L. W. G. Tijler

Onderzoek t.b.v. beheer en inrichting van het graslandgebied tussen Harderwijk en Doornspijk.

Een inventarisatieverslag naar vegetatie, weidevogels en hydrobiologie in opdracht van het Consulentschap Natuurbehoud.

M.M. Bontenbal.

mei 1979

Consulentschap Natuurbehoud Gelderland te Arnhem.
Vakgroep Natuurbeheer.
Landbouwhogeschool te Wageningen.
Rapport nr.
LH/NB 75/76 nr. 26 en 76/77 nr. 21 (+P)

Gegevens uitsluitend voor intern gebruik.
Overname slechts toegestaan na overleg met de auteur of de begeleiders.

INHOUDSOPGAVEN: pag.

Inhoudsopgaven I

Voorwoord V

1. Inleiding. 1

1.1. Ligging van het onderzoeksgebied 1

1.2. Aanleiding tot en doel van het onderzoek 1

1.3. Omschrijving van het onderzoek 1

2. Gebiedsomschrijving.

2.1. Geologische opbouw van het kustgebied langs de N.W. Veluwe 1

2.1.1. De Risstijd 2

2.1.2. Eemafzettingen 2

2.1.3. De Würmtijd 2

2.1.4. Veengroei 3

2.1.5. Recente afzettingen 3

2.2. Hydrologie. 3

2.3. Gebruik van het gebied 4

3. Vegetatiekundig deel. 5

3.1. Inleiding 5

3.2. Inventarisatiemethode 5

3.3. Methode van verwerking 6

3.3.1.1. Floristische en vegetatie waardering volgens Mennema 6

3.3.1.2. Floristische en vegetatie waardering in het onderzoeksgebied 9

3.3.2.1. Floristisch-oecologische waardering volgens Arnolds 11

3.3.2.2. Floristisch-oecologische waardering in het onderzoeksgebied. 14

pag.

3.3.3. Vegetatiekundige beschrijving 15

3.3.3.1. Algemeen 15

3.3.3.2. Vegetatiekundige beschrijving van km-hokken 17

3.4. Beheersadviezen. 21

3.4.1. Uitwendig beheer 21

3.4.2. Inwendig beheer 22

4. Ornithologisch deel. 24

4.1. Inleiding 24

4.2. De betekenis van de graslanden als broedgebied voor weidevogels 24

4.2.1. Inventarisatiemethode 24

4.2.2. Verwerking van de gegevens 24

4.2.3. Resultaten en conclusies 25

4.2.4. Vergelijking met gegevens uit andere jaren 26

4.2.5. Vergelijking met andere gebieden 28

4.2.6. Relatie met abiotische factoren 28

4.2.7. Richtlijnen tot het beheer van de weidevogelterreinen 29

4.3. Betekenis en beheer van de houtwallen 31

4.4. Betekenis en beheer van de rietstrook 31

4.5. Betekenis van het terrein als rust- en doortrekterrein 32

5. Hydrobiologisch deel. 32

5.1. Inleiding 32

5.1.1. Aanleiding en doel 32

5.1.2. Waterkwaliteit 33

5.1.2.1. Waterverontreiniging 33

5.1.2.2. Chemische en/of biologische waterkwaliteitsbeoordeling 33

pag.

5.1.2.3. Biologische waterkwaliteitsbeoordeling 34

5.1.2.4. Chemisch/fysische waterkwaliteitsbeoordeling 34

5.1.3. Beekkarakter 35

5.2. Methode van onderzoek 36

5.2.1. Monstername 36

5.2.2. Het uitzoeken en determineren van de monsters 37

5.2.3. Monsterpunten 37

5.2.4. Methode voor biologische waterkwaliteitsbeoordeling 38

5.2.5. Methode voor chemische waterkwaliteitsbeoordeling 39

5.2.6. Methode voor bepaling van beekkarakter 39

5.3. Resultaten en conclusies 40

5.3.1. Algemeen 40

5.3.2. Waterkwaliteit 41

5.3.3. Beekkarakter 42

5.4 Beheersadviezen 43

Literatuurlijst 48

Lijst met determinatiewerken voor het hydrobiologische deel 49

Lijst van bijlagen 50

Figuren 1 t/m 18

Bijlagen 1 t/m 31

VOORWOORD.

Het onderzoek waarvan hier verslag wordt gedaan is uitgevoerd als 9-maandshoofdvak Natuurbeheer in het kader van mijn studie aan de Landbouwhogeschool te Wageningen. Bovendien werden 3 maanden doorgebracht als praktijktijd bij het Consulentschap Natuurbehoud van het Staatsbosbeheer te Arnhem, waarvandaan ook de probleemstelling afkomstig is.

Het hydrobiologische deel van het onderzoek is bovendien uitgevoerd voor het Zuiveringsschap Veluwe.
Dank ben ik verschuldigd voor de begeleiding tijdens het onderzoek aan Ing. P. Aukes (medewerker bij het Consulentschap Natuurbehoud)en W.Oosterloo (medewerker bij het Zuiveringsschap Veluwe).
Dank ben ik eveneens verschuldigd aan Ir. G. van Dijk voor de zeer nuttige informatie.

Tot slot een woord van dank aan de begeleider van de vakgroep Natuurbeheer te weten: Drs. J.J.P. Gardeniers, Drs. D. van de Hoek, J.G. van de Made en Ir. H.H. Tolkamp.

Wageningen, mei 1979.

J.M. Bontenbal.

1. Inleiding.

1.1 Ligging van het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied ligt ingesloten tussen het Veluwemeer en de Zuiderzeestraatweg en wordt in het noordoosten begrensd door de Veldweg in Doornspijk en in het zuid-westen door het industriegebied van Harderwijk (zie fig.1).
Het gebied ligt in de provincie Gelderland en omvat de gemeenten Harderwijk, Nunspeet en Elburg.
Voor wat betreft het hydrobiologische deel strekt het onderzoeksgebied zich verder naar het noorden uit (zie hoofdstuk 5).

1.2 Aanleiding tot en doel van het onderzoek.

Bij inventarisatie van het gebied in 1971 (Van Dijk, 1972) op vegetatie en avifauna bleek, dat de natuurwetenschappelijke waarde van het gebied groot is.
Gezien de ontwikkelingen in het gebied (bebouwing, intensivering in de veeteelt, recreatie) is het van belang nader onderzoek naar de betekenis van het gebied voor natuur en landschap te verrichten, alsmede om te komen tot het opstellen van richtlijnen voor inrichting en beheer.

1.3 Omschrijving van het onderzoek.

Het onderzoek valt uiteen in drie delen:

a. Floristisch en vegetatiekundig onderzoek van slootkanten, beekoevers, Veluwemeerkust, houtwallen en graslanden.

b. Ornithologisch onderzoek naar de betekenis van graslanden als broedgebied voor weidevogels en enkele opmerkingen, omtrent functie van fourageer- en doortrekgebied voor vogels.

c. Hydrobiologisch onderzoek naar de waterkwaliteit en het beekkarakter m.b.t. makrofauna en fysische en chemische parameters.

Aan de hand van de verzamelde gegevens worden de kwetsbare delen binnen het gebied aangegeven voor een optimaal beheer en inrichting.

2. Gebiedsbeschrijving.

2.1 Geologische opbouw van het kustgebied langs de N.W. Veluwe.

Gegevens afkomstig uit Rapport Het Veluwemeer 1969 en van Van Dijk 1972.

2.1.1 De Risstijd.

Voor de komst van het landijs bestond het gebied uit een in noordwestelijke richting hellend terrassenlandschap van zandige rivierafzettingen aangevoerd door Rijn en Elbe.
In deze afzettingen waren dalen uitgeschuurd. Tijdens de Rissijstijd werden deze dalen opgevuld met landijs. Door dit landijs werden de dalen nog verder uitgesleten en het materiaal werd als stuwwallen omhoog geduwd.
De grondmorenen liggen langs de IJsselmeerkust op een diepte van 15-25 meter beneden N.A.P.
Na het afsmelten van het ijs ontstond er tussen het zich terugtrekkende landijs en de stuwwallen een meer waarin zand en andere sedimenten bezonken: de vorming van kame-terrassen. Op deze kame-terrassen is op sommige plaatsen keileem afgezet na opnieuw opdringen van het landijs.
Zowel de stuwwallen als de kame-terrassen vallen geografisch buiten het onderzoekgebied.

2.1.2 Eemafzettingen.

De warme periode na de Rissijstijd wordt Eemien genoemd. Langs de IJsselmeerkust tussen Polsmaten en Elburg liggen mariene afzettingen als gevolg van de stijging van de zeespiegel na smelten van het landijs. Hoewel deze afzettingen op een diepte van 10-20 meter beneden N.A.P. liggen, zijn ze toch van groot belang. Door de aanwezigheid van lemig zand vormen deze zgn. Eemlagen een waterkerend niveau.

2.1.3 De Würmtijd.

In het eerste deel van de Würmtijd was het klimaat weer kouder met veel neerslag. Het sneeuwsmeltwater van de stuwwallen en kame-terrassen kon door permafrost slechts oppervlakkig afvloeien. Hierdoor vond sterke erosie plaats, die door de geringe vegetatie nog werd vergroot.
Het door het sneeuwwater meegevoerde materiaal bezonk in de vlakkere delen, zodat o.a. in het dal van de Leuvenumse Beek (= Hierdense Beek) grindrijke afzetting werd aangetroffen. Tussen Harderwijk en Nunspeet liggen deze afzettingen op ruim 1 meter diepte.

In het middelste deel van de Würmtijd werd het klimaat droger. Daarna zijn ten gevolge van winderosie de dekzanden afgezet. De dekzanden, afgezet in het middelste deel van de Würmtijd, heten oude dekzanden, afgezet in het laatste deel heten jonge dekzanden.
De dekzanden bestaan uit fijner materiaal dan de afzettingen uit het begin van de Würmtijd.
Het oude dekzand ontbreekt tussen Harderwijk en Nunspeet. Tussen Nunspeet en Elburg hebben de jonge zandgronden zuidwest-noordoost gericht ruggen gevormd, veroorzaakt door de overheersende zuidwesten winden.

2.1.4 Veengroei.

Door klimaatsveranderingen werd het zand door de ontstane vegetatie vastgelegd en kwam er een einde aan windafzettingen.
Door de weelderige plantengroei konden er dikke veenlagen ontstaan.
Langs de Veluwekust is hoofdzakelijk zeggeveen aanwezig, opgebouwd uit zegge en riet, terwijl elders langs deze kust hoofdzakelijk veenmosveen is gevormd.
Zeggeveen is chemisch rijker dan veenmosveen, maar heeft ongunstiger fysische eigenschappen, daar het gemakkelijk irreversibel indroogt.

2.1.5 Recente afzettingen.

Omstreeks de 13de eeuw is het grootste deel van de Zuiderzee ontstaan. Grote stukken veen zijn door de zee weggeslagen, terwijl op andere plaatsen een landinwaarts gaande steeds dunner wordende laag zware, dikwijls zeer stugge klei is afgezet.
Na het wegslaan door de zee van stukken klei, ontstond in de ondiepe strook water langs de kust een branding die de strandwallen langs de kust heeft gevormd.
Het materiaal van de strandwallen bestaat uit in het eerste gedeelte van de Würmtijd bij de monding van de Hierdense Beek door sneeuwsmeltwater afgezet grindrijk zand. Achter de strandwallen ligt dijkwijls een strook zand, die de overgang vormt naar het klei-op-veen gebied.
Na de gedeeltelijke afgraving van de strandwallen is deze zandstrook op veel plaatsen langs de kust niet meer te onderscheiden van de strandwalrestanten en vormen samen langgerekte ruggen van hooggelegen weilanden zonder sloten.

2.2 Hydrologie.

Het gebied vormt een overgangszone tussen de hoger gelegen Veluwe en het lager gelegen Veluwemeer. De afwatering geschiedt door een 11-tal beken en erg veel sloten.
Op veel plaatsen treedt kwel op, waarbij het water door de sloten wordt afgevoerd.
In grote stroken langs de kust is de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 15 en 30 cm. beneden het maaiveld, waarbij op sommige plaatsen in een nat voorjaar het grondwater tot in het maaiveld staat. (In fig. 14 zijn deze stroken aangeduid als "natte" gebieden.) Dit gebied valt samen met het gebied waar de veenlaag aan of dicht aan de oppervlakte ligt.
In de omgeving van Doornspijk is een vrij grote oppervlakte zo nat dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 0 en 15 cm. beneden het maaiveld ligt (**in fig.** 14 het gearceerde gebied).
De overige gebieden worden in de richting van de strandwallen en de eerder genoemde dekzandruggen steeds "droger".
In hoeverre veranderingen in het verschil tussen zomer- en winterpeil (zomers hoger dan 's winters) van het Veluwemeer de laatste jaren aanwezig zijn geweest en hoe dit de waterhuishouding van het gebied beïnvloedt, verdient nader onderzoek, omdat op deze manier indien dit wenselijk is, de grondwaterstand in het gebied verhoogd kan worden.

Mondelinge mededelingen van boeren wezen uit dat het graslandgebied vroeger (± 50 jaar geleden) in het voorjaar vaak lange tijd onder water stond.
Namen als Vreeweg en de Vree (Vree= kade) duiden aan dat vroeger tot aan die plaatsen water stond.

2.3 Gebruik van het gebied.

De bebouwing heeft zich beperkt tot de oude dekzandruggen. Over deze ruggen lopen wegen als de Zuiderzeestraatweg, Kolmansweg en Mezenbergerweg waarlangs de bewoning is geconcentreerd. Op kleine schaal vindt op deze hogere gronden ook akkerbouw plaats, voornamelijk langs de huizen.
Een brede strook langs de Veluwemeer kust is op enkele uitzonderingen na over een grote afstand onbewoond. Dit gebied wordt in beslag genomen door graslanden en zijn van oorsprong vochtiger dan de hogere delen.

Het bijzondere aan de graslanden is dat de verkavelingsvorm al jaren dezelfde is gebleven. Dit levert een zeer afwisselend patroon van kavels en afrasteringen op, met uitersten in Hierden aan de kust waar zeer lange percelen van nauwelijks 10 à 15 meter breed voorkomen.
De graslanden zijn in gebruik voor hooigras, kuilgras, beweiding en/of nabeweiding. Kuilgras komt het meest voor, terwijl in juni op veel percelen een snede voor hooi gebruikt wordt. Sommige percelen zijn vrijwel alleen in gebruik voor beweiding. De koeien "schuiven" dan steeds een perceel op, omdat door de hoge dichtheid aan koeien het gras niet voldoende aangroeit.
De ontsluiting is gering. De meeste percelen zijn niet over verharde wegen bereikbaar, maar "slechts" via aangrenzende graslanden.

De vooral op sommige plaatsen langs de kust en op de strandwallen geconcentreerde recreatie heeft een aantal verharde wegen tot gevolg gehad, hetgeen de ontsluiting van het gebied voor de grondeigenaren ten goedeis gekomen. De recreatie in bovengenoemde gebieden neemt de afgelopen jaren sterk toe.
Op een aantal plaatsen in het gebied verschijnt nieuwbouw van boerderijen met loopstallen e.d. Over het algemeen zijn of worden dit grote bedrijven.

In het onderzoek gebied komen een tweetal reservaten voor. De "Bloemkampen" bij Hierden is in bezit van Natuurmonumenten en een smalle kuststrook van ongeveer 2 km. ten noordoosten van de monding van de Hierdense Beek is eigendom van het Ministerie van C.R.M. en wordt door S.B.B. beheerd.
Als afscheiding tussen de weilanden komen op een aantal plaatsen nog houtwallen voor, vooral in een strook parallel aan de bebouwing, terwijl in een brede strook van 2 à 3 km. langs de hele kust vrijwel zonder houtwallen is.
De overige landschapselementen in het gebied worden gevormd door de natte kuststrook met rietkraag en de sloten en beken met hun oevers.

3. Vegetatiekundig deel. (zie bijlagen 14, 15 en 16).

3.1 Inleiding.

De vegetatie in het onderzoek gebied is tot op heden nooit uitgebreid onderzocht.
Wel is de botanische betekenis van de strandwallen beschreven (Van Dijk,1972), maar met name de vegetatie van de sloot- en beekoevers is weinig onderzocht.
Juist deze oevers herbergen zeer interessante soorten en zijn vaak een laatste vindplaats voor hogere planten die in de weilanden zelf verdwenen zijn, t.g.v. het intensieve agrarische beheer.

3.2 Inventarisatie methode.

Binnen het gebied zijn in juni, juli, augustus en september 1977 12 zgn. km-hokken uitgekozen. Dit zijn oppervlaktes van 1 bij 1 km., waarvan de randen samenvallen met de kaartvierkanten op de stafkaart.
Van elk hok is getracht om zo volledig mogelijk alle soorten hogere planten te noteren, die er voorkomen.
De volgende methode is hierbij gehanteerd:

> Alle landschapselementen binnen in een hok geinventariseerd, zoals rietstrook, strook weiland langs de kust, sloot- en beekoevers, houtwallen, strandwallen en bermen.

Daar sloten en beken het rijkst vertegenwoordigd zijn, zijn deze elementen het meest geinventariseerd.
Binnen een hok werden een aantal sloten uitgekozen, waarvan over een afstand van 100-300 meter alle soorten hogere planten, die in het water en op de oever stonden, werden genoteerd.
De afstand van 100-300 meter varieerde zodanig dat aangenomen mocht worden dat alle soorten, die in en langs die bepaalde sloot stonden gevonden werden.
Op deze manier werden ook bepaalde lengtes van de andere landschapselementen geinventariseerd.

Daarnaast werd om een volledig overzicht van het soortenbestand in een hok te verkrijgen, dit op hok op verschillende manieren doorgelopen, waarbij alle soorten planten die men tegenkwam werden genoteerd.
Op deze manier zijn de gegevens van de sloten, houtwallen, oevers e.d. afzonderlijk te interpreteren maar ook tot een soortenlijst per hok samen te voegen.

De volgende kaartvierkanten zijn op hogere planten geinventariseerd: (zie fig.1)

hok 4	:	26.38.42	hok 17	:	26.28.55
hok 6	:	26.38.31	hok 19	:	27.21.41
hok 8	:	26.38.33	hok 21	:	27.21.43
hok 10	:	26.38.23	hok 22	:	27.21.32
hok 11	:	26.38.24	hok 23	:	27.21.33
hok 14	:	26.38.15	hok 24	:	27.21.34

In de fig. 2 t/m 6 is aangegeven welke sloten, oevers etc. zijn geinventariseerd en over welke afstand.
Bijv. sloot 6.5 betekent sloot in fig. 2 genummerd 5 in kaartvierkant 6.

3.3 Methode van verwerking.

In hoofdstuk 2.3.1.2. zijn de floristische- en vegetatiewaardering volgens de methode van Van der Maarel (1971) en Mennema (1973) berekend.
Hoewel vrij veel kritiek (zie hoofdstuk 3.3.2.1.) bestaat over deze methode, worden toch deze beide methoden berekend, omdat er vergelijkingsmogelijkheden zijn met andere gebieden.
Vergelijking van deze waarden binnen een in vegetatiekundig opzicht homogeen gebied, zoals het onderzoekgebied is vrijwel zonder gevaar.

In hoofdstuk 2.3.2.2. zijn de floristisch-oecologische waardering en de gemiddelde indicatie waardering voor het natuurbehoud volgens Arnolds (1975) berekend.
Omdat aan elke getalsmatige waardering risico's verbonden zijn, wordt in hoofdstuk 3.3.3. een vegetatiekundige beschrijving gegeven van elk geïnventariseerd hok. Hierbij is gebruik gemaakt van de beschrijving met plantengemeenschappen volgens Westhoff en Den Held (1969).
De totale soortenlijst per km-hok zijn als streeplijsten weergegeven in de bijlagen 17 t/m 28.

3.3.1.1 Floristische en vegetatiewaardering volgens Mennema.

Van der Maarel (1971) heeft alle Nederlandse soorten hogere planten ingedeeld in sociologisch-oecologische groepen. De indeling is gebaseerd op het systeem van plantengemeenschappen van Westhoff en Den Held (1969). In totaal zijn 19 groepen onderscheiden, waarvan de volgende van belang zijn voor de verwerking van de gegevens uit het onderzoekgebied:

soc. oecol. groep.	omschrijving	Syntaxa.
1a	onkruiden	12A Polygono-Chenopodietalice
		13. Secalietea
1b	soorten van droge ruigten	12B Sisymbrietalia
		16Aa Lolio-Plantaginion
		17Aa Arction
2a	waterplanten	1. Lemnetea
		2. Zosteretea
		3. Ruppietea
		4. Charetea
		5. Potametea
2b	oeverplanten	19. Phragmitetea
3a	schorreplanten	8. Thero-Salicornietea
		14. Sparnietea
		24. Asteretea tripolii
3b	strand- en zeeduinplanten	9. Cakiletea maritimae
		15. Ammophiletea
		23. Saginetea maritimae
4a	soorten van droge graslanden	20. Koelerio-Corynephoretea
		21. Festuco-Brometea
		22. Violetea Calaminariae
4b	soorten van vochtige graslanden	25B Arrhenatheretalia
5a	soorten van schraallanden en kalkmoerassen	25Ac Junco-Molinion
		27B Tofieldietalia
		30Aa Violion caninae
5b	soorten van natte contact- en storingsmilieus	10. Isoeto-Nanojuncetea
		11. Bidentetea Tripartiti
		16Ab Agropyro-Rumicion crispi
7a	soorten van laagvenen en laagveenstruwelen	27A Caricetalia nigrae
		32. Franguletea

soc. oecol. groep.	omschrijving	Syntaxa.	
7b	soorten van moerassen, moerasbossen en bronnen	17B	Convolvuletalia sepium
		25Aa	Calthion palustris
		25Ab	Filipendulion
		26.	Montio-Cardaminetea
		33.	Salicetea purpurae
		35.	Alnetea glutinosae
8a	zoom- en struweelplanten van kalkrijke bodem	31.	Trifolio-Geranietea
		34A	Prunetalia spinosae
8b	zoom- en struweelplanten van voedselrijke bodem	17Ab	Galio-Alliarion
		17Ac	Aegopodion podagrariae
		18.	Epilobietea angustifolii
		34B	Sambucetalia
9a	bosplanten van kalkrijke of voedselarme bodem	37.	Quercetea robaripetraeae
		38Ab	Carpinion betuli
9b	bosplanten van voedselrijke bodem	38Aa	Alno-Padion

In de Florastatistiek van Van der Maarel (1971) staat achter elke soort vermeld in welke oecologische groep deze geplaatst is, met de uurhok frequentieklasse in respectievelijk 1900 en 1970.
De uurhok frequentieklassen zijn uitgedrukt in een schaal variërend van 1 tot 9, waarbij 9 een soort aangeeft, die erg algemeen genoemd wordt en 1 een erg zeldzame.
Door het aantal soorten per uurhokfrequentieklasse en per sociologisch-oecologische groep te vermenigvuldigen met (10- de uurhokfrequentieklasse) en de uitkomsten van alle uurhokfrequentieklassen bij elkaar op te tellen, kan de zeldzaamheidswaarde van een sociologisch-oecologische groep bepaald worden. (Mennema,1973)
Wanneer van alle groepen de zeldzaamheidswaarden worden opgeteld, verkrijgt men de zeldzaamheidswaarde van het km-hok.
De potentiële zeldzaamheidswaarde per sociologisch-oecologische groep (in bijlage 1 t/m 12 de tweede kolom onder de zeldzaamheidswaarde) is berekend door de zeldzaamheidswaarde te bepalen per groep met daarin verwerkt alle soorten uit de Florastatistiek die tot die groep behoren.

De floristische waardering per sociologisch-oecologische groep is het percentage dat de zeldzaamheidswaarde is van de potentiële zeldzaamheidswaarde en per hok opgeteld de waarden per oecologische groep.
De floristische waardering per km-hok is gebaseerd zowel op de zeldzaamheid van de gevonden soorten als op de volledigheid van de aanwezige sociologisch-oecologische groepen.
Van der Maarel heeft voor elke sociologisch-oecologische groep één vermenigvuldigings-factor vastgesteld waarin is verwerkt de kwetsbaarheid ten aanzien van milieuverstorende invloeden en de zeldzaamheid van de groep in Europa. Deze vermenigvuldigingsfactoren staan in de bijlagen 1 t/m 12 in de op één na laatste kolom.
Vermenigvuldiging van deze factor met de floristische waardering geeft de vegetatiewaardering per groep bij elkaar opgeteld per km-hok.
In de vegetatiewaardering zijn dus zowel de zeldzaamheid in het Europese areaal als de kwetsbaarheid ten aanzien van milieuverstorende invloeden verwerkt.

3.3.1.2 Floristische en vegetatiewaardering in het onderzoekgebied.

Aan de hand van de lijsten met soorten (zie bijlagen 17 t/m 28) van hogere planten zijn de volgende resultaten verkregen: (zie ook fig. 7 en 8).

hok	soorten aantal	zeldzaamheids-waarde	floristische waardering	vegetatie waardering
4	149	359	109	488
6	169	426	123	530
8	179	477	141	618
10	171	419	115	481
11	169	422	121	515
14	130	319	96	369
17	131	314	88	342
19	121	309	94	388
21	171	458	134	582
22	99	204	58	212
23	137	337	101	407
24	153	381	109	452

In de bijlagen 1 t/m 12 zijn deze gegevens uitgewerkt per hok en per sociologisch-oecologische groep.

De soorten aantallen variëren van 99 voor hok 22 tot 179 voor hok 8.
De grootste aantallen soorten worden gevonden tussen Hierden en de Vreeweg en in het gebied tussen Doornspijk en de Zeeweg.
De hoogste floristische- en vegetatiewaardering worden eveneens in deze gebieden gevonden.
De vegetatiewaardering van de km-hokken variëren van 212 tot 618, met een viertal hokken boven de 500.

In vergelijk met andere gebieden kan het volgende gezegd worden.
Drie hokken zijn onderzocht ten noordoosten van Elburg (Bink e.a., 1974) waarvoor de volgende vegetatie waarderingen gelden:

a) een hok in de polder Oosterwolde: 195

b) een hok in de polder Oldebroek: 402

c) een hok in het houtwallengebied Milligen: 315

Voor wat betreft de vegetatiewaardering worden veel hokken in het graslandengebied tussen Harderwijk en Elburg hoger gewaardeerd dan de drie hierboven vermelde hokken.
Een ander graslandengebied, het Groene Hart van Holland leverde gemiddeld over 87 km-hokken een vegetatiewaardering op van 220 tegenover 449 in het onderzoekgebied.

Zeer goede hokken kunnen volgens deze methode een vegetatiewaardering krijgen van meer dan 800.
Hokken met een hoge vegetatiewaardering zijn meestal erg gevarieerd.
De in dit rapport onderzochte hokken bestaan slechts uit graslanden doorsneden door sloten en beken. Een enkele houtwal zorgt voor de variatie.
Verreweg het grootste aandeel van de soorten planten wordt gevonden op de slootoevers.
Een vegetatiewaardering van meer dan 500 (1 zelfs boven de 600), die voor meer dan vier hokken is gevonden, is dan ook erg hoog, aangezien deze waardering vrijwel uitsluitend voor rekening komt van de sloot- en beekvegetatie.

De "hokken" 17, 19 en 22 bevatten weinig soorten en de floristische en vegetatiewaardering zijn er laag. Dit komt allereerst doordat de helft van deze hokken uit water bestaat.
Bovendien ontbreken in deze hokken de rijke oevers van sloten, omdat sloten vrijwel afwezig zijn.

Van de floristische waardering kan gezegd worden dat in het onderzoekgebied deze in hokken met een hoge vegetatiewaardering eveneens hoger is dan in hokken met een lage.

Aan getalsmatige waardering zijn bezwaren verbonden, zo ook aan deze methode.
Vooral op die punten waar subjectief vermenigvuldigingsfactoren zijn gekozen en waar soorten geplaatst zijn in een sociologisch oecologische groep en uurhokfrequentieklassen is kritiek.
Echter binnen een gebied met een ongeveer gelijke potentiële vegetatie opbouw lijkt een relatieve vergelijking me verantwoord.

Toch moeten de getallen altijd geplaatst worden naast een vegetatiekundige beschrijving van het gebied. De waardering kan dus niet los gezien worden van hoofdstuk 3.3.3.

Floristische- en vegetatiewaardering zeggen iets over de bestaande ecologische betekenis van een gebied.
Van groot belang voor het beheer van een gebied is echter ook de potentiële waarde. Deze kan bepaald worden door het aangeven van bijzondere vegetatietypen of resten ervan, en door de bodemgesteldheid, waterhuishouding e.d. in de beoordeling te betrekken.
Hierover meer in hoofdstuk 3.3.3.

3.3.2.1 Floristisch oecologische waardering volgens Arnolds.

Aangezien op de manier waarop de floristische- en vegetatiewaardering tot stand komen, nogal kritiek is, wordt in dit hoofdstuk eveneens de floristisch-oecologische benadering volgens Arnolds (1975) berekend.
Deze kritiek richt zich op het feit dat de potentiële zeldzaamheidswaarden per sociologisch-oecologische groep sterk verschillen zodat een plant uit eenzelfde uurhokfrequentieklasse voor de verschillende groepen een sterk uiteenlopende bijdrage aan de floristische waardering levert.
Een tweede punt van kritiek is zoals eerder vermeld de gekozen indeling in sociologisch-oecologische groepen, en de heterogeniteit ervan. Daarom wordt in dit rapport nog een tweede waarderingssysteem gehanteerd en wel één die opgesteld is door Arnolds.
In de Alternatieve Florastatistiek (Arnolds, 1975) is een andere ecologische indeling gemaakt dan in de Florastatistiek van Van der Maarel, en zijn veel soorten planten ingedeeld in een andere frequentieklasse anno 1970.

De volgende oecologische groepen zijn onderscheiden:

oecol. groep	omschrijving	syntaxa	
1a	voedselrijke zoete wateren	1.	Lemnetea
		4.	Charetea
		5A	Magnopotametalia
		5B	Parvopotametalia
1b	zoete voedselarme wateren en overstroomde venoevers	5C	Lurinio-Potametalia
		6.	Littorelletea
2a	muren en rotsen	7.	Asplenietea
3a	akkers op voedselrijke bodem	12Aa	Eu-Polygono-Chenopodion
		13Ab	Aphanion
		13C	Lolio-Linetalia
3b	akkers op kalkrijke bodem	13B	Secalietalia

oecol. groep	omschrijving	syntaxa	
3c	akkers op voedselarme bodem	12Aa	Panico-Setarion
		13Aa	Arnoseridion
4a	ruigten op voedselrijke bodem	12Ba	Sisymbrion
		17Aa	Arction
4b	ruigten op kalkrijke bodem	12Bc	Helminthion echioides
		12Bd	Onopordion acanthii
5a	slikken,schorren, zoute wateren en contactsituaties met zoet milieu	2.	Zosteretea
		3.	Ruppietea
		8.	Thero-Salicornietea
		14.	Spar tinetea
		24.	Asteretea tripolii
5b	zeeduinen, stranden en vloedmerken	9.	Caniletea maritimae
		15.	Ammophiletea
		23.	Saginetea maritimae
6a	natte, voedselrijke gestoorde milieus	11.	Bidentetea tripartiti
6b	contactsituaties nat/droog voedselrijk/voedselarm	16Ab	Agropyro-Rumicion crispi
6c	aanspoelselgordels en wilgenstruwelen	17B	Convolvuletalia sepium
		33.	Salicetea purpureae
7a	tredmilieus op voedselrijke bodem	12Bb	Polygono-Coronopion
		16Aa	Lolio-Plantaginion
7b	pioniergezelschappen en tredmilieus op ± voedselarme bodem		
8a	oevers van zoete wateren	19.	Phragmitetea
8b	strooiselruigten en natte graslanden op voedselrijke bodem	25Aa	Calthion palustris
		25Ab	Filipendulion
8c	vochtige graslanden op voedselrijke bodem	25B	Arrhenatheretalia
9a	droge graslande op kalkrijke of zinkhoudende bodem	21.	Festuco-Brometea
		22.	Violetea calaminariae
9b	droge graslanden op zand houdende bodem	20.	Koelerio-Corynephoretea
10a	hoogvenen, vochtige heiden en vochtige heischrale graslanden	28.	Scheuchzerietea
		29.	Oxycocco-Sphagnetea
		30Aa	Violion caninae p.p.

oecol. groep	omschrijving.	syntaxa.	
10b	droge heiden en droge heischrale graslanden	30B.	Vaccinio-Genistetalia
11a	laagveen- en kalkmoerassen, blauwgraslanden	27.	Parvocaricetea
11b	moerasbossen en bronnen	26.	Montio-Cardaminetea
		32.	Franguletea
		35.	Alnetea glutinosae
12a	kapvlakten, zomen en struwelen op voeselrijke bodem	17Ab	Galio-Alliarien
		17Ac	Aegopodion podagrariae
		18.	Epilobietea angustifolii
		34Ba	Sambuco-Salicion capreae
12b	zomen en struwelen op kalkrijke bodem	31.	Trifolio-Geranietea
		34A	Prunetalia spinosae
13a	bossen op voedselrijke bodem	38Aa	Alno-Padion
13b	bossen op kalkrijke bodem	38Ab	Carpinion betuli
13c	bossen, struwelen en zomen op voedselarme bodem	36.	Vaccinio-Piceetea
		37.	Quercetea robori-petraeae.

In de Altenative Florastatistiek is in plaats van een vermeningvuldigingsfactor per groep voor elke hogere plantensoort een "indicatiewaarde voor het natuurbehoud" (I.W.N.) toegekend. (Arnolds, 1975)
In de I.W.N. 's zijn de volgende criteria verwerkt:

a) de vroegere en huidige voorkomensfrequentie in Nederland;

b) de zeldzaamheid in internationaal verband;

c) de herkomst van iedere soort: indigeen dan wel oorspronkelijk adventief of verwilderd;

d) de mate van kwetsbaarheid van het milieu der soorten voor verstoring;

e) de mate van vervangbaarheid van het milieu van de soorten;

f) de mate van bedreiging van het milieu van de soorten.

Door alle I.W.N.'s voor de soorten in een hok op te tellen wordt de floristisch-oecologische waardering van dat hok verkregen.
De gemiddelde indicatiewaarde voor het natuurbehoud is de floristisch-oecologische waardering gedeeld door het aantal soorten.
Deze gemiddelde I.W.N. zegt volgens Arnolds (1975) iets over de natuurlijkheid van het gebied; hoe hoger de waarde, des te meer natuurlijke elementen zijn aanwezig.

Maar ook voor deze beoordelingsmethode gedt, dat de getallen nooit op zichzelf vergeleken mogen worden, maar in relatie met een vegetatiekundige beschrijving van het gebied.

3.3.2.2 Floristisch-oecologische waardering in het onderzoekgebied.

In de volgende tabel zijn de floristisch-oecologische waarderingen en de gemiddelde I.W.N. 's van de onderzochte km-hokken weergegeven:

km-hok	aantal soorten	flor.-oecol.waard.	gem. I.W.N.
4	149	388	2.60
6	169	448	2.65
8	179	515	2.88
10	171	398	2.33
11	169	430	2.54
14	130	289	2.22
17	131	257	1.96
19	121	266	2.20
21	171	491	2.87
22	99	166	1.68
23	137	310	2.26
24	153	376	2.46

In bijlage 13 is de uitwerking van de floristisch-oecologische waardering per oecologische groep weergegeven.
In fig. 9 en 10 zijn respectievelijk de floristisch-oecologische waarden en de gemiddelde I.W.N.'s ingetekend in kaart.
Aangezien van weinig gebieden deze waarderingsgetallen berekend zijn, is vergelijking vooral met in vegetatiekundig opzicht gelijke gebieden moeilijk.
Vergelijking met een aantal km-hokken in het Kromme-Rijn gebied bij Utrecht geeft te zien dat de floristisch-oecologische waardering ten opzichte van dat gebied in het onderzoekgebied duidelijk lager ligt.
De gemiddelde I.W.N.'s zijn echter in 7 van de 12 hokken even hoog als de hoogste in het Kromme-Rijn gebied en voor 2 hokken geldt dat de waarden nog hoger liggen.

Het is duidelijk dat de floristisch-oecologische waardering evenals de vegetatiewaardering in het onderzoekgebied niet tot de allerhoogste voor Nederland kunnen behoren. Het zijn "slechts" cultuurgraslanden, waarin de meeste soorten hogere planten langs de sloten en de Veluwemeerkust worden gevonden.
De hoge gemiddelde I.W.N.'s zeggen echter wel iets over de belangrijkheid van het gebied. Een hoge gemiddelde I.W.N. duidt min of meer op de aanwezigheid van veel natuurlijke elementen of althans in dit geval resten ervan.
De actuele en potentiële waarde van het gebied is dus groot.

De omgrenzing van de meest waardevolle gebieden is volgens deze methode dezelfde als blijkt uit de floristische- en vegetatiewaardering, nl. het gebied tussen Hierden en de Vreeweg en het gebied tussen Doornspijk, de Zeeweg en de Mezenbergerweg.

3.3.3 Vegetatiekundige beschrijving.

3.3.3.1 Algemeen.

Zoals reeds eerder gezegd komen de meeste planten voor in sloten, op slootoevers en langs de kust.
De volgende syntaxa (Westhoff en Den Held, 1969) die veel worden aangetroffen, zijn te beschrijven:

Molinio-Arrhenatheretea: Ruigtekruidengemeenschappen van voedselarme vochtige graslanden met als kensoorten, Holcus lanatus, Rumex acetosa, Cerastium holosteoides, Cardamine pratensis, Plantago lanceolata, Vicia cracca, Prunella vulgaris, Centaurea pratensis en Lychnis flos-cuculi.
Binnen de Molinietalia worden de 3 verbonden aangetroffen, nl. het Calthion palustris, het Filipendulion en het Junco-Molinion.

Van de Molinietalia werden de volgende kensoorten aangetroffen: Equisetum palustre, Angelica sylvestris, Lysimachia vulgaris, Achillea ptarmica, Circium palustre, Thalectrum flavum, Galium uligunosum, Valeriana dioica en Rhinanthus scrotinus.

Van het Calthion palustris verbond zijn als kensoorten aanwezig: Caltha palustris, Lotus uligunosus, Carex disticha en Lychnis flos-cuculi.

Van het Filipendulion zijn Hypericum tetrapterum, Lythrum salicaria, Stachys palustris en Eupatorium cannabium als kensoorten aangetroffen, terwijl ook de kensoorten van de Valeriano-Filipenduletum associatie veel voorkomen, Valerianan officinalis, Filipendula ulmaria en Thalictrum flavum.

Het Junco-Molinion, kenmerkend voor vochtige voedselarme milieu's komt slechts fragmentarisch voor. Kensoorten hierbij zijn Succisa pratensis, Juncus subuliflorus, Potentilla anglica en Molinia caerulea.

Van het Arrhenatherion-Elatioris worden de soorten Ranunculus acris, Bellis perennis, Chrysanthenum leucanthemum en Trifolium dubium aangetroffen.

Tot de meer voedselrijke syntaxa behoort de Klasse der Phragmitetea met als kensoorten Phragmites australis, Alisma plantago-aquatica, Rumex hydrolapathum, Lycopus europaeus, Glyceria maxima, Sium Erectum, Rorippa amphibia, Equisetum fluviatile, Iris pseudacorus en Myosotis scorpioides.

Het zijn meestal vegetaties van hoogopgaande moerasplanten. Binnen de klasse zijn o.a. te onderscheiden de orde Nasturtio-Glycerietalia, de orde Phragmitetalia en het verbond Magnocaricion.
Van het Nasturtio-Glycerietalia komen Nasturcium microphyllum, Glyceria fluitans, Myosotis scorpioides, Veronica beccabunga, Sium erectum en Oenanthe fistulosa voor.
Deze orde komt voor in cantactzônes tussen water en land. Vaak zijn het weinig gestoorde voedselrijke kwelsloten, maar veel is het ook aan te treffen langs de oever van het Veluwemeer.

Veel komt langs de oever van het Veluwemeer ook het Glycerio-Sparganion voor. Het zijn vegetaties van beschaduwde oevers met een meestal horizontale en vertikale stroming.
Kensoorten zijn: Veronica anagallis-aquatica, Veronica beccabunga, Veronica catenata, Glyceria fluitans en scrophularia neesii.

Van de orde Phragnitetalia komen de soorten Phragmites australis, Sparganium erectum, Iris pseudacorus en soms ook Typha latifolia voor.

Van het verbond Oenanthion-Aquaticae komen slechts fragmenten voor met als soorten Sparganium emersum, Sagittaria sagittifolia, Oenanthe aquatica, Rorippa amphibia, Butomus umbellatus en Eleocharis palustris. Het voorkomen van dit verbond duidt veelal op kwel.

Van het verbond Magnocaricion, de gemeenschap van grote zeggen in voedselrijk water, komen Carex paniculata, Carex acutiformis, Carex acuta, Lysimachia Thyrsiflora, Scutellaria galericulata en Galium palustre voor.

Het Agropyro-Rumicium crispi Verbond is een contact- en storingsgemeenschap in relatief instabiele milieu's in de overgangszône tussen droog/nat of voedselrijk/voedselarm.
De volgende soorten worden gevonden: Potentilla anserina, Ranunculus repens, Carex Lirta, Leiontodon autumnalis, Elytrichia repens, Rumex crispus, Juncus inflexus, Pulicaria dysenterica, Triglochin palustris, Eleocharis palustris en Mydrocotyle vulgaris.

Daarnaast komen tal van syntaxa voor van echte waterplanten. Dit zijn veelal associaties die uit 1 of 2 soorten bestaan. Deze komen bij de bespreking van de afzonderlijke km-hokken aan de orde.
Ook tal van andere syntaxa op de oevers, e.d. komen voor. Voor zover ze herkend zijn, komen ze in het volgende hoofdstuk aan de orde.

Op de strandwallen langs de kust komen resten voor van de Koelerio-Corynephoretea, pioniersgemeenschappen op zandbodems, met als soorten Carex arenaria, Festuco ovina, Cerastium arvense, Cerastium-semidecandrum, Hieracium pilosella, Galium verum, Aira praecox en Aira caryophyllea.

Ook worden nog fluviatiele soorten en soorten, die herinneren aan een zoute Zuiderzee, aangetroffen (o.a. Armeria maritima, Elymus arenarius, Ononis spinosa, Eryngium campestre).

Hier en daar zijn resten uit het Alno-Padion aanwezig met soorten als Melandrium rubrum en Stachys sylvatica, Festuca gigantea.

Het voorkomen van kwelindicatoren is steeds apart vermeld. Kwel afkomstig van de Veluwe geeft schoon water.
Kwelindicatoren zijn o.a.: Menyanthes trifoliata, Carex rostrata, Hottonia palustris, Potamogeton densus en Potamogeton alpinus.

3.3.3.2 Vegetatiekundige en floristische beschrijving van de km-hokken.

Zie ook de bijlagen 14,15 en 16.

hok 4. Een gedeelte van het hok wordt ingenomen door het Natuurmonumenten reservaat de "Bloemkampen".
Sloot 1 bezit aspecten van het Junco-Molinion met veel Succisa pratensis, terwijl veel soorten uit het Molinietalia aanwezig zijn. Succisa pratensis is één van de aardigste soorten in dit hok en duidt met andere soorten op resten blauwgraslandjes. Langs de Killenbeekweg wordt eveneens veel Succisa pratensis aangetroffen.

De sloten 4, 5 en 7 herbergen veel soorten uit het Calthion palustris en het Filipendulion verbond. Daarnaast komen in het hok aspecten voor uit het Phragmitetea.
De aanwezigheid van Callilitriche platycarpa en Hottonia palustris duidt op het voorkomen van Callitricho-Hottonietum, vaak en hier zeker duidend op kwel. Als kwelindicatoren komen verder ook Juncus subnodulosus en Carex rostrata voor. Vermeldenswaard zijn ook enkele pollen Hypericum maculatum langs de sloten 5 en 7.
Gezien het schrale karakter van veel slootoevers moet dit hok als belangrijk aangemerkt worden.
Zie ook de hoge vegetatiewaarde en gemiddelde I.W.N. De belangrijkheid is vooral gelegen in de rijke sloot- en slootoevervegetatie.

hok 6. Het gebied bevat twee verschillende elementen. Ten eerste de strandwal-resten met oeverstrook en ten tweede de weilanden. Het C.R.M. reservaatje langs de kust is erg interessant met o.a. Armeria maritima, Eryngium campestre en Ranunculus bulbosus.
De oever zelf bevat elementen uit de Phragmitetea en het Filipendulion.
De strandwal bevat als zeldzame soorten Scirpus setaceus, Carex arenaria en Rorippa sylvestris.
De slootoevervegetaties in de weilanden hebben aspecten uit het Calthion palustris en het Filipendulion, maar ook uit het Nasturtio-Glycerietalia en het Magnocaricion.
Veel soorten zijn aanwezig uit het Agropyro-Rumicion crispi.

Op enkele plaatsen is Myosurus minimus gevonden. Van grote betekenis tenslotte voor het hok is de Hierdense beek die er doorheen loopt met o.a. Ranunculus aquatilis.
Potamogeton densus in sloot 6 en Carex rostrata in sloot 3 duiden op kwel.
Op oever 10 komt de associatie Senecio-Brometum racemosa voor met Senecio aquaticus en Carex disticha

hok 8. Dit hok is in vegetatiekundig oogpunt één van de rijkste hokken. Het heeft met een 179 soorten hogere planten het hoogste aantal soorten van alle hokken.
Bovendien is de vegetatiewaarde volgens Mennema en de floristisch-oecologische waardering volgens Arnolds de hoogste van alle hokken.
Een sloot (no. 1) bevatte over een afstand van 300 meter ongeveer 90 soorten hogere planten! Andere sloten in de omgeving deden er nauwelijks voor onder.

De sloten 8, 9 en 12 bevatten aspecten uit het Calthion palustris en het Valeriano-Filipenduletum, terwijl sloot 9 ook veel elementen uit het Glycerio sparganion en het Phragmitetalia bevatte.
De sloten 1 en 13 bevatten soorten uit het Junco-Molinion.
Enkele belangrijke soorten zijn Carex elongata en Carex serotina in sloot 9, in sloot 1 enkele Potamogeton soorten en in sloot 13 Hypericum maculatum.
In een sloot groeit Menyanthes trifoliata en Juncus subnodulosus (kwel).
In sloot 1 is de associatie Senecio-Brometum racemosa aanwezig.

hok 10. Als bij hok 6 wordt een deel van het hok in beslag genomen door Veluwe-meer oever en strandwal.
Wat voor dit gedeelt geldt, geldt eveneens voor de oevers en strandwal noord en zuidwaarts van hok 10 in niet geinventariseerde hokken.
Op de strandwallen komen elementen voor uit het Koelerio-Corynephoretea; sommige planten herinneren nog aan een zoute Zuiderzee.
Tussen de strandwal en de oever komt de associatie Eleocharito-Hippuridetum voor, een indicatie voor kwel; hier waarschijnlijk kwel vanuit de strandwal.
De oever bevat elementen uit het Filipendulion, het Nasturcio-Glycerietalia en het Glycerio-Sparganion maar ook uit het Magnocaricion.
De sloten vertonen minder aspecten uit de Molinietalia en meer uit de Phragmitetea in vergelijking met de vorige hokken.
In sloot 8 en 10 lijkt kwel op te treden getuige Juncus subnodulosus en Potamogeton densus.
Aan waterplanten komen Potamogeton crispus, P. pecturatus, P. natans, Ceratophyllum demersum en Callitriche platycarpa voor.

hok 11. De sloten 2, 3 en 7 vertonen alle drie elementen uit het Calthion palustris en het Filipendulion.
In de sloten 1, 3 en 7 zijn bovendien aspecten aanwezig uit het Nasturcium-Glycerietalia met in de sloten 1 en 7 bovendien het Glycerio-Sparganium.
Tot de iets zeldzamere soorten in dit hok behoren Carex ovalis en Myosurus minimus.
Vooral het zuidelijke deel bevat nog redelijk veel schrale sloot oevers waar o.a. Succisa pratensis en Potentilla erecta voorkomen.
Zoals in veel sloten in het onderzoekgebied, zijn in sloot 3 ook kwelindicatoren gevonden, zoals Potamogeton densus, Menyanthes trifoliata en Juncus subnodulosus.

hok 14. In vergelijking met de vorige hokken is er op de slootoevers een veel minder interessante vegetatie te vinden. De oevers bevatten duidelijk veel minder aspecten uit de Molinietalia en Phragmitetea.
Misschien moet er een verband gelegd worden met het voorkomen van andere "oevertypen". Meestal geen hek langs het water en lagere oevers. (zie hoofdstuk 2.4).
Toch vind je hier andere elementen terug, die van belang zijn.

De aanwezigheid van Ranunculus lingua in sloot 2 duidt op het Phragmition.
Sloot 1, een vrij brede sloot, is over een grote afstand dicht gegroeid met Nymphoides peltata.
In sloot 4 werd Samolus valerandi aangetroffen, een zeldzame plant, die meer in een zilte omgeving voorkomt. Hier is het nog een overblijfsel uit de tijd dat de Zuiderzee zout was, evenals het voorkomen van Scirpus maritimus.
In sloot 3 werden de kwelindicatoren Carex rostrata en Potamogeton densus gevonden.
In de weilanden werd Myosurus minimus aangetroffen.

hok 17. Voor zover het de oever van het Veluwemeer en de resten van de strandwal betreft is dit hok in vegetatiekundig opzicht wel belangrijk.
De weilanden zelf zijn ten opzichte van het omliggende gebied minder belangrijk. Het grootste gedeelte is hoger gelegen en vrijwel zonder sloten.
Die enkele sloot die er nog ligt is vrijwel dicht gegroeid met Phragmites australis en enige aspecten uit het Agropyro-Rumicion crispi.

De strandwalresten bevatten interessante soorten. Genoemd kunnen worden: Eryngium campestre, Knautia arvense, Galium verum en Hypericum perforatum.
De oever bevat aspecten uit het Filipendulion en het Nasturcio-Glycerietalia.
De aanwezigheid van Scirpus maritimus en Nymphoides peltata langs de oever verhogen de waarde van het hok.

hok 19. Dit hok, waarvan de helft uit water bestaat, bevat een interessante weilandenstrook van ± 50 meter langs de kust met veel aspecten uit het Calthion palustris.
De oever zelf herbergt veel soorten uit het Filipendulion en het Glycerio sparganion.
In de weilandenstrook langs de kust zijn enige voorkomende plantensoorten vermeldenswaard: Scirpus maritimus en Triglechin maritima, beide zout relicten.
Het Bidentalia met als soorten Catabrosa aquatica, Polygonum Lydropiper en Ranunculus sceleratus is te vinden rond een erg nat gedeelte aan de kust.
Van de weinige sloten die in het hok aanwezig zijn dient sloot 6 vermeld te worden met aspecten uit het Filipendulion en Glycerio-Sparganion. Bovendien is er Butomus umbellatus aangetroffen, een weinig voorkomende soort in het gebied.

hok 21. Hok 21 is na hok 8 in vegetatiekundig opzicht één van de belangrijkste delen binnen het gebied.
De weilanden worden doorsneden met zeer veel sloten, terwijl het grootste deel van de weilanden erg nat is.
In desloten 1 en 3 zijn van verschillende syntaxa aspecten terug te vinden. Hiervan kunnen genoemd worden de Parvo- en Magnopotametalia, het Hydrocharito-Stratiotetum met Stratiotes aloides en Hydrocharis morsusranae, en de Parvocaricetea met o.a. als soorten Pedicularis-palustris, Carex rostrata, Menyanthes trifoliata, Equisetum fluviatile Caltha palustris, Cardamine pratensis en Triglochin palustris.

In de overige sloten zijn elementen aanwezig uit het Calthion palustris, het Filipendulion, het Nasturtio-Glyarietalia, het Oenanthion aquaticae en het Magnocaricion.
In het hele gebied worden veel Potamogeton soorten aangetroffen met o.a. Potamogeton alpinus, maar ook soorten als Hottonia palustris.
Veel soorten planten duiden op kwel.
In de weilanden zelf groeit Myosurus minimus.

hok 22. Slechts een zeer klein gedeelte van dit hok bestaat uit land. De oever is veel minder interessant dan de oever in weatelijke richting. Dit is niet in de laatste plaats te wijten aan de omgespitte perceeltjes met stacaravans ter plaatse langs de kust.
Sloten komen er niet voor.
Alleen de Andhuizerbeek stroomt door het hok, maar van een rijk begroeide oever is hier niet sprake.
De weilanden zelf bevatten nog resten met leuke soorten, waaronder Knautia arvensis en Chrysanthemum leucanthemum.

hok 23. Zoals in bijna alle hokken , waarin een oeverstrook aanwezig is, wordt ook hier het Filipendulion aangetroffen.
De meeste sloten (1, 3, 10 en 11) bezitten aspecten uit het Nasturtio-Glyarietalia.
Bovendien komen in de sloten 1, 3 en 5 soorten uit het Calthion palustris voor.
Het Agropyro-Rumicion crispi verbond is met een aantal soorten in sloot 1 aanwezig.
In een enkele sloot groeit Nymphoides peltata.

hok 24. In vergelijking met hok 21 is in dit hok de vegetatie minder aantrekkelijk. Zie hiervoor ook de vegetatiewaarde. Toch zijn er nog wel aantrekkelijke resten over.
Naast vertegenwoordigers uit het Calthion palustris in de sloten 2, 3, 4, 6 en 9 bevatten veel sloten aspecten uit het Filipendulion en het Nasturtio-Glycerietalia.

Sloot 2 bevat aspecten uit het Glycerio-Sparganion. Carex rostrata, Juncus subnodulosus en Potamogeton densus in veel sloten duiden op kwel.
Tot de zeldzame soorten in dit hok behoren Ranunculus Lingua Scirpus maritimus. Op zich niet zo zeldzaam, maar in het hele gebied niet vookomend is Carex otrubae.

3.4 Beheersadviezen.

3.4.1 Uitwendig beheer.

Zoals uit de voorgaande hoofdstukken blijkt, behoren de graslanden tussen Hierden en de Vreeweg en de graslanden bij Doornspijk tussen de Mezenbergerweg, Zeeweg en Veldweg tot de meest waardevolle op vegetatiekundig en floristisch gebied.

Daarnaast moet ook het hele kustgebied inclusief de strandwalresten tot de waardevolle gebieden gerkend worden. Om deze gebieden of delen ervan te beschermen dienen ze op het aankoopplan gezet te worden.
De indruk bestaat dat het hele gebied in het ontwerp-streekplan Veluwe van de provincie Gelderland (1977) veel te laag is gewaardeerd, nl. als "Landelijk Gebied III". Hierbij is sterke uitbreiding van de agrarische bedrijven tot nieuwbouw toe mogelijk. Uitgangspunt hierbij is een evenwichtige belangenafweging van landbouw enerzijds en natuur- en landschapsbehoud anderzijds.

Er moet dan ook dringend op aangedrongen worden het gebied minstens in te delen bij "Landelijk Gebied II", waarbij de plannen die verbetering van de natuurwetenschappelijke en landschappelijke kwaliteit ten doel hebben bevorder moeten worden, en bij afweging van verschillende belangen die van natuur en landschap zwaar wegen. (Concept Streekplan Veluwe, 1977).
De grootste bedreiging wordt gevormd door eventuele ruilverkavelingen in de toekomst en/of uitbreiding van het toerisme.
Het treffen van cultuurtechnische maatregelen zal de botanische betekenis van het gebied doen afnemen. Sloten verdwijnen dan, terwijl ze momenteel een laatste vindplaats voor veel planten vormen. De grondwaterstand wordt verlaagd, waardoor er een wijziging op zal treden in de florasamenstelling naar meer drogere soorten.
Ontsluiting met veel wegen na herinrichtingswerkzaamheden in het gebied heeft tot gevolg dat nu de graslanden beter bereikbaar zijn, het gebruik intensiever wordt, waarna elementen als schrale graslandtypen zullen verdwijnen.
Het beheer moet er dan ook op gericht zijn om deze vorm van bedreiging tegen te gaan, hetzij door aankoop als natuurterrein, hetzij door beheersovereenkomsten met de boeren.

Ten aanzien van de recreatie het volgende. In het concept streekplan-Veluwe (1977) wordt de kuststrook vanaf de Vreeweg tot voorbij Doornspijk bestemd voor "Landelijk Gebied I". Letterlijk in dit concept streekplan staat ten aanzien van de recreatie dat: "ter bescherming van natuur en landschap in landelijk gebied I geen tenten, caravans of andere recreatieve onderkomens geplaatst mogen worden buiten de daarvoor uitdrukkelijk bestemde gebieden".

Dit is in schrille tegenstelling tot de werkelijkheid, waarin binnen de gemeente Elburg op veel plaatsen langs de kust het plaatsen van stacaravans e.d., oogluikend wordt toegestaan. Beter zou het zijn wanneer de gemeente Elburg en de provincie Gelderland de ook nu al bestaande verordeningen toepast en deze ontwikkeling stopt en terugdringt. Afgezien van de directe bedreiging van de natuur is het uit landschappelijk oogpunt bijzonder lelijk om op grote afstand stacaravans in de weilanden te zien staan.
De gemeenten Harderwijk en Nunspeet hebben deze ontwikkeling langs de kust tot op heden kunnen voorkomen.
Wel moet uitbreiding van de bestaande campings langs de Randmeerweg op de strandwalresten worden verboden, om nog iets van de strandwallen te sparen.

Nieuwbouw van grote bedrijven en loopstallen tasten het landelijk karakter sterk aan, maar vormt daarnaast door de intensivering van het grondgebruik een directe bedreiging voor de vegetatie. Ook wat betreft dit zou plaatsing van het gebied in tenminste de categorie "Landelijk Gebied II" gewenst zijn.

3.4.2 Inwendig Beheer.

Als aankoop niet te realiseren is, moet worden getracht door middel van beheersovereenkomsten met beheersvergoedingen en onderhoudsovereenkomsten voor boeren zoveel mogelijk het huidige gebied te beschermen. De volgende landschapselementen moeten daarin betrokken worden.

- Slootkanten en beekoevers.

  Door de cultuurdruk in de weilanden zijn de slootmilieu's van groot belang geworden. Juist op de sloot- en beekoevers worden de meeste plantensoorten gevonden. Dit is niet in de laatste plaats te danken aan de afrasteringen, die langs de sloot staan. In het gebied tussen Hierden en de Vreeweg staan deze afrasteringen op enige afstand van de sloot (zie tekening A).
  Hierdoor wordt een strook grasland langs de sloot extensief gebruikt. Er komt minder kunst- en organische mest terecht, met maaien wordt het overgeslagen en het wordt minder door het vee betreden.
  Juist doordat de slootoevers minder vertrapt worden door koeien is een minder ingrijpend beheer nodig (Van Dijk, 1977). Op de oevers worden dan ook niet alleen "natte" vegetaties aangetroffen maar ook veel soorten uit schrale of vochtige graslanden, die in de graslanden zelf verdwenen zijn.
  Het tegengestelde is te zien bij een aantal sloten tussen de Kolmansweg en het Veluwemeer. Hier zijn de sloten veel breder, de oevers zijn erg laag en afrasteringen ontbreken vaak (zie tekening B).
  Hierbij wordt de oever net zo intensief gebruikt als de rest van de graslanden, terwijl elk jaar ingrijpend beheer nodig is,omdat de koeien de oevers vertrappen, zodat de oevers vaak opnieuw moeten worden afgestoken.

Bij goed beheer moeten de slootkanten gehandhaafd en zo mogelijk verbeterd worden door minstens de afrastering op 1 meter van het water te zetten.
De indruk bestaat dat het maaien laat in het seizoen de beste kansen geeft voor de vegetatie. De manier van maaien moet zo zijn, dat dit niet te rigoreus gebeurt, m.a.w. machinaal kan wel maar dan zo dat niet tegelijkertijd de oever wordt kaal geschoren.
Onderhouds- en beheersovereenkomsten en eventueel beheersvergoedingen moeten dit mogelijk maken.

- Graslanden.

Verdere intensivering van de graslanden moet voorkomen worden. Het scheuren van de percelen en opnieuw inzaaien moet dan ook verboden worden.
Het diepploegen waarbij het zand met veen vermengd wordt voor een betere afwatering moet absoluut vermeden worden, omdat dan na eventuele aankoop herstel naar oorspronkelijke toestand in vegetatiekundig opzicht absoluut niet meer mogelijk is.

- Houtwallen.

De afgelopen jaren zijn steeds meer houtwallen gekapt en bij het grasland getrokken. De potentiële botanische betekenis is groot en in landschappelijk oogpunt vormt het een aparte schakel in de gevarieerdheid van het graslandgebied. Momenteel is er sprake van nauwelijks of geen onderhoud, zodat de ondergroei veelal uitsluitend bestaat uit riet en rietgras.
Door middel van beheersovereenkomsten en vergoedingen moet met de boeren overeengekomen worden, dat de houtwallen van tijd tot tijd teruggezet en/of geknot worden, en dat nieuwe bomen aangeplant worden. Gebruik van herbiciden moet verboden worden.
Doordat de houtwallen vaak bij de weilanden getrokken worden, wordt door het vee grote schade aangebracht aan de houtwallen. Goede afrasteringen voorkomen dan ook vraat, vertrapping e.d.

- Strandwalresten.

De laatste strandwal-resten worden vaak overbeweid. Hoewel aankoop eigenlijk de enige methode ter bescherming is, is het minste wat nu gedaan kan worden het afsluiten van beheersovereenkomsten, waarbij beweiden en maaien op slechts zeer geringe schaal wordt toegestaan.

4. Ornithologisch deel.

4.1 Inleiding.

Het graslandengebied met de kuststrook tussen Harderwijk en Elburg is in menig opzicht interessant voor wat betreft de vogels.
In dit rapport is verslag gedaan van een weidevogelinventarisatie in 1977 (hoofdstuk 4.2) en is getracht een aantal richtlijnen te geven voor het beheer ervan.
Met behulp van een aantal inventarisatie gegevens is de betekenis van de rietstrook aangegeven (hoofdstuk 4.4).
In hoofdstuk 4.3 is zeer kort het belang van houtwallen voor tal van vogels aangegeven.
In hoofdstuk 4.5 wordt de betekenis weergegeven van het gebied als rust en doortrekgebied voor vogels. Voor de betekenis van het Veluwemeer grenzend aan het onderzoekgebied als waterwildgebied wordt verwezen naar het rapport van Van Dijk (1972).

4.2 De betekenis van de graslanden als broedgebied voor weidevogels.

4.2.1 Inventarisatiemethode.

In de maanden april, mei en juni 1977 zijn een groot aantal graslanden tussen Harderwijk en Elburg geinventariseerd op weidevogels.
De omgrenzing van de gebieden die geteld zijn is weergegeven in figuur 11. Bij de inventarisatie is de zgn. lijn-transektmethode toegepast (Teixeira, 1977).
Elk te inventariseren gebied werd in rechte lijnen doorkruist waarbij links en rechts alle vermoedelijke broedgevallen van weidevogels werden genoteerd.
De looproutes lagen ongeveer 200 meter uit elkaar, zodat links en rechts 100 meter moest worden overzien. Als grenzen van de "telroutes" werden sloten, wegen of afrasteringen gebruikt.

Naarmate het gras hoger werd en de "banen" moeilijker waren te overzien, werden meer looproutes ingelast, zodat links en rechts over kleinere afstanden (tot ± 50 meter) gekeken kon worden.
Bij makkelijker te overzien terrein waren de banan breder (200 meter). Naar nesten is niet gezocht. Alleen paren zijn geteld.
Alarmerende vogels werden als broedvogel genoteerd.
Per gebied zijn minimaal 3 tellingen uitgevoerd; begin april, eind april/begin mei en eind mei/begin juni.
Naast grutto, kievit tureluur en kemphaan zijn ook het aantal broedparen scholekster, wilde eend, slobeend, zomertaling, patrijs geteld.

4.2.2. Verwerking van de gegevens.

Het hoogste aantal van een soort tijdens één van de tellingen werd als uiteindelijk aantal broedparen beschouwd, aangezien dat aantal minimaal een broedpoging heeft ondernomen.

In de praktijk kwam het er op neer dat de grootste aantallen kieviten in april, grutto eind april/begin mei en de tureluur eind mei/begin juni aanwezig waren of in ieder geval het beste te tellen waren.
Voor elk gebied is een waarderingsgetal uitgerekend. Aan de verschillende weidevogelsoorten zijn hierbij per paar de volgende waardegetallen toegekend (Van Dijk, 1975):

kievit	1 punt
scholekster	1 punt
grutto	2 punten
tureluur	3 punten
kemphaan	5 punten

Dit systeem is in gebruik bij S.B.B. en N.W.C. Voor elk gebied worden de punten opgeteld. Het aantal punten omgerekend naar 100 ha geeft het waarderingsgetal.
Is dit getal tussen de 75 en 150 dan wordt het weidevogelterrein als goed gekwalificeerd. Tot de zeer goede weidevogelterreinen behoren die gebieden met een waarderingsgetal van meer dan 150.

4.2.3 Resultaten en conclusies.

In de volgende tabel zijn de aantallen broedparen aangegeven. Tevens is het waarderingsgetal in de tabel vermeld.

Gebied	Opp(ha)	kievit	grutto	tureluur	schol-ekster	kemphen	wilde eend	slob eend	patrijs	zomer-taling	aantal punten	aantal punten per 100 ha.
1.	84.8	9	12	18	2	-	10	1	1	-	89	105
2.	125.1	12	18	9	1	6	10	1	3	1	106	85
3.	98.0	1	1	1	1	-	1	-	-	-	7	7
4.	151.1	19	29	13	3	5	40	1	2	1	144	95
5.	56.9	7	12	5	1	3	9	-	1	-	62	109
6.	220.2	22	64	14	3	5	46	4	1	1	220	100
7.	23.2	4	18	10	-	6	8	-	-	-	100	431
8.	21.2	9	11	6	1	1	2	-	-	-	55	259
9.	9.0	1	1	2	-	-	1	-	-	-	9	100
10.	28.8	-	1	-	-	-	5	1	1	-	2	7
11.	44.7	5	4	2	-	-	4	-	-	-	19	43
12.	10.7	3	4	-	1	-	1	1	-	-	12	112
13.	63.4	2	14	6	1	-	12	1	-	-	49	77
14.	201.9	41	101	23	6	2	35	4	-	2	328	162
	1139.0	135	290	109	20	28	184	14	9	5		

Het aantal kieviten in het hele gebied is relatief laag. Opmerkelijk is het volledig ontbreken van de watersnip als broedvogel. Ongetwijfeld moet de relatie gelegd worden met het verdwijnen van erg natte percelen. Kennelijk is de watersnip ten opzichte van de waterhuishouding kritischer dan de kemphaan.
Er zijn namelijke 28 vermoedelijke broedgevallen van de kemphaan aangetroffen.
Aangenomen mag worden dat er op het ogenblik nog zo'n 1000 kemphennen broeden in Nederland.
Het onderzoekgebied is dus niet onbelangrijk voor kemphennen.
Gedurende een paar dagen eind april heeft er aande monding van de Pangelerbeek een groep kemphanen gezeten van ongeveer 50 stuks.

In het hele gebied zijn 6 baltsplaatsen van kemphanen gevonden. Deze zijn aangegeven in figuur 12.
De volgende aantallen kemphanen zijn maximaal aangetroffen in de buurt van de baltsplaats:

baltsplaats gebied 2 : 4 ♂ - 6 ♀
baltsplaats gebied 4 : 6 ♂ - 3 ♀
baltsplaats gebied 5 : 10 ♂ en ♀
baltsplaats gebied 6 : 4 ♂ - 6 ♀
baltsplaats gebied 7 : 9 ♂ - 9 ♀
baltsplaats gebied 14: 3 ♂ - 3 ♀

De indruk bestaat dat veel kemphaannesten vernield zijn tijdens het maaien begin juni. Rond die tijd werden maar weinig kemphanen meer aangetroffen.
Van de 1139 ha geinventariseerde graslanden valt 763 ha onder de categorie goede weidevogelterreinen en 246 ha onder de categorie zeer goede (zie fig. 11).
Het is duidelijk, dat de grenzen van elk gebied zo verlegd kunnen worden dat er een gebied overblijft met een zeer hoge waardering, maar dat is niet reëel.
In fig. 12 zijn de rijkste weidevogelterreinen aangegeven.

4.2.4 Vergelijking met gegevens uit andere jaren.

In 1971 zijn door Van Dijk een aantal graslanden in hetzelfde gebied op weidevogels geinventariseerd. Door Van Dijk zijn toen o.a. de op fig. 13 aangegeven gebieden geteld.
Met behulp van de telkaarten uit 1971 zijn de aantallen broedparen van kievit, grutto en tureluur hieronder weergegeven.

	Gebied A		Gebied B		Gebied C		Gebied D		Gebied E		Gebied F	
	1971	1977	1971	1977	1971	1977	1971	1977	1971	1977	1971	1977
kievit	5	9	9	12	7	6	39	22	52	45	2	8
grutto	7	12	14	18	19	18	75	64	25	15	9	7
tureluur	9	18	11	9	3	4	26	14	14	7	6	4

In de gebieden A en B kan van een toename in broedparen gesproken worden.
Gebied C heeft zowel in 1971 als in 1977 ongeveer evenveel paren kievit, grutto en tureluur.
De gebieden D en E vertonen een achteruitgang in broedparen, vooral voor wat betreft de tureluur. Een directe oorzaak is hiervoor niet aan te geven.
Misschien kan voor gebied E gezegd worden dat de weidevogels zich iets naar het zuid-westen verplaatst hebben. In 1977 werden nl. ten zuidwesten van gebied E wel hoge aantallen kievit, grutto en tureluur aangetroffen.
Wanneer voor de zes gebieden de paren opgeteld worden, blijkt het aantal paren kievit in 6 jaar terug gelopen te zijn van 114 naar 102, het aantal paren grutto van 139 naar 134 en het aantal paren tureluur van 69 naar 56. De achteruitgang in totaal aantal paren is niet erg groot en ligt misschien wel binnen de natuurlijke populatie schommelingen.

Kemphaan gegevens uit vroegere jaren zijn schaars. Veel waarnemingen beperken zich tot het gebied ten oosten van de Hierdense beek, terwijl in 1977 op relatief veel plaatsen kemphanen zijn aangetroffen.
Hierna volgen enkele kemphaangegevens uit vroegere jaren met tussen haakjes de waarnemer:

1963. gemiddeld 88 ex. ♂ en ♀ tussen Harderwijk en Hoophuizen (Timmerman jr., Hanekamp);

29-6-'69. 35 ♂ en enkele ♀ bij Hoophuizen (Van Dijk);

1971. vermoedelijk enkele tientallen broedgevallen tussen de Hierdense en de Pangelerbeek (Van Dijk);

1974. 30 à 40 ex. ten oosten van de Hierdense beek (Van Dijk);

24-5-'75. 17 (ca. 12 ♂) ex. ten oosten van de Hierdense beek (Van Dijk);

31-5-'75. alle kemphanen waren ten oosten van de Hierdense beek verdwenen (Van Dijk);

1-6-'76. 4 ♂ en 1 ♀ ten oosten van de Hierdense beek
4 ♂ bij Hoophuizen (Van Dijk);

1977. zie elders in dit rapport.

6-5-'78. 16 ex. (7 ♂, 9 ♀) ten oosten van de Hierdense beek (Van Dijk).

Aangezien vrijwel al deze gegevens betrekking hebben op aantallen kemphanen op de baltsplaatsen, is nog weinig te zeggen over het aantal broedgevallen.
Gezien de aantallen op de baltsplaatsen de afgelopen jaren en in 1977 is er een duidelijke achteruitgang.
Echter een aantal van minstens 28 vrij zekere broedgevallen in 1977 in het onderzoekgebied is redelijk goed, gezien de kemphanenstand in Nederland.
Een van de belangrijkste oorzaken voor de achteruitgang is het steeds vroeger maaien in de graslanden, terwijl de kemphaan relatief laat broedt. Het vermoeden bestaat dat in 1977 in het onderzoekgebied veel nesten zijn uitgemaaid.

4.2.5 Vergelijking met andere gebieden.

De resultaten van deze telling zijn vergeleken met weidevogeltellingen in 1977 van de polder Arkemheen bij Nijkerk/Amersfoort en een weidevogel telling in 1976 van de Eempolders.
In het graslandengebied tussen Harderwijk en Elburg is 1139 ha geteld, in de polder Arkemheen 1600 ha en in de Eempolders 5650 ha.
Alle telgegevens zijn omgerekend tot 1000 ha ter vergelijking:

	Harderwijk/Elburg	Eempolders	Arkemheen.
kievit	119	133	145
grutto	255	160	457
tureluur	96	44	79
scholekster	18	27	41
kemphaan	25	minstens 7	27
slobeend	12	14	53
zomertaling	4	6	-
watersnip	-	25	17

De polder Arkemheen komt als rijkste weidevogelgebied naar voren. Echter het gebied tussen Harderwijk en Elburg is weer rijker aan weidevogels dan de Eempolders.
Voorop gesteld moet echter worden dat al deze gebieden rijke weidevogelgebieden zijn en dat vergelijking alleen in termen van rijk - rijker - nog rijker gaat.

4.2.6 Relatie met abiotische factoren.

In fig. 14 is globaal aangegeven hoe de vochttoestand van de graslanden is. Deze gegevens zijn afkomstig van de Stichting voor Bodemkartering, die een gedeelte van de concept-bodemkaarten 26 Oost en 27 West heeft afgestaan.
Het blijkt dat de weilanden waar de grootste concentraties broedparen worden aangetroffen een droge bovengrond hebben van 15 - 30 cm.
Plaatselijk kan hierbij in natte perioden in het voorjaar het water tot op het maaiveld staan.
In fig. 14 is de waterhuishouding vlak langs de kust niet aangegeven. Vooral tussen Harderwijk en Hulshorst en plaatselijk ter hoogte van Doornspijk is een strook langs de kust zeer rijk aan weidevogels, terwijl ook hier de bovengrond droog was, en steeds natter werd in de richting van de kust.
De zeer hoge weidevogeldichtheid tussen Lage Bijssel en Doornspijk zou in verband gebracht kunnen worden met de aanwezigheid van zeer natte gebieden (zie fig. 14) ter plaatse.

Een van de oorzaken voor het ontbreken van de watersnip als broedvogel in het gebied is waarschijnlijk het feit dat steeds minder gebieden erg nat zijn.
De watersnip is één van de meest kritische soorten t.o.v. waterhuishouding, en verdwijnt bij verlagen van het grondwaterpeil.
Dit kan ook voor de tureluur en de kemphaan gezegd worden, die beide in het gebied in aantal zijn achteruit gegaan.

De grondsoort in de gebieden met de hoogste weidevogeldichtheid is klei op veen, afgewisseld met gebieden waar veen aan de oppervlakte ligt.

Een andere "abiotische" factor is de ontsluiting. Een aantal wegen doorkruisen het gebied. Met name daar waar veel gebruik gemaakt wordt van de wegen is de invloed hiervan merkbaar op de weidevogelpopulatie.
Vooral de Varelse weg en de Vreeweg bij Hulshorst worden als toegangsweg tot een aantal campings vrij druk bereden. De Zeeweg bij Doornspijk en de stacaravans langs de kust hebben waarschijnlijk een sterk negatieve invloed op de weide vogelpopulatie.
Zo sterk zelfs dat in gebied 10 en 11 vrijwel geen weidevogel meer broedt. (Zie fig. 11). In gebied 7 daarentegen, waar geen caravans staan en geen doorgaande weg is, is de weidevogelstand zeer hoog.

4.2.7 Richtlijnen tot het beheer van de weidevogelterreinen.

Voor het opstellen van beheersrichtlijnen kan men uitgaan van de bedreigingen. Weet men de bedreigingen te verhinderen dan voert men automatisch een goed beheer.
De volgende bedreigingen zijn essentieel:

a) Vochthuishouding.

Wil men veel weidevogels in een gebied hebben dan moet de grondwaterstand niet verlaagd worden. Dit betekent dat een betere ontwatering van het gebied moet worden voorkomen.

b) Maaien.

Doordat steeds vroeger in het voorjaar gemaaid wordt (als gevolg van kunstmest, inkuilen en scheuren van de graslanden en opnieuw inzaaien, met hogere productie tot gevolg) worden veel nesten uitgemaaid.
Wenselijk is om voor een bepaalde datum niet te maaien. Voor gedeelten binnen het terrein, waarvan vermoed wordt, dat er kemphanen broeden, ligt deze datum later dan voor grutto, kievit en tureluur.

c) Slepen.

Vroeg in het voorjaar worden weilanden gesleept. Na 15 maart, moet in het belang van de nesten verboden worden om te slepen, aangezien door slepen de nesten worden vernield.

d) Ontsluiting.

Plannen die er zijn, om langs de kust een toeristische weg aan te leggen, met als doel het vergroten van de recreatieve betekenis van de kust, zijn funest voor de weidevogelterreinen.
Verbetering van ontsluiting t.b.v. het agrarisch gebruik en de recreatie betekent gezien de resultaten van het onderzoek een achteruitgang van de weidevogels.
Verdere ontsluiting moet om deze reden zoveel mogelijk beperkt worden.

e) Recreatie.

De campings in de buurt van Hoophuizen hebben tot gevolg dat mensen (vooral kinderen) de weilanden "intrekken".
Dat dit een verstoring te weeg brengt onder de broedvogels is duidelijk.
Voorkomen moet worden dat deze campings zich langs de kust nog verder uitbreiden. Vooral in noordelijke richting zouden dan waardevolle weidevogelterreinen binnen de invloedssfeer van de camping komen te liggen.
Nog erger is de ontwikkeling van particuliere terreintjes langs de kust met een stacaravan erop. De invloed hiervan strekt zich over een zeer grote afstand uit,aangezien de stacaravans langs de kust binnen de gemeente Elburg één groot lint vormen van de Pangelerbeek tot aan Elburg.

f) Bebouwing.

Het bouwen van nieuwe boerderij complexen en grote loopstallen voor koeien in het graslandgebied heeft op twee manieren een nadelige invloed op de weidevogelstand.
Ten eerste wordt hierdoor de bedrijvigheid vergroot in een gebied, waardoor meer verstoring optreedt.
Ten tweede worden de weilanden rond de loopstallen intensiever gebruikt. De dichtheid van koeien per oppervlakte neemt toe, zodat de kans op vertrappen van nesten toeneemt.

g) Defensie.

Door de luchtmacht wordt het gebied gebruikt om laag over te vliegen. Vele malen per dag worden de vogels opgeschrikt door straaljagers en blijven dan lange tijd in de lucht.
Bovendien worden door de landmacht de overtollige (?) kerosinevoorraden door middel van het rondcirkelen per helicopter boven het gebied verbruikt.

h) Honden.

Tijdens de inventarisaties is verscheidene malen waargenomen, dat honden hetzij van de plaatselijke bevolking, hetzij van toeristen door de weilanden renden en daarmee vogels verjoegen.
In hoeverre hierdoor werkelijk nesten verstoord worden is niet bekend, maar veiligheidshalve moet dit beperkt worden.

Slotconclusies ten aanzien van het beheer van weidevogels:

Getracht moet worden om door middel van aankoop een aantal terreinen veilig te stellen, met name die gebieden die in fig. 12 als zeer waardevol zijn aangegeven.
Landelijk gezien behoort het hele kustgebied tussen Harderwijk en Elburg tot de goede tot zeer goede weidevogelterreinen in Nederland.
Wanneer aankoop op korte termijn niet mogelijk is,zal door middel van beheersovereenkomsten en vergoedingen via de boeren, getracht moeten worden de weidevogelstand minimaal te handhaven op het peil zoals nu aanwezig, maar zo mogelijk een hoger peil.
Hierbij moet gedacht worden aan overeenkomsten betreffende slepen (voor 15 maart), maaien (na 15 juni), bemesting (hiernaar is nog onderzoek wenselijk).

4.3 Betekenis en beheer van de houtwallen.

Hoewel in dit onderzoek geen houtwallen op vogels zijn geinventariseerd zijn ze toch belangrijk genoeg om er een enkele opmerkingen over te maken.
Zoals in het rapport van Van Dijk (1972) al vermeld staat, is het behoud van de houtwallen van belang voor de vogelrijkdom van het hele gebied.
Echter veel houtwallen worden niet meer onderhouden en groeien dicht met riet en rietgras, of worden verstoord (zie hoofdstuk 3.4.2).
De gevarieerdheid aan struiken, bomen en kruiden nodig voor veel soorten zangvogels, is hierdoor verdwenen. Veel houtwallen zijn ook in 1977 weer verdwenen en als grasland ingezaaid.

Bescherming van de laatste kilometers houtwal moet snel gebeuren, niet alleen vanwege de rijkdom aan vogels en planten, maar ook uit landschappelijk oogpunt.
Dezelfde beheersadviezen voor houtwallen als vermeld in hoofdstuk 3.4 zijn van toepassing.

4.4. Betekenis en beheer van de rietstrook.

De betekenis van de rietstrook voor vogels langs het water van het Veluwemeer is zodanig dat het een extra dimensie geeft aan de diversiteit aan vogels in het gebied.
Vooral de laatste jaren staan delen van de rietststrook voortdurend onder bedreiging.
De eigenaars van de stacaravans aan de kust vanaf de Bliksweg bij Lage Bijssel tot aan Elburg gaan er steeds meer toe over om haventjes en aanlegsteigers aan te leggen in het riet. Deze ontwikkeling wordt door de bevoegde instanties oogluikend toe gestaan, evenals de illegale standplaatsen van de caravans.

Het gebruik van de rietkraag en het intensiever gebruik van de oever vergroot de verstoring op de broedende rietvogels.
Uit tellingen van de afgelopen jaren van kleine en grote karekiet is gebleken dat de aantallen nog niet teruglopen. Hieruit mag niet geconcludeerd worden dat verstoring niet optreedt.
Deze ontwikkeling van haventjes is pas van de laatste tijd. En er zijn meer rietvogels dan kleine en grote karekiet. Gegevens over ander vogels ontbreken.

Daarnaast gaat in de toekomst het aanleggen van plezierbootjes in de rietkraag langs de hele kust waarschijnlijk een probleem vormen, dat tijdig onderkend moet worden.

In 1977 heeft er in de rietkraag eén bruine kiekendief gebroed, ter hoogte van de Spijkerweg.

De rietkraag heeft dus niet alleen betekenis als broedgebied voor rietvogels, maar ook voor roofvogels. futen en meerkoeten e.d.

4.5 Betekenis van het terrein als rust- en doortrekgebied.

In de winter worden vaak grote groepen ganzen (o.a. kol en grauwe) aangetroffen, vooral in de buurt van Hoophuizen. In het voor- en najaar worden veel vogels aangetroffen die op trek zijn.
Allereerst zijn dat de zangvogels die zich ophouden in de bosjes en houtwallen.
In het voorjaar worden elk jaar in de graslanden grote groepen wulpen en goudplevieren aangetroffen.
In 1977 zijn aan de monding van de Pangelerbeek duizenden goudplevieren en honderden wulpen waargenomen gedurende meerdere dagen.
Ook in het gebied van Doornspijk werden veel wulpen en goudplevieren aangetroffen.
Nader onderzoek hieromtrent is gewenst, maar zeker is dat ook hierin een functie ligt voor het gehele gebied.

5. Hydrobiologisch deel.

5.1. Inleiding.

5.1.1 Aanleiding en doel.

Het onderzoekgebied vormt een overgang tussen de hoger gelegen Veluwe en het lager gelegen Veluwemeer. Op verschillende plaatsen treedt water naar buiten als kwel. Het gebied wordt dan ook doorsneden door tal van beken die dit water afvoeren.
Daarnaast worden de beken gevoed met water dat via drainage van de graslanden wordt afgevoerd.
In een tweetal verslagen van de werkgroep Beken (1973, 1974) is de bijzonderheid van een aantal van deze beken aangetoond. Mede dankzij de venige bodem waar deze beken doorheen stromen, is een aantal zeldzame waterorganismen gevonden. De Nodbeek, Varelse beek en Bijsselse beek wijken hierdoor af van andere beken in binnen- en buitenland en worden als zeer waardevol beschouwd.

In het voor u liggende rapport wordt verslag gedaan van onderzoek naar de waterkwaliteit en beekkarakter m.b.t. makrofauna en fysische en chemische parameters.
Het onderzoekgebied is iets groter dan het gebied dat op weidevogels en vegetatie is geinventariseerd.
Het omvat ook een aantal weteringen in het gebied ten noordoosten van Elburg, terwijl bovendien de bovenloop van de Hierdense beek en twee zijloopjes ervan op de Veluwe zelf in het onderzoek zijn betrokken.

5.1.2 Waterkwaliteit.

5.1.2.1 Waterverontreiniging.

Waterverontreiniging betekent voor een belangrijk deel verontreiniging met organisch materiaal. Organisch materiaal werkt op verschillende manieren in op de makrofauna (= met het blote oog waarneembare dieren) in het water.
Bij afbraak van organisch materiaal treedt een verlaging van het zuurstofgehalte op; door het afnemen van de hoeveelheid zuurstof verdwijnen veel soorten waterorganismen.
Een indirect effect van de afbraak van organisch materiaal is de toename van hierbij vrijkomende mineralen, waardoor er een toename optreedt innde groei van waterplanten.
Wanneer in een beek de plantengroei toeneemt ontstaan er plaatsen waar het water stil gaat staan (vorming van obstakels) wat een totaal andere levensgemeenschap tot gevolg heeft.

Beken met een hoge stroomsnelheid hebben een goede zuurstofverhouding en kunnen organische verontreiniging beter opvangen dan beken met een lagere stroomsnelheid. Toch zijn ook snelstromende beken erg kwetsbaar, omdat de soorten die een voorkeur hebben voor snelstromende beken erg "kritisch" zijn en bij geringe veranderingen in zowel zuurstofvermindering als verontreiniging verdwijnen.
De oplosbaarheid van zuurstof is bij lage temperaturen groter dan bij hoge temperaturen. Hoge watertemperaturen, een gevolg bijvoorbeeld van koelwaterlozing of weinig beschaduwing langs de beek, hebben daarom een ongunstige invloed op de waterkwaliteit en daarmee op de bestaansmogelijkheden van veel soorten makrofauna.

5.1.2.2 Chemische en/of biologische waterkwaliteitsbeoordeling.

Het is tot op heden gebruikelijk de waterkwaliteit van beken aan de hand van periodieke chemische en fysische bepalingen vast te stellen. Hierbij worden o.a. gemeten de temperatuur, de pH, O_2-gehalte, elektrisch geleidingsvermogen en de concentratie aan verschillende ionen als NO_3^-, NH_4^+ en PO_4^{3-}.
Een nadeel van deze methode is dat op slechts enkele dage van een jaar de waterkwaliteit bepaald wordt. Incidentele tot zelfs regelmatige lozingen kunnen op deze manier ongeregistreerd blijven.
Een tweede methode is de biologische waterkwaliteits-beoordeling, bijv. aan de hand van de makrofauna.
Na verontreiniging van een water zullen soorten die een voorkeur hebben voor zuurstofrijk water verdwijnen, terwijl soorten die tolerant zijn voor lagere zuurstofgehalten en modderige bodems verschijnen of in aantal toenemen.

De levenscyclus van makrofauna soorten varieert van enkele weken tot een paar jaar. Verdwenen soorten zullen dan ook, wanneer ze een lange levenscyclus hebben, pas na enige tijd weer terug keren, zodat lange tijd na een lozing het effect nog is waar te nemen. Al is na een lozing de waterkwaliteit weer snel op peil, de levensgemeenschap in de beek is veelal verstoord.

De waterkwaliteit beoordeling op basis van onderzoek van de makrofauna geeft de waterkwaliteit over de daarvoor liggende periode. Ook een incidentele lozing wordt zo geregistreerd, terwijl deze met een chemische bemonstering pas bij een hoge monsterfrequentie te ontdekken zou zijn.
Naast het feit dat de biologische methode een juister beeld geeft over de waterkwaliteit in een beek in de voor de monstername liggende periode, is deze methode ook directer, omdat men de effecten van een lozing meet aan de hand van de organismen zelf, zoals ze op die lozing reageren; het is hierbij niet direct noodzakelijk om te weten, hoe verschillende verontreinigende stoffen op de levende organismen inwerken.
De aanwezigheid van gifstoffen in het water wordt bij biologische waterkwaliteitsbeoordeling meestal opgemerkt, terwijl een chemische bemonstering gifstoffen niet kan opsporen.
Hieruit mag niet geconcludeerd worden, dat biologische methoden de chemische bepaling overbodig maken.
Aan de hand van chemische analyse van het water kan vaak worden vastgesteld, waaruit de verontreiniging bestaat.
De ene methode vervangt de andere niet, maar is een aanvulling, althans voorlopig.

5.1.2.3 Biologische waterkwaliteitsbeoordeling. (zie bijlage 30).

Voor de waterkwaliteitsbeoordeling in laaglandbeken heeft Moller Pillot (1971) een systeem ontwikkeld. Hij gaat hierbij uit van 5 groepen waterorganismen. Iedere groep bestaat uit een aantal soorten, die bij voorkeur bij een bepaalde verontreinigingsgraad, soms zelfs dominant, voorkomen. De volgende groepen zijn onderscheiden, gerangschikt naar afnemende vervuilingsindicatie:

Eristalisgroep	
Chironomusgroep	
Hirudineagroep	afnemende organische verontreiniging.
Gammarusgroep	
Calopteryxgroep	

Daarnaast is er een aantal soorten, die in weinig of niet verontreinigd water voorkomen, maar niet duidelijk een optimum hebben. Deze soorten zijn geplaatst in een zgn. restgroep.
In deze methode wordt alleen de mate van organische belasting gemeten, terwijl de invloeden van gifstoffen, als insecticiden, metaalionen, ammoniak en zuren niet zijn ingepast.
Bovendien geldt deze methode alleen voor (laagland) beken.

5.1.2.4 Chemisch/Fysische-waterkwaliteitsbeoordeling. (zie bijlage 31).

De hieronder genoemde methode wordt toegepast door het Zuiveringsschap Veluwe (Jaarverslag 1974).
De analyses worden verricht om gegevens te verzamelen over de zuurstofhuishouding van het oppervlaktewater, de bemesting met voedingszouten voor planten en algen (eutrofiering) en de andere anorganische verontreiniging, terwijl bij duidelijke aanwijzing voor vergiftiging van het water nader onderzoek wordt gedaan.

Ter bepaling van de zuurstofhuishouding van het oppervlaktewater worden de volgende analyses verricht:

a) het gehalte aan opgelost zuurstof

b) het chemisch zuurstofverbruik

c) het biochemisch zuurstofverbruik

d) het ammoniumgehalte

e) de temperatuur van het water.

Om de entrofiering van het oppervlaktewater nat te gaan worden de volgende bepalingen gedaan:

a) het totaal stikstofgehalte volgens Kjeldahl

b) het nitraatgehalte

c) het totaal fosfaatgehalte.

De vaststelling van gehalten aan overige verontreinigende bestanddelen wordt beperkt tot de analyse van de volgende waarden:

a) het chloride gehalte
b) de zuurgraad
c) de zwevende en bezinkbare stof
d) de alkaliteit
e) het elektrisch geleidingsvermogen.

Daarnaast worden ter plaatse waarnemingen gedaan omtrent afvoer, waterstand, groei van waterplanten en aard van de vegetatie, slijkafzetting en troebeling.

5.1.3 Beekkarakter.

Het beekkarakter wordt bepaald door een aantal fysische factoren als stroomsnelheid, beschaduwing, bodemsamenstelling en oevervorm.
Beken kenmerken zich door zeer wisselende waterstanden. In de late herfst, winter en voorjaar hebben ze veelal een hoge waterafvoer, terwijl in de zomer en vroege herfst de afvoer zo gering kan zijn dat de beek droogvalt.
Door de stroming van het water ontstaan meanders, waarbij de loop van de beek steeds wordt verlegd, doordat aan de buitenbocht door de snelle stroming materiaal wegspoelt en aan de binnenbocht door geringere stroming materiaal wordt afgezet.
Door deze meanders ontstaan verschillende biotopen: plaatsen met overhangende oevers, steile oevers en vlakke oevers, maar ook plaatsen met sterke stroming en grofgrind in de buitenbochten en met geringere stroming en fijn zand in de binnenbochten.
De vegetatie op de oevers zorgt ervoor dat takken, bladeren, plantenresten, e.d. in het water terechtkomen. Hierdoor ontstaan meanders binnen de beekbedding en worden kleine "stuwen" en watervallen gevormd.

Zowel door de beschaduwing van bomen en struiken op de oever als door verschillen in stroming ontstaat een open mozaiekpatroon van de vegetatie in de beek en wordt voorkomen dat de beek helemaal dichtgroeit.

De schaduwwerking van oeverbegroeiing en overhangende oevers zorgt er ook voor dat de watertemperatuur niet te hoog oploopt. Met name in de zomer kan door de hoge watertemperatuur het oplosbaarheidsvermogen van zuurstof in water te laag worden.
Door al deze verschillen ontstaan tal van biotopen waarin juist de verschillen in substraatsamenstelling, stroomsnelheid en beschaduwing aanleiding geven tot een gevarieerd soortenbestand.

Door cultuurtechnische ingrepen worden de laatste jaren de beken genormaliseerd. De inrichtingseisen voor een gereguleerde waterloop kunnen als volgt worden samengevat (Gardeniers, 1978):

- recht verloop zonder meanders, en hooguit enkele flauwe bochten;
- concentratie van het verval op bepaalde discrete punten door de bouw van stuwen, etc.;
- stroomsnelheid zeer laag tot stilstand toe.
- ten behoeve van mechanisch onderhoud brede schouwpaden waarvoor de houtige vegetatie moet wijken;
- vaak bekleding van natte profiel om onderhoud te verminderen en afkalving tegen te gaan.

Dit betekent dat alle factoren, die eerder als kenmerkend voor een beek genoemd zijn, volledig zijn veranderd (Gardeniers,1978). De meandering is verdwenen, seizoensmatige fluctuaties in stroomsnelheid en waterstand zijn gereduceerd. Vaak staat het water stil waardoor de stromend-water-levensgemeenschap verdwijnt. De afwezigheid van begroeiing op de oever zorgt voor licht toetreding tot de beek, waardoor plantengroei toeneemt en de stroming extra geremd wordt.

Beken die door ernstige vervuiling hun biologische waarde verloren hebben, kunnen nog een potentiële waarde behouden hebben, doordat aan de loop van de beek nog niets veranderd is.
Door opheffing van de vervuiling van het water kan weer een karakteristiek beekfauna en flora terugkeren.
Door na te gaan of de voor snelstromende water karakteristieke soorten nog aanwezig zijn, is de waarde van een beek als karakteristiek milieu te bepalen. Dit kan gedaan worden aan de hand van de soortensamenstelling van de makrofauna (wel of niet karakteristiek van echte beken) en aan de hand van een aantal fysische factoren van een beek, zoals stroming, begroeiing, substraatsamenstelling.

5.2 Methode van onderzoek.

5.2.1 Monstername.

Een rechthoekig schepnet werd schoksgewijs over en gedeeltelijk door de bodem bewogen. Het schepnet had een breedte van 30 cm., een hoogte van 20 cm. en een diepte van 40 cm; de maaswijdte was 0.5 mm. De lengte van de monsters varieerde van 0.50 - 4.00 meter, al naar gelang het aantal organismen dat aanwezig was.

Het is niet nodig om de monstergrootte in de verschillende beken gelijk te houden. Er moeten genoeg beesten gevangen worden, zodat er een reële kans is op de aanwezigheid van veel (zoniet de meeste) soorten!
Van ieder punt in een beek is elk type substraat in het monster betrokken om alle soorten organismen te kunnen vangen. Daarom is ook wanneer een gedeelte van het substraat uit stenen bestond, naast het netmonster, een aantal stenen afgezocht.
Het hele monster inclusief het substraat dat in het net achterbleef werd meegenomen naar het laboratorium.

5.2.2 Het uitzoeken en determineren van de monsters.

Op het laboratorium werd het hele monster in een witte bak gedeponeerd. Door er een beetje water bij te doen konden de dan rondzwemmende organismen er makkelijk uitgehaald worden. Zo werd het hele monster uitgezocht en werden alle organismen verzameld. De organismen werden in een flesje met 80% alcohol gedaan ter conservering. De orgnanismen in elk monster werden vervolgens gedetermineerd m.b.t. de determinatiewerken die aan het eind van dit verslag in een lijst zijn opgenomen.

5.2.3 Monsterpunten (zie fig. 15, 16 en 17).

De monsters zijn genomen in de laatste week van februari, in maart en in de eerste week van april 1976.
Alle punten zijn eenmalig bemonsterd. Een nadeel van monstername in deze periode is dat een gedeelte van de soorten die jaarlijks in de beken voorkomen, in deze maanden niet gevangen worden.
Een aantal soorten brengen n.l. de wintermaanden door hetzij als ei in het water of als adult buiten het water.
De monsterpunten zijn zo gekozen, dat deze overeenkomen met de punten waar het Zuiveringschap Veluwe watermonsters neemt om de waterkwaliteit chemisch te bepalen, zodat vergelijking mogelijk was.
Daarnaast zijn een aantal beken bemonsterd die niet door het Zuiveringsschap Veluwe worden gemonsterd.
De volgende monsterpunten zijn gekozen:

Monster 28. Tochtsloot - Beekweg.
Monster 12. Hierdensebeek - Kasteel Staverden
Monster 14. Hierdensebeek - Veenweg- Leuvenum
Monster 18. Hierdense beek - Hierderweg - Hierden
Monster 8. Hierdense beek - Waterweg - Hierden
Monster 13. Afvoersloot - Speuld - Flevoweg/Lage Veld
Monster 17. de Beek - Uddelermeerweg - Uddel
Monster 2. Killenbeek - Killenbeekweg - Hulshorst
Monster 19. Bovenbeek - Varelse beek - Varelseweg - Hulshorst
Monster 1. Nodbeek - Randmeerweg - Nunspeet
Monster 25. Nodbeek - Bredeweg - Nunspeet
Monster 26. Nodbeek - Zwarte Goor - Nunspeet
Monster 3. Bijsselse beek - Randmeerweg - Nunspeet

Monster 20.	Pangelerbeek - Pangelerweg - Nunspeet
Monster 22.	Gageler beek- Mezenbergerweg - Doornspijk
Monster 21.	Molenbeek - Wezenland - Nunspeet
Monster 4.	Andhuizerbeek - Zeeweg - Doornspijk
Monster 7.	Bulsinkbeek - Zeeweg - Doornspijk
Monster 27.	Beek langs Vreeweg - Nunspeet
Monster 5.	Klarenbeek - Veldweg - Doornspijk
Monster 6.	Sijpelbeek - Zeeweg - Doornspijk
Monster 23.	Mistsloot - Zuiderzeestraatweg - Oldebroek
Monster 11.	Puttenerbeek - Zuiderzeestraatweg - Elburg
Monster 9.	Eekterbeek - Jukweg - Oostendorp.
Monster 24.	Heigraaf - Posthoorn - Oosterweg
Monster 16.	Noordermerkkanaal - Kleine Wolweg Oldebroek
Monster 15.	Gelderse Gracht - Naaldenbrug - Oldebroek
Monster 10 .	Gelderse Gracht - Grachtenweg 15 - Oldebroek.

5.2.4 Methode van biologische waterkwaliteitsbeoordeling.

Door Gardeniers en Tolkamp (1976) is de beoordelingsmethode, opgesteld door Moller Pillot gekwantificeerd.
Hierbij is aan de groep organismen die een hoge mate van verontreiniging indiceren een lage vermenigvuldigingsfactor toegekend en aan de groep organismen die in niet verontreinigd water voorkomen een hoge vermenigvuldigingsfactor.
De zo ontstane kwaliteitsindex is een getalsmatige weergave van de waterkwaliteit.

$$K = a \times 1 + b \times 1 + c \times 3 + d \times 5 + c \times 5.$$

Het totaal aantal organismen binnen een monster dat indicator is voor een bepaalde verontreinigingsgraad wordt op 100% gesteld.
Dan is:

a = percentage organismen in de Eristalisgroep

b = percentage organismen in de Chironomusgroep

c = percentage organismen in de Hirudineagroep

d = percentage organismen in de Gammarusgroep

e = percentage organismen in de Calopteryxgroep

De waarden 1, 3 en 5 zijn de vermenigvuldigingsfactoren.

De waarde van de waterkwaliteitsindex K ligt dus tussen de 100 en 500, waarbij een hoger getal een lagere graad van verontreiniging betekent.

5.2.5 Methode van chemische waterkwaliteitsbeoordeling.

Ter vergelijking met de biologische kwaliteitsbeoordeling zijn overeenkomstig de werkwijze van het Zuiveringsschap Veluwe, de resultaten van de drie voor de zuurstofhuishouding belangrijke bepalingen in een puntensysteem omgezet.
Deze bepalingen zijn het biochemisch zuurstofverbruik ($B.O.D_5^{20}$), het zuurstofverzadigingspercentage (% O_2) en het gehalte aan ammoniumstikstof (NH_4-N). De puntentoekenning is de volgende:

Bioch.zuurstof verbruik		Ammoniumstikstof		Zuurstofverz. %	
mg/l	punten	mg/l	punten	%	punten
< 3	1	< 0.5	1	91 t/m 110	1
3.1 t/m 6.0	2	0.6 t/m 1.0	2	71 t/m 90) 111 t/m 120)	2
6.1 t/m 9.0	3	1.1 t/m 2.0	3	51 t/m 70) 121 t/m 130)	3
9.1 t/m 15.0	4	2.0 t/m 5.0	4	31 t/m 50	4
> 15.0	5	> 5.0	5	< 30 of > 130	5

De drie waarderingen worden gemiddeld, waarna de volgende klassificatie wordt gemaakt.

Gemiddelde van de 3 waarderingscijfers.	Kwaliteitsklasse.	Kwalificatie.
3 t/m 4.5	I	zeer goed
4.6 t/m 7.5	II	goed
7.6 t/m 10.5	III	matig
10.6 t/m 13.5	IV	slecht
13.6 t/m 15.0	V	zeer slecht.

5.2.6 Methode voor bepaling van beekkarakter.

De bepaling vanhet beekkarakter vanuit de makrofauna wordt gedaan door middel van de beekindex (B). Deze methode is opgesteld door Gardeniers en Tolkamp (1976).
Alle taxa krijgen een wegingsfactor van 1 tot 5 volgens de volgende normen:

beekfactor 1 : voor taxa die niet of bij uitzondering in stromend water voorkomen;

beekfactor 2 : voor taxa die minder in stromend dan in stilstaand water voorkomen.

beekfactor 3 : voor taxa die wat betreft de stroming weinig voorkeur vertonen;

beekfactor 4 : voor taxa die meer in stromend dan in stilstaand water voorkomen;

beekfactor 5 : voor taxa die alleen in stromend water voorkomen.

In formule is de beekindex per monsterpunt als volgt:

$$B = \sum_{\text{taxa}} a_{\text{taxon}} \times \text{beekfactor}_{\text{taxon}}$$

Hierin is a het percentage dat het aantal individuen per taxon inneemt binnen het totale aantal individuen in het monster.

De beekindex varieert van 100 in een sterk gereguleerde en gestuwde beek, tot 500 in een ongestoorde meanderende beek.

5.3 Resultaten en conclusies.

5.3.1 Algemeen.

Nadat alle monsters uitgezocht en gedetermineerd waren is de volgende soortenlijst opgesteld (zie bijlage 29). In deze soortenlijst is voor elk monsterpunt genoteerd hoeveel van elke soort is gevangen. De aantallen zijn in percentages van het totaal aantal individuen per monster uitgedrukt. In totaal zijn verdeeld over alle monsterpunten 148 taxa gevangen.
Een aantal soorten zijn vanwege hun voorkomen apart het vermelden waard:
De steenvlieg Nemoura avicularis komt voor in de Tochtsloot (monster 28) en in de Hierdense beek (monster 8, 14 en 18). N. avicularis komt voor in zuurstofrijk water en is zeldzamer dan Nemoura cinerea.
Van de gevangen haften zijn Ephemera danica en Leptophlebia marginata het meest zeldzaam. Ze werden aangetroffen in de Hierdense beek (monster 18). Ze komen voor in zuurstofrijk, snelstomende beken.
In de Bovenbeek = Varelsebeek (monster 19) zijn de kokerjuffers Goera pilosa en Sericostoma personatum gevangen, eveneens een aanwijzing voor zuurstofrijk en snelstromend water.
Een zeldzame muggelarf Micropsectra gr curvicornis werd gevangen in de Hierdense beek. In de Hierdense beek werden bovendien op monsterpunt 8 twee kriebelmugsoorten gevangen, nl. Simulium latipes en S. ornatum. Deze komen alleen voor in schoon, zuurstofrijk en snelstromend water.
In een bovenloop van de Nedbeek, een klein ijzerrijk slootje werden erg veel exemplaren van Stempellina gr. bausei gevangen, een muggenlarf. Waarschijnlijk was dit de eerste vindplaats voor Nederland.

In de figuren 18, 19 en 20 zijn alle gegevens over de monsterpunten weergegeven.

5.3.2 Waterkwaliteit.

In bijlage 30 zijn de beken gerangschikt van vuil naar schoon. Hierbij is de waterkwaliteitsindex K als eriterium aangehouden. In bijlage 31 zijn de chemische gegevens over de monsterpunten weergegeven over het derde en vierde kwartaal van 1975 en het eerste en tweede kwartaal van 1976.
Hoewel in de vergelijking tussen chemische waterkwaliteitsbeoordeling en biologische alleen de chemische bepalingen uit het eerste kwartaal van 1976, in dezelfe tijd als de makrofaunamonsters genomen zijn, zijn toch ook de gegevens uit de kwartalen rond dit tijdstip weergegeven, om daarmee de continuiteit van de chemische waterkwaliteit aan te tonen.

De kwaliteitsbepaling aan de hand van de makrofauna leidt ertoe, dat met name de waterkwaliteit van de Tochtsloot, Hierdense beek, de Beek, Killenbeek en beek langs de Vreeweg als goed wordt beoordeeld. De Nedbeek, Bovenbeek, Bijsselse beek, Gagelerbeek hebben een lagere waterkwaliteit, terwijl de andere beken nog vuiler beoordeeld worden.
Het is echter moeilijk om met deze methode absoluut te spreken van goed en slecht. Beter is het om ze in onderling vergelijk te bekijken.
Voor wat betreft de chemische bepaling is het opmerkelijk dat na bemonstering in het eerste kwartaal van 1976 de meeste beken ingedeeld worden in de meeste beken ingedeeld worden in de kwaliteitsklassen I en II, de twee schoonste dus, terwijl de biologische beoordeling veel grotere verschillen onderling aangeeft.
Zoals in het hoofdstuk over veengroei reeds is vermeld bestaat een groot gedeelte van het gebied tussen Harderwijk en Elburg uit veen, of zit er veen in de ondergrond. Deze veenstrook loopt over enige afstand parallel aan de Veluwemeerkust, zodat alle beken, die loodrecht op het Veluwemeer staan, dit veengebied doorlopen.
De bodems van sloten en beken in veengebied bevatten vaak en in dit gebied ook een dunne tot soms dikke laag "slib". Dit organische bodemmateriaal is aantrekkelijk voor soorten als Chironomus, Lumbriculus, Asellus aquaticus,bloedzuigers, die meestal een indicatie zijn voor verontreinigd milieu.
Gezien het feit dat volgens chemische bepaling de waterkwaliteit erg goed is in deze beken moet de oorzaak van een "lage" biologisch waterkwaliteit gezocht worden in de aanwezigheid van bodems die van nature rijk aan organisch materiaal zijn en als zodanig geen gevolg van verontreiniging.
Hierdoor is de op het eerste gezicht schijnbare tegenstelling tussen chemische en biologische waterkwaliteitsbeoordeling te verklaren.
Bovendien moet er bij de biologische beoordeling volgens het systeem van Moller Pillot op gelet worden dat het systeem opgesteld is voor laaglandbeken in Brabant.
Mogelijk is de soortensamenstelling in beken op de Veluwe in vergelijking met Brabant zo verschillend dat wijziging en aanpassing van het systeem nodig is.

Daar komt nog bij dat een winterbemonstering een ander beeld oplevert dan een zomerbemonstering voor wat betreft de soorten, omdat bepaalde soorten in een beek seizoen gebonden aanwezig zijn en na het uitvliegen als adult uit het water verdwijnen, of als ei aanwezig zijn, in welk stadium ze vrijwel niet op te merken zijn.

5.3.3 Beekkarakter.

Voor alle monsterpunten is de beekindex B berekend. Hieronder volgen de resultaten:

Monsterno.	Beek.	Beekindex.
28	Tochtsloot	357
12	Hierdense beek/Stav.	372
14	Hierdense beek/Leuv.	406
18	Hierdense beek/Hierden	478
8	Hierdense beek/Hierden	469
13	Afvoersloot/Speuld	367
17	Beek/Uddelermeerweg	482
2	Killenbeek	323
19	Bovenbeek	288
1	Nodbeek	253
25	Bovenloop Nodbeek	265
26	Bovenloop Nodbeek	318
3	Bijsselse beek	356
20	Pomgeler beek	311
22	Gageler beek	306
21	Molenbeek	197
4	Andhuizerbeek	240
7	Bulsinkbeek	235
27	Beek langs Vreeweg	138
5	Klarenbeek	238
6	Sijpelbeek	232
23	Mistsloot	214
11	Puttenerbeek	209
9	Eekterbeek	226
24	Heigraaf	219
16	Noordermerkkanaal	197
15	Gelderse Gracht	196
10	Gelderse Gracht	250

Opmerkelijk is de lage waarde van het beekkarakter van de Nodbeek, Bovenbeek, Molenbeek, Andhuizerbeek, Bulsinkbeek, Klarenbeek en Sijpelbeek.
Tal van rheofiele soorten ontbreken in deze beken, terwijl ze allemaal een stroomsnelheid hebben die overeenkomt met de overige beken.
Verband moet gelegd worden met de gevonden biologische waterkwaliteit. De soorten die voor deze beken een lage biologische beoordeling veroorzaken, zijn bovendien soorten met een lage beekfactor.
De veenbodem zorgt dus voor een milieu dat niet alleen biologisch gezien een tamelijk lage waterkwaliteit suggereert maar dat bovendien soorten herbergt die voorkomen in weinig stromende beken.

De Hierdense beek, Tochtsloot, Beek, Killenbeek, Bijsselse beek, Pangelerbeek en Gagelerbeek krijgen een hoge beekindex, en dit komt overeen met de veldwaarnemingen.

Alle weteringen in de polders ten noordoosten van Elburg die onderzocht zijn herbergen soorten die weinig stroming prefereren. Dit is ook te verwachten omdat een groot gedeelte van de tijd deze waterlopen stilstaan.

5.4 Beheersadviezen.

Wanneer een beek beschermd moet worden, betekent dit dat dit over een groot traject moet plaatsvinden, omdat niet een stukje van de beek apart beschouwd kan worden, maar de beek als totaliteit over zijn hele stroomgebied.
Ten aanzien van de waterkwaliteit moet ervoor gezorgd worden dat lozingen, direct of indirect plaatsvindend, voorkomen moeten worden.
Wanneer in dit gebied de ontwikkeling van bioindustriën en grote loopstallen zich voortzet, wordt de bedreiging van verontreiniging van het oppervlakte-water steeds groter.
Maar ook indirect door overmatig mest-en kunstmestgebruik, spuiten met bestrijdingsmiddelen, op de graslanden, wordt het water verontreinigd.
Daarom kan alleen een doelmatige contrôle op lozingen in het hele gebied de kwaliteit van het water op een hoog niveau gehouden worden.
Ten aanzien van het beekkarakter het volgende. Wanneer in de toekomst plannen gemaakt worden om op kleine of grote schaal een herinrichting van het gebied te bewerkstelligen moet een juist beleid ten aanzien van de aanwezige waterlopen gevoerd worden.
Dit betekent dat niet alle waterlopen veranderd moeten worden in rechte kanalen met schuine oevers, zonder begroeiing en een stenen bodem.

Dan moet het beleid erop gericht zijn om de levensgemeenschappen in en om de beken en sloten zoveel mogelijk te sparen en de variatie te handhaven.
Tot slot nog een paar opmerkingen over het schonen van de verschillende waterlopen. De indruk bestaat dat vooral de "rigoreuze" methoden, waarbij machinaal vrijwel de hele inhoud van een waterloop ver over het weiland wordt gespoten, erg verstorend werkt.

In tegenstelling tot schoningsmethoden waarbij de waterplanten en de modder op de oever worden gedeponeerd, hetzij met de hand, hetzij machinaal, en de organismen met het teruglopende water weer in de beek terechtkomen,zijn vaak de organismen bij de eerder genoemde schoningsmethode niet meer in staat in het water terug te keren.
Nader onderzoek naar de gevolgen hiervan is gewenst, zeker daar waar door het grootschalige karakter van deze methode herkolonisatie uit andere waterlopen niet mogelijk is.

De betekenis van de beken is ook gelegen in de landschappelijke waarde, een visueel aspect. De beken tussen Harderwijk en Elburg vormen schitterende meanders en doorsnijden de strandwallen op sommige plaatsen waarbij de oevers een hoogte van ruim twee meter bereiken.
Het voorkomen van dergelijke beken in een open landschap is in Nederland vrij uniek en het is dan ook te hopen dat de aanwezigheid ervan in het onderzoeksgebied gegarandeerd wordt.

	Aantal individuen	Aantal soorten	Percentage systeem organismen	Percentage soorten in systeem t.o.v. monster	Chironomusgroep %	Hiruduscagroep %	Gammarusgroep %	Caloptenyxgroep %	Kwaliteitsindex K	chemische Kwaliteitsklasse	Beekkarakter	Gemeten stroomsnelheid cm/sec.	Bodemmateriaal	Breedte cm	Diepte cm	Beschaduwing %	Omgevingen	Oeverhoogte tot water cm	Monstergrootte (mtr.)	Watertemp. (°C)
Monster 28 Tochtsloot	262	31	62,8	48,4	4,9	14,0	79,9	1,2	4525	-	356,7	12,5	Verspreid sterrekroos fijne detritus laag bedekt met bladeren	180	10	100	Aan zuidzijde Elzen Noorzijde weg + weiland	60		
Monster 12 Hierdense beek Staverden	260	18	82,3	55,6	7,9	15,8	76,2	-	4363	II	372,4	35,7	Bodem uit zand in bochten en langs rand detribus + waterplanten	350	18	0	Boerderij + schuren aan water	60 O 90 W		
Monster 14 Hierdense beek Veenweg/Leuvenum	190	21	83,3	52,4	3,8	22,8	73,4	-	4332	II	405,7	25,0	Zandbodem met hier en daar een laag detritus + bladafval geen waterplanten	300	15 - 20	0	Weiland + verspreid elzenbosjes	80		
Monster 18 Hierdense beek Hierderweg	220	20	77,2	50,0	-	1,8	52,7	45,6	4962	-	477,8	35,0	Zandbodem, langs de randen detritus en bladafval	300	50	100	Door beuken en eikenbos	80	1	4,2
Monster 8 Hierdense beek Waterweg	733	25	64,6	56,0	1,1	1,8	96,3	0,2	4916	II	469,4	40,0	Bodem bestaat uit zand en grindbodem verspreid waterpl. fonteinkr./sterrekr.	300	30 - 50	0	Weiland mt verspreid elzenbossen	80	2	5,5
Monster 13 Afvoersloot Spauld Flevow/Lage veld	173	6	97,7	66,7	24,3	75,6	-	-	251,1	IV	367,4	6,7	Zandbodem met wat humus en Sphaerotilus veel algengroei	100	6	0	Weiland en weg	70	2	0 ijs
Monster 17 Beek Uddelermeerw./Uddelerveen	288	11	94,1	27,3	-	7,4	92,6	-	485,2	II	481,7	16,7	Bodem bestaat uit enkele cm's laag slip detritus en bladafval	30 - 70	2 à 3	100	Bos hoofdzakelijk beuk, daarnaast berk, ek	gloeiend 30 - 50	1	3
Monster 2 Killenbeek	590	24	87,9	37,5	2,1	2,9	95,0	-	4858	I	323,2	28,6	Bodem bestaat uit een leemlaag, daarover fijn zand, langs rand wat detritus	200	10	0	Weilanden	110 O 65 W	1	8,2
Monster 19 Bovenbeek	619	35	65,8	42,9	36,0	12,6	50,5	1,0	3313	II	287,8	22,2	Bodem zand, kleig veel grond afgestorven draadwieren	165	9	0	Weiland en weg	60	1,5	4,5
Monster 1 Nodbeek	237	26	33,3	38,5	2,5	53,3	44,3	-	3839	II	252,5	16,7	Waterpest, dikke slib laag langs rand Veenbodem	220	20 - 50	0	Weilanden	50		
Monster 25 Bovenloop Nodbeek langs brede weg	7.647	23	35,9	43,5	84,7	7,2	7,9	-	1458	-	265,4	16,7	20 cm sliblaag + dunne detritus laag Geen waterplanten.	120	4 à 6	0	Weiland en weg	40 100	½	9

	Aantal individuen	Aantal soorten	Percentage systeemorganismen	Percentage soorten in systeem t.o.v. monster	Chironomusgroep (%)	Hirudineagroep (%)	Gammarusgroep (%)	Calopterysgroep (%)	Kwaliteitsindex (K)	Kwaliteitsklasse chemisch	Beekkarakter	Gemeten stroomsnelheid cm/sec.	Bodemmateriaal	Breedte (cm)	Diepte (cm)	Beschaduwing %	Omgeving	Oeverhoogte tot water (cm)	Monstergrootte (mtr)	Watertemp. (°C)
Monster 26 Bovenloop Nodbeek Zwarte Goor	452	29	36,4	44,8	3,6	77,9	18,3	0,6	331,8	-	317,6	6,7	Stevige bodem, laag slib van 1 à 2 cm zeer ijzerijk	90	6	0	Weilanden	70	0,75	9,2
Monster 3 Bijsselse beek	170	22	75,4	54,5	12,5	20,3	67,3	-	409,9	I	355,8	23,3	Zandbodem, lemig waterpest	290	8 - 20	0	Noordzijde jonge eike aanpl. zuidz. weilanden	75	1	8,0
Monster 20 Pangelerbeek	1949	28	45,8	42,9	35,9	20,4	43,5	-	314,6	-	311,6	10	Zwart lemig slib hier en daar puntkroos	65	8	0	Weiland en weg	30 60	1	4,5
Monster 22 Gagelerbeek	422	32	53,2	40,6	29,3	13,7	56,1	0,9	355,4	-	305,5	30,3	Zandbodem verspreid sterrekroos ijzerijk	130	5	0	Weilanden en een elzenbosje	50 70	2	2 ijs
Monster 21 Molenbeek	815	10	67,1	50,0	64,0	24,7	11,3	-	194,6	-	197,0	33,3	Zandbodem langs rand veel flap waterpest, equisetur	220	8	0	Weilanden	65	2,5	! 13,2
Monster 4 Andhuizerbeek	280	24	62,1	33,3	59,8	12,6	27,5	-	235,1	II	240,2	28,6	Zandbodem, lemig 5 à 10 cm slib	200-300	4 - 14	0	Weiland + weg	100	1	8
Monster 7 Bulsinkbeek	375	28	58,1	37,9	67,0	15,6	17,5	-	201,3	II	234,5	33,3	Zandbodem met flap en sphaerotilus slib laag 2 à 3 cm	230 - 260	15	0	Weiland + weg	120 150	1	8,2
Monster 27 beek langs Vreeweg	671	27	68,0	44,4	6,4	12,4	81,2	-	449,6	-	137,7	15,6	Zandbodem, sliblaag verspreid sterrekroos	170	12	0	Weiland + straat	50 - 60	1	9
Monster 5 Klarenbeek	264	21	42,4	33,3	43,7	5,4	50,9	-	314,4	II	238,9	24,4	Hei en leem Zandbodem langs de randen bladafval	210	12	0	Weiland + weg	60	1,5	4,2
Monster 6 Sypelbeek	243	30	44,4	36,7	46,3	23,2	30,6	-	268,9	-	231,8	15,6	Zandbodem met dikke modderlaag (10 cm) sphaerotilus waterpest	130	12	0	Weilanden	60 - 150	1	6,4
Monster 23 Mistsloot	498	14	86,8	50,0	93,5	5,5	0,9	-	114,5	III	213,6	6,7	50 cm dikke modderlaag, daarover een laag bladafval	200	8	25	Door Oldenbroek	100	1	10,2

	Aantal individuen	Aantal soorten	Percentage systeemoganismen	Percentage soorten in systeem t.o.v. monster	Chironomusgroep (%)	Hirudineagroep (%)	Gammarusgroep (%)	Calopteryxgroep (%)	Kwaliteitsindex (K)	Kwaliteitsklasse chemisch	Beekkarakter	Gemeten stroomsnelheid cm/sec.	Bodemmateriaal	Breedte (cm)	Diepte (cm)	Beschaduwing %	Omgeving	Oeverhoogte tot water (cm)	Monstergrootte (mtr)	Watertemp. (°C)
Monster 11 Puttenerbeek	286	38	51,4	31,6	42,2	6,1	51,8	-	319,5	II	208,7	2,0	Zandbodem, nogal wat vuilnisafval waterpest sphaerotilus	290	80	0	Bebouwing Elburg	90-150	3,5	2
Monster 9 Eekterbeek	311	33	39,6	36,4	35,0	16,3	48,8	-	327,9	II	226,3	11,1	Zandbodem langs rand dichte laag waterpest/sphaerotilus	600	40	0	Weilanden	110	1	0,8 ijs
Monster 24 Heigraaf	189	32	12,7	21,9	33,3	20,9	45,9	-	325,5	III	218,8	3,1	Zandbodem, hier en daar dunne laag detritus	1100	?	0	Weilanden	100	2,5	7,5
Monster 16 Noordermerkkanaal	123	21	48,7	28,6	33,3	6,6	59,9	-	346,0	III	197,0	7,1	Zandbodem, dunne detrituslaag af en toe	1050	?	0	Weilanden	50	2,5	4,0
Monster 15 Gelderse Gracht Naaldenbrug	192	17	-	-	-	-	-	-	-	II	195,7	9,1	Zandbodem, verspreid een dunne detrituslaag	1100	?	0	Weiland	150	2,5	4,0
Monster 10 Gelderse Gracht Grachtenweg 15	358	20	24,7	25,0	94,4	3,4	2,3	-	116,1	III	249,6	2,2	Zandbodem verspreid algengroei	960	?	0	Weg + boerderijen	110	2,5	1,2 ijs
18	871																			

L I T E R A T U U R L I J S T.

Arnolds, E.J.M., 1975. Alternatieve Florastatistiek + toelichting en aanvulling hierop. Stencil.

Arnolds, E.J.M. 1975. Een floristisch-oecologische waardebepaling nabij Utrecht ten behoeve van natuurbehoud en planologie. Gorteria 7, p. 161-179.

Bink, A en andere, 1974. Enkele botanische steekproeven in de ruilverkaveling Oosterwolde. Stencil.

Dijk, G. van, 1972. Documentatie over het Veluwerandgebied en het Veluwemeer. Scriptie vakgroep Natuurbeheer, Landbouwhogeschool Wageningen.

Dijk, G. van, 1975. Beknopte handleiding voor het inventariseren van weidevogels. Stencil Staatsbosbeheer.

Dijk, G. van, 1977. De botanische betekenis van sloten en de bestaansvoorwaarden daarvan. Stencil Staatsbosbeheer.

Gardeniers, J.J.P. en Tolkamp, H.H.,1976, Hydrobiologische kartering en waardering van beken en de schade aan de beekfauna. Modelonderzoek '71-'74. Comm. Best. Waterhuishouding Gelderland, Deel II (red. Th. v.d. Nes) Hfdst. 2.1.2., 2.3.3. en 4.2.1.

Gardeniers, J.J.P., 1978. Pao-cursus Landschapsbeheer. Hoofdstuk Beheer v. beken en sprengen. Dictaat.

Heukels, H en Ooststroom, S.J. van, 1973. Flora van Nederland Wolters-Noordhoff N.V. Groningen p.p. 911.

Maarel, E. van der, 1971. Florastatistieken als bijdrage tot de evaluatie van natuurgebieden. Gorteria 5, p 176-188.

Mennema, J., 1973. Een vegetatiewaardering van het stroomdallandschap van het Merkske (N.Br.) gebaseerd op een floristische inventarisatie. Gorteria 6, p. 157-179.

Moller Pillot, H.K.M., 1971. Faunistische beoordeling van de verontreiniging in laaglandbeken. Pillot-Standaard boekhandel Tilburg. pp. 286.

Ontwerp-Streekplan-Veluwe Concept. Gedeputeerde Staten van Gelderland. oktober 1977, Arnhem.

Teixeira, R.M., 1977. Kwantitatieve inventarisatie technieken het Vogeljaar (25), 1, 1977.

Werkgroep beken 1973 en 1974. Twee excursieverslagen over de beken op de Noordwest-Veluwe.

Het Veluwemeer , 1969. Rapporten en mededelingen betreffende de Zuiderzeewerken 7. Dienst der Zuiderzeewerken, Stichting voor Bodemkartering en de Rijksdienst voor de Ijsselmeerpolders pp. 207.

Werkgroep Biologische Waterbeoordeling. 1977. Biologische waterbeoordeling Instituut voor Milieuhygiëne en Gezondheidstechniek T.N.O. pp 251.

Westhoff, V. en Held, A.J. den, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. B.V. W.J. Thieme en cie - Zutphen. pp 324.

Zuiveringsschap Veluwe. Jaarverslag 1974. Apeldoorn.

Determinatiewerken bij het hydrobiologisch onderzoek:

Den Hartog, C. 1962, De Nederlandse Platwormen (Tricladida). K.N.N.V. med. no. 42, pp 40.

Brinkhorst, R.O., 1971; A guide to the identification of British aquatic Oligochaeta. Freshw. Biol. Ass. Sc.Publ. no. 22, pp 55.

Dresscher, Th. G.N., Engel, H. en Middelhoek,A, 1960; De Nederlandse bloedzuigers (Hirudinea). K.N.N.V. med. no. 39, pp 60.

Zool. Museum Amsterdam, 1969; Gammarustabel, 3e druk.

Tolkamp,H.H., 1975; Tabel voor het determineren van zoetwater Gammariden. Mimeograph Nat. Conserv. Dep. Agric. Univ. Wageningen.

Gledhill, T. e.a.; Key to British freshwater Crustacea: Malacostraca. Freshw. Biol. Ass. Sc. Publ. no 32.

Tolkamp, H.H., 1975, Tabel voor het onderscheiden van de waterpissebedden (Isopoda) in Asellus aquaticus en A. meridianus. Mimeograph.Nat. Conserv. Dep. Agric. Univ. Wageningen.

Hynes, H.B.N. , 1967; A Key tot the adults and nymphs of British Stoneflies (Plecoptera). Freshw. Biol. Ass. Sc. Publ. no. 17 pp 90.

Macan, T.T., 1970 ; A Key to the nymphs of British species of Ephemeroptera. Freshw. Biol. Ass. Sc. Publ. no. 20, pp 68.

Dutmer, G. en Duijm, F., 1974; Libellen. Tabellen voor de Nederlandse imago's en larven. Jeugdbondsuitgeverij, Amsterdam. pp 56.

Niesser, N. , 1968; De Nederlandse Water- en Oppervlakte wantsen K.N.N.V. med. no. 77, pp 56.

Ulmer, G., 1909; Trichoptera. Heft 5/6 in die Süsswasserfauna Deutschlands (bij A. Brauer). Gustav Fisher Verlag. pp 326.

Hickin, N.E., 1967; Caddis Larvae. Hutchinson, London pp 476.

Lepneva, S.G., 1970; Fauna of USSR Trichoptera. Vol. 11 no 1. Larvae and pupae of Annulipalpia (New series no. 88). vol. 11 no 2: Larvae and pupae of Integripalpia. Zool. Inst. Acad. Sc. USSR New series no. 95. Israel Program f. Sc. Translations, Jerusalem, 1971.
Laeijendekker, G., 1966; Waterkevertabel. Jeugdbondsuitgeverij Amsterdam.

Tolkamp, H.H., 1976; Determinatietabel voor het bepalen van familie, geslacht en soms zelfs soort der Europese, in het water levende Diptera-larven. Mimeograph Nat. Conserv. Dep. Agric. Univ. Wageningen. pp 74.

Davies, A. Key to the British species of Simuliidae. Freshw. Biol. Ass. Sc. Publ. 31.

Moller Pillot, H.K.M., 1974; Tabel voor het determineren van Chironomidae-larven voor gebruik in laagland beken. Mimeograph pp 14.

LIJST van BIJLAGEN:

Bijlagen 1 t/m 12	Uitwerkingen Floristische en vegetatiewaardering volgens Mennema (1973).
Bijlage 13	Uitwerking floristisch-oecologische waardering volgens Arnolds (1975).
Bijlagen 14, 15 en 16	Aangetroffen syntaxa in de verschillende landschapselementen.
Bijlagen 17 t/m 28	Streeplijst betreffende de soorten hogere planten in elk km-hok.
Bijlage 29	Soortenlijkst makrofauna.
Bijlage 30	Rangschikking van de beken van vuil naar schoon volgens systeem van Moller Pillot.
Bijlage 31	Chemische gegevens uit 1975/1976 betreffende monsterpunten.

fig. 1

GEINVENTARISEERDE KM_HOKKEN

schaal 1 : 50.000

0 1 km.

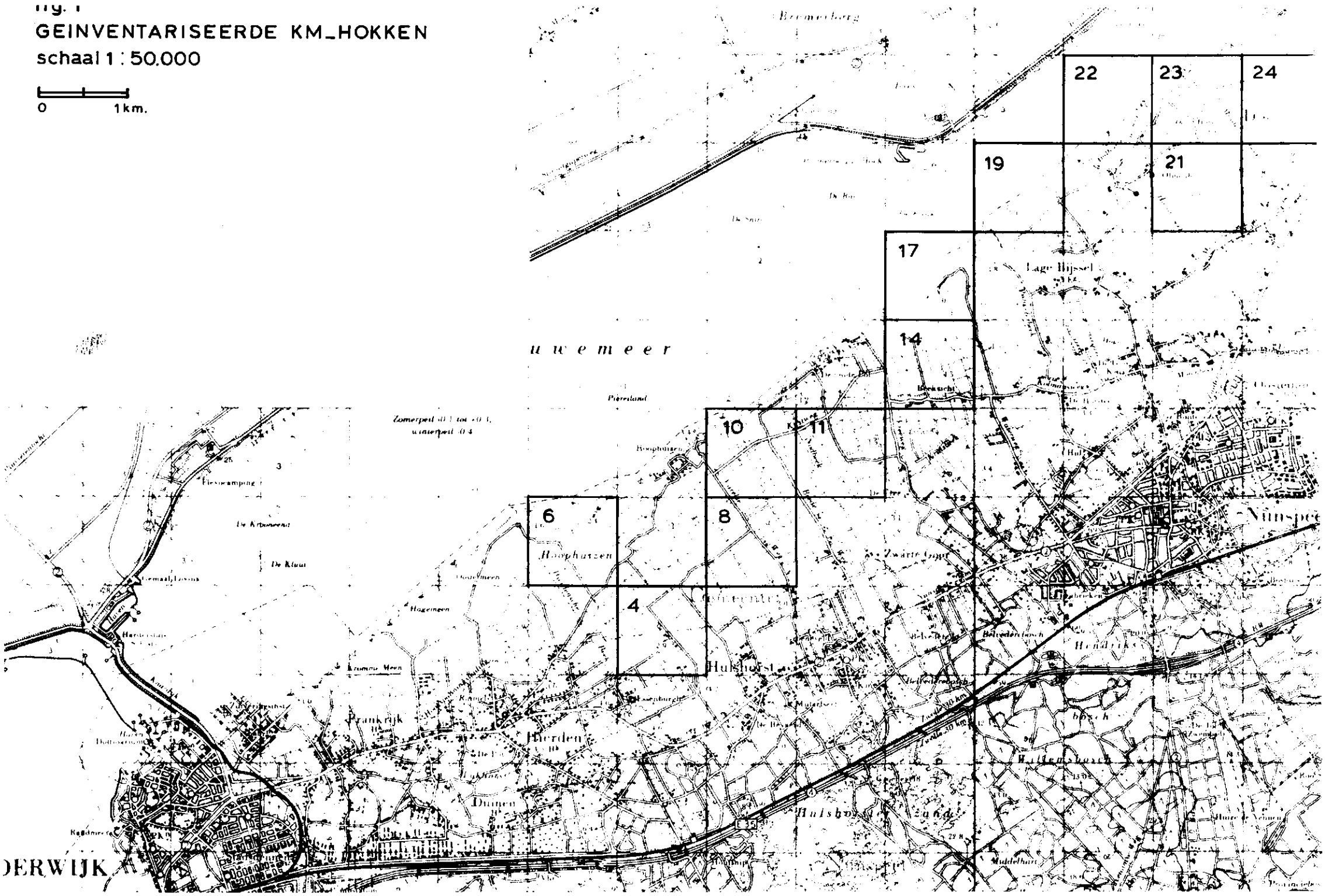


fig. 2
De per hok geinventariseerde landschapselementen.
In de linkerbovenhoek staat het nummer van elk hok.
schaal 1 : 10.000

0 200 m.

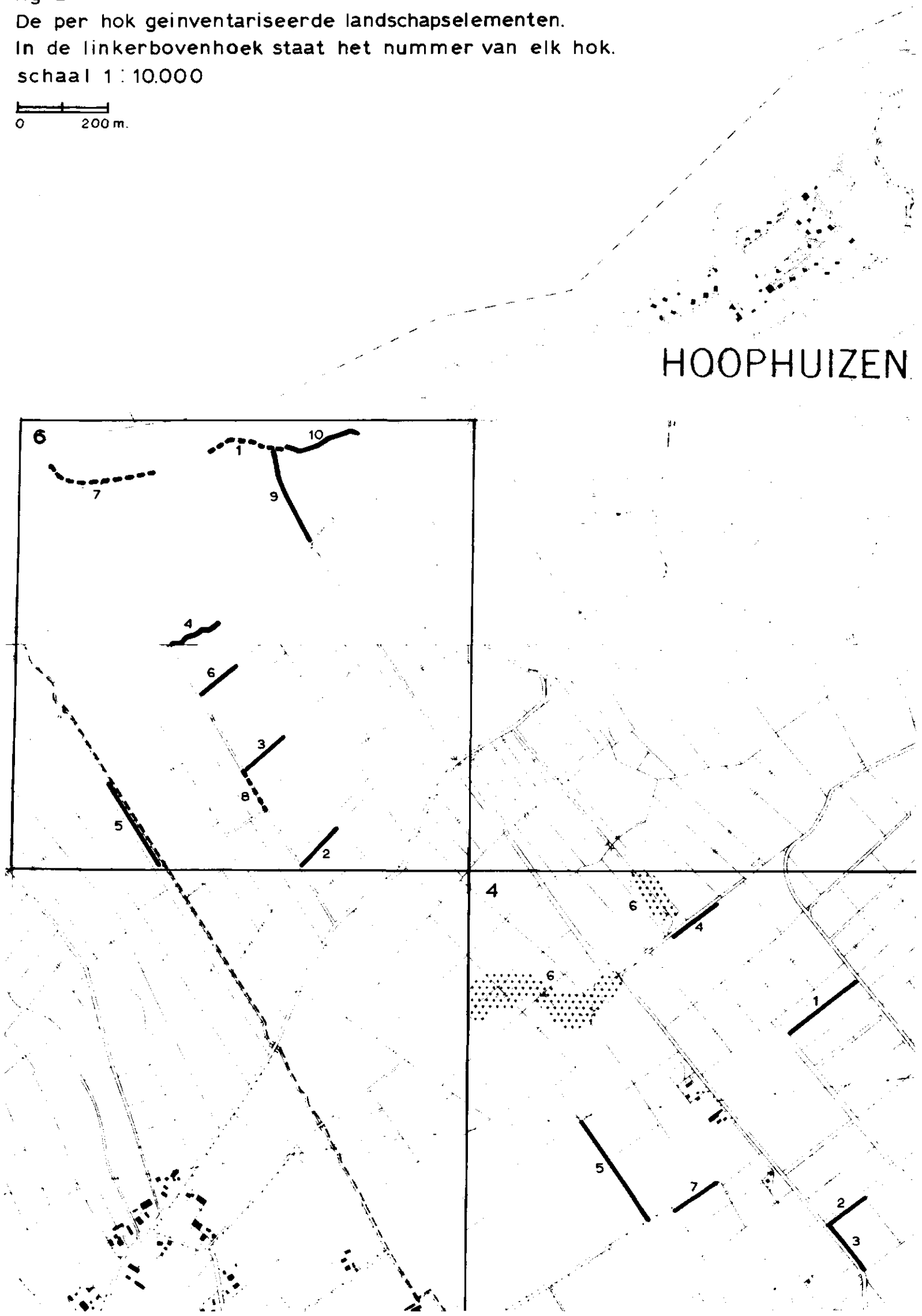


fig. 3
De per hok geinventariseerde landschapselementen
In de linkerbovenhoek staat het nummer van elk hok
schaal 1 : 10.000

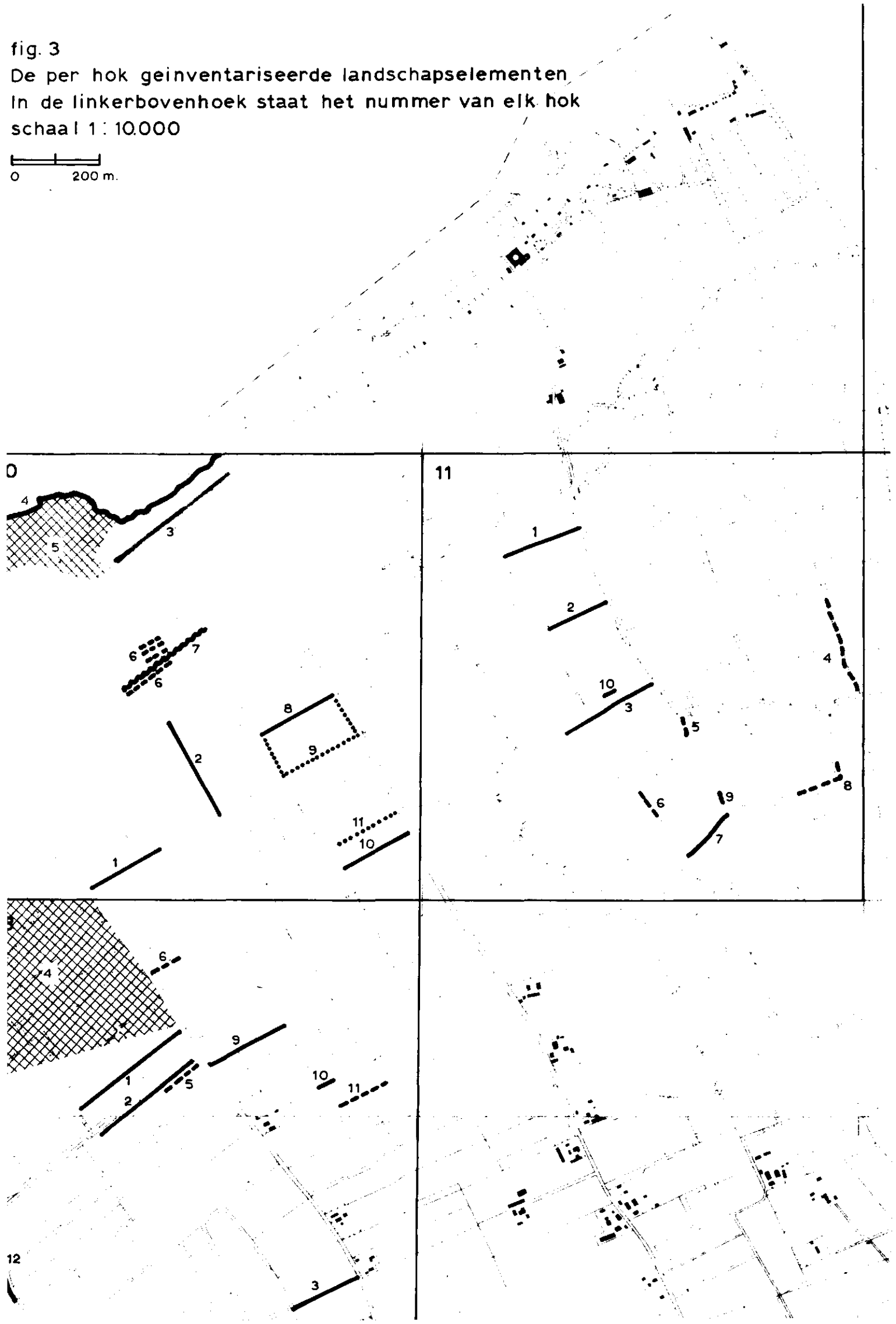
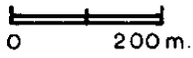


fig. 4
De per hok geinventariseerde landschapselementen.
In de linkerbovenhoek staat het nummer van elk hok.
schaal 1 : 10.000



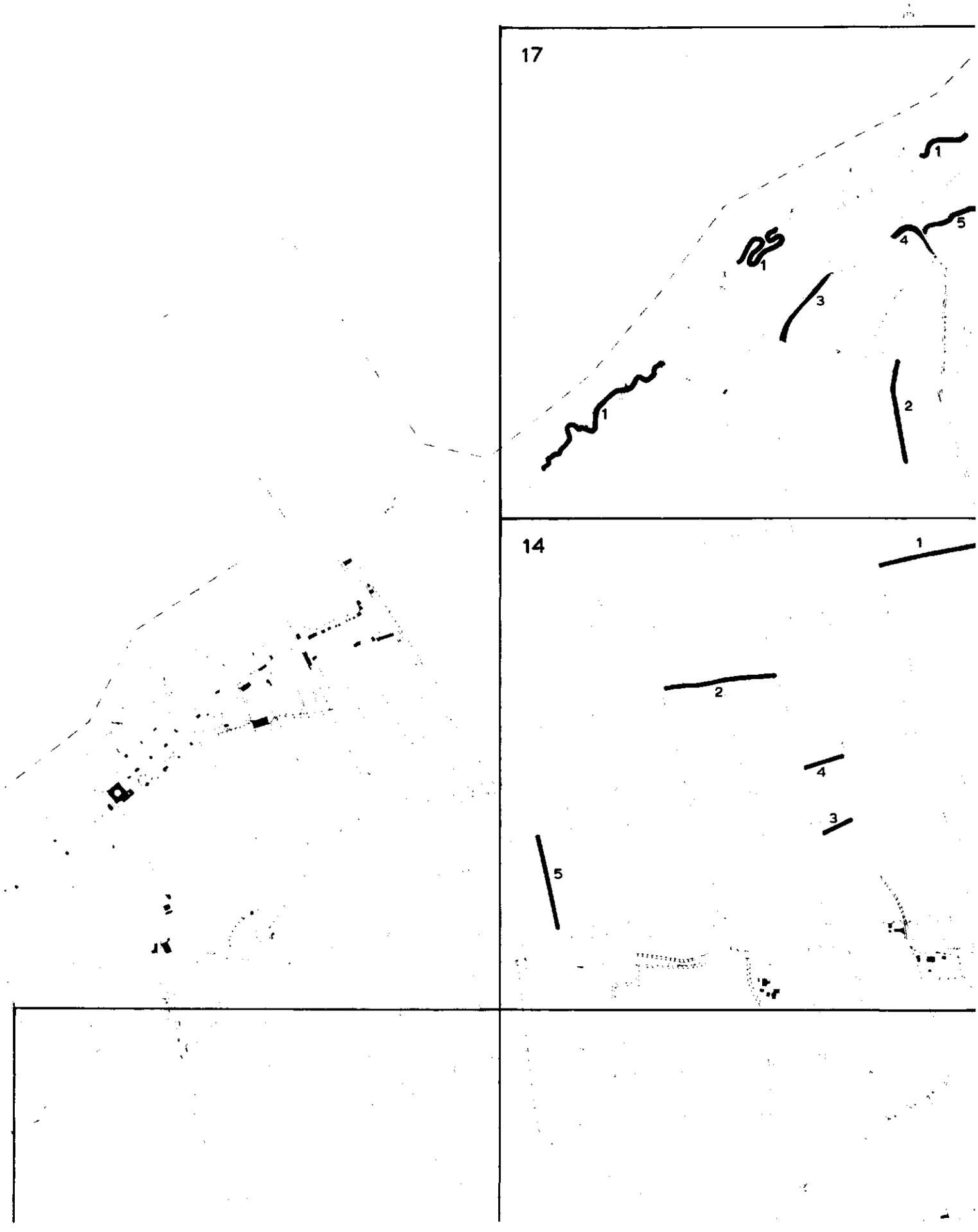
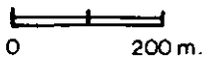


fig. 5
De per hok geinventariseerde landschapselementen.
In de linkerbovenhoek staat het nummer van elk hok
schaal 1 : 10.000



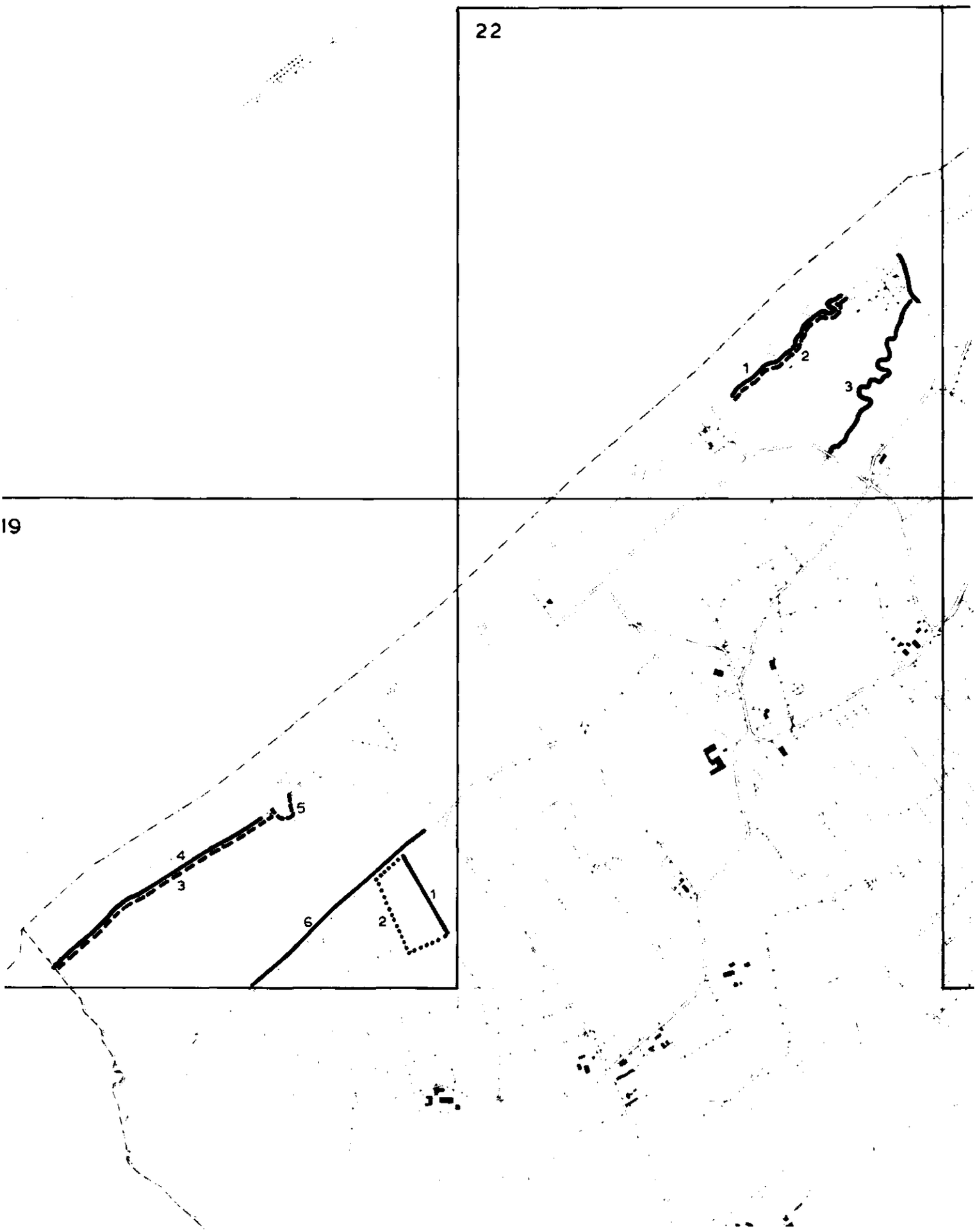


fig. 6
De per hok geinventariseerde landschapselementen.
In de linkerbovenhoek staat het nummer van elk hok
schaal 1 : 10.000

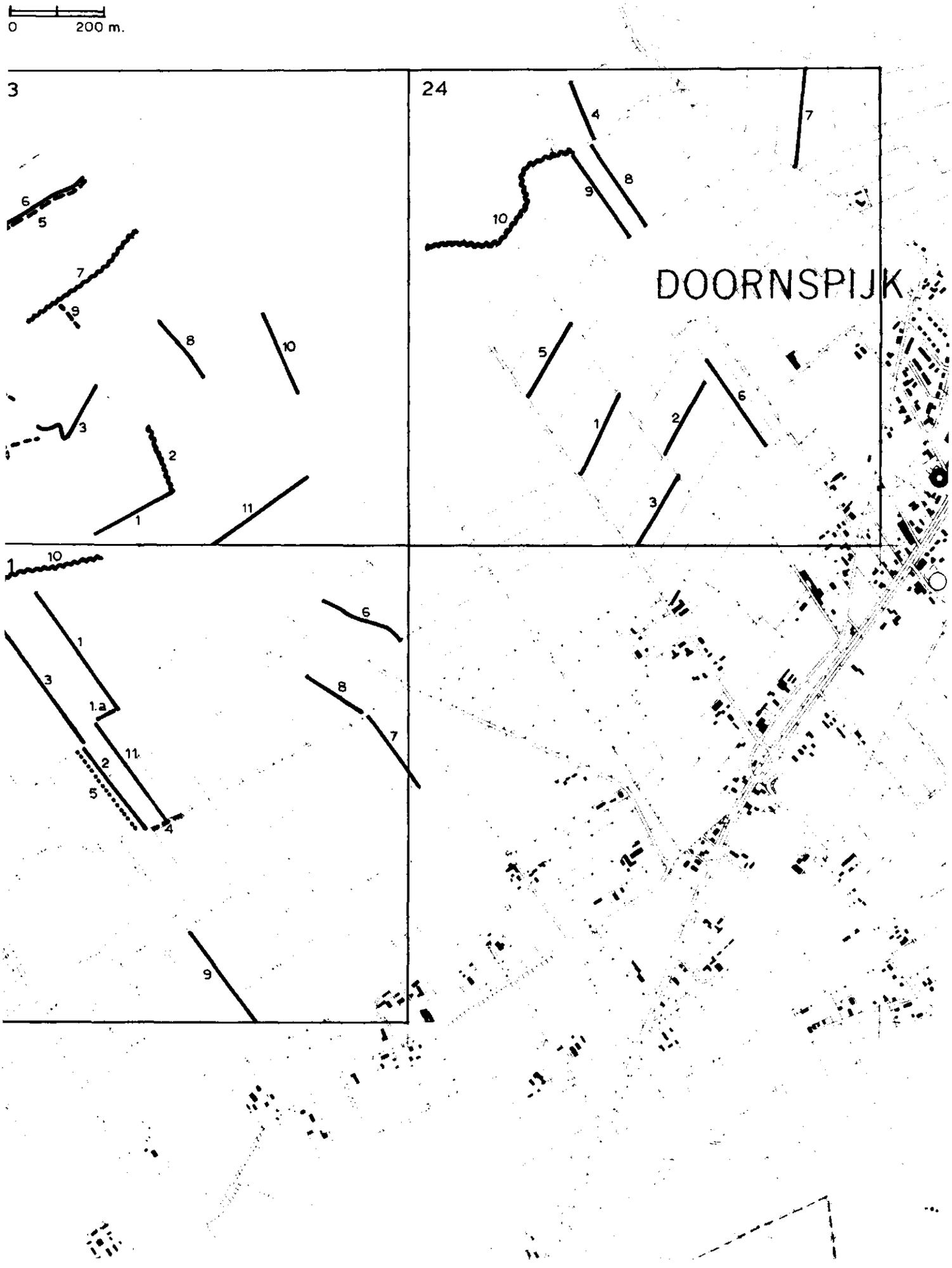


fig. 7
AANTAL SOORTEN HOGERE PLANTEN
PER KM_HOK
schaal 1: 50.000

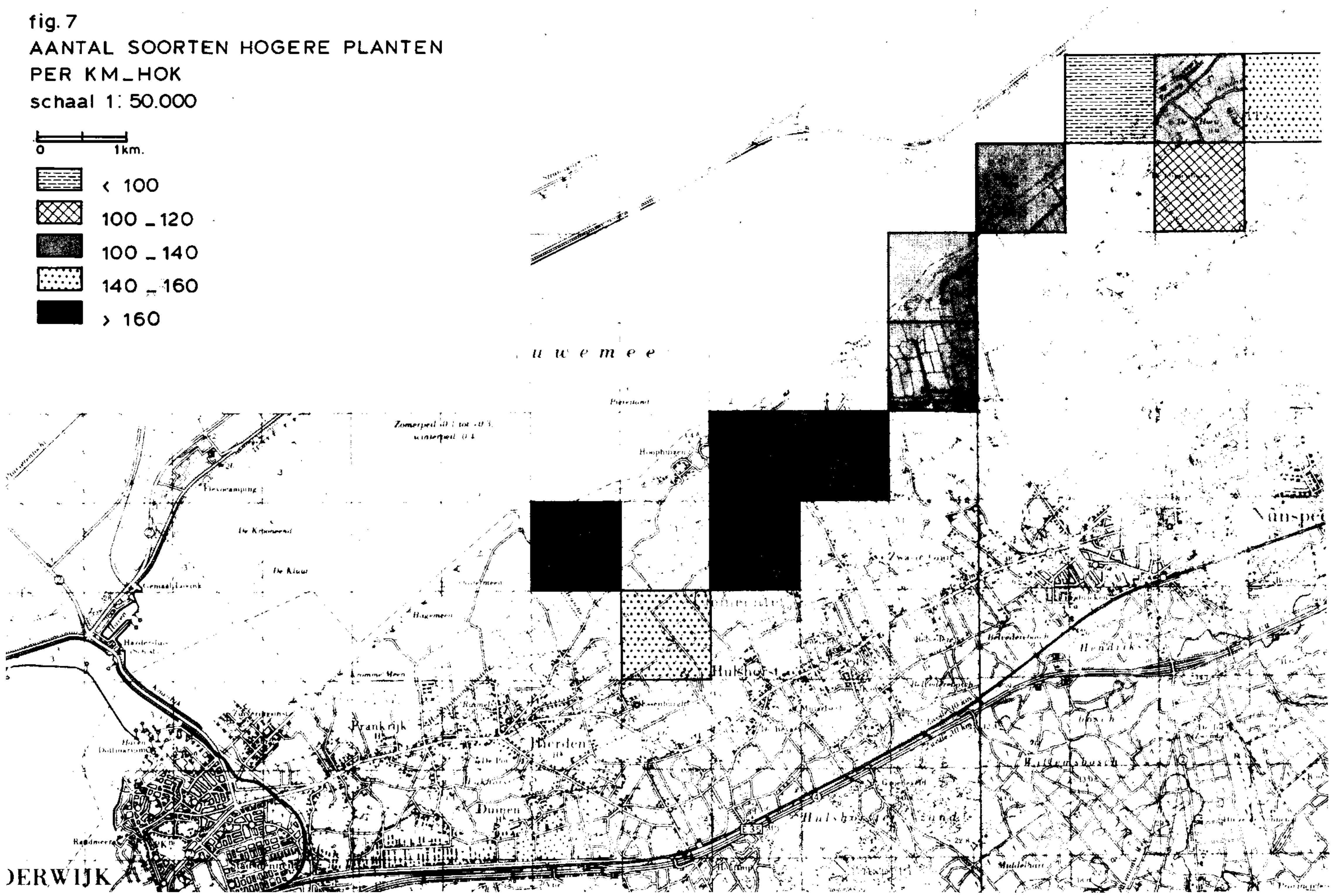


fig. 8
Vegetatiewaarde per km_hok
volgens Mennema (1973)
schaal 1 : 50.000

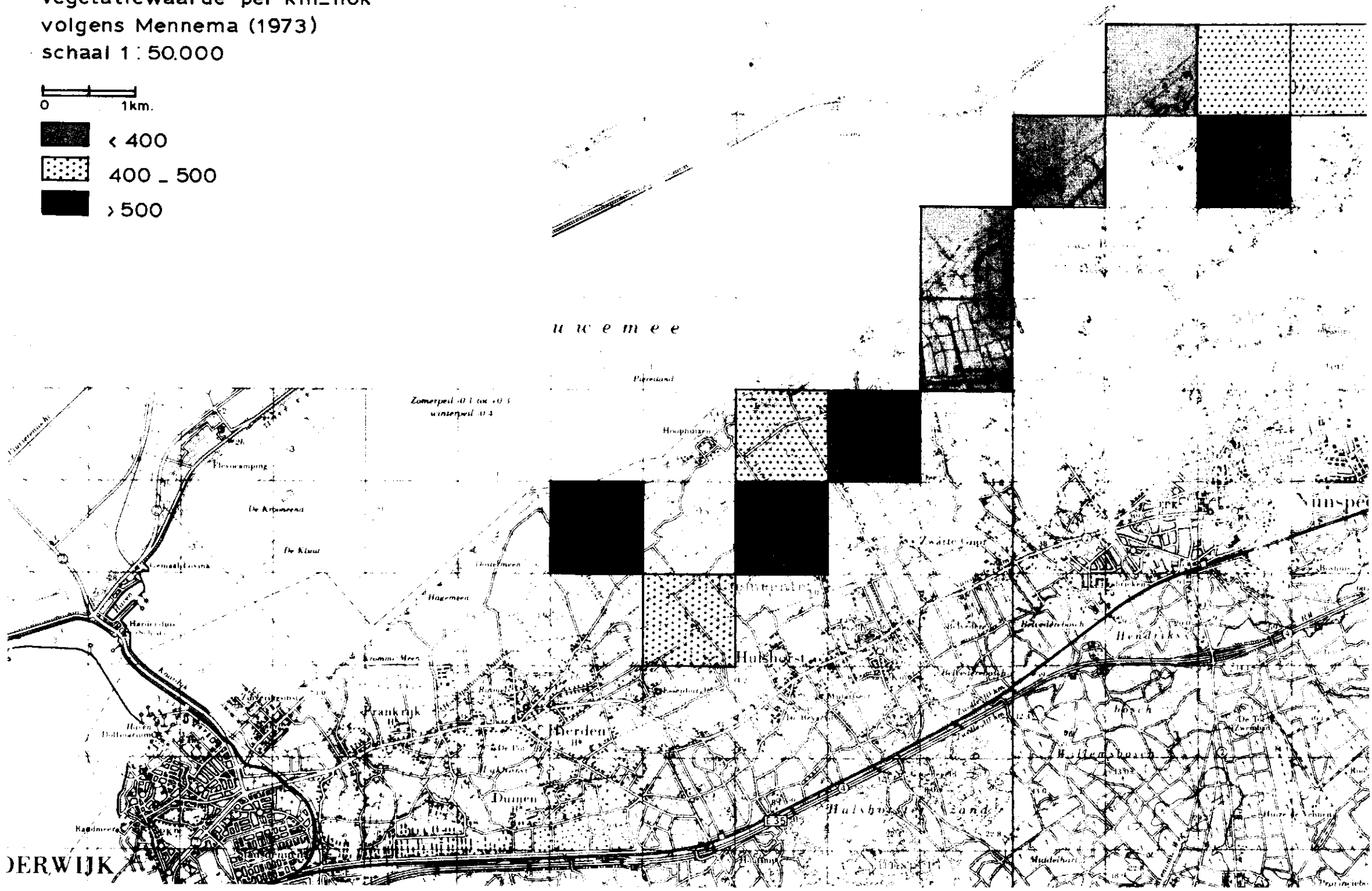


fig.9

FLORISTISCH_OECOLOGISCHE WAARDERING
VOLGENS ARNOLDS (1975) PER KM_HOK
schaal 1 : 50.000

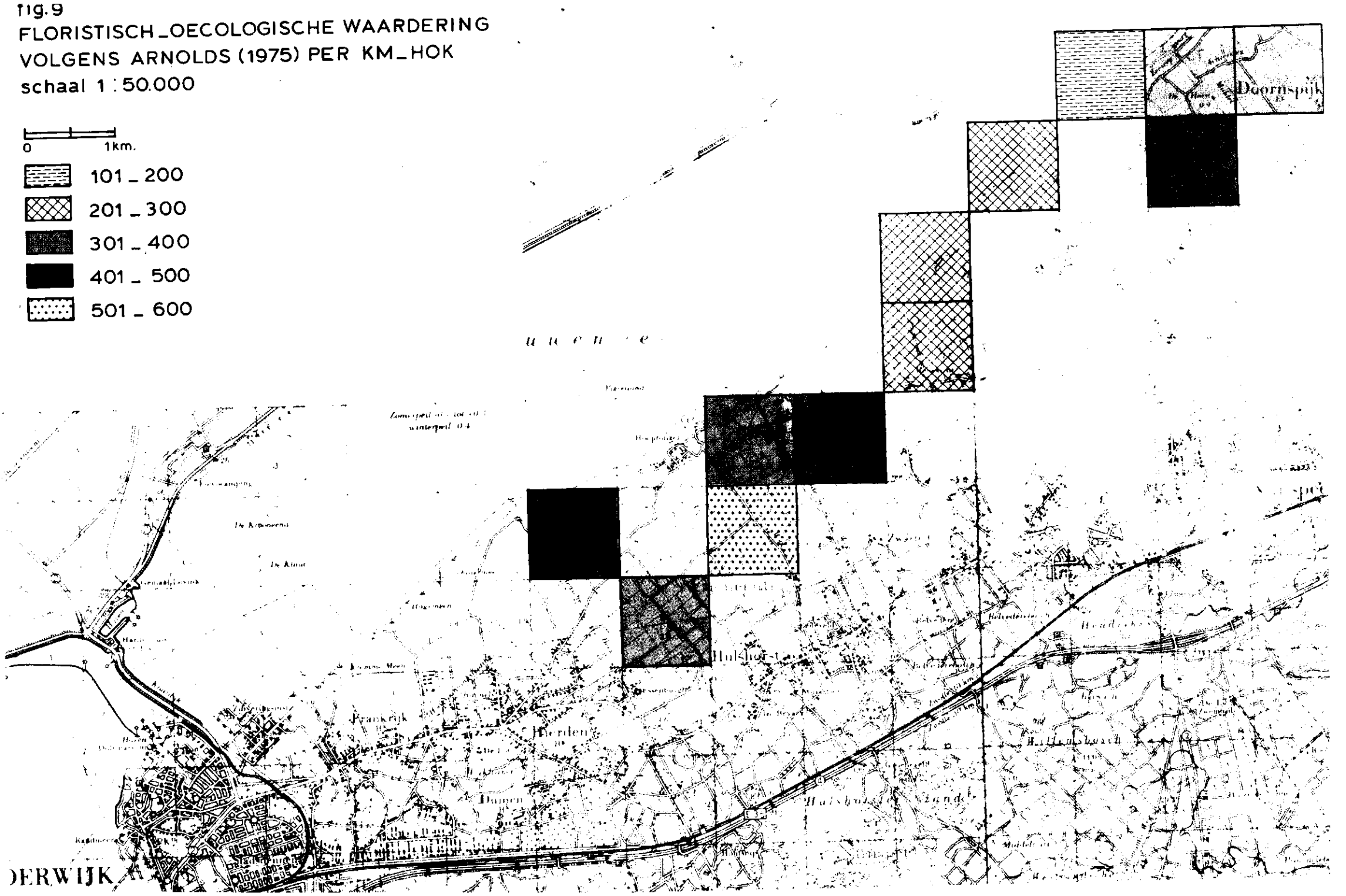


fig. 10

GEMIDDELDE INDICATIEWAARDE VOOR HET NATUURBEHOUD PER KM_HOK VOLGENS ARNOLDS (1975)

schaal 1:50.000

0 1km.

< 1.95

1.96 _ 2.20

2.21 _ 2.45

2.46 _ 2.71

> 2.71

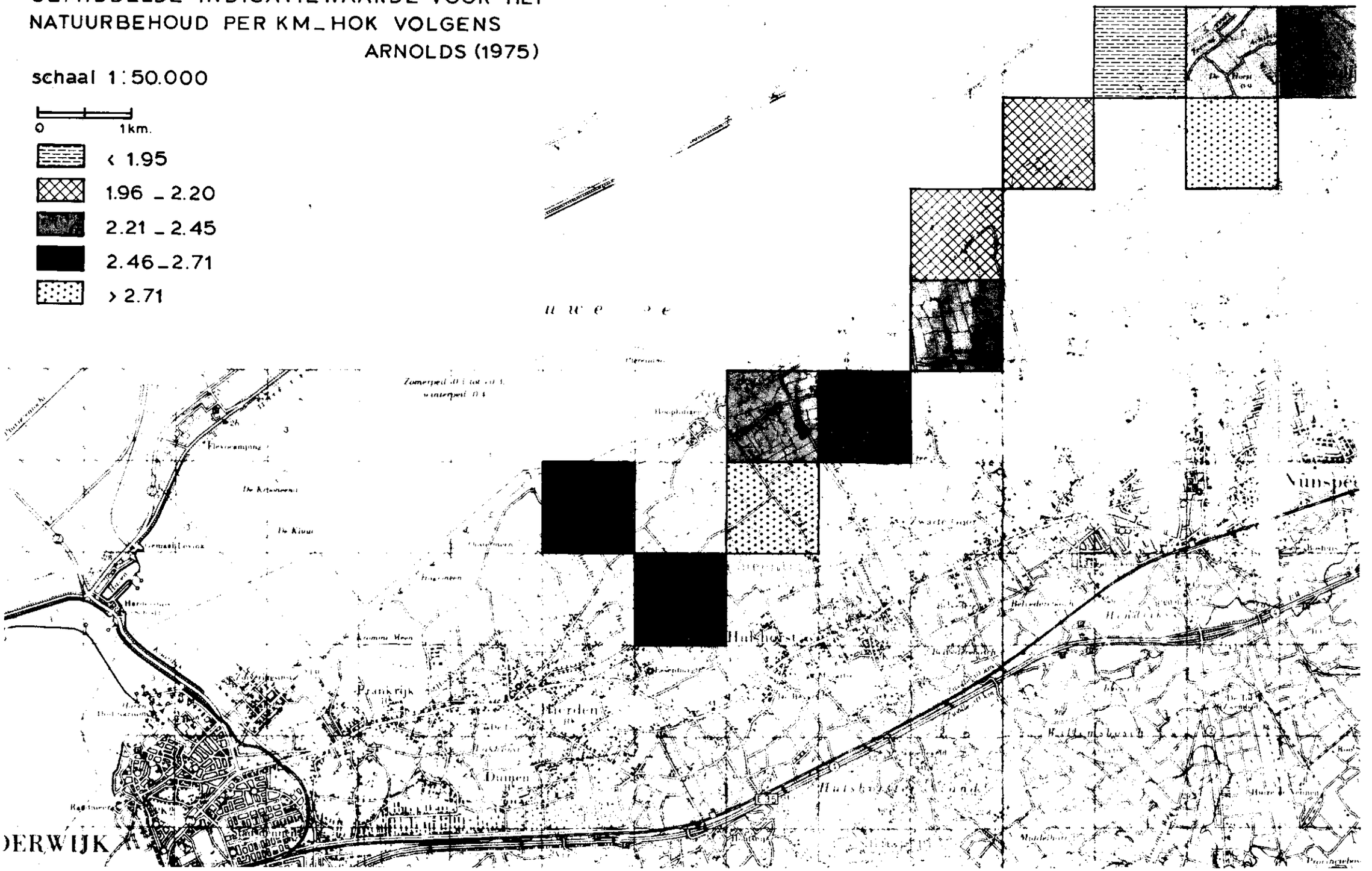


fig. 11

OP WEIDEVOGELS GEINVENTARISEERDE GEBIEDEN MET DE BETREFFENDE WAARDERINGSGETALLEN

schaal 1 : 50.000

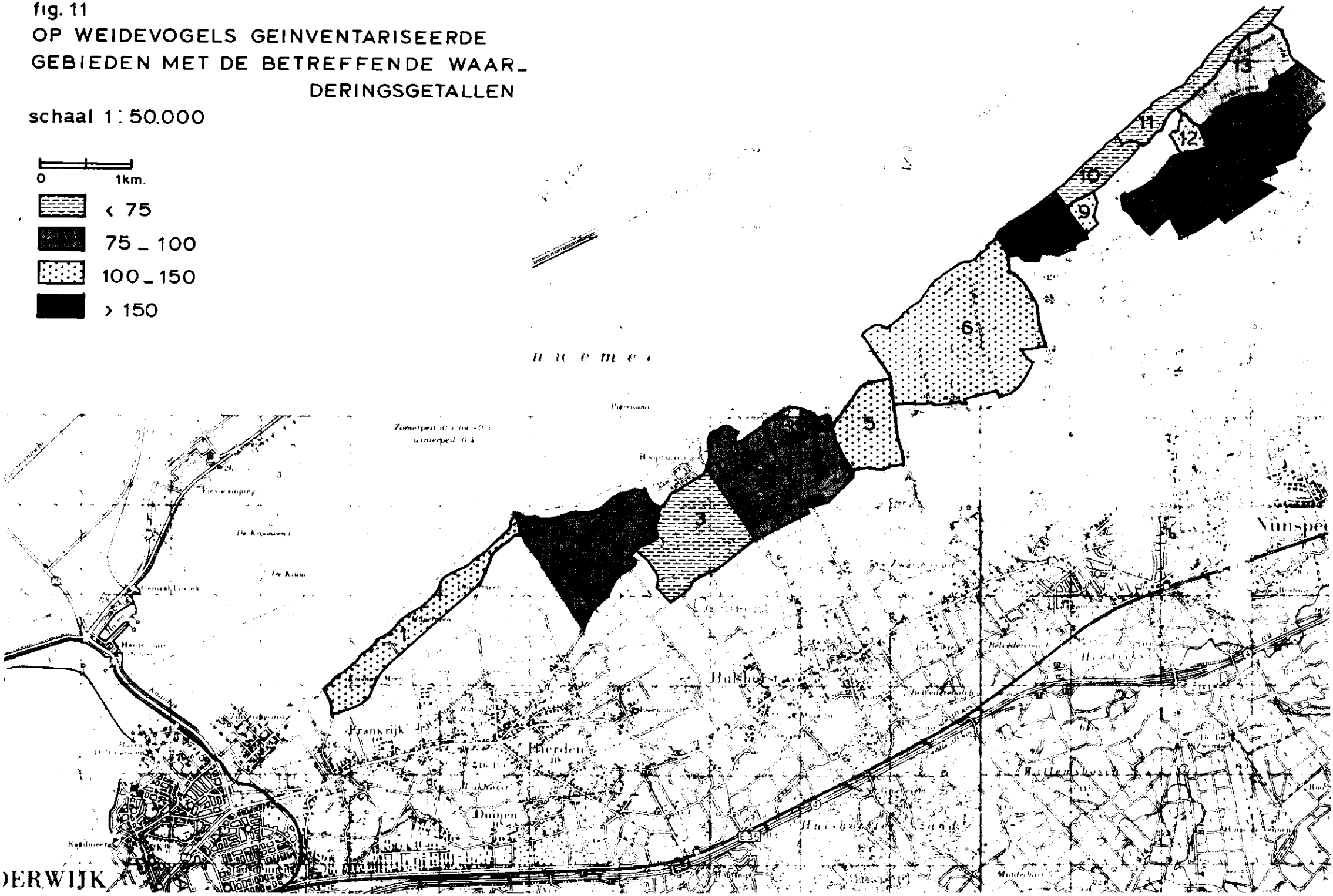


fig. 12

schaal 1 : 50.000

0 1km.

DE RIJKSTE WEIDEVOGELTERREINEN IN 1977

zes kemphanen_baltsplaatsen

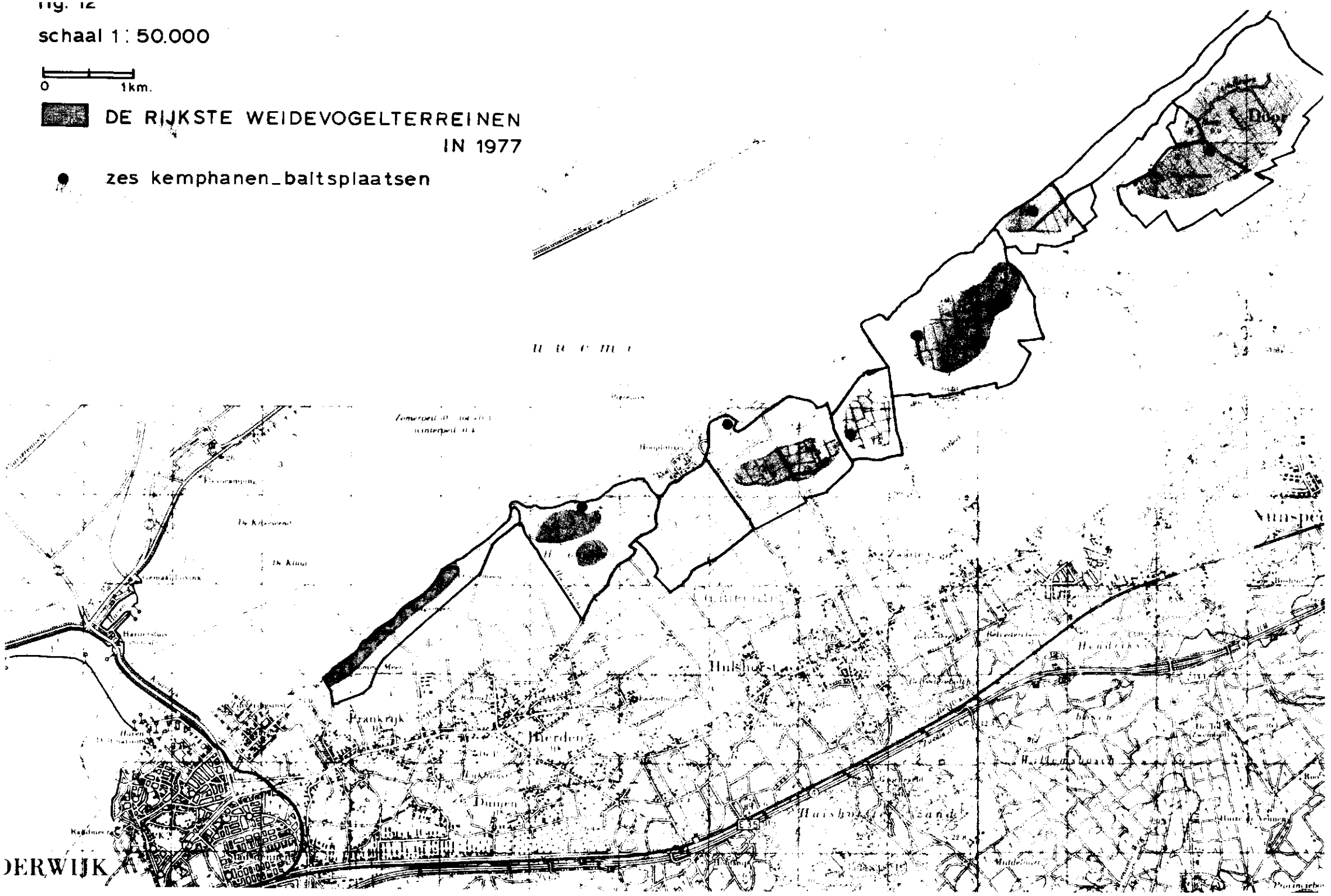
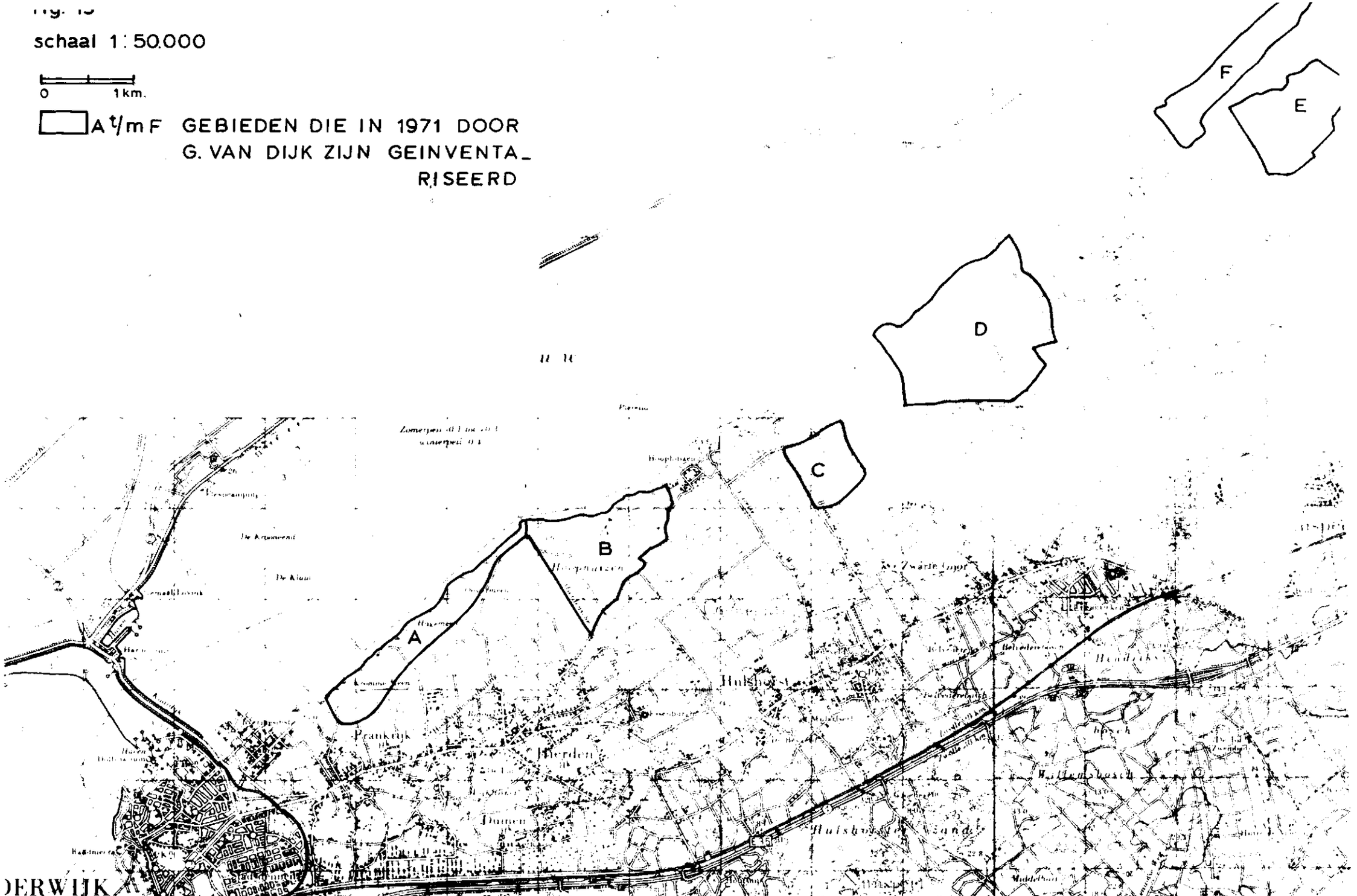


Fig. 15

schaal 1 : 50.000

0 1 km.

A t/m F GEBIEDEN DIE IN 1971 DOOR G. VAN DIJK ZIJN GEINVENTARISEERD



VOCHTHUISHOUDING
schaal 1 : 50000

0 1km.

natte gebieden met droge bovengrond
gem. hoogste waterstand 15 _ 30 cm.
beneden maaiveld

zeer natte gebieden: gem. hoogste
waterstand 0 _ 15 cm. beneden maaiveld

gegevens afkomstig van bodemkaart 26 oost
en 27west (Stiboka, in voorbereiding)

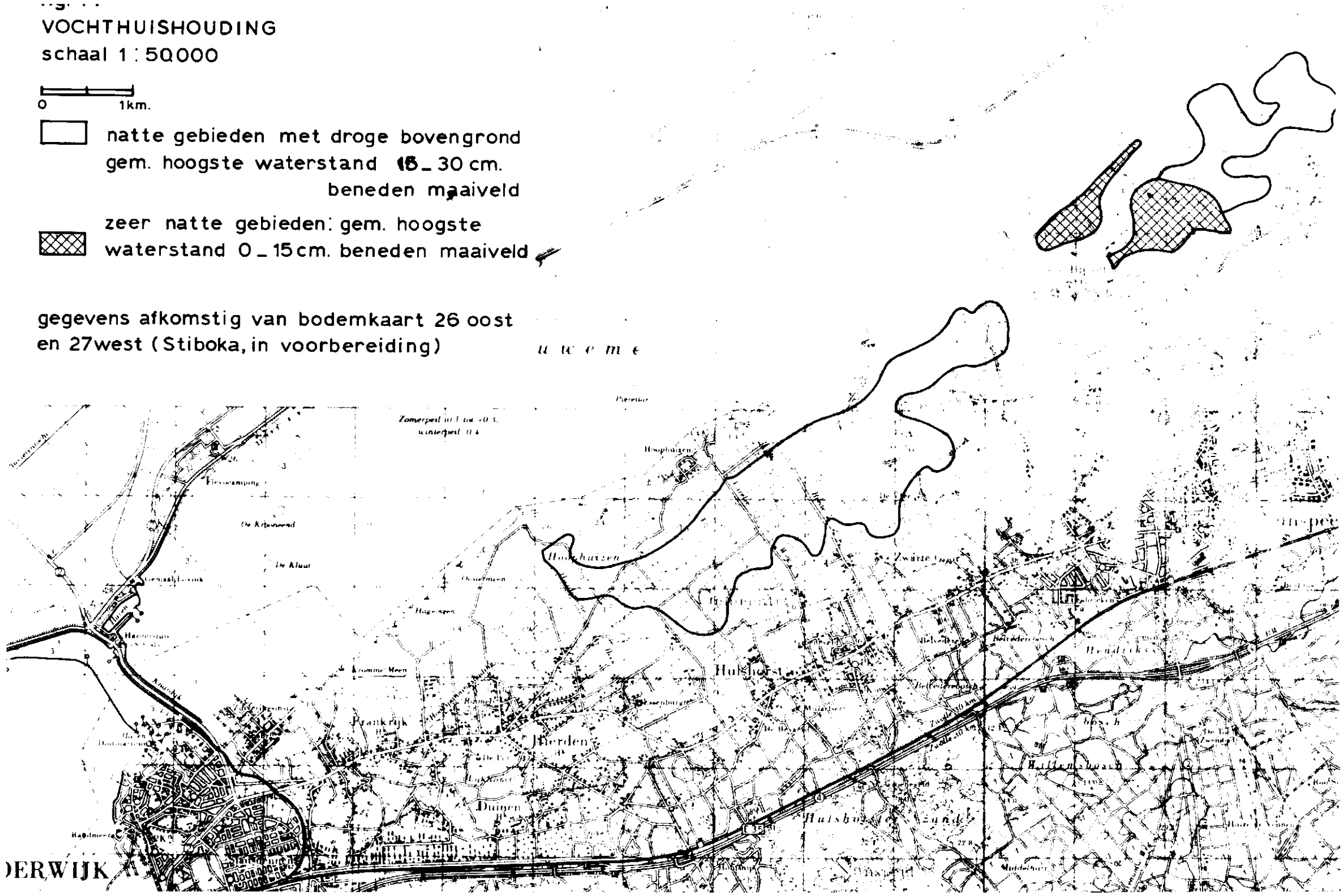
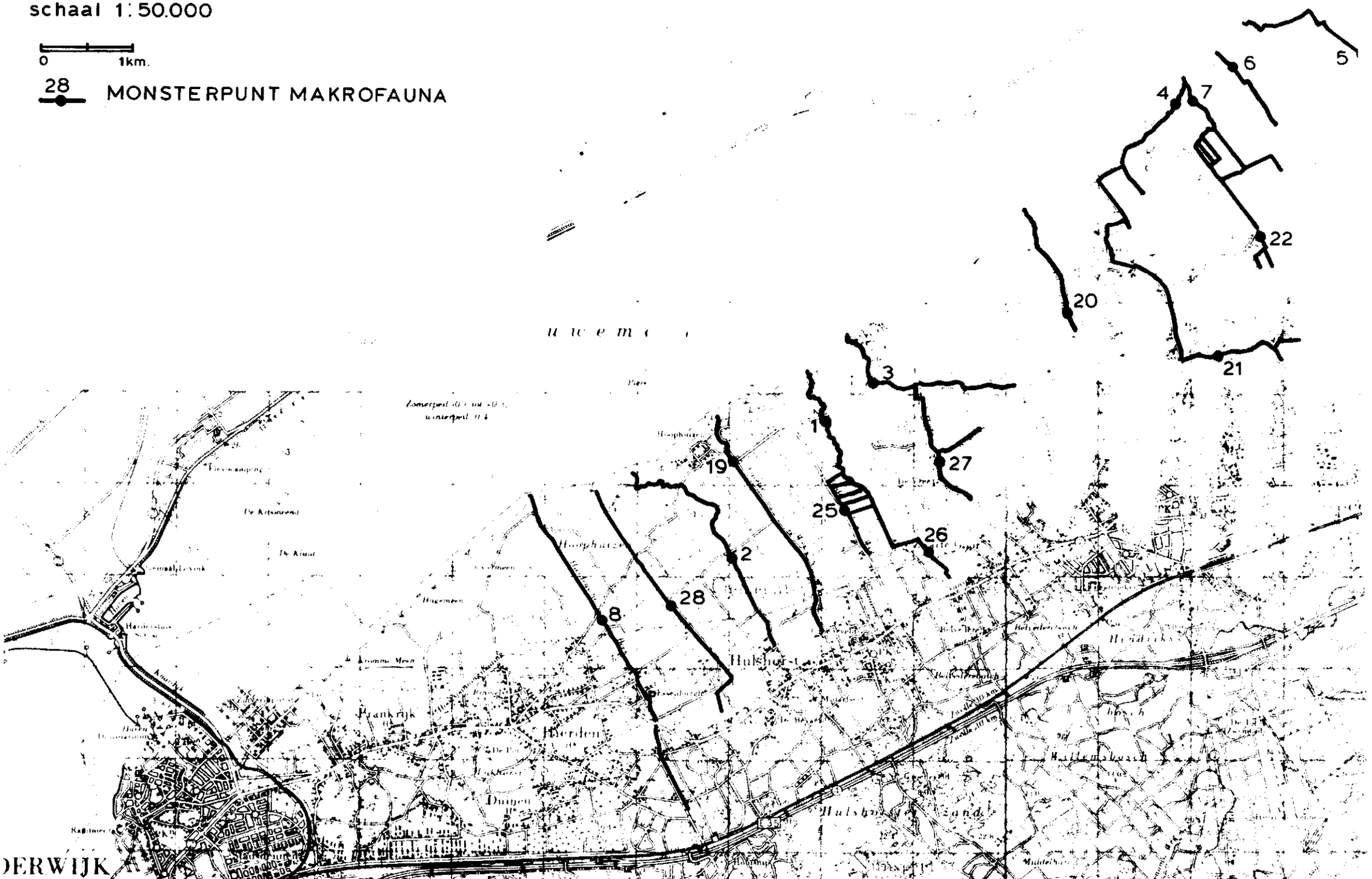


fig. 15

schaal 1:50.000

0 1km.

28 MONSTERPUNT MAKROFAUNA



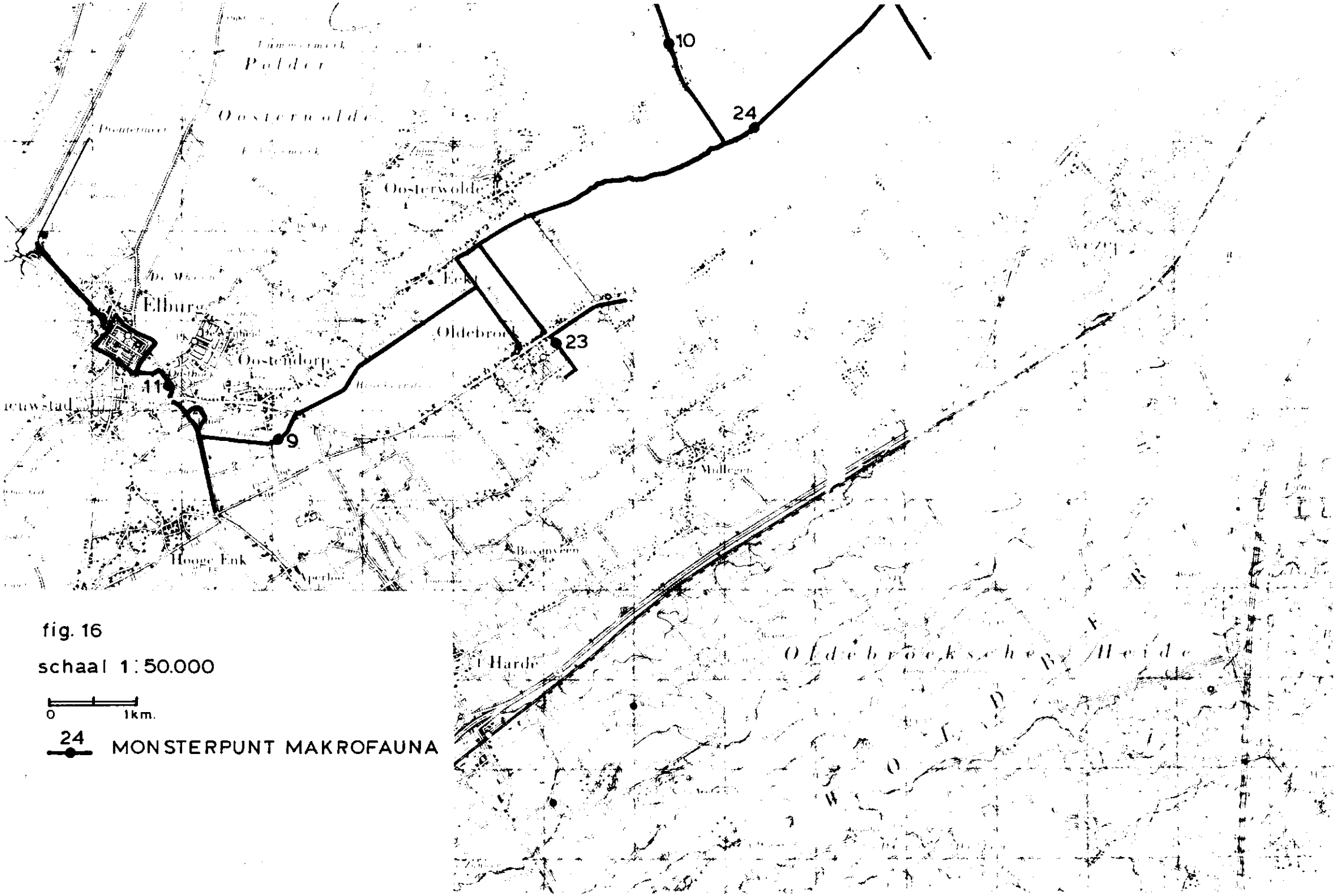


fig. 16

schaal 1:50.000

0 1km.

24 MONSTERPUNT MAKROFAUNA

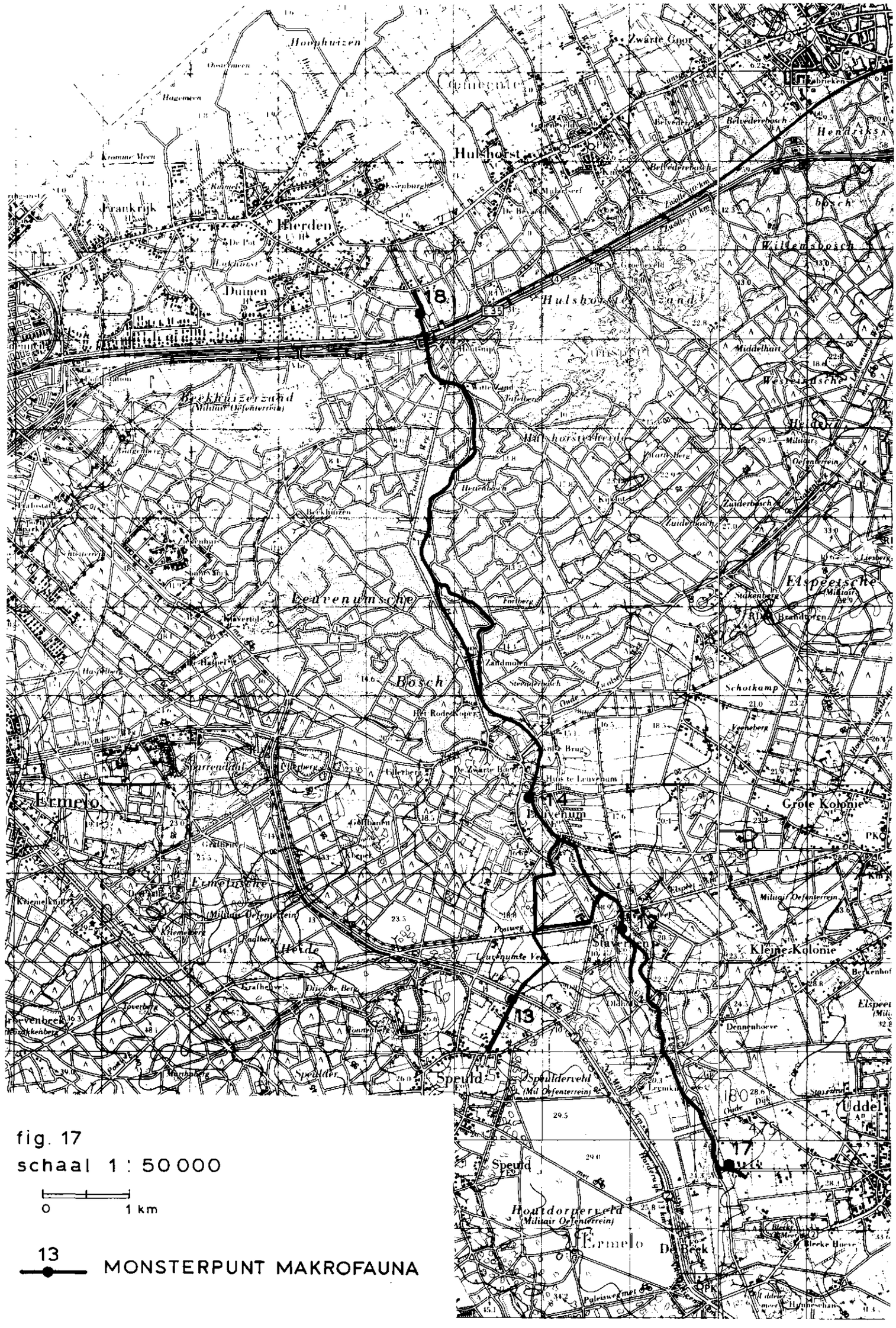


fig. 17
schaal 1 : 50 000

0 1 km

13 MONSTERPUNT MAKROFAUNA

Bijlage 1.

C+roep	Uurhokfrequentieklassen									soorten	zeldzaamheids waarde		waardering			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	kmhok	Ned	flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a							1	-	2	3	5	667	1.00	1	1.00	
1b							1	3	9	13	18	844	2.00	1	2	
2a					1	1	1	-	1	4	13	372	3.00	5	15	
2b				1	2	5	3	6	1	18	58	243	24	3	72	
4a									1	1	1	973	0	6	0	
4b						1	1	3	13	18	26	237	11	2	22	
5a					2	3	3	1	2	11	35	532	7	7	49	
5b						1	4	5	7	17	33	658	5	3	15	
7a					4	4	4	6	-	18	60	144	25	7	175	
7b					1	4	8	9	3	25	66	393	17	5	85	
8a							1	1	-	2	5	523	1	5	4	
8b							2	4	6	12	20	249	8	3	24	
9a						1	1	2	-	4	11	613	2	6	12	
9b							2	1	-	3	8	273	3	4	12	
				1	10	20	32	41	45	149	359		109		488	

	Uurhokfrequentieklassen									soorten	zeldzaam-heidswaarde		waarderingen			
C+roep	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	kmhok	Ned	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a							3	-	1	4	667	10	2	1	2	
1b						1	1	6	14	22	844	33	4	1	4	
2a					2	1	2	1	1	7	372	23	6	5	30	
2b				1	3	3	4	7	1	19	243	60	25	3	75	
3a						1	-	-	-	1	143	4	3	7	21	
4a						1	2	1	3	7	973	15	2	6	12	
4b					1	2	1	2	15	21	237	35	15	2	30	
5a					2	4	2	1	2	11	532	36	7	7	49	
5b		1		1	1	1	4	8	6	22	658	57	9	3	27	
7a				1	3	4	4	3	-	15	244	55	23	7	161	
7b				1	1	1	9	7	3	22	393	59	15	5	75	
8a						1	2	-	-	3	523	10	2	5	10	
8b							1	4	5	10	249	16	6	3	18	
9a								1	-	1	613	2	0	6	0	
9b							3	1	-	4	273	11	4	4	16	
Totaal		1	-	4	13	20	38	42	51	169		426	123		530	

Kmhok 8

C+roep	Uurhokfrequentieklassen									soorten	Zeldzaam-heidswaarde		Waardering			Omschrijving soortengroep
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	Km.hok	Ned.	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a							1		1	2	4	667	1	1	1	
1b							1	5	11	17	24	844	3	1	3	
2a				1	2	2	2	2	1	10	35	372	9	5	45	
2b				1	4	6	4	6	1	22	75	243	31	3	93	
4a						2	2	1	2	7	18	973	2	6	12	
4b					1	1	1	2	13	18	29	237	12	2	24	
5a					1	4	3	2	2	12	36	532	7	7	49	
5b						1	3	7	6	17	33	658	5	3	15	
7a					3	5	5	4	-	17	58	244	24	7	168	
7b			1		1	4	9	8	3	26	74	393	19	5	95	
8a						1	3	1	-	5	15	523	3	5	15	
8b							3	3	4	10	19	249	8	3	24	
9a					1	1	2	2		6	19	613	3	6	18	
9b					3	3	3	1		10	38	273	14	4	56	
Totaal			1	2	16	30	42	44	44	179	477		141		618	

Kmhok 10

C+roep	Uurhokfrequentieklassen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	soorten totaal	Zeldzaamheids-waarde Kmhok	Ned.	waarderingen Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a							4	-	2	6	14	667	2	1	2	
1b							2	3	14	19	26	844	3	1	3	
2a				1	3	1	3	2	1	11	39	372	10	5	50	
2b				1	4	3	4	7	1	20	65	243	27	3	81	
3b					1	-	-	-	-	1	5	181	3	6	18	
4a			1	-	1	1	2	3	3	11	31	973	3	6	18	
4b						1	1	2	15	19	26	237	11	2	22	
5a					1	1	2	2	2	8	21	532	4	7	28	
5b				1	1	2	5	8	6	23	56	658	9	3	27	
7a					3	1	4	4	-	12	39	244	16	7	112	
7b						3	8	8	3	22	55	393	14	5	70	
8a							2	1	-	3	8	523	2	5	10	
8b							1	3	6	10	15	249	6	3	18	
9a						1	-	2	-	3	8	613	1	6	6	
9b					1	1	-	1	-	3	11	273	4	4	16	
Totaal			1	3	15	15	38	46	53	171	419		115		481	

Kmhok 11

	Uurhokfrequentieklassen									soorten	zeldzaamheids-waarde		waarderingen			
C+roep	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totaal	Kmhok	Ned	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a							1	-	2	3	5	667	1	1	1	
1b							2	3	11	16	23	844	3	1	3	
2a				1	4	1	1	3	1	11	40	372	11	5	55	
2b				1	3	3	5	6	1	19	61	243	25	3	75	
4a					1	-	1	1	-	3	10	973	1	6	6	
4b						1	2	4	15	22	33	237	14	2	28	
5a					1	3	2	2	2	10	29	532	5	7	35	
5b		1	-	-	-	2	4	8	6	21	50	658	8	3	24	
7a					3	4	3	5	-	15	50	244	20	7	140	
7b						4	9	8	3	24	62	393	16	5	80	
8a						1	3	1	-	5	12	523	2	5	10	
8b							1	3	5	9	14	249	6	3	18	
9a						2	-	3	-	5	14	613	2	6	12	
9b						2	3	1	-	6	19	273	7	4	28	
		1	-	2	12	23	37	48	46	169	422		121		515	

Kmhok 14

	Uurhokfrequentieklassen									soorten	zeldzaam-heidswaarde		waarderingen			
C+roep	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totaal	Kmhok	Ned	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a						1	2	-	2	5	12	667	2	1	2	
1b							1	5	11	17	24	844	3	1	3	
2a				1	3	1	2	1	1	9	34	372	9	5	45	
2b				1	4	3	5	6	1	20	66	243	27	3	81	
4a										-	-	973	-	6	-	
4b						2	3	3	14	22	37	237	16	2	32	
5a					1	-	2	2	2	7	17	532	3	7	21	
5b		1	-	-	1	2	2	6	6	18	45	658	7	3	21	
7a					1	3	4	2	-	10	33	244	14	7	98	
7b						1	6	6	2	15	36	393	9	5	45	
8a										-	-	523	-	5	-	
8b							1	1	3	5	8	249	3	3	9	
9a										-	-	613	-	6	-	
9b						1	1	-	-	2	7	273	3	4	12	
Totaal		1	-	2	10	14	29	32	42	130	319		96		369	

Kmhok 17	Uurhokfrequentieklassen									soorten	zeldzaam-heidswaarde		waarderingen			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	Kmhok	Ned	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a					1	1	4	-	1	7	22	667	3	1	3	
1b							2	5	13	20	29	844	3	1	3	
2a					2	-	-	1	1	4	13	372	3	5	15	
2b				1	4	1	4	6	1	17	55	243	23	3	69	
3b					1	-	-	-	-	1	5	181	3	6	18	
4a			1	-	-	2	1	1	2	7	22	973	2	6	12	
4b				1	-	2	-	1	14	18	30	237	13	2	26	
5a					1	1	1	-	-	3	12	532	2	7	14	
5b						1	2	4	6	13	24	658	4	3	12	
7a					1	2	3	3	-	9	28	244	11	7	77	
7b					1	1	8	7	3	20	50	393	13	5	65	
8a						1	2	-	-	3	10	523	2	5	10	
8b							1	3	5	9	14	249	6	3	18	
Totaal			1	2	11	12	28	31	46	131	314		88		342	

Kmhok 19

C +roep	Uurhokfrequentieklassen									soorten	zeldzaam-heidswaarde		waarderingen			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	Kmhok	Ned	Flora waarde	*	Veg. waarde	
1a							1	-	1	2	4	667	1	1	1	
1b						2	-	3	9	14	23	844	3	1	3	
2a				1	-	1	1	2	1	6	18	372	5	5	25	
2b				1	3	3	7	5	1	20	65	243	27	3	81	
3a						1	-	-	-	1	4	143	3	7	21	
4b						2	1	2	12	17	27	237	11	2	22	
5a					1	1	1	1	1	5	15	532	3	7	21	
5b				2	1	2	2	6	4	17	47	658	7	3	21	
7a				1	2	2	4	2	-	11	40	244	16	7	112	
7b					1	1	7	7	3	19	47	393	12	5	60	
8a							1	-	-	1	3	523	1	5	5	
8b							1	2	3	6	10	249	4	3	12	
9a								1	-	1	2	613	0	6	0	
9b						1	-	-	-	1	4	273	1	4	4	
Totaal				5	8	16	26	31	35	121	309		94		388	

Kmhok 21

	Uurhokfrequentieklassen									soorten	zeldzaam-heidswaarde		waarderingen			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	KMhok	Ned	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a							1		1	2	4	667	1	1	1	
1b							1	3	12	16	21	844	2	1	2	
2a				1	3	4	3	3	1	15	53	372	14	5	70	
2b				1	4	4	5	7	1	22	72	243	30	3	90	
4a					1	1	1	-	1	4	13	973	1	6	6	
4b					1	2	2	3	14	22	39	237	16	2	32	
5a					2	2	2	2	2	10	30	532	6	7	42	
5b		1	-	1	-	2	4	8	6	22	56	658	9	3	27	
7a				1	4	5	4	3	-	17	64	244	26	7	182	
7b					1	4	9	8	4	26	68	393	17	5	85	
8a						1	2	1	-	4	12	523	2	5	10	
8b		1	-	-	-	-	-	3	3	7	17	249	7	3	21	
9a								2	-	2	4	613	1	6	6	
9b							1	1	-	2	5	273	2	4	8	
Totaal		2	-	4	16	25	35	44	45	171	458		134		582	

Kmhok 22

	Uurhokfrequentieklassen									soorten	zeldzaam-heidswaarde		waarderingen			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	Kmhok	Ned	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a							1	-	1	2	4	667	1	1	1	
1b						1	2	5	12	20	32	844	4	1	4	
2a						1	-	1	1	3	7	372	2	5	10	
2b					2	-	2	4	1	9	25	243	10	3	30	
4a						1	-	1	-	2	6	973	1	6	6	
4b					1	1	2	4	13	21	36	237	15	2	30	
5a					1	1	1	1	-	4	14	532	3	7	21	
5b					1	-	1	2	5	9	17	658	3	3	9	
7a							3	3	-	6	15	244	6	7	42	
7b							8	6	3	17	39	393	10	5	50	
8a								1	-	1	2	523	0	5	0	
8b								2	3	5	7	249	3	3	9	
9a										-	-	613	-	6	-	
9b										-	-	273	-	4	-	
					5	5	20	30	39	99	204		581		212	

	Uurhokfrequentieklassen									soorten	Zeldzaam-heidswaarde		Waarderingen			
C+roep	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	Kmhok	Ned	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a						1	1		1	3	8	667	1	1	1	
1b							1	4	12	17	23	844	3	1	3	
2a				1	2	2	3	2	1	11	38	372	10	5	50	
2b					3	4	6	5	1	19	60	243	25	3	75	
4a						1				1	4	973	0	6	0	
4b					1	2	3	2	15	23	41	237	17	2	34	
5a						2	1	1	1	5	14	532	3	7	21	
5b						3	3	4	5	15	34	658	5	3	15	
7a					2	4	4	2		12	42	244	17	7	119	
7b						1	7	7	4	19	43	393	11	5	55	
8a						1	2	1		4	12	523	2	5	10	
8b							2	3	2	7	14	249	6	3	18	
9a						1				1	4	613	1	6	6	
9b										-	-	273	-	4	-	
Totaal				1	8	22	33	31	42	137	337		101		407	

	Uurhokfrequentieklassen									soorten	Zeldzaam-heidswaarde		Waarderingen			
Groep	1	2	3	4	5	6	7	8	9	totaal	Kmhok	Ned	Flor. waarde	*	Veg. waarde	
1a						1	1		2	4	9	667	1	1	1	
1b							1	4	12	17	23	844	3	1	3	
2a				1	3	2	3	3	1	13	45	372	12	5	60	
2b				1	3	4	6	6	1	21	68	243	28	3	84	
4a					1	1		1	1	4	12	973	1	6	6	
4b						2	1	4	16	23	35	237	15	2	30	
5a					1	2	2	2	2	9	25	532	5	7	35	
5b				2		2	4	7	6	21	52	658	8	3	24	
7a					3	3	4	3		13	45	244	18	7	126	
7b						2	6	5	2	15	38	393	10	5	50	
8a						1	2			3	10	523	2	5	10	
8b								3	4	7	10	249	4	3	12	
9a						1		1		2	6	613	1	6	6	
9b							1			1	3	273	1	4	4	
Totaal				4	11	21	31	39	47	153	381		109		452	

	hok 4		hok 6		hok 8		hok 10		hok 11		hok 14		hok 17		hok 19		hok 21		hok 22		hok 23		hok 24	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1 a	4	13	7	32	10	36	11	43	11	45	9	39	4	15	6	18	14	56	3	10	11	42	13	51
1 b																	1	15						
2 a																								
3 a	3	1	6	3	1	0	4	1	4	1	6	3	6	3	4	2	3	1	5	2	5	3	5	3
3 b																								
3 c					1	3	3	4			3	2												
4 a	7	2	11	3	10	4	8	1	7	0	10	2	10	2	7	1	8	0	8	2	10	1	10	1
4 b																								
5 a			1	11											1	8								
5 b							1	7					1	7										
6 a	3	0	6	2	3	0	6	2	5	1	4	1	2	0	7	4	6	1	1	0	3	0	4	0
6 b	13	17	14	16	14	16	17	30	14	19	13	15	14	16	11	14	15	24	10	7	13	16	16	26
6 c	4	9	3	7	1	0	2	1	2	1			3	1	2	6	2	6	2	6	1	0		
7 a	6	1	7	0	6	0	7	0	7	0	4	0	5	0	4	0	6	0	6	0	4	0	6	0
7 b			3	18			1	1	2	8	3	17			1	1	2	8	1	1	2	3	2	11
8 a	26	88	26	83	30	101	28	92	26	83	25	80	23	72	26	86	29	97	15	39	25	83	28	94
8 b	20	78	19	78	20	74	18	71	20	79	15	57	15	59	19	82	22	96	12	49	18	62	14	59
8 c	22	21	26	30	21	20	24	23	26	25	26	28	19	16	21	22	25	28	21	23	23	25	27	27
9 a			1	5	1	5	2	12					1	5			1	5					1	5
9b	2	3	7	15	7	18	10	31	3	10	2	4	7	18			5	13	4	12	3	9	4	10
10 a	2	14			2	14																	1	11
10 b	1	11	1	11	2	18			1	6														
11 a	6	57	7	73	7	60	4	25	6	52	4	29	1	6			8	74			4	37	5	40
11 b	7	26	6	22	9	40	6	22	8	32	1	2	4	12	3	9	8	29	3	6	2	3	4	11
12 a	14	17	10	12	13	22	12	14	12	17	6	5	10	11	6	6	9	15	8	9	9	12	7	6
12 b	1	3	3	12	3	12	2	7	3	12			3	12	1	3	2	8			3	12	3	12
13 a	4	11	4	12	11	42	2	7	6	18	2	7			1	2	2	5			1	2	2	6
13 b	1	3			1	4																		
13 c	3	13	1	3	6	26	3	7	6	21					1	2	3	10					1	3
Totaal	149	388	169	448	179	515	171	399	169	430	130	289	131	257	121	266	171	491	99	166	137	310	153	376

a = aantal soorten per oecologische groep
b = som indicatiewaarden voor het natuurbehoud voor de soorten per groep
b Totaal = floristisch-oecologische waardering

Bijlage 14

	Sloot 4-1	Sloot 4-2	Sloot 4-3	Sloot 4-4	Sloot 4-5	Sloot 4-2	Sloten hok 4	Oever 6-1	Sloot 6-2	Sloot 6-3	Weiland hok 6	Sloot 6-4	Sloot 6-5	Sloot 6-6	Oever 6-7	Sloot 6-9	Oever 6-10	Hok 6	Sloot 7-1	Sloot 8-1	Sloot 8-12	Sloot 8-9	Sloot 8-13	Houtwallen 8	Hok 8	Strandwal 9-1	Sloot 10-1	Sloot 10-2	Strandwal 10-1	Oever 10-4
Klasse 25 Molinio Arrhenatheretea																														
Holcus lanatus	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Rumex acetosa	x	x	x	x	x	x	x		x	x				x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x		x
Arastium holostoides				x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	x	x		x		x	x		x		x			x
Cardamine pratensis				x	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x	x	x		x	x		x			x
Plantago lanceolata	x			x	x	x	x		x	x					x	x		x	x	x		x	x		x	x				
Vicia cracca	x		x	x	x	x	x		x	x		x		x		x		x	x	x	x	x	x		x		x			
Prunella vulgaris	x						x									x		x		x			x		x					
Centaurea pratensis	x						x									x		x					x		x	x				
Lychnis flos-cuculi				x			x	x	x	x		x		x				x	x	x		x			x		x			x
Orde 25A Molinietalia																														
Equisetum palustre	x		x	x	x	x	x		x	x				x				x		x		x	x		x			x		
Angelica sylvestris	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x			x
Lysimachia vulgaris			x	x	x	x	x										x	x			x	x	x	x	x					x
Achillea ptarmica	x						x		x	x		x		x				x		x	x	x	x		x		x			
Cirsium palustre	x		x	x		x	x		x	x				x				x	x	x	x	x		x	x					x
Thalictrum flavum					x		x												x	x				x	x					
Galium uliginosum	x		x	x	x	x	x		x	x				x				x		x	x	x	x		x					
Valeriana dioica									x	x								x												
Rhinanthus serotinus																														
Verbond 25Aa Calthion-Palustris																														
Caltha palustris				x	x		x		x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x		x
Lotus uliginosus		x	x	x	x	x	x		x	x				x		x	x			x	x	x	x		x		x	x		x
Carex disticha					x	x	x		x								x	x	x	x					x					
Lychnis flos-cuculi				x			x	x	x	x		x		x				x	x	x		x			x		x			x
Verbond 25Ab Filipendulion																														
Hypericum tetrapterum			x	x	x	x	x		x	x				x		x	x	x	x	x	x	x	x		x					
Lythrum salicaria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x			x	x	x	x	x	x			x		x			x
Stachys palustris				x			x								x		x	x	x	x		x		x	x		x	x		x
Eupatorium cannabinum			x		x	x	x						x			x	x	x				x			x					x
Assoc. 25Ab 1 Valeriano Filipenduletum																														
Valeriana officinalis		x	x	x	x	x	x		x	x		x	x			x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x
Filipendula ulmaria	x		x	x	x	x	x		x	x		x		x		x		x	x	x	x	x	x		x					x
Thalictrum Flavum					x		x												x	x				x	x					
Verbond 25Ac Junco Molinion																														
Succisa pratensis	x						x													x			x		x					
Juncus subuliflorus																			x	x					x		x			x
Potentilla anglica																			x											
Molinia caerulea					x		x																x		x					
Verbond 25 Bu Arrhenatherum Elatioris																														
Festuca pratensis																														
Dactylis glomerata							x																			x				
Alopecurus pratensis																														
Ranunculus acris	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x		x			x		x	x	x		x			
Bellis perennis								x			x							x				x		x	x					x
Chrysanthemum leucanthemum																														
Hieracleum sphondylium																														
Trifolium dubium									x									x									x		x	
Lathyrus pratensis									x	x		x		x		x		x												
Arrhenatherum elatius					x		x		x			x				x		x		x					x	x				
Potentilla erecta	x					x	x																x		x					
Juncus acutiflorus						x	x																							
Carex elongata																						x			x					
Carex nigra				x			x	x								x	x	x		x					x					
Carex panicea								x										x							x					

	Sloot 10-8	Sloot 10-10	Hok 10	Sloot 11-1	Sloot 11-2	Sloot 11-3	Houtwal 11- 4/5/6	Sloot 11-7	Houtwal/Sloot 11-8	Hok 11	Sloot 14-1	Sloot 14-2	Sloot 14-3	Sloot 14-4	Sloot 14-5	Hok 14	Oever 12-1	Strandwal 17- 3/4	Sloot 17-2	Sloot 17-5	Hok 17	Sloot 19-1	Weiland langs oever 19-3	Oever 19-4	Sloot 19-6	Hok 19	Sloot 21-1	Sloot 21-11	Sloot 21-3	Sloot 21-2
Klasse 25 Molinio Arrhenatheretea																														
Holcus lanatus	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rumex acetosa	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x		x		x	x				x	x	x		
Arastium holostoides	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x	
Cardamine pratensis	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x				x							x			x	x	x		
Plantago lanceolata					x	x		x		x	x	x	x			x	x	x		x	x		x		x	x		x		
Vicia cracca	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x			x	x		x	x	x		x	x	x					
Prunella vulgaris								x		x			x			x	x				x		x	x		x		x		x
Centaurea pratensis																x		x		x	x		x	x	x	x		x		
Lychnis flos-cuculi			x			x		x		x				x		x			x		x		x		x	x				
																										x		x	x	x
Orde 25A Molinietalia																														
Equisetum palustre	x	x	x		x	x	x	x		x		x	x	x	x	x					x				x					
Angelica sylvestris			x	x	x	x	x	x		x			x			x	x				x		x	x		x		x		x
Lysimachia vulgaris		x	x		x		x	x		x							x				x			x	x	x				
Achillea ptarmica	x	x	x		x	x	x	x		x		x	x	x		x										x				
Cirsium palustre		x	x		x	x	x			x					x	x														
Thalictrum flavum							x			x																		x		
Galium uliginosum						x	x			x																				
Valeriana dioica																												x		x
Rhinanthus serotinus																	x				x		x	x				x		
																										x				
Verbond 25Aa Calthion-Palustris																														
Caltha palustris	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x				x	x	x		x		x	x	x	x	x					
Lotus uliginosus	x	x	x		x	x		x	x	x			x	x	x	x							x			x	x	x	x	x
Carex disticha											x	x		x		x						x			x	x	x			x
Lychnis flos-cuculi			x			x		x		x				x		x			x		x		x			x			x	
																										x		x	x	x
Verbond 25Ab Filipendulion																														
Hypericum tetrapterum		x	x			x		x	x	x			x			x	x				x		x							
Lythrum salicaria	x	x	x	x	x	x		x		x			x			x	x				x			x		x		x		x
Stachys palustris	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x				x	x		x		x	x		x		x				x
Eupatorium cannabinum			x		x				x	x							x				x			x		x			x	x
																										x				
Assoc. 25Ab 1 Valeriano Filipenduletum																														
Valeriana officinalis	x	x	x		x			x		x	x	x	x	x	x	x														
Filipendula ulmaria	x	x	x		x	x	x	x	x	x			x			x	x				x			x		x				x
Thalictrum Flavum							x			x																x		x		x
Verbond 25Ac Junco Molinion																														
Succisa pratensis										x																				
Juncus subuliflorus	x		x		x	x	x			x			x			x														
Potentilla anglica																											x			
Molinia caerulea																														
Verbond 25 Bu Arrhenatherum Elatioris																														
Festuca pratensis																														
Dactylis glomerata																		x		x	x									
Alopecurus pratensis																														
Ranunculus acris		x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x					
Bellis perennis		x	x		x					x	x			x		x	x				x		x			x		x	x	x
Chrysanthemum leucanthemum																										x	x	x		
Hieracleum sphondylium																										x				
Trifolium dubium			x			x				x			x			x														
Lathyrus pratensis	x		x			x				x	x		x			x				x	x		x		x	x		x		
Arrhenatherum elatius			x						x	x		x				x				x	x				x	x				
Potentilla erecta			x							x																				
Juncus acutiflorus		x	x			x				x		x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x		x		x
Carex elongata			x																											
Carex nigra			x										x			x														
Carex panicea																														

	Sloot 21-6	Sloot 21-7	Sloot 21-8	Sloot 21-9		Oever 22-1	Weil. 22-2	Weil. 22	Sloot 22-3	Hok 22	Sloot 23-1	Sloot 23-3	Weil. 23-5	Oever 23-6	Berm 23-7	Sloot 23-8	Sloot 23-10	Sloot 23-11	Hok 23	Sloot 24-1	Sloot 24-2	Sloot 24-3	Sloot 24-4	Sloot 24-5	Sloot 24-6	Sloot 24-7	Sloot 24-8	Sloot 24-9	Hok 24
Klasse 25 Molinio Arrhenatheretea																													
Holcus lanatus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rumex acetosa			x		x						x						x		x		x	x					x	x	x
Arastium holostoides	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		x				x
Cardamine pratensis		x	x		x						x								x		x	x	x	x	x		x	x	x
Plantago lanceolata	x				x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x		x		x	x	x		x			x	x
Vicia cracca																			x			x			x		x	x	x
Prunella vulgaris		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Centaurea pratensis					x			x	x	x				x	x		x		x		x			x					x
Lychnis flos-cuculi					x	x	x	x	x	x			x		x				x										x
	x		x	x	x				x	x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x			x	x
Orde 25A Molinietalia																													
Equisetum palustre																													
Angelica sylvestris		x	x	x	x							x							x										
Lysimachia vulgaris					x	x		x		x			x	x					x										x
Achillea ptarmica					x	x				x			x	x					x										
Cirsium palustre				x	x																x	x		x					x
Thalictrum flavum	x	x			x																x	x	x		x	x		x	x
Galium uliginosum																													
Valeriana dioica					x									x		x			x										
Rhinanthus serotinus					x																								
						x	x	x		x									x										
Verbond 25Aa Calthion-Palustris																													
Caltha palustris																													
Lotus uliginosus	x		x		x		x	x		x	x	x	x	x			x	x	x		x	x		x	x		x	x	x
Carex disticha	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Lychnis flos-cuculi			x		x											x	x	x	x		x	x	x			x		x	x
	x		x	x	x				x	x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x			x	x
Verbond 25Ab Filipendulion																													
Hypericum tetrapterum																													
Lythrum salicaria			x	x	x								x	x					x		x	x	x		x	x			x
Stachys palustris				x	x	x				x			x	x					x		x		x						x
Eupatorium cannabinum		x		x	x	x			x	x			x	x				x											
Assoc. 25Ab 1 Valeriano Filipenduletum																													
Valeriana officinalis																													
Filipendula ulmaria		x	x	x	x	x			x	x				x					x		x								x
Thalictrum Flavum	x	x	x	x	x	x				x				x					x	x	x	x			x	x	x		x
					x																								
Verbond 25Ac Junco Molinion																													
Succisa pratensis																													
Juncus subuliflorus																													
Potentilla anglica																					x								x
Molinia caerulea																					x								x
Verbond 25 Bu Arrhenatherum Elatioris																													
Festuca pratensis																													
Dactylis glomerata																													
Alopecurus pratensis								x		x									x										x
Ranunculus acris																													
Bellis perennis	x	x	x		x		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x				x
Chrysanthemum leucanthemum					x		x	x	x	x			x						x			x			x				x
Hieracleum sphondylium																													
Trifolium dubium																													
Lathyrus pratensis	x		x		x														x			x			x				x
Arrhenatherum elatius					x	x	x	x	x	x					x		x	x	x					x					x
Potentilla erecta																													
Juncus acutiflorus			x	x	x		x			x											x								x
Carex elongata																													
Carex nigra			x	x	x						x		x	x		x			x	x									x
Carex panicea																													

Bijlage 15

	Sloot 4-1	Sloot 4-2	Sloot 4-3	Sloot 4-4	Sloot 4-5	Sloot 4-7	Sloten hok 4	Oever 6-1	Sloot 6-2	Sloot 6-3	Weilanden hok 6	Sloot 6-4	Sloot 6-5	Sloot 6-6	Oever 6-7	Sloot 6-9	Oever 6-10	Hok 6	Sloot 7-1	Sloot 8-1	Sloot 8-12	Sloot 8-9	Sloot 8-13	Houtwallen 8	Hok 8	Strandwal 9-10	Sloot 10-1	Sloot 10-2	Strandwal 10-5	Oever 10-4	Sloot 10-8	Sloot 10-10	Hok 10	Sloot 11-1	Sloot 11-2	Sloot 11-3	Houtwal 11-4/5/6	Sloot 11-7	Houtwal/sloot 11-8	Hok 11	Sloot 14-1	Sloot 14-2	Sloot 14-3	Sloot 14-4	Sloot 14-5	Hok 14	Oever 17-1	Strandwal 17-3/4	Sloot 17-2	Sloot 17-5	Hok 17	Sloot 19-1	Weiland 19-3	Oever 19-4	Sloot 19-6	Hok 19	Sloot 21-1	Sloot 21-11	Sloot 21-3	Sloot 21-2	Sloot 21-6	Sloot 21-7	Sloot 21-8	Sloot 21-9	Hok 21	Oever 22-1	Weiland 22-2	Weiland 22	Sloot 22-3	Hok 22	Sloot 23-1	Sloot 23-3	Weiland 23-5	Oever 23-6	Berm 23-7	Sloot 23-8	Sloot 23-10	Sloot 23-11	Hok 23	Sloot 24-1	Sloot 24-2	Sloot 24-3	Sloot 24-4	Sloot 24-5	Sloot 24-6	Sloot 24-7	Sloot 24-8	Sloot 24-9	Hok 24
Klasse 19 Phragmitetea																																																																																										
Phragmites australis				x	x		x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x		x		x	x			x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Alisma plantago-aquatica			x	x	x	x	x					x		x		x		x		x		x			x							x	x	x		x				x		x			x	x			x		x				x	x					x	x	x	x	x						x	x					x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x
Rumex hydrolapathum				x	x		x			x		x					x	x		x		x			x					x			x			x				x							x				x												x		x			x	x	x																			
Lycopus europaeus	x		x	x	x	x	x	x				x			x	x	x	x	x	x					x			x		x	x		x	x	x	x		x		x				x		x	x		x		x	x	x	x	x	x							x		x	x				x			x	x					x		x	x							x
Glyceria maxima	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x																																						x	x		x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sium erectum	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x																																						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rorippa amphibia								x										x																																										x			x		x		x			x																			
Equisetum fluviatile										x		x		x				x																																						x	x	x	x		x	x	x		x							x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Iris pseudacorus		x			x	x	x						x		x	x		x																																												x	x	x	x	x	x			x										x		x				x			x
Myosotis scorpioides					x		x	x		x		x	x	x		x	x	x		x					x			x		x	x	x	x	x	x	x				x	x	x			x	x	x		x		x	x				x	x	x	x		x		x	x	x		x			x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Orde 19A Nasturtio-Glycerietalia																																																																																											
Nasturtium microphyllum				x			x		x			x						x	x		x	x	x		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x						x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x						x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Glyceria fluitans					x		x		x			x		x		x	x	x													x	x	x	x					x	x	x					x	x								x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x						x							x	x		x	x			x	x	x		x
Myosotis scorpioides					x		x	x		x		x	x	x		x	x	x		x					x			x		x	x	x	x	x		x				x	x	x			x	x	x		x		x	x				x	x	x	x		x		x	x	x		x			x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Veronica beccabunga								x							x	x	x	x				x			x		x			x	x	x	x	x				x		x					x	x	x				x		x	x	x	x		x								x																								
Sium erectum	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x				x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oenanthe fistulosa										x							x	x				x			x		x			x		x	x	x	x	x				x	x			x	x	x	x		x		x			x	x	x	x		x		x		x		x						x	x						x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
Verbond 19Aa Glycerio-Sparganion																																																																																											
Veronica anagallis-aquatica																					x				x		x						x	x						x																																															
Veronica beccabunga								x							x	x	x	x				x			x		x			x	x	x	x	x				x		x					x	x	x				x		x	x	x	x		x		x		x		x	x		x			x									x		x				x	x			x
Veronica catenata						x	x			x				x			x	x				x			x					x			x	x		x		x		x	x					x			x		x	x		x	x	x			x						x																x	x	x				x	x	x
Glyceria fluitans					x		x		x			x		x		x	x	x													x	x	x	x					x	x	x	x				x	x					x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x						x							x	x		x	x			x	x		x	x
Scrophularia neesii					x		x					x						x				x			x					x			x					x		x				x		x	x			x	x			x		x				x					x																								
Ass. 19 Aa 1 Sparganio-Glycietum fluit.																																																																																										
Glyceria fluitans					x		x		x			x		x		x	x	x													x	x	x	x					x	x	x	x				x	x								x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x						x							x	x		x	x			x	x		x	x
Bidens tripartitus								x							x			x																																																																		x			
Bidens cernuus			x				x																									x	x	x						x												x				x	x			x				x	x																x	x			x		x	x	x
Polygonum hydropiper	x	x	x	x	x	x	x	x						x	x			x				x			x			x				x	x	x		x		x		x			x	x		x	x		x		x			x		x				x	x		x	x	x						x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Orde 19B Phragmitetalia																																																																																											
Phragmites australis				x	x		x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Typha latifolia																									x																																							x					x																			
Sparganium erectum			x		x	x	x							x	x				x	x	x		x			x			x		x		x	x	x		x				x		x			x	x	x		x		x	x			x	x			x	x	x	x	x	x	x						x	x				x	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x
Iris pseudacorus		x			x	x	x							x		x	x		x	x	x	x	x		x	x					x				x	x			x			x							x															x	x	x	x	x				x										x		x				x			x
Verbond 19Bb Oenanthion Aquaticae																																																																																											
Sparganium emersum						x	x													x					x																						x									x			x						x						x								x				x						x
Sagittaria sagittifolia				x			x																											x						x												x				x	x						x		x														x	x	x		x	x				x		x
Oenanthe aquatica																									x																	x				x																																											
Rorippa amphibia								x										x												x			x														x				x									x			x		x		x			x																			
Butomus umbellatus																																																							x	x																x								x										
Eleocharis palustris				x			x					x		x				x	x	x				x	x			x		x		x	x	x	x	x		x		x		x	x			x			x		x	x			x	x	x		x	x	x		x	x	x						x	x						x	x	x	x	x	x		x		x	x	x
Verbond 19 Ca Magnocaricion																																																																																											
Carex paniculata	x					x	x															x		x	x					x			x				x		x	x																				x						x																								
Carex acutiformis																			x					x	x								x			x																																																				
Carex acuta						x	x		x	x		x		x		x	x	x			x			x	x		x	x		x	x		x				x			x		x				x									x	x									x						x							x	x									x	x
Lysimachia thyrsiflora				x			x					x						x	x			x			x					x		x	x																			x				x			x		x		x	x	x													x	x	x		x	x	x	x	x	x		x
Scutellaria galericulata	x			x	x	x	x			x							x	x	x	x		x	x		x					x		x	x	x	x	x		x		x		x		x		x	x				x	x			x	x							x	x	x	x				x				x					x										x
Galium palustre	x	x		x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x	x	x	x			x		x	x		x		x	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x			x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Poa palustris																																																								x								x																								
Kwel Menyanthes trifoliata																									x											x				x																	x								x																								
Ajuga reptans				x		x	x		x	x				x				x		x				x	x							x	x					x		x																		x		x						x																				x				x
Carex rostrata				x			x		x	x								x							x																		x			x												x	x				x		x																		x	x	x		x		x
Hottonia palustris					x	x	x																																																		x				x				x						x								x	x								x	x
Potamogeton densus														x				x													x	x	x		x	x				x			x			x																																						x						x
Potamogeton alpinus																																																								x		x						x																								
Myosurus minimus																		x																						x						x																			x																								

Bijlage 16

Strandwal/fluviatiele soorten.	Sloot 4-1	Sloot 4-2	Sloot 4-3	Sloot 4-4	Sloot 4-5	Sloot 4-7	Sloten hok 4	Oever 6-1	Sloot 6-2	Sloot 6-3	Weilanden hok 6	Sloot 6-4	Sloot 6-5	Sloot 6-6	Oever 6-7	Sloot 6-9	Oever 6-10	Hok 6	Sloot 7-1	Sloot 8-1	Sloot 8-12	Sloot 8-9	Sloot 8-13	Houtwal 8	Hok 8	Strandwal 9-1	Sloot 10-1	Sloot 10-2	Strandwal 10-3	Oever 10-4	Sloot 10-8	Sloot 10-10	Hok 10	Sloot 11-1	Sloot 11-2	Sloot 11-3	Houtwal 11-4/5/6	Sloot 11-7	Houtwal/sloot 11-8	Hok 11	Sloot 14-1	Sloot 14-2	Sloot 14-3	Sloot 14-4	Sloot 14-5	Hok 14	Oever 17-1	Strandwal 17-3/4	Sloot 17-2	Sloot 17-5	Hok 17	Sloot 19-1	Weiland 19-3	Oever 19-4	Sloot 19-6	Hok 19	Sloot 21-1	Sloot 21-4	Sloot 21-3	Sloot 21-2	Sloot 21-6	Sloot 21-7	Sloot 21-8	Sloot 21-9	Hok 21	Oever 22-1	Weiland 22-2	Weiland 22	Sloot 22-3	Hok 22	Sloot 23-1	Sloot 23-3	Sloot 23-5	Oever 23-6	Berm 23-7	Sloot 23-8	Sloot 23-10	Sloot 23-11	Hok 23	Sloot 24-1	Sloot 24-2	Sloot 24-3	Sloot 24-4	Sloot 24-5	Sloot 24-6	Sloot 24-7	Sloot 24-8	Sloot 24-9	Hok 24
Aira caryophylla																										x																																																																
Aira praecox																										x																																																																
Arrhenatherum elatius					x		x		x			x				x		x		x					x	x													x	x		x								x	x				x	x									x	x	x	x	x	x					x		x	x	x					x					x
Armeria maritima											x							x																																																																								
Chrysanthemum leucanthemum																																																																					x	x																				
Eryngium campestre											x				x			x								x			x				x															x			x																																								
Galium verum																x		x								x			x				x															x			x																																								
Erophila verna																										x																																																																
Festuca ovina subs cinerea																																																x			x																																								
Cerastium arvense																										x			x				x																																																												
Cerastium semidecandrum																										x																																																																
Helictotrichon pubescens																													x				x																																																											
Hieracium pilosella																										x			x				x																																																			x				x
Jasione montana																										x																																																																
Knautia arvensis																																																x			x																	x		x					x				x											
Lotus corniculatus																			x									x					x															x			x															x				x																				
Plantago media																				x		x			x																																					x			x																					x				x
Pulicaria dysenterica									x	x				x		x	x	x		x		x			x		x				x	x	x		x	x				x		x			x	x	x			x	x													x	x									x					x			x							x
Rumex acetosella											x					x		x								x			x				x															x			x														x																										
Hypericum perforatum																										x																																																																
Elymus arenarius																										x			x				x															x			x																																								
Alno Padion																																																																																												
Festuca rubra																								x	x																																																																		
Geum urbanum																								x	x																																																																		
Melandrium rubrum		x					x						x					x	x	x		x		x	x		x					x	x	x	x		x		x	x																																																			
Rumex sanguineus																								x	x																																																																			
Stachys sylvatica																								x	x														x	x			x			x																																														
Prunus padus																								x	x																																																																			
Ass 25 Ba Arrhenatheretum elati																																																																														x		x	x	x					x					x
Arrhenatherum elatius					x		x																																																																												x	x		x					x
Galium mollugo		x				x	x		x				x			x		x	x		x	x	x	x	x		x						x				x			x			x	x		x																						x		x																			
Pastinaca sativa																																														x										x													x	x					x				x										
Verbond 16 Ab Agropyro-Rumicion Crispi																																																																																													
Potentilla anserina	x				x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x		x			x		x		x	x			x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x																																		
Ranunculus repens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x			x		x	x			x		x		x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Carex hirta	x		x		x		x	x	x	x				x	x	x		x	x		x	x			x							x	x													x					x					x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Leontodon autumnalis					x	x	x		x									x					x	x	x		x						x		x			x		x		x			x	x	x	x			x		x		x		x	x		x					x					x	x							x		x	x	x		x	x			x
Elytrigia repens											x		x			x		x		x				x	x						x		x									x				x		x		x	x				x	x			x				x	x	x		x	x	x	x	x		x		x				x	x	x	x		x	x		x	x	x
Rumex crispus						x	x		x			x	x	x	x			x							x					x		x	x							x	x				x	x	x			x	x		x	x		x							x		x				x	x	x	x						x	x					x		x	x	x	x
Juncus inflexus																														x			x																							x	x	x		x	x			x	x	x		x	x	x	x		x		x		x		x	x		x		x		x	x		x
Pulicaria dysenterica									x	x				x		x	x	x		x		x			x		x				x	x	x		x	x				x		x			x	x				x	x																																								
Triglochin palustris																																x	x																															x	x					x				x					x			x							x
Eleocharis palustris				x			x					x		x				x	x	x				x	x			x		x		x	x	x	x	x		x		x		x	x			x	x		x		x	x			x				x						x					x												x							x
Hydrocotyle vulgaris			x		x	x	x																												x					x																x	x		x	x	x		x	x	x					x	x	x						x	x	x	x	x	x		x		x	x	x
diff 25 Ab																																																																																												
Calamagrostis canescens				x			x																	x	x														x	x																									x					x																			
Epilobium hirsutum	x						x															x			x					x		x	x	x		x		x		x		x				x	x				x			x		x		x		x					x	x				x				x					x										
Epilobium parviflorum				x			x			x				x			x	x		x		x			x															x			x	x		x	x				x		x	x	x	x					x	x		x	x					x		x	x			x			x	x	x	x	x		x		x	x	x
Symphytum officinale							x					x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x			x	x	x
Phalaris arundinacea		x	x	x			x						x	x	x	x		x	x	x	x			x	x		x			x			x	x		x	x		x	x	x			x		x	x		x	x	x	x		x	x	x				x		x	x	x	x	x				x	x			x	x	x	x	x	x					x		x		x	x
Sonchus paluster							x										x	x							x																						x				x			x		x									x	x				x																			

HOK 4

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*n,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*i,r.* Agrosti,*c,g,st.* Ai,*car,p.* Aj. Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*g.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*g,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac,a,ac..is, ar,cu,de,dia,dist,ech,elo,flac,hi,ho,las,nt,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,rh,rp,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,j(j,p)g.* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,h,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cynos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,n.* Em. Epil,*an,b,m,p,pal,pr,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,f,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*l.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, pl,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*l,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hela. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*lm.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,r.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,af,t,buf,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*a,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,t.* Leont,*l,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,p.* Luz,*ca,m.* Lych.

Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,l,v.* Lyth,*s.* • **Mai.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,l.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy,s.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*m.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,f.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c.* *Phle,p.* Phr. *Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,t.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*ar,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,ci,f,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*c,f,i.* Rum,*a,sa,a..la,cong,of, hy,d,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,d,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*g.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,of.* Siu,*e,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,gr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*d.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*l.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pa,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,d.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,of,pers,sc,se.* Vib,*o.* Vic,*d,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

HOK 8

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*h,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*i,r.* Agrosti,*c,g,st,r.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Al,*g,l,p.* Allia. Allu,*sco,v.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*d.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pb,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac..a,ac..is, ar,cu,de,dia,dist,ti,ech,ep,o.flac,lli,ho,las,nd,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,rl,rp,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,j(i,p),p.* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,ll,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,r.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*d.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cynos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,d.* Em. Epil,*an,h,m,o,pal,par,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,l,p.v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,d,f,p,r.* Fila,*m.* Fili,*p.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,r.* Galin,*c,p.* Galiu,*d,c,h,m,pal, pl,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pp,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,r.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,art,but,bul,com,cdn,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,r.* Leont,*r,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,p.* Luz,*da,m.* Lych,*f.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nb,tv.* Lyth,*s.* • **Mal.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myoscti,*arv,cae,di,hi,pe,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*m.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*d,l.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c. Phle,p. Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,r.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*ar,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,da,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,di,fl,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*d,f,i.* Rum,*a,sa,a..la,cong,er, hy,p,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,cf,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),nb.* Scu,*p.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eu,flu,l,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,of.* Siu,*e,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,pl,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,gr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*p.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*l.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*i.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tys. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,p.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,da,gn,f,h,of,pers,sc,se,* Vib,*d.* Vic,*f,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

1976

HOK 6

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps*. Ach,*n,p*. Acor. Adox. Aego. Aes,*h*. Aeth. Agri,*e,o*. Agrop,*i,f*. Agrosti,*c,g,st,t*. Ai,*car,p*. Aj,*f*. Alch,*v*. Ali,*g,f,t*. Allia. Alliu,*sco,vi*. Aln,*g,i*. Alo,*ae,g,m,p*. Amb,*e*. Ame,*l*. Anag,*a*. Anch,*of*. And. Ane,*n,r*. Ang,*a,f*. Ante. Anthe,*a,c..la*. Antho,*f*. Anthr,*sy*. Antir,*o*. Ape. Aph,*a*. Arabid. Arabis,*h*. Arcti,*l,p*. Are,*s*. Ari. Arno. Arm,*m* Arr,*h*. Art,*f*. Aru,*i,m*. Aspar,*o*. Aspl,*r*. Aste,*tri*. Atty. Atri,*h,a,p*. Az,*c,f*. • **Ball.** Bar,*s,vu*. Bel. Betu,*pu,v*. Bi,*ce,f,t*. Blech. Brassica, *ni*. Bri. Bro,*m,st*. But. • **Cala**,*c,e*. Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*sp*. Camp,*ra..des,ro*. Caps. Carda,*f,h,t*. Cardu,*c,n*. Care,*ac,a,ac..is, af,cu,de,dia,digti,ech,elo,flac,hi,ho,las,ni,ot,ov,pacice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,rp,se,sp,ves*. Carp. Caru,*c*. Cas. Catab. Centaure, *cy,j(j,p)*. Centauri,*m*. Ceras,*a,g,f,s*. Cerat,*d,s*. Chae,*t*. Chel. Chen,*a,g,p,r*. Chrysa,*l,s*. Cich,*i*. Cicu. Circae,*l*. Cirs,*ar,d,f,t*. Clad. Clay,*p*. Cle,*vita*. Coch,*o*. Com. Conva. Convo,*a*. Corn,*sa*. Coroni. Corono,*d,s*. Coryd,*cl,s*. Coryl. Coryn. Crat,*ni,o*. Cre,*b,c*. Cus,*epith,eu*. Cynos. • **Dac**,*g*. Dat,*s*. Dau. Des,*c,f*. Digital. Digitar,*i,s*. Dipl,*m,t*. Dips,*s*. Dro,*i,r*. Dry,*a,cr,f,s,th*. • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,f(p,u)*. Elo,*f,n*. Em. Epil,*an,h,m,f,pal,pir,r*. Epip,*h,p*. Eq,*f,l,t,v*. Eric,*t*. Erig,*a,c*. Erio,*a,v*. Erod,*c*. Eroph. Erucas. Eryn,*f*. Erys,*ch*. Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe*. Euphr, *mi,od,of*. • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,t*. Fila,*m*. Fili,*f*. Frag,*ve*. Fran. Frax. Fu,*o*. • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t*. Galin,*c,p*. Galiu,*f,c,h,ni,pal, u,t*. Geni,*a,p,t*. Gent,*pn*. Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob*. Geu,*u*. Gle. Gly,*f,mix*. Gna,*s,u*. • **Ham.** Hed. Helict,*pu*. Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u*. Hiero. Hippu. Holc,*f,n*. Hor,*mu,s*. Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,t*. Hypo,*f*. • **Ile.** Ill. Im,*n,p*. Ir,*ps*. • **Ja.** Junc,*ac,art,bif,bul,com,con,f,i,sq,subn,tenu*. Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p*. Laps. Laty,*pa,pr,s,t*. Lee. Leg,*s*. Lem,*g,m,t*. Leont,*f,n*. Leonu. Lep,*dr,r*. Lig,*v* Lina,*c,m,s,f*. Linu,*c*. Lis,*o*. Lith,*a*. Litt. Lol,*m,s*. Lon,*p*. Lot,*c,f*. Luz,*ca,m*. Lych,*f*. Lycopo,*cl,co,i*. Lycops. Lycopu. Lys,*nu,f,t*. Lyth,*f*. • **Mal.** Malv, *n,s*. Mat,*ch,mar,mat*. Med,*f,l,s*. Melam,*a,p*. Melan,*a,g*. Melil,*alb, alt,o*. Ment,*aq,ar,l,pul,ver*. Meny. Mer,*a*. Mil,*e*. Moehr. Mol. Mont,*f*. Myc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy*. Myosoto. Myric,*g*. Myrio,*s,v*. Myos. m/m • **Naj**,*ma*. Nard. Nart. Nas,*m*. Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,f*. Oeno,*b*. Onob. Onon,*s*. Orch,*i,mac,maj,mo,pr*. Ori. Ornitog,*u*. Ornithop,*p*. Oro,*m*. Os. Oxa,*a,s*. Oxy,*p*. • **Pap**,*a,d,f*. Parn. Pas. Ped,*p,s*. Pep. Peta,*h*. Peu,*p*. Phal,*a,c*. *Phle,p*. *Phr*. *Picr,h*. Pim,*s*. Pinus,*s*. Plan,*f,m,i,me*. Poa,*a,co,n, pa,p,t*. Polyga,*s,v*. Polygona, *mu*. Polygonu,*am,af,co,cu,d,f,l,min,mit,pe*. Polypod,*v*. Pop,*a, n,t*. Pota,*ac,al,com,cr,f,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu*. Pote,*ang, ans,ar,e,rep*. Prune. Prunu,*av,pa,se,sp*. Pte. Puli,*f*. Pyro,*r*. • **Que**,*pe,rob*. • **Rad.** Ran,*ac,af,au,bu,cr,f,fla,li,ri,sa,sc*. Raph,*r*. Re,*lutea,luteo*. Rha,*c*. Rhi,*s,mi*. Rhy,*a,f*. Ri,*n,sy,u*. Rob,*ps*. Ror,*am,f,pr,s*. Ros,*ca,rub*. Rubu,*f,f,i*. Rum,*af,sa,al,la,conig,cr, hy,f,pal,san*. • **Sagin**,*p*. Sagit,*s*. Salix,*al,au,ca,fi,das,f,pe,pu, re,t,v*. Samb,*e,f,r*. Samo. Sang,*m*. Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n*. Scir,*ce,l,ma,sil,sy*. Sclera,*a*. Scro,*a,(ne),no*. Scu,*f*. Sed,*ac,t*. Sen,*f,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vu,f*. Set,*g,vi*. Sie. Sile,*cu*. Sin,*ar*. Sis,*alt,cr*. Siu,*f,l*. Sola,*f,n*. Soli,*v*. Son,*ar,af,o,f*. Sorb,*au*. Sparg,*er,m,s*. Sper..la,*a,v*. Sper..ia,*r*. Spiro. Sta,*ar,f,s*. Ste,*al,cr, h,ni,pa,u*. Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o*. Tee. Teu,*scoro*. Tha,*f*. Thla,*ar*. Thy,*pu,s*. Tili,*c*. To,*j*. Tra,*pr(o,pr)*. Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pa,rep*. Trigl,*p*. Tris. Tul,*s*. Tus. Ty,*a,l*. • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*f,u*. Ut,*m,v*. • **Vacci**,*my,v*. Val..na,*d,f*. Val..la,*l*. Verba,*n,thapsu*. Verbe. Vero,*ag,ar,be,cl,ch,f,h,of,pers,sc,se*. Vib,*p*. Vic,*f,h,sa(f,sa),se,tet,vi*. Vin,*mi*. Vio,*arv,can,o,pa,riv,t*. Vu,*m*. • **Wo.** • **Za**,*pa*. • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str*. Epif,*bl,str*. Epil,*bl*.

HOK 10

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*n,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*i,l.* Agrosti,*a,g,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Al,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,l.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*g.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph.*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*cb,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac,a,ac,is, al,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,lli,ho,las,ni,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,ro,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,j(j,p).* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,t,s.* Cerat,*g,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*al,d,p,t.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cyps. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,l.* Em. Epil,*an,l,m,d,pal,par,r.* Ely *al* Epip,*h,p.* Eq,*a,l,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*g.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*u.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi,la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,r.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,art,buf,bul,com,con,e,j,sq,supn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,r.* Leont,*a,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,u.* Luz,*ca,m.* Lych,*f.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,r,v.* Lyth,*s.* • **Mal.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Muc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*p.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*ac. Phle,p. Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,r.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*ap,av,cb,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,nl,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,sp,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,c,fi,fl,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*c,rub.* Rubu,*d,f,i.* Rum,*a,sa,a,la,cong,c, h,l,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,cr,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*t.* Sed,*ac,t,sex* Sen,*j,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vul.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,of.* Siu,*s,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,p,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,cr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*f.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*l.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tys. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,p.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,of,pers,sc,se,sp.* Vib,*o.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*a,v,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

HOK 14

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*m,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*i,r.* Agrosti,*c,g,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*p.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac..a,àc..is, ar,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,hi,ho,las,ni,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,ro,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,i(j,p).* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,n,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cynos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,n.* Em. Epil,*an,h,m,o,pal,par,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,f,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*p.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae.ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,t.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,al,t,but,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,t.* Leont,*a,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,t.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,p.* Luz,*ca,m.* Lych,*f.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,t,v.* Lyth,*s.* • **Mai.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* Myos · min
• **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*pi.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,f.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c. Phle,p. Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,t.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*am,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,ci,fi,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*c,f,i.* Rum,*a,sa,a..la,cong,cr, hy,p,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,ci,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Sano. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*g.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,f,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,cr.* Siu,*e,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,cr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*f.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,o.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,of,pers,sc,se.* Vib,*o.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

1976

HOK 11

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Botenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*m,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*c,o.* Agrop,*i,r.* Agrosti,*c,g,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*o.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac..a,ac..is, ar,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,hi,ho,las,ni,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,ro,se.sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,i(i,p).* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,h,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cynos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,n.* Em. Epil,*an,h,m,o,pal,par,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,f,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*u.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,r.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,art,bul,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,t.* Leont,*a,r.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v,* Linu,*c.* Lis,*o* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,p.* Luz,*ca,m.* Lych,*f.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,f,v.* Lyth,*s.* • **Mal.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat,m*Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Mehy. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*m.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,f.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c. Phle,p. Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Pca,*a,co,n, pa,pr,t.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*am,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,ci,ti,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*f,f,i.* Rum,*a..sa,a..la,cong,cr, hy,o,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,ci,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*g.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,of.* Siu,*e,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,gr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*f.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, dp,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,o.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,of,pers,sc,se,* Vib,*p.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

HOK 23

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

Elymus arenarius
Festuca ovina subsp cinerea

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*m,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*i,l.* Agrosti,*c,d,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*c.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*o.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac..a,ac..is, ar,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,hi,ho,las,ni,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,ro,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,i(i,p)s.* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,h,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cynos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,o(p,u).* Elo,*c,n.* Em. Epil,*an,h,m,o,pal,par,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,l,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*p.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,t.* Hypo,*t.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,art,buf,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,t.* Leont,*a,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,u.* Luz,*ca,m.* Lych,*l.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nc,t,v.* Lyth,*s.* • **Mal.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*m.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,l.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c. Phle,p. Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,t.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*am,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,ci,fi,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*c,f,i.* Rum,*a,sa,a,la,cong,cr, hy,o,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,ci,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*d.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,df.* Siu,*e,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,gr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tam.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*f.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,o.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,of,pers,sc,se.* Vib,*o.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*a,v,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

1976

HOK 19

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*m,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*j,l.* Agrosti,*c,d,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*o.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac..a,ac..is, ar,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,hi,ho,las,ni,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,ro,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,j(j,p).* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,h,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cynos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,f.* Em. Epil,*an,h,m,o,pal,par,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,l,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*u.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,r.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,aff,buf,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,t.* Leont,*a,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,u.* Luz,*ca,m.* Lych,*f.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,l,v.* Lyth,*s.* • **Mai.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*m.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,f.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c. Phle,p. Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,t.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*am,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,ci,fi,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*c,f,i.* Rum,*a,sa,a..la,cong,cr, hy,o,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,ci,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,p,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*g.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vu.* • Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,of.* Siu,*e,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,gr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*f.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p,m.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,o.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,of,pers,sc,se.* Vib,*o.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

HOK 21

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*m,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*i,r.* Agrosti,*c,g,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*o.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac..a,ac..is, ar,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,hi,ho,las,ni,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,d,rc,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,i(i,p),s.* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,h,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cyclos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,p.* Em. Epil,*an,d,m,p,pal,par,r,t.* Epip,*h,p.* Eq,*a,l,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*u.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*l,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,r.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,art,buf,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,p.* Leont,*a,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,u.* Luz,*ca,m.* Lych,*f.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,t,v.* Lyth,*s.* • **Mal.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*m.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,f.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c. Phle,p.Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,t.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*a,m,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,cr,fi,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*f,i.* Rum,*a,sa,a,la,cong,cr, hy,o,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,ci,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*g.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,l,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,of.* Siu,*e,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,gr, h,nl,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*l.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,p.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,of,pers,sc,se.* Vib,*p.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

Myos. gm

1976

HOK 22

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*m,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*i,l.* Agrosti,*c,g,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*o.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac..a,ac..is, ar,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,hi,ho,las,ni,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,ro,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,i(i,p),p.*Centauri,*m.* Ceras,*a,g,p,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cynos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,n.* Em. Epil,*an,h,m,o,pal,par,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,f,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*u.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,t.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,af,t,buf,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,t.* Leont,*a,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,u.* Luz,*ca,m.* Lych,*l.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,t,v.* Lyth,*s.* • **Mal.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myoscti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*m.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,f.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c. Phle,p.Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,t.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*am,av,co,cu,d,h,l.min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,ci,fi,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*c,f,i.* Rum,*a..sa,a..la,cong,cr, hy,o,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,ci,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*g.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,of.* Siu,*e,l.* Sola,*d,t.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,gr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*f.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,o.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,ot,pers,sc,se.* Vib,*o.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

1976

HOK 23

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*m,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*j,f.* Agrosti,*c,g,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*o.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*v.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac,a,ac..is, ar,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,hi,ho,las,pi,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,ro,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,j(j,p).* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,h,s.* Cerat,*d,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cynos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,o(p,u).* Elo,*c,f.* Em. Epil,*an,b,m,o,pal,par,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,l,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*u.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae.ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,r.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,art,buf,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,t.* Leont,*a,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,p.* Luz,*ca,m.* Lych,*f.* Lycopo,*cl,cc,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,f,v.* Lyth,*s.* • **Mal.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myosoti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*m.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,l.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c.* *Phle,pp,Phr.* *Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,t.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*am,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ang, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,ci,fi,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*f,f,i.* Rum,*a,sa,a..la,cong,cr, hy,o,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,ci,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*g.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,of.* Siu,*s,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,b,s.* Ste,*al,gr, h,m,pa,u.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*f.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*c,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,o.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,of,pers,sc,se.* Vib,*o.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

HOK 24

KOMPLEX totaal

NAAM Jan Bontenbal

DATUM

TERREINBESCHRIJVING

AANVULLING:
PLANTENSOORTEN:

• **Acer**,*c,ps.* Ach,*h,p.* Acor. Adox. Aego. Aes,*h.* Aeth. Agri,*e,o.* Agrop,*i,r.* Agrosti,*c,g,st,t.* Ai,*car,p.* Aj,*r.* Alch,*v.* Ali,*g,l,p.* Allia. Alliu,*sco,vi.* Aln,*g,i.* Alo,*ae,g,m,p.* Amb,*e.* Ame,*l.* Anag,*a.* Anch,*of.* And. Ane,*n,r.* Ang,*a,s.* Ante. Anthe,*a,c..la.* Antho,*c.* Anthr,*sy.* Antir,*o.* Ape. Aph,*a.* Arabid. Arabis,*h.* Arcti,*l,p.* Are,*s.* Ari. Arno. Arrh. Art,*c.* Aru,*i,m.* Aspar,*o.* Aspl,*r.* Aste,*tri.* Athy. Atri,*ha,p.* Az,*c,f.* • **Ball.** Bar,*s,vu.* Bel. Betu,*pu,v.* Bi,*ce,f,t.* Blech. Brassica, *ni.* Bri. Bro,*m,st.* But. • **Cala**,*c,e.* Calla. Calli. Callu. Calt. Caly,*se.* Camp,*ra..des,ro.* Caps. Carda,*f,h,p.* Cardu,*c,n.* Care,*ac..a,ac..is, ar,cu,de,dia,disti,ech,elo.flac,hi,ho,las,ni,ot,ov,panice,panicu, pi,ps,pul,rem,ri,ro,se,sp,ves.* Carp. Caru,*c.* Cas. Catab. Centaure, *cy,i(i,p),p* Centauri,*m.* Ceras,*a,g,o,s.* Cerat,*c,s.* Chae,*t.* Chel. Chen,*a,g,p,r.* Chrysa,*l,s.* Cich,*i.* Cicu. Circae,*l.* Cirs,*ar,d,p,v.* Clad. Clay,*p.* Cle,*vita.* Coch,*o.* Com. Conva. Convo,*a.* Corn,*sa.* Coroni. Corono,*d,s.* Coryd,*cl,s.* Coryl. Coryn. Crat,*m,o.* Cre,*b,c.* Cus,*epith,eu.* Cypos. • **Dac**,*g.* Dat,*s.* Dau. Des,*c,f.* Digital. Digitar,*i,s.* Dipl,*m,t.* Dips,*s.* Dro,*i,r.* Dry,*a,cr,f,s,th.* • **Echinoch.** Echium. Eleo,*a,m,p(p,u).* Elo,*c,n.* Em. Epil,*an,h,m,o,pal,par,r.* Epip,*h,p.* Eq,*a,f,p,v.* Eric,*t.* Erig,*a,c.* Erio,*a,v.* Erod,*c.* Eroph. Erucas. Eryn,*c.* Erys,*ch.* Euo. Eup. Eupho,*es,ex,h,pe.* Euphr, *mi,od,of.* • **Fagu.** Festuc,*ar,g,o,p,r.* Fila,*m.* Fili,*p.* Frag,*ve.* Fran. Frax. Fu,*o.* • **Gala.** Galeo,*b,se,sp,t.* Galin,*c,p.* Galiu,*a,c,h,m,pal, ul,v.* Geni,*a,p,t.* Gent,*pn.* Ger,*c,d,m,ph,pr,pu,rob.* Geu,*u.* Gle. Gly,*f,max.* Gna,*s,u.* • **Ham.** Hed. Helict,*pu.* Hera. Hern. Hiera,*c, lach,lae,ma,mu,pi..la,u.* Hiero. Hippu. Holc,*l,m.* Hor,*mu,s.* Hot. Hum. Hydroch. Hydroco. Hype,*hu,ma,pe,r.* Hypo,*r.* • **Ile.** Ill. Im,*n,p.* Ir,*ps.* • **Ja.** Junc,*ac,art,buf,bul,com,con,e,i,sq,subn,tenu.* Juni. • **Kn.** • **Lam**,*al,am,g,ma,p.* Laps. Laty,*pa,pr,s,t.* Lee. Leg,*s.* Lem,*g,m,r.* Leont,*a,n.* Leonu. Lep,*dr,r.* Lig,*v.* Lina,*c,m,s,v.* Linu,*c.* Lis,*o.* Lith,*a.* Litt. Lol,*m,p.* Lon,*p.* Lot,*c,p.* Luz,*ca,m.* Lych,*f.* Lycopo,*cl,co,i.* Lycops. Lycopu. Lys,*nu,r,v.* Lyth,*s.* • **Mal.** Malv, *n,s.* Mat,*ch,mar,mat.* Med,*f,l,s.* Melam,*a,p.* Melan,*a,r.* Melil,*alb, alt,o.* Ment,*aq,ar,l,pul,ver.* Meny. Mer,*a.* Mil,*e.* Moehr. Mol. Mont,*f.* Myc. Myoscti,*arv,cae,di,hi,pa,sy.* Myosoto. Myric,*g.* Myrio,*s,v.* • **Naj**,*ma.* Nard. Nart. Nas,*n.* Nu. Nympha. Nympho. • **Oena**,*a,f.* Oeno,*b.* Onob. Onon,*s.* Orch,*i,mac,maj,mo,pr.* Ori. Ornitog,*u.* Ornithop,*p.* Oro,*m.* Os. Oxa,*a,s.* Oxy,*p.* • **Pap**,*a,d,r.* Parn. Pas. Ped,*p,s.* Pep. Peta,*h.* Peu,*p.* Phal,*a,c. Phle,p,Phr. Picr,h.* Pim,*s.* Pinus,*s.* Plan,*l,maj,me.* Poa,*a,co,n, pa,pr,r.* Polyga,*s,v.* Polygona, *mu.* Polygonu,*am,av,co,cu,d,h,l,min,mit,pe.* Polypod,*v.* Pop,*a, n,t.* Pota,*ac,al,com,cr,d,fr,l,na,obt,pec,per,po,pu.* Pote,*ag, ans,ar,e,rep.* Prune. Prunu,*av,pa,se,sp.* Pte. Puli,*d.* Pyro,*r.* • **Que**,*pe,rob.* • **Rad.** Ran,*ac,aq,au,bu,ci,fi,fla,li,re,sa,sc.* Raph,*r.* Re,*lutea,luteo.* Rha,*c.* Rhi,*s,mi.* Rhy,*a,f.* Ri,*n,sy,u.* Rob,*ps.* Ror,*am,i,pr,s.* Ros,*ca,rub.* Rubu,*c,f,i.* Rum,*a,sa,a..la,cong,cr, hy,o,pal,san.* • **Sagin**,*p.* Sagit,*s.* Salix,*al,au,ca,ci,das,f,pe,pu, re,t,v.* Samb,*e,n,r.* Samo. Sang,*m.* Sap. Sar. Schoenu. Scil,*n.* Scir,*ce,l,ma,sy,s.* Sclera,*a.* Scro,*a,(ne),no.* Scu,*g.* Sed,*ac,t.* Sen,*a,eru,flu,j,palud,sy,t,vi,vu.* Set,*g,vi.* Sie. Sile,*cu.* Sin,*ar.* Sis,*alt,ot.* Siu,*e,l.* Sola,*d,n.* Soli,*v.* Son,*ar,as,o,p.* Sorb,*au.* Sparg,*er,m,s.* Sper..la,*a,v.* Sper..ia,*r.* Spiro. Sta,*ar,p,s.* Ste,*al,gr, h,m,palu.* Stra. Suc. Symphy. • **Tan.** Tar,*o.* Tee. Teu,*scoro.* Tha,*l.* Thla,*ar.* Thy,*pu,s.* Tili,*c.* To,*j.* Tra,*pr(o,pr).* Trif,*ar,c, du,fr,h,me,pra,rep.* Trigl,*p.* Tris. Tul,*s.* Tus. Ty,*a,l.* • **Ule.** Ulm,*c,g* Ur,*d,u.* Ut,*m,v.* • **Vacci**,*my,v.* Val..na,*d,o.* Val..la,*l.* Verba,*n,thapsu.* Verbe. Vero,*ag,ar,be,ca,ch,f,h,ol,pers,sc,se.* Vib,*o.* Vic,*c,h,sa(a,sa),se,tet,vi.* Vin,*mi.* Vio,*arv,can,o,pa,riv,t.* Vu,*m.* • **Wo.** • **Za**,*pa.* • **Wier:** Charac. • **Mossen:** Atrich. Drepan. Font. Hypn. Leucob. Polytr. Ric. Riccioc. • **Korstm:** Ter,*bl,str.* Epif,*bl,str.* Epil,*bl.*

monster nr.	28	12	14	18	8	17	13	2	19	25	26	1	3	27	20	21	4	22	7	6	5	23	24	9	11	16	10	15
Bijlage 29																												
Soortenlijst Macrofauna																												
Hydroporus discretis											0.2																	
Hydroporus inaequalis																			0.3									
Hydroporus palustris																								0.3	0.4	1.6		
Hygrotus spec.																												
Hygrotus inaequalis																							0.5					
Hygrotus versicolor																										0.8		
Hygrotus/Hydroporus larve			0.5														0.7											
Groep Philydrius, etc.larve																												
Agabus spec.											0.2				0.1		0.7											
Laccobius spec.																												
Laccobius bipunctatus														0.1														
Graptodytes pictus													1.2	0.1			2.9	0.7										
Peltodytes caesus																							0.5					
Potamonectus depressus														0.1														
Tipula-oleracea groep					0.1																							
Dolichopeza						0.3																						
Limnophila				1.8		1.9	1.2	0.3	0.3						0.2			0.2										1.0
Gnophomyia groep Leiponeura						0.3																						
Dicranota bimaculata		0.4	0.5	0.5	0.7			2.2	0.3				3.5	0.9				3.1										
Ptychoptera contaminata								1.2	0.3												0.4							
Ceratopogonidae								0.7	1.0				4.7	0.7	0.8	4.9	2.9	15.9		0.4	2.3	1.2	0.5		2.1			
Gerziagroep																			5.1									
Culicoidinae-vermi formes groep																			0.8									
Simulium ornatum					2.0																							
Simulium latipes				0.9	27.3																							
Tabanus								0.2	0.3									0.5			0.4							
Ablabesmyia								0.2																				
Apsectrotanypus trifacipennis	7.6	4.2	4.2	5.0				1.5	1.0				5.9	4.9	0.4													
Brillia modesta	0.4	1.5	2.1	0.5	0.1														0.8									
Chironomus							16.8			4.7					0.5					6.6	3.0	0.8	1.1				5.9	
Cladotanytarsus								2.0		48.4				1.3														
Clinotanypus		0.4							4.5			15.2	1.2		0.2		1.4	1.9	8.3	21.4	0.8		0.5	1.9				
cf.Conchapelopia	3.8	4.6	7.9	0.5						0.5	2.0			0.9		0.6		0.5	0.3									
Corynoneura																									1.0			
Cricotopus ssp.					0.1										0.2													
Cricotopus bicinctus								0.2	12.0								6.4		2.7						0.4			
Cryptochironomus	0.4										0.9												4.2				0.8	
Diplocladius cultiger						1.4															1.5				1.0			
Dukeffierilla spec.																									1.0			
Dukeffierilla gr. discoloripes					1.4																							
Dukeffierilla gr. hospita					0.1																							
Glyptotendipes	0.4														0.4								5.8		1.0	17.9	19.8	82.3
Limno chironomus																									0.7			
Macropelopia	2.3	4.6	6.8			66	75.4				21.5	0.4	2.4	1.5	7.5		0.7	2.1			0.4	1.2						
Micropsectra gr. curvicornis		1.2	0.5	0.5																								
Micropsectra gr. praecox	17.9	2.7	0.5	0.5	1.9			1.0	4.8	1.6	1.5	14.3		1.9	42.4		0.7	0.9	0.8		8.7							
Microtendipes gr. chloris																				0.4				2.9	1.7		4.5	
Natarsia			2.6															0.2										
Orthocladiinae indet.					0.4	0.3				0.01									0.3	0.8								1.0
Paratendipes	0.8									8.6	2.9			4.2	6.7										0.7			
Pentaneurini spec.															1.4													
Polypedilum gr. convictum											0.2												5.8	1.0	0.4		41.1	
Polypedilum gr. nubeculosum												0.4								1.2					0.4			
Procladius	0.8	3.5	1.1								1.3	2.5		3.9	0.2		1.4	0.7	5.6	15.2	1.1	1.6	1.6	1.0	0.7		0.3	
Prodiamesa olivacea	37.0	53.8	36.3	0.5	6.1			1.5	2.6		1.3	3.4	5.9	1.3	16.7			1.9	1.6		20.8				0.4			
Psectrotomypus varius										1.8	0.2				0.4						1.1	40.2						
cf. Rheocricotopus													1.2															
Rheotanytarsus																								0.3	0.4			
Stempellina gr. bausei											44.2	1																
Stictochironomus			2.1																									
Tanytarsus	1.9				0.3		1.2		1.0		3.8	1.7						2.1	2.4	0.8			0.5		1.0			
Tenopelopia																									0.4			
cf. Zavrelimyia	2.3	3.1								0.3															0.4			
Tricotopus subg.Isocladius															0.2		0.7		1.1		0.8	0.4	2.6	0.3	0.7			3.6
Bithynia leachi																							1.1			0.8	0.3	
Bithynia tentaculata									0.3	0.8	3.8	4.2				26.5	1.4	19.4	0.3	0.4	0.8			2.3		6.5	2.0	0.5
Lymnea ovata																						8.8	1.1					
Lymnea peregra	0.4							0.3		0.1		0.8	3.5					0.2								0.8		
Lymnea palustris																					9.1							
Lymnea stagnalis																				0.4								
Physa fontinalis										0.3														0.3		0.8		
Planorbis carinatus												0.4												0.3				
Planorbis contortus	0.8													0.3				0.2			0.4	0.4	1.6					0.5
Planorbis planorbis	0.8							0.3	1.9	0.5		2.5								1.2		0.4	0.5					
Planorbis vortex								0.2	0.3	0.3									1.1	1.2			1.6		1.0	0.8		
Planorbarius corneus									0.3	0.2							0.7		0.3	2.5								
Valuata piscinalis										2.6		13.1	1.2	0.6			3.6		0.8		21.6			1.0		0.8	0.3	
Pisidium spec.								1.5	0.3	0.3	0.4	1.3	3.5	13.0	0.3	0.6	0.7											
Sphaerium spec.												0.8						0.2		0.4	8.7			0.6				

rvolg Bijlage 2g	28	12	14	18	8	17	13	2	19	25	26	1	3	27	20	21	4	22	7	6	5	23	24	9	11	16	10	15
lycelis nigra	0.4								0.3		1.1					0.2		0.5						0.3				
mbriculus	0.8	0.8	1.1		0.4		8.6		1.0	0.5			2.4	1.5	0.2	16.0		2.1	2.4		1.5	2.4	3.1	1.3	1.0	1.6	0.6	1.0
bificidae	3.1	6.5	3.2		0.7		6.9	1.9	23.7	18.0	1.1	0.8	0.4	4.3	15.5	42.9	37.1	15.6	38.9	14.0	15.5	40.2	3.2	13.8	21.7	16.3	17.3	0.5
rpobdella octoculata	0.8			0.5	0.3			0.7	2.6		1.1	6.8	1.2	1.2				0.2	1.1	2.5				1.0				
rpobdella testacea											0.2	0.4					0.7											
ossiphonia complanata	0.8				0.1				0.6	0.1	1.3	5.9	5.9	0.9	0.4		1.4			2.9				0.3				
ossiphonia heteroclita																				0.4					0.4			
emopis sanguisuga															0.4					0.4								
lobdella stagnalis		1.2				0.3			1.0	0.1	0.2	0.8			0.1		2.9	0.2	1.3	0.8		1.2	0.5	1.3	1.4	1.6	0.3	
sellus aquaticus	0.4	1.9	3.2	0.5	0.4			1.9	3.1	1.3	2.2	4.2	3.5	2.7	1.2		2.9	2.1	4.0	3.7	0.4			2.6	0.4			
sellus meridianus	3.8		0.5		3.7			1.0	6.8	2.6	1.1	5.1	4.7	16.7	2.6	0.6	5.0	3.6	2.9	10.1		0.8	2.1	11.6	0.7	21.1		0.5
ammarus pulex	2.3	0.4	1.1	25.5	10.0			10.7	16.6		2.4	5.9	28.2	20.0	0.6	7.0	11.4	20.6	2.1	1.2	0.8		1.6	0.6				
ammarus tigrinus																							27.8				0.8	
emoura cinerea	3.4	8.1	21.6	11.4	40.4	87.2							1.2		0.1										1.0			
emoura avicularis	0.4		2.6	5.0	1.2																							
aetis spec					0.1			0.2																				
aenis horaria									2.6			0.8		0.1			12.1	0.5	10.4	0.4			28.0	43.1	29.0			
aenis robusta																				1.2					0.7			1.6
loëon dipterum																				0.4				2.3	12.0	6.5		
phemera danica				35.0																								
eptophlebia marginata				7.3																								
latyenemidae spec																			0.8					0.3				
oenagrionidae spec																												0.5
schnara spec																								0.3	0.4			
donata indet																				0.4								
igara distincta																										0.8		1.6
igara falleni																							2.6	0.3	0.7	9.8	2.3	2.0
igara lateralis						0.3																						
igara semistriata																											0.3	0.5
igara striata																							1.1		0.4	4.9	1.4	1.0
esperocorixa sahlbergi																								0.3				
otonecta glauca																											0.3	
ymatia coleoptrata(macropt)																										2.4		0.5
epidostoma hirtum																												
oera pilosa									0.3																			
ydropsyche angustipennis				0.5																								
nabolia nervosa	0.4				1.2				0.3																1.7			
alesus interpunctatus					0.1																							
alesus radiatus inter-punctatus	0.8																											
f Halesus spec				1.4														0.5										
imnophilus lunatus	1.1				0.1				0.3			0.4		0.1				1.6	0.3									
imnophilus bipunctatus																												
imnophilus rhombicus					0.4																							
imnophilus extricatus						1.4																						
imnophilus flavicornis															0.2													
imnophilidae spec									0.3														0.5	0.6				
olanna angustata																							0.5				0.6	
lectocnemia conspersa	0.4		1.1																									
thripsodes bilineatus																												
ericostoma personatum									0.6																			
lyphotaelius pellucides																						0.4						
ystacides nigra																												
ystacides longicornis																							2.1	1.3	1.4			
ecetis ochracea																							0.5					
ecetis spec									0.6																			
riaenodes bicolor																							0.5	0.6	0.7			
tenophylacini groep											0.2																	
ialis lutaria	1.1	1.2						1.7	1.6		2.0	7.6	1.2	0.1	0.8		0.7			6.2				1.3		1.6		
laliplus spec													1.2			0.6			0.8					0.3	0.4			
laliplus variegatus																												
laliplus lineatocollis											0.2			0.3														
laliplus heydeni											0.2																	
accophilus spec																										0.8		
yrinus larve				0.5																								
icrocara testacea			0.5																									
ydroporus spec						0.3														0.4							0.3	
yphrydus ovatus (larve)											0.2																	
Hydracarina spec.	2.7			2.3				67.8	6.0	0.3	1.8	0.4	7.1	15.4			0.7	0.7	2.7	1.2			2.1	4.2	0.4	1.6	0.6	
Gasterosteus aculeatus								0.3										0.5										
Pungitius pungitius									0.2									0.2										
Lepidoptera spec.																							0.5					0.5
Totaal aantal organismen	262	260	190	220	733	288	173	590	619	7643	452	237	170	641	1949	815	280	422	375	243	264	498	189	311	286	123	358	192

volgens "systeem van Moller Pillot

BIJLAGE 30

		Monster 23 Mistsloot	Monster 10 Geldersse Gracht	Monster 25 Nodbeek bovenloop	Monster 21 Molenbeek	Monster 7 Bulsinkbeek	Monster 4 Andhuizerbeek	Monster 13 Afvoersloot	Monster 6 Sypelbeek	Monster 5 Klarenbeek	Monster 20 Pangelerbeek	Monster 11 Puttenerbeek	Monster 24 Heigraaf	Monster 9 Ekkerbeek	Monster 19 Bovenbeek	Monster 26 Nodbeek/bovenl.	Monster 16 Noorderm.kan.	Monster 2 Gagelerbeek	Monster 1 Nodbeek	Monster 3 Bysselse beek	Monster 12 Hierd.beek Staverden	Monster 14 Hierd.beek Veenweg	Monster 27 Vreeweg/beek	Monster 28 Tochtsloot	Monster 17 Beek/Uddel.weg	Monster 2 Killenbeek	Monster 8 Hierdense beek/Waterweg	Monster 18 Hierdense beek/Hierderweg
Eristalisgroep: -																												
Chironomusgroep:	cf Tubificidae	46,3	70,5	50,0	64,0	67,0	59,8	7,1	31,5	36,6	34,0	42,2	25,0	35,0	36,0	3,0	33,3	29,3	2,5	12,5	7,9	3,8	6,4	4,9		2,1	1,1	
	Chironomus	0,9	23,9	13,0				17,2	14,8	7,1	1,1		8,3															
	Psectrotanypus varius	46,3		21,7							0,8					0,6												
Hirudineagroep:	Herpobdella octoculata					1,8			5,6					2,4	3,9	3,0		0,4	29,3	1,6			1,5	1,2		0,8	0,4	0,6
	Asellus aquaticus			3,6		6,9	4,6		8,3	0,9	2,7	0,7		6,5	4,7	6,0		4,0	12,7	4,7	2,3	3,8	3,9	0,6		2,1	0,6	0,6
	Helobdella slagnalis	1,4	1,1	0,4		2,3	4,6		1,9		0,1	2,7	4,2	3,3	1,5	0,6	3,3	0,4	2,5		1,4				0,4			
	Glossiphonia complanala			0,4			2,3		6,5		0,8	0,7		0,8	1,0	3,7			16,5	7,8			1,3	1,2			0,2	
	Lumbriculus	2,7	2,3	1,4	23,8	4,1		0,6		3,6	0,3	2,0	16,7	3,3	1,5		3,3	4,0		3,1	0,9	1,3	2,2	1,2			0,6	
	Macropelopia	1,4					1,1	75,1		0,9	16,5					52,1		4,0	1,3	3,1	5,6	8,2	2,2	3,7	7,0			
	Conchapelopia			1,4	0,9	0,5										5,5		0,9			5,6	9,5	1,3	6,1				0,6
Gammarusgroep:	Prodiamesa olivacea					2,8				49,1	36,6	0,7			3,9	3,7		3,6	10,1	7,8	65,4	43,7	2,0	59,1		1,7	9,5	0,6
	Asellus meridianus	0,9		7,2	0,9	5,0	8,0		24,1		5,6	1,4	16,7	29,3	10,3	3,0	43,3	6,7	15,2	6,3		0,6	24,6	6,1		1,2	5,7	
	Gammarus pulex				10,4	3,7	18,4		2,8	1,8	1,2		12,5	1,6	25,2	6,7		38,7	17,7	37,5	0,5	1,3	39,7	3,7		12,2	15,4	33,1
	Dicranota														0,5			5,8		4,7	0,5	0,6	1,3			2,5	1,1	0,6
	Flatycnemidae					1,4								0,8														
	Plectocnemia conspersa																					1,3		0,6				
	Ischnura											18,4		0,8														
	Nemoura cinerea										0,1	2,0								1,6	9,8	25,9		5,5	92,6		62,6	14,8
	Cloeon diptera								0,9			25,2		5,7			13,3											
	Baetis niger																									0,2		
	Baetis muticus																										0,2	
	Anabolia neruosa											3,4			0,5									0,6			1,9	
	Limnophilus rhombicus																										0,6	
	Athripsodes bilineatus														1,0													
	Hydracarina		2,3	0,7		4,6	1,1		2,8			0,7	16,7	10,6	9,1	4,9	3,3	1,3	1,3	9,4			22,6	4,3		77,2		3,0
	Larve Gyrinus																											0,6
Calopteryxgroep:	Limnophilidae stenoph. groep														0,5													
	Ephemera danica																											45,6
	cf Halesus																	0,9						1,2				
	Halesus interpunclatus																										0,2	
	Ctoera pilosa														0,5													
	A	86,8	24,7	35,9	67,1	58,1	62,1	97,7	44,4	42,4	45,8	51,4	12,7	39,6	65,8	36,4	48,7	53,2	33,3	75,4	82,3	83,3	68,0	62,8	94,1	87,9	64,6	77,2
	B	50%	25%	44%	50%	38%	33%	67%	37%	33%	43%	32%	22%	36%	43%	45%	29%	41%	39%	55%	56%	52%	44%	48%	27%	38%	56%	50%
	C	115,5	116	146	195	201	235	251	269	314	315	320	326	328	331	332	346	355	384	410	436	439	450	453	485	486	492	497
	D	III	III			II	II	IV		II		II	III	II	I		III	I	II	I	II	II			II	I	II	

A = percentage dat de systeemorganismen inneemt binnen het monster
B = percentage dat de systeemsoorten inneemt binnen het monster
C = kwaliteitsindex (biologisch bepaald)
D = kwaliteitsindex (chemisch bepaald) a.h.v. 1ste kwartaal 76

Bijlage 31

	zuurstof mg/L	zuurstof verzadiging %	BOD 20°C - 5 dgn mg/L	Ammonium 10n mg/L	klasse	zuurstof mg/L	zuurstof verzadiging %	BOD 20°C - 5 dgn mg/L	Ammonium 10n mg/L	klasse	zuurstof mg/L	zuurstof verzadiging %	BOD 20°C - 5 dgn mg/L	Ammonium 10n mg/L	klasse	zuurstof mg/L	zuurstof verzadiging %	BOD 20°C - 5 dgn mg/L	Ammonium 10n mg/L	klasse
28 Tochtsloot			-		-	11,5	106	10	20,1	II			-		-					
12 Hierdensebeek/Staverd.	10,5	84	2	1,1	II	9,1	82	1	0,3	I	8,8	82	1	0,2	I	8,1	66	0,8	0,2	II
14 Hierdense beek/Leuv.	10,9	85	4	1,4	II	10,4	94	2	0,1	I	10,4	96	1	20,1	I	9,2	74	5	1,1	II
18 Hierdense beek/Hierderw			-		-	9,8	91	2	20,1	I			-		-			-		
8 Hierdense beek/Waterw	10,7	83	4	1,5	II	8,9	80	3	0,9	II	7,5	72	2	0,7	I	7,7	63	1	0,6	II
13 Afvoersloot/Speuld.	7,8	60	7	13,9	II		droog			-		droog			-	6,9	55	8	26,7	IV
17 de Beek	10,6	80	2	3,8	II		droog			-		droog			-		droog			
2 Killenbeek	11,8	97	2	0,1	I	11,5	109	1	20,1	I	8,9	95	1	20,1	I	8,9	74	0,5	0,3	I
19 Bovenbeek	11,1	89	2	0,3	I	11,6	110	2	20,1	I	10,9	119	1	20,1	I	9,0	74	0,7	0,3	I
1 Nodbeek	10,4	81	2	0,6	II	12,0	113	2	20,1	I	15,3	170	2	0,1	II	9,0	74	0,9	0,4	I
25 Nodbeek/Bredeweg			-		-			-		-			-		-					
26 Nodbeek/Zwarte Goor			-		-			-		-			-		-					
3 Bijsselse beek	10,6	83	2	0,3	I	12,2	115	2	20,1	I	10,1	115	1	0,1	I	9,0	74	1	0,2	I
20 Pangeler beek			-			11,0	96	2	1,7	II										
22 Gageler beek			-			13,0	121	4	1,0	II										
21 Molenbeek			-			11,5	121	2	0,1	II										
4 Oudhuizerbeek	9,8	74	2	0,7	II	12,7	122	2	0,6	II	6,8	72	1	20,1	I	10,5	80	2	0,5	I
7 Bulsinkbeek	9,2	68	1	1,4	II	9,8	87	4	0,8	II	2,6	28	2	20,1	II	10,0	76	1	0,2	I
27 Beek langs Veerweg			-			10,7	95	4	0,2	I										
5 Klarenbeek	7,7	57	3	2,0	II	11,7	110	5	1,9	II	0,3	3,4	2	20,1	II	8,3	63	4	0,7	II
6 Sypelbeek			-			9,0	81	6	3,0	III			-							
23 Mistsloot	6,9	51	3	3,4	III	12,1	12,1	9	0,3	II		droog				7,0	53	4	1,6	III
11 Puttenerbeek	7,0	52	2	1,8	II	11,3	105	3	0,1	I	2,6	29	2	0,1	II	7,6	59	2	0,6	II
9 Eekterbeek	7,6	56	2	1,2	II	12,7	119	2	20,1	I	2,5	28	2	0,2	II	8,7	67	1	0,6	II
24 Heigraaf	7,9	58	4	1,8	III	9,8	95	3	20,1	I	10,8	128	15	20,1	III	9,6	75	2	0,5	I
16 Noordermerkkanaal	8,5	60	6	2,8	III	10,9	101	8	20,1	II	1,2	14	20	20,1	IV	9,6	74	5	0,5	II
15 Gelderse Gracht (Naaldenbrug)	8,0	58	2	1,6	II	11,6	107	7	20,1	II	2,7	32	21	10,1	III	8,2	65	1	0,2	II
10 Gelderse Gracht (Grachterweg)	7,6	55	4	1,8	III	10,4	98	3	20,1	I	8,4	100	15	20,1	II	8,4	66	2	0,4	II