



# Een verkennend onderzoek naar de functie van verzamelplekken van Grutto's

Overzicht van het Landje van Gruijters. Het plasje maakt onderdeel uit van het perceel. Het perceel wordt licht bemest (ruige mest) en éénmaal per jaar gemaaid en nabeweïd, 23 maart 2011 (foto: Dick Melman). *Overview of the plot of Gruijters. The pool is part of the plot. The plot is lightly fertilized (rough manure) and mowed and grazed once a year.*

**Als Grutto's in het vroege voorjaar terugkeren uit hun winterverblijven concentreren ze zich in grote groepen voordat ze de graslanden intrekken om te gaan broeden. Die verzamelplekken zijn vaak plas-drasse terreinen die hotspots vormen voor zowel Grutto's als vogelaars. In deze bijdrage nemen we het verblijf van Grutto's op een aantal verzamelplekken onder de loep.**

**Dick Melman & Nico Jonker**

Grutto's *Limosa limosa* brengen de wintermaanden door op rijstvelden in Zuid-Europa en in de Afrikaanse Sahel. In het voorjaar trekken ze naar het noorden om in de Nederlandse weilanden te broeden. Eén van de verzamelplekken van Grutto's in het voorjaar is het Landje van Gruijters, gelegen onder de rook van Haarlem, nabij Spaarndam NH. Het is een lapje grond van ongeveer vijf hectare, waarvan ongeveer de helft het grootste deel van het jaar onder water staat (plasmvorming van 10-15 cm diep). De afgelopen decennia worden hier in het vroege voorjaar zo'n 100-600 Grutto's gezien.

Stichting Vrienden van Gruijters beheert het landje sinds vijf jaar, waarin vrijwilligers hun krachten bundelen. De stichting benaderde ons met de vraag: "beheren we de waterstand van het landje goed?" Die vraag lijkt duidelijk, maar als je wilt onderzoeken wat het optimale waterpeil is, moet je weten welke doelen de beheerder voor ogen heeft. De stichting moest daar toch even over nadenken. Na ampele overwegingen gaf de stichting aan dat een van zijn doelen is om te functioneren als opvanggebied voor de Grutto in vroege voorjaren en als broedgebied voor de Kluut *Recur-*

*virostra avosetta*. Naar aanleiding van dit antwoord hebben we ons onderzoek gericht op de betekenis van het landje als opvanggebied voor teruggekeerde Grutto's.

De vraag die we ons daarbij gesteld hebben is of we kunnen vaststellen hoe het landje voor de Grutto's functioneert en wat het beheer daaraan kan bijdragen. Om een praktijkgericht beeld te krijgen, waar de beheerder wat mee kan, hebben wij met behulp van veldwerk onderzocht waarom Grutto's bij elkaar komen op het Landje van Gruijters. Het onderzoek betrof vrijwilligerswerk; een strakke wetenschappelijke bewijsvoering zit er niet in en ambieerden we ook niet. Wel wilden we een aantal vragen scherp krijgen, waarmee we nieuw onderzoek zouden kunnen agenderen. We zouden vragen op het spoor kunnen komen die inspireren tot verder, gericht kijken, en die voor degelijk wetenschappelijk onderzoek een opmaat zouden kunnen zijn.

## GEBIED EN METHODEN

### Karakterisering beheer en ligging van het Landje van Gruijters

Het landje ligt ca. 1 km ten oosten van Haarlem, tegen een vroegere uitloper van het IJ. Als grasland ligt het enigszins geïsoleerd. Binnen een straal van 3-4 km ligt zo'n 800 ha grasland dat matig intensief tot intensief wordt gebruikt. Het grasdeel van het landje wordt aan een boer verpacht, die een lichte ruige mestgift geeft en het eenmaal per jaar maait en nabeweïd. Het plasje is in herfst, winter en lente zo'n 10-15 cm diep. Wanneer het in de lente te droog lijkt te worden, zorgt de beheerstichting ervoor dat er water wordt ingelaten (licht brak water uit het Noordzeekanaal). Begin juni stopt de waterinlaat en het plasje komt in juli-augustus door verdamping vrijwel droog te staan. Vanaf half juni kan de landgebruiker op het grasdeel terecht om te maaien.

### Het onderzoek

Het onderzoek naar de betekenis is van het Landje van Gruijters voor Grutto's in het vroege voorjaar startte in 2019. We hebben twee aspecten onderzocht: (1) het voedselaanbod in en rond het plasje, en (2) het gebruik van het plasje door Grutto's.

**Voedselaanbod** - Omdat opvetten in het vroege voorjaar belangrijk is om na de voorjaarsstrek weer in broedconditie te komen, wilden we de hoeveelheid beschikbaar voedsel in beeld brengen. In februari 2019, nog voordat de Grutto's terugkwamen van hun zuidelijke overwinteringsgebieden, zijn we begonnen met het uitproberen van monstermethodes. Hierdoor kregen we een eerste beeld van de aanwezigheid van wormen en ander potentieel voedsel. Aanvankelijk deden we dit zowel in het water als in het aangrenzende

grasland. Na aankomst van de Grutto's (eind februari) bleek dat ze nauwelijks op het grasland foerageerden en des te meer in het plasje. Daarom hebben we de graslandbemonstering na de eerste meting achterwege gelaten.

Voor dit artikel hebben we de voedselbeschikbaarheid in de plas op drie momenten gekwantificeerd (20 maart, 3 april en 22 juni). Tijdens alle drie de meetmomenten hebben wij zes bodemonsters genomen met een steekbuis van 10 cm diep en een diameter van 12,5 cm. Deze monsters zijn vervolgens gezeefd en onderzocht op macrofauna. Van de muglarven is de lengte bepaald en ze zijn gewogen. Daarnaast hebben we met een schepnet over enkele tientallen meters langs de rand van de plas gemonsterd om een kwalitatieve indruk te krijgen van de vrijzwemmende waterdieren (macrofauna). De macrofaunasoorten zijn op naam gebracht door David Tempelman.

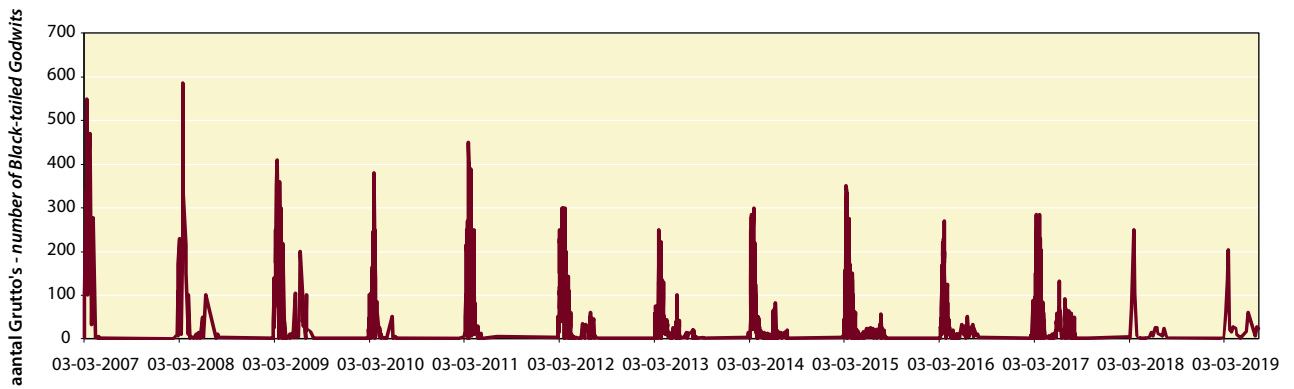
**Aantallen Grutto's** - De Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland telt al vele jaren wekelijks de vogels op het Landje van Gruijters. De beheerstichting heeft ons van de telgegevens van de periode 2007-19 voorzien. Het betreft hoofdzakelijk inlandse Grutto's maar ook IJslanders *Limosa l. islandica*. Deze worden in de tellingen niet onderscheiden. Bij onze tellingen hebben we dat onderscheid ook niet gemaakt.

Om inzicht te krijgen in het verloop van de aantallen gedurende de dag en het gebruik van het plasje hebben we 31 maart 2019, van zonsopgang tot zonsondergang, met zes tellers elk kwartier de aantallen Grutto's geteld en genoteerd wat ze deden: staan, slapen, poetsen of foerageren. We beschikten over een refentietelling van 3 april 2017, die met dezelfde methodiek is uitgevoerd (zij het door twee tellers).

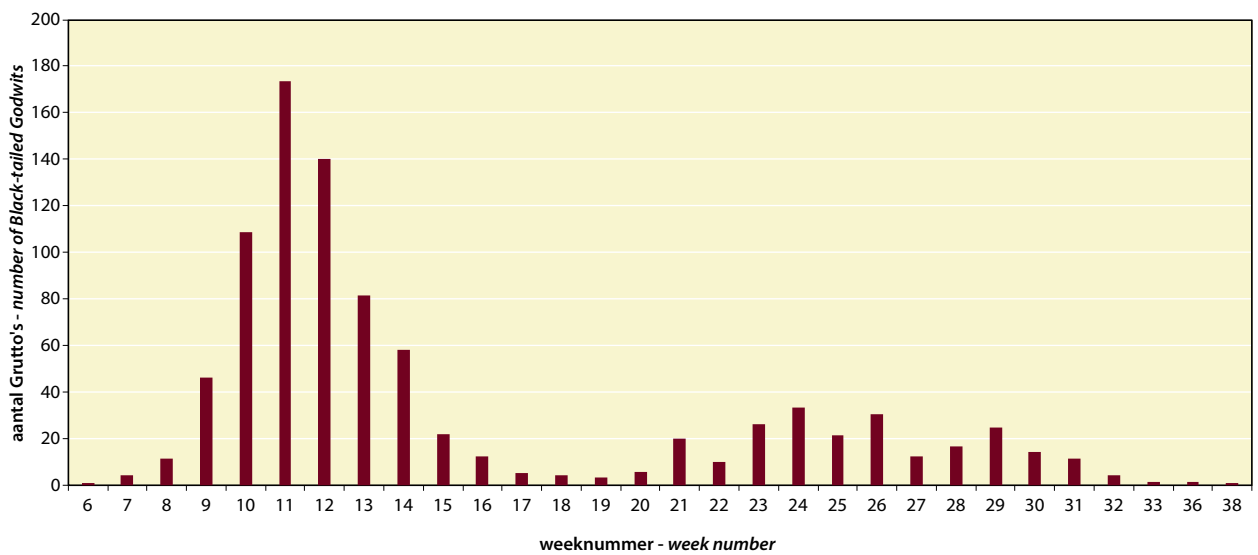
Om te bepalen hoeveel voedsel Grutto's bemachtigen, hebben we van op het plasje en in het grasland foeragerende Grutto's foerageerprotocollen verzameld, waarbij we specifiek keken naar hoe vaak ze een slikbeweging maakten. Het aantal slikbewegingen dient als proxy voor het aantal ingenomen prooidieren. In totaal hebben we 25 verschillende Grutto's 2-5 minuten geprotocolleerd.

### Vergelijking met De Hooge Weide

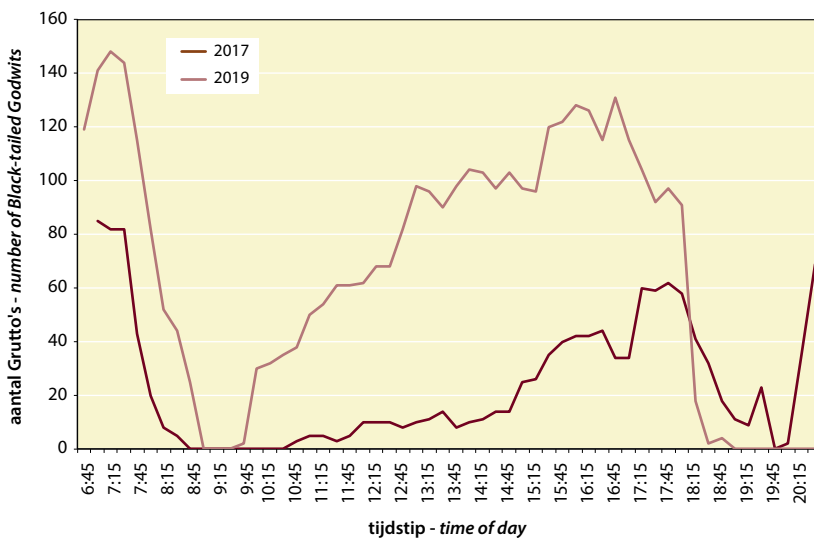
Naar aanleiding van onze ervaringen in 2019 vroegen wij ons af hoe algemeen het beeld was dat we bij het Landje van Gruijters hadden verkregen. Geldt dit beeld voor alle verzamelplekken of zijn er grote of minder grote verschillen? We hebben daarom in 2020 een vergelijkbare exercitie gedaan in een graslandgebied bij Castricum NH. Dat betreft het weidevogelreservaat De Hooge Weide (ca. 100 ha) dat particulier eigendom is en een extensief agrarisch gebruik kent. Het gebied rond het reservaat als geheel is overwegend als gras- en maisland in gebruik, voor het grootste deel intensief. In de buurt van het onderzochte plasje (1-2 km afstand) liggen nog minimaal vijf andere plasjes en plasdrassen die ook als verzamelplek fungeren. De Grutto's pendelen regelmatig tussen deze plasjes.



Figuur 1. De aantallen Grutto's die in de periode 2007-19 op het landje zijn geteld, met een piek in maart en lagere aantallen rond juni (bron: archief VWG ZK en Waarneming.nl). *The numbers of Black-tailed Godwits counted on 'Landje van Gruijters' in the period 2007-19, with a peak in March and lower numbers around June.*



Figuur 2. De gemiddelde aantallen getelde Grutto's per week door het jaar, gebaseerd op data uit 2007-19 (bron: archief VWG ZK en Waarneming.nl). *Average numbers of Black-tailed Godwits per week throughout the year, based on data from 2007-19.*



Figuur 3. Aantal getelde Grutto's op het Landje van Gruijters aanwezig tussen zonsopgang tot zonsondergang op 3 april 2017 en 31 maart 2019. *Number of Black-tailed Godwits present at 'Landje van Gruijters' between sunrise and sunset on April 3 2017 and March 31 2019.*

Wij wilden nagaan in hoeverre deze plasjes een vergelijkbare functie hadden als die op het Landje van Gruijters.

## RESULTATEN

### Het Landje van Gruijters

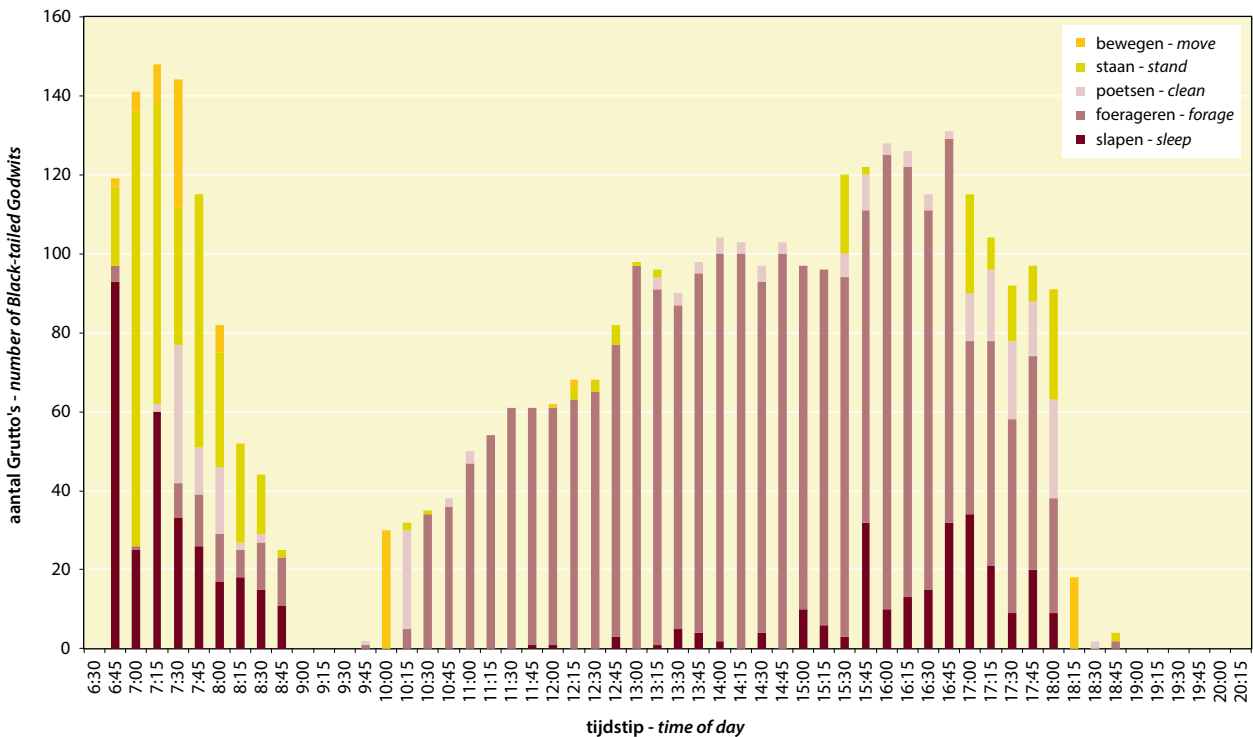
#### Aantallen Grutto's over de tijd

Het aantal Grutto's op het Landje van Gruijters in het voorjaar is in de periode 2007-19 afgenomen van 500-600 in de beginjaren naar 150-200 vogels in de laatste jaren (figuur 1). Deze ontwikkeling volgt ongeveer de regionale en landelijke trend (Boele *et al.* 2021). We kunnen deze gegevens ook gebruiken om een preciezer beeld te krijgen van hoe ze gedurende het seizoen van het landje gebruik maken. De Grutto's komen rond week 8 (laatste week februari) aan en bereiken in week 11 (halverwege maart) een maximum. Daarna lopen de aantallen snel terug (figuur 2). Ze zitten dan in het omliggende broedgebied of trekken door naar IJland. Vanaf eind mei (week 21-23) nemen de aantallen weer licht toe en dat duurt tot begin juli. Daarna vertrekken ze weer naar hun winterverblijven. De toename eind mei is geen goed teken. Het betreft de adulte vogels die waarschijnlijk hun eieren of jongen hebben verloren. Succesvolle paren verschijnen pas na half juni weer op het landje (week 25, 26).

#### Wat doen de Grutto's op het landje?

Vooraf gingen we ervan uit dat de Grutto's op grasland foerageren en het plasje als pleisterplaats gebruiken om te slapen en poetsen. Bij het waarnemen van de net teruggekeerde Grutto's op het landje bleek echter dat ze vooral op het plasje foerageren en niet of nauwelijks op het aangrenzende grasland. Het gebruik van het landje door de dag heen vertoont een karakteristiek patroon (figuur 3). Aan het begin zit er een fors aantal en foerageren ze nauwelijks. In een periode van twee uur trekken ze weg en is het gebied leeg. Vanaf een uur of elf keren ze weer terug om dan een substantieel deel van de tijd te besteden aan foerageren op het water. Dit is in overeenstemming met het patroon dat in 2017 werd gevonden (figuur 3).

In het plasje vonden we in de bodemonsters alleen rode dansmuggenlarven *Chironomus plumosus* en *C. nuditaris*. Zwarts (1993) vermeldt dat het grootste larvestadium van muggenlarven (>18 mm) het belangrijkste voedsel is voor Grutto's. Uit de schepnetmonsters bleek dat langs de rand van het plasje enkele andere soorten leven zoals Brakwatersteurgarnaaltjes *Palaemon varians* en waterwantsen *Nepomorpha*. Het geheel is te karakteriseren als een zeer soortenarme levensgemeenschap van licht brak, voedselrijk water. Gezien de verdeling van de foeragerende Grutto's over het hele plasje is ons beeld dat het foerageren voor het overgrote deel op muggenlarven gericht is.



Figuur 4. Verloop van het aantal Grutto's door de dag en hun activiteiten, 31 maart 2019. *Number of Black-tailed Godwits throughout the day and their behaviour, March 31, 2019.*

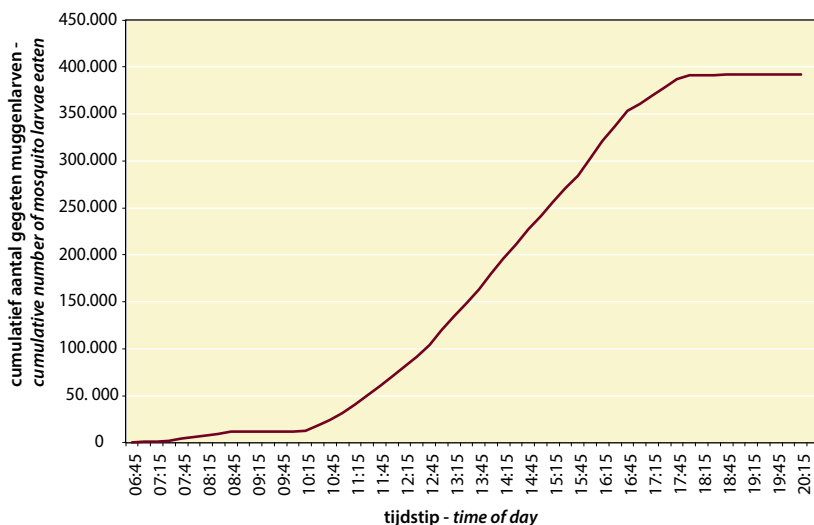


Kees Dekker

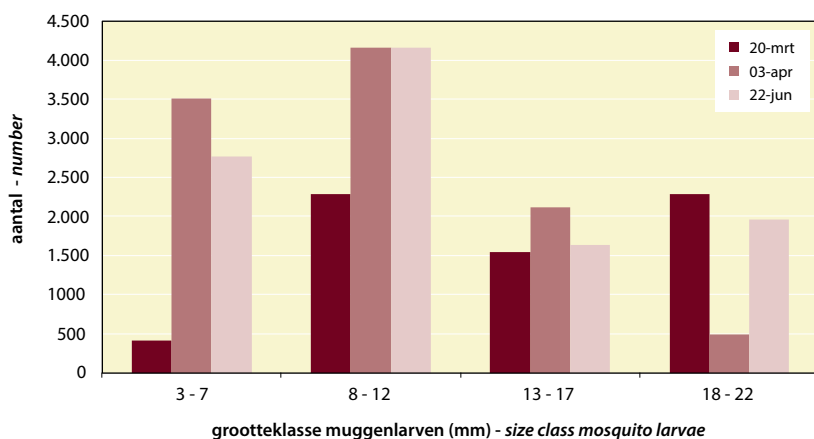


Kees Dekker

Monsternamen van de bodem van het plasje met behulp van een steekbuis, Landje van Gruijters. *Sampling the bottom of the pool using a sampling tube.*



Figuur 5. Het cumulatief aantal muggenlarven dat gedurende de dag door de op het plasje aanwezige Grutto's wordt gegeten, 31 maart 2019. *Cumulative number of mosquito larvae eaten during the day by the Black-tailed Godwits present in the pool, March 31, 2019.*



Figuur 6. Het aantal muggenlarven per monster (per m<sup>2</sup>) in verschillende grootteklassen op 20 maart, 3 april en 22 juni, 16 monsters per dag). *The number of mosquito larvae per sample (per m<sup>2</sup>) in different size classes on March 20, April 3 and June 22 (16 samples per day).*

Het aantal geconsumeerde larven hebben we afgeleid uit het opwerken en het doorslikken. Uit onze protocollen kwam als resultaat dat ze gemiddeld per minuut 11 larven vangen. Dat lijkt misschien niet zoveel, maar 11 larven per minuut is 500-600 larven per uur. In 2019 zaten er tot 150 Grutto's tegelijk op het plasje. Reken maar uit hoeveel die bij elkaar zouden kunnen schranzen (75 000 muggenlarven per uur). Door het aantal Grutto's dat op een dag geteld is (figuur 3) te vermenigvuldigen met het aantal geconsumeerde muggenlarven per uur, blijkt dat er in een dag ruim 600 uur is gefoerageerd en in totaal zo'n 400 000 larven zijn geconsumeerd (figuur 5).

De dichtheid aan muggenlarven tijdens de metingen staat in figuur 6. Voor de verschillende grootteklassen ligt dat tussen de 500-4000 larven per m<sup>2</sup>. Voor het plasje als geheel hebben we op basis van de dichtheden berekend dat er gedurende het seizoen 10-50 miljoen larven aanwezig zijn. De aantallen per grootte klasse variëren in de tijd aanzienlijk. Het meest opvallend is het verloop bij de grootste

klasse (>18 mm): relatief hoog bij aanvang van het seizoen, laag tijdens de aanwezigheid van de Grutto's en weer hoog in juni als de Grutto's zijn verdwenen. Dit zou een indicatie kunnen zijn dat de larvendichtheid substantieel door de foeragerende grutto's wordt verlaagd.

#### Vergelijking dagrondtellingen De Hooge Weide-Landje van Gruijters

De Hooge Weide fungeerde als verzamelplek voor 500-600 Grutto's. Het verloop van het aantal Grutto's door de dag (geteld op 8 april 2020) had een vergelijkbaar patroon als op het Landje van Gruijters: een maximaal aantal bij zonsopgang, leegloop in het eerste uur na zonsopgang en een geleidelijke toename in de rest van de dag. Anders dan bij het Landje van Gruijters werd er weinig in het plasje gefoerageerd, meestal maar door enkele van de aanwezige Grutto's. Ze foerageren hier vooral in de aangrenzende graslanden. Als er in het plasje werd gefoerageerd lag het aantal succesvolle happen per minuut op 10-15, dus vergelijkbaar met het Landje van Gruijters. We hebben ook



Dick Melman

Muggenlarven (verschillende stadia) zoals die in een monster zijn aangetroffen. *Mosquito larvae (different stages) as found in a sample.*

op het land foeragerende Grutto's gevolgd (vermoedelijk foeragerend op wormen en emelten). Bij hen lag het aantal rake happen op 1-3 per minuut.

Om de Grutto's niet te verstoren hebben we op 11 februari, voor de aankomst van de Grutto's in het gebied, het plasje op macrofauna bemonsterd. Het aantal muggenlarven langer dan 18 mm bedroeg ruim 1200 per m<sup>2</sup>. Deze dichtheid ligt in dezelfde orde van grootte als die van het Landje van Gruijters (figuur 6).

## DISCUSSIE

De verzamelplek op het Landje van Gruijters blijkt een belangrijke foerageerfunctie te hebben, veel groter dan we van te voren hadden verwacht. Het water(bodem)leven, de macrofauna, blijkt vooral te bestaan uit larven van dansmuggen. Op basis van de daggrondtelling eind maart komen we tot een schatting van 400 000 geconsumeerde muggenlarven per dag. Dit roept de vraag op: hoeveel larven zijn in het plasje aanwezig en in hoeverre kan uitputting door de Grutto's een rol spelen?

Aan de hand van onze bemonsteringen schatten we het totaal aantal muggenlarven in het plasje gedurende het

voorjaar op 100-200 miljoen waarvan 10-50 miljoen als gruttovoedsel relevant, gezien de grootte (>18 mm). Als we uitgaan van de aantallen Grutto's die we op 31 maart geteld hebben (de aantalspiek in het seizoen), dan wordt op zo'n dag van het totale aantal larven 0.4-4.2%, gemiddeld 2% door de Grutto's opgegeten. Uit figuur 2 is te schatten dat er in het seizoen maximaal 10-20 van dit soort dagen zijn. Dit zou zo'n 4-8 miljoen muggenlarven betreffen, 15-20% van het totale aantal muggenlarven van >18 mm. Daarbij is de aanwas uit de kleinere stadia niet meegerekend. Er lijkt dus geen sprake van sterke uitputting. Wel is het wegvallen van de grootste larven begin april (figuur 6; klasse 4) opvallend. Als Grutto's gericht de grootste larven zouden weten te vinden, zou dat een indicatie kunnen zijn dat het voedsel schaars wordt. In de junimeting was de dichtheid en verdeling over de vier leeftijdsklassen van de larven weer op hetzelfde niveau als direct na de aankomst van de Grutto's. Deze schatting is grof, maar toch is het beeld wel interessant. Onze meetintensiteit was echter te gering om het verloop nauwkeurig in beeld te krijgen. Uitgebreidere metingen zijn daarvoor noodzakelijk.

Een volgend punt is in hoeverre de geconsumeerde muggenlarven de voedselbehoefte dekken. De Grutto's zitten immers maar een deel van de dag op het plasje; hoeveel voedsel vinden ze tijdens de uren dat ze niet op het plasje zijn? Daaraan hebben we geen systematische waarnemingen gedaan. Op basis van de voedselbehoefte kunnen we wel een schatting maken, van een 'op-de-achterkant-van-sigarendoos-niveau'. Uit Onrust (2017) kan worden afgeleid dat de voedselbehoefte van een Grutto ongeveer 125-150 gram regenwormen per dag is. Voor de 150 Grutto's die gebruik maken van het Landje van Gruijters is dat ongeveer 22.5 kg. De 400 000 muggenlarven wegen ongeveer 8 kg. Als we die in voedingswaarde gelijk stellen aan wormen dan zou ongeveer een derde van de voedselbehoefte uit het plasje komen. Dat is substantieel, maar niet voldoende: in de omgeving zal ook het nodige moeten worden gefoerageerd. Daarnaast weten we niet of ze 's nachts op het plasje foerageren, wat wel tot de mogelijkheden behoort.

De waarnemingen in De Hooge Weide laten een ander beeld zien. Hoewel de larvendichtheid vergelijkbaar is met het Landje van Gruijters wordt er nauwelijks op muggenlarven gefoerageerd. De Grutto's foerageren hier hoofdzakelijk op het omringende grasland. Het betreft hier extensief gebruikt, soortenrijk grasland. Als ze op het plasje foerageerden was het 10-15 keer per minuut raak (hetzelfde succes als bij het Landje van Gruijters); op het grasland 1-3 keer per minuut. De uitgesproken voorkeur voor grasland kan te maken hebben met de foerageerefficiëntie. Uitgaande van deze scores en het gewicht van wormen en larven berekenen we dat voor een wormendieet ongeveer 2-4 uur per dag moet worden gefoerageerd. Bij een muggenlarvendieet zou

dat 8-12 uur per dag zijn. Met wormen kunnen Grutto's dus veel sneller in hun voedselbehoefte voorzien. Dat zou kunnen betekenen dat het voedselaanbod in de omgeving van het Landje van Gruijters zo slecht is dat ze 'gedwongen' worden op het plasje te foerageren; rond Haarlem is schraalhans keukenmeester.

Het hier geschetste beeld is niet meer dan een eerste indicatie. Het geeft wel aan dat het interessant is om een scherper beeld te krijgen van wat de net uit hun winterverblijf teruggekeerde Grutto's doen, hoe ze hun kostje bij elkaar scharrelen en of daar knelpunten liggen. Voor wat betreft de beheervraag van het Landje van Gruijters - waar het allemaal om begonnen is - stellen we vast dat het aanbod aan muggenlarven een belangrijke factor kan zijn voor de alhier opzettende Grutto's. Het gegeven dat het plasje in het zomerseizoen droog valt is ongunstig voor de overleving van predatoren van muggenlarven zoals vissen, libellen-, kever- en amfibieënlarven. Dat is dan ook wat we de beheerder hebben bericht: continueer het huidige water beheer en zet het landje niet jaarrond onder water. Tegelijk is deze bevinding een aanleiding om de graslanden in de omgeving van het landje beter te gaan bekijken. Grote kans dat het voedselaanbod daar een knelpunt is. Misschien is het daar een veel belangrijker knelpunt dan bij de Hooge Weide het geval is (zie b.v. Kleijn *et al.* 2009a,b; Schekkerman 1997).

Ten slotte de indicatie dat het functioneren van de verzamelplekken van plek tot plek uiteenloopt. Het Landje van Gruijters lijkt heel anders te werken dan De Hooge Weide. Vanwege deze ervaringen zijn we nieuwsgierig geworden hoe het elders werkt. Dit jaar zijn we daarom begonnen bij het Landje van Geijssel bij Ouderkerk aan de Amstel NH, dat nabij de weidevogelrijke polder Ronde Hoep ligt. Op dit

landje verzamelen zich niet enkele honderden, maar duizenden Grutto's. Voor deze in de regio belangrijkste verzamelplek willen we in kaart brengen hoe dat functioneert. We moeten de gegevens nog uitwerken en ordenen, maar kunnen al wel melden dat de situatie bij Ouderkerk weer heel anders is dan bij Haarlem en Castricum.

Onze ervaringen leren hoe boeiend het is om gebieden wat beter te bekijken. Niet alleen welke soorten er zitten, maar ook kijken wat ze er doen en hoe ze het gebied gebruiken. Tijdens onze veldbezoeken worden we veelvuldig door passanten aangesproken wat we aan het doen zijn. In veel gevallen wordt de interesse in dit soort vragen gewekt en gaan ze - net als wij - heel anders kijken naar gebieden, het gebruik ervan en hoe vogels daarmee omgaan. Op dit vlak zou *citizen science* wellicht ook een rol kunnen gaan spelen. Bijvoorbeeld het vastleggen van foerageerprotocollen: het aantal slikbewegingen per minuut. Dit zou een interessante informatiebron kunnen worden om een eerste beeld te krijgen van het functioneren van graslandgebieden voor weidevogels. Zo zouden snel indicaties verkregen kunnen worden of er knelpunten zijn in het voedselaanbod en of er in de inrichting en het beheer moet worden bijgestuurd.

Leo Zwarts gaf in 1993 een overzicht van de voedselkeuze in de verschillende gebieden die de Grutto in de loop van het jaar aandoet. Hij deed daarbij de volgende uitspraak: "*De Grutto behoort in Nederland tot een van de best onderzochte vogelsoorten. Des te verrassender is het dat over de voedselkeuze van adulte Grutto's in de broedtijd niets bekend is. Ook voor het beheer en beleid is het van het grootste belang dat de prooikeuze en het voedselaanbod worden gekwantificeerd. De hoogste prioriteit heeft daarbij onderzoek in de veengebieden.*" Het is nooit te laat om daar eens goed naar te gaan kijken.



Foeragerende grutto's in het plasje van het Landje van Gruijters. Van de tijd dat de grutto's op het Landje van Gruijters verbleven werd ruim 60% aan foerageren besteed (in het waterdeel), 17 maart 2019. *Foraging Black-tailed Godwits in the pool of the plot of Gruijters. Of the time that the Black-tailed Godwits stayed on the plot of Gruijters, more than 60% was spent on foraging (in the pool section).*



## DANKWOORD

We danken de vrijwilligers van de Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland voor het meedoen aan de dagrondtellingen op het Landje van Gruijters en de Stichting Duurzaam beheer Landje van Gruijters voor de ondersteuning tijdens het onderzoek. David Tempelman danken we voor het determineren van de muggenlarven en ander bodemleven, Judith Weijers voor de hulp bij het bemonsteren en Eva Pauw voor het meetellen op de Hooge Weide en Rien Slings en Cees de Vries, beheerders van de Groote Weide voor hun ondersteuning bij het veldwerk aldaar.

## LITERATUUR

- Boele A., J. van Bruggen, F. Hustings, A. van Kleunen, K. Koffijberg, J.W. Vergeer & T. van der Meij 2021. Broedvogels in Nederland in 2019. Sovon-rapport 2021/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Kleijn D., W.J. Dimmers, R.J.M. van Kats & T.C.P. Melman 2009a. Het belang van hoog waterpeil en bemesting voor de grutto: I. de vestigingsfase. *De Levende Natuur* 110: 180-183.
- Kleijn D., W.J. Dimmers, R.J.M. van Kats & T.C.P. Melman 2009b. Het belang van hoog waterpeil en bemesting voor de grutto: II. de kuikenfase. *De Levende Natuur* 110: 184-187.
- Onrust J. 2017. *Earth, worms & birds*. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Schekkerman H. 1997. *Graslandbeheer en groeimogelijkheden voor weidevogelkuikens*. DLG-publicatie 102. IBN-rapport 292. IBN-DLO, Wageningen.
- Zwarts L. 1993. Het voedsel van de Grutto. *De Graspieper* 13: 53-57.

Dick Melman, Rio Grandelaan 11, 2051 LJ Overveen; Dick.Melman@kpnplanet.nl

Nico Jonker, Roskamstraat 28, 2026 TC Haarlem; Jonker.Nico@gmail.com

---

## An exploratory investigation into the function of pre-breeding roosts of Black-tailed Godwits *Limosa limosa*

After returning from their wintering grounds, Black-tailed Godwits spend several weeks at roosts before spreading out over their breeding grounds (or migrating to Iceland, as for Icelandic Godwits *Limosa l. islandica*). We have conducted an exploratory study to investigate the foraging ecology of Black-tailed Godwits that stage at the roost 'Het Landje van Gruijters', located near the city of Haarlem and 'De Hooge Weide' near the town of Castricum. Both sites consist of grassland with a shallow pool of some hundreds square meters of about 15 cm deep.

Based on a day-round count, we estimate for 'Gruijters'-pool that 400 000 mosquito larvae *Chironomidae* are consumed per day by a group of 150 Black-tailed Godwits. This corresponds roughly to a third of their daily energy requirements. So, chironomids seem staple food here.

However, for the comparable site at 'De Hooge Weide' mosquito larvae intakes were much lower, while the mosquito larvae supply was comparable. At this site grassland was preferred for foraging on earthworms.

It is conceivable that this difference is partly determined by the surroundings of the roost: the grassland around 'Landje van Gruijters' (intensively managed) might be less attractive than the grassland of 'De Hooge Weide' (extensively managed). To test these ideas, information on earthworm intake rates on the grasslands would be required. Research on the food intake by birds lends itself to a citizen-science approach, in which citizens collect standardized data on foraging birds on grassland. This way a first impression could be obtained of the functioning of different grassland-parcels for meadow birds.