



NOTITIE

Royal Haskoning DHV
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort

DATUM: 20 juni 2024
ONS KENMERK: 22-0864/24.01.12/
AUTEUR:
PROJECTLEIDER:
STATUS: Definitief
CONTROLE:

Gebruik van de IJsselmeerdijk, Flevoland, door vleermuizen

De Flevolandse IJsselmeerdijk tussen Lelystad en de Ketelbrug moet worden versterkt (Figuur 1). De versterking is onderdeel van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), waarmee de waterschappen en het Rijk Nederland waterveilig maken. De versterking bestaat voor een deel uit de aanleg van een vooroever die de golfslag op de dijk moet verminderen. Hierdoor is geen traditionele versterking van de dijk zelf nodig. Waar inpassing van een vooroever niet mogelijk is, is gekozen voor een dijkverzwaring met een grondoplossing binnendijks of vierkant. In het zuidelijke deel van de dijk worden zetsteen en de teenconstructie vervangen, de buitenberm verhoogd en het asfalt op de buitenberm vervangen.



Figuur 1 Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) aan de noordkust van Flevoland.



De versterking van de IJsselmeerdijk kan effecten hebben op beschermde plant- en diersoorten, waaronder soorten waarvoor in het naastgelegen Natura 2000-gebied IJsselmeer instandhoudingsdoelstellingen gelden. Eén van de beschermde soortgroepen zijn de vleermuizen. Daarnaast is informatie over vleermuizen belangrijk in verband met de aanwezigheid van windturbines nabij de dijk. Deze notitie beschrijft het veldonderzoek naar vleermuizen.

Methode

Het gebruik van de IJsselmeerdijk door vleermuizen is onderzocht door middel van vleermuisdetectoren die de geluiden van vleermuizen registreren. Geluiden van vleermuizen zijn met behulp van twee methoden opgenomen:

1. Door middel van stationaire recorders;
2. Door met een mobiele recorder langs een vast transect te bewegen.

Ad 1 Stationaire recorders

Op vier plaatsen op de dijk zijn in voor- en najaar van 2023 audiomoths geplaatst. Dit zijn kleine apparaatjes die gedurende enkele weken geluiden van vleermuizen en andere dieren opnemen. Het gaat om de volgende vier locaties (Figuur 2; zie ook Bijlage 1):

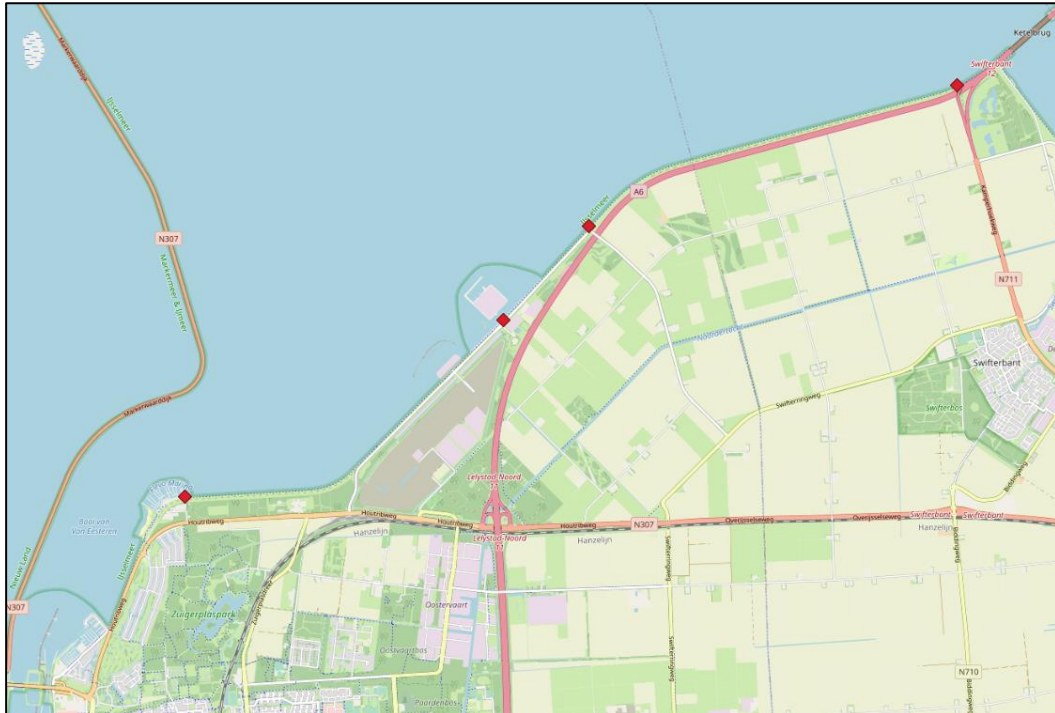
- | | |
|--|--------------------|
| • Flevo Marina, Lelystad: | 52.55206 / 5.46386 |
| • Maxima-centrale, hek op de dijk naast rooster in weg | 52.57513 / 5.53249 |
| • IJsselmeerdijk, hek naast rooster in de weg | 52.58736 / 5.55093 |
| • IJsselmeerdijk, hek naast rooster in de weg | 52.60582 / 5.63006 |

Bij de Flevocentrale kon de audiomoth door het hekwerk van de centrale niet bij de oever van het IJsselmeer worden geplaatst. De audiomoth stond wat hoger op het talud van de dijk, boven de parallelweg.

De recorders zijn geplaatst op 13 april en 24 mei 2023 verwijderd. In het najaar zijn ze geplaatst op 17 augustus en 21 september 2023 verwijderd. De audiomoths werken op batterijen en hebben niet de gehele periode gefunctioneerd. In het tabblad 'gefunctioneerd' (zie het databestand) staat wanneer de recorders operationeel waren. De tijd van iedere vleermuiswaarneming is in UTC, om de Nederlandse zomertijd te krijgen moet je er twee uur bij optellen. De opnamen zijn geanalyseerd met het programma Kaleidoscope 5.6.3.

Ad 2 Mobiele recorder langs vast transect

Tussen Lelystad en de Ketelbrug is tijdens vier avonden (15 juni, 6 juli, 23 augustus en 7 september 2023) over de dijk gereden met een batlogger M (Elekon). Iedere ronde is een half uur na zonsondergang gestart. In het bijgevoegde databestand staan de tijden in Nederlandse zomertijd. De geluiden zijn geanalyseerd met het programma Batscope 4.



Figuur 2 Locaties van de vier audiomoths (rode ruitjes).

Resultaten

Het resultaat van de vier stationaire recorders staat in Tabel 1. De mobiele detector leverde waarnemingen van dezelfde soorten op, met uitzondering van de watervleermuis die alleen door de audiomoth bij de Flevo centrale is waargenomen. De resultaten van de mobiele detector staan in Bijlage 2. Een analyse van de Nationale Databank Flora en Fauna leverde voor de afgelopen vijf jaar geen extra waarnemingen van vleermuizen in het plangebied op (NDFP 10 mei 2023).

Duiding van vleermuisactiviteit

In totaal zijn door de vier audiomoths bijna 75 duizend geluidsopnamen van vleermuizen gemaakt. De ruige dwergvleermuis is de meest talrijke soort, vooral in het najaar. De meeste activiteit is bij Flevo Marina vastgesteld. Hier is wat meer luwte aanwezig door riet en de dijk van de jachthaven. Bij de Flevo centrale werd de minste activiteit vastgesteld. Vooral het aantal registraties van meervleermuis in het najaar is hier beduidend lager dan op de andere drie locaties. Meervleermuizen vliegen bij voorkeur boven water. Waarschijnlijk vlogen de dieren die ten noorden en zuiden van de Flevo centrale zijn waargenomen buiten het bereik van de audiomoth, hetzij omdat deze audiomoth verder van het water stond, hetzij omdat de dieren om de centrale vlogen en niet tussen de centrale en de dijk.

De getallen in Tabel 1 zijn geluidsopnames van vleermuizen. Een dier kan meerdere keren worden opgenomen, het staat dus niet voor het aantal waargenomen individuen. Ook kan het gedrag maar in beperkte mate van de geluiden worden afgeleid. We weten dus niet of



de dieren aan het foerageren waren, migreren of een combinatie van beide. Wat opvalt is dat gewone en ruige dwergvleermuis op alle locaties en seizoenen ongeveer even vaak zijn geregistreerd. Alleen bij de Klokbekerweg en de Afslag A6 werd de ruige dwergvleermuis in het najaar veel vaker (circa 3x meer) geregistreerd dan de gewone. De gewone dwergvleermuis is geen trekvlleermuis en hij foerageert meestal binnen een straal van 5 km van zijn verblijfplaats; de verblijfplaats bevindt zich in een gebouw. De ruige dwergvleermuis bewoont bomen en verwijderd zich tot 10 of meer kilometer van zijn verblijfplaats. Ter hoogte van de Klokbekerweg en de Afslag A6 zijn nauwelijks gebouwen aanwezig, maar wel bos(schages). Nabij de audiomoth bij Flevo Marina staan veel gebouwen. Het verschil in aanbod aan potentiële verblijfplaatsen nabij de dijk kan een verklaring zijn voor het verschil tussen de geregistreeerde activiteit van de twee dwergvleermuissoorten. Voor laatvliegers, die ook in gebouwen verblijven, is in het najaar de hoogste activiteit bij Flevo Marina waargenomen (zie ook de transect-waarnemingen in Bijlage 2). Wat mogelijk ook meespeelt is dat tussen de Flevocentrale en de Ketelbrug nauwelijks beschutting aanwezig is, in tegenstelling tot de omgeving van Flevo Marina. Bij wind zullen gewone dwergvleermuizen dit gebied mijden. Ruige dwergvleermuizen zijn minder windgevoelig.

Tabel 1 *Met audiomoths waargenomen vleermuisactiviteit op vier locaties op de IJsselmeerdijk van Flevoland in voorjaar (april-mei) en najaar (augustus-september) 2023. De getallen geven het aantal registraties per soort. Dit is niet gelijk aan het aantal individuen. Een individu kan meerdere keren langs een audiomoth vliegen, met name tijdens foerageren, en zo meerdere keren worden geregistreerd.*

	Flevo Marina		Flevocentrale		Klokbekerweg		Afslag A6	
	voorjr	najr	voorjr	najr	voorjr	najr	voorjr	najr
Aantal nachten:	29	29	23	25	29	29	27	28
Chiroptera spec.*		1	1		1			
Meervleermuis	31	2.137	7	233	5	1.111	17	1.508
Watervleermuis				2				
Myotis spec.**	3	3	3	3	2			11
Gewone dwergvleermuis	1.530	11.190	782	3.585	1.790	3.942	1.135	2.399
Ruige dwergvleermuis	1.164	10.383	564	3.652	1.702	10.379	1.320	7.629
Pipistrellus spec.***	4	35		39	304	17	667	
Nyctaloide****	22	104	2	13	7	6	31	
Rosse vleermuis	12	570	12	240	36	512	41	193
Laatvlieger	6	1.068	8	413	3	401		735
Tweekleurige vleermuis	1	149		6		246		27
Totaal	2.773	25.631	1.379	8.186	3.850	16.614	3.208	12.502

* Chiroptera spec. staat voor ongedetermineerde vleermuis.

** Myotis spec = meer- of watervleermuis

*** Pipistrellus spec. = gewone of ruige dwergvleermuis

**** Nyctaloide = rosse vleermuis, laatvlieger of tweekleurige vleermuis

Met name gedurende de najaarsmigratieperiode zijn veel opnamen verricht van soorten die over grote afstand migreren, zoals ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis. De IJsselmeerdijk is dus een structuur waar gedurende de



najaarsmigratieperiode lange afstandtrekkers voorkomen. Of de dijk precies wordt gevolgd en fungeert als migratieroute is op basis van deze waarnemingen niet met zekerheid te zeggen. Ook het hogere aantal registraties van meervleermuis in najaar ten opzichte van voorjaar kan op migrerende dieren duiden. Echter, meervleermuizen jagen tot op 10-20 km van de verblijfplaats. Verblijfplaatsen van meervleermuizen zijn bekend van Urk en Lelystad, beide bevinden zich op minder dan 10 km van de IJsselmeerdijk. De geregistreerde meervleermuizen kunnen ook dieren van deze locaties zijn die langs de IJsselmeerdijk foerageren.

In het voorjaar is de activiteit veel lager. Er zijn hier twee mogelijke verklaringen voor:

1. Er is door een lagere insectendichtheid minder aanleiding om langer in het gebied te verblijven. Ook bij de niet-migrerende soorten is de activiteit in het voorjaar immers lager dan in het najaar;
2. Migrerende dieren vliegen in het najaar overwegend in zuidwestelijke richting. Langs de dijk kan stuwing optreden wanneer er aarzeling is het IJsselmeer over te steken. In het voorjaar is de vliegrichting tegenovergesteld en is op dezelfde dijk geen stuwing te verwachten. Er is dan namelijk een alternatieve beschutte route naar het noorden: de Houtribdijk.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met

Akkoord voor uitgave: 18 januari 2024



Waardenburg Ecology is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Waardenburg Ecology; opdrachtgever vrijwaart Waardenburg Ecology voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Waardenburg Ecology / Royal HaskoningDHV

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Waardenburg Ecology, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Waardenburg Ecology is een handelsnaam van Bureau Waardenburg BV. Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Waardenburg Ecology hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Waardenburg Ecology Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg, 0345 512710
info@waardenburg.eco, www.waardenburg.eco



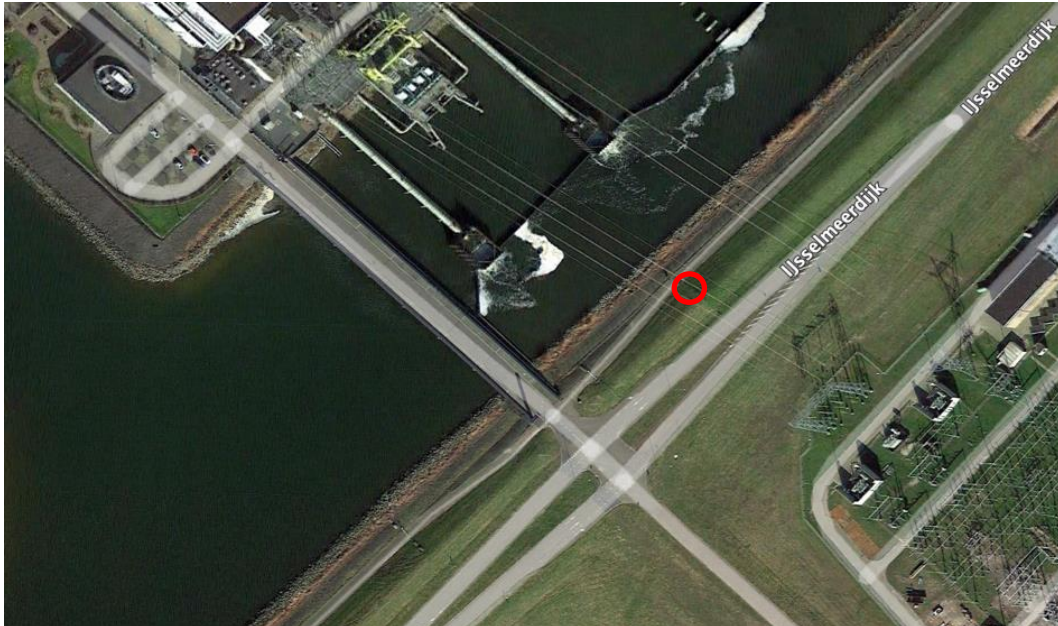
Bijlage 1 Locaties van de vier audiomoths

1. Flevo Marina, Lelystad: 52.55206 / 5.46386.





2. Maxima-centrale, hek op de dijk naast rooster in het inspectiepad buitenberm: 52.57513 / 5.53249.





3. IJsselmeerdijk, hek naast rooster in het inspectiepad buitenberm: 52.58736 / 5.55093





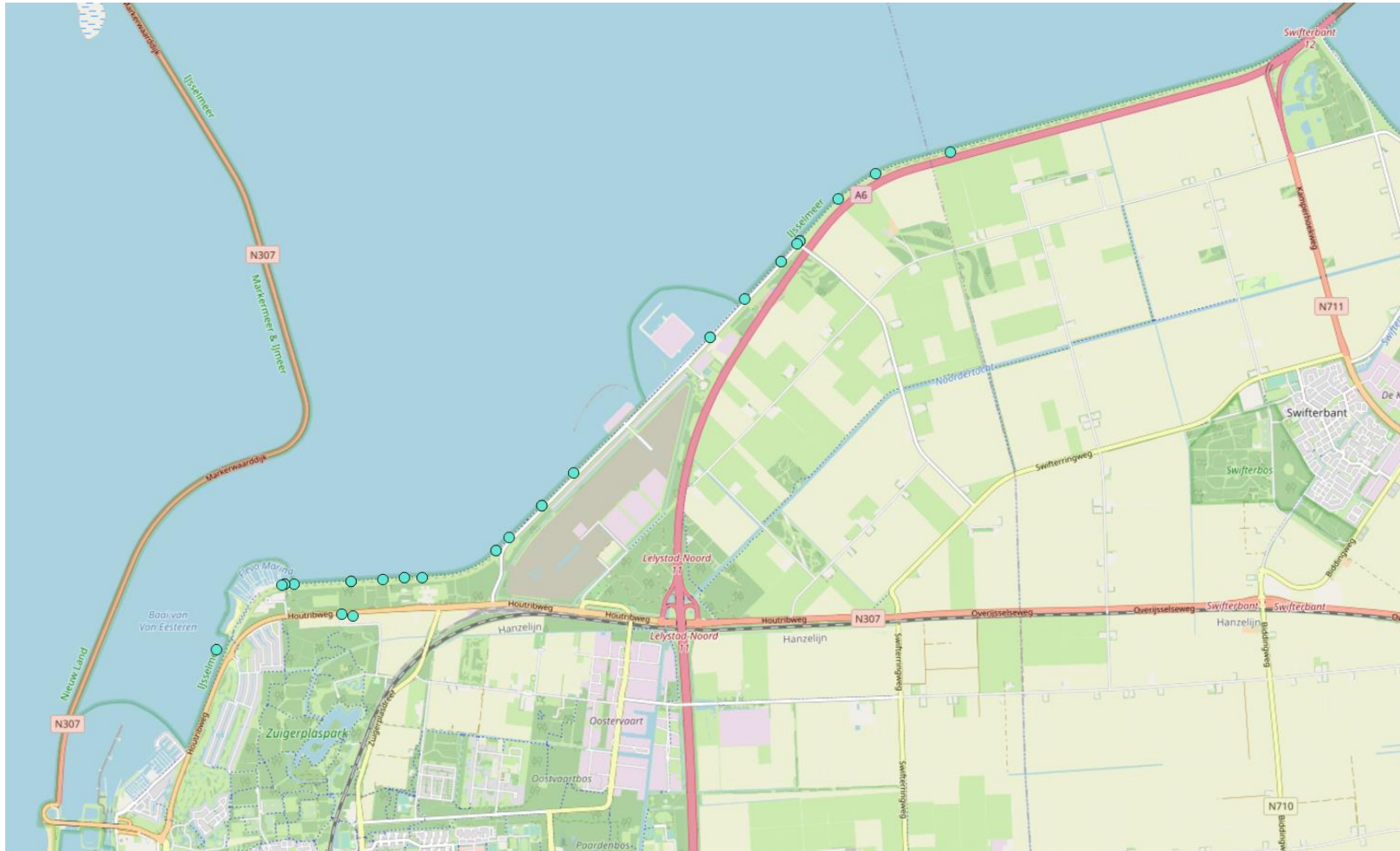
4. IJsselmeerdijk, hek naast rooster in het inspectiepad buitenberm: 52.60582 / 5.63006.





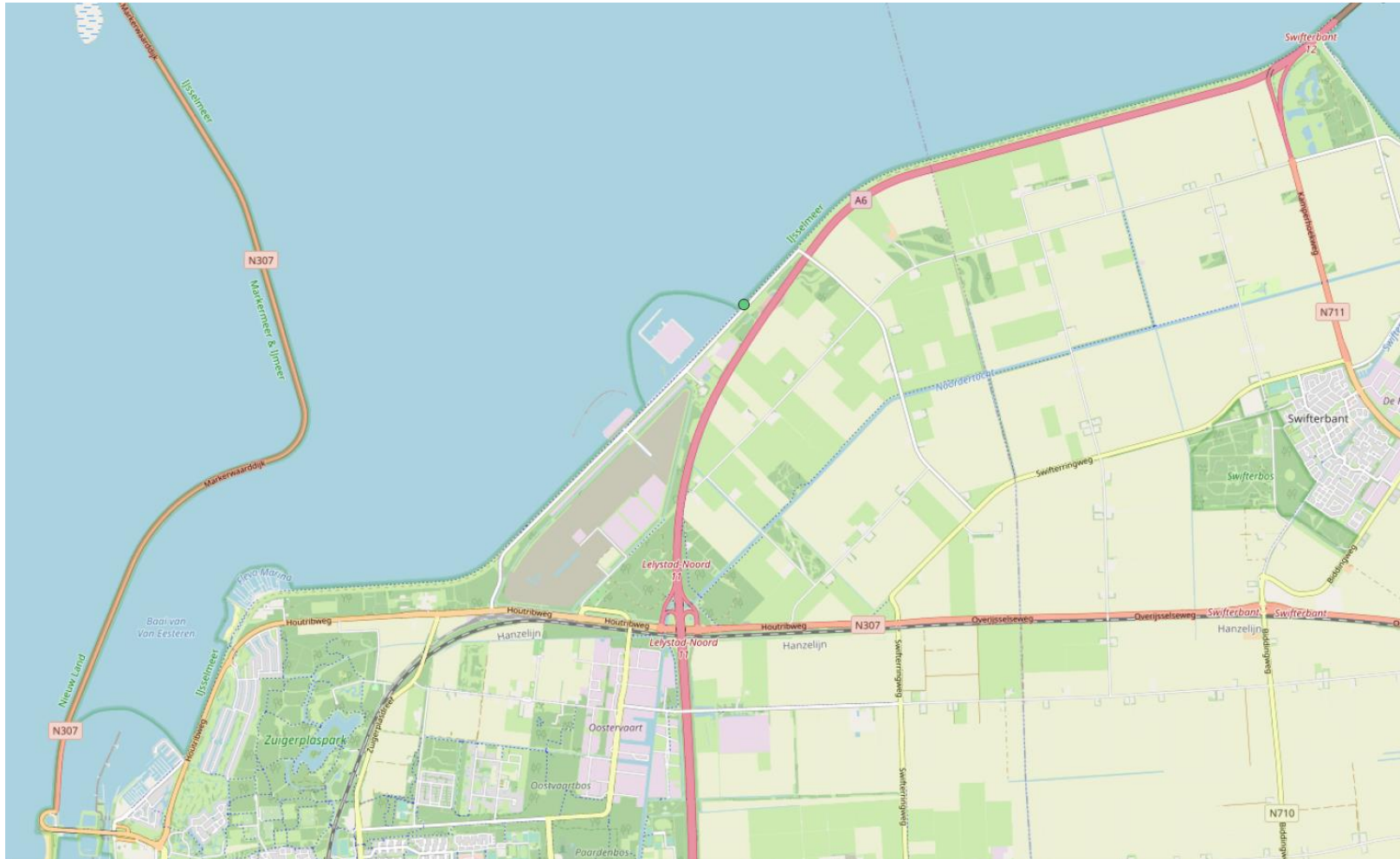
Bijlage 2 Vleermuizen IJsselmeerdijk – Resultaten mobiele detector

Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)



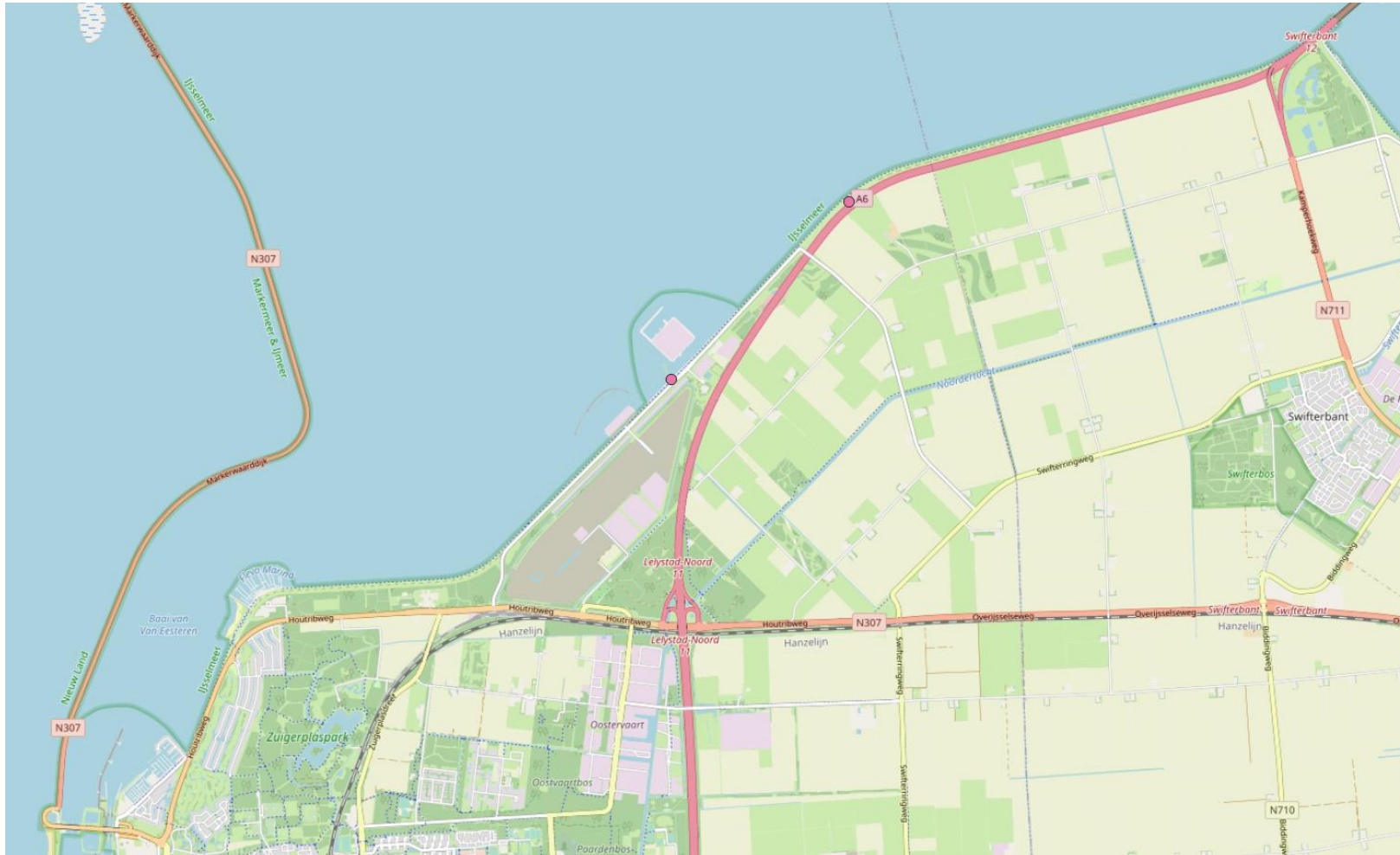


Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)



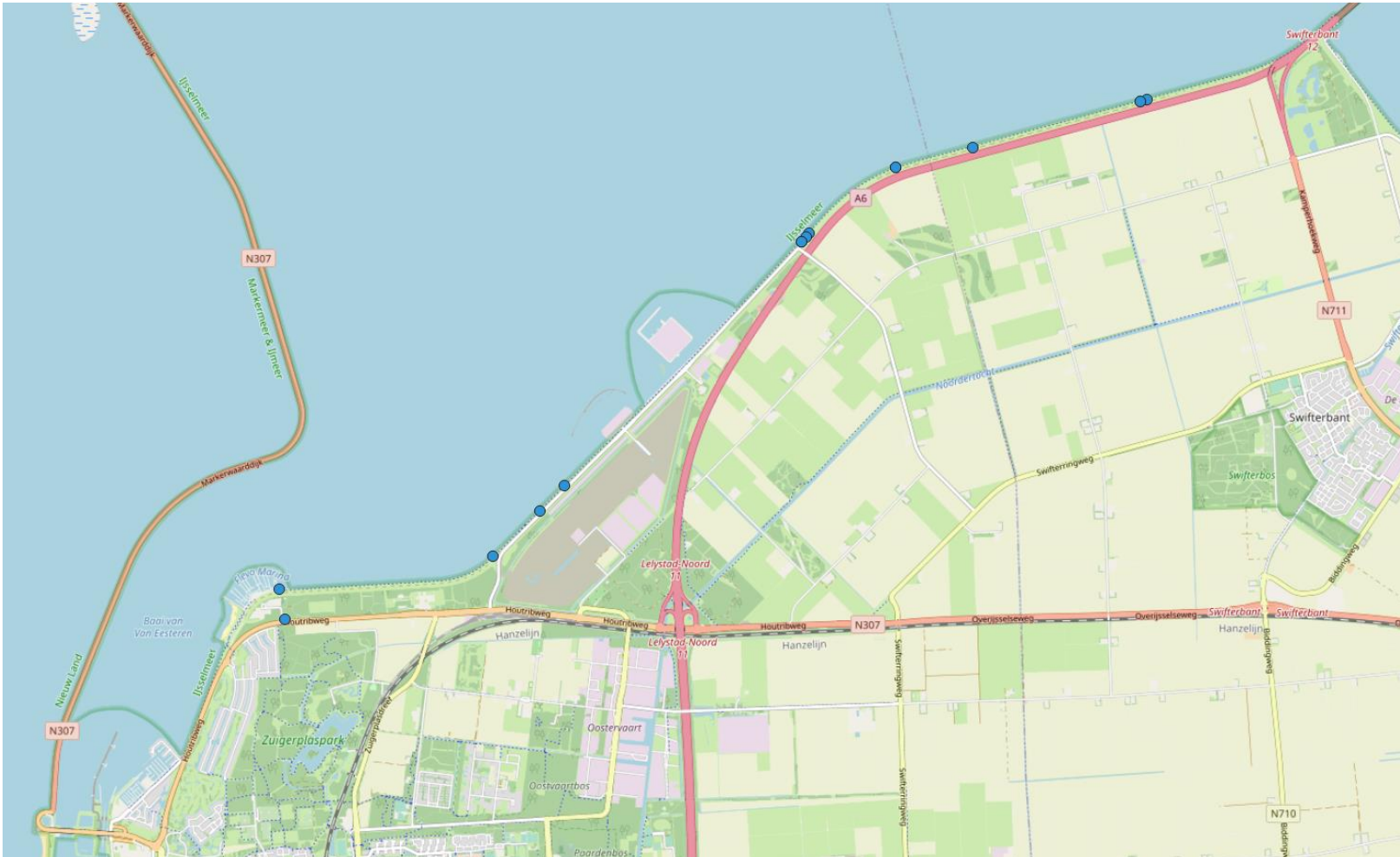


Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*)



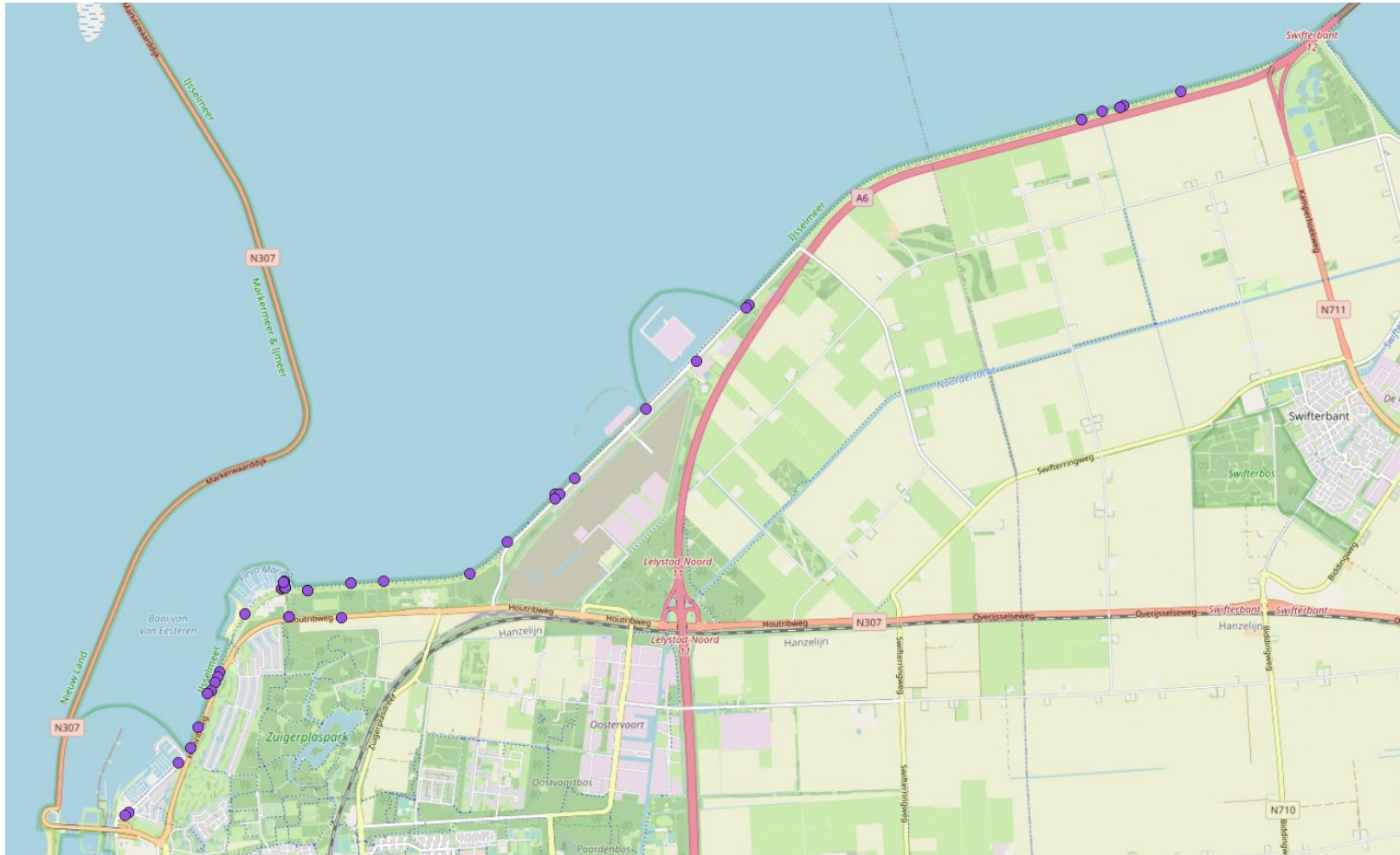


Meervleermuis (*Myotis dasycneme*)





Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)





Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

