende spoortaluds. Het gaat om verblijfplaatsen met maximaal 10 dieren. Reinhold (mond. med.) meldt dat het Oostvaardersveld (lijkend op Oostvaardersplassen) enkele jaren geleden veel hogere dichtheid aan paarplaatsen had dan het nabij gelegen Hollandse Hout. Paarlocaties in Oostvaardersveld bestonden uit holten en loshangend schors bij oude wilgen, terwijl het Hollandse Hout veel es en beuk met weinig holten bevatte.

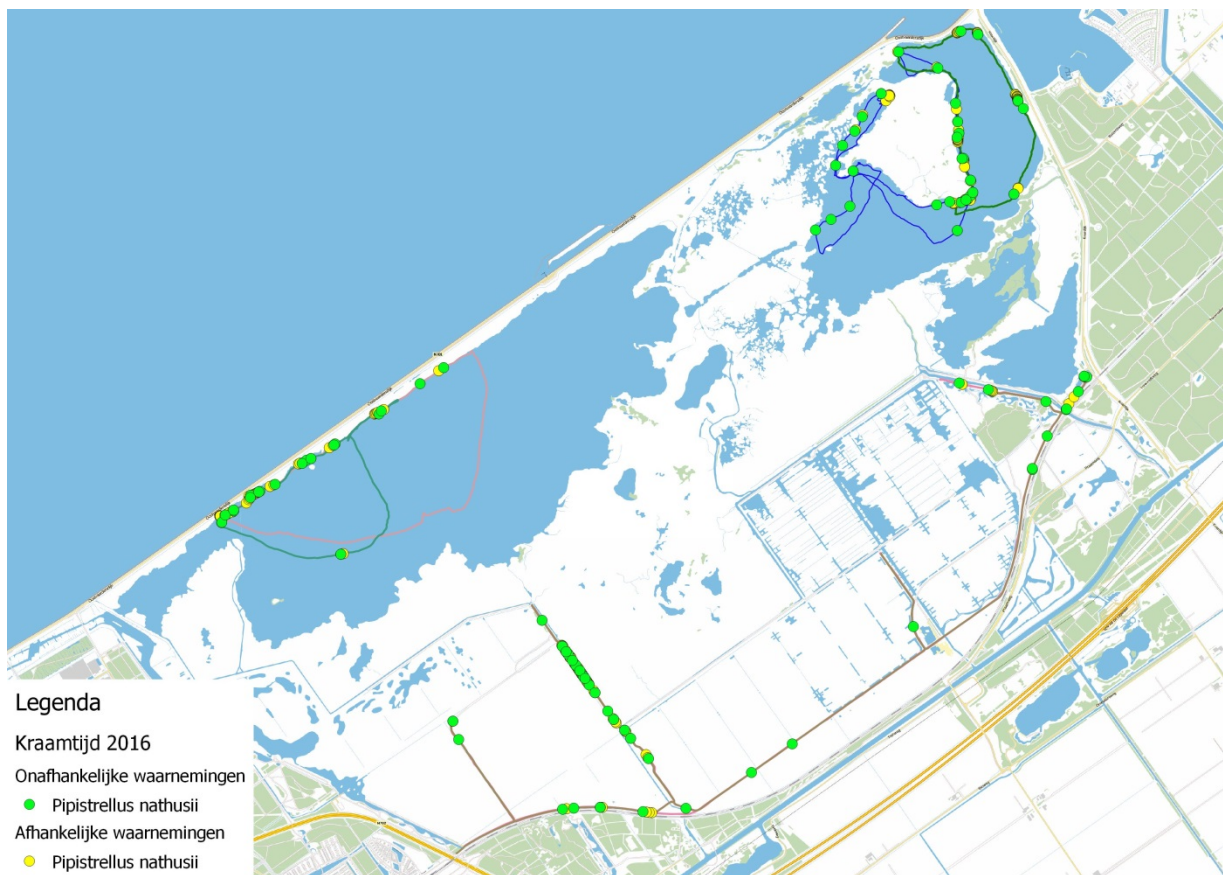
Aangenomen mag worden dat de Oostvaardersplassen met name in de herfstperiode de nodige (paar)verblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis herbergt. Het gaat dan om de grotere bomen in het gebied met loshangend schors en holten in de bomen.

Resultaten transecten

Op de transecten is de ruige dwergvleermuis – zoals verwacht – verspreid langs de transecten en dus ook boven open water of meer open land, waargenomen. Ook voor deze soort zijn er meer waarnemingen op de relatief beschutte locaties.



Figuur 15: resultaten ruige dwergvleermuis op verschillende transecten in het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

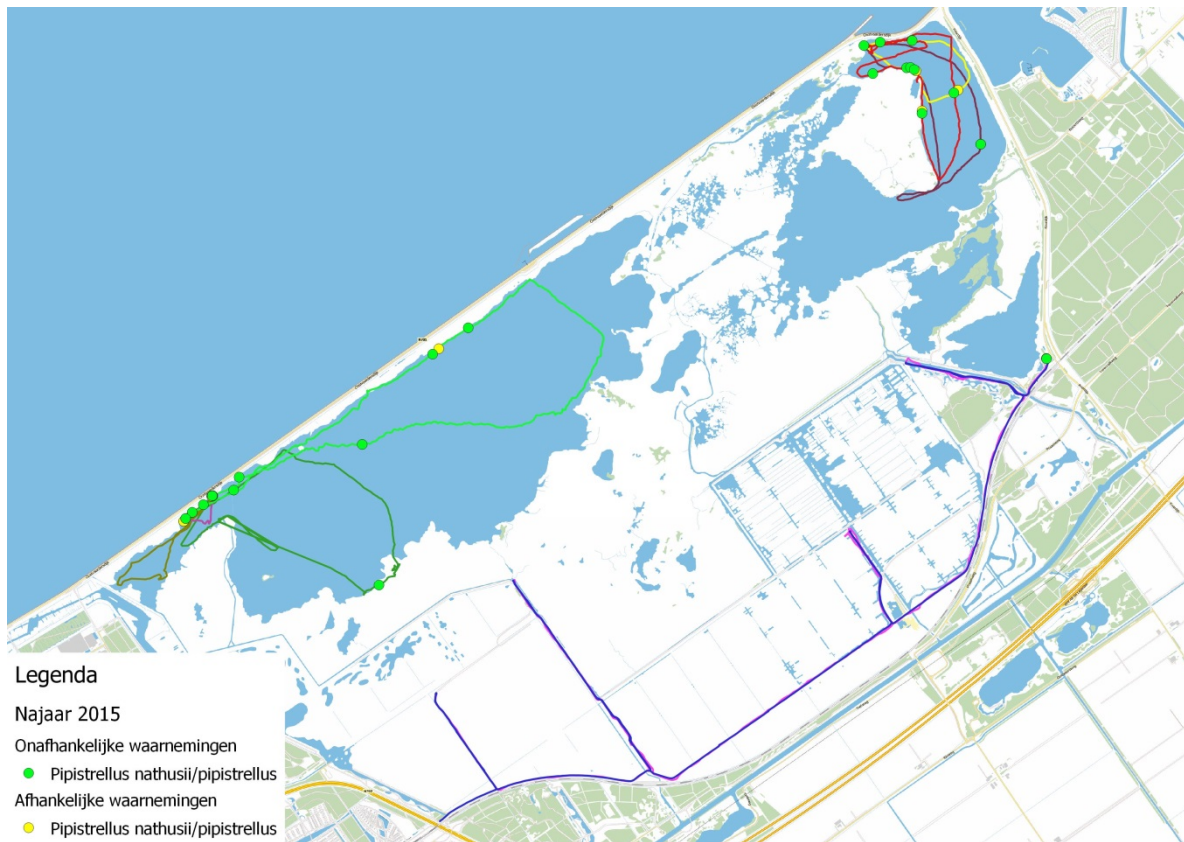


Figuur 16: resultaten ruige dwergvleermuis transect op water en op land in het kraamseizoen van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

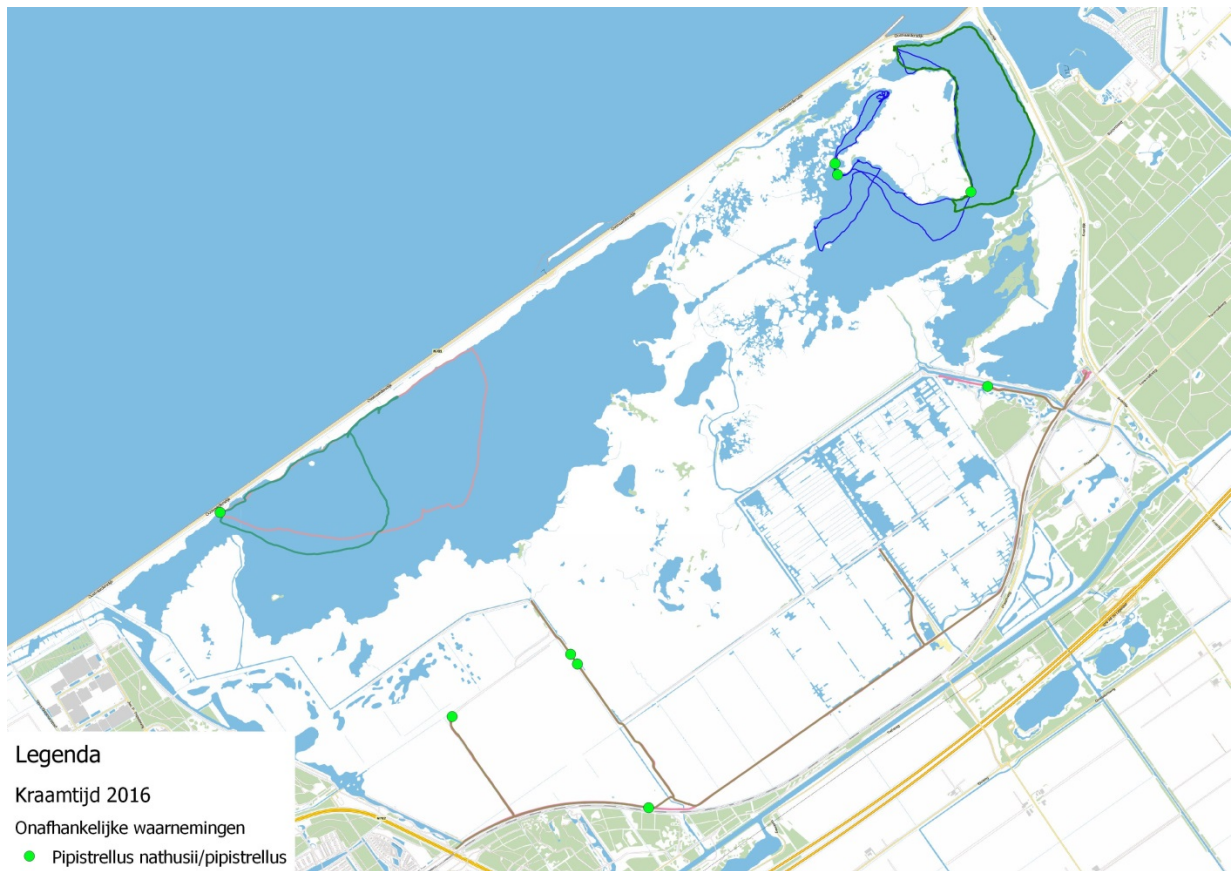
Net als voor de gewone dwergvleermuis, geldt voor de ruige dwergvleermuis dat er in de zomer minder waarnemingen zijn dan in de herfst. Bij deze soort is dat een gevolg van het feit dat we in de zomer niet of nauwelijks vrouwelijke dieren in Nederland aanwezig zijn, terwijl die tijdens de migratie in de herfst in grote getale doortrekken.

De ruige dwergvleermuis komt, in tegenstelling tot gewone dwergvleermuis en meervleermuis ook volop boven open water voor.

Een zeer gering aantal opnames kon niet op soort dwergvleermuis worden gedetermineerd (figuur 17 en 18). Dit geringe aantal heeft geen effect op de resultaten.



Figuur 17: resultaten ruige/gewone dwergvleermuis transect op water en op land in het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

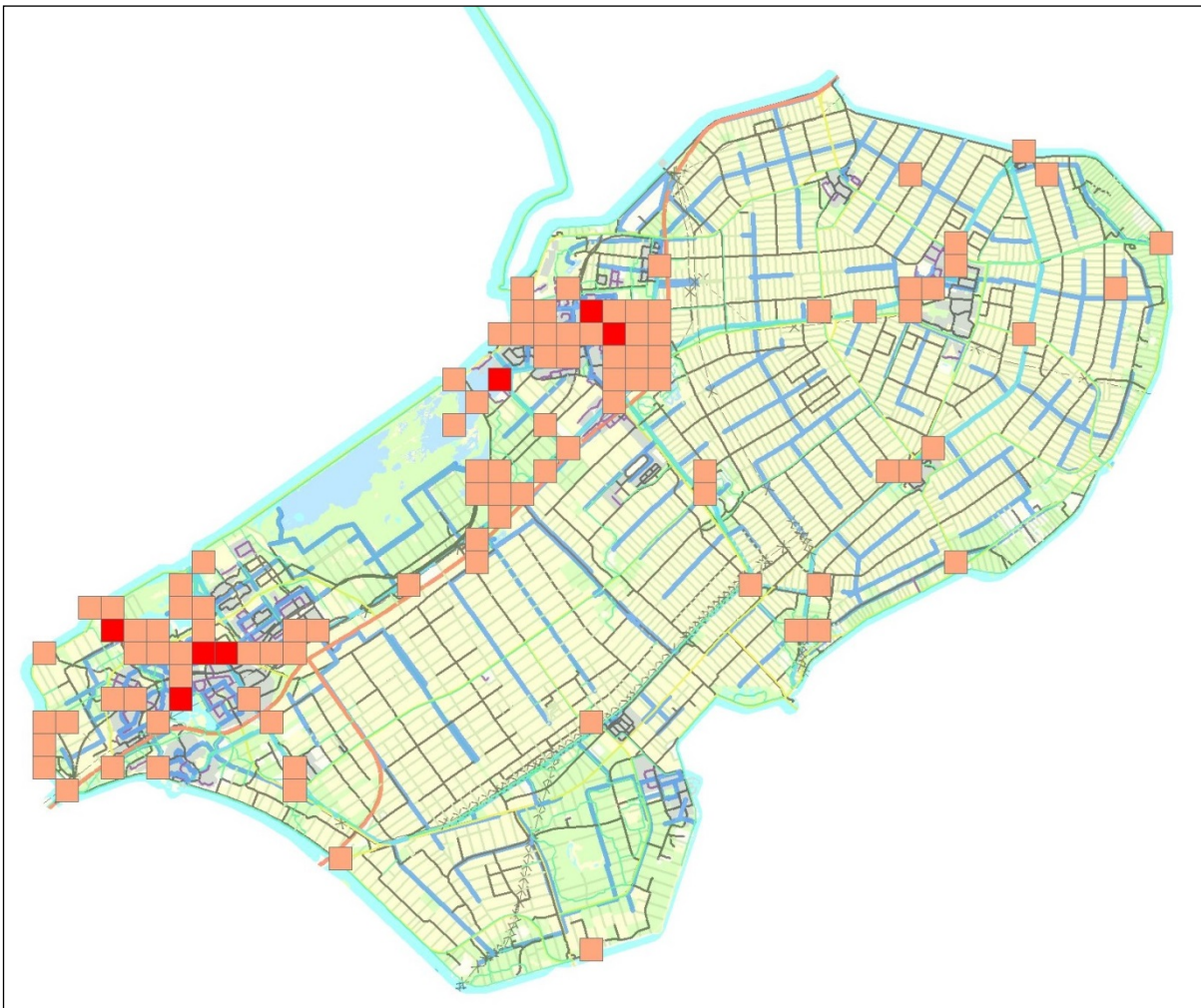


Figuur 18: resultaten ruige/gewone dwergvleermuis transect op water en op land in het kraamseizoen van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

3.5 Meervleermuis (*myotis dasycneme*)

De meervleermuis is (in de zomer) een vrij algemene vleermuissoort in die delen van Nederland die onder zeeniveau liggen. Op Europees niveau speelt Nederland een belangrijke rol in de reproductie van de soort. Tot 10% van de populatie huist in Nederland. In 2011 zijn de locaties van 69 kraamverblijfplaatsen en 86 mannenverblijfplaatsen in Nederland bekend (Haarsma 2011). De totale bekende populatie vrouwtjes bestaat uit 11.416 dieren, de verwachte populatie van vrouwen bestaat uit 13.900 dieren. De totale bekende mannenpopulatie in Nederland bestaat uit 859 dieren, de verwachte populatie van mannen bestaat uit 2.930 dieren (Haarsma 2011).

In Flevoland is de meervleermuis vrij algemeen. Ondanks gericht zoeken is er slechts één kraamkolonie bekend in Flevoland; de kolonie in de woonwijk Hollandse Hout in Lelystad. Dit verblijf was nog niet bekend toen Haarsma (2011) haar landelijke overzicht maakte.



Figuur 19: verspreiding op km-hok niveau van de meervleermuis. In de donker gekleurde km-hokken zijn ook verblijfplaatsen bekend (data van 2005-2015)

Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen zijn plekken waar dieren overdag gebruik van maken. Plekken waar zij in rust de dag kunnen doorkomen. Meervleermuizen benutten in de zomerperiode daarvoor vooral gebouwen en in het bijzonder de spouwmuur van een gebouw. In een enkel geval worden ook meervleermuizen in houten vleermuiskasten aangetroffen. Meestal betreft het dan dieren op de trek naar of van de winterverblijven.

Tabel 6 geeft alle waarnemingen van meervleermuizen aan die mogelijk iets te maken hebben met een verblijfplaats. Opvallend is dat, buiten de vrouwelijke dieren in de woonwijk Hollandse Hout van Lelystad, het vooral waarnemingen betreft buiten de reproductietijd (mei-juli).

Tabel 6: overzicht vondsten van de meervleermuis in Flevoland

soort	Gesl.	D	m	jaar	adres	gemeente	waarneming	aantal
meervleermuis	vrouw?	25	8	2015	Hollandse Hout 120	Lelystad	in slaapkamer	1
meervleermuis		17	8	2015	Hollandse Hout 116	Lelystad	uitvliegend	>70
meervleermuis	vrouw	12	6	2015	Hollandse Hout 115	Lelystad	in slaapkamer	24
meervleermuis	vrouw	6	8	2014	Hollandse Hout 116	Lelystad	Gepakt door kat	1
meervleermuis		17	8	2012	Hollandse Hout 114	Lelystad	uitvliegend	>5
meervleermuis	vrouw	18	6	2014	Hollandse Hout 120	Lelystad	dier in hal	1
meervleermuis		17	8	2012	Hollandse Hout 116	Lelystad	uitvliegend	64
meervleermuis	juv. vrouw	9	11	2012	Purmer	Lelystad	Gepakt door kat	1
meervleermuis	man			2006	Beukenhof 49	Lelystad	Uitvliegend/gezend erd	3
meervleermuis	vrouw	2	9	2013	Hertogenbosplein	Almere	Verzwakt	1
meervleermuis	man	26	9	2013	Tongstraat 15	Almere	Gepakt door kat	1
meervleermuis	man	17	10	2013	Beatlesstraat	Almere	Verzwakt	1
meervleermuis	man	5	9	2012	Benny Goodmanstraat 13	Almere	buikwond in tuin	1
meervleermuis	man	10	9	2010	Traverse 4	Almere	hangend aan pui	1
meervleermuis	man	20	8	2010	Jan van Eyckstraat 90	Almere	in zonneluifel	1
meervleermuis	man	10	5	2010	Sprietzeil 79,	Almere	in raamhor vast	1
meervleermuis	man		8?	2006	Dukaat 55	Dronten	gezenderd en geringd dier	3
meervleermuis	man	9	4	2008	Daalder	Dronten	zwak, geringd	1
meervleermuis	man	21	1	2005	Eemplein 4	Almere	verzwakt	1

Verblijfplaatsen mannelijke dieren



Figuur 20: Controle vleermuiskast met een meervleermuis (foto LBF).

Reinhold et al. (2007) concluderen dat veel dorpen en steden in Flevoland verblijfplaatsen van mannetjes moeten herbergen, terwijl de aanwezigheid van een verblijfplaats van vrouwtjes betwijfeld wordt.

In Almere zijn meerdere 'verblijfplaatsen' vastgesteld (tabel 6) variërend van vleermuiskast (Reinhold, 2002) tot zonneluifel. De meeste verblijfplaatsen/vindplaatsen zijn meldingen van dood gevonden dieren of dieren die vastgehaakt zaten aan bijvoorbeeld een hor. Tevens is het merendeel van de waarnemingen verricht in de periode eind augustus-oktober; een periode waarin de dieren naar verwachting op trek zijn naar de winterverblijfgebieden.

In Lelystad zijn zeven (potentiele) verblijfplaatsen van mannelijke dieren bekend. Naast een verblijf in Beukenhof 49 (gezenderd dier) wordt op basis van het aantal dieren op vliegroute, tijdstip van de avond en beperkte tijd tussen passerende dieren een verblijf verwacht in de Atolwijk en nabij de Horst. Daarnaast worden de vier huizen in de woonwijk Hollandse Hout waarschijnlijk (ook) gebruikt door mannelijke dieren. Vanaf half juni valt de kraamkolonie uit elkaar en gebruiken mannelijke dieren ook deze verblijfplaatsen. De grote aantallen uitvliegende dieren op 17 augustus 2012 (64 dieren) en op 17 augustus 2015 (ruim 70 dieren) betroffen waarschijnlijk voor het merendeel mannelijke dieren. Dit is puur gebaseerd op de ecologie van de soort.

In Zeewolde zijn geen verblijfplaatsen van mannelijke dieren bekend en onderzoek in 2015 geeft ook geen aanleiding om te veronderstellen dat deze aanwezig is (Reinhold & Heemskerk, 2015).

In Dronten is een verblijf bekend uit de wijk de Munten (via gezenderd dier) met een klein aantal dieren (Dukaat 55). Het gezenderde dier werd 1,5 jaar later op een steenworp afstand sterk verzwakt teruggevonden aan de Daalder.

Verblijfplaatsen vrouwelijke dieren

Reinhold et al. (2007) concluderen op basis van hun waarnemingen dat mogelijk in heel Flevoland geen kraamverblijf aanwezig is. Vrouwelijke dieren die in Flevoland bleken te foerageren waren afkomstig uit kraamkolonies van andere provincies.

Tot 2012 leek deze hypothese gerechtvaardigd maar op 6 augustus 2012 kwam via het meldingsnetwerk een melding van een dode vrouwelijke meervleermuis binnen uit de woonwijk Hollandse Hout Lelystad. Uiteindelijk bleken vier huizen in de woonwijk Hollandse Hout regelmatig meervleermuizen te herbergen. Vaak in grote aantallen.

De waarneming van 12 juni 2015 waarbij drie jonge



Figuur 22: Juvenile meervleermuis (12 juni 2015). Foto LBF.

gevonden werden maakte duidelijk dat er daadwerkelijk een kraamkolonie was. Op die avond vlogen 24 dieren uit dit huis.



Figuur 21: Jonge vrouwelijke meervleermuis. Vondst 9 november 2012. (foto LBF)

Onduidelijk is of de grote aantallen uitvliegende dieren op respectievelijk 17 augustus 2012 (64 dieren) en op 17 augustus 2015 (ruim 70 dieren) een indicatie is voor een groep vrouwelijke dieren. Van geen van de dieren is toen de sexe bepaald.

Op 9 november 2012 werd in de nabijgelegen wijk Lelystad-Haven een jonge vrouwelijke meervleermuis door een kat aangedragen. Onbekend is of dit dier geboren is in de kraamkolonie Hollandse Hout.

Er zijn geen indicaties dat in de gemeenten Almere, Zeewolde en Dronten een verblijfplaats van vrouwelijke meervleermuizen aanwezig is.

Vliegroutes

Meervleermuizen kunnen grote afstanden afleggen richting het jachtgebied. Gezenderde vrouwelijke dieren zijn minstens 15 km van de kraamkolonie gevangen (Reinhold, et al, 2007). Mannelijke dieren jagen meestal dicht in de buurt van hun verblijfplaats.

Meervleermuizen die zich snel verplaatsen richting het jachtgebied maken gebruik van een ander geluid dan dieren die al jagend zich verplaatsen. Deze 'turbostand' is met een detector goed herkenbaar.

Meervleermuizen gebruiken verschillende typen lijnstructuren in het landschap om zich te verplaatsen maar waterwegen worden het meest gebruikt.

Watergangen breder dan 6 meter worden meer gebruikt dan bijvoorbeeld

watergangen tussen de 0,5 -3 meter. Vooral omdat deze smallere watergangen vaak sterk begroeid zijn met riet en/of kroos. Het handboek natuurvriendelijke oevers (CUR , 1999) spreekt van een voorkeur voor wateren breder dan 10 meter.

Almere

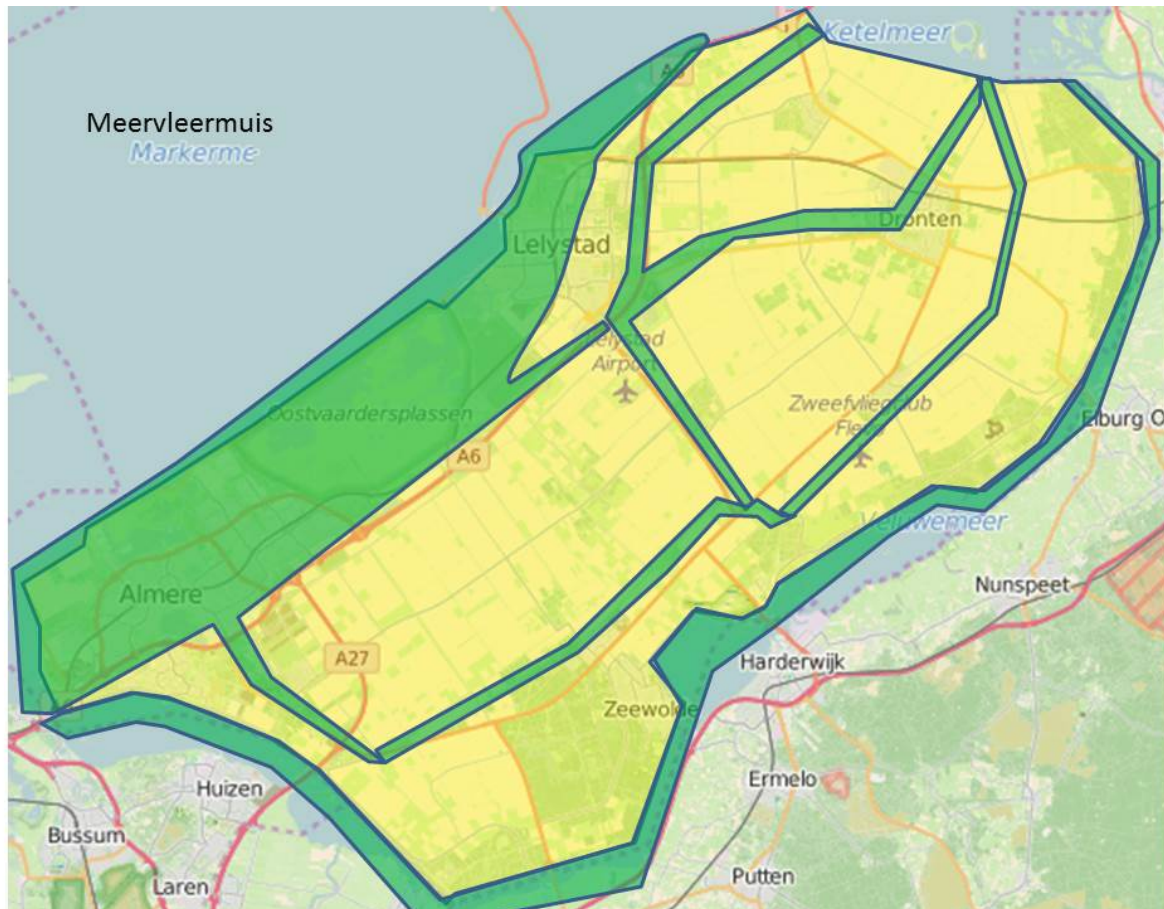
Koelman (2008) beschrijft een vliegroute van 14 dieren die vanaf de Hoge Vaart richting Blocq van Kuffeler vlogen. Uit het feit dat de dieren niet terugkwamen werd de voorzichtige conclusie getrokken dat de dieren het Markermeer op gegaan zijn. Reinhold & Nagel (2009) constateren in 2009 ook jagende en trekkende dieren boven de Hoge Vaart en Markermeer.

In de dataset van de gemeente Almere is geen vliegroute te vinden.

Lelystad

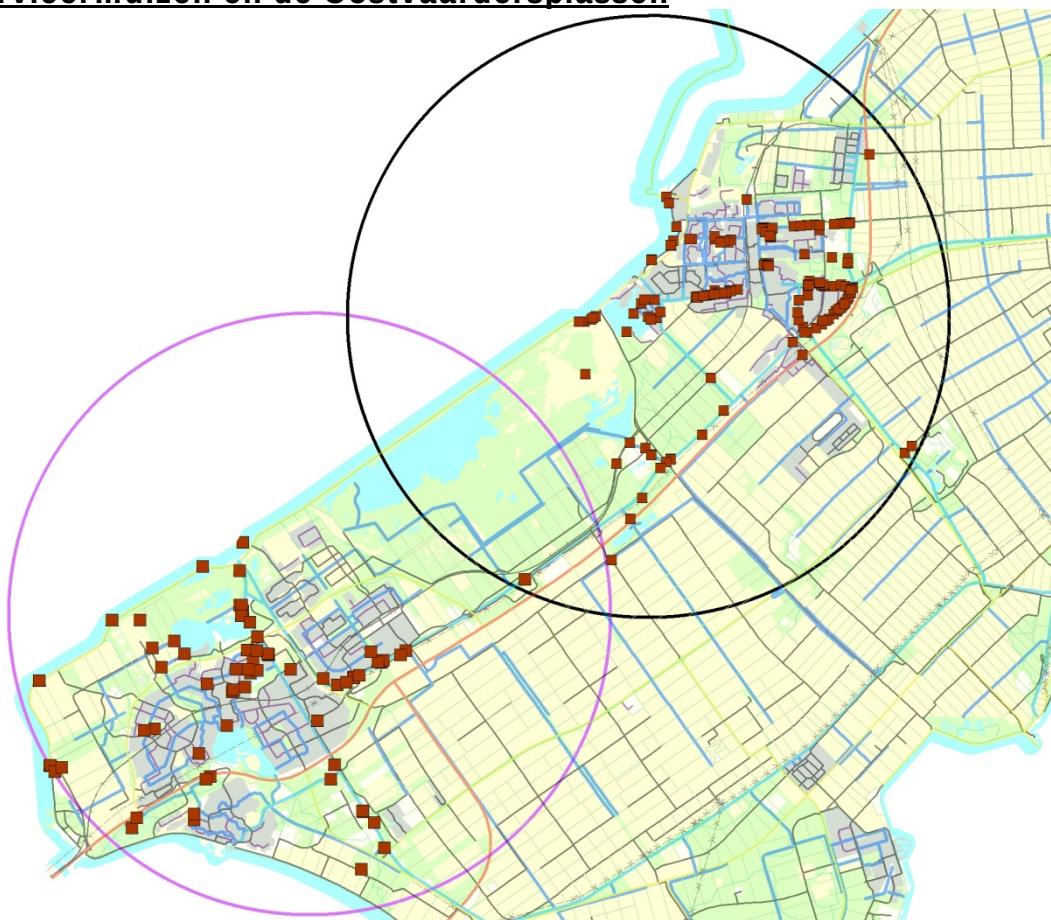
De grote doorgaande watergangen in de bebouwde kom van Lelystad worden door de meervleermuis veelvuldig gebruikt. Grote geïsoleerde waterpartijen binnen de bebouwde kom worden daarentegen nauwelijks gebruikt, hetgeen aangeeft dat deze doorgaande wateren als vliegroute een belangrijke rol spelen. Het gebruik van de vliegroutes verschilt door het jaar heen: in sommige perioden wordt een route veelvuldig gebruikt, terwijl er ook perioden zijn dat er geen dieren waargenomen worden. Voedselaanbod (soortensamenstelling) in de omgeving en voedselbeschikbaarheid (weer) spelen hierin waarschijnlijk een belangrijke rol.

Potentie leefgebied in de omgeving Oostvaardersplassen



Figuur 23: potentieel leefgebied meervleermuis in de omgeving van de Oostvaardersplassen, i.c. Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Donker groen = groot belang, lichtgroen = gemiddeld belang, geel = laag belang.

Meervleermuizen en de Oostvaardersplassen

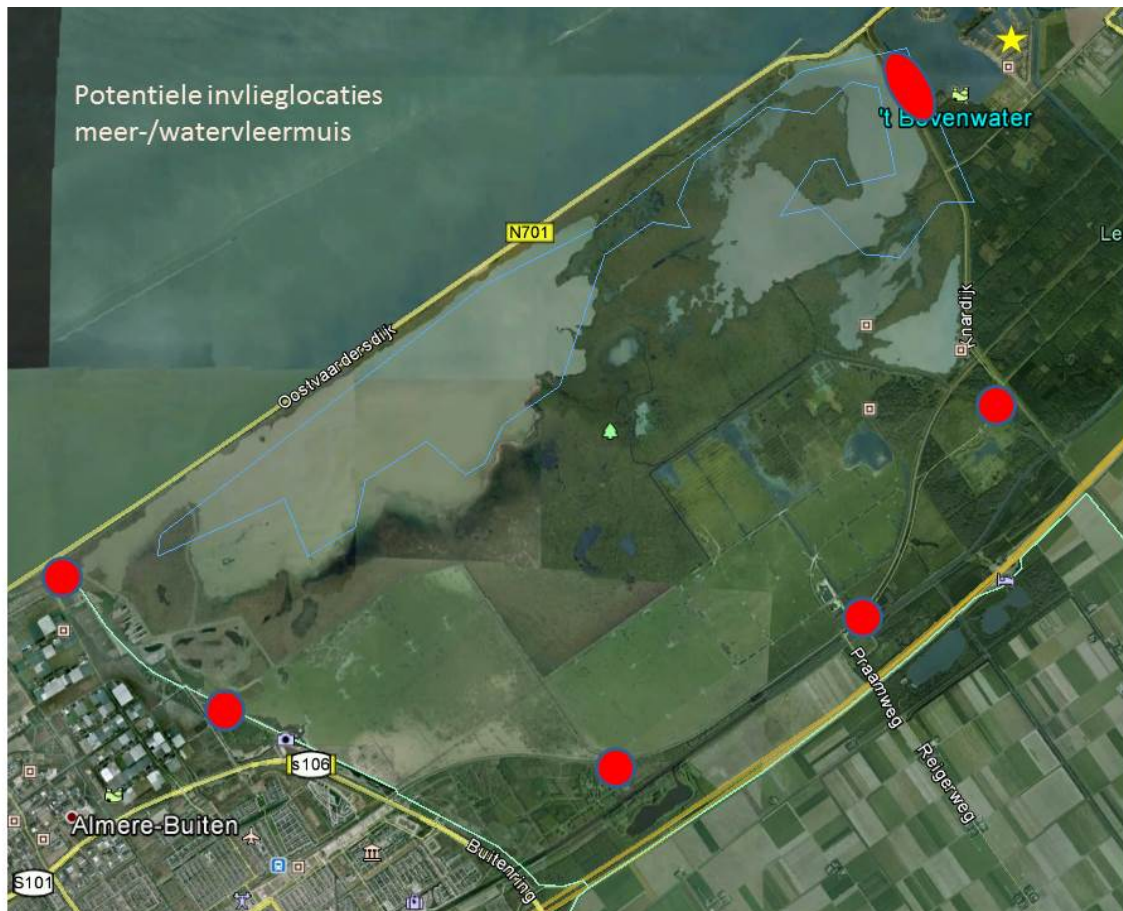


Figuur 24: De actieradius van het meervleermuisverblijf Lelystad en van de verblijven van Almere. Bekende waarnemingen 2010-2015 zijn ingetekend.

Uit onderzoek aan gezenderde meervleermuizen in Flevoland blijkt dat vrouwtjes op 15 km van hun kraamkolonie foeragerend aangetroffen konden worden. Voor het interpreteren van het jachtgebied wordt elders in Nederland een actieradius van 10 km gehanteerd. Uitgaande van een actieradius van vrouwelijke en mannelijke dieren van 10 km, valt de Oostvaardersplassen voor een belangrijk deel binnen het leefgebied van de kraamkolonie in Hollandse Hout (Lelystad). De Oostvaardersplassen valt slechts gedeeltelijk binnen het leefgebied van de mannelijke dieren uit Almere of Lelystad. Mannelijke dieren uit Dronten bereiken de Oostvaardersplassen met de beschreven actieradius niet (figuur 24).

Vliegroutes in en naar de Oostvaardersplassen

In de Oostvaardersplassen heeft nooit een (uitgebreid) vleermuisonderzoek plaatsgevonden zodat het literatuuronderzoek ook geen informatie hierover kan geven.



Figuur 25: overzicht van de locaties waar meervleermuizen vermoedelijk de Oostvaardersplassen in vliegen

Op basis van de verzamelde gegevens is wel duidelijk dat de Knardijk ter hoogte van het Bovenwater een heel logische plek is voor meervleermuizen om de Oostvaardersplassen in te trekken.

Ook de waarnemingen van meervleermuizen boven het Hoofddiep in het Oostvaardersveld maakt duidelijk dat hier een vliegroute van de soort aanwezig is/was. In 2012 werden hier tijdens veldonderzoek regelmatig dieren vastgesteld, van enkele dieren tot maximaal 27 passerende exemplaren op 21 juli 2012 (Koelman & Limpens, 2012). Sindsdien is de situatie hier wel veranderd doordat de watergang hier lokaal drooggelegd is om edelherten te kans te geven vanuit de Oostvaardersplassen naar het Oostvaardersveld te komen. Of deze route dus nog steeds bestaat is onbekend.

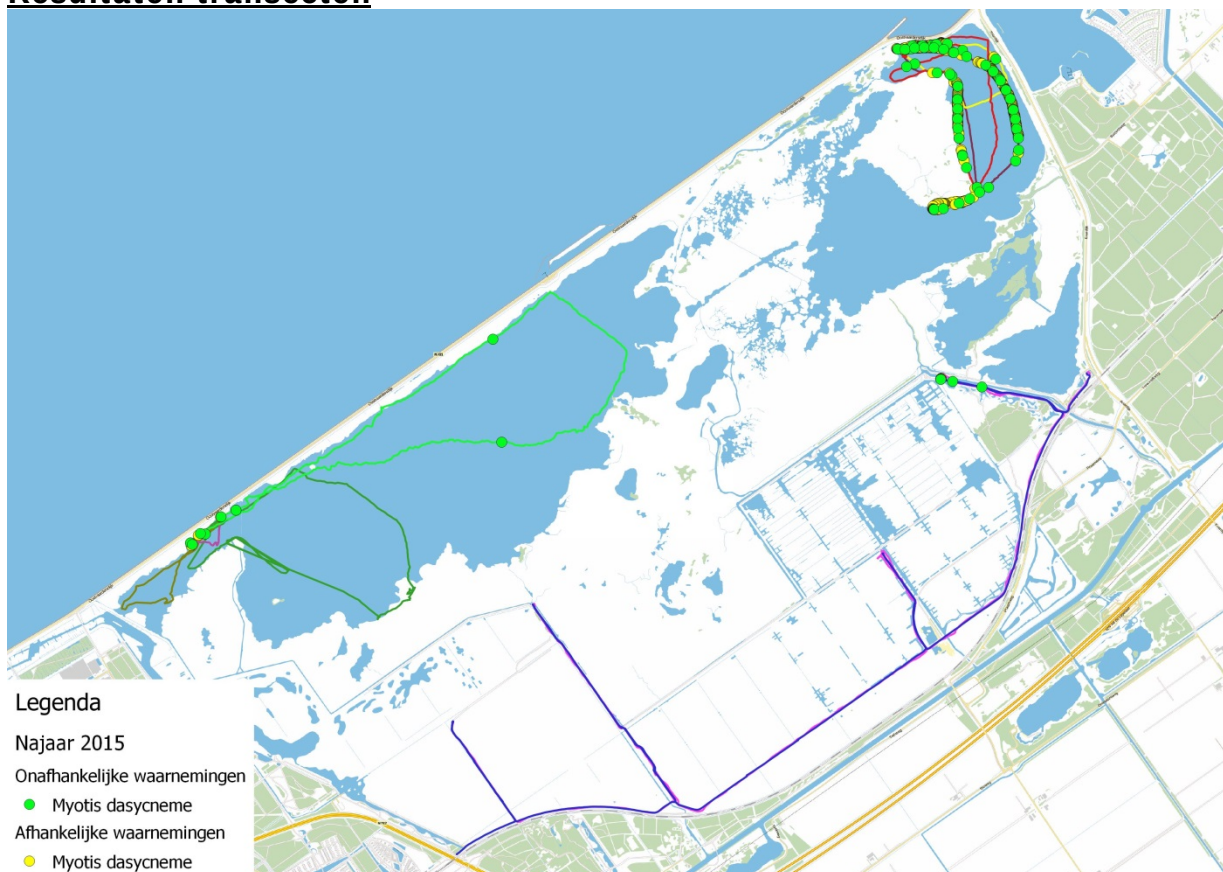
Meer westwaarts kunnen dieren nog wel ter hoogte van de Hoge Praambult via de Kitstocht de Oostvaardersplassen bereiken.

Vanuit Almere vormt de waterverbinding bij het Kotterbos een mogelijkheid al is de watergang is vrij smal.

De Aaktocht in oostelijk Almere biedt een goede verbinding met de Oostvaardersplassen waarbij de dieren dan wel een de Buitenring van Almere en een deel Oostvaardersplassen moeten oversteken alvorens weer bij water uit te komen.

Als laatste biedt de ecologische zone tussen Lepelaarsplassen en Oostvaardersplassen mogelijkheden om het gebied in te vliegen.

Resultaten transecten



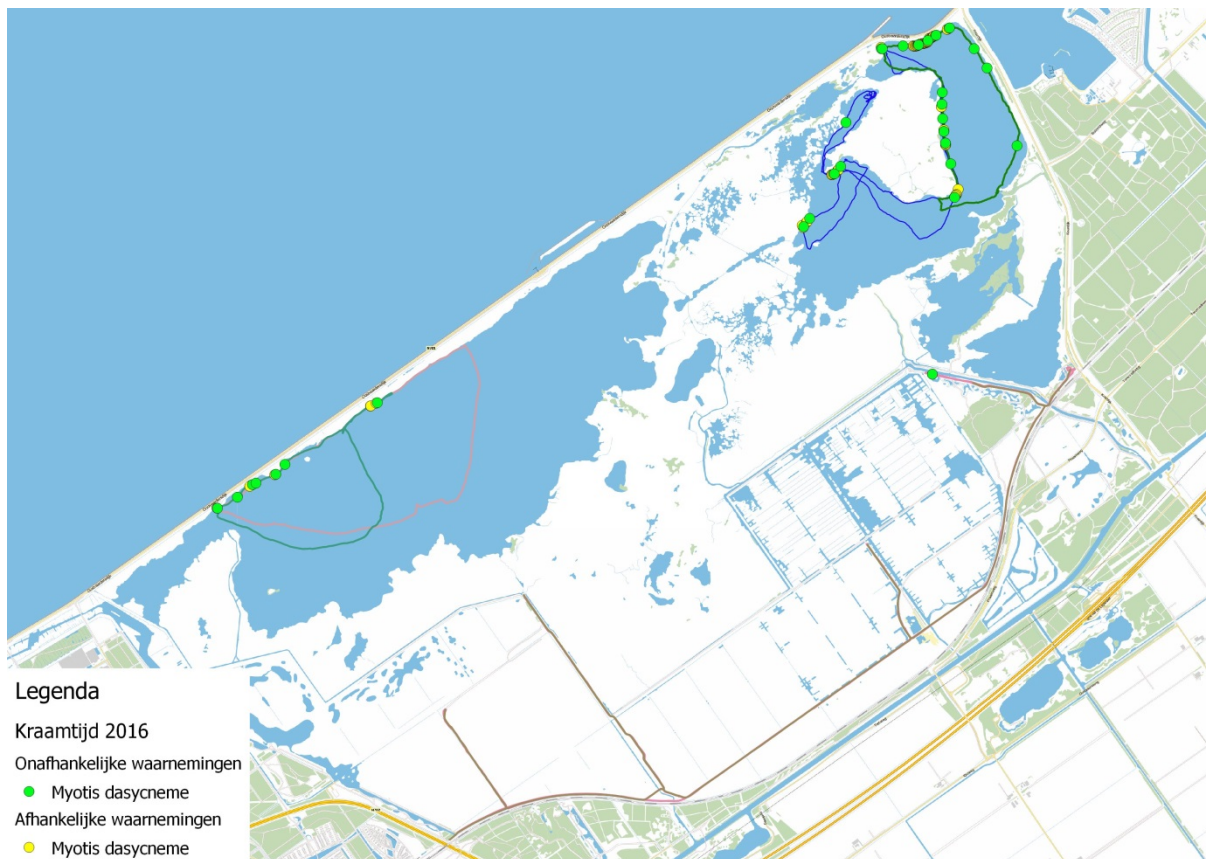
Figuur 26: resultaten meervleermuis transect op water en op land in het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

Op de transecten in het najaar van 2015 werden de meervleermuizen – zoals verwacht - vooral op de water-transecten waargenomen. Het overgrote deel werd daar langs de meer beschutte randen waargenomen. Boven de kleinere vaarten, waarlangs het transect over land verliep, zijn ze alleen op het Hoofdiep langs ‘de Driehoek’ waargenomen. Deze locatie is bekend als vliegroute (Koelman & Limpens 2012). Opvallend is de relatief grotere concentratie op de kleine plas.

Ook in de kraamtijd zijn geen waarnemingen van het echte open water en werden de meervleermuizen uitsluitend langs de meer beschutte randen waargenomen. Ook in die tijd zijn er nauwelijks waarnemingen boven de kleinere vaarten. De enige waarneming van het land transect ligt weer op het Hoofdiep langs ‘de Driehoek’.

Het totale aantal waarnemingen is kleiner dan tijdens de herfststrondes van 2015. Toch zijn ook nu de meeste waarnemingen van de randen van de kleine plas.

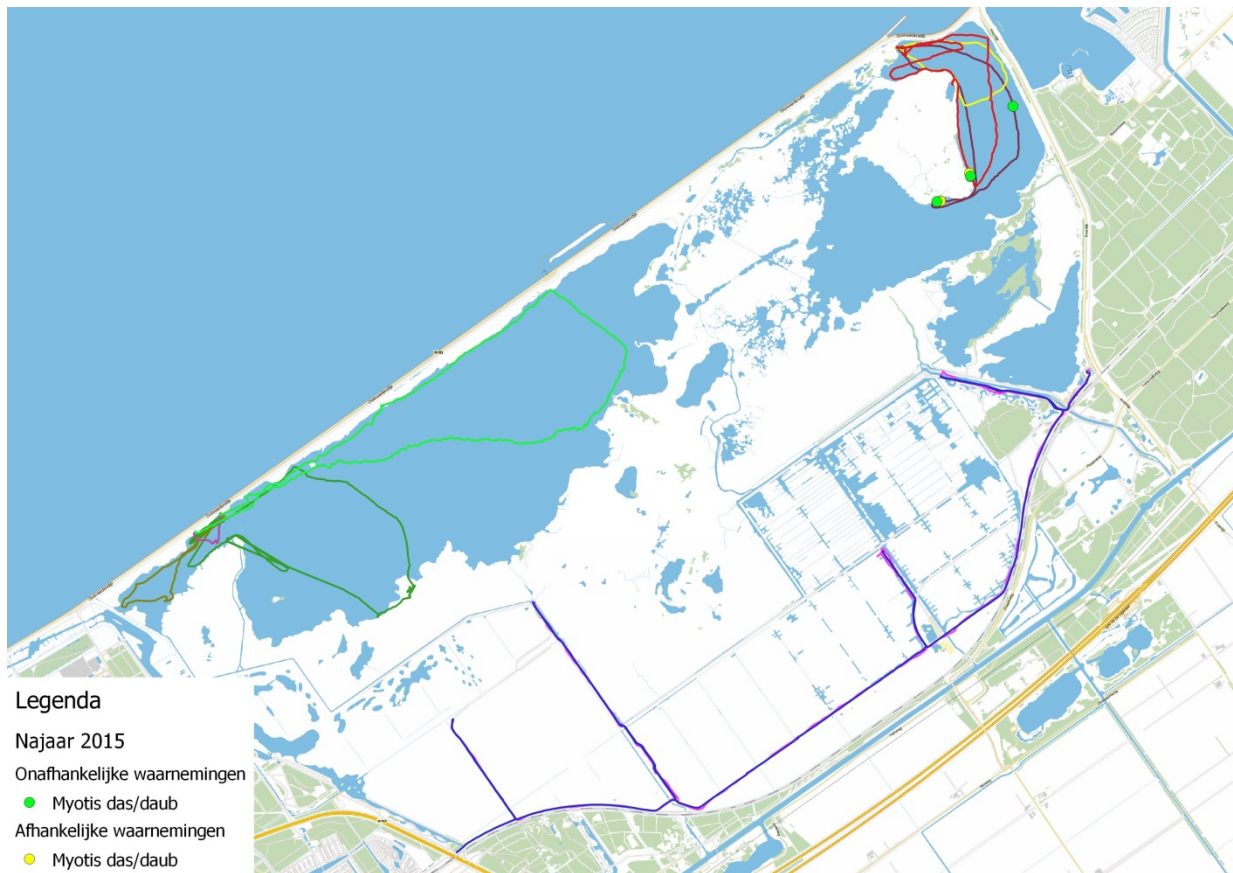
De niet tot op soort-niveau determineerbare geluiden van de groep *Myotis das/daub*, zijn op basis van de wel meetbare kenmerken eerder meervleermuizen dan watervleermuizen.



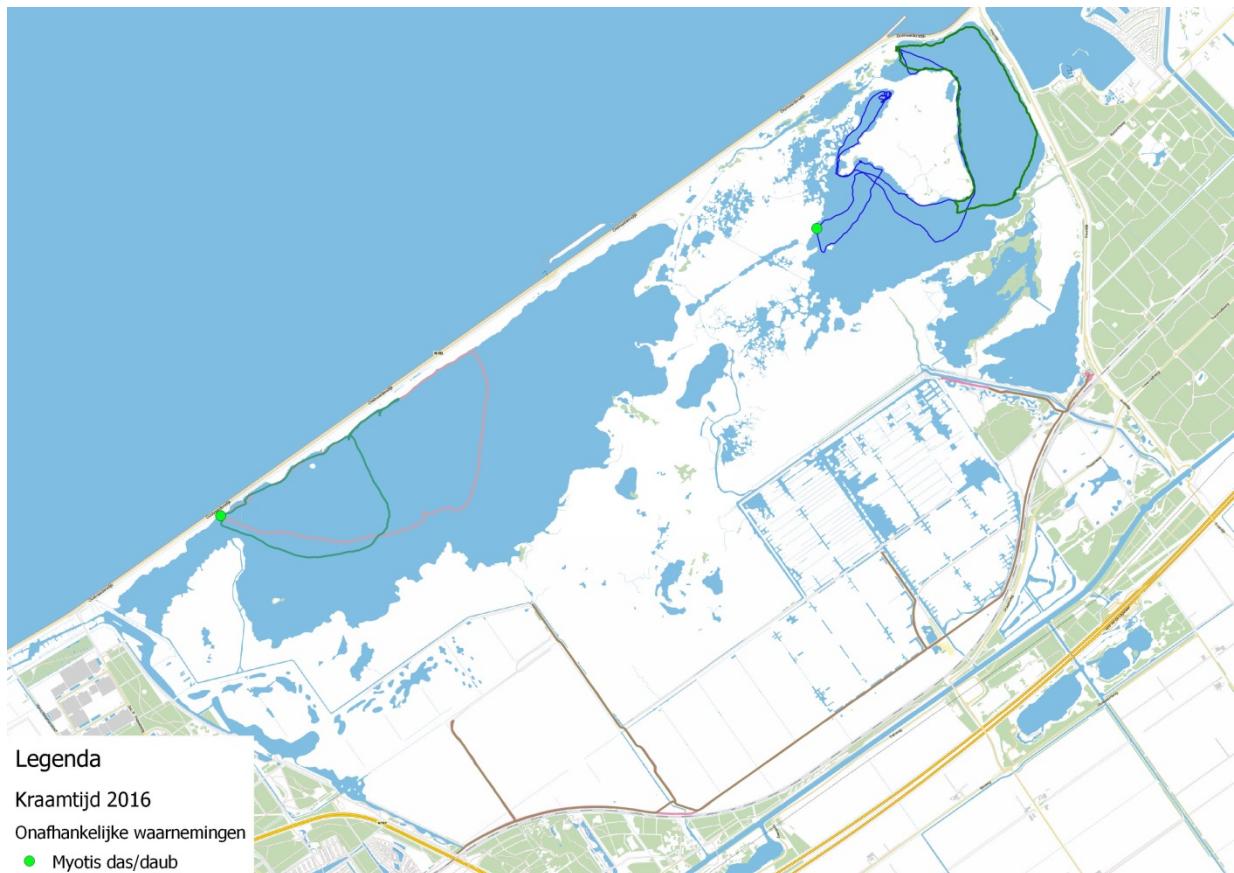
Figuur 27: resultaten meervleermuis transect op water en op land tijdens het kraamseizoen van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

Voor de meervleermuis is het interessant ook te kijken naar de aantallen per km transect-lengte (paragraaf 3.12 en 3.13). Hierbij moeten we wel realiseren dat op de grote plas een relatief lang deel van het transect over open water verloopt, terwijl we op de kleine plas een relatief groter aandeel (benaderd 100%) langs de beschutte delen van de oever verloopt. De benadering illustreert het relatief grote belang van de kleine plas, of eigenlijk de achterliggende verklarende factor daarvoor, het relatief grote belang van de randstructuren.

Slechts een gering aantal opnames kon niet op naam worden gebracht (figuur 28 en 29).



Figuur 28: resultaten meer-/watervleermuis transect op water en op land in het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

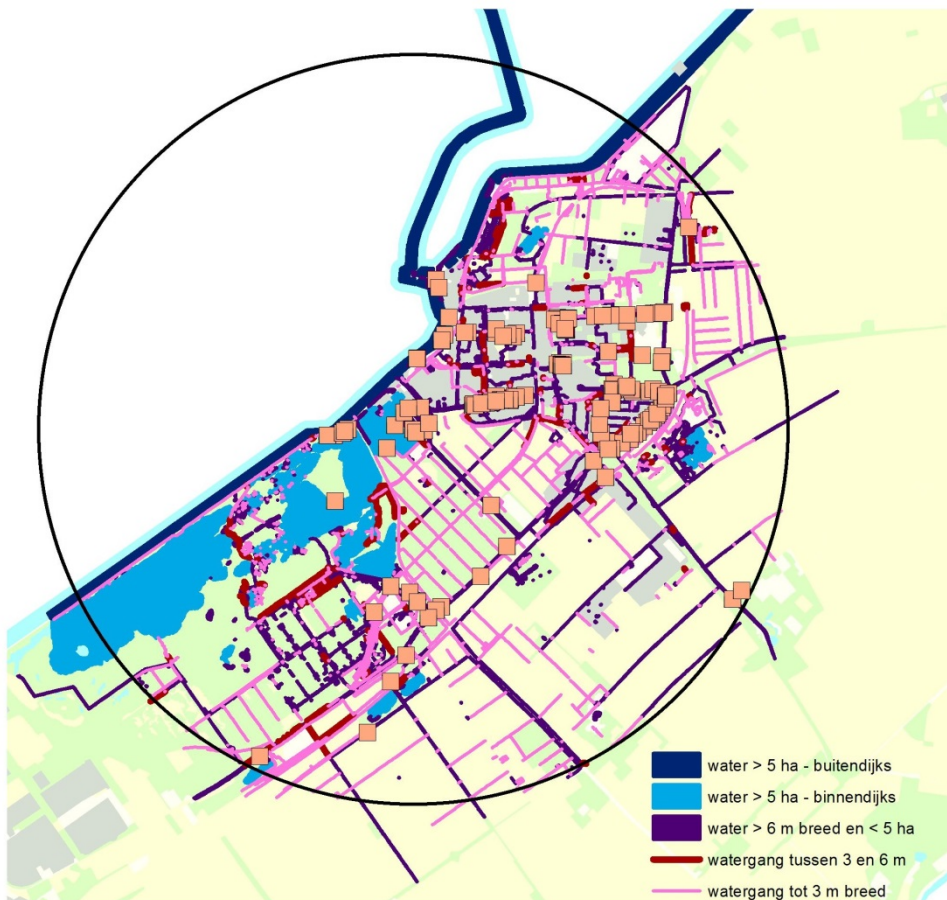


Figuur 29: resultaten meer-/watervleermuis transect op water en op land tijdens het kraamseizoen van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

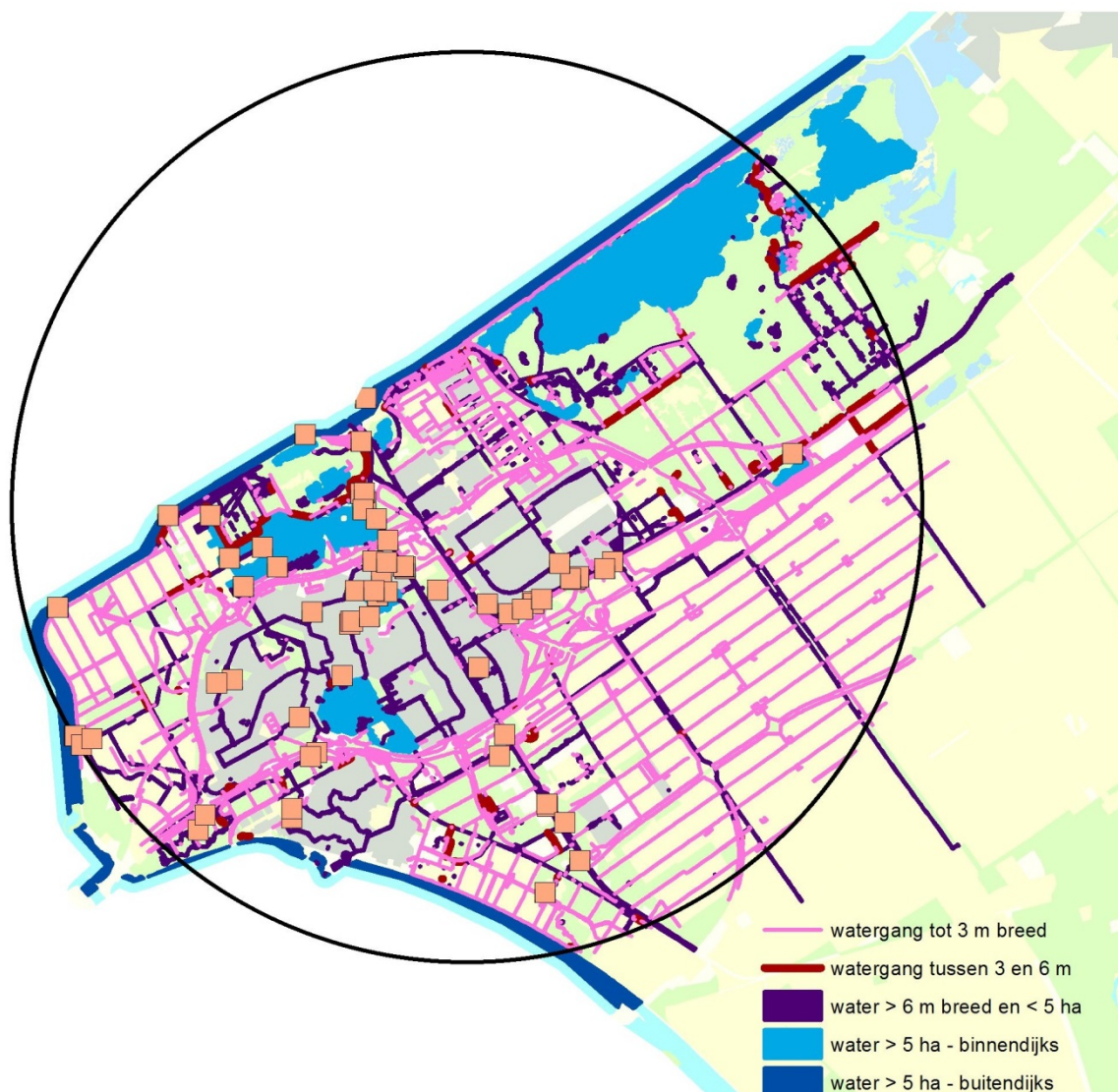
Oppervlak jachtgebied

Open water en graslanden vormen het belangrijkste habitat om te jagen (Haarsma 2011). In Flevoland zijn de meeste waarnemingen van jagende meervleermuizen boven open water gedaan (figuur 30). Het areaal grasland rond Lelystad en Almere is ook zeer beperkt, en er is weinig onderzoeksinspanning verricht boven aanwezige graslanden.

Het onderscheid tussen vliegrouete en jachtgebied is vaak lastig te bepalen. Dieren vliegen vaak al jagend verder.



Figuur 30: waarnemingen van meervleermuizen (2005-2015) in combinatie met verschillende watertypen binnen straal 10 km van verblijfplaats Lelystad.



Figuur 31: waarnemingen van meervleermuis (2005-2015) in combinatie met verschillende watertypen in een straal van 10 km rond verblijfplaats Almere.

Om te bepalen hoe groot het beschikbare jachtgebied is van de meervleermuis is een cirkel van 10 km rondom de verblijfplaatsen van Lelystad en Almere aangebracht. Binnen deze cirkel zijn de verschillende watertypen gedefinieerd, gebruikmakend van bestaande GIS-bestanden.

De volgende watertypen worden onderscheiden:

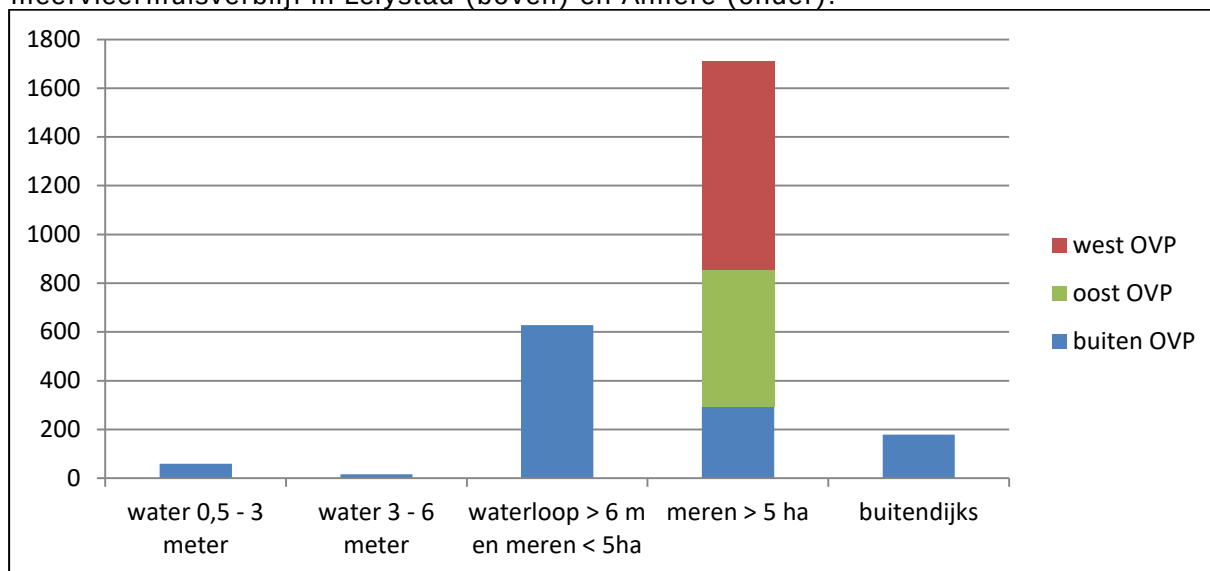
- Water met breedte tussen 0,5 en 3 meter
- Water met breedte tussen 3 en 6 meter
- Water met breedte groter dan 6 meter
- Grote plas
- Buitendijs water

Om het oppervlak per watertype binnen het jachtgebied van meervleermuis te kunnen bepalen zijn de volgende aannamen gedaan:

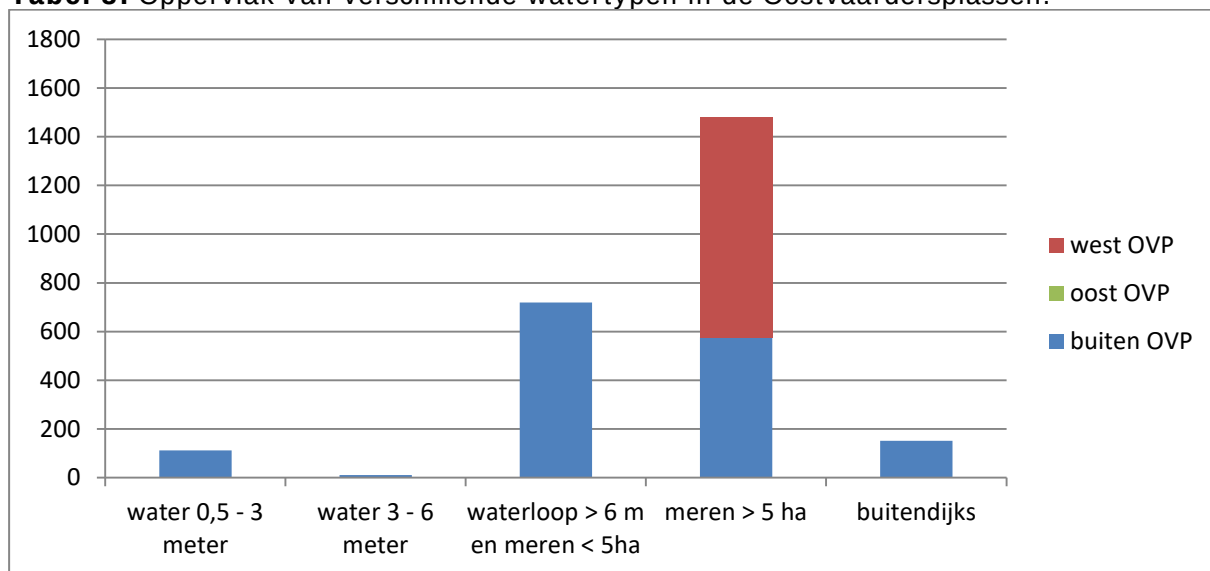
- water met breedte 0,5-3 meter heeft een breedte van 2 meter,

- water met breedte 3-6 meter heeft een gemiddelde breedte van 4,5 meter.
- Buitendijks water is slechts tot 50 meter uit de oever bruikbaar voor de meervleermuis

Tabel 7: Oppervlak van verschillende watertypen binnen de invloedssfeer van het meervleermuisverblijf in Lelystad (boven) en Almere (onder).



Tabel 8: Oppervlak van verschillende watertypen in de Oostvaardersplassen.



Lelystad

Het beschikbare jachtgebied van de Lelystadse verblijfplaats bedraagt 2593 ha. Hiervan bestaat het merendeel uit 'meren groter dan 5 ha' en 'waterlopen breder dan 6 meter of wateren kleiner dan 5 ha'. 1414 ha van het beschikbare jachtgebied van deze groep meervleermuizen ligt in de Oostvaardersplassen. Dit is 54% van het totale jachtgebied. Het westelijke deel van de Oostvaardersplassen maakt 33% van het totale jachtgebied uit. Het oostelijke deel 21%.

Almere

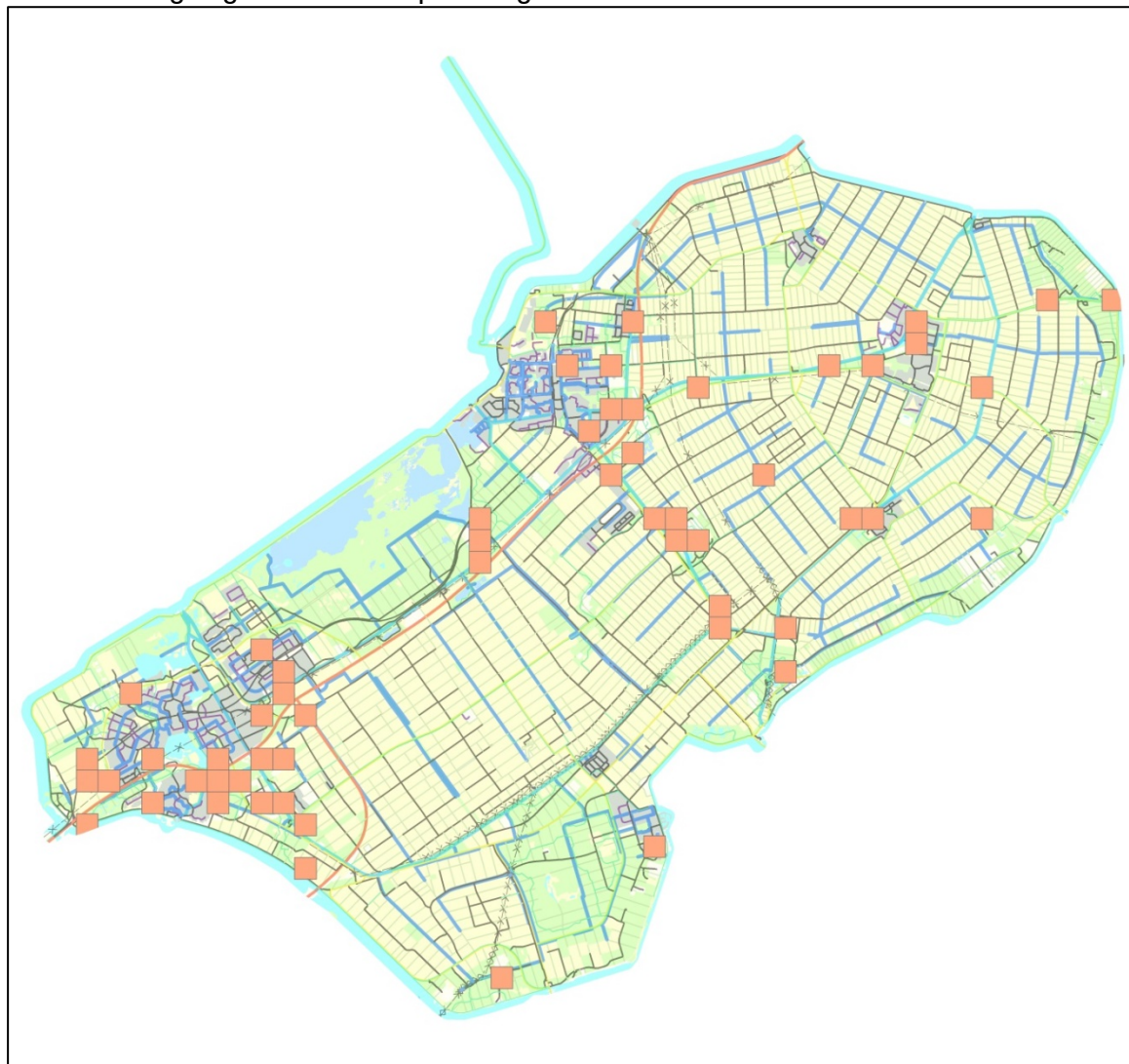
Het beschikbare jachtgebied van de Almeerse meervleermuizen bedraagt 2476 ha. Hiervan bestaat het merendeel uit 'meren groter dan 5 ha' en 'waterlopen breder dan 6 meter of wateren kleiner dan 5 ha'. 904 ha van het beschikbare jachtgebied ligt in het westelijke deel van de Oostvaardersplassen. Dit is 36% van het totale jachtgebied. De dieren uit Almere bereiken het oostelijke deel van de Oostvaardersplassen niet binnen de straal van 10 km.

De transecten laten zien dat er binnen de OVP vooral langs beschutte randen wordt gejaagd. Dit komt overeen met eerdere studies (o.a. Haarsma 2011, Kuijper et al. 2006). Het gaat hierbij niet zozeer om beschutting voor de meervleermuis, als wel om het effect van beschutting op de beschikbaarheid van voedsel. De randen waarlangs meervleermuizen jagen zijn vaak rietzomen, die niet alleen beschutting leveren, maar waarin zich bovendien insecten kunnen ontwikkelen. Het is voor de meervleermuis van belang niet slechts voldoende oppervlak, maar vooral ook voldoende 'voedsel producerende beschutting' ter beschikking te hebben.

3.6 Watervleermuis (*myotis daubentonii*)

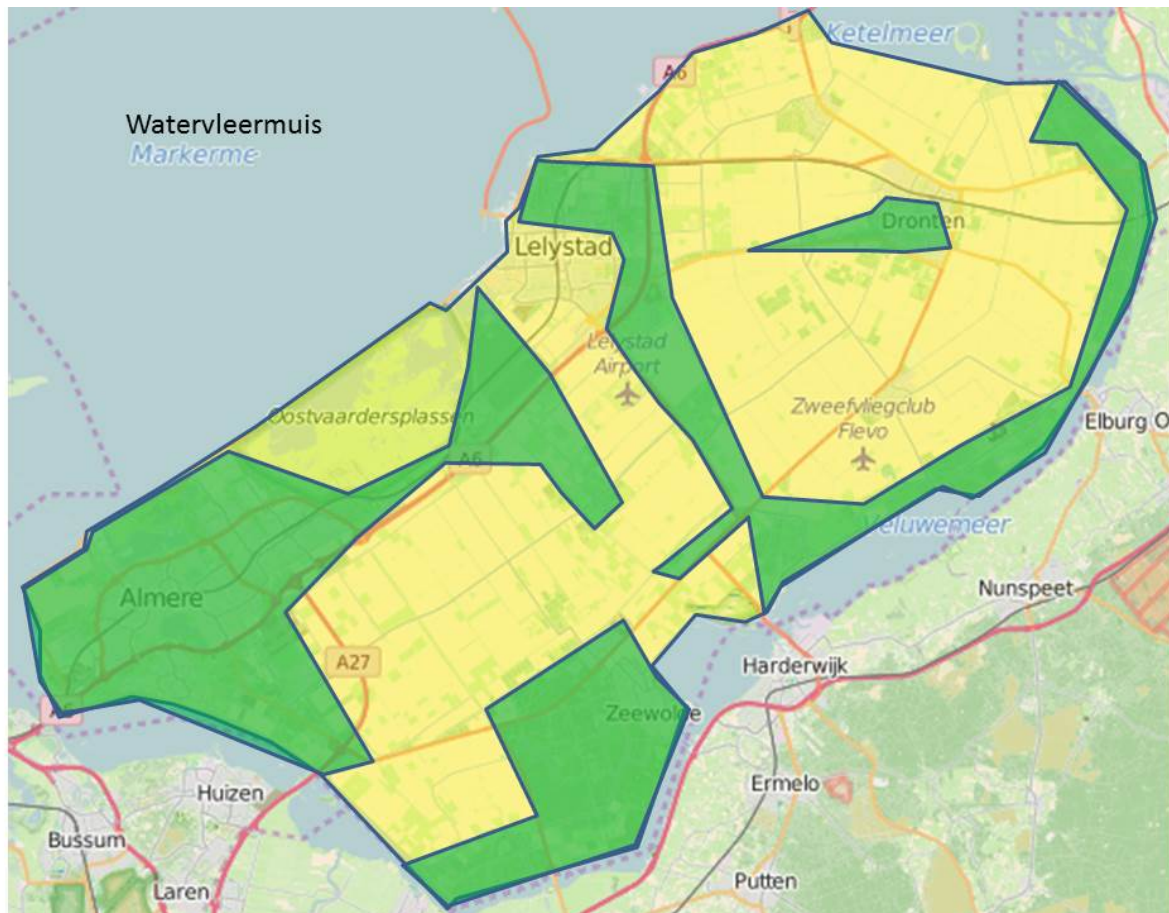
De watervleermuis is in Nederland een vrij algemene soort. Bij een combinatie van water en bos is de soort al snel aanwezig. Verblijfplaatsen bestaan in de zomer voor de overgrote meerderheid uit holle bomen, maar de soort wordt ook wel in kerken (Blokland & Prescher 2015) of onder bruggen gevonden. In de winter worden vaak bunkers, (ijs)kelders en groeven gebruikt tot enkele tientallen kilometers van de zomerverblijven.

Jagen doet het dier erg graag boven wateroppervlak. Water met weinig verstoring van het gladde oppervlak door bv. waterplanten of takken heeft de voorkeur. In vergelijking met de meervleermuis jaagt de watervleermuis ook boven kleiner water en is de actieradius kleiner: vaak maar enkele kilometers van de verblijfplaats verwijderd. Om van de verblijfplaats naar het jachtgebied te vliegen gebruikt de watervleermuis graag lijnvormige structuren in het landschap zoals watergangen of laanbeplanting.



Figuur 32: verspreiding op km-hok niveau van de watervleermuis. In de donker gekleurde km-hokken zijn ook verblijfplaatsen bekend (data van 2005-2015)

Potentie leefgebied in de omgeving Oostvaardersplassen



Figuur 33: potentieel leefgebied watervleermuis in de omgeving van de Oostvaardersplassen, i.c. Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Donker groen = groot belang, lichtgroen = gemiddeld belang, geel = laag belang.

Watervleermuis in en om de Oostvaardersplassen

De watervleermuis wordt onregelmatig waargenomen op het Hoofddiep grenzend aan de Oostvaardersplassen, Oostvaardersveld en Hollands Hout. Onderzoek in het zuidelijk deel van de Hollands Hout leverde geen watervleermuizen op (Strijkstra 2015). Waargenomen dieren kunnen dus afkomstig zijn uit holle bomen uit Oostvaardersveld, Oostvaardersplassen of noordelijk deel Hollandse Hout. Daarbij ligt het Oostvaardersveld en noordelijk deel Hollandse Hout het meest voor de hand vanwege de aanwezigheid van robuustere bosvakken. Meer richting Lelystad worden vooral watervleermuizen aangetroffen ter hoogte van het Gelders Hout. Het is onwaarschijnlijk dat deze dieren helemaal naar de Oostvaardersplassen gaan om te jagen.

Bij Almere worden de meeste dieren aangetroffen in het zuidwesten van de stad nabij de grotere boscomplexen als de Kempphaan en Vroege Vogelbos. Het is onwaarschijnlijk dat deze dieren ook helemaal in de Oostvaardersplassen gaan jagen. Het type kerken waarin in Friesland watervleermuizen werden gevonden is

niet bekend van Flevoland. Daardoor ontbreekt het 'zoekbeeld' voor eventuele verblijfplaatsen in gebouwen, en dus ook informatie over de aanwezigheid van deze soort in gebouwen in Flevoland. Bij alle meldingen over vleermuizen uit gebouwen in Flevoland is de soort echter nooit aangetroffen.

Resultaten transecten

Op de transecten zijn geen watervleermuizen waargenomen. Dit is in feite zoals verwacht, maar omdat aanwezigheid voor deze soort niet bij voorbaat uit te sluiten was, is het een waardevolle bevestiging. De niet tot op soort niveau determineerbare geluiden van de groep *Myotis das/daub*, zijn op basis van de wel beschikbare kenmerken eerder meervleermuizen dan watervleermuizen.

3.7 Franjestaart (*myotis nattereri*)

De franjestaart is een vleermuissoort die vooral op de hogere zandgronden van Nederland voorkomt en is daar vrij schaars.

In Flevoland wordt het dier aangetroffen in twee winterverblijven in het Waterloopbos (Noordoostpolder). Van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland zijn geen waarnemingen bekend.

Franjestaart in en om de Oostvaardersplassen

De franjestaart is nog nooit aangetroffen in en om de Oostvaardersplassen.

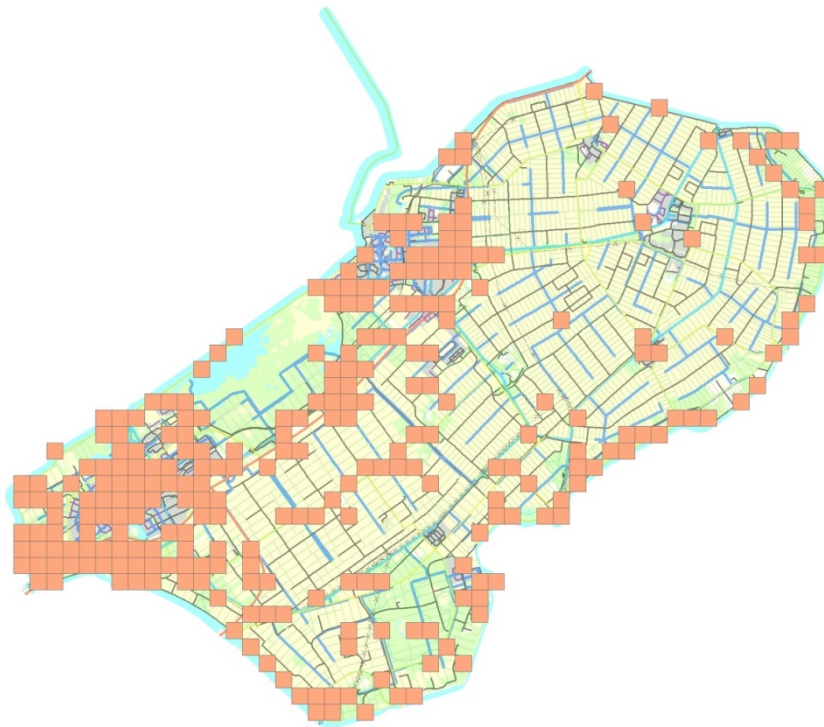
Resultaten transecten

Zoals verwacht, zijn er op de transecten zijn geen franjestaarten waargenomen. De transecten zijn ook niet specifiek gericht op deze soort.

3.8 Laatvlieger (*eptesicus serotinus*)

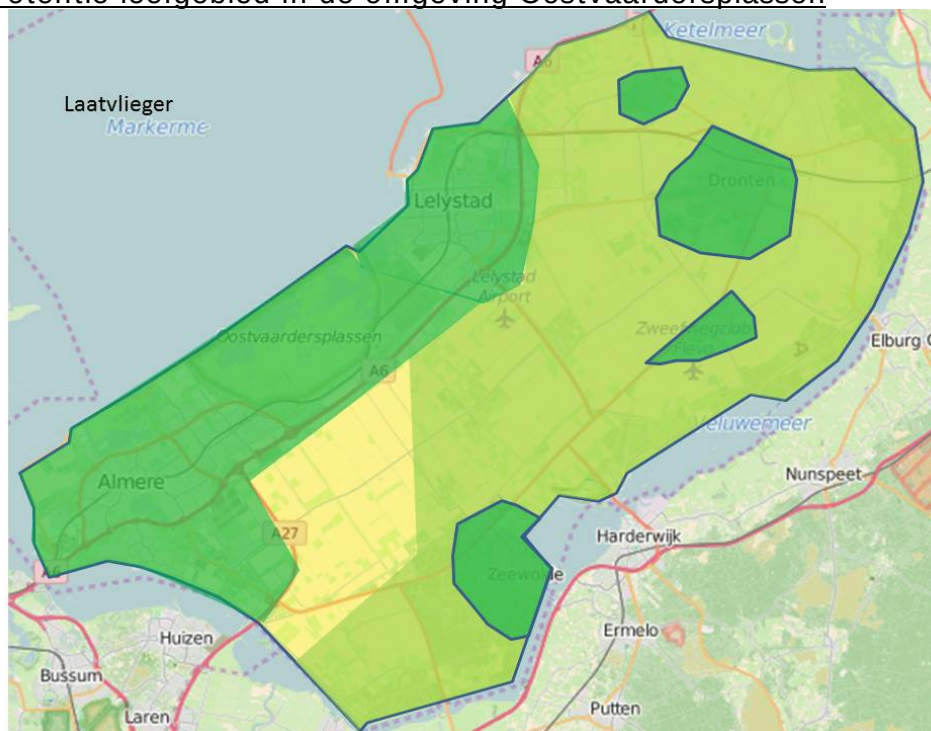
De laatvlieger is in Nederland een vrij algemene vleermuissoort. Overdag huist het dier in spouwmuren en onder de dakpannen van huizen. Jagen doet het dier in tal van landschappen maar heeft een voorkeur voor gebieden met goede lijnvormige structuren in de vorm van houtwallen of laanbeplanting. Ook bij lantaarnpalen jaagt het dier graag. Maar open gebieden met veel voedsel worden ook goed gebruikt.

In Flevoland en in het bijzonder Oostelijk en Zuidelijk Flevoland is de laatvlieger geen algemene verschijning. Het aantal bekende verblijfplaatsen is zeer beperkt. Uit de periode 2010-2015 zijn geen verblijven geregistreerd.



Figuur 34: verspreiding op km-hok niveau van de Laatlvieler. In de donker gekleurde km-hokken zijn ook verblijfplaatsen bekend (data van 2005-2015)

Potentie leefgebied in de omgeving Oostvaardersplassen



Figuur 35: potentieel leefgebied laatlvieler in de omgeving van de Oostvaardersplassen, i.c. Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Donker groen = groot belang, lichtgroen = gemiddeld belang, geel = laag belang.

Laatvlieger in en om de Oostvaardersplassen

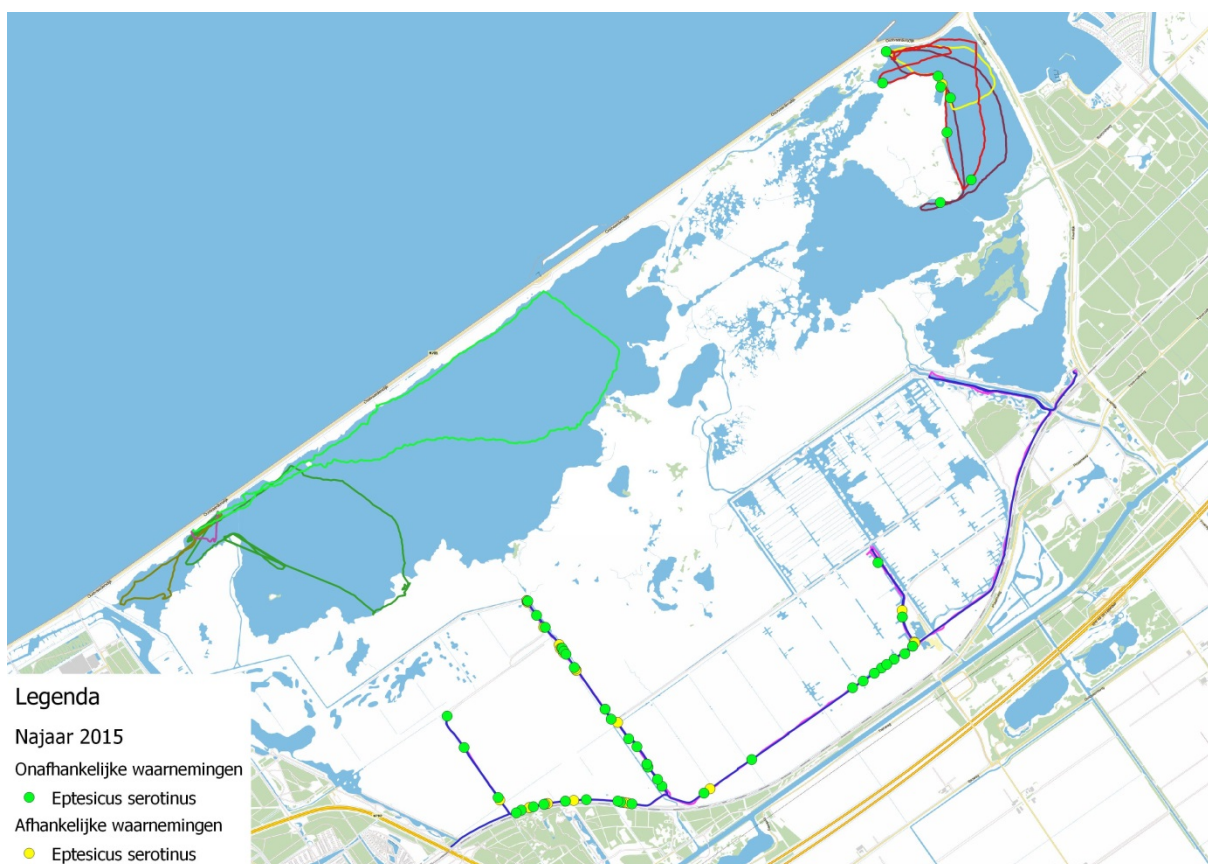
In de Oostvaardersplassen zullen geen verblijfplaatsen zijn van de Laatvlieger vanwege het (bijna) ontbreken van bebouwing. De dieren zullen dus van de buiten de Oostvaardersplassen moeten komen als ze gaan jagen binnen de Oostvaardersplassen.

Bekende verblijfplaatsen van de laatvlieger (voor 2005) rond de Oostvaardersplassen zijn een verblijf in Lelystad-Haven, aan de Ooievaarsweg en Almere-Buiten, Almere –Hout en Almere Haven. De Oostvaardersplassen ligt voor de eerste drie verblijven ruim binnen de actieradius van de laatvlieger. De overige verblijfplaatsen liggen op ruim 8 km afstand van de Oostvaardersplassen en zullen met name bezocht worden als er voldoende voedsel te vinden is.

Jagend worden dieren met enige regelmaat gehoord in het Oostvaardersveld tijdens de vogelinventarisaties van de KNNV-Lelystad. Het ligt dus voor de hand dat laatvliegers ook binnen de Oostvaardersplassen aanwezig zijn.

Hoewel de Oostvaardersplassen waarschijnlijk een goed jachtgebied zijn voor de laatvlieger, zullen de Oostvaardersplassen geen bepalende rol spelen in het succes van een van de bekende verblijfplaatsen. Daarvoor is de soort te mobiel en te veelzijdig in jachtgebied.

Resultaten transecten

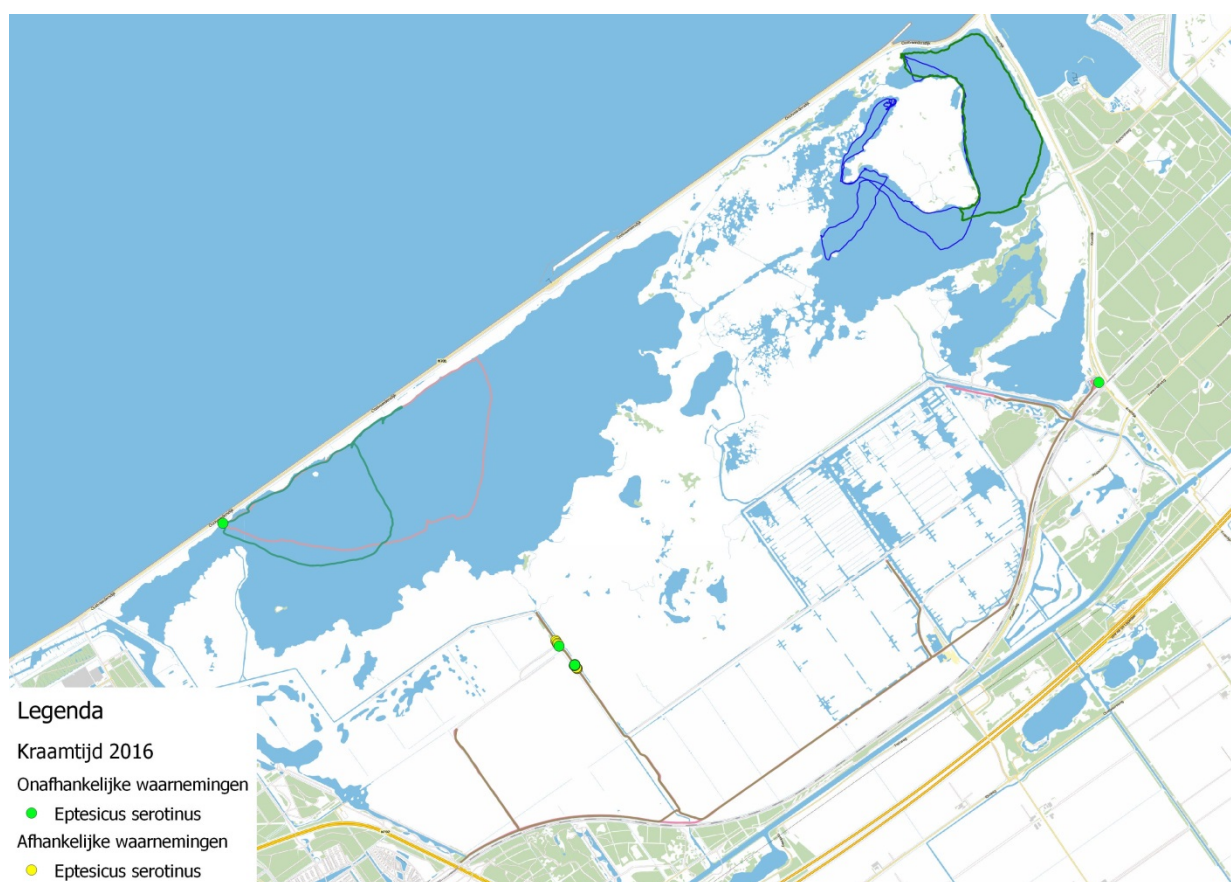


Figuur 36: resultaten laatvlieger transect op water en op land tijdens het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

De laatvlieger is in het najaar van 2015 alleen langs beschutte randen op de kleine plas en op de 'land' transecten waargenomen.

Tijdens de kraamtijd in 2016 is de soort alleen op het water-transect langs de Oostvaardersdijk en op de 'land' transecten waargenomen.

Het valt op dat de laatvlieger niet of nauwelijks echt het open water op gaat. Dit is in overeenstemming met eerder onderzoek boven water (o.a. Limpens 2002, Jansen et al. 2013ab).



Figuur 37: resultaten laatvlieger transect op water en op land tijdens het kraamseizoen van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

3.9 Tweekleurige vleermuis (*vespertilio murinus*)

De tweekleurige vleermuis is een zeldzame verschijning maar lijkt in Nederland de laatste 30 jaar wel toe te nemen. Verblijfplaatsen zijn in Nederland zeer schaars.

Jagen doet het dier graag in moerasgebieden. Uit telemetrisch onderzoek in Zwitserland blijkt dat de dieren daar juist graag boven de rietkragen van de meren jagen (Safi, 2006). De Oostvaardersplassen is daarmee potentieel een belangrijk jachtgebied. Onbekendheid met het geluid van de tweekleurige vleermuis in combinatie met de schaarste in Nederland zorgt ervoor dat het herkennen met de detector voor veel waarnemers lastig is. Verwarring met de laatvlieger ligt dan voor de hand.

In Flevoland is de soort met enige regelmaat aangetroffen. Het betreft met name dieren die in de hand gedetermineerd zijn. Waarnemingen van dieren die in de hand gedetermineerd zijn, zijn bekend uit Almere (alleen voor 2005), Lelystad en Dronten. In tabel 9 staan de waarnemingen van de periode 2005-2015.). Betrouwbare waarnemingen met de vleermuisdetector zijn schaars.

Tabel 9: vondsten tweekleurige vleermuis in Flevoland in de periode 2005-2015.

Tweekleurige vleermuis	10-9-2005	Bronsweg	Lelystad	man	onder auto
Tweekleurige vleermuis	28-9-2006	Hollandse Hout 240	Lelystad	man	in huis
Tweekleurige vleermuis	16-2-2009	Boeier 0247	Lelystad	man	op zolder in wasmand
Tweekleurige vleermuis	18-5-2014	Driesprong	Dronten	man	op straat

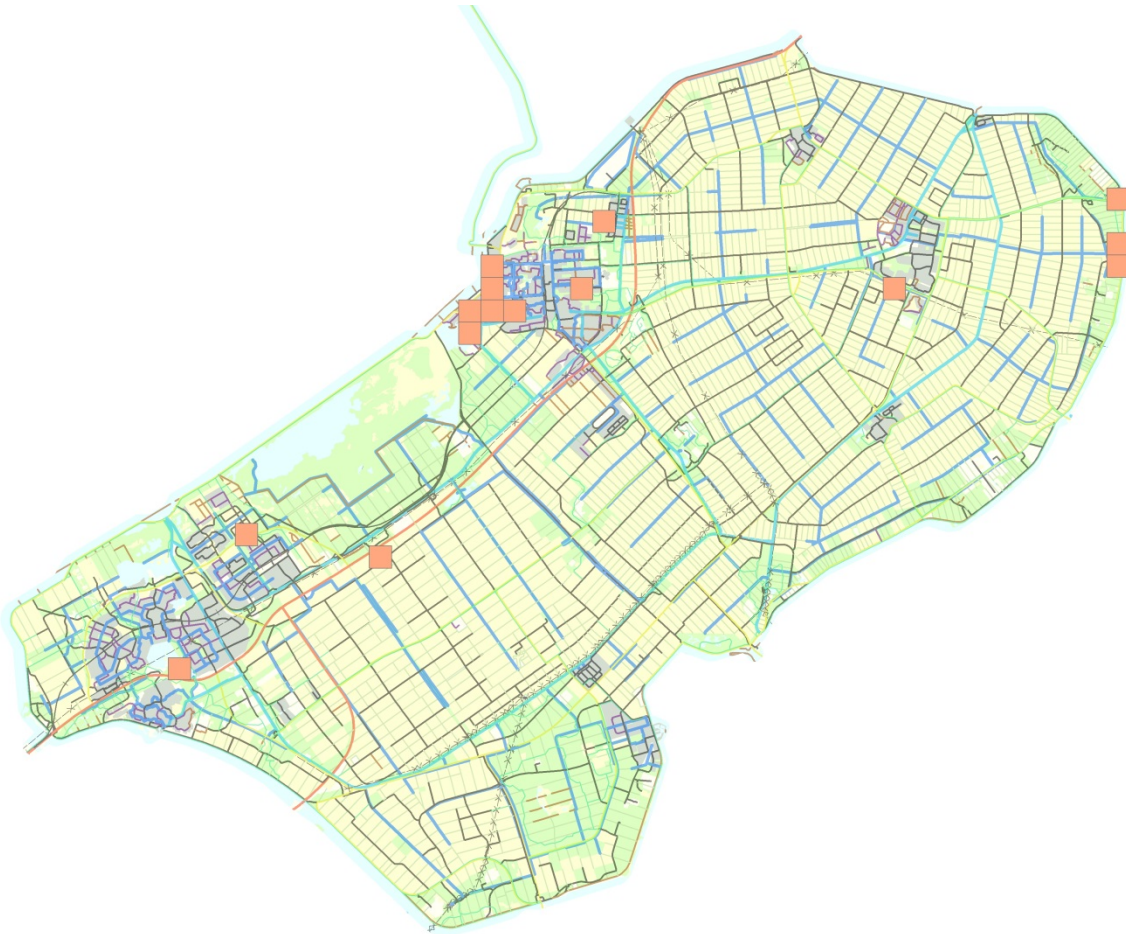
Opvallend is dat de meeste waarnemingen (ook voor 2005) buiten het zomerseizoen zijn gedaan, en dan met name buiten de voortplantingsperiode. De voorzichtige aanname is dat vooral in de trekperiode tweekleurige vleermuizen verwacht mogen worden in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland.

Tweekleurige vleermuis in en om de Oostvaardersplassen

Er zijn geen waarnemingen bekend uit de Oostvaardersplassen, maar gericht onderzoek in dat gebied ontbreekt in de periode 2005-2015. Gezien het voorkeursjachtgebied van de soort zou de Oostvaardersplassen een belangrijke rol kunnen spelen.

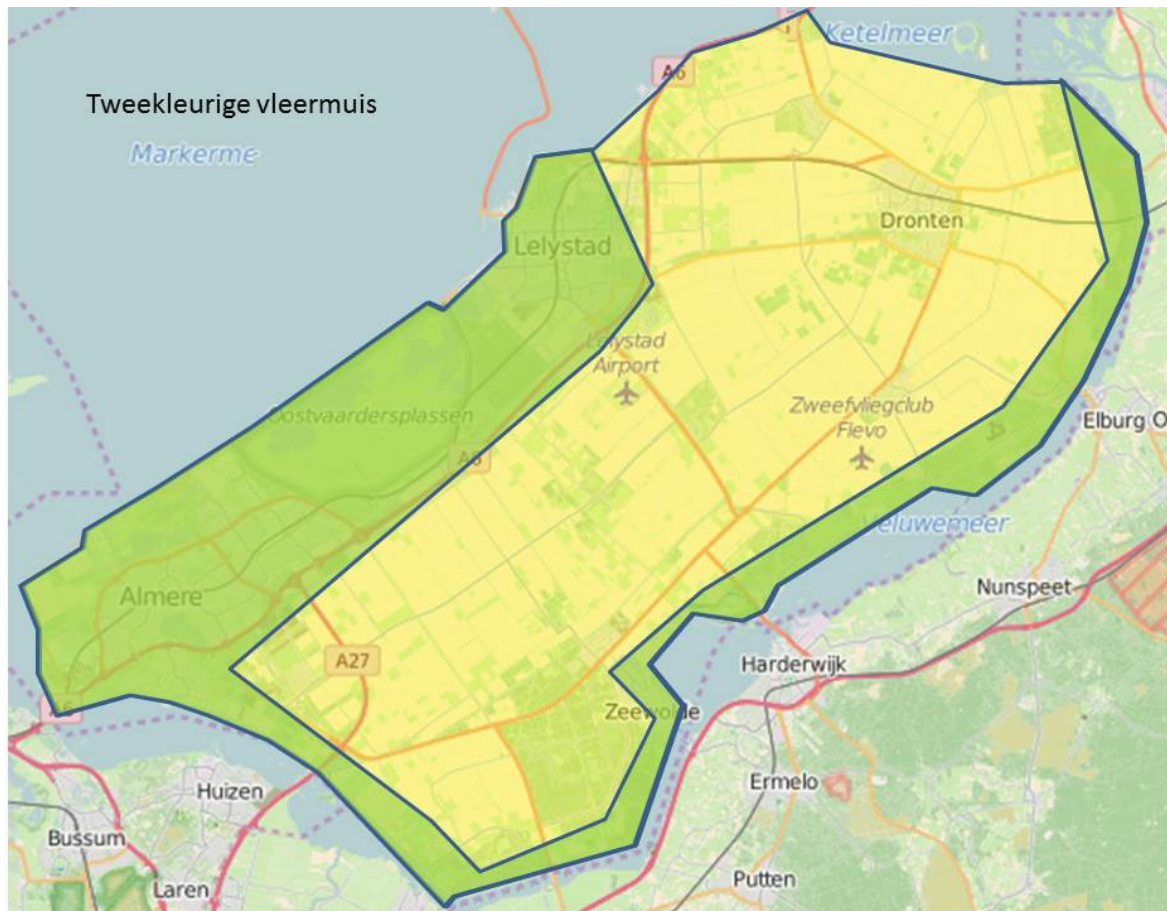


Figuur 38: Tweekleurige vleermuis 18-5-2014 Dronten



Figuur 39 verspreiding op km-hok niveau van de tweekleurige vleermuis. In de donker gekleurde km-hokken zijn ook verblijfplaatsen bekend (data van 2005-2015)

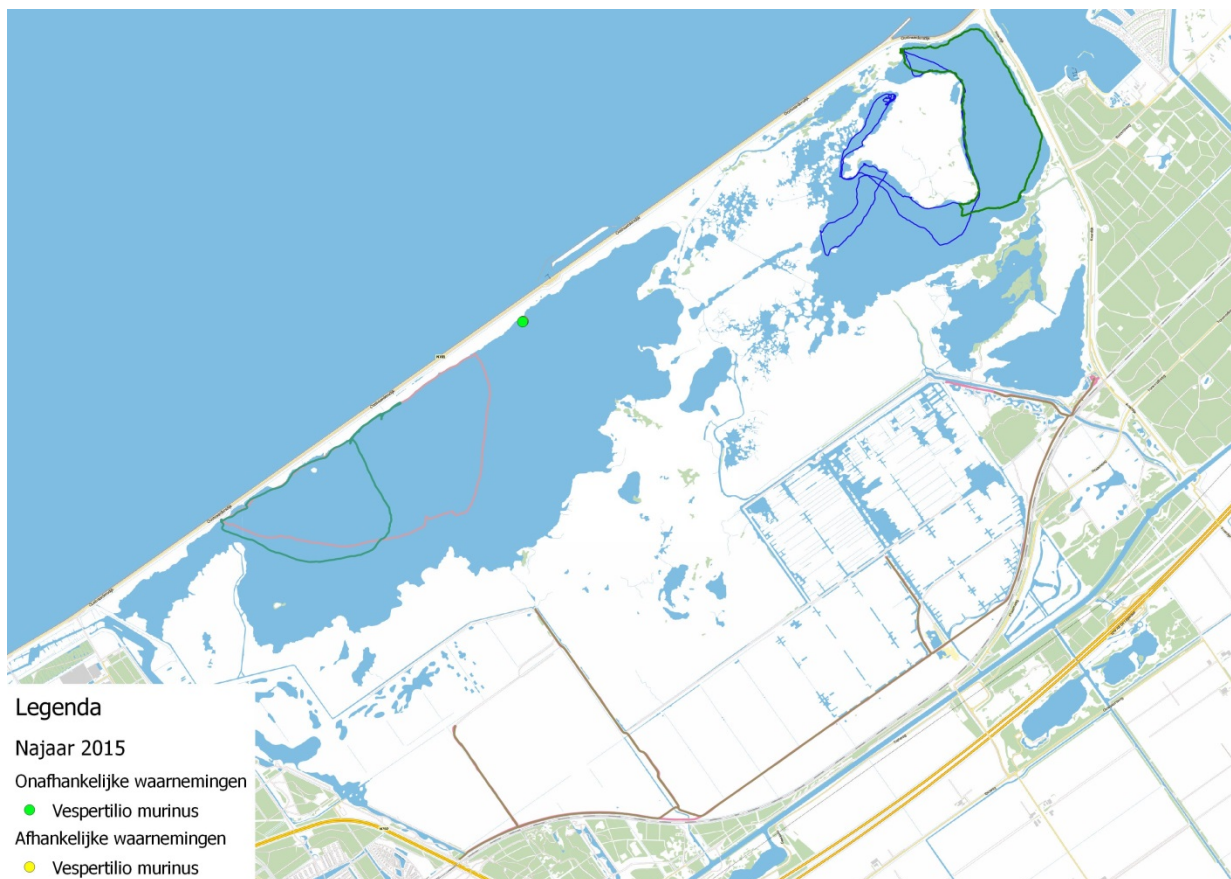
Potentie leefgebied in de omgeving Oostvaardersplassen



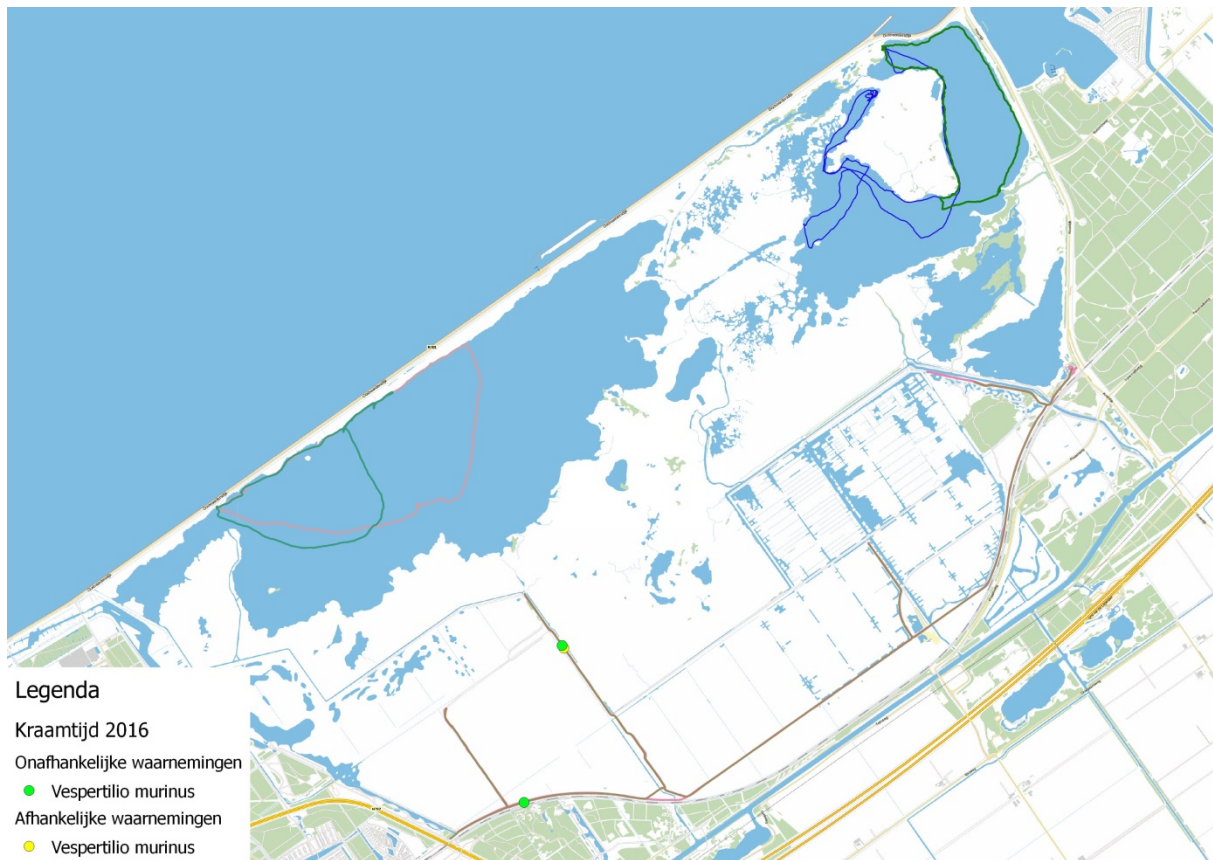
Figuur 40: potentieel leefgebied tweekleurige vleermuis in de omgeving van de Oostvaardersplassen, i.c. oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Donker groen = groot belang, lichtgroen = gemiddeld belang, geel = laag belang.

Resultaten transecten

De tweekleurige vleermuis is in de herfst slechts eenmaal – langs de Oostvaardersdijk - en in de kraamtijd enkele malen op het 'land' transect in de buurt van Almere waargenomen. Dat zijn in het geheel slechts weinig waarnemingen.



Figuur 41: resultaten tweekleurige vleermuis transect op water en op land tijdens het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.

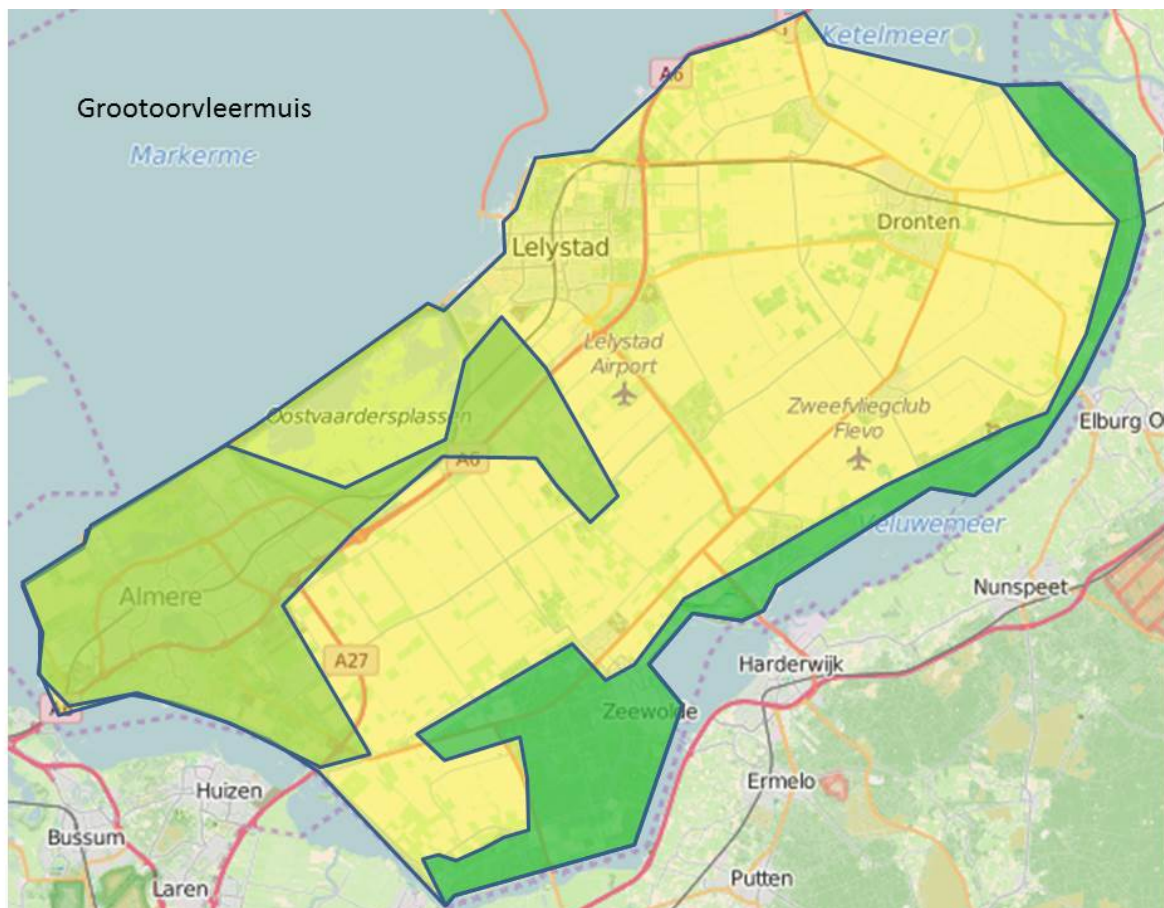


Figuur 42: resultaten tweekleurige vleermuis transect op water en op land tijdens het kraamseizoen van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven

3.10 Gewone grootoorvleermuis (*plecotus auritus*)

De gewone grootoorvleermuis is in Nederland een algemeen verspreide, maar niet zeer talrijke soort, maar wordt waarschijnlijk regelmatig ook gewoon niet opgemerkt. Met een vleermuisdetector is de soort lastig te registreren omdat het dier een zachte sonar produceert. Bovendien is aan de hand van geluid het onderscheid t.o.v. de grijze grootoorvleermuis niet mogelijk. In Flevoland is de soort zeldzaam en wordt alleen in grotere bosgebieden aangetroffen. Het merendeel van de waarnemingen in Flevoland bestaan uit overwinterende dieren uit Horsterwold, Waterloo bos en Kuinderbos.

Potentie leefgebied in de omgeving Oostvaardersplassen

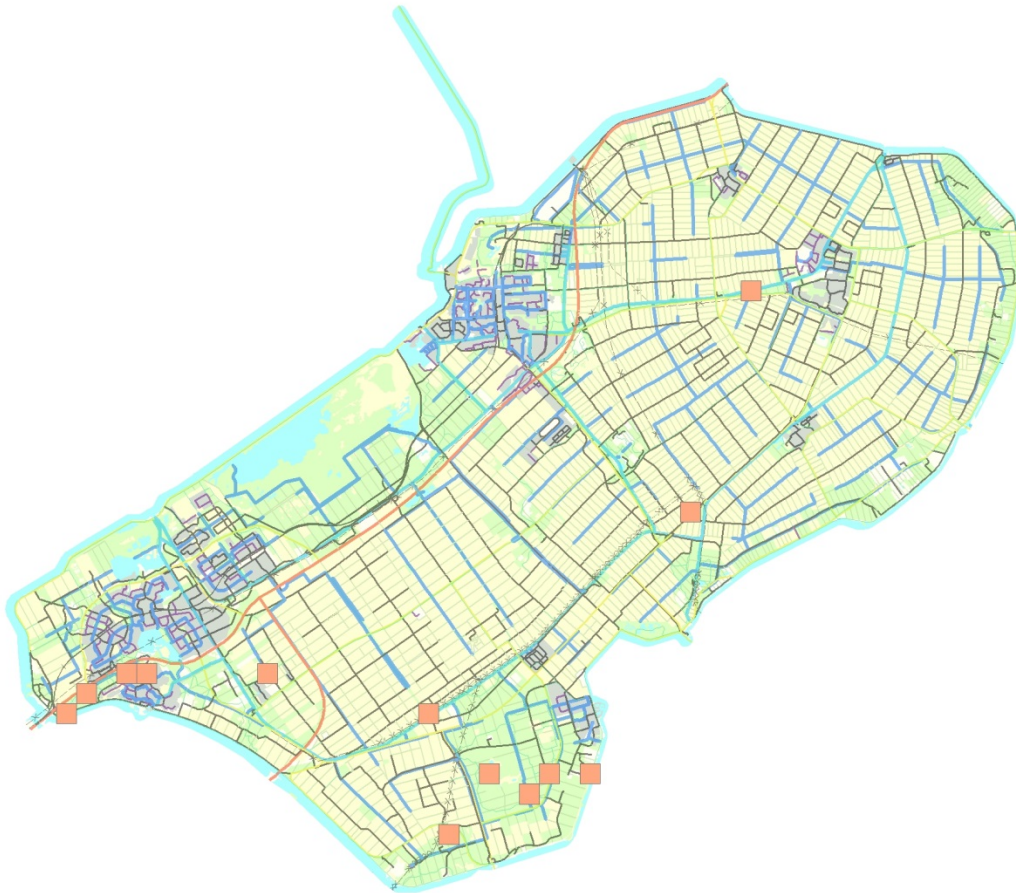


Figuur 43: potentieel leefgebied gewone grootoorvleermuis in de omgeving van de Oostvaardersplassen, i.c. zuidelijk Flevoland. Donker groen = groot belang, lichtgroen = gemiddeld belang, geel = laag belang.

Gewone grootoorvleermuis in en om de Oostvaardersplassen

De dichtstbijzijnde waarnemingen van de gewone grootoorvleermuis komen uit Vroege vogelbos Almere, Horsterwold en Hulkensteinse Bos, ruim 9 km van de Oostvaardersplassen. Voor deze soort met een kleine home range is de aanwezigheid in de Oostvaardersplassen daarmee zo goed als uitgesloten.

Daarnaast vormt het landschap een weinig aantrekkelijk jachtgebied voor deze soort.



Figuur 44: verspreiding op km-hok niveau van de grootoorvleermuis. In de donker gekleurde km-hokken zijn ook verblijfplaatsen bekend (data van 2005-2015)

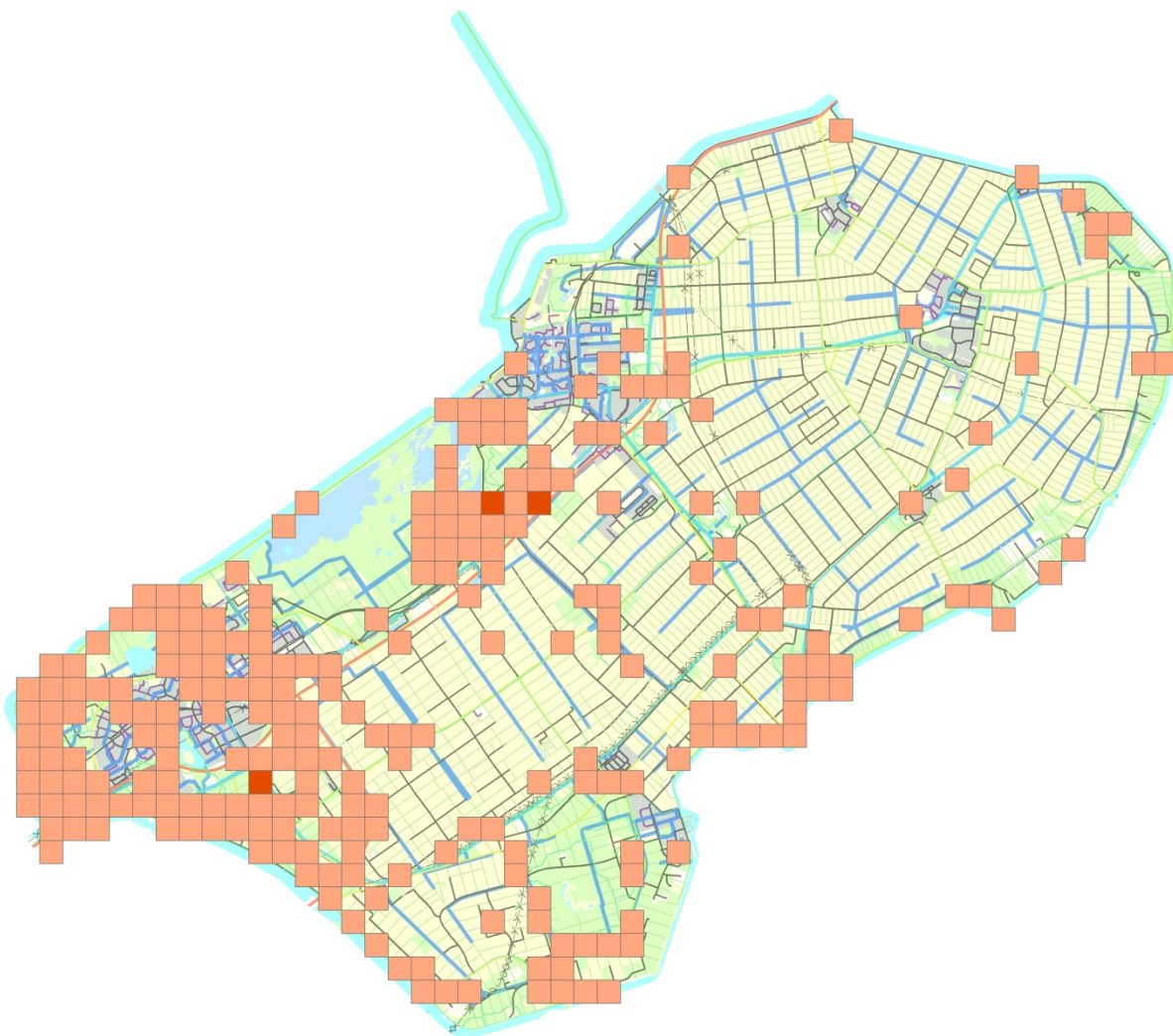
Resultaten transecten

Zoals verwacht, zijn er op de transecten geen gewone grootoorvleermuizen (of groep *Plecotus aur./aus.*) waargenomen. De transecten zijn ook niet specifiek gericht op deze soort.

3.11 Rosse vleermuis (*nyctalus noctula*)

De rosse vleermuis is in Nederland een vrij algemene soort. De soort verblijft overdag in holten van bomen. Oude bossen, oude laanbeplanting en daarmee landgoederen vormen een belangrijke plek om te verblijven.

In de jaren 90 van de vorige eeuw was het beeld dat de rosse vleermuis niet in Flevoland huisden maar er wel kwamen jagen. Dieren uit o.a. het Gooi vlogen over de randmeren naar Lepelaarsplassen en Oostvaardersplassen om

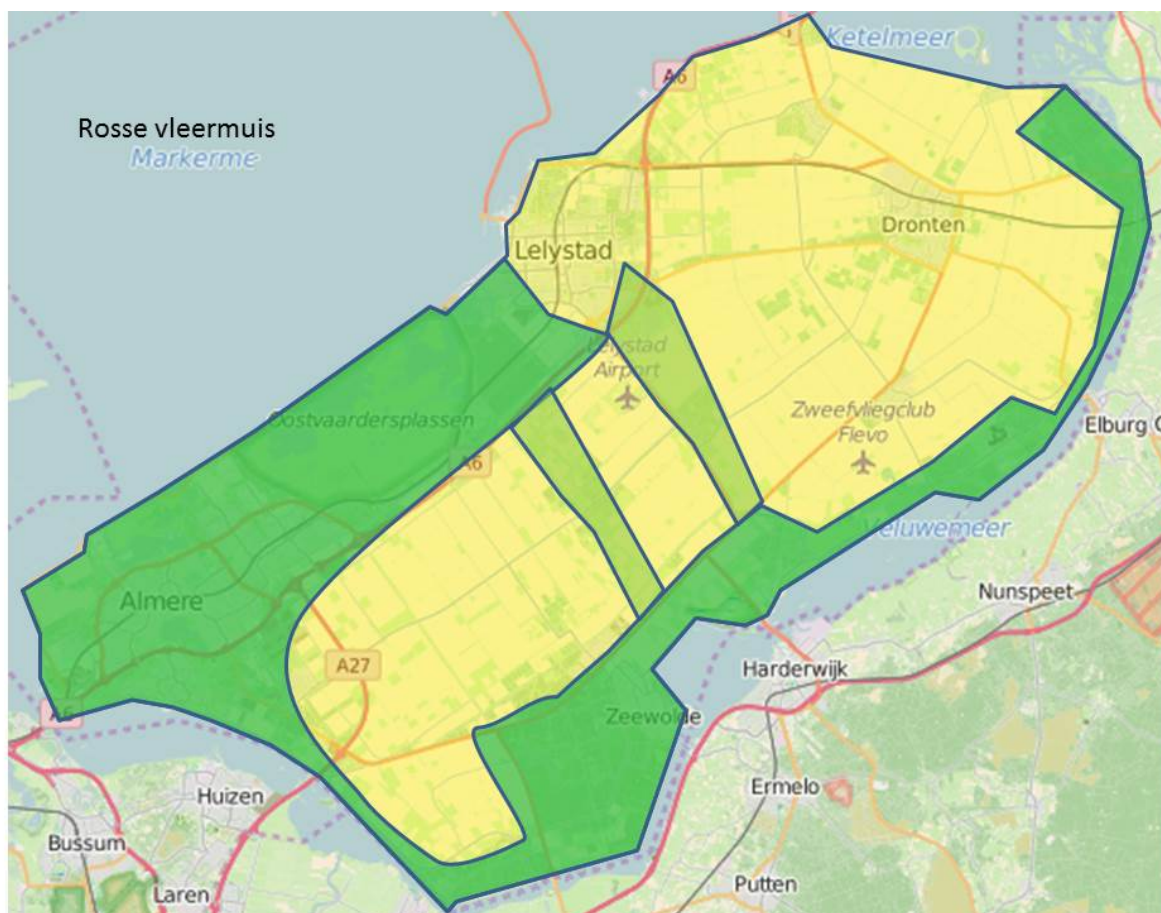


Figuur 45: verspreiding op km-hok niveau van de rosse vleermuis. In de donker gekleurde km-hokken zijn ook verblijfplaatsen bekend (data van 2005-2015)

daar te jagen. Deze aanname was gebaseerd op waarnemingen van vroeg op de avond en ochtend overstekende dieren bij de randmeren, en op het feit dat jagende dieren in de Oostvaardersplassen pas laat op de avond aangetroffen werden.

Reinhold et al. (2007) geven aan dat er een langzame kolonisatie plaatsvindt van waarschijnlijk vooral mannelijke dieren. Kleine groepjes rosse vleermuizen werden gevonden, en in het bijzonder ook in de paartijd werden dieren in Flevoland aangetroffen. Tijdens onderzoek voor Tennet (2010) werd echter bij Almere-Haven ook nog steeds in de ochtend een oversteek van meerdere dieren waargenomen over het Gooimeer richting Landgoed Oud Naarden (mond. med. J. Reinhold).

Potentie leefgebied in de omgeving Oostvaardersplassen



Figuur 46: potentieel leefgebied rosse vleermuis in de omgeving van de Oostvaardersplassen, i.c. oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Donker groen = groot belang, lichtgroen = gemiddeld belang, geel = laag belang.

De rosse vleermuis in en om de Oostvaardersplassen

De rosse vleermuis is een mobiele soort. Afstanden van 20 kilometer vliegen vanaf de verblijfplaats vormen geen uitzondering. Dieren die in de Oostvaardersplassen jagen kunnen daarmee makkelijk afkomstig zijn uit het Gooi. Als jachtgebied vormt de Oostvaardersplassen een goed jachtgebied voor de rosse vleermuis.

Verblijfplaatsen van rosse vleermuizen zijn echter ook dichtbij de Oostvaardersplassen te verwachten. Op 7 juni 2012 kwamen ruim 10 dieren

vroeg op de avond uit het Kotterbos gevlogen (Reinhold, 2012). Het is aannemelijk dat daar een verblijfplaats is.

Op 12 augustus 2015 werden in het Hollandse Hout meerdere dieren in de ochtendschemering en avondschemering aangetroffen in het Hollandse Hout. Ook hier is verblijfplaats aannemelijk (Strijkstra, 2015).

Een verblijfplaats (elk type) in de Oostvaardersplassen is minder waarschijnlijk omdat er weinig bomen van voldoende omvang en met holten aanwezig zijn.

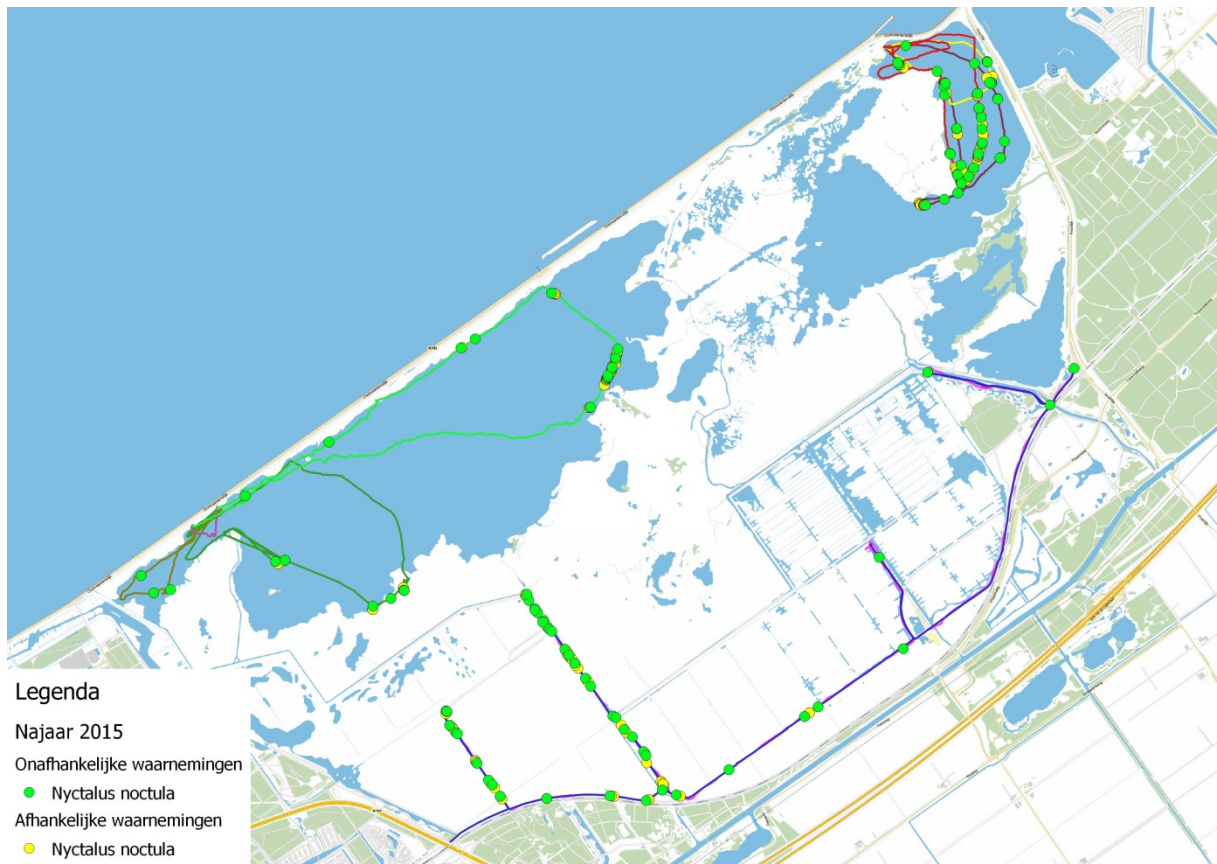
Resultaten transecten

De rosse vleermuis is tijdens het najaar van 2015 verspreid over de transecten waargenomen, met op de water-transecten concentraties langs de beschutte randen en op de kleine plas, en op de land-transecten langs de vaarten. Vooral op de kleine pas zijn relatief hoge aantallen waargenomen.

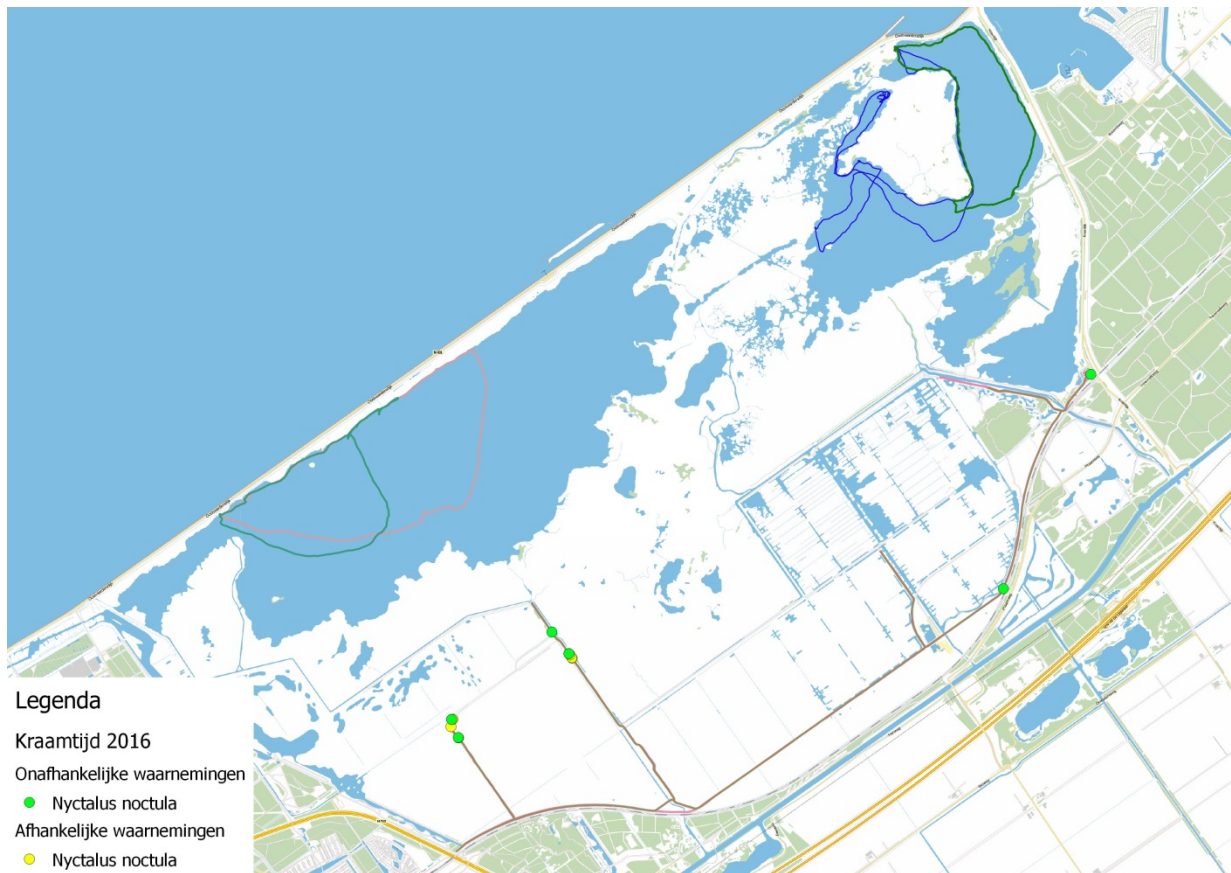
Tijdens de kraamtijd in 2016 zijn er op de water-transecten niet of nauwelijks rosse vleermuizen waargenomen, en ook op de land transecten zijn er slechts enkele rosse vleermuizen waargenomen.

Dit patroon kan duiden op doortrekkende rosse vleermuizen in de migratieperiode. Het kan ook betekenen dat 'inheemse' dieren van bossen op het vasteland van de omliggende provincies Noord-Holland, Utrecht, Gelderland, Overijssel of Friesland in het najaar dit gebied bezoeken.

Voor de niet nader te determineren groep 'Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio' geldt dat deze geluiden geen specifieke aanwijzing geven voor de verwachting dat ze wellicht rosse vleermuizen zouden zijn. Het patroon op de transecten komt echter in grote mate overeen met dat van de rosse vleermuis in het najaar.



Figuur 47: resultaten rosse vleermuis transect op water en op land tijdens het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven.



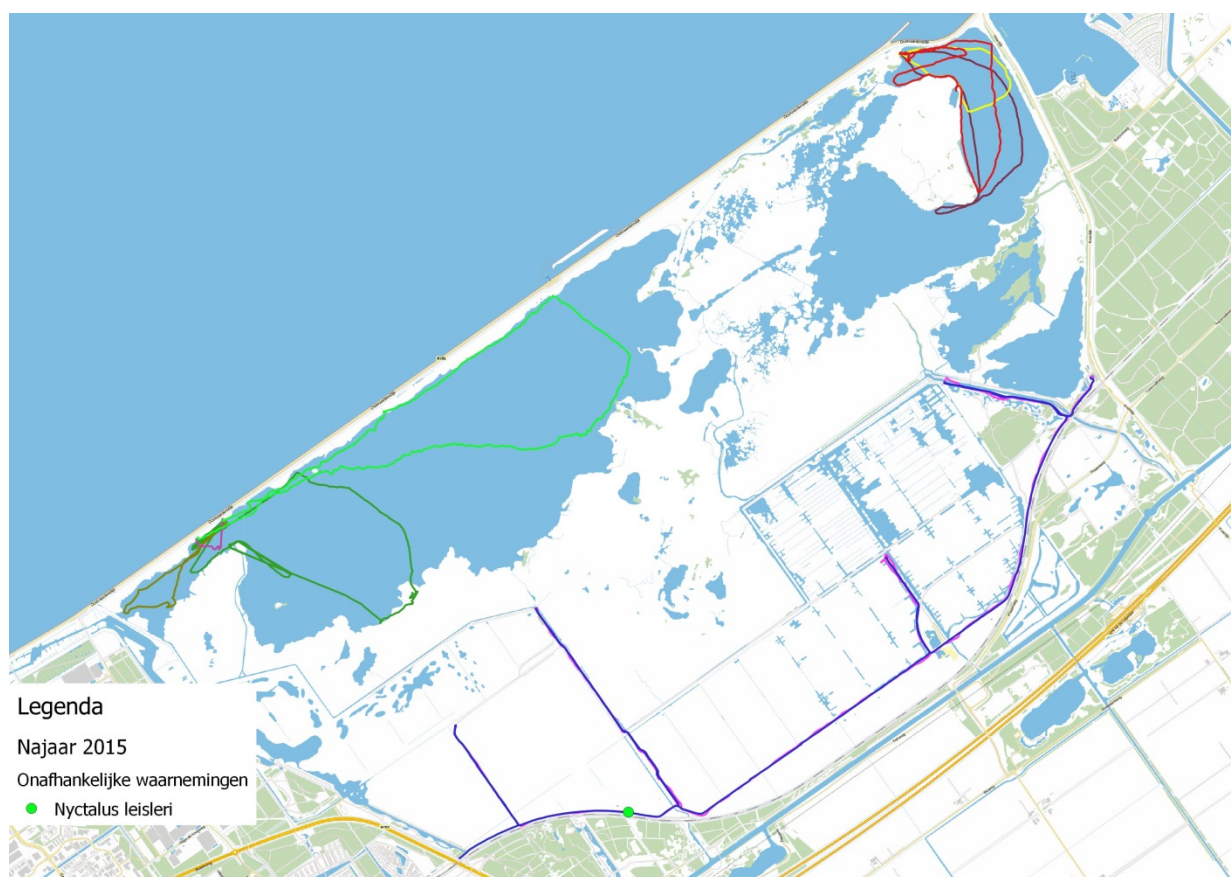
Figuur 48: resultaten rosse vleermuis transect op water en op land tijdens het kraamseizoen van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven

3.12 Bosvleermuis (*nyctalus leisleri*)

Resultaten transecten

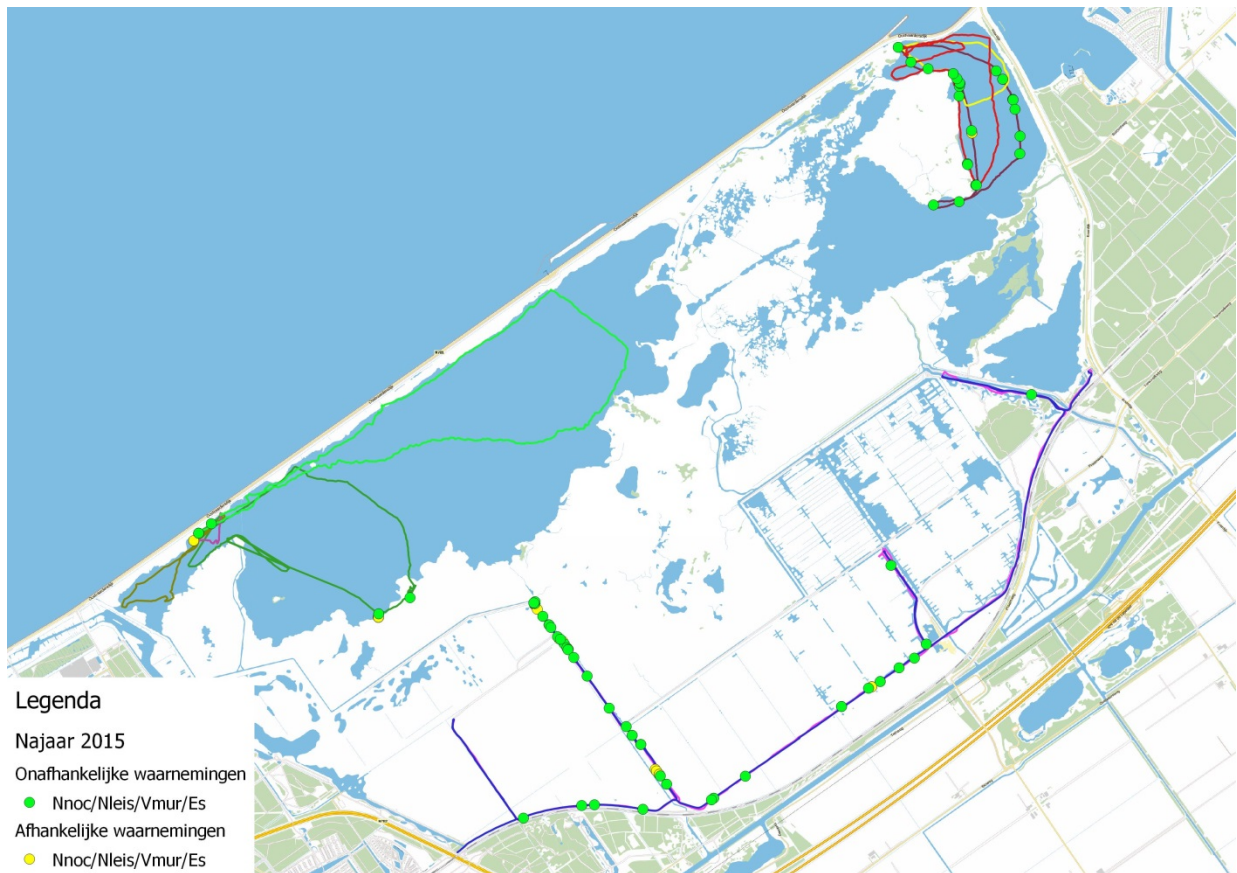
De bosvleermuis is slechts eenmaal en alleen tijdens het najaar van 2015 op het land-transect langs het recreatieterrein aan de oostrand van Almere-Buiten waargenomen.

Dit sluit aan bij het kleine aantal incidentele waarnemingen dat van de soort bekend was.

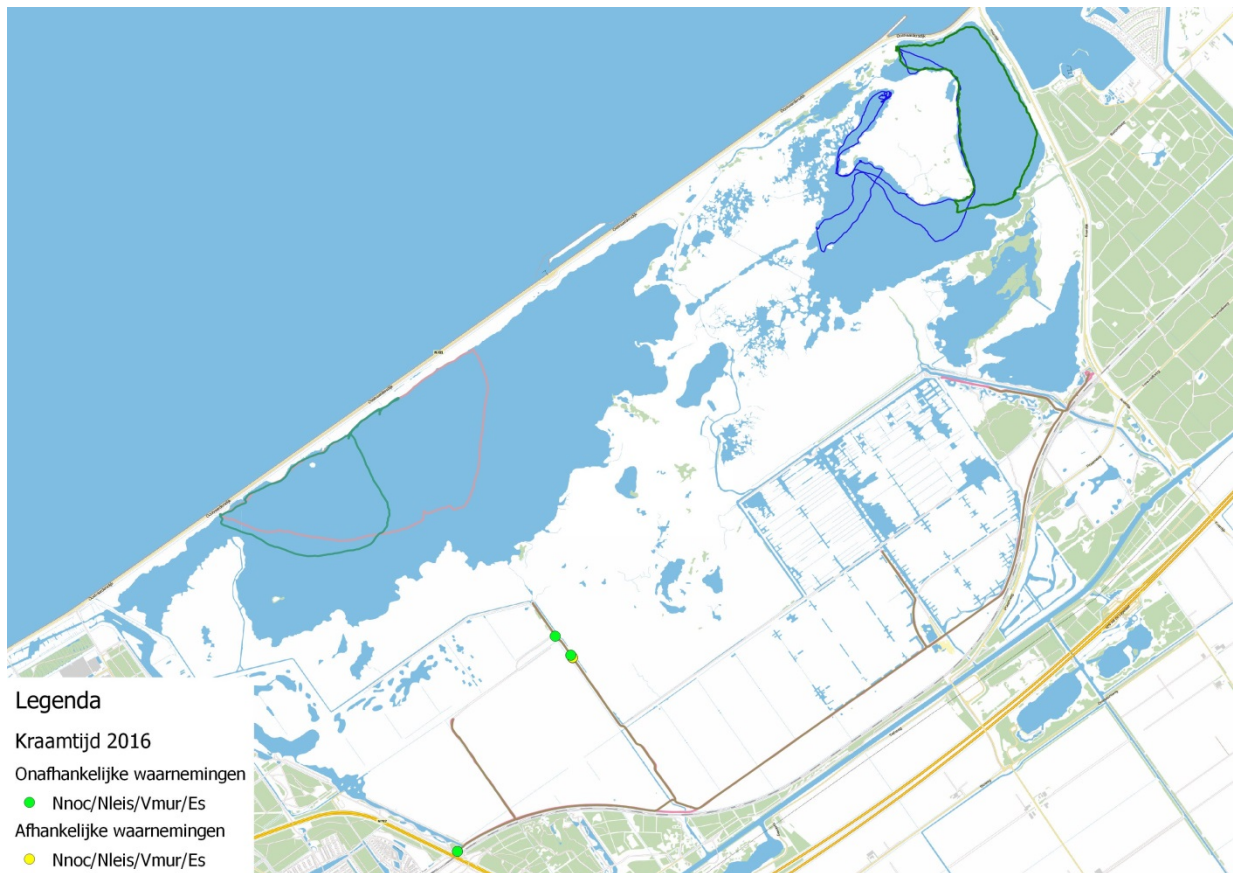


Figuur 49: resultaten bosvleermuis transect op water en op land tijdens het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven

Bij een klein aantal opnames kon geen onderscheid worden gemaakt tussen een *Noctula*-soort, laatvlieger of tweekleurige vleermuis (figuur 51 en 52). Omdat er om een klein aantal opnames gaat, verwachten we niet dat dit de resultaten sterk beïnvloed.



Figuur 50: Resultaten groep 'Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio' transect op water en op land tijdens het najaar van 2015. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven



Figuur 51: Resultaten groep 'Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio' transect op water en op land tijdens het kraamseizoen van 2016. Onafhankelijke waarnemingen, waarnemingen met ten minste 100 m afstand, zijn in het groen weergegeven, afhankelijke waarnemingen zijn in geel aangegeven

4 Conclusies en discussie

Vleermuizen in de omgeving van de Oostvaardersplassen

Rondom het Oostvaardersplassen gebied, i.c. Oostelijk en Zuidelijk Flevoland worden de volgende vleermuissoorten algemeen of met enige regelmaat waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, watervleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis en rosse vleermuis. De kleine dwergvleermuis en bosvleermuis zijn een of enkele keren waargenomen.

Vleermuizen in het Oostvaardersplassengebied

Met de transecten in de Oostvaardersplassen zijn gesommeerd, voor najaar 2015 en kraamtijd 2016, de volgende vleermuissoorten waargenomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis en bosvleermuis. De transecten zijn gericht geweest op het meer open landschap.

De watervleermuis en de kleine dwergvleermuis zijn niet door de batloggers op de transecten opgepikt, terwijl de transecten door voor deze soorten uitstekend foerageergebied lagen. Ze hadden opgepikt kunnen worden. Voor deze soorten kunnen de resultaten van de steekproef, de transecten, dan ook gelden als het met grote waarschijnlijkheid afwezig zijn van de soorten in het gebied.

De gewone grootoorvleermuis en de franjestaart zijn eveneens niet opgepikt. Er is niet of nauwelijks geschikt habitat voor deze soorten in de Oostvaardersplassen. Ook is maar weinig suboptimaal habitat. Deze beide soorten worden er dan ook niet verwacht. Tegelijk is het zo dat de steekproef, de transecten, vooral gericht waren op het open gebied en daarmee niet op het (sub)optimaal habitat voor deze soorten. De transecten bevestigen dus de verwachting, maar er is nog niet met zeer grote waarschijnlijkheid uitgesloten dat ze niet toch in een meer besloten hoek van het gebied aanwezig kunnen zijn.

De ruige dwergvleermuis is, zeker in het najaar (de migratie periode), de meest waargenomen soort. Toch wordt deze soort waarvan we geen kraamkolonies kennen in Nederland, ook in de kraamtijd volop waargenomen. De soort wordt volop langs de beschutting gevende structuren, maar ook gewoon boven het open water jagend waargenomen. Het is in feite de soort die het open karakter van de Oostvaardersplassen het meest benut.

De meervleermuis is de tweede soort qua relatieve activiteit. Ook deze soort wordt in het najaar meer waargenomen dan in de kraamtijd. In beide seizoenen worden vooral veel dieren waargenomen boven de kleine plas. In beide seizoenen worden de meeste dieren langs de beschutte randen waargenomen. Wellicht is het kunnen jagen op insecten in beschutting van bv. rietkragen, de belangrijkste factor. Zowel de randen en wateroppervlakken van de grote als

kleine plas, als van de vaarten in het droge gedeelte zijn qua afstand immers bereikbaar.

De rosse vleermuis is de nummer 3 in relatieve activiteit, waarbij wederom in het najaar grotere aantallen worden waargenomen dan gedurende de kraamtijd. Waarschijnlijk zijn het ook bij deze soort vooral migrerende dieren die het gebied bezoeken. De rosse vleermuis wordt zowel boven de – beschutte - randen van de plassen, als de routes over land waargenomen.

De gewone dwergvleermuis is nummer 4 in relatieve activiteit. Wederom is het najaar drukker dan de kraamtijd. De gewone dwergvleermuis wordt langs de randen van de plassen, maar ook veel op de land transecten langs de tochten waargenomen.

De laatvlieger, nummer 5 in relatieve activiteit, wordt in de kraamtijd een enkele keer en in de herfst wat vaker waargenomen, langs de randen van de plassen en langs de tochten op de land transecten.

Nummer 6 in relatieve activiteit, de tweekleurige vleermuis, is slechts enkele malen waargenomen. In het najaar één maal langs de rand van de grote plas langs de Oostvaardersdijk, en in de kraamtijd drie maal op het land transect in het zuidwesten van het gebied.

De bosvleermuis is slechts één maal waargenomen, in het najaar op het land transect in het zuidwesten van het gebied. Uit het noord Duitse laagland is de bosvleermuis ook bekend als migrerende soort die in de herfst in opengebied in de buurt van water opduikt (bv. Limpens 1996ab, Zimmermann et al. 1997).

Kwantitatieve en kwalitatieve belang Oostvaardersplassen

De ruige dwergvleermuis is vooral in het najaar, tijdens de veel energie vragende migratie, jagend aanwezig. De beschutte rietranden van het gebied zijn de plek waar voor de soort veel voedsel te halen is. De vaarten en tochten van de ruimere omgeving bieden echter, zeker omdat er op veel plaatsen riet en bomen langs het water aanwezig zijn, een kwalitatief vergelijkbaar habitat. Bovendien kan deze soort ook boven het open zoete water en boven rietvelden jagen. In de ruimere omgeving van de Oostvaardersplassen is geschikt foerageergebied dan ook in ruime mate aanwezig.

De meervleermuis jaagt veel meer dan de ruige dwergvleermuis in de beschutting van rietranden en oevers, en boven beschut water. In de vorm van vaarten en tochten is dit type habitat buiten de Oostvaardersplassen ook aanwezig. Globaal maken de Oostvaardersplassen 30 – 50% uit van het beschikbare oppervlak in de 10 km zones rondom de bekende verblijfplaatsen in Almere en Lelystad.

De transecten laten zien dat het vooral om de randstructuren gaat. Dit betekent dat het vergelijken van de Oostvaardersplassen met de omgeving, op basis van oppervlakte aan watertypen (paragraaf 3.5. tabellen 7 en 8) tot een overschatting van het aandeel van de Oostvaardersplassen leidt. Wanneer we aannemen dat de beschutte en bejaagbare randstructuren van de grote en kleine plas globaal de helft van het totale oppervlak uitmaken, zouden de Oostvaardersplassen 15 – 25% (westkant/populatie Almere – oostkant/populatie Lelystad) van het beschikbare oppervlak uitmaken.

Wanneer we het relatieve belang van Oostvaardersplassen ten opzichte van de omgeving benaderen vanuit de voedselproducerend-vermogen van de verschillende wateren, verandert het beeld. De Oostvaardersplassen hebben relatief brede rietkragen en ondiep water. De vaarten en tochten zijn dieper en hebben relatief steile oevers. Er is, naar schatting, op zo'n 50% van de oeverlengte sprake van natuurvriendelijke oevers, die bovendien waarschijnlijk achterblijven bij de kwaliteit van de beschutte randstructuren van de Oostvaardersplassen. Hierdoor wordt het belang van de overige wateren ten opzichte van Oostvaardersplassen weer genivelleerd. Dat betekent dat het relatieve belang van de Oostvaardersplassen toch moet worden beoordeeld vanuit de 30 – 50% van het aanbod aan 'voedselproducerend/bejaagbaar oppervlak' voor de meervleermuis dat wordt gevonden in de Oostvaardersplassen. De Oostvaardersplassen maakt daarmee een substantieel onderdeel uit van het foerageergebied voor deze lokale populaties.

De rosse vleermuis is weliswaar nummer 3 in abundantie van de soorten in de OBVP, maar het gaat toch om relatief lage aantallen. In vergelijking tot de oevers van de randmeren bv. aan de Gelderse kant gaat het om beduidend

lagere jachtactiviteit (interpretatie t.o.v. o.a. Limpens 2002, Reinhold et al. 2007) dieren. In andere onderzoeken in Flevoland wordt de rosse vleermuis ook langs vaarten en tochten waargenomen. Hoewel het rietland van de OVP een goed jachtbiotoop is voor de soort, lijken de OVP dan ook (nog?) geen bijzondere positie in te nemen in vergelijking tot de omgeving.

De gewone dwergvleermuis wordt langs de randen van de plassen, maar ook veel op het land-transecten langs de watergangen in dit 'droge' deel waargenomen. Ook hier is de bevinding dat het om veel minder dieren gaat dan er in en in de directe omgeving van de bebouwde kom en rond boerderijen in Flevoland wordt gevonden (interpretatie t.o.v. o.a. Limpens 2002, Reinhold et al. 2007). De OVP lijken dan ook geen bijzondere positie in te nemen in vergelijking tot de omgeving.

De laatvlieger, wordt in nog kleinere aantallen en dan weer vooral langs de randen van de plassen en langs de watergangen op de land transecten waargenomen. Ook hier is de bevinding dat het om veel minder dieren gaat dan er in en in de directe omgeving van de bebouwde kom en rond boerderijen in Flevoland wordt gevonden (interpretatie t.o.v. o.a. Limpens 2002, Reinhold et al. 2007). De OVP lijken dan ook geen bijzondere positie in te nemen in vergelijking tot de omgeving.

De tweekleurige vleermuis, is slechts enkele malen waargenomen. Hoewel het rietland van de OVP bij uitstek een goed jachtbiotoop is voor de soort, lijken de OVP (nog?) geen bijzondere positie in te nemen in vergelijking tot de omgeving.

Het is interessant dat de bosvleermuis – waarschijnlijk tijdens haar migratie – ook als soort in de OVP wordt waargenomen. Die ene waarneming kan echter niet worden geïnterpreteerd in de zin van een belang van het gebied voor de soort.

5 Dankwoord

Dank

Om deze analyse van bestaande gegevens te kunnen maken was toestemming nodig van verschillende personen/partijen om hun data te mogen gebruiken.

- Annemiek Eggenhuizen (gemeente Almere)
- Jaap Groot (Van der Goes en Groot) voor de levering van de Almeerse data
- Mervyn Roos voor nadere toelichting op zijn waarnemingen
- Arjan van der Veen (gemeente Lelystad)
- Saskia Vleeming (Provincie Flevoland) voor regelen toestemming gebruik NDFF
- Berry van Elst, Bert Zijlstra, Piet van Dorsen, Michiel Post, Jeroen Reinhold en Wim Boersma van de Vogelwerkgroep KNNV-Lelystad

Dank veldwerk

Tijdens het veldwerk hebben de volgende mensen ons geholpen:

Collin Beekman, Belinda Bijl, Jan Griekspoor, Leendert Jan van der Ent, Vanessa Hemrika, Maurice de la Haye, Marcel Schillemans, Mirjam Houweling, Arda van der Lee, Leo Smits, Rene Terbijhe, Jan Verbraaken, Marijke Verbraaken, Bert Zijlstra en Vanessa Hemrika.

6 Literatuurlijst

- Barataud, M. (with the collaboration of Yves Tupinier and Herman Limpens) 2015. Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of their habitats and Foraging Behaviour. – Inventaires & Biodiversité series Biotope – Muséum national d'Histoire naturelle. 349 pp.
- Bekker, D.L. & S.A. Westra 2012. Muizenonderzoek Oostvaardersplassen najaar 2011. Rapport nummer 011.42. Zoogdierverseniging, Nijmegen
- 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.
- Canter, K., C. van Leeuwen, W. Ligtvoet & F. Naber. 1982. Zoogdiereninventarisatie in en rondom het Oostvaardersplassengebied (17-20 oktober 1981). Rapport Veldwerkgroep VZZ
- CUR, 1999. Handboek Natuurvriendelijke oevers-Fauna. CUR-handboek 203
- 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.
- Groen, F.M. van, D. Sluis & M. van Straaten. 2004. Beschermde flora en fauna Almere: Natuurbelevingscentrum en natuurboulevard. Rapport van der Goes en Groot GG-2004-17
- Groen, F.M. van, D. Sluis & M. van Straaten. 2005. Beschermde flora en fauna Almere: 3V Buitenhout Rapport van der Goes en Groot GG-2005-54
- Haarsma, A-J., 2011. De meervleermuis in Nederland. –rapport Zoogdierverseniging 2011.40
- 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.
- Huitema, H.J. & H.J.G.A. Limpens, 2011. Vleermuizenonderzoek Oostvaardersplassen. Sloop gebouwen, nieuwbouw en potentie omgeving. Offerte 2011.035. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

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. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Jansen E.A. & H.J.G.A. Limpens. 2014. Herkenning van vleermuissoorten en gedrag aan de hand van echolocatiegeluiden – Voorlopige versie 2014 (Redactie door Hans Hollander, 4-6-14).

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/Zoogdiervereniging 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. Zoogdiervereniging, Nijmegen/Bureau Waardenburg Culemborg.

Koelman, R.M., 2008. Vleermuisinventarisatie Lepelaarplassen. VZZ rapport 2008.06. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Koelman, R.M. & H.J.G.A. Limpens, 2012. Vleermuisonderzoek Oostvaardersplassen. Sloop en nieuwbouw gebouwen Staatsbosbeheer en potentie omgeving. Rapport 2011.49. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Kuil. R., Janssen, H., Woudenberg, S. en Vera, F. Natura 2000-beheerplan Oostvaardersplassen (78) Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer.

Kuijper, D.P.J., J. Schut, A-J. Haarsma, J. Ouwehand, H.J.G.A. Limpens & D. van Dulleman, 2006. Meervleermuizen in Fryslân: kennisontwikkeling voor soortbescherming. Altenburg en Wymenga & Zoogdiervereniging VZZ. Altenburg en Wymenga rapport nr. 748.

Kuijper, D.P.J., J. Schut, D. van Dulleman, H. Toorman, N. Goossens, J. Ouwehand & H.J.G.A. Limpens, 2008. Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (*Myotis dasycneme*). *Lutra* 51(1):37-49.

Lange, R. & K. Margry. 1992. Tweede zoogdierinventarisatie in het Oostvaardersplassengebied: verslag van een inventarisatie uitgevoerd van 19 tot en met 23 oktober 1987 . Utrecht: Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.

Limpens, H.J.G.A. 1994 – 2015. Proceedings Workshop Identification of bats in flight and the survey of bats with a bat detector. - Vleermuiswerkgroep Nederland/NABU-Projektgruppe Fledermauserfassung Niedersachsen/Bat Groups of Britain. 3 dagen/3 nachten (70 performances).

Limpens, H.J.G.A., 1996a. Eingriffsbewertung Fledermäuse Windparkplanung Oerel. - Bericht Institut für Ökologie und Naturschutz Niedersachsen/Bremervörde. 19 S. + 9 Karten.

Limpens, H.J.G.A., 1996b. Eingriffsbewertung Fledermäuse Windparkplanung Alfstedt. - Bericht Institut für Ökologie und Naturschutz Niedersachsen/Bremervörde. 17 S. + 7 Karten.

- 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., 2004. Field Identification: Using Bat Detectors to Identify Species. p. 46-57 in: Brigham, R.M., et al., eds. 2004. Bat Echolocation Research: tools, techniques and analysis. Bat Conservation International, Austin, Texas. 167 pp.
- 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., P.H.C. Lina & A.M. Hutson, 2000. Action Plan for the Conservation of the pond bat in Europe (*Myotis dasycneme*). Nature and Environment No 108:1-50. Council of Europe Publishing, Strasbourg. [T-PVS(99) 12].
- 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.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. & M.J. Schillemans, 2014. Relatieve kwaliteit als foerageergebied van het Museumkwartier - Vergelijking ten behoeve van de bepaling Staat van Instandhouding van de gewone dwergvleermuis op het Museumkwartier. Rapport 2014.038. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- 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.
- Nagel, J.C., 2007. Vleermuisonderzoek Bant. Rapport Landschapsbeheer LBF-2007-013
- Nagel, J.C., 2007 Vleermuisonderzoek Emmeloord. Rapport Landschapsbeheer LBF-2007-014
- Strijkstra, R., 2015. Ecologische beoordeling herinrichting Hollandse Hout, Lelystad. A&W-rapport 2115
- Reinhold, J., 2002. Vleermuizen in de kast. -Nieuwsbrief 3.1.Vleermuisproject Landschapsbeheer Flevoland.

Reinhold, J., 2004. Vleermuismeldingen 2004. – rapport Landschapsbeheer LBF-2004-016

Reinhold, J., 2005. Vleermuismeldingen in 4 gemeenten. – rapport Landschapsbeheer LBF-2005-008

Reinhold, J., 2006. Vleermuismeldingen 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., J. Nagel, 2009. Meervleermuizen buitendijks Almere. Rapport Landschapsbeheer LBF 2009-007

Reinhold. J., 2009. Vleermuismeldingen 2009. Rapport Landschapsbeheer LBF2009-17

Reinhold. J. & J. Nagel , 2010. Vleermuismeldingen 2010. Rapport Landschapsbeheer LBF2010-14

Reinhold, J. & R. Heemskerk, 2011. Natuurrijk Lelystad: bijzondere natuur in kaart brengen. Rapport Landschapsbeheer LBF2011-21

Reinhold, J., 2012. De meervleermuis boven de Lage Vaart; consequenties voor bouwactiviteiten rond de vaart in Dronten. –Rapport Landschapsbeheer LBF2012-005

Reinhold. J., 2012 Flora en faunaonderzoek gebouwen camping Kotterbos. Rapport Landschapsbeheer LBF 2012-024

Reinhold. J., R. Heemskerk & B. Smeets. 2012. Bijzondere natuur in Lelystad. Rapport LBF2012-28

Reinhold. J., 2013. Vleermuismeldingen 2012. Rapport LBF-2013-003

Reinhold. J., 20013 Onderzoek naar vleermuizen en rietorchis nabij de Zate Dronten. – Rapport Landschapsbeheer LBF-2013-012

Natuurrijk Lelystad 2013. LBF-2013-28

Reinhold. J., 2014a. Meten van beschermde soorten Flora- en faunawet in de Oostvaardersplassen. Rapport Landschapsbeheer LBF2014-007

Reinhold, J., 2014. Effect ontsluitingsweg Lelystad Airport- Larserweg op beschermde planten en dieren. Rapport Landschapsbeheer LBF-2014-017

Reinhold. J. & R. Heemskerk. 2014. Monitoren Flora en Fauna Lelystad 2014. –Rapport Landschapsbeheer LBF-2014-20

Reinhold, J. & R. Heemskerk. 2015. Bijzondere natuur van Zeewolde. –Rapport Landschapsbeheer LBF-2015-24

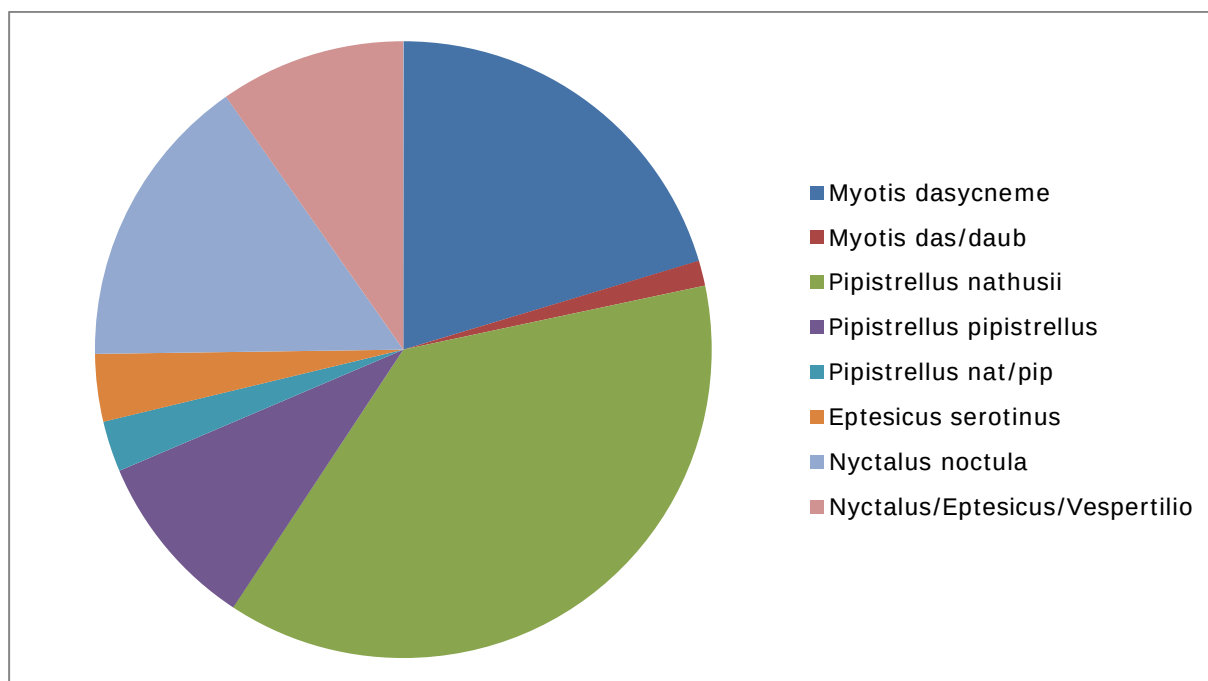
R. Strijkstra, E. van der Heijden, P.Biezenaar, 2015. Ecologische beoordeling herinrichting Hollandse Hout, Lelystad. A&W-rapport 2115 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

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

Zimmermann, M., M. Bahr, M. Bücken, H.J.G.A. Limpens & A. Roschen, 1997. Eingriffsbewertung Fledermäuse in der Windparkplanung Norderspecken, Landkreis Cuxhaven. - Bericht Institut für Ökologie und Naturschutz Niedersachsen/Bremervörde, 17 S. + 7 Karten.

7 Bijlages

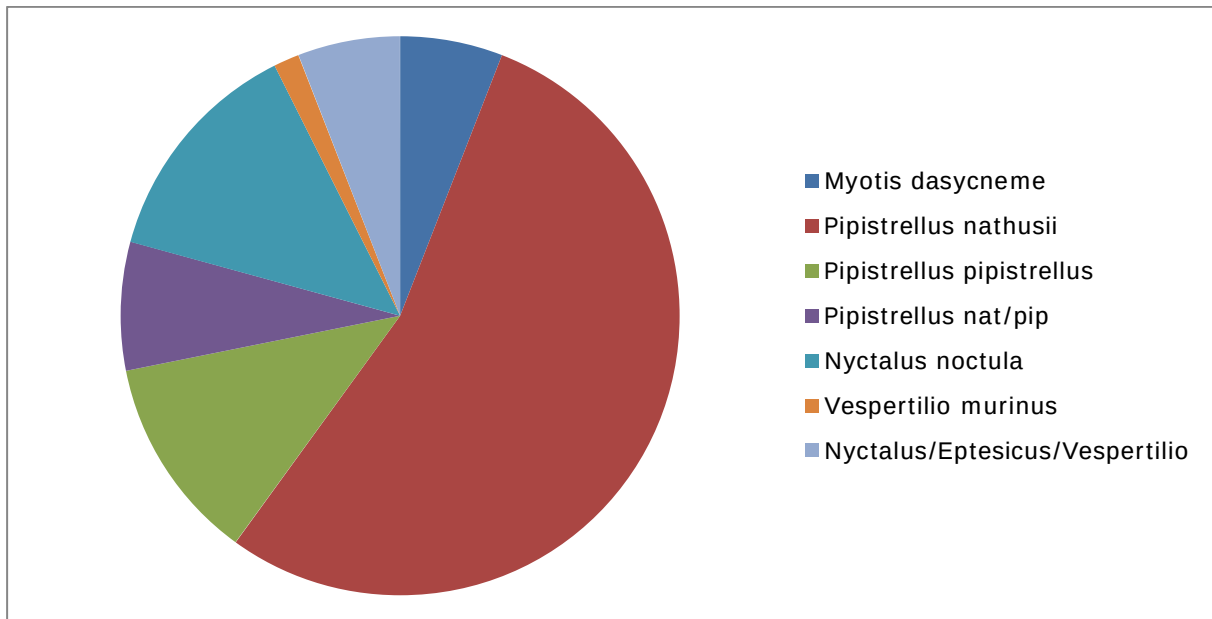
I) Relatieve activiteit van de verschillende soorten op de Oostvaardersplassen 2015



Figuur 1: Relatieve activiteit, gebaseerd gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de Kleine plas in het najaar van 2015.

Tabel 1: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de Kleine plas in het najaar van 2015.

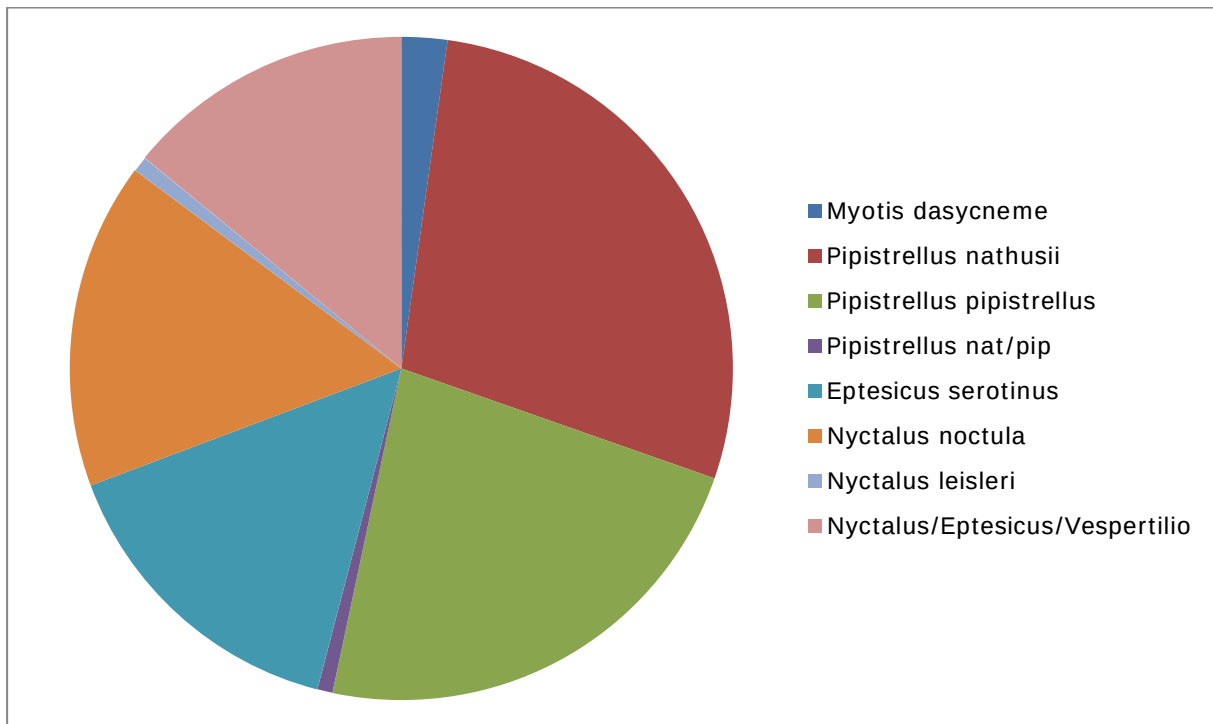
Myotis dasycneme	23
Myotis das/daub	1,5
Pipistrellus nathusii	42,5
Pipistrellus pipistrellus	10,5
Pipistrellus nat/pip	3
Eptesicus serotinus	4
Nyctalus noctula	17,5
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	11



Figuur 2: Relatieve activiteit, gebaseerd gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de Grote plas in het najaar van 2015.

Tabel 2: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de Grote plas in het najaar van 2015.

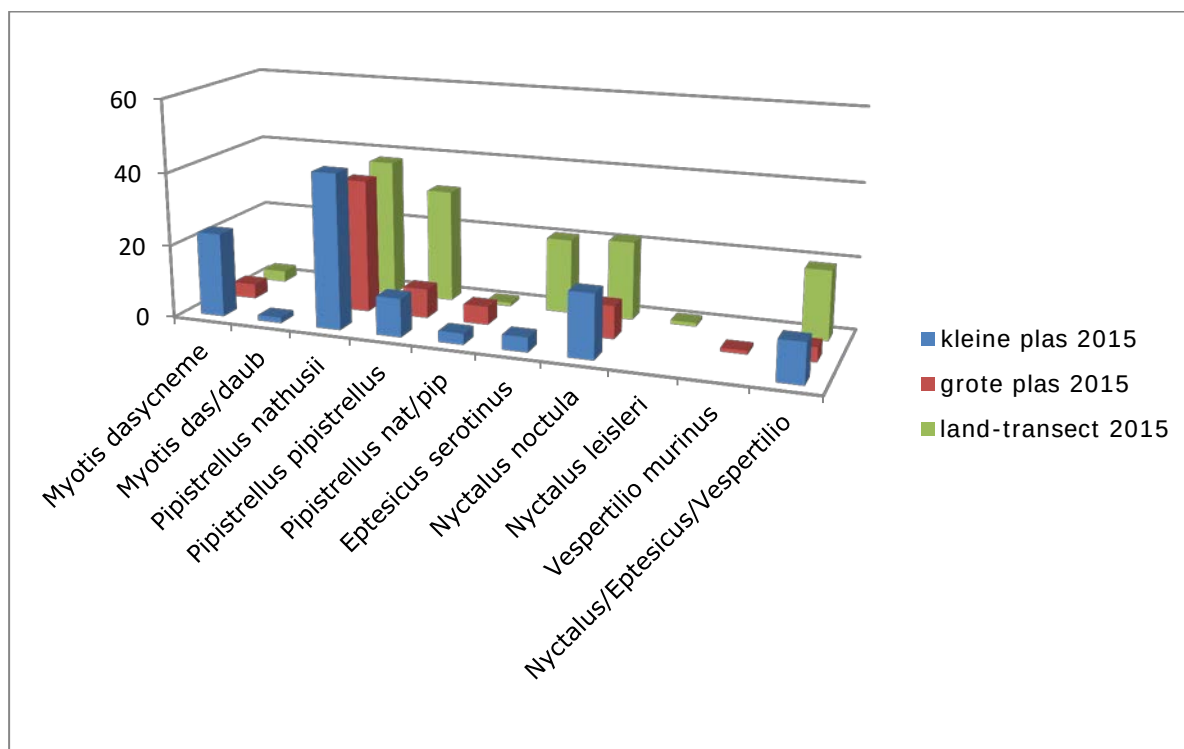
Myotis dasycneme	4
Pipistrellus nathusii	36,5
Pipistrellus pipistrellus	8
Pipistrellus nat/pip	5
Nyctalus noctula	9
Vespertilio murinus	1
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	4



Figuur 33: Relatieve activiteit, gebaseerd gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op het land-transect in het najaar van 2015.

Tabel 3: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op het land transect in het najaar van 2015.

Myotis dasycneme	3
Pipistrellus nathusii	38
Pipistrellus pipistrellus	31
Pipistrellus nat/pip	1
Eptesicus serotinus	20,5
Nyctalus noctula	21,5
Nyctalus leisleri	1
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	19

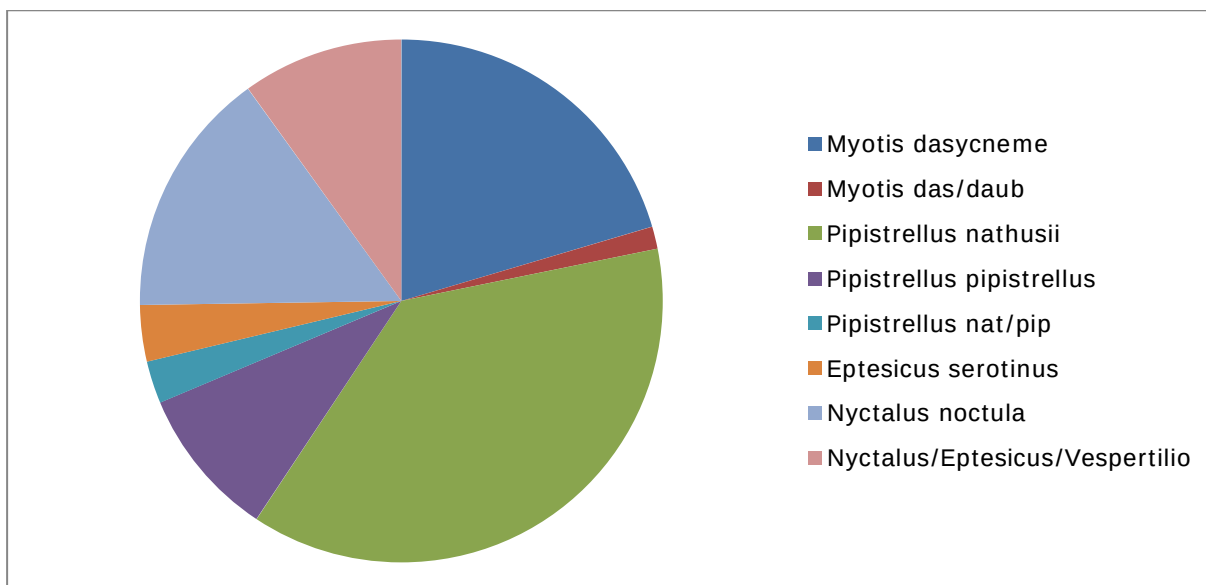


Figuur 4: relatieve activiteit per soort, gebaseerd op de gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen voor najaar 2015, voor de transecten in de verschillende gebieden: kleine plas, grote plas en land-transect.

Tabel 4: gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen voor 2015, voor de transecten in de verschillende gebieden: kleine plas, grote plas en land-transect.

	kleine plas 2015	grote plas 2015	land-transect 2015
Myotis dasycneme	23	4	3
Myotis das/daub	1,5		
Pipistrellus nathusii	42,5	37	38
Pipistrellus pipistrellus	10,5	8	31
Pipistrellus nat/pip	3	5	1
Eptesicus serotinus	4		20,5
Nyctalus noctula	17,5	9	21,5
Nyctalus leisleri			1
Vespertilio murinus		1	
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	11	4	19

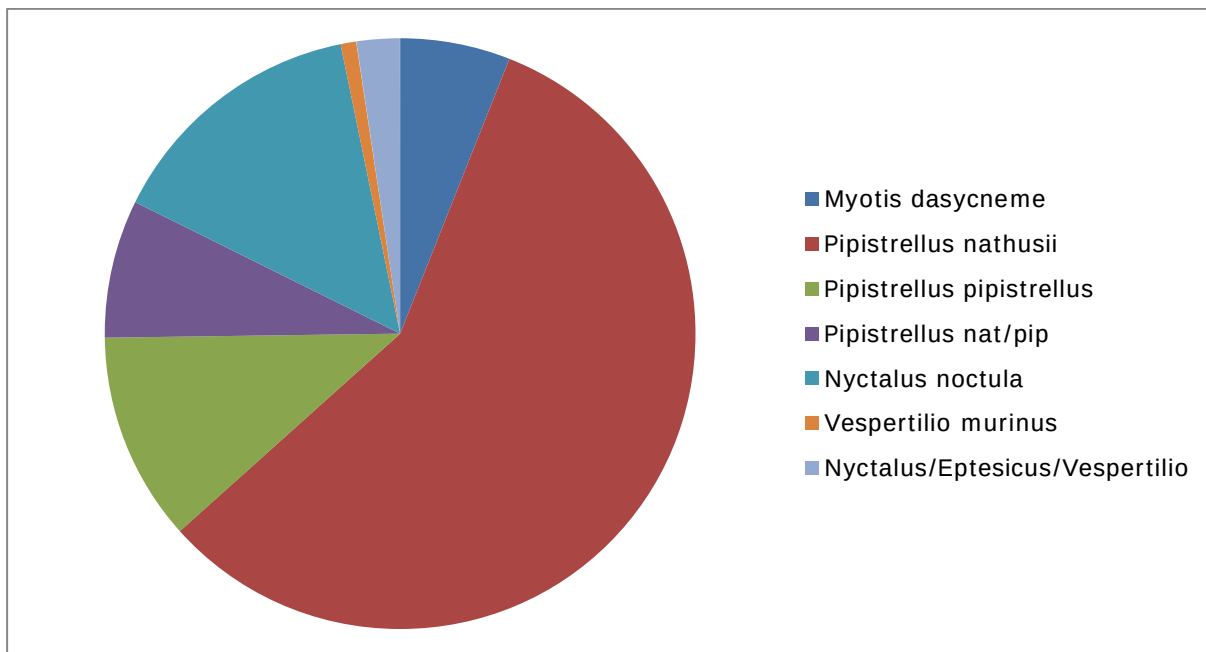
II) Relatieve activiteit van de verschillende soorten op de Oostvaardersplassen per kilometer transect 2015



Figuur 1: Relatieve activiteit, gebaseerd gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen/km, op de Kleine plas in het najaar van 2015.

Tabel 1: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen/km, op de Kleine plas in het najaar van 2015.

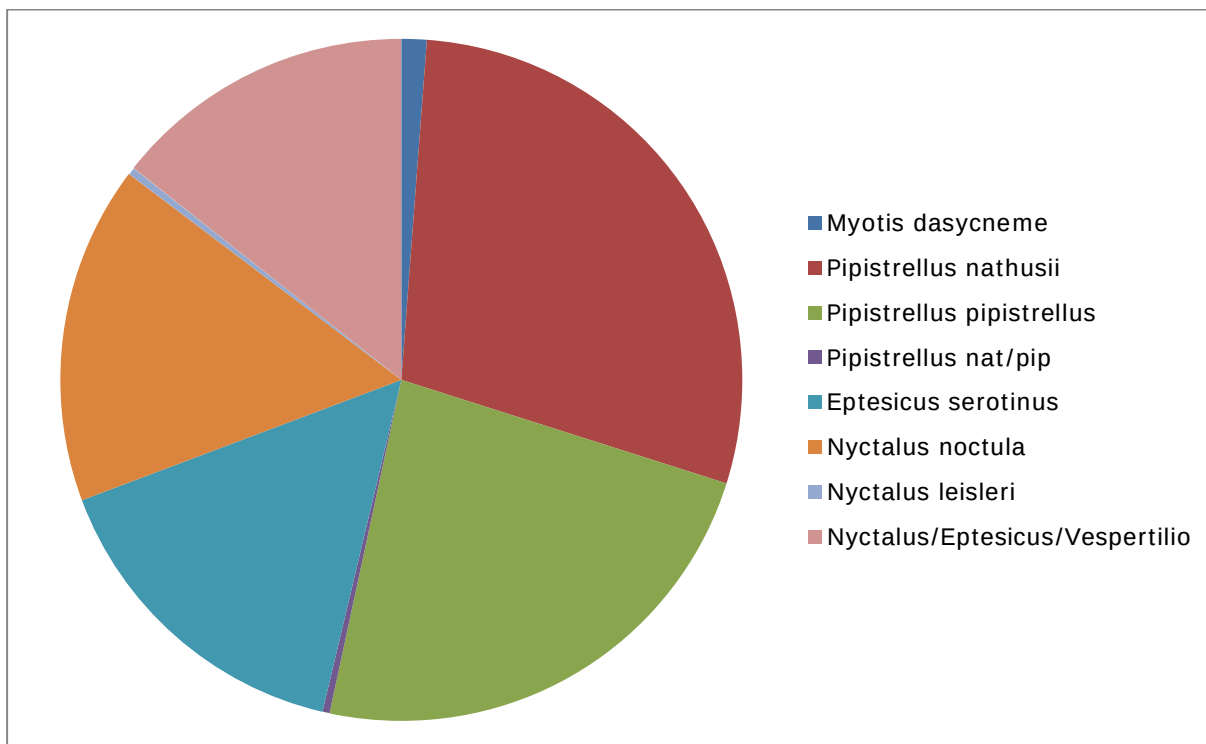
kleine plas	
Myotis dasycneme	3,59
Myotis das/daub	0,24
Pipistrellus nathusii	6,6
Pipistrellus pipistrellus	1,64
Pipistrellus nat/pip	0,46
Eptesicus serotinus	0,61
Nyctalus noctula	2,69
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	1,75



Figuur 2: Relatieve activiteit, gebaseerd gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen/km, op de Grote plas in het najaar van 2015.

Tabel 2: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen/km, op de Grote plas in het najaar van 2015.

grote plas	
Myotis dasycneme	0,28
Pipistrellus nathusii	2,66
Pipistrellus pipistrellus	0,53
Pipistrellus nat/pip	0,35
Nyctalus noctula	0,67
Vespertilio murinus	0,04
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	0,11

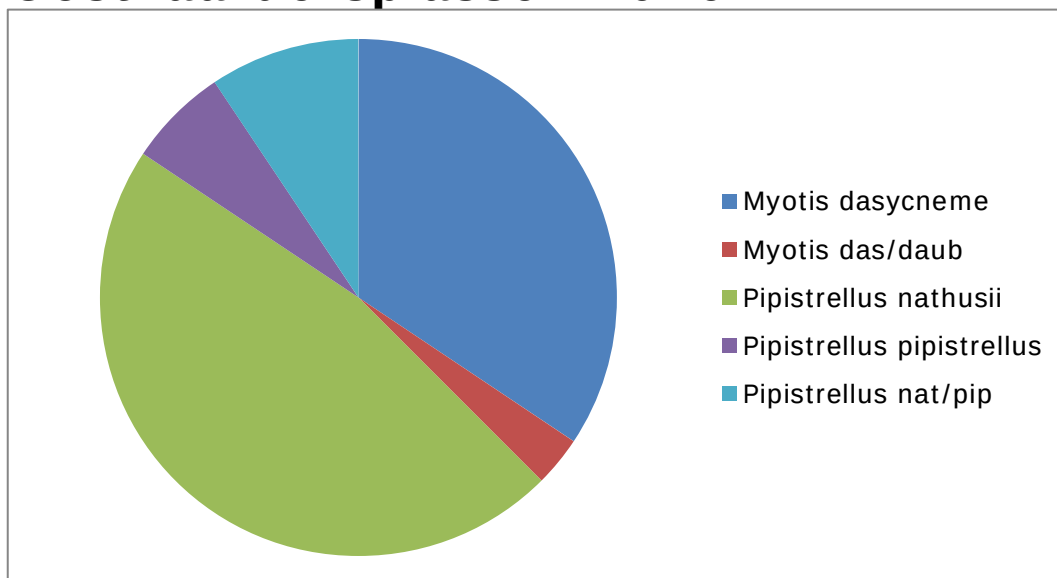


Figuur 3: Relatieve activiteit, gebaseerd gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen/km, op het land-transect in het najaar van 2015.

Tabel 3: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op het land transect in het najaar van 2015.

Myotis dasycneme	0,07
Pipistrellus nathusii	1,7
Pipistrellus pipistrellus	1,39
Pipistrellus nat/pip	0,02
Eptesicus serotinus	0,92
Nyctalus noctula	0,95
Nyctalus leisleri	0,02
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	0,85

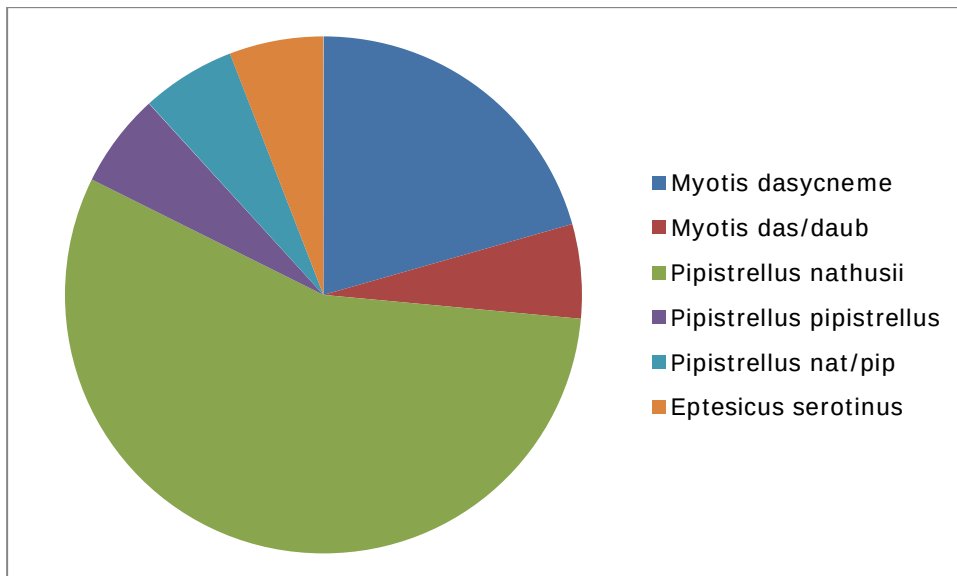
III) Relatieve activiteit van de verschillende soorten op de Oostvaardersplassen 2016



Figuur 1: Relatieve activiteit, gebaseerd op gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de Kleine plas in de kraamtijd 2016

Tabel 1: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de Kleine plas in de kraamtijd 2016

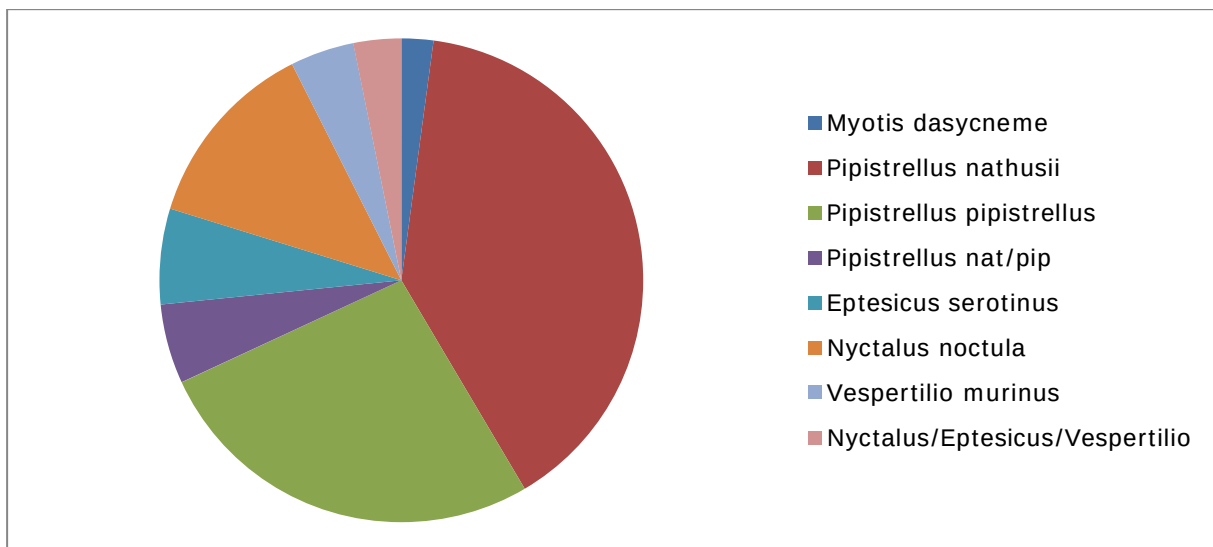
Myotis dasycneme	11
Myotis das/daub	1
Pipistrellus nathusii	15
Pipistrellus pipistrellus	2
Pipistrellus nat/pip	3



Figuur 1: Relatieve activiteit, gebaseerd op gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de grote plas in de kraamtijd 2016.

Tabel 1: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de grote plas in de kraamtijd 2016

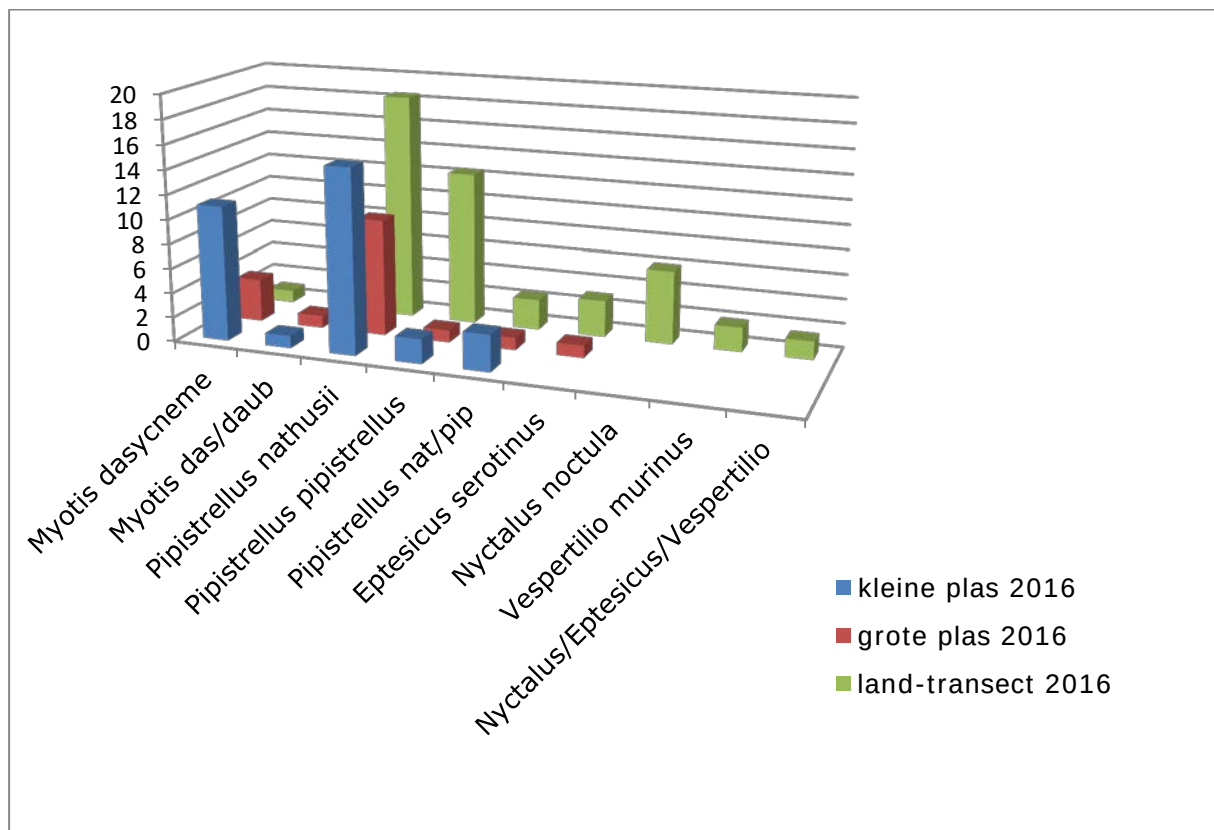
Myotis dasycneme	3,5
Myotis das/daub	1
Pipistrellus nathusii	9,5
Pipistrellus pipistrellus	1
Pipistrellus nat/pip	1
Eptesicus serotinus	1



Figuur 3: Relatieve activiteit, gebaseerd op gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op het land-transect in de kraamtijd 2016.

Tabel 3: gemiddeld aantal onafhankelijke waarnemingen, op het land-transect in de kraamtijd 2016

Myotis dasycneme	1
Pipistrellus nathusii	18,5
Pipistrellus pipistrellus	12,5
Pipistrellus nat/pip	2,5
Eptesicus serotinus	3
Nyctalus noctula	6
Vespertilio murinus	2
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	1,5

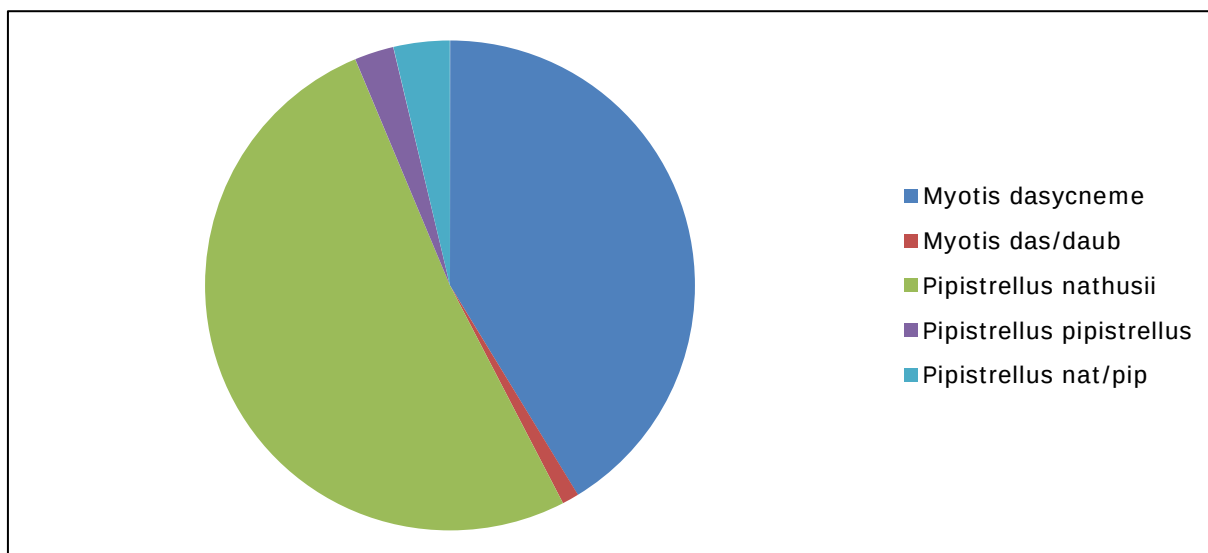


Figuur 4: relatieve activiteit per soort, gebaseerd op de gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen voor 2016, voor de transecten in de verschillende gebieden: kleine plas, grote plas en land-transect.

Tabel 4: gemiddelde aantallen onafhankelijke waarnemingen voor 2016, voor de transecten in de verschillende gebieden: kleine plas, grote plas en land-transect.

	kleine plas	grote plas	land-transect
Myotis dasycneme	11	3,5	1
Myotis das/daub	1	1	
Pipistrellus nathusii	15	9,5	18,5
Pipistrellus pipistrellus	2	1	12,5
Pipistrellus nat/pip	3	1	2,5
Eptesicus serotinus		1	3
Nyctalus noctula			6
Vespertilio murinus			2
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio			1,5

IV) Relatieve activiteit van de verschillende soorten op de Oostvaardersplassen per kilometer transect 2016

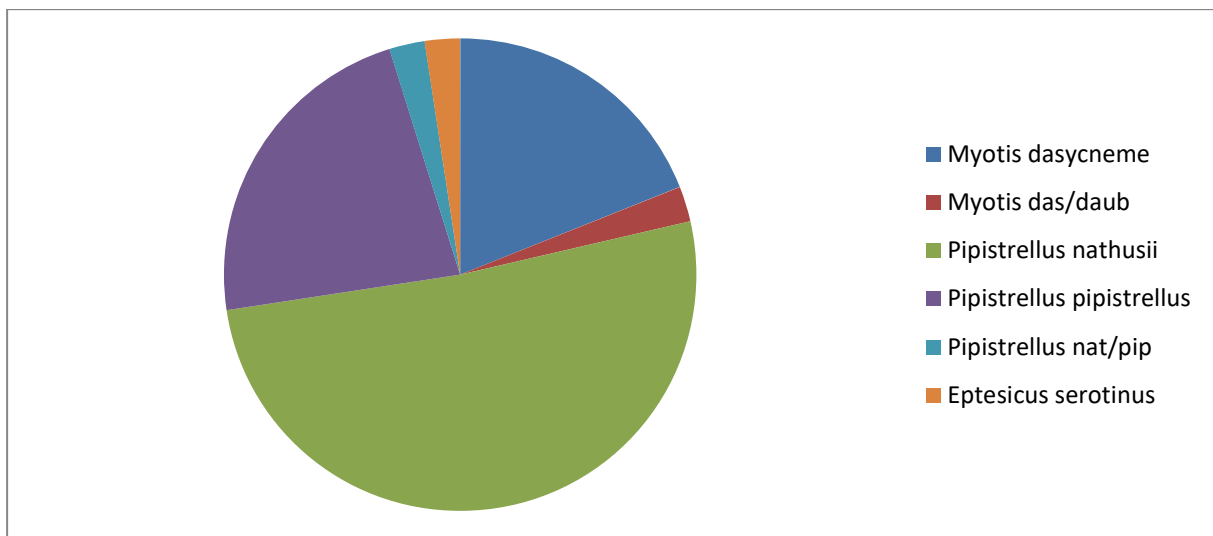


Figuur 1: Relatieve activiteit, gebaseerd op gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen/km, op de Kleine plas in de kraamtijd 2016

Tabel 1: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op de Kleine plas in de kraamtijd 2016

kleine plas 2016

Myotis dasycneme	1,11
Myotis das/daub	0,03
Pipistrellus nathusii	1,38
Pipistrellus pipistrellus	0,07
Pipistrellus nat/pip	0,1

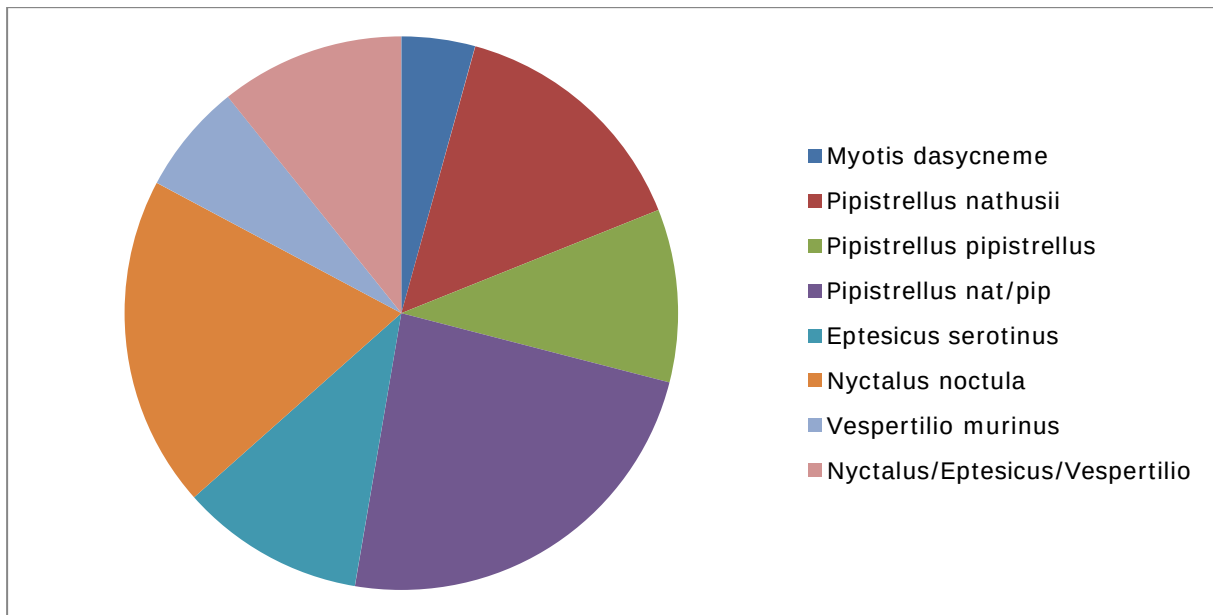


Figuur 2: Relatieve activiteit, gebaseerd op gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen/km, op de grote plas in de kraamtijd 2016.

Tabel 2: gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen/km, op de grote plas in de kraamtijd 2016

grote plas 2016

Myotis dasycneme	0,47
Myotis das/daub	0,06
Pipistrellus nathusii	1,27
Pipistrellus pipistrellus	0,56
Pipistrellus nat/pip	0,06
Eptesicus serotinus	0,06



Figuur 3: Relatieve activiteit, gebaseerd op gemiddelde aantal onafhankelijke waarnemingen, op het land-transect in de kraamtijd 2016.

Tabel 3: gemiddeld aantal onafhankelijke waarnemingen, op het land-transect in de kraamtijd 2016

land-transect 2016

Myotis dasycneme	0,02
Pipistrellus nathusii	0,068
Pipistrellus pipistrellus	0,047
Pipistrellus nat/pip	0,11
Eptesicus serotinus	0,05
Nyctalus noctula	0,09
Vespertilio murinus	0,03
Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio	0,05

V) Onderbouwing potentiekaarten

In Reinhold et al. (2007) zijn potentiekaarten voor de vleermuizen van Flevoland geïntroduceerd. Deze kaarten vormen de basis voor de in dit rapport gepresenteerde kaarten. Het betreft kaarten voor Oostelijk en Zuidelijk Flevoland, waarbij aangegeven is hoe groot de kans is op aanwezigheid van de soort. 'Aanwezigheid' kan een verblijfplaats zijn maar ook een passerend of jagend dier.

Bij het maken van de potentiekaarten speelt de ecologie (type zomer- en winterverblijfplaats, type jachtgebied, actieradius) van de soort een belangrijke rol. Daarnaast wordt rekening gehouden met de voorhanden waarnemingen van de soort. Sommige soorten hebben nog niet alle mogelijke leefgebieden gekoloniseerd (denk aan de gewone grootoorvleermuis) zodat de huidige kans op het treffen van de soort laag is. Deze situatie kan over 20 jaar anders zijn.

Gekozen is voor de classificatie : grote kans , gemiddelde kans en kleine kans op aanwezigheid van de soort. Gekozen is voor een grove landschapskarakterisering. Er dient rekening mee te worden gehouden dat binnen de verschillende gebieden er nog wel verschil in kansen op aanwezigheid zal zijn. In open agrarisch gebied met laanbeplanting is de kans op aanwezigheid van bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis 'gemiddeld', maar als binnen dit gebied gekeken wordt dan is de kans op aanwezigheid van een gewone dwergvleermuis veel groter bij de laanbeplanting dan boven een landbouwkavel.

Motivatie per soort:

Gewone dwergvleermuis

- Vooral stad/dorp bewoner
- Actieradius gemiddeld
- Lijnstructuren in landschap zeer gewenst

Ruige dwergvleermuis

- Boombewoner
- Doortrekker in de nazomer
- Boven open gebied wordt gejaagd
- Wel voorkeur voor water, moeras, bos

Meervleermuis

- Stad/dorp bewoner
- Grote actieradius
- Sterk gebonden aan (groot) water (zeker in Flevoland)

Watervleermuis

- Boombewoner (bos)
- Beperkte actieradius
- Sterk gebonden aan water

Laatvlieger

- Gebouwbewoner (ook agrarisch gebied)
- Grote actieradius

- Lijnvorige structuren worden gewaardeerd
- Jaagt op grotere insecten
- Moerasgebieden scoren vaak hoog

Rosse vleermuis

- Boombewoner
- Weinig verblijfplaatsen in Flevoland maar veel in Gooi
- Grote actieradius
- Lijnstructuren in landschap hebben weinig invloed
- Moeras- en waterrijke gebieden (hoge insectenproductie) geliefd

8 Grootoorvleermuis

- Overwegend boombewoner
- Geringe actieradius
- Overwinteringsmogelijkheden beperkend?
- Kleinschalig landschap, veel structuren nodig

Tweekleurige vleermuis

- Erg weinig waarnemingen
- In najaar doortrekker
- Moerasgebieden belangrijk jachtgebied