

NOORDSE STORMVOGEL-ONDERZOEK.

Tussentijds verslag over de periode mei '80 t/m dec.'81.

1. Inleiding.

Uit een onderzoek aan het in de Nederlandse musea aanwezige balgenmateriaal van de Noordse Stormvogel (*Fulmarus glacialis*) kwam een aantal interessante aspecten naar voren (van Franeker 1979). Daar dit balgenmateriaal echter nauwelijks geschikt was voor gefundeerde conclusies werd aan de Nederlandse stookolie-slachtoffer-tellers een verzoek tot medewerking gestuurd (van Franeker & Camphuysen 1980). Daarin werd verzocht om zoveel mogelijk van de gevonden Noordse Stormvogels op te sturen naar het Instituut voor Taxonomische Zoölogie (ITZ). Daarmee werd beoogd om op de volgende vragen een antwoord te vinden:

- Hoe algemeen is de Noordse Stormvogel voor onze kust en is er seizoensvariatie in zijn voorkomen?
- Wat is de herkomst van deze vogels; welk deel behoort tot de arctische ondersoort *F.g.glacialis*; is er seizoensvariatie in diens voorkomen en betreft het dan voornamelijk jonge zwervende exemplaren?
- Bestaat er in het voorjaar een zwaar overwicht aan vrouwtjes?
- Wat zijn de belangrijkste doodsoorzaken?
- Hoe verloopt de rui?

(- daarnaast bied een grote hoeveelheid dood materiaal een goede mogelijkheid tot een soort 'inventarisatie' van de variatie in kenmerken bij deze vogel)

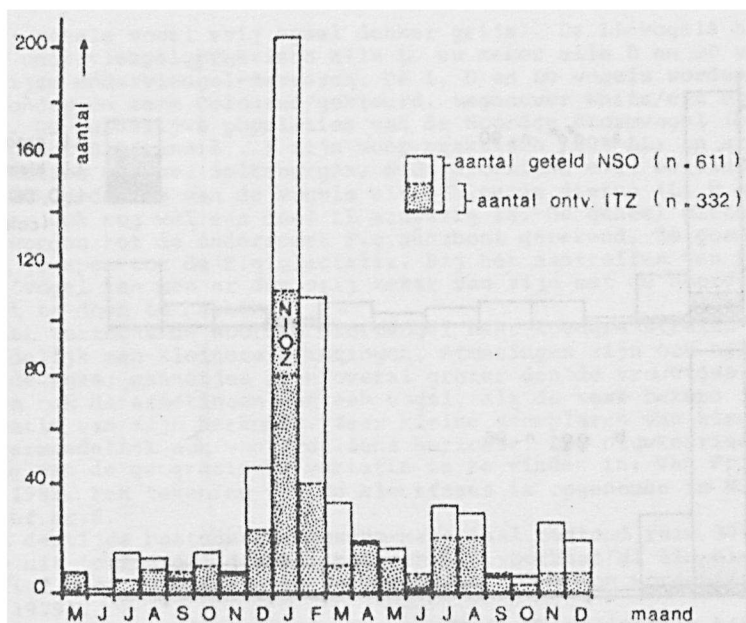
Na een zeer summier verslag in Nieuwsbrief nr.6 werd in mei 1981 door middel van een lezing een verslag gegeven over het verloop van het onderzoek (zie v.d.Ende 1981). Het onderhavige stuk is het tweede tussentijdse verslag en behandelt de hele periode mei 1980 tot en met december 1981. Het voorjaar 1982 is om later vermelde redenen hier nog niet opgenomen.

2. Aantallen.

Toen er met dit onderzoek begonnen werd waren er, gezien de NSO tellingen van de voorgaande jaren, hoogstens enkele tientallen vogels per jaar te verwachten. Gegokt werd op + 30. In figuur 1. kan worden gezien wat voor kapitale miskleun dit was. De eerste zes maanden scoorden al ruim boven verwachting met 40 Noordse Stormvogels. Tevredenheid begon echter plaats te maken voor lichte paniek toen er in de volgende drie maanden maar liefst 174 vogels binnen kwamen! Daar al het meet- en snijwerk in mijn vrije uurtjes moest gebeuren liep ik een enorme achterstand op die slechts zeer geleidelijk aan kon worden weg-gewerkt.

In figuur 1. zijn de gegevens gepresenteerd over de periode mei '80-dec.'81. Iedere maandkolom geeft in zijn totaal het aantal door de NSO getelde vogels aan; het gearceerde deel toont het aantal vogels dat naar het ITZ is gestuurd. In sommige maanden bleek het aantal opgestuurde Noordse Stormvogels zelfs die van de NSO-tellingen te overtreffen: een blijk van fanatieke medewerking aan dit onderzoek. Dit 'overschot' moet vermoedelijk geweten worden aan incidentele vondsten op momenten dat er niet werd geteld. Over de gehele periode zijn er langs onze kust 611 slachtoffers geteld waarvan er 332 naar mij zijn toegestuurd. Een prima resultaat waarvoor ik alle inzenders hartelijk wil bedanken!

(Inbegrepen in deze 332 vogels zijn 31 stuks uit januari '81 die door het NIOZ/SBB zijn geraapt; in hoeverre deze vogels in de NSO-tellingen



figuur 1. Noordse Stormvogel (*Fulmarus glacialis*). Aantallen door het NSO geteld en aantallen van naar het ITZ gestuurde exemplaren, mei 1980 t/m dec. 1981 (compleet t/m NSO 80.179 en 81.431 en t/m ITZ nr.333).

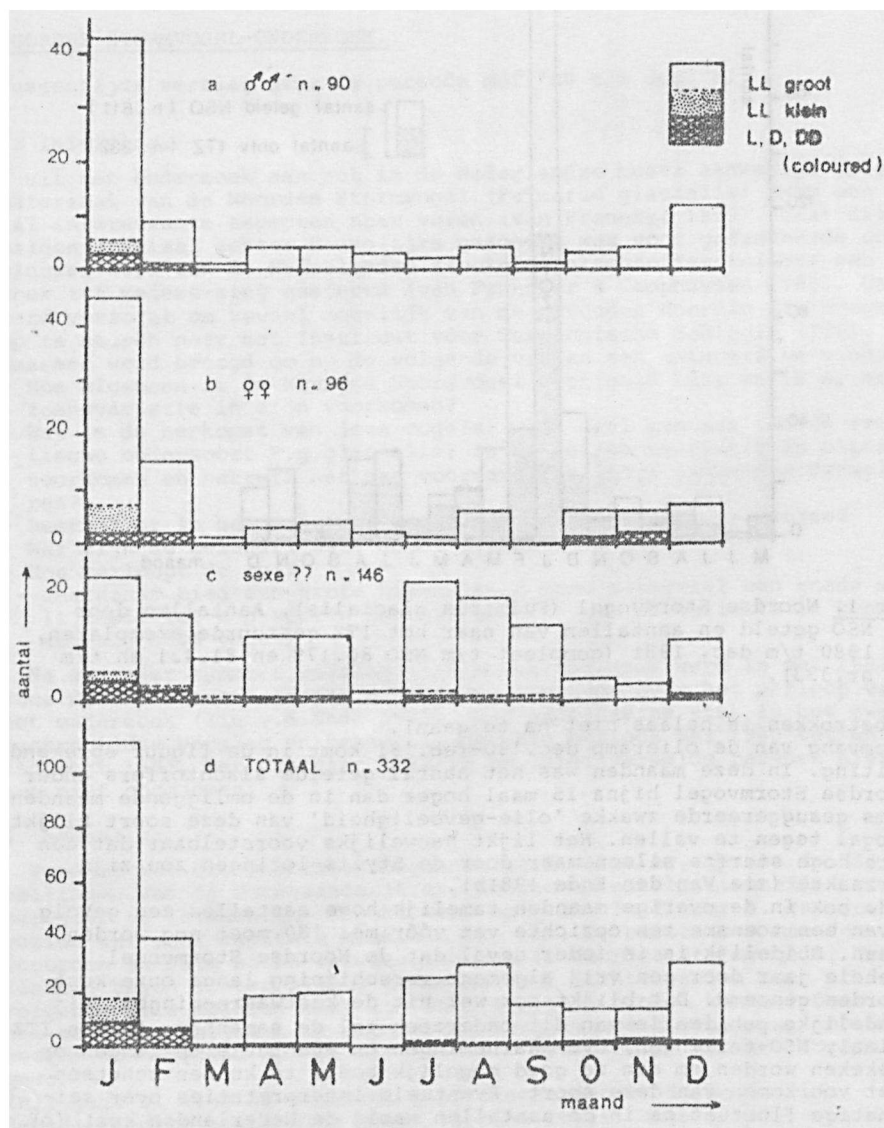
zijn betrokken is helaas niet na te gaan).

De omvang van de olieramp dec.'80-feb.'81 komt in de figuur sprekend tot uiting. In deze maanden was het aantal getelde slachtoffers onder de Noordse Stormvogel bijna 15 maal hoger dan in de omliggende maanden. De soms gesuggereerde zwakke 'olie-gevoeligheid' van deze soort blijkt dus nogal tegen te vallen. Het lijkt nauwelijks voorstelbaar dat een dermate hoge sterfte alleen maar door de Stylis-lozingen zou zijn veroorzaakte (zie Van den Ende 1981b).

Of de ook in de overige maanden tamelijk hoge aantallen een gevolg zijn van een toename ten opzichte van vóór mei '80 moet nog worden nagegaan. Duidelijk is in ieder geval dat de Noordse Stormvogel het gehele jaar door een vrij algemene verschijning langs onze kust mag worden genoemd. Dit blijkt ook wel uit de kustwaarnemingen. Bij uiteindelijke publicatie van dit onderzoek zal de samenhang tussen ITZ materiaal, NSO-tellingen, CvZ-waarnemingen en eventuele tellingen op zee bekeken worden om een zo goed mogelijk beeld te kunnen schetsen van het voorkomen van deze soort. Eventuele interpretaties over seizoensmatige fluctuaties in de aantallen nabij de Nederlandse kust (of het zuidelijk deel van de Noordzee) laat ik ook tot die tijd wachten.

3. Herkomst.

De geografische variatie die de Noordse Stormvogel vertoont maakt het mogelijk om op grond van het uiterlijk van vogels enige uitspraken te doen over hun herkomst. Variatie is aanwezig in kleur en afmeting. Wat de kleur betreft worden er vier kleurfasen onderscheiden nl.: LL (dubbellicht; wit behalve op rug, staart en bovenzvleugel), L (licht, bovenzvleugel grijs, borst wit), D (donker; ook borst grijs), en DD (dub-



figuur 2. Noordse Stormvogel (*Fulmarus glacialis*). De naar het ITZ gestuurde vogels uit de periode mei 1980 - dec. 1981, per maand ingedeeld op geslacht en herkomst.
LL= dubbellicht, L= licht, D= donker, DD= dubbeldonker.

beldonker; gehele vogel vrij egaal donker grijs). De LL-vogels hebben een witte ondervleugel, praktisch alle L, en zeker alle D en DD vogels hebben grijze ondervleugel-dekveren. De L, D en DD vogels worden samengevat onder de term Coloured/gekleurd, tegenover White/wit voor de LL vogels. De zuidelijke populaties van de Noordse Stormvogel (bv. IJsland, Groot Brittannië...) zijn voor praktisch 100% LL; in arctische populaties als bv. Spitsbergen, N.O.-Groenland e.d. bestaat veelal een flink gedeelte van de vogels uit gekleurde dieren (L, D en DD), hoewel daar ook nog wel een deel LL aanwezig is. De geheel witte populaties worden tot de ondersoort F.g.auduboni gerekend, de goeddeels gekleurde groepen tot de F.g.glacialis. Bij het aantreffen van een 'Coloured' vogel kan men er dus vrij zeker van zijn met de noordelijke ondersoort te doen te hebben.

Daarnaast vertoont de Noordse Stormvogel naar koudere streken toe een geleidelijk aan kleinere afmetingen. Afmetingen zijn ook afhankelijk van de sexe; mannetjes zijn overal groter dan de vrouwtjes. Daardoor geven ook de afmetingen van een vogel, als de sexe bekend is, een indicatie van zijn herkomst. Zeer kleine exemplaren van kleurfase LL zijn vermoedelijk ook van arctische herkomst. Een nauwkeurige beschrijving van de geografische variatie is te vinden in: Van Franeker & Wattel 1982. Een tekening van de kleurfases is opgenomen in NSO nieuwsbrief nr.6.

In het destijds bestudeerde museum-materiaal bestond ruim 30% van de vogels uit 'coloured' dieren, hetgeen bij voorbaat al als niet representatief voor de zuidelijke Noordzee beschouwd kon worden (van Franeker 1979).

In de periode mei '80-dec.'81 zijn er 21 'coloured' vogels binnengebracht op het ITZ (16 L, 4 D, 1 DD). Op het totaal van 332 vogels betekent dit dat 6,3% vrijwel zeker tot de ondersoort 'glacialis' behoort. Daarnaast werden nog 14 exemplaren (=4,2%) van kleurfase LL binnen gebracht die dermate klein waren dat ook van hen een arctische herkomst mag worden vermoed. Het voorgaande betekent dat 6 à 10% van de Noordse Stormvogels in de zuidelijke Noordzee tot de ondersoort F.g.glacialis behoort (onder zuidelijke Noordzee wordt verstaan: zuid van 56°NB).

(Aannames daarbij zijn a. er is geen selectie gemaakt in het naar het ITZ gestuurde materiaal; b. gelijke mortaliteit van 'verre bezoekers' en dieren van nabijgelegen gebieden; c. Nederlands aanspoelsel is afkomstig uit de zuidelijke Noordzee.)

De resterende 90% behoort tot de ondersoort F.g.auduboni en is vermoedelijk voor verreweg het grootste deel afkomstig van aan de Noordzeekust gelegen kolonies (oost Schotland, Orkneys, Shetlands). Gedurende de onderzoeksperiode werden twee ringvondsten gedaan: een minstens 7-jarige vogel van Rousay (Orkney) en een minstens 20-jarig mannetje van Eynhallow (Orkney) met kleurringen.

In van Franeker (1979) suggereerde ik dat het aandeel van de noordelijke ondersoort langs onze kust geen of weinig seizoensmatige fluctuaties zou vertonen en dat de meeste exemplaren daarvan jonge zwerwende exemplaren zouden zijn. Het tot dusverre beschikbare materiaal wijst er echter op dat er wel degelijk seizoensfluctuaties bestaan. Weliswaar kunnen gekleurde vogels het gehele jaar door worden aange troffen (zie figuur 2d.), maar indien men het winterhalfjaar vergelijkt met de zomer dan blijkt er wel degelijk een verschil te bestaan in het percentage F.g.glacialis (coloured of LL met zeer kleine maten):

	n	coloured	LL-klein
winter (okt-mrt)	217	18 (=8,3%)	11 (=5,1%)
zomer (apr-sept)	115	3 (=2,6%)	3 (=2,6%)

De veronderstelling dat de meeste van deze arctische bezoekers jonge zwerfende exemplaren zouden zijn lijkt te worden bevestigd. Van de elf gekleurde vogels die nog inwendig te onderzoeken waren bleken er acht nog jong te zijn (d.w.z. bij vrouwtjes kleine follikels en een rechte, dunne eileider; bij mannetjes kleine testes). Vergeleken met het totale materiaal is dat een hoog aandeel jonge vogels.

4. Sex-ratio.

In het museummateriaal werd in het voorjaar een enorm overwicht aan vrouwtjes aangetroffen. In de periode januari-april bleek maar liefst 80% van de vogels tot de vrouwelijke kunne te behoren! terwijl er in de overige maanden van het jaar nauwelijks een verschil was. Als mogelijke verklaring voor dit verschijnsel werd gedacht aan een sterkere kolonie-binding van de mannetjes bij het naderen van het broedseizoen (van Franeker 1979).

Een dergelijk verschil valt in het huidige materiaal niet of nauwelijks te ontdekken. In figuur 2a. en 2b. staat uitgezet hoeveel vrouwtjes en mannetjes er in de verschillende maanden werden aangetroffen. Als men de percentages van de mannetjes/vrouwtjes van het gesexede materiaal per periode van vier maanden bekijkt dan is er in het voorjaar een zwak overwicht aan vrouwtjes:

	% mannetjes	% vrouwtjes	(aantal gesexede dieren)
jan-apr	47.1	52.9	(121)
mei-aug	50.0	50.0	(26)
sep-dec	51.3	48.7	(39)

Aan een dergelijk klein verschil kan echter nauwelijks waarde worden gehecht. Vooralsnog is deze situatie voor mij onverklaarbaar; het is toch uiterst onlogisch om te veronderstellen dat er in het verleden alleen in het voorjaar selectief vrouwtjes in de museumcollecties terecht kwamen. Tijdens de lezing van mei '81 suggereerde ik een mogelijk olie-gevoeliger zijn van mannetjes waardoor het beeld door de olieramp van het voorjaar '81 vertekend zou zijn.

Door moeilijkheden met het vaststellen van inwendige olie-besmetting (zie onder) is dit helaas slecht na te gaan. Wat betreft olie-besmetting van de veren is er in ieder geval geen opmerkelijk verschil tussen de sexen.

Mogelijk kunnen de gegevens van het voorjaar '82 en later '83 nog wat licht in de duisternis brengen (de hier gepresenteerde januari-april gegevens zijn alleen uit '81 afkomstig).

5. Doodsoorzaken.

a. Olievervuiling

Aardolieproducten vormen ongetwijfeld een belangrijke sterftedoorzaak; het probleem is echter om dat te kwantificeren.

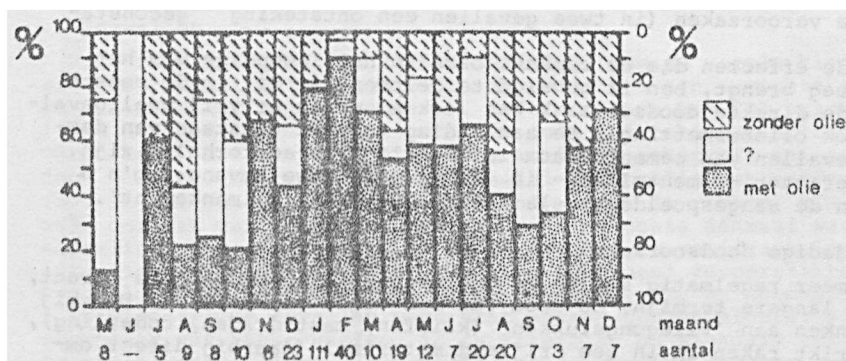
Olie op het verenkleed is in de meeste gevallen vrij betrouwbaar te herkennen doordat er teerachtige klonters in de veren kleven. Dinnere olieproducten zullen echter lastiger te herkennen zijn (en zullen vaak in een ?-categorie terecht komen). Het probleem met olie in de veren is echter dat zijn aanwezigheid geen sluitend bewijs is van sterfte door zijn toedoen. Olie kan immers ook na de dood van de vogel nog in de veren terecht komen. Natuurlijk geeft de enorme toename in mortaliteit ten tijde van olierampen een onmiskenbare aanwijzing over de rol van olie als doodsoorzaak, maar per individu is het moeilijk vast te stellen of olie het overlijden heeft veroorzaakt.

Een veel duidelijker bewijs van olie als doodsoorzaak vormen olie-restanten in het maag-darmkanaal van een vogel omdat de olie daar praktisch niet na de dood terecht kan komen. Een vogel kan olie binnen krijgen tijdens het schoon maken van zijn veren als hij zelf bevuild is maar ook door het eten van andere olieslachtoffers. Ik heb verscheidene malen beoliede veren van andere vogels onder andere Zeekoet en Alk, in Noordse Stormvogelmagen aangetroffen. Ingeslikte olie heeft toxische effecten (Swennen 1979).

Tijdens de lezing van mei 1981 gaf ik aantallen van 'inwendige' oliebesmetting die waren gebaseerd op het uiterlijk van de maagwand. Correspondentie met de heer Swennen bracht me echter aan het twifelen over die methode en latere controle op het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) wees uit dat de methode onbetrouwbaar was. Donkere 'olie-achtige' maagwanden kunnen ook ontstaan door bloedingen of het terugspoelen van darminhoud naar de maag. Wel is aangetoond dat opname van olie in meerdere gevallen was opgetreden, ook bij vogels waar uitwendig op het verenkleed geen oliebesmetting viel te bespeuren. Kwantitatief is er echter geen zinnig woord over te zeggen en mijn gegevens aangaande inwendige oliebesmetting in Van den Ende 1981a moeten dan ook herroepen worden.

Op het ogenblik ben ik bezig om te proberen een eenvoudige fysisch-chemische methode te zoeken om zo betrouwbaar mogelijk de aanwezigheid van aardolieproducten te kunnen aantonen. In de hoop dat dat zal lukken heb ik de vogels van de afgelopen maanden in de vrieskisten gelaten om ze later vollediger te kunnen onderzoeken (ook meer zekerheid wat betreft de olie in de veren).

De gegevens over de uitwendige oliebesmetting van de naar het ITZ gestuurde Noordse Stormvogel staan weergegeven in figuur 3. Voor iedere maand van de onderzoeksperiode staat in zwart het % vogels met olie, gearceerd het % zonder olie en blanco het % onzekere gevallen. Duidelijk komt het hoge percentage oliebesmetting naar voren in de periode januari/februari '81, ten tijde van de olieramp. Gezien het ook in november '81 weer toenemende percentage besmetting zijn de vogels in de winter vermoedelijk wat oliegevoeliger dan in de zomer. Een soortgelijk beeld als in figuur 3. komt naar voren uit de gegevens van de NSO-tellingen (waarvan hier geen figuur) hoewel enkele maanden nog wel wat verschillen.



figuur 3. Noordse Stormvogel (*Fulmarus glacialis*). Oliebesmetting van het verenkleed van de naar het ITZ gebrachte exemplaren. Mei 1980 t/m dec. 1981.

Over de gehele periode was van de 332 ITZ-vogels 63% zeker met olie besmet en 23% niet (14% onzeker). Bij de NSO-tellingen waren deze percentages respectievelijk 60%, 22% en 18%. Het hoogste besmettingspercentage werd aangetroffen in februari '81 met maar liefst 90% van de vogels met zeker olie in de veren.

Om in de toekomst een idee te krijgen van de mate van oliebesmetting die na de dood van een vogel kan optreden, verdient het aanbeveling om bij de plannen van de NSO tot drift-experimenten terdege rekening te houden met dit aspect (schone vogels uitzetten en bij aanspoelen grondig registreren of en in hoeverre de kadavers bij aanspoelen met olie zijn besmet). Tevens zou een goede registratie van de mate van ontbinding van de kadavers een hoop nuttige informatie opleveren.

b. Darmverstoppingen.

Bij 20 vogels werd verstopping van de einddarm geconstateerd, in de meeste gevallen gepaard gaand met een sterke ophoping van materiaal in het darmstelsel. De verstopping bestaat uit een harde steenachtige strontklomp die in grootte kan toenemen tot een diameter van 4 à 5 cm. Zo'n strontklomp, die in officiële termen cementcloaca wordt genoemd, ontstaat doordat zich rond een kern steeds nieuwe harde laagjes mest afzetten. Bij het CDI kende men dit verschijnsel; er kunnen verschillende oorzaken voor zijn: breuken/beschadigingen van het zenuwstelsel waardoor de ontlastingspijlen niet meer werken, gebrekkige functie van de nieren, darminfecties (bv. paratyfus) e.d. Vreemd genoeg schijnt een dergelijke verstopping juist vaak te ontstaan in gevallen van diarree. Bij enkele exemplaren vonden we tijdens sectie op het CDI een gebrekkige nierfunctie (o.a. trematode-infecties in de nier). Van een paratyfus-test van één van de vogels heb ik nog geen nadere gegevens. Een mogelijkheid is misschien ook dat vogels door het binnen krijgen van kleine hoeveelheden olie diarree oplopen en daardoor weer een cementcloaca. De meeste vogels hadden wel wat olie in de veren maar in de magen kon geen olie worden aangetoond.

Zeer opmerkelijk was dat de cementcloaca praktisch alleen bij vrouwtjes werd aangetroffen (16 vrouwtjes, 1 mannetje en 3 onbekend). Op het CDI was iets dergelijks onbekend maar uitte men de mogelijkheid dat volwassen vrouwtjes mogelijk gevoeliger zijn doordat hun cloaca is opgerekt door het eileggen (inderdaad zijn 13 van de 16 vrouwtjes adult) of doordat ontstekingen aan de eileiders snel een cementcloaca veroorzaken (in twee gevallen een ontsteking geconstateerd).

Gezien de effecten die de cementcloaca in het inwendige van het beest teweeg brengt, ben ik geneigd te geloven dat dit in de meeste gevallen de directe doodsoorzaak was (ook al waren er vrij veel gevallen met ook oliebesmetting). De aanleiding tot het ontstaan van dergelijke gevallen van cementcloaca zal moeilijk te achterhalen zijn. De sterftfactor -cementcloaca- is van niet geringe omvang: zo'n 6 tot 9% van de aangespoelde vogels heeft last van dit 'mankement'.

c. Gewelddadige doodsoorzaken.

Min of meer regelmatig zullen er ook ongelukken gebeuren die direct, of op wat langere termijn, de dood van een vogel veroorzaken. Daarbij kun je denken aan 'vliegongelukken' (kliffen, mast-draden, onderling), het verstrikt raken in in zee drijvend materiaal (daarbij direct omkomen of jezelf zwaar beschadigen bij het losrukken), vechtpartijen (?) en dergelijke.

Bij 19 vogels, dat wil zeggen zo'n 6% kon met zekerheid worden vastgesteld dat ongelukken direct of indirect hadden bijgedragen tot de dood. Gebroken vleugel 5x
gebroken poot 6x
gebroken en/of vergroeide snavel 4x

inslikken van een vishaak met snoer 2x
visnet om nek 1x
beschoten met hagel 1x

Daarnaast werden nog regelmatig vogels aangetroffen met min of meer ernstige kneuzingen, vaak aan de kop. De betekenis daarvan is moeilijk te bepalen (na de dood ontstaan). In een aantal van de boven opgesomde gevallen was er duidelijk sprake van een acute dood door een ongeluk bv. doordat een vogel op een gebroken vleugel en de daarbij behorende bloedingen na nog in een perfecte conditie verkeerde. In de andere gevallen waren de vogels weliswaar gestorven door uitputting maar kon redelijkerwijs worden aangenomen dat het ongeluk daarvan de oorzaak was. Bij ongeveer de helft van de 'ongeluks-vogels' was ook sprake van enige oliebesmetting van het verenkleed. Het is niet na te gaan of die olie na de dood is opgelopen of dat het een bijkomende factor voor sterfte was; vermoedelijk komen toch al verzwakte vogels eerder in aanraking met olie dan gezonde.

d. 'Foutief voedsel'.

Het is onmogelijk om na te gaan in hoeverre de opname van 'foutief voedsel' tot de oorzaken van sterfte behoort. Feit is dat zeer frequent vreemdsoortige maaginhouden worden gevonden. Veelvuldig wordt plastic aangetroffen, variërend van kleine stukjes zacht of hard plastic tot hele boterhamzakken of grote stukken hard en vlijmscherp plastic aan toe. Ook een compleet condoom was blijkbaar een niet te versmaden hap voor één van de slachtoffers. Daarnaast is regelmatig zilverpapier aan te treffen en de in het voorgaande reeds vermelde vishaken. Ook zit er soms wat plantaardig voedsel in de maag, meestal wat zaden maar ook een keer twee grote knollen knoflook.

Veren, ook van andere vogelsoorten zijn vaak in de maag te vinden, in sommige gevallen duidelijk met olie besmeurd. Ook restanten van de ingewanden van andere vogels zijn aangetroffen. Van het meer normale voedsel van de Noordse Stormvogel zijn in het algemeen alleen nog maar inktviskaken te vinden.

Vermoedelijk draagt het opnemen van foutief voedsel wel bij tot een versnelde dood maar is het niet de eigenlijke oorzaak van sterfte. Waarschijnlijk nemen juist de vogels die door andere omstandigheden in zware problemen zijn vreemdsoortige partikels als voedsel op. Als je sterft van de honger kun je niet kieskeurig zijn!

e. Gezwollen.

Vrij regelmatig worden in het inwendige van de vogels kleinere of grotere 'gezwollen' aangetroffen die voorheen ten onrechte allen onder de naam kanker zijn samengevat. Onderzoek aan het CDI bracht aan het licht dat het in de meeste gevallen oude ontstekingen betreft van diverse aard, die door het organisme worden ingekapseld met een laag dood weefsel. Daardoor ontstaan veelal lichtgelig gekleurde bolletjes (bv. in darmvlies, darmwand, maagwand, langs de ribben) die op zich géén oorzaak van sterfte hoeven te zijn. Slechts éénmaal was een inkapseling vermoedelijk wel de doodsoorzaak: zware inkapseling van een infectie (*Trichomonas*) in de keel van een vogel veroorzaakte ongetwijfeld grote problemen bij diens voedselopname en ademhaling.

In slechtstwee gevallen werd echt kanker geconstateerd: bij één exemplaar was kankerweefsel in de kliermaag en slokdarm tot een dermate grote weefselklomp uitgegroeid dat de overige organen zwaar in de verdrukking zaten. In het tweede geval was bij een vogel vanuit de mondhoek een grote weefselbal gegroeid die als een deksel op het keelgat lag.

f. Opmerkingen doodsoorzaken.

Onderzoek aan doodsoorzaken is uitermate lastig; men kan aan een aangespoelde vogel allerlei mankementen tegelijk constateren, maar het is moeilijk om een uitspraak te doen over wat nu de eigenlijke oorzaak van de dood is. Zo zijn bijvoorbeeld bij zeer veel vogels te constateren: extreme vermagering, bloederige ontstekingen aan de darmen, longontsteking, min of meer zware maagworminfecties, nierdefecten e.d. Al deze dingen zullen ongetwijfeld bijdragen aan de dood maar zijn daar niet de oorzaak van. Meestal zullen zij ontstaan als gevolg van een om andere redenen verslechterde conditie. Nadelige effecten gaan ook samenspannen: het is zeer wel denkbaar dat lichte vormen van oliebesmetting in principe te overkomen zijn voor een vogel (Birkhead et al. 1973) maar dat dat in de praktijk niet lukt omdat parasieten extra gaan woekeren in het verzwakte organisme of omdat een vogel, door het verbruik van zijn vetreserves, hoge gehalten aan PCB's en pesticiden in het lichaam opneemt met bijkomende schadelijke effecten (Bourne & Bogan 1972, wijzen op alarmerend hoge gehalten aan PCB's in pelagische zeevogels). Besmetting met olie is m.i. de belangrijkste 'basis'-reden voor de dood van vele vogels; het is echter lastig om die invloed getalsmatig vast te leggen. Ik wil in dat verband nogmaals wijzen op het belang van aandacht voor besmetting met olie tijdens drift-experimenten (zie 5a).

6. Slagpenrui.

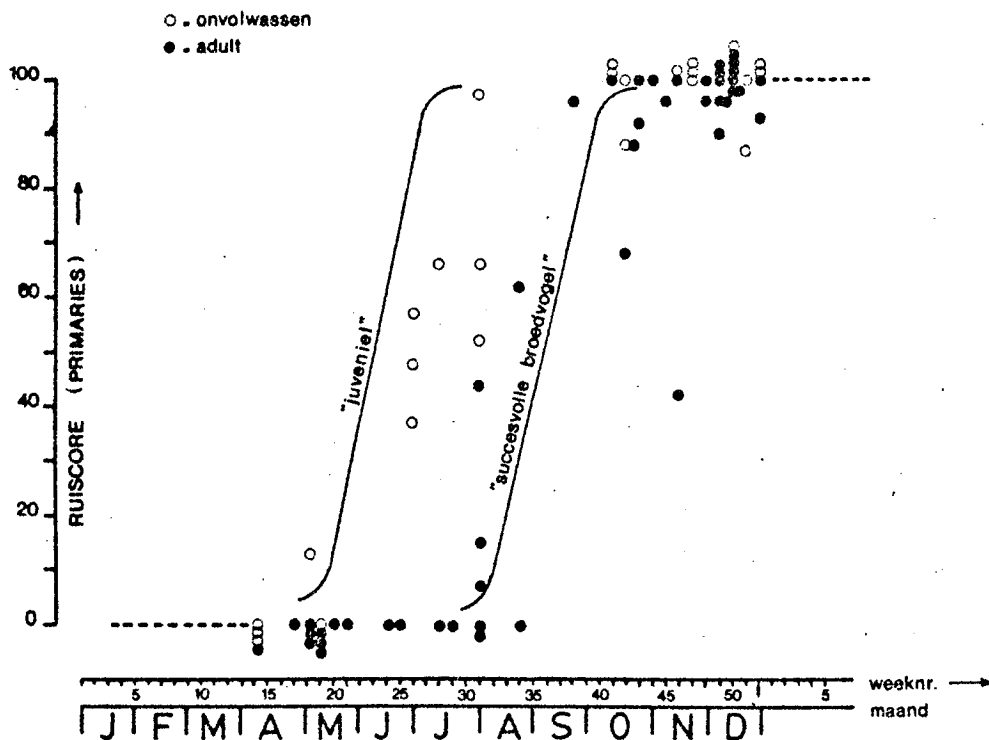
Tijdens de lezing van mei '81 werd al vermeld dat het wenselijk zou zijn om de slagpenrui van de Noordse Stormvogel, en dan met name het verschil tussen broeders en niet-broeders, aan de hand van het Nederlandse materiaal te illustreren.

Het probleem is echter dat in de zomermaanden tot dusverre niet zoveel slachtoffers gevonden zijn en dat de meeste vogels in die periode zo snel vergaan dat bepaling van sexe en leeftijd vaak niet mogelijk zijn. Het beeld is echter al een stuk duidelijker dan vorig jaar. In figuur 4. staan de ruiscorres (BTO-systeem) uitgezet tegen de vinddatum. Open cirkels staan voor de jonge vogels en zwarte cirkels voor de volwassen dieren. Niet-gesexede dieren en alle vogels uit de maanden januari tot en met maart zijn weggelaten.

Tot op zekere hoogte is in de figuur een eerder beginnen en voltooien van de slagpenrui door jonge vogels waar te nemen. De lijnen in de figuur geven een hypothetisch verloop aan van jonge niet-broeders die als eersten met de rui beginnen (de lijn links) en van succesvolle adulte broeders die als laatste in rui gaan (de lijn rechts). Gezien de vele meldingen van aanspoelingen die me tijdens het schrijven van dit verslag (begin mei) bereikten krijgen we nu misschien een betere illustratie van het begin van de rui van jonge vogels. Op de staartrui ga ik hier verder niet in; die begint in het algemeen tegen de tijd dat de slagpenrui zijn voltooiing nadert.

7. Variatie-onderzoek.

Op het gebruik van het Nederlandse materiaal voor variatie-onderzoek wil ik in dit NSO-verslag niet nader ingaan. De uit dit variatie-onderzoek verkregen gegevens zijn van belang voor studies aan afzonderlijke populaties van de Noordse Stormvogel. De betrouwbaarheid van afmetingen als indicator voor de sexe van een vogel kan bijvoorbeeld aan een grote hoeveelheid materiaal getoetst worden. Dergelijk onderzoek is aan afzonderlijke broedpopulaties nauwelijks mogelijk en moreel ook niet verantwoord.



figuur 4. Noordse Stormvogel (*Fulmarus glacialis*). Verloop van de rui van de handpennen (ruiscore volgens BTO systeem) opgesplitst naar onvolwassen en adulte exemplaren. Vogels van onbekende leeftijd, en alle januari-maart gevallen zijn weggelaten. De lijnen geven het hypothetische ruiverloop aan van de eerst ruiende onvolwassen vogels en de als laatste ruiende volwassen succesvolle broedvogels. Mei 1980 t/m december 1981.

8. Slotopmerkingen.

Ik hoop met dit tussentijdse verslag duidelijk gemaakt te hebben dat studie aan aangespoeld materiaal een berg aan waardevolle gegevens aan het licht kan brengen ten aanzien van zowel het olie-slachtoffer-werk als zoögeografisch/taxonomisch onderzoek.

Het verloop van het onderzoek rechtvaardigt mijns inziens tevredenheid: een monstergrootte van ruim 50% van het aangespoelde materiaal mag zonder meer goed genoemd worden. Lof aan alle inzenders die dit -kwelijk riekende- karwei op zich hebben genomen! Om een beter inzicht te krijgen in sexe-verhoudingen, de inwendige oliebesmetting en de rui wil ik bij deze alle tellers verzoeken om nog een jaar, dat wil zeggen tot de zomer van 1983, door te gaan met het opsturen van Noordse Stormvogels die ze vinden. Hopenlijk slaagt de NSO er in die periode in om 'drift-experimenten' uit te voeren. Gegevens over de mate van oliebesmetting en de ontbinding van kadavers kunnen een belangrijk raamwerk vormen voor de resultaten van het Noordse Stormvogelonderzoek. Na mei '83, na 3 jaar onderzoek, zou het dan tot een afsluitende publicatie moeten komen.

Nog even wat adviezen voor het opsturen van kadavers:

- stuur gevonden vogels zo snel mogelijk op (als het kan eerst invriezen en dan verpakken in kranten) en wacht niet een paar dagen om te kijken of je er misschien nog meer vindt. Vooral in de zomermaanden doen bacteriën en maden zo snel hun werk dat bepaling van sexe, leeftijd en maaginhoud erg lastig wordt (zie figuur 2c. voor het hoge aandeel ongesexede dieren in de zomermaanden). Dit neemt niet weg dat het verzoek tot opsturen blijft gelden voor alle kadavers, hoe oud, vies of beolied ook!
- zorg dat er geen verwarring kan ontstaan over vindplaats, datum en dergelijke.
- verpak liefst iedere vogel apart (o.a. vanwege het risico dat olie van het ene lijk op een andere gaat plakken). Plasticzakken zat op het strand dacht ik.
- opsturen kan zonder postzegels naar ondervermeld adres.

Ook eventuele vragen naar aanleiding van dit verslag kunnen daaraan worden gestuurd. Ik heb in het verleden zo zorgvuldig mogelijk geprobeerd om iedereen die daarom vroeg een brief terug te schrijven. Door de onverwacht hoge aantallen is de situatie soms echter wat chaotisch geweest. Mocht ik daardoor iemand vergeten zijn dan bied ik hierbij mijn oprechte excuses aan en schrijf dan alsjeblieft nog een keer.

Jan Andries van Franeker

brieven en vogels naar:	Instituut voor Taxonomische Zoölogie
	Universiteit van Amsterdam Afdeling Vogels
	Postbus 20125 1000 HC Amsterdam
	(tel. 020-5222438, tel. thuis 020-259939)

Literatuur.

- Birkhead, T.R. et al. 1973.
Oiled seabirds successfully cleaning their plumage.
Brit. Birds 66: 535-537
- Bourne, W.R.P. & J.A. Bogan 1972.
Polychlorinated biphenyls in North Atlantic seabirds.
Marine Pollution Bull. 3: 171-175
- Ende, F. van den 1981a.
Onderzoek aan verzamelde Noordse Stormvogels (*Fulmarus glacialis*) vanaf mei 1980 (J.A. van Franeker).
NSO-Nieuwsbrief nr. 7.
- 1981b.
De olieramp van de winter 1980/1981 aan de Nederlandse kust (C.J. Camphuysen).
NSO-Nieuwsbrief nr. 7.

- Franeker, J.A. van, 1979.
Some notes on the Fulmar in the Netherlands.
Ardea 67: 49-53.
- Franeker, J.A. van & C.J. Camphysen 1980.
Verzoek aan de stookkolieslachtoffertellers tot het verzamelen van Noordse Stormvogels (*Fulmarus glacialis*).
NSO-Nieuwsbrief nr.3 (+ Tjiftjaf 25,4: 10-11 en Het
VOgeljaar 28: 269 -270)
- Franeker, J.A. van & J. Wattel 1982.
Geographical variation of the Fulmar, *Fulmarus glacialis*,
in the North Atlantic.
Ardea 70: 31-44.
- Swennen, C. 1979.
Effecten van olieverontreiniging op zeevogels.
in: Olieverontreiniging op zee.
Lab.v. Aquatische Oecologie
Katholieke Universiteit van Nijmegen (p.54-64).