

Ruimtelijke verspreiding van dakbroedende visdieven tijdens het broedseizoen

A&W-rapport 22-051



in opdracht van

provinsje fryslân
provincie fryslân 

Ruimtelijke verspreiding van dakbroedende visdieven tijdens het broedseizoen

A&W-rapport 22-051

M. van der Zwan-Krijn
A.H.J. Loonstra

Foto Voorplaat

Dakbroedende kolonie visdieven, Canadezenlaan Leeuwarden, foto: A.H.J. Loonstra (A&W)

M. van der Zwan-Krijn, A.H.J. Loonstra, 2023

Ruimtelijke verspreiding van dakbroedende visdieven tijdens het broedseizoen. A&W-rapport 22-051

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgevers**Provinsje Fryslân**

Tweebaksmarkt 52

9811 KZ Leeuwarden

Telefoon 058 292 5925

Uitvoerder**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

www.altwym.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

22-051

Projectleider

M. van der Zwan-Krijn

Status

Definitief

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

E. van der Heijden

**Datum**

1 februari 2023

Kwaliteitscontrole

Goedgekeurd

Paraaf

E. Wymenga



Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Stand van zaken onderzoek	1
1.3	Doelstelling	1
2	Werkwijze	3
2.1	Keuze locatie	3
2.2	Aantal en type zenders	3
2.3	Zenderen van de visdieven	4
2.4	Ruimtelijke analyse	5
2.5	Dierexperiment	5
3	Resultaten ruimtelijke analyse	6
3.1	Gezenderde visdieven	6
3.2	Ruimtelijke spreiding kolonie Canadezenlaan Leeuwarden	6
3.3	Ruimtelijke spreiding kolonie Sionsberg Dokkum	7
3.4	Ruimtelijke spreiding kolonie Dockinga Dokkum	7
4	Geschikte compensatielocaties en -maatregelen	11
4.1	Compensatiemaatregelen korte termijn	11
4.1.1	Gedoogdaken	11
4.1.2	Broedeilanden	15
4.2	Compensatiemaatregelen lange termijn	18
5	Conclusie en discussie	19
5.1	Afgelegde afstand	19
5.2	GPS data	19
5.3	Foerageergedrag	19
5.4	Inzicht dieetkeuze	19
5.5	Oplossingen	20
6	Literatuur	21
	<i>Bijlage 1 Data individuele visdieven</i>	23

Dankwoord

Wij danken Kees Oosterbeek en Petra Manche van Sovon hartelijk voor hun bijdrage bij het zenderen van visdieven. Ook danken wij alle gebouweigenaren voor hun medewerking aan het onderzoek en het mogen betreden van het dak. Tot slot danken we Derick Hiemstra voor zijn bijdrage bij het veldwerk en het inhoudelijk meedenken bij deze rapportage.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Visdieven (*Sterna hirundo*) komen in Nederland voor aan de kust en visrijke wateren in het binnenland (Stienen & Brenninkmeijer 1992; sovon.nl). Hier broeden ze in kolonies op voor grondpredatoren moeilijk bereikbare plaatsen met een vrijwel kale tot grazige bodem, zoals eilandjes, strandvlakten en kwelders. In de afgelopen decade zijn er echter ook verspreid door het land grote binnenlandse kolonies ontstaan op platte daken van hoge gebouwen.

De aantallen van de Visdief als grondbroedende kustbroedvogel nemen sinds de jaren '90 landelijk af (sovon.nl). Het belang van platte daken landinwaarts lijkt juist een steeds grotere rol te spelen voor de soort. Ook in de provincie Fryslân komt de soort voor op platte daken van hoogbouw (van der Zwan-Krijn *et al.* 2021). Broedende visdieven op daken in verstedelijkt gebied kunnen echter ook leiden tot overlastsituaties. Voornamelijk tijdens de kuikenperiode kunnen visdieven tot schijnaanvallen op menselijke passanten overgaan. Als mensen naar eigen inzicht hierop acteren door nestplaatsen ongeschikt te maken kan dit gevolgen hebben voor de Staat van Instandhouding van de soort in Fryslân.

Indien het ecologisch belang van een kolonieplaats groot is, wordt deze aangemerkt als jaarrond beschermde nestplaats. Het ongeschikt maken van de kolonieplaats van visdieven is in dat geval in strijd met de Wet natuurbescherming (Wnb). Ook het verjagen van visdieven is strijdig met de Wet natuurbescherming. In alle gevallen is hiervoor dan een ontheffing nodig en dient een alternatieve verblijfplaats ter compensatie te worden aangeboden. Dit laatste is een kostbare aangelegenheid en veelal niet binnen het bereik van eigenaars en omwonenden van gebouwen.

1.2 Stand van zaken onderzoek

In 2021 is in opdracht van de Provincie Fryslân een provinciebrede inventarisatie naar overlastlocaties uitgevoerd (van der Zwan-Krijn *et al.* 2021). Hieruit zijn drie stedelijke kernen naar voren gekomen die opvielen wat betreft aantallen visdieven en overlastmeldingen. Het gaat om Leeuwarden, Dokkum en Franeker. Op deze locaties zijn reeds verschillende maatregelen getroffen om visdieven te weren. Dit leidt in veel gevallen echter tot een verschuiving van de overlast waarbij visdieven op naburige daken gaan broeden. Het tegengaan van overlast op overlastlocaties zonder dat de staat van instandhouding van de Visdief verder verslechtert vraagt daarom om een integrale aanpak. Het is dus van belang om per stad te kijken naar de meest geschikte alternatieve locatie(s) voor compensatiemaatregelen die de visdievenkolonies uit die stad kunnen opvangen. Het bepalen van deze alternatieve locaties kan echter alleen wanneer duidelijk is wat de ruimtelijke spreiding van deze broedende visdieven is.

1.3 Doelstelling

De Provinsje Fryslân heeft Altenburg & Wymenga opdracht gegeven om de ruimtelijke verspreiding van dakbroedende visdieven in Dokkum en Leeuwarden tijdens het broedseizoen in kaart te brengen. Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- Het in kaart brengen van de ruimtelijke verspreiding van dakbroedende visdieven tijdens de broedperiode;

- Het aanwijzen van geschikte compensatielocaties op basis van deze vliegpatronen
- Het doen van aanbevelingen voor compensatiemaatregelen.

2 Werkwijze

2.1 Keuze locatie

Voor deze studie lag de focus op dak-broedende visdieven in Leeuwarden en Dokkum (figuur 3.1 t/m 3.3). Hier zijn op meerdere plekken overlastlocaties aanwezig (van der Zwan-Krijn et al. 2021).

Omdat er in zowel Leeuwarden als Dokkum meerdere dakbroedende kolonies aanwezig zijn, maar we onze onderzoeksinspanning wilden minimaliseren tot twee kolonies per stad zijn de volgende criteria gebruikt voor het selecteren van geschikte kolonies binnen deze twee steden:

- De locatie ligt in de bebouwde kern van Dokkum of Leeuwarden.
- De locatie is bekend als broedlocatie voor de Visdief.
- Er is medewerking van de gebouweigenaren/bewoners.
- De kolonie is groot genoeg (minimaal 10-20 broedpaar) om voldoende (8-9) visdieven te kunnen zenderen binnen een kolonie.

Volgend uit deze selectieprocedure is ervoor gekozen om in Leeuwarden alleen te focussen op de kolonie aan de Canadezenlaan (figuur 3.1). Mede door predatie en verjaging van visdieven in andere kolonies was het niet mogelijk om in andere broedkolonies in Leeuwarden werk te verrichten.

In Dokkum zijn een drietal locaties geselecteerd. Dit zijn het dak van ziekenhuis de Sionsberg (figuur 3.1), het dak van Dockinga college, locatie Birdaarderstraatweg (figuur 3.3) en het administratiekantoor aan de Bronlaan.

2.2 Aantal en type zenders

Gevangen visdieven zijn uitgerust met een 'Nanofix GEO+RF' zender. Deze zenders wegen circa 3.4 gram en worden door middel van een tijdelijk leg-loop tuigje aan de Visdieven bevestigd (figuur 2.1). Alle zenders zijn zo ingesteld dat ze elke 40 minuten een GPS-locatie bepalen en vastleggen. Vervolgens versturen deze zenders elke 90 minuten de verzamelde informatie naar een basestation, die vervolgens via een usb kabel kan worden uitgelezen. Door middel van een zonnecel wordt voldoende energie opgewekt, waardoor de batterij van de zenders voldoende opgeladen blijft. Deze lichtgewicht zenders zijn in voorgaande studies met succes ingezet om het ruimtelijk gebruik van visdieven in kaart te brengen (Manche *et al.* 2021).



Figuur 2.1. Visdief met zender op de rug.

2.3 Zenderen van de visdieven

De visdieven zijn op het nest gevangen aan het eind van de incubatieperiode en/of op het moment dat ze net uitgekomen jongen hebben. Dit was van 25 mei tot 7 juni 2022. Alle vogels zijn gevangen door middel van inlooptkooien met een afmeting van 50*40*30 cm (figuur 2.2).



Figuur 2.2. Opstelling vangkooi visdieven.

2.4 Ruimtelijke analyse

Om de gegevens van de Pathtrack nanoFix GEO RF zenders te kunnen extraheren, is er gebruik gemaakt van twee basestations (figuur 2.3). Eén basestation is permanent geplaatst op het dak van de Canadezenlaan, het andere basestation werd om de twee week verplaatst van het dak van de Sionsberg naar het dak van het Dockinga college. Indien een zender contact kon maken met een basestation en gegevens succesvol doorgestuurd waren, werden deze op de ontvanger opgeslagen en vervolgens via een usb kabel op een laptop gedownload. De ontvangers werden regelmatig uitgelezen tijdens het seizoen. De zenders berekenen zelf geen GPS locaties, maar slaan enkel gegevens van de satellieten op. Hierdoor verbruiken de zenders minder energie dan andere typen GPS zenders. Dit betekent wel dat de bestanden die naar de ontvanger worden doorgestuurd en vervolgens gedownload worden, eerst nog verwerkt moeten worden voordat de routes van de vogels zichtbaar zijn. Dit werd gedaan met behulp van de meegeleverde software "Pathtrack Host". Verdere analyse en visualisatie van de GPS data is gedaan in R versie 4.0.4 (R Core Team, 2021).

De nadruk van het onderzoek ligt op het verzamelen van goede en zinvolle gegevens. De ruimtelijke analyse is daarom zo simpel mogelijk ingestoken; een uitgebreide statistische analyse is in dit stadium dus niet uitgevoerd. Er is een heatmap gecreëerd waarmee in één oogopslag te zien is welke plekken door visdieven worden bezocht om te foerageren en of deze plekken veel of weinig worden bezocht (zie hoofdstuk 3, resultaten).



Figuur 2.3. Een van de geplaatste basestations op het dak van de Canadezenlaan te Leeuwarden

2.5 Dierexperiment

Het zenderen van visdieven is een dierexperiment, daarom is een vergunning nodig. Alle uitgevoerde handelingen binnen deze studie zijn uitgevoerd conform de vooraf verkregen vergunning: AVD25000202010465 (Wet op Dierproeven Art. 9 & 11).

3 Resultaten ruimtelijke analyse

3.1 Gezenderde visdieven

In totaal zijn 18 visdieven gevangen en gezenderd, hiervan hebben er 15 gedurende één of meerdere dagen GPS-data aan de ontvanger verzonden (Tabel 3.1). Deze visdieven waren afkomstig van de broedlocatie aan de Canadezenlaan (acht individuele visdieven), Sionsberg (drie individuen) en Dockinga college (vier individuen). De aan de Bronlaan gezenderde Visdief heeft geen GPS-data opgeleverd. De data van de gezenderde visdieven zijn in de periode tussen 31 mei en 26 juni van 2022 naar de ontvanger verstuurd. Sommige zenders hebben één of enkele dagen aan data opgeleverd, terwijl andere vrijwel de hele onderzoeksperiode data naar de ontvanger hebben verstuurd (zie tabel 3.1 en paragraaf 5.1). De zenders zijn aangebracht op het moment dat de eieren op het punt stonden om uit te komen. Daarom kan ervan worden uitgegaan dat de data verstuurd zijn in de periode waarin de visdieven jongen hadden. In tabel 3.1 zijn de locaties, specificaties en aantallen van de gezenderde visdieven in Leeuwarden en Dokkum weergegeven.

Tabel 3.1. specificaties van de gezenderde visdieven in Leeuwarden en Dokkum.

Tag datum	TagID	lokatie	Aantal dagen data
25-5-2022	319	Canadezenlaan	30
25-5-2022	348	Canadezenlaan	10
25-5-2022	741	Canadezenlaan	-
25-5-2022	298	Canadezenlaan	5
31-5-2022	769	Canadezenlaan	3
1-6-2022	249	Dockinga	-
1-6-2022	218	Bronlaan	-
3-6-2022	797	Dockinga	6
3-6-2022	786	Dockinga	24
3-6-2022	226	Sionsberg	10
3-6-2022	767	Sionsberg	2
3-6-2022	765	Sionsberg	1
7-6-2022	771	Canadezenlaan	13
7-6-2022	304	Canadezenlaan	12
7-6-2022	337	Canadezenlaan	12
7-6-2022	923	Canadezenlaan	2
7-6-2022	781	Dockinga	13
7-6-2022	927	Dockinga	11

3.2 Ruimtelijke spreiding kolonie Canadezenlaan Leeuwarden

In figuur 3.1 is de ruimtelijke spreiding van de acht gezenderde visdieven van de kolonie aan de Canadezenlaan in Leeuwarden weergegeven. Logischerwijs is er rondom de broedlocatie een duidelijke clustering van vogels te zien omdat de meeste vliegbewegingen van en naar de

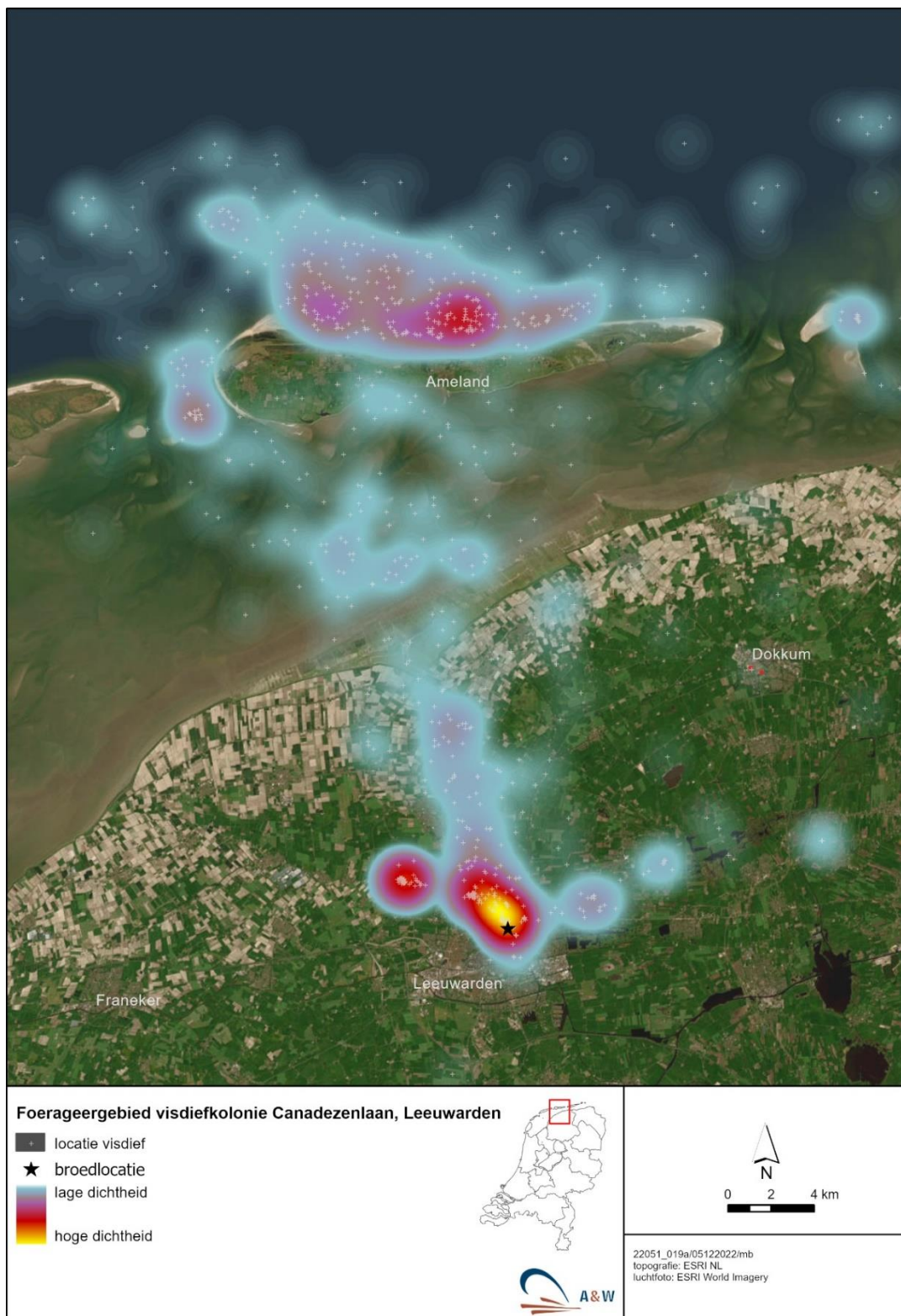
broedlocatie gaan. Op basis van de individuele data (bijlage 1) is het aannemelijk dat er ten noorden van Leeuwarden door enkele individuen wordt gevoerageerd. In figuur 3.1 is verder een duidelijke vliegroute te zien richting Ameland. Rondom Ameland zijn er clusteringen van vogels rondom de Robbenbank (de zandplaat tussen Ameland en Terschelling) en langs de Noordzeekust van Ameland. Naar verwachting bevinden zich hier belangrijke foerageerlocaties. Opvallend is de clustering aan de noordoostkant van Leeuwarden, nabij Marssum. Deze wordt veroorzaakt door één individuele Visdief (Visdief 44298, zie bijlage 1). Deze Visdief vloog als enige gezenderde vogel van de Canadezenlaan niet richting het Wad of de Noordzeekust, maar ging richting een poldersloot nabij Marssum. Ook is er van één Visdief (Visdief 44304, zie bijlage 1) een GPS-fix nabij de kolonieplaatsen in Dokkum waargenomen. Dit gebeurde op de laatste dag dat deze data naar de ontvanger stuurde.

3.3 Ruimtelijke spreiding kolonie Sionsberg Dokkum

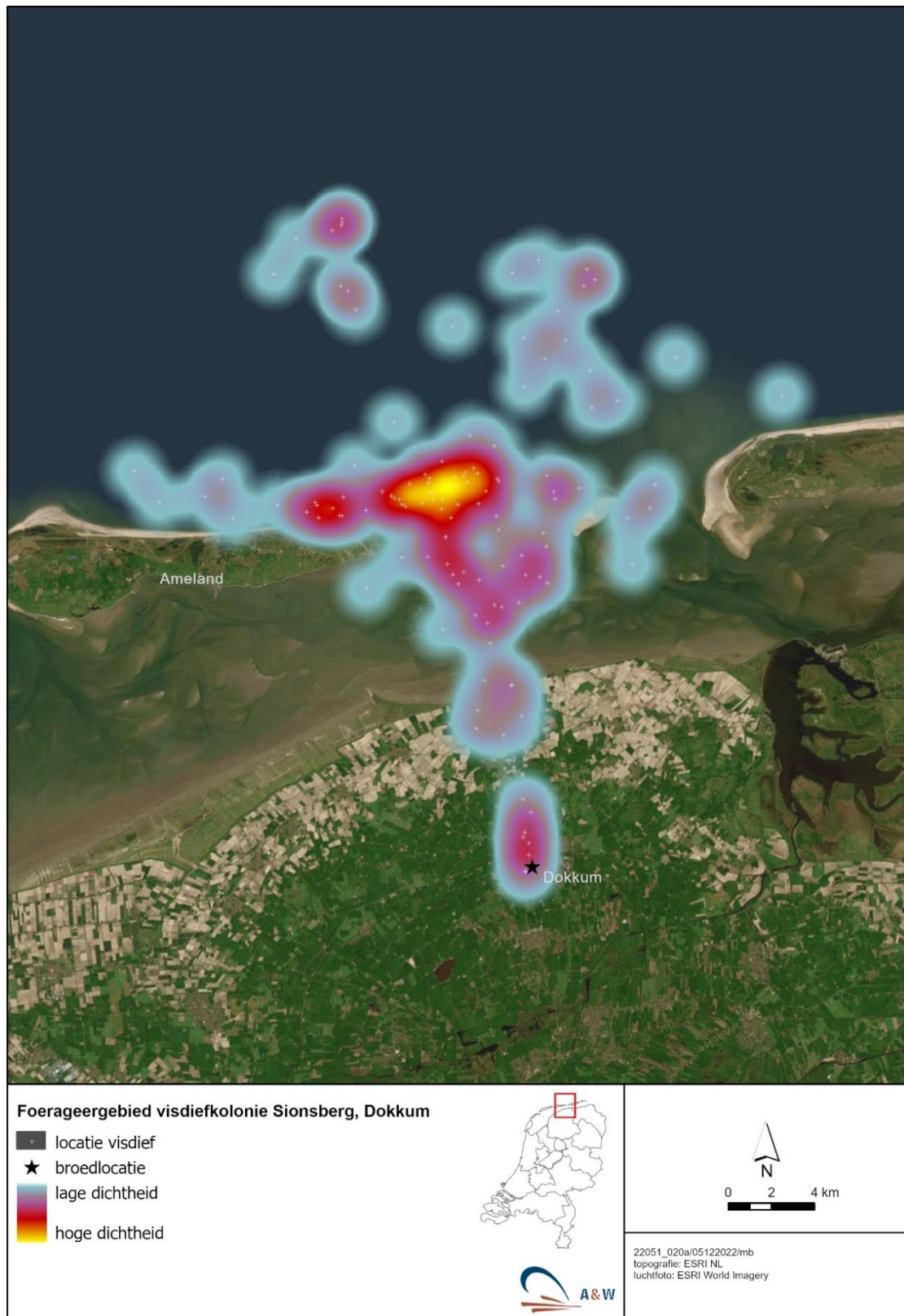
De ruimtelijke spreiding van de drie gezenderde visdieven van de Sionsberg in Dokkum is weergegeven in figuur 3.2. Uit deze figuur en de data van de individuele visdieven in bijlage 1 is af te leiden dat deze visdieven veel minder rondom hun broedlocatie verblijven (mogelijk om te foerageren) dan de Leeuwarder visdieven. Dit kan mogelijk verklaard worden doordat het binnendijkse gebied rondom de broedlocatie in Dokkum niet optimaal is voor Visdief als het gaat om voedselbeschikbaarheid en/of de omstandigheden in het Waddengebied en de Noordzeekustzone beter zijn. De visdieven vliegen daarom richting het Wad en de Noordzee om te foerageren. Met name aan de noordoostkant van Ameland is een clustering te zien. Daarnaast is er een grote clustering te zien op andere plaatsen langs de Noordzeekust van Ameland, in het waddengebied ten zuiden van Ameland en op Het Rif; de zandplaat tussen Ameland en Schiermonnikoog. Vergeleken met de andere kolonies in Leeuwarden en Dokkum is ook te zien dat de kolonie van de Sionsberg verder de Noordzee op gaat.

3.4 Ruimtelijke spreiding kolonie Dockinga Dokkum

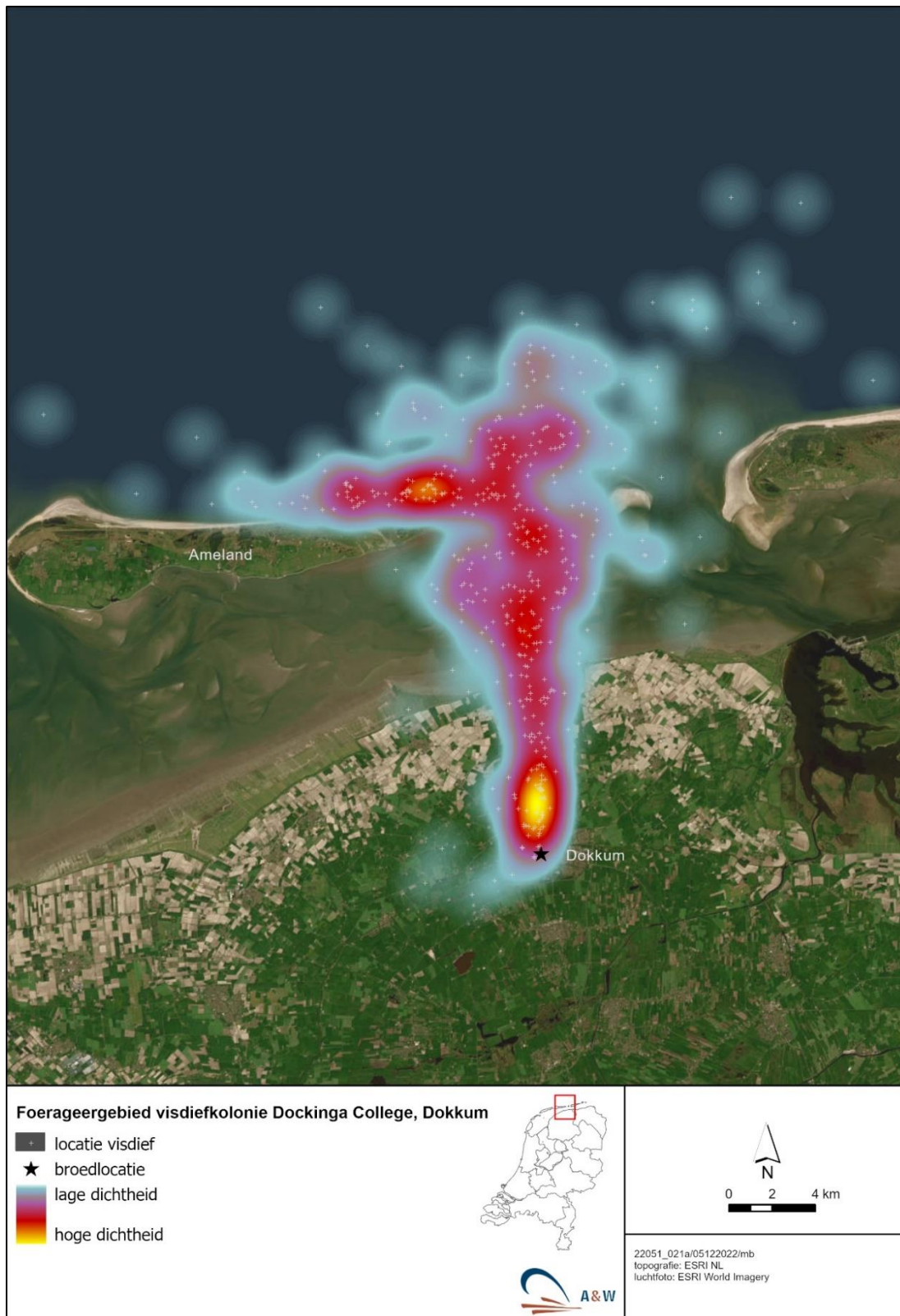
In figuur 3.3 is de ruimtelijke spreiding van de vier gezenderde visdieven van het Dockinga college in Dokkum weergegeven. Deze vertoont grote gelijkenis met die van de andere visdievenkolonie in Dokkum. De visdieven van het Dockinga college foerageren ook niet of nauwelijks rondom de broedlocatie zelf, maar verplaatsen zich via een duidelijke vliegroute richting Ameland. Los van het cluster rondom de broedlocatie zelf, is ten noordoosten van Ameland een cluster te zien met veel activiteit van visdieven. Daarnaast verblijven visdieven veel langs de Noordzeekustzone van Ameland, op de Waddenzee, op de Noordzee en rondom Het Rif en de Engelsmanplaat tussen Ameland en Schiermonnikoog. Het cluster ten noorden van de broedlocatie wordt veroorzaakt door de vliegbewegingen van en naar de Waddenzee en de Noordzee.



Figuur 3.1. Ruimtelijke spreiding visdieven kolonie Canadezenlaan Leeuwarden. Elk wit kruisje is één GPS punt van een individuele Visdief. De heatmap geeft aan op welke plekken relatief veel van deze GPS punten samen komen. Deze plekken worden dus relatief vaker bezocht dan andere locaties waar de vogels zijn vastgesteld. Met een zwarte ster is de locatie van de broedkolonie aangegeven. De data zijn afkomstig uit de periode mei-juni van 2022 waarin de visdieven jongen hadden.



Figuur 3.2. Ruimtelijke spreiding visdieven kolonie Sionsberg Dokkum. Elk wit kruisje is één GPS punt van een individuele Visdief. De heatmap geeft aan op welke plekken relatief veel van deze GPS punten samen komen. Deze plekken worden dus relatief vaker bezocht dan andere locaties waar de vogels zijn vastgesteld. Met een zwarte ster is de locatie van de broedkolonie aangegeven. De data zijn afkomstig uit de periode mei-juni van 2022 waarin de visdieven jongen hadden.



Figuur 3.3. Ruimtelijke spreiding visdieven kolonie Dockinga college Dokkum. Elk wit kruisje is één GPS punt van een individuele Visdief. De heatmap geeft aan op welke plekken relatief veel van deze GPS punten samen komen. Deze plekken worden dus relatief vaker bezocht dan andere locaties waar de vogels zijn vastgesteld. Met een zwarte ster is de locatie van de broedkolonie aangegeven. De data zijn afkomstig uit de periode mei-juni van 2022 waarin de visdieven jongen hadden.

4 Geschikte compensatielocaties en -maatregelen

Op basis van de vliegpatronen van de gezenderde visdieven in Dokkum en Leeuwarden is duidelijk geworden dat ze relatief grote afstanden (circa 20-30 km) afleggen. Dit is een stuk verder dan de afstand die wordt genoemd in eerdere studies (zie ook H.5). Voor de visdievenkolonies die in deze studie zijn onderzocht speelt met name het Waddengebied en de Noordzeekustzone rondom Ameland een belangrijke rol. Een belangrijk inzicht dat hieruit voortkomt, is dat de locaties waar visdieven van binnenlandse kolonies verblijven (vermoedelijk om te foerageren) in Fryslân niet in de directe nabijheid van de broedlocatie liggen. Eventuele geschikte compensatielocaties zijn om die reden ook niet beperkt tot de directe omgeving van een broedlocatie.

Vanwege de urgentie van de visdievenproblematiek stellen wij voor om voor geschikte compensatiegebieden in te zetten op kortetermijnoplossingen en parallel daaraan ook een robuuste langetermijnoplossing uit te werken. Onder kortetermijnoplossing bedoelen we een compensatiemaatregel die op korte termijn gerealiseerd kan worden, maar wel duurzaam van karakter is en dus een permanente alternatieve broedlocatie voor de Visdief kan vormen. Deze compensatiemaatregelen worden hieronder verder toegelicht.

4.1 Compensatiemaatregelen korte termijn

4.1.1 Gedoogdaken

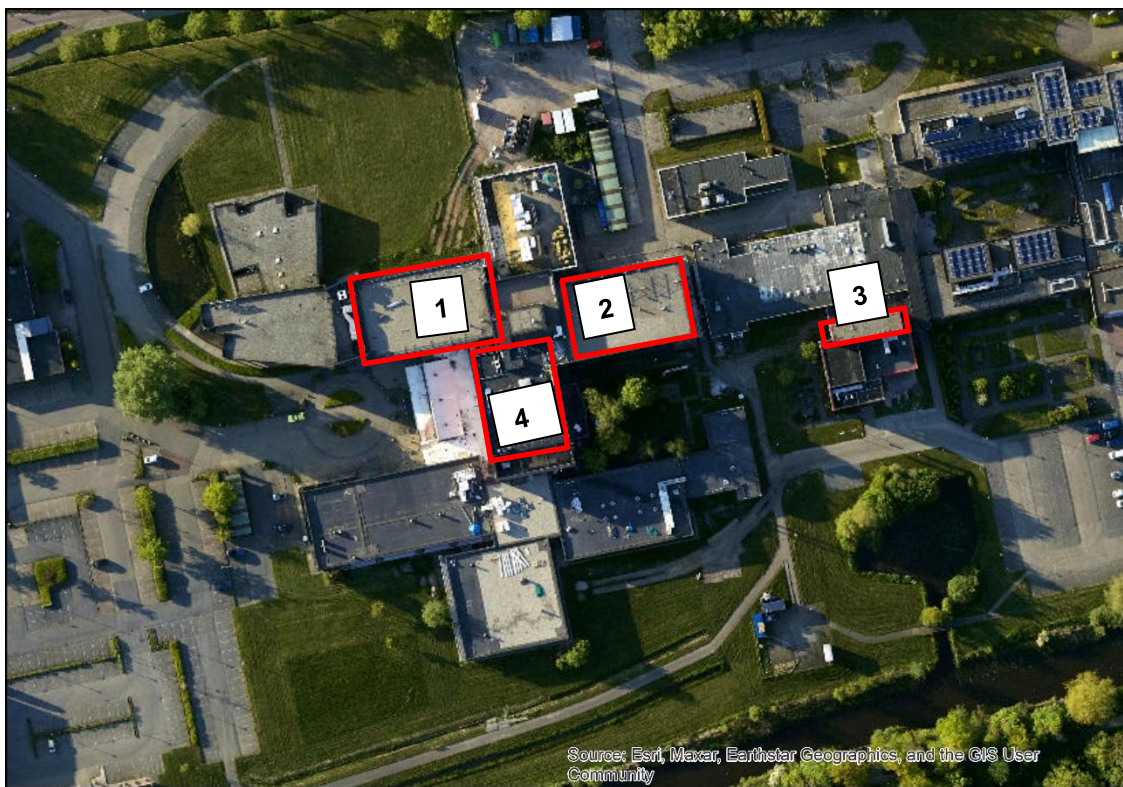
Vanuit het perspectief van een Visdief is een plat dak op een hoog gebouw een logische keuze. Een binnenlandse broedlocatie op een dak biedt immers in de meeste gevallen voldoende bescherming tegen grondgebonden predatoren, en is in de meeste gevallen ook vrij van menselijke (recreatieve) verstoring. Hoewel binnenlandse visdievenkolonies in een aantal gevallen overlast veroorzaken, is dit niet overal aan de orde. In die gevallen is het behouden en geschikter maken van de 'oorspronkelijke' kolonieplaats op het dak een goede optie en kan dit eventueel toekomstige overlast zelfs voorkomen.

Het realiseren van een gedoogdak kan het beste door de 'carrot en stick' methode toe te passen in de directe omgeving van het gedoogdak: de visdieven worden gelokt op het gedoogdak (de carrot). Dat kan door het dak aantrekkelijker en geschikter te maken, bijvoorbeeld door het plaatsen van loksters, en het nemen van maatregelen om te voorkomen dat kuikens van het dak kunnen vallen. Daarmee kunnen visdieven op andere locaties waar ze niet gewenst zijn worden geweerd (de stick). Een belangrijke voorwaarde is dat er voldoende draagvlak is vanuit de gebouweigenaren en omwonenden om mee te werken aan een dergelijke oplossing. Om die reden is het ook van belang dat er fors wordt ingezet op een goede communicatie met gebouweigenaren en omwonenden. In deze zenderstudie zijn een aantal locaties naar voren gekomen die wat betreft de ecologische randvoorwaarden in aanmerking kunnen komen als gedoogdak. Er is binnen deze studie nog niet gekeken naar het draagvlak; wel is een eerste voorzichtige inschatting gemaakt van de haalbaarheid van een dergelijke maatregel. Het gaat om de volgende locaties:

Sionsberg Dokkum

Op het dak van de Sionsberg broedden al enkele jaren visdieven (van der Zwan-Krijn *et al.* 2021). In 2020 is er onderzoek gedaan naar aanwezige visdieven en werden er broedende visdieven aangetroffen op dak 1 t/m 4 in figuur 4.1 (van der Heijden & van Assen 2020). In 2022 is

geconstateerd dat de visdieven hebben gebroed op dak 2 en 3 in figuur 4.1, maar niet op de andere twee daken. In verband met verduurzamingsmaatregelen en de verbouwing van de Sionsberg zijn er plannen om delen van het gebouw te slopen of te verduurzamen. Deze plannen worden getoetst aan de ecologische wet- en regelgeving door middel van een actualisatie van de bestaande ecologische quickscan. Wat betreft geschiktheid als broedlocatie zou de meest logische locatie om een gedoogdak te realiseren dak 3 zijn en mogelijk ook dak 2 (figuur 4.1). Deze daken zijn hoog gelegen, achter op het terrein en grenzen niet aan de parkeerplaats waar grote aantallen bezoekers passeren. Om die reden is de kans op verstoring of overlast klein. Een deel van de overlast bij de Sionsberg wordt veroorzaakt doordat kuikens van het dak vallen. In die gevallen laten ouderdieren dikwijls territoriaal gedrag op de grond zien. Door het plaatsen van een opstaande rand van minimaal 0,5 m hoog wordt voorkomen dat jonge kuikens van het dak vallen en wordt de kans op overlast verder geminimaliseerd. De andere overlast kwam vooral vanaf locaties van lager gelegen daken die grenzen aan de parkeergelegenheid en hoofdingang van het ziekenhuis. In overleg met het bevoegd gezag kan gekeken worden welke maatregelen op deze daken getroffen kunnen worden om visdieven te weren. Daarbij valt te denken aan het verwijderen van grind, of ontoegankelijk maken door middel van netten.



Figuur 4.1. Overzicht Sionsberg Dokkum. In 2020 hebben visdieven op dak 1 t/m 4 gebroed. In 2022 broedden de visdieven alleen op dak 2 en 3. Voorgesteld wordt om dak 2 en 3 als gedoogdak aan te wijzen.

Dockinga college Dokkum

Wat betreft de eisen die visdieven stellen aan een broedbiotoop zou het Dockinga college een geschikte locatie zijn. De visdieven broeden hier voornamelijk op grinddak op het achterste gedeelte van het schoolgebouw. Door een opstaande rand van 0,5 m hoog te plaatsen, kan voorkomen worden dat kuikens van het dak afvallen waardoor een groot deel van de overlast wordt weggenomen. Doordat het broedseizoen van de Visdief overlapt met de zomervakantie is de periode dat zowel scholieren als visdieven aanwezig zijn beperkt.



Figuur 4.2. Overzicht Dockinga college Dokkum. Op het rood omkaderde dak hebben in 2022 visdieven gebroed. Dit is ook de locatie waar de visdieven zijn gezenderd. Ook op het geel omkaderde dak waren in 2022 visdieven aanwezig. Dit dak is niet meegenomen in deze studie.

Canadezenlaan Leeuwarden

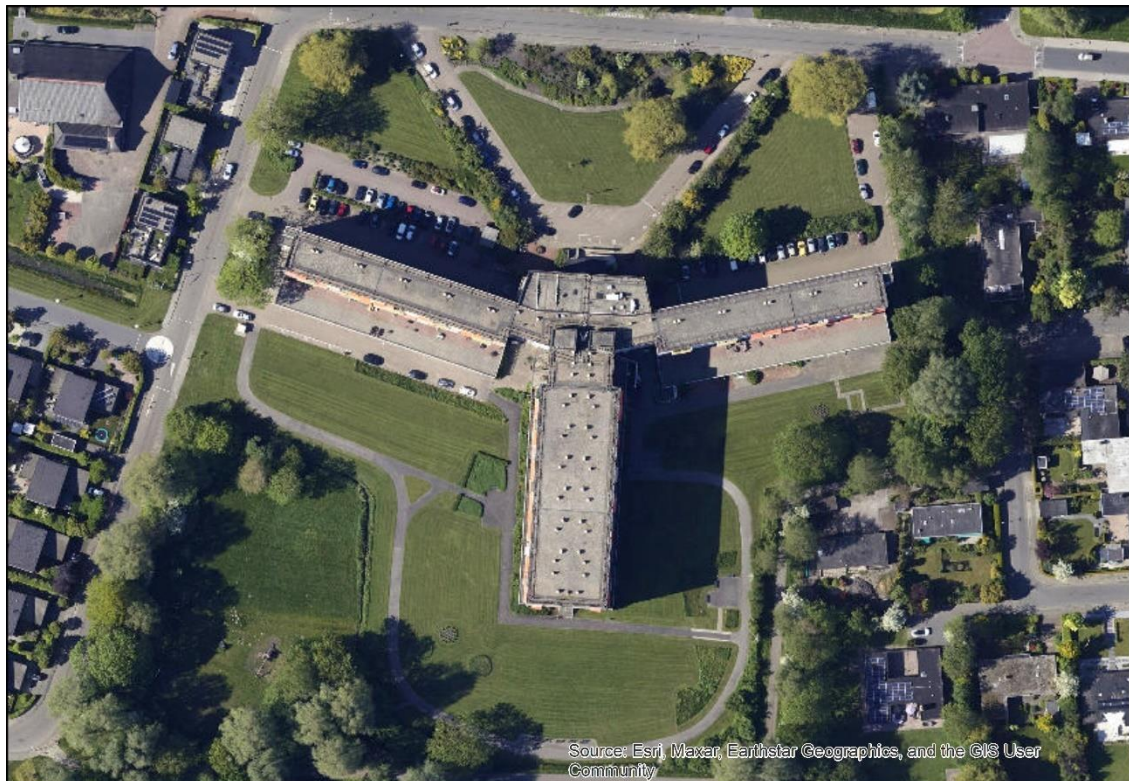
Vanuit ecologisch perspectief zouden de daken aan de Canadezenlaan geschikt zijn als gedoogdak vanwege de ligging en het belang als broedkolonie. Wel wordt aangeraden om de reeds aanwezige opstaande rand bij alle daken (dus niet alleen het dak waar de visdievenkolonie aanwezig was) sluitend te maken om te voorkomen dat er visdiefkuiken naar beneden vallen in het broedseizoen.



Figuur 4.3. Overzicht Canadezenlaan Leeuwarden. Op het rood omkaderde dak hebben in 2022 visdieven gebroed.

Aldlânstate Leeuwarden

Op het dak van serviceflat Aldlânstate zijn in ieder geval sinds 2019 visdieven aanwezig. De aantallen zijn in de afgelopen jaren opgelopen tot naar schatting 100 broedpaar in 2022. Voor zover bekend is er bij Aldlânstate geen sprake geweest van overlastmeldingen (van der Zwan-Krijn *et al.* 2021). Mogelijk draagt de hoogte van het gebouw hier aan bij. Er zijn plannen om een nieuwe serviceflat te bouwen en daarna de oude flat te slopen. In de planvorming wordt ook verkend wat de mogelijkheden zijn om de nieuwe flat geschikt te maken als gedoogdak voor visdieven. Dit kan echter nog wel enkele jaren duren. Om die reden wordt geadviseerd om op de huidige flat wel een opstaande rand van ca 0,5 meter te plaatsen om te voorkomen dat visdiefkuikens van het dak kunnen vallen.



Figuur 4.4. Overzicht Aldlânstate Leeuwarden.

4.1.2 Broedeilanden

Een andere maatregel die op relatief korte termijn kan worden gerealiseerd, is het aanleggen van kunstmatige broedeilanden, zoals die in De Westereen (Krijn 2019; Krijn 2020; van der Zwan-Krijn 2022a, van der Zwan-Krijn 2022b). Indien een min of meer permanent eiland tegen bezwaren stuit, zijn ook verplaatsbare broedeilanden een mogelijkheid. In de haven van Lauwersoog is bijvoorbeeld een oude dekschuit ingericht als broedeiland. Deze kon na het broedseizoen weer verplaatst worden (Manche, 2021).

Voor alle broedeilanden geldt het in paragraaf 4.1.1. beschreven principe van de 'carrot en stick' methode. Door visdieven te lokken naar een broedeiland kunnen andere locaties waar visdieven overlast veroorzaken (in overleg met het Bevoegd Gezag) ongeschikt gemaakt worden. Voor de aanleg van een broedeiland gelden drie belangrijke randvoorwaarden:

- Ten eerste is het van belang dat het voornemen getoetst wordt aan de vigerende ecologische wet- en regelgeving. Kansrijke locaties voor een broedeiland liggen immers dikwijls in gebieden die reeds een beschermde status hebben bijvoorbeeld als Natura-2000-gebied, NNN-gebied, of op overige manieren een status vanuit gebiedsbescherming hebben. Ook dient getoetst te worden of de aanleg en ingebruikname van een broedeiland niet leidt tot negatieve effecten op andere beschermde soorten.
- Ten tweede is het van belang dat het voornemen tot aanleg van een broedeiland goed wordt afgestemd met belangenorganisaties en omwonenden.
- Tot slot dient niet alleen aandacht te zijn voor de aanleg, maar is ook monitoring, beheer en onderhoud op de langere termijn van belang. Uit ervaringen met het kunstmatige broedeiland in De Westereen blijkt bijvoorbeeld dat ook niet-doelsoorten zoals Wilde Eend of Nijlgans op het broedeiland kunnen broeden. De kuikens van deze soorten zijn zonder

menselijk ingrijpen niet in staat om zelfstandig naar de vaste wal te gaan om voedsel te zoeken. Daarnaast is jaarlijks beheer en onderhoud nodig om het eiland te laten functioneren. Daarbij valt te denken aan reparaties van losgekomen afrastering of verankering, het verwijderen van dode kuikens of plaatsen van lokvogels.

Hoewel uit onze analyse naar voren komt dat visdieven in binnenlandse kolonies tamelijk grote afstanden afleggen gedurende het broedseizoen (zie H. 3), wordt aangeraden om een locatie te zoeken die binnen de range van het huidige ruimtelijk gebruik, maar zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke broedlocatie ligt. De reden hiervoor is dat de vindbaarheid en daarmee de kans op succes wordt vergroot. In 2021 is een risicokaart gemaakt met locaties die in meer en mindere mate geschikt zijn als compensatiegebied (van der Zwan-Krijn *et al.* 2021). Daarin zijn voor Leeuwarden, Dokkum en Franeker de meest kansrijke locaties voor eventuele compensatiemaatregelen onderzocht. Hieronder worden deze ook in het licht van de zenderstudie kort toegelicht.

Leeuwarden

De meest kansrijke locaties die in de omgeving liggen van overlastplekken in Leeuwarden zijn de Groene Ster en Groote Wielen. Aangezien deze gebieden een beschermde status hebben als Natura 2000-gebied (Groote Wielen) en/of NNN (Groote Wielen, Groene Ster), zal dit voornemen wel eerst getoetst moeten worden aan vigerende wet- en regelgeving. Daarbij zal ook nagegaan moeten worden of het voornemen niet leidt tot negatieve effecten op andere soorten.

Dokkum

In Dokkum zelf en de directe omgeving daarvan zijn alleen suboptimale gebieden voor de aanleg van een eventueel broedeiland aanwezig (van der Zwan-Krijn *et al.* 2021). Zoetwatergebieden in de wat ruimere omgeving zijn het Geestmermeer en Driezumer Mar (figuur 4.5). Gezien de actieradius van de visdieven (hoofdstuk 3) is de verwachting dat dit niet een onoverkomelijke afstand is voor de visdieven die nu in de bebouwde kom van Dokkum broeden. Op basis van een voorinschatting is het Geestmermeer matig geschikt voor de Visdief vanwege het besloten karakter van de waterplas (omzoomd door bomen). Het Driezumer Mar heeft een iets meer open karakter. Zowel het Geestmermeer en Driezumer Mar zijn aangewezen door de provincie Fryslân als 'natuur buiten EHS'. Voor deze locaties geldt dus ook dat het voornemen getoetst moet worden aan ecologische wet- en regelgeving.

Aanvullend hierop is er mogelijk synergie met het voornemen van Staatsbosbeheer om kunstmatige broedeilanden voor Visdief te realiseren binnen het gebied De Zwagermieden (figuur 4.5). Dit gebied is gelegen op een afstand van circa 5 kilometer van Dokkum (en circa 18 kilometer van Leeuwarden). Op het moment van schrijven zijn deze plannen nog niet concreet, maar zal eerst de haalbaarheid en de ecologische randvoorwaarden moeten worden onderzocht.



Ligging van het Geestmermeer (A), Driezumer Mar (B) en de Zwagermieden (C)

Franeker

In deze zenderstudie is de bekende overlastlocatie Franeker niet meegenomen omdat er in deze plaats geen geschikte locaties gevonden konden worden. Dit had onder andere te maken met het ontbreken van draagvlak voor onderzoek bij complexbeheerders of gebouweigenaren. Op locaties waar wel toestemming was, waren de aantallen visdieven te laag om een goede zenderstudie te kunnen uitvoeren. Het is dus niet precies bekend waar de Franeker visdieven naartoe gaan om te foerageren, maar gezien de kolonies in Leeuwarden en Dokkum is het aannemelijk dat ook deze visdieven met name van de Waddenzee en Noordzee gebruik maken om te foerageren en daarbij relatief grote afstanden afleggen. Uit de eerdere analyse van Van der Zwan-Krijn *et al.* (2021) is ook naar voren gekomen dat er in rond Franeker geen gebieden liggen die zeer kansrijk zijn voor de aanleg van een kunstmatig broedeiland. Mogelijk zijn er in de ruimere omgeving (zie hierboven) wel mogelijkheden om alternatieve broedgelegenheden te realiseren. Daarvoor zullen de visdieven dan wel een grotere afstand ten opzichte van de oorspronkelijke kolonieplaats moeten afleggen wat de vindkans verkleint.

4.2 Compensatiemaatregelen lange termijn

Gezien de belangrijke functie van de Waddenzee en Noordzee als foerageergebied en het gegeven dat de oorspronkelijke broedgebieden van visdieven doorgaans in kustgebieden liggen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982, Cramp 1985), lijkt het creëren van broedplaatsen in het Waddengebied een kansrijke maatregel voor de Visdief.

In 2018 is in de Eemshaven is een grootschalig buitendijks broedeiland aangelegd. Sinds 2018 is er op dit broedeiland een forse toename in Visdief (en andere sternensoorten) waargenomen en laat de Visdief een goed broedsucces zien (de Boer & Ubels 2021).

De aanleg van een dergelijk broedeiland vraagt echter om een zorgvuldig afgewogen gebiedsproces. Vanwege de beoogde ligging in Natura 2000-gebied Waddenzee of Noordzeekustzone zal een uitgebreide toetsing aan de Wet Natuurbescherming noodzakelijk zijn, evenals een belangenafweging en afstemming met belangenorganisaties. Om die reden is dit vooral een langetermijnoplossing.

Wat betreft de ecologische randvoorwaarden is er in Klop & Brenninkmeijer (2015) al een uitgebreide beschouwing gemaakt van waar een buitendijks broedeiland aan moet voldoen. Op basis van ervaringen is duidelijk dat beheer en onderhoud (kort houden van vegetatie), monitoring en het predatorwerend maken en houden van een dergelijk broedeiland veel tijd en aandacht behoeven (mond. med. A. Brenninkmeijer). Een robuuste langetermijnoplossing bestaat daarom bij voorkeur uit het creëren van natuurlijke broedplaatsen in het Waddengebied die een natuurlijke dynamiek en daarmee weinig tot geen menselijk ingrijpen behoeven. Belangrijke randvoorwaarden voor dergelijke broedplaatsen zijn: vrij van grondpredatie, vrij van recreatiedruk, voldoende voedselbeschikbaarheid in de omgeving en voldoende dynamiek zodat een pioniersvegetatie in stand blijft.

5 Conclusie en discussie

5.1 Afgelegde afstand

Deze zenderstudie heeft waardevol inzicht gegeven in het ruimtelijk gebruik van visdieven die broeden in binnenlandse kolonies in Fryslân. Duidelijk is geworden dat de Waddenzee en de Noordzee het belangrijkste verspreidingsgebied vormt voor vogels uit binnenlandse kolonies die broeden op hoogbouw in stedelijk gebied in Fryslân. De afgelegde afstand tussen het broedgebied en voedselgebied is daarbij circa 20-30 km. Dit is een stuk groter dan in eerdere studies werd gevonden. Daarin werd gesteld dat de vliegafstand tussen broedgebied en voedselgebied doorgaans niet meer is dan 3-5 kilometer, met maximale afstanden tot 8-13 km (Veen *et al.* 1997; Brenninkmeijer & Lohrmann 2007; Van der Hut *et al.* 2014; Brenninkmeijer & Klop 2015). Het gaat hierbij echter om kolonies die zich al in of nabij het Waddengebied bevinden en niet om binnenlandse kolonies op hoogbouw.

5.2 GPS data

Niet alle gezenderde visdieven hebben gedurende de onderzoeksperiode data verstuurd. Van sommige visdieven is er slechts van één dag aan data opgehaald; andere visdieven hebben gedurende de hele onderzoeksperiode data opgeleverd. Het is niet bekend waarom niet alle visdieven GPS-data hebben opgeleverd of één of enkele dagen in plaats van een langere periode. Een mogelijke verklaring is dat ze hun zender vroegtijdig zijn verloren. Andere opties zijn sterfte, het niet functioneren van de zender of het wijzigen van hun koers en broedlocatie.

5.3 Foeragegedrag

Opgemerkt moet worden dat de in hoofdstuk drie gepresenteerde heatmaps vooral inzicht geven in waar de visdieven op enig moment verbleven. Hoewel het op basis van die gegevens zeer aannemelijk is dat deze locaties ook gebruikt worden als foerageergebied is dit niet met zekerheid te zeggen. De visdieven zijn immers niet van uur tot uur geobserveerd. In theorie is het dus bijvoorbeeld ook mogelijk dat ze de Waddenzee en Noordzee als rustgebied gebruiken en onderweg in binnenlandse wateren foerageren.

5.4 Inzicht dieetkeuze

Uit de heatmaps in hoofdstuk 3 is een clustering te zien langs de noordzeekustzone. Het is aannemelijk dat dit gebied door visdieven wordt gebruikt om te foerageren. Met name in de branding zal het relatief eenvoudig zijn voor visdieven om vis te vangen omdat kleine vissen hier in de problemen komen en aan het oppervlakte verschijnen. Dit is echter een aanname, omdat er in deze studie geen gedragsobservaties zijn gedaan om dit te onderbouwen. In het verlengde hiervan kan ook het getijde van invloed zijn op het foeragegedrag en de dieetkeuze van visdieven. Dit valt echter buiten de scope van deze studie. Om meer inzicht te krijgen in het relatieve belang van de zoute wateren voor visdieven en hun kuikens tijdens het broedseizoen zou het daarom interessant zijn om ook het dieet van de Visdief nader te onderzoeken. Dit zou zowel direct - met waarnemingen van aangevoerd voedsel - kunnen, als indirect, door het bepalen van stabiele isotopen ratio's in het bloed van kuikens waarmee de relatieve hoeveelheid zout en zoet dieet bepaald kan worden.

5.5 Oplossingen

De Visdief is een beschermde soort die sinds de jaren '90 een achteruitgang laat zien (Sovon.nl). Tegelijkertijd is er een toename van het belang van binnenlandse broedplaatsen op hoogbouw in stedelijk gebied waar er kans is op overlast. De Visdief is een aangewezen broedvogelsoort voor het Natura 2000-gebied de Waddenzee. Het toenemend belang van binnenlandse broedplaatsen op hoogbouw kan een gevolg zijn van verslechterde broedomstandigheden in het Natura 2000-gebied zelf. Oorzaken zijn bijvoorbeeld een toenemende recreatiedruk, predatie en het verdwijnen van voldoende dynamiek en daarmee het verdwijnen van pioniersituaties die de Visdief nodig heeft om te broeden. De oorzaken die zorgen voor de trek van de Visdief landinwaarts kan dus gezien worden als een knelpunt dat gelegen is in het Natura 2000-gebied Waddenzee. Daarbij moet wel worden gerealiseerd dat de robuustheid en staat van instandhouding van de populatie visdieven in het Natura 2000 gebied Waddenzee deels ook afhankelijk is van een gezonde populatie visdieven die broeden in stedelijk gebied. Mede vanuit de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied is het dus zaak om enerzijds de op gebouwen broedende visdieven te beschermen en anderzijds het tegengaan van overlast. Op basis van de inzichten uit deze studie en een eerdere inventarisatie van overlastlocaties in Fryslân (van der Zwan-Krijn *et al.* 2021) wordt aangeraden om in te zetten op oplossingen op korte termijn en lange termijn. Kortetermijnoplossingen liggen in een combinatie van gedoogdaken en kunstmatige broedeilanden in het binnenland. Voor een langetermijnoplossing moet vooral worden ingezet op het verschaffen van natuurlijke broedplaatsen in het Waddengebied met een natuurlijke dynamiek.

Een belangrijk mechanisme bij oplossingen voor overlast is dat het ongeschikt maken van de ene locatie gepaard gaat met het geschikt(er) maken van een andere locatie. Voor het geschikt maken worden in veel gevallen lokvogels ingezet. De meeste studies uit de wetenschappelijke literatuur tonen positieve effecten aan van de inzet van lokvogels op het in gebruik nemen van een nieuwe broedkolonie door sternren (o.a. Jeffries & Brunton 2006, Roby *et al.* 2002, Kotliar & Burger 1984), maar er is ook een studie die geen aantoonbaar effect aantoonde (Kress 1983).

Op basis van de ruwe data is duidelijk dat individuele visdieven ook andere kolonies of kolonieplaatsen bezoeken. Wanneer er één locatie ongeschikt gemaakt wordt, is de verwachting dus dat visdieven relatief eenvoudig een nieuwe broedlocatie zullen vinden. Het pionierachtige broedgedrag van de Visdief ondersteunt deze verwachting.

6 Literatuur

- de Boer P. & Ubels B. 2021. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland Stern in de Eems in 2021. Sovon-rapport 2021/94. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Brenninkmeijer, E. Klop 2015. Aanvullende ecologische beoordeling windenergie Groningen. Effecten op Visdief en Noordse stern. A&W-rapport 2120. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Brenninkmeijer, A. & R. Lohrmann 2007. Nieuwe broedplaatsen voor kolonievogels in Delfzijl. Projectvoorstel. A&W-rapport 829. Altenburg & Wymenga bv, Veenwouden/rapport Witteveen+Bos nr.829, Witteveen+Bos, Deventer
- Cramp, S. 1985. Handbook of Europe, the Middle East and North Africa: the birds of the western Palearctic. Volume IV, terns to woodpeckers. Oxford University Press, Oxford.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer 1982. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 8/2: Charadriiformes III. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Jeffries, D.S. & D.H. Brunton. 2006. Attracting endangered species to 'safe' habitats: responses of Fairy terns to decoys. Animal Conservation, 4:4, pp 301-305.
- Kotliar N.B. & J. Burger 1984. The use of decoys to attract Least Terns (*Sterna antillarum*) to abandoned colony sites in New Jersey. Colonial Waterbirds, vol 7. Pp 134-138.
- Kress, S.W. 1984. The use of decoys, sound records and gull control for re-establishing a tern colony in Maine. Colonial Waterbirds, vol. 6. Pp185-196.
- Krijn, M. 2019. Monitoring van het broedeiland in de Westereen 2019. A&W-notitie 3160_1. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Krijn, M. 2020. Monitoring van het broedeiland in de Westereen 2020. A&W-notitie 19-394. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Heijden, E. van der & J. van Assen 2020. Verslag gebiedsbezoek visdieven op locatie Sionsberg in Dokkum. A&W-notitie 20-283. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek, Feanwâlden
- Manche, P., H. Schekkerman & M. van Roomen 2021. Verdiepende Monitoring van kustbroedvogels in Wij&Wadvogels: Jaarrapportage 2021. Sovon-rapport 2022/25. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Manche, P. 2021. Broedvogels en broedsucces op broedponton Sternstee (Lauwersoog) in 2021. Rapport 2021-01, Petra Manche Ecologie, Groningen.
- Roby, D.D., K. Collis, D.E. Lyons, D.P. Craig, J.Y. Adkins, A.M. Myers 2022. Effects of colony relocation on diet and productivity of Caspian terns. Journal of Wildlife Management, 66: 662-673.
- Stienen, E.W.M. & A. Brenninkmeijer 1992. Ecologisch profiel van de visdief (*Sterna hirundo*). RIN-rapport 92/18. Instituut voor bos-en natuuronderzoek, Arnhem.
- van der Hut, R.M.G., E.O. Folmer, K. Koffijberg, M. van Roomen, E. van der Zee & J. Stahl 2014. Vogels langs de randen van het Wad, Verkenning van knelpunten en kansen op broedlocaties en hoogwatervluchtplaatsen. A&W-rapport 1982, Sovon rapport 2014/12. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek Feanwâlden, Ecospace Lemmer, Sovon Vogelonderzoek Nijmegen, Bureau Waardenburg Culemborg.
- van der Zwan- Krijn, M., N. Fieten & J. van Assen 2021. Analyse visdievenkolonies in Fryslân. Inventarisatie overlast en oplossingsrichtingen. A&W-rapport 20-234 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- van der Zwan-Krijn, M. 2022a. Monitoring van het broedeiland in De Westereen 2021. A&W-rapport 20-347. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- van der Zwan-Krijn 2022b. Monitoring van het broedeiland in De Westereen 2022. A&W-notitie 22-012. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Veen, J., E.W.M. Stienen, A. Brenninkmeijer, H. Offringa, P. Meire & J. van Waeyenberge
1997. Ecologische randvoorwaarden voor de aanleg van een broedplaats voor sterns in
de
voorhaven van Zeebrugge. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 97/15, Brussel.

Websites

www.sovon.nl

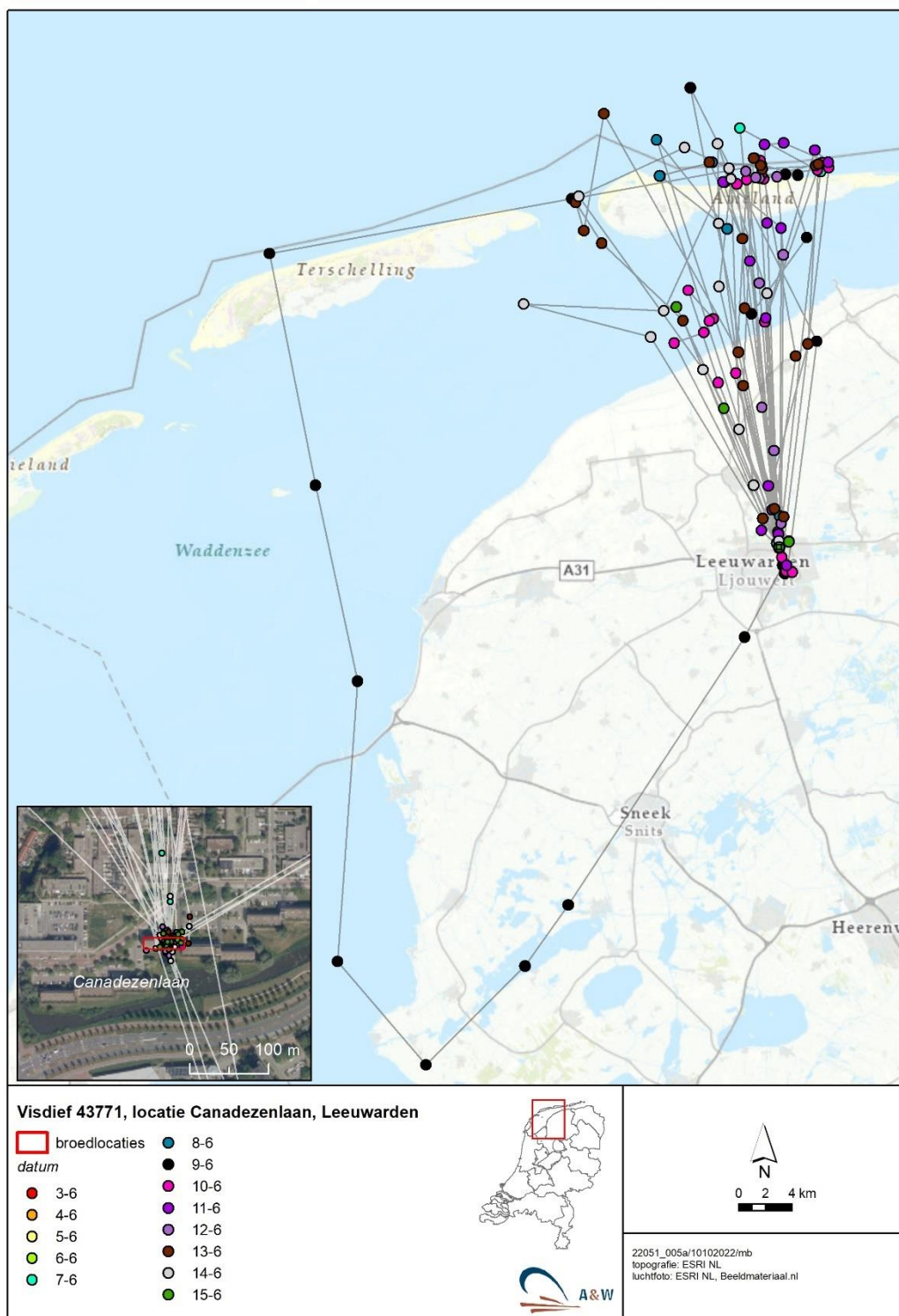
www.natura2000.nl

www.conservationevidence.com

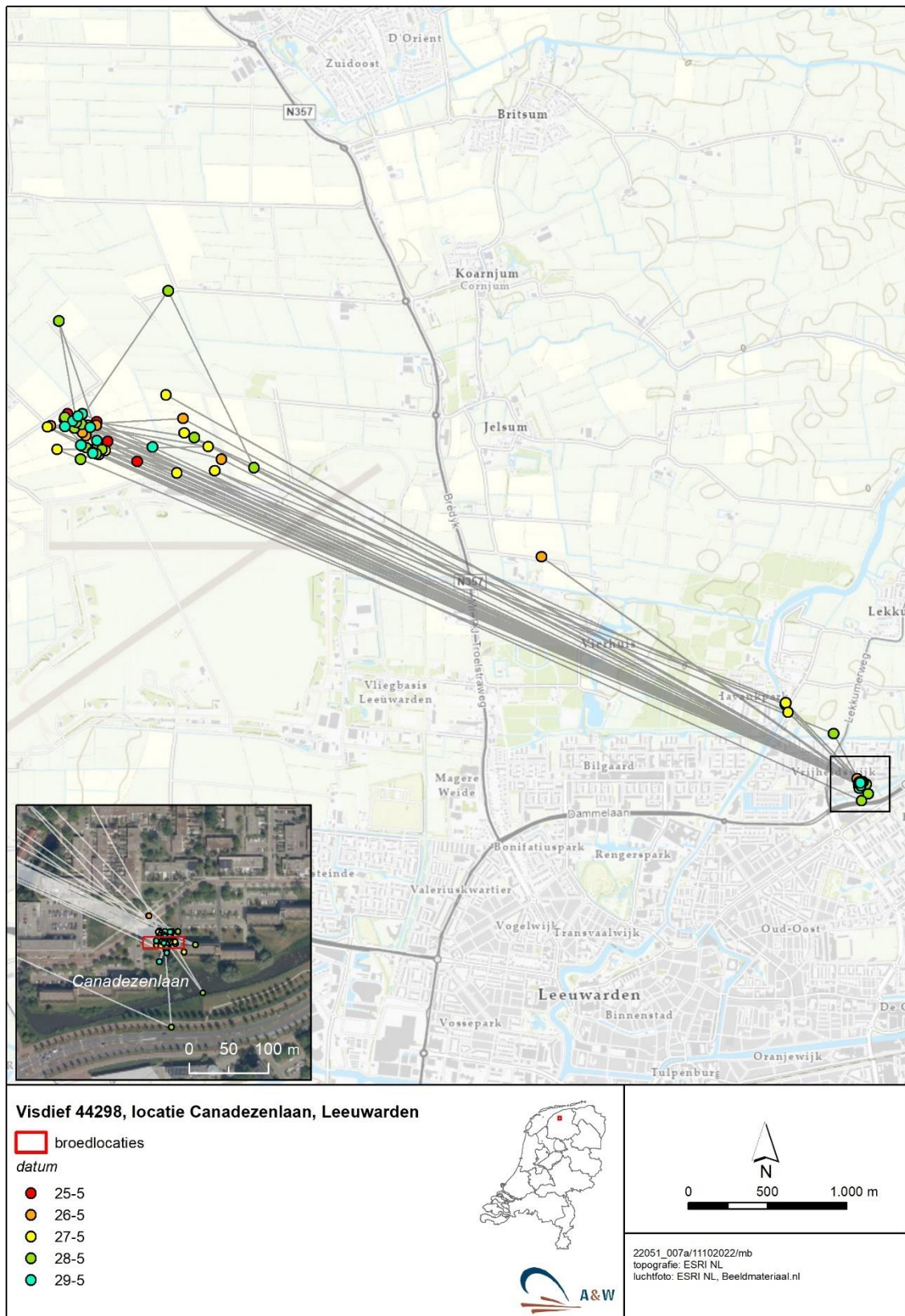
Bijlage 1 Data individuele visdieven

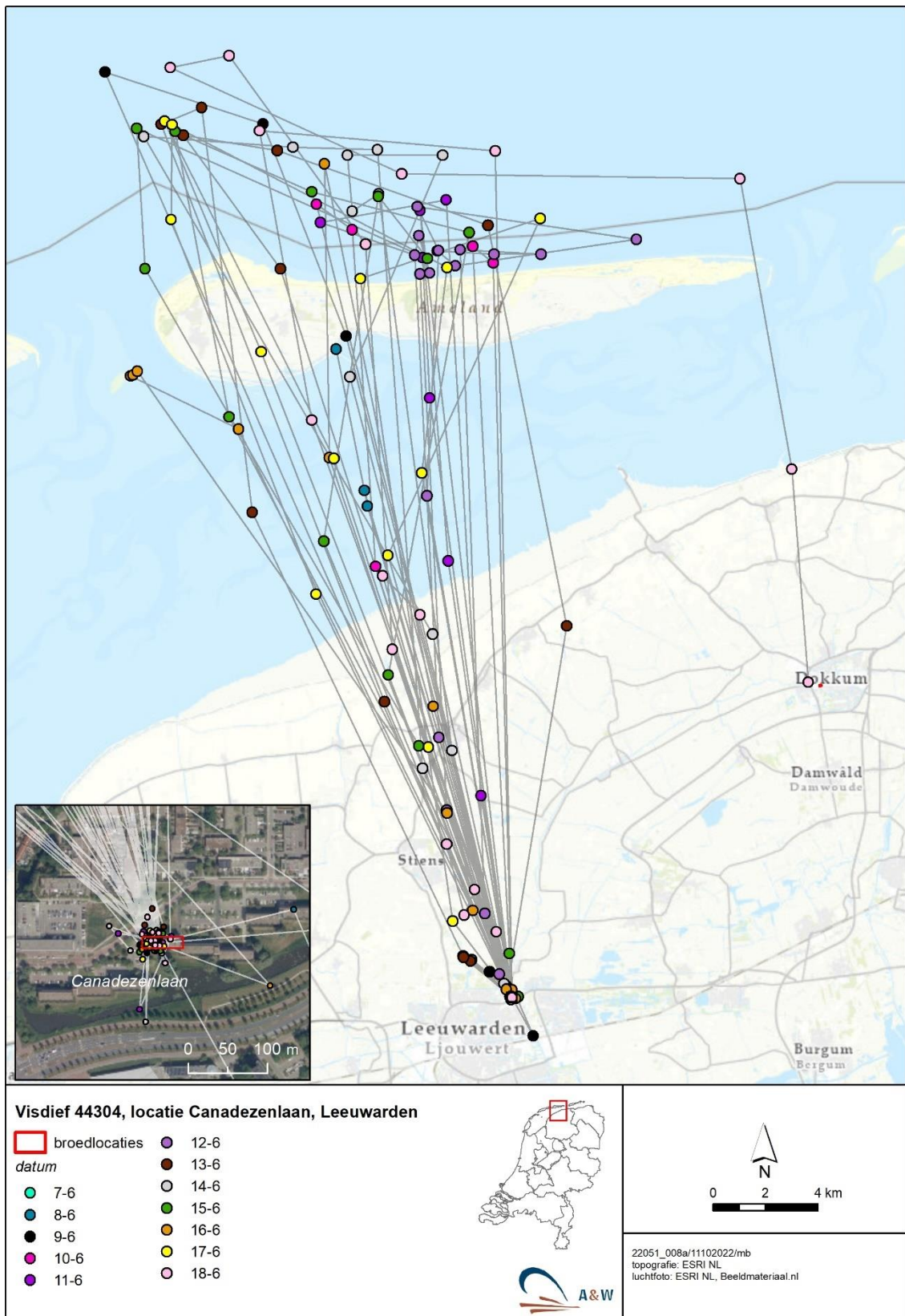
Individuele visdieven Canadezenlaan Leeuwarden

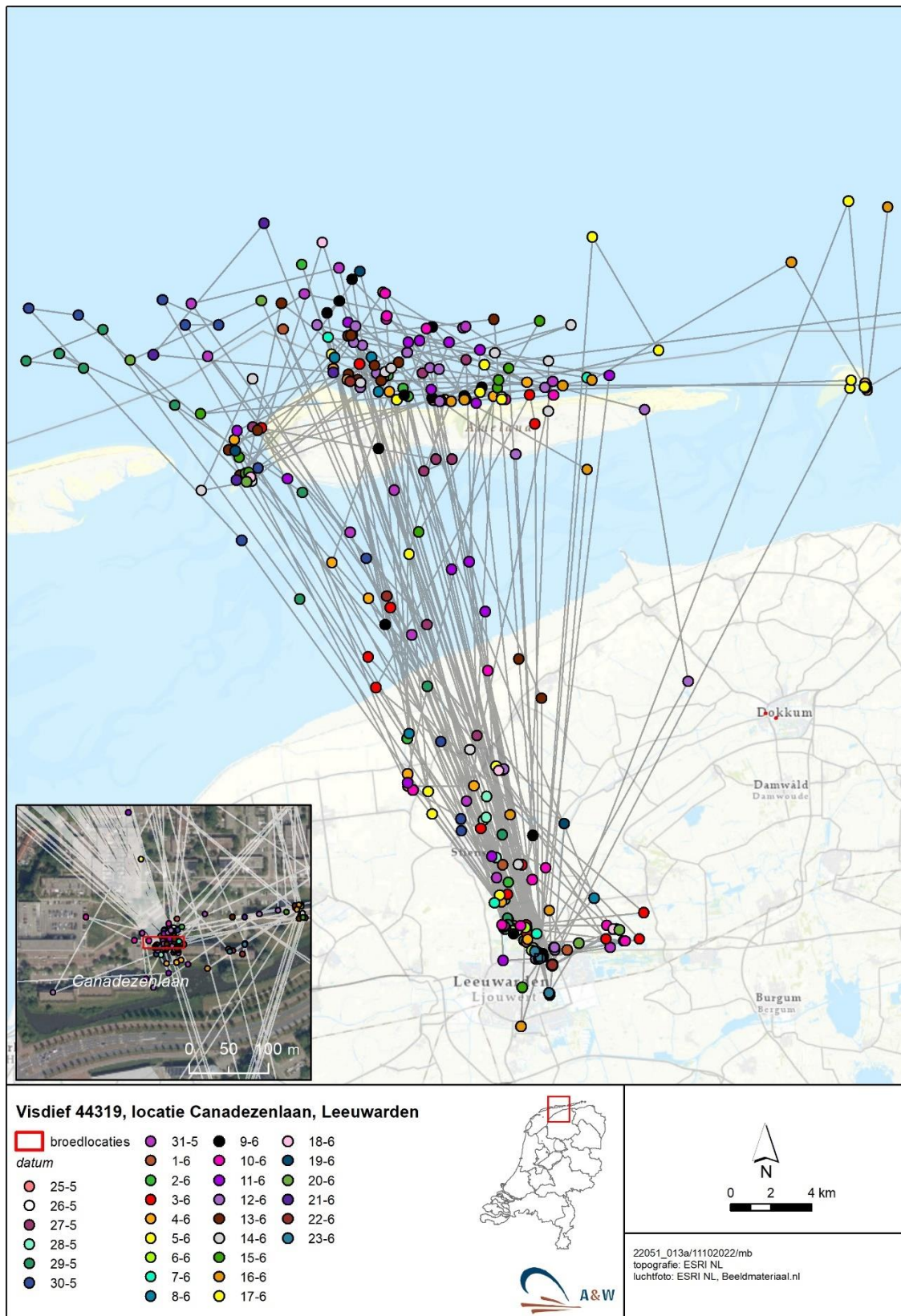


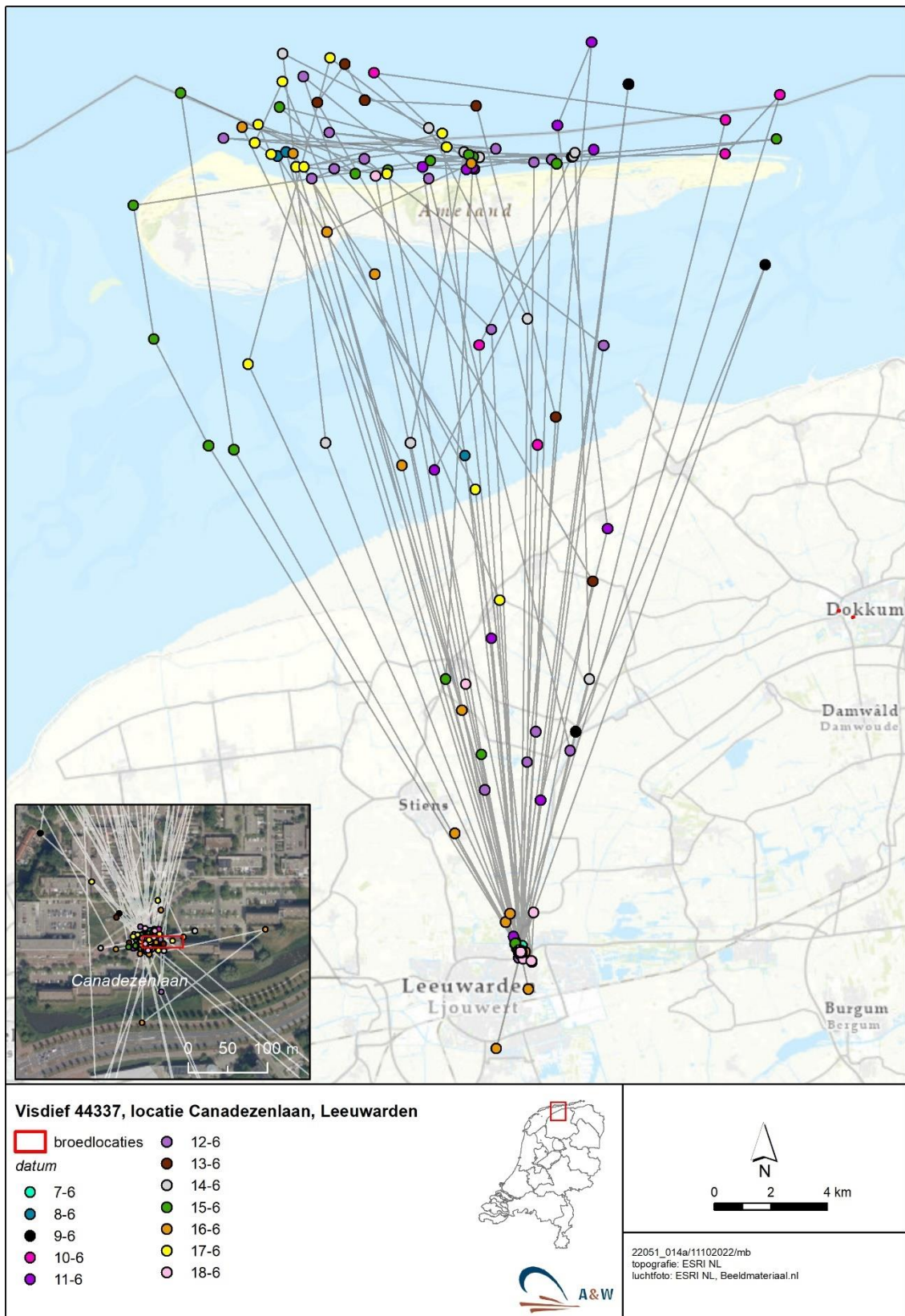


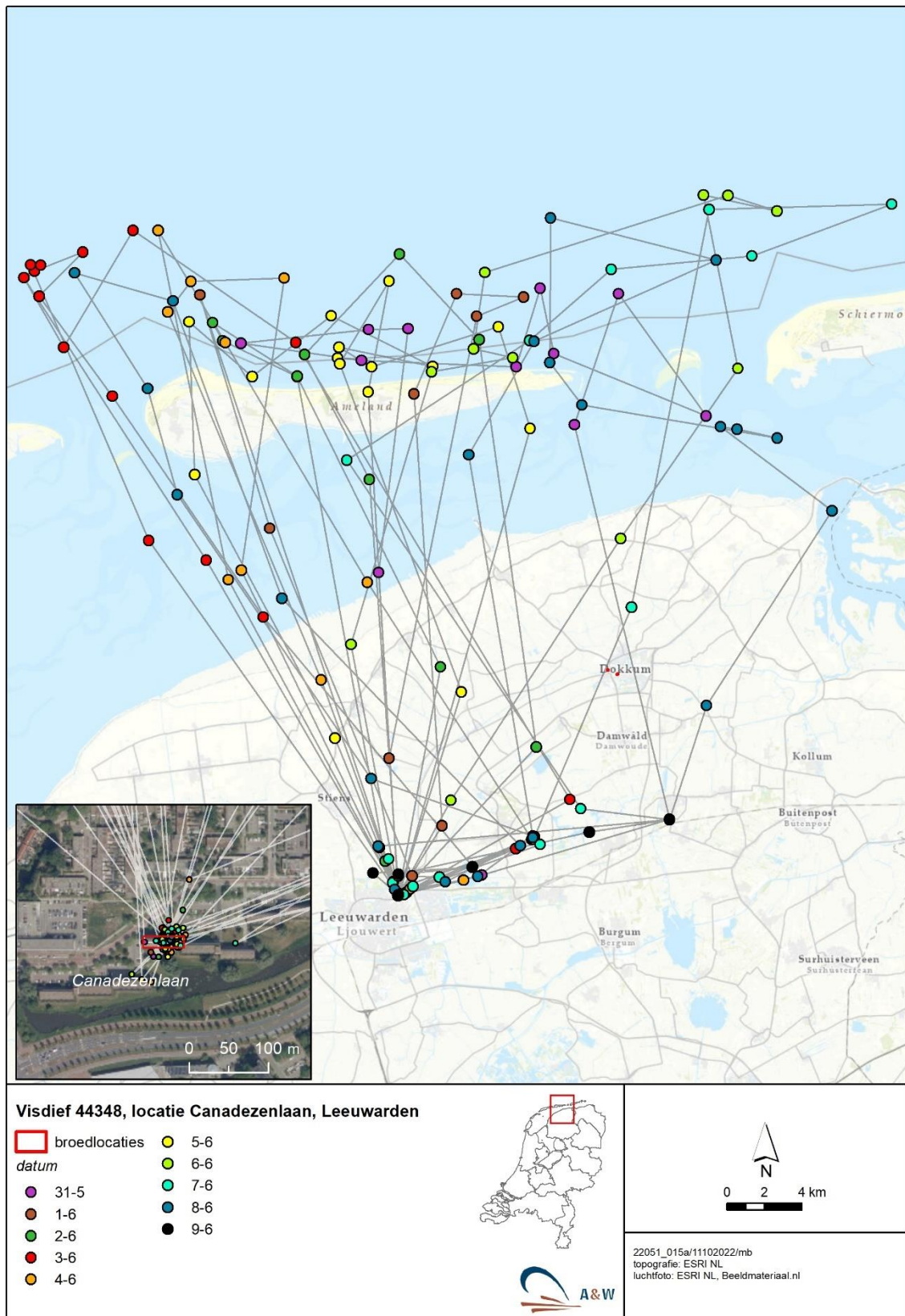




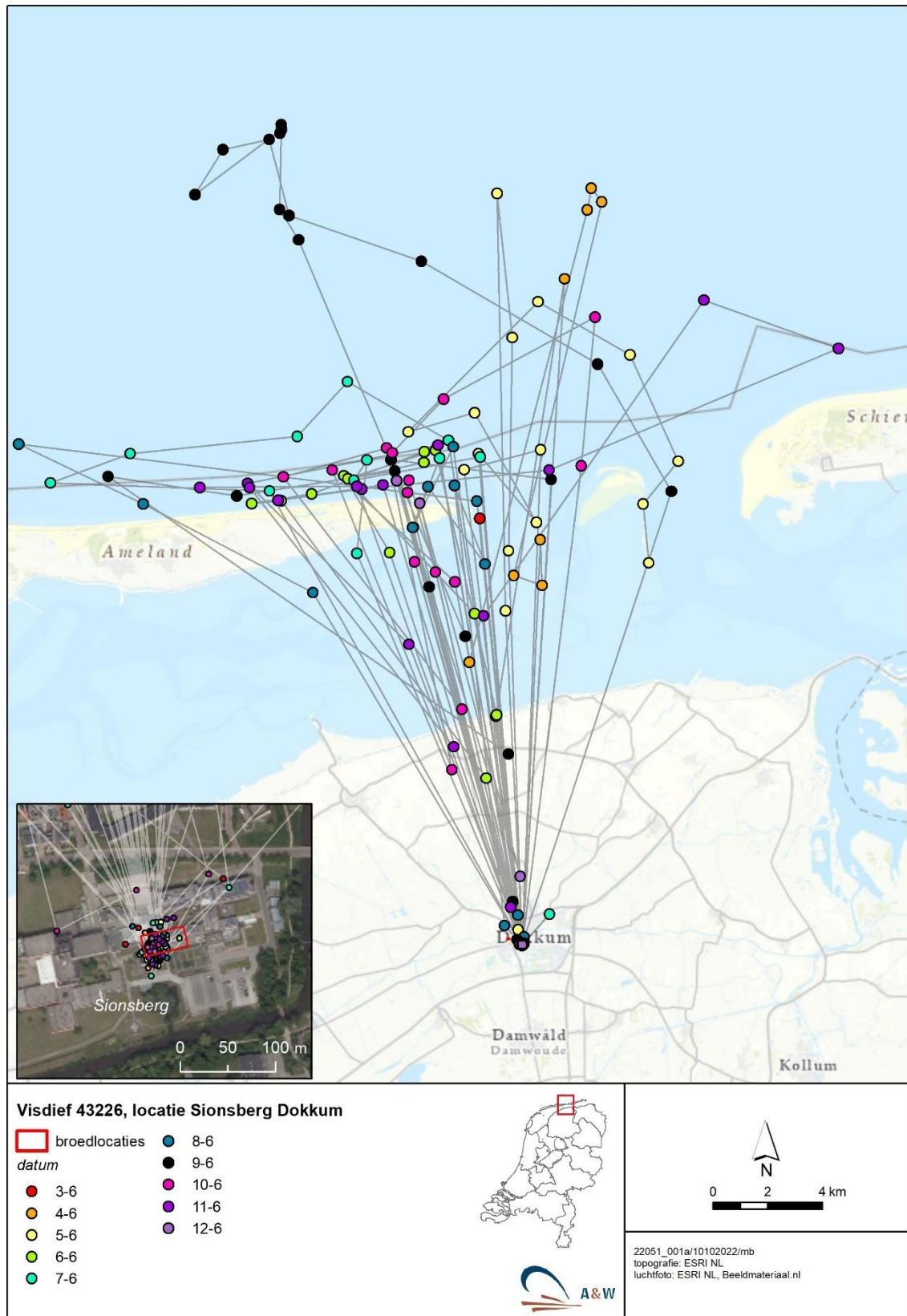








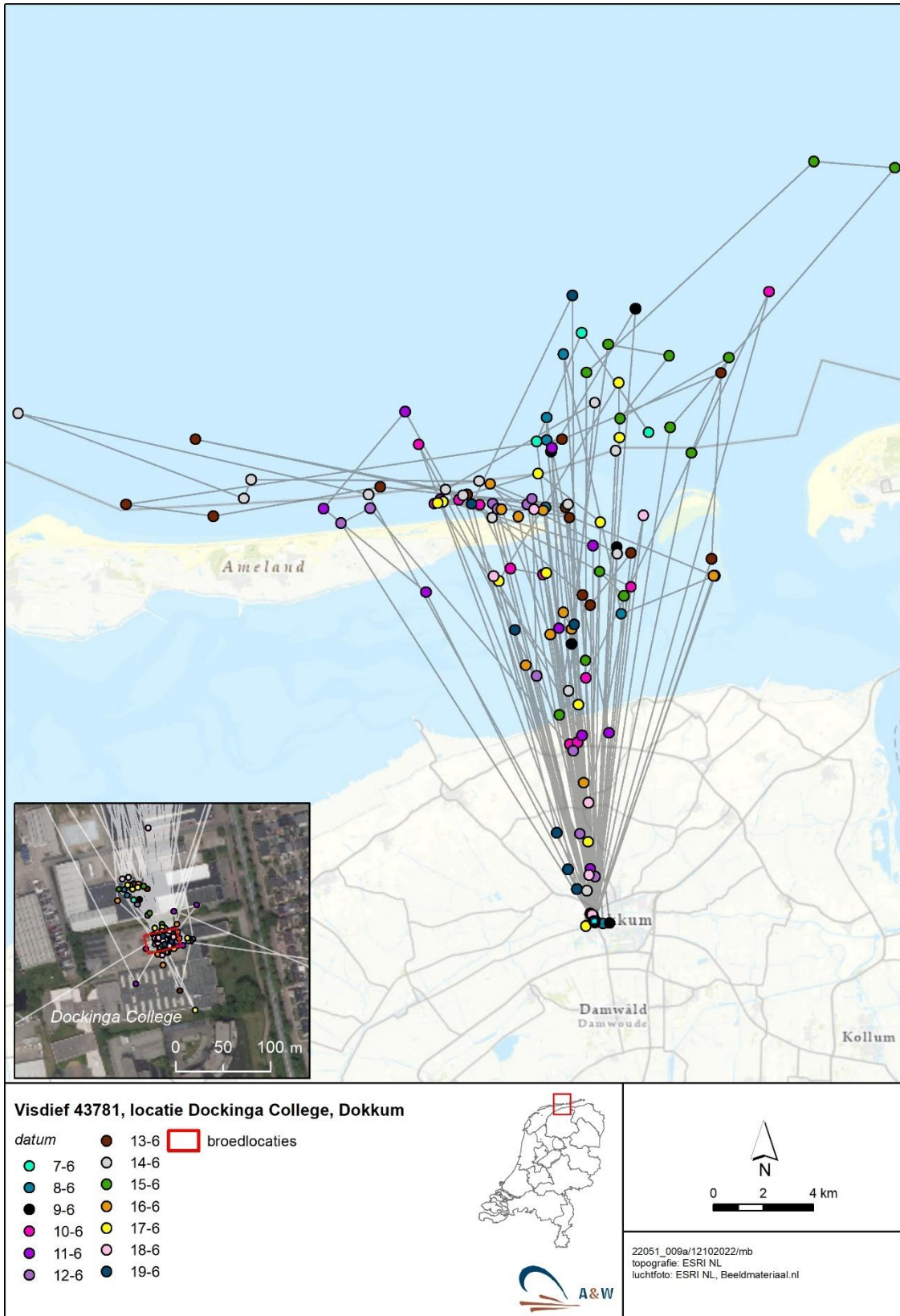
Individuele visdieven Sionsberg Dokkum

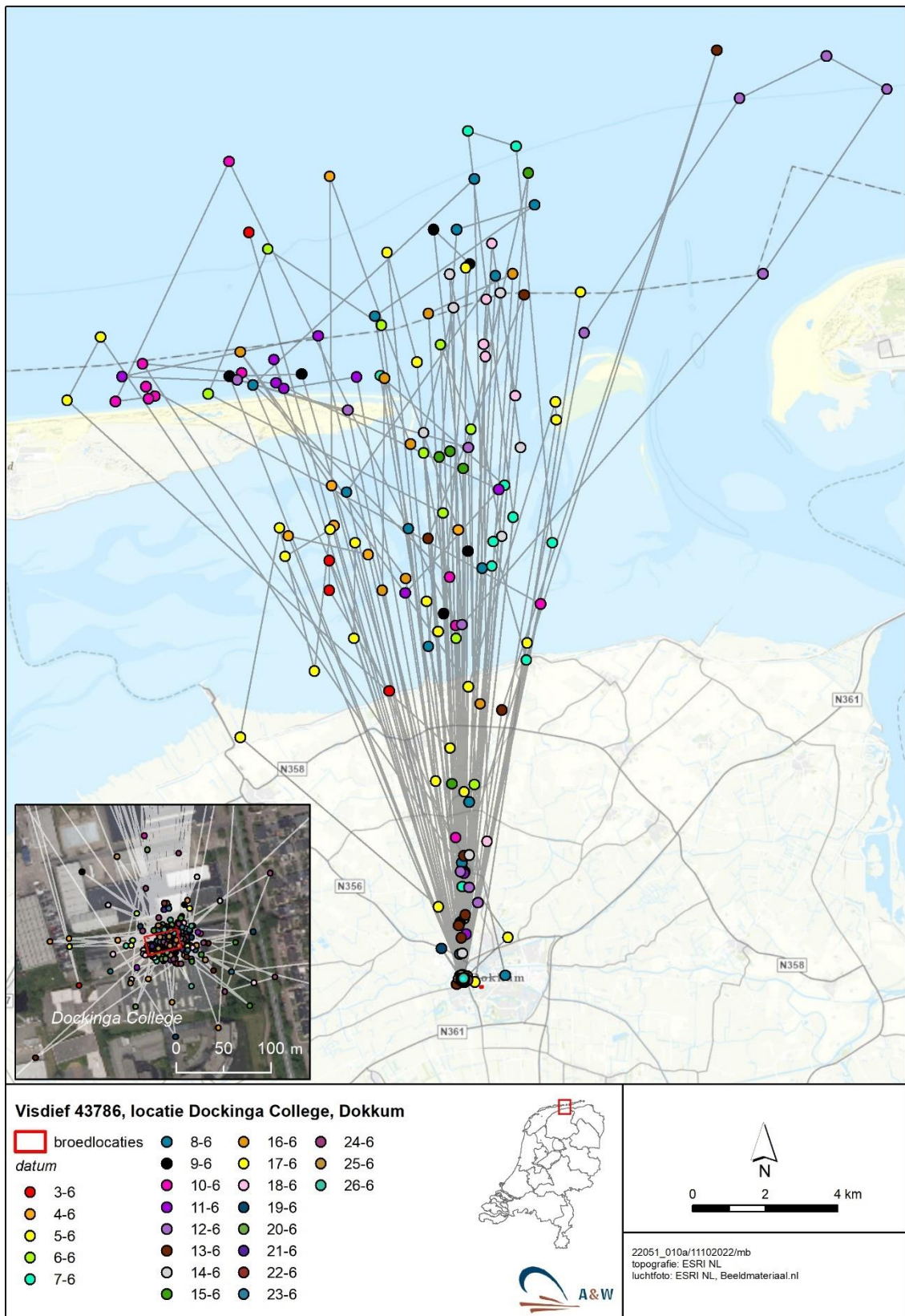


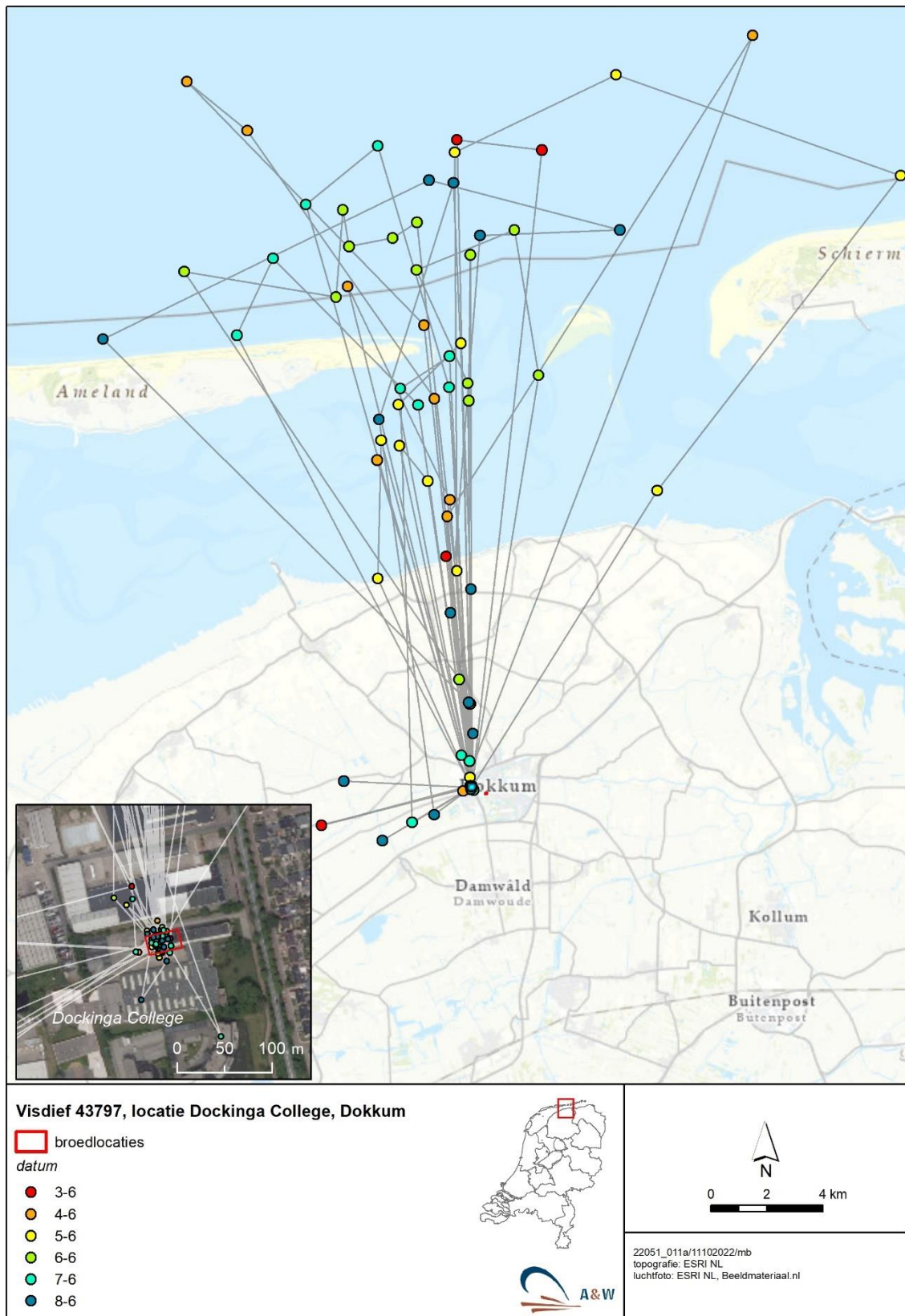


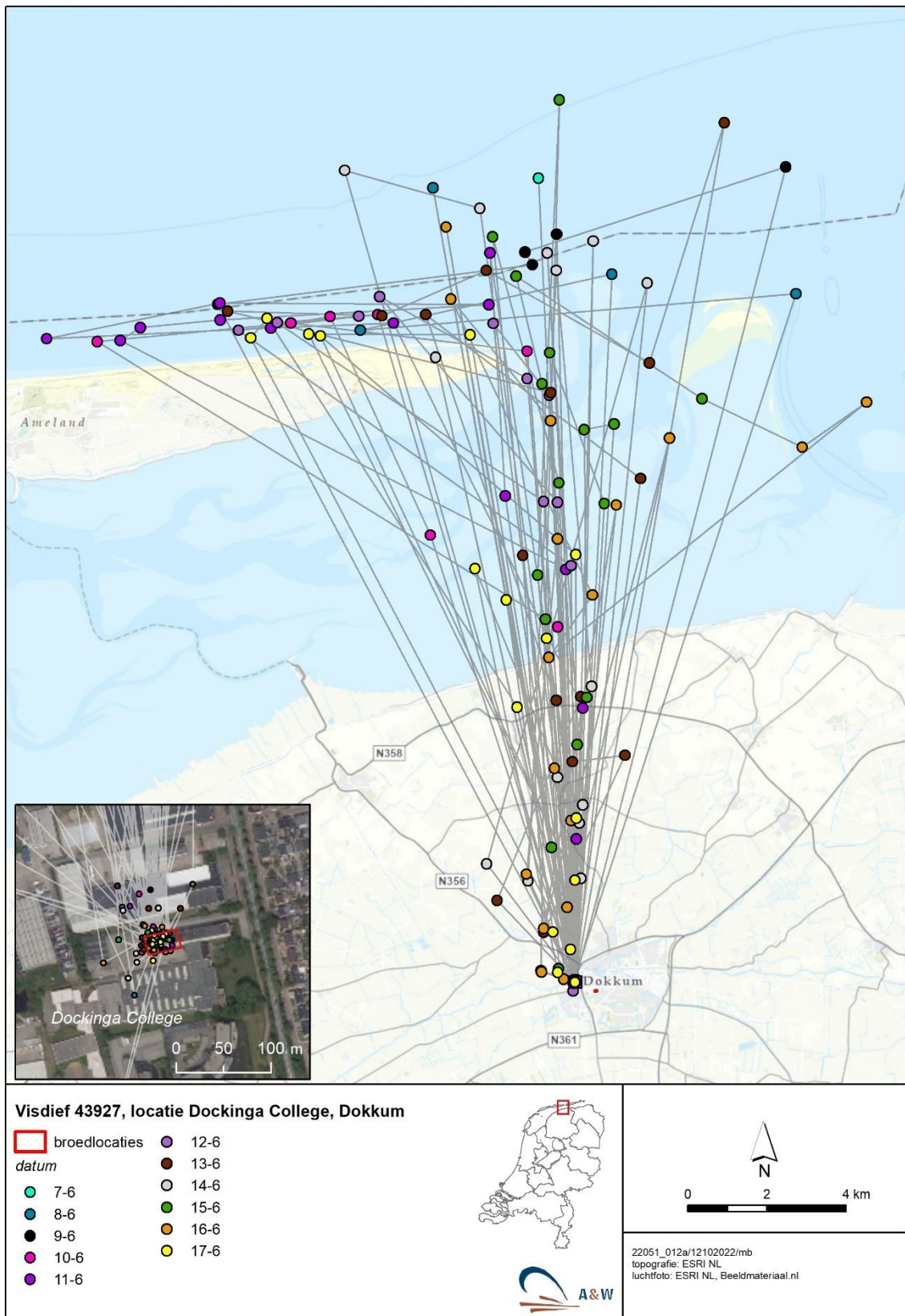


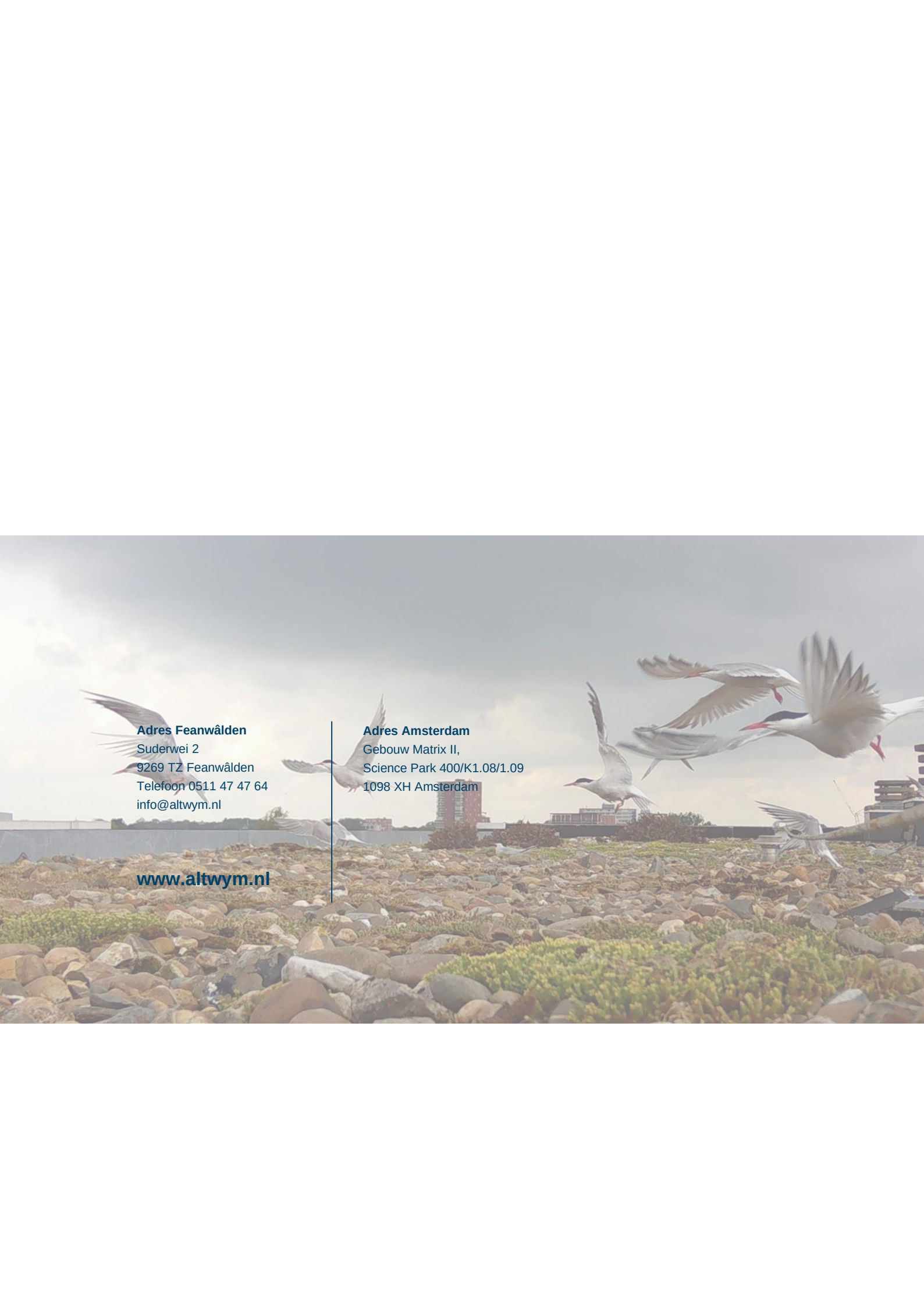
Individuele visdieven Sionsberg Dokkum











Adres Feanwâlden
Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

Adres Amsterdam
Gebouw Matrix II,
Science Park 400/K1.08/1.09
1098 XH Amsterdam

www.altwym.nl