



Monitoring Geniedijk

2021

December 2021

Monitoring Geniedijk 2021

Projectleider	M. Korthorst
Auteur	C. van den Tempel
Kwaliteitscontrole	M. Struif en M. Korthorst
Opdrachtgever	Gemeente Haarlemmermeer
	Postbus 250
	2130 AG Hoofddorp
Contactpersoon opdrachtgever	Wim Nagel
Foto's en afbeeldingen	C. van den Tempel
Projectnummer	M-OA-17-50532
Wijze van citeren	Van den Tempel, C. en M. Struijf (2021). Monitoring Geniedijk. 2021. M-OA-17-50532. Natuurlijke Zaken, Heiloo.

© Natuurlijke Zaken
De zakelijke dienstverlening van Landschap Noord-Holland
Postbus 222
1850 AE, Heiloo
088-0064400
www.natuurlijkezaken.nl



Inhoudsopgave

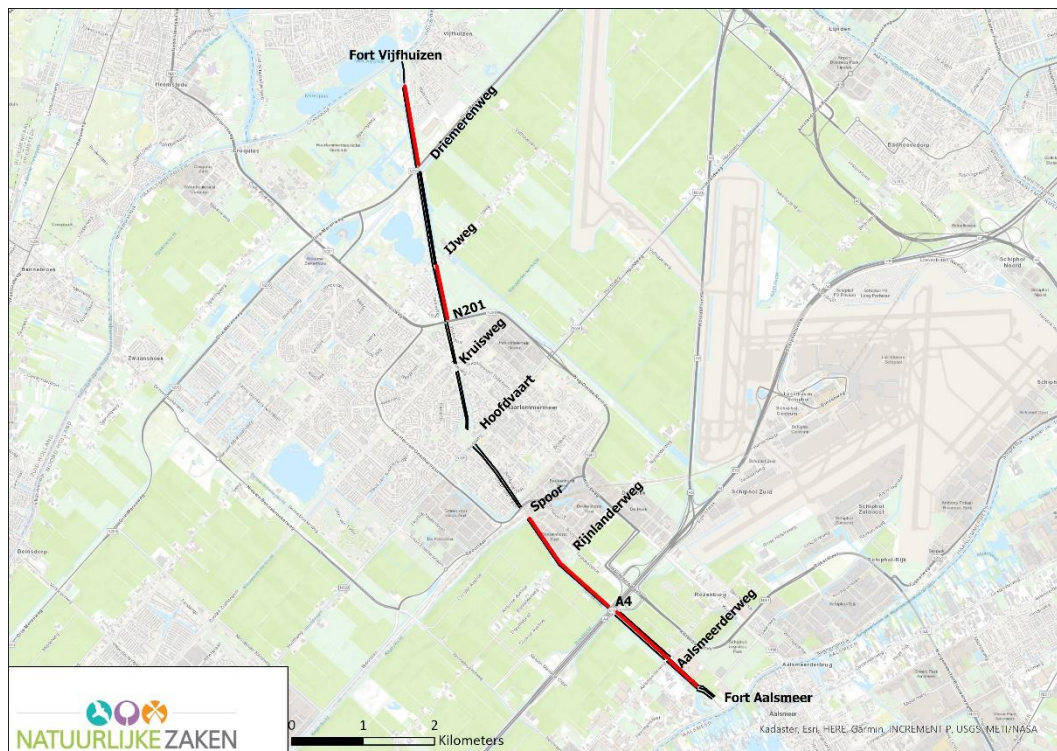
1	INLEIDING	4
2	METHODE	5
2.1	AANTALLEN OP FOERAGEERROUTE	5
2.2	VERBLIJFPLAATSEN	5
3	RESULTATEN 2021	7
3.1	AANTALLEN PER DIJKVAK (MONITORING FOERAGEERROUTE)	7
3.1.1	<i>Gewone dwergvleermuis</i>	7
3.1.2	<i>Overige vleermuissoorten</i>	8
3.2	PAARLOCATIES (VERBLIJFPLAATSEN MONITORING)	9
3.2.1	<i>Kasten</i>	9
3.2.2	<i>Paarterritoria tijdens de monitoringsroute</i>	11
4	EFFECTEN VAN DE KAP	12
4.1	AANTALLEN GEWONE DWERGVLEERMUIZEN OP FOERAGEERROUTE	12
4.2	VERBLIJFPLAATSEN GEWONE DWERGVLEERMUIS	13
4.3	VERBLIJFPLAATSEN RUIGE DWERGVLEERMUIS	13
5	CONCLUSIES	15
5.1	FOERAGEERROUTE	15
5.2	VERBLIJFPLAATSEN	15
6	LITERATUUR	16

1 Inleiding

Gemeente Haarlemmermeer is bezig met het gefaseerd kappen van bomen op de Geniedijk, omdat deze bomen aan het eind van hun levensfase zijn. De Geniedijk is zo'n 10 kilometer lang. Op en langs de dijk stonden voor de start van de kap bijna 1800 populieren die, door takval (dood hout), een gevaar vormen voor de fietsers en wandelaars op en langs de Geniedijk. In 2017 is een ontheffing afgegeven (RUD17.221602) voor de kap van de toen nog 1161 aanwezige populieren.

Gemeente Haarlemmermeer heeft een plan van aanpak opgesteld waarbij gefaseerd steeds op een deeltraject de bomen op de Geniedijk gekapt en vervangen zullen worden. In 2014, 2015, 2018 en 2020 zijn kaprondes uitgevoerd. De laatste kapronde staat gepland voor de winter van 2022. In de ontheffing is aangegeven dat door de gekozen wijze van herplant, monitoring en fasering (niet alle bomen tegelijk kappen, maar op alle momenten zorgen voor een goede vliegroute voor vleermuizen) waarmee schade aan de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Onderdeel van de ontheffing is onderzoek volgens het vleermuisprotocol vooraf, een inspectie tijdens de kap en monitoring van de effecten. Deze rapportage toont de resultaten van de uitgevoerde monitoring in 2021.



Figuur 1.1. Plangebied met in het rood de nog te kappen delen.

2 Methode

Uitgaande van deze planning worden in 2022 de laatste bomen gekapt. In 2013, 2014 en 2015 is er onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd door B&D natuuradvies. In 2017 en 2019 is door Natuurlijke Zaken monitoring uitgevoerd. Uit de onderzoeken van B&D natuuradvies is gebleken dat de dijk voor de gewone dwergvleermuis een essentiële foerageerroute is. En dat gewone- en ruige dwergvleermuizen verblijfplaatsen in de bomen langs de Geniedijk hebben. De vleermuismonitoring richt zich daarom op verblijfplaatsen en foerageerroutes.

2.1 Aantallen op foerageerroute

Er wordt voor deze monitoring middels twee rondes onderzoek uitgevoerd naar de foerageerroute, één maal in juni en één maal in september, omdat twee bezoeken voldoende is voor het vaststellen van vliegroutes en foerageergebied.

Op beide avonden is het onderzoek uitgevoerd met twee personen. Beide ecologen zijn gestart in Hoofddorp (ter hoogte van Fort Hoofddorp) en hebben het halve tracé heen en terug gefietst; één fiets naar fort Vijfhuizen en terug en de ander naar Fort Aalsmeer en terug. Hierbij is op ongeveer elke 200 meter een punttelling gedaan van drie minuten. Er is genoteerd hoeveel vleermuizen van welke soort er vlogen en/ of foerageerden. De tellingen hebben plaatsgevonden op 26 juni en 13 september 2021.

Het tracé is opgedeeld in 10 deeltrajecten. Deze zijn gebaseerd op de indeling van de kap van de bomen. Op elke traject, zijn twee of drie tellingen gedaan (elke 200 m). Er zijn steeds één of twee tellingen op de heenweg van Hoofddorp richting het fort (Vijfhuizen of Aalsmeer) gedaan en altijd één telling op de terugweg. Zo is een goede spreiding van gegevens over de tijd van de avond gekregen.

2.2 Verblijfplaatsen

De verblijfplaatsen zijn in 2021 onderzocht door middel van het controleren van de geplaatste vleermuiskasten.

In de winter van 2013/2014 zijn op de dijk tussen N201 en het spoor 46 kasten opgehangen. In 2017 en 2019 zijn hier kasten bij geplaatst vanwege de aantallen te verdwijnen verblijfplaatsen op de Geniedijk (vorderen van bomenkap). Daarnaast gaan er ook kasten verloren doordat ze van de boom vallen of stuk gaan. Het aantal kasten op de Geniedijk varieert daarom nogal per jaar. Tabel 2.1. geeft de aantallen kasten per jaar aan. In 2020 zijn er boomstammen op de dijk behouden, hier zijn door middel van sleuven, gaten en het ophangen van vleermuiskasten nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen in gemaakt. Enkele behouden stammen zaten al vol gaten, hier zijn geen extra gaten aan toegevoegd.

Een ander onderdeel van de verblijfplaatsen monitoring is het noteren van de paarroepen tijdens de monitoring van de foerageerroute. Met name de ronde in september is hier geschikt voor, omdat deze in het paarzeizoen valt.

Tabel 2.1. Aantal kasten per jaar op de Geniedijk

**Hiervan zijn 10 kasten niet functioneel wegen verschillende gebreken.*

Jaar	Aantal kasten	Stammen met daarin gemaakte verblijfplaatsen
2014	46	
2017	77	
2018	63	
2019	83	
2020	88	35
2021	72*	35





Figuur 2.1. Verschillende vleermuiskasten op de Geniedijk

3 Resultaten

3.1 Aantallen per dijkvak (monitoring foerageerroute)

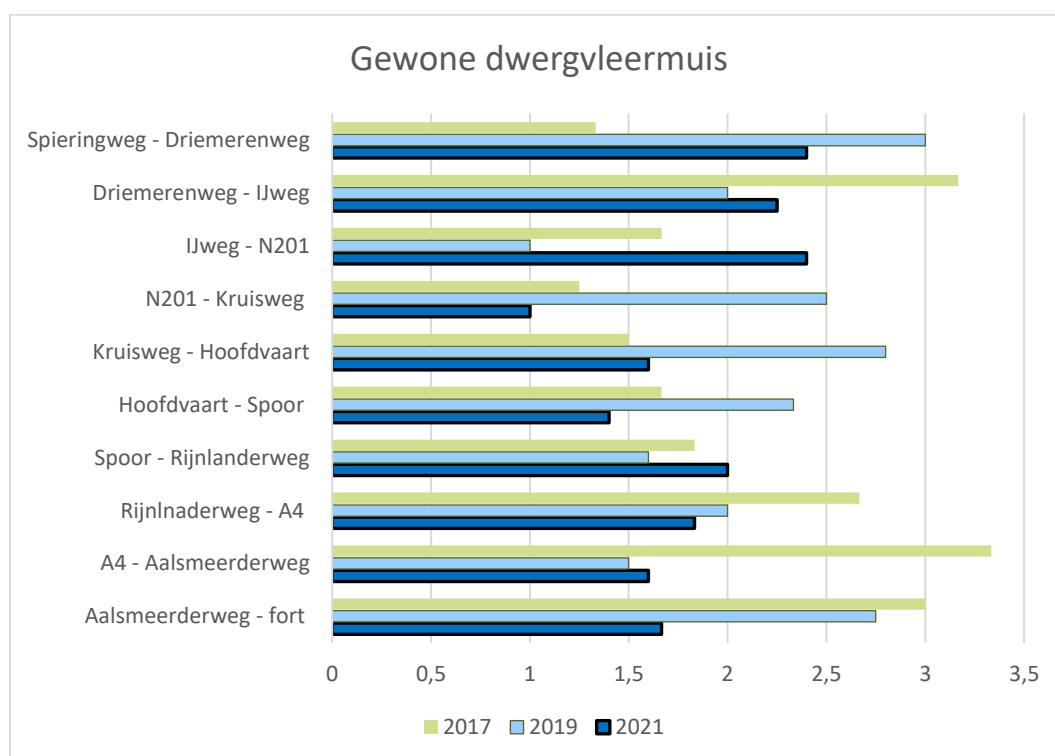
3.1.1 Gewone dwergvleermuis

Per telling is per punt het aantal dieren genoteerd wat overvloog en/of foerageerde, tevens zijn de paarroepen genoteerd. De meeste vleermuizen vliegen al foeragerend in kleine cirkels langs en over de Geniedijk. Per telling zijn tussen de 0 en 5 vleermuizen waargenomen.

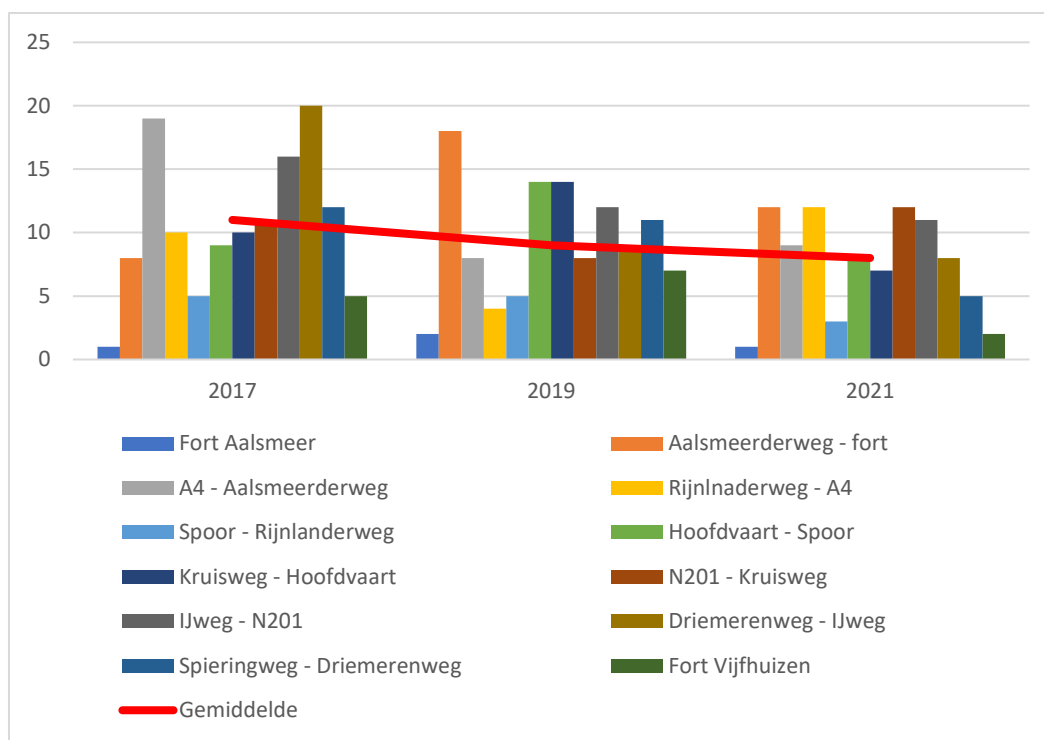
De meest voorkomende foeragerende soort is de gewone dwergvleermuis. Deze is tijdens beide tellingen (juni en september) op alle tien de tracés waargenomen. Het gemiddelde van alle tellingen in 2021 was 1,8 gewone dwergvleermuis per telpunt. Figuur 3.1. laat het gemiddelde aantal gewone dwergvleermuizen per tracé, per jaar zien. Tussen de Driemerenweg en de N201 zijn duidelijk meer vleermuizen aangetroffen dan 2 jaar geleden. Dit geldt ook voor de tracés Spoor - Rijnlanderweg.

Veel minder dieren zijn er gehoord tussen de N201 en het Spoor en tussen de Aalsmeerderweg en Fort Aalsmeer.

Het gemiddeld aantal vleermuizen over de gehele Geniedijk was lager dit jaar in vergelijking met de vorige jaren. Figuur 3.2 laat zien dat de totalen per jaar zijn gezakt van 11 gewone dwergvleermuizen per trace in 2017 naar 8 dit jaar. Ook laat de grafiek zien dat uitschieters in hoge aantallen missen dit jaar. Waarschijnlijk komt dit door het koude en natte voorjaar. Er zijn dit jaar minder jongen geboren en hierdoor was de totale vleermuisstand lager dit jaar. Lage aantallen waren dit jaar ook terug te zien in andere vleermuisonderzoeken. Daarnaast zien we steeds meer vleermuizen foerageren boven het voor- en achterkanaal. Het lijkt er op dat dieren die eerder tussen de beschutting van de boomkronen van de populieren foerageerden, nu meer boven de naastgelegen watergangen hun voedsel zoeken. Deze dieren worden niet gehoord als je boven op de dijk op het telpunt staat.



Figuur 3.1 Gemiddelde aantallen gewone dwergvleermuizen per tracé over de jaren.



Figuur 3.2. Totalen per tracé en het gemiddelde hiervan over de jaren.

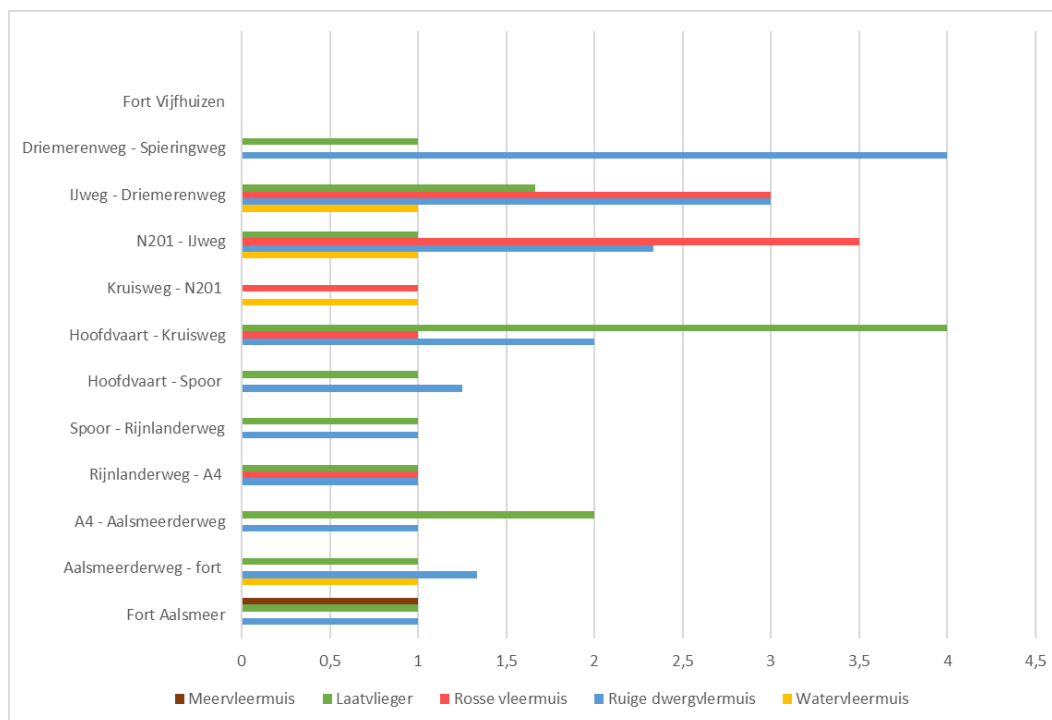
3.1.2 Overige vleermuissoorten

Op de punttellingen zijn rosse vleermuizen, laatvliegers, ruige dwergvleermuizen, watervleermuizen en een meervleermuis waargenomen, zie figuur 3.3.

De rosse vleermuis is vooral veel gehoord tussen de Hoofdvaart en de Driemerenweg.

De ruige dwergvleermuis is over het hele tracé in kleine aantallen gehoord. In het najaar zijn de aantallen iets hoger dan in de zomer. Opvallend is het hoge aantal tussen de Driemerenweg en de Spieringweg; met name de aantallen in het najaar waren hier hoog.

Laatvlieger is op meerdere delen aangetroffen. De uitschieter tussen de Hoofdvaart en de Kruisweg komt door meerdere foeragerende dieren vlakbij de dijk tijdens één van de avonden.



Figuur 3.3. Gemiddelde aantallen individuen van de overige vleermuissoorten per tracé (alleen in 2021). (Bij Fort Vijfhuizen zijn geen andere soorten dan gewone dwergvleermuis aangetroffen.)

3.2 Paarlocaties (verblijfplaatsen monitoring)

3.2.1 Kasten

Figuur 3.4. geeft de locaties van de kasten. Er zijn kasten aanwezig op de Geniedijk, maar nu een groot deel van de bomen gekapt is, hangen de meeste kasten in middels net buiten de Geniedijk.

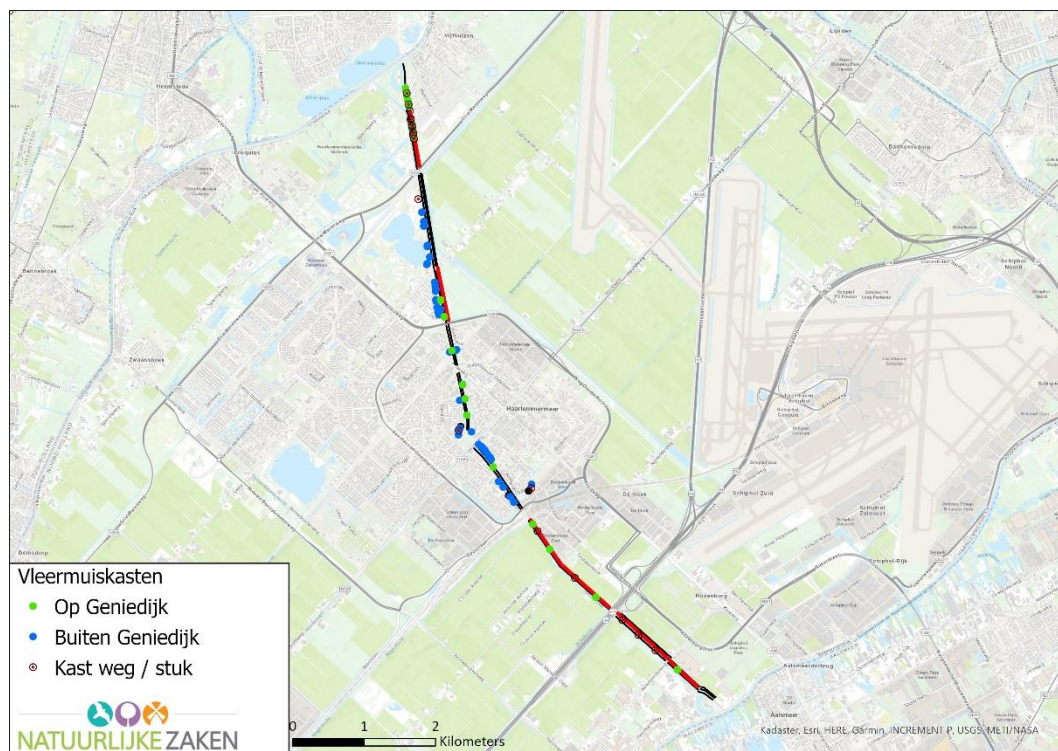
In april 2021 is de eerste controle van de vleermuiskasten uitgevoerd. Hierbij waren vijf kasten bezet met ruige- of gewone dwergvleermuizen. De meeste bezette kasten waren gelegen in het centrum van Hoofddorp, op de tracés tussen het Spoor en de Kruisweg.

In juni was slechts 1 kast bezet, maar in vijf kasten zijn wel sporen in de vorm van uitwerpselen aangetroffen. Dit geeft aan dat deze kasten kort voor de controle wel gebruikt zijn.

In september waren er zeven kasten bezet en was er één kast met sporen. In totaal zijn er 12 verschillende kasten gebruikt dit jaar. Dit waren meer bezette kasten dan vorig jaar, zie tabel 3.2, wat aangeeft dat de kasten zeker nut hebben als verblijfplaats. De kasten met twee lagen (plat 2) worden vaker gebruikt dan kasten met bestaande uit één laag (plat 1).

Uit het onderzoek komt naar voren dat het onderhoud van de kasten van belang is, na verloop van tijd kan een kast niet meer functioneel zijn. Een deel van de niet gebruikte kasten is erg vies, vol spinnenwebben / rupsenspinsel of ontoegankelijk door blad voor de kasten. Enkele kasten zijn gevallen, hangen op de kop of vallen bijna van de boom. Ook interessant is dat een enkele kast is gebruikt door vogels om in te nestelen. Niet alle kasten die hangen zijn dus daadwerkelijk toegankelijk voor vleermuizen.

De boomstammen met gaten waren nauwelijks in te kijken, daarvoor zijn de gaten te klein. Wel zagen de meeste er uit als geschikt voor vleermuizen. De meeste sleuven zijn wel in te kijken, als er geen nieuwe takken voor de sleuf zijn gaan groeien.



Figuur 3.4. Locaties van de vleermuiskasten.

Tabel 3.1. Waarnemingen van vleermuizen in de kasten.

Rd = ruige dwergvleermuis Gd= gewone dwergvleermuis.

Locatie	Type kast	April_21	Juni_21	Sept_21
Hoofdvaart-Spoor	Plat 2 (L3)	3 Rd	sporen	2 Rd
Hoofdvaart-Spoor	plat 2		sporen	
Hoofdvaart-Spoor	plat 2		sporen	sporen
Hoofdvaart-Spoor	plat 2	6 Rd		1 Rd
IJweg-N201	plat 1	1 Rd		
Kruisweg-Hoofdvaart	plat 1	4 Rd		
Kruisweg-Hoofdvaart	plat 2	1 Rd	sporen	6 Rd
Kruisweg-Hoofdvaart	paalkast		1 dwergvleermuis	
Kruisweg-Hoofdvaart	plat 2			2 Rd
Kruisweg-Hoofdvaart	plat 1			2 Rd
N201-Kruisweg	plat 1		sporen	1 Rd
N201-Kruisweg	Plat 1			2 Gd

Tabel 3.2. Aantal kasten en gebruikte kasten per jaar.

Jaar	Aantal kasten	Totaal aantal bezette kasten	% bezette kasten (zonder de stammen)
2014	46	10	22%
2015	45	23	51%
2017	77	23	30%
2018	63	12	19%
2019	83	6	7%
2020	88 +35 stammen	10	11%
2021	72 +35 stammen	12	17%

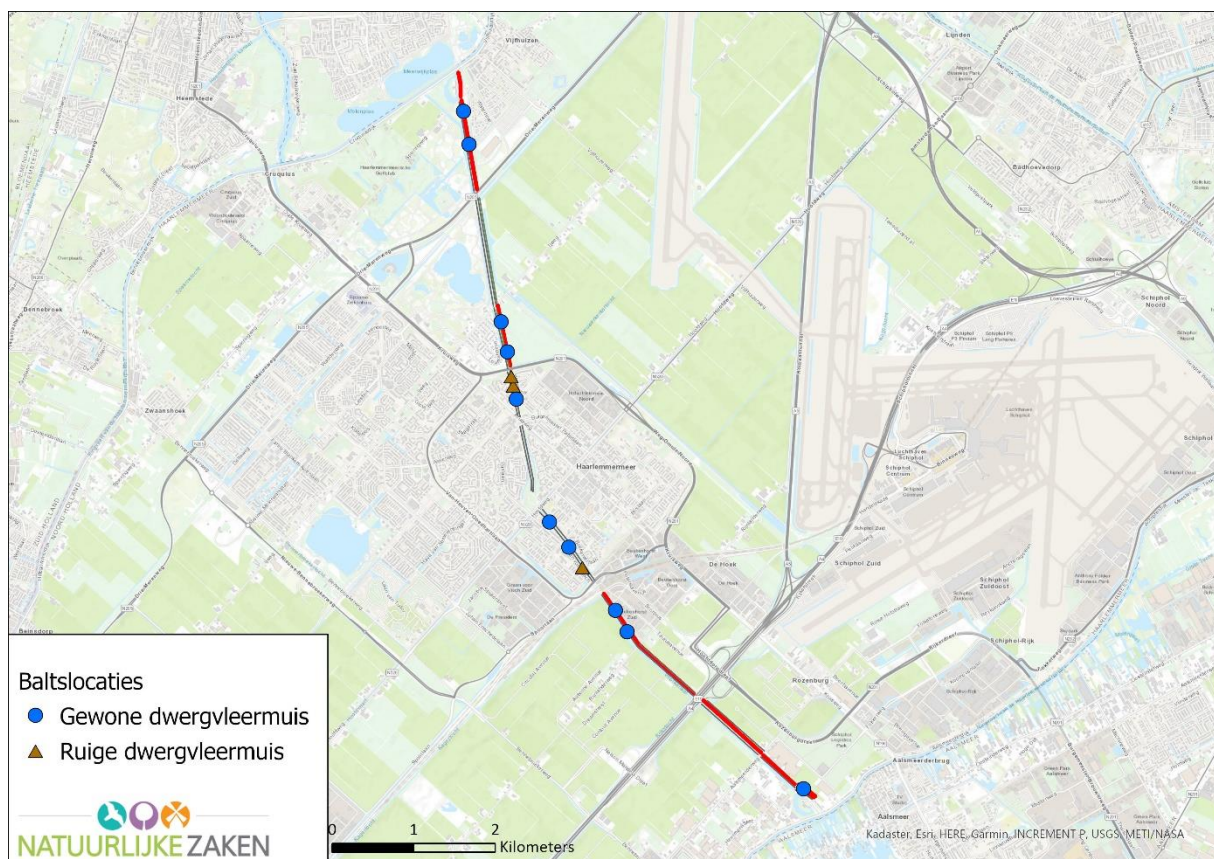
3.2.2 Paarterritoria tijdens de monitoringsroute

Tijdens de monitoringsrondes voor vliegroutes en foerageergebied zijn ook de locaties met paarroepen vastgelegd. Dit geeft een completer beeld van de aantallen paarlocaties op de Geniedijk. Behalve in de kasten kunnen de vleermuizen ook in de omliggende huizen hun paarverblijfplaats hebben.

Als we naar de locaties met paarroepen kijken tijdens de monitoring, zien we een uitgebreider beeld van paarlocaties dan alleen het kastenonderzoek.

Paarroepen van gewone dwergvleermuizen zijn tussen de Spieringweg en de A4 en bij fort Aalsmeer gehoord. In totaal zijn er 10 territoria aangetroffen. Dit is gebaseerd op basis van territoria van 200 meter waarbinnen de gewone dwergvleermuis zijn paarroepen ten gehore brengt. Paarroepen die binnen die cirkel van 200 meter zijn vastgelegd, zijn tot hetzelfde territorium gerekend. De delen in Vijfhuizen en Hoofddorp hebben de hoogste dichtheid aan territoria van gewone dwergvleermuis. Aangezien de soort vooral gebonden is aan huizen is het aannemelijk dat de dieren in de bebouwing hun paarverblijf hebben.

Verder zijn er tijdens de monitoring op drie locaties paarroepen van ruige dwergvleermuizen gehoord. Omdat deze roepen vanuit de verblijfplaats is dit per locatie als een paarverblijf gerekend. Bij de twee locaties tussen de Kruisweg en de N201 kwamen de paarroepen uit behouden stammen. De paarroepen tussen het spoor en de Hoofdvaart kwamen uit een vleermuiskast.



Figuur 3.4. Paarverblijven van ruige dwergvleermuis en paarterritoria van de gewone dwergvleermuis tijdens de monitoringsrondes.

4 Effecten van de kap

4.1 Aantallen gewone dwergvleermuizen op foerageerroute

Het is van belang om te monitoren of de vleermuizen hinder hebben ondervonden van de kap van de populieren op de Geniedijk. Om een vergelijking met alle monitoringjaren te maken is er naar een relatieve verdeling van de aantallen over de jaren gekeken.

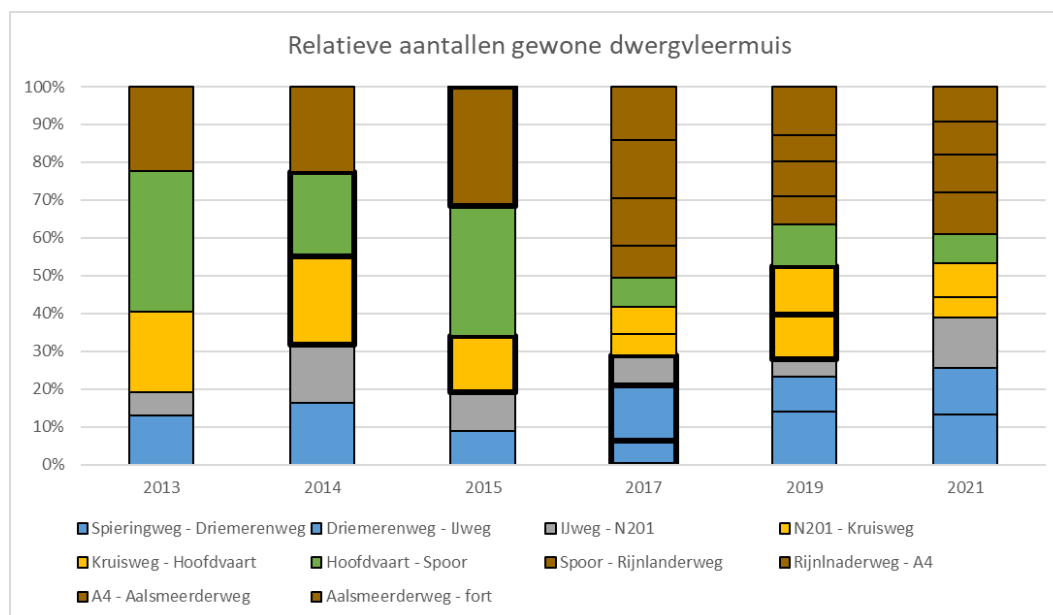
Gezien de aanwezigheid van een foerageerroute van de gewone dwergvleermuis, is het effect van de kap en herplant specifiek voor deze soort nader uitgewerkt. Er is gekeken naar de verdeling van vleermuizen over de hele dijk.

Figuur 4.1 en 4.2 toont de verdeling van de aantallen waargenomen gewone dwergvleermuizen per deelgebied per jaar. Omdat in de eerste jaren (2013, 2014 en 2015) een andere indeling is gemaakt (vijf deelgebieden ten opzichte van 10 tracés in dit onderzoek), is per kleur het deelgebied aangegeven.

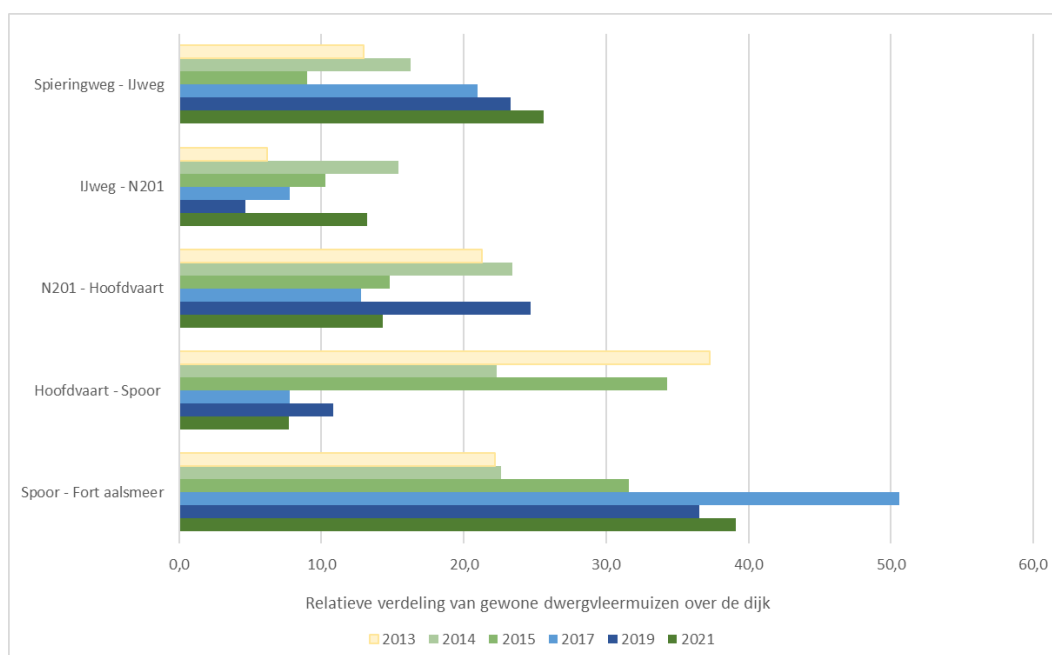
In vergelijking met 2017 en 2019 zijn er dit jaar (2021) minder gewone dwergvleermuizen waargenomen tijdens de monitoring ronden. In 2017 en 2019 waren dit gemiddeld 2.1 en 2.2 gewone dwergvleermuizen per telpunt, dit jaar 1.8.

Figuur 4.1 laat zien dat er met name een groot verschil is in de aantallen tussen de Hoofdvaart en het spoor (groen). Hier waren veel dieren aanwezig voor de kap en een stuk minder enkele jaren na de kap. Bijzonder is wel dat het eerste jaar na de kap (2015) hogere aantallen zijn waargenomen. Het lijkt er op dat meer dieren het spoor oversteken richting het tracé Spoor – A4 om daar te gaan foerageren (deel van bruin in figuur 4.1), aangezien de aantallen hier zijn toegenomen. De groenblauwe zone ten oosten van het spoor richting de A4, is in 2015 ingericht en begint een structureel natuurgebied te worden.

Het deel tussen de Spieringweg en de IJweg (blauw) wordt steeds meer gebruikt door gewone dwergvleermuizen. Mogelijk groeit de populatie in Vijfhuizen. De woningen die grenzen aan de Geniedijk zijn ca. 15 jaar oud en zullen dus steeds meer ontdekt worden door vleermuizen.



Figuur 4.1. Verdeling van de vleermuizen over de tracés. De dikke randen geven de momenten van de bomenkap aan.



Figuur 4.2. Percentuele verdeling van gewone dwergvleermuizen over de Geniedijk in de jaren per tracé.

4.2 Verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis

Het aantal vastgestelde paarverblijven en territoria van gewone dwergvleermuizen is vergeleken met de eerdere monitoringsjaren gehalveerd, zie tabel 4.1. Er zijn in 2021 op 10 locaties paarroepen waargenomen. Tussen de Rijnlanderweg en het Fort Aalsmeer zijn geen territoria aanwezig waarbij de voorgaande jaren tussen de 1 en 5 territoria aanwezig waren van gewone- dwergvleermuizen.

Bij het fort zelf zijn nog wel paarroepen gehoord. Mogelijk bevatte de bomen die in 2015 zijn gekapt geschikte holtes voor paarverblijfplaatsen. Andere mogelijkheden voor verblijfplaatsen zijn hier niet aanwezig; er staan namelijk vrijwel geen gebouwen op dit deel en de huidige bomen bevatten geen holtes. De kap van 2015 lijkt hier dus een vermindering van paarterritoria te hebben veroorzaakt.

4.3 Verblijfplaatsen ruige dwergvleermuis

Ook het aantal verblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis is sterk afgenomen in de afgelopen jaren; van 17 in 2015 tot 5 dit jaar, zie tabel 4.2. Hiervan zijn er drie tijdens de monitoring aangetroffen en twee tijdens andere bezoeken op de Geniedijk.

Een deel van de verblijfplaatsen zal worden gemist met onze methode, omdat er slechts één bezoek plaatsvindt. De onderzoeken uit 2015 bestonden uit 2 bezoeken in het najaar.

Daarnaast moet er rekening mee gehouden worden dat de vleermuiskasten vaak net buiten de dijk worden geplaatst. De dieren worden zo min of meer gedwongen hun verblijfplaatsen buiten de dijk te zoeken.

Paarroepen van ruige dwergvleermuizen in kasten buiten de dijk worden zo gemist met deze ronde. Als de data van bezette vleermuiskasten er naast wordt gehouden blijken er in 2021 in totaal toch 9 verblijfplaatsen aanwezig. Dit is ongeveer overeenkomstig met de data van 2017 en 2019.

Tabel 4.1 Aantal paarterritoria van gewone dwergvleermuis in de jaren.

Gewone dwergvleermuis	2015	2017	2019	2021
Spieringweg - Driemerenweg		3	3	2
Driemerenweg - IJweg		2		
IJweg - N201		1	1	2
N201 - Kruisweg	2	2	2	1
Kruisweg - Hoofdvaart		2	2	
Hoofdvaart - Spoor	4	3	2	2
Spoor - Rijnlanderweg	2	1	1	2
Rijnlanderweg - A4	1	2	1	
A4 - Aalsmeerderweg	4	3		
Aalsmeerderweg - fort	3	1		1
Totaal	20	20	12	10

Tabel 4.2 Aantal paarverblijven van ruige dwergvleermuis in de jaren. De aantallen tussen haakjes zijn aangetroffen territoria tijdens andere bezoeken dan deze monitoring.

Ruige dwergvleermuis	2015	2017	2019	2021 paarroepen	2021 gebruikte kasten	2021 Totaal
Spieringweg - Driemerenweg	2	1	1	(1)		1
Driemerenweg - IJweg		1				
IJweg - N201	2	3				
N201 - Kruisweg	1			2	1	2
Kruisweg - Hoofdvaart	4	1	3		3	3
Hoofdvaart - Spoor	3	2	4	1(2)	3	3
Spoor - Rijnlanderweg			1			
Rijnlanderweg - A4						
A4 - Aalsmeerderweg	1					
Aalsmeerderweg - fort						
Totaal	17	8	9	3 (5)	7	9

5 Conclusies

5.1 Foerageerroute

In vergelijking met 2017 en 2019 zijn er iets minder gewone dwergvleermuizen waargenomen tijdens de monitoring;

- Het gaat om gemiddeld 1,8 dieren per telpunt in 2021 tegenover 2,1 en 2,2 dieren per telpunt in 2017 en 2019.
- En het gaat om gemiddeld 8 gewone dwergvleermuizen dit jaar tegenover 11 en 9 in 2017 en 2019.

Deels is dit zeker te wijten aan het natte en koude voorjaar waardoor er minder jonge vleermuizen actief waren en wellicht een toename van sterfte na de winter, wat dit jaar ook groter was dan normaal.

Er is een lichte verschuiving te zien van gewone dwergvleermuizen die eerder vlogen in het deel ten westen van het spoor in de bebouwde kom van Hoofddorp, nu voornamelijk ten oosten van het spoor lijken te foerageren. Hier is ook een geschikte groenblauwe zone aanwezig die als foerageergebied dient. Deze loopt inmiddels tot aan de A4.

Ook de aantallen nabij tussen de N201 en de IJweg zijn toegenomen. Dat een groep gewone dwergvleermuizen verblijfplaats heeft gevonden in het Haarlemmermeersebos of aan de IJweg nabij de Geniedijk.

Tot slot zien we steeds meer vleermuizen foerageren boven het voor- en achterkanaal. Het lijkt er op dat dieren die eerder tussen de beschutting van de boomkronen van de populieren foerageerden, nu meer boven de naastgelegen watergangen hun voedsel zoeken. Deze dieren worden niet gehoord als je boven op de dijk op het telpunt staat. Er lijkt dus ook een verschuiving te zijn van boven op de dijk naar langs de dijk foerageren.

5.2 Verblijfplaatsen

Er waren dit jaar 12 vleermuiskasten in gebruik. Dit is meer dan voorgaande jaren.

De aantallen verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen zijn dit jaar achteruit gegaan. Vergeleken met 2015 geldt dit vooral voor het deel tussen de Rijnlanderweg en Fort Aalsmeer, waar dit jaar geen territoria zijn aangetroffen. Waarom de aantallen hier achteruit zijn gegaan is onduidelijk. Er hebben hier op de dijk geen veranderingen plaatsgevonden de afgelopen 5 jaar. Het is mogelijk dat dieren die eerder verblijfplaatsen in de in 2015 gekapte bomen hadden, nog enkele jaren op de dijk aanwezig zijn gebleven. Vleermuizen zijn immers erg plaats getrouw. Echter, nu er al enkele jaren geen verblijfplaatsen meer aanwezig zijn, blijven de dieren weg.

Het aantal paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis is ook achteruit gegaan. Van 17 in 2015 tot 9 in 2021. Echter, het aantal de laatste 3 monitoringsjaren (2017-2021) met 8 of 9 paarverblijven wel stabiel gebleven.

Jammer genoeg lijken de ingezaagde holtes in de boomstammen nog niet gevonden te worden door vleermuizen. In slechts één behouden stam was een dwergvleermuis aanwezig en dit betrof een stam met een vleermuiskast.

6 Literatuur

Besteman, B. en C. van der Graaf, 2014. Monitoring vleermuizenvervangingsplan bomen Geniedijk fase 1. B&D natuuradvies. Haarlem

Besteman, B. en C. van der Graaf, 2015. Monitoring vleermuizenvervangingsplan bomen Geniedijk fase 1. B&D natuuradvies. Haarlem

Besteman, B., 2017. Notitie 'Voorstel vleermuiskasten Geniedijk Spieringweg-IJweg'

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*

Dietz, C., O. von Helversen en D. Nill. 2011. Vleermuizen Alle soorten Europa en Noordwest Afrika, Tirion Natuur, Baarn

Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het Landschap. Schuyt & Co. Haarlem.

Schober, W. & E. Grimmberger, 2001. Gids van de vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische eilanden. Tirion, Baarn.

Van den Tempel, C. (2020). Monitoring vleermuiskasten Geniedijk, Haarlemmermeer. Natuurlijke Zaken, Heiloo.

Van den Tempel, 2019. Monitoring vleermuizen Geniedijk. Gemeente Haarlemmermeer. Natuurlijke Zaken, Heiloo.

Van den Tempel, 2017. Monitoring vleermuizen Geniedijk. Gemeente Haarlemmermeer. Natuurlijke Zaken, Heiloo.

Vleermuisprotocol, 2021. Netwerk groene bureaus, Gegevensautoriteit natuur en de Zoogdiervereniging, Nijmegen.



de zakelijke dienstverlening van Landschap



Landschap Noord-Holland

Postbus 222

1850 AE Heiloo

Tel. 088 - 006 44 00

www.landschapnoordholland.nl

info@landschapnoordholland.nl