17. Luiken, R., 1957. Drie flora's. De Levende Natuur 60: 189-202.
18. Mennema, J., Atlas van de Nederlandse Flora (in voorber.).
19. Ooststroom, S. J. van & Th. J. Reichgelt, 1964. Liliaceae. Flora Neerlandica I(16): 97-146.
20. Runge, F., 1972 Die Flora Westfalens. 2e druk. Münster.
21. Waterbolk, Tj., 1947. Twee nieuwe groeiplaatsen van de schedegeelster (Gagea spathacea) in ons land. Kruipnieuws 9(4): 7-8.
22. Westhoff, V. & A. J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.

Nederlandse landschappen en hun vogels
I. Land met bomen begroeid: A. Loofbos

D. M. DE VRIES en G. DE VRIES-SMEENK

Over het onderzoek naar de schommelingen welke in de loop der jaren in een en hetzelfde gebied optreden, waarmede anno 1950 in de graslanden van het Wageningse Binnenveld een aanvang werd gemaakt en dat nog steeds niet is afgesloten, werd reeds meermalen, vooral in De Levende Natuur, door ons verhaald. Edoch, allesbehalve honkvast zijnde, bepaalden wij ons niet alleen tot dit onderzoek in de diepte, maar werd, bij noodzakelijke beperking hiervan, later in toenemende mate aandacht besteed aan de vastlegging van samenhang tussen de hoeveelheden aangetroffen vogels en de verscheidenheid van landschappen. Hierdoor wordt de oecologie gediend, de wetenschap die in eerste instantie de vraag tracht te beantwoorden in welke mate bepaalde soorten ergens thuis zijn. Naast deze zogenaamde autoecologie staat de synoecologie of wel de oecologische sociologie, de wetenschap ter opsporing van het tehuis van soortencombinaties. Bij dergelijk, uiteraard synthetisch, onderzoek is het wel zaak zich niet blind te staren op de verhoudingen in de broedtijd, welke in belangrijke mate door de dan heersende nesteldrift worden bepaald, maar tevens terdege te letten op de landschappelijke voorkeur van de vogels in wintertijd, wanneer beschikbaarheid van voedsel met veiligheid plaatsbepalend voor hen zijn.

Anders dan bij een dynamisch onderzoek als dat in het Wageningse Binnenveld, dat liefst zo lang mogelijk en vaak dient te geschieden, zal men bij zo'n correlatief onderzoek in de breedte statisch te werk moeten gaan. Hierbij is het immers allereerst zaak op zoveel mogelijk plaatsen waarnemingen te doen ten einde standplaatsfactoren te kunnen ontkoppelen. Omdat tegelijk werken in de breedte èn in de diepte, althans voor twee personen, onmogelijk is, diende bij ons onderzoek naar de binding tussen vogelbevolking en landschap als regel noodgedwongen met eenmalig tellen van de vogels genoegen te worden genomen. Zulks dan zowel in de broedtijd als in de Winter. In het broedseizoen is daarbij doorgaans de kortste tijd beschikbaar, te weten voor open landschappen van de derde decade van april tot einde mei, wanneer de Kieviten deels alweer hun nestplaatsen beginnen te verlaten en weer groepen gaan vormen op aanlokkende pleisterplaatsen. Voor bosgebieden kan echter van begin mei tot halverwege juni worden doorgegaan, temeer daar verscheidene zomergasten pas laat ten tonele verschijnen. Met de winterwaarnemingen kan reeds vroeger of later in november worden aangevangen, wanneer de Veldleeuwerikentrek ten einde is, om tot begin maart te worden voortgezet. Dit dan alleen bij open weersgesteldheid,

De Levende Natuur 79 (11):243-255 (1976)



Fig. 1. *Notekraker. Naar kleurenfoto.*

wanneer de grond niet bevroren is en een sneeuwdek ontbreekt, daar in die gevallen immers vele vogels hun heil elders hebben gezocht om aan voldoende voedsel te komen.

Met ons onderzoek naar de samenhang tussen vogelbevolking en landschap werd in samenwerking met H. N. Leijs anno 1960 een bescheiden begin gemaakt in de omgeving van Wageningen. Dank zij de hulp van nog enige andere vogelkijkers konden later ook enkele verwijderde gedeelten van ons land bij het onderzoek worden betrokken. De gebezigde werkwijze was toen de *2-kilometer-lijntranssectmethode*. Onder het hoofd „Opzet van een onderzoek naar de landschapsbinding der vogels" zag hierover in 1962 een opstel het licht in Het Vogeljaar, 2: 296-303. Na overleg evenwel met Prof. Dr. M. F. Mörzer Bruyns werd door ons in 1963 overgestapt naar de *10-hectare-bloktranssectmethode*, geschikter voor fijnere landschapseenheden. Hierbij kon dan met 1 kilometer lengte voor bossen en woongebieden en 500 meter voor open landschappen met wijder zicht worden volstaan, een pluspunt voor ons zo versnipperde land. Daarbij komt nog een belangrijk voordeel van de blok- tegenover de lijntranssectmethode, hierin bestaande, dat het nu ook mogelijk werd om de rijkdom aan vogelsoorten per 10 hectare te middelen, omdat ze immers, anders dan de gemiddelde hoeveelheid vogels, zozeer van de bekeken oppervlakte afhangt. Aan het bezwaar, dat men vooral schuwere soorten in de tot 2×50 (bossen en woongebieden) of 2×100 meter (open landschappen) beperkte uitgestrektheid aan weerskanten van de weg zal kunnen missen, kon worden tegemoet gekomen door deze met een plusteken aan te geven.

Ons bloktranssectonderzoek, aanvankelijk gesteund door het RIVON, kon vooral na beëindiging van de ambtelijke loopbanen van de schrijver in 1965 worden uitgebreid over geheel Nederland, met inbegrip van de eilanden, tot in het geheel 819 blokken, tot op enkele na zowel in broedtijd als 's winters opgenomen. Anno 1972 verplaatsten we ons werk naar andere gebieden van Europa, waardoor het dus mogelijk is geworden de vogelstand van een bepaald landschap elders getalsmatig te vergelijken met die van eenzelfde of overeenkomstig terreintype hier te lande. In dit maandblad kon reeds meermalen worden geput uit de rijke schatkamer van het 10-ha-bloktranssectonderzoek, waarbij het buitenland geenszins vergeten werd.

Vermelden we hier de betreffende nummers der jaargangen, onderstreept, met telkens de bladzijden er achter: D.L.N. 69: 192, 239-240, 285-287; 70: 46-47, 97-100, 163-166, 188-189, 191-192, 247-258; 71: 143-144, 216; 72: 279-284; 73: 47-48; 74: 164-175; 75: 73-78, 148-156; 78: 233-240; 79: 77-82, 111-120, 126-135 en 171-181. Hieraan kan nog worden toegevoegd de mededeling „Vogelstand en bodemvruchtbaarheid", verschenen in Stikstof 73: 557-567.

Intussen is het wel hoog tijd geworden ons er aan te zetten de door dit onderzoek in

eigen land verworven gegevens in leesbare vorm samen te vatten. Hiermede wordt dan nu een begin gemaakt in deze verhandeling over wat er zoal huist in onze door boomgroei beheerste landschappen, voor zover zich althans binnen de betrokken bloktransecten geen woningen bevinden. Alles bij elkaar werden hiervan in broed- en wintertijd onderscheidenlijk 80 en 89 blokken bekeken, achtereenvolgens *elzenbos* 1 en 2, *wilgenbos* 1 en 1, *populierenbos* 1 en 1, *berkenbos* 4 en 5, *eikenbos* 17 en 18, *beukenbos* 8 en 8, *dennenbos* 27 en 26, *sparrenbos* 7 en 9, *lorkenbos* 6 en 9, *gemengd bos* 1 en 1, benevens *boomgaard* 7 en 9. Bij dit blokwerk brachten we het in het geheel tot 96 vogelsoorten, waarvan 85 in broedtijd en slechts 52 's winters; 41 soorten werden zowel in broedtijd als in de winter waargenomen. Ziehier in alfabetische volgorde hun namen, waarachter een B of W onderscheidenlijk aangeven of zij in broed- dan wel wintertijd werden opgemerkt: Barmsijs B, Blauwe reiger B, Boerenzwaluw B, Bonte vliegenvanger B, Boomklever BW, Boomkruiper BW, Boompieper B, Boomvalk B, Bosrietzanger B, Braamsluiper B, Buizerd W, Ekster BW, Europese kanarie W, Fazant BW, Fitis B, Fluiter B, Geelgors BW, Gekraagde roodstaart B, Gierzwaluw B, Glanskopmees BW, Goudhaantje BW, Goudvink BW, Grasmus B, Grauwe vliegenvanger B, Groene specht B, Groenling BW, Grote bonte specht BW, Grote lijster BW, Havik W, Heggemus BW, Holeduif BW, Hop B, Houtduif BW, Houtsnip W, Huismus BW, Huiszwaluw B, Kauw BW, Keep W, Kleine bonte specht B, Kleine karekiet B, Kneu B, Koekoek B, Kokmeeuw B, Koolmees BW, Koperwiek W, Kramsvogel W, Kruisbek W, Kuifmees BW, Matkopmees BW, Meerkoet BW, Merel BW, Nachtegaal B, Nachtzwaluw B, Notekraker B, Oeverzwaluw B, Patrijs B W, Pijlstaart B, Pimpelmees BW, Ransuil B W, Rietgors BW, Rietzanger B, Ringmus B W, Roek W, Roodborst BW, Rotsduif (postduif) B, Sijs W, Slobeend B, Snor B, Sperwer BW, Spotvogel B, Spreeuw BW, Sprinkhaanrietzanger B, Staartmees BW, Steenuil B, Tjiftjaf B, Torenvalk BW, Tortelduif B, Tuinfluiter B, Turkse tortel B, Vink BW, Vlaamse gaai BW, Vuurgoudhaantje W, Waterhoen BW, Watersnip B, Wespendief B, Wielewaal B, Wilde eend BW, Winterkoning BW, Wintertaling BW, Witte kwikstaart B, Zanglijster BW, Zomertaling B, Zwarte kraai BW, Zwarte mees BW, Zwarte specht BW en Zwartkop(tuinfluiter) B.

In de vorige lijst worden verscheidene vogelsoorten gemist, die toch heus wel in onze beboste landschappen voorkomen, doch men dient zich hierbij bewust te zijn, dat de opgesomde soorten slechts slaan op een betrekkelijk gering aantal steekproeven. Daarbij werd in den regel volstaan met de vogels, die wij bij een eenmalig afleggen van de 1 kilometer lange weg zoal zagen of hoorden overdag. Hierdoor bleven slechts overnachtende alsook jagende of te voorschijn komende vogels, zoals de Bosuil, „buiten schot". Ook in



Fig. 2. *Tortelduif. Naar kleurenfoto.*

het bos broedende, maar op de vlakte voedsel zoekende vogels, bijvoorbeeld de Buizerd en de Groene specht, in wintertijd. Anderzijds staan wel op de lijst vermeld de zwaluwen, die insekten plegen te happen boven de boomkruinen, ook wel door open bos vliegen, zulks afhankelijk van de weersomstandigheden, bovendien ook watervogels, die poelen tussen het hout bevolken. Tekenend is wel het grote verschil tussen het algehele aantal waargenomen vogelsoorten in de broedtijd en 's winters wanneer dit tot 0,6 teruggelopen is. Overigens alleszins begrijpelijk, immers in de winter hebben de zomergasten alweer hun heil gezocht in het zoele zuiden, terwijl veel standvogels en wintergasten dan door de honger gedreven bij voorkeur houtrijke woongebieden of vruchtbare landbouwgronden opzoeken, daarbij de grotere gevaren en geringere rust op de koop toe nemend. Lawaai schijnt daarbij de vogels evenwel minder te deren dan ons mensen.
Komt dus de winterse vogelarmoede van afgelegen bosgebieden alreeds uit de totale soorteninventaris naar voren, verder onderstreept wordt dit nog door tevens de gemiddelde aantallen vogelsoorten en -individuen in aanmerking te nemen. Zo bedraagt de soortenrijkdom per blok in wintertijd slechts 0,4 van die in het broedseizoen. Aangaande de hoeveelheid vogels, daargelaten de soort, zij evenwel oppassen geboden. Voor alle door boomgroei gekenmerkte blokken overtreft de gemiddelde individuentalrijkheid 's winters met 49,8 zelfs die in de broedtijd, zijnde 46,0, dat is 1,1 maal zoveel. Laten we echter de boomgaarden met het al of niet rottende fruit op de vruchtbare grasmat buiten beschouwing, dan komen onderscheidenlijk gemiddelden van 29,4 en weer 46,0 uit de bus, dat is dus 0,6 voor de winter ten opzichte van de broedtijd. Hierbij kan vooruitlopend worden opgemerkt, dat het aanzienlijk hogere aantal Goudhaantjes tijdens het donkere jaargetijde in de naaldbossen uit de toon valt.

Merkwaardige zeldzaamheden in de gegeven volledige soortenlijst zijn wel de Kleine Barmsijs, Hop, Notekraker en Pijlstaart. Over onze leuke ontmoetingen met die roepende Hop in de ochtend van 6 juni 1966 in het hoge eikenbos van de bekende Grebbeberg en met dat al maar grimassen makende Pijlstaart-wijfje bij 8 flinke jongen in het water tussen de struiken van het open berkenbos van het hoogveen-natuurreservaat De Grote Peel op 31 mei van hetzelfde jaar zij verder verwezen naar onze korte mededeling in D.L.N. 69: 192. De Notekraker (fig. 1) werd na de bijzonder vroege intocht van deze invasievogel in augustus 1968 (D. L.N. 71: 189-192) als eenzame achterblijver (broedend?) door ons op 12 juni van het daarop volgend jaar bij het blokken betrapt in een mooi hoog dennenbos, gemengd met meest jong loofhout, gelegen in de omgeving van Maarn (U.). Van de Kleine Barmsijs werd de eerste door ons gezien in een laag, meest dicht dennenbos (Oostenrijkse den) in de Hollumer duinen op Ameland dato 20 mei 1969, de tweede, zelfs zingend, op de 30e van dezelfde maand in een met loofhout gemengd vochtig dennenbos, opgevrolijkt door prachtig bloeiende Wilde hyacinten, bij De Wester op Texel.

Vangen we nu aan met een overzichtelijke bespreking van de door ons in broedseizoen en winter waargenomen vogelbevolkingen van de verschillende *loofbossen* en wel in de op bladzijde 245 genoemde volgorde, te beginnen dus met de vochtigste. Hierbij zal, zo er tenminste 4 transsectblokken zijn bekeken, telkens worden vermeld het trefpercentage (algemeenheidspercentage), aangevende in hoeveel per honderd blokken de soort werd aangetroffen, benevens het gemiddelde aantal vogels.



Fig. 3. *Beukenbos bij Ede.*

Elzenbos

Het blok enig elzenbroek in de Gagelpolder (C.R.M.-object), tussen de stad Utrecht en Maartensdijk gelegen, werd twee keer bezocht, uiteraard in broedseizoen en winter. Er groeiden tot 10 meter hoge elzen, aangevuld door berken en wilgenstruweel, terwijl ook eiken niet ontbraken. Heel wat Riet, zegge (ook Blauwe), bramen en zo voorts zorgden voor een soms blauwgraslandachtige ondergroei, met daarbij sloot en plas. Op 8 juni 1962 werden aldaar 102 vogels waargenomen, behorende tot liefst 27 soorten. Hieronder overwogen de Wilde eend met 23, Houtduif en Tuinfluiter met 9, Fitis met 8, Tjiftjaf met 7, Rietgors en Winterkoning met 6 en Meerkoet en Merel met 5 stuks. Vermelden we verder Fazant, Grote bonte specht, Kleine karekiet, Matkopmees, Rietzanger, Slobeend en Wielewaal. Andermaal werden door F. van Ommen en R. Rense nog Snor en Zomertaling betrapt. Op 22 december 1966 waren er weliswaar 14, dat is ongeveer half zoveel soorten, maar de hoeveelheid vogels was met 201 bijna dubbel zo hoog als in de broedtijd. Wilde eend met 87, Sijs met 39, Wintertaling met 33 en Houtduif met 18 stuks maakten er toen voornamelijk de dienst uit. Grote bonte specht en Matkopmees ontbraken toen ook niet.

Een ander elzenbroekbos, genaamd De Bloemenkampen, ontdekten wij bij onze om-

zwervingen langs de Beekweg tussen Hierden en Hulshorst op de Noord-Veluwe. Tussen de sloten overheersten er in de middelste boomlaag uiteraard de elzen, terwijl enige peppels de 10-metergrens overschreden. De overvloed aan brandnetels duiden ten overvloede op een stikstofrijke bodem, waarvoor de elzen met hun wortelknolletjes zorg plegen te dragen. Onder de op 11 februari 1967 ter plaatse opgetekende 14 vogelsoorten waren alweer de op elzezaad verzotte Sijsjes met 50 stuks uitstekend vertegenwoordigd, waarop in aantal de Merel en Vink met 9 en 8 volgden. De roofvogels die er vertoefden, waren Buizerd en Torenvalk. Daarbij kwamen nog Matkopmees en Goudhaantje onder het kleine grut. Uitwerpselen onder de bomen verrieden bovendien nog de Ransuil.

Wilgenbos

Het blok wilgenbos, deel uitmakende van het Korenburgerveen ten westen van Winterswijk met zijn uitdagend berkenwilgenbroek, had een sterke overheersing van Grauwe en Geoorde wilgen in de struik- en onderste boomlaag. Enige berken, verspreid of in groepjes, staken er tot 10 meter boven uit; Ratelpopulieren ontbraken evenmin. Tussen de houtbedekking van 80% had op open plekken Gagel de overhand, aldus met zeer gevaarlijke veenmoslaagten het hoogveenbeeld vervolmakend. Tijdens de opname van 19 mei 1965 werden er 37 vogels door ons waargenomen, waarbij het aantal soorten met 15 niet hoog uitviel. Daaronder leidde de Fitis met 8 stuks, gevolgd door de Pimpelmees met 5, eveneens alle zingend. Noemen we verder als zodanig Braamsluiper, Merel, Rietgors, Tjiftjaf en Zanglijster met 2 en Heggemus, Roodborst en Winterkoning met 1. Tevens bleken Staartmees en Torenvalk in dit levende hoogveen vertegenwoordigd. Bij het bezoek op 21 februari 1967 was het echter geheel naar verwachting armoede troef met de vogels: slechts 1 Roodborst binnen en 1 Merel juist buiten het bloktranssect, in eenzelfde begroeiing nochtans.

Populierenbos

De verspreid in vochtige streken, vooral in het zuiden des lands gelegen, peppelbossen zijn zelden groot genoeg voor 10-ha-blokopnamen. Tussen Schijndel en Heeswijk, ten zuidoosten van 's-Hertogenbosch, was dit echter wel het geval. Wij troffen daar een prachtig bos aan met zeer veel ondergroei tussen tal van slootjes en greppels. De er de toon aangevende populieren waren van verschillende hoogte tot wel 15 meter, verder groeiden er meest wilgen, lagere elzen en ook wat eikjes en esjes. Voorts troffen bramen, Gelderse rozen, Sporkehout, brandnetels, Riet, Rietgras, Pluimstruisriet, zeggesoorten, Gele lissen en Koekoeksbloemen het oog. Ten slotte was de bodem voor 85% door grasgewas bedekt, dat hier en daar beweid werd, met stuk trappen als gevolg van de natheid.

Op 30 mei 1966 kwamen de vogels, er veelal uitbundig zingend, uitstekend voor de dag. Ditmaal geven wij bij wijze van uitzondering de veelzijdige lijst van opgemerkte vogels met hun aantallen volledig weer: Merel 9, Grasmus en Tjiftjaf 8, Fitis 7, Geelgors en Zanglijster 6, Spreeuw en Tuinfluiter 5, Spotvogel en Zwartkop(tuinfluiter) 4, Nachtegaal en Winterkoning 3, Bosrietzanger 2, Boompieper, Heggemus, Houtduif, Koekoek, Sprinkhaanrietzanger, Tortelduif (fig. 2), Vink en Wielewaal 1. Alles bij elkaar dus 21 soorten en 78 vogels. De Kerst-opname van 25 december 1971 bleef met 31 vogels, behorende tot 10 soorten weer ver bij die in het broedseizoen achter. De Sijs, uiteraard huizend bij de elzen, leidde met 12 stuks, waarbij dan nog kwamen 4 Houtduiven,

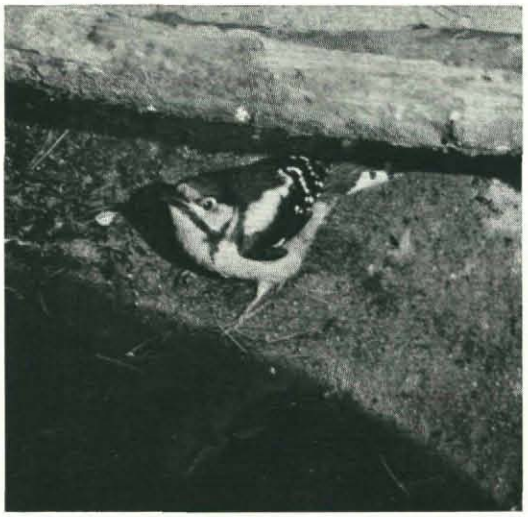


Fig. 4. *Jonge Grote bonte specht. Naar kleurenfoto.*

Winterkoninkjes en Zwarte kraaien, 3 Koolmezen, 2 Pimpels en 1 Buizerd, Roodborst en Vlaamse gaai. Vlak buiten de blokgrens, maar wel in de peppels, bovendien 20 zingende Koperwieken, 10 Geelgorzen en nog een achtergebleven Zanglijster.

Berkenbos

Naar uitgestrekte berkenbossen is het in ons land maar zoeken. In vijf bekeken berkenbosblokken werd er zowel in de broedtijd als 's winters geteld. Achtereenvolgens waren het: 1) berkenwilgenbroek op hoogveen, genaamd Het Woold, ten zuidoosten van Winterswijk aan de grens gelegen; 2) open berkenbos in het hoogveen De Grote Peel, eveneens natuurreservaat en alreeds genoemd in verband met het broeden aldaar van de Pijlstaart, een bekende wintergast onder de eenden; 3) hoog berkenbos tussen Griendsveen en Helenaveen aan de grens met Limburg nog juist in Noordbrabant gelegen, dit in tegenstelling tot het blok in De Grote Peel; 4) open berkenbos tussen Deventer en Raalte (O.). Als vijfde kon hieraan alleen voor de winter worden toegevoegd een berkenbos op de Hoge Veluwe in de nabijheid van het vliegveld Deelen (Gld.).

Het Woold of wel Het Wooldse Veen, met de grenspalen er doorheen, is nog springlevend hoogveen met Pijpestrootje en veel veenmos, putten vol. Tussen de tot 7 meter hoge berken, over de wilgen heersend, bevinden zich daar vrij wat open plekken. Soorten als Eenarig wollegras, Rode bosbes, Veenbes en Lavendelheide laten zich er geenszins onbetuigd. Dato 29 april 1965 troffen we daar 15 soorten vogels aan, waaronder een Zomertaling op een open plekje en een paartje Staartmezen broedend in een Fijnspar aan de rand van het blok. Tijdens de winteropname op 21 februari 1967 was het met 3 Matkopmezen daar maar een dode boel.

Zeer belangwekkend is ook het open berkenbos in de Ospelse Peel, onderdeel van het natuurreservaat De Grote Peel. In ons 10-ha-blok besloegen in de middelste boomlaag berken in wisselende dichtheid ongeveer 50% van de oppervlakte, waarnaast ook 20% open water in veenputten. De ondergroei bestond er meest uit pollen Pijpestro, aangevuld met Dop- en Struikheide, verder uit Eenarig wollegras en Veenpluis, terwijl Lavendelheide niet ontbrak. Op 31 mei 1966 bleek de rijkdom aan vogelsoorten met 12 soorten overeenkomstig die van het Wooldse Veen, maar de talrijkheid aan vogels deed er met 48 tegenover 63 toch voor onder. Verrassend waren behalve de Pijlstaart-familie ook de Wintertalingen, aldaar evenals ook elders bij ons in hoogveenterrein broedend. De zeer welwillende beheerder M. H. van Deursen kon verder aan onze lijst toevoegen Boomvalk, Ransuil en Sprinkhaanrietzanger, verscheidene malen ook zingend waargenomen. Op 17 februari 1967 waren er slechts 1 Winterkoning en 5 op zaad van Pijpestrootje gestelde Rietgorzen ter plaatse.

Na beide berkenbossen op levend hoogveen nu het voor 95% gesloten bos tussen Griendsveen en Helenaveen, waar de berk niet alleen de toon aangaf in de middelste boomlaag, maar toch ook wel de 10-metergrens naar de bovenste boomlaag overschreed. Daargelaten de enkele eiken waren er hier en daar veel struiken van berk en Geoorde wilg. Als bodembedekker in de veldlaag Pijpestrootje voor 85%. Allesbehalve een kale boel dus. Op 10 juni 1966 was er het vogelgejubel niet van de lucht, waaraan liefst 27 van de 44, tot 18 soorten behorende vogels op eigen manier deelnamen. Vermelden we, behalve de ook daar overheersende Fitis, de Gekraagde roodstaart, Spotvogel, Tortelduif, Tuinfluiter, Watersnip, opvliegend uit open struikgewas aan de rand, en Wielewaal. Op 18 februari 1967 zagen wij, afgezien van de Merels, Koolmezen, Pimpels en Vink aan de erlangs lopende weg, dieper in het bos slechts 1 Winterkoning en opnieuw Matkopmezen. Maar veel veerpluis deed uit de doeken, dat het bos diende als slaapplaats voor Houtduiven. Tenslotte verried een bal verse uitwerpselen onder een kraaienest de Ransuil.
Jong en vrij vochtig berkenbos op wisselend open verpozingsterrein voorzien van brede paden, troffen we aan in het Wechelerveld, gemeente Raalte (O.). Weliswaar reikten sommige berken er tot 10 meter, maar de meeste ervan bevonden zich toch in de onderste boomlaag. Eik en wilg werden ook daar niet gemist, terwijl alweer Pijpestro, hier in gezelschap van Struikheide, Bochtige smele en Tandjesgras er ondermeer de veldlaag samenstelden. Op 15 juni 1966 ter plaatse 33 vogels, behorende tot 15 soorten. Altijd toch weer als verrassing een paartje Goudvinken, bovendien een Torenvalk. Bij ons tweede bezoek dato 29 januari 1968 moesten wij het stellen met 4 Vlaamse gaaien en 1 Vink. Van een hoog berkenbos met wat eikjes in de struiklaag en Pijpestro in de veldlaag, gelegen op de Hoge Veluwe bij het vliegveld Deelen tegenover de Reemsterbossen, beschikken we slechts over een winteropname op 9 februari 1972. Alleen maar de Kramsvogel en de Grote bonte specht, die laatste nabij aangrenzend dennenbos, toonden nog eens overduidelijk de winterse vogelarmoede in afgelegen bossen aan. Onder de zoogdieren zorgden een Haas, een Konijn en 6 Edelherten voor enig verder leven in de doodse natuur.
Geven we nu voor het helaas bescheiden aantal berkenbossen tezamen de volgorde aan in aangetroffen vogelsoorten naar trefof te wel algemeenheidspercentage met daar achter de gemiddelde talrijkheid. Eerst dan weer voor de *broedtijd:* Fitis 100 (13,0), Matkopmees 100 (4,3), Geelgors 100 (1,8), Boompieper 75 (2,8), Merel 75 (2,5), Roodborst 75 (2,0), Winterkoning 75 (1,8), Fazant en Koekoek 75 (1,0), Koolmees 50 (2,0), Gekraagde roodstaart en Houtduif 50 (1,3), Zanglijster 50, (1,0), Tjiftjaf 50 (0,5), Pijlstaart 25 (2,3), Kokmeeuw, Rietgors en Tuinfluiter 25 (1,3), Wintertaling 25 (1,0), Ringmus 25 (0,8), Goudvink, Staartmees en Tortelduif 25 (0,5), Grote bonte specht, Huismus, Spotvogel, Torenvalk, Vink, Vlaamse gaai, Watersnip, Wielewaal en Zomertaling 25 (0,3). Tenslotte voor de *winter:* Matkopmees 40 (1,0), Winterkoning 40 (0,8), Vink 40 (0,4), Rietgors 20 (1,0), Merel 20 (0,8), Koolmees 20 (0,6), Pimpelmees 20 (0,4), Grote bonte specht en Kramsvogel 20 (0,2).

Eikenbos

Geven we van de bekeken eikenbossen eerst het overzicht van de vogelbevolkingen in broedseizoen en winter. Gemiddeld bedroeg in de broedtijd voor 17 blokken van 10 hectare het aantal vogelsoorten 15,1, met laagste en hoogste waarden van 4 en 32,



Fig. 5. *Boombos bij Speulde.*

tegenover in wintertijd voor 18 blokken 6,3, met minimaal 1 en maximaal 12. Wat de talrijkheid aan vogelindividuen bij elkaar aangaat, zijn de cijfers voor de broedtijd gemiddeld 75,0 met een maximum en minimum van 214 en 5, tegenover voor de winter gemiddeld 20,9, met hoogste en laagste waarden van 42 en 3.

Volgen nu de rangschikkingen van de waargenomen vogelsoorten volgens trefpercentage en gemiddelde talrijkheid. Eerst dan weer voor de *broedtijd:* Merel 94 (7,7), Koolmees 94 (5,9), Roodborst 88 (3,0), Vink 71 (1,9), Fitis 65 (2,4), Tjiftjaf 65 (1,3), Houtduif 59 (1,8), Tuinfluiter 59 (1,5), Vlaamse gaai 59 (1,3), Spreeuw 53 (25,6), Zanglijster 53 (1,4), Gekraagde roodstaart 53 (1,3), Pimpelmees 47 (1,6), Winterkoning 47 (1,5), Zwartkop(tuinfluiter 41 (1,5), Glanskopmees 41 (0,9), Huismus 29 (2,1), Heggemus 29 (0,7), Grote bonte specht 29 (0,5), Ringmus 23 (1,1), Fazant, Grote lijster en Tortelduif 23 (0,6), Boomkruiper en Grasmus 23 (0,5), Grauwe vliegenvanger 23 (0,4), Fluiter 23 (0,3), Geelgors 18 (0,4), Boompieper 18 (0,2), Gierzwaluw 12 (1,1), Kauw 12 (0,6), Spotvogel 12 (0,4), Boerenzwaluw, Ekster, Groenling, Koekoek, Nachtegaal, Oeverzwaluw, Turkse tortel, Wielewaal en Witte kwikstaart 12 (0,2), Boomklever, Kneu, Staartmees 6 (0,2), Bonte vliegenvanger, Braamsluiper, Hop, Kokmeeuw, Torenvalk en Zwarte kraai 6 (0,1). Vervolgens voor de *winter:* Pimpelmees 83 (5,2), Koolmees 83 (4,7), Glanskopmees 73 (1,2), Goudhaantje 56 (2,7), Vlaamse gaai 56 (1,0), Merel 50 (1,2), Winterkoning 33 (0,8), Boomkruiper 27 (0,6), Roodborst 27 (0,4), Staartmees 17 (0,9), Grote lijster, Kuifmees en Matkopmees 17 (0,3), Ekster en Grote bonte specht 11 (0,2), Boomklever en Houtduif 11 (0,1), Fazant, Heggemus en Roek 6 (0,1).

Het lieve, droevig aflopende liedje van de weinig opvallende Fitis, zozeer toonaangevend in de bossen van sierlijke, zilverbleke berken, gaat in het soms machtige eikenbos geheel ten onder in het luide geschal van tal van andere zo warmbloedige gevleugelden. Fitis en Matkopmees hebben als dominant en subdominant plaats gemaakt voor Merel en Koolmees. Onder de vele andere soorten laten ook de mezen Pimpel en Glanskop zich in de eikenbossen geenszins onbetuigd, zulks in tegenstelling tot de in vochtige en naaldbossen thuis zijnde Matkop, die er in de broedtijd zelfs verstek laat gaan. Ook 's winters is de Matkop in het eikenbos onttroond door het viermanschap Pimpel-, Kool- en Glanskopmees met als buitenbeentje het Goudhaantje.

Strevende naar veelzijdigheid zijn zeer verschillende eikenbossen bij ons onderzoek betrokken, uiteen als zij lopen van armetierig doorgroeid eikenhakhout tot wat aan ware Wodanswouden doet denken. Houden wij hier halt bij de uitersten. Op 16 februari 1974 was het met slechts 3 exemplaren van één soort, namelijk de Pimpelmees, met de vogels nog net niet negatief gesteld in een bos op de Hoge Veluwe, voor 70% gevormd

door dunne eiken ter hoogte van 10 à 15 meter. Daartussen waren er voor 20 en 10% berken en vliegdennen, terwijl de bodembedekking voor 80% uit gras en voor 10% uit Struikheide bestond, afgezien dan van het mos (30%). De Pimpels hielden zich weer eens in de berken op, waarin zij niet voor niets zo graag bungelen. Met 18 het rijkst aan vogelsoorten bleek daarentegen dato 11 november 1965 het 15 tot 20 meter hoge eikenhaagbeukenbos op de zuidhelling van de roemruchte Wageningse Berg. Ter afwisseling langs die bergrand met zijn weids uitzicht over de Rijn en Betuwe, pleksgewijs prachtige Witte acacia's en enkele naaldbomen; voorts aan ondergroei, zo belangrijk voor de vogelstand, geen gebrek. Wij troffen er toen aan 6 Koolmezen, 3 Glanskopmezen, Merels en Pimpelmezen, 2 Grote bonte spechten, Vlaamse gaaien en Winterkoninkjes, voorts 1 Boomkruiper, Goudhaantje, Houtduif, Roodborst en Vink.

In broedtijd kwam bij ons bezoek van 26 mei 1965 een begroeiing van laag eikenhout, tot slechts 5 meter hoogte, op heuvelig stuifzand bij Hoog-Buurlo op de Veluwe het slechts voor den dag met niet meer dan 4 soorten en 5 vogels, met name 1 Fitis, 1 Koolmees, 2 Merels en 1 Vlaamse gaai. Op 8 maart van datzelfde jaar hadden wij aldaar zoals het behoort, nog minder gezien: 3 Goudhaantjes en 2 Glanskopmezen. De bodem met korstmossen was daar voor 50 tot 75% bedekt met de Blauwe bosbes, waarnaast ook Struikheide, Rode bosbes en Bochtige smele, in de volksmond bosgras genoemd, niet ontbraken. Verlaten we nu dit armetierige terrein om een kijkje te nemen op de weelderig begroeide Grebbeberg, reeds genoemd in verband met de ons daar verrassende Hop. Met 32 vogelsoorten ging daar in de morgen van 6 juni 1966 een blok tot 20 meter hoog eikenbos aan de top, grotendeels gevormd door uitgegroeide spaartelgen van eikenhakhout met er door heen wat berken, naaldbomen en beuken, benevens veel hoge varens, bramen alsook Bochtige smele in struik- en veldlaag. Ziehier dan onze toenmalige buit op papier aan vogels, met de zingende er achter tussen haakjes: Merel 15 (5), Koolmees 12 (1), Gekraagde roodstaart 11 (3), Winterkoning 10 (10), Pimpelmees 9, Fitis 8 (6), Spreeuw 8, Houtduif en Huismus 7, Vink 6 (4), Ringmus 5, Heggemus 4 (1), Tjiftjaf 3(3), Zanglijster en Zwartkop-(tuinfluiter) 3 (2), Spotvogel, Tortelduif en Tuinfluiter 2 (2), Glanskopmees 2 (1), Grote bonte specht, Oeverzwaluw en Roodborst 2, Boomkruiper, Fluiter en Wielewaal 1 (1), Ekster, Gierzwaluw, Grauwe vliegenvanger, Hop, Kauw, Torenvalk en Vlaamse gaai 1. In het geheel toen dus 135 vogels in het broedseizoen, waarmee in schrille tegenstelling de 42 stuks, behorende tot 11 soorten, op 9 november 1965: Koolmees 10, Goudhaantje en Merel 9, Winterkoning 5, Vink 3, Boomkruiper, Glanskopmees, Kuifmees en Pimpelmees 2, Boomklever en Zwarte kraai 1.

Beukenbos

Evenals voor het eiken- nu ook voor het beukenbos (fig. 3) eerst de overzichten van de vogelstand in broedtijd en winter, beide terug te voeren op 8 bloktranssecten. In het broedseizoen bedroeg het gemiddelde aantal soorten 14,8 met laagste en hoogste waarden 10 en 20 en de vogeltalrijkheid gemiddeld 48,0 met minimum en maximum 28 en 92. Voor de winter waren de onderscheiden cijfers 4,6 (1 en 10) en 23,6 (2 en 110), In broedtijd in het beukenbos dus vrijwel evenveel soorten als in het berkenbos en in het eikenbos, maar evenals in het berkenbos minder vogels, daargelaten de soort, dan in het eikenbos. 's Winters daarentegen wat minder soorten in het beuken- dan in het eikenbos, maar duidelijk meer dan in de ber-

ken. Dan blijft ook de vogeltalrijkheid in het berkenbos aanmerkelijk achter bij die in het eikenbos en in het beukenbos, in welk laatste de hoogste waarden. De winterse voedselarmoede van de berkenbossen komt kwalitatief en kwantitatief dus wel duidelijk uit, maar verder mogen we uit de gegeven verschillen niet meer dan aanwijzingen zien, gezien de uiteraard beperkte aantallen bloktranssecten.

De volgorde van aangetroffen vogelsoorten naar trefpercentage en gemiddelde talrijkheid in de beukenbossen is als volgt voor de *broedtijd:* Merel 100 (6,5), Vink 100 (5,6), Koolmees 88 (3,9), Grote bonte specht 88 (1,4), Spreeuw 75 (4,3), Pimpelmees 75 (3,4), Boomkruiper 75 (1,3), Kauw 63 (5,5), Gekraagde roodstaart en Zanglijster 63 (1,8), Vlaamse gaai 63 (1,4), Houtduif 63 (1,3), Fluiter 63 (1,1), Roodborst 50 (1,4), Holeduif 38 (0,9), Winterkoning 38 (0,5), Zwartkop(tuinfluiter) 38 (0,4), Tuinfluiter 25 (1,0), Boomklever 25 (0,9), Glanskopmees, Heggemus en Tortelduif 25 (0,4), Tjiftjaf en Turkse tortel 25 (0,3), Fazant 13 (0,4), Gierzwaluw en Zwarte kraai 13 (0,3), Boomvalk, Ekster, Fitis, Grote lijster, Huismus, Kleine bonte specht, Koekoek, Ransuil, Zwarte mees (aan rand) en Zwarte specht 13 (0,1). Voor de *winter* verkregen we de volgende rangschikking: Koolmees 75 (3,4),. Pimpelmees 50 (1,5), Boomklever 50 (0,8), Glanskopmees 50 (0,6), Ekster 38 (0,6), Boomkruiper en Vlaamse gaai 38 (0,4), Houtduif 25 (12,9), Zwarte kraai 25 (0,8), Grote bonte specht 25 (0,3), Staartmees 13 (0,8), Holeduif 13 (0,6), Kauw en Zwarte mees 13 (0,3).

In het broedseizoen lijkt dus achter de Merel als nummer één, de Koolmees als tweede soort van het eikenbos in het beukenbos plaats gemaakt te hebben voor de Vink. In de winter is de Pimpel even belangrijk geworden als de Koolmees. Nu is het zo, dat Beuken vaak uitmunten voor sommige vogels, doordat hun stammen rijker aan holten zijn, waardoor holebroeders, vooral in de broedtijd, in beukenbossen algemener zijn dan in eikenbossen. Halen wij hen er hier even uit door hun trefpercentages in onze bekeken beukenbossen te geven met tussen haakjes er achter die voor de eikenbossen: Boomklever 25 (6), Boomkruiper 75 (23), Gekraagde roodstaart 63 (53), Grote bonte specht 88 (29) (fig. 4), Holeduif 38 (0), Kauw 63 (12), Koolmees 88 (94), Pimpelmees 75 (47) en Spreeuw 75 (53). Ongetwijfeld zouden de verschillen nog duidelijker naar voren zijn gekomen, indien er nergens nestkasten waren opgehangen, de eikenbossen geheel beukloos zouden zijn geweest en eiken niet zoveel rijker zouden zijn aan insekten. Immers bij de door ons tijdens het blokken opgemerkte vogels bevinden zich niet slechts ter plaatse broedende, maar ook voedselzoekers van elders. Zo is het opvallend hoge gemiddelde aantal van 25,7 Spreeuwen voor het eikenbos tegenover slechts 4,3% voor het beukenbos, niettegenstaande de daar, vanwege de holten, hogere algemeenheid van voorkomen, toe te schrijven aan de somtijds overvloedige rupsjes van de Eikebladroller en de Kleine wintervlinder. Wanneer die zich aan draden laten zakken, lokken ze niet alleen troepen Spreeuwen, maar zelfs ook Kokmeeuwen en Witte kwikstaarten, dit in het bijzonder in eikenlanen. Bij het doorlopen van een beukenbos met er broedende Spreeuwen, ontgaan ons ook de vogels die er in de holten op het nest zitten, evenals degene die op afstand druk bezig zijn met het verschalken van emelten en wormen op vette weilanden tijdens hun pendeltochten. Wat de Spreeuwen betreft is het overigens wel treffend, dat wij er 's winters bij ons opnamewerk overdag geen enkele tegenkwamen in wat voor bosje dan ook. Bij dit alles mag bovendien niet vergeten wor-

den te vermelden, dat er onder de bij het onderzoek betrokken beukenbossen ook waren zonder holten.

Merkwaardigerwijs bleken tijdens onze bezoeken van 5 februari 1968, 19 februari 1967 en 1 november 1966 het armst aan vogels te zijn het bekende Bovenste Bos bij Terziet (Z.L.), vooral uit Beuken bestaande, het zware loofhoutbos in het Hierdense beekdal (Vel.) van Beuken met eiken, en een hoog beukenbos bij Austerlitz (U.), waarin de dunne bomen met weinig holten 4 à 5 meter uit elkaar stonden. In eerstgenoemd bos slechts 2 Eksters, in het tweede 2 Zwarte mezen en dan nog wel in enkele er groeiende dennen, en in het derde genoemde bos 1 Ekster en 1 Koolmees aan de rand, onderscheidenlijk in jonge en oude dennen. Daarentegen bleek in wintertijd het soortenrijkst een mooi, oud beukenbos als onderdeel van het uitgestrekte Speulderbos (Vel.), aangeplant en 20 meter hoog. Dato 25 februari 1965 troffen we daarin aan 8 Koolmezen, 5 Holeduiven, waarvan 1 al koerend, 3 Houtduiven, 2 Boomklevers (1 zingend), Glanskopmezen, Kauwtjes en Pimpelmezen, 1 Boomkruiper, Grote bonte specht en Vlaamse gaai, in het geheel dus 10 soorten en 27 vogels. Ditzelfde bos, vrijwel zonder ondergroei, maar wel voorzien van nestkastjes, muntte op 21 mei 1964 eveneens uit toen met 92 vogels, behorende tot 20 soorten. Daar werden toen waargenomen: 18 Kauwen, 12 Vinken, 11 Spreeuwen, 10 Koolmezen, 7 Pimpels, 6 Gekraagde roodstaarten, 4 Boomkruipers en Holeduiven, 3 Fazanten en Merels, 2 Grote bonte spechten, Houtduiven en Zanglijsters, 1 Boomvalk, Fluiter, Grote lijster, Ransuil, Tjiftjaf, Vlaamse gaai en Zwarte specht. De Zwarte mees aan de buitenkant bij Douglassparren is daarbij niet inbegrepen. Overigens wel een vogelbevolking, die er zijn mag! Bij het mooie en heerlijke meiweer werd er die morgen ook lustig op los gezongen, namelijk door 12 Vinken, 10 Koolmezen, 6 Gekraagde roodstaarten, 4 Boomkruipers en Pimpelmezen, 2 Holeduiven en 1 Fluiter, Tjiftjaf, Zanglijster en Zwarte mees (aan de rand).

Zeer leerzaam is tenslotte wel de vergelijking van onze bevindingen in voornoemd machtig beukenbos ten oosten van Putten met een echt zogenaamd boombos (fig. 5) zuidoostelijk in hetzelfde bosgebied gelegen onder Houtdorp. De Beuken zijn daar doorgaans weliswaar tot 20 meter hoog, maar zij zijn er evenals de bijgemengde Wintereiken dun en knoestig struikvormig. Doordat indertijd de mooiste bomen er uit zijn gehaald voor houtwinning, laat zo'n boombos zien, wat er na een dergelijke negatieve selectie overblijft. Hier geen nestkasten en holten, ook vrijwel geen ondergroei, daargelaten de kussens van het mos *Leucobryum glaucum*. Op 21 mei 1964 troffen wij er geen 20, maar 11 soorten, en 30 in plaats van 92 vogels aan. Met de aantallen „zangers" tussen haakjes waren het: 10 Glanskopmezen en Merels, 5 (3) Vinken, 4 (4) Roodborsten, 3 Pimpelmezen, 1 (1) Fluiter, Houtduif, Turkse tortel en Zanglijster, 1 Boomkruiper en Grote bonte specht. Ook in de winter waren daar minder soorten (4 tegen 11) dan in het voorgaande topblok.W ij konden er op 25 februari 1965 slechts opschrijven: 5 Koolmezen, 4 Pimpels, 1 Boomkruiper en 1 Glanskopmees.

Met dit overzicht van de vogelstand van de uitgezochte blokken loofbos zij aldus volstaan. In de aansluitende mededeling komen dan naaldbossen van den, spar en lork, een gemengd bos en boomgaarden aan de orde. Daarna zal in het derde stuk de voorkeur van verschillende soorten vogels voor de aard van de boomgroei uit de doeken worden gedaan, dit zowel 's winters als tijdens de broedtijd, wanneer de meer of min-

der enge binding aan het nestelgebied een belangrijke rol speelt. Hierbij zal telkens te rade worden gegaan bij de belangrijkheidswaarde, zijnde het produkt van trefpercentage en gemiddelde talrijkheid (D.L.N. 75: 148-156).

Vragen en korte mededelingen

Wespen. Bij mij in de tuin hebben wespen, *Vespa germanica,* een nest gebouwd in een composthoop, afval van het vorige jaar. Nog eind oktober waren ze zeer actief bezig op allerlei fruit. Merkwaardig is dat ze absoluut geen belangstelling toonden voor fruit dat ik vlak voor de ingang van hun nest heb gelegd. Het doet wel denken aan het gedrag van roofvogels die ook geen prooi zoeken vlak bij hun horst. Het zou wel interessant zijn te weten of anderen dit gedrag bij wespen ook wel eens opgemerkt hebben en op welke afstand van hun nest deze wel voedsel gaan zoeken. Honingbijen nemen wel suikerwater of honing op vlak bij de korf als men zo onvoorzichtig is geweest daarmee te morsen.

Heerlen, S. J. DIJKSTRA.
Kruisstraat 91.

Droge zomer 1976. Verscheidene lezers zullen wel hun waarnemingen over deze afgelopen zomer willen vastleggen. Dit is wel goed, want men vergeet zo gauw. Mij viel op dat er verbazend veel eikels, hazelnoten, kastanjes zijn en bovendien zeer veel vruchten aan Gelderse roos, Lijsterbes, Hulst, Sleedoorn, Vuurdoorn. Deze overvloed wil nog niet zeggen dat dit een gevolg is van die droge zomer, een voorjaar gunstig voor bestuiving en bevruchting kan ook wel de oorzaak zijn. Verder heeft er nog al een grote opruiming onder de Merels plaatsgevonden, wegens voedselgebrek. Het verbazend grote aantal Lieveheersbeestjes zal ook wel veroorzaakt zijn door deze warme zomer; op de oude zeedijk van Urk waren er wel zoveel dat men geen stap kon verzetten zonder er een paar dood te trappen. Zo herinner ik mij dat in de zomer van 1916 op de stenen van de Zuiderzeedijk in de zuidwesthoek van Friesland ook buitengewoon veel exemplaren van deze soort waren. Ik heb toen gedacht dat de Zuiderzee een barrière voor een verdere trek vormde.

Heerlen, S. J. DIJKSTRA.
Kruisstraat 91.

Ornithomyia chloropus op Lymocryptes minimus. Op 14 oktober 1976 werd in een perceel waterrietland langs de Oude Zederik in de gemeente Meerkerk een Bokje (doortrekker) gevangen. Tijdens het verzamelen van biometrische gegevens werd één Hippoboscide vlieg waargenomen op het verenkleed van het Bokje en gevangen. Deze werd ter determinatie opgestuurd aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden (de heer P. J. van Helsdingen).

Ook dit exemplaar bleek een *Ornithomyia chloropus* Bergroth te zijn. Deze soort werd voor zover bekend uit litteratuur nog niet op een Bokje aangetroffen.

Gorinchem, G. H. J. DE KROON.
Havendijk 56.

Chemisch afval in Brabants bodem? Het Nederlandse bedrijfsleven wil zijn chemisch afval gaan dumpen in de Brabantse bodem. De Stichting INDUVAL, opgericht door een aantal grote bedrijven - waaronder AKZO -, heeft plannen ontwikkeld voor het inrichten van een centrale stortplaats in oostelijk Noordbrabant. Mogelijke vestigingsplaatsen zijn Mill, Volkel, Schaik en Schijndel. Volgens de plannen zou het afval worden gestort in een afgraving van 1 meter diep, over een oppervlakte van tientallen hectaren en tot een hoogte van meer dan 10 meter. Als de stort vol is zou ze worden afgedekt met een laag aarde, waarop beplanting zou worden aangelegd. De Stichting Natuur en Milieu noemt deze plannen onverantwoord. Zij vreest dat de chemische vuinisbelt zal leiden tot bodemverontreiniging die nooit meer kan worden teruggedraaid.

Sinds de inwerkingtreding van de Wet inzake de luchtverontreiniging en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren worden afvalproblemen steeds meer afgeschoven op de bodem, de laatste nog schone dimensie van ons milieu. Dit is een hachelijke zaak, daar de verontreiniging van de bodem definitief is.