

dienst getijdewateren

7700/2750/
8020/8470/

notitie GWA0-87.522

aan: J.T. van Buren

van: E.C.L. Marteijs & P.L. Meininger

datum: 16 juli 1987

onderwerp: **ORGANISCHE MICROVERONTREINIGINGEN EN ZWARE METALEN IN BROEDENDE
VISDIEVEN Sterna hirundo IN WESTERSCHELDE EN OOSTERSCHELDE.****1. Methoden van verzamelen en eerste bewerking van het materiaal.****1. INLEIDING**

Bij de Dienst Getijdewateren (DGW) zijn studies onderhanden en in voorbereiding die betrekking hebben op de accumulatie en de effecten van geselecteerde micro-verontreinigingen in organismen in de Westerschelde. De stoffen betreffen de metalen Hg, Cd, Cr, Cu, Zn en de organische microverontreinigingen 9 HCH (Lindaan), PCP (Pentachloorphenol), PCB's en PAK's. Voor zover het organismen op lager trofisch niveau betreft (diatomeën, benthos, vissen) zijn de studies opgenomen in het grote project SAWES, dat beoogt te komen tot modellering van lot en effecten van genoemde stoffen (1987-1990). Accumulatiestudies in vogels van de Westerschelde zijn vooralsnog samengebracht onder de noemer VOTOX (Projectgroep SAWES 1987; bijlage 1).

Een onderdeel van het onderzoekprogramma is een studie naar de accumulatie van genoemde organische en anorganische microverontreinigingen in de Visdief, de eieren, de jongen en het voedsel van deze soort (VOTOX 2).

De Visdief is gekozen omdat in visetende vogels in het algemeen hoge accumulatieniveaus worden waargenomen, er broedkolonies aanwezig zijn in Westerschelde en Oosterschelde (referentiegebied) en de soort in het Deltagebied goed vertegenwoordigd is (1985 3500 paar; Meininger 1986).

Voor de uitvoering van het onderzoek was het nodig een aantal vogels en eieren op te offeren. Hiervoor werd vergunning verleend door de Minister van Landbouw en Visserij (Vogelvergunning F nr. 670, 10 juni 1987).

behoort bij: GWA0-87.522

datum: 16 juli 1987

bladnr: 2

2. LOCATIES, VERZAMELD MATERIAAL EN WERKWIJZE IN HET VELD

2.1 Locaties

In de Westerschelde werd een zo dicht mogelijk bij de Belgische grens gelegen broedkolonie gekozen. Aanvankelijk was gepland het onderzoek uit te voeren in de kleine kolonie op de Westsluis bij Terneuzen (RWS-terrein), maar deze kolonie bleek in 1987 vrijwel verdwenen. Van de Stichting het Zeeuwse Landschap werd toestemming verkregen het onderzoek uit te voeren in de kolonie op het Konijnenschor in het Verdronken Land van Saeftinge: om diverse redenen een gunstige locatie. Als referentiegebied in de Oosterschelde werd gekozen voor het werkeiland Philipsdam (RWS terrein).

De Philipsdam (in 1987 ca. 140 broedparen) werd bezocht op 16 juni 1987 voor het verzamelen van volwassen vogels en eieren, en op 1 juli 1987 voor het verzamelen van grote jongen. Voor Saeftinge waren deze data respectievelijk 16 juni en 2 juli 1987.

2.2 Het verzamelen van het materiaal

Volwassen vogels werden met behulp van gazen inloopkooien gevangen op het nest. Van nesten waarop één of twee vogels werden gevangen, werden de eieren verzameld. Aanvankelijk was het de bedoeling paren te vangen op het nest, ook om een gelijk aantal mannen en vrouwen te verzamelen. Dit bleek in de praktijk echter niet mogelijk zonder langdurige en herhaalde verstoring van de kolonies. Hierdoor zijn op een groter aantal nesten Visdieven gevangen dan oorspronkelijk gepland. Daarom is ook een wat groter aantal eieren verzameld, omdat legsels waarvan één of beide oudervogels zijn verwijderd als verloren moeten worden beschouwd.

Volwassen vogels en jongen werden direct na het vangen met de hand gedood, gelabeld, gewikkeld in tissue-papier, verpakt in plastic en binnen enkele uren diep gevrozen (-20°C). Eieren werden gelabeld (waarbij legsel en bijbehorende vogel(s) te onderscheiden zijn), gewikkeld in tissue papier en opgeslagen bij 4 °C.

behoort bij: GWA0-87.522
 datum: 16 juli 1987
 bladnr: 3

2.3 Verzameld materiaal

	Saeftinge	Philipsdam
volwassen vogels	6 (5 ♀, 1 ♂)	6 (3 ♀, 3 ♂, w.o. 1 paar)
jongen (ca. 2 weken oud)	6	5
eieren	18 (6 legsels)	14 (5 legsels)

3. EERSTE BEWERKING VAN HET MATERIAAL IN HET LABORATORIUM

3.1 Volwassen vogels

Volwassen Visdieven werden twee dagen na verzamelen ontdood, gewogen (tot op 0.01 g nauwkeurig) en gesexed op basis van de gonaden. Lengten van snavel, kop + snavel, tarsus en vleugel werden bepaald volgens de methoden beschreven door Marteijs & Meininger (1986). De maag werd geopend en eventuele inhoud apart opgeslagen in een glazen potje (bij -20 °C).

Van iedere vogel zijn lever en nieren afzonderlijk geprepareerd en bewaard in glazen potjes. Alle gebruikte glazen potjes waren vooraf gespoeld met 2 N zoutzuur, nagespoeld met demiwater (2x) en gedroogd bij 130 °C. Monsters werden d.m.v. aluminiumfolie ("doffe kant" aan de zijde van het monster) afgeschermd van de plastic schroefdop.

De gewichten van lever en nieren werden bepaald tot op 0.0001 g nauwkeurig. Monsters (=potjes met nieren, lever en de karkassen) werden opgeslagen bij -20 °C.

3.2 Jongen

Jongen werden in vrijwel ontdooide toestand gewogen tot op 0.01 g nauwkeurig. Op grond van de gonaden werd het geslacht bepaald. Nieren en lever werden behandeld zoals beschreven bij de volwassen vogels. Indien de maag/slokdarm vol was werd de inhoud (ook) bewaard en opgeslagen bij -20 °C. Van iedere jonge vogel werd de vleugel gefotografeerd om eventueel later aan de hand van de groei van slagpennen de leeftijd nauwkeuriger te kunnen bepalen.

behoort bij: GWA0-87.522
 datum: 16 juli 1987
 bladnr: 4

3.3 Eieren

De dag na het verzamelen werd van elk ei lengte en breedte bepaald tot op 0.1 mm nauwkeurig. Het gewicht werd bepaald tot op 0.0001 g nauwkeurig. Vervolgens werden embryo (indien aanwezig) en dooier/eiwit/vliezen afzonderlijk opgeslagen in glazen potjes (voor behandeling potjes zie 3.1). Gewichten van deze monsters werden bepaald tot op 0.0001 g nauwkeurig. Monsters werden opgeslagen bij -20 °C. Beide schaalhelften van ieder ei werden, gewikkeld in tissue papier, bewaard bij -20°C.

Als mogelijke aanvulling werd een mengmonster gemaakt van vijf niet-uitgekomen eieren uit de Visdiefkolonie in de Nieuw Neuzenpolder II (gem. Terneuzen). Ook van deze eieren zijn de schaalhelften bewaard.

4. OVERZICHT VAN DE VERZAMELDE MONSTERS

4.1 Volwassen vogels

Saeftinge

no	sex	totaal gewicht (g)	vleugel (mm)	gewicht lever (g)	gewicht nier (g)	maaginhoud (g)	aard
V1	♀ +	129.93	264	8.6011	2.0006	-	-
V2	♀ +	138.78	265	9.6813	2.9586	0.5240	garnalen
V3	♂	125.78	264	8.0545	2.8657	-	-
V4	♀ +	131.75	266	6.7786	2.2397	-	-
V5	♀ +	139.41	274	9.9792	2.9570	-	garnalen
V6	♀ +	129.29	265	6.9680	2.5956	-	-
Gem. oo ++		133.83	266.8				
s.d. oo ++		4.89	4.1				
Gem. alle vogels				8.3438	2.6029		
s.d. alle vogels				1.3384	0.4039		

behoort bij: GWA0-87.522
 datum: 16 juli 1987
 bladnr: 5

Philipsdam (volwassen vogels)

no	sex	totaal gewicht (g)	vleugel (mm)	gewicht lever (g)	gewicht nier (g)	maaginhoud (g)	aard
V41	♀ +	131.03	275	9.2600	2.8040	-	-
V46	♀ +	140.22	284	10.7646	2.4596	3.7742	garnalen
V59B	♀ +	141.87	273	9.3046	2.6715	10.5361	garnalen
V42	♂	125.58	280	8.9636	3.0012	-	-
V58	♂	125.14	267	6.8327	2.2839	-	-
V59A	♂	126.86	262	6.9006	2.1597	-	-
<hr/>							
Gem.	♀♀ ++	137.70	277.3	9.7764	2.6450		
s.d.	♀♀ ++	5.84	5.86	0.8561	0.1737		
<hr/>							
Gem.	♂♂	125.86	269.7	7.5656	2.4816		
s.d.	♂♂	0.89	9.29	1.2112	0.4543		
<hr/>							
Gem.	alle vogels (n=6)			8.6710	2.5633		
s.d.				1.5317	0.3203		

opmerking: V59A en V59B vormen een paar

behoort bij: GWA0-87.522
 datum: 16 juli 1987
 bladnr: 6

4.2 Jongen

Saeftinge

no	sex	totaal gewicht (g)	gewicht lever (g)	gewicht nier (g)	maaginhoud
1	♂	101.10	5.9092	1.8235	-
2	♀ +	74.58	5.7466	1.5178	bewaard (visresten)
3	♀ +	96.31	6.2623	1.9234	-
4	♂	113.02	6.6429	2.0355	bewaard (visresten)
5	♀ +	99.79	6.7499	2.1110	-
6	♂	99.22	6.6102	1.8217	-
Gem.		97.337	6.3202	1.8722	
s.d.		12.559	0.4181	0.2082	

Philipsdam

no	sex	totaal gewicht (g)	gewicht lever (g)	gewicht nier (g)	maaginhoud
A	♂	126.22	8.1462	2.5444	-
B	♀ +	93.29	6.9171	1.9269	-
C	♀ +	129.74	10.5290	2.0498	zilverkleurige visrest.
D	♂	128.53	9.7587	2.0442	-
E	♀ +	106.52	7.3339	1.8105	garnalen (bewaard)
Gem.		116.86	8.5370	2.0752	
s.d.		16.219	1.5560	0.2801	

behoort bij: GWA0-87.522

datum: 16 juli 1987

bladnr: 7

4.3 Eieren

Saeftinge

no	lengte (mm)	breedte (mm)	totaal ei	GEWICHTEN (in g)	
				dooier etc.	embryo
1 I	41.6	30.3	18.4177	7.4610	9.5624
1 II	42.2	29.5	17.6348	10.0069	6.3477
1 III	43.3	29.6	17.8162	7.4937	9.5742
2 I	40.6	30.1	18.6546	15.7087	*
2 II	42.5	29.9	18.9981	17.2169	*
2 III	42.9	29.9	19.1392	17.2644	*
3 I	42.5	29.6	18.3458	12.9858	3.8538
3 II	42.4	30.1	17.9555	9.9968	6.5901
3 III	42.8	30.4	19.0879	11.7321	5.8997
4 I	45.3	30.9	21.4464	16.2622	3.4493
4 II	44.2	33.2	22.9543	18.2497	2.9887
4 III	46.2	31.3	23.0797	19.3393	1.9678
5 I	43.0	31.3	20.8968	18.8620	*
5 II	42.4	31.0	20.7509	18.8544	*
5 III	41.6	31.6	20.9638	19.1833	*
6 I	40.2	29.8	16.6071	4.4776	10.6089
6 II	39.5	30.4	17.4104	7.3071	8.7402
6 III	41.0	29.6	16.9341	5.6036	9.7704

Philipsdam

41 I	42.0	29.9	19.1493	16.0260	*
41 II	40.1	30.0	19.1185	17.4176	*
41 III	42.9	30.0	19.8056	17.8948	*
42 I	42.0	29.4	18.6109	16.7323	*
42 II	40.3	28.9	16.8712	15.2450	*
46 I	45.2	29.9	20.2796	18.3296	*
46 II	42.0	30.6	19.8611	18.1752	*
46 III	44.6	31.1	21.7823	19.4724	*
58 I	40.7	31.6	19.9924	niet gewogen	
58 II	40.0	31.8	20.0678	13.0686	5.4054
58 III	41.4	31.4	20.2577	15.4152	3.3118
59 I	45.2	29.7	19.6871	16.8546	1.2987
59 II	42.3	29.0	18.2175	16.7723	*
59 III	43.6	30.3	19.4737	17.9409	*

dooier etc.= totale ei-inhoud minus embryo (indien * in kolom
"embryo" ontbrak een embryo of was zeer klein, en is toegevoegd
bij "dooier etc".)

behoort bij: GWAO-87.522
datum: 16 juli 1987
bladnr: 8

Gemiddelde totale eigewichten per gebied

Saeftinge: 19.2830 g (s.d. 1.9574, n=18)
Philipsdam: 19.5125 g (s.d. 1.1377, n=14)

5. Referenties

- Marteijn, E.C.L. & P.L. Meininger. 1986. Methoden voor ringen, meten, wegen en ruibescrijving van vogels in het Deltagebied. Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren, nota GWAO-86.105.
- Meininger, P.L. 1986. Kluut, plevieren en sterns als broedvogels in het Deltagebied in 1979-85. Limosa 59: 1-14.
- Projectgroep SAWES. 1987. Projectplan "SAWES". Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren, nota GWAO-87.103.

B I J L A G E 1

Organisatieschema project SAWES

