Verkennend onderzoek vleermuizen Nationaal Park Zuid-Kennemerland



Eindrapportage

Arnhem, 4 maart 2014

Colofon

Titel	: Verkennend onderzoek vleermuizen
Subtitel	: Nationaal Park Zuid-Kennemerland
Projectnummer	: 13.095a
Datum	: 5 december 2013
Veldonderzoek	: T. Kooij, E.W.A. Janssen, F. Van Delft, R. Pelzer & R. Hanisch
Auteur(s)	: T. Kooij
Status	: Eindrapportage
Opdrachtgever	: Vereniging Natuurmonumenten
Contactpersoon	: R. Luntz

Bezoekadres	: Tivolilaan 205
Postcode	: 6824 BV, Arnhem
Postbus	: 2, (6800AA)
Telefoon	: 026-8454583

info@ekoza.nl
www.ekoza.nl

Ekoza is lid van het Netwerk Groene Bureaus: www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Vleermuizen 5

2. Onderzoeksgebied 6
2.1 Gebiedsbeschrijving 6

3. Onderzoeksmethode 8

4. Resultaten 11
4.1 Soorten 11
4.1.1 Gewone dwergvleermuis 11
4.1.2 Laatvlieger 13
4.1.3 Gewone grootoorvleermuis 14
4.1.4 Ruige dwergvleermuis 15
4.1.5 Watervleermuis 16
4.1.6 Meervleermuis 17
4.1.7 Baardvleermuis 17
4.1.8 Vale vleermuis 18
4.1.9 Rosse vleermuis 18
4.1.10 Franjestraat 19
4.2 Vliegroutes en zwermlocaties 20
4.3 Andere waarnemingen 21
4.3.1 Zoogdieren 21
4.3.2 Vogels 21
4.3.3 Amfibieën 21

5. Conclusies en aanbevelingen 22
5.1 Resultaten 22
5.1 Beperkingen van het onderzoek 22
5.2 Aanbevelingen 23

Samenvatting 24

Bronnen 25
Literatuur en databases 25
Websites 25

Bijlagen 26

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Het Nationaal Park Zuid-Kennemerland is een duingebied dat zich uitstrekt tussen IJmuiden en Zandvoort in de provincie Noord-Holland. Het Park is een samenwerkingsverband tussen diverse partijen. Twee van deze partijen, vereniging Natuurmonumenten en PWN, hebben aan Ekoza de opdracht gegeven om een verkennend onderzoek uit te voeren naar vleermuizen in de zomer. In de delen van Staatsbosbeheer wordt, los van dit onderzoek, ook vleermuisonderzoek uitgevoerd.

Dat het park belangrijk is voor vleermuizen was al bekend. Er liggen vele bunkers en voormalige ijskelders in het terrein waar vleermuizen overwinteren. Een groot deel van deze objecten wordt jaarlijks in de winter geteld. Over de wintersituatie zijn daarom redelijk veel gegevens. Van de zomersituatie zijn echter weinig gegevens. Er zijn een aantal incidentele waarnemingen van vleermuizen in de zomer en er zijn enkele (kraam)kolonies in het park bekend. Dit heeft een aantal oorzaken. Ten eerste kijken/luisteren er weinig mensen naar vleermuizen. Door de verborgen leefwijze zijn er niet zoveel vrijwilligers die naar vleermuizen kijken. Daarnaast is het park in de nachtelijke uren niet toegankelijk. Er zijn daarom weinig waarnemingen van vrijwilligers. De derde reden is dat het gebied zeer uitgestrekt is.

Reden genoeg voor vereniging Natuurmonumenten en PWN om iets meer over de vleermuizen in de zomer te willen weten. Vanwege de uitgestrektheid van het terrein is besloten om niet het gehele gebied te (laten) onderzoeken. In hoofdstuk 2 wordt aangegeven welk deel onderzocht is. Er is gekozen voor een verkennend onderzoek waarbij niet de nadruk ligt op het zoeken naar kolonies. Dit laatste zou teveel tijd kosten in de binnenduinrand dat ten koste zou gaan van het beeld in het open duin.

1.2 Vleermuizen

Er leven diverse soorten vleermuizen in Nederland die allemaal hun eigen gedrag en leefwijze hebben. Elk algemeen verhaal over vleermuizen is daarom een versimpeling van de werkelijkheid. Zo zijn typisch boombewonende soorten soms ook in gebouwen te vinden. Toch is het nuttig om globaal de ecologie van de vleermuizen te bespreken.

Vleermuizen leven in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen. Zo hebben vleermuizen kraamverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen.
Watervleermuizen en rosse vleermuizen zijn boombewonende vleermuizen. De kolonies van deze soorten zijn vaak te vinden in boomholten. Andere soorten vleermuizen staan bekend als gebouwbewoners, voorbeelden zijn laatvliegers, gewone dwergvleermuizen en meervleermuizen. Deze kiezen als onderkomen vaak spouwmuren van woonhuizen of ruimten onder daken. En derde groep kan in zowel in bomen als in huizen gevonden worden. Te denken valt hierbij aan grootoren, ruige dwergvleermuizen, franjestaarten en baardvleermuizen. Veel soorten verhuizen regelmatig in de zomer tussen diverse verblijfplaatsen maar komen wel elk jaar terug naar dezelfde locaties.

De vrouwtjes wonen in de zomer in kraamverblijfplaatsen. Hier brengen ze hun jongen groot. Meestal leven ze hierbij in groepen (kolonies). Zowel de mannetjes als de vrouwtjes vertrekken aan het einde van de zomer naar speciale paarkwartieren, waar ze slechts kort verblijven. Op deze plaatsen, die zowel in bomen als gebouwen te vinden zijn, roepen de mannetjes luid om vrouwtjes aan te trekken. Ze vormen daar paargroepen of komen daar alleen om paren. Dit blijkt voor diverse soorten ook plaats te vinden op de plekken waar ze overwinteren.

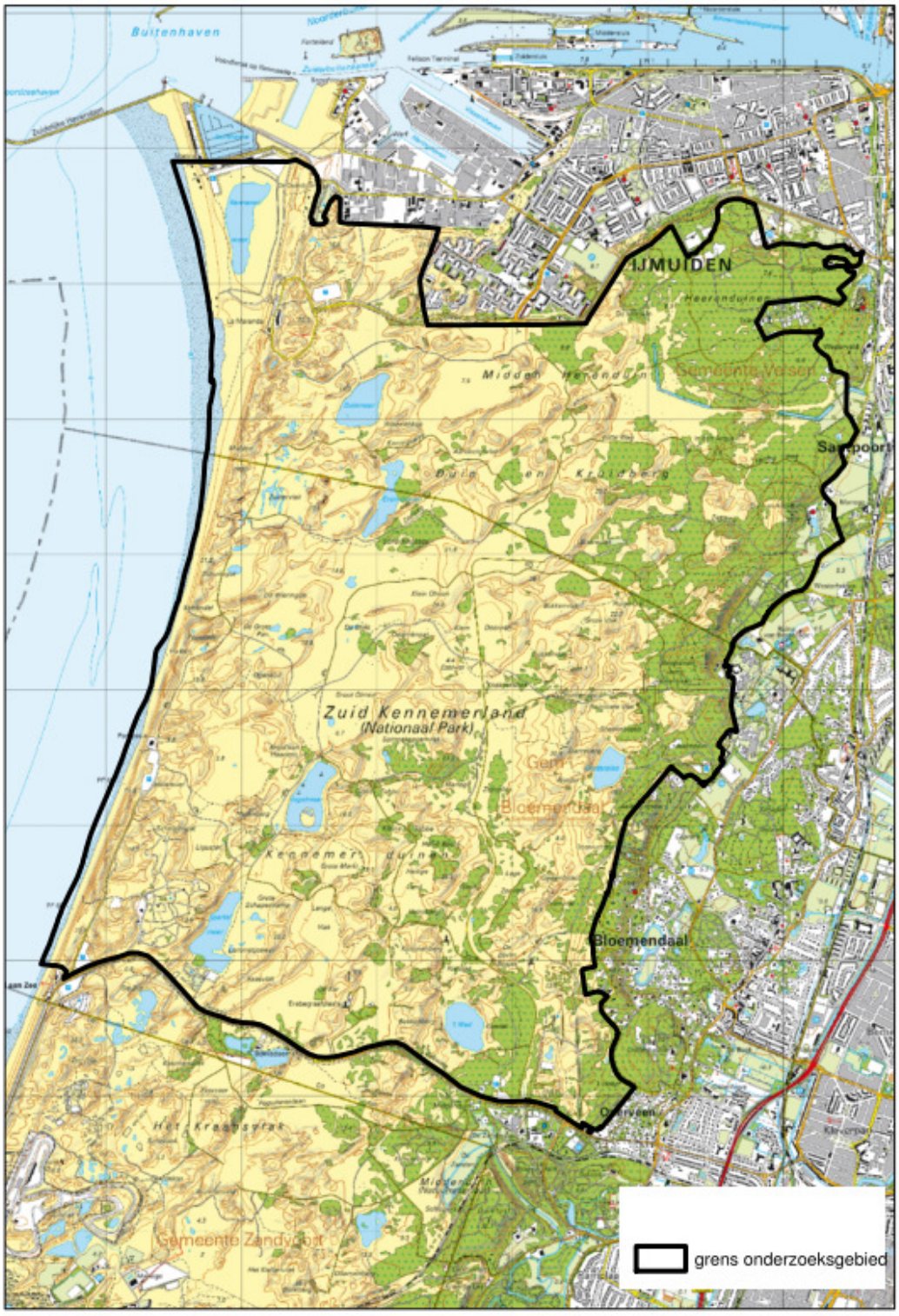
Alle soorten die in Nederland voorkomen zijn insecteneters. Daarom moeten de dieren een strategie hebben om de winter door te komen. Een aantal soorten trekt deels iets naar het zuiden (rosse vleermuis) maar alle andere soorten gaan in winterslaap. Daarbij brengen ze hun eigen temperatuur naar beneden waarbij ze nauwelijks nog energie gebruiken. Een aandachtspunt hierbij is dat de omgevingstemperatuur vrij stabiel moet zijn en dat de luchtvochtigheid hoog moet zijn. Anders drogen de dieren uit. Vleermuizen overwinteren in gebouwen, bunkers, ijskelders, groeven en boomholtes. In het Nationaal Park zijn tientallen plekken waarvan bekend is dat er vleermuizen overwinteren. Interessant is of deze locaties ook op andere tijdstippen in het jaar gebruikt worden.

Uiteindelijk keren de vleermuizen ieder jaar terug naar hun vaste serie verblijfplaatsen, die dus vele tientallen jaren achter elkaar in gebruik kunnen zijn.

2. Onderzoeksgebied

2.1 Gebiedsbeschrijving

Het onderzoeksgebied bestaat uit een deel van het Nationaal Park Zuid- Kennemerland. De zuidgrens wordt gevormd door de N200 (de Zeeweg) naar Bloemendaal aan Zee.



Figuur 1. *Ligging van het plangebied*

De eigendommen van vereniging Natuurmonumenten die onderzocht zijn omvatten de Landgoederen Duin en Kruidberg, Heerenduin en Midden-Herenduin. Het Kennemermeer is nog geen eigendom van Natuurmonumenten maar is ook meegenomen. De eigendommen van PWN omvatten de Kennemerduinen.

Het Kraansvlak (PWN) en het landgoed Koningshof (Natuurmonumenten) vielen buiten het onderzoek. Tevens zijn de campings, de erebegraafplaats en Vafamil buiten het onderzoek gehouden.
Het onderzoeksgebied is zeer divers en strekt zich uit van het strand met de zeereep tot aan de binnenduinrand en de bebouwde kom van IJmuiden, Driehuis, Santpoort, Bloemendaal en Overveen. Van zeer open duin tot aan oude landgoederen met bos en dikke bomen. Door de vele hoogte verschillen en verschillen in de vegetatie zijn er zeer veel verschillende omstandigheden met een divers aanbod aan insecten. Er zijn vele duinmeertjes en kleine watertjes aanwezig die een aantrekkingskracht op insecten en daarmee op de vleermuizen kunnen uitoefenen. Deze klimatologische verschillen van duinpannen en duintoppen en wel en niet begroeit maken dat er in bijna alle omstandigheden insecten aanwezig zijn. Hoeveel wind er ook staat, er zijn altijd plekken te vinden waar nog wel insecten vliegen. Dit heeft effect op de vleermuizen.

In de landgoederenzone liggen nog diverse ijskelders, daarnaast zijn er in het gehele duingebied bunkers te vinden. Deze gebouwen vormen een belangrijke schakel in de jaarcyclus van vleermuizen vanuit de wijde omgeving. Ze dienen als overwinteringslocatie voor honderden vleermuizen.

Zoals in het eerste hoofdstuk aangegeven hebben een aantal vleermuissoorten een zeer sterke voorkeur voor gebouwen om te verblijven. Uit het onderzoek is gebleken dat de duinen voor deze soorten zeer belangrijk zijn om te foerageren.



Foto: overwinterende gewone grootoorvleermuis

3. Onderzoeksmethode

Voor vleermuisonderzoek waarbij de vraag wordt bepaald door een(ruimtelijke) ingreep wordt normaal gesproken het vleermuisprotocol gebruikt. In het protocol is omschreven dat er in de kraamtijd en in de paartijd minimaal 2 keer met de batdetector onderzoek gedaan moet zijn om een volledig beeld te krijgen. Het bevoegd gezag toetst hierop bij een eventuele ontheffingsaanvraag. Het protocol is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus in samenwerking met de Zoogdiervereniging en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN).

In dit onderzoek is de vraag niet ingegeven door een (ruimtelijke) ingreep maar door de wens om meer over het gebruik van het terrein door het jaar heen door vleermuizen, te weten te komen. De achtergrond van de vraag is daarmee heel anders. Vanuit de wintersituatie is vrij veel bekend, diverse bunkers en ijskelders worden jaarlijks geteld. Vanuit de zomer situatie waren maar enkele waarnemingen in de database aanwezig.

Gezien het gebrek aan waarnemingen in de zomer, de omvang van het terrein en het budget heeft de opdrachtgever aangegeven dat het om een verkennend onderzoek moest gaan. Hierbij moest het gehele terrein bezocht worden en niet alleen de binnenduinrand. Kolonies zijn binnen het terrein vooral te verwachten in de bomen in de binnenduinrand of in de enkele gebouwen die ook in de binnenduinrand staan. Om een beeld van het gehele terrein te krijgen is er voor gekozen om niet specifiek op zoek te gaan naar kolonies. Daardoor kon het gehele terrein vanaf de vloedlijn tot aan de binnenduinrand bezocht worden. Er zijn in overleg een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke soorten vliegen er rond in het Park
- Van welke delen van het gebied maken ze het meest gebruik
- Zijn er duidelijke vliegroutes
- Waar bevinden zich de eventuele kolonies zonder er specifiek naar op zoek te gaan
- Wordt er gezwermd/gepaard bij de winterobjecten?

Deze formulering van de onderzoeksvraag heeft voor een groot deel de onderzoeksmethode bepaald. Vanuit de wintertellingen is een redelijk goed beeld over de winter verkregen. Om die reden is deze periode van het jaar buiten het onderzoek gehouden. Het onderzoek heeft zich toegespitst op de kraamperiode en op de paartijd. Globaal genomen van begin mei tot half juli voor de kraamtijd en van eind juli tot in oktober voor de paartijd. De verwachting vooraf was dat het beeld in de paartijd anders zou kunnen zijn dan in de kraamtijd. Daarom is globaal het gehele gebied twee keer doorkruist. In de paartijd heeft de nadruk wel iets meer gelegen op de binnenduinrand en de bossen. Dit omdat in de paartijd de roepende mannetjes voor een deel aan boomholtes gebonden zijn en deels omdat er vaker meer wind was waardoor de activiteit in het open duin lager was.

De basis van het onderzoek bestond uit het rondfietsen en wandelen met een batdetector. Voor de inventarisaties is gebruik gemaakt van batdetectors met time-expansion (Petterson D240x). Hiermee kunnen vertraagde opnames worden gemaakt zodat deze geanalyseerd kunnen worden in het programma Batsound. Met name voor de soorten van het geslacht *Myotis* is dit noodzakelijk om tot een zekere determinatie te komen. Alle waarnemingen zijn met een PDA met GPS vastgelegd en later in GIS verwerkt tot kaarten. Alle fiets- en wandelpaden zijn hierbij meerdere malen bezocht. Het open duin is grotendeels op de fiets

gedaan, in het binnenduin is relatief meer gelopen. Dit omdat hier de kans op lastig te horen soorten het grootst is. Met name franjestaart en gewone grootoorvleermuis hebben een sonar die zeer zacht is. Daardoor is de kans op missen van deze soorten vrij groot. Om dit zoveel mogelijk te beperken is in de bosgebieden ook gewandeld en op diverse plekken stilgestaan.

Het onderzoek is door meerdere personen uitgevoerd waarbij een aantal nachten de gehele nacht is waargenomen. Daarnaast is er een aantal nachten maar de helft van de nacht onderzocht (avond of ochtend). De ochtendbezoeken zijn vooral op plekken waar kolonies te verwachten zijn uitgevoerd. De verblijfplaatsen zijn namelijk over het algemeen beter te vinden in de ochtenduren, omdat de vleermuizen dan de neiging hebben om gedurende circa een half uur (afhankelijk van de soort) te gaan zwermen rondom de invliegopening. Gedurende deze periode vliegen ze een aantal keren langs hun invliegopening waarbij de invliegopening een aantal keren wordt aangetikt voordat ze naar binnen gaan. Dit maakt de trefkans in de ochtenduren groter dan in de rest van de nacht. In tabel 1 is aangegeven wanneer er geluisterd is.

Tabel 1. De veldbezoeken

Datum	***Tijd***	***Globaal weer***	***Aantal personen***
8-9 juni 2013	*Hele nacht (7 uur)*	*Harde wind, 9 ℃*	*1*
10-11 juni 2013	*Hele nacht (7 uur)*	*15 graden ℃*	*1*
11-12 juni 2013	*Hele nacht (21 uur)*	*15 graden ℃*	*3*
18 juni 2013	*Hele nacht (7 uur)*	*Zeer warme nacht*	*1*
4 juli 2013	*Avond (3 uur)*	*Harde wind*	*1*
5 juli 2013	*Avond (3 uur)*	*Warm, weinig wind*	*1*
17 juli 2013	*Ochtend (6 uur)*	*Warm, weinig wind*	*2*
19 juli 2013	*Ochtend (6 uur)*	*Warm, matige wind*	*2*
23 juli 2013	*Hele nacht (7 uur)*	*Warm, windstil*	*1*
24 juli 2013	*Ochtend (6 uur)*	*Warm, windstil*	*2*
1 augustus 2013	*Avond (8 uur)*	*Warm, windstil*	*2*
16 augustus 2013	*Ochtend (4 uur)*	*Windkracht 4*	*1*
23 augustus 2013	*Avond (4 uur)*	*Windkracht 3*	*1*
25 september 2013	*Avond (11 uur)*	*Warm*	*3*
1 oktober 2013	*Avond (7 uur)*	*Koud en veel wind*	*3*

Er is ook gebruik gemaakt van luisterkistjes bij een aantal bekende winterobjecten. Luisterkistjes zijn automatische batdetectoren die opnemen zodra er ultrasoon geluid te horen is. Het nadeel van de luisterkistjes bij de zwermlocaties is dat de dieren meestal door elkaar vliegen en daardoor niet op soort te brengen zijn en dat er geen goede indruk is te krijgen van het aantal dieren. Is het 1 dier dat de hele avond rondjes vliegt of is het elke keer een ander dier. Daarnaast bleek dat de in de paartijd veel aanwezige sprinkhanen nogal wat ruis op de opnames veroorzaakten.

Er is geen gebruik gemaakt van mistnetten en van boomcamera's. Dit is een bewuste keus geweest omdat dit arbeidsintensieve methoden zijn en er op andere manieren meer stippen te zetten waren. Dit type onderzoek geeft andere informatie dan met de batdetector verkregen kan worden. Voor het verkennende onderzoek is geen gebruik gemaakt van boomcamera of mistnetten.

De bestaande gegevens, met name uit de wintertellingen, zijn in het onderzoek meegenomen. Er is gericht gezocht bij winterobjecten naar zwermgedrag maar ook naar eventueel zomergebruik van de objecten.

4. Resultaten

Per soort wordt een beschrijving gegeven van de bevindingen in dit onderzoek. Hierbij moet bedacht worden dat het gaat om een verkennend onderzoek en dat er zeker geen volledig beeld te geven is. Het beeld is aangevuld met gegevens uit literatuurbronnen, met name de wintertellingen.

In elke uithoek van het Park zijn jagende vleermuizen aan te treffen. Van de binnenduinrand tot en met de zeereep zijn waarnemingen gedaan. Ook rond en boven het Kennemermeer. De enige keer dat er geen vleermuizen zijn waargenomen is de avond dat er over het strand is gereden. Dat leverende geen waarneming van vleermuizen op.

In dit hoofdstuk worden eerst de gevonden vleermuissoorten besproken. De vale vleermuis is niet in dit onderzoek aangetroffen maar ooit wel bij de wintertellingen. Voor de volledigheid wordt de soort daarom ook besproken.

Hoewel het om een verkennend onderzoek gaat zijn er een aantal kolonies en vliegroutes aangetroffen. Tevens is er gebruik gemaakt van een luisterkistje bij een aantal winterobjecten.

Dit wordt kort in een aparte paragraaf besproken.
Tot slot zijn er ook waarnemingen van andere soortgroepen gedaan. Dit is niet systematisch genoteerd maar de gevonden waarden worden kort, in een aparte paragraaf, besproken.

4.1 Soorten

In totaal zijn er in het Nationale Park 10 soorten vleermuizen waargenomen. In dit onderzoek zijn er 9 soorten met de batdetector gehoord. De vale vleermuis is in het verleden ooit twee keer in een bunker in de winter waargenomen. De volgorde van bespreken is willekeurig.

4.1.1 Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuis in het Nationale Park. Elke nacht jagen tientallen tot honderden dieren in het duingebied. De gewone dwergvleermuis is een typische gebouwbewoner. De verwachting was dat de dieren buiten het Park verblijfplaatsen hebben en met name in de randen van het Park zullen jagen. Meteen de eerste avond hebben we dit beeld moeten bijstellen. De gewone dwergvleermuizen zijn ook jagend boven de zeereep te vinden.

Er zijn in het Park minimaal 3 verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Een daarvan valt buiten dit onderzoek maar is uit de bestaande gegevens bekend. Het gaat om een kolonie in het voormalige bezoekerscentrum de Zandwaaier net aan de andere kant van de Zeeweg (N200). Elke avond vlogen er dieren richting Kraansvlak maar ook over de Zeeweg naar de Kennemerduinen. Een andere locatie met grote aantallen vleermuizen ligt aan de andere kant van het Park.

Rondom de ingang Heerenduin, aan de rand van IJmuiden, vlogen elke keer zeer vroeg op de avond al grote aantallen (tientallen) gewone dwergvleermuizen rond. Er is uitvoerig gekeken of de dieren uit de bebouwde kom van IJmuiden kwamen. Dit bleek niet het geval te zijn. Hooguit 1 of 2 dieren staken de weg wel eens over om in de middenberm (bos) te jagen maar het ging steeds om dieren die uit het Park kwamen. Er staan enkele gebouwen/woonhuizen in het gebied waar vermoedelijk de kolonie zit. Er is geen tijd besteed aan het daadwerkelijk opsporen van de kolonie.

De derde verblijfplaats is het restaurant Parnassia, bovenop de zeereep. Hier waren regelmatig enkele dieren aan het jagen rondom het gebouw. We hebben in ieder geval een mannetje kunnen vaststellen door de paarroep. Waarschijnlijk gaat het om een of enkele mannetjes die hier de hele zomer en de paartijd verblijven.

Vooral langs de randen bij Santpoort, Bloemendaal en Overveen is er duidelijk waar te nemen dat dieren vanuit de bebouwde kom aan het begin van de avond het Park intrekken en tegen de ochtend weer naar de bebouwing vliegen.

Gewone dwergvleermuizen overwinteren niet in de bunkers in het park. Met de luisterkistjes bij winterobjecten is aangetoond dat de dieren wel gebruik maken van de bunker om er te paren. Ook uit onderzoek bij andere winterobjecten in Europa is dit gedrag bekend. Meestal zijn de gewone dwergvleermuizen de eerste soorten in het seizoen die komen paren bij de winterobjecten. In de winter van 2012/2013 zijn 7 dwergvleermuizen aangetroffen op de zolder van het Poortgebouw van Landgoed Elswout. Dit ligt buiten het gebied van dit onderzoek. De locatie wijkt af van de voor andere vleermuizen typische overwinteringslocaties als bunkers en ijskelders. In de jaren negentig is er op de Vinkenbaan “van Lennep” een gewone dwergvleermuis gevangen in het mistnet.



Foto: Parnassia, zomer- en paarverblijf van enkele gewone dwergvleermuizen

4.1.2 Laatvlieger

Ook de laatvlieger is een soort die niet in de winterobjecten gevonden wordt. Van deze soort hebben we (nog) niet kunnen aantonen dat ze ook gebruik maken van de winterobjecten om te paren.

De laatvlieger is ook een soort die gebonden is aan gebouwen voor verblijfplaatsen. Er zijn in het Park geen verblijfplaatsen aangetroffen. Wel zijn er buiten het park een drietal locaties gevonden waar een kolonie van laatvliegers aanwezig is. Op geen van de locaties is geteld om hoeveel dieren het gaat. Dit zou teveel tijdsbesteding buiten het Park opleveren en daarmee minder waarnemingen binnen het Park zelf. Twee kolonie zijn aangetroffen in Santpoort, 1 in de ruïne van Brederode en 1 in een woning aan de Brederoodseweg. Via de Velserenderlaan vliegen de dieren van beide kolonies naar het Park om er te jagen. Op beide locaties verblijven enkele tientallen dieren.

Enkele jaren geleden heeft een onderzoek van Ekoza in Haarlem enkele uitvliegende dieren gezien uit een pand in de Julianalaan. Ook deze kolonie is niet meer bezocht, wel is duidelijk geworden dat er laatvliegers via de Militairenweg richting Park vliegen om er te jagen.

Het Park vormt voor de laatvliegers in de omgeving een belangrijk foerageergebied. Op sommige avonden waren er meer laatvliegers dan gewone dwergvleermuizen aanwezig. Opvallend was dat er avonden waren dat er niets waar te nemen viel maar ook avonden waarop er tientallen tot honderden dieren aanwezig waren. Het weer speelde daarbij geen rol . Mogelijk dat de verklaring ligt in het aanbod van grote vliegende insecten (kevers).

Dit jaar (2013) werden op de vinkenbaan Van Lennep (nabij Parnassia) 2 laatvliegers in het net gevangen. Twee jaar gelden werden ook 2 laatvliegers gevangen. Of de dieren achter kevers aan het jagen waren of dat ze door sociaal gedrag niet goed opletten is niet bekend.



Foto: gevangen laatvlieger Vinkenbaan "van Lennep", foto van Lars Buckx

4.1.3 Gewone grootoorvleermuis

In de winter van 2012/2013 zijn 27 gewone grootoorvleermuizen aangetroffen in de objecten. Grootoren zijn zeer variabel, bij warmer weer verdwijnen een groot deel van de dieren uit de objecten. Waarschijnlijk verblijven ze dan in bomen. Als het echt koud is zijn er meer grootoren in de bunkers te vinden. Het aantal dieren dat overwinterd in het Park zal hoger liggen dan het aantal gevonden dieren.

In dit onderzoek zijn een 11 grootoren gehoord met de detector. Van 1 dier is een verblijfplaats vastgesteld in Heerenduinen. Het gaat om een dier dat verbleef in een schuurtje op een volkstuintje in het duin.

De gewone grootoorvleermuis is een redelijk algemene soort maar moeilijk waar te nemen met een batdetector. Het is zeer waarschijnlijk dat er in de duinen redelijke aantallen rondvliegen en dat er kolonies in het Park aanwezig zijn. Het vinden van kolonies is lastig en vergt meer onderzoeksinspanning. Het gebruik van mistnetten en telemetrie geeft betere resultaten dan batdetector onderzoek. Zeker in onoverzichtelijk en groot terrein zoals de duinen.



Foto: gewone grootoorvleermuis op een boom

4.1.4 Ruige dwergvleermuis

In de wintertellingen zijn de dwergvleermuizen als 1 groep aangeduid en niet tot op soort op naam gebracht. Er is geen goed beeld van ruige dwergvleermuizen in de winter in het Nationale Park.

De ruige dwergvleermuis is een soort die trekt. Vooral in het voorjaar en in de herfst worden er in Nederland meer ruige dwergvleermuizen waargenomen dan in de zomer. Daarbij lijkt er gestuwde trek langs de kust plaats te vinden.

Om deze reden hadden we verwacht redelijke aantallen ruige dwergvleermuizen aan te zullen treffen. Uiteindelijk zijn er 20 dieren waargenomen waarvan het merendeel in de nazomer.

Ruige dwergvleermuizen worden ook wel op zee aangetroffen op vissersboten en booreilanden. We hebben 1 maal over het strand langs de branding gefietst om te luisteren of daar vleermuizen te horen waren. Dit heeft geen waarnemingen opgeleverd.

Er is een baltsend dier aangetroffen dat zeer muzikaal was en een hele reeks aan tonen liet horen. Omdat dit afwijkt van het normale geluid is het opgenomen en geanalyseerd in Batsound.

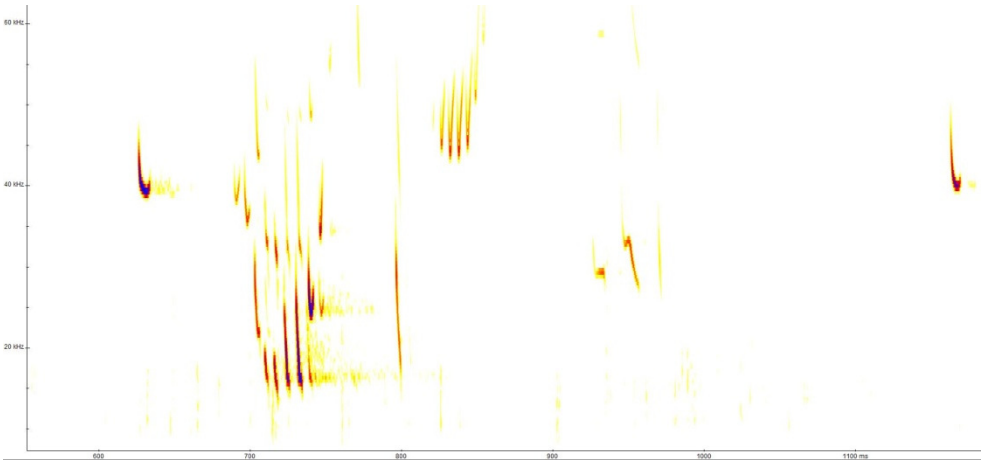


Foto: sonagram van de baltsroep van een ruige dwergvleermuis (Batsound)

4.1.5 Watervleermuis

De watervleermuis is in de winter de meest algemene vleermuis in de bunkers en kelders. In de winter van 2012/2013 zijn er 421 dieren gevonden. Hierbij zijn ook de aantal objecten buiten het onderzoeksgebied van dit verkennende onderzoek meegeteld.

Eigenlijk op elke onderzoeksnacht waren er wel watervleermuizen in het duin waar te nemen. De meeste waarnemingen zijn boven water gedaan. De watervleermuis jaagt vaak boven water waar ze met hun grote poten insecten van het wateroppervlakte af harken. Ze maken gebruik van zeer veel watertjes binnen het Park. Maar in alle gevallen zijn er steeds maar enkele dieren tegelijk aan het jagen boven het water.

We lijken ook een duidelijke relatie met de wind te hebben waargenomen. Op dagen dat het harder waaide waren de dieren vooral boven meer beschutte wateren te vinden. Op windstille dagen kwamen ze ook jagen boven water in het open duin.

Op landgoed Duin en Kruidberg zijn we in de ochtenduren op een kolonieboom gestuit. Het is moeilijk tellen tijdens het zwermen in de ochtend maar de schatting is dat het gaat om een kolonie van minimaal 30 dieren. Zeer waarschijnlijk gaat het om een kraamkolonie.



Foto: Watervleermuis op een boom

4.1.6 Meervleermuis

Ook voor de meervleermuis vormt het Nationale Park een belangrijke overwinteringsplek. In de winter van 2012/2013 zijn er 38 dieren aangetroffen. Alle bekende kolonies bevinden zich buiten de duinen in de polders. Het gros van de dieren jaagt in de zomer in de polders boven vaarten en meertjes.

In dit onderzoek zijn ook jagende meervleermuizen aangetroffen in de zomer. In totaal zijn er 10 waarnemingen gedaan. Ze lijken duidelijk een voorkeur voor de grotere wateren in het duin te hebben. Er zijn diverse waarnemingen van het Wed en de Oosterplas en er is een dier waargenomen op Landgoed Duin en Kruidberg bij de vijver voor het landhuis.

4.1.7 Baardvleermuis

De baardvleermuis is in de winter een zeldzame gast in de bunkers. Er is 1 baardvleermuis gevonden in de afgelopen winter (2012/2013).

In dit onderzoek zijn enkele baardvleermuizen waargenomen. Alle waarnemingen kwamen uit de binnenduinrand. Twee van de waarnemingen komen uit de omgeving van het jachtduin in de Kennemerduinen. Mogelijk dat er in deze omgeving een verblijfplaats zit.

De andere waarneming is van anderhalve kilometer verderop in Duin en Kruidberg (Starrevlak). Of er voortplanting plaats vindt in het Park is op basis van dit onderzoek niet te zeggen.



Foto: Baardvleermuis in de winter

4.1.8 Vale vleermuis

Vale vleermuis is in het verleden op Landgoed Duin en Kruidberg in de bunker Nova Zembla gevonden. Er is in de winter van 1984 en in 1991 een dier aangetroffen. Het is voor deze streken een zeer zeldzame verschijning. In dit onderzoek is geen vale vleermuis aangetroffen. Geheel uit te sluiten is het niet dat er ergens een vale vleermuis rond kan vliegen. Er zijn nog veel objecten waar de dieren in zouden kunnen overwinteren die niet toegankelijk zijn voor mensen of die nog niet gevonden zijn. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er nog vale vleermuizen in het Park rondvliegen.

4.1.9 Rosse vleermuis

Rosse vleermuizen overwinteren niet in bunkers of ijskelder. Een groot deel van de dieren trekt naar het zuiden en overwintert in boomholten. Er zijn geen waarnemingen vanuit de wintersituatie in het Nationale Park. Wel zijn er waarnemingen van jagende dieren in de zomer. In 2005 is er op Landgoed Duin en Kruidberg een kolonieboom met 157 uitvliegende dieren geteld.

Er zijn in het onderzoek geen grote aantallen rosse vleermuizen waargenomen. Er is 1 kleine kolonie aangetroffen in de zomer en er is 1 paarboom aangetroffen in de nazomer. Rondom Landgoed Duin en Kruidberg is globaal nog gezocht naar de grote kolonieboom maar deze was niet bewoond . Het kan zijn dat dit gemist is door het verkennende karakter van het onderzoek maar de indruk is dat er in deze hoek geen grote drukte van rosse vleermuizen was. Dit deel van het park is zowel tegen het uitvliegen als tegen de ochtend bezocht.

Het viel in het algemeen op dat er geen grote aantallen rosse vleermuizen zijn waargenomen.

Uit de literatuur is nog een kolonieboom bij de ruïne van Brederode bekend.

In het onderzoek zijn diverse jagende rosse vleermuizen waargenomen boven het Kennemermeer. Vorig jaar zijn in oktober diverse overdag jagende rosse vleermuizen boven het open duin waargenomen (vinkenbaan).

In het begin van de avond en tegen de ochtend waren er diverse rosse vleermuizen jagend aan te treffen boven de parkeerplaats van de begraafplaats bij ingang Bleek en Berg. Deze dieren kwamen uit de richting van het Bloemendaalse bos en Schapenduinen. Zeer waarschijnlijk is daar een kolonieboom (of meerdere) aanwezig.

Over het algemeen leken er niet veel rosse vleermuizen boven de duinen te jagen. De kolonie van 2005 met 160 dieren leek niet aanwezig. Mogelijk dat de dieren juist boven de polders jagen en daarom gemist zijn.

4.1.10 Franjestraat

De franjestaart is een soort die in de winter in kelders en bunkers te vinden is. Elk jaar worden er enkele dieren aangetroffen. Afgelopen jaar (2012/2013) waren dat er 6. Alle waarnemingen komen daarbij uit de binnenduinrand en de landgoederen.

Het beeld over franjestaarten in de zomer is zeer onvolledig. Het is een moeilijk waar te nemen soort doordat ze gebruik maken van een zeer zachte sonar. Daardoor zijn de dieren op de batdetector alleen te horen als je erg dichtbij staat. De kans op missen is groot. In de winter zijn de dieren makkelijker waar te nemen maar de aantallen kunnen nogal wisselen. Een deel van de dieren zal bij zachte winters in bomen overwinteren waar ze niet gevonden worden. Er zijn in totaal 3 franjestaarten waargenomen met de batdetector.

Voor deze soort kan het zeer nuttig zijn om met mistnetten te vangen. Met name in de paartijd voor de overwintersobjecten komen de dieren zwermen om te paren. Dan zijn ze makkelijker waar te nemen (vangen) dan in de rest van het jaar. Voor deze soort zal die onderzoeksmethode naar verwachting een beter beeld geven dan dit verkennende onderzoek. Tevens is het mogelijk om met vangsten aan te tonen of er voortplanting plaats vindt in het Park.



Foto: Overwinterende franjestaarten

4.2 Vliegroutes en zwermlocaties

Er zijn vliegroutes van 4 soorten vleermuizen aangetroffen (zie bijlage 10).

Van de gewone dwergvleermuis zijn 2 vliegroutes waargenomen. De eerste loopt van het voormalige bezoekerscentrum “de Zandwaaier” over de Zeeweg naar de Kennemerduinen. Het gaat om een kraamkolonie waarvan een deel van de dieren in de Kennermerduinen jagen en een ander deel in Middenduin. De andere vliegroute van gewone dwergvleermuizen ligt in Heerenduinen. Er moet in Heerenduinen in een gebouw een kolonie aanwezig zijn omdat de dieren daar zeer vroeg rondvliegen. Ze komen niet uit de bebouwde kom van IJmuiden.

Rosse vleermuizen vliegen hoog en volgen niet echt een vast vliegroute. Bij ingang Bleek en Berg is toch duidelijk waargenomen dat de dieren vanuit Schapenduin en het Bloemdaalse bos naar het Park vliegen in de avondschemering. In de ochtend vliegen ze tegenovergesteld.

Van de laatvlieger zijn drie verblijfplaatsen waargenomen. De eerste bevindt zich in een woning aan de Julianalaan (Overveen/Haarlem). De dieren vliegen hier via de Militairenweg naar het Park. De andere verblijfplaatsen bevinden zich bij de ruïne van Brederode. Waarschijnlijk gaat het hier om 1 groep die opgesplitst is in twee delen. Een deel bevindt zich in de ruïne zelf een ander deel in een woning in de directe omgeving. De dieren vliegen door de laan naar het Park.

Van de watervleermuis is in op het landgoed Duin en Kruidberg een kolonieboom gevonden. Deze boom staat in een laan die parallel loopt aan de grens van het Park. De dieren vliegen door de laan van en naar de kolonie.

Er is onderzoek gedaan met luisterkistjes bij een aantal winterobjecten. Dit om een beeld te krijgen van de zwermactiviteiten in de paartijd. Het onderzoek heeft plaatsgevonden bij de bunkercomplex in Heerenduinen. Er is gebruik gemaakt van een Anabatrecorder.

Er heeft zwermactiviteit plaats gevonden waarbij ook gewone dwergvleermuizen zijn aangetroffen. Deze soort is in de winter niet in de bunkers te vinden maar gebruikt de locatie wel om te paren. Laatvlieger en rosse vleermuizen zijn niet aangetroffen. Wel waren er diverse myotis soorten aanwezig maar die zijn met deze apparatuur niet op naam te brengen. Ook over aantallen is niet veel te zeggen. 1 dier dat de hele avond rondvliegt geeft zeer veel opnames. Meerdere dieren door elkaar zijn meestal niet te tellen. Sprinkhanen zorgde voor veel ruis en verwarring in de opnames. Het gebruik van mistnetten is geschikter voor dit type onderzoek.

De conclusie is dat de winterobjecten ook een belangrijke rol spelen in de paartijd voor de overwinterende soorten. Maar ook voor de gewone dwergvleermuis die niet in de winter in de objecten aanwezig is.

4.3 Andere waarnemingen

Het onderzoek is toegespitst op vleermuizen. Dit houdt in dat alle veldbezoeken in de nachtelijke uren hebben plaatsgevonden en dat er voornamelijk op vleermuizen is gelet. Daarnaast zijn er natuurlijk waarnemingen van andere zoogdieren, maar ook van vogels en amfibieën gedaan. Deze zijn niet systematisch ingevoerd. Als GIS-gegevens zijn deze waarnemingen wel beschikbaar voor de beheerders.

4.3.1 Zoogdieren

Er zijn 7 andere soorten zoogdieren waargenomen. Daarbij voeren damhert en konijn de boventoon. Daarnaast is ook bijna elke avond wel 1 of meerdere vossen waargenomen. Het ree is niet zoveel waargenomen en lijkt veel minder aanwezig dan het damhert. Verder zijn nog hazen, een bunzing en een wezel aangetroffen. Omdat het gaat om incidentele waarnemingen is er geen kaart in de bijlagen opgenomen.

4.3.2 Vogels

Er zijn een aantal nachtactieve vogels genoteerd gedurende het veldwerk. Dit is niet systematisch gedaan. Boomleeuwerik, bosuil, gierzwaluw (avondschemering), houtsnip, krooneend, kwartel, nachtegaal en sprinkhaanzanger zijn incidenteel genoteerd en in het GIS bestand opgenomen. Omdat het gaat om incidentele waarnemingen is er geen kaart in de bijlagen opgenomen.

4.3.3 Amfibieën

Alleen de gewone pad en de rugstreeppad zijn af en toe genoteerd. De gewone pad alleen als zichtwaarneming in het bos en op de paden. De rugstreeppad was gedurende veel avonden op heel veel plekken in het duin aan het roepen. Wat opvalt aan de kaart (bijlage 11) is dat de rugstreeppad vooral in het open duin is waargenomen en de gewone pad vooral in de binnenduinrand.

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1 Resultaten

Verspreid over het gehele onderzoeksgebied zijn ongeveer 1000 vleermuiswaarnemingen gedaan met de batdetector. Hierbij zijn 9 verschillende soorten waargenomen.

Opvallend was het belang van het gebied voor de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger uit het stedelijke gebied. Een groot deel van deze dieren heeft de verblijfplaats binnen de bebouwde kommen en komt jagen in het Nationale Park. Als het hard waait blijven ze meer in de beschutting maar als het windstil is jagen ze tot bijna op het strand.

De hele zomer door zijn er water- en meervleermuizen in het Park te vinden. Waarbij de meervleermuis zich lijkt te beperken tot de wat grotere wateren. De watervleermuis is overal te vinden maar afhankelijk van de wind zoekt deze soort de wat meer beschutte delen op.

Gewone grootvleermuizen zijn niet in het open duin te vinden maar lijken in de binnenduinrand toch redelijk verspreid voor te komen.

De ruige dwergvleermuis is vooral in de nazomer waargenomen. Deze soort kan door het gehele duin worden waargenomen. Ondanks de hoge verwachting vielen de aantallen een beetje tegen.

De rosse vleermuis was in 2005 met een grote kolonie op het Landgoed Duin en Kruidberg aanwezig. In dit onderzoek lijken de waargenomen aantallen niet op een grote groep te wijzen. Misschien is dit beeld niet volledig en jaagt een groot deel van de dieren niet in het Park zelf waardoor ze grotendeels gemist zijn.

Van franjestaart en baardvleermuis waren enkele waarnemingen uit de winter bekend. In dit onderzoek zijn ook enkele dieren in de zomer jagend aangetroffen. Of er kolonies aanwezig zijn is nog niet vastgesteld.

5.1 Beperkingen van het onderzoek

Het onderzoek had een verkennend karakter, de methode is hierop afgestemd. Dit houdt in dat er relatief weinig kolonies zijn gevonden. Niet omdat ze er niet zijn maar omdat er niet gericht naar gezocht is. De doelstelling was om zoveel mogelijk gegevens van het gehele park te krijgen. De binnenduinrand met de meer opgaande bossen zijn belangrijk voor de kolonies. De gevonden waarden zullen slechts een zeer beperkt beeld van de daadwerkelijke kolonies geven.

Een aantal soorten is duidelijk onderbelicht. Gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en rosse vleermuizen zijn makkelijk te horen en te determineren met de batdetector. Alle andere soorten zijn een stuk moeilijker. Met name de franjestaart en de gewone grootoorvleermuis maken gebruik van een zeer zachte sonar en zijn daardoor met de batdetector niet of

nauwelijks te horen. Het beeld van deze soorten is zeer onvolledig. Toch zijn er ook van deze soorten waarnemingen gedaan.

De omvang van het terrein brengt ook beperkingen met zich mee. Het terrein is erg uitgestrekt en voor een deel onoverzichtelijk waardoor niet alle delen evenveel aandacht hebben gekregen. Een groot deel van het onderzoek heeft plaatsgevonden vanaf de paden. Er is niet gericht gezocht naar kolonies zodat de noodzaak om van de paden af te wijken minder groot was.

5.2 Aanbevelingen

De naam van het rapport geeft al aan dat het hier ging om een verkennend onderzoek. Voor de hand ligt het om in een vervolgonderzoek gericht opzoek te gaan naar kolonies om zodoende meer te leren over de voortplanting in het park. Dit onderzoek kan deels vorm krijgen door met de batdetector meer tijd in de binnenduinrand door te brengen. Voor franjestaarten en gewone grootoorvleermuizen kan het daarnaast nuttig zijn om met mistnetten dieren te vangen. Door middel van telemetrie kunnen de kolonies opgespoord worden. Vangen van dieren geeft ook meer informatie over de voortplanting. Het geslacht is te bepalen en daarnaast kan worden vastgesteld of de dieren zwanger zijn of zogende. Dit is met een batdetector niet vast te stellen.

Met name voor de zeldzamere soorten zoals franjestaart en baardvleermuis kan dit nieuwe inzichten opleveren. Maar ook voor gewone grootvleermuizen kunnen op deze manier koloniebomen worden opgespoord.

Er is relatief nog weinig bekend van het belang van de winterobjecten in de paartijd. Uit onderzoek bij andere winterobjecten blijkt dat ze ook buiten de winter zeer belangrijk voor vleermuizen kunnen zijn. In de paartijd maken bijvoorbeeld ook gewone dwergvleermuizen gebruik van de bunkers en ijskelders om te zwermen (paren). Een eerste aanwijzing hiervoor is in dit onderzoek al aangetoond. Maar geldt dit ook voor de laatvliegers? Gericht onderzoek met mistnetten kan hierin een heleboel nieuwe informatie opleveren.

Samenvatting

Het Nationaal Park Zuid-Kennemerland is een duingebied dat zich uitstrekt tussen IJmuiden en Zandvoort in de provincie Noord-Holland en is belangrijk voor vleermuizen. Er waren al gegevens van vleermuizen die in de bunkers in het terrein overwinteren. Gegevens van vleermuizen in de zomer waren er nog nauwelijks.

Ekoza heeft in opdracht van Natuurmonumenten en PWN een verkennend onderzoek naar vleermuizen in de zomer uitgevoerd. In totaal is er meer dan 100 uur in de zomer geluisterd naar vleermuizen met een batdetector. Vanwege de omvang van het terrein is voor een deel gefietst en een deel lopend onderzocht.

In 15 verschillende nachten zijn in totaal 9 verschillende soorten vleermuizen waargenomen. Voor een groot deel gaat het om gebouwbewonende soorten (gewone dwergvleermuis en laatvlieger) die vanuit de bebouwde kommen rondom het park in het gebied komen foerageren. Het Nationaal Park vormt voor deze soorten een zeer belangrijk foerageergebied. Deze twee soorten waren verspreid door het gehele gebied overal te vinden. Vanaf de zeereep tot aan de binnenduinrand. Waarbij er een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis is gevonden in het restaurant Parnassia (zeereep).

De ruige dwergvleermuis is een treksoort die vooral in het najaar doortrekt.

De andere soorten waren minder in het open duin aanwezig. Er zijn enkele meervleermuizen aangetroffen in de zomer. In de winter is deze soort veelvuldig aanwezig in de bunkers maar nu zijn er ook enkele dieren in de zomer vastgesteld. Watervleermuizen jagen veelvuldig boven de duinmeertjes. In Duin en Kruidberg is een kraamkolonie van deze soort aangetroffen in een boom. Franjestaarten en gewone grootoorvleermuizen zijn soorten met een zeer zachte sonar. Daardoor zijn ze moeilijk waar te nemen met een batdetector. Deze soorten zijn alleen op dichter begroeide locaties waargenomen en niet in het open duin. Franjestaarten zijn zeker niet algemeen. De baardvleermuis wordt in de winter zelden gevonden in de bunkers. Er zijn 3 waarnemingen gedaan waarbij er een vermoeden is van een mogelijke verblijfplaats in het jachtduin. Rosse vleermuizen zijn minder waargenomen dan verwacht. Er is geen kolonieboom aangetroffen. Wel is er een vermoeden van een kolonie in het Bloemdaalse bos.

Daarnaast is gebleken dat diverse bunkers ook in de paartijd gebruikt worden door vleermuizen. De dieren komen vanuit de omgeving zwermen rond de bunkers om daar te paren.

Het Nationale Park is in de zomer belangrijk voor vleermuizen. Het biedt niet alleen onderdak voor kolonies maar vormt ook een belangrijk foerageergebied voor vleermuizen uit de omgeving. De bunkers spelen, naast de overwintering, ook een belangrijke rol tijdens het paarseizoen.

Bronnen

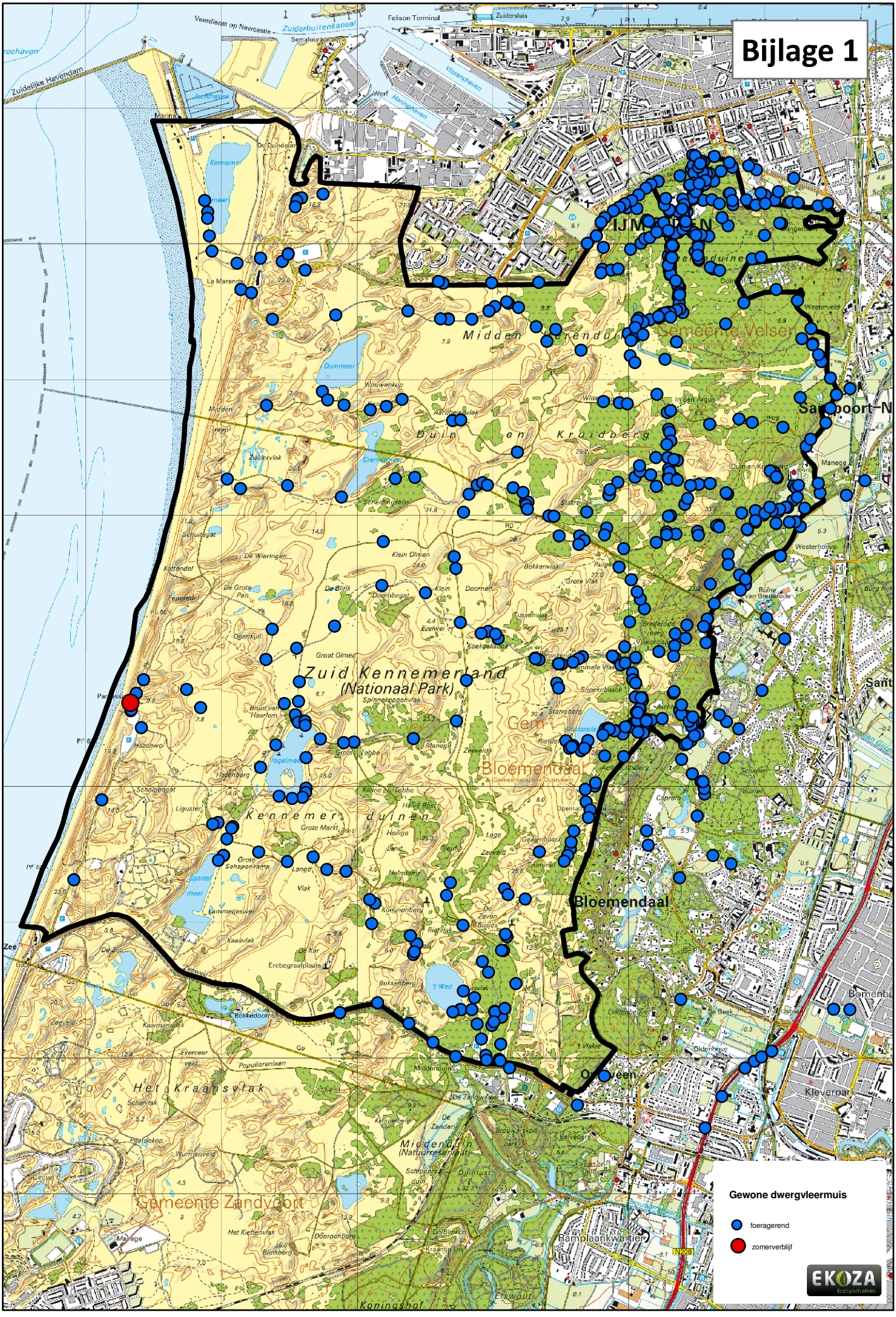
Literatuur en databases

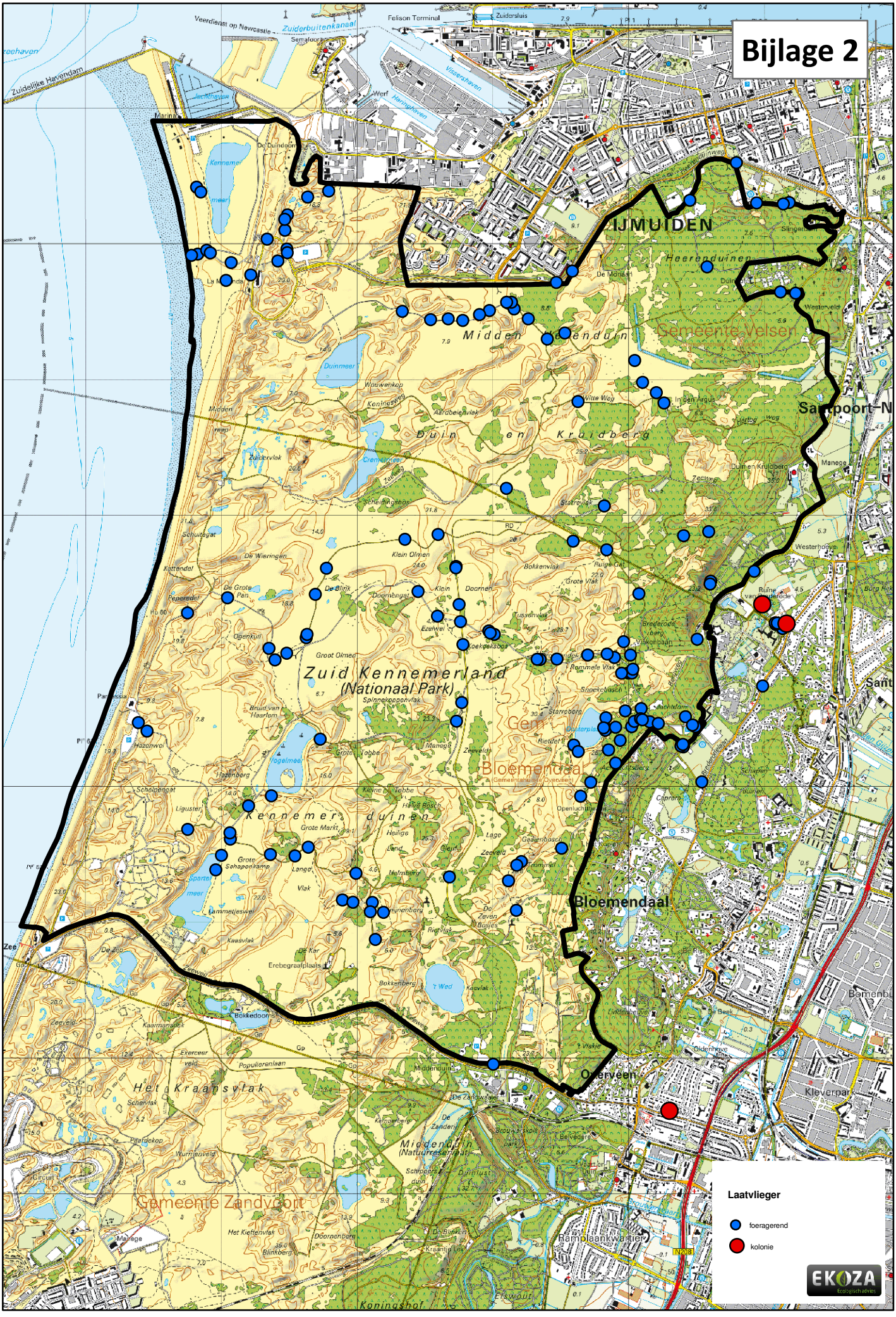
- Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem.
- Limpens, H., Mostert, K. & Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV, Utrecht.
- Werkatlas zoogdieren Noord-Holland
- Database Vereniging Natuurmonumenten
- Database PWN

Websites

- www.rijksoverheid.nl
- https://www.hetlnvloket.nl/onderwerpen/vergunning-en-ontheffing/dossiers/dossier/flora-en-faunawet-ruimtelijke-ingrepen/soortenstandaards
- www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol
- www.trektellen.nl

Bijlagen


Bijlage 1
Gewone dwergvleermuis
foeragerend
zomerverblijf
EKOZA
Ecologische adviezen
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Kennemer duinen
Het Kraansvlak
Middenduin
(Natuurreservaat)
Gemeente Zandvoort
Gemeente Velsen
Bloemendaal
Overveen
IJMUIDEN
Midden Kennemerland
Duin en Kruidberg
Ramplaankwartier
Koningshof
Zuiderbuitenkanaal
Felison Terminal
Zuidersluis
Vissershaven
Haringhaven
Zuidelijke Havendam
Veerdienst op Newcastle
Duinmeer
Kennemermeer
Spaarnemeer
Lammetjeswei
Bokkedoorns
Erebegraafplaats
Bloemendaal
Gem
Sant
Bomenbu
Kleverpark
Manege
Manege
Ruïne van Brederode
Duinen Kruidberg
Westerveld
Westerhoven
Ingen Argus
Sandpoort-N
N208


Bijlage 2
IJMUIDEN
Gemeente Velsen
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Bloemendaal
Overveen
Gemeente Zandvoort
Laatvlieger
foeragerend
kolonie
EKOZA


Bijlage 3
IJMUIDEN
Gemeente Velsen
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Bloemendaal
Overveen
Gemeente Zandvoort
Gewone grootoorvleermuis
foeragerend
zomerverblijf
EKOZA

Bijlage 4

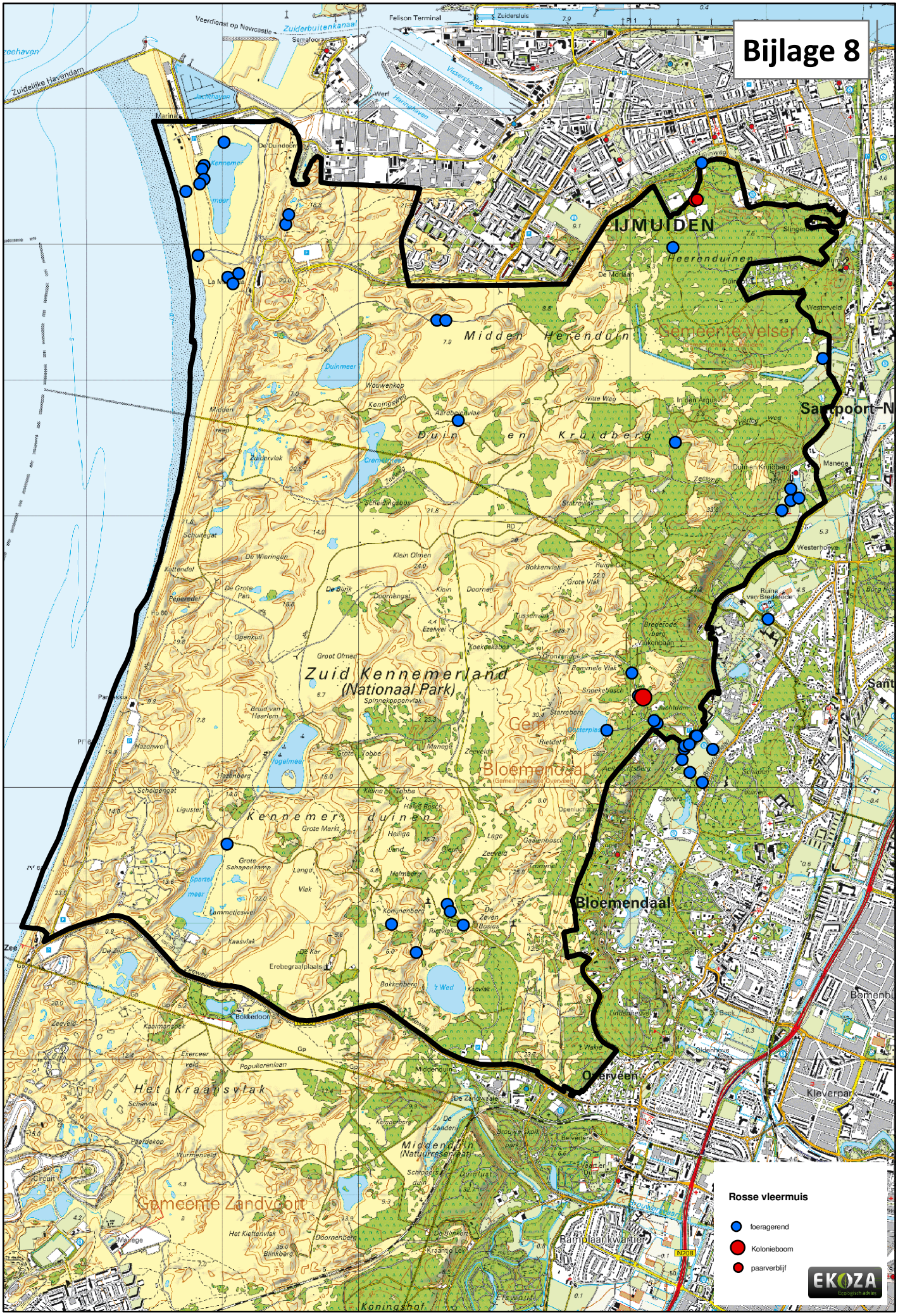

IJMUIDEN
Heerenduinen
Midden Herenduin
Gemeente Velsen
Duin en Kruidberg
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Kennemer duinen
Het Kraansvlak
Middenduin
(Natuurreservaat)
Gemeente Zandvoort
Bloemendaal
Overveen
Ruige dwergvleermuis
foeragerend
roepende man
EKOZA
Ecologieschadvies


Bijlage 5
IJMUIDEN
Gemeente Velsen
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Bloemendaal
Gemeente Zandvoort
Watervleermuis
foeragerend
Kolonieboom
EKOZA


Bijlage 6
IJMUIDEN
Gemeente Velsen
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Bloemendaal
Overveen
Gemeente Zandvoort
Meervleermuis
foeragerend
EKOZA

Bijlage 7


IJMUIDEN
Heerenduinen
Midden Herenduin
Gemeente Velsen
Duin en Kruidberg
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Bloemendaal
Kennemer duinen
Het Kraansvlak
Middenduin
(Natuurreservaat)
Gemeente Zandvoort
Overveen
Bloemendaal
Baardvleermuis
foeragerend
EKOZA
Ecologieschadvies


Bijlage 8
IJMUIDEN
Heerenduinen
Midden Herenduin
Gemeente Velsen
Duin en Kruidberg
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Bloemendaal
Kennemer duinen
Het Kraansvlak
Middenduin
(Natuurreservaat)
Gemeente Zandvoort
Overveen
Rosse vleermuis
foeragerend
Kolonieboom
paarverblijf
EKOZA


Bijlage 9
IJMUIDEN
Gemeente Velsen
Midden Herenduin
Duin en Kruidberg
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Kennemer duinen
Het Kraansvlak
Middenduin
(Natuurreservaat)
Gemeente Zandvoort
Bloemendaal
Overveen
Franjestaart
foeragerend
EKOZA

Bijlage 10


IJMUIDEN
Gemeente Velsen
Zuid Kennemerland (Nationaal Park)
Bloemendaal
Gemeente Zandvoort
Vliegroutes in avondschemering
Gewone dwergvleermuis
Laatvlieger
Rosse vleermuis
Watervleermuis
EKOZA

Bijlage 11


IJMUIDEN
Heerenduinen
Midden Herenduin
Gemeente Velsen
Duin en Kruidberg
Zuid Kennemerland
(Nationaal Park)
Kennemer duinen
Het Kraansvlak
Middenduin
(Natuurreservaat)
Gemeente Zandvoort
Bloemendaal
Overveen
Kleverpark
Ramplaankwartier
Koningshof
Amfibieen
Rugstreeppad
Gewone pad
EKOZA