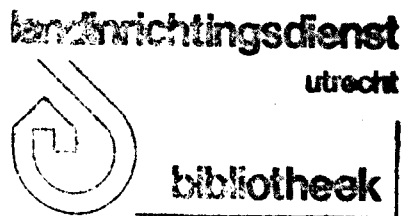


GEOHYDROLOGISCH EN VEGETATIEKUNDIG ONDERZOEK
NAAR EEN DRIETAL VOCHTIGE GEBIEDEN IN DE
RUILVERKAVELING "WINTERSWIJK-WEST"

Deelrapport: Biologische criteria voor de keuze
van de proefgebieden

F.A. Bink



Rijksinstituut voor Natuurbeheer
Afdeling Adviezen en Algemeen
Onderzoek - Leersum

juli 1979

Overneming van gegevens is alleen
toegestaan na overleg met de auteur

142351

<u>INHOUD</u>	pagina
1. Inleiding.....	2
2. Werkwijze.....	2
3. Bespreking van de beschikbare biologische gegevens..	5
4. Biologische bijzonderheden van de gekozen proef- gebieden.....	8
5. Bruikbaarheid van de gegevens.....	10
a. gegevens van de Natuurwetenschappelijke Commissie	10
b. gegevens van de vogelwerkgroep "Winterswijk".....	11
c. gegevens van het CABO.....	15
d. gegevens van ICW en Stiboka.....	16
6. Samenvatting en conclusie.....	18
Literatuur.....	19

Bijlagen

1. Lijst van gebieden
2. Kaart met natuurgebieden
3. Verspreidingskaart "indicator-soorten"
4. Kaart met geselecteerde en gekozen gebieden

1. Inleiding

In het kader van de voorbereiding van de ruilverkaveling "Winterswijk-West" werd door de Landinrichtingsdienst een onderzoekopdracht verstrekt aan de volgende onderzoeksinstituten:

Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek (CABO)
Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW)
Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN)
Stichting voor Bodemkartering (Stiboka).

De algemene opdracht luidde dat op basis van zoveel mogelijk reeds beschikbare gegevens nagegaan zou worden in hoeverre er uitspraken gedaan kunnen worden over de mogelijkheden tot veiligstelling van het bijna 300 ha grote veencomplex van het Korenburgerveen s.l., alsmede van een drietal nog te kiezen proefgebieden, elk van een oppervlakte van ongeveer 100 ha. De opdracht aan het RIN luidde als volgt:

1. inventariseren en evalueren van de bestaande biologische gegevens;
2. in overleg met het projectteam nagaan in hoeverre de beschikbare biologische en niet-biologische gegevens toereikend zijn voor een juiste beoordeling van de betekenis die de huidige inrichting en het gebruik van het gebied voor de biologische waarden hebben, alsmede voor het voorspellen van de consequenties die mogelijke wijzigingen in inrichting en gebruik voor deze waarden zullen hebben;
3. samenstellen van een interim-rapport.

Ten aanzien van het drietal proefgebieden werd overeengekomen dat het RIN alleen een bijdrage zou leveren in het bijeenbrengen van biologische gegevens waarop een keuze van de proefgebieden gebaseerd kan worden.

In april 1978 zijn interim-rapporten ten behoeve van het projectteam uitgebracht. Ter afronding van de onderzoekopdracht is in voorliggend rapport de inhoud van het interimrapport over de gebiedskeuze, alsmede de becommentariëring van de ingebrachte gegevens van de onderzoeksinstituten weergegeven. Daarnaast is het onderzoekaandeel met betrekking tot het Korenburgerveen in een RIN-rapport vervat.

2. Werkwijze

De keuze van het veencomplex Korenburgerveen s.l., dat het Vragenderveen, Meddosche veen en het Korenburgerveen s.s. omvat, stond bij de aanvang reeds vast, doch voor de drie gebieden van elk ongeveer

100 ha groot, waarin de effecten van verdere, nog uit te voeren ontwateringswerken zouden moeten worden nagegaan, diende nog een keuzeprocedure ontwikkeld te worden.

Als algemene oriëntatie over de biologische bijzonderheden van het ruim 8300 ha grote ruilverkavelingsgebied stond ter beschikking het rapport van de Natuurwetenschappelijke Commissie (advies nr. 76491 dd. 9.7.1976). Aan de hand van dit rapport is door de Landinrichtingsdienst een samenvattende kaart met bijbehorende beknopte beschrijving samengesteld, die het projectteam tot richtlijnen diende bij de keuze van de drie proefgebieden. Zie bijlagen 1 en 2. De kaart geeft 35 gebieden weer, waarvan het merendeel een aantal terreinen omvat die vermeld zijn in het NWC-advies. In de hiernavolgende tabel zijn de corresponderende nummers vermeld, waarbij tevens door middel van onderstreping is aangegeven welke terreinen in het NWC-advies als hydrologisch kwetsbaar zijn aangemerkt.

Daarnaast stond het rapport van de vogelwerkgroep "Winterswijk" (1977) ter beschikking. Aan de hand van dit rapport werd een kaart samengesteld van de verspreiding van enkele belangrijke vogelsoorten die als "indicator-soort" kunnen dienen. Zie bijlage 3.

Corresponderende nummers van de gebieden met natuurwetenschappelijke betekenis.

Nummering volgens Cultuurtechnische Dienst	Nummering volgens Natuurwetenschappelijke Commissie
1	2
2	<u>5</u> + <u>6</u>
3	18
4	<u>17</u>
5	<u>26</u>
6	<u>27</u>
7	32
8	-
9	<u>60</u>
10	<u>58</u>
11	<u>59</u> + <u>61</u> + <u>62</u>
12	<u>63</u> + <u>64</u> + <u>65</u>
13	66
14	-
15	-
16	48 + 45 + <u>46</u> + 43 + <u>47</u>
17	-
18	-
19	<u>91</u>
20	86 + 94

21	-
22	<u>98</u> + <u>99</u> + <u>100</u>
23	<u>108</u>
24	<u>113</u>
25	<u>85</u>
26	<u>109</u>
27	<u>83</u>
28	<u>101</u> + <u>102</u> + <u>103</u>
29	<u>81a</u> + <u>81b</u>
30	<u>80</u>
31	-
32	<u>79a</u>
33	<u>75</u>
34	<u>77</u>
35	<u>72</u>

Door de samenwerkende onderzoeksinstituten werden een 13-tal gebieden uitgekozen die naar hun omvang en aanwezige verscheidenheid in geomorfologische structuren en bodemtypen of naar botanische of avifaunistische rijkdom potentieel geschikt zouden kunnen zijn voor verder onderzoek. Deze gebieden zijn aangeduid met de letters A t/m N op bijlage 4. De terreinen J en L zijn op deze schetskaart aangegeven op grond van de avifaunistische gegevens. Voor de biologische aspecten ziet de geschiktheidsbeoordeling er als volgt uit:

gebied	geschiktheid voor onderzoek naar:		
codering projectteam	nummering cultuur- technische dienst	botanische aspecten	avifaunistische aspecten
A	11 + 12	geschikt	geschikt
B	16	klein deel geschikt	weinig geschikt
C	18	ongeschikt	ongeschikt
D	30	geschikt	ongeschikt
E	3	ongeschikt	ongeschikt
F	20	ongeschikt	ongeschikt
G	21	ongeschikt	ongeschikt
H	15	ongeschikt	ongeschikt
J	-	-	geschikt
K	8	ongeschikt	geschikt
L	-	-	geschikt
M	22	geschikt	geschikt
N	2	geschikt	ongeschikt

Na een terreinverkenning is uit deze gebieden wederom een selectie gemaakt. Tijdens de bijeenkomst van de begeleidingscommissie op 29 juni 1978 werd besloten de gebieden B, D en M te kiezen als proefterreinen. In het daaropvolgende overleg werden de nieuwe grenzen van de gebieden gekozen aan de hand van bodemkaarten en aanwezige natuurterreinen. Deze gebieden zijn aangegeven op de bijlage 4.

3. Bespreking van de beschikbare biologische gegevens

Binnen het ruilverkavelingsgebied zijn door de N.W.C. 112 terreinen naar de aard van de actuele begroeiing geklassificeerd volgens vegetatiekundige criteria. Op grond van dit materiaal kan van een bepaald terrein gezegd worden of de vegetatie meer of minder gevoelig is voor grondwaterstandsverlaging, doch niet welke mate van grondwaterstandsverlaging meer of minder nadelig is voor de vegetatie. De vegetatietypen die sterk gevoelig voor waterstandsverlaging zijn, behoren tot het:

Elzen-verbond	(Alnetum glutinosae)
Elzen-Vogelkers verbond	(Alno-Padion)
Sporken-Wilgenbroek struweel	(Salicion cinereae)
vochtige heiden	(Ericetum tetralicis met Rhynchosporion albae)

De vegetatietypen Haagbeuk-Sleedoorn struweel (Carpino-Prunetum spinosae) en het Haagbeukenbos (Stellario-Carpinetum) kenmerken in de Gelderse Achterhoek de beekbegeleidende bossen op drogere en voedselrijkere gronden, doch zijn niettemin gevoelig voor zowel verrijking van de zijde van de landbouwgronden als voor waterstandsverlaging van de zijde van de beken.

De overige vegetatietypen: Eiken-Berkenbos (Querco roboris-Betuletum) en de Struikheide-Kruipbrem associatie (Genisto pilosae-Callunetum) komen voor op bodentypen met uiteenlopende grondwatertrappen. Als vegetatietype zijn ze dus niet direct gebonden aan een bepaalde grondwaterstand, doch zij zijn wel kenmerkend voor het voedselarme tot vrij voedselarme milieutype en dus gevoelig voor bemestende invloeden van de zijde van de landbouwgronden.

In het kader van een onderzoek naar de effecten van een hydrologische verandering, zijn deze vegetatietypen dus weinig geschikt. De kwetsbaarheid voor grondwaterstandsvaling voor de genoemde bosstypen is o.a. beschreven door Meijer Drees (1936). Voor enkele beschouwingen daarover zij in dit verband verwezen naar Baaijens (1976).

In de praktijk zijn alle aanwezige bosfragmenten sterk door de mens beïnvloed geweest in hun ontwikkeling. De actuele vegetatiesamenstelling wijkt in de regel af van die, welke er volgens het vegetatiekundig criterium van verbond of associatie zou moeten zijn. Om in de praktijk een uitspraak te kunnen doen in hoeverre een bepaald bosfragment gevoelig is voor grondwaterstandsverlaging, zal men moeten beschikken over een gedegen analyse van de actuele vegetatie.

Vergelijk de methode die toegepast is door Dirkse in het rapport van H.P.J.J. Cuppen en G.M. Dirkse 1978 "Biologisch onderzoek van de watergangen in het Woold. (Gem.Winterswijk)"(RIN-rapport sept.1978). In één geval is er een hydrologisch kwetsbaar terrein aanwezig waar een vegetatietype optreedt dat "volledig" is, namelijk het Lievelder Veld (gebied N) en als zodanig zeer geschikt voor onderzoek binnen dit kader.

In vegetatiekundig opzicht is het ruilverkavelingsgebied van Winterswijk-West buiten het veencomplex van het Korenburgerveen s.l. en de vochtige heide van het Lievelder Veld te karakteriseren als een gebied waarin een groot aantal fragmentvegetaties voorkomen binnen de reeks van droge Eiken-Berkenbossen tot natte Sporkenhout-Wilgen struwelen in voedselarme milieus en Elzenbroek in voedselrijke milieus, waarin een aantal vrij zeldzame plantesoorten voorkomen, met name slanke sleutelbloem, koningsvaren, rode kornoelje, wegedoorn en wilde peer.

Uit de inventarisatiegegevens van het CABO blijkt dat in de drie proefgebieden B,D en M de volgende aantallen plantesoorten zijn aangetroffen:

GRASLAND,	12 opnamen waarin 58 soorten waargenomen zijn. In de soortenlijst staan geen bijzondere soorten vermeld.
BERMEN, type C,	13 opnamen waarin 127 soorten voorkwamen. Hiervan zijn 69 soorten echte grasland planten en 7 soorten kenmerkend voor heidevegetaties.
type D en E,	4 opnamen waarin 103 soorten voorkwamen. De lijst vermeldt plantesoorten van sterk uiteenlopende milieutypen. Alle vermelde soorten bezitten in biologisch opzicht een relatief wijde ecologische amplitude ten opzichte van de vochttoestand van de bodem.
HOUTWALLEN, ondergroei,	5 opnamen met in totaal 54 soorten. Hiervan zijn slechts 14 soorten als "bosplanten" aan te merken. De oligotrafente soorten hiervan zijn o.a. brem en blauwe bosbes.

SLOTEN, 13 opnamen waarin 112 soorten voorkwamen.
Hiervan zijn 25 soorten echte moeras- of
waterkantplanten.

Uit de ornithologische inventarisatie in het ruilverkavelingsgebied door de vogelwerkgroep "Winterswijk" (1977) blijkt dat het gebied nog steeds rijk aan vogelsoorten is; in de periode 1973-76 werden 95 vogelsoorten als broedvogel waargenomen. Kort daarvoor zijn 2 soorten als broedvogel uit dat gebied verdwenen ten gevolge van de landbouwkundige intensivering. Uit het kwalitatieve en kwantitatieve onderzoek in 9 detailgebieden zijn gegevens beschikbaar over de opbouw van de vogelbevolking, die een goede weerspiegeling geeft van de ruimtelijke gevarieerdheid in begroeiingstypen. Als zodanig bieden ornithologische gegevens een goede basis voor het beschrijven en evalueren van samenhangende complexen van uiteenlopende begroeiingstypen. De kaarten van de verspreiding van de bijzondere vogelsoorten geven een beeld van de ornithologisch waardevolle delen binnen het ruilverkavelingsgebied (zie bijlage 3). Uit de bewerking van deze gegevens blijkt dat de drie onderscheiden landschapstypen gekarakteriseerd kunnen worden naar soortenrijkdom en diversiteit.

	middeloude en jonge veldont- ginningen	oude hoeven- landschap	grote essen- landschap
aantal broedparen per km ²	263	766	283
diversiteitsindex volgens Williams	14,2	15,2	22,3
berekende soorten- rijkdom per km ²	48	59	58

Volgens deze gegevens heeft het oude hoevenlandschap de rijkste vogelbevolking, doch het grote essenlandschap heeft de hoogste diversiteitsindex, dit betekent dat er relatief veel soorten voorkomen. Een kenmerkende soort van dit milieutype is de ortolaan. Uit de inventarisatie blijkt verder dat de vogelbevolking bestaat uit soorten van de volgende ecologische groepen:

- 9% predatoren (roofvogels en uilen)
- 6% alleseters (o.a. kraaiachtigen)
- 18% zaadeters (vinkachtigen, duiven)
- 67% insekteneters (spechten, mezen, fluiters, lijsters enz.).

Het oude hoevenlandschap blijkt zeer rijk te zijn aan kleine insektenetende soorten en zaadeters. Dit kan in verband gebracht worden met de gunstige landschapsstructuur en een grote verscheidenheid aan vegetatietypen. In dit verband komt de biologische betekenis van graslanden met lage cultuurdruk, schrale bermen en gevarieerde houtwallen tot uiting. De bijbehorende insektenbevolkingen zijn daardoor relatief soortenrijk en bieden een voedselbron die in de loop van het seizoen een grotere constantie vertoont in produktie van eetbare stadia van de insektesoorten.

In het rapport van de vogelwerkgroep wordt ruime aandacht geschonken aan de relatie structuur van de houtwallen met de vogelbevolking. Hieruit blijkt de ornithologische kwaliteit van de verschillende typen houtwallen.

De beschikbare biologische gegevens verschaffen een oriëntatie van binnen het ruilverkavelingsgebied aanwezige vegetatietypen en broedvogelbevolking. Mede door het globale karakter van de gegevens kunnen er echter geen gebieden aangewezen worden waarin zowel een in het oog springende concentratie van natuurwetenschappelijk waardevolle en hydrologisch kwetsbare vegetaties optreedt als een hoge concentratie van bijzondere vogelsoorten voorkomt binnen een oppervlak van 100 ha. Bij de keuze van de drie proefgebieden van elk 100 ha zal men, afgaande op de beschikbare gegevens, tot een compromis moeten besluiten. In een gebied van slechts 100 ha zal hetzij de vegetatiekundige betekenis, dan wel de avifaunistische betekenis overheersen.

4. Biologische bijzonderheden van de gekozen gebieden

Van de gekozen gebieden B, D en M kan aan de hand van de gegevens uit het N.W.C.-advies, het deelrapport van het CABO en het rapport van de vogelwerkgroep, de volgende kenschets opgesteld worden:

gebied B

In het gebied komen 4 terreinen voor die op kaart 2 van het N.W.C.-advies aangegeven zijn:

- terrein nr. 43: naaldbos, Eiken-Berkenbos en heidevegetaties
- " nr. 44: naaldbos, plaatselijk Eiken-Berkenbos en Beuken-Eikenbos
- " nr. 45: Eiken-Berkenbos met aanplant van grove den en larix
- " nr. 46: grasland met Elzenbroek en Sporken-Wilgenbroek.

Terrein nr. 46 omvat een complex van vochtig, verruigd grasland met een aangrenzend bosje van Elzenbroek en Sporcken-Wilgenbroek. In dit grasland (coördinaten 243.5 - 443.6) kwamen tot voor kort nog orchideeën voor (med. SBB Gelderland) en bij de inventarisatie door het CABO werden hier nog een aantal karakteristieke moerasplanten aangetroffen, o.a. kale jonker, pinksterbloem, mattenbies, grote watereppe, pijptorkruid, watermunt enz. Het huidige beheer van het grasland is ongunstig onder meer door toepassing van sterke bemesting. Verder komen er in de houtsingels van het proefgebied een aantal zeldzamere planten voor: koningsvaren, wijfjesvaren, dal-kruid en enkele schrale bermen waarin o.a. blauwe knoop, zandblauwtje en muize-oortje optreden.

De telgebieden nr. 6,7 en 8 van de vogelwerkgroep vallen voor een klein deel samen met het proefgebied B. De gegevens van de gebieden 7 en 8 zijn samengevat in de categorie "oude hoevenlandschap". Volgens de schetskaart van de indicatorsoorten (bijlage 3) komt er aan de noordrand van het proefgebied 1 paar ortolanen voor.

gebied D

In dit gebied komen de volgende vegetatietypen voor volgens het N.W.C.-advies:

- terrein nr. 80: gemengd naaldbos met plaatselijk Eiken-Berkenbos en Elzen-Vogelkersverbond,
- " 81a: vegetatie behorende tot het verbond van Zomer- en Wintereiken,
- " 81b: plaatselijk komt hierin Eiken-Berkenbos voor,
- " 82: populierenbos.

In enkele houtwallen komen een aantal minder gewone plantesoorten voor: adelaarsvaren, bosbes, klaverzuring, salomonszegel, bosanemoon, nagelkruid, robertskruid, gele dovenetel en bosandoorn.

Het telgebied nr. 4 van de vogelwerkgroep ligt tegen het onderzoekgebied aan. De gegevens zijn opgenomen in de categorie "oude hoevenlandschap". Volgens de schets komen er in dit gebied de volgende indicatorsoorten voor: 1 paar wulpen en 1 paar paapjes.

gebied M

Van dit gebied worden in het N.W.C.-advies de volgende vegetatietypen vermeld:

- terrein nr. 96: Eiken-Berkenbos

- terrein nr. 97a: naaldbos met plaatselijk Eiken-Berkenbos
" nr. 98 : gemengd naaldbos met plaatselijk Eiken-Berkenbos
en Elzen-Vogelkersverbond,
" nr. 99 : Haagbeuk-Sleedoornstruweel en Elzen-Vogelkersverbond,
" nr. 100: Elzen-Vogelkersverbond.

Met name de terreinen nr. 99 en 100 en in mindere mate 98 bieden in principe geschikte vegetatietypen voor onderzoek in dit kader. Uit de CABO-kartering bleek dat er nog een 2 ha groot grasland aanwezig was waarvan de cultuurdruk laag was. Er kwamen o.a. in voor: herfstleeuwetand, smalle weegbree, veldzuring, rode klaver en margriet. Er zijn verder nog rijke bermen aanwezig met vrij veel blauwe knoop en vele soorten havikskruiden.

Volgens de kaarten van de vogelwerkgroep komen in dit gebied de indicatorsoorten ortolaan en grote gele kwikstaart voor.

5. Bruikbaarheid van de gegevens

a. Gegevens van de Natuurwetenschappelijke Commissie

Bij de beoordeling van de terreinen in het kader van het N.W.C.-advies zijn de vegetatietypen benoemd volgens het gebruikelijke plantensociologische classificatiesysteem van Westhoff en Den Held. De plantensociologische eenheid van "verbond" is gekarakteriseerd door een bepaalde combinatie van plantesoorten, die van "associatie" door een aantal soorten die het "Verbond" kenmerken plus een aantal soorten die karakteristiek zijn voor de associatie.

In principe is een vegetatietype dat tot op associatie te klassificeren is, het meest geschikt voor onderzoek in dit kader. Bij het aangeven van de karakteristieke milieu-eigenschappen op de plaats waar in het terrein een bewuste associatie optreedt, kan verwezen worden naar overeenkomstige vegetatietypen op plaatsen die reeds goed bestudeerd zijn.

Wanneer van een gegeven terrein de vegetatie slechts tot op "verbond" benoemd kan worden, betekent dit dat òf de soortenrijkdom ter plaatse te arm is om benoeming tot op associatie mogelijk te maken òf dat er andere soorten in voorkomen die het onmogelijk maken de vegetatie te rangschikken in het bestaande classificatiesysteem, met andere woorden het milieu ter plaatse wijkt af van de door vegetatiekundigen onderscheiden typen. In het laatste geval zal een op de doelstelling van het onderzoek gerichte analyse van de vegetatie uitgevoerd moeten worden volgens nader vast te stellen criteria.

Van de dertien terreinen die gesitueerd zijn binnen de gekozen proefgebieden, worden er slechts vijf tot op associatie aangeduid, waarvan er vier behoren tot het van nature soortenarme Eiken-Berkenbos.

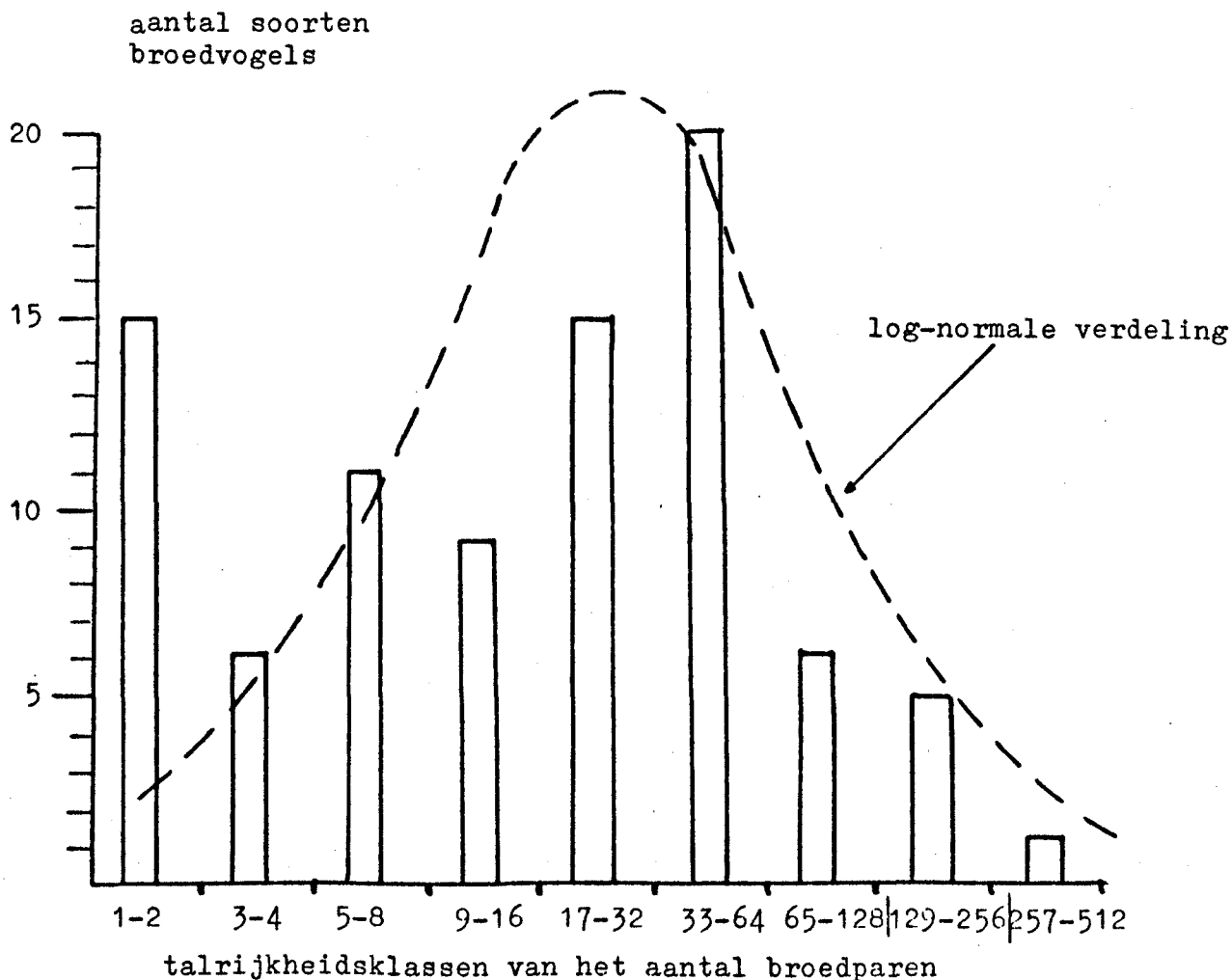
Conclusie

De thans beschikbare vegetatiekundige gegevens lenen zich voor een eerste selectie van een aantal proefgebieden, doch zijn ontoereikend voor het aangeven van mogelijke effecten op de vegetatie bij een geringe tot matige verandering in de waterhuishouding (uitvoering van detail-ontwatering in het landbouwgebied), dan wel van het landbouwkundig gebruik van de directe omgeving.

b. Gegevens van de vogelwerkgroep "Winterswijk"

Het rapport van de vogelwerkgroep bevat onder meer de kwantitatieve broedvogelgegevens van 9 telgebieden, die een gezamenlijk oppervlak hebben van 806 ha. In het totaal zijn hierin 3105 paren broedvogels aangetroffen behorende tot 86 soorten. De soorten huismus, ringmus en spreeuw zijn hierbij niet inbegrepen. Deze gegevens zijn uitgesplitst naar landschappen, te weten middeloude en jonge veldontginningen, oude hoevenlandschap en grote essenlandschap. Deze categorieën van landschappen vindt men eveneens in het N.W.C.-advies omschreven. Het gehele gebied van Winterswijk-West (8385 ha) is onderzocht op bijzondere soorten (relatief zeldzame soorten), n.l. roofvogels en uilen, weidevogels en "indicatieve" soorten als ortolaan, paapje, roodborsttapuit en grote gele kwikstaart.

In dierpopulaties treden min of meer vaste aantalsverhoudingen op tussen de soorten per milieutype. Een plaatselijke fauna wordt in de regel gekenmerkt door een klein aantal zeer talrijk voorkomende soorten en een klein aantal zeer schaars voorkomende soorten. Het merendeel der soorten komt in een vrij klein aantal voor. Volgens Williams (1964, p.45, 48 e.v.) kan verwacht worden dat de aantalsverhoudingen van de voorkomende soorten volgens een log-normaal verdeling verloopt. In onderstaande figuur is in een diagram voor het studiegebied het aantal soorten per talrijkeidsklasse weergegeven volgens een logaritmische schaal. Daarbij is tevens ingeschetst de verwachte log-normaal verdeling. Het blijkt dat de waargenomen verdeling hiervan nogal afwijkt daar het aandeel van de zeer schaarse soorten relatief groot is. In dit stadium van onderzoek kan hieraan nog geen interpretatie gegeven worden.



Uit de figuur blijkt dat in het ruim 800 ha grote telgebied ruim de helft (63%) van het aantal broedvogelsoorten met minder dan 33 broedparen vertegenwoordigd is en bijna een kwart (22%) zelfs met minder dan 5 broedparen. De in dit rapport aangeduide "indicator-soorten" behoren allen tot de vrij schaarse en schaarse broedvogels. Zie het overzicht van de broedvogelpopulatie. Dit feit maakt duidelijk dat er praktische beperkingen zijn aan het gebruik van vogelsoorten bij een evaluatie van een klein gebied. Ten gevolge van de natuurlijke lage dichtheden waarin de soorten voorkomen, dient het te bestuderen gebied voldoende groot te zijn, wil er een aantal bijzondere soorten daarin aangetroffen kunnen worden.

Het kiezen van "indicator-soorten" wordt ingegeven door de wens om door middel van de bestudering van slechts enkele soorten een ecologisch inzicht te verwerven van de gehele gemeenschap waarin deze soorten optreden. Vanuit deze gezichtshoek worden o.a. de

soorten ortolaan, paapje en roodborsttapuit beschouwd omdat deze soorten karakteristiek zijn voor situaties van akkers en graslanden met lage cultuurdruk en schrale bermen in combinatie met houtwallen of struwelen.

Broedvogelpopulatie van het ruim 800 ha grote telgebied

Onderstreepte soorten in deze studie als "indicator-soort" beschouwd.

klasse 1

aantal broedparen
1-2

boomleeuwerik
boomvalk
draaihals
fuut
kleine karekiet
kramsvogel
kuifeend
rietgors
roodborsttapuit
sperwer
tapuit
turkse tortel
zomertaling

klasse 2

aantal broedparen
3-4

fluitcr
groene specht
grote gele kwikstaart
kauw
knobbelzwaan
torenvalk

klasse 3

aantal broedparen
5-8

appelvink
bosuil
buiserd
graspieper
grutto
kleine bonte specht
meerkoet
ortolaan
scholekster
steenuil
wulp

klasse 4

aantal broedparen
9-16

boompieper
goudvink
koekoek
kuifmees
ransuil
staartmees
vuurgoudhaan
wielewaal
zwarte roodstaart

klasse 5

aantal broedparen
17-32

boomklever
bonte vliegenvanger
braamsluiper
glanskop
groenling
grote bonte specht
grote lijster
goudhaan
holenduif
huiszwaluw
nachttegaal
patrijs
vlaamse gaai
zwarte kraai
zwarte mees

klasse 6

aantal broedparen
33-64

boerenzwaluw
boomkruiper
bosrietzanger
ekster
fazant
geelgors
gele kwikstaart
gekraagde roodstaart
grasmus
grauwe vliegenvanger
kievit
kneu
matkop
spotvogel
tortelduif
veldleeuwerik
waterhoen
wilde eend
witte kwikstaart
zanglijster

<u>klasse 7</u>	<u>klasse 8</u>	<u>klasse 9</u>
aantal broedparen 65-128	aantal broedparen 129-256	aantal broedparen 257-512
heggemus	fitis	houtduif
pimpelmees	koolmees	
tuinfluiter	merel	niet bepaald:
vink	roodborst	huismus
winterkoning	tjiftjaf	spreeuw
zwartkop		ringmus

Volgens een berekeningsmethode ontleend aan Williams (1964) kan voor een gegeven grootte van een terrein een norm aangegeven worden van de soortenrijkdom die ontleend is aan de gegevens van een aantal referentiegebieden. Zie de berekening van het aantal soorten per 100 ha voor de drie landschapstypen in paragraaf 3. Afwijkingen van deze norm kunnen vertaald worden in mate van avifaunistisch gunstige of ongunstige situatie. Voor het leggen van aanknopingspunten van ornithologische bijzonderheden die een relevante vegetatiekundige en landschappelijke grondslag hebben, kan gebruik gemaakt worden van de verspreidingskaart van de "indicator-soorten". Zie bijlage 3. Het blijkt dat de gekozen proefgebieden B en D niet gesitueerd zijn op de plekken waar enkele van deze soorten voorkomen, zodat met behulp van de beschikbare ornithologische gegevens geen nadere bijzonderheden aangegeven kunnen worden van de plaatselijke biologische kwaliteiten. In gebied M komt 1 paar ortolanen voor (karakteristieke soort voor het grote essenlandschap) en een paar grote gele kwikstaarten (karakteristieke soort voor beekoevers).

Conclusie

De beschikbare ornithologische gegevens van het ruilverkavelingsgebied geven een kwalitatief en kwantitatief inzicht in de avifauna in de verschillende landschapstypen, alsmede een oriëntatie van de locatie van broedplaatsen van een aantal zeldzamere soorten door het gehele gebied. Deze gegevens zijn bruikbaar voor een keuze van een proefgebied wanneer men op het oog heeft een gebied met een rijke vogelstand te kiezen.

Voor geen van de gekozen proefgebieden kan op grond van de avifaunistische gegevens aangegeven worden welke de effecten zullen zijn van detailontwatering. Voor gebied M kan er op gewezen worden dat intensivering van de landbouw nadelig zal zijn voor de huidige vogelstand (aanwezigheid van de ortolaan) en dat bij verdere aan-

tasting van de beek eveneens ongunstige effecten aanwijsbaar zullen zijn.

c. Gegevens van het CABO

De maatstaven die door het CABO gehanteerd worden, zijn cultuurdruk (= bemestings- en gebruiksintensiteit) en vocht. Deze worden ontleend aan het voorkomen van afzonderlijke plantesoorten waarvan men de milieu-eisen kent, de zogenaamde indicatorsoorten. In deze context zijn de soorten die een voedselarm milieu indiceren de waardevolle soorten, omdat in de huidige situatie dit soorten zijn die relatief zeldzaam zijn in Nederland. In vochtige graslanden, mits deze niet al te intensief geëxploiteerd worden, treden kenmerkende vochtindicatoren op, b.v. de grassoort geknikte vossestaart. De gekozen soorten duiden slechts aan dat in het grasland gedurende een lange periode de bodem vochtig is, doch geven geen indicatie van de optredende amplitude in grondwaterstanden. Vanuit de natuurtechniek wordt vooral aandacht besteed aan plantesoorten die indicatief zijn voor een bijzondere, stabiele grondwaterstand. Deze soorten duiden dan op situaties waarvan de waterhuishouding in gunstige zin door de omgeving gereguleerd wordt. Deze plantesoorten zijn in de regel gelijktijdig gebonden aan een zeer lage cultuurdruk. Uit het geproduceerde kaartmateriaal van het CABO blijkt niet dat deze situaties aangetroffen zijn. Dit blijkt evenmin uit de soortenlijsten van de inventarisaties, zodat vanuit de huidige natuurtechnische kennis slechts in zeer globale termen een oordeel gegeven kan worden van de effecten door detailontwatering op de actuele vegetaties, dan wel van intensivering van het landgebruik op aangrenzende terreinen.

Conclusie

Het voorkomen van een aantal soorten van het vochtige, arme tot matig voedselrijke milieu geeft een indicatie dat het terrein in de huidige toestand van de Nederlandse agrarische gebieden als bijzonder gekenschetst kan worden. De gehanteerde criteria bij de legenda-indeling van de kaarten biedt een oriëntatie voor een keuze van proefgebieden ten behoeve van nader onderzoek. De gegevens bieden echter te weinig houvast om een waarderingsoordeel toe te laten van mogelijke effecten op de vegetatie door detail-ontwatering of verdere intensivering van het landgebruik in aangrenzende percelen.

d. Gegevens van ICW en Stiboka

De door Stiboka vervaardigde bodemkaart en grondwatertrappenkaart zijn door het I.C.W. gebruikt als uitgangsmateriaal voor een hydrologische studie van de drie proefgebieden A, B en M en het Korenburgerveen s.l. Bij de beoordeling van de biologische aspecten wordt hier slechts ingegaan op de resultaten van de hydrologische berekeningen van de geïnterpreteerde gegevens van de bodemkaarten.

In het deelrapport "Waterhuishouding en gevolgen van ontwatering voor landbouw en natuur in drie vochtige gebieden en het Korenburgerveen" van het I.C.W. (nota 1090, november 1978) worden twee belangrijke hydrologische eigenschappen van de proefgebieden geanalyseerd, te weten:

1. gemiddeld isohypsenpatroon en globale grondwaterstroom voor de zomer- en wintersituatie,
2. zomerafvoeren.

Aan de hand van het geproduceerde kaartmateriaal kan van elke hectare nagegaan worden wat daarvan de hydrologische karakteristieken zijn. Vervolgens is berekend welke veranderingen hierin zouden kunnen optreden na verbetering van de detailontwatering van de delen met wateroverlastschade. Deze bewerkingen verschaffen een beeld van de onderlinge hydrologische relaties van de terreinen binnen het proefgebied. De berekening van de mate van beïnvloeding door de detailontwatering op de natuurgebieden beperkt zich tot het bepalen van de theoretische invloedssfeer van de drain. Deze berekening richt zich op de vraag naar de omvang van de "bufferzone" die aangehouden moet worden om het hydrologisch kwetsbare natuurterrein te vrijwaren van de ontwateringsinvloed, en levert dus geen bijdrage in de kennis van de hydrologische karakteristiek van het "natte natuurterrein".

Door het ontbreken van een overzicht van de verwachte grondwaterstandsdalingen in de natte natuurterreinen van de proefgebieden, kan dus niet ingegaan worden op de vraag of de voorgenomen detailontwatering een ongunstige invloed zal hebben op de aanwezige biologische waarden. Daarnaast ontbreekt bij de hydrologische berekeningen nog een belangrijk aspect dat grote biologische consequenties heeft, namelijk de verandering in amplitudo van de jaarlijkse grondwaterstandsschommelingen.

Conclusie

Het geproduceerde kaartmateriaal geeft een inzicht in de hydrologische samenhang van de terreinonderdelen in de proefgebieden, op een schaal die het mogelijk maakt om van elke hectare de plaatselijke hydrologische karakteristiek na te kunnen gaan. Deze gegevens bieden theoretisch de mogelijkheid de hydrologische regulatiemechanismen op te sporen die leiden tot de lokaal optredende, in biologische zin gunstige situaties (hoge mate van constantie van de grondwaterstand op plaatsen waar deze ondiep is). Het is nog niet duidelijk in hoeverre de berekeningen die hieraan ten grondslag liggen, realistisch zijn. In tegenstelling tot het Korenburgerveen, is voor de proefgebieden geen beschouwing gegeven vanuit de natte natuurterreinen, zodat het niet duidelijk is welke effecten detailontwatering op deze terreinen zal hebben.

6. Samenvatting en conclusie

Uit de voorafgaande paragrafen blijkt dat de beschikbare vegetatiekundige gegevens niet toereikend zijn om het effect van een bepaalde mate van verandering in grondwaterstand in de natuurterreinen aan te geven. Voorts zijn de hydrologische gegevens onvoldoende om te kunnen beoordelen welke veranderingen het grondwaterregiem in de natuurterreinen zal ondergaan ten gevolge van ingrepen in de omgeving.

De resultaten van het onderzoek naar de biologische consequenties van voorgenomen verbeteringen ten behoeve van de landbouw voor de natuurterreinen in de drie proefgebieden laten dus slechts zeer globale conclusies toe doordat enerzijds de beschikbare vegetatiekundige gegevens veel te summier zijn en anderzijds de voorspellingen van de hydrologische veranderingen veel te grof zijn.

Wil men in de toekomst bij soortgelijk onderzoek betere resultaten bereiken dan zal voor het hydrologisch onderdeel nodig zijn dat men over gegevens beschikt die door metingen zijn verkregen en bij de berekening meer parameters gebruikt (met name de horizontale doorlatendheid en de dikte van de doorstromende laag). Tevens zal men in de berekening moeten opnemen de effecten op de grondwateramplitude, waarbij aandacht geschonken zal moeten worden aan het drainagestelsel in zijn geheel, daar greppels, sloten en diepe waterlossingen in de loop van het seizoen op verschillende wijze draineren.

Daarnaast wijzen de opgedane ervaringen met veldverkenningen en verwerking van vegetatiekundige gegevens er op dat in situaties van oude kultuurlandschappen waarvan slechts 7 tot 16% van het oppervlak wordt ingenomen door kleine fragmenten van min of meer spontane vegetaties, het moeilijk is evaluaties uit te voeren bij verandering in de waterhuishouding of landbouwkundig beheer, indien vegetatiekundige criteria gebaseerd moeten worden op bestaande syntaxonomische classificatiesystemen. In het algemeen zullen gerichte inventarisaties nodig zijn om terreindelen met bijzondere grondwatertrappen of -amplituden op te sporen.

Indien men in de situatie van een oud kultuurland naast plantensoorten ook organismen beschouwt die een binding hebben met complexen van vegetatietypen, zal het ook mogelijk worden evaluaties uit te voeren van de samenhang van deze begroeiingstypen en de patronen waarin deze voorkomen. Met name wordt hier gedacht aan broedvogels.

Literatuur

- Baaijens, G.J., 1976 - Enkele eerste opmerkingen naar aanleiding van het werkrapport no. 1 (interimrapport) van de Commissie Bestudering Waterhuishouding Gelderland. Intern rapport R.I.N.
- Meijer Drees, E., 1936 - De bosvegetaties van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden. Dissertatie Wageningen, pp.171.
- Natuurwetenschappelijke Commissie.1976 - Ruilverkaveling Winterswijk-West (gld.). Advies 76491.
- Williams, C.B., 1964 - Patterns in the Balance of Nature. London-New York, pp. 324.

No.	Beschrijving	Natuurwetenschappelijke waarden	Landbouwkundige factoren	Opmerkingen
1	- Bosje op oude klei	- vochtig vegetatietype	- rondom huiskavel	
2	- Aantal bosjes, c.q. natuurterreinen deels op helling, deels in dalletje	- bosjes, natuurterreinen met vochtig vegetatietype - voorkomen van extensief grasland en vochtgradiënten op deel agrarische gronden	- aantal te kleine en niet te vergroten percelen - waterhuishouding behoeft verbetering	- bovenstrooms gebied kan door helling in terrein normaal ontwaterd worden.
3	- Landbouwgronden - Beekdalletje met singel langs beek	- vooral vochtgradiënten aantal percelen extensief grasland - vochtig vegetatietype beekdalletje	- waterbeheersing behoeft verbetering - 2-tal huiskavels kleinere bedrijven, merendeels veldkavels - afwatering bovenstroomsgelegen stuk - ontwatering naastgelegen graslanden verbeteren - veldkavels	- wat wil de gemeente Lichtenvoorde hier op grond van het bestemming plan? - door helling kan bovenstrooms gedeelte normaal ontwaterd worden
4	- Lompenslat: ontzandingsput voor spoorbaan - Licht iets lager dan omgeving	- vochtig vegetatietype	- waterbeheersing in omgeving behoeft verbetering - rondom ca 25% huiskavel groter bedrijf	
5	- 2-tal bosjes en landbouwgrond op ondergrond van oude klei	- bosjes: vochtige vegetatietypen - perceel extensief grasland	- aantal te kleine en niet te vergroten percelen	- voor afwatering bovenstrooms gelegen gebied moet oplossing gezocht worden via omleiding
6	- Aantal bosjes landbouwgrond - Randgebied bebouwde kom Lichtenvoorde	- 2-tal bosjes met vochtig vegetatietype - aantal percelen ext. grasland - vochtgradiënten - rijke flora in wegbermen, sloten	- aantal te kleine en niet te vergroten percelen - aantal huiskavels waarvoor één van eengroter bedrijf	

No.	Beschrijving	Natuurwetenschappelijke waarden	Landbouwkundige factoren	Opmerkingen
7	<ul style="list-style-type: none"> - aantal bosjes - landbouwgrond 	<ul style="list-style-type: none"> - vochtgradiënten - gedeelte extensief grasland 	<ul style="list-style-type: none"> -waterbeheersing te verbeteren -veldkavels 	<ul style="list-style-type: none"> -afwatering bovenstrooms gedeelte eventueel via sloot aan andere zijde van de weg
8	<ul style="list-style-type: none"> - landbouwgrond 	<ul style="list-style-type: none"> - aantal percelen extensieve grasland - rijke flora in wegbermen en sloten - vochtgradiënten 	<ul style="list-style-type: none"> -waterbeheersing te verbeteren -2 tal huiskavels grotere bedrijven. 	
9	<ul style="list-style-type: none"> - bosje 	<ul style="list-style-type: none"> - vochtig vegetatietype 	<ul style="list-style-type: none"> -afwatering in orde -rondom gedeeltelijke huiskavels 	
10	<ul style="list-style-type: none"> - NSW-landgoed; landbouwgrond met enkele bosjes en een aantal zware wallen 			
11	<ul style="list-style-type: none"> - NSW-landgoed langs Aaltense Slinge 	<ul style="list-style-type: none"> - bosjes met vochtig vegetatietype 3 tal percelen extensief grasland 	<ul style="list-style-type: none"> -waterbeheersing behoeft verbetering -enkele delen van huiskavels in bufferzones natte bosjes 	
12	<ul style="list-style-type: none"> -NSW-landgoederen -tussenliggende landbouwgronden -randgebied bij Miste 	<ul style="list-style-type: none"> - bosjes met vochtige vegetatietype - aantal percelen extensief grasland - vochtgradiënten - rijke flora in sloten en wegbermen 	<ul style="list-style-type: none"> -waterbeheersing behoeft verbetering -aantal huiskavels, waaronder enkele van grotere bedrijven 	<ul style="list-style-type: none"> -aantal delen landbouwkundig gezien minder aantrekkelijk door hoge ontginningskosten. (landbouwgrond)

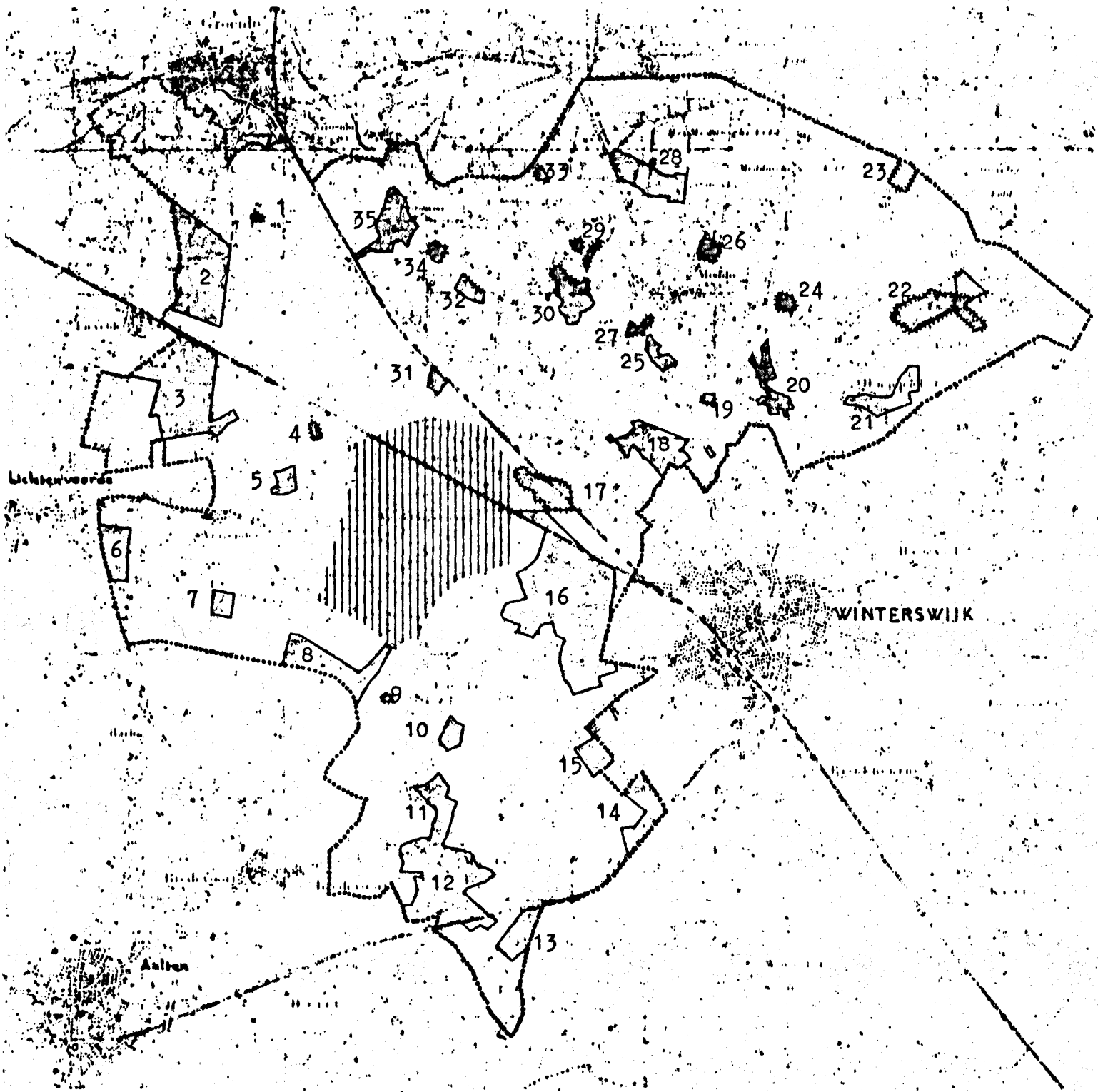
No.	Beschrijving	Natuurwetenschappelijke waarden	Landbouwkundige factoren	Opmerkingen
13	- landbouwgrond met bosje - gedeeltelijk N.S.W.-landgoed	- vochtgradiënten - 2-tal percelen extensief grasland - flora in sloten en wegbermen	- waterbeheersing te verbeteren - huiskavels grotere bedrijven	
14	- landbouwgrond op oude klei	- vochtgradiënten - extensieve percelen grasland - deels bufferzone Beek en Delle	- aantal huiskavels van kleinere bedrijven, in omgeving 1 ontwikkelingsbedrijf	
15	- landbouwgrond op oude klei	- extensief grasland	- veldkavels - ontwatering te verbeteren	
16	- landbouwgrond, bosjes en zware houtwallen - Groot gedeelte N.S.W.-landgoed	- vochtig vegetatietype aantal bosjes - percelen extensief grasland - vochtgradiënten - rijke flora en sloten en wegbermen	- ontwatering behoeft verbetering - aantal te kleine percelen - aantal huiskavels kleinere en grotere bedrijven - afwatering bovenstreams geb.	- afwatering bovenstreams gebied gaat via dit gebied en moet verbeterd worden grondwaterregiem hier t veranderen
17	- terrein voor verblijfsrecreatie	- vochtig vegetatietype bosjes	Deels betrokken bij onderzoek	Korenburger Vee
18	- deels N.S.W.-landgoed - deels landbouwgrond	- vochtgradiënten - rijke flora in sloten en wegbermen	- huiskavels van grotere bedrijven	
19	- bosjes langs Beurzerbeek, ter weerszijden ingesloten door hogere essen	- vochtig vegetatietype	- ontwatering behoeft verbetering - rondom veldkavels	- gezien ligging essen kan zuidelijk deel van bosje door kwel interessant blijven BIJLAGE 1. C

No.	Beschrijving	Natuurwetenschappelijke waarden	Landbouwkundige factoren	Opmerkingen
20	N.S.W.-landgoed		<ul style="list-style-type: none"> - aantal te kleine percelen - merendeels veldkavels 	
21	<ul style="list-style-type: none"> - in kern buurtschap Huppel - één ouderwets gerund bedrijf 	<ul style="list-style-type: none"> - percelen extensief grasland - vochtgradiënten 	<ul style="list-style-type: none"> - voornamelijk huiskavels - afwatering in orde 	
22	<ul style="list-style-type: none"> - bosjes en in noordelijk deel zware houtwallen met ingesloten percelen landbouwgrond. 	<ul style="list-style-type: none"> - vochtig vegetatietype bosjes - natuurwetenschappelijke interessante Beurzer Beek - percelen extensief grasland 	<ul style="list-style-type: none"> - aantal te kleine en niet te vergroten percelen - afwatering in orde - veldkavels en enkele huiskavels van kleinere bedrijven 	
23	<ul style="list-style-type: none"> - bosjes deels op oude klei - afkellend var. Zw naar NO 	<ul style="list-style-type: none"> - vochtig vegetatietype 	<ul style="list-style-type: none"> - waterhuishouding in orde - deels huiskavels 	
24	<ul style="list-style-type: none"> - bosjes op oude klei iets lager gelegen dan de omgeving - aan N en O-zijde A-watergangen 	<ul style="list-style-type: none"> - vochtige vegetatietype 	<ul style="list-style-type: none"> - afwatering in orde - veldkavels 	
25	N.S.W.-landgoed		<ul style="list-style-type: none"> - aantal te kleine percelen - huiskavels 	

No.	Beschrijving.	natuurwetenschappelijke waarden.	landbouwkundige factoren.	Opmerkingen.
26.	<ul style="list-style-type: none"> • bosjes op hellend terrein met dicht onder maaiveld oude klei. 	<ul style="list-style-type: none"> • vochtig vegetatietype. 	<ul style="list-style-type: none"> • afwatering in orde. • te kleine en niet te ver-groten perceel tussen de bosjes. • veldkavels. 	
27.	<ul style="list-style-type: none"> • aantal bosjes met brandput. 	<ul style="list-style-type: none"> • vochtig vegetatietype. 	<ul style="list-style-type: none"> • afwatering (Pieriksbeek) in orde. • gronden rondom gedraineerd. • grotendeels binnen veldkavels 	<ul style="list-style-type: none"> • is gezien de verbeterir van de waterhuishouding een bufferzône nog zin-vol?
28.	<ul style="list-style-type: none"> • bosje in laag terreingedeel-te op veen en moerassige grond. • landbouwgrond. • NSW-landgoed. 	<ul style="list-style-type: none"> • vochtig vegetatietype in bos-je • rijke flora in sloten en wegbermen. 	<ul style="list-style-type: none"> • afwatering in orde. • veldkavels. 	
29.	<ul style="list-style-type: none"> • bosjes in laagste deel beek-dal. • bosje op oude klei op helling. 	<ul style="list-style-type: none"> • vochtig vegetatietype bosjes. 	<ul style="list-style-type: none"> • afwatering in orde. • ontwatering behoeft verbetering in agrarische gronden rondom. • ca. 50% rondom huiskavel. 	<ul style="list-style-type: none"> door tweetal kleinere bu-ferzône's is vochtige kt-rakter te behouden.
30.	<ul style="list-style-type: none"> • NSW-landgoed. • deel dal Wissinkbeek. 	<ul style="list-style-type: none"> • vochtig vegetatietype bos. • perceel extensief grasland. 	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 50% huiskavel. 	
31.	<ul style="list-style-type: none"> • landbouwgrond. 	<ul style="list-style-type: none"> • vochtgradiënten. • perceel extensief grasland. 	<ul style="list-style-type: none"> • afwatering in orde. • veldkavels. 	
32.	<ul style="list-style-type: none"> • bos onder aan helling, langs Groenlosche Slinge en langs 2 tal kleinere lei-dingen. 	<ul style="list-style-type: none"> • vochtig vegetatietype. 	<ul style="list-style-type: none"> • afwatering in orde. • rondom ca. 50% huiskavels. 	

No.	Beschrijving	Natuurwetenschappelijke waarden	Landbouwkundige factoren	Opmerkingen
33	<ul style="list-style-type: none"> - bosje op oude klei op helling, hogere es in zuiden 	<ul style="list-style-type: none"> - vochtig vegetatietype 	<ul style="list-style-type: none"> - waterbeheersing in orde - aan zuidwestzijde begrensd door huiskavel kleiner bedrijf. 	
34	<ul style="list-style-type: none"> - bosje onder aan helling langs Groenlosche Slinge en Oude Wissinkbeek 	<ul style="list-style-type: none"> - vochtig vegetatietype 	<ul style="list-style-type: none"> - afwatering in orde - rondom huiskavels 	
35	<ul style="list-style-type: none"> - NSW-landgoed met reliëf - ligt tussen Groenlosche Slinge en OosterholtGoot 	<ul style="list-style-type: none"> - vochtig vegetatietype 	<ul style="list-style-type: none"> - afwatering in orde 	

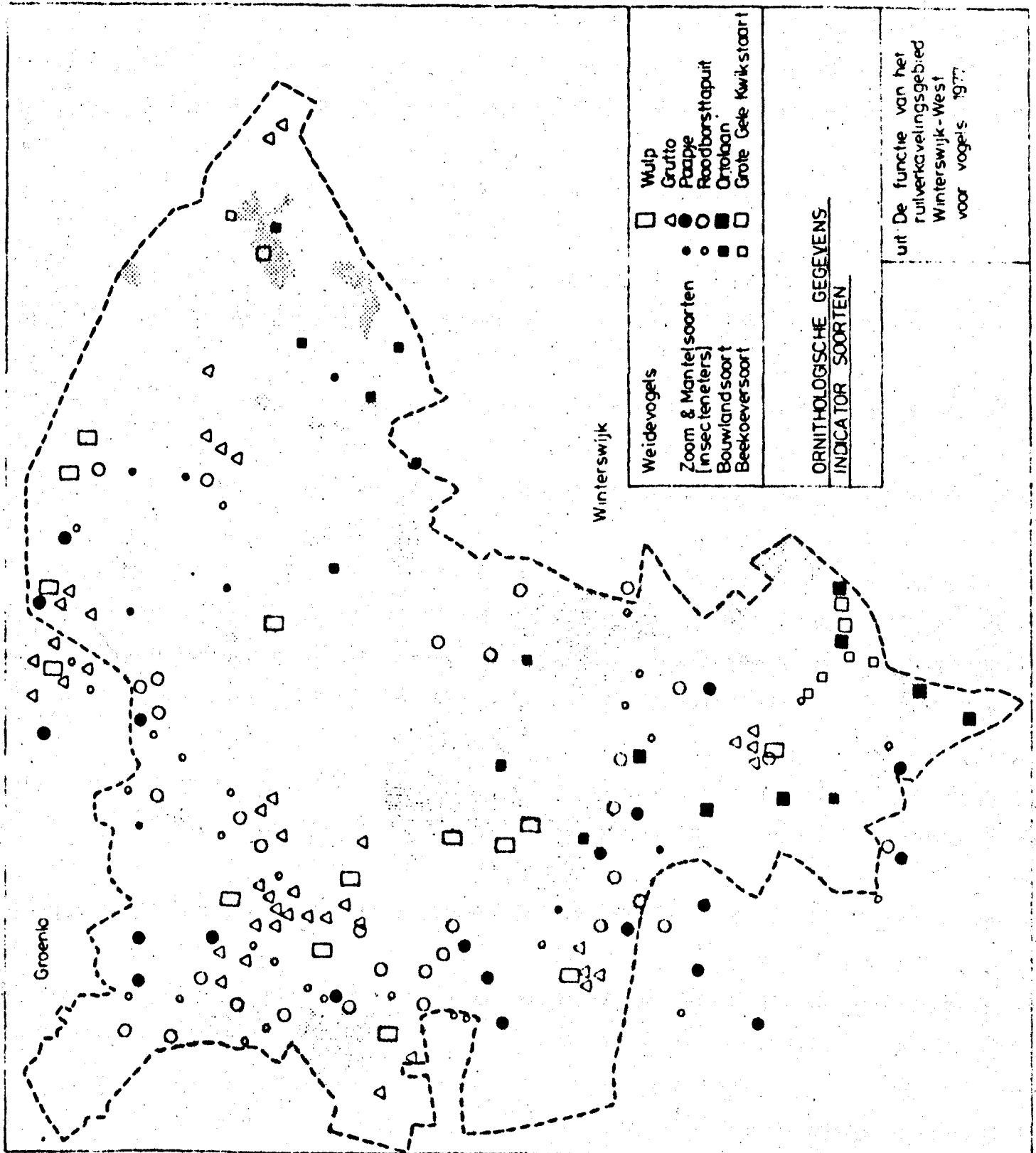
RvK WINTERSWIJK - WEST



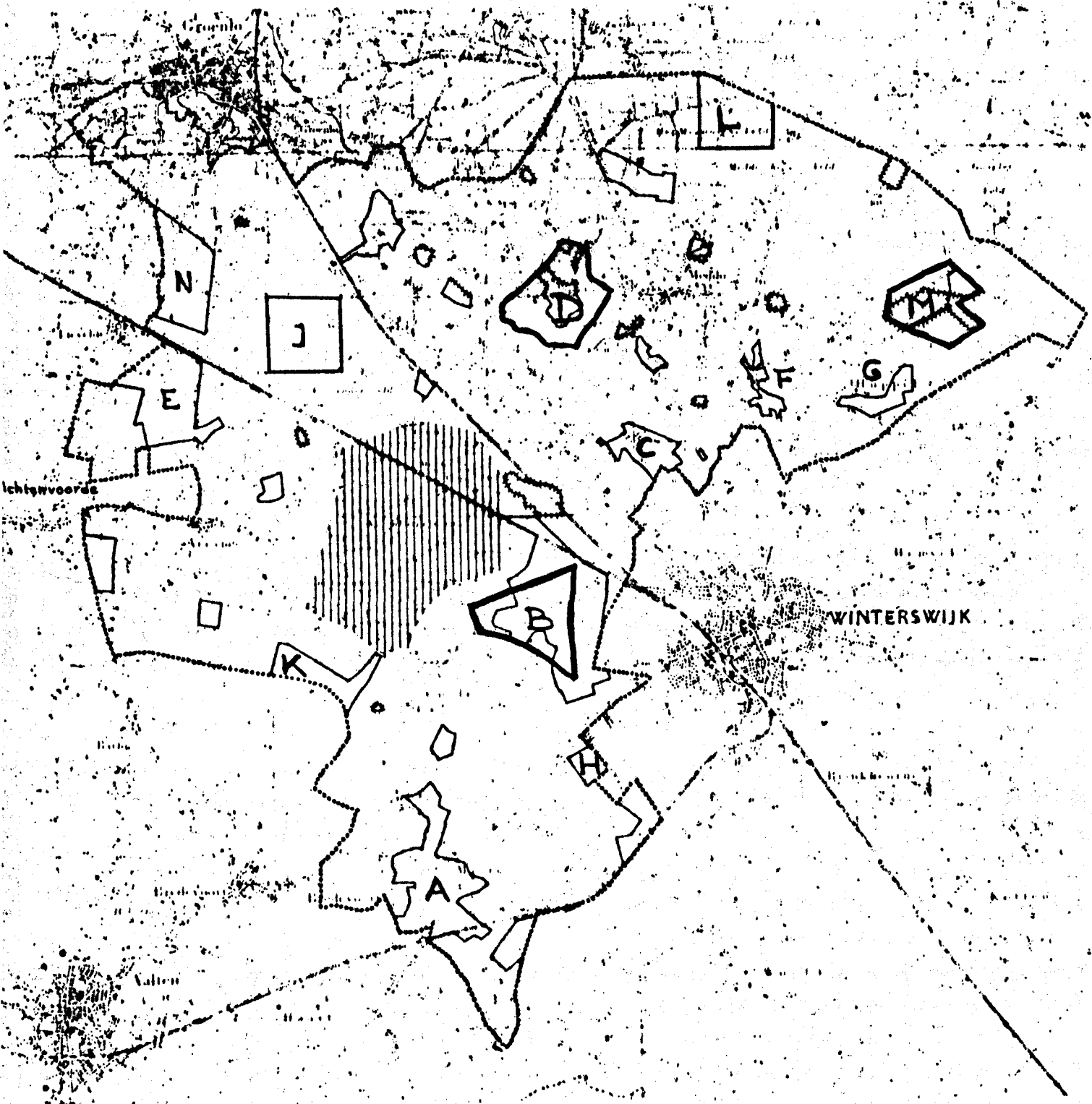
1e selectie door de Landinrichtingsdienst.
 Aan de hand van het N.W.C.-advies zijn 35 gebieden geselecteerd, buiten het gebied van het Korenburgerveen.

- voorlopig voorgestelde blokgrans
- gebieden waarbinnen relatienota van toepassing kan zijn
- idem, bufferzone's rond natte bossen
- ||||| Korenburgerveen en randgebied

Verspreidingskaart "indicator-soorten"



RvK WINTERSWIJK -WEST



2e selectie door het onderzoekteam,
aangeduid met de letters A t/m K.

3e selectie van 3 gebieden van ca.
100 ha waarbij nieuwe grenzen van
de onderzoekgebieden werden vastgesteld,
hier aangegeven door een dikke lijn.

- voorlopig voorgestelde blokgrans
- gebieden waarbinnen relatienota van toepassing kan zijn
- idem, buffer zone's rond natte bossen
- ||||| korenburgerveen en randgebied