

werkdocument

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ

Aan
Staf OS/AB
E. Jagtman, E. Evers, D. Vethaak, A. Holland
G.E. Feenstra, B. van Eck, G. Wattel
Dir Zeeland AXW: C.J. Meeuse
IBN-DLO: A.T.C. Bosveld
belangstellenden

Van	Doorkiesnummer
Peter L. Meininger & Sander Lilipaly (DPM)	0118-672331
Datum	Bijlage(n)
2 november 1998	6
Nummer	
OS-98.888X	
Onderwerp	Product
Onderzoek naar slecht broedsucces	Zeekwal*WS*5
Visdieven Terneuzen 1998: veldonderzoek	

Samenvatting Dit document geeft een overzicht van het in 1998 uitgevoerde veldonderzoek in een tweetal kolonies van de Visdief in het Deltagebied. Deze werkzaamheden vonden plaats in het kader van een geïntegreerd onderzoek (broedbiologisch, chemisch, histologisch, pathologisch) naar het slechte broedsucces van Visdieven bij Terneuzen. In 1998 was het uitkomstsucces bij Terneuzen wederom gering: veel eieren waren rot, diverse jongen die uitkwamen hadden ontstoken ogen en poten en stierven. De 85 broedparen produceerden minimaal 15 vliegvlugge jongen (0.18 jong/paar). Een deel van de vliegvlugge jongen was afkomstig van de 13 verplaatste Maasvlakte legsels, die in Terneuzen een aanzienlijk beter uitkomstsucces vertoonden dan de lokaal geproduceerde eieren. Er werd veel predatie vastgesteld door meeuwen.

Inleiding

Sinds vele jaren wordt door het RIKZ onderzoek verricht in de visdiefkolonie op het sluiscomplex van Terneuzen (Westerschelde). Dit in het kader van het biologisch monitoringprogramma en diverse broedbiologische en ecotoxicologische onderzoeken.

Vestiging Middelburg
Postbus 8039, 4330 EA Middelburg
Bezoekadres Grenadierweg 31

Telefoon 0118 672200
Telefax 0118 651046

De aantallen vertoonden tot 1994 een toenemende trend en het broedsucces was goed. Zie bijlage 1 voor een overzicht van aantallen en broedsucces van de Visdief langs de Westerschelde.

Sinds 1994 werd in de visdief kolonie op de sluis van Terneuzen een aantal zorgwekkende verschijnselen geconstateerd: eieren kwamen niet ei, jongen stierven tijdens of spoedig na het uitkomen, en vertoonden ontstoken ogen, bloederige poten, vleugels, kleverige faeces etc. Daarnaast leken de volwassen vogels een opmerkelijk 'passief' gedrag te vertonen. Zie bijlage 2 voor een overzicht van geconstateerde verschijnselen en eerder uitgevoerd onderzoek.

Dit was aanleiding in 1997 te trachten de oorzaak voor dit slechte broedsucces te achterhalen middels een combinatie van veldonderzoek (broedbiologie) en laboratoriumonderzoek (o.a. chemisch, histologisch, pathologisch, virologisch, parasitologisch etc.). Het laboratoriumonderzoek werd in opdracht van RIKZ uitgevoerd door het IBN-DLO. De resultaten van het in 1997 uitgevoerde onderzoek duiden op een lokale, chemische oorzaak, maar zekerheid over de exacte stof kon niet worden verkregen. Vervolgonderzoek in 1998 was daarom noodzakelijk, wederom een combinatie van veldonderzoek door RIKZ en laboratoriumonderzoek door IBN-DLO.

Het doel van deze memo is het vastleggen van de methoden en de bevindingen van het veldonderzoek in 1998. Hierbij was PLM namens RIKZ verantwoordelijk voor de (begeleiding van de) uitvoering van het veldonderzoek, en SL speciaal voor dit project aangetrokken via Delta Project Management. Deze memo kan dan ook mede worden beschouwd als een verantwoording van de werkzaamheden van SL.

Methoden

Studiegebieden:

Terneuzen: De belangrijkste onderzoekslocatie was gesitueerd op het sluiscomplex van Terneuzen, in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland. De vogels broeden op een plateau gelegen tussen twee sluisoegangen. Het plateau, met een oppervlakte van 90 X 25 m, is volgestort is met grof grind. Sinds 1991 wordt de hele kolonie ieder jaar door RIKZ 'omgaast' om te voorkomen dat bij betreding van het terrein de jongen vanaf het plateau in het water springen. Verspreid over de grindbak liggen enkele betonnen rioolbuizen, die tijdens slecht weer als schuilplaats kunnen dienen voor jonge Visdieven. Het plateau ligt enkele meters boven het hoogwaterniveau en overspoelt dus nooit. De laatste jaren wordt de vegetatie sterk gedomineerd door Kleverig kruiskruid en Kleine klaproos. Verder groeit er Muurpeper, Akkerdistel, braam en gras. De vegetatiebedekking is sinds 1991 sterk toegenomen, maar was in 1998 beduidend minder dan in 1997.

Behalve de Visdieven broedden in 1998 in de kolonie van Terneuzen 1 paar Scholeksters (succesvol, jongen buiten kolonie geplaatst) en 1 paar Kokmeeuwen (jongen doodgegaan).

Visdieven die broeden op de sluis van Terneuzen foerageren vooral tijdens het spuien van water rond de sluisen; daarnaast ook in de Westerschelde tot op enkele kilometers van de kolonie.

Maasvlakte: Als 'schone referentie' werd gekozen voor een kolonie in de Vogelvallei van de Maasvlakte. Deze kolonie bestaat sinds enkele jaren en is gesitueerd op een speciaal

aangelegd eiland, omgeven door een ringgracht. Het broedsucces van Visdieven is hier de laatste jaren goed. Het aantal broedparen van de Visdief bedroeg in de periode 1995-98 respectievelijk 980, 1000, 900 en 800. Daarnaast broeden er enkele honderden paren Kokmeeuwen. Visdieven die broeden in de Vogelvallei foerageren vooral in de Haringvlietmond en in het havengebied.

Uitvoering veldwerk

Algemeen

Voor het laboratoriumonderzoek was een aantal 1e eieren nodig uit beide kolonies. Dit maakte frequente bezoeken noodzakelijk tijdens het begin van de legfase. Van de gevonden 1-legsels werd het ei gemerkt met een watervaste stift op alcoholbasis, om in een later stadium te worden verzameld. Alle gevonden legsels werden gemerkt met een genummerd, houten stokje. De inhoud van de nesten werd tijdens de controles genoteerd. Aanwezige kuikens werden geringd met een roestvrijstalen ring van het Vogeltrekstation Arnhem. Kuikens in de kolonie van Terneuzen werden gemeten (kop + snavel met een schuifmaat tot op 0.1 mm nauwkeurig, en gewogen met een veerbalans tot op 1 g nauwkeurig).

Samengevatte resultaten

In het broedseizoen van 1998 is vanaf half mei de visdiefkolonie op het sluiscomplex van Terneuzen onderzocht. Gekeken werd naar nestinhoud, broedsucces, predatie, sterfte en (foerageer)gedrag van volwassen vogels. Er werden 85 nesten gevonden, waarvan zes buiten de hoofdkolonie, minstens één paar broedde op een plat dak nabij het douanekantoor.

Verzamelen van eieren

Ten behoeve van het door het IBN-DLO te Wageningen uitgevoerde laboratoriumonderzoek werden 15 eieren (alle eerst-gelegde eieren) van Terneuzen en 25 eieren (alle eerst-gelegde) van de kolonie in de Vogelvallei op de Maasvlakte verzameld.

Translocatie van legsels

Tijdens de broedperiode werd een verplaatsingsproef gedaan. Op 4 juni werden 13 volledige drie-legsels van de kolonie in Terneuzen verwisseld met 13 legsels van de ('gezonde') kolonie in de Vogelvallei op de Maasvlakte. Bij één 'Maasvlakte'-jong werd een ontstoken oog vastgesteld, een verschijnsel dat ook bij veel Terneuzen-jongen voorkomt.

Uitkomstsucces

Van 61 legsels op het sluiscomplex van Terneuzen produceerden er 18 ten miste één jong, 18 legsels kwamen zeker niet uit, en van 25 is het lot onbekend (gepredeerd of uitgekomen en pullen reeds buiten het nest). Vrijwel geen van de eieren die na eind mei zijn gelegd, is uitgekomen.

Van de 13 naar Terneuzen verplaatste Maasvlaktelegsels produceerden er negen ten minste één jong, één legsel kwam niet uit, en van drie is het lot onbekend. Het uitkomstsucces van de verplaatste Maasvlaktelegsels was dus duidelijk beter.

Over het lot van de 13 naar de Maasvlakte verplaatste Terneuzen-legsels is weinig bekend. Dit kon wegens tijdgebrek niet worden onderzocht. Van de zes op 25 juni 1998 gecontroleerde 'Terneuzen-nesten' op de Maasvlakte waren er vijf leeg; het zesde bevatte een niet uitgekomen ei.

Ziekteverschijnselen

Een deel van de jongen vertoonde dezelfde ziekteverschijnselen als in vorige jaren: ontstoken ogen, wondjes aan de poten, kleverige faeces en uitpuilende anus (Tabel 1).. Vooral Visdieven van maximaal enkele dagen oud vertoonden de verschijnselen; kleine zieke jongen gingen spoedig dood. Bij een oudere pullus ontstonden de verschijnselen pas na anderhalve week; deze vogel bleef nog minimaal zes dagen leven (voordat hij dood gevonden werd).

Predatie

Het volgen van de jongen werd bemoeilijkt door een hoge predatiedruk. Doordat oudervogels zeer 'mat' reageren op indringers zijn veel jongen gepredeerd door onvolwassen Zilvermeeuwen, waarvan soms tot tien exemplaren rond de kolonie aanwezig waren. Ook predatie door Kokmeeuwen werd vastgesteld en tijdens een nachtelijk bezoek werd een kat in de directe nabijheid gezien. Er waren geen aanwijzingen voor predatie door ratten.

Uitvliegsucces

Als uitgevlogen zijn beschouwd jongen die nog zijn gecontroleerd op een leeftijd vanaf c. 14 dagen, of een gewicht hadden van rond 100 g. Met naar schatting minimaal 15 uitgevlogen jongen (0.18 jong/paar) was het broedsucces wederom slecht, al was het duidelijk beter dan de zeer slechte jaren 1996 en 1997, toen het broedsucces nihil was. In 1998 werden niet alle jongen ziek, en zonder de predatie zou het aantal uitgevlogen jongen aanzienlijk hoger zijn geweest. Bovendien is onder de uitgevlogen jongen een aantal 'Maasvlakte-jongen'.

Het lot van de jongen samengevat

In tabel 1 staat het lot van de jongen afkomstig uit Terneuzen-eieren, Maasvlakte-eieren of onbekende herkomst (jong geringd buiten nest).

Tabel 1. Lot van uitgekomen jongen uit 'Terneuzen-eieren' en naar Terneuzen verplaatste 'Maasvlakte- eieren', sluiscomplex Terneuzen, 1998.

Herkomst	dood of verdwenen	ziek	gepredeerd	(bijna) vliegvlug
Terneuzen	26	5	1	5
Maasvlakte	11	1	-	4
onbekend	9	2	1	8

Kleverig kruiskruid

Eerder is geopperd dat het massaal aanwezige Kleverig kruiskruid *Senecio viscosus* een rol zou kunnen spelen bij de ziekteverschijnselen en het slechte broedsucces (bijvoorbeeld door het 'dichtslibben van de eieren'). Inmiddels kan deze hypothese worden verworpen, omdat in 1998 de ontwikkeling van Kleverig Kruiskruid pas laat op gang kwam, en in het algemeen sprake was van een veel geringere vegetatiebedekking op het broedterrein.

Bijlage 1. Aantal broedparen (n) en broedsucces van de Visdief in de belangrijkste kolonies langs de Westerschelde.

Broedsucces:
 ? Onbekend,
 0 nihil (<0,1 jong/paar)
 - slecht (<0,5 jong/paar)
 ± matig (0.5-1 jong/paar)
 + goed (> 1 jong/paar)

Oorzaken slecht broedsucces:
 p predatie
 o overspoeling
 s embryonale sterfte

	Westerschelde	Terneuzen		Nieuw Neuzen		Hoge Platen		Saeftinge	
	n	n	suc	n	suc	n	suc	n	suc
1979	441	5		70		30		200	
1980	535	17		40		100		270	
1981	586	10		40		140		260	
1982	829	5		30		350		275	
1983	931	18		20		475		290	
1984	992	44		30		550		285	
1985	1178	50		50		750		270	
1986	1404	41		145		1000		210	
1987	1583	15		250		850		430	
1988	1673	28		350		825		420	
1989	1625	29		350		725		500	
1990	1443	87		5		900		432	
1991	1558	146		90		775		522	
1992	1446	175		76		700		430	
1993	1128	206	+	44	?	530	?	381	?
1994	1292	276	0/s	31	?	640	+	321	+
1995	1404	168	+	70	±	800	-/0	339	+
1996	1437	182	0/s	27	0/p	750	±	472	±
1997	1564	152	0/s	-		1000	±	312	-/0
1998	1614	85	-/p,s	35	+	1100		384	

Bijlage 2. Overzicht van geconstateerde verschijnselen in de visdiefkolonie op het sluiscomplex van Terneuzen en eerder uitgevoerd onderzoek.

1994. 276 nesten. Uitkomstsucces redelijk. Uitvliegsucces vrijwel nihil. Predatie van adulten door zoogdier (afgebeten koppen). Deel eieren rot. Alle uitkomende of uitgekomen jongen (op twee na) binnen enkele dagen tot een week dood. Symptomen: ontstoken ogen, poten en zwemvliezen met rode vlekken, zwemvliezen aangetast, bebloede vleugelpunten, gelijkend op paratyphus *Salmonella typhimurum*. Virologisch onderzoek door IBN-DLO Lelystad: uitslag onduidelijk, materiaal in ontbinding. Chemisch onderzoek door RITOX: geen eenduidige resultaten wegens ontbreken vers materiaal.

1995 168 nesten. Uitkomstsucces 70% (normaal >90%). Uitvliegsucces redelijk tot goed. Geen predatie en geen ziekteverschijnselen. Eieren uit Saeftinge en Terneuzen onderzocht op PCBs door RIKZ. In Saeftinge PCBs hoger. Ander grafisch patroon met ' onbekende pieken' .

1996 194 nesten. Uitkomstsucces 2%, uitvliegsucces nihil. Predatie van (>5) adulten (afgebeten koppen) en eieren (15% verdwenen). Uitgekomen jongen binnen enkele dagen dood. Symptomen als in 1994. Geen analyses uitgevoerd.

1997 152 nesten. Uitkomstsucces gering (>28%): eieren rot, jongen die uitkwamen hadden ontstoken ogen en poten en stierven snel. Slechts één jong werd (waarschijnlijk) vliegvlug. Het uitkomstsucces van in het laboratorium uitgeoede Terneuzen eieren was significant lager dan van de eieren uit een referentiekolonie, de broedduur was langer, het schaalbreukpercentage hoger, de eischaal en het eivlies dikker. Hieruit kon geconcludeerd worden dat het slechte broedsucces bij Terneuzen gedeeltelijk veroorzaakt wordt door afwijkingen in de eischaal of embryotoxicologische effecten van in het ei aanwezige verbindingen. Uit (histo)pathologisch onderzoek bleek een mogelijk verminderde immuunfunctie uit afwijkingen in de bursa fabricius. Een sterke mate van hersendimorfie duidt op verstoorde ontwikkeling van het centrale zenuwstelsel met mogelijke gevolgen voor de sturing van de fysiologische processen die de ontwikkeling en het uitkomen van de eieren induceren. Geconcludeerd kan worden dat de oorzaak van het slechte broedsucces gezocht moet worden in de samenstelling van de eischaal en de mogelijke aanwezigheid van nog onbekende milieuvremde stoffen in het ei.

Zie: Bosveld A.T.C., Dorrestein G.M. & Meininger P.L. 1998. Visdieven in gevaar. Een pilot-studie naar oorzaken van verminderd broedsucces van Visdieven (*Sterna hirundo*) broedend op het sluiscomplex bij Terneuzen. IBN-rapport 361, Wageningen.

Bijlage 3. Samenvatting van de resultaten van bezoeken aan de visdiefkolonie op het sluiscomplex van Terneuzen in 1998

Bezoeken (tussen haakjes het aantal door SL bestede uren): 13 mei (4), 15 mei (3), 19 mei (3), 20 mei (4), 22 mei (3), 26 mei (13), 29 mei (5), 8 juni (4), 11 juni (4), 12 juni (4), 14 juni (4), 15 juni (4), 18 juni (4), 20 juni (4), 23/24 juni (10), 26 juni (4), 28 juni (4), 30 juni (4), 5 juli (6).

13 mei 1998. Nog geen activiteit in de kolonie.

15 mei 1998. Vier lege kuiltes gevonden.

19 mei 1998 31 legsels waaronder drie 3-legsels, zodat de eerste eieren wellicht op 16 mei zijn gelegd. Bij alle bezoeken in de periode 13 -22 mei varieerde het aantal vogels in de directe omgeving van de kolonie tussen de 40 (15 mei) en 110.

26 mei 1998 15 eieren verzameld en naar IBN-DLO te Wageningen gebracht.

29 mei 1998 80 ex in kolonie, fel alarmerend; ook 1 paar Kokmeeuw en 1 paar Scholekster.

4 juni 1998. Legsels verplaatst tussen Maasvlakte en Terneuzen en omgekeerd.

Nu 85 nesten, inclusief enkele verlaten 1-legsels. Er wordt zeer matig gealarmeerd, ongeveer 105 ex in kolonie. Tien verlaten nesten gevonden. Tot nu toe weinig predatie van eieren (1 ei verdwenen). Kleverig kruiskruid groeit snel maar nog zeker niet massaal aanwezig.

8 juni 1998. Nu 87 nesten. Enkele nesten hadden al jongen moeten hebben. Wellicht op kleine schaal predatie van eieren. 100 ex ter plaatse en erg mat alarmerend. De kolonie ziet er niet zo goed uit.

11 juni 1998. De eerste drie jongen geringd; zagen er normaal uit. Ook twee uitkomende jongen gezien. Opmerkelijk is dat de vier vroegste legsels van 16 mei nog steeds niet uitgekomen zijn, na 26 dagen! Nog steeds hingen de volwassen sterns (c. 75) een beetje rond, nauwelijks alarmerend. de vogel met twee pulli was wel zeer snel weer terug op het nest. Nieuwe vestiging van vijf paar op een andere pier, broedend op grind tussen de bomen. Luidruchtige generator op 50 m van de kolonie veroorzaakt nauwelijks verstoring. Een Maasvlakte-legsel miste een ei. Ook een leeg aangepikt ei gevonden. Er zijn 12 1-legsels, 24 2-legsels en 37 3-legsels (incl. Maasvlakte-nesten)

14 en 15 juni 1998. Tot nu toe vijf dode jongen gevonden, waarschijnlijk door een zware regenbui gestorven. Er wordt nog altijd flauwtjes gealarmeerd, fanatieker dan in de eifase maar geen duikvluchten. Jongen zien er goed en sterk uit, geen spoor van slechte gezondheid. Wel veel predatie: op 15 juni werden 12 van de 23 tot nu toe geringde pulli verdwenen. Stormmeeuw en Zilvermeeuw bij de kolonie. Kokmeeuw waargenomen met jonge visdief in bek.

18 juni 1998 Vrij veel vogels in de kolonie (130 ex), wellicht door laat tijdstip van bezoek. Erg veel dode jongen, vermoedelijk door koude en regen. Hieronder diverse vogels afkomstig van de Maasvlakte. Deze dode jongen vertoonden niet het bekende ziektebeeld. Eén pullus (een maasvlaktevogel) met ontstoken rechteroog, andere oog normaal. De gezonde oudere jongen groeien als kool. Er is een aantal volledig lege nesten. De paren van Kokmeeuw en Scholekster alarmeren wel zeer fel.

20 juni 1998

23/24 juni 1998 Nachtelijk bezoek gebracht van 01:00 tot 11:00. De kolonie was zeer rustig 's nachts. Af en toe licht alarm, maar geen grote paniek. Wel een huiskat gezien op het sluiscomplex, op c. 100 m van de kolonie. Ransuil roepend op 2 km ten westen van kolonie. Weinig jongen gevonden (slechts zeven). Drie dode jongen van enkele dagen oud verzameld, deze vertoonden allemaal ontstoken ogen, en bebloede voeten,

één met uitpuilend anus. Geen sporen van wondjes of zweren aan de binnenkant van de vleugels. Eén ziek jong gezien.

5 juli 1998. 13 geringde jongen in leven, waarvan drie bijna vliegvlug. Eén zeer vers dood, groot jong verzameld met hoofdwond. Eén groot ongeringd jong gevonden, verder geen spoor van zieke of dode jongen.

Enkele nieuwe nesten ontdekt; bij deze nesten werd fel gealarmeerd, inclusief stootduiken. Mogelijk zijn dit vogels afkomstig uit andere kolonies? Voor het eerst ook twee vliegvlugge jongen. Nieuw nest gevonden op dak van douanekantoor.

Bijlage 4. Samenvatting van de resultaten van bezoeken aan de visdiefkolonie in de Vogelvallei Maasvlakte in 1998

Maasvlakte : 12 mei (10), 21 mei (3) 04 juni (12) 05 juni (6)

12 mei 1998. 46 1-legsels gemerkt.

21 mei 1998. 50 1- en 2-legsels gemerkt.

26 mei 1998 25 eieren verzameld en naar IBN-DLO te Wageningen gebracht.

4 juni 1998 Legsels verplaatst tussen Maasvlakte en Terneuzen en omgekeerd.

5 juni 1998 800 nesten geteld. Er zijn reeds veel uitgekomen jongen (2-3 per nest).

Bijlage 5. Inhoud en lot van nesten van Visdief op het sluiscomplex van Terneuzen in 1998

VET = ei verdwenen t.o.v. vorig bezoek

+ = dood

* = nest waaruit ei naar IBN-DLO is gebracht.

= legsel afkomstig van Maasvlakte

- = nest leeg

nest	19/5	20/5	22/5	26/5	29/5	08/6	11/6	14/6	23/6
1	2	2	3	3	3	3	1,2P	1,1P	1+
2	2	3	3	3	3	3	2,1P	1,1P	1+
3	1	2	3	3*	2	2	2	2	-
4	1	1	2	3*	2	2	2	2	?
5	1	1	2	2+	2	2	2	2	?
6	3	3	3	3	3	3	3	3P	?
7	3	3	3	3	3	?	?	-	-
8	2	2	3	3	3	3	2	2	1P+
9	1	1	1	1+	1+	1	1	1	1+
10	1	1	2	2*	1	1	1	1	1+
11	2	2	3	3	3	3#	3	3P	-
12	1	2	3	3	3	3#	3	3	1+,1P+
13	1	2	3	3*	2	2	2	2	1P+
14	1	2	3	3*	2	2	2	2	?
15	2	2	3	3	3	3#	2	2	-
16	1	2	3	3	3	3#	3	3	-
17	2	2	3	3	3	3#	3	3	?
18	3	3	3	3	3	3	3	2P+	-
19	2	2	3	3	3	3#	3	1,2P	-
20	2	2	3	3	3	3#	?	1,2P	1P+
21	1	1	1	1+	1	1	1	1	1+
22	1	2	3	3*	2	2	2	2	-
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1+
24	1	2	3	3*	2	2	2	2	2P
25	1	2	3	3*	2	+	+	+	2+
26	1	1	1	1	1	1	1	1	-
27	1	2	3	3	3	3#	3	1,2P	-
28	1	2	3	3*	2	?	2	2	1P+
29	2	3	3	3	3	3	3	3	-
30	1	2	3	3*	2	2	?	?	-
31	1	2	3	3*	2	2	2	2	-
32		1	2	3*	2	2	2	2	-
33		2	3	3	3	3	3	3	-
34		1	2	3*	2	2	3	2	1+
35		2	2	3	2	2	2	2P	?
36		2	3	3	3	3	3	1,2P	1P,1P+
37			1	2*	1	1	1	1	?
38			1	3	3	3#	3	2P	?
39			2	3	3	3#	3	3	3+
40			1	1	1	1	1	-	?

nest	19/5	20/5	22/5	26/5	29/5	08/6	11/6	14/6	23/6
41			1	1	1	1	1	-	?
42			1	3*	2	2	2	2	-
43			1	2	3	3#	3	1,1P,1+	1P+
44			2	2	2	2	2	2	2+
45			1	3	3	3#	3	2,1P	-
46			2	3	3	3#	3	3	1+,1P+
47				1	2	2	3	2	1
48				3	3	3	3	3	?
49				3	3	3	3	?	3+
50				1	?	?	?	?	?
51				2	2	2	2	2	2+
52				3	4	4	4	3,1P	1+,1P+
53				2	2	2	2	2	?
54				2	3	3	3	3	1,2P
55				1	1	1	1	1	?
56				1	1	1	?	1	1+
57				2	3	2	3	2,1P	3P
58				1	3	3	3	3	1,2P
59				1	2	3	3	3	3+
60				2	3	?	3	3	1P,1P+
61				1	3	3	?	3	2,1P
62				1	3	3	?	3	1P,2P
63					1	1	1	1	
64					2	2	2	?	
65					1	2	2	2	2
66					1	1	1	1	1+
67					1	2	2	2	2+
68					1	1	1	1	
69					1	?	3	3	
70					2	3	3	3	3+
71					1	3	3	3	3
72					3	3	3	?	-
73					1	1	1	1	1+
74						2	2	2	2+
75						2	2	2	2
76						3	3	3	-
77						3	3	3	3
78						2	2	?	2
79						3	3	3	2
80						1	1	?	1+
81						3	3	3	3
82						3	3	3	2,1P
83						3	3	3	3
84						3	3	3	3
85						2	2	2	2
86						3	3	3	3
86B									3
87						3	3	3	

Bijlage 6. Overzicht van geringde nestjongen van Visdief en hun lot op het sluiscomplex van Terneuzen in 1998

Gebruikte ringen: L121670 t/m L121700 , L121551 t/m L121574

nestnr.

- 1 **L121671** (11/6)gecontroleerd op 12/6,14/6, 15/6, 18/6, 20/6, 23/6 (K+S 56.2, 94 g) 24/6, wellicht rondvliegend op 05/7
- 2 **L121672** (11/6),gepakt door Kokmeeuw op 14/6
- 2 **L121670** (11/6) gecontroleerd op 12/6, dood op 14/6
- L121563** (18/6)
- 3 **Z003160** (23/6, K+S 38.6, 19 g, ziet er goed uit)
- 4 **L121561** (18/6)
- L121562** (18/6)
- 5
- 6 **L121676** (14/6) gecontroleerd op 15/6,
- L121677** (14/6)
- L121700** (15/6), 18/6, 23/6 (K+S 48.3.), 28/6 gezond
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11# **L121678** (14/6), 23/6 (K+S 55.5, 94 g)
- L121679** (14/6)
- L121680** (14/6)
- 12# **L121553** (18/6),
- L121554** (18/6, ontstoken oog)
- 13
- 14
- 15#
- 16#
- 17#
- 18 **L121674** (12/6)
- L121675** (12/6), dood op 14/6
- 19# **L121685** (15/6) 23/6 K+S 50.6, 69 g, 05/7 zag er goed uit
- L121686** (15/6)
- 20# **L121688** (14/6) gecontroleerd op 15/6, dood op 23/6,
- L121689** (14/6)
- 21
- 22
- 23
- 24 **Z003171** (23/6) K+S 36.8, 18 g, 28/6 (K+S 50.9, 54 g)
- Z003172** (23/6) K+S 34.5, 16 g
- 25
- 26
- 27# **L121683** (14/6) gecontroleerd op 15/6 bijna vliegvlug 05/7
- L121684** (14/6), dood op 18/6
- 28 **L121564** (18/6) gecontroleerd 20/6, gezond
- 29
- 30

31
32 **L121557** (18/6)
33
34
35 **L121691** (14/6) gecontroleerd 15/6 , 20/6 gezond
L121692 (14/6) gecontroleerd 15/6, 18/6 , 20/6 gezond, 23/6 (K+S 50.5, 81 g), 28/6 (K+S 62.8, 101 g)
36 **L121693** (14/6) gecontroleerd 15/6, 18/6, 20/6, 23/6, (K+S 52.2, 71 g) 24/6, 28/6 gezond
L121694 (15/6) dood op 18/6,
L121695 (15/6), dood op 18/6,
37 **L121655** (18/6)
38# **L121673** (12/6) gecontroleerd 14/6,
L121687 (14/6)
39#
40
41
42# **L121656** (18/6)
43 **L121690** (14/6) gecontroleerd op 15/6, 18/6 loslopend, 20/6 zag er goed uit, 23/6 K+S 52.2, 79 g, 05/7
L121698 (15/6), 18/6 gezond, 23/6 K+S 46.8, 51 g
44
45# **L121681** (14/6) gecontroleerd op 15/6, bijna vliegvlug 05/7
46# **L121696** (15/6)
47
48
49 **L121559** (18/6), 20/6 gezond
L121560 (18/6), 20/6 gezond
50
51
52 **L121682** (14/6) 23/6 dood
53
54 **Z003164** (23/6) k+S 30.7, 8 g
Z003165 (23/6) K+S 34.3, 18 g
55
56
57 **Z003161** (23/6 k+s 32.9, 13 G, verbloede poot, ontstoken rechteroog),
Z003162 (23/6, K+S 36.3, 23 g, ziet er goed uit.)
Z003163 (23/6, K+S 36.0, 19 g, ziet er goed uit)
58 **Z003166** (23/6)K+S 31.4, 11 g, verbloede rechtervleugelboeg, aangetast linkervlies, geen kruiskruid in de buurt.
59
60 **Z003168** (23/6) K+S 33.8, bloed aan poot, rechterteen gebroken. Weggevroten vlies, anus schoon. Dode ongeringde pul in zelfde nest. Bloed in neusgat, twee dagen oud.
61
62 **Z003169** (23/6) K+S 37.8, 22 g, verbloede rechterbuitenteen en vliezen.
L121568 (20/6) K+S 32.5,
63 **Z003159** (23/6) K+S 30.7, 8 G, bebloede linkerbinnenteen, bloed in bek, dunne poten.)
64

65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87

L121551 (18/6), 24/6, 28/6
L121552 (18/6) 24/6

nest onbekend : controles

L121699 (15/6) ongeveer 6 dagen oud,

L121553 (18/6), 23/6 DOOD VERS

L121554 (18/6), 23/6 K+S 42.1, 52 g, 28/6 onstoken rechteroog, vrij actief rondlopend, geen bloeduitstortingen of zweertjes.

L121557 (18/6) , 20/6 zag er goed uit, 23/6 K+S 43.4, 40 g, niets aan de hand

L121558 (18/6) ,05/7 controle zag er goed uit

L121559 (18/6), 23/6 :K+S 42.0, 34 g, 24/6 controle, dood op 05/7, zeer vers met hoofdwond door wellicht Kokmeeuw

L121560 (18/6), 28/6 gezond, 05/7 zag er goed uit.

L121561 (18/6), 23/6 K+S 39.8, 34 g, 24/6, 28/6 gezond

L121562 (18/6), 23/6 K+S 44.5, 53 g , 28/6 gezond, 05/7 gezond

L121564 (20/6) dood 23/6

L121566 (20/6), 23/6 K+S 36.4, 21 g, 24/6, 28/6

L121570 (20/6), 23/6 K+S 44.5, 47 g ,05/7

L121572 (28/6) K+S 43.9, 15 g

L121573 (28/6)

L121574 (28/6)

L121697 (15/6), 05/7 bijna vliegvlug, zag er goed uit.

L121571 (28/6) (K+S 56.4, 79 g), 05/7

Z003162 (23/6) , 05/7

Z003165 (23/6)05/7

Z003167 (23/6) K+S 36.2, 14 g

Z003170 (23/6) K+S 34.7, 19 g, bloederig wratje op teen

Z003172 (2306) 05/7, zag er gezond uit.