



Aantallen en dieet van Oeverpiepers in het Verdrongen Land van Saeftinghe

Oeverpieper op de strekdam bij Baalhoek in het Verdrongen Land van Saeftinghe op 14 februari 2017 (foto: Timo Jansen). *Rock Pipit at a breakwater in the Verdrongen Land van Saeftinghe.*

Oeverpiepers zijn van boven olijfbruin gestreept en van onderen vuilwit gekleurd, en houden zich in de winter bij voorkeur op in getijdengeultjes op schaars begroeide slikplaten. Overwinterende Oeverpiepers lijken er alles aan te doen om niet op te vallen. Hun gedrag is echter wel opvallend. Als een steltloper zoeken Oeverpiepers bij laag water op het droogvallend slik naar dierlijk voedsel. In Nederland is er geen zangvogel die ze dat nadoet. Dit artikel gaat over het enorme aantal Oeverpiepers dat in het Verdrongen Land van Saeftinghe overwintert en wat ze daar eten.

Henk Castelijn & Bas de Maat

Sinds oktober 1990 tellen leden van de vogelwerkgroep van Natuurbeschermingsvereniging De Steltkluut maandelijks de vogels in het Verdrongen Land van Saeftinghe Z tijdens laagwater. Deze tellingen zijn vooral gericht op watervogels, maar alle pleisterende vogels worden genoteerd. Al snel bleek dat het gebied ook belangrijk was voor enkele zangvogelsoorten, met name de Oeverpieper *Anthus petrosus*, maar omdat de telmethode specifiek gericht is op watervogels worden aantallen van zangvogels onderschat (Castelijn *et al.* 1991). Daarom werden op 14 november 1992 en 23 januari 1993 tellingen langs raaien uitgevoerd, waarbij telkens circa 55% van het gebied werd geïnventariseerd. Deze telling leverde een schattig op van 5300 ± 1000 Oeverpiepers (Bourgonje 1994). Dat was flink wat meer dan de schatting van Meininger & de Roder (1981) voor de winter van 1979/80. Zij kwamen namelijk uit op 560-1120 exemplaren.

Het hoge aantal overwinterende Oeverpiepers zette Saeftinghe voor wat betreft deze soort op de kaart. Om de resultaten te bevestigen, werd het onderzoek in de winter van 1994/95 herhaald. Vervolgens werd in de winter van 2014/15 opnieuw

langs raaien geteld om te achterhalen hoe het er toen voorstond met het aantal overwinterende Oeverpiepers. In deze bijdrage worden de resultaten van alle tellingen samengevat.

Zo veel Oeverpiepers in één gebied maakte ons nieuwsgierig naar wat deze vogels hier eten. Daarom werden begin jaren negentig door de eerste auteur éénmalig een aantal uitwerpselen van de Oeverpieper met behulp van een binoculair onderzocht. Ze zaten vol met de glazige doorschijnende resten van slakjes. Vervolgens werd geopperd dat het massale voorkomen van de Oeverpieper daarmee verband hield (Bourgonje 1994). Pas veel later deed zich de mogelijkheid voor een grondiger studie uit te voeren. Ed Stikvoort, een specialist op het gebied van bodemorganismen in getijdengebieden, was namelijk bereid de determinatie van de resten in de feces op zich te nemen. In de winter van 2014/15 werd door hem samen met de tweede auteur de bodem op een aantal plaatsen bemonsterd om een referentiecollectie op te bouwen, maar ook om indicatief iets over de dichtheden aan potentiële prooien te weten te komen. Tevens werd een oriënterend onderzoek naar het dieet van de Oeverpiepers aan de hand van fecesmonsters uitgevoerd (Stikvoort & de Maat 2015). Om een beter kwantitatief beeld te krijgen over het dieet van de Oeverpiepers, werd het fecesonderzoek in de winter van 2015/16 herhaald. De resultaten van dit laatste onderzoek worden in deze bijdrage gepresenteerd.

METHODEN

Studiegebied

Het Verdrongen Land van Saeftinghe ligt in het oostelijke deel van de Westerschelde bij de grens met Vlaanderen (figuur 1). Het is een ca. 36 km² groot brak schorren- en slikkengebied, waarvan zo'n 21,5 km² begroeid is. Op de hogere delen domineren Zulte *Aster tripolium*, Heen *Bolboschoenus maritimus*, Zeekweek *Elytrigia atherica* en plaatselijk Riet *Phragmites australis*. Op de lagere delen komen vooral Zulte en Zeekraal *Salicornia spp.* voor. Het tegen de dijk gelegen deel van het gebied wordt begraasd door runderen. Daar is de vegetatie plaatselijk kort. In de niet begraasde delen varieert de vegetatiehoogte tussen 0,5 en 2 m. Het gemiddeld getijdeverschil bedraagt 4,75 m en het zoutgehalte varieert tussen 4 en 8 mg/l (Lensink *et al.* 2008).

Enkele grote geulen en eindeloos veel geultjes doorsnijden Saeftinghe (figuur 1, afbeelding 1). De kleine geultjes en de plaatsen waar de vegetatie open is - meestal gaat het dan om met Zulte en Zeekraal begroeid slik - zijn het habitat waar in de winter de meeste Oeverpiepers foerageren.

Reguliere watervogeltellingen

In de periode juli tot en met maart - in sommige jaren ook in april - werden (vrijwel) maandelijks tijdens laagwater watervogeltellingen in Saeftinghe uitgevoerd, waarbij alle

pleisterende vogels werden genoteerd. Bij voorkeur vond de telling omstreeks het midden van de maand plaats. De tellingen werden uitgevoerd langs vijf vaste routes; drie door het gebied en twee langs de zeedijk (figuur 1). De routes waren zo gekozen dat voor watervogels een zo compleet mogelijk beeld over de aantallen en verspreiding ontstond.

Raaitellingen

Omdat de meeste watervogels zich bij laagwater in de hoofdgeulen ophouden, was er tijdens de reguliere tellingen minder aandacht voor de kleine geulen en de begroeide delen, waar zich juist de meeste zangvogels ophouden. Om het aantal overwinterende zangvogels te bepalen, zijn in de winters van 1992/93, 1994/95 en 2014/15 telkens twee tellingen langs raaien verricht, waarbij alle habitats werden bezocht. Daarnaast werd er een route langs de zeedijk geteld, omdat zich daar andere zangvogels ophouden dan verderop in het gebied. Voor Oeverpiepers was deze laatste route minder relevant omdat deze vooral in het gebied zelf zaten. De eerste telling vond steeds plaats tussen 1 en 14 november en de tweede telling steeds tussen 23 januari en 7 februari. Indien de weersomstandigheden op de geplande teldag ongunstig waren (regen en/of wind), werd de telling uitgesteld. De tellingen vonden plaats in zachte tot buitengewoon zachte winters (figuur 3).

Tijdens het tellen langs raaien doorkruisten waarnemers het gebied langs rechte lijnen vanaf de zeedijk tot aan de rand van het schor en terug. Ze oriënteerden zich daarbij op vaste punten in het veld. Omdat de tellers heen en weer liepen, leverde dit per teller telkens twee raaien op, waardoor met een beperkt aantal tellers telkens minimaal de helft van het gebied kon worden bezocht. Uit oogpunt van veiligheid liepen tellers meestal raaien naast elkaar. Ze hielden hierbij een onderlinge afstand aan van 170-200 m. Door onderling contact te houden werden dubbeltellingen voorkomen. Bij de Oeverpieper werd wegvluchten voor de waarnemer uit, met een ophopingseffect tot gevolg, niet geconstateerd. Dit is ook niet te verwachten omdat Oeverpiepers in de winter territoriaal zijn (Gibb 1956).

Iedere waarneming werd ingetekend op een topografische kaart. Na afloop werden de telresultaten van alle raaien op één kaart bijeengebracht. Vervolgens werden niet-getelde (denkbeeldige) raaien ingetekend en werden de aantallen van de aangrenzende raaien overgenomen. Uiteraard verschilden de niet-getelde en de getelde raaien in lengte en waren er soms (geringe) habitatverschillen. Omdat op de veldkaarten individuele waarnemingen waren geplot, wat een goed beeld geeft over in welke delen van de raaien hoeveel vogels zaten, kon voor deze verschillen worden gecorrigeerd.

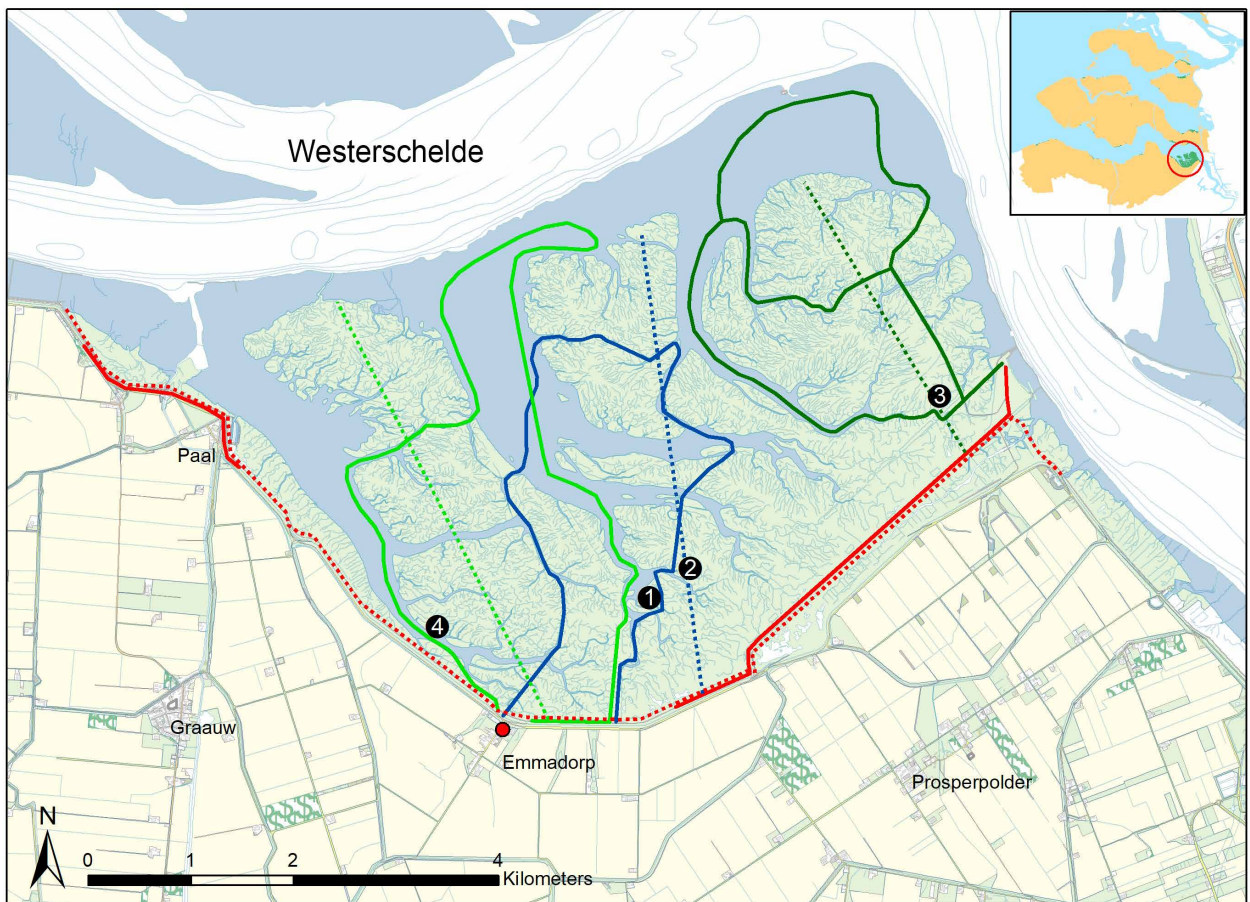
Bemonstering voedselaanbod

Om het voedselaanbod voor Oeverpiepers in Saeftinghe te

bepalen werden op 27 januari 2015 op vier locaties (figuur 1) bodemonsters genomen in geultjes met een breedte van twee tot vijf meter en een diepte van ca. 1.5 tot 2 meter. De bemonsterde zones waren hellend dan wel vrij vlak (de 'schouders' van de geulrand) en lagen op 0.5 tot 1 m onder het maaiveld. Hiermee werd het potentiële voedsel van de Oeverpieper bemonsterd en werd tevens het herkennen van delen van de organismen in de uitwerpselen (zie verderop) ondersteund. De monsters werden genomen in de delen van Saeftinghe waar Oeverpiepers volop foerageerden, te herkennen aan de ter plaatse alom aanwezige uitwerpselen. Op elke locatie werd in dezelfde geul of vertakking ervan op vijf sublocaties met een steekbuis vijf keer gemonsterd (totaal dus 25 monsters per locatie). De sublocaties lagen 45-190 m uiteen. Op de sublocaties werden de monsters binnen enkele meters van elkaar gestoken. De steekbuis had een diameter van 3,5 cm en de bodemkernen werden gestoken tot een diepte van ca. 10 cm. Per sublocatie werden

de kernen gezamenlijk over een zeef met ronde gaatjes van 1.0 mm gespoeld. Het residu werd geconserveerd in alcohol, met een geschatte eindconcentratie van 70%. Minstens één etmaal voor het uitzoeken van de monsters werd Bengaals roze toegevoegd. De organismen krijgen hierdoor een roze-rode kleur, wat de uitzoek efficiëntie sterk bevordert. Na het uitzoeken werden de organismen op naam gebracht en geteld door een binoculair (vergroting 5-40x). De organismen werden bewaard en de determinaties werden nadien door experts van het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) te Yerseke gecontroleerd.

Voor deze bijdrage zijn de resultaten van de sublocaties telkens samengevoegd tot één locatie. Het per locatie opgegeven aantal organismen is dus het resultaat van 25 bodemonsters. Een gedetailleerde beschrijving van de bodembemonstering en de resultaten van de afzonderlijke sublocaties zijn te vinden in Stikvoort *et al.* (2017).



Figuur 1. Overzichtskaart van het Verdronken Land van Saeftinghe met de monsterlocaties voor bodemorganismen en feces van Oeverpiepers (1 Midden-1; 2 Midden; 3 Oost en 4 West), de telroutes tijdens de laagwatertellingen (getrokken lijnen) en de trajecten (indicatief) waarlangs de raaitellingen hebben plaats gevonden (gestippelde lijnen). *General map of the Verdronken Land van Saeftinghe with sample sites for soil organisms and droppings of Rock Pipits (1 Midden-1; 2 Midden; 3 Oost and 4 West), routes during low tide counts (solid lines) and transects (indicative) along which counts took place (dotted lines).*



Wannes Castelijns

Afbeelding 1. Het noordoostelijk deel van het Verdronken Land van Saeftinghe op 14 mei 2013. *The north-easterly part of the Verdronken Land van Saeftinghe on 14 May 2013.*

Verzamelen uitwerpselen

Op 8 november 2015, 2 januari 2016 en 18 februari 2016 werden in de geulen op de locaties Midden, Oost en West (figuur 1) telkens 12 uitwerpselen van Oeverpiepers verzameld. Op Midden 1, waar wel bodemmonsters waren genomen, werden geen uitwerpselen verzameld omdat aangenomen werd dat dat geen extra informatie opleverde omdat deze locatie dichtbij locatie Midden ligt.

Elk uitwerpsel werd met de punt van een scherp zakmes 'opgescheept' en overgebracht naar een apart potje met alcohol (93%). Daarbij is getracht zo min mogelijk bodemmateriaal mee te nemen. De feces werden net als de bodemmonsters verzameld op het slik van de geulwanden. Omdat deze met elke vloed overstromen, waren de uitwerpselen altijd vers.

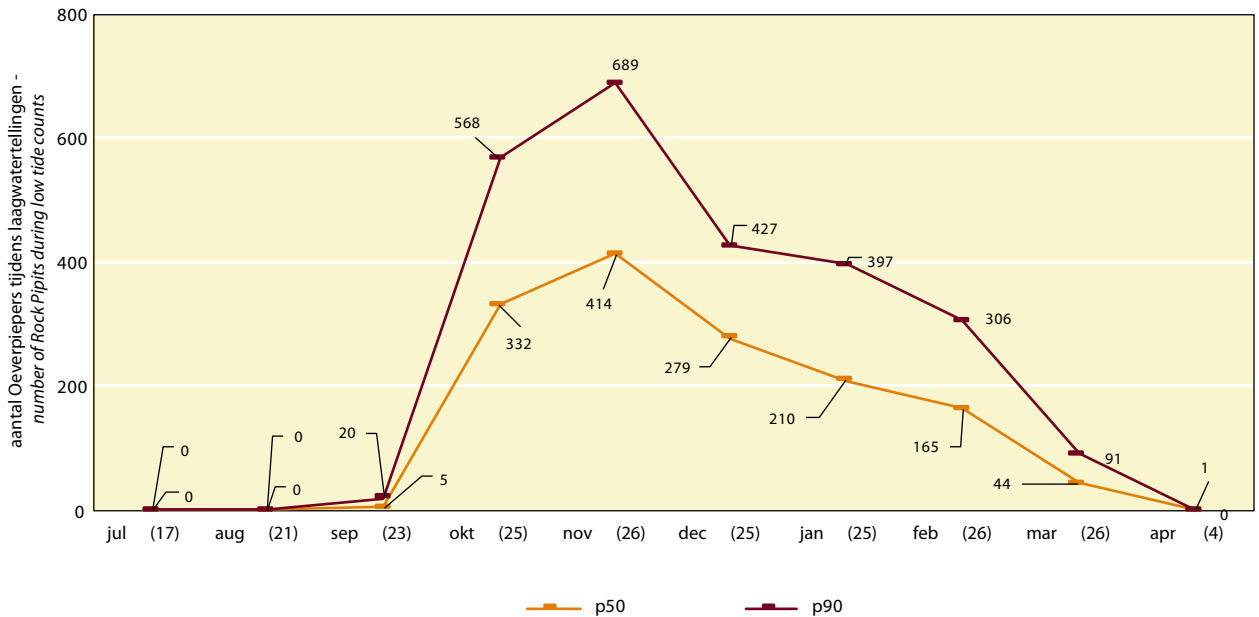
Op de locaties waar de uitwerpselen werden verzameld zijn Oeverpieper en Rietgors *Emberiza schoeniclus* in de winter de enige (zang)vogelsoorten die daar voorkomen, en is bovendien de Oeverpieper de enige vogelsoort die op het slik foerageert. In Saeftinghe overwinteren ook Waterpiepers *Anthus spinoletta*, maar die zoeken hun voedsel niet in geulen maar op het schor, aan de teen van de zeedijk, nabij rietveldjes en op de oevers van plasjes. Omdat tijdens de tellingen was gebleken dat Waterpiepers op enkele honderden

meters van de zeedijk nauwelijks voorkomen, werd voor het verzamelen van uitwerpselen van Oeverpiepers voor de zekerheid gekozen voor locaties die op 0,3, 1,3 en 0,9 km van de zeedijk lagen.

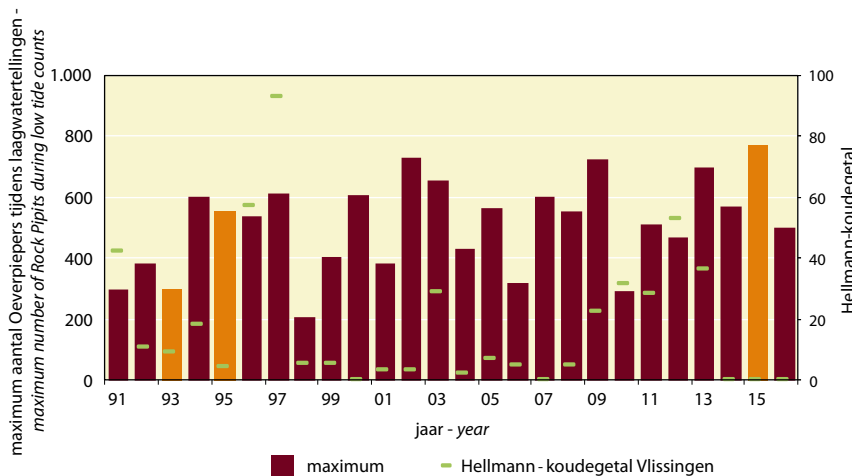


Bas de Maat

Afbeelding 2. Uitwerpsel van Oeverpieper. Te herkennen aan een vochtig min of meer cilindrisch drolletje in een plasje van urinezuur. *Verdronken Land van Saeftinghe 22 februari 2016. Rock Pipit dropping recognizable by a more or less cylindrical droppings in a puddle of uric acid. Verdronken Land van Saeftinghe 22 February 2016.*



Figuur 2. Mediaan (p50) en 90-percentiel (p90) per maand van aantallen Oeverpiepers tijdens laagwatertellingen in het Verdronken Land van Saeftinghe voor de periode 1990/91 - 2015/16. Bij de maanden op de x-as wordt het aantal tellingen dat in die bepaalde maand werd uitgevoerd vermeld. Monthly median (p50) and 90-percentile (p90) of Rock Pipit numbers during low tide counts in the Verdronken Land van Saeftinghe for winters 1990/91 - 2015/16. Sample sizes (number of months) are provided on the x-axis next to the month.



Figuur 3. Maximum aantal Oeverpiepers tijdens laagwatertellingen in het winterhalfjaar (oktober-maart) in het Verdronken Land van Saeftinghe voor de periode 1990/91-2015/16. In de 'oranje' winters werden tellingen langs raaien uitgevoerd. Op de rechter y-as wordt het Hellmann-koudegetal voor Vlissingen (Zuidwest-Nederland) gegeven. Maximum number of Rock Pipits at low tide counts in October-March in the Verdronken Land van Saeftinghe for the winters of 1990/91-2015/16. Winters in which transect counts were conducted are dotted. Hellmann winter severity classification for Vlissingen (South-West Netherlands) is given on the right y-axis.

Bij het verzamelen van de feces werd bovendien gelet op het uiterlijk ervan. Een uitwerpsel van een Oeverpieper is een min of meer cilindrisch drolletje dat in een plasje van urinezuur ligt (afbeelding 2). Eén keer werden op het slik een aantal uitwerpselen met een afwijkende structuur aangetroffen. Deze waren veel compacter, droger en vezeliger en lagen bovendien niet in een plasje van urinezuur. Het urinezuur daarentegen was één geheel met het uitwerpsel. Bij nadere beschouwing lagen op het slik ook kafjes van zaadjes van Heen en hingen deze planten over het geultje. Het betrof in elk geval feces van een zaadeter, waarschijnlijk van

de Rietgors. Dat is namelijk de enige zaadeter die regelmatig nabij de monsterlocaties werd waargenomen.

Analyse van uitwerpselen

Elk uitwerpsel werd apart onderzocht. Het werd daartoe overgebracht naar een petrischaal, meestal onder toevoeging van wat water. Met pincetten werd het uitwerpsel uit elkaar gehaald. Vervolgens werden de herkenbare delen met een binoculair (5-40x) op naam gebracht. Omdat het toewijzen van de sterk gefragmenteerde delen van slakkenhuisjes en exoskeletdelen van kreeftachtigen en insecten

ten aan een aantal individuen niet doenbaar was, werd voor deze taxa een relatieve indeling gehanteerd: 'weinig' (≤ 5), 'enkele' (6-10), 'vrij veel' (11-25) en 'veel' (≥ 25) fragmenten. Deze schaal werd ook toegepast voor plantaardig materiaal. Overige herkenbare restanten, zoals kaken van zeeduizendpoten en foraminiferen, werden geteld en toegewezen aan 'hele' organismen.

RESULTATEN

Aantallen Oeverpiepers tijdens reguliere tellingen en fenologie

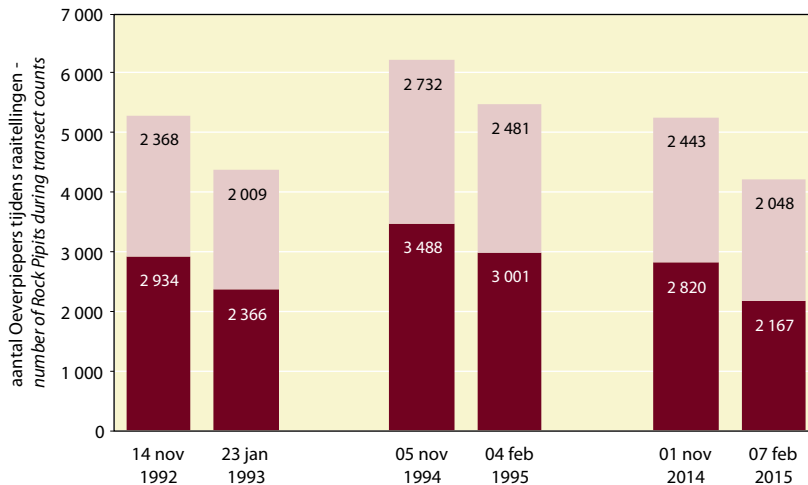
Na de zomer kwamen de eerste Oeverpiepers aan in augustus of september (vroegste waarneming: 1 exemplaar op 17 augustus 2004). De meeste vogels arriveerden in oktober. Tot in november nam het aantal vogels toe, waarna het

aantal geleidelijk weer afnam. In april ging het nog maar om enkele Oeverpiepers (laatste waarneming: 2 exemplaren op 14 april 1996) (figuur 2).

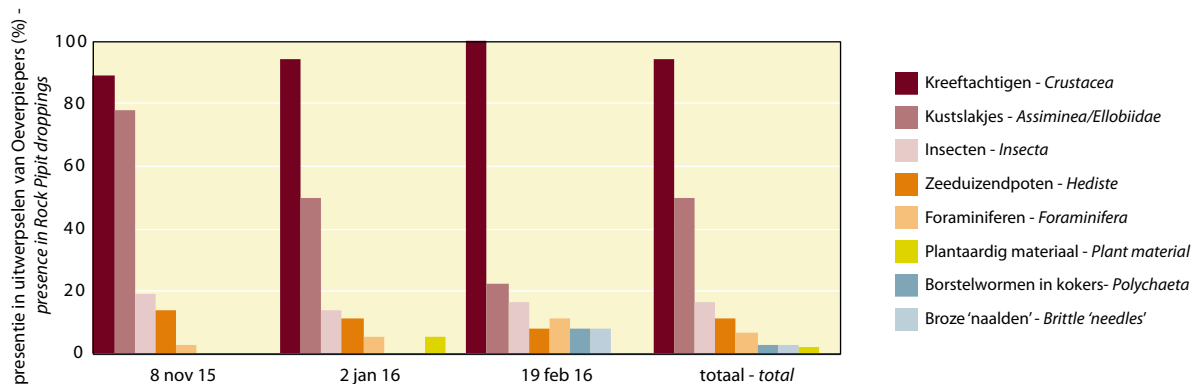
In figuur 3 wordt per jaar het maximum aantal Oeverpiepers gegeven wat tijdens de reguliere laagwatertellingen werd vastgesteld. Het maximum varieerde per winter, maar er lijkt geen relatie te zijn met de strengheid van de winter (Hellmann-koudegetal voor Vlissingen (Zuid-West Nederland): www.knmi.nl) (figuur 3).

Aantallen tijdens raaitellingen

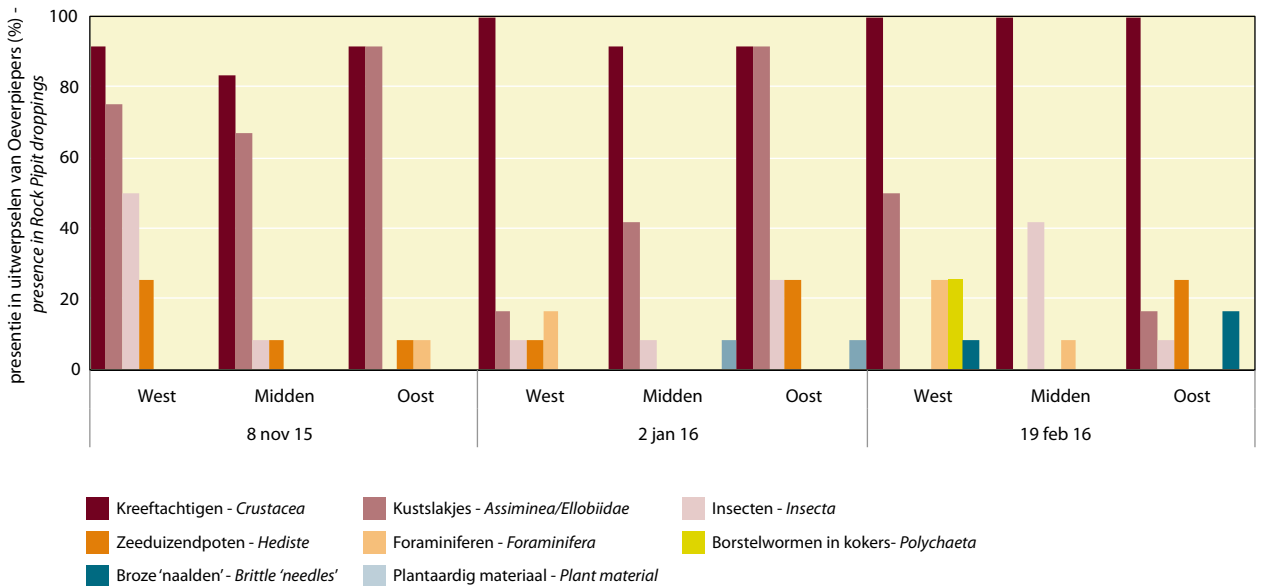
Gemiddeld werden tijdens de eerste telling in november 16% meer Oeverpiepers geteld dan tijdens de tweede telling eind januari/begin februari (figuur 4). In de winter van 1994/95 zijn de hoogste aantallen Oeverpiepers geteld; begin november waren er 15% meer vogels aanwezig dan aan het begin van de beide andere winters. Voor de telling



Figuur 4. Geteld en bijgeschat aantal Oeverpiepers in het Verdrongen Land van Saefinghe in de winters van 1992/93, 1994/95 en 2014/15. Counted and estimated number of Rock Pippits in the Verdrongen Land van Saefinghe during winters of 1992/93, 1994/95 and 2014/15.



Figuur 5. Presentie van resten van organismen in uitwerpselen van Oeverpiepers op drie verschillende datums en alle datums tezamen (totaal) in het Verdrongen Land van Saefinghe in de winter van 2015/16. Voor elke datum geldt N=36 en voor het totaal geldt N=108. Presence of the remains of organisms in Rock Pipit droppings at three dates and all dates together (total) in the Verdrongen Land van Saefinghe during the winter of 2015/16. For each date N=36, so in total N=108.



Figuur 6. Presentie van resten van organismen in uitwerpselen van Oeverpiepers op drie locaties en drie datums in het Verdrongen Land van Saeftinghe in de winter van 2015/16. Voor elke locatie en datum geldt N=12, voor alle monsternames tezamen geldt N=108. Presence of the remains of organisms in Rock Pipit droppings at three locations and three dates in the Verdrongen Land van Saeftinghe during the winter of 2015/16. For each date and location N=12, so in total N=108.

eind januari/begin februari ging het zelfs om 20-23% meer vogels. Tijdens de raaitellingen werd steeds meer dan de helft (51-56%) van de vogels geteld, de rest werd bijgeschat (figuur 4).

Voedselaanbod

In totaal werden in de bodemonsters negen taxa aan bodemdieren aangetroffen. Locatie Oost was met drie taxa het soortenarmst, op de drie andere locaties lag het aantal taxa tussen vijf en zes. Het Wadkreeftje (ook wel Langspriet of Slijkgarnaal genoemd) *Corophium volutator* was de talrijkste soort, gevolgd door borstelarme wormen *Oligochaeta spp.* en de Veelkleurige Zeeduizendpoot *Hediste diversicolor*. Deze organismen werden op alle drie de locaties aangetroffen. De Lijnpissebed *Cyathura carinata* werd op twee locaties aangetroffen en de overige organismen, de Kwelderspringer *Orchestia gammarellus*, het Gray's Kustslakje *Assimineae grayana*, een muizenootje *Ellobiidae*, Oproller *Sphaeroma rugicauda* en een ongedetermineerd insect (*Insecta*), op steeds slechts één locatie (tabel 1).

Dieetonderzoek

In alle feces werden herkenbare restanten van prooien aangetroffen, met een maximum van vier taxa per uitwerpsel (zie bijlagen 1 en 2). Een paar keer werden complete organismen aangetroffen: tweemaal één Wadkreeftje, éénmaal een tweevleugelige (*Diptera*), éénmaal drie kleine Gray's Kustslakjes en éénmaal een springstaart *Collembola*. Alleen

de slakjes zijn in de analyse meegenomen, omdat ze ingesloten zaten in het compacte deel van de feces. De overige organismen zijn waarschijnlijk met de bemonstering van de feces opgescheept. Bovendien is het onwaarschijnlijk dat deze soorten het maagdarmsstelsel van een Oeverpieper ongeschonden kunnen passeren.

De presentie van kreeftachtigen in de uitwerpselen was met 94% het hoogst van alle prooien (figuur 5). Er waren voor deze groep echter geen noemenswaardige verschillen tussen de locaties en in de tijd (figuur 6). Kustslakjes werden in 50% van de feces aangetroffen. In de loop van de winter daalde de presentie van 78% naar 22%. De presentie van Kustslakjes verschilde nogal tussen locaties, vooral op 2 januari en 19 februari (figuur 6). Insecten werden in 17% van de feces aangetroffen. Presentie van insecten varieerde tussen locaties maar niet over de tijd. Zeeduizendpoten werden in 11% van de feces gevonden (figuur 5). Variatie in presentie was groot tussen de locaties, en nam tevens af over de tijd van 14% naar 8% (figuur 5). De presentie van Foraminiferen nam toe van 3% tot 11% (figuur 5). Borstelwormen en Broze naalden werden alleen op 19 februari aangetroffen; in beide gevallen in 8% van de feces (figuur 5). Borstelwormen werden alleen op locatie West en Broze naalden op locatie Oost en West gevonden. In alle feces tezamen ging het om 3% (figuur 5). Plantaardig materiaal werd in 2% van de feces aangetroffen (figuur 5). Het ging om feces van de locaties Oost en West verzameld op 19 februari (figuur 6).

DISCUSSIE

Seizoenspatroon

Het aantalsverloop van de Oeverpieper in Saeftinghe, zoals weergegeven in figuur 2, komt overeen met het patroon beschreven in 'Vogeltrek over Nederland' (Lensink *et al.* 2002). Voor de Oeverpieper wordt daarin vermeld dat de eerste vogels in Nederland soms half augustus verschijnen, maar de trek pas goed op gang komt vanaf half september en tot midden november duurt. Aan de Hollandse kust worden de hoogste aantallen half oktober waargenomen. Dit past precies met het beeld van de sterke toename in aantallen Oeverpiepers in Saeftinghe tussen september en oktober. De minder opvallende voorjaarstrek beslaat de periode eind februari-begin mei, met de meeste doortrek in maart (Lensink *et al.* 2002). Oeverpiepers lijken Saeftinghe inderdaad vanaf februari te verlaten.

Aantallen

Tijdens de raaitellingen werden aan het begin van de winter (november) gemiddeld 16% meer Oeverpiepers geteld dan in de tweede helft van de winter (januari/ februari). Het was opvallend dat er geen noemenswaardig verschil was tussen de getelde aantallen in de eerste helft van de jaren negentig van de vorige eeuw en die van 20 jaar later. Omdat ook bij de reguliere tellingen geen duidelijke trend aanwezig is, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de aantallen Oeverpiepers die gebruik maken van Saeftinghe als overwinteringsgebied in de periode 1992-2015 niet is veranderd.

Betrouwbare gegevens over aantallen overwintersaars uit andere gebieden zijn schaars. Het aantal overwintersaars in het Nedersaksische deel van het Duitse Waddengebied wordt op 12 000-15 000 exemplaren geschat (Aumüller *et al.* 2016). Deze schatting kwam eveneens tot stand door tellingen langs raaien, en ook daar bleek het werkelijke aantal een veelvoud van het door Dierschke (2002) voor ditzelfde gebied geschatte aantal van 2200-3100 exemplaren tijdens algemene watervogeltellingen. In Frankrijk zouden minimaal 10 000 vogels overwinteren (Garoché 2015). Bij een *flyway*-populatie van 210 000-640 000 voor de ondersoort *Anthus p. littoralis* (Aumüller *et al.* 2016) zijn er dus nog heel veel Oeverpiepers zoek.

Dieet

De bemonstering van bodemdieren op 27 januari 2015 werd uitgevoerd om zowel een referentiecollectie aan prooidieren te hebben om de herkenning van resten van prooidieren in de feces te vergemakkelijken, en om een indruk te krijgen van het prooiaanbod en de dichtheden aan prooidieren. Het aantal bodemorganismen varieerde tussen de 2700-3500 ex/m². Hampel *et al.* (2009) bemonsterden eveneens de bodem in de Saeftinghe-geulen. Zij kwamen voor de nazomer uit op dichtheden die varieerden tussen 3000 ex/m² (voor kleine geulen) tot 9000 ex/m² (voor grote geulen). Over het algemeen komen de hoogste dichtheden aan bodemdieren in intergetijdengebieden aan het einde van de zomer voor. Dit is het resultaat van de primaire productie in het zomerhalfjaar en de daarmee gepaard gaande voortplanting van de

Tabel 1. Dichtheid aan bodemorganismen per m² en het totaal aantal bodemorganismen, het bemonsterde bodemoppervlak en het aantal taxa op vier verschillende locaties in het Verdrongen Land van Saeftinghe op 27 januari 2015. *Density of soil organisms per m² and the total number of soil organisms, the sampled soil surface and the number of taxa at four different locations in the Verdrongen Land van Saeftinghe on 27 January 2015.*

Taxon	locaties - locations				gemiddeld - average
	West	Midden-1	Midden	Oost	
Wadkreeftje <i>Corophium volutator</i>	1664	1539	1622	333	1289
Veelkleurige Zeeduizendpoot <i>Hediste diversicolor</i>	458	499	541	416	478
Borstelarme wormen <i>Oligochaeta</i> <i>indet.</i>	1331	832	957	1997	1279
Insecten <i>Insecta</i> <i>indet.</i>	0	42	0	0	10
Lijnpissebed <i>Cyathura carinata</i>	42	208	0	0	62
Kwelderspringer <i>Orchestia gammarellus</i>	0	0	125	0	31
Gray's kustslakje <i>Assiminea grayana</i>	0	0	250	0	62
Muizenootje <i>indet.</i> <i>Ellobiidae</i> <i>indet.</i>	0	0	42	0	10
Oproller <i>Sphaeroma rugicauda</i>	42	0	0	0	10
Dichtheid Density (N/m²)	3536	3120	3536	2745	3234
Totaal aantal organismen Total number of organisms (N)	85	75	85	66	311
Bemonsterd oppervlak Sampled surface (m²)	0.0240	0.0240	0.0240	0.0240	0.0962
Aantal taxa Number of taxa (N)	9	5	6	9	9

Tabel 2. Verband tussen in de bodem aangetroffen taxa en de herkenbare delen in de feces van Oeverpiepers in het Verdrongen Land van Saefthinghe. *Relation between taxa found in soil samples and recognizable parts in droppings of Rock Pipits in the Verdrongen Land van Saefthinghe.*

taxon in bodemonsters <i>taxon in soil sample</i>	herkenbare delen in feces <i>recognizable parts in feces</i>	aangemerkt als <i>considered as</i>
Insecten	exoskeletdelen van insecten - <i>parts of exoskeleton of insects</i>	<i>insects</i>
Wadkreeftje - <i>Corophium volutator</i>	exoskeletdelen van kreeftachtigen - <i>parts of exoskeleton of crustaceans</i>	kreeftachtigen - <i>Crustacea</i>
Kwelderspringer - <i>Orchestia gammarellus</i>		
Lijnpissebed - <i>Cyathura carinata</i>		
Oproller - <i>Sphaeroma rugicauda</i>		
Veelkleurige Zeeduizendpoot - <i>Hediste diversicolor</i>	kaken van zeeduizendpoten - <i>jaws of ragworms</i>	zeeduizendpoten - <i>Hediste</i>
Borstelarme wormen - <i>Oligochaeta indet.</i>	niet aangetroffen - <i>not found</i>	
niet aangetroffen - <i>not found</i>	borstelwormen in kokers - <i>Polychaete tube worms</i>	borstelwormen in kokers - <i>Polychaeta</i>
Gray's kustslakje - <i>Assiminea grayana</i>	fragmenten van kustslakjes - <i>fragments of snails</i>	kustslakjes - <i>Assiminea/Ellobiidae</i>
Muizenootje indet. <i>Ellobiidae indet.</i>		
niet aangetroffen - <i>not found</i>	Foraminiferen - <i>Foraminifers</i>	foraminiferen - <i>Foraminifera</i>
niet aangetroffen - <i>not found</i>	broze 'naalden' - <i>brittle 'needles'</i>	broze 'naalden' - <i>Brittle 'needles'</i>
niet aangetroffen - <i>not found</i>	plantaardig materiaal - <i>plant material</i>	plantaardig materiaal - <i>Plant material</i>

bodemdieren. De laagste dichtheden treden doorgaans op aan het einde van de winter als gevolg van sterfte en predatie terwijl de voortplanting dan (vrijwel) stilstaat. Zo beschouwd zijn de in januari 2015 aangetroffen dichtheden normaal. De in zijn algemeenheid lagere dichtheden in de winter in acht nemend, zijn ze mogelijk zelfs hoog te noemen.

Dichtheden maar ook de grootte van een prooidier bepalen welke prooien voor de Oeverpieper interessant zijn. De meest in de bodemonsters aangetroffen prooi was het Wadkreeftje (tot 11 mm groot), gevolgd door borstelarme worm (enkele tienden van millimeters dik en hooguit 10 mm lang) en Veelkleurige Zeeduizendpoot (lengte tot 120 mm, maar langzaam groeiend). In veel mindere mate en qua aantallen elkaar niet veel ontlopend werden Lijnpissebedden (tot 14 mm groot), Kwelderspringers (tot 18 mm groot) en Gray's kustslakjes (tot 5 mm groot) in de bodem aangetroffen. Informatie over de grootte van organismen is ontleend aan www.species-identification.org en www.marlin.ac.uk.

De in de uitwerpselen van Oeverpiepers herkenbare restanten van prooien waren vrijwel altijd sterk gefragmenteerd. Dat maakte de herkenning niet eenvoudig. Gelukkig werden in de bodemonsters maar negen prooi-soorten aangetroffen. De regelmatig in de feces aangetroffen fragmenten van kustslakjes zullen voornamelijk van Gray's Kustslakjes zijn geweest, de kaken van zeeduizendpoten van de Veelkleurige Zeeduizendpoot en de exoskeletdelen vooral van het Wadkreeftje. Dit laatste wordt ondersteund door

het gegeven dat meer dan eens één van de grote antennes in de feces werden aangetroffen. Ook de andere in de bodemonsters aangetroffen kreeftachtigen zouden door de Oeverpiepers gegeten kunnen worden. Voor de Kwelderspringer is dat zeker, omdat enkele keren een klauw werd herkend. Van Lijnpissebedden en Oprollers werden in de feces geen herkenbare delen aangetroffen, maar dat wil niet zeggen dat ze niet door Oeverpiepers gegeten werden.

De resultaten van de dieetaanalyse komen grotendeels overeen met de resultaten van de bodembemonsteringen. Toch waren er ook verschillen (tabel 2). Zo werden insecten, borstelwormen in kokers, foraminiferen, broze naalden en plantaardig materiaal wel in de feces maar niet in de bodemonsters aangetroffen. Voor borstelarme wormen was het omgekeerde het geval, die werden wel in de bodemonsters maar niet in de feces gevonden. Hoe kunnen we deze verschillen verklaren?

Allereerst moet rekening worden gehouden met het gegeven dat de bodemonsters in januari 2015 en de fecesmonsters in de daaropvolgende winter verzameld werden. Het is zeer wel mogelijk dat de samenstelling van de bodemfauna van jaar tot jaar varieert.

In de uitwerpselen van Oeverpiepers vonden we geregeld resten van insecten (figuur 5), terwijl we deze niet of nauwelijks in de bodemonsters hebben gevonden (tabel 1). De imago's van insecten leven niet in, maar op de kreekbodem en tussen de schorrenvegetatie. Omdat insecten bij bena-

dering wegvluchten is de toegepaste methode simpelweg niet geschikt om deze prooi te bemonsteren. Het is minder duidelijk waarom ook Borstelwormen in kokers wel in de uitwerpselen maar niet in de bodemmonsters gevonden werden, omdat de bemonsteringsmethode in dit geval wel geschikt lijkt te zijn. Mogelijk vinden de Oeverpiepers deze prooi in een ander habitat dan bemonsterd werd.

Foraminiferen zijn kleiner dan 1 mm en zullen daarom bij het zeven van de monsters door de gaatjes van de zeef verdwenen zijn. Of dergelijke kleine organismen bewust door Oeverpiepers gegeten worden is overigens maar de vraag. Ze kunnen ook in de fecesmonsters terecht zijn gekomen omdat ze onbedoeld met een andere prooi werden gegeten, of omdat ze met het oprapen van de feces per ongeluk mee zijn opgeschept.

De herkomst van broze naalden is onduidelijk. Ze hadden een duidelijke microstructuur en deden enigszins denken aan de 'naalden' waaruit het 'skelet' van sponzen is opgebouwd. Of plantaardig materiaal bewust wordt gegeten of per abuis is niet bekend. Het eten daarvan is overigens ook bekend van andere locaties (Cramp *et al.* 1988).

In de bodemmonsters werden flinke aantallen borstelarme wormen aangetroffen. Hiervan werd in de feces niets teruggezien. Borstelarme wormen hebben nauwelijks delen die na vertering nog zichtbaar zullen zijn. De weinige borstels die ze bezitten zijn zeer klein en daardoor in een uitwerpsel maar moeilijk terug te vinden. Bovendien zijn de wormen maar enkele tienden van een millimeter dik en hooguit 10 mm lang. Het is moeilijk voor te stellen dat Oeverpiepers deze prooien met hun piksnavel in grote aantallen kunnen verzamelen (afbeelding 3).

Op insecten na, gaat het bij de organismen waarvan het voorkomen in de bodemmonsters en de feces van Oeverpiepers niet met elkaar strookte, om relatief kleine organismen. Bovendien werden ze, mogelijk met uitzondering van borstelarme wormen, slechts in lage aantallen gegeten. De bijdrage aan het dieet is derhalve ook gering.

Het dieet van in Saeftinghe overwinterende Oeverpiepers is minder eenzijdig dan door Bourgonje (1994) werd gesuggereerd. In volgorde van afnemend belang bestaat het uit kreeftachtigen (vooral Wadkreeftjes), kustslakjes (vooral Gray's Kustslakje), insecten en Veelkleurige Zeeduizendpoten.

Gibb (1956) deed onderzoek naar het dieet van Oeverpiepers (subspecies *littoralis*) in een kustgebied in Cornwall (Zuidwest Engeland) door te turven wat foeragerende vogels daar aten in de winter. De belangrijkste prooien waren de Kleine Alikruik *Melarhaphes neritoides* (voorheen *Littorina neritoides*), larven van dansmuggen (*Chironomidae*), wiertvliegen (*Coelopa spp.*) en zeepissebedden (*Idotea spp.*). Bij de Kleine Alikruik ging het om exemplaren die gemiddeld 2.25 mm lang waren, de dansmuggen waren 4-6 mm, de wiertvliegen 15-25 mm en de zeepissebedden 10-30 mm lang. Qua soorten gaat het om een totaal ander prooispectrum dan in Saeftinghe,



Huub Bun

Afbeelding 3. Piksporen van de Oeverpieper. Verdrongen Land van Saeftinghe 6 december 2006. *Traces of pecking Rock Pipers. Verdrongen land van Saeftinghe 6 December 2006.*



Huub Bun

Oeverpieper met prooi. Verdrongen Land van Saeftinghe 18 oktober 2015. *Rock Pipit with prey. Verdrongen Land van Saeftinghe 18 oktober 2015.*



Louis Geraets

Wadkreeftjes werden het meest in de bodemonsters aangetroffen en waren ook een belangrijk bestanddeel van het dieet van Oeverpiepers, Ouddorp, 20 april 2018. *Mud Shrimps were most the most common prey item in the soil samples and made up an important part of the diet of Rock Pipits.*

maar qua grootte komen de gegeten organismen aardig overeen met hetgeen door Oeverpiepers in Saeftinghe wordt gegeten. Gibb's onderzoek besloeg meerdere jaren. De verschillen tussen de jaren waren groot. Bij een daglengte van ca. 9 uur werd 6.5 tot 8.5 uur aan foerageren besteed en werden 2910 tot 17 800 organismen gegeten. De hoeveelheid prooien hing af van de grootte en de verteerbaarheid. In het eerste geval ging het vooral om relatief grote zeepissebedden en in het laatste geval om de Kleine Alikruik, een slakje dat voor 79 % uit onverteerbaar materiaal bestaat.

Conclusie

Kortom, de Oeverpieper vindt in het Verdrongen Land van Saeftinghe genoeg voedsel om de hoge aantallen in de winter te verklaren. Uitgaand van de meest recente schatting voor Nederland (van der Vliet 2018), zou 42-84% van de Nederlandse winterpopulatie in Saeftinghe overwinteren. Dat lijkt ons een overschatting. Immers na specifieke tellingen langs raaien binnen Saeftinghe en het Nedersaksische Waddengebied moesten eerdere schattingen voor beide gebieden met een factor vijf tot zes worden bijgesteld. Het is daarom hoog tijd om ook op andere locaties tellingen langs raaien uit te voeren.

DANKWOORD

De reguliere watervogeltellingen werden uitgevoerd door de Vogelwerkgroep van de Steltkluut. Aan deze tellingen werkten in de loop van 25 jaren meer dan 150 waarnemers mee. Dat is te veel om op te noemen. Een uitzondering maken we voor de deelnemers aan de raaitellingen, want dat is echt 'berenwerk'. Aan deze tellingen werkten mee: Mario Aspeslach, André Bourgonje, Marc Broekaert, Bert van Broekhoven, Marc Buise, Huub Bun, Marcel Capello, Henk Castelijns, Wannes Castelijns, Dries De Meulenaer, Marc Jeurissen, Bas de Maat, Jean Maebe, Jaap Poortvliet, Rob Remmerts, Mervyn Roos, Stefaan Thiers, Stan Van Hees, Alex Van Herwege, Walter Van Kerkhoven, Frits van Velzen, Adrie van der Wiel en Alex Wieland. Ed Stikvoort bemonsterde samen met de tweede auteur de bodem. Ed determineerde ook de bodemdieren en de restanten ervan in de feces, legde contacten met kennisdragers en was behulpzaam bij de verwerking ervan. De Monitor Taakgroep van het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee/NIOZ in Yerseke - Anke Engelberts was de contactpersoon - stelde de benodigde materialen beschikbaar voor de bemonstering van de bodemdieren en controleerde de determinaties van de verzamelde bodemdieren. Tom Ysebaert van zowel het NIOZ als Imares verstreekte literatuur over het voorkomen van bodemorganismen en Jan-Willem Vergeer en Fred Hustings van Sovon deden dat met betrekking tot de Oeverpieper. Wannes Castelijns, Marc Jeurissen, Jeroen Onrust en Margje de Jong namen eerdere versies van dit artikel kritisch door. Margje de Jong zorgde voor de Engelstalige samenvatting. Wannes Castelijns maakte het kaartje en de luchtfoto. De overige foto's werden gemaakt door Huub Bun en Timo Jansen. Het Zeeuwse Landschap, de beheerder van het gebied, verleende toestemming voor het onderzoek. Wij bedanken iedereen voor hun ondersteuning en hulp.

LITERATUUR

- Aumüller R., C.N. Weiner, R. Hill & T. Krüger 2016. Verbreitung und Bestand überwinternder Singvögel im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. *Vogelkundliche Berichte Aus Niedersachsen* 44: 157-193.
- Bourgonje A. 1994. Overwinterende Oeverpiepers *Anthus spinoletta littoralis* in het Verdrongen Land van Saeftinghe. *Limosa* 67: 117-118.
- Castelijns H., J. Maebe & A. van de Wiel 1991. Vogels in Saeftinghe in het winterhalfjaar. *Vogeljaar* 39: 267-274.
- Cramp S. 1988. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: The Birds of the Western Palearctic*. Vol. 5. Tyrant Flycatchers to Thrushes. Oxford University Press, Oxford.
- Dierschke J. 2002. Vorkommen und Habitatwahl des Strandpiepers *Anthus petrosus* in Deutschen Wattenmeer. *Vogelwelt* 123: 125-134.
- Garoche J. 2015. Pipit maritime *Anthus petrosus*. In: I. Nidal & Y. Muller (eds) *Atlas des Oiseaux de France Métropolitaine: Nidification et Présence Hivernale*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Gibb J. 1956. Food, feeding habits and territory of the Rock Pipit *Anthus spinoletta*. *Ibis* 98: 506-530.
- Hampel H., M. Elliott & A. Catrijse 2009. Macrofaunal communities in

the habitats of intertidal marshes along the salinity gradient of the Schelde estuary. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 84: 45-53.

Lensink R., H. van Gasteren & F. Hustings 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.

Lensink R., J.M. Reitsma & A.J.M. Meijer 2008. Beheersplan Verdrongen Land van Saeftinghe 2009-2020. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Meininger P. & F. de Roder 1981. Het voorkomen van de Oeverpieper *Anthus spinoletta littoralis* op de schorren van Zuidwest-Nederland. *Watervogels* 6: 182-186.

SOVON 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. SOVON, Arnhem.

Stikvoort E. & B. de Maat 2015. Voedsel van Oeverpiepers in het Verdrongen Land van Saeftinghe. *De Stelkluit* 3: 12-15.

Stikvoort E., B. de Maat & H. Castelijn 2017. Voedsel van Oeverpiepers *Anthus petrosus littoralis* in het Verdrongen Land van Saeftinghe. Rapportage Natuurbeschermingsvereniging De Stelkluit, Terneuzen.

van der Vliet R. 2018. Oeverpieper *Anthus petrosus*. In: Sovon. Vogelatlas van Nederland. *In prep.* Kosmos, Utrecht.

Henk Castelijn, Marollenoord 10, 4553 CP Philippine; castelijns@zeelandnet.nl

Bas de Maat, Altenastraat 14, 4542 RZ Hoek; bas.demaat@gmail.com

Numbers and diet of Rock Pipits *Anthus petrosus* in the Verdrongen Land van Saeftinghe, the Netherlands

We studied numbers and diet of overwintering Rock Pipits in Saeftinghe, a wetland in the Southwest of the Netherlands. Earlier estimations of numbers of overwintering Rock Pipits in Saeftinghe as well as in the Lower Saxon part of the Wadden Sea were based on sample surveys, but these estimates were shown to severely underestimate Rock Pipit numbers when compared with transect counts. The highest number of Rock pipits in Saeftinghe, 5300-6200 birds, was present in November. Rock Pipit numbers in Saeftinghe have been stable for over 20 years.

The diet analysis of overwintering Rock Pipits in Saeftinghe was based on investigating prey parts in faeces. Potential prey items were sampled in the pipit's main feeding habitat, silt creeks, by collecting soil samples. This provided a reference collection for the determination of prey remains in the faeces, but also information on prey availability. Prey parts in Rock Pipit faeces mainly consisted of small crustaceans *Crustacea*, small salt-tolerant snails *Assimineae/Ellobiidae*, insects and polychaete worms *Hediste*. Combined with the data gathered on prey in the soil samples, it is likely that the birds foraged on Mud Shrimps *Corophium volutator*, Dun Sentinels *Assimineae grayana* and Ragworm *Hediste*

diversicolor. Although not detected in the soil samples, insects were also eaten and were probably caught by the birds in the salt marsh vegetation. Parts of some organisms were detected in the faeces but were not found in the soil samples. However, quantities were small, which suggested their contribution to the diet was probably minor. A reservation has to be made for Oligochaetes *Oligochaeta spp* as these were very common in the soil samples, but cannot be recognized in faeces as all their parts are digested.

In conclusion, it is likely that the number of Rock Pipits is seriously underestimated during regular bird surveys. Assuming the most recent estimation of Rock Pipit numbers in the Netherlands, Saeftinghe would be the main overwintering area for the Rock Pipit, with 42-84% of the birds staying here. We think this is an overestimation and we believe it is important to conduct transect counts in other areas as well to get a better estimation of the number of Rock Pipits wintering in The Netherlands. Even so, Rock Pipits are apparently able to find sufficient and the right type of prey to stay in Saeftinghe in high numbers during the winter months.

Pagina 14 page 14: Bijlage 1. Relatieve aantallen van herkenbare (geschatte, niet-getelde) delen van organismen als percentage van het aantal fecesmonsters per datum en per locatie in de winter van 2015/16 in het Verdrongen Land van Saeftinghe. Toegepaste schaal; niets: geen fragmenten; weinig: 1-4 fragmenten; enkele: 5-10 fragmenten; vrij veel: 11-25 fragmenten en veel: >25 fragmenten. In de kolom "Presentie" wordt het percentage van het aantal fecesmonsters gegeven waarin een bepaald taxon aanwezig was. *Relative numbers of recognizable (estimated, not counted) parts of organisms as a percentage of the number of dropping samples per date and per location in the winter of 2015/16 in the Verdrongen Land van Saeftinghe. Used scale: nothing: no fragments found, few: 1-4 fragments, some: 5-10 fragments, quite a lot: 11-25 fragments and many: > 25 fragments.*

Pagina 15 page 15: Bijlage 2. Aantal getelde herkenbare delen van organismen, als percentage van het aantal fecesmonsters per datum en per locatie in de winter van 2015/16 in het Verdrongen Land van Saeftinghe. *Number of counted recognizable parts of organisms, as a percentage of the number of dropping samples per date and per location in the winter of 2015/16 in the Verdrongen Land van Saeftinghe.*

datum date	locatie location	taxon taxon	relatieve hoeveelheid fragmenten relative amount of fragments					presentie % presence %
			niets nothing	weinig few	enkele some	vrij veel quite a lot	veel many	
08-nov-15	West	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	8	0	25	33	33	92
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	50	8	8	25	8	50
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	25	0	25	17	33	75
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	100	0	0	0	0	0
	Midden	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	17	0	25	0	58	83
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	92	0	8	0	0	8
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	33	0	17	8	42	67
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	100	0	0	0	0	0
	Oost	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	8	0	17	50	25	92
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	100	0	0	0	0	0
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	8	0	17	17	58	92
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	100	0	0	0	0	0
02-jan-16	West	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	0	0	8	42	50	100
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	92	8	0	0	0	8
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	83	0	0	8	8	17
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	100	0	0	0	0	0
	Midden	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	8	0	0	8	83	92
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	92	0	8	0	0	8
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	58	0	17	25	0	42
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	92	0	0	0	8	8
	Oost	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	8	0	42	33	17	92
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	75	0	25	0	0	25
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	8	0	17	42	33	92
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	92	8	0	0	0	8
19-feb-16	West	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	0	0	8	8	83	100
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	100	0	0	0	0	0
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	50	0	17	25	8	50
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	100	0	0	0	0	0
	Midden	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	0	0	0	8	92	100
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	58	0	33	8	0	42
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	100	0	0	0	0	0
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	100	0	0	0	0	0
	Oost	Kreeftachtigen <i>Crustacea</i>	0	0	0	17	83	100
		Insecten <i>Insecta indet.</i>	92	0	8	0	0	8
		Kustslakjes <i>Assiminea/Ellobiidae</i>	83	0	17	0	0	17
		Plantaardig materiaal <i>Plant material</i>	100	0	0	0	0	0

datum date	locatie location	taxon taxon	echte aantallen real numbers					presentie % presence %	
			0	1	2	3	4		5
08-nov-15	West	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	75	8	8	0	0	8	25
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	100	0	0	0	0	0	0
	Midden	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	92	0	8	0	0	0	8
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	100	0	0	0	0	0	0
	Oost	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	92	0	8	0	0	0	8
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	92	8	0	0	0	0	8
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	100	0	0	0	0	0	0
02-jan-16	West	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	92	8	0	0	0	0	8
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	83	17	0	0	0	0	17
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	100	0	0	0	0	0	0
	Midden	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	100	0	0	0	0	0	0
	Oost	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	75	8	17	0	0	0	25
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	100	0	0	0	0	0	0
19-feb-16	West	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	75	0	8	8	0	8	25
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	75	17	0	0	8	0	25
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	92	0	8	0	0	0	8
	Midden	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	92	8	0	0	0	0	8
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	100	0	0	0	0	0	0
	Oost	Zeeduizendpoten <i>Hediste</i>	75	17	8	0	0	0	25
		Foraminiferen <i>Foraminifera</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Borstelwormen <i>Polychaeta</i>	100	0	0	0	0	0	0
		Broze 'naalden' <i>Brittle 'needles'</i>	83	8	8	0	0	0	17