

Predatie en predatoren bij weidevogels in Noordwest-Overijssel

A&W-rapport 2236



in opdracht van

Predatie en predatoren bij weidevogels in Noordwest-Overijssel

A&W-rapport 2236

E.B. Oosterveld
J. Mulder
P. de Hoop
L. Davids

Foto voorplaat

Een Vos predeert op 5 juni 2016 om 2.58 uur een Scholeksternest in het Lierderbroek, Foto A&W

E.B. Oosterveld, J. Mulder, P. de Hoop & L. Davids 2017

Predatie en predatoren bij weidevogels in Noordwest-Overijssel. A&W-rapport 2236

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever**Collectief Noord-West Overijssel**

Koraal 16

8265 RS Kampen

Telefoon 06 - 22023019

Uitvoerder**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

www.altwym.nl

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

Projectnummer

2595NES

Projectleider

E.B. Oosterveld

Status

Eindrapport

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

M.Brongers

Datum

30 november 2017

**Kwaliteitscontrole**

W. Altenburg

Inhoud

Samenvatting	
1 Inleiding	1
2 Onderzoeksgebieden en werkwijze	3
2.1 Onderzoeksgebieden en doelsoorten	3
2.2 Verzamelen gegevens	3
2.3 Analyses	6
3 Resultaten	9
3.1 Cameraobservaties	9
3.2 Lotgevallen en uitkomstsucces van de nesten in 2016	20
3.3 Vergelijking vrijwilligers met camera's	23
4 Discussie	25
4.1 Cameraresultaten	25
4.2 Predatoren	26
4.3 Verschil in predatiedruk?	26
4.4 Betekenis van de predatie	26
Conclusies	29
Literatuur	31
<i>Bijlage 1 De onderzoeksgebieden</i>	32
<i>Bijlage 2 Aantallen nesten bij figuur 3.1 en 3.2</i>	36

Dankwoord

Zonder de medewerking van vrijwilligers was dit onderzoek niet mogelijk geweest. We bedanken Jentien Fransen en Marinus Krul uit de Tolhuislanden, Frits Bouwkamp en Ynske Ypma uit het Staphorsterveld, en Harrie Huisman en Johan Hulsman uit het Lierderbroek voor hun grote inzet.

Merel Heijnen en Winnie Bijkerk hielpen met het analyseren van de camerabeelden.

Samenvatting

Zorgen over predatie

Een aantal gebieden in West-Overijssel hoort tot de landelijk belangrijke weidevogelgebieden. De collectieven voor agrarisch natuurbeheer in Overijssel en de Provincie Overijssel hebben voor een aantal van die gebieden zorgen over de slagingskans van het weidevogelbeheer vanwege de hoge predatiedruk die in het veld wordt vastgesteld.

Om maatregelen op het vlak van predatiebeheer te kunnen verantwoorden willen de collectieven en de Provincie beschikken over feitelijke informatie over het uitkomstsucces en de lotgevallen van weidevogellegfels in 3 belangrijke weidevogelgebieden in Overijssel, en de rol daarbij van predatie. De drie gebieden zijn het Lierderbroek (1.500 ha), het Staphorsterveld (1.200 ha) en de Tolhuislanden (500 ha).

Het onderzoek

Altenburg & Wymenga heeft in 2016 en 2017 onderzoek uitgevoerd, waarin de volgende vragen centraal stonden:

1. Wat zijn de lotgevallen van de weidevogelnesten en de rol van predatie daarbij in de 3 gebieden?
2. Wat is het uitkomstsucces van de legfels van de steltloperweidevogels?
3. Welke predatoren spelen een rol?

In het onderzoek lag het accent op Kievit, Grutto en Wulp.

Uitkomen van de nesten en de rol van predatie

De lotgevallen van de nesten en de rol van predatie zijn afgeleid van gegevens van 285 nesten van Kievit, 63 nesten van Grutto en 42 nesten van Wulp, die in 2016 door vrijwilligers zijn verzameld. Over de 3 gebieden tezamen kwam in 2016 34% van de Kievitlegfels uit, 43% van de Gruttoplegfels en 25% van de Wulplegfels. Predatie vormde de belangrijkste verliesoorzaak. Van de Kievit werd in 2016 44-61% van de legfels gepredeerd, van de Grutto 36-53% en van de Wulp 50-67%. Om de populatie in stand te houden is een vuistregel dat 50-60% van de legfels succesvol moet zijn. Over de gebieden tezamen is dit voor geen van de soorten gehaald.

Het te lage uitkomstsucces in 2016 lijkt bijna zonder uitzondering ook te gelden voor de afzonderlijke gebieden. Mogelijk was in 2016 alleen het uitkomstsucces van de Grutto in het Lierderbroek en van de Wulp in de Tolhuislanden met respectievelijk 58% en 78% voldoende. In andere jaren is het uitkomstsucces op basis van nestgegevens van vrijwilligers niet onderzocht.

Predatoren

Voor het identificeren van predatoren zijn in 2016 en 2017 cameravallen ingezet bij 254 nesten van Kievit, Grutto en Wulp (en enkele Scholeksters). In de onderzoeksgebieden tezamen gebeurde de predatie door 6 soorten. De Vos was met bijna 70% van de gepredeerde nesten verreweg de belangrijkste predator (op basis van 79 gepredeerde nesten). De tweede belangrijkste predatoren waren in gelijke mate de Steenmarter en de Zwarte kraai met beide ca 10%. De Das verscheen in 2017 op beeld en was verantwoordelijk voor 5% van de predatie over beide jaren. Bunzing en Egel deden voor 1% mee.

De dominante invloed van de Vos gold met 64-80% van de gepredeerde nesten voor alle 3 gebieden. De rol van de andere predatoren verschilde per gebied. In de Tolhuislanden is alleen de Vos als predator op camera vastgesteld en op beeld vastgelegde predatie door Steenmarter en Das kwam (vrijwel) uitsluitend voor in het Lierderbroek. Het Staphorsterveld is het enige gebied waar predatie door Zwarte kraaien is vastgelegd.

Bij de afzonderlijke soorten was de Vos voor zowel Kievit als Grutto en Wulp veruit de belangrijkste predator. Daarnaast speelde bij de Kievit vooral de Steenmarter een (bij)rol, bij de Grutto de Zwarte kraai en Das, en bij de Wulp ook de Zwarte kraai.



Een Vos predeert op 27 april 2017 om 23.51 uur een Kievitsnest in het Lierderbroek

1 Inleiding

Overijssel hoort tot de belangrijkste provincies in Nederland voor weidevogels. Met name in het westen van de provincie ligt een aantal terreinen met weidevogelpopulaties van landelijke betekenis. In meerdere gebieden is het beheer een combinatie van reservaat en agrarisch weidevogelbeheer, waarbij het agrarisch beheer de grootste oppervlakte uitmaakt.

Gezien de urgentie van de problematiek van achteruitgang is het belangrijk, dat het uitgevoerde beheer effectief is. Ook de samenleving wordt steeds kritischer op een goede besteding van publieke middelen aan het weidevogelbeheer. Dat betekent voor het weidevogelbeheer dat jaarlijks voldoende kuikens vliegvlug moeten worden om de oudersterfte te compenseren.

De collectieven voor agrarisch natuurbeheer en de Provincie Overijssel hebben voor een aantal gebieden zorgen over de slagingskansen van het weidevogelbeheer vanwege de hoge predatiedruk die in het veld wordt vastgesteld. Het vermoeden bestaat dat met name grondpredatoren veel legsels in de nestfase prederen, waardoor onvoldoende nesten uitkomen om voldoende vliegvlugge jongen op te leveren.

Om maatregelen op het vlak van predatiebeheer te kunnen verantwoorden willen de collectieven en de Provincie beschikken over feitelijke informatie over het uitkomstsucces en de lotgevallen van weidevogellegsels in drie belangrijke weidevogelgebieden in Overijssel, en de rol daarbij van predatie. De drie gebieden zijn het Lierderbroek bij Laag-Zuthem (1.500 ha), het Staphorsterveld (1.200 ha) en de Tolhuislanden (500 ha).

In opdracht van de Overijsselse collectieven heeft Altenburg & Wymenga in 2016 en 2017 onderzoek uitgevoerd naar het uitkomstsucces van weidevogelnesten in de drie gebieden en de rol van predatie daarbij. Er is speciale aandacht besteed aan de vraag welke predatoren een rol spelen. In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van dit onderzoek.

Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek was in beeld te krijgen wat de invloed is van predatie op de nestoverleving en te traceren welke predatoren een rol spelen. De onderzoeksvragen waren derhalve de volgende:

1. Wat zijn de lotgevallen van de weidevogelnesten en de rol van predatie daarbij in de drie onderzoeksgebieden?
2. Wat is het uitkomstsucces van de legsels van de steltloperweidevogels?
3. Welke predatoren spelen een rol?

Op aangeven van de opdrachtgever lag de prioriteit bij Kievit, Grutto en Wulp.



Een Kievit schikt op 12 juni om 22.19 uur de eieren onder zich in een maïsakker in het Lierderbroek

2 Onderzoeksgebieden en werkwijze

2.1 Onderzoeksgebieden en doelsoorten

Het onderzoek is uitgevoerd in de gebieden Lierderbroek bij Laag-Zuthem (1.500 ha), het Staphorsterveld (1.200 ha) tussen Hasselt en Staphorst en de Tolhuislanden (500 ha) ten noordoosten van Zwolle, in West-Overijssel (figuur 2.1). Het betreft alle 3 open graslandgebieden met verspreide bebouwing (vooral boerderijen) en hier en daar (moeras)bosjes en landschappelijke beplanting. Verspreid in het grasland liggen maïspercelen. De gebieden zijn in gebruik voor melkveehouderij.

Het weidevogelbeheer in het Lierderbroek is een combinatie van reservaatbeheer, particulier natuurbeheer en agrarisch natuurbeheer. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in alle drie gebiedscategorieën in de deelgebieden 38, 39, 40 (bijlage 1).

Het weidevogelgebied in het Staphorsterveld bestaat deels uit reservaat en deels uit boerenland, waar het weidevogelbeheer wordt uitgevoerd door het agrarisch Collectief Noordwest Overijssel. Het onderzoek heeft uitsluitend plaatsgevonden op het boerenland in de deelgebieden 15, 16 en 18 (bijlage 1).

In de Tolhuislanden is uitsluitend sprake van weidevogelbeheer op boerenland, ook uitgevoerd door het Collectief Noordwest Overijssel. Het onderzoek is hier uitgevoerd in de deelgebieden 21 en 22 (bijlage 1).

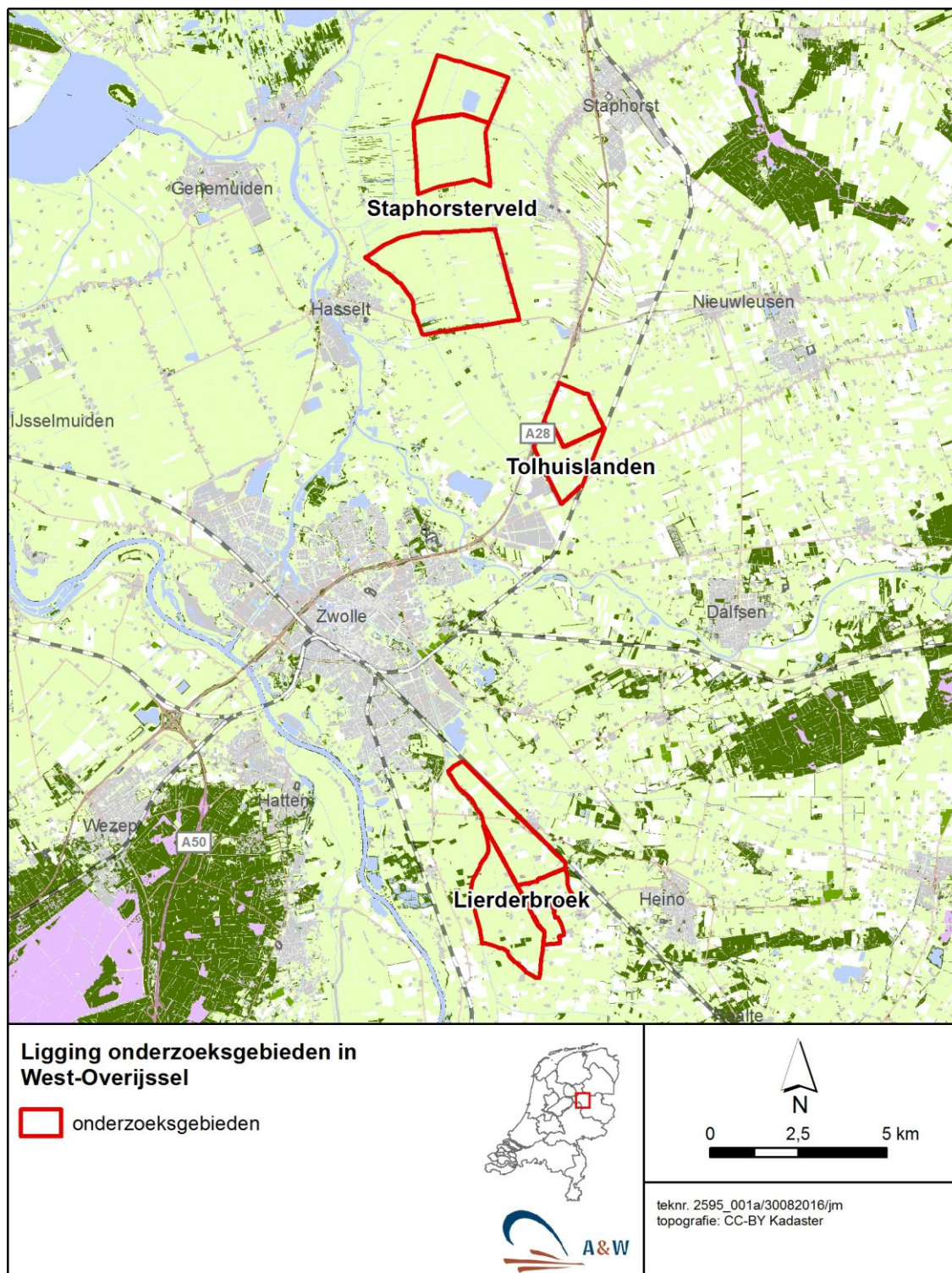
Op aangeven van de opdrachtgever waren de doelsoorten van het onderzoek: Kievit, Grutto en Wulp. Het Staphorsterveld en de Tolhuislanden herbergen landelijk belangrijke aantallen broedparen van de Wulp. Deze onderzoeksgebieden zijn ook voor de beide andere soorten belangrijk.

2.2 Verzamelen gegevens

Er zijn twee soorten gegevens verzameld:

- opnames door 'cameravallen'. Deze camera's bevatten een bewegingssensor en maken foto's wanneer de sensor wordt geactiveerd. Ze bevatten ook een infraroodflitser, waardoor ze ook 's nachts zonder verstoring opnames kunnen maken.
- lotgevallen van de nesten, vastgesteld door de vrijwilligers, die de nesten beschermen (nestgegevens). De nestgegevens zijn nodig om het uitkomstsucces van de nesten in de verschillende gebieden te kunnen bepalen met behulp van de Mayfieldmethode. De Mayfieldmethode geeft een betrouwbaarder schatting van het uitkomstsucces dan de kleinere steekproef van nesten met camera's.

In 2016 zijn voor een representatief beeld voldoende camerabeelden verzameld van Kievit, maar niet van Grutto en Wulp. Om ook van Grutto en Wulp een voldoende representatief resultaat te krijgen zijn in 2017 aanvullende camerabeelden verzameld. De observatieperiode met de camera's liep in 2016 van 6 april tot 17 juni, in 2017 van 26 maart tot 13 juni.



Figuur 2.1 Ligging van de onderzoeksgebieden in de regio Noordwest-Overijssel

2.2.1 Nestgegevens

De nesten werden ten behoeve van bescherming door de vrijwilligers gemarkeerd en in de loop van de tijd enkele keren gecontroleerd. De meest voorkomende lotgevallen waren 'uitgekomen', 'gepredeerd', 'mislukt door landbouwwerkzaamheden', 'verlaten' en 'mislukt onbekend'. Soms bleef het lotgeval onbekend. Voor het vastleggen van de gegevens werd deels het registratiesysteem van Landschappen NL gebruikt en deels een eigen format. De gegevens werden door de vrijwilligers in digitale bestanden ingevoerd en regelmatig tijdens de onderzoeksperiode doorgestuurd naar A&W. Voor ieder nest werd een unieke identiteit gehanteerd, zodat geen verwarring tussen nesten kon optreden. De verzamelde nestgegevens hebben betrekking op het hele broedseizoen. Ze zijn alleen in 2016 verzameld.

2.2.2 Cameraobservaties

Het uitgangspunt was om in 2016 per gebied ten minste 30 nesten met de camera's te observeren. In eerder onderzoek is gebleken dat dat een betrouwbaar beeld van de predatoren in een gebied kan opleveren (Teunissen *et al.* 2005). In overleg met de opdrachtgever is een verdeling gemaakt van het aantal te volgen nesten over Kievit, Grutto en Wulp in 2016 (tabel 2.1).

Tabel 2.1 Streefdoelen voor het aantal te observeren nesten per gebied en per soort in 2016

Soort	Lierderbroek	Staphorsterveld	Tolhuislanden
Kievit	20	-	15
Grutto	20	10	15
	(10 binnen, 10 buiten reservaat)		
Wulp	-	20	-

In totaal zijn in 2016 in de 3 onderzoeksgebieden 76 camera's ingezet van de merken Reconyx, Bushnell en Raspberry pi. In 2017 zijn in totaal 30 camera's ingezet van de merken Reconyx en Bushnell. De camera's zaten bevestigd op 50-100 cm lange palen die op een afstand van 1-2 m bij het nest werden geplaatst, zodat de camera schuin in de nestkom was gericht. De plaatsing gebeurde met zo min mogelijk verstoring. Er werd steeds gecontroleerd of de betreffende vogel na verloop van tijd wel terugkeerde naar het nest. Na instructie door A&W is de plaatsing bij de nesten gedaan door vrijwilligers van de lokale weidevogelbeschermingsgroepen. De nesten en camera's werden om de 4-7 dagen gecontroleerd op de stand van zaken (de toestand van het nest, of de batterijen niet leeg waren, of de geheugenkaarten niet vol waren en dergelijke). Wanneer het nest was beëindigd, werden de gegevens thuis overgezet op de computer en door A&W in een database opgenomen. De vrijwilligers kozen vervolgens een nieuw nest om de camera bij te plaatsen. De keuze werd bepaald door de streefaantallen van de verschillende soorten, maar ook door de nesten die beschikbaar waren. In de resultaten is beschreven tot welke aantallen geobserveerde nesten dat heeft geleid.

In 2017 was het streefdoel om van zowel Grutto als Wulp aanvullende beelden te verzamelen van 15 nesten (in totaal 30 nesten).

2.3 Analyses

Camerabeelden

In beide jaren zijn ca. een miljoen foto's gemaakt, twee miljoen in totaal. Deze zijn allemaal achter de computer bekeken, met speciale aandacht voor de momenten in de beeldenseries waarvan uit de nestgegevens van de vrijwilligers bekend was dat er predatie was opgetreden. De beelden met resultaten (uitgekomen, 'heterdaadje', bezoek Haas, bezoek Havik zonder predatie, etc.) zijn in de database gemarkeerd. Een nest is als 'uitgekomen' beschouwd als ten minste 1 ei is uitgekomen. Gedeeltelijke predatie van een legsel, waarbij de rest van de eieren is uitgekomen, is geadministreerd als 'uitgekomen'. De lotgevallen van de legsel zijn dus op het niveau van de nesten als geheel bepaald.

Nestgegevens van de vrijwilligers

De nestgegevens zijn gebruikt om het uitkomstsucces en de verdeling over de verliesoorzaken (waaronder predatie) te bepalen. Het uitkomstsucces is berekend volgens de Mayfieldmethode op basis van de dagelijkse overlevingskans van de nesten (zie bijvoorbeeld Beintema *et al.* 1995). Het uitkomstsucces is alleen berekend per soort, omdat iedere soort een eigen broedduur heeft. Voor de Kievit is gerekend met een broedduur van 29 dagen, voor de Grutto van 25 dagen en voor de Wulp van 30 dagen (inclusief eilegperiode), in overeenstemming met Schekkerman *et al.* (2005) en Beintema *et al.* (1995).

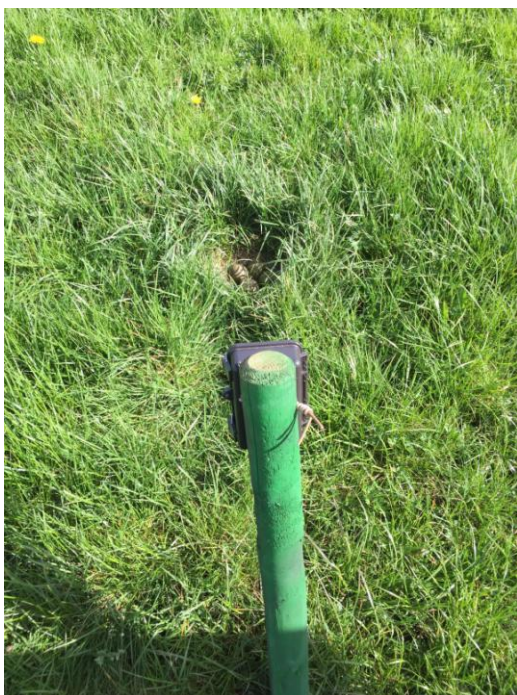
Het percentage van de verschillende verliesoorzaken is berekend als

$$(100-U) * V_i/V_{\text{tot}},$$

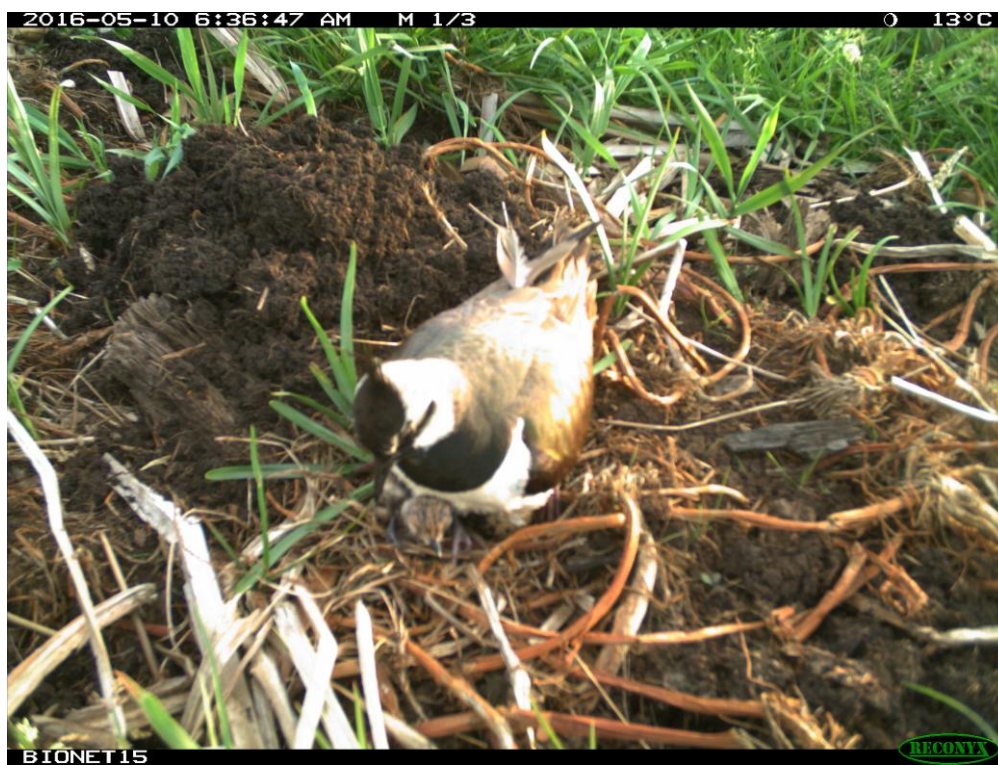
waarin U het uitkomstpercentage is, V_i het aantal nesten met verliesoorzaak i en V_{tot} het totaal aantal verloren gegane nesten per soort en/of gebied.

In het kader van dit project zijn alleen voor 2016 uitkomstsucces en verdeling over de verliesoorzaken berekend.

Omdat de nadruk in het onderzoek lag op het registreren van predatie en de hoeveelheid beschikbare gegevens soms beperkt is, zijn geen statistische analyses gedaan.



Cameraal bij een Gruttonest in het Lierderbroek





Een cameraval legde het uitkomen van een Kievitlegsels vast in het Staphorsterveld. De foto's laten zien dat het eerste kuiken op 10 mei 2016 om 5.57 uur in de ochtendschemering uit het ei kroop en de laatste 's middag om 13.48 uur (van vorige pagina boven naar deze pagina onder)

3 Resultaten

3.1 Cameraobservaties

3.1.1 Totaaloverzicht

Overzicht 2016

In totaal zijn in 2016 bij 154 nesten camera's geplaatst (tabel 3.1). De streefaantallen bij de verschillende soorten zijn in dat jaar, met één uitzondering, allemaal gehaald, vaak meer dan dat. Alleen bij de Grutto in het Lierderbroek is het niet helemaal gelukt. Naast de afgesproken soorten Kievit, Grutto en Wulp zijn ook enkele nesten van Scholekster en Tureluur geobserveerd.

Tabel 3.1 Geplaatste camera's per gebied en per soort in 2016

Gebied	Kievit		Grutto		Wulp		Schol- ekster	Ture- luur	Totaal	
	streef- aantal	gereea- liseerd	streef- aantal	gereea- liseerd	streef- aantal	gereea- liseerd	gereea- liseerd	gereea- liseerd	streef- aantal	gereea- liseerd
Lierderbroek	20	36	20	14	-	-	1	-	40	51
Staphorsterveld	-	8	10	11	20	22	4	-	30	45
Tolhuislanden	15	31	15	16	-	5	3	3	30	58
Totaal	35	75	45	41	20	27	8	3	100	154

Niet alle cameraobservaties hebben het gewenste resultaat opgeleverd, in de zin dat het eindresultaat van het nest goed kon worden vastgesteld (tabel 3.2). In 40% van de gevallen kon het eindresultaat duidelijk worden bepaald, in 60% niet. In de discussie worden de oorzaken van het ontbreken van zichtbaar resultaat besproken.

Tabel 3.2 Verhouding tussen wel en niet zichtbaar eindresultaat op beeld van de cameraobservaties in 2016

Resultaat	Aantal nesten	% nesten
Geen zichtbaar resultaat	93	60,3
Resultaat in beeld	61	39,7

Overzicht 2017

In totaal zijn in 2017 bij 101 nesten camera's geplaatst (tabel 3.3). Naast de doelsoorten Grutto en Wulp zijn ook nesten van Kievit en Scholekster geobserveerd..

Tabel 3.3 Geplaatste camera's per gebied en per soort in 2017

Gebied	Grutto	Wulp	Kievit	Scholekster	Totaal
Lierderbroek	15	1	31	-	47
Staphorsterveld	5	17	7	5	34
Tolhuislanden	9	4	7	-	20
Totaal	29	21	45	5	101

In 2017 hadden de streefdoelen betrekking op het verkrijgen van zichtbare resultaten van 15 Gruttonesten en 15 Wulpennesten. Dit streven is met respectievelijk 22 en 20 nesten gehaald. In totaal zijn er in 2017 zichtbare resultaten van 79 nesten (tabel 3.4). Voor Kievit en Scholekster waren in 2017 geen streefdoelen gesteld.

Tabel 3.4 Streefdoelen en gerealiseerde zichtbare resultaten van de cameraobservaties in 2017 en zichtbare resultaten over 2016 en 2017 tezamen

Resultaat	Aantal nesten				
	Grutto	Wulp	Kievit	Scholekster	Totaal
Streefdoel zichtbaar resultaat in beeld 2017	15	15	-	-	30
Zichtbaar resultaat in beeld 2017	22	20	33	4	79
Zichtbaar resultaat in beeld 2016+2017	33	30	69	8	140

2016 en 2017 tezamen

Over beide onderzoeksjaren tezamen zijn er zichtbare resultaten van 69 Kievitsnesten, 33 Gruttonesten, 30 Wulpennesten en 8 Scholeksternesten (tabel 3.4). Dat maakt een totaal van 140 nesten met zichtbaar resultaat.

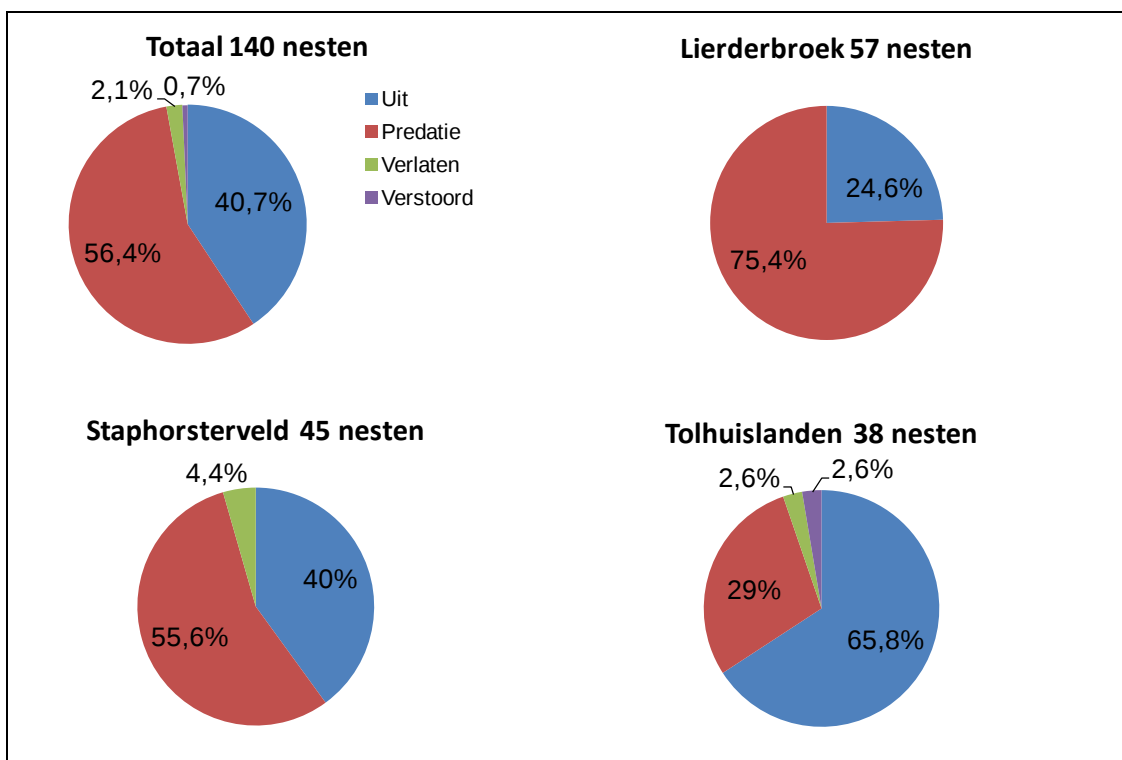
3.1.2 Resultaten totaal en per gebied

De verschillen in uitkomstresultaat zijn tussen beide jaren niet groot (tabel 3.5. In het Staphorsterveld kwamen in 2017 wel meer nesten uit, maar de predatie liep niet veel uiteen). Om deze reden en omdat het in het onderzoek gaat om het totaaloverzicht van de rol van predatie en de verschillende predatoren, presenteren we vooral de resultaten over beide jaren tezamen. Waar relevant worden verschillen tussen jaren kort geschetst.

Tabel 3.5 Zichtbare resultaten van de cameraobservaties in 2016 en 2017

Resultaat %	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Aantal nesten	21	36	17	28	23	15	61	79
Uit	28,6	21,9	29,4	44,8	65,2	62,5	42,6	38,1
Predatie	71,4	78,1	64,7	51,7	26	37,5	52,4	60,7
Verlaten	0	0	5,8	3,4	4,3	0	3,2	1,2
Verstoord	0	0	0	0	4,3	0	1,6	0

Van de 140 nesten over beide jaren met zichtbaar eindresultaat komen er 57 uit het Lierderbroek, 45 uit het Staphorsterveld en 38 uit de Tolhuislanden (figuur 3.1, bijlage 1). Over alle 140 nesten gerekend kwam 40,7% uit (57 nesten) en is 56,4% gepredeerd (79 nesten). De resterende 2,8% werd verlaten of verstoord.



Figuur 3.1 Lotgevallen van de nesten van de cameraobservaties over beide jaren tezamen

De verdeling tussen uitgekomen en gepredeerde nesten verschilt per gebied. Het aandeel gepredeerde nesten was over beide jaren tezamen in het Lierderbroek en Staphorsterveld 2 - 2,5 keer zo groot als in de Tolhuislanden (figuur 3.1). De camerabeelden lijken in de Tolhuislanden in 2016 overigens een wat te rooskleurig beeld te hebben gegeven. Zie daarvoor paragraaf 3.2.

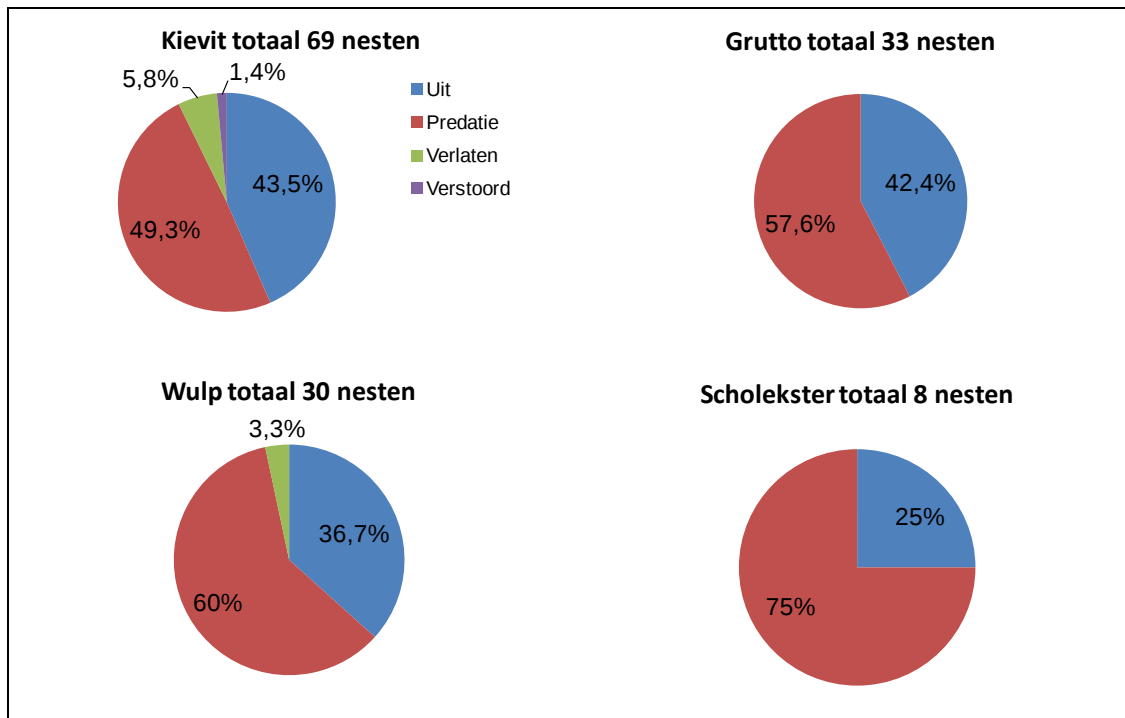
3.1.3 Resultaten per soort en per gebied

2016 en 2017 tezamen

In het onderzoek gaat het specifiek om Kievit, Grutto en Wulp. In totaal zijn er in beide jaren tezamen resultaten van 69 Kievitnesten, 33 Gruttonesten en van 30 Wulpnesten (figuur 3.2, tabel 3.4). Daarnaast zijn er resultaten van 8 Scholeksternesten. Door het kleine aantal zijn de 3 nesten van de Tureluur verder buiten beschouwing gebleven.

De verhouding tussen een succesvolle uitkomst en predatie lag voor Kievit, Grutto en Wulp ongeveer gelijk: rond 40% kwam uit, 50-60% werd gepredeerd. Van de Scholeksternesten werd duidelijk meer gepredeerd dan er uitkwam, maar het aantal nesten is laag, waardoor een vertekend beeld kan ontstaan. Bij alle drie soorten zijn andere uitkomsten dan 'uitgekomen' of 'gepredeerd' gering (0-7%).

In paragraaf 3.2 worden de resultaten van de camerabeelden voor 2016 vergeleken met de uitkomstresultaten op basis van de complete set van nestgegevens zoals die door de vrijwilligers is verzameld. Dit betreft een (veel) groter aantal nesten en is op dit punt betrouwbaarder. Het levert in een aantal gevallen een ander beeld op van de uitkomstresultaten dan op basis van de camerabeelden.



Figuur 3.2 Lotgevallen van de nesten van de cameraobservaties per soort over beide jaren tezamen

Kievit

De lotgevallen bij de Kievit verschilden sterk per gebied (tabel 3.6). In het Staphorsterveld en Tolhuislanden kwam 60-70% van de geobserveerde nesten uit en is beperkt gepredeerd. In het Lierderbroek was dit omgekeerd en is driekwart van de Kievitnesten gepredeerd.

Dit patroon was in beide jaren hetzelfde. Met name het aantal nesten in het Staphorsterveld is aan de kleine kant (maar de Kievit was hier ook geen doelsoort).

Tabel 3.6 Lotgevallen van de Kievitnesten volgens de camerabeelden per gebied over beide jaren tezamen

	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
Resultaat	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Uit	11	26,8	7	63,6	12	70,6	30	43,5
Predatie	30	73,2	3	27,3	1	5,9	34	49,3
Verlaten	0	0	1	9,1	3	17,7	4	5,8
Verstoord	0	0	0	0	1	5,9	1	1,5
Totaal	41	100	11	100	17	100	69	100

Grutto

Ook bij de Grutto is de rol van predatie in het Lierderbroek sterker dan in de andere gebieden (tabel 3.7). Net als bij de Kievit is bij de Grutto de predatie in de Tolhuislanden het laagst.

Door het kleine aantal nesten van vorig jaar is over een verschil met vorig jaar moeilijk wat te zeggen.

Tabel 3.7 Lotgevallen van de Gruttonesten volgens de camerabeelden per gebied over beide jaren tezamen

	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
Resultaat	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Uit	3	20	3	50	8	66,7	14	42,4
Predatie	12	80	3	50	4	33,3	19	57,6
Verlaten	0	0	0	0	0	0	0	0
Verstoord	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	15	100	6	100	12	100	33	100

Wulp

De Wulp is voor het overgrote deel alleen in het Staphorsterveld en in de Tolhuislanden gevolgd met de camera's. In het Lierderbroek is alleen in 2017 1 nest gevolgd. In het gebied met de meeste camera's, het Staphorsterveld, is tweederde deel van de nesten gepreedeerd (tabel 3.8).

In 2017 was de predatiedruk daar lager dan in 2016 (2016 75%, 2017 55%). In de Tolhuislanden leek de situatie wat gunstiger maar het aantal nesten is klein.

Tabel 3.8 Lotgevallen van de Wulpnesten volgens de camerabeelden per gebied over beide jaren tezamen

	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
Resultaat	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Uit	0	0	8	33,3	3	60	11	36,7
Predatie	1	100	15	62,5	2	40	18	60
Verlaten	0	0	1	4,2	0	0	1	3,3
Verstoord	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	1	100	24	100	5	100	30	100

Scholekster

De Tolhuislanden was het enige gebied waar Scholeksternesten uitkwamen (tabel 3.9). De aantallen nesten zijn echter zeer klein.

De aantallen zijn ook te klein om iets over verschillen tussen beide jaren te kunnen zeggen.

Tabel 3.9 Lotgevallen van de Scholeksternesten volgens de camerabeelden per gebied over beide jaren tezamen

	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
Resultaat	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Uit	0	0	0	0	2	100	2	25
Predatie	1	100	5	100	0	0	6	75
Verlaten	0	0	0	0	0	0	0	0
Verstoord	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	1	100	5	100	2	100	8	100

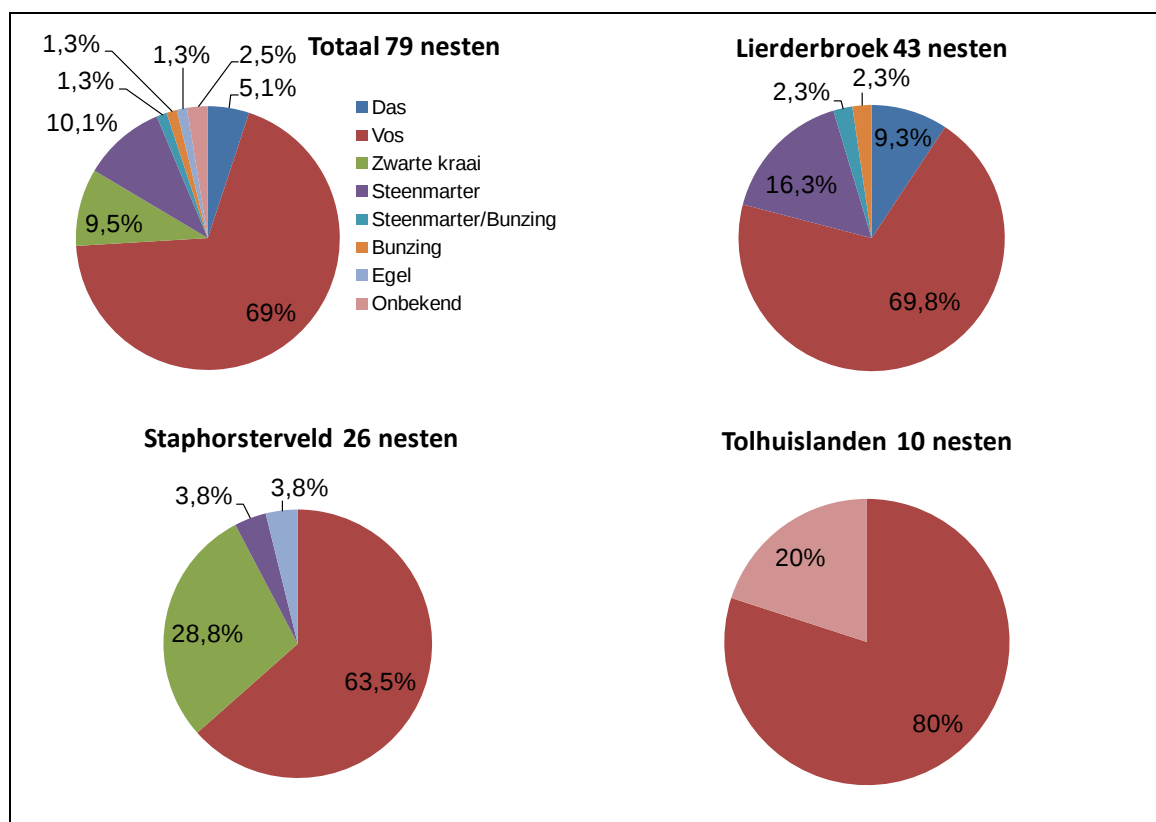
Verschil 2016 en 2017

Bij de Kievit is in 2017 iets meer gepredeerd dan in 2016 (2017 55,9%, 2016 42,8%), bij de Grutto is het ongeveer gelijk (2017 59%, 2016 55%), bij de Wulp is in 2017 veel minder gepredeerd dan in 2016 (2017 48%, 2016 80%). Door de kleine aantallen nesten (4 per jaar) zeggen de verschillen bij de Scholekster niet veel.

3.1.4 Predatoren totaal en per gebied

Over beide jaren en over het totaal van de gebieden zijn 79 van de 140 nesten met zichtbaar resultaat gepredeerd (figuur 3.3). In bijna 70% van de gevallen was de Vos de predator. Steenmarter en Zwarte kraai namen rond de 10% van de predatie voor hun rekening. Opvallende predatoren waren Das (5%, 4 nesten) en Egel (ruim 1%, 1 nest). Beide staan in Nederland nauwelijks bekend als predatoren van weidevogels.

In drie gevallen is een legsel door twee verschillende predatoren gepredeerd, een keer door Vos en Zwarte kraai, een keer door Vos en Steenmarter en een keer door Vos en Das. In die gevallen is de predatie voor de helft aan beide soorten toegedeeld. In een ander geval is predatie van één ei door een Hermelijn vastgesteld. De overige eieren kwamen uit, zodat dit legsel als succesvol is beschouwd en niet als gepredeerd.



Figuur 3.3 Vastgestelde predatoren op de camerabeelden per gebied en over de gebieden tezamen over beide jaren

De dominantie van de Vos is in alle drie gebieden hetzelfde (64-80%). De Zwarte kraai predeerde alleen in het Staphorsterveld, de Steenmarter vooral in het Lierderbroek (ruim 16%). In de Tolhuislanden speelt voornamelijk predatie door de Vos. Predatie door Das vond alleen in 2017 in het Lierderbroek plaats (4 nesten) en predatie door Egel (1 nest) alleen in 2017 in het Staphorsterveld.

Verschil 2016 en 2017

In beide jaren is de Vos veruit de belangrijkste predator: in 2016 ruim 71%, in 2017 ruim 65%. In beide jaren zijn Steenmarter en Zwarte kraai respectievelijk de tweede en derde belangrijkste predator (met Steenmarter 9-12,5% en Zwarte kraai 7,5-12,5%). In 2017 werden ook Das (Lierderbroek), Bunzing (Lierderbroek) en Egel (Staphorsterveld) als predator vastgesteld. In 2016 waren die niet in beeld.

3.1.5 Predatoren per soort en per gebied

Kievit

Van de 69 Kievitnesten met een resultaat op beeld zijn er in totaal over de drie gebieden en beide jaren 34 gepredeerd. Een kleine 65% daarvan kwam voor rekening van de Vos. 7 nesten (20,6%) werden gepredeerd door een Steenmarter en 1 door een Zwarte kraai, Bunzing en Das (alle 2,9%) (tabel 3.10). 2 Predatoren bleven onbekend.

De meeste gepredeerde nesten werden gevonden in het Lierderbroek. De overheersende rol van de Vos speelt vooral in dit gebied. Predatie door Steenmarter speelt ook voornamelijk in dit gebied en minder in de andere gebieden.

Tussen beide jaren is in de verhoudingen tussen de belangrijkste predatoren van Kievit in de verschillende gebieden weinig verschil (op 1 Vos, op 2 Steenmarter, op 3 Zwarte kraai). Alleen kwamen in 2017 in het Lierderbroek Das en Bunzing erbij en in het Staphorsterveld de Steenmarter.

Tabel 3.10 Op de camerabeelden vastgelegde predatoren van Kievitnesten per gebied over beide jaren tezamen

Resultaat	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Vos	20	71,4	1	33,3	1	33,3	22	64,7
Steenmarter	6	21	1	33,3	0	0	7	20,6
Bunzing	1	3,6	0	0	0	0	1	2,9
Zwarte kraai	0	0	1	33,3	0	0	1	2,9
Das	1	3,6	0	0	0	0	1	2,9
Onbekend	0	0	0	0	2	66,7	2	5,9
Totaal	28	100	3	100	3	100,0	34	100,0

Grutto

Van de 33 nesten met zichtbaar resultaat zijn er over de drie gebieden en over beide jaren 19 gepredeerd. Tweederde van deze nesten is gepredeerd door een Vos (tabel 3.11). Verder spelen Das (15,8%) en Zwarte kraai (10,5%) een rol.

Een opvallende predator is de Das in het Lierderbroek. Van de 4 door de Das gepredeerde nesten waren er 3 van de Grutto. De Zwarte kraai predeerde alleen in het Staphorsterveld op Grutto (2 nesten). Door de kleine aantallen nesten is over de verschillen tussen de gebieden niet veel meer te zeggen.

In beide jaren is het aandeel van de Vos in de predatie over de 3 gebieden tezamen ongeveer tweederde. Was de Zwarte kraai in 2016 de tweede belangrijkste predator (33,3%), in 2017 was dat de Das (15,8%), gevolgd door Zwarte kraai (10,5%).

Tabel 3.11 Op de camerabeelden vastgelegde predatoren van Gruttonesten per gebied over beide jaren tezamen

Resultaat	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Vos	8	66,7	1	33,3	4	100	13	68,4
Steenmarter/Bunzing	1	8,3	0	0	0	0	1	5,3
Zwarte kraai	0	0	2	66,7	0	0	2	10,5
Das	3	25	0	0	0	0	3	15,8
Totaal	12	100	3	100	4	100	19	100

Wulp

Van de 30 nesten met zichtbaar resultaat van de Wulp zijn er in totaal 18 gepredeerd (tabel 3.12). Driekwart daarvan komt voor rekening van de Vos, het resterende kwart is gepredeerd door de Zwarte kraai.

Predatie door Zwarte kraai trad alleen op in het Staphorsterveld. In de Tolhuislanden predeerde de Vos beide legsels. In het Lierderbroek is 1 Wulpennesten gevolgd. In beide jaren liggen de verhoudingen tussen Vos en Zwarte kraai qua predatieaandeel in de verschillende gebieden vrijwel gelijk.

Tabel 3.12 Op de camerabeelden vastgelegde predatoren van Wulpnesten per gebied over beide jaren tezamen

Resultaat	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Vos	1	100	10,5	70	2	100	13,5	75
Zwarte kraai	0	0	4,5	30	0	0	4,5	25
Totaal	1	100	15	100	2	100	18	100

Scholekster

Van de 8 Scholeksterneesten met zichtbaar resultaat zijn er in totaal 6 gepredeerd (tabel 3.13). 4 zijn gepredeerd door een Vos, de andere door een Steenmarter en een Egel. In de Tolhuislanden zijn geen Scholeksterneesten gevolgd. Bij deze soort lag ook geen prioriteit in dit onderzoek.

Door de kleine aantallen is een vergelijking tussen gebieden en tussen jaren niet mogelijk.

Tabel 3.13 Op de camerabeelden vastgelegde predatoren van Scholeksternesten per gebied over beide jaren tezamen

Resultaat	Lierderbroek		Staphorsterveld		Totaal	
	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Vos	0	0	4	80	4	66,7
Steenmarter	1	100	0	0	1	16,7
Egel	0	0	1	20	1	16,7
Totaal	1	100	5	100	6	100



Een Vos neemt de eieren vaak in hun geheel in de bek zonder een spoor na te laten (17 april 2017, Tolhuislanden)



Zwarte kraaien predeerden alleen in het Staphorsterveld



De enige Hermelijn die op beeld is vastgelegd, beperkte zich tot 1 ei (in de Tolhuislanden)



Vos predeert op 5 juni 2016 om 3.01 uur een Kievitsnest op een maïsperceel in het Lierderbroek



Steenmarter predeert op 30 april 2016 's avonds om 23.04 uur een Kievitsnest in het Lierderbroek

3.2 Lotgevallen en uitkomstsucces van de nesten in 2016

Omdat maar een beperkt deel van de nesten met de camera's kon worden gevolgd, zijn ter vergelijking ook de nestgegevens van de vrijwilligers gebruikt om het aandeel van predatie in de totale uitkomstresultaten vast te stellen. De uitkomstresultaten op basis van de nestgegevens zijn berekend met behulp van de Mayfieldmethode (zie paragraaf 3.2). Dat is gebeurd voor Kievit, Grutto en Wulp, waarvan ook camerare resultaten beschikbaar zijn. De vergelijking is gemaakt voor nesten waarvan van zowel de vrijwilligers als de camera's de afloop bekend is. In het kader van dit onderzoek zijn deze berekeningen alleen voor het broedseizoen van 2016 gedaan.

3.2.1 Over de gebieden tezamen

Kievit

Volgens de nestgegevens van 285 nesten zijn minder nesten van de Kievit uitgekomen dan volgens de camera's: 33 versus 51% (figuur 3.4, tabel 3.14). Het aandeel gepredeerde nesten is ongeveer gelijk (rond 45%) en in ongeveer 20% van de gevallen konden de vrijwilligers geen verliesoorzaak vaststellen ('verlies onbekend'). Het is aannemelijk dat ook deze nesten zijn gepredeerd (Scheekerman *et al.* (2005) kwamen voor dergelijke legfels ook tot die conclusie. Zie ook de opmerking over onbekend resultaat in paragraaf 3.3). In dat geval is het aandeel gepredeerde nesten volgens de nestgegevens 61%.

Grutto

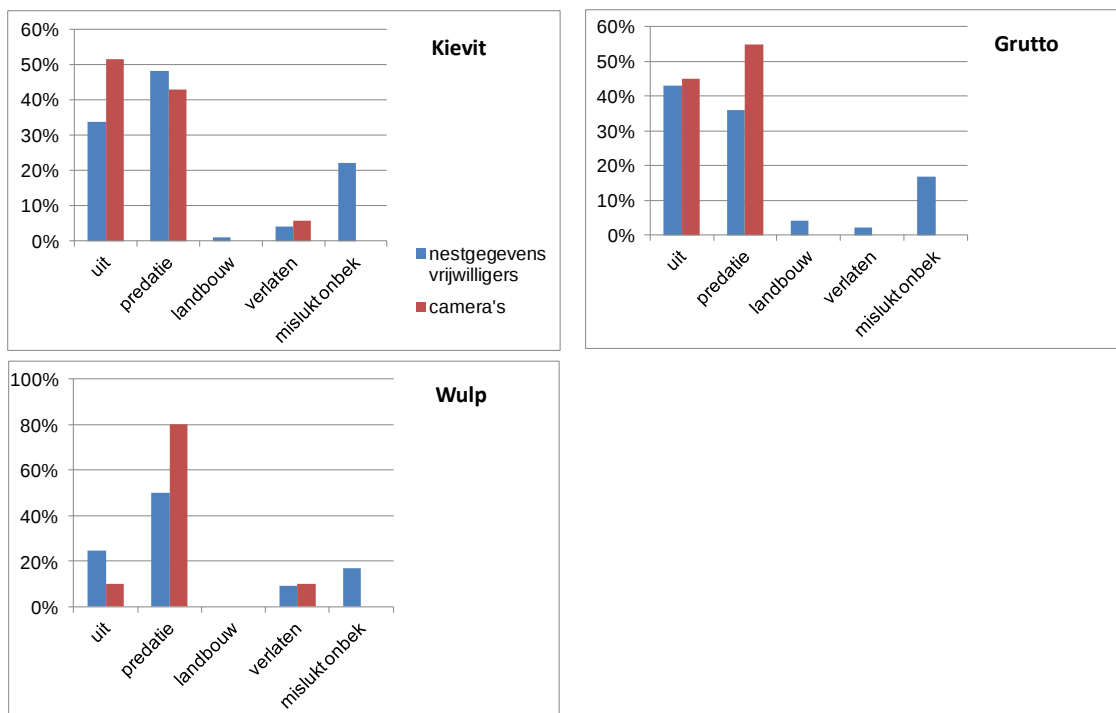
Om de lotgevallen te berekenen hebben de vrijwilligers van 63 nesten de gegevens verzameld. Bij de Grutto ligt het uitkomstpercentage vergeleken met de camerare resultaten vrijwel gelijk, rond 45% (figuur 3.4, tabel 3.14). Er vanuit gaande dat de nesten met 'verlies onbekend' ook zijn gepredeerd, ligt het aandeel gepredeerde nesten in beide gevallen in dezelfde orde van grootte (52-55%). Een paar procent betrof verlies door landbouwwerkzaamheden en verlating.

Wulp

Voor het berekenen van de lotgevallen waren gegevens van 42 Wulpnesten beschikbaar. Vergeleken met de camerabeelden zijn meer nesten uitgekomen (24% versus 10%) (figuur 3.4, tabel 3.14). In beide gevallen is de predatie hoog: bij de camera's 80%, met de nestgegevens 50%, oplopend tot 67% als de legfels met onbekende verliesoorzaak ook tot gepredeerd worden gerekend.

Tabel 3.14 Vergelijking tussen de lotgevallen van de nesten volgens de camera's en op basis van nestgegevens over de onderzoeksgebieden tezamen (alleen voor nesten waarvan van zowel de vrijwilligers als van de camera's een bekend resultaat was)in 2016

	Aantal nestdagen	Aantal nesten	Uit %	Predatie %	Mislukt landbouw %	Verlaten %	Mislukt onbekend %
Kievit vrijwilligers	3318	285	33,7	43,9	1	4,2	17,8
Kievit camera		35	51,4	42,8	0	5,8	0
Grutto vrijwilligers	785	63	43	34,9	4,2	2,1	15,9
Grutto camera		11	45	55	0	0	0
Wulp vrijwilligers	567	42	24,8	50,2	0	9	16,7
Wulp camera		10	10	80	0	10	0



Figuur 3.4 Vergelijking tussen de lotgevallen van de nesten volgens de camera's en op basis van nestgegevens over de onderzoeksgebieden tezamen (alleen voor nesten met een bekend resultaat in 2016). mislukt onbek = mislukt onbekend

3.2.2 Per gebied

Lierderbroek

Volgens de nestgegevens zijn in het Lierderbroek zowel van de Kievit als de Grutto iets meer nesten uitgekomen dan volgens de camerabeelden, maar het verschil is niet groot (tabel 3.15). Als we er vanuit gaan dat de onbekende mislukkingen zijn gepredeerd, dan ligt het aandeel predatie ook in dezelfde orde van grootte. Er is wel een verschil tussen de soorten. De Grutto had minder te lijden van predatie en had een beter uitkomstsucces dan de Kievit (58% versus 35%). Bij beide soorten is predatie duidelijk de belangrijkste verliesoorzaak (als we er vanuit gaan dat de mislukte nesten met onbekende oorzaak gepredeerd zijn). Er zijn vrijwel geen verliezen door landbouwwerkzaamheden.

Tabel 3.15 Vergelijking tussen de lotgevallen van de nesten volgens de camera's en op basis van nestgegevens in het Lierderbroek (alleen voor nesten met een bekend resultaat) in 2016

	Aantal nestdagen	Aantal nesten	Uit %	Predatie %	Mislukt landbouw %	Verlaten %	Mislukt onbekend %
Kievit vrijwilligers	2390	201	35	37	1	4	24
Kievit camera		16	25	75	0	0	0
Grutto vrijwilligers	362	30	58	16	0	0	26
Grutto camera		4	50	50	0	0	0
Wulp vrijwilligers	-	-	-	-	-	-	-
Wulp camera		-	-	-	-	-	-

Staphorsterveld

In het Staphorsterveld is het aantal nesten waarop de resultaten zijn gebaseerd, klein (tabel 3.16). De cijfers lijken wel duidelijk aan te geven, dat het percentage gepredeerde nesten hoog is, vooral bij Grutto en Wulp. Verliezen door landbouwwerkzaamheden en verlating speelden vrijwel niet.

Tabel 3.16 Vergelijking tussen de lotgevallen van de nesten volgens de camera's en op basis van nestgegevens in het Staphorsterveld (alleen voor nesten met een bekend resultaat) in 2016

	Aantal nestdagen	Aantal nesten	Uit %	Predatie %	Mislukt landbouw %	Verlaten %	Mislukt onbekend %
Kievit vrijwilligers	209	28	50	12	0	0	37
Kievit camera		6	67	33	0	0	0
Grutto vrijwilligers	193	17	32	34	7	7	20
Grutto camera		2	0	100	0	0	0
Wulp vrijwilligers	411	31	18	51	7	3	20
Wulp camera		8	12,5	75	0	12,5	0

Tolhuislanden

In de Tolhuislanden lijken de camerabeelden bij Kievit en Grutto een rooskleuriger beeld te vertonen dan de nestgegevens (tabel 3.17). Bij de Kievit is het uitkomstsucces 3 keer hoger dan op basis van de nestgegevens, en het aandeel predatie 8 keer lager. Van Grutto en Wulp zijn de aantallen te klein om dergelijke uitspraken te doen. Bij alle 3 soorten is predatie de belangrijkste verliesoorzaak. Verliezen door landbouwwerkzaamheden en verlating spelen een geringe rol.

Tabel 3.17 Vergelijking tussen de lotgevallen van de nesten volgens de camera's en op basis van nestgegevens in de Tolhuislanden (alleen voor nesten met een bekend resultaat) in 2016

	Aantal nestdagen	Aantal nesten	Uit %	Predatie %	Mislukt landbouw %	Verlaten %	Mislukt onbekend %
Kievit vrijwilligers	719	66	27	62	2	6	2
Kievit camera		13	77	7,5	0	15	0
Grutto vrijwilligers	230	19	35	59	7	0	0
Grutto camera		5	60	40	0	0	0
Wulp vrijwilligers	118	7	78	22	0	0	0
Wulp camera		2	0	100	0	0	0

3.3 Vergelijking vrijwilligers met camera's

Het is interessant om de resultaten van de vrijwilligers te vergelijken met die van de camera's. Het geeft een indruk van de accuratesse van de beoordelingen van de nestresultaten in het veld. De vergelijking is gemaakt voor de 61 nesten uit 2016 waarbij de camera's een resultaat hebben laten zien. Het uitkomstpercentage blijkt door de vrijwilligers accuraat te zijn bepaald en komt in beide gevallen uit op ca. 40% (tabel 3.18). Het aandeel gepredeerde nesten was ongeveer 10% lager en het aandeel verlaten/verstoord gelijk. In 11,5% van de gevallen heeft de vrijwilliger geen eindresultaat opgegeven¹.

De verdeling van de beoordelingen van de vrijwilligers over de verschillende lotgevallen komt redelijk goed overeen met de camerare resultaten. Maar wel is in een aantal gevallen een verschillende diagnose gesteld. 2 nesten die de vrijwilligers als gepredeerd hadden opgegeven, bleken uitgekomen, en 1 nest dat door de vrijwilliger als uitgekomen was beoordeeld, bleek gepredeerd. Van de 7 legsels waarvan het resultaat volgens opgave van de vrijwilligers onbekend was, bleken volgens de camera's er 3 uitgekomen en 4 gepredeerd.

¹ Dit is een andere categorie dan 'mislukt onbekend' in de vorige paragraaf. In de vorige paragraaf is alleen gerekend met nesten met een bekend resultaat. Daar zat ook een categorie in, waarvan wel bekend was dat die nesten waren mislukt, maar waarvan de oorzaak van mislukking onbekend was.

Tabel 3.18 Vergelijking van de inschattingen van het nestresultaat door de vrijwilligers met de cameraresultaten

	Uit %	Predatie %	Mislukt door landbouw %	Verlaten/verstoord %	Onbekend resultaat %
Vrijwilligers	39,3	44,3	0	4,9	11,5
Camera's	42,6	52,4	0	4,8	0



Een Das predeert op 24 april 2017 om 4.36 uur een Gruttnest in het Lierderbroek

4 Discussie

4.1 Cameraresultaten

Er zijn in 2016 in totaal 153 nesten met camera's geobserveerd, in 2017 101 nesten. In 2016 zijn de streefaantallen per soort (soms ruim) gehaald (met uitzondering van de Grutto in het Lierderbroek). Door technische mankementen was het aantal zichtbare resultaten bij Grutto en Wulp echter te klein om te kunnen spreken van een representatief beeld. Om die reden is het onderzoek in 2017 voortgezet.

Door met name technische mankementen leverde in 2016 slechts 40% van de camera-plaatsingen een zichtbaar resultaat op. In 2017 speelden de technische mankementen niet en leverde 80% van de cameraplaatsingen zichtbaar resultaat.

Het vermoeden bestaat ook dat in 2016 een aantal camera's geen zichtbaar resultaat heeft opgeleverd vanwege het hoge gras. Deze nesten kunnen zijn uitgekomen, maar het is niet uit te sluiten dat door de hoge vegetatie kleine marterachtigen, zoals Hermelijn, onder de radar zijn gebleven. Omdat de betreffende camera's wel goed functioneerden, is geen sprake geweest van een grotere predator zoals Vos of Zwarte kraai. In 2017 was er in hoge vegetaties een veel beter zichtbaar resultaat, maar evenmin als in 2016 bleek daaruit dat kleine marterachtigen zijn gemist.

In 2016 is het overgrote deel van de camera's in april en mei geplaatst, en nog een enkele in juni (tabel 4.2).

Tabel 4.1 Verdeling van de cameraobservaties over het broedseizoen in 2016

Maand	Lierderbroek	Staphorsterveld	Tolhuislanden	Totaal
April	29	23	20	72
Mei	19	21	36	76
Juni	3	0	2	5
totaal	51	44	58	153

Maar in april 2016 is de eerste lichte Kieviten die op kort gras broedde, gemist. Het is mogelijk dat in die periode bepaalde predatoren een groter aandeel hadden dan in de periode dat het gras langer was, bijvoorbeeld een zachtjager als Zwarte kraai en de kleine marterachtigen. Om deze reden is denkbaar dat het aandeel van Zwarte kraai en de marterachtigen in 2016 is onderschat. In 2017 zijn de camera's wel tijdig in de kort-grasperiode geplaatst. Uit de resultaten van 2016 en 2017 blijkt echter geen verschil. Bij de Kievit zijn ook in 2017 geen kleine marterachtigen als predator vastgesteld. En het aandeel van Zwarte kraai was in 2017 lager dan in 2016.

In een enkel geval bestond de indruk bij de vrijwilligers dat de plaatsing van een camera bij een nest tot predatie van het nest leidde. Er zijn geen aanwijzingen dat dit risico het algemene beeld van de resultaten heeft beïnvloed. In het landelijk predatieonderzoek was de conclusie dat camera's in sommige gebieden tot extra predatie leidden maar in andere gebieden juist tot minder, en in de meeste gevallen geen aantoonbare invloed hadden (Teunissen *et al.* 2005). In het onderhavige onderzoek is dit niet onderzocht.

4.2 Predatoren

De predatoren die een rol spelen, betreffen over beide jaren en over alle 3 gebieden tezamen 6 soorten. De Vos speelt met een aandeel van bijna 70% van de geobserveerde legfels verreweg de grootste rol. De tweede belangrijkste predatoren zijn in gelijke mate met beide ca. 10% de Steenmarter en de Zwarte kraai. De Das kwam in 2017 op beeld en was verantwoordelijk voor 5% van de predatie. Bunzing en Egel deden voor 1% mee.

De Vos is in alle 3 gebieden veruit de belangrijkste predator (64-80% van de geobserveerde nesten). Voor de andere predatoren lijkt er wat verschil tussen de gebieden, maar het aantal nesten in de gebieden is soms laag (10 in de Tolhuislanden), waardoor een slag om de arm moet worden gehouden. In de Tolhuislanden is alleen de Vos als predator op camera vastgesteld. Predatie door Das en Steenmarter is (vrijwel) uitsluitend in het Lierderbroek op camera geregistreerd. Het Staphorsterveld was het enige gebied waar predatie door Zwarte kraaien en 1 keer een Egel op beeld is vastgelegd. De Hermelijn is 1 keer als predator vastgesteld in de Tolhuislanden, maar van slechts 1 ei. Omdat de rest van het legsel is uitgekomen, is dit niet geregistreerd als predatie.

In het landelijke predatieonderzoek in 2003-2005 kwam de Vos ook naar voren als grootste nestpredator (57,5%) (Teunissen *et al.* 2005, 2008). De Hermelijn was landelijk met 20,5% de tweede belangrijkste nestpredator. In de Overijsselse onderzoeksgebieden ontbrak die als predator (op dat ene geval van 1 ei na). Landelijk had de Zwarte kraai een klein aandeel van 3,9%. Ook in onderhavig onderzoek speelde de Zwarte kraai een bijrol. De Steenmarter nam in het landelijk onderzoek 2,4% van de nesten voor zijn rekening tegen 10% in onderhavig onderzoek (en in het Lierderbroek 16%). Een nieuwkomer is de Das. Die is in het landelijke onderzoek niet vastgesteld als predator. Het voorkomen in het Lierderbroek heeft wellicht te maken met de nabije ligging van besloten en bosrijke landschappen in de omgeving, waar de Das al langere tijd voorkomt. De omgeving van het Lierderbroek is meer bebost dan de omgeving van het Staphorsterveld en de Tolhuislanden.

4.3 Verschil in predatiedruk?

De camerare resultaten geven de indruk dat de predatiedruk in het Lierderbroek over beide jaren gemiddeld hoger was dan in de andere gebieden. Dit beeld is wellicht wat vertekend. Berekeningen op basis van nestgegevens van de vrijwilligers wijst bijvoorbeeld uit dat in 2016 de predatie op Kievit en Grutto in de Tolhuislanden groter was dan in het Lierderbroek. Het verschil ontstaat wellicht omdat vergeleken met het grote aantal nestgegevens het aantal geobserveerde nesten met camera's kleiner is. Het grotere aantal nestgegevens geeft een betrouwbaarder beeld (hoewel daarbij onjuiste interpretaties kunnen voorkomen. Zie paragraaf 3.3)..

4.4 Betekenis van de predatie

Was de nestpredatie zo groot dat er onvoldoende jongen groot konden komen om de populatie in stand te houden? Om deze vraag te beantwoorden kijken we naar het totaal aan lotgevallen van de legfels en kijken we naar het uitkomstsucces en wat geobserveerd is. We doen dit per soort en gebruiken de resultaten van de nestgegevens, omdat deze steekproef groter is dan

die met de camera's. Deze berekeningen zijn alleen voor 2016 gedaan. Voor 2017 ontbraken in dit project de mogelijkheden.

Overigens is ook de steekproef van nestgegevens van 2016 aan de kleine kant. Voor een betrouwbaar resultaat zijn eigenlijk ten minste 1000 nestdagen nodig (ligduur van een legsel tussen vinddatum en afloop van het legsel, Beintema *et al.* 1995). Dat wordt alleen gehaald bij de Kievit voor alle gebieden tezamen en in het Lierderbroek. De overige resultaten moeten als indicatief worden beschouwd.

Over alle gebieden tezamen was het uitkomstsucces van de Kievit in 2016 ruim 33%, van de Grutto 43% en van de Wulp bijna 25% (tabel 4.3). Als vuistregel geven Beintema *et al.* (1995) en MacDonald & Bolton (2008), dat voor voldoende reproductie bij steltlopers een uitkomstsucces van 50-60% nodig is. MacDonald & Bolton gaan hierbij uit van een kuikenoverleving van 25%. In Nederland is de kuikenoverleving de laatste jaren vaak lager (Kievit gemiddeld 14% in 2003-2005, Grutto 7%, Schekkerman *et al.* 2009, Oosterveld 2011). In dat geval moet het nestsucces voor voldoende reproductie nog hoger zijn. Maar ook als we uitgaan van 50-60%, lag in 2016 bij alle soorten het aantal uitgekomen nesten over alle gebieden tezamen in onderhavige studie daar ruim onder. Dat lijkt vrijwel zonder uitzondering ook voor de gebieden afzonderlijk te gelden (al zijn vaak de aantallen nesten of nestdagen te klein om stellige uitspraken te doen). Alleen de Grutto in het Lierderbroek zat met 58% (30 nesten) in de buurt en de Wulp in de Tolhuislanden leek met 78% (10 nesten) aan de goede kant van de streep te zitten.

De camerabeelden wezen bij Grutto en Wulp in 2016 op een groter aandeel gepredeerde nesten, maar deze steekproef is door het kleinere aantal minder betrouwbaar dan die van de nestgegevens. Conclusies worden daarom op de nestgegevens gebaseerd.

Bij alle 3 soorten is predatie de belangrijkste verliesoorzaak, zeker als mislukte legfels met onbekende oorzaak ook het gevolg zijn van predatie. Dit laatste is aannemelijk. Schekkerman *et al.* (2005) kwamen voor dergelijke legfels ook tot die conclusie. Als we de vastgestelde predatie als minimum nemen en vastgesteld + onbekend als maximum, beliep de predatie in 2016 bij de Kievit 44-61% van de legfels, bij de Grutto 35-53% en bij de Wulp 50-67%.

Tabel 4.2 Samenvatting van de lotgevallen van de legfels per soort over de drie gebieden tezamen op basis van de nestgegevens

	Aantal nestdagen	Aantal nesten	Uit %	Predatie %	Mislukt landbouw %	Verlaten %	Mislukt onbekend %
Kievit	3318	285	33,7	43,9	1	4,2	17,8
Grutto	785	63	43	34,9	4,2	2,1	15,9
Wulp	567	42	24,8	50,2	0	9	16,7

De Weidevogelbalans van 2013 (Teunissen & van Paassen 2013) geeft de laatst beschikbare landelijke en provinciale informatie over het nestsucces en predatie bij weidevogels. In 2012 was het uitkomstsucces van de Kievit landelijk 64% en in Overijssel 46% en het aandeel gepredeerde nesten respectievelijk 24 en 28 %. Bij de Grutto was het uitkomstsucces in 2012 landelijk 64 en in Overijssel 51% en het aandeel predatie respectievelijk 25 en 34%. Van de Wulp is geen informatie. Vergeleken met deze cijfers was het uitkomstsucces van Kievit en Grutto in de Overijsselse onderzoeksgebieden in 2016 laag en het aandeel predatie hoog.



Wulpenkuikens lopen op 5 mei 2017 om 9.36 uur uit in het Staphorsterveld

Conclusies

- 1 Het uitkomstsucces van Kievit, Grutto en Wulp op basis van nestgegevens van vrijwilligers was in 2016 met respectievelijk 34, 43 en 25% van de nesten over alle gebieden tezamen te laag om de populaties op peil te houden. Predatie vormde met 55-65% van de nesten voor alle drie soorten veruit de belangrijkste verliesoorzaak.
- 2 Het te lage uitkomstsucces in 2016 lijkt bijna zonder uitzondering ook te gelden voor de afzonderlijke gebieden. Mogelijk was in 2016 alleen het uitkomstsucces van de Grutto in het Lierderbroek en van de Wulp in de Tolhuislanden voldoende met respectievelijk 58% en 78%. In andere jaren is het uitkomstsucces op basis van nestgegevens van de vrijwilligers niet onderzocht.
- 3 De predatiedruk in de onderzoeksgebieden was in 2016 hoog vergeleken met landelijke en provinciale Overijsselse cijfers uit 2012.
- 4 In de onderzoeksgebieden tezamen gebeurde de op camera vastgelegde predatie in de onderzoeksjaren 2016 en 2017 door 6 soorten. De Vos was met bijna 70% van de gepredeerde nesten verreweg de belangrijkste predator (op basis van 78 gepredeerde nesten). De tweede belangrijkste predatoren waren in gelijke mate met beide ca 10% de Steenmarter en de Zwarte kraai. De Das verscheen in 2017 op beeld en was verantwoordelijk voor 5% van de predatie over beide jaren. Bunzing en Egel deden voor 1% mee.
De hoofdrol van de Vos en de bijrol van Zwarte kraai, Steenmarter en de overige soorten stemmen overeen met de resultaten van het landelijke predatieonderzoek uit 2003-2005. Vergeleken met landelijk ontbreekt hier de Hermelijn als nestpredator grotendeels De Das kwam in het landelijke onderzoek nog niet voor.
5. De dominante invloed van de Vos gold met 64-80% van de gepredeerde nesten voor alle 3 gebieden. De rol van de andere predatoren verschilde per gebied. In de Tolhuislanden is alleen de Vos als predator op camera vastgesteld en op beeld vastgelegde predatie door Steenmarter en Das kwam (vrijwel) uitsluitend voor in het Lierderbroek. Het Staphorsterveld is het enige gebied waar predatie door Zwarte kraaien is vastgelegd.
6. De Vos was voor zowel Kievit als Grutto en Wulp veruit de belangrijkste predator. Daarnaast speelde bij de Kievit vooral de Steenmarter een (bij)rol, bij de Grutto de Zwarte kraai en Das, en bij de Wulp ook de Zwarte kraai.

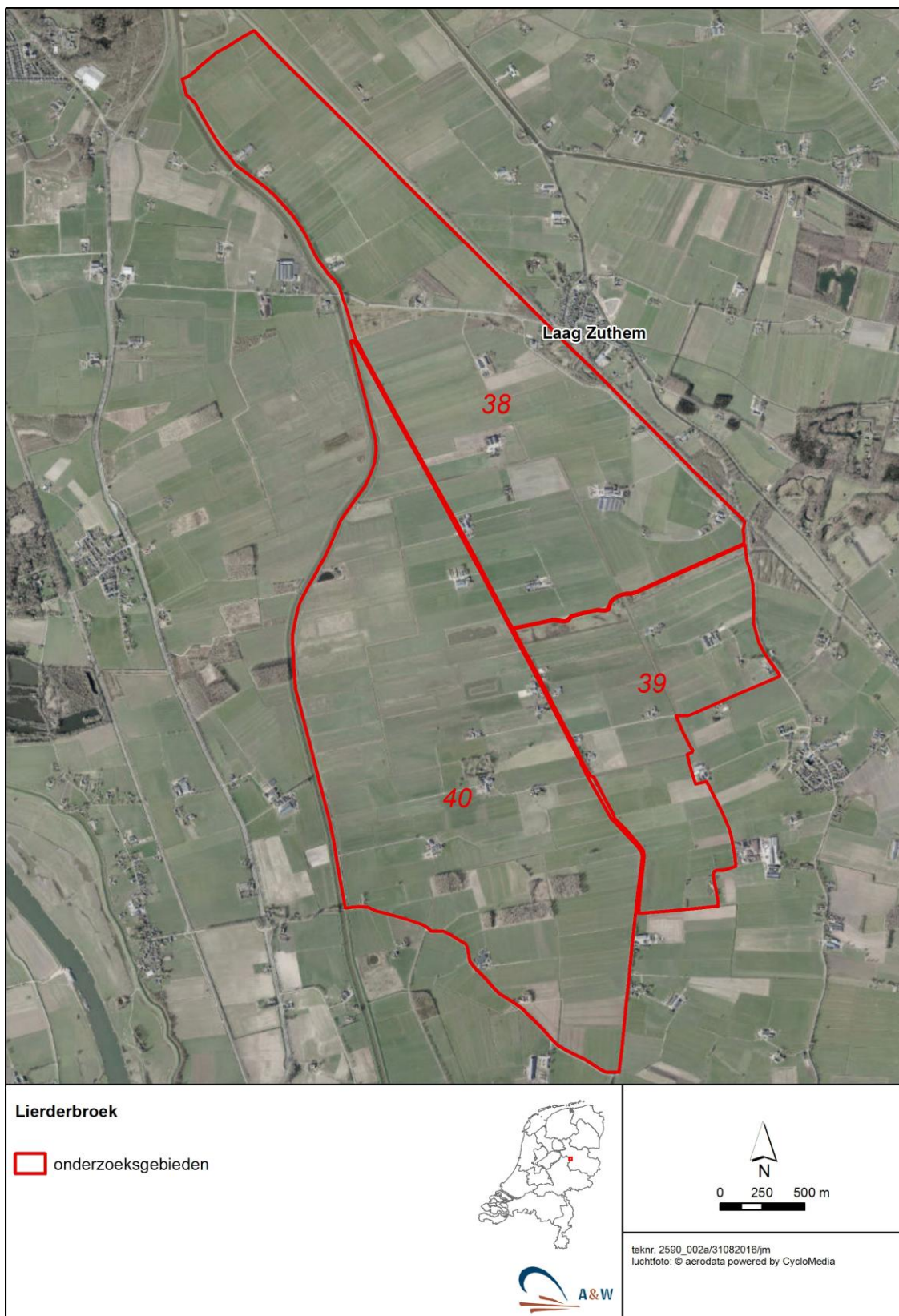


Deze Zwarte kraai wist dit nest in het Staphorsterveld ook in lang gras te vinden

Literatuur

- Beintema, A., O. Moedt & D. Ellinger 1995. Ecologische atlas van de Nederlandse weidevogels. Schuyt & co, Haarlem.
- MacDonald, M.A. & M. Bolton 2008. Predation on wader nests in Europe. *Ibis* 150 (suppl. 1): 54-73.
- Oosterveld, E.B. 2011. Weidevogels en predatie, een literatuuroverzicht. A&W-rapport 1448. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Schekkerman, H, W.A. Teunissen & E.B. Oosterveld 2005. Broedsucces van Grutto's bij agrarisch mozaïekbeheer in Nederland Gruttoland. Alterra-rapport 1291. Alterra, Wageningen.
- Schekkerman, H, W.A. Teunissen & E.B. Oosterveld 2009. Mortality of Black-tailed Godwit *Limosa limosa* and Northern Lapwing *Vanellus vanellus* chicks in wet grasslands: influence of predation and agriculture. *Journal of Ornithology* 150: 133-145.
- Teunissen, W., H. Schekkerman, F. Willems & F. Majoer 2008. Identifying predators of eggs and chicks of Lapwing *Vanellus vanellus* and Black-tailed Godwits *Limosa limosa* in the Netherlands and the importance of predation on wader reproductive output. *Ibis* 150 (Suppl. 1): 74-85.
- Teunissen, W., H. Schekkerman & F. Willems 2005. Predatie bij weidevogels, SOVON-onderzoeksrapport nr. 2005/11. SOPVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Teunissen, W.A. & A. van Paassen 2013. Weidevogelbalans 2013. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen, Landschapsbeheer Nederland, Utrecht.

Bijlage 1 De onderzoeksgebieden







Bijlage 2 Aantallen nesten bij figuur 3.1 en 3.2

Bijlage 2.1 Resultaten 2016+2017 door camera geregistreerd

	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
Resultaat	Aantal nesten	% nesten	Aantal nesten	% nesten	Aantal nesten	% nesten	Aantal nesten	% nesten
Uit	14	24,6	18	40	25	65,8	57	40,7
Predatie	43	75,4	25	55,6	11	29	79	56,4
Verlaten	0	0	2	4,4	1	2,6	3	2,1
Verstoord	0	0	0	0	1	2,6	1	0,7
Totaal	57	100	45	100	38	100	140	100

Bijlage 2.2 Predatoren die in 2016 + 2017 op beeld zijn vastgelegd, en hun aandeel in de predatie

	Lierderbroek		Staphorsterveld		Tolhuislanden		Totaal	
Predator	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten	aantal nesten	% nesten
Das	4	9,3	0	0	0	0	4	5,1
Vos	30	69,8	16,5	63,5	8	80	54,5	69
Zwarte kraai	0	0,0	7,5	28,8	0	0	7,5	9,5
Steenmarter	7	16,3	1	3,8	0	0	8	10,1
Steenmarter/Bunzing	1	2,3	0	0	0	0	1	1,3
Bunzing	1	2,3	0	0	0	0	1	1,3
Egel	0	0,0	1	3,8	0	0	1	1,3
Onbekend	0	0,0	0	0	2	20	2	2,5
Totaal	43	100	26	100	10	100	79	100

Adres

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

www.altwym.nl

