A1-Woe

BIBLIOTHEEK
Proefstation
voor Bloemisterij
in Nederland
AALSMEER
mei 95

Onderzoek naar de verspreiding van de anjerbladroller, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner), in Nederland, vooral in het Zuidwesten, gedurende 1994

ir. J. Woets

ISN = 557550

Proefstation voor de Fruitteelt te Wilhelminadorp, 23 maart 1995

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS
0000 0939 1018

Dit verslag omvat 9 pagina's tekst, bijlage 1 omvat 3 bladzijden en de bijlagen 2 tot en met 10 elk 1 pagina en een artikel uit Groenten en Fruit.

PROEFSTATION VOOR DE FRUITTEELT
WILHELMINADORP

Brugstraat 51
4475 AN WILHELMINADORP
NEDERLAND

Telefoon 01100-42500
Telefax 01100-42650
Postrekening 495017

Aan de medewerkers en belangstellenden

Uw kenmerk :

Uw brief van :

Ons kenmerk : 95/ irW/mw

Onderwerp : Anjerbladroller

Wilhelminadorp, 23 maart 1995

Beste lezer,

In samenwerking met de Plantenziektenkundige Dienst (PD) Wageningen werd onderzoek gedaan naar het voorkomen van de anjerbladroller in Nederland. Hierbij ontvangt u het verslag van het eerste jaar onderzoek. De PD zal het onderzoek continueren in 1995.

Het risico van de anjerbladroller zit in de brede samenstelling van zijn rupsemenu, zijn aanpassing bij het Westeuropese klimaat en zijn optreden in 2 generaties per jaar. Zijn overeenkomsten met de vruchtbladroller duiden de risico's die de vestiging van de nieuwe exoot met zich kan meebrengen voor de binnen- en buitencultures van de Nederlandse fruit-, groente en bloemgewassen.

Met vriendelijke groeten,

ir. J. Woets

Inleiding

Bij toeval werd de aanwezigheid van de anjerbladroller, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner), vastgesteld in de noordelijkste woonwijk van het dorp Kapelle-Biezelinge (Zeeland). Een collega zag daar een wolk van 20 mannelijke anjerbladrollers rond zijn auto op 11.VIII.93.

Via collega H.Stigter van de Plantenziektenkundige Dienst bleek dat dit verschijnsel eerder was overkomen aan A.J.Tissink, wonend in dezelfde woonwijk. Hij was medewerker van BASF en vanaf het voorjaar van 1991 betrokken bij het veldonderzoek naar de deugdelijkheid van de BASF-dubbelverdamper RAK3+4 om in fruitboomgaarden de mannetjes van de fruitmot en enkele bladrollers in verwarring te brengen. Van die tijd af zag hij concentraties van mannelijke anjerbladrollers rond zijn opslagplaats, zijn huis en zijn auto. Hij ving enkele bloembezoekende mannetjes in 1991 (Stigter, 1994a). Om de overlast rond zijn huis te beperken ving hij daar de mannetjes weg met een deltaval van het IPO met een lijmbodem en een verdamper RAK3+4. Van zulk materiaal in 1992 kreeg de PD een twintigtal mannetjes (Stigter, 1994b).

De waarneming door de collega van het PFW betrof ook een auto, die bij het verwarringsonderzoek was betrokken. Dit soort voorvallen herhaalde zich in de tijd rond auto's die betrokken waren bij het vervoer van de RAK3+4-verdampers of van IPO-verdampers voor feromoonvallen van bladrollers (bijlage 7).

Oriënterende waarnemingen in september 1993 leverden grotere aantallen mannetjes op in de betrokken woonwijk en lage aantallen aan de zuidkant van Kapelle en Biezelinge (14 en 28) en aan de westkant van Goes (vallen 53 en 54). Het anjerbedrijf van M.Glas, dat ligt aan de rand van de betrokken Kapelse woonwijk, bleek vrij van anjerbladroller. Ook in 1992 werd daar geen anjerbladroller gevonden (Stigter, 1994b). In de belendende fruit- en groentetuin werd een vrouwelijke pop gevonden (Bijlagen 2 en 3).

Redenen voor verder onderzoek

De anjerbladroller is berucht doordat hij tientallen soorten wilde planten en cultuurgewassen als waardplant gebruikt. Hij is aangetroffen op verscheidene vruchtgewassen als appel, peer en pruim, zij het niet met de intensiteit van een ingeburgerde plaag. Van nature is het een Mediterrane soort die bekend is van alle anjerteeltgebieden rond de Middellandse Zee zoals Israël, Italiaanse en Franse Rivièra. Het aantal generaties daar bedraagt 4 (Bovey, 1966; Van de Vrie, 1991).

Sedert het begin van deze eeuw is hij bekend van anjerteelten in zuidelijk Engeland en Wales. Intussen is hij daar vretend aangetroffen op vele inheemse en siergewassen, zowel buiten als in kassen. De soort is daar ingeburgerd. Hij heeft er 2 generaties. Hij is er als plaag vooral vastgesteld op anjers en aardbeien in kassen. De schade betreft zowel bladvraat als beschadiging van bloemknoppen en vruchten. De schade aan aardbei en framboos als buitenteelt is minder ernstig (Alford, 1984 en 1991; Hussey et al, 1969).

Als de hiervoor genoemde geografische verspreiding wordt bekeken (rond de Middellandse Zee, Frankrijk en zuidelijk Engeland), kan gezegd worden dat die grootendeels begrensd wordt door de januari-isotherm voor 0 °C. Binnen dat gebied zijn van Denemarken, Duitsland, België en Nederland alleen meldingen bekend van importen of een incidenteel optreden (Bovey, 1966; Van de Vrie, 1991). Naar aanleiding van die importen (rupsen op anjerstek en poppen of vlinders met anjers als snijbloem) is veel Duits

onderzoek gedaan naar de mogelijkheid van inburgering van de soort. In 1939 stelde Von Winning dat de vestiging waarschijnlijk mogelijk is tot aan de januari-isotherm van 2 °C (Herfs, 1963), maar buitenproeven van Herfs (1963) maken waarschijnlijk dat de soort zich toch in een groter deel van Duitsland zou kunnen vestigen. De temperatuur is de enige beperkende klimaatsfactor volgens zijn klimaatsonderzoek (Herfs 1962, 1963). De stadia L4-L6 zijn het meeste tegen de kou bestand. De stadia L4-5 zijn de overwinteringsstadia. Poppen gaan al dood bij 0 °C. De rupsen bevinden zich tijdens de overwintering altijd in plantaardig materiaal boven de grond en verdragen tot 9,5 °C vorst onder natuurlijke omstandigheden: vorstperioden van enkele weken, zelfs als die worden afgewisseld met perioden zonder vorst. In laboratoriumproeven werd door de oudere rupsen -16 °C niet overleefd. Buiten kan die temperatuur niet doorstaan worden, daar zo'n buitentemperatuur deel uitmaakt van een langere periode met strenge en matige vorst (Herfs, 1963).

Op basis van deze Europese ervaringen is er voor ons land duidelijk het risico dat de soort zich tijdelijk (zomer) of blijvend (hele jaar) kan vestigen op buiten voorkomende gewassen en zich van daaruit kan vestigen in kassen met opkweken van jonge planten (aardbei, anjer, perkgoed). Daarmee zou de soort kunnen worden opgenomen in het hele systeem van opkweek en distributie van plantmateriaal voor kasteelten, zoals dat al vele jaren het geval is voor soorten als kaswitte-vlieg, Californische trips en Turkse mot. Van een aantal exoten, die zich hebben gevestigd in de teelt van groenten, bloemen en fruit, is wel eens becijferd wat jaarlijks de bestrijding aan kosten met zich kan meebrengen. Het gaat dan om voorbeelden als Turkse mot, Florida mineervlieg, appelbloedluis en vruchtbladroller. De jaarlijkse bestrijding van genoemde plagen kost in Nederland aan middelen en arbeid fl.1.000.000 of meer per plaag (Van Lenteren et al, 1987).

Herfs (1963) wijst bij het schatten van de risico's van inburgering van de anjerbladroller op de snelle opmars, die de vruchtbladroller indertijd als nieuwe plaag maakte. In 1939 werd hij in Nederland op appel gevonden. Eerder was hij van vruchtgewassen niet bekend. Omstreeks 1950 was het een dominante plaag in appel en peer. De grote verscheidenheid aan waardplanten en de 2 generaties per jaar zijn twee sterke overeenkomsten van deze twee soorten (De Jong et al, 1982).

Uit de buitenlandse adviezen is duidelijk dat de anjerbladroller goed te bestrijden is door toepassing van organische fosforverbindingen of pyrethroiden. Als de soort gaat optreden in aardbei, betekent hun toepassing het meer of minder blokkeren van de mogelijkheden tot biologische bestrijding in aardbei.

Het doel van het onderzoek was om vast te stellen 1. hoe ver de anjerbladroller al is verspreid rond Kapelle en Biezelinge, 2. naar welke waarplanten en biotopen zijn voorkeur uitgaat 3. en op welke potentieel bedreigde plekken hij al kan worden aangetroffen (vermeerderings- en productiebedrijven van aardbei; kleinfruittuinen met framboos en braam en boomgaarden).

Materiaal en methode

Bij het vaststellen van de aanwezigheid van de anjerbladroller is vooral gewerkt met sexvallen zoals eerder gemaakt werden door Tissink: deltaval van IPO met een lijmbodem en een BASF-verdamper RAK3+4 (zie Inleiding). RAK3 bevat codlemone, het sexferomoon van de fruitmot. De RAK4-verdamper bevat 250 mg Z-11-tetradecenylacetaat; dat is een component van het sexferomoon van verscheidene bladrollersoorten o.a. de anjerbladroller (Van de

Vrie, 1991). De deltavallen werden doorgaans gehangen op een hoogte tussen 1,50 en 2,00 m.

Bij het plannen van de distributie van de vallen is uitgegaan van de kennis, dat anjerkassen potentiële bronnen zijn (directe aanvoer met anjerstek uit het Meditterrane), dat veel soorten in tuinen en openbaar groen goede waardplanten zijn en dat we de soort als potentiële plaag zien voor tuinen van klein fruit en aardbei en voor boomgaarden. Zo werden vallen uitgehangen in en rond de zes anjerbedrijven met kassen van Kapelle en Biezelinge, in siertuinen en tuinen met kleinfruit bij Kapelle, Biezelinge en Goes (bijlagen 4 en 6) en in een aantal boomgaarden (bijlage 1).

Buiten Kapelle-Biezelinge werden de vallen globaal opgehangen langs een kruis met de assen van Oostkapelle (kust) naar Woensdrecht (rand Brabants plateau) en van Oosterschelde (Wemeldinge) tot de grens met België (Nieuw-Namen) (bijlage 1: namen en adressen). In en rond Kapelle en Biezelinge werd een dichter net van vangplaatsen gerealiseerd (bijlagen 4 en 6: kaart Kapelle met vangplaatsen en dito met vangsten). In Middelburg werden enkele vallen opgehangen tijdens de tweede vlucht (bijlage 5: kaartje). Verder werden in negen boomgaarden in de rest van Nederland nog vallen geplaatst (2 per boomgaard; zie bijlage 1 : namen/adressen).

Alle vallen werden wekelijks geinspecteerd op aanwezige mannetjes van de anjerbladroller. De inspectiedata staan in de bijlagen 8 en 9.

In Kapelle en Middelburg werd in de omgeving van vallen met grote vangsten (zie bijlagen 4 en 6: kaart Kapelle, nr.5: Middelburg en nrs. 8-10: lijsten van vangsten) uitgekeken naar vliegende mannen en werd gezocht naar andere stadia van de anjermot: eieren, rupsen, poppen en vrouwtjes.

Een paar keer is een besmette auto gebruikt om na een geconstateerde wolk mannetjes bij de auto (blijkbaar goed vliegweer) op andere verdachte plaatsen (bij anjerkassen) ook een eventuele wolk te kunnen constateren.

Resultaten

Gevangen aantallen

Over de hele vliegtijd werden de grootste aantallen gevangen in drie vallen in Kapelle, ruim 700 mannetjes in de vallen 9, 12 en 26. Kort daarbij hingen de vallen 1-8 en 10-11; met elkaar vingen alle genoemde vallen 1100 mannetjesmotten. Er werden in de vier Middelburgse vallen 200 dieren gevangen tijdens een deel van de 2e vlucht.

Vliegtijd

Als we de perioden bekijken dat vliegende mannen werden gevangen (bijlagen 8-10: overzicht van vangsten tijdens eerste en tweede vlucht), valt het op dat de drie vallen in Kapelle met de hoogste vangsten (9, 12 en 26) aangeven dat de vliegperioden in 1993 liepen van voor 6 mei (ophang-datum) tot en met de derde week van juli en van begin augustus tot na de 13e october (einde waarnemingen). Op 2 plaatsen werd nog verder gevangen (Kapelle, nr. 12 en Middelburg, nr. 60): een paar exemplaren per week tot in november (bijlage 9).

De grootste aantallen werden tijdens de eerste vlucht gevangen in de tweede helft van juni (vallen 9, 12 en 26). Tijdens de tweede vlucht lagen de vangstpieken iets verschillend voor de drie vallen. Val 9 ving de meeste motten in de 2e en 3e week van augustus, bij val 12 waren de vangsten 6 weken lang hoog, n.l. begin augustus tot medio september. In val 26 (de derde qua vangstgrootte) zat de periode met hoogste gevangen aantallen

tussen die van de twee andere vallen: medio augustus tot in september. Samengevat: van 5.VIII tot 15.IX.94 vlogen de grotere aantallen van de 2e vlucht.

Verspreiding

De vallen met de hoogste vangsten in Kapelle (nrs.9 en 12) lagen ongeveer 800 m uit elkaar, resp. in de noordelijke en oostelijke woonwijk. Alle andere vallen vingen minder. De 3e val qua omvang van de vangsten (nr.26) lag een 300 m zuidelijk van 9. Zie bijlage 6 (kaartje met totale aantallen per val). Van val 12 via val 9 naar val 26 is een afstand van 1100 m. Bij die gebogen lijn sluiten alle vallen aan in Kapelle die meer dan 20 mannetjes vingen (nrs.3-11; bijlagen 4 en 6). Concentraties van vliegende mannetjes werden waargenomen in de omgeving van de vallen met topvangsten: 6, 7, 9, 12 en 26 in Kapelle en de vier vallen in Middelburg (bijlage 5).

De vallen rond de anjerkassen van Kapelle en Biezelinge vingen zeer lage aantallen motten, in de anjerkassen werden er nog minder gevangen.

In de vallen bij fruittelers in Zeeland en in de rest van Nederland werden geen anjerbladrollers gevangen dan enkele exemplaren in boomgaarden, die zijn gelegen binnen enkele km van de bekende bronnen in Kapelle-Biezelinge (bijlagen 1 en 6) en aan de westkant en noordkant van Goes (48, 55). Op een boomkwekerij te Woensdrecht werden toch opmerkelijke aantallen gevangen: 9 stuks. De afstand tot Kapelle bedraagt 26 km. Tussen Kapelle en Woensdrecht was 1 val met een 0-vangst (Kruiningen).

Bij gelegenheid werden waarnemingen van vliegende mannetjes gedaan. Veelal was dat rond een met feromoon besmette auto en vrijwel steeds in de omgeving van een val met flinke vangsten. Zie bijlage 7.

<u>Stadia op waardplanten</u>

Op 25.VIII.94 werd gezocht naar de aanwezigheid van de waardplantgebonden stadia (eieren, rupsen en poppen). Daarbij werd afgegaan op plaatsen met vallen met de hoogste vangsten in de noordelijke en oostelijke woonwijk van Kapelle (nrs. 9 en 12). Rond val 12 vonden we eirupsen bij hun eiplaat, oudere rupsestadia en poppen in de hegjes van Ligustrum ovalifolium over een lengte van drie huizenblokken en een breedte van het gebied tussen twee straten met tussenliggende twee rijen huizen en achter- en voortuinen en in een belendend plantsoen op *Philadelphus* (boerenjasmijn). Vrouwtjes werden alleen waargenomen als in de hegjes werd gepeuterd. Hun sessiele gedrag was in contrast met de alom vliegende mannetjes, zeker 20 stuks in dat gebied. In de omgeving van de vallen 6 en 9 vonden we vliegende mannen vooral bij *Symphoricarpus albus* (sneeuwbes) in de plantsoentjes. Daarop werden ook rupsen gevonden. Daarbij viel het op dat oudere rupsen de bloeiende top hadden aangevreten en hadden vastgesponnen aan de er onder staande blaadjes. In tuinen rond val 9 werden rupsen gevonden op *Spiraea trichocarpa* en op *Ligustrum vulgare*. De aanwezigheid van de rupsen op *Philadelphus* en *Spiraea* viel op door de bladrollen aan de langloten.
Op 16.II.95 werden verscheidene L4-5 gevonden op de groenblijvende *Lonicera nitida* cv. *elegantissima* op het adres Hoofstraat 15, Biezelinge (oost van de Biezelingse kerk met toren).
Te Middelburg werden enkele rupsen gevonden bij Grenadierweg 19 (tussen vallen 61 en 62) op 18.III.95 op *L. nitida* cv. *elegantissima*.

Bespreking van de resultaten

Vliegtijd

Het beeld van de vluchten komt overeen met wat Herfs (1963) schetst voor zijn buitenproeven in de buurt van Keulen. Daar heeft de soort twee generaties, n.l. in de perioden mei-juli en juli-october. Een deel van de rupsen van de tweede generatie ontwikkelt ongeremd door tot adulten (herfstvlucht), een ander deel brengt als rups (L4-5) de winter door en vliegt dan in mei.

Verspreiding

De verspreiding van de rupsen in de twee Kapelse woonwijken (rond val 9 en val 12) kan worden uitgelegd als resultaat van een vestiging van verscheidene jaren geleden. De vangsten door Tissink, te beginnen in 1991, wijzen in dezelfde richting. Er zou nog gespeculeerd kunnen worden over vestiging vanuit twee anjerkassen (elke wijk een eigen bron) of vanuit een kas met besmette anjerstek over de hele afstand van ongeveer 800 m (van val 12 naar val 9). De vallen 6, 7 en 8 en het pakhuis van BASF liggen in een gebogen lijn tussen de vallen 9 en 12 met de maximumvangsten. Dat pleit er voor om de waarnemingen over de afstand van 800 m toch te zien als behorend bij de verspreiding van één bron uit. Het is intussen uitgezocht dat er een anjerteeltbedrijf was gevestigd aan de Spaarlingstraat (val 12), dat in 1983 is verhuisd. Dat betekent dat de buiten populatie de strenge vorst (tot -14 °C) van januari 1985 heeft overleefd.

Gezien de vangsten van slechts 0 tot 3 mannetjes in en rond anjerkassen (vallen 3-5, 13-25, 27) tegenover de hoge vangsten meer dan een 200 m van kassen en de aanwezigheid van rupsen juist rond de vallen met hoogste vangsten, moet het duidelijk zijn dat de anjerbedrijven momenteel beslist niet de bron zijn voor de gevangen anjerbladrollers. De heer Glas (val 1-2) kende de anjerbladrollers beslist niet als plaag en bij Mijnsbergen (val 20-21) heeft de plaag gezeten in 1992 en mogelijk ook 1993 volgens hemzelf en een van zijn pluksters. De plukster kende goed het beeld van de vlindertjes en van de loze bloemknoppen.

Bij het bekijken van de kaart van Kapelle met de vangsten over het hele jaar (bijlage 6) is te zien dat de directe afstand tussen de vallen met 138 (val 26, west van de dorpskern) en met 315 mannetjes (van 12 in oostelijke wijk) 800 m bedraagt. In de jaren 1990-1993 kwamen er 2 besmette auto's frequent op bezoek in de Biezelingsestraat, ongeveer halverwege de twee vallen 26 en 12. De twee betrokken bestuurders is nooit een concentratievan vliegende mannetjes rond hun auto opgevallen. Daarom moet het verspreidingsgebied in Kapelle wel hoefijzervormig zijn van ongeveer val 26 (west) naar val 12 (oost), lengte 1100 m.

Dan kan de vraag gesteld worden waar de lage aantallen vandaan kwamen gevlogen in de vallen bij de spoorlijn (tussen Kapelle en Biezelinge) en bij de snelweg (zuid van Biezelinge). Gelet op de gegevens van De Jong en Beeke (1982) en De Jong (1957) is een vlucht van het hoefijzer (van west naar oost) tot de spoorlijn en zeker tot aan de snelweg onwaarschijnlijk. Zij vonden dat vruchtbladrollers niet verder vlogen dan enkele tientallen meters vanuit een bekende bron. Dit sluit natuurlijk niet uit dat enkele dieren verder met de wind worden meegevoerd, bijv. 4 mannen in val 36 en 1 in val 40 ten noorden van Kapelle.
De vangsten zuidelijk van Biezelinge en bij de spoorlijn zouden kunnen wijzen op een er tussen liggende bron in Biezelinge. Een aanwijzing in

dezelfde richting vormt de waarneming van 15 vliegende mannetjes (20.VI.94) rond een besmette auto ten oosten van de Biezelingse kerk met toren, halverwege de spoorlijn en de snelweg. (Ongenummerde stip op bijlage 4). Bij inpsectie van heggen ter plaatste op 16.II.95 werden verscheidene L4-5 gevonden (groenblijvende *Lonicera nitida* cv. *elegantissima*).

Op basis van de valvangsten en rupsevondsten in Kapelle en Biezelinge (zie bijlage 6) is het volgende verband aannemelijk tussen omvang van de vangsten aan mannetjes en de afstand tussen de val en de bron (waardplant waar ze op gegroeid zijn): 80 - 300 mannetjes komen van binnen 30 m afstand, 25 - 50 mannetjes vlogen tot 100 m ver en 3 - 16 stuks zijn verspreid tot op 1 km afstand van hun bron.

Aan de westkant van Goes werden in september 1993 en in 1994 enkele dieren gevangen, resp. 4 en 5 in de vallen 53-55. De afstand tot noordelijk Kapelle bedraagt 6 km. In de vallen 49-50 te Kloetinge (tussen Kapelle en Goes) werden geen motten gevangen. De genoemde vangsten doen een bron vermoeden in de westelijke Goese woonwijk of het aangrenzende 's-Heer Hendrikskinderen.

Ook de vangsten in een boomkwekerij te Woensdrecht (9 stuks in 1994) zijn niet te verklaren als afkomstig uit Kapelle, want het gaat om een afstand van 26 km. De bron zou kunnen liggen in een plantsoen, tuinderij of buitenplaats op ± 1 km afstand.

In Middelburg werd maar kort gevangen. Als die aantallen (vallen 58-61) worden vergeleken met de vangsten in Kapelle over dezelfde perioden is duidelijk dat de aantallen in Middelburg (vallen 59 en 60) op hetzelfde niveau liggen als de vangsten van val 26 in Kapelle. Die val 26 hing slechts op 300 m van val 9 (de topvangsten in noordelijk woonwijk).
De aantallen mannen in de Middelburgse vallen gevangen en al vliegend waargenomen (zie bijlagen 5 en 7) wijzen qua grootte en verspreiding (2,5 km tussen 58 en 61) op een gevestigde populatie. De aanvoer via bloemenkassen ligt als veronderstelling voor de hand, want vanouds zijn er tuinderijen rond de stad.

Aan de gegevens over vliegende mannetjes (bijlage 7) zijn de heersende weersgegevens toegevoegd. Daarmee is er een indicatie bij welk weer vliegende mannen in vallen arriveren of met besmette auto's kunnen worden opgespoord. Het is duidelijk dat zonnig weer een voorwaarde is, want alle waarnemingen zijn bij zonneschijn gedaan. Daarbij moet wel worden bedacht dat de waarnemingen altijd werden gedaan in het luwere gebied van de bebouwing. De temperatuur en windsnelheid zijn weergegeven van het polder- en boomgaardgebied van Wilhelminadorp. Duidelijk is dat de mannetjes al goed willen vliegen bij zonnig weer en 13°C en een noorden wind: schraal weer.
De beste kansen om bronnen van anjerbladrollers te vinden middels het vliegen van de mannen zijn er dus tijdens zonnig, winderig weer in de tweede helft van juni (piek eerste vlucht) en van begin augustus tot medio september (tweede vlucht).
Het bewust gebruiken van een besmette auto om bij goed vliegweer concentraties van mannetjes op te sporen, heeft geen gegevens opgeleverd.

Conclusies/samenvatting

De anjerbladroller, *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner), is gevestigd in Zuidwestelijk Nederland in Kapelle, Biezelinge en Middelburg, misschien ook in westelijk Goes en de omgeving van Woensdrecht. De vestiging in de noordelijke en oostelijke woonwijk van Kapelle is daar waarschijnlijk al sedert 1983 of langer.

In vallen buiten Zuid-Beveland (in boomgaarden) werd de soort niet gevangen.

In Kapelle werd de soort als rups vooral aangetroffen in tuinen en openbaar groen op *Symphoricarpus albus* (sneeuwbes) en heggen van *Ligustrum ovalifolium*.

De vluchtperioden liepen van begin mei tot de derde week van juli en van begin augustus tot in november 1994.

Dankwoord

In de eerste plaats dank ik Henk Stigter (PD) voor zijn prettige, critische begeleiding in dit samenwerkingsproject met de PD en de collegae Wouter Remijnse (PFW) en Roel van der Tuin (PD) voor hun inzet bij het doen en verwerken van de waarnemingen. De heer Jilderda, BASF-Nederland, wil ik bedanken voor het gebruik van de dubbelverdampers RAK3+4. Verder ben ik dank verschuldigd aan al die mensen waar de tientallen vallen mochten hangen. Een aantal deed ook trouw en betrouwbaar de wekelijkse waarneming. Vooral Jaap de Schipper, Rinus van Maris en Anton de Jager stimuleerden door hun enthousiaste medewerking.

Literatuur

Alford, D.V. 1984. A Colour Atlas of Fruit Pests. Wolfe Publ., London, 320 pp, p.149-150.

Alford, D.V. 1991. A Colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shrubs and flowers. Wolfe Publ., London, 448 pp, p.239

Bovey, P. 1966. La tordeuse de l'oeillet, in A.S. Balachowsky, Entomologie appliquée à l'agriculture. Masson et Cie, Paris, Tome II, Vol.I, 1057 pp.: 563-578.

Herfs, W. 1962. Freilanduntersuchungen zur Klimaresistenz des Nelkenwicklers (*Tortrix pronubana* Hb.) und der Moglichkeit seiner Einburgerung in Deutschland. Teil I. Das Mikroklima. Z.ang.Entom.51: 42-54.

Herfs, W. 1963. Freilanduntersuchungen zur Klimaresistenz des Nelkenwicklers (*Tortrix pronubana* Hb.) und der Moglichkeit seiner Einburgerung in Deutschland. Teil II. Versuche zur Klimaresistenz und Beurteilung der Einburgerungsmoglichkeit. Z.ang.Entomol. 52: 1-38.

Jong, D.J. de. 1957. Landelijk onderzoek van de in boomgaarden schadelijke Tortriciden. De vruchtbladroller. Jaarverslag Proefstation voor de Fruitteelt over 1957:44-45.

Jong, D.J.de, en H.Beeke. 1982. Bladrollers in appel- en pereboomgaarden. Proefstation voor de Fruitteelt, Wilhelminadorp, 218 pp.: Vruchtbladroller, 27-31 en Vliegactiviteit en verplaatsing, p.101.

Hussey, N.W., W.H.Read and J.J.Hesling. 1969. The Pests of Protected Culti vation. E.Arnold Publ., London. 404 pp.: 136-138.

Lenteren, J.C. van, J.Woets, P.Grijpma, S.A.Ulenberg and O.P.J.M.Minkenberg 1987. Invasions of pest and beneficial insects in the Netherlands. Proc.Kon.Akad.Wetensch. C 90(1): 51-58.

Stigter, H. 1994a. *Cacoecimorpha pronubana*, een opmerkelijke vondst in een tuin te Kapelle (Zeeland). Jaarboek Plantenziektenk. Dienst over 1991. Versl. en Meded. 169: 53.

Stigter, H. 1994b. *Cacoecimorpha pronubana*: established in Zeeland? Annual Report over 1992. Versl. en Meded. 170: 48-49.

Vrie, M. van de. 1991. Tortricids in Ornamental Crops in Greenhouses. In: L.P.S.van der Geest en H.H.Evenhuis. 1991. Tortricid Pests. Their Biology, Natural Enemies and Control. Elsevier, Amsterdam, 808 pp.: 515-539.

Bijlagen:
1. Anjerbladroller localiseren 1994. Plaatsen van vallen
2. Oriënterende waarnemingen in de herfst van 1993
3. De genummerde locaties van de sexvallen in en rond Kapelle-Biezelinge sept. 1993
4. De genummerde locaties van de sexvallen in en rond Kapelle-Biezelinge in 1994 en een waarnemingspunt van vliegende mannetjes in het centrum van Biezelinge.
5. De genummerde locaties van de vier sexvallen in Middelburg, zomer 1994, en een waarnemingspunt van vliegende mannetjes
6. De locaties van de sexvallen in en rond Kapelle-Biezelinge in 1994 met vermelding van de totale vangst per val over het jaar
7. Waarnemingen van vliegende mannetjes en de heersende weerscondities
8. Tellingen Anjerbladroller 1994 in sexvallen tijdens 1e vlucht
9. idem 2e vlucht
10. Tellingen Anjerbladroller 1994: totaal 1e vlucht en 2e vlucht en hun totaal in sexvallen van 5 mei tot 13 october

Anjerbladroller localiseren 1994

Plaatsen van vallen (deltaval met BASF verdamper RAK 3+4)

Kapelle - Biezelingen

Noord

1. M. Glas,	Hillewerveweg 2,	4421 PH	Kapelle.
2.	aan de rand v/h dorp, 2 vallen in anjerkassen.		
3. M.C. van Maris	Spaarlingstraat 33,	4421 GD	Kapelle.
4.	boomgaard + tuin a/d Wemeldingsezandweg (hoek met Hillewerveweg), rand v/h dorp, resp. 10 en 90 meter van anjerkassen van Glas.		
5. J.J. de Puijt,	Wemeldingsezandweg 1,	4421 PE	Kapelle.
	tuin en boomgaard a/d rand v/h dorp.		
6. A. Tissink,	Stoofbogerd 42,	4421 DE	Kapelle.
	tuin en boomgaard a/d rand v/h dorp, belendend aan vorige percelen.		
7. R.J. Zweedijk,	Goudreinettestraat 1,	4421 LA	Kapelle.
	tuin in dorp.		
8. G.J. Landsbergen	Conferencestraat 32,	4421 DS	Kapelle.
	tuin in dorp.		
9. A. de Jager,	Jonagoldstraat 14,	4421 DW	Kapelle.
	tuin in dorp.		
10. Van Liere bv	Maalstede 39/41,	4421 ED	Kapelle.
	vruchtboomkwekerij en handel, rand van dorp.		

Oost

11. J. Oele,	Vroonlandseweg 5,	4121 GJ	Kapelle.
	tuin, rand v/h dorp bij boomgaarden.		
12. J. de Schipper,	Spaarlingstraat 30,	4421 GE	Kapelle.
	tuin in dorp.		
13. N. Zegers,	Dankersewg 1,	4421 RP	Kapelle.
14.	in boomgaard, 2 vallen op 100-200 m van vallen.		
15. J. Zegers,	Vroonlandseweg 122,	4421 BK	Kapelle.
	tuin a/d rand v/h dorp.		
16. J.C. Francke,	Schotwegje 2,	4421 JK	Kapelle-Biezelinge.
17.	2 vallen in kassen, hoek Dankerseweg/Vroonlandseweg		
18. H. Hamelink,	Vroonlandseweg 25,	4421 BW	Kapelle.
19.	anjerbedrijf, 2 vallen binnen.		
20. M. Mijnsbergen,	Vroonlandseweg 23a,	4421 BW	Kapelle.
21.	anjerbedrijf, 2 vallen binnen.		

Zuid

22. P. Ganseman,	Dijkwelsestraat 116,	4421 PN	Kapelle.
23.	anjerkassen, 2 vallen binnen.		
24. J. Hengsdijk,	Biezelingseweg 33,	4421 PM	Kapelle.
25.	anjerkassen, 2 vallen binnen.		
26. R. Lambeck,	Dijkwelsestraat 14,	4421 PP	Kapelle.
	tuin in dorp.		
27. M. Wisse,	Dijkwelseweg 23,	4421 PN	Kapelle.
	tuin a/d rand v/h dorp.		
28. J. Goedegebure,	Havenstraat		Kapelle-Biezelinge.
	val in paardewei Biezel.haven, bij boomgaard		
29. C. van Beek,	De Klinker 19,	4421 KB	Kapelle-Biezelinge.
30.	kleinfruittuin op de hoek De Klinker en		
31.	Smokkelhoekweg; vallen resp. in aardbei (kas), framboos (kas) en buiten.		
32. C.J.M. Lindenbergh,	Eversdijkseweg 28a,	4421 RC	Kapelle/Biezelinge.
33.	resp. val in peren bij huis en val in boomgaard Vierwegen, (achter WW-station).		

Buiten Kapelle-Biezelinge

34. Prft. n. Beter Frt,	Rijksstraatweg 84,	3281 LW	Numansdorp.	
	in de proeftuin			
35. F.M.K. Dominicus,	Hoogeweg 45,	4424 LW	Wemeldinge.	
	val in boomgaard a/d Wemeld.Zandweg (rand v/h dorp).			
36. A. Sluijter,	Wemeld.Zandweg 11,	4421 PE	Kapelle.	
	tuin buiten dorp.			
37. C.J.M. Lindenbergh.	"De Peule", aan oostzijde kanaal, tussen Postbrug en Wemeldinge.			
38. H. Raad,	Capelleweg 9,	4416 PN	Kruiningen.	
	tuin, bij boomgaard			
39. H.P. Woets,	Jasmijn 27,	4631 AZ	Hoogerheide.	
	val op boomkwekerij, Rijzendeweg, buitenkant dorp.			
40. R. Groenendijk,	Monnikendijk 5,	4474 NB	Kattendijke.	
	in tuin buiten dorp.			
41. Proefst. v/d Fruitt.	Brugstraat 51,	4475 AN	Wilhelminadorp.	
42.	resp. 2 vallen NW-hoek proeftuin (Perc.27 appel),			
43.	1 val naast Hoofdgebouw en 4 vallen in tuingedeelte			
44 t/m 47.	met framboos en aardbei (buiten en in plastic kas).			
48. Hollandse Hoeve,	Kattendijksedijk 23,	4463 AL	Goes.	
	boomgaard a/d rand van Goes, tussen Kinderboerderij en Zwembad-Goes.			
49. W. Remijnse,	Oostmolenweg 29,	4481 PJ	Kloetinge.	
	tuin buiten dorp.			
50. A.A. Janse,	Hemstraat 27,	4481 BL	Kloetinge.	
	tuin in dorp.			
51. W. Vink,	's-Gravenpolderseweg 124,	4462 RA	Goes.	
	val in kleinfruit, (bij Oosterschelde-Ziekenhuis)			
52. M. Jacobusse,	Seringestraat 1,	4431 DZ	's-Gravenpolder.	
	in tuin a/d rand v/h dorp.			
53. J. Woets,	Cort v.d. Lindestraat 133,	4463 VG	Goes.	
	in tuin.			
54. H. Beeke,	Spanjaardstraat 4,	4472 AR	's-H.Hendrikskinderen.	
	in tuin aan de rand van het dorp.			
55. P. Korstanje,	Nieuwe weg,		's-H.Hendrikskinderen.	
	in boomgaard.			
56. A.J.P. v.d. Waart,	Parallelweg 21,	4462 AL	Goes (woon adres)	
	val in boomgaard, Stenevate 12, Heinkenszand.			

Walcheren

57. P. Korstanje,	Oranjezonweg 1,	4356 EH	Oostkapelle.
58. Arnestein,	Grenadierweg19,	4338 PG	Middelburg.
59.	Industriegebied, ten oosten van Middelburg met veel groenstroken, resp. vallen ten Z. en N. van Praxis.		
60. B. Heijne,	Kinderdijk 40,	4331 HG	Middelburg.
	tuin in stad.		
61. A. v.d. Vrie,	Langevielesingel 10,	4335 AA	Middelbug.
	Stadskwekerij Overwater.		

Rest Nederland

62. J. Rijk,	Louissepolderweg 1,	4441 SP	Ovezande.
63.	2 vallen in boomgaard en akkergebied.		
64. J.F.G. Daalman,	Kruiningerpolderweg 4,	4443 RL	Nisse.
65.	2 vallen in boomgaard tussen akkers.		
66. C.J.M. Lindenbergh,	Bergweg, hoek Palmboomweg		Nisse.
	in boomgaard.		
67. B.H.M. de Gendt,	Zorgdijk 4,	4568 PN	Nieuw-namen.
	in boomgaard tussen akkers.		
68. J.P.L. van Assche,	Zuiddijk 6,	4585 PP	Hengsdijk.
	in boomgaard, gebied van fruit en akkerbouw.		

69.	C.A.T. de Wit,	Moorseweg 6,	4681 SM	Nieuw Vossemeer.
70.		boomgaarden in akkerbouwgebied.		
71.	R. Verschoor-Veens,	Hoofdgraaf 3,	4283 GT	Giessen.
72.		in akkerbouwgebied.		
73.	H. van de Maat,	Marsdijk 5,	3981 HE	Bunnik.
74.	(Kees Jansonius)	2 vallen in boomgaard.		
75.	Prft. Geldermalsen,	Burg. v.d. Venlaan 11-13,	4191 PL	Geldermalsen.
76.	(Dhr. G. Alink)	in boomgaard.		
77.	J. Verschure,	Prof. Zuurlaan 25,	8256 PD	Biddinghuizen.
78.		2 vallen in boomgaard.		
79.	M. Huysmans,	Bouwdewijnlaan 18,	8251 RT	Dronten.
80.		2 vallen in boomgaard.		
81.	Prft. Zeewolde,	Bloesemlaan 2-4,	3897 LN	Zeewolde.
82.	(Mevr. C. Dekker)	2 vallen in boomgaard.		
83.	Prft. Horst,	Dr. Droesweg 11,	5964 NC	Horst.
84.	(Mevr. M. Jansen)	2 vallen in boomgaard.		
85.	F. Boonen,	Broekweg 3,	5953 FG	Reuver
86.		2 vallen in boomgaard.		

Bijlage 2: rapport anjerbladroller 1994

Oriënterende waarnemingen in de herfst van 1993

1. Vliegende mannen rond auto's, die bij verwarringsonderzoek waren betrokken, Goudreinettestraat, Kapelle (omgeving latere val 7)
   11.VIII.93 11.00 - 12.00 20 mannetjes
   24.IX.93 11.00 - 12.00 8 mannetjes

2. Vangsten in sexvallen met verdamper RAK3+4 (BASF) per 7 dagen. De nummers komen overeen met die zoals toebedeeld aan de vallen in 1994.

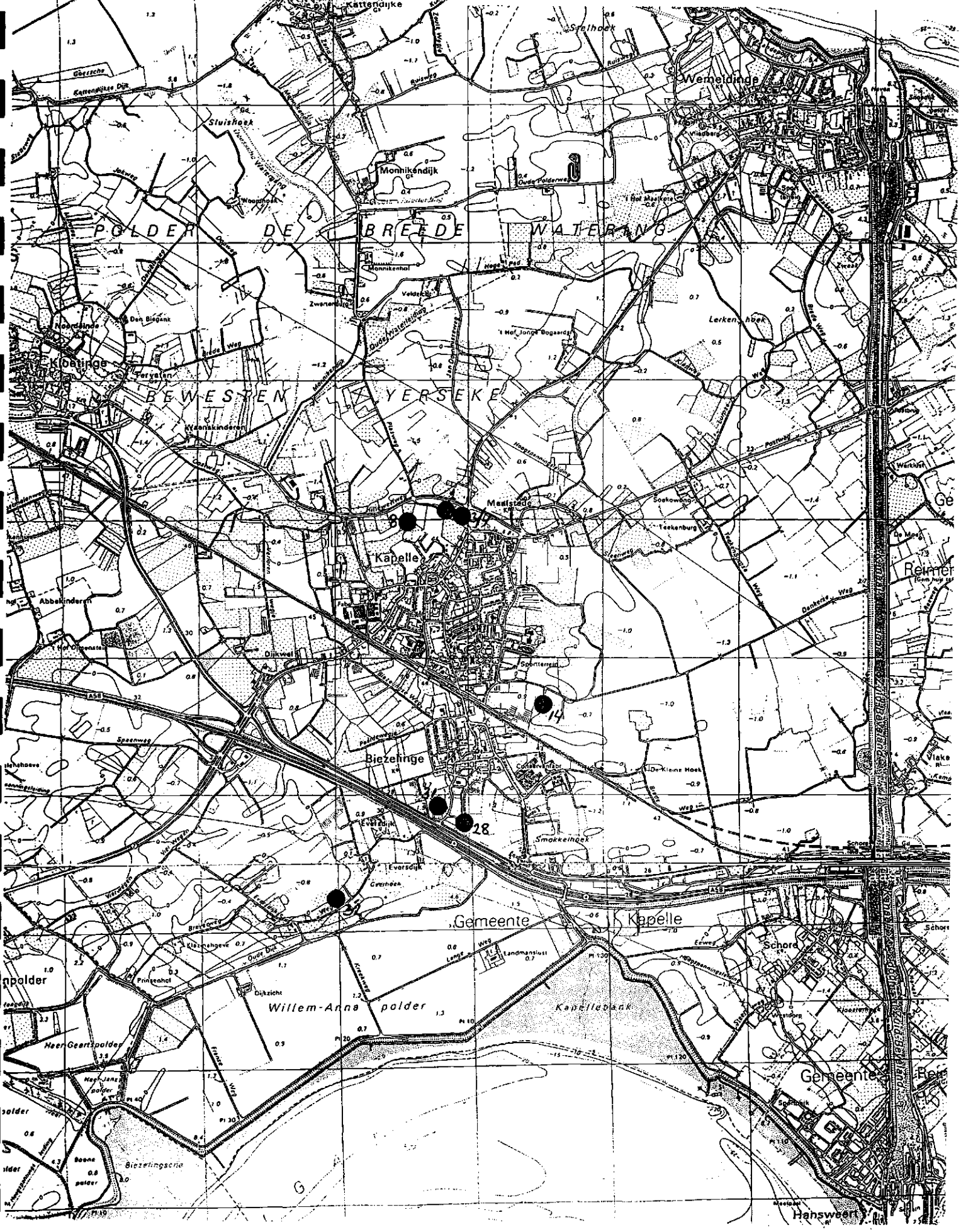
	25.VIII-2.IX	2.IX-10.IX	10.IX-17.IX	17.IX-24.IX	24.IX-1.X
Kapelle					
1.Glas	-	-	-	1	0
3.v.Maris	27	16	8	2	0
4.v.Maris	-	-	-	9	1
8.Zweedijk	5	0	2	0	-
14.Zegers	3	2	1	1	0
Biezelinge					
28.Goedegebure	-	1	1	0	-
31.v.Beek	-	-	-	0	0
32.Lindenbergh	-	0	0	0	-
Zuid-Beveland					
41.Proefstation	-	-	0	0	0
51.Vink	-	-	0	0	0
53.Woets	-	2	1	0	-
54.Beeke	-	0	0	1	-
66.Lindenbergh	-	0	0	0	-
- . Wondergem*	-	0	0	0	-
Zeeuws-Vlaanderen					
67.de Gendt	-	0	0	0	-

*) te Ovezande (ZB)

3. Materiaal op gewas
   Op 10.IX.93 vonden we 1 vrouwelijke pop op framboos bij van Maris.

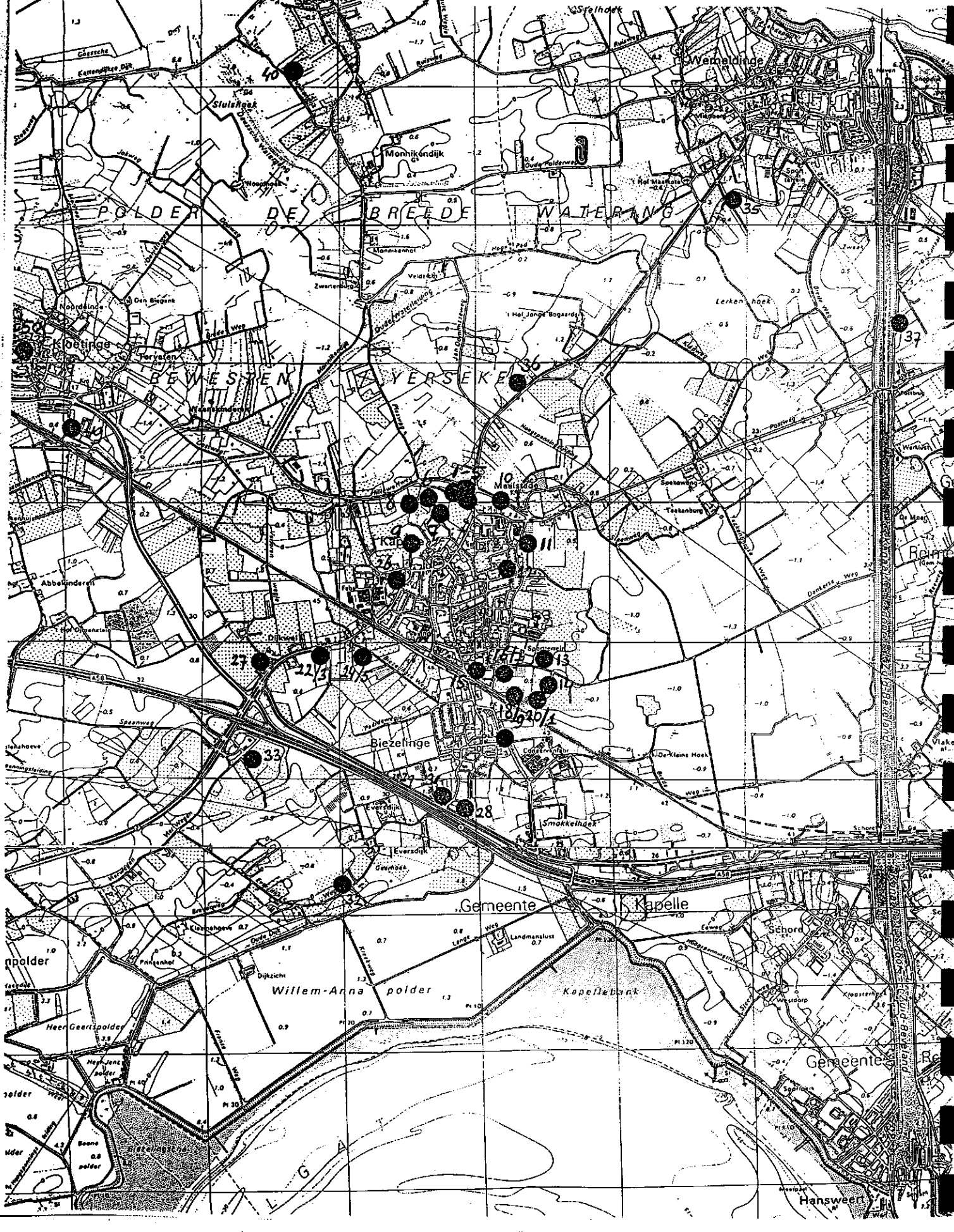
Bijlage 3 van rapport Anjerbladroller 1994

De genummerde locaties van de sexvallen in Kapelle-Biezelinge, september 1993



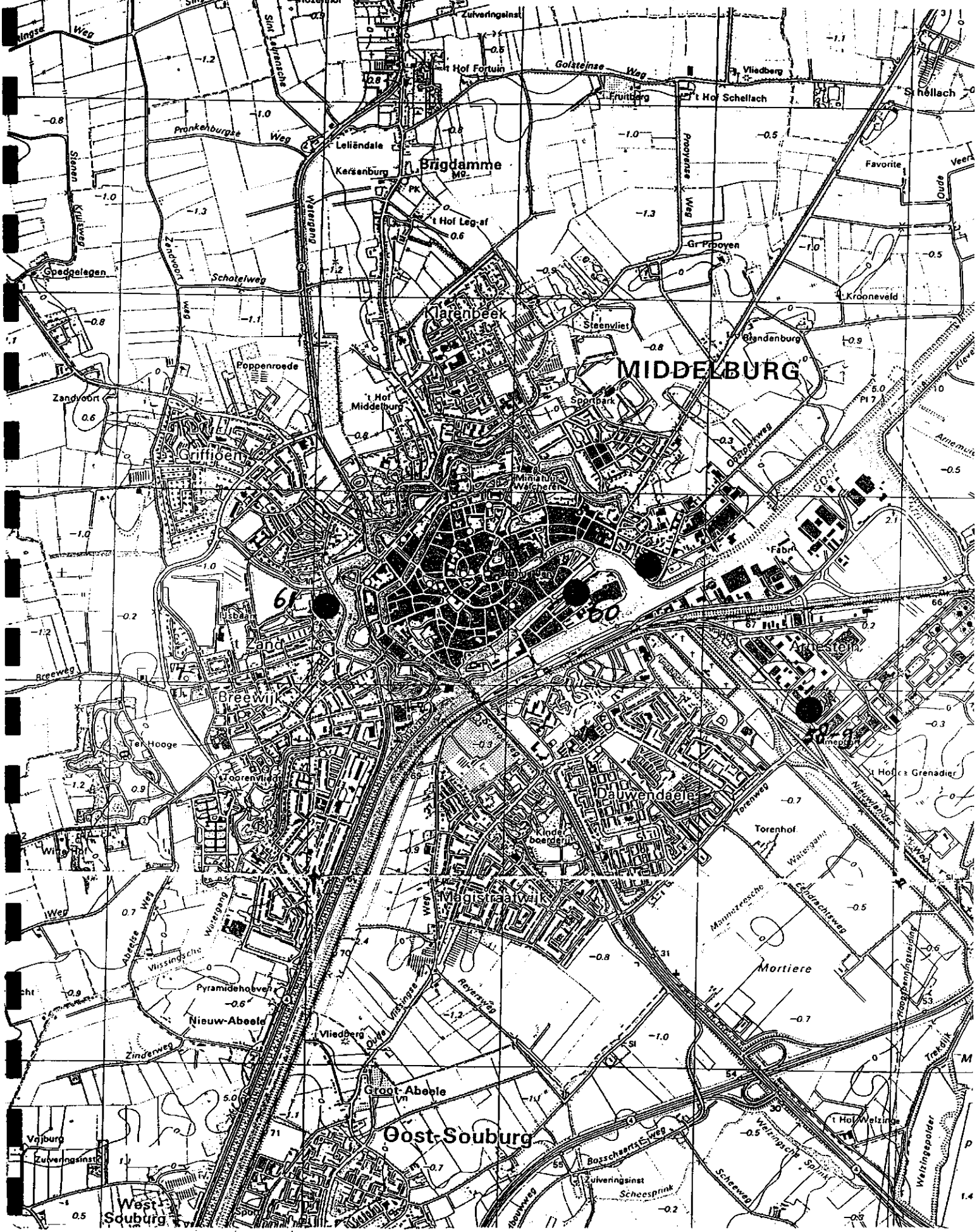
Bijlage 4 van rapport Anjerbladroller 1994

De genummerde locaties van de sexvallen in en rond Kapelle-Biezelinge in 1994 en een waarnemingspunt van vliegende mannetjes.



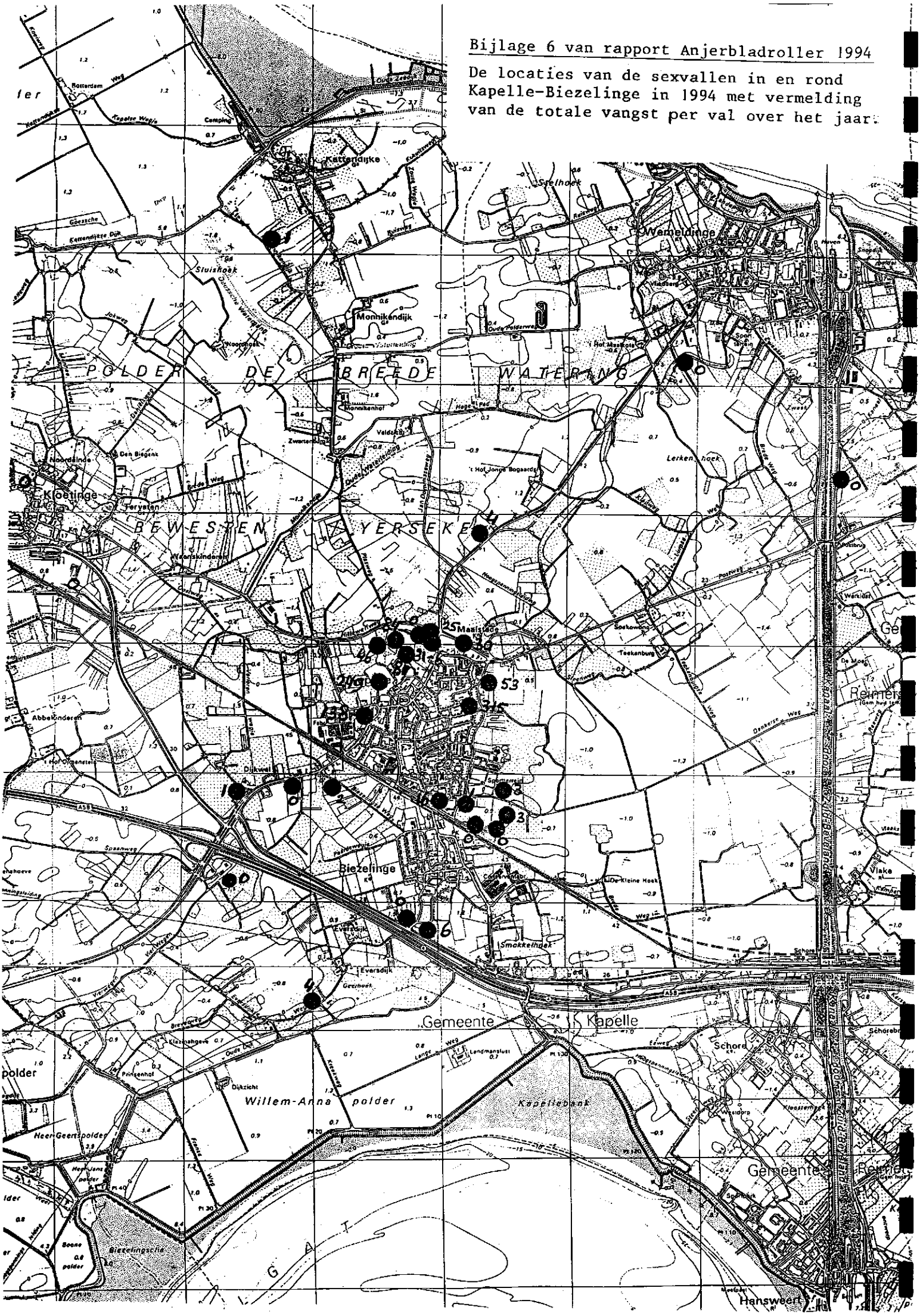
Bijlage 5 van rapport Anjerbladroller 1994

De genummerde locaties van de vier sexvallen in Middelburg, zomer 1994, en een waarnemingspunt van vliegende mannetjes.


MIDDELBURG
Klaverblad
Sint Laur
Popkensburg
Rozenhof
Zuiveringsinst
't Hof Fortuin
Golsteinse Weg
Vliedberg
Fruittberg
't Hof Schellach
Leliëndale
Brigdamme
Kersenburg
PK
't Hof Leg-af
Gr Pooyen
Favorite
Klarenbeek
Steenvliet
Brandenburg
Kroneveld
Poppenroede
Zandvoort
't Hof Middelburg
Sportpark
Griffioen
Miniatuur Weverijtje
Fabr
't Zand
Breewijk
Ter Hooge
't Toorenvliedje
Arnestein
't Hof de Grenadier
Dauwendaele
Torenhof
Kinderboerderij
Magistraatwijk
Mortiere
Pyramidehoeven
Nieuw-Abeele
Vliedberg
Groot-Abeele
Oost-Souburg
West-Souburg
't Hof Welzinge
Zuiveringsinst
Bosschaertsweg
Scheesprink
Schaeweg
Schelfdijk
Trekdijk
Torenweg
Waterganglaan
Reyerswegje
Vlissingse Weg
Zandvoortse Weg
Schotelweg
Prankenburgse Weg
Singelweg
Oudeweg
Provenierse Weg
Oude Veerweg
Oostkapelseweg
Nieuwlandseweg
Zinderweg
Abeelse Weg
Wingerhof
Sportlaan
Breeweg
Oostkapelseweg
Mannetjesche
Zindrachtsweg
Waltingsche Splinter
Waltingspolder
Sluisdijk
Vrijburg
Zuiveringsinstal
Sportlaan
Oostkapelseweg
Oostkapelseweg
Oostkapelseweg

Bijlage 6 van rapport Anjerbladroller 1994

De locaties van de sexvallen in en rond Kapelle-Biezelinge in 1994 met vermelding van de totale vangst per val over het jaar.



Waarnemingen aan vliegende mannetjes en de heersende weerscondities.
(gemeten te Wilhelminadorp)

datum	tijd	aantal	omgeving bij valnr.	temp. (gr.C)	wind m/sec.	wind richt.
11 aug.93	11-12	20	8	15.9	8.1	ZW
24 sep.93	12-13	8	8	16.6	4.3	N
29 mei.94	15-16	24	6	12.6	6.5	NW
20 jun.94	14-15	15	- *)	18.0	5.8	W
2 aug.94	11-12	15	26	12.8	1.8	NO
18 aug.94	13-14	15	6	12.7	9.3	NW
18 aug.94	13-14	12	9	12.7	9.3	NW
24 aug.94	16-17	10	58	19.4	5.8	ZW
25 aug.94	12-13	20	12	21.0	4.7	ZW
31 aug.94	13-14	30	58	21.7	5.4	O
31 aug.94	13-14	8	61	21.7	5.4	O
23 sep.94	12-13	10	60**)	18.0	5.5	NO

*) midden tussen vallen 15 en 28, oost van kerk te Biezelinge (bijlage 4)
**) 200 m oost van val 60

Alle waarnemingen werden gedaan bij zonnig weer.
De waarnemingen van 29 mei, 18 aug. en 25 aug. 1994 werden gedaan los van auto's die besmet waren met feromoon.

Tellingen Anjerbladroller 1994, 1e vlucht

	Naam	mei			juni					juli			totaal
		12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	1e vlucht
	BINNEN KAPELLE/BIEZ. NOORD												
1.	M. Glas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	M.C. van Maris	0	0	0	1	1	1	0	5	1	0	0	9
4.		0	0	0	2	1	1	1	2	0	0	0	7
5.	J.J. de Puijt	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
6.	G.J. Landsbergen	-	-	-	6	5	11	4	12	4	0	0	42
7.	A. Tissink	0	0	0	0	0	0	6	2	1	2	1	12
8.	R.J. Zweedijk	1	0	0	3	1	0	4	4	2	0	1	16
9.	A. de Jager	4	6	2	26	10	13	34	26	14	2	1	138
10.	Van Liere bv	-	-	0	2	0	1	2	0	1	0	0	6
	OOST												
11.	J. Oele	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3
12.	J. de Schipper	1	0	1	15	8	10	30	24	6	1	0	96
13.	N. Zegers	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	J. Zegers	-	-	1	2	4	1	2	0	0	0	0	10
16.	J.C. Francke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.	H. Hamelink	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.	M. Mijnsbergen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ZUID												
22.	P. Ganseman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.	J. Hengsdijk	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.		-	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
26.	R. Lambeck	0	0	2	13	9	4	4	10	4	0	0	46
27.	M. Wisse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	J. Goedegebure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.	C. van Beek	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32.	C.J.M. Lindenbergh	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33.		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BUITEN KAPELLE												
34.	Pr.tuin n. Beter Fr.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.	F.M.K. Dominicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.	A. Sluijter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37.	C.J.M. Lindenberg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38.	H. Raad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39.	H.P. Woets	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3
40.	R. Groenendijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41.	PFW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42.	PFW-perc.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44.	PFW-kleinfruit	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45.		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46.		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47.		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48.	Hollandse Hoeve	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
49.	W. Remijnse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50.	A.A. Janse	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51.	W. Vink	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52.	M. Jacobusse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53.	J. Woets	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54.	H. Beeke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55.	P. Korstanje	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56.	A.J.P. v.d. Waart	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	WALCHEREN												
57.	P. Korstanje	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58.	Arnestein												0
59.													0
60.	B. Heijne										0	0	0
61.	A.v.d.Vrie												0
	REST VAN NEDERLAND												
62.	J. Rijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64.	J.F.G. Daalman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66.	C.J.M. Lindenbergh	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67.	B.H.M. de Gendt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68.	J.P.L. van Assche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69.	C.A.T. de Wit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71.	R. Verschoor-Veens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73.	H. van de Maat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75.	Pr.tuin Geldermaisen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77.	J. Verschure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79.	M. Huysmans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81.	Proeftuin Zeewolde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83.	Proeftuin Horst	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85.	F. Boonen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tellingen Anjerbladroller 1994 in sexvallen 2e vlucht

	Naam	jul.	augustus			september					oct.		totaal
		28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	2e vlucht
	BINNEN KAPELLE/BIEZ.													
	NOORD													
1.	M. Glas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	M.C. van Maris	0	3	5	6	4	2	0	1	0	1	0	0	22
4.		0	2	4	3	2	3	4	3	3	1	2	2	29
5.	J.J. de Pijt	0	0	7	3	5	4	3	0	1	0	0	0	23
6.	G.J. Landsbergen	0	0	6	7	11	4	9	1	3	1	0	0	42
7.	A. Tissink	1	3	2	10	7	3	23	3	7	2	3	5	69
8.	R.J. Zweedijk	4	4	5	5	3	0	3	2	0	3	0	0	29
9.	A. de Jager	0	9	31	24	6	10	8	7	6	12	2	6	121
10.	Van Liere bv	0	1	5	3	5	4	4	0	2	0	0	0	24
	OOST													
11.	J. Oele	0	6	6	6	6	4	3	3	1	12	0	3	50
12.	J. de Schipper	1	8	20	31	22	42	24	29	12	19	6	5	219
13.	N. Zegers	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3
14.		0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3
15.	J. Zegers	0	0	1	2	1	0	2	0	0	0	0	0	6
16.	J.C. Francke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
18.	H. Hamelink	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.	M. Mijnsbergen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ZUID													
22.	P. Ganseman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.	J. Hengsdijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
26.	R. Lambeck	0	3	4	18	12	10	21	5	2	8	6	3	92
27.	M. Wisse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
28.	J. Goedegebure	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	1	6
29.	C. van Beek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32.	C.J.M. Lindenbergh	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4
33.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BUITEN KAPELLE													
34.	Pr.tuin n. Beter Fr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.	F.M.K. Dominicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36.	A. Sluijter	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	4
37.	C.J.M. Lindenberg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38.	H. Raad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39.	H.P. Woets	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6
40.	R. Groenendijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
41.	PFW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42.	PFW-perc.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44.	PFW-kleinfruit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48.	Hollandse Hoeve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49.	W. Remijnse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50.	A.A. Janse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51.	W. Vink	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52.	M. Jacobusse	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
53.	J. Woets	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
54.	H. Beeke	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
55.	P. Korstanje	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
56.	A.J.P. v.d. Waart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	WALCHEREN													
57.	P. Korstanje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58.	Arnestein							4	0	1	3	4	10	22
59.								5	0	15	12	3	24	59
60.	B. Heijne	0	-	-	-	38	8	9	2	4	11	6	12	90
61.	A.v.d.Vrie							6	0	5	1	5	8	25
	REST VAN NEDERLAND													
62.	J. Rijk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64.	J.F.G. Daalman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66.	C.J.M. Lindenbergh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67.	B.H.M. de Gendt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68.	J.P.L. van Assche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69.	C.A.T. de Wit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71.	R. Verschoor-Veens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73.	H. van de Maat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75.	Pr.tuin Geldermalsen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77.	J. Verschure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79.	M. Huysmans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81.	Proeftuin Zeewolde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83.	Proeftuin Horst	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85.	F. Boonen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vervolg

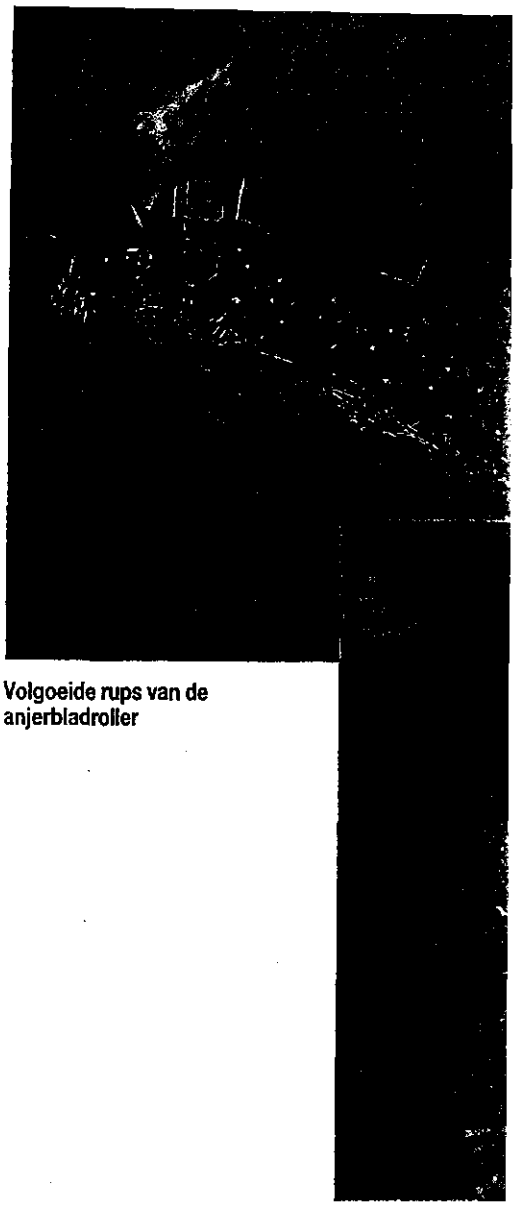
		oct.	nov.				vervolg	tot.
		20	27	3	10	17	2e vlucht	2e vlucht
12.	J. de Schipper	12	5	4	2	0	23	242
60.	B. Heijne	8	1	3	1	0	13	103

Tellingen Anjerbladroller 1994: totaal 1e en 2e vlucht en hun totaal in sexvallen van 5 mei tot 13 oct.

	Naam	totaal 1e vlu.	totaal 2e vlu.	totaal aant.vl.
	BINNEN KAPELLE/BIEZ. NOORD			
1.	M. Glas	0	0	0
2.		0	0	0
3.	M.C. van Maris	9	22	31
4.		7	29	36
5.	J.J. de Puijt	2	23	25
6.	G.J. Landsbergen	42	42	84
7.	A. Tissink	12	69	81
8.	R.J. Zweedijk	16	29	45
9.	A. de Jager	138	121	259
10.	Van Liere bv	6	24	30
	OOST			
11.	J. Oele	3	50	53
12.	J. de Schipper	96	219	315
13.	N. Zegers	0	3	3
14.		0	3	3
15.	J. Zegers	10	6	16
16.	J.C. Francke	0	0	0
17.		0	1	1
18.	H. Hamelink	0	0	0
19.		0	0	0
20.	M. Mijnsbergen	0	0	0
21.		0	0	0
	ZUID			
22.	P. Ganseman	0	0	0
23.		0	0	0
24.	J. Hengsdijk	0	0	0
25.		1	1	2
26.	R. Lambeck	46	92	138
27.	M. Wisse	0	1	1
28.	J. Goedegebure	0	6	6
29.	C. van Beek	0	0	0
30.		0	0	0
31.		0	0	0
32.	C.J.M. Lindenbergh	0	4	4
33.		0	0	0
	BUITEN KAPELLE			
34.	Pr.tuin n. Beter Fr.	0	0	0
35.	F.M.K. Dominicus	0	0	0
36.	A. Sluijter	0	4	4
37.	C.J.M. Lindenberg	0	0	0
38.	H. Raad	0	0	0
39.	H.P. Woets	3	6	9
40.	R. Groenendijk	0	1	1
41.	PFW	0	0	0
42.	PFW-perc.27	0	0	0
43.		0	0	0
44.	PFW-kleinfruit	0	0	0
45.		0	0	0
46.		0	0	0
47.		0	0	0
48.	Hollandse Hoeve	1	0	1
49.	W. Remijnse	0	0	0
50.	A.A. Janse	0	0	0
51.	W. Vink	0	0	0
52.	M. Jacobusse	0	1	1
53.	J. Woets	0	2	2
54.	H. Beeke	0	1	1
55.	P. Korstanje	0	2	2
56.	A.J.P. v.d. Waart	0	0	0
	WALCHEREN	0	0	0
57.	P. Korstanje	0	0	0
58.	Arnestein	0	22	22
59.		0	59	59
60.	B. Heijne	0	90	90
61.	A.v.d.Vrie	0	25	25
	REST VAN NEDERLAND			
62.	J. Rijk	0	0	0
63.		0	0	0
64.	J.F.G. Daalman	0	0	0
65.		0	0	0
66.	C.J.M. Lindenbergh	0	0	0
67.	B.H.M. de Gendt	0	0	0
68.	J.P.L. van Assche	0	0	0
69.	C.A.T. de Wit	0	0	0
70.		0	0	0
71.	R. Verschoor-Veens	0	0	0
72.		0	0	0
73.	H. van de Maat	0	0	0
74.		0	0	0
75.	Pr.tuin Geldermalsen	0	0	0
76.		0	0	0
77.	J. Verschure	0	0	0
78.		0	0	0
79.	M. Huysmans	0	0	0
80.		0	0	0
81.	Proeftuin Zeewolde	0	0	0
82.		0	0	0
83.	Proeftuin Horst	0	0	0
84.		0	0	0
85.	F. Boonen	0	0	0
86.		0	0	0

De nieuwste plaag heet anjerbladroller

In gewassen onder glas worden regelmatig nieuwe plagen ontdekt. Zoals in het verleden de kaswittevlieg, floridamineervlieg en californische trips. De meest recente vondst is de anjerbladroller. Aardbeitelers, wees op uw hoede!



Volgoeide rups van de anjerbladroller

De Plantenziektenkundige Dienst (PD) in Wageningen treft de anjerbladroller (*Cacoecimorpha pronubana*) al jaren regelmatig aan als ei, rups of pop in geïmporteerde trosanjers. De rups wordt bovendien geregeld gevonden in rond de Middellandse Zee opgekweekte partijen anjerstek en oleander, die in Nederland worden ingevoerd.

Het insekt werd in Nederland een aantal jaren geleden bij toeval ontdekt. Op grond van waarnemingen in het afgelopen jaar is het niet uitgesloten dat de anjerbladroller zich al op meer plaatsen in het land heeft gevestigd. Bekend is dat het insekt vooral schadelijk is voor anjers, maar ook voor aardbeien. Als het gaat om verspreiding van de soort, vormt vooral besmet plantmateriaal de grootste bedreiging.

Onderzoek in Nederland

De anjerbladroller werd bij toeval ontdekt in Kapelle-Biezelinge op Zuid-Beveland door enkele onderzoekers die waren betrokken bij feromoonverwarring van bladrollersoorten in boomgaarden.

In 1991, 1992 en 1993 werden in een noordelijke woonwijk van Kapelle tientallen onbekende vlinders waargenomen, die rond de auto's van de onderzoekers vlogen. Nadat de vlinders waren gedetermineerd bij de sectie Entomologie van de Plantenziektenkundige Dienst, bleek het te gaan om de anjerbladroller. De conclusie was dat er in de buurt een populatie van deze soort moest zitten, en in eerste instantie werd gedacht aan kassen met anjers.

Om na te gaan waar deze tot dan toe niet inheemse bladrollersoort zich zou hebben gevestigd, gebruikte de PD feromoonvallen met dezelfde lokstof als in het verwarringsonderzoek. Inmiddels was namelijk vastgesteld dat die lokstof zeer goed werkte om mannelijke anjerbladrollers te lokken. Deze mannetjes zijn goede vliegers, die overdag actief zijn. Dit in tegenstelling tot de meeste bladrollers in ons land, die vooral in de schemering en 's nachts vliegen.

In Kapelle-Biezelinge werd in 1994 een groot aantal feromoonvallen opgehangen rond de plekken waar mannetjes waren waargenomen. Ook werden vallen opgehangen in een rij van de Noordzeekust tot aan het plateau van Noord-Brabant, en van de Oosterschelde tot aan de Belgische grens. Buiten Zeeland werden feromoonvallen opgehangen in tien boomgaarden verspreid door het hele land.

Verspreiding in Nederland

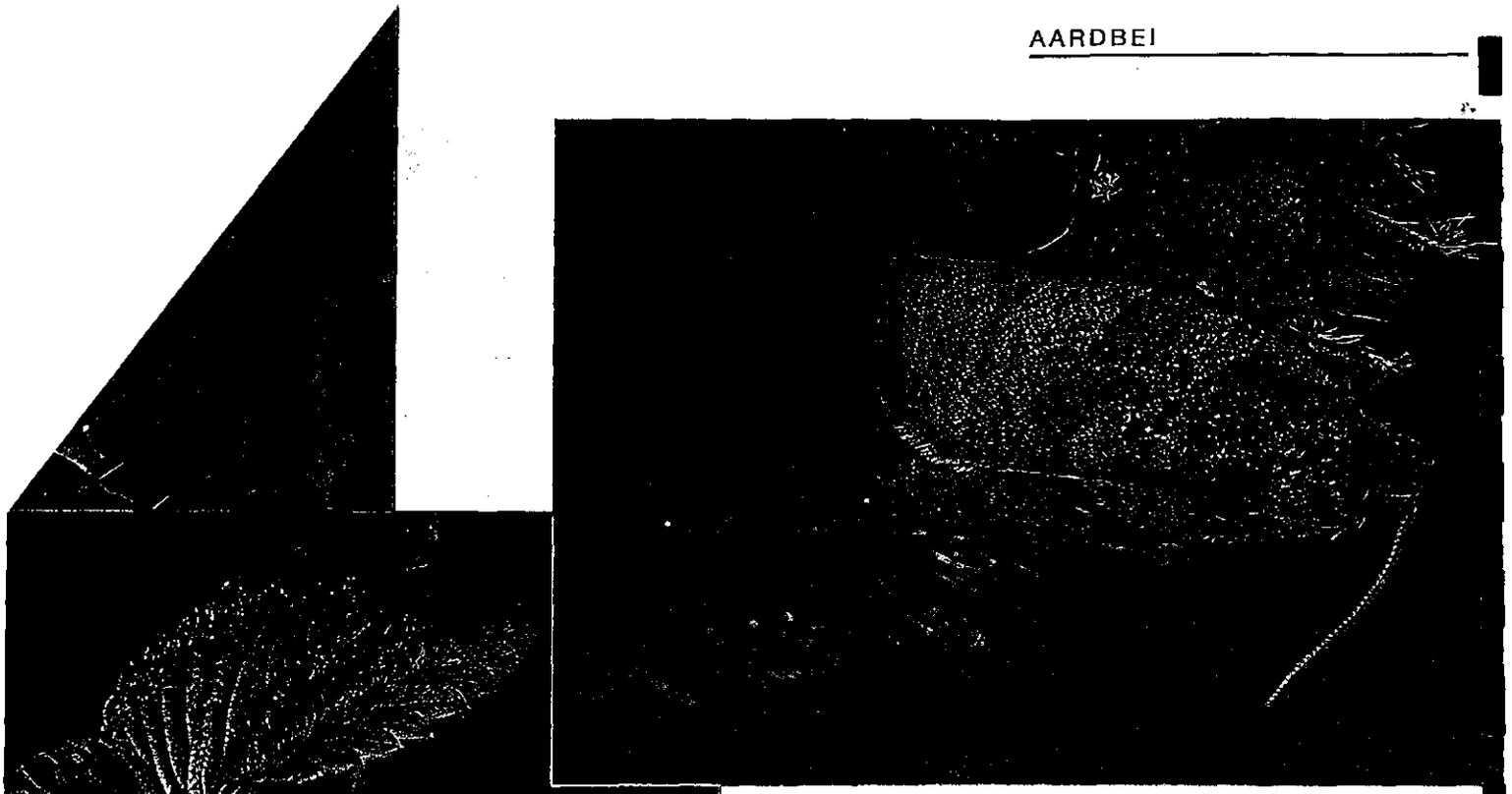
Met de feromoonvallen werden vorig jaar veel mannetjes gevangen in het noordelijk deel van Kapelle. Daar omheen werden vrij lage aantallen vlinders gevangen. Ook werden aan de westkant van Goes en in Woensdrecht enkele motjes gevangen. Omdat in vallen ten westen en ten oosten van Kapelle-Biezelinge niets werd gevangen, ligt het voor de hand om aan te nemen dat zich bij Woensdrecht en Goes ook populaties bevinden. In Middelburg werden pas in de loop van de zomer vallen opgehangen, die vergelijkbare aantallen vlinders opleverden als in Kapelle.

Opmerkelijk genoeg werden de grootste aantallen vlinders buiten de directe omgeving van anjerkassen gevangen. Wel wordt vermoed dat de soort met anjers is geïntroduceerd, en dat de anjerbladroller zich vanuit de betrokken kassen in de openlucht heeft gevestigd.

De hoogste aantallen vlinders werden gevangen rond de plaats waar tot tien jaar geleden een anjerbedrijf was gevestigd. Het was daar ook makkelijk om rupsen te vinden in ligusterhegjes en perken, die waren aangeplant met boerenjasmijn en sneeuwbes.

Plantmateriaal

- In Zuidwest-Nederland is een nieuwe bladrollersoort, de anjerbladroller, gevestigd in de open lucht.
- De anjerbladroller komt vermoedelijk al jaren voor op diverse heesters in tuinen en parken.
- De soort is schadelijk op anjer en aardbei.
- Het risico op verspreiding ligt vooral bij het plantmateriaal.



De vlinder is oranjebruin met donkere banden

Aangevreten en samengespannen blad

De mannetjes werden van begin mei tot eind oktober in de feromoonvallen gevangen. Er kwamen twee volledige generaties tot ontwikkeling, die in de tijd niet volledig van elkaar gescheiden waren. Dat betekent dat de soort de hele zomer als vlinder aanwezig is en in staat is nieuwe waardplanten op te zoeken.

In Kapelle werden vorig jaar in totaal 1.100 mannetjes gevangen in een hoefijzervormig gebied dat ruim 1.000 meter lang en 300 meter breed was.

Plantenkwekerijen

Op grond van het beperkte verbreidingsvermogen van de vrouwtjes van de anjerbladroller, die slechts over zeer korte afstanden vliegen, is het te verwachten dat de soort zich niet al te snel zal uitbreiden. Dit blijkt ook uit de situatie in Kapelle, waar de verspreiding gedurende vermoedelijk tien jaar enigszins beperkt is gebleven. Passief transport van de anjerbladroller via besmet plantmateriaal vormt dan ook de grootste bedreiging voor een verdere verspreiding van dit insekt. Het is dan ook van groot belang dat plantenkwekerijen (vermeerderingsbedrijven) vrij blijven van deze soort. Op grond van de eerste waarnemingen in 1994 lijkt het echter niet helemaal uitgesloten dat de anjerbladroller zich al op meer plaatsen in Nederland heeft gevestigd.

Herkenning en bestrijding

De vlinder van de anjerbladroller is ongeveer 12 mm groot. In rust zijn de vleugels vrijwel horizontaal over het lichaam gevouwen. De contrasterende kleuren van de voorvleugels (oranjebruin) en achtervleugels (helder oranje) maken de soort goed herkenbaar. Dit kenmerk is vooral goed waar te nemen bij de overdag vliegende mannetjes.

De rups heeft een olijf- tot heldergroene kleur, met een geel-bruine kop. Bij aanraking of verstoring beweegt de rups zich heftig kronkelend achterwaarts, en laat zich snel aan een spinseldraad naar de grond zakken. Hij vreet niet alleen van de bladeren van een aardbeiplant, maar doet zich ook tegoed aan bloemen en vruchten. De rups verbergt zich in de typische, stevige bladrollen, maar ook in de aan elkaar gesponnen trossen van groeitoppen, bloemen en vruchten.

Uit buitenlandse adviezen is duidelijk dat een aantal fosforverbindingen en pyrethroïden goed werken tegen de rupsen. In Nederland zijn tegen rupsen in aardbei een paar van deze middelen toegelaten. Helaas zal een eventueel gebruik belemmerend werken op biologische bestrijdingsprogramma's. ■

J. WOETS EN H. STIGTER
Onderzoekers bij respectievelijk*
Proefstation voor de Fruitteelt, Wilhelminadorp en
Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen