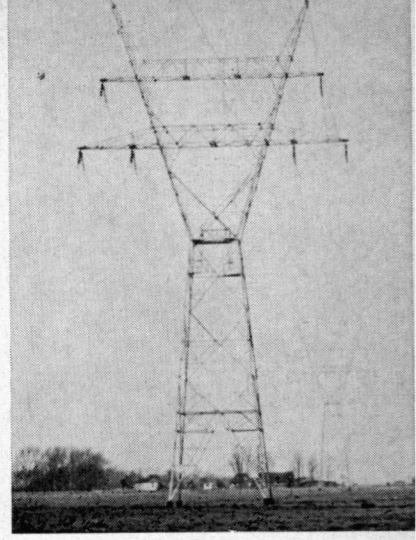


VOORSTEL MET BETREKKING TOT  
DOELSTELLINGEN EN AANPAK

## Hoe verminderen wij het aantal slachtoffers van hoogspanningsleidingen?

*Door Frank de Miranda en Eduard Osieck*



In 1969 werd een begin gemaakt met een draadslachtofferonderzoek in Nederland . . .

Foto: P. den Houter

In december 1969 is tijdens de vergadering van het Contactorgaan voor Vogelstudie besloten een begin te maken met een draadslachtofferonderzoek in Nederland. Het ging ons afgelopen jaar nog hoofdzakelijk om de opzet en omdat het beter en gemakkelijker is om een bestaande vorm van onderzoek over te nemen dan er zelf een te bedenken, was het allereerst belangrijk veel en met name buitenlandse literatuur door te nemen. Over tellingen in het buitenland is niets gevonden hoewel het aantal vooral korte artikelen nogal meeviel. In Engeland is men bij tijden vrij actief geweest. Zo is er daar ook al wat geëxperimenteerd met wijzigingen aan de leidingen zelf. Enkele verontrustende uitkomsten in Europa waren hier mogelijk de aanleiding toe. In 1967 werd bekend dat ongeveer 40 % van de sterfgevallen bij Britse knobbelzwanen aanvaring tegen hoogspanningsleidingen als oorzaak hebben. Ooievaars hebben het op dit punt in Europa zeker niet gemakkelijker en zoals bekend ziet het er sinds kort bij ons Naardermeer ook erg ongunstig uit voor de purperreiger. Deze voorbeelden geven wel aan dat het niet overdreven is te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om het aantal slachtoffers te doen verminderen. Dit is ook ons uitgangspunt. Anders gezegd: het doel is om uiteindelijk vooral bij de meest gevoelige soorten tot sterke vermindering van het aantal slachtoffers te komen. Puntsgewijs zullen we hiertoe de gedachtengang verder uitwerken. Om het gestelde doel te bereiken zal het binnenkort wel nodig zijn op proeftrajecten met de leidingen te gaan experimenteren. Op zichzelf is dat al geen kleinigheid. Wanneer de electriciteitsmaatschappijen bereid zijn bepaalde maatregelen te treffen, dan is het toch wel prettig te weten of er enig gunstig effect te verwachten is. Dat is misschien wel enigszins te bedenken, maar vermoedelijk komt het hierbij toch vooral op veldwaarnemingen aan. Het is bijvoorbeeld nog niet eens zeker onder welke omstandigheden de meeste slachtoffers vallen, hoe ze op de draden reageren en of alle draden eigenlijk als even gevaarlijk moeten worden beschouwd. Voor de veldwaarnemer is het mogelijk goed te constateren wat er nu eigenlijk gebeurt als vogels de draden passeren. Systematische notities hierover zijn

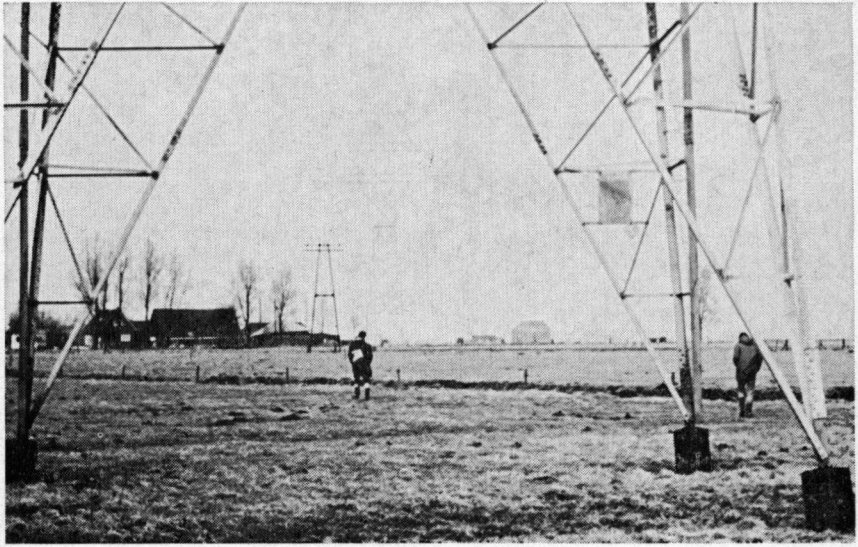
beslist waardevol. Moeilijker zal het zijn om echt vast te stellen wat het effect van een bepaald gedrag (vaak weer gekoppeld aan één of enkele soorten) op de overlevingskans voor de betreffende soort zal zijn. Juist hier blijkt hoe onmisbaar tellingen van slachtoffers zijn. Zij vormen de tweede schakel in het onderzoek. De gedragingen (in ruime zin: sociaal gedrag, fourageer-, slaap-, trek- en zwerfgedrag) van de diverse soorten vergelijken we met (of: correleren we aan) de gevonden aantallen slachtoffers. Het vergelijkende karakter dat hier naar voren komt blijkt ook verder het best in ons onderzoek te passen. Vergelijkend in die zin dat we naar verschillen kijken met betrekking tot uiteenlopende gebieden en maanden (waarbij binding aan het terrein bijvoorbeeld bij de broedvogels, pleisteraars en overwinteraars ter sprake komt) en ten aanzien van de soorten. We hebben het dus vooral over „meer of minder” slachtoffers, in sommige gevallen over „minimaal zoveel” en bij uitzondering over „zoveel”. Als middel om een beter inzicht te krijgen in deze materie en bij het trekken van conclusies spelen de tellingen op deze manier een essentiële rol. Een vereiste is echter dat de gegevens niet alleen op één manier beoordeeld en bewerkt worden, maar ook op uniforme wijze verzameld zijn. We gaan hier graag wat dieper op in.

Om zoveel mogelijk slachtoffers te vinden moet er intensief gezocht worden. Die intensiteit willen we graag overal vergelijkbaar houden. Als norm stellen we meestal voor met vier personen te tellen waarbij er twee ongeveer onder de buitenleidingen „zigzaggend” lopen en de twee anderen op ongeveer 25 tot 30 meter buiten de draden. De meeste slachtoffers blijken nooit verder dan 50 meter buiten de draden te liggen. Toch krijgen we zo een zeer brede strook die afgezocht moet worden waarbij in de eerste plaats ervaring bij het zoeken een rol speelt. Iemand die er echter oog voor heeft, kan ook als hij alleen is zeer betrouwbare gegevens verzamelen. De tellers kunnen dit het best zelf beoordelen. Een notitie bij de telling als de zoekintensiteit naar eigen inzicht te laag was, is wel nuttig.

Als slachtoffers komen in aanmerking naast gave dode vogels ook delen die de dood van de bijbehorende vogel garanderen, zoals losse vleugels, losse poten of schedels. De invloed van roofdieren bij dit opruimingswerk is groot gebleken. Tot nu toe werd vooral predatie van kraaien, eksters en kiekendieven vastgesteld. Meeuwen en ook ratten slepen waarschijnlijk wel met de vogels. In vele gevallen vinden we slechts een plukrest waarbij stellig een slachtoffer hoort. Hoe groot die invloed plaatselijk kan zijn, bleek in de late jaren vijftig bij intensief tellen aan de Diemerzeedijk. Achteraf kon worden vastgesteld dat vrijwel alle slachtoffers binnen één dag werden opgeruimd, waarschijnlijk door kiekendieven, kraaien en ratten. Zo werd er in de herfst ondanks maar liefst 46 tellingen naar schatting slechts dertig procent van de gesneuvelde vogels gevonden. Een volgend jaar lag dat % bij maandelijkse tellingen naar schatting niet hoger dan vier. Hoewel hier misschien van een uitzondering sprake is, blijkt toch uit dergelijke ervaringen dat het in het algemeen niet mogelijk is op grond van telresultaten vast te stellen hoeveel slachtoffers er in een jaar voorkomen over

een onderzocht traject. Zelfs het woord minimum voor het gevonden aantal is bij kleine soorten niet altijd zinvol.

Het voorgaande is met name van belang voor het bepalen van een juiste telfrequentie. Hoewel de besproken factoren bij het opruimingswerk in het algemeen onbekend zijn, zal hun gezamenlijke invloed zo veel mogelijk constant gehouden kunnen worden door regelmatig te tellen. Dit stellen we voorop. Dus liefst tellen om de één, twee of drie weken en dan consequent. Het spreekt vanzelf: hoe vaker, hoe beter.



Het is niet onwaarschijnlijk dat aanvaringen ook vaak bij vrij redelijk weer plaatsvinden . . .

Foto: P. den Houter

Ook het weer geeft aanleiding tot opmerkingen.

Een voor de hand liggende veronderstelling is dat het aantal te vinden slachtoffers op enigerlei wijze zal samenhangen met de weerssituatie in de voorafgaande periode. Hoe dit verband precies is, weten we ook nog niet. Vorig jaar waren wel wat veldwaarnemingen bekend die min of meer suggereerden dat alleen slechte omstandigheden funest zijn zoals hagel- en onweersbuien, mist en storm. Er is dan slechter zicht en/of een geringere wendbaarheid voor de vogels. Het aantal waarnemingen hierover is helaas wel erg klein. De ruim tien tot nu toe gepubliceerde tellingen bevatten ook gegevens welke die invloed van slecht weer onderstrepen. Niet alleen is al een paar maal gebleken aan de hand van KNMI-verslagen dat merkwaardig hoge pieken in gevonden aantallen slachtoffers vooral na dagen met onweer voorkwamen, maar ook het weer op de dagen dat levende slachtoffers werden gevonden wijst in dezelfde richting. Vooral deze laatste soort gegevens kunnen ons op dit punt verder helpen.

Het is dan ook wenselijk dat bij het vinden van nog levende vogels het weer uit de afgelopen 24 uur zo goed mogelijk beschreven wordt. De laatste maanden is na waarnemingen in Wierden en bij het Naardermeer tevens

bewezen dat er ook slachtoffers vallen bij rustig en mooi weer. Zelfs lijkt het niet geheel onwaarschijnlijk, gezien waargenomen reacties van Kieviten, kokmeeuwen en purperreigers dat toch de meeste aanvaringen bij vrij redelijk weer plaats vinden.

Waar het uiteindelijk om gaat, is zoals gezegd te weten welke veranderingen er aan de leidingen aangebracht moeten worden. Het is ons op dit punt nog niet gelukt maatregelen te bedenken die zeer waarschijnlijk effectief zullen zijn, met name onder normale weersomstandigheden. (Dit nog geheel afgezien van technische of economische restricties). Het is namelijk al moeilijk om te bepalen in welke richting zoiets gezocht moet worden.

In Engeland meent men in dit verband dat vogels in belangrijke mate reageren op het magnetische veld rondom de draden. Een sterker magnetisch veld samenhangend met een hogere spanning zou volgens onderzoekingen het aantal slachtoffers doen verminderen. (De gegevens waarop dit gebaseerd is zijn ons onbekend). Des te belangrijker is deze uitspraak als we bedenken dat de draden bij mist en vooral 's-nachts wellicht slecht te zien zijn. Wat de waarneembaarheid betreft, is het allereerst begrijpelijk dat een concentratie van de draden bijvoorbeeld in bundels zoals dat bij de nieuwe leidingen het geval is een positief effect heeft. Voortbordurend op deze gedachte is het belangrijk een scherp onderscheid te maken tussen de situatie overdag en die 's nachts. Een maatregel kan overdag positief werken en daarentegen 's nachts negatief of omgekeerd. Als we bijvoorbeeld trajecten met enkelvoudige draden vergelijken met andere waar ze steeds in bundels voorkomen, dan valt op dat overdag de zichtbaarheid in het tweede geval beter zal zijn, terwijl daarentegen de vogels er in dit geval 's nachts eerder tegenaan zullen vliegen. Een ander gecompliceerd positief effect treedt op (in zeer sterke vorm) als de draden zoveel mogelijk geconcentreerd in één horizontaal vlak worden opgehangen. In Engeland vond men na uitvoering van een dergelijk experiment ook een sterk verbeterde situatie. (Eveneens ontbreken ons hier de basisgegevens).

Om in deze kwestie beter inzicht te krijgen stellen we graag voor om waar mogelijk bij het tellen van slachtoffers een niet te lang (bijv. 1 tot  $3/2$  km) maar dubbel traject uit te zoeken waar derhalve twee leidingen op korte afstand van elkaar ongeveer parallel lopen, en welke leidingen óf in voltage óf in dradenconstructie verschillen. We kunnen dan de gevonden aantallen vergelijken.

Stel nu dat het na enige tijd mogelijk is om een goede verandering aan te brengen die niet onnodig veel kosten met zich meebrengt. Dan willen we toch graag weten waar deze verandering noodzakelijk is om ons eerder omschreven doel te bereiken. Het gaat er dus om of het probleem op alle trajecten even erg is. Het tegendeel blijkt eigenlijk uit de tot nu toe verkregen gegevens. Plaatselijke omstandigheden spelen doorgaans een grote rol. Van belang is met name de functie van een gebied bijvoorbeeld voor broedgelegenheid, als pleisterplaats of als slaap- of fouragegebied. De functie van een terrein voor een bepaalde soort impliceert een specifiek

gedrag dat de aantallen slachtoffers sterk kan beïnvloeden. Als voorbeeld kan gelden baltsgedrag, fourageer- en slaaptrek en gewoon het in concentraties verzamelen of rondvliegen boven het terrein. Zoals we al in het begin opmerkten, kunnen we hierbij het meest leren door plaatselijke situaties te vergelijken met de gevonden aantallen.

Met nadruk stellen we dan ook vast dat alle veldnotities, bijvoorbeeld per maand vastgelegd, over genoemde gedragingen als aanvullingen op de telgegevens bijzonder nuttig zijn.

Het voorgaande is vooral bedoeld om de gedachtengang in het onderzoek duidelijk te maken. Nu hopen we natuurlijk op veel medewerking van werkgroepen en vogelwachten. Velen hebben misschien de oproep van L. Oudejans in het Vogeljaar (jrg. 18 - pag. 246) gelezen. Na deze oproep zijn er al negen positieve reacties gekomen. In zes gebieden wordt nu medewerking verleend, voornamelijk in Noord- en Zuid-Holland en Utrecht. Uit de Noordoostelijke provincies is vrijwel nog niets bekend. Verder nog dit: gegevens uit de broedtijd moeten natuurlijk met grote voorzichtigheid verzameld worden en ook alleen als het terrein goed bekend is en het zich er voor leent (begroeiing niet te hoog). Dergelijke gegevens stellen we echter bijzonder op prijs. Tot nu toe is er namelijk bij de meeste tellingen 's-zomers niet geteld.

Het ligt in de bedoeling dat er zo spoedig mogelijk een nieuwe kracht wordt aangesteld bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (R.I.N.) die zich dan de komende twee of drie jaar volledig met het probleem rond de hoogspanningsleidingen zal bezighouden. Het onderzoek kan dan intensiever worden voortgezet en zal ongetwijfeld via het Contactorgaan voor Vogelstudie blijven verlopen. Over de opzet van het onderzoek is er tussen ons en het Rijksinstituut voor Natuurbeheer grote overeenstemming. Door tijdgebrek is het niet mogelijk nu een volledige literatuurlijst te geven. Ook om de volgende twee redenen laten we deze liever (nog) achterwege. Ten eerste zijn veel ons bekende resultaten nog nergens gepubliceerd en ten tweede kan zo'n lijst het best volledig internationaal zijn. Een aantal problemen, bijvoorbeeld die wel in het buitenland vermeld zijn maar niet in ons land, kwamen in dit artikel niet ter sprake. Een volledige literatuurlijst zal dit jaar zeker bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer worden samengesteld.

(Gewijzigd intern verslag van het Contactorgaan voor Vogelstudie van de K.N.N.V.).

- *J. F. de Miranda, 2e van der Helststraat 79<sup>1</sup>, Amsterdam-Z.*  
*E. R. Osieck, Noord Crailloseweg 6, Huizen (post Bussum).*

Op de contactvergadering van 12 december j.l. te Utrecht volgde op bovengenoemd verslag het volgende commentaar:

Drs. J. J. Rooth merkt op, dat de Kema in samenwerking met de elektrische leveranciers, zoals ook vorig jaar al is medegedeeld, van plan zijn het draadslachtofferonderzoek in hun programma op te nemen. Ook het RIN zal een assistent voor dit doel inschakelen. Door gezamenlijk onderzoek te doen moet het mogelijk zijn over een paar jaar meer te weten dan nu het geval is. Er zullen veel waarnemingen moeten

worden gedaan o.a. over de volgende punten: onder welke weersomstandigheden vliegen de vogels tegen de draden aan? Gebeurt dit overdag en/of 's nachts? Wat voor effect hebben bollen, opgehangen in de draden? Kunnen geluiden worden gebruikt als afweer? Wat voor effect hebben de nieuwe 360 KV leidingen?

S. Braaksma deelt mede, dat in de Lopikerwaard tot voor kort honderden slachtoffers vielen bij de draden van de Nozema. De oorzaak was elektrocutie. Er kwam een asyl voor deze slachtoffers, waarvan de beheerder slapeloze nachten kreeg, nadat in een week tijds 8 verminkte torenvalken werden binnengebracht. De directie van de Nozema kon er niets tegen doen, totdat iemand op het idee kwam een loze draad boven de bestaande draden te spannen. Nadien vielen er geen slachtoffers meer.

Drs. Rooth vertelt van buizerden, die in een hoogspanningsleiding in Duitsland door hun uitwerpselen kortsluiting veroorzaakten. Prof. dr. D. M. de Vries ziet zoals altijd ook positieve kanten aan dit vraagstuk en wijst op de mogelijkheden, die de hoogspanningsmasten bieden als hoge en veilige broedgelegenheid voor eksters en zwarte kraaien, van welke nesten op hun beurt torenvalken weer gebruik maken.

L. S. Buurma vraagt of het mogelijk is van de elektrische maatschappijen te weten te komen hoe vaak het gebeurt, dat kortsluiting door vogels wordt veroorzaakt.

## Broedvogelonderzoek (1968-1970) op het landgoed „Sandwijk”, De Bilt

De samensteller A. J. P. Bos toont aan dat de oude Stichtse buitenplaats „Sandwijk” een uniek natuurgebied heeft. Het rapport heeft als belangrijkste doel, informatie te verstrekken over de ornithologische betekenis van het buitenverblijf. Totaal werden 53 broedvogelsoorten (w.o. bosuil, ransuil, kleine bonte specht, nachtegaal, bosrietzanger, braamsluiper, appelvink, putter, goudvink) in 1970 vastgesteld. Over de periode van vier jaren zelfs 7 soorten meer. Buiten de broedtijd werden o.a. buizerd, sperwer, dodaars, witgatje, oeverloper, ijsvogel, grote gele kwikstaart en groene specht waargenomen. Phaenologische gegevens en nestkast-controle worden in het rapport nauwkeurig vermeld. Door nieuw geprojecteerde wegen en studentenwoningen zal het terrein ernstig worden aangetast. Ruim één derde van de totale broedbevolking zal moeten verdwijnen. De samensteller geeft suggesties voor behoud van de vogelbevolking in het ter-

rein dat over zal blijven. (o.m. het behouden van een rijke onderbegroeiing en het aanleggen van een kunstmatig vogelbosje).

Samensteller van dit 11 pag. tellend gestencild verslag is A. J. P. Bos, Rozenstraat 14, De Bilt.

## Glansspreeuw

Merkwaardig dat een tropische vogelsoort al twee jaar in Zeeland wordt gezien op alle Zeeuwse „eilanden” en dan hier en dan daar opduikt.

Najaar 1968 tot in de winter 1968-'69 1 ex. te Renesse, kwam op de voeder-tafel (L. Kouwen), blauwe vogel, groene glans, gele oogring; maart 1970 1 ex. 4 dagen in tuin te Kats (A. Korteknie); augustus 1970 enkele dagen in tuin Terneuzen (J. v. d. Hemel); 2-10 1 ex. Vlissingen (W. Jorisse); 9-10 1 ex. Borssele (Z. Bul, J. Paardekoper, G. Schipper); 27-11 1 ex. Borssele (Griep).

• J. C. Wedts de Swart, Noordbolwerk 3, Middelburg