VEGETATIE EN WATERHUISHOUDING VAN HET HAAKSBERGERVEEN

Hans Postma

Pieter-Jan de Vries

Bert Oude Egbrink

Vegetatie en waterhuishouding van het Haaksbergerveen

Hans Postma, Pieter-Jan de Vries en Bert Oude Egbrink

Maart 1984

Vakgroep Cultuurtechniek
Vakgroep Vegetatiekunde, Plantenekologie en Onkruidkunde
Landbouwhogeschool Wageningen

Voorwoord

Het hieronder beschreven onderzoek naar de waterhuishouding en vegetatie van het Haaksbergerveen werd verricht door Hans Postma, Pieter-Jan de Vries en Bert Oude Egbrink in het kader van een doktoraalstudie aan de Landbouwhogeschool.
Voor Hans Postma betrof het een 6-maands vak Cultuurtechniek, voor Pieter-Jan de Vries een 3-maands vak Cultuurtechniek en een 6-maands vak Vegetatiekunde en voor Bert Oude Egbrink een 6-maands vak Vegetatiekunde.
Het onderzoek werd vanuit de vakgroep Cultuurtechniek begeleid door ir. J. Schouwenaars en ir. J.P.A. Oelers, vanuit de vakgroep Vegetatiekunde, Plantenekologie en Onkruidkunde door prof. J.J. Barkman.
Buiten de direkte begeleiders hebben de volgende mensen en instanties medewerking verleent bij het tot stand komen van dit onderzoek : de reservaatsopzichters G.H. Kattelaar en R.R. Dear, drs. A.K. Masselink (kontroleren mossendeterminaties), het ITC te Enschede, het Staatsbosbeheer te Utrecht (met name ir. W.P.C. Zeeman) en de Landinrichtingsdienst Overijssel te Zwolle. Hiervoor onze hartelijke dank.

Verantwoording

Hans Postma en Pieter-Jan de Vries hebben het waterhuishoudkundige veldwerk gedaan, Pieter-Jan de Vries en Bert Oude Egbrink het vegetatiekundige veldwerk.
Hans Postma heeft hoofdstuk 4 en paragraaf 6.4 geschreven, Pieter-Jan de Vries de paragraven 1.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 6.1, 6.3 (behalve 6.3.4) en Bert Oude Egbrink de paragraven 1.1 en 1.2, hoofdstuk 2 en 3 en de paragraven 5.4, 5.5, 5.7 en 6.3.4. Paragraaf 6.2 is door Pieter-Jan de Vries en Bert Oude Egbrink geschreven.

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD
INHOUDSOPGAVE
1 INLEIDING
1.1 AANLEIDING TOT EN DOEL VAN HET ONDERZOEK 1-1
1.2 AL VERRICHT ONDERZOEK 1-1
1.3 OPBOUW VERSLAG 1-2
2 WAT IS EEN HOOGVEEN ?
2.1 INLEIDING 2-1
2.2 ONTSTAAN 2-1
2.3 INDELING 2-2
2.4 FLORA EN VEGETATIE 2-2
2.5 WATERHUISHOUDING 2-3
2.6 VERDWIJNEN 2-3
3 GEBIEDSBESCHRIJVING
3.1 INLEIDING 3-1
3.2 ALGEMENE GEGEVENS 3-1
3.3 ONTSTAAN 3-1
3.4 RECENTE GESCHIEDENIS 3-3
3.5 TEGENWOORDIGE TOESTAND 3-4
5 VEGETATIE
5.1 INLEIDING 5-1
5.2 GEBRUIKTE METHODEN 5-1
5.3 BESCHRIJVING VEGETATIE-TYPEN 5-4
5.3.1 Inleiding 5-4
5.3.2 Beschrijving 5-6
5.3.3 Diskussie 5-22
5.4 OVERZICHTSKARTERING VAN HET STOBBENVEEN 5-24
5.5 DETAILKARTERING 5-27
5.6 DOORSNEDEN VENNETJES 5-28
5.7 OVERIGE BIJZONDERE VEGETATIES 5-29
6 BEHEER
6.1 INLEIDING 6-1
6.2 BEHEERSMAATREGELEN EN DE VEGETATIE 6-2
6.3 INWENDIG BEHEER 6-9
6.3.1 Uitgangspunten 6-9

6.3.2 Inrichting 6-10
6.3.3 Waterhuishouding 6-12
6.3.4 Vegetatie-ontwikkelingen in het Stobbenveen 6-14
LITERATUURLIJST
SOORTENLIJST
OPNAME-FORMULIER

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING TOT EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

Vanaf 1969 is Staatsbosbeheer bezig met het nemen van beheersmaatregelen in het Haaksbergerveen. Doel van deze maatregelen, die voornamelijk bestaan uit de aanleg van dammen en het steken van berken, is het scheppen van goede uitgangssituaties voor de regeneratie van hoogveenvegetaties.
Om de resultaten van het waterhuishoudkundig beheer te kunnen evalueren, is aan de vakgroep Cultuurtechniek van de Landbouwhogeschool verzocht de huidige hydrologische toestand op papier vast te leggen.
Doordat de aan het reservaat grenzende landbouwgronden in het kader van de ruilverkaveling Haaksbergen verder ontwaterd zullen worden, is tevens verzocht om aandacht te schenken aan het kreëren van een bufferzone rond het Haaksbergerveen.
Het waterhuishoudkundig onderzoek werd gekombineerd met een vegetatiekundig onderzoek waarin de effekten van de genomen beheersmaatregelen op de vegetatie nader onderzocht werden. Dit onderzoek werd begeleid door de vakgroep Vegetatiekunde, Plantenekologie en Onkruidkunde van de Landbouwhogeschool.

1.2 AL VERRICHT ONDERZOEK

Aan het eind van de vijftiger jaren is door het Staatsbosbeheer onderzoek gedaan naar de vegetatie, waterhuishouding, plankton (Schimmel, ter Hoeve, Roos en Leentvaar, 1956) en palynologie (Over, 1959) van het Haaksbergerveen.
Door de Stichting voor Bodemkartering is in het kader van de ruilverkaveling Haaksbergen een bodem- en grondwatertrappenkaart van het Haaksbergerveen gemaakt (Buitenhuis, Groot Obbink en Steeghs, 1972).
Door de auteurs van het ruilverkavelingsrapport is tevens een onderzoek naar het voorkomen van riet- en lisdoddevegetaties in het Stobbenveen verricht (Groot Obbink en Buitenhuis, 1972).

Door een stagiair van de Bosbouwschool is een onderzoek verricht naar de effekten van waterstandsverhogingen door de aanleg van dammen op de vegetatie (Corporaal, 1974).
In 1977 is tijdens een kursus luchtfotokartering op het ITC te Enschede een vegetatiekaart van het Haaksbergerveen gemaakt. Een begeleidend rapport ontbreekt helaas. Wel zijn op basis van deze kaart en de kaarten uit het ruilverkavelingsrapport door Adri de Gelder globale beheersrichtlijnen voor het reservaat opgesteld. Deze komen helaas niet veel verder dan een soort landschapsplan (de Gelder, 1976).
Door de Grontmij zijn in 1980 in opdracht van Staatsbosbeheer peilbuizen en -schalen in het Haaksbergerveen geplaatst. Van de plaatsen waar de peilbuizen zijn geplaatst, zijn de bodemprofielen beschreven (niet gepubliceerde boorstaten). De gevonden gegevens zijn door de Landinrichtingsdienst Overijssel te Zwolle gebruikt voor bufferzoneberekeningen (niet gepubliceerd).

1.3 OPBOUW VERSLAG

Het verslag is verder als volgt opgebouwd.
Hoofdstuk 2 geeft een algemene beschrijving van het ontstaan en funktioneren van hoogvenen. Hoofdstuk 3 is een eerste kennismaking met het natuurreservaat "Haaksbergerveen". Een aantal parameters, die betrekking hebben op de waterhuishouding worden besproken in hoofdstuk 4.
Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de vegetatie zoals die nu in het Haaksbergerveen voorkomt. Bovendien worden verbanden gelegd tussen de vegetatietypen onderling en hun milieu.
Hoofdstuk 6 geeft een meer dynamische beschouwing van de vegetatie waarbij ingegaan wordt op ontwikkelingen in de vegetatie en de invloeden van het beheer daarop. Verder wordt een mogelijk inrichtingsplan gepresenteerd en ingegaan op de wisselwerking tussen het natuurgebied en de omliggende landbouwgronden.
Hoofdstuk 7 (Samenvatting) en 8 (Aanbevelingen voor verder onderzoek) vormen de afsluiting van het eigenlijke verslag.

De tekst wordt verduidelijkt met behulp van figuren, kaarten, tabellen en bijlagen die aan het eind van het verslag kunnen worden aangetroffen. Allen zijn bijlagen genoemd en per hoofdstuk genummerd.

2 WAT IS EEN HOOGVEEN ?

2.1 INLEIDING

Hoofdstuk 2 is een algemene beschrijving van hoogvenen. Achtereenvolgens wordt ingegaan op het ontstaan, de indeling, de flora en vegetatie, de waterhuishouding en het verdwijnen van hoogvenen.
De paragraven 2.2 tot en met 2.4 zijn grotendeels ontleend aan Neijenhuis (1973), paragraaf 2.5 aan Eigner en Schmatzler (1980).

2.2 ONTSTAAN

Hoogvenen komen voor in gebieden met een koel, vochtig tot nat klimaat waarbij de neerslag groter is dan de verdamping. Veenvorming treedt op zodra het op een bepaalde plaats geproduceerde organische materiaal door een permanente overmaat aan water van de lucht wordt afgesloten en daardoor niet of slechts ten dele wordt afgebroken en vervolgens akkumuleert.

De hoogveengroei begon reeds in het Laat-Glaciaal en Vroeg-Holoceen (Preboreaal en Boreaal). In afvoerloze, lage plekken in het dekzandlandschap ontstonden meertjes waarin zich riet- en zeggeveen vormde. Na verloop van tijd ontwikkelden zich op de steeds dikker wordende veenlaag elzenberkenbossen. Deze vegetaties maakten gebruik van door de minerale ondergrond of grondwater aangevoerde voedingsstoffen.
De veengroei bereikte een hoogtepunt tijdens het neerslagrijke Atlanticum. De elzenberkenbossen verdronken en maakten plaats voor veenmosvegetaties die aan de voedingsstoffen in het regenwater voldoende hebben om te kunnen groeien.
Gedurende het wat drogere Subboreaal kwam de veenvorming enige tijd stil te liggen om vervolgens in het neerslagrijke Subatlanticum weer op gang te komen (zie bijlage 2.1).
De veenmosvegetaties hebben zich tot ver in de omgeving van de oorspronkelijke meertjes uitgebreid, soms over de dekzand-

ruggen heen (zie bijlage 2.2).
De bovenbeschreven ontwikkeling komt tot uiting in het veenprofiel waarin grofweg vier lagen te onderscheiden zijn :
- het riet- en zeggeveen
- het bosveen
- het zwartveen (veenmosveen gevormd in het Atlanticum)
- het witveen (veenmosveen gevormd in het Subatlanticum).

2.3 INDELING

De hoogvenen in Europa zijn op basis van floristische en geomorfologische verschillen in vier typen te verdelen.
Van het westen naar het oosten gaande onderscheidt men : spreihoogvenen (oceanisch), heide- of vlakke hoogvenen (suboceanisch), echte hoogvenen (subcontinentaal) en boshoogvenen (continentaal).
De Nederlandse hoogvenen behoren tot de vlakke hoogvenen. Vlakke hoogvenen bestaan uit een centrale opwelving met daaromheen een lager gelegen randstrook. De centrale opwelving heeft een vrij duidelijke bulten- en slenkenstruktuur. Hierin kunnen grote open watervlakten (meerstallen) voorkomen. Boomgroei ontbreekt in het centrale gedeelte. Daarentegen is de randzone (laggzone) vaak wel met bos begroeid.

2.4 FLORA EN VEGETATIE

Hoogvenen zijn relatief arm aan soorten. De soorten die er voorkomen zijn vaak wel karakteristiek voor het hoogveenmilieu.
Het meest karakteristieke genus in hoogvenen is Sphagnum (veenmos). Dit soortenrijke bladmosgenus is de belangrijkste veenvormer in de Nederlandse hoogvenen.
Behalve veenmossen (Sphagnaceae) komen heideachtigen (Ericaceae), cypergrassen (Cyperaceae) en zonnedauwsoorten (Droseraceae) talrijk voor, verder nog een aantal bladmossen, levermossen, korstmossen en schimmels.
De lage vochtige delen van hoogvenen, de slenken, zijn begroeid met Sphagnum cuspidatum (Waterveenmos), S. flexuo-

sum var. fallax, Eriophorum angustifolium (Veenpluis) en Rhynchospora alba (Witte snavelbies). De slenkvegetaties behoren tot de Klasse Scheuchzerietea.
De hoge droge delen van hoogvenen, de bulten, zijn begroeid met Sphagnum papillosum en S. magellanicum (Hoogveenmos). Wanneer de bulten niet meer in staat zijn het neerslagwater voldoende vast te houden, nemen Calluna vulgaris (Struikheide) en Empetrum nigrum (Kraaiheide) de belangrijke plaats van de veenmossen over. De bultvegetaties behoren tot de Klasse Oxycocco-Sphagnetea.

2.5 WATERHUISHOUDING

Hoogvenen worden gekenmerkt door een schijngrondwaterspiegel. Essentieel hiervoor is de aanwezigheid van de zeer slecht doorlatende gliedelaag tussen het veenpakket en de minerale ondergrond. Hoogvenen zijn dus onafhankelijk van het grondwater en afhankelijk van de neerslag. De neerslag wordt in het veenpakket geborgen.
's Winters zijn hoogvenen geheel waterverzadigd, hebben daardoor geen bergend vermogen. Door de slechte doorlatendheid van het veen moet de neerslag oppervlakkig afgevoerd worden. Dit gebeurt via de slenken naar de randzone.
's Zomers is er door het verdampingsoverschot een geringe daling van de waterstand. Deze wordt gecompenseerd door de grote capillaire opstijging en doordat het veen bij waterstandsdaling gedeeltelijk meedaalt. Bij waterstandsstijging zwelt het veen weer op (Mooratmung).

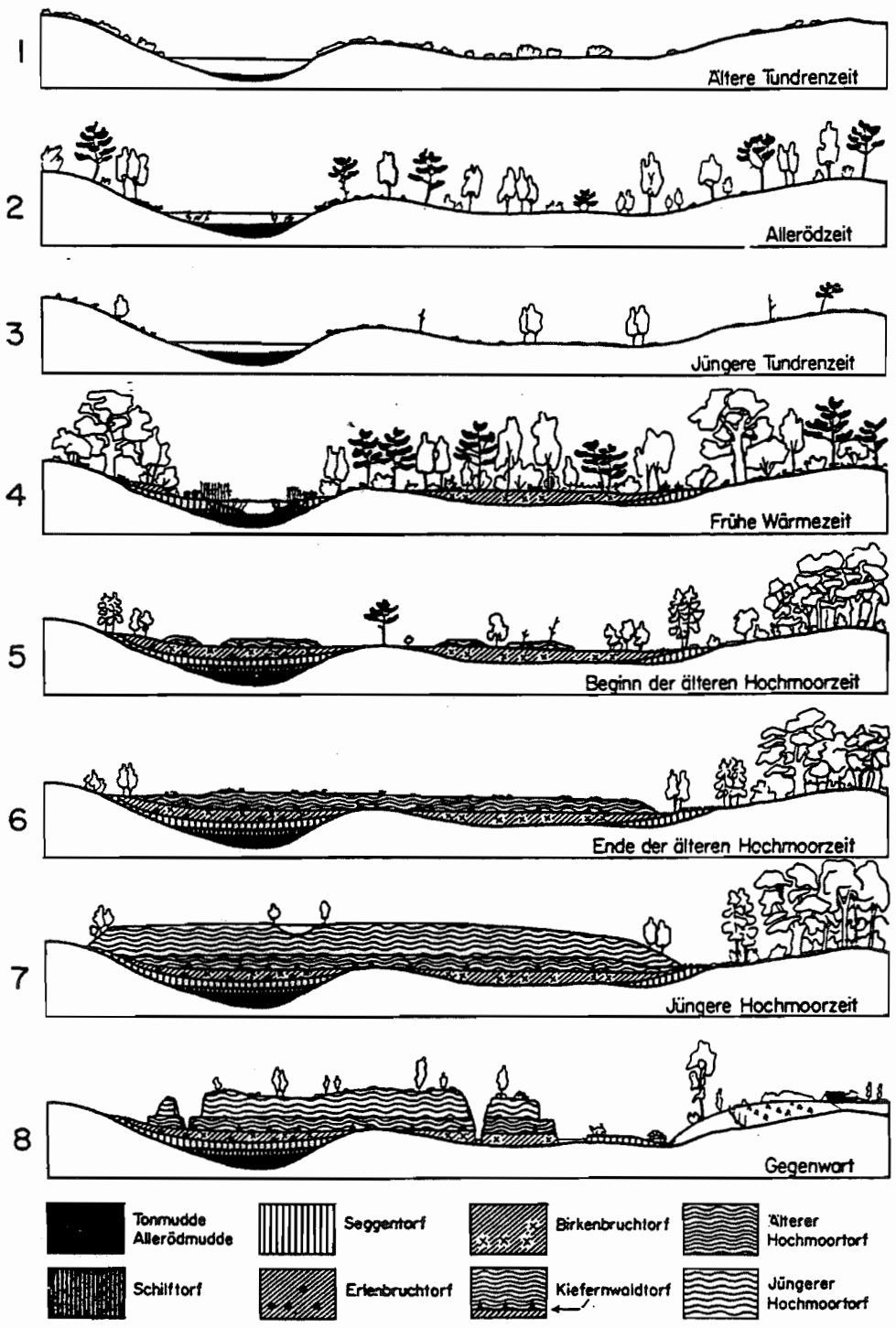
2.6 VERDWIJNEN

Oorspronkelijk was er in Nederland zo'n 230.000 hektare hoogveen aanwezig. Door afgraving ten behoeve van de turfwinning resteren hiervan momenteel ongeveer 8800 hektare (Schouwenaars, 1982).
Van deze 8800 hektare is het grootste gedeelte sterk aangetast. Op basis van de mate van aantasting onderscheiden van Leeuwen en Westhoff (1959) :

1. Afgetakelde hoogvenen. De oorspronkelijke vegetatie is door ontwatering, vergraving en branden verdwenen. De vervangende storingsvegetatie wordt meestal gedomineerd door pijpestrootje, soms door struik- of dopheide. Vaak is er veel berkenopslag. In met water volgelopen veenputten kan veenmosgroei plaatsvinden.
2. Rustende hoogvenen. Het oorspronkelijke veenpakket is nog volledig aanwezig. Wel is het veen door middel van greppels oppervlakkig ontwaterd ten behoeve van de vroegere boekweitbrandkultuur. In de wat nattere delen kunnen veel hoogveenplanten zich handhaven.
3. Aktieve hoogvenen. De oorspronkelijke hoogveenvegetatie is in deze niet of weinig aangetaste hoogvenen nog volledig aanwezig.

Geologische perioden				Tijdschaal j. v. Chr.	Afzettingen, in dit gebied aangetroffen
Holoceen	Subatlanticum			heden	stuifzand
	Subboreaal			- 700	
	Atlanticum			- 3000	veen
	Boreaal			- 5500	
	Preboreaal			- 7500	
Pleistoceen	Weichseliën of Würmijstijd (glaciaal)	Laat-Glaciaal	Jonge-Dryastijd	- 8200	Jonger dekzand II
			Alleródtijd (interstadiaal)	- 8900	Laag van Usselo
			Oudere-Dryastijd	- 9800	Jonger dekzand I
			Bóllingtijd (interstadiaal)	- 10400	
		Pleniglaciaal		- 11300	Ouder dekzand II Laag van Beuningen Ouder dekzand I
		Vroeg-Glaciaal		- ± 50000	
	Eemien (interglaciaal)			- ± 70000	
	Saalien of Rissijstijd (glaciaal)				keileem
	Ouder dan Riss				

Bijlage 2.1 Globale geologische tijdschaal
(uit Buitenhuis, Groot Obbink en Steeghs, 1972)



Bijlage 2.2

Entwicklung eines Hochmoores und der Vegetation seiner Umgebung im nordwestdeutschen Flachland, halbschematisch. (Nach OVERBECK 1957/58, aus IV/2, S. 423.)

3 GEBIEDSBESCHRIJVING

3.1 INLEIDING

Hoofdstuk 3 geeft een globale beschrijving van het Haaksbergerveen. In paragraaf 3.2 worden een aantal algemene gegevens vermeld, in paragraaf 3.3 het ontstaan en in paragraaf 3.4 de recente geschiedenis van het Haaksbergerveen. Paragraaf 3.5 is een beschrijving van de tegenwoordige toestand van het Haaksbergerveen waarin de bodem, waterhuishouding en vegetatie behandeld worden.
Paragraaf 3.3 is ontleend aan Buitenhuis, Groot Obbink en Steeghs (1972), paragraaf 3.4 aan Groot Obbink en Buitenhuis (1972).

3.2 ALGEMENE GEGEVENS

Het Haaksbergerveen ligt in het zuiden van Twente, iets ten zuidoosten van Haaksbergen (zie bijlage 3.1).
Het reservaat is momenteel ruim 400 hektare groot.
Ten zuiden van het Haaksbergerveen, op Duits grondgebied, ligt het natuurreservaat Ammeloër Venn.
Samen vormen zij een aaneengesloten natuurreservaat van ongeveer 500 hektare.
Het Haaksbergerveen bestaat uit een viertal deelgebieden te weten : het Stobbenveen in het zuidoosten, het Buurserveen in het noordoosten, het Armenveen in het zuidwesten en het Horsterveen (inklusief de Groene Plas) in het noordwesten (zie bijlage 3.2).

3.3 ONTSTAAN

Het Haaksbergerveen is ontstaan in een aantal depressies in een relatief hooggelegen plateauvormig gebied (34 meter boven NAP) dat de waterscheiding vormt tussen het ten noorden hiervan gelegen stroomgebied van de Buurserbeek en het ten zuiden hiervan gelegen stroomgebied van de Berkel. De plateauvormige hoogte zelf helt van zuidoost naar noordwest (zie bijlage 3.3).

Grondwaterstroming naar het plateau toe is door deze geomorfologische opbouw uitgesloten. De grondwaterstroming in het plateau zelf is naar het noordwesten en van het plateau af (in noordoostelijke en zuidwestelijke richting) gericht (zie bijlage 3.3).

Volgens de boorstaten van de Grontmij (1980) is de geologische opbouw van het Haaksbergerveen als volgt :
- veen - 0,0 tot 2,5 meter dik (de wisselende dikte wordt veroorzaakt door het dekzandreliëf en plaatselijke afgraving van het veen)
- dekzand - 0,5 tot 5,0 meter dik (dekzandreliëf)
- keileem - 0,0 tot 1,0 meter dik (plaatselijk afwezig door erosie)
- fluviatiel zand - 1,0 tot 2,5 meter dik
- tertiaire klei - zeer dikke laag (± 60 meter dik).

De tertiaire klei bevindt zich in het zuidwesten van het Haaksbergerveen het minst diep onder het maaiveld. Naar het oosten en het noorden gaand, neemt de dikte van het pakket boven de tertiaire klei toe.

Uit palynologisch onderzoek (Over, 1959) bleek dat het Haaksbergerveen van laat Atlantische ouderdom is. De veenvorming vond als volgt plaats. In de bovenbeschreven depressies ontstonden door de aanwezigheid van slecht doorlatende keileem en tertiaire klei in de ondergrond meertjes waarin veenvorming plaatsvond. In eerste instantie werd op de minerale ondergrond onder invloed van het voedselrijke grondwater mesotroof zeggeveen gevormd. Later, bij het dikker worden van het veenpakket, was de vegetatie waarschijnlijk geheel aangewezen op voedselarm regenwater en werd uitsluitend oligotroof veenmosveen gevormd. Het veenmosveen heeft zich vervolgens over de wat hoger gelegen zandgronden in de omgeving van de depressies uitgebreid.

3.4 RECENTE GESCHIEDENIS

Het Haaksbergerveen, bestaande uit het eigenlijke veen en de heidevelden op de zandgronden die het veen omsloten, was vroeger veel uitgestrekter dan momenteel (zie bijlage 3.4).
Tot 1838 maakte het Haaksbergerveen deel uit van de marke Buurse. In het in gemeenschappelijk bezit zijnde veen werd voor eigen gebruik turf gestoken (boerenvervening) en op de heidevelden werden schapen gehouden en plaggen gestoken. In 1838 werden de gemeenschappelijk gebruikte gronden verdeeld.
Tussen 1830 en 1860 werd ten behoeve van de industrie in Haaksbergen op grotere schaal veen gegraven. De sporen van deze vervening zijn in het terrein terug te vinden in het regelmatige, langgerekte en rechthoekige patroon van veenputten en -ruggen.
Vanaf 1860 werd door de plaatselijke bevolking voor eigen gebruik veen gewonnen. Deze onregelmatige en onsystematische vervening (boerenvervening) duurde tot kort na de tweede wereldoorlog.
De heidevelden op de zandgronden rond het veen werden vanaf 1880 met de komst van de kunstmest ontgonnen. Vooral na 1900 namen deze ontginningen steeds grootschaliger vormen aan. De ontginning van de heide ging door tot 1947. Een gedeelte van de zandgronden werd met loofbos (vnl. eik) respektievelijk naaldbos (vnl. grove den) beplant.
In 1940 werd het Haaksbergerveen onteigend en kwam het in bezit van de Domeinen. Aan de boeren wiens eigendom het veen oorspronkelijk was, werd beloofd dat zij na de ontginning de gelegenheid zouden krijgen de gronden aan te kopen voor landbouwkundig gebruik. Hoewel reeds ontwateringsgreppels waren gegraven, heeft de ontginning van het veen nooit plaatsgevonden.
In 1969 werd het Haaksbergerveen als natuurreservaat omder beheer van het Staatsbosbeheer gesteld.
Momenteel maakt het Haaksbergerveen deel uit van de ruilverkaveling Haaksbergen die waarschijnlijk in de loop van de tachtiger jaren zal worden uitgevoerd.

3.5 TEGENWOORDIGE TOESTAND

Het Haaksbergerveen is op grond van zijn oppervlakkige afvoer (zie paragraaf 2.5) in een zevental kleinere gebieden opgedeeld. Van deze gebieden wordt de ligging (bijlage 3.5), de bodem (bijlage 3.6), de waterhuishouding (bijlage 3.7) en de vegetatie beschreven.
Voor de beschrijving van de bodem is gebruik gemaakt van de bodemkaart uit het ruilverkavelingsrapport (Buitenhuis, Groot Obbink en Steeghs, 1972). Voor de beschrijving van de waterhuishouding is gebruik gemaakt van de grondwatertrappenkaart (zie bijlage 4.6), mededelingen van de reservaatopzichters en eigen waarnemingen. Voor de beschrijving van de vegetatie is gebruik gemaakt van de door het ITC vervaardigde vegetatiekaart (zie bijlage 5.1) en eigen waarnemingen die vooral de gebieden I, II en VII betroffen.

Beschrijvingen van de gebieden
Gebied I
Het westelijke deel van het Stobbenveen en de Wientjeswei en direkte omgeving
Begrenzing
Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de zandruggen waarover het Dievelaarslaantje loopt, aan de oostzijde door een veenrug die het westelijke gedeelte van de H-vormige dam in het centrale deel van het Stobbenveen vormt, aan de zuidzijde door de zanddam langs de Duitse grens en aan de westzijde door het verlengde van de Veenweg.
Bodem
Het Stobbenveen en het gedeelte tussen het Stobbenveen en de Wientjeswei bestaat uit veengronden. Het overige gedeelte bestaat grotendeels uit zandige en moerige gronden.
Waterhuishouding
In het westelijke deel van het Stobbenveen zijn vier vakken met verschillende waternivo's die door veenrugdammen van elkaar gescheiden zijn. Het waternivo is in het meest oostelijk gelegen vak het hoogst, wordt naar het westen toe steeds lager.

Het naar het westen stromende water wordt uiteindelijk afgevoerd via een sloot die aangelegd is om de Wientjeswei te ontwateren. In deze sloot zijn een aantal stuwen aangebracht om overtollig waterverlies te voorkomen. De sloot mondt uit in de Koffygoot.
Tot voor kort werd in het zuidwestelijke deel van het Stobbenveen overtollig water afgevoerd naar het Ammeloër Venn.

Vegetatie

Het westelijke deel van het Stobbenveen bestaat uit een aantal zuidwest-noordoost gerichte veenruggen die met heide en berken begroeid zijn en een aantal veenputten die met veenmos- en eenarig wollegrasvegetaties dichtgegroeid zijn. In enkele putten bevinden zich grotere oppervlakten riet- en overgangsveenvegetaties en open water.
Tussen de Wientjeswei en het Stobbenveen liggen een aantal zuid-noord gerichte veenruggen die met berkenbos begroeid zijn terwijl de putten met berkenbroekbos begroeid zijn.
De Wientjeswei was oorspronkelijk een cultuurgrasland dat Staatsbosbeheer door een hooilandbeheer tracht te verschralen. Om de Wientjeswei te kunnen maaien, worden in het voorjaar de stuwen in bovengenoemde sloot verlaagd.
Het gebied ten westen van de Wientjeswei en de zandruggen waarover het Dievelaarslaantje loopt, zijn begroeid met aangeplant loofbos (eik en berk).
Tussen de Wientjeswei en het Dievelaarslaantje bestaat de begroeiing uit riet- en veenmosvegetaties èn berkenbroek- en berkenbos. Bovendien is er nog een cultuurgraslandje.

Gebied II
Het oostelijke deel van het Stobbenveen

Begrenzing

Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de zandruggen waarover het Dievelaarslaantje loopt, aan de westzijde door een veenrug die het westelijke gedeelte van de H-vormige dam in het centrale deel van het Stobbenveen vormt, aan de zuidzijde door een brede west-oost gerichte veenrug in het Ammeloër Venn en aan de oostzijde door het verlengde van de Wenne-

wickweg.
Ten oosten van deze weg ligt een klein stukje reservaat geïsoleerd in verder ontgonnen gebied.

Bodem

Het oostelijke deel van het Stobbenveen bestaat grotendeels uit veengronden. Uitzondering vormt de zandrug waarover het Dievelaarslaantje loopt.
Oostelijk van de Wennewickweg bestaat de bodem uit zandige, moerige en veengronden.

Waterhuishouding

Het oostelijke deel van het Stobbenveen bestaat uit vier vakken met verschillende waternivo's die door veenrug- en zanddammen van elkaar gescheiden zijn. Het waternivo in het meest westelijke vak dat door een zanddam in twee delen is gesplitst, staat het hoogst. Naar het oosten toe wordt het waternivo steeds lager.
Overtollig water wordt in het zuidoostelijke deel via een sloot langs het Ammeloër Venn afgevoerd richting Berkel.
Het gedeelte oostelijk van de Wennewickweg watert af naar het westen waar overtollig water via een sloot langs deze weg naar Duitsland wordt afgevoerd.

Vegetatie

Het oostelijke deel van het Stobbenveen bestaat uit een aantal veenruggen die met heide, pijpestrootje en adelaarsvarens begroeid zijn en een aantal veenputten die met veenmos- en eenarig wollegrasvegetaties, berkenbroek- en berkenbos begroeid zijn. In enkele putten bevinden zich grotere oppervlakten open water door het opzetten van het water.
De zandrug waarover het Dievelaarslaantje loopt, is begroeid met een struikheidevegetatie die op de wat lagere delen overgaat in een dopheidevegetatie.
Het gedeelte oostelijk van de Wennewickweg bestaat grotendeels uit spontaan berkenbos en aangeplant eikenbos. Het overige gedeelte bestaat uit berkenbroekbos, riet- en veenmosvegetaties. De laatste vegetaties worden beïnvloed door de toestroming van voedselrijk water uit de omgevende landbouwgronden (eutrofiëring).

Gebied III

Het Buurserveen (zuidelijk gedeelte)

Begrenzing

Het gebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de zandruggen waarover het Dievelaarslaantje loopt, aan de oostzijde door de zandruggen waarover de Wennewickweg loopt, aan de noordzijde door de Buurserveenweg en aan de westzijde door de Veenweg.

Bodem

Het zuidelijke gedeelte van het Buurserveen bestaat uit veengronden die aan de zuid- en oostzijde door zandgronden begrensd worden. Het zuidwestelijke gedeelte bestaat uit moerige en zandgronden terwijl het uiterste noordwesten uit zandgronden bestaat.

Waterhuishouding

Het zuidelijke gedeelte van het Buurserveen is door de Stratersdijk en de zanddam Opgehoogde Dijk in drie delen opgesplitst. Stratersdijk en Opgehoogde Dijk lopen van het zuidoosten naar het noordwesten. Door deze ligging wordt direkte afstroming van het water in noordoostelijke richting voorkomen.
Het zuidelijke deel tussen het Dievelaarslaantje en de Stratersdijk heeft een noordwest gerichte waterstroming. Het water stagneert tegen de westelijke van de twee verbindingswegen tussen het Dievelaarslaantje en de Stratersdijk die over een lage zandrug loopt. Overtollig water wordt via het gebied tussen de westelijke verbindingsweg en de Veenweg gedeeltelijk naar de sloot langs de Veenweg en gedeeltelijk via een overloop naar het centrale deel afgevoerd. Ook door de Stratersdijk verdwijnt water naar het centrale deel.
Het centrale deel tussen de Stratersdijk en de Opgehoogde Dijk heeft een noordwest gerichte waterstroming. Het water stagneert tegen de Veenweg die over een zandrug loopt. Overtollig water wordt via een aantal overlopen naar de sloot langs de Veenweg en naar het noordelijke deel afgevoerd.
Het noordelijke deel tussen de Opgehoogde Dijk en de Buurserveenweg heeft een noordoost gerichte waterstroming. Via de zuidelijke greppel langs de Buurserveenweg wordt overtollig water in westelijke richting afgevoerd.

Langs de oostgrens van het centrale en noordelijke deel loopt een drainagesloot die het daar aanwezige cultuurland (maar ook het veen) ontwaterd. Deze noordoost gerichte sloot mondt uit in de zuidelijke sloot langs de Buurserveenweg waarna het water in oostelijke richting wordt afgevoerd.

Vegetatie

Het zuidelijke deel is op de veengronden begroeid met berkenbos, berkenbroekbos en pijpestrootje, op de meer zandige gedeelten met berkenbos, pijpestrootje, dop- en struikheide. In het gebied tussen de westelijke verbindingsweg en de Veenweg zijn recent grote oppervlakten berken gestoken. Veenmosvegetaties worden uitsluitend aangetroffen in de putten langs de verschillende wegen waartegen het water stagneert.
Het centrale deel is door het Jordaansweitje in een droger en een natter deel opgesplitst. Het drogere gedeelte ten oosten van het Jordaansweitje bestaat uit brede veenruggen die met berkenbos begroeid zijn en langgerekte veenputten met veenmosvegetaties. Het natte gedeelte ten westen van het Jordaansweitje bestaat uit uitgestrekte veenmosvegetaties die door smalle veenruggen van elkaar gescheiden zijn. Langs de Veenweg staat een smalle strook berkenbos.
Het Jordaansweitje en direkte omgeving liggen op een zandrug. Het weitje is begroeid met schraal hooiland, de direkte omgeving met berken- en eikenbos.
Het noordelijke deel bestaat uit veenruggen die begroeid zijn met berken en pijpestrootje en uit veenputten met veenmosvegetaties. Langs het westelijke gedeelte van de Opgehoogde Dijk komen grote stukken open water voor.

Gebied IV

Het Buurserveen (noordelijk gedeelte)

Begrenzing

Het gebied ligt ten noorden van de Buurserveenweg, ten westen van de Wennewickweg en ten oosten van de zandrug die de Buurserveenweg met de Horsterveenweg verbindt.

Bodem

Het noordelijke gedeelte van het Buurserveen bestaat uit veen-

gronden die met name aan de oost- en westzijde door moerige en zandgronden begrensd worden.

Waterhuishouding

Het noordelijke gedeelte van het Buurserveen is door een zanddam in een westelijk en een oostelijk gedeelte opgesplitst. Deze dam is door een andere zanddam die langs de noordgrens van het reservaat loopt, verbonden met de zandrug in het uiterste westen.
De waterstroming in het westelijke gedeelte is naar het noordoosten gericht. De afvoer van overtollig water vindt plaats door de sloot langs de centrale zanddam waarin een stuw is aangebracht.
Het oostelijke gedeelte heeft een noordoostelijk gerichte waterstroming.

Vegetatie

De veengronden in het westelijke gedeelte zijn op de veenruggen begroeid met pijpestrootje, in de wat nattere veenputten met veenmosvegetaties. De veengronden in het noordwestelijke gedeelte zijn door een vroegere toevoer van landbouwdrainagewater geeutrofieerd. De veengronden in het zuidwestelijke gedeelte zijn met berkenbroekbos begroeid. In een vennetje worden langs de oevers veenmosvegetaties aangetroffen.
Op de zandrug in het uiterste westen bestaat de begroeing uit struikheide, plaatselijk gemengd met wat dopheide en pijpestrootje.
De veengronden in het oostelijke gedeelte zijn begroeid met pijpestrootje en adelaarsvarens. Op de wat meer zandige gronden groeit behalve pijpestrootje ook dop- en struikheide. Een in het zuidoosten gelegen laagte is begroeid met dopheide, veenmosvegetaties en berkenbroekbos.

Gebied V
Het Armenveen

Begrenzing

Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Turfweg, aan de oostzijde door de Veenweg, aan de zuidzijde door het Dievelaarslaantje en aan de oostzijde door de Peddedijk.

Bodem

Het centrale deel van het Armenveen bestaat uit venige en moerige gronden die aan de noord- respektievelijk zuidzijde door zandruggen begrensd worden waarover de Turfweg respektievelijk het Dievelaarslaantje lopen.

Waterhuishouding

Het Armenveen heeft een naar het westen gerichte waterstroming. Het water stagneert tegen de dam langs de Peddedijk. Overtollig water wordt via een overloop naar de sloot langs de Peddedijk afgevoerd.

Vegetatie

Het drogere oostelijke gedeelte van het Armenveen is op de veenruggen begroeid met dopheide en berkenbos, de veenputten zijn begroeid met veenmosvegetaties.
Het nattere westelijke gedeelte bestaat uit verdronken berkenbos, veenmos- en eenarig wollegrasvegetaties en open water.
De zandruggen zijn gedeeltelijk bebost met grove den en eik en gedeeltelijk begroeid met spontaan berkenbos.
Langs de Turfweg liggen enkele cultuurgraslandjes die het Staatsbosbeheer door een hooilandbeheer tracht te verschralen.

Gebied VI

Het Horsterveen (zuidelijk gedeelte)

Begrenzing

Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door het verlengde van de Opgehoogde Dijk, aan de oostzijde door de Veenweg en aan de zuidzijde door de Turfweg. Door het gebied loopt het westelijke gedeelte van de Stratersdijk.

Bodem

Het zuidelijke gedeelte van het Horsterveen bestaat uit moerige en zandgronden waarin enkele kleine, natte veenkernen liggen.

Waterhuishouding

Het zuidelijke gedeelte van het Horsterveen heeft een naar het noordwesten gerichte waterstroming. Afvoer van overtollig water vindt plaats via de sloot die langs de grens van het reservaat loopt en via de sloot langs de Stratersdijk waarin een stuw is aangebracht.

Vegetatie

Het gedeelte tussen de Turfweg en de Stratersdijk is begroeid met berkenbos, pijpestrootje en dopheide. Verder liggen er enkele cultuurgraslandjes die Staatsbosbeheer door een hooilandbeheer tracht te verschralen.
Het gedeelte tussen de Stratersdijk en de Opgehoogde Dijk is begroeid met struikheide, dopheide en pijpestrootje. In het noordoosten ligt een groot stuk aangeplant grove dennenbos op zandgrond. In het noordwesten ligt de natte veenkern Groene Plas. Dit ven bevat het gehele jaar open water.

Gebied VII

Het Horsterveen (noordelijk gedeelte)

Begrenzing

Het gebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de zandrug waarover het verlengde van de Opgehoogde Dijk loopt en aan de oostzijde door de Veenweg.

Bodem

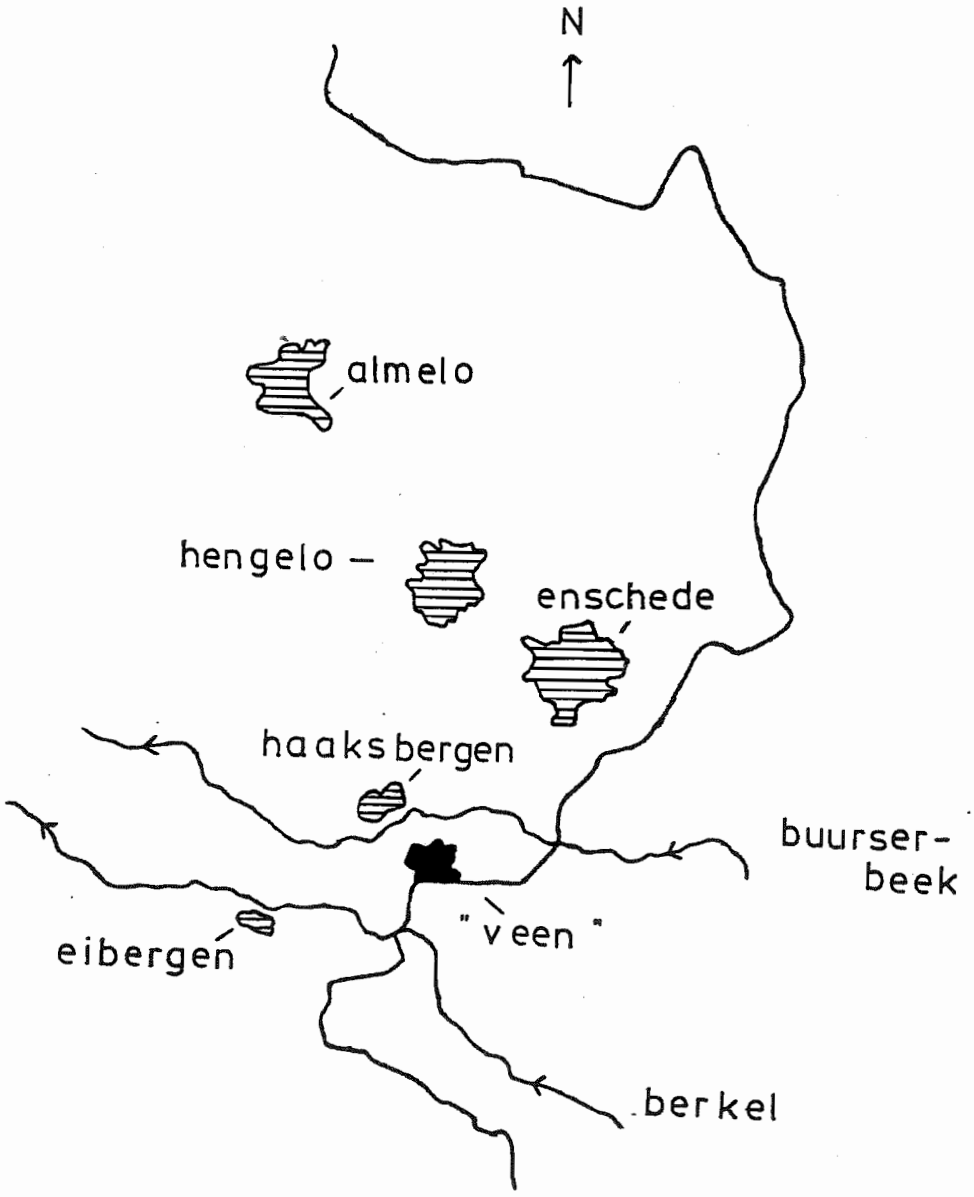
Het noordelijke gedeelte van het Horsterveen bestaat uit een moerig centraal gedeelte waaromheen zandruggen liggen.

Waterhuishouding

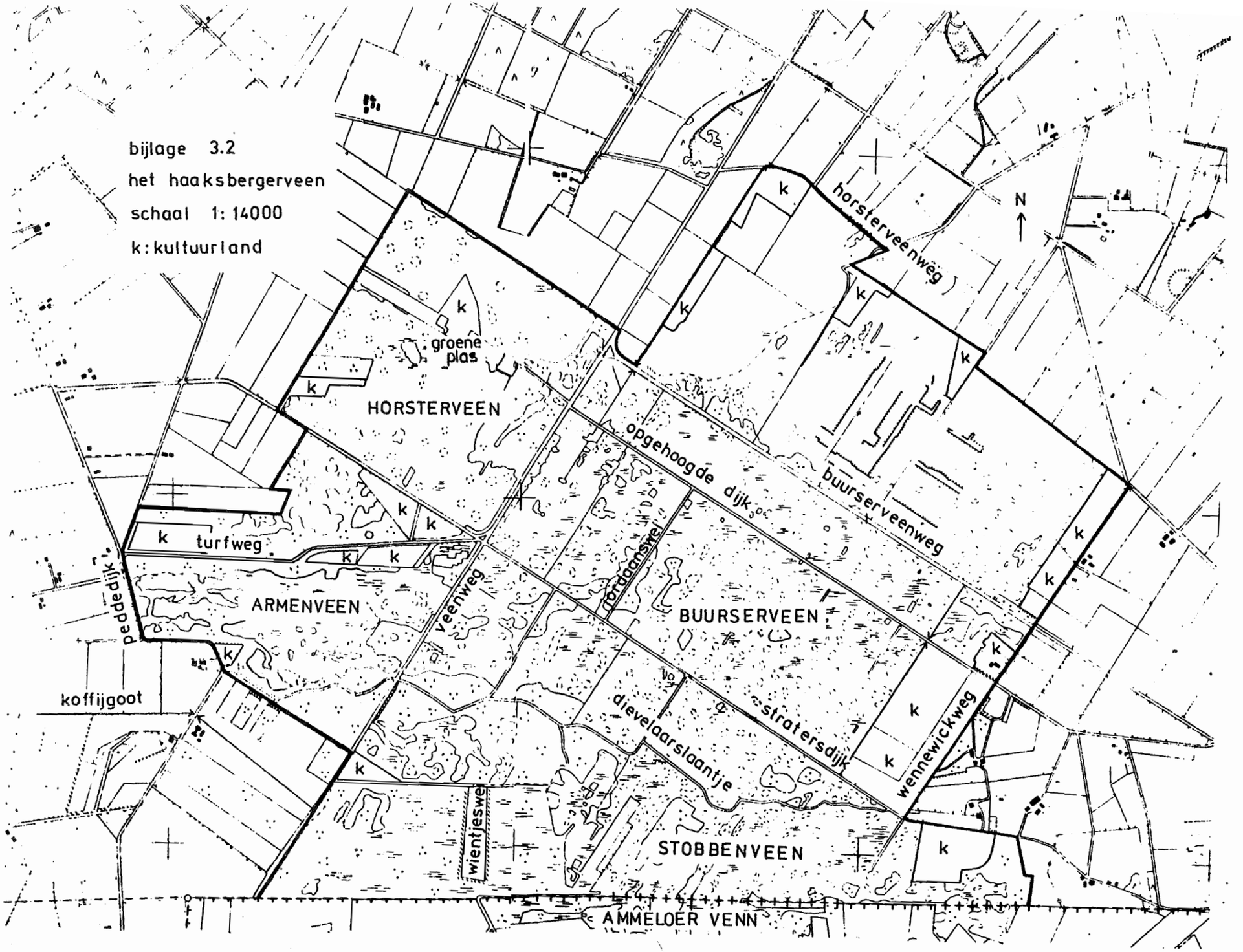
Het noordelijke gedeelte van het Horsterveen heeft een naar het noordoosten gerichte waterstroming. Afvoer van overtollig water vindt plaats via de sloot die langs de grens van het reservaat loopt.

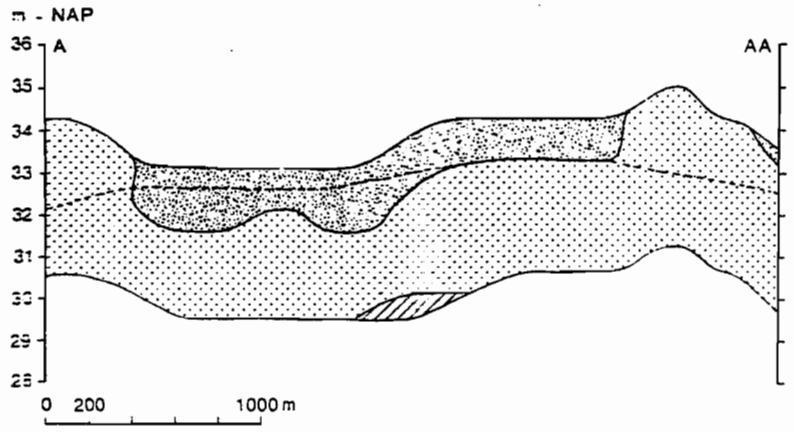
Vegetatie

De hogere zandgronden zijn begroeid met struikheide, dopheide en pijpestrootje. Een gedeelte van deze gronden bestaat uit cultuurgrasland dat Staatsbosbeheer door een hooilandbeheer tracht te verschralen. Hier bevindt zich ook een stortplaats van gemaaid hooi, en dergelijke.
De lager gelegen moerige gronden zijn begroeid met natte dopheidevegetaties waarin plaatselijk veel berkenopslag voorkomt.



Bijlage 3.1
Ligging Haaksbergerveen
Schaal 1:400000


bijlage 3.2
het haaksbergerveen
schaal 1: 14000
k: kultuurland
N
horsterveenweg
groene plas
HORSTERVEEN
opgehoogde dijk
buurserveenweg
turfweg
paddelijk
ARMENVEEN
veenweg
noordaanswel
BUURSERVEEN
koffijgoot
dievelaarslaantje
stratersdijk
wennewickweg
wientjesweg
STOBBENVEEN
AMMELOER VENN



Bijlage 3.3
Globale bodemdoorsneden van het Haaksbergerveen (uit Groot Obbink en Buitenhuis, 1972)

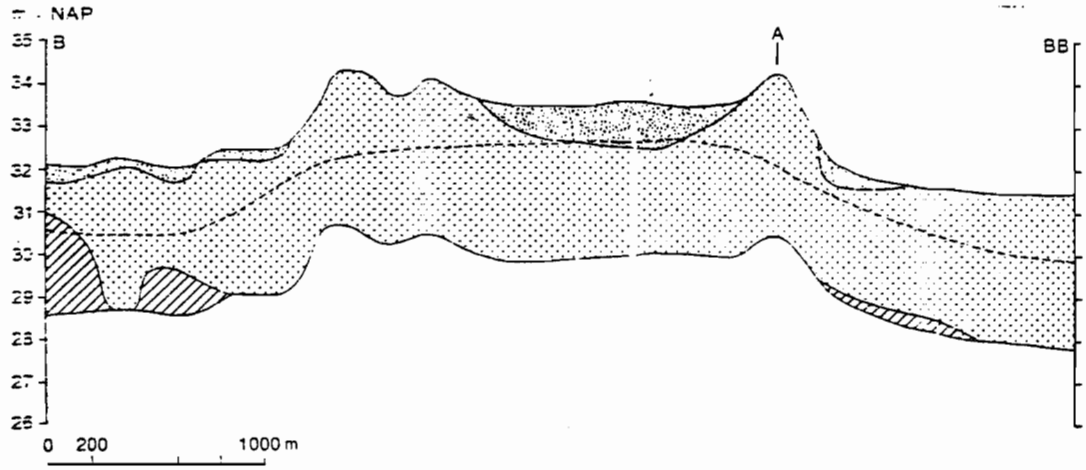
Overwegend dekzand

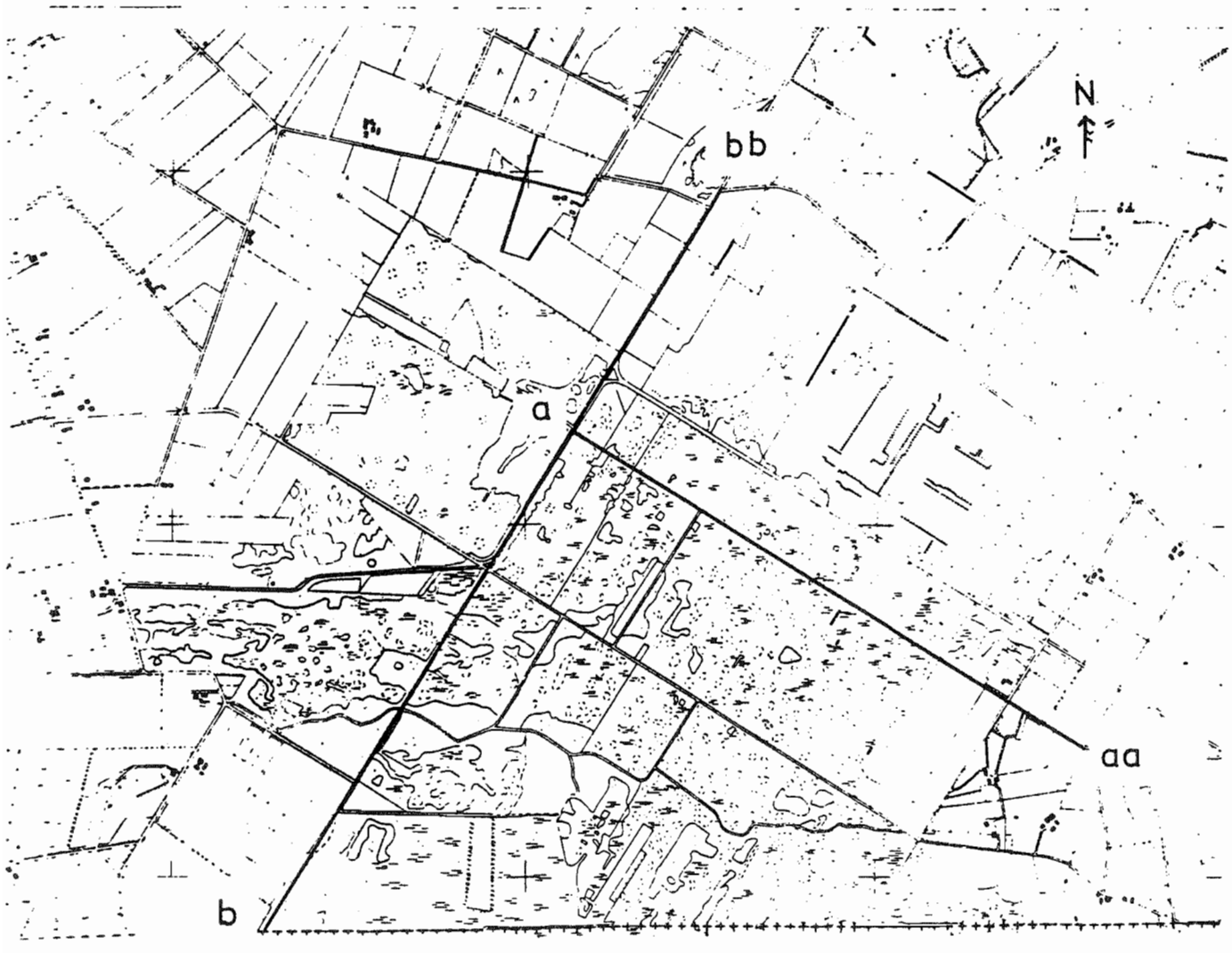
Overwegend keileem

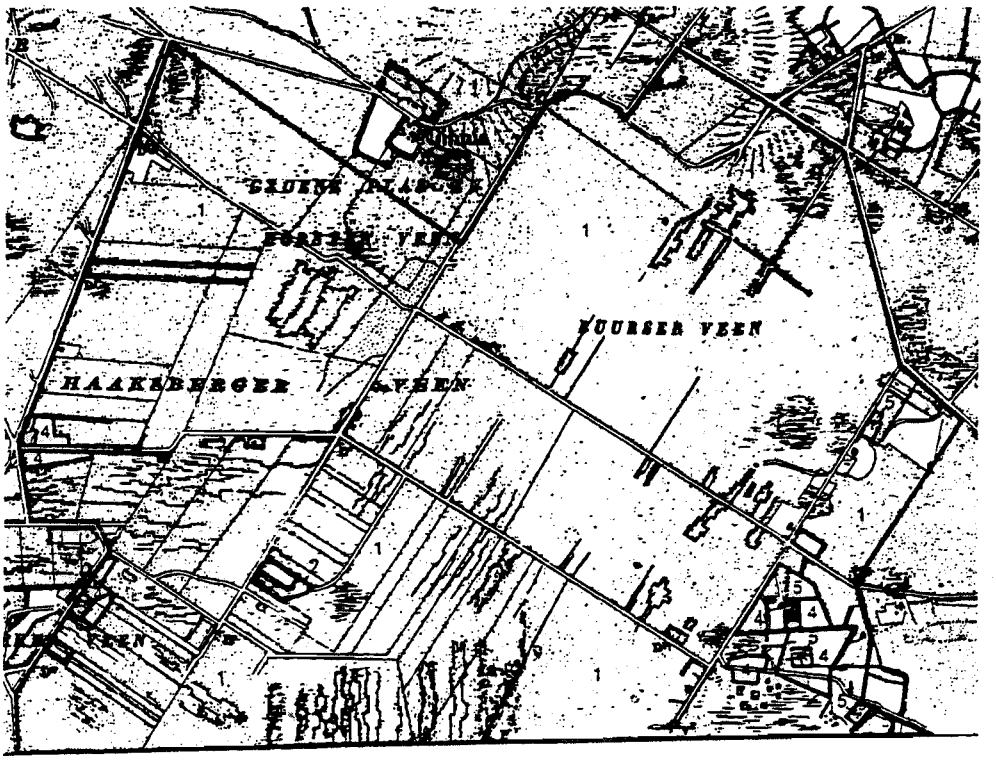
Veen

Grondwaterstand in oktober 1971

A Snijpunt doorsneden A - AA en B - BB

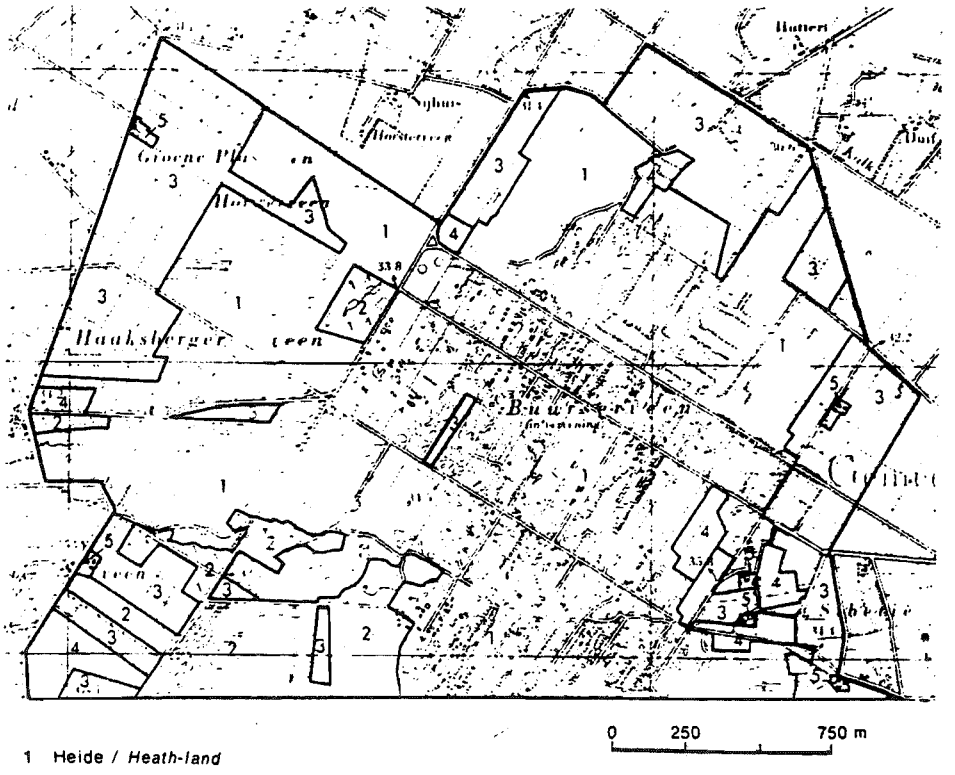






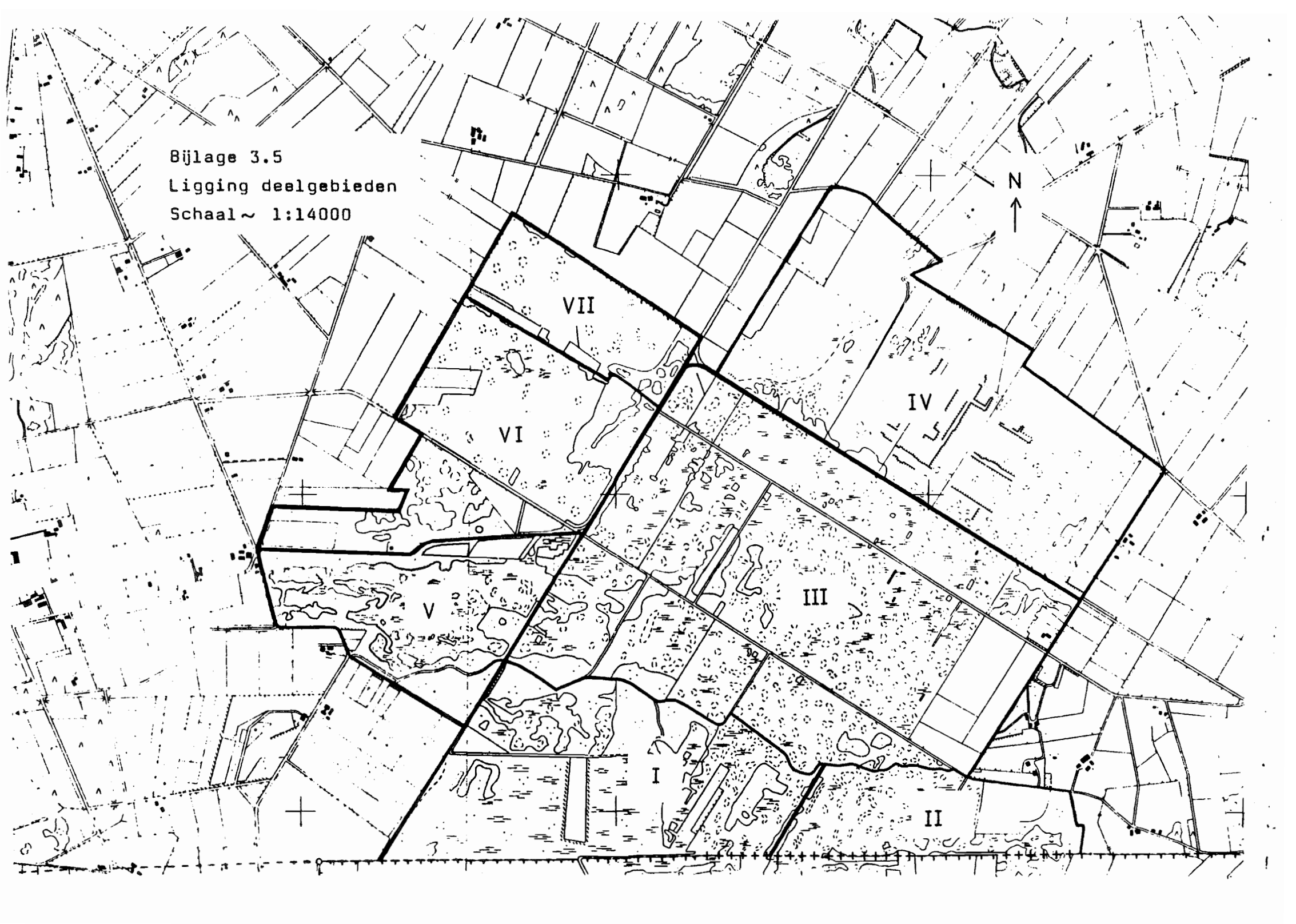
1 Heide / *Heath-land*
2 Bos / *Forest*
4 Bouwland / *Arable land*
5 Boerderij / *Farm-building*

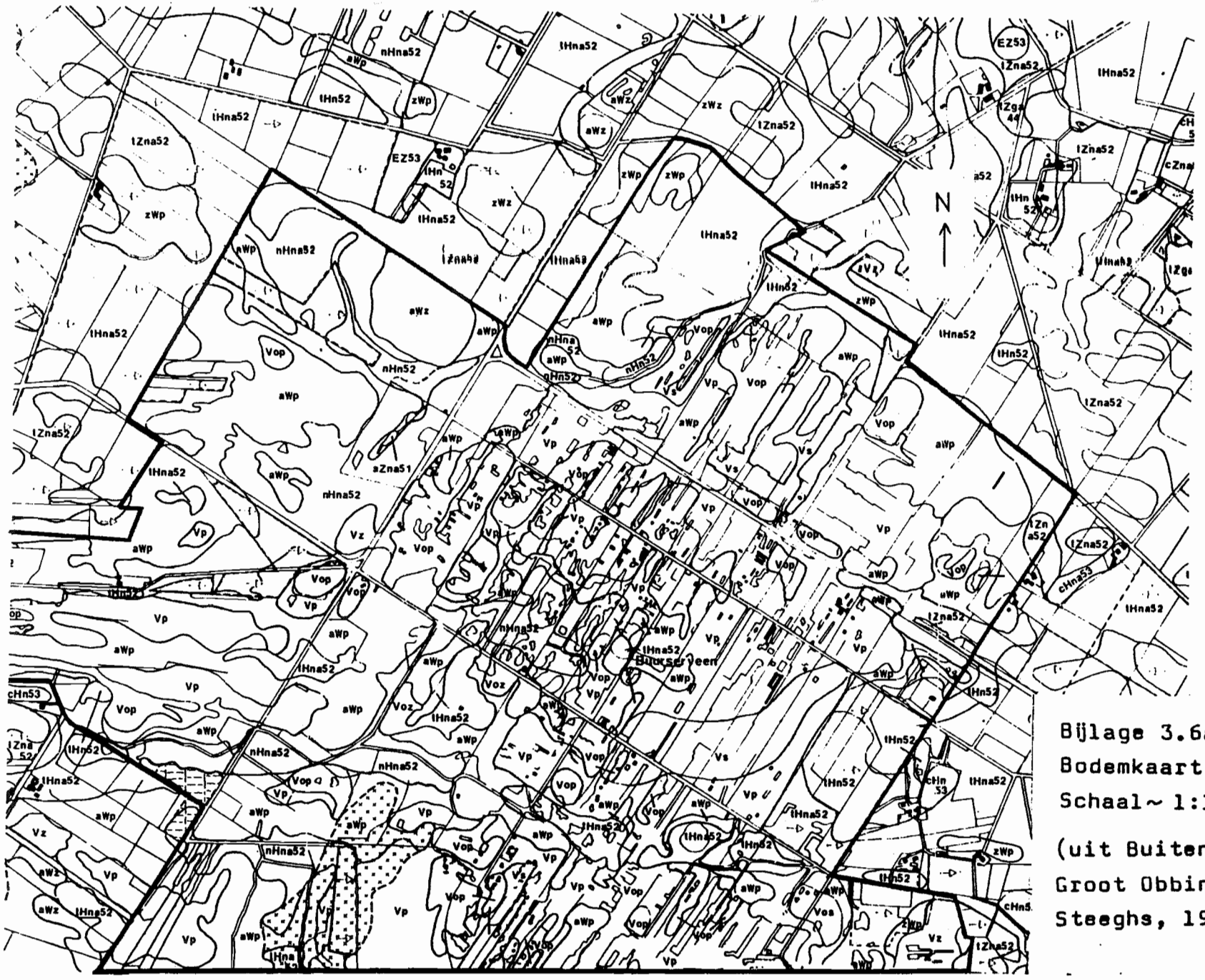
Bijlage 3.4a Het Haaksbergerveen omstreeks 1881



1 Heide / *Heath-land*
2 Uitsluitend bos / *Only forest*
3 Grasland / *Grassland*
4 Bouwland / *Arable land*
5 Boerderij / *Farm-building*

Bijlage 3.4b Het Haaksbergerveen omstreeks 1963
(uit Groot Obbink en Buitenhuis, 1972)


Bijlage 3.5
Ligging deelgebieden
Schaal ~ 1:14000
N
VII
VI
IV
V
III
I
II



Bijlage 3.6a
Bodemkaart
Schaal ~ 1:14000

(uit Buitenhuis, Groot Obbink en Steeghs, 1972)

ZANDGRONDEN

moderpodzolgronden		humuspodzolgronden				eerdgronden		vaaggronden	
holtpodzolgronden	loopodzolgronden	haarpodzolgronden	veldpodzolgronden	laarpodzolgronden	enkeerdgronden	gooreerdgronden	beekeerdgronden	duinvaaggronden	vlakvaaggronden

organische stofklasse van de bovenste 20 à 30 cm												organische stofklasse van het stuifzanddek			
matig humeus			humeus		humeus en humusrijk		humeus	humeus en humusrijk				uitersten zeer humusarm	zeer en matig humusarm	uitersten zeer humusarm	zeer en matig humusarm

dikte van de humushoudende bovengrond (A1) in cm														dikte van het stuifzanddek in cm			
< 15	15 - 30	30 - 50	< 15	15 - 30	< 15	15 - 30	30 - 50	> 50	< 15	15 - 30	30 - 50	< 15	15 - 30	30 - 50	40 - 120	40 -> 120	< 40	40 - 120

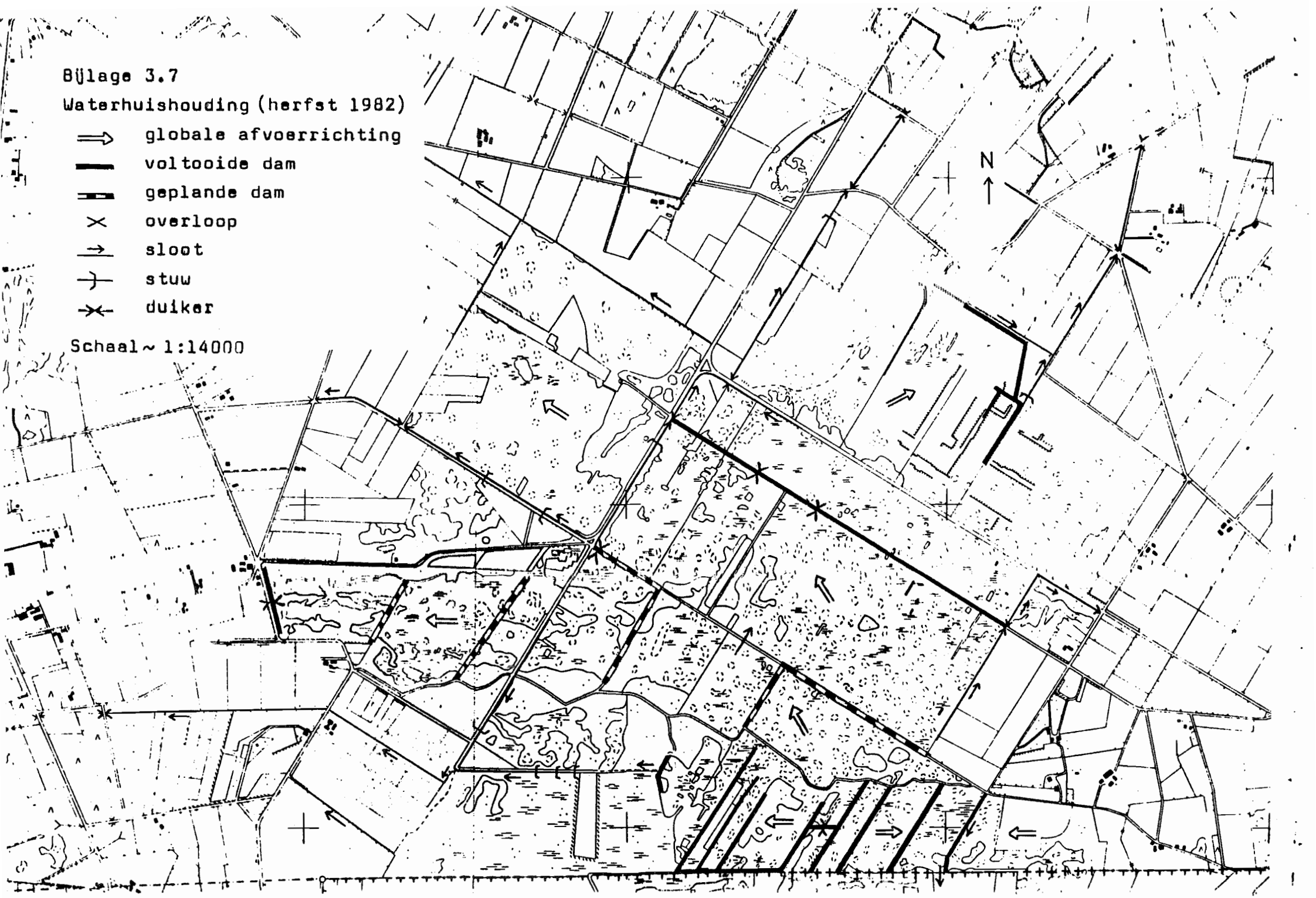
hoog en middelhoog; GHG dieper dan 40 cm - maaiveld

Bijlage 3.7

Waterhuishouding (herfst 1982)

- globale afvoerrichting
- voltooide dam
- geplande dam
- overloop
- sloot
- stuw
- duiker

Schaal ~ 1:14000



5 VEGETATIE

5.1 INLEIDING.

Het vegetatiekundig onderzoek in het Haaksbergerveen was gericht op het ondersteunen van het beheer. Daarom wordt er in dit hoofstuk aandacht geschonken aan drie punten:

- het vastleggen van de huidige situatie
- het verkrijgen van inzicht in de relaties tussen verschillende abiotische faktoren en de vegetatie
- de methoden, die gebruikt zijn om deze doelstellingen te verwezenlijken

Paragraaf 5.2 gaat in op het verzamelen van vegetatiekundige, en andere gegevens, de verwerking van die gegevens tot een overzichtelijk geheel en de manier waarop de gegevens gebruikt zijn om de vegetatie in typen te verdelen. De beschrijving van die vegetatietypen, het verband met de gemeten abiotische faktoren en het vergelijken met in de literatuur beschreven vegetatie-eenheden vinden we in paragraaf 5.3.

Om de huidige situatie te beschrijven, bevat paragraaf 5.4 een beschrijving van een gedeelte van het Haaksbergerveen (Stobbenveen) aan de hand van veldwaarnemingen aan de vegetatie. De daarop volgende paragrafen beschrijven de detailkartering van een klein deelgebiedje (5.5) en de vertikale doorsneden van twee vennetjes (5.6). Tot slot geeft paragraaf 5.7 een overzicht van overige bijzondere vegetaties in het gebied.

5.2 GEBRUIKTE METHODEN.

In 1977 is, tijdens een praktikum voor studenten, door het International Institute for Aerial Survey and Earth Sciences (ITC) te Enschede een luchtfotokartering van het Haaksbergerveen gemaakt (Bijlage 5.1). De kaart die hiervan het re-

sultaat was, is nu vaak ter ondersteuning van de veldwerkzaamheden gebruikt. Daar er geen recente luchtfoto's beschikbaar waren, is deze keer geheel vanaf de grond gewerkt.

Er zijn in het veld 130 vegetatie-opnamen gemaakt. De keuze van de opname-plaatsen is gemaakt op grond van het beginsel dat in ieder in het veld te onderscheiden vegetatietype een aantal opnamen gemaakt moest worden.
Naast gegevens over de vegetatie, zijn bij iedere opname gegevens over de abiotische omstandigheden verzameld: pH en elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het grondwater, bodemprofiel en grondwaterstand. Vanwege de uitgestrektheid van het natuurgebied en de slechte begaanbaarheid van het terrein heeft het onderzoek zich op het Stobbenveengedeelte (ca 50 ha) toegespitst. Het Stobbenveen is niet representatief voor het Haaksbergerveen, maar kent wel de meeste schakeringen. Verder werden er op het moment van het onderzoek een aantal ingrepen in de waterhuishouding uitgevoerd, zodat het enigszins vastleggen van de situatie op dat moment van belang was. Dit om later vergelijking mogelijk te maken. Bij elke opname is hiertoe een markering achtergelaten.

De opnamen, die gemaakt zijn volgens de Braun-Blanquet-methode (gewijzigd door Barkman, Doing en Segal), zijn verwerkt in een ruwe tabel. Deze tabel is geordend, gebruik makend van de methode, die door Mueller-Dombois en Ellenberg (1974) beschreven wordt. Het resultaat is te zien in bijlage 5.2. In deze tabel zijn vijf groepen van plantesoorten te ontdekken. Van bovenaf gezien, bestaat de eerste groep uit soorten met een redelijke presentie, die samen met de tweede groep, de Sphagnum-soorten, gebruikt zijn om de opnamen te groeperen. De derde groep bevat soorten, die ook een gemiddelde presentie vertonen, maar niet bruikbaar bleken voor het ordenen van de tabel. Dit net als de vierde en de vijfde groep, die niet bruikbaar waren gezien hun respektievelijk erg hoge en erg lage bedekking. Na deze ordening werden de opnamen samengevoegd tot vegetatietypen.

Bijlage 5.3 geeft een numerieke beschrijving van de typen. Van ieder vegetatietype is aangegeven:

- aantal opnamen
- enkele gemeten waarden: aantal opnamen, waar betreffende waarde gemeten is, gemiddelde en standaardafwijking.
- soorten, die in één of meer typen een presentie van 50% of meer hebben: presentie van elke soort in het type, gemiddelde reële bedekkingswaarde

Steeds is slechts een waarde aangegeven, wanneer deze in de helft of meer van de opnamen van een type gemeten is. Ten aanzien van enkele waarden is nog iets op te merken:

Dikte stevig veen: is vooral bij zeer natte vegetatietypen zeer moeilijk te bepalen, daar de grond niet in de guts blijft hangen. Het resultaat is daarom niet altijd betrouwbaar.

Grondwaterstand: daalt tijdens het voortschrijden van de zomer. De grondwaterstand, gemeten t.o.v. de stevige ondergrond, van iedere opname is daarom uitgezet tegen de datum waarop de opname gemaakt is. Zoveel_mogelijk per type is toen de daling van de grondwaterstand per tijdseenheid bepaald. Daarna is voor iedere opname de grondwaterstand op 28 mei en op 5 september berekend.

Elektrisch geleidingsvermogen: is gekorrigeerd voor het geleidingsvermogen van H^+-ionen volgens bijlage 5.3b.

Gemiddelde reële bedekking: gebruikt zijn de volgende waarden: r=0,1%; x=0,4%; 1=2%; 2m=3%; 2a=8%; 2b=18%; 3=35%; 4=60%; 5=85%.

Bijlage 5.3a is een visuele weergave van het profiel van ieder type.

Paragraaf 5.3 is een beschrijving in woorden van de verschillende vegetatietypen.

De naamgeving van de soorten is_gebeurd aan de hand van Heukels (1983) en Margadant (1982). Een uitzondering vormt Sphagnum_apiculatum Lindb.f., door cns, op aanraden van Prof. Barkman steeds zo genoemd, hoewel de naam S. flexuosum Dozy & Molk. in navolging van A.J.E. Smith, J.Bryol. 9(3):1977, steeds meer in gebruik raakt. Voor de determinatie is verder gebruik gemaakt van Smith (1978) en Landwehr (1978, 1981).

5.3 BESCHRIJVING VEGETATIE-TYPEN.

5.3.1 Inleiding.

Zoals al eerder vermeld werd, zijn de vegetatie-typen ingedeeld op grond van de in de opnamen aangetroffen soorten. Bij de indeling en beschrijving van de vegetatie-typen stuiten we op het probleem, dat sommige soorten in bijna alle typen voorkomen en dat andere soorten zo weinig voorkomen, dat de kans groot is dat ze bij toeval in een type terecht gekomen zijn. Al deze soorten kunnen niet gebruikt worden om typen van elkaar te onderscheiden. Bij de beschrijving van de vegetatie-typen is dan ook vooral op de soorten met een gemiddelde presentie af gegaan.
Naast een beschrijving van de in de vegetatie-typen voorkomende soorten, wordt in deze paragraaf een indikatie gegeven van de gemeten abiotische faktoren. Door de vaak grote spreiding in de gegevens, worden deze faktoren elk in vijf klassen verdeeld:

zanddiepte:	veendikte:
- 15cm ondiep	-10cm dun
15- 55cm vrij ondiep	10-35cm vrij dun
55- 95cm gemiddeld	35-60cm gemiddeld
95-135cm vrij diep	60-85cm vrij dik
135- cm diep	85- cm dik

levend veen:		grondwaterstand op 28 mei:	
-1cm dun			--110cm hoog
1-3cm vrij dun		-110- -65cm vrij hoog	
3-5cm gemiddeld		-65- -20cm gemiddeld	
5-7cm vrij dik		-20- 25cm vrij diep	
7- cm dik		25- cm diep	

grondwaterstand op 5 september:		EGV:	
--20cm hoog		--30mmho laag	
-20- 30cm vrij hoog		-30- 25mmho vrij laag	
30- 80cm gemiddeld		25- 85mmho gemiddeld	
80-130cm vrij diep		85-145mmho vrij hoog	
130- cm diep		145- mmho hoog	

pH: -3,5 laag (zuur)
3,5-4,0 vrij laag (vrij zuur)
4,0-4,5 gemiddeld
4,5-5,0 vrij hoog (weinig zuur)
5,0- hoog (erg weinig zuur)

Voor deze indikatie is gebruik gemaakt van de gegevens uit bijlage 5.3. Er moet vooral een relatieve waarde aan toegekend worden.
De vegetatie-typen zijn gegroepeerd op grond van overeenkomsten in de soortensamenstelling. Bij ieder type wordt vermeld onder welk syntaxon volgens het systeem van Westhoff en den Held (1975) het gerangschikt zou kunnen worden. Bij ieder type worden kentaxa van het betreffende syntaxon genoemd, evenals de differentiërende taxa t.o.v. vergelijkbare syntaxa. Van deze laatsten wordt ook vermeld door welke differentiërende taxa zij onderscheiden kunnen worden van het besproken syntaxon. Slechts soorten die in onze opnamen voorkomen worden vermeld.
Tot slot wordt van ieder syntaxon een karakteristiek neergezet, zoals die beschreven wordt in Plantengemeenschappen (Westhoff en den Held, 1975) onder struktuur en synoecologie.

5.3.2 Beschrijving.

Hierna volgt een beschrijving van de vegetatie-typen, zoals die onderscheiden zijn. Voor het overzicht eerst een lijst van de typen en hun onderlinge samenhang.

C. Struikheide-typen
- CM. Pijpestrootje-variant
- Ca. Arm Struikheide-type
- Cr. Rijk Struikheide-type
- Co. Struikheide-overgangstype
- CE. Struik-/Dopheide-type

D. Droge veenresten

Ev. Een-arig wollegrastype

S. Hoogveenslenktypen.
- SF. Gewimperd veenmostypen
  - SFB. Berkenbroektype
  - SFt. Typicum
- SA. Sphagnum apiculatumtypen
  - SAE. Veenmos/Dopheide-type
  - SAP. Haarmosbulttype
  - SAt. Typicum
- SC. Waterveenmostypen
  - SCE. Veenpluistype
  - SCJ. Knolrustype
  - SCt. Typicum
  - SCR. Witte snavelbiestype

H. Hoogveenbulttype

O. Overgangsveentypen
- OS. Overgangsveen met Veenmosdek
- Oz. Overgangsveen zonder Veenmosdek

C. Struikheide-typen.

De hieronder gerangschikte typen komen met elkaar overeen, door de aanwezigheid van Calluna vulgaris (Struikheide) en/of doordat de vegetatie direkt op het dekzand groeit. De grondwaterstand is, zeker in de zomer, erg laag. Hierdoor zijn er nauwelijks metingen aan de pH en het EGV verricht. Het is daarom niet mogelijk om op grond van eigen waarnemin-

gen hier iets over te zeggen. Door de neerwaarts gerichte grondwaterbeweging, vindt er in het pleistocene zand een uitloging van de bodem plaats. Hierdoor ontstaan podzolprofielen met een uit- en inspoelingshorizont. Soms is er een laag veen aanwezig, die erg droog is. Voor de vegetatie is slechts hangwater beschikbaar.
De begroeiing bestaat voor een groot gedeelte uit Calluna vulgaris, met op de strooisellaag verschillende Lichenes (Korstmossen) en soms ook Campylopus introflexus, C. fragilis en Pohlia nutans (Bladmossen). Op open plekjes zien we vaak Rumex acetosella (Schapenzuring), Luzula multiflora (Veelbloemige veldbies), Polytrichum commune (Gewoon haarmos) en grassen als Molinia caerulea (Pijpestrootje), Festuca ovina (Schapegras), Deschampsia flexuosa (Bochtige smele) en Agrostis capillaris (Gewoon struisgras). Nogal eens is er opslag van Betula pubescens (Zachte berk), die vanwege het gebrek aan vocht niet verder uitgroeit. Op enkele plaatsen is, tussen de Molinia, Lycopodium clavatum (Grote wolfsklauw) aangetroffen. Op vochtiger plaatsen groeit Erica tetralix (Dopheide).
De Struikheide-typen kunnen gerekend worden tot de Struikheide-Kruipbrem-associatie:
Genisto pilosae-Callunetum.
Kentaxa: Calluna vulgaris, Potentilla erecta (Tormentil), Carex pilulifera (Pilzegge), waarschijnlijk enige Cladonia-(Korstmos)-soorten, Lycopodium clavatum.
Karakteristiek: Ontstaan door of onder invloed van mensen en dieren door brande, afplaggen, maaien, betreden en lichte beweiding. Oorspronkelijk ontstaan uit Eiken-Berkenbos. Op zure, droge tot matig vochtige zandbodems. Voedselarm.
Festuca ovina en Luzula multiflora wijzen op overgangen naar het Nardo-Gentianetum pneumonanthes (Borstelgras-Klokjesgentiaan-associatie). Gezien de vooral in venige wegbermen waargenomen soorten als Gentiana pneumonanthe (Klokjesgentiaan), Nardus stricta (Borstelgras), Galium hercynicum (Liggend walstro) en Pedicularis sylvatica (Hei-

dekartelblad) is deze associatie elders in het Haaksbergerveen aan te treffen. Erica tetralix en Pohlia nutans (Peermos) maken een verbinding met het Oxycocco-Spagnetea (Klasse der hoogveenbultengemeenschappen en vochtige heiden).

CM. Pijpestrootjevariant.
Dit type onderscheidt zich van de andere Struikheide-typen door het ontbreken van zowel Calluna vulgaris en Lichenes. Daarvoor in de plaats komt Molinia caerulea met hoge bedekkingen. De verdringing van Calluna door Molinia kan het gevolg zijn van een gewijzigd beheer van de heideterreinen. Doordat tegenwoordig geen afvoer van organisch materiaal meer plaatsvindt, treedt er geleidelijk verrijking op. Voor Molinia zou vooral de ophoping van fosfaten uit stuifmeel van belang zijn (Westhoff e.a., 1973). Een andere mogelijkheid ligt in wisselende grondwaterstanden, waardoor zowel snelle produktie als versnelde afbraak van organisch materiaal kan plaatsvinden. Soms komt Polytrichum commune in plaats van Calluna. Hier zou, gezien enkele veldwaarnemingen, brand wel eens de oorzaak kunnen zijn van het beschikbaar komen van voedingsstoffen.

Ca. Arm Struikheide-type.
Van de Struikheide-typen is dit type waarschijnlijk de droogste en de armste. Dit is niet door metingen uit het veld te onderbouwen.
In vergelijking met de andere Struikheide-typen ontbreken: Quercus robur (Zomereik), Erica tetralix, Luzula multiflora, Festuca ovina, Rubus spec. (Braam) en Campylopus fragilis (Breekblaadje). Soorten, die hier juist wel voorkomen, zijn: Campylopus introflexus (Grijs kronkelsteeltje) en Cephaloziella divaricata.

Cr. Rijk Struikheide-type.
Door het al genoemde gebrek aan gegevens is het ook bij dit type moeilijk om iets over de abiotische omstandigheden te zeggen.

Het type is relatief rijk aan soorten. Omdat Erica tetralix voorkomt (zij het in geringe mate), mag een iets hogere vochtigheid worden verwacht. Westhoff e.a. (1973) wijzen op een iets grotere voedselrijkdom als mogelijkheid om het voorkomen van Festuca ovina te verklaren. Ook de aanwezigheid van Rubus spec. is een aanwijzing voor wat rijkere omstandigheden. In de moslaag komen, naast Pohlia nutans, Campylopus fragilis en Polytrichum commune voor.

Co. Struikheide-overgangstype.
Grondwater: diep
Op de overgang tussen zandruggen en venige, vochtige terreinen komt een type voor, dat vrij arm is aan soorten. De bodem bevat een laagje veen en is daardoor toch redelijk vochtig. Op het laagje veen groeien Erica tetralix en Frangula alnus (Sporkenhout). Rumex acetosella en Polytrichum commune ontbreken, evenals Festuca ovina en Rubus spec.. Wel aanwezig zijn Campylopus fragilis en Pohlia nutans.

CE. Struik-/Dopheide-type.
Zand: vrij ondiep Veen: vrij dun Grondwater: 's winters vrij diep, 's zomers gemiddeld
Een tot enkele decimeters dikke veenlaag bedekt het zand. De bodem is niet zo vochtig, dat in de winter een 'plasdras'-situatie ontstaat. De relatief hoge bedekking met Erica tetralix en de lage bedekking van Calluna vulgaris heeft geleid tot het onderscheiden van een apart type. Elders in het Haaksbergerveen komen met dit type vergelijkbare plantengemeenschappen voor met Narthecium ossifragum (Beenbreek), Orchis maculata (Gevlekte orchis) en Scirpus cespitosus (Veenbies), waardoor dit type waarschijnlijk een overgang genoemd kan worden tussen aan de ene zijde de Struikheide-Kruipbrem-associatie (Genisto pilosae-Callunetum) en aan de andere kant de Dopheide-associatie (Ericetum tetralicis). Ter vergelijking van deze laatste as-

sociatie de kenmerken:

Ericetum tetralicis.

Kentaxa: Scirpus cespitosus, Eriophorum vaginatum (Een-arig wollegras), Drosera rotundifolia (Ronde zonnedauw), Orchis maculata, Cephalozia connivens, Pohlia nutans, Aulacomnium palustre (Rood viltmos), Narthecium ossifragum, Sphagnum papillosum, Erica tetralix, Sphagum compactum (Kussentjes-Veenmos), Gymnocolea inflata (Broedkelkje), Sphagnum molle, Polytrichum commune.

Karakteristiek: Gemeenschap op vochtig tot nat, matig voedselarm venig zand of vroeger gecultiveerd, iets verdroogd veen, met wisselende grondwaterstand.

D. Droge veenresten.

Zand: vrij diep Veen: dik Grondwater: 's winters diep, 's zomers vrij diep

Dit type is vaak te herkennen aan een boven de (weggestoken) omgeving uitstekende veenrug. Door het dikke, droge veenpakket is de bodem bij belopen verend. Betreding door mensen en reeën en het steken van berken zorgt ervoor, dat grote stukken schaars begroeid zijn. Andere delen hebben een dichte begroeiing met Betula pubescens (Zachte berk).

Door de, vooral in de zomer, op open plekken, relatief grote droogte, vertoont dit type een plantengroei die aan die van de Struikheide-typen doet denken, hoewel Calluna vulgaris (Struikheide) zelf ontbreekt. De hogere kruidlaag/lagere struiklaag bestaat uit Betula pubescens(-opslag) en soms Pteridium aquilinum (Adelaarsvaren). Deze laatste is een bos(rand)plant, die op de veenruggen buiten zijn eigenlijk milieu treedt (Van Leeuwen, 1962). Naast opslag van Betula zien we ook dikwijls opslag van Salix aurita (Geoorde wilg) en Quercus robur (Zomereik). Daarnaast komt vaak voor: Polytrichum commune (Gewoon haarmos), Rumex acetosella (Schapezuring), Erica tetralix (Dopheide), Eriophorum vaginatum (Een-arig wollegras) en E. angustifolium (Veenpluis). De moslaag bestaat verder uit Lichenes (Korstmossen)

en Campylopus fragilis (Breekblaadje). Voorts komt Molinia caerulea (Pijpestrootje) vaak voor.
Wat niet uit de opnamen blijkt, is het feit dat op beschaduwde plaatsen nogal eens Vaccinium myrtillus en soms V. vitis-idaea (Blauwe en Rode bosbes) voorkomt. Opmerkelijk was de vondst van Vaccinium uliginosum (Rijsbes) op een van de veenruggen. Dit helaas enige exemplaar is gemeld aan het Rijksherbarium in Leiden.
Volgens Neijenhuis (1973) zijn de laatste soorten, samen met Populus tremula (Ratelpopulier), Epilobium hirsutum (Harig wilgeroosje), Rubus spec. (Braam) en Rumex acetosella karakteristiek voor veenruggen.
Hoewel overgangen naar het Eiken-Berkenbos onmiskenbaar zijn, delen we dit type in bij het Berkenbroek, gezien ook hetgene dat Westhoff e.a. vermelden over het voorkomen daarvan op uitgedroogde Sphagnumvenen.

Betuletum pubescentis.

Kentaxa: Geen soorten, die in de opnamen voorkomen.

Diff. taxa met de Quercetea robori-petraeae t.o.v. alle andere klassen: Vaccinium myrtillus, Sorbus aucuparia (Lijsterbes).

Diff. taxa met de Quercetea robori-petraeae t.o.v. alle andere bosklassen: Deschampsia flexuosa (Bochtige smele).

Diff. taxa van de Quercetea robori-petraeae en de Querco-Fagetea: Quercus robur.

Diff. taxa t.o.v. de rest van de klasse: Eriophorum vaginatum, E. angustifolium, Oxycoccus palustris (Veenbes), Andromeda polifolia (Lavendelheide), Salix aurita, Sphagnum apiculatum, S. magellanicum (Hoogveenmos), Aulacommium palustre (Rood viltmos).

Karakteristiek: Lage, lichte bosgemeenschap, in de successie voorafgegaan door gemeenschappen van het Snavelbiesverbond; floristisch enigszins verwant aan de associatie van Sporkenhout en Geoorde wilg. De associatie is typisch voor de iets verrijkte randen van echte hoogvenen; in het cultuurlandschap ook wel op uitgedroogde Sphagnum-venen of op natte, zu-

re zandbodems met een dunne veenlaag.
Ter vergelijking is een beschrijving van het Eiken-Berkenbos toegevoegd:
Querco_roboris-Betuletum.
Kentaxa: Pteridium aquilinum, Populus tremula.
Diff. taxa met de Querco-Fagetea t.o.v. alle andere klassen: Quercus robur.
Karakteristiek: Climaxgemeenschap op zeer arme, zure, grofkorrelige zandgronden, zelden ook op verzuurde leembodems.

Ev. Een-arig_wollegrastype.
Zand: gemiddeld Veen: gemiddeld Levend veen: dik
Grondwater: gemiddeld pH: gemiddeld EGV: gemiddeld
Een tamelijk gemiddeld type. Kenmerkende soort is Eriophorum vaginatum (Een-arig wollegras). De aanwezigheid van dit type tussen de Droge veenresten en het Berkenbroektype en waarnemingen in het veld doen vermoeden dat dit type ontstaat wanneer de waterstand in het Droge veenrestentype of het Berkenbroektype geleidelijk stijgt. Waarschijnlijk werden onder nog vrij droge omstandigheden pollen Eriophorum vaginatum gevormd, die door het vermogen om diep te wortelen, in staat waren om 's zomers het grondwater nog te bereiken (Overbeck 1975). De moslaag bestaat uit Sphagnum apiculatum en/of S. cuspidatum (Waterveenmos).
Het rangschikken van dit type in het systeem van Plantengemeenschappen levert onoverkomelijke moeilijkheden op. Het type vormt een overgang tussen de Scheuchzerietalia palustris (Scheuchzeria-orde) en de Sphagnetalia magellanici (Hoogveenmos-orde).

S. Hoogveenslenktypen.
Net als het Hoogveenbulttype, bestaan alle Hoogveenslenktypen uit zogenaamde drijftilvegetaties. Dit zijn drijvende matten van vooral veenmossen, die een wisselende stevigheid hebben. De stevigheid blijkt vooral van de veenmossoort waaruit deze bestaat, af te hangen. Enigszins een uitzondering

zijn de Gewimperd veenmostypen, waar het veenmosdek vaak klein van oppervlak is of op de bodem rust.
Onder de drijftil bevindt zich water met plantenresten. Daaronder een laag stevig veen, van wisselende dikte, liggend op het zand.
Naast de Gewimperd veenmostypen (SF), zijn bi nen de Hoogveenslenktypen twee groepen onderscheiden: de Sphagnum apiculatum-(SA) en de Sphagnum cuspidatum-(SC)-typen. Dit op grond van de meest voorkomende veenmossoort.
Afgezien van de Gewimperd veenmostypen, delen we de Hoogveenslenktypen in bij het Snavelbies-verbond: Rhynchosporion albae.

Kentaxa: Sphagnum cuspidatum (Waterveenmos), S. apiculatum, Rhynchospora alba (Witten snavelbies).

Diff. taxa met Parvocaricetea t.o.v. alle andere klassen: Agrostis canina (Kruipend struisgras), Carex rostrata (Snavelzegge), Menyanthes trifoliata (Waterdrieblad).

Diff. taxa t.o.v. de Parvocaricetea: Sphagnum papillosum, Oxycoccus palustris (Veenbes), Galerina paludosa (Vlokkig veenmosklokje), G. tibiicystis.

Diff. taxa van de Parvocaricetea: Potentilla erecta (Tormentil).

Karakteristiek: Soortenarme pioniergemeenschappen. De kruidlaag is weinig ontwikkeld en bestaat voornamelijk uit eenzaadlobbige moerasplanten; in de vaak zeer weelderige moslaag domineren meestal veenmossen; soms ontbreekt de moslaag grotendeels. In natte slenken of in meer uitgestrekte delen van voedselarme overgangsvenen, vooral goed ontwikkeld in de voedselarme gedeelten van de randzone van hoogvenen. Verder als verlandingsstadia in voedselarme vennen, hier soms op zandbodem. Voorts in hoogvenen, waar bulten en slenken elkaar afwisselen.

SF. Gewimperd veenmostypen.
Verbindende soort van deze typen is Sphagnum fimbriatum (Ge-

wimperd veenmos). Dit veenmos werd steeds aangetroffen in of in de buurt van natte berkenbossen en -bosjes. Beide typen worden gerekend tot het Berkenbroek. Een beschrijving daarvan wordt gegeven bij de Droge veenresten.

SFB. Berkenbroektype.
Zand: vrij diep Veen: vrij dik Grondwater: 's winters vrij diep, 's zomers gemiddeld pH: gemiddeld EGV: gemiddeld
Kenmerk van dit type is een boomlaag van Betula pubescens (Zachte berk), die ook vaak de hogere struiklaag vormt. In het groeiseizoen dringt er kennelijk genoeg zuurstof in de bodem door, zodat de berken zich kunnen handhaven. De ondergroei bestaat uit Sphagnum fimbriatum en/of S. flexuosum, met daartussen pollen Eriophorum vaginatum (Een-arig wollegras). In het veenmosdek, dat vaak op de bodem rust, groeit vaak Drepanocladus fluitans (Veensikkelmos). Door de vochtigheid en lage pH (absoluut gezien) van de bodem is de aktiviteit van omzettende micro-organismen laag, waardoor zich ruwe humus ophoopt (Ellenberg, 1978). Hierop en op rottende boomstronken vestigen zich bladmossen als Campylopus fragilis (Breekblaadje).
Hoewel het type te rekenen is tot het Berkenbroek, zijn er overeenkomsten met de associatie van Sporkenhout en Geoorde wilg aanwijsbaar. Ter illustratie is hiervan een beschrijving opgenomen:
Frangulo-Salicetum auritae.
Kentaxa: Frangula alnus (Sporkenhout), Salix aurita (Geoorde wilg), S. cinerea (Grauwe wilg).
Diff. taxa t.o.v. de andere struweelklassen: Dryopteris carthusiana (Smalle stekelvaren), Sphagnum squarrosum (Haakveenmos).
Diff. taxa t.o.v. het Alno-Salicetum cinereae: Betula pubescens, S. fimbriatum, S. palustre (Gewoon veenmos), Erica tetralix (Dopheide), Molinia caerulea (Pijpestrootje).
Karakteristiek: Dichte struwelen met een goed ontwikkelde

moslaag, kruidlaag met verminderde vitaliteit. Er zijn vaak overblijfselen van het verbond van Zomp- en Gewone zegge. Stadium in de verlandingsserie in zuur, niet zo voedselrijk water. Op veengrond, vaak met zand op geringe diepte; ook op natte zandgrond met veenvorming aan de oppervlakte. Grondwaterspiegel hoog, in de zomer soms iets lager; echter nooit dieper dan 0,6 m.

SFt. Typicum
Zand: diep Veen: dik Grondwater: gemiddeld pH: vrij laag EGV: laag
Dominante soort is hier Sphagnum fimbriatum. Meestal komt ook Eriophorum angustifolium (Veenpluis) voor.

SA. Sphagnum apiculatumtypen.
De belangrijkste soort van de drijftillen vormt hier Sphagnum apiculatum. Meestal vormt de vegetatie een vrij dichte, stevige mat. Door de kombinatie van Sphagnum apiculatum en Eriophorum angustifolium, en bij gebrek aan een redelijk alternatief, rekenen we deze typen tot de Veenpluis-Veenmossociatie:
Sociatie van Eriophorum angustifolium en Sphagnum apiculatum.
Dominante taxa: Eriophorum angustifolium, Sphagnum apiculatum.
Karakteristiek: Uiterst soortenarme vegetatie in zeer voedselarme verlandende vennen, veenkolken of meerstallen. Schijnt begunstigd te worden door lichte storingen: trekken van veenmos, wisselende waterstanden, plotselinge waterstandsverlaging.

SAE. Veenmos/Dopheidetype
Zand: diep Veen: gemiddeld Levend veen: vrij dik
Grondwater: 's winters vrij hoog, 's zomers gemiddeld
pH: gemiddeld EGV: gemiddeld
Dit type komt voor op kleine restjes veen, die net boven het wateroppervlak uitsteken. Verder op plaatsen, waar het veen-

dek wat dikker geworden is.
Naast Sphagnum apiculatum zijn in dit type Sphagnum papillosum en Erica tetralix (Dopheide) belangrijke soorten.
Het Veenmos/Dopheidetype vertoont enige overeenkomsten met het Dopheide-Veenmosverbond, het Erico-Sphagnion.

SAP. Haarmosbulttype.
Zand: vrij diep Veen: vrij dik Grondwater: gemiddeld
pH: hoog EGV: vrij hoog
Deze haarmosbulten ontstaan vermoedelijk als veenmosvegetaties 's zomers enigszins uitdrogen. Hierdoor verteert een gedeelte van het organisch materiaal sneller en komen voedingsstoffen vrij. Op de veenmosdeken ontstaat dan een begroeiing van Polytrichum commune (Gewoon haarmos). Ook Molinia caerulea (Pijpestrootje) komt hier tot vrij hoge bedekkingen. Polytrichum commune heeft niet zo'n last van verdroging door het houtige karakter van de plant en door de dikke vlezige blaadjes. Molinia caerulea heeft lange wortels, waarmee deze de droogte niet zo merkt. Volgens Jensen (1975) wordt de kern van haarmosbulten gevormd door een pol Molinia caerulea.

SAt. Typicum.
Zand: diep Veen: gemiddeld Levend veen: dik
Grondwater: vrij hoog pH: gemiddeld EGV: gemiddeld
Zoals de naam van dit type al doet vermoeden, voldoet dit type heel mooi aan de floristische kenmerken van de Veenpluis-Veenmossociatie: Sphagnum apiculatum en Eriophorum angustifolium zijn de enige soorten, die in een redelijke bedekking voorkomen.

SC. Waterveenmostypen.
Sphagnum cuspidatum vormt hier de drijftillen. Het vormt geen stevige veenmosdeken, vaak slechts alleen maar een sliertige massa onder water.
De Waterveenmostypen zijn niet gezamenlijk tot een bepaald syntaxon te rekenen, ervan afgezien, dat de meeste Hoogveen-

slenktypen tot het Rhynchosporion albae gerekend zijn.

SCE. Veenpluistype.
Zand: gemiddeld Veen: gemiddeld Levend veen: gemiddeld
Grondwater: 's winters gemiddeld, 's zomers vrij hoog
pH: gemiddeld EGV: gemiddeld
Naast Sphagnum cuspidatum komt Eriophorum angustifolium voor, in ongeveer dezelfde bedekking als in het SAt-type. Volgens Westhoff e.a. (1975) kan dit type ontstaan uit het SAt-type bij sterke wisseling van de waterstand en na brand. Vaak met Drepanocladus fluitans (Veensi kelmos) en soms met Juncus bulbosus (Knolrus). Zie verder de typen SAt en SCJ.

SCJ. Knolrustype.
Zand: vrij diep Veen: dik Grondwater: 's winters vrij diep, 's zomers vrij hoog pH: gemiddeld EGV: gemiddeld
Dit type komt voor in vennen en veenputten, die in de zomer tot op de bodem droogvallen.
Op de bodem van genoemde waterplassen en -plasjes groeit Juncus bulbosus en soms Eleocharis palustris (Gewone waterbies). Daartussen komt Sphagnum cuspidatum voor, dat gedeeltelijk met de waterbeweging mee op en neer gaat. Op de in de zomer als eerste droogvallende stukjes zien we Agrostis canina. Als in de zomer de grondwaterstand erg laag is, zijn de omstandigheden gunstig genoeg voor de opslag van kiemplantjes van Betula pubescens.
Dit type rangschikken we onder de sociatie van Waterveenmos en Pijpestrootje:
Sociatie van Molinia caerulea en Sphagnum cuspidatum.
Taxa: Bevat behalve de dominante soorten Molinia caerulea en Sphagnum cuspidatum soms ook elementen van het Littorellion (hier J. bulbosus) en voorts Eleocharis palustris.
Karakteristiek: In laagten in het Ericetum tetralicis, voorts vaak brede zones vormend op vlakke, meestal enigszins gestoorde oevers van voedselarme vennen (hier dikwijls in kontakt met het Oeverkruidverbond).

SCt. Typicum.
Zand: diep Veen: vrij dun Grondwater: 's winters hoog, 's zomers vrij hoog pH: laag EGV: laag
Dit type bestaat over het algemeen slechts uit één soort: Sphagnum cuspidatum. Soms komt Utricularia minor (Klein blaasjeskruid) voor. De bedekking is wisselend, vaak zien we voornamelijk open water, met onder water wat slierten Sphagnum cuspidatum.
Het type wordt gerekend tot de Waterveenmossociatie: Sociatie van Sphagnum cuspidatum.
Dominant taxon: Sphagnum cuspidatum.
Karakteristiek: Veelal slechts uit Sphagnum cuspidatum (soms in kombinatie met bijv. Utricularia minor) bestaande vegetaties, zwevende mostapijten vormend in zeer voedselarm, door humuszuren bruingekleurd water in uitgestoken veenputten.

SCR. Witte snavelbiestype.
Zand: gemiddeld Veen: gemiddeld Levend veen: vrij dik Grondwater: 's winters gemiddeld, 's zomers hoog pH: vrij hoog EGV: vrij hoog
Net als in het SCJ-type is de grondwaterstand vrij stabiel. Naast Sphagnum cuspidatum komen in dit type voor: Rhynchospora alba, Drosera rotundifolia en D. intermedia (Ronde en Kleine zonnedauw). Verder wat Erica tetralix en Eriophorum angustifolium. Opgemerkt moet worden, dat Drosera rotundifolia een soort van hoogveenbulten is, die waarschijnlijk op plekjes voorkomt waar het veendek wat dikker is.
We rekenen dit type tot de Veenmos-Snavelbies-associatie: Sphagno-Rhynchosporetum albae.
Kentaxa: Rhynchospora alba.
Diff. taxa t.o.v. de rest van het verbond: Drosera intermedia.
Diff. taxa t.o.v. het Lycopodio-Rhynchosporetum albo-fuscae: Sphagnum cuspidatum, S. apiculatum, Cephalozia connivens, Oxycoccus palustris, Andromeda polifolia (Lavendelheide).

Diff. taxa van het Lycopodio-Rhynchosporetum albo-fuscae: Juncus bulbosus, Gymnocolea inflata (Broedkelkje), Sphagnum compactum (Kussentjesveenmos).
Karakteristiek: In voedselarme vennen, hier vaak op masa's dood plantenmateriaal wortelend, en in slenken van hoogvenen.

H. Hoogveenbulttype.
Zand: vrij diep Veen: dun Levend veen: dik Grondwater: hoog pH: vrij hoog EGV: gemiddeld
Net als bij de Hoogveenslenktypen vormen veenmossen in dit type een deken aan het wateroppervlak. Daaronder is een slappe massa van water en plantenresten.
Sphagnum papillosum en S. magellanicum (Hoogveenmos) zijn hier de meest bedekkende veenmossoorten. Op wat dichter bij het wateroppervlak gelegen plekjes komt Sphagnum apiculatum voor. Echte bultplanten zijn Drosera rotundifolia en Andromeda polifolia. Volgens Müller (1965) bereikt deze laatste soort, samen met Oxycoccus palustris in hoogveenbulten de hoogste bedekkingen, maar deze soorten verschijnen al snel in de dikker wordende veenmosmat. In sommige opnamen komen Drosera intermedia en Rhynchospora alba voor. Dit is misschien het gevolg van het stijgen van de waterstand, t.g.v. beheersmaatregelen. Hierdoor krijgen genoemde slenksoorten een kans. In sommige opnamen komen overgangsveensoorten voor misschien een gevolg van dezelfde beheersmaatregelen. Misschien ook een aanwijzing, dat overgangsveen zich kan ontwikkelen tot hoogveenbultgemeenschappen.
Erica tetralix komt op hogere, drogere plekjes voor. Eriophorum angustifolium sluit met Molinia caerulea de soortenlijst van dit type.
Hoewel de pH en de EGV niet zo op voedselarme omstandigheden wijzen, wijzen de soorten toch wel in de richting van de Dopheide-Hoogveenmos-associatie:
Erico-Sphagnetum magellanici.
Kentaxa: Drosera rotundifolia, Eriophorum vaginatum (Eenarig wollegras), Cephalozia connivens, Aulacomnium

palustre (Rood viltmos), Narthecium ossifragum (Beenbreek), Andromeda polifolia, Oxycoccus palustris, Sphagnum magellanicum, S. apiculatum, Galerina tibiicystis, S. papillosum.

Diff. taxa t.o.v. de Scheuchzerietea: Calluna vulgaris.

Diff. taxa van de Scheuchzerietea: Agrostis canina, Carex rostrata, Menyanthes trifoliata.

Diff. taxa t.o.v. het Sphagnion fusci: Erica tetralix, Molinia caerulea, Eriophorum angustifolium.

Diff. taxa t.o.v. het Sphagnetum palustri-papillosi: Narthecium ossifragum, Eriophorum vaginatum, Carex rostrata, Drepanocladus fluitans.

Diff. taxa van het Sphagnetum palustri-papillosi: Sphagnum palustre, Polytrichum commune, Calypogeia fissa (Buidelmos), Phragmites australis (Riet), Frangula alnus (Sporkehout), Rubus spec. (Braam), Pohlia nutans (Peermos), Potentilla erecta (Tormentil), Dryopteris carthusiana (Smalle stekelvaren).

Karakteristiek: Voedselarm milieu, vochtvoorziening voor een groot gedeelte afhankelijk van neerslag. Vormt tamelijk droge bulten in hoogvenen, vennen en veenputten. Grondwaterstand in de zomer 0,1-0,2m diep.

O. Overgangsveentypen.

De soorten die de Overgangsveentypen met elkaar verbinden zijn Potentilla palustris (Wateraardbei) en Potamogeton polygonifolius (Duizendknoopfonteinkruid). Het voorkomen van deze soorten, gekombineerd met een vrij dunne veenlaag en vrij hoge pH's en EGV's, is er de oorzaak van dat deze typen bij het verbond van Zomp- en Gewone zegge is ingedeeld: Caricion curto-nigrae.

Kentaxa: Potentilla palustris, Carex curta (Zompzegge), C. echinata (Sterzegge).

Diff. taxa met de Scheuchzeriet t.o.v. alle andere klassen: Agrostis canina (Kruipend struisgras), Carex rostrata (Snavelzegge), Menyanthes trifoliata (Waterdrieblad).

Diff. taxa t.o.v. de Scheuchzerietea: Potentilla erecta (Tormentil).
Diff. taxa van de Scheuchzerietea: Sphagnum papillosum, Oxycoccus palustris (Veenbes), Galerina paludosa (Vlokkig veenmosklokje), G. tibiicystis.
Diff. taxa t.o.v. de Tofieldietalia: Drosera rotundifolia Ronde zonnedauw), Aulacomnium palustre (Rood viltmos), Polytrichum commune (Gewoon haarmos), Calliergon stramineum (Sliertmos), Calypogeia fissa (Buidelmos), Sphagnum squarrosum (Haakveenmos), S. palustre (Gewoon veenmos), S. cuspidatum (Waterveenmos), S. subsecundum.
Karakteristiek: Verlandingsgemeenschappen in laagveenmoerassen, hier meestal volgend op de Rietklasse, langs vennen. In matig voedselarme situaties, onder invloed van in het grondwater opgeloste voedingsstoffen.

OS. Overgangsveen met veenmosdek.
Zand: diep Veen: vrij dun Grondwater: hoog pH: hoog
EGV: hoog
Kenmerk is het veenmosdek, dat bestaat uit veenmossen van de Subsecunda sectie. Wanneer het veenmosdek nog dun is, treffen we Sphagnum crassicladum aan, wordt het dikker, dan verschijnen S. auriculatum en S. subsecundum.
Naast Potentilla palustris en Potamogeton polygonifolius troffen we vaak Sparganium minimum (Kleinste egelskop) aan. Waarschijnlijk is deze soort echter niet karakteristiek voor Overgangsveen met veenmosbegroeiing. De laatste twee soorten die vaak werden aangetroffen, waren Salix aurita (Geoorde wilg) en Eriophorum angustifolium (Veenpluis).
Gekombineerd met S. auriculatum en S. subsecundum komen Drosera rotundifolia, D. intermedia (Ronde en Kleine zonnedauw) en Rhynchospora alba (Witte snavelbies) voor.
Het indelen van dit type in het systeem der Plantengemeenschappen, verder dan het verbondsnivo, is niet verantwoord.

Oz. Overgangsveen zonder veenmosdek.
Zand: diep Veen: vrij dun Grondwater: hoog pH: hoog
EGV: hoog
Dit type bestaat uit open water met één of meer van de volgende soorten: Potentilla palustris, Potamogeton polygonifolius, Carex rostrata.
Het is op basis van deze drie soorten niet mogelijk om het type nauwkeuriger in te delen dan in het Caricion curto-nigrae.

5.3.3 Diskussie.
Bij de beschrijving van de vegetatie-typen zijn wel enkele kanttekeningen te plaatsen.
Over het rangschikken van opnamen en soorten, zoals gebeurd is in bijlage 5.2 blijven altijd wel meningsverschillen bestaan. Wijzelf hebben de indruk dat de rangschikking, na het verwerken van opmerkingen van Prof. Barkman, nu wel vrij optimaal is.
Het scheiden der typen behoeft wellicht nog een enkele opmerking, met name de grens tussen Ev en SFB en die tussen SCR, H en OS.
Het Berkenbroektype (SFB) begint met de aanwezigheid met Betula pubescens, omdat dit belangrijker lijkt, dan de aanwezigheid van twee opnamen met Sphagnum fimbriatum buiten de SF-typen.
Het Hoogveenbulttype onderscheidt zich door het voorkomen van Sphagnum magellanicum en S. papillosum. Toch zit opname 111 bij het SCR-type omdat de bedekking van S. cuspidatum groter is dan die van S. magellanicum. De opnamen 117 en 118 bevatten enkele Overgangsveensoorten. Door het voorkomen van S. papillosum en de afwezigheid van veenmossen uit de Subsecunda-sectie is toch tot voegen bij het Hoogveenbulttype besloten.
Zoals al eerder opgemerkt werd, is de aangegeven veendikte niet overal even betrouwbaar, omdat bij het bepalen ervan de grond vaak uit de guts gespoeld werd. Bij de nattere typen zal daarom de veendikte groter zijn. Bij de zanddiepte

speelt dit niet omdat aan het "knarsen" van de guts de diepte van het zand goed gehoord/gevoeld kon worden.
Het korrigeren van de grondwaterstand is eigenlijk ook een hachelijke zaak. Soms moest door een te gering aantal gegevens een aantal typen worden samengenomen. Verder wordt bij de korrektie verondersteld, dat binnen elk type, de grondwaterstand zich bij elke opname op dezelfde manier gedraagd. Ten tweede wordt een lineaire daling verondersteld, hetgeen nog maar de vraag is. Vooral bij de berekende stand op 5 september kan dit tot een te diepe waarde leiden, omdat er daarvoor vaak sterk geëxtrapoleerd moest worden. Dit omdat het gros van de opnamen in juni en juli gemaakt is.
Bijlage 5.3a is een visuele weergave van bodem en grondwater, aan de hand van de gegevens van bijlage 5.3.
Het Elektrisch geleidingsvermogen is gekorrigeerd voor het geleidingsvermogen van H^+-ionen aan de hand van bijlage 5.3b. Dit heeft bij lage pH's geleid tot een negatieve EGV. Dit is fysisch onmogelijk. Er zijn twee mogelijke oorzaken.
De eerste mogelijkheid is foutieve metingen door defekte apparatuur. De tweede mogelijkheid is gelegen in het feit, dat de pH slechts in één decimaal gemeten is. Gaan we er bij een lage pH vanuit, dat waarschijnlijkheid om een bepaalde waarde aan te treffen, afneemt met het lager worden van de pH, dan geeft een pH in één decimaal een te laag gemiddelde van de pH wanneer die in twee decimalen gemeten zou zijn. Dit zou helaas slechts een gedeelte van de negatieve EGV's verklaren.
Wat de pH en de EGV betreft nog een laatste, niet onbelangrijke opmerking: deze zijn gemeten in het vrije water, dat in de bodem werd aangetroffen. Dit water hoeft niet noodzakelijkerwijs hetzelfde water te zijn, als dat waar de vegetatie van afhankelijk is. Dit geldt met name voor de veenmossen.

5.4 OVERZICHTSKARTERING VAN HET STOBBENVEEN

Door tijdgebrek was het onmogelijk het gehele Stobbenveen met behulp van de (gedetailleerde) vegetatietypologie (zie paragraaf 5.3) te karteren zoals in paragraaf 5.5 voor een klein gedeelte van het Stobbenveen wel is gedaan.
Gekozen werd voor een groffere overzichtskartering (zie bijlage 5.4) waarbij de in paragraaf 5.3 onderscheiden vegetatietypen werden samengevoegd tot vegetatiekomplexen (verder vegetaties genoemd) die gemakkelijk in het veld herkenbaar waren door de aanwezigheid van bepaalde aspektbepalende plantensoorten.
Als basis voor de overzichtskartering van het Stobbenveen is gebruik gemaakt van de in het terrein aanwezige zandruggen, onvergraven veenrestanten en veenputten (zie bijlage 5.5).

De volgende vegetaties zijn onderscheiden :

1 Open water
  Terrein : veenput
  Vegetatietypen : geen
  Aspektbepalende plantensoorten : geen

2 Rietvegetatie
  Terrein : veenput
  Vegetatietypen : geen
  Aspektbepalende plantensoorten : riet

3 Overgangsveenvegetatie
  Terrein : veenput
  Vegetatietypen : OS en Oz
  Aspektbepalende plantensoorten : snavelzegge, wateraardbei, duizendknoopfonteinkruid, grote lisdodde, kleinste egelskop, waterdrieblad en veenmossen uit de Subsecunda-sektie (Sphagnum auriculatum, S. subsecundum en S. crassicladum)

4 Voedselarme veenmosvegetatie
  Terrein : veenput
  Vegetatietypen : SAE, SAP, SAt, SCE, SCJ, SCt, SCR en H
  Aspektbepalende plantensoorten : veenmossen uit de Cuspidata-sektie (Sphagnum flexuosum var. fallax en S. cuspidatum) en Cymbifolia-sektie (S. magellanicum en S. papillosum)

5 Eenarig wollegrasvegetatie
Terrein : veenput
Vegetatietypen : Ev
Aspektbepalende plantensoorten : eenarig wollegras en veenmossen uit de Cuspidata-sektie (Sphagnum flexuosum var. fallax en S. cuspidatum)

6 Berkenbroekvegetatie
Terrein : veenput
Vegetatietypen : SFt en SFB
Aspektbepalende plantensoorten : eenarig wollegras, zachte berk, breekblaadje, veensikkelmos en veenmossen uit de Acutifolia-sektie (Sphagnum fimbriatum) en Cuspidata-sektie (S. flexuosum var. fallax)

7 Vegetatie op droge veenrestanten
Terrein : onvergraven veenrestant
Vegetatietypen : D
Aspektbepalende plantensoorten : struikheide, adelaarsvaren, zachte berk en pijpestrootje

8 Dopheidevegetatie
Terrein : zandrug met venige bovengrond
Vegetatietypen : SAE
Aspektbepalende plantensoorten : dopheide, veenmossen uit de Cuspidata-sektie (Sphagnum flexuosum var. fallax) en Cymbifolia-sektie (S. papillosum)

9 Struikheidevegetatie
Terrein : zandrug
Vegetatietypen : CM, Ca, Cr, Co en CE
Aspektbepalende plantensoorten : struikheide, dopheide en pijpestrootje

Hieronder volgt een beschrijving van enkele wetenswaardigheden van flora en vegetatie van het Stobbenveen die niet op de overzichtskartering vermeld staan.
Daarbij wordt gebruik gemaakt van de terreinkaart (bijlage 5.5) en de vegetatie-opnamenkaart (bijlage 5.6).

Veenputten
In de veenputten 1 en 4 worden voedselarme veenmosvegetaties

aangetroffen waarin plaatselijk nogal wat riet voorkomt (opnames 79 en 87).
In de veenputten 3 en 4 komen overgangsveenvegetaties met veenmossen uit de Subsecunda-sektie voor (vegetatietype OS). Deze veenmossen ontbreken in de overgangsveenvegetatie in veenput 15 (vegetatietype Oz).
In veenput 3 is door de heer Kleuver van het Staatsbosbeheer Overijssel in het begin van de zeventiger jaren Hammarbya paludosa (Malaxis) gevonden.
Langs de veenruggen 1 en 2 worden smalle repen berkenbroekbos aangetroffen waarin Osmunda regalis (Koningsvaren) is gevonden.
In veenput 18 komen voedselarme veenmosvegetaties voor waarin Juncus bulbosus (Knolrus) is aangetroffen (vegetatietype SCJ).

Veenruggen
Op veenrug 2 bevindt zich een groeiplaats van Vaccinium uliginosum (Rijsbes).
Op het veenruggetje tussen de veenputten 5 en 6 staat een grote Pinus sylvestris (Grove den).
Veenrug 3 is een uitgestrekt, nog onvergraven veenrestant dat begroeid is met zachte berk, plaatselijk gemengd met wat zomereik.
Op veenrug 6 staat een hoogzit.

Zandruggen
Op zandrug 1 is Lycopodium clavatum (Grote wolfsklauw) gevonden (opname 5).
In de dopheidevegetatie op het oostelijke deel van zandrug 3 komt veel Narthecium ossifragum (Beenbreek) voor (opname 26).

5.5 DETAILKARTERING

In het meest zuidelijk gelegen deel van put 4 (zie bijlage 5.5) is een detailkartering (zie bijlage 5.7) uitgevoerd.
Doel van de detailkartering was het nauwkeurig vastleggen van de bestaande toestand om in de toekomst, bij herhaling van de kartering, veranderingen in de vegetatie door successie te kunnen waarnemen.

Methode : Op veenrug 2 (zie bijlage 5.5) werd een touw gespannen dat als basislijn fungeerde. Vervolgens werd om de 10 meter een touw gespannen dat loodrecht op de basislijn stond. Dit gebeurde met behulp van de 3-4-5 steek. De ontstane repen van 10 meter breed werden door dwarstouwen in vakken van 10x10 meter verdeeld. Op deze manier ontstond er een raster met vakken van 10x10 meter over het te onderzoeken gebied.
Tijdens het karteren werd gebruik gemaakt van de in paragraaf 5.3 beschreven vegetatietypologie.

Het gekarteerde gebied bestond uit een mozaiek van veenrestanten en veenputten.
De grotere veenrestanten waren begroeid met droge veenrest-vegetaties (D) . Hierbinnen kwamen als aspektbepalende soorten Veenpluis (Dv) , Dopheide (Dd) , Struikheide (Ds) en Zachte berk (Db) voor. Ook waren er onbegroeide veenrestanten (Do).
De kleinere of uitstekende veenrestanten die door water omgeven werden, waren met het dopheide-veenmostype (SAE) begroeid.
Oorzaak van het verschil in begroeiing was de betere vochtvoorziening van de kleinere of uitstekende veenrestanten.
De ondiepere gedeelten van de veenputten waren begroeid met het berkenbroektype SFB.
De diepere gedeelten bestonden uit open water en veenmosvegetaties.
In het open water viel de aanwezigheid van drijvende vormen van overgangsveensoorten zoals Duizendknoopfonteinkruid en Kleinste egelskop op.
Alleen wanneer de bedekking groter dan 50% was, werd de vege-

tatie als overgangsveenvegetatie zonder veenmosdek (Oz) gekarteerd. Was de bedekking kleiner dan 50% dan werd als open water gekarteerd. Op de kaart werd wel aangegeven waar Duizendknoopfonteinkruid (f), Kleinste egelskop (e) en Grote lisdodde (l) werden waargenomen.
De veenmosvegetaties behoorden langs de randen van de veenrestanten meestal tot het wat drogere Sphagnum flexuosum var. fallax typicum-type (SAt) of dopheide-veenmostype (SAE) en in de centrale gedeeltes van de veenmosvegetaties meestal tot het wat nattere veenpluistype (SCE) of witte snavelbiestype (SCR). Veel minder talrijk kwamen het gewimperd veenmostype (SFt), het overgangsveen met veenmosdek (OS) en het Sphagnum cuspidatum typicum-type (SCt) voor.
Opmerkelijk was verder het voorkomen van drijvende modderresten (m) die in een aantal gevallen met Snavelzegge (s) begroeid waren waartussen zich veenmossen bevonden.

5.6 DOORSNEDEN VENNETJES.

Om de huidige situatie enigszins vast te leggen en een visuele indruk te geven van het verband tussen enkele vegetatie-typen, de bodemopbouw en de grondwaterstand, is van twee vennetjes een doorsnede gemaakt. De ligging van de vennetjes is aangegeven in bijlage 5.1. De doorsneden zijn te zien in de bijlagen 5.8 en 5.9.
Voor het meten van de grondwaterstand zijn bij beide vennen een aantal peilbuizen (B) en een peilschaal (P) geplaatst. Bij de plaatsing van de peilbuizen is steeds een beschrijving van het bodemprofiel gemaakt. De hoogte van de top van de peilbuizen, -schalen en van het maaiveld is ingemeten met behulp van een waterpastoestel. Voor de benaming van de vegetatie-typen is het systeem van paragraaf 5.3 aangehouden. De figuren spreken verder voor zich.

5.7 OVERIGE BIJZONDERE VEGETATIES

In het Haaksbergerveen komen behalve veenmos-, dopheide- en struikheidevegetaties ook schraallandvegetaties voor.
Deze schraallandvegetaties met soorten als Pedicularis sylvatica (Heidekartelblad) en Gentiana pneumonanthe (Klokjesgentiaan), komen met name voor op de wat venige bermen langs de Veenweg en Buurserveenweg (zie bijlage 3.2).

Aan het noordelijke deel van het Horsterveen (gebied VII, zie bijlage 3.5) is extra aandacht besteed door het maken van een aantal vegetatie-opnames.
Het noordelijke deel van het Horsterveen bestaat uit een laaggelegen moerige depressie waaromheen zandruggen liggen. In het centrale gedeelte zijn vrij recent berken verwijderd en plagplekken aangelegd.
Globaal gezien zijn van de zandrug naar de venige depressie gaande de volgende vegetaties te onderscheiden :

a) een struikheidevegetatie op de zandrug (opname 17)
b) een dopheidevegetatie op een dunne venige laag waaronder zand ligt, een opmerkelijke soort in deze vegetatie is Scirpus cespitosus (Veenbies) (opname 27)
c) plagplekken in vegetatie b, opmerkelijke soorten zijn Rhynchospora alba (Witte snavlbies), R. fusca (Bruine snavelbies), Drosera rotundifolia (Ronde zonnedauw), D. intermedia (Kleine zonnedauw) en Sphagnum compactum (Kussentjesveenmos (opname 109)
d) een beenbreekvegetatie op een dunne venige laag waaronder zand ligt, opmerkelijke soorten behalve Narthecium ossifragum (Beenbreek) zijn Sphagnum papillosum en S. cuspidatum (Waterveenmos) (opname 70)
e) een dopheidevegetatie op een dikke venige laag (40-50 cm veen) waaronder zand ligt, opmerkelijke soorten zijn Oxycoccus palustris (Veenbes), Polytrichum commune (Gewoon haarmos), Sphagnum magellanicum (Hoogveenmos) en S. flexuosum var. fallax (opnames 72 en 133)
f) plagplekken in vegetatie e, opmerkelijke soorten zijn Polytrichum commune (Gewoon haarmos), Sphagnum cuspidatum

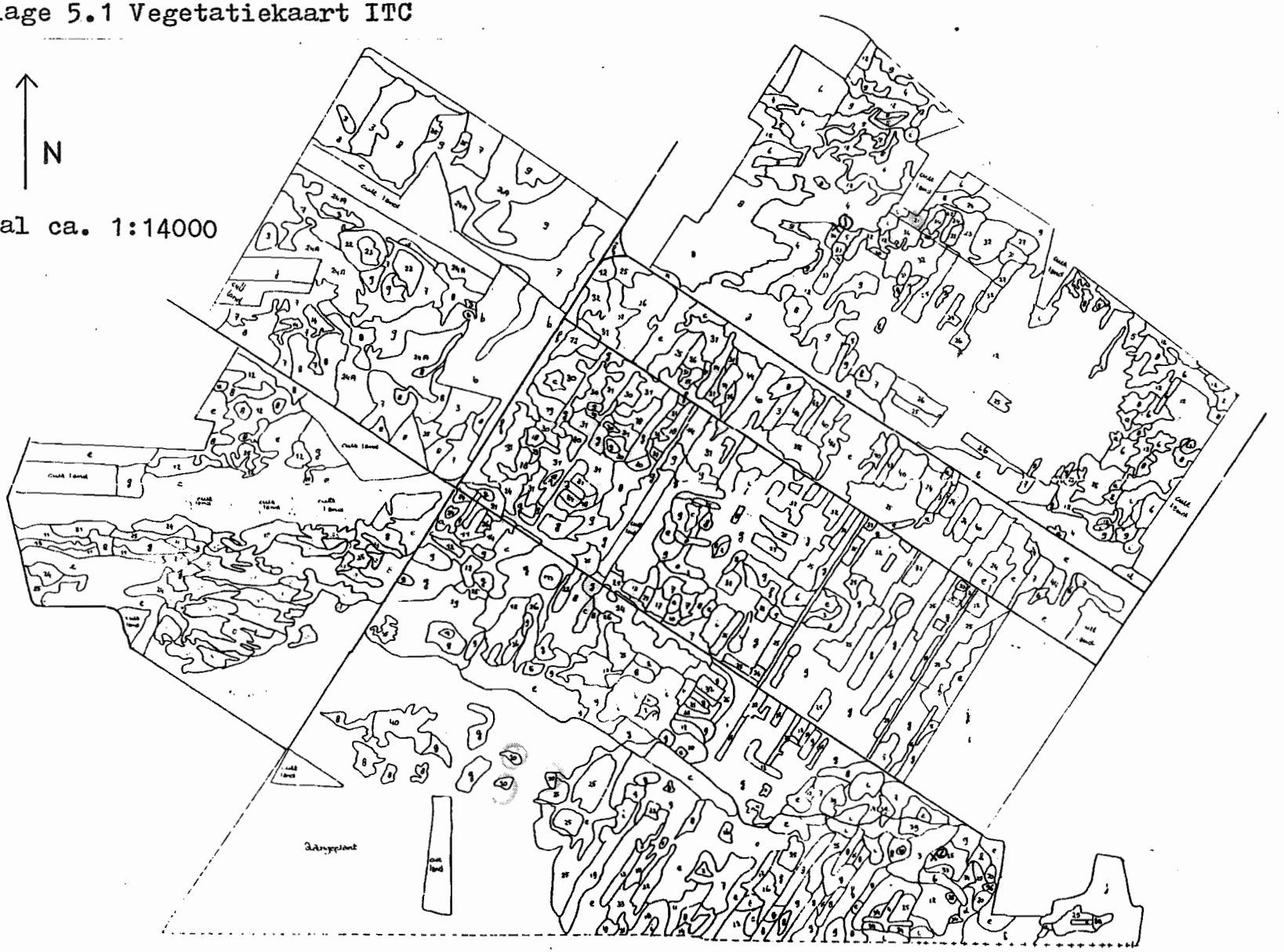
(Waterveenmos) en S. flexuosum var. fallax (opnames 74 en 91)

In de vegetaties e en f bevond het grondwater zich op 23 juli 1982 20-30 cm onder het maaiveld. In de overige vegetaties zat het grondwater belangrijk dieper.
's Winters staat het grondwater in de venige depressie tot op of net boven het maaiveld.

Bijlage 5.1 Vegetatiekaart ITC

N

Schaal ca. 1:14000



LEGENDA VEGETATIEKAART HAAKSBERGERVEEN (ITC)

nummer	beschrijving vegetatie
1	Vaccinium dominant
2	Vaccinium-Calluna 50-50
3	Calluna dominant
4	Calluna-Erica 75-25
5	Calluna=Erica 50-50
6	Calluna-Molinia 50-50
7	Molinia dominant, iets Calluna-Erica
8	Erica-Molinia 50-50
9	Erica dominant
10	Erica-Eriophorum angustifolium dominant, Molinia10-25
11	Erica-Eriophorum-Molinia 30-20-50
12	Molinia dominant
13	Molinia + Vensphagna dominant
14	idem, tevens met veel Eriophorum sp.
15	Vensphagna dominant
16	Eriophorum vaginatum dominant
17	Vensphagna dominant,Molinia 20-40
18	Eriophorum angustifolium-Rhynchospora sp. 50-50
19	Vensphagna-Eriophorum angustifolium60-40
20	Phragmites dominant
21	Typha dominant
23	Open water
22	Eleocharis-Juncus bulbosus
42	Eriophorum angustifolium-Sphagna-Oxycoccus-Andromeda
36	Calamagrostis canescens dominant
35	Molinia-kale grond 50-50

mozaïeken

24	12-9-18 of 19
24a	3-7-8
25	veel 12, weinig 19
26	9-12
27	12-18-21
29	3-12
30	18-23
31	12-23
32	veel 19, weinig 12
33	8-19
34	12-21 of 22 (eventueel +20)
38	7-8-9-18 of 19
40	12-14-18 of 19
41	16-19-14
43	16-18
44	12-16-18-19

Bossen en struwelen

a	Pteridium dominant
b	Pteridium-Betula 50-50
c	Open Betula bos (Betula kleiner 50%)
d	Populus tremula dominant
e	Betula dominant
f	Betula dominant, Calluna 20-40%
g	Betula-Molinia 50-50
h	Betula-Salix 80-20
i	Betula=Salix 50-50
j	Quercus dominant

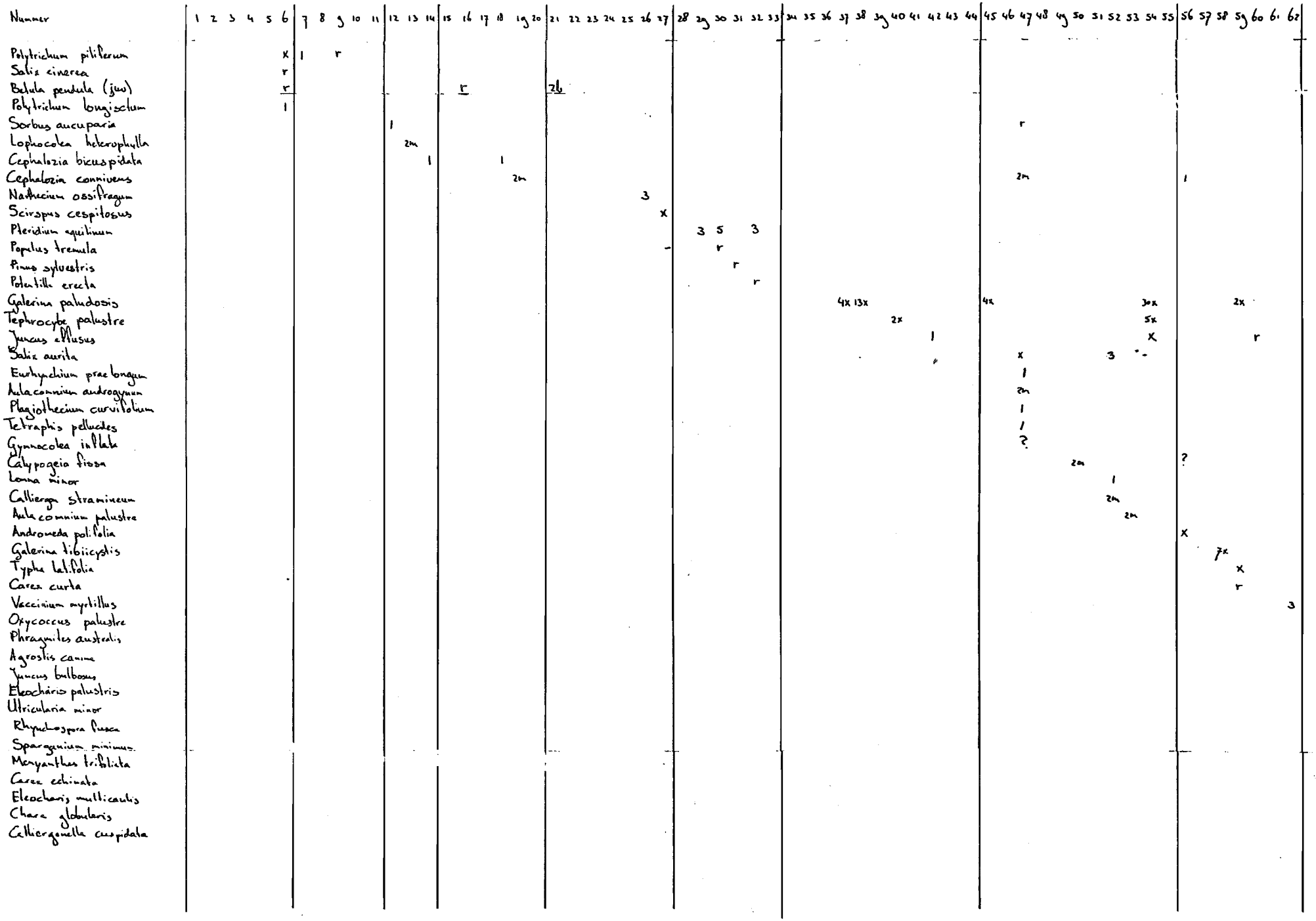
x(1) noordelijk ven

x(2) zuidelijk ven

BIJLAGE 5.1a1

TYPE	CM						Ca					Cr			C						CE						D				Ev											SFB											SFt						
Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Veldnummer	40	39	8	32	131	34	51	104	210	30	33	213	115	212	108	202	133	201	125	211	204	110	31	30	203	65	72	44	55	209	43	117	49	36	16	29	19	20	28	10	64	48	126	123	47	128	70	121	53	68	130	113	52	46	107	41	61	102	120	12	9	13
Polytrichum commune			5	?		2m	2m					1	1	2m														2b	2b		2b	1	2m							2m		1										1						2m	1				
Rumex acetosella			x	1	2m	2a	2a	1		2m	1		1	1														x	x		x	x																																
Calluna vulgaris		r		x			2a	2a	4	4	4	4	3	4	5	5	3	2b	2a		2a	2a	x	2a	x	x		3	1																																				
Lichenes							2m	2m	2m	2m	2a		2m	2a	x	1	2m	2m	2m	1								2m	1				2m																																
Campylopus fragilis												2m	2m	2a	1	2m	2a	2a		2m								2b	2a		2m														2m		2m	2m	2m		x	2m	2m									
Eriophorum vaginatum																												x	x		2a	r		r	x	x	r	2a	4	2b	x	2m	4	4	2a	r		x	r	2a			x	x					1				
Betula pubescens																			x														2a													2a	2a	4	2m	4	3	5	2b	4	2b	3							
Drepanocladus fluitans																																	2a											2m	2m						2m	2m	2m		x	2m	2m		x					
Drosera rotundifolia																																																																	
Drosera intermedia																																																																
Rhynchospora alba																																																																
Carex rostrata																																																																	
Potentilla palustris																																																																
Potamogeton polygonifolius																																																															
Sphagnum compactum								2m																																																										
Sphagnum apiculatum																																		2a	3	5	5	2b			3	2a					1	2m	2m	4	4	1	5			3	2m					
Sphagnum cuspidatum																																						2b	5	5	2a	2m	2a											2a								
Sphagnum fimbriatum																																									2a	2b	3	2m	3	2m	2m	3	2b	2b	2m	2m	2m	x	4	5	5	5	5	2m
Sphagnum squarrosum																																																1		2m										2a					
Sphagnum palustre																																																		2m	2m						1					
Sphagnum molle																																																										2m					
Sphagnum papillosum																																																														
Sphagnum magellanicum																																																														
Sphagnum auriculatum																																																														
Sphagnum subsecundum																																																														
Sphagnum crassicladum																																																														
Quercus robur (juv)	r			x		r	r				r					r					r	r			r			r		r	r		r											r																	
Frangula alnus (juv)	r				x	x									r			r		r									r															r		2a			1	1	1		r								
Salix aurita (juv)	r					2a																						x	x		x	1	r																													
Pohlia nutans					2m	1	2a		2m	2m		1		2m		2m		1		1	1																								1					2m				x	2m								
Campylopus introflexus					1			2a	2b	2a	2a					2m					2m		2m		1						2m																															
Betula pubescens (juv)						x		1	2a	r		x		1	r	x		x			2a	r	x	x				2a	2a		1			r											x																	
Molinia caerulea	3	4	3		5	4	3	4	x	r	1	1	3	x	x	2a	3	3	4	5	3	2a	3	x	3	1	2b	2b	3		2a	4	4	3	x		x	r	x		x	x	2a	x	3	2a	1	2b	3	3	2a	2b	3	2b	3	3					x
Erica tetralix						3		2a	1			1		1	1	x			2b	x	2b	4	1	3	2b	2b	4	1	1		x	1	1	r	5					1						4	2m		1	x	2a		1			1					
Eriophorum angustifolium															1							1		x			1	x	r		x						1		x																							
Dryopteris carthusiana	r	3																																																														
Epilobium hirsutum		x				r																																																								
Luzula multiflora		r		x	x	r							x																		1																														
Festuca ovina			r	2a	2a								1	r																																																
Cephaloziella divaricata				?		1	2m		2m	1				2m						2m																																												
Rubus spec.				1								x	1							x					r																																					
Deschampsia flexuosa				x		x						1																																																		
Agrostis capillaris					1					r																			x																																
Lycopodium clavatum					1																																																									

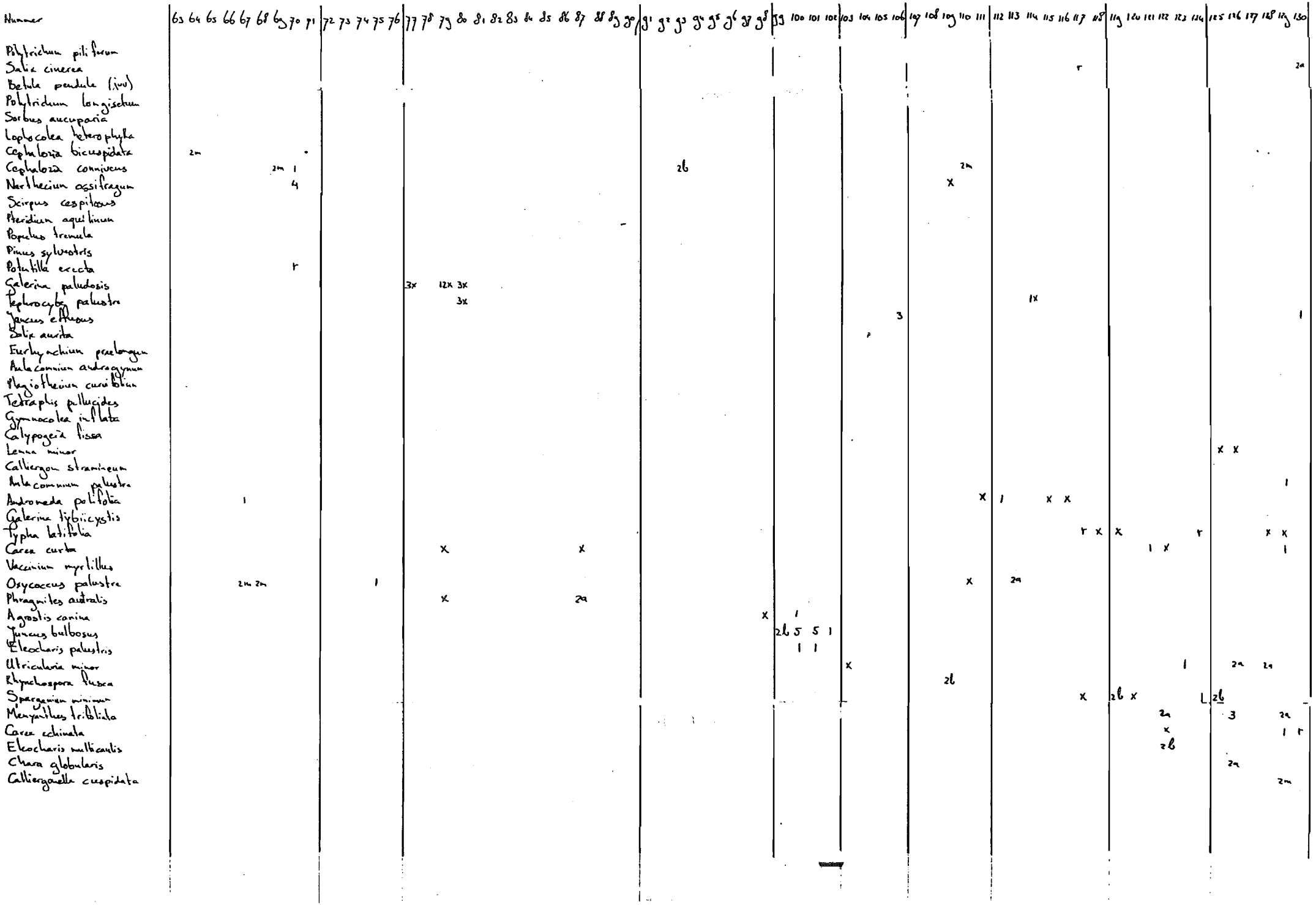
BIJLAGE 5.1a2



BIJLAGE 5.1b1

| | SAE | | | | | | | | | SAP | | | | | SAt | | | | | | | | |

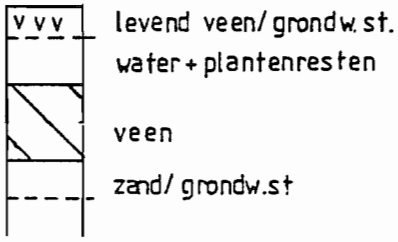
BIJLAGE 5.1b2

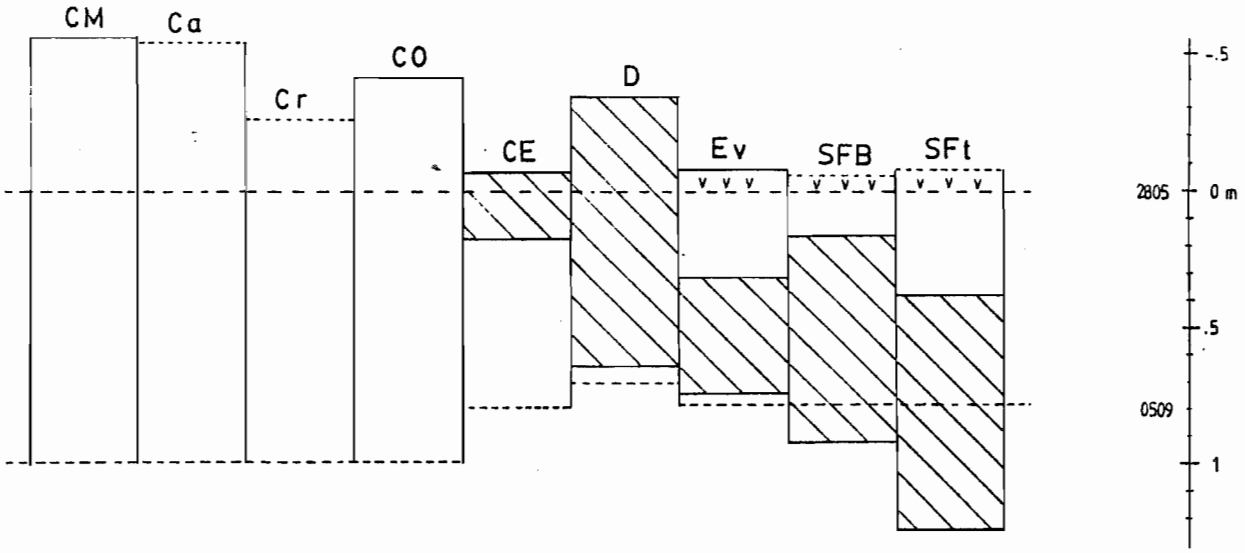


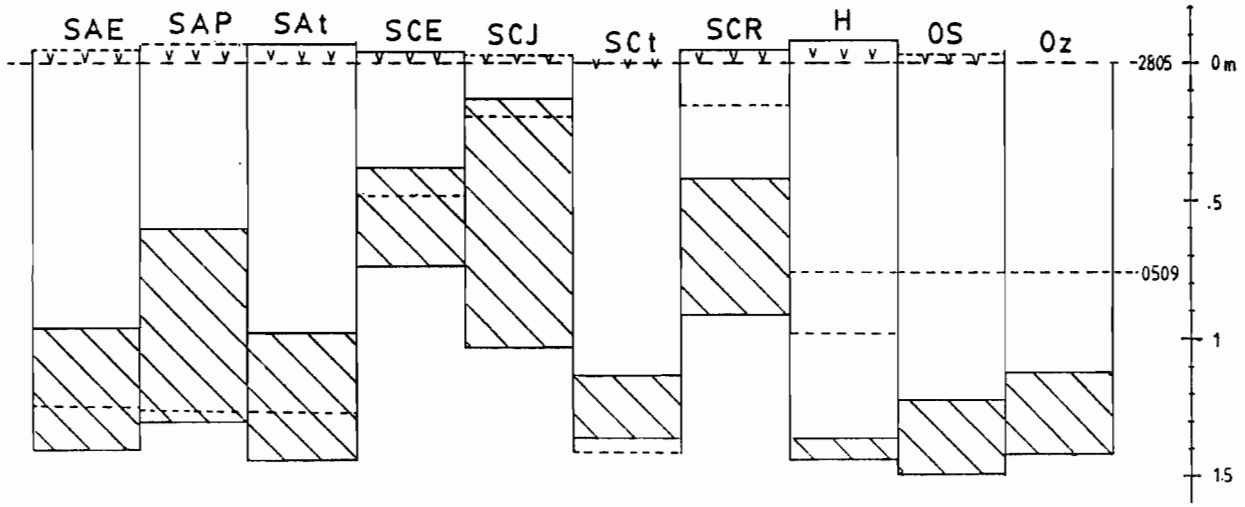
BIJLAGE 5.2

	CM	Ca	Cr	CO	CE	D	Ev	SFB	SFt	SAE	SAP	SAt	SCE	SCJ	SCt	SCR	H	OS	Oz
Aantal opnamen	6	5	3	6	7	6	11	11	7	9	5	14	8	4	4	5	7	6	6
Diepte zand (cm)	5 0 0	4 0 0	3 0 0	3 0 0	7 24 11	6 98 17	10 81 32	11 96 42	7 135 51	7 140 30	4 124 46	13 143 27	8 74 30	4 103 32	3 137 10	5 76 50	7 133 35	4 148 20	4 150 24
Dikte stevig veen (cm)	–	–	–		7 24 11	6 98 17	9 43 45	11 76 50	7 88 57	7 44 33	4 70 39	13 46 33	8 36 29	4 90 32	3 23 10	4 43 15	5 8 2	4 27 22	3 30 22
Dikte levend veen (cm)	–	–	–	–	–	–	6 8 3	.	.	6 5 3	.	11 7 2	7 4 2	.	.	3 5 2	6 8 1	.	–
Grondwaterstand (cm-mv)	3 56 10	.	.	4 42 9	6 7 5	5 34 2	10 -31 43	11 -16 27	7 -38 34	7 -96 25	4 -60 35	13 -98 30	8 -38 18	4 -13 1	3 -113 1	4 -42 31	5 -136 6	4 -122 20	5 -112 16
pH	.	.	.	.	.	.	10 4,5 0,9	10 4,0 1,3	7 3,7 0,8	8 4,2 1,4	5 5,1 0,3	13 4,2 0,9	8 4,1 0,7	4 4,0 0,8	4 3,0 0,5	4 4,6 0,7	7 4,6 1,0	6 5,2 0,6	6 5,4 0,6
EGV (mmho)	.	.	.	.	.	.	10 73 81	8 58 201	7 -62 184	7 45 94	5 126 38	13 57 106	8 55 85	4 33 112	3 -44 48	4 96 71	7 54 77	6 149 37	6 176 40
Totale bedekking (%)	6 79 22	5 83 10	3 86 10	6 86 3	7 70 18	6 89 21	11 89 21	11 105 34	7 84 25	9 94 16	5 97 8	13 88 34	8 90 25	4 78 25	4 55 35	4 85 38	7 107 7	6 88 26	6 44 20
Polytrichum commune			100 2			83 12					80 58								
Rumex acetosella	67 3	80 4	67 2			67 0,4													
Calluna vulgaris		100 39	100 52	83 46	86 4														
Lichenes		100 4	67 6	100 2		50 3													
Campylopus fragilis			100 5	83 5		50 10		64 3											
Eriophorum vaginatum						67 2	100 19	64 2											
Betula pubescens								100 35											
Drepanocladus fluitans								55 3											
Drosera rotundifolia																60 2	71 1		
Drosera intermedia																100 2			
Rhynchospora alba																100 8			
Carex rostrata																			c3 25
Potentilla palustris																		67 15	67 3
Polamogeton polygonifolius																		100 4	67 4
Sphagnum apiculatum							64 39	64 31		89 46	100 23	93 75					71 17		
Sphagnum cuspidatum							55 35						100 66	100 21	100 58	80 58			
Sphagnum fimbriatum								100 14	100 58										
Sphagnum papillosum										100 4							57 85		
Sphagnum magellanicum																	57 40		
Sphagnum crassicladum																		c7 46	
Quercus robur (juv)	50 0,2					50 0,1													
Frangula alnus (juv)	50 0,3			50 0,1				55 2											
Salix aurita (juv)						83 0,7												50 0,1	
Pohlia nutans		60 5	67 3	50 2															
Campylopus introflexus		80 11																	
Betula pubescens (juv)		60 3	67 0,7	50 0,3	57 2	50 6													
Molinia caerulea	83 55	100 20	100 12	100 37	100 19	83 36	82 5	100 22		67 4	60 21	57 0,5	50 0,3			100 1	86 3		
Erica tetralix			67 2	67 5	100 30	83 2		55 13		100 20						80 0,8			
Eriophorum angustifolium						50 0,3			71 6	89 5	80 1	86 10	88 8	50 2		80 2	100 4	67 3	
Luzula multiflora	67 0,3																		
Festuca ovina	50 3		67 1																
Cephalozia divaricata		60 3																	
Rubus spec			67 1																
Pteridium aquilinum						50 52													
Andromeda polifolia																	50 0,9		
Juncus bulbosus														100 48					
Eleocharis palustris														50 2					
Sparganium minimum																		50 7	

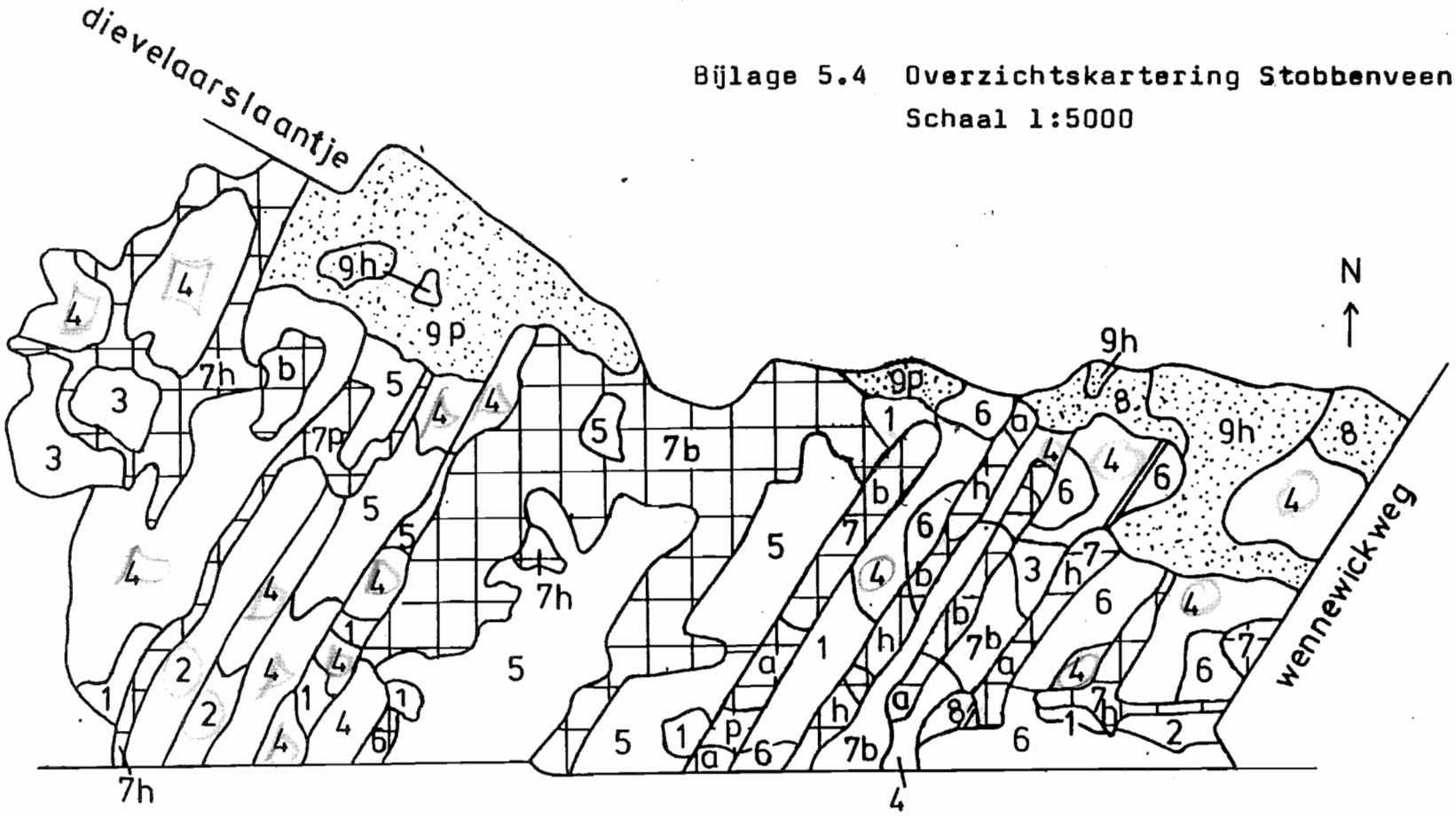
BIJLAGE 5.3a


levend veen/ grondw. st.
water + plantenresten
veen
zand/ grondw.st


CM
Ca
Cr
CO
CE
D
Ev
SFB
SFt
-.5
2805
0 m
.5
0509
1


SAE
SAP
SAt
SCE
SCJ
SCt
SCR
H
OS
Oz
-2805
0 m
.5
0509
1
1.5

Bijlage 5.4 Overzichtskartering Stobbenveen
Schaal 1:5000



LEGENDA OVERZICHTSKARTERING STOBBENVEEN

1 : open water
2 : rietvegetatie
3 : overgangsveenvegetatie
4 : voedselarme veenmosvegetatie
5 : eenarig wollegrasvegetatie
6 : berkenbroekvegetatie
7h : veenrestant begroeid met struik/dopheide
7p : veenrestant begroeid met pijpestrootje
7b : veenrestant begroeid met zachte berk
7a : veenrestant begroeid met adelaarsvaren
8 : dopheidevegetatie
9h : struik/dopheidevegetatie
9p : pijpestrootjevegetatie
9b : zachte berkvegetatie

 : zanddam

 : zandrug

 : onvergraven veenrestant

 : veenput

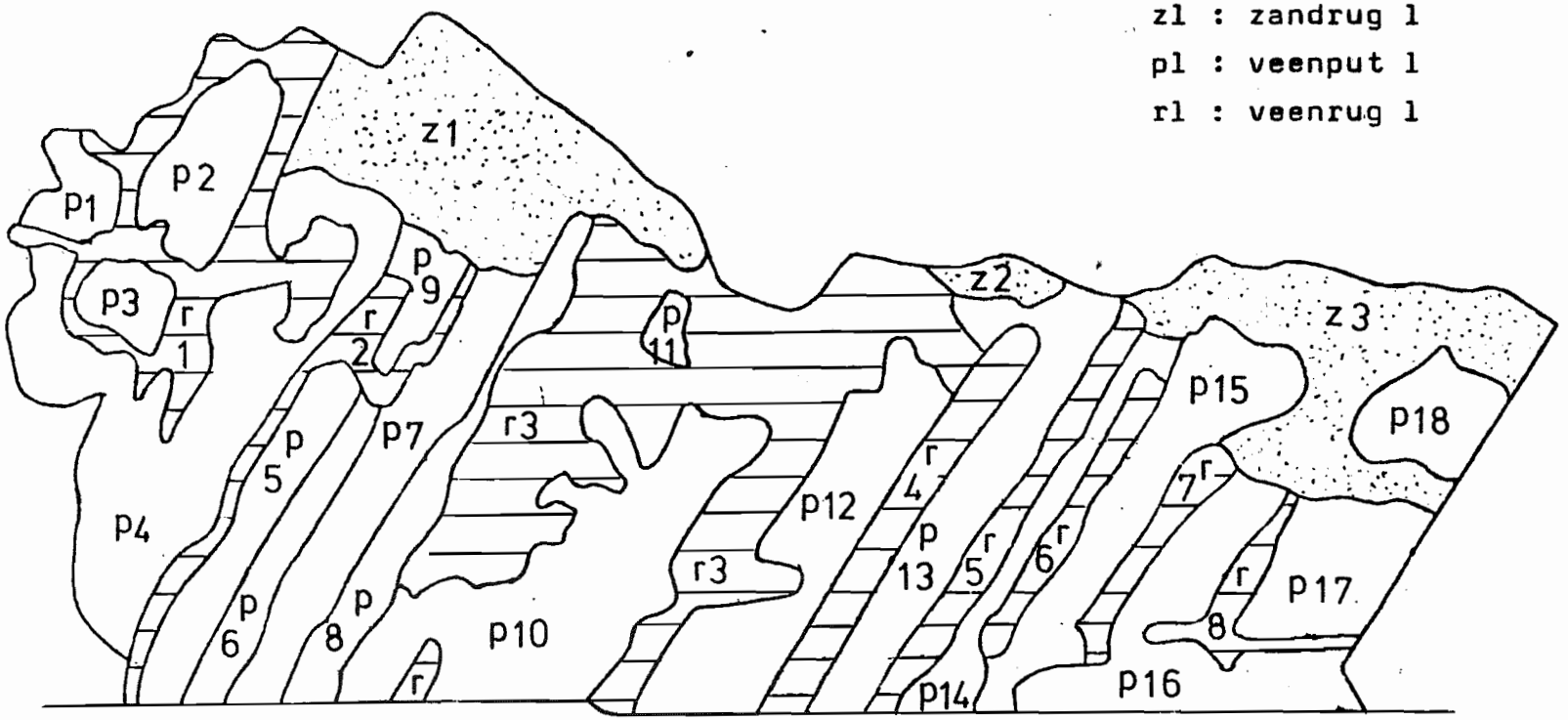
Bijlage 5.5 Terreinkaart Stobbenveen

Schaal 1:5000

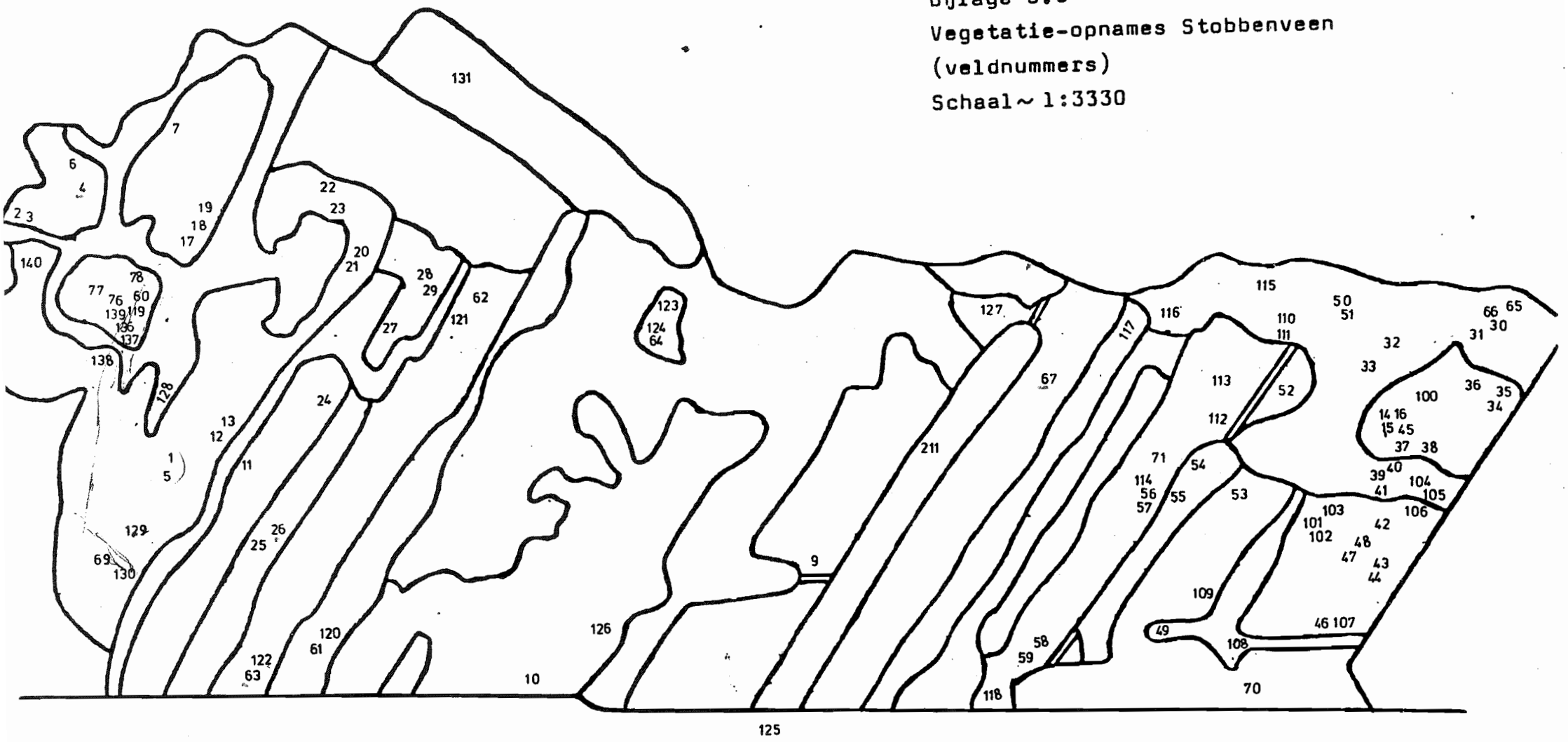
zl : zandrug 1

pl : veenput 1

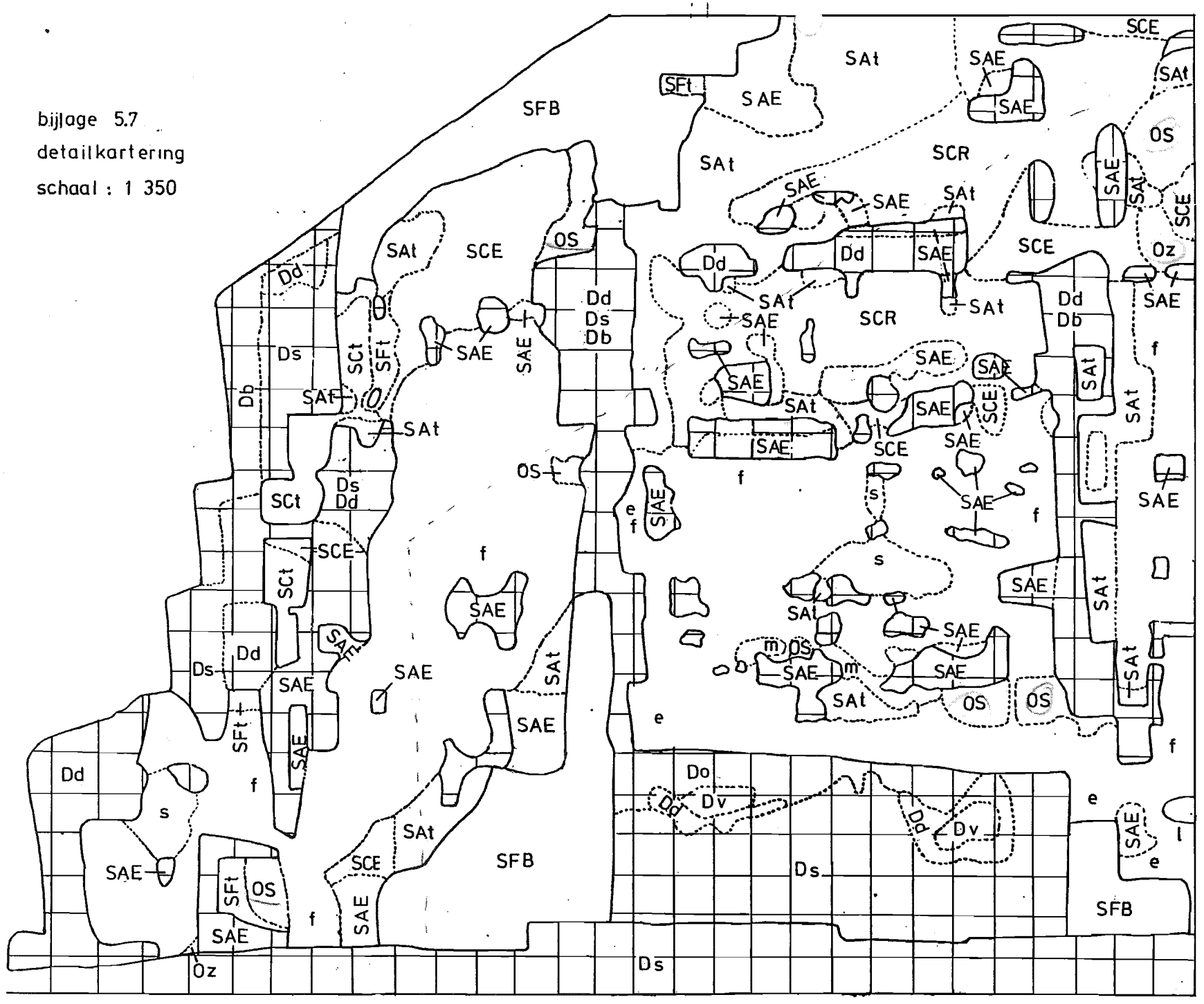
rl : veenrug 1



Bijlage 5.6
Vegetatie-opnames Stobbenveen
(veldnummers)
Schaal ~ 1:3330



bijlage 5.7
detailkartering
schaal : 1 350



LEGENDA DETAILKARTERING

Veenrestanten 

Dv : droge veenrest begroeid met Veenpluis (Eriophorum angustifolium)

Dd : droge veenrest begroeid met Dopheide (Erica tetralix)

Ds : droge veenrest begroeid met Struikheide (Calluna vulgaris)

Db : droge veenrest begroeid met Zachte berk (Betula pubescens)

Do : onbegroeide droge veenrest

SAE : dopheide-veenmos-type

Veenputten 

SAt : Sphagnum apiculatum typicum-type

SAE : dopheide-veenmostype

SCE : veenpluistype

SCR : witte snavelbiestype-type

SCt : Sphagnum cuspidatum typicum-type

SFB : berkenbroektype

SFt : Sphagnum fimbriatum typicum-type

OS : overgangsveen met veenmosdek

Oz : overgangsveen zonder veenmosdek

f : open water met Duizendknoopfonteinkruid (Potamogeton polygonifolius)

e : open water met Kleinste egelskop (Sparganium minimum)

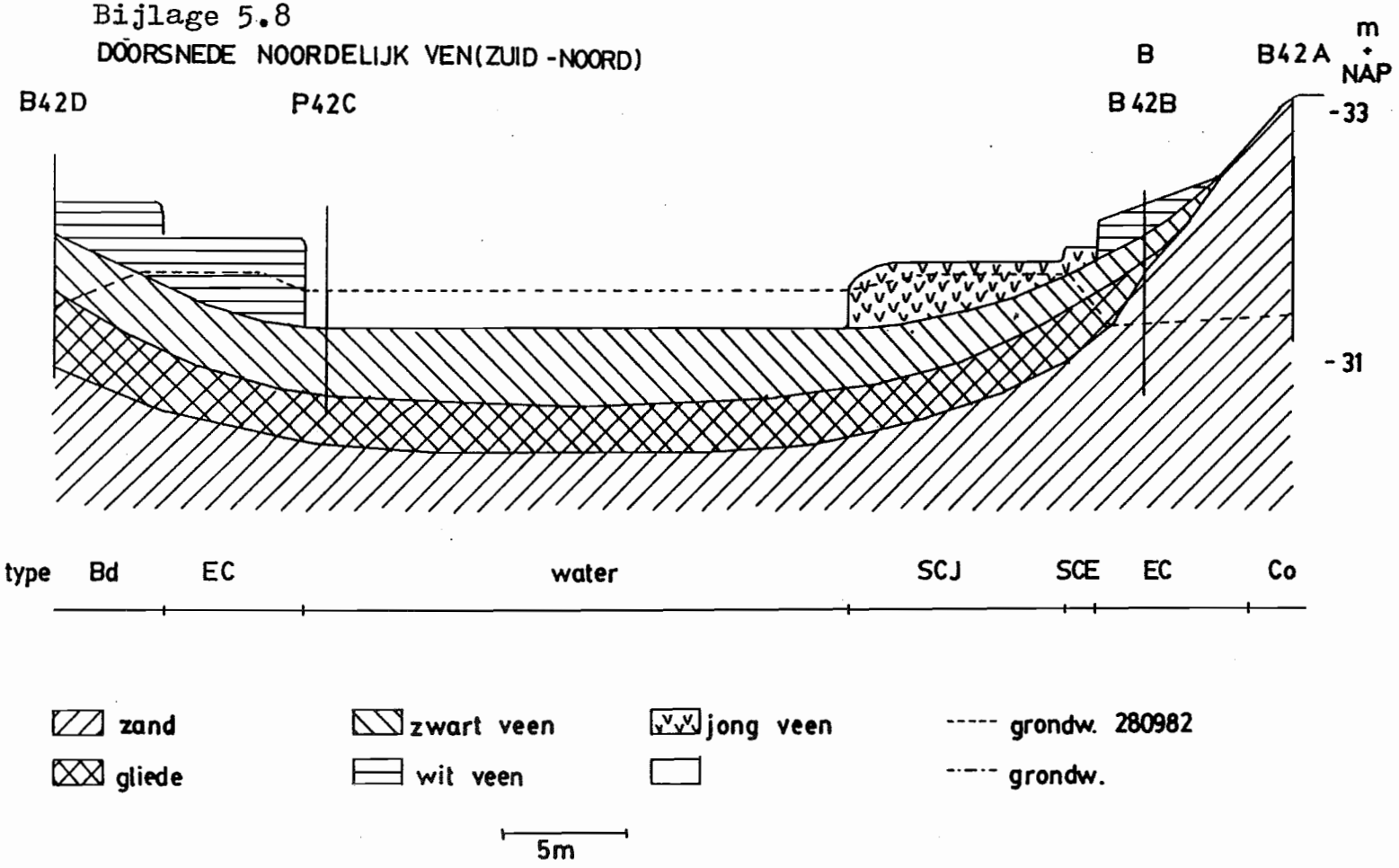
l : open water met Grote lisdodde (Typha latifolia)

m : drijvende modderrest

s : drijvende modderrest begroeid met Snavelzegge (Carex rostrata)

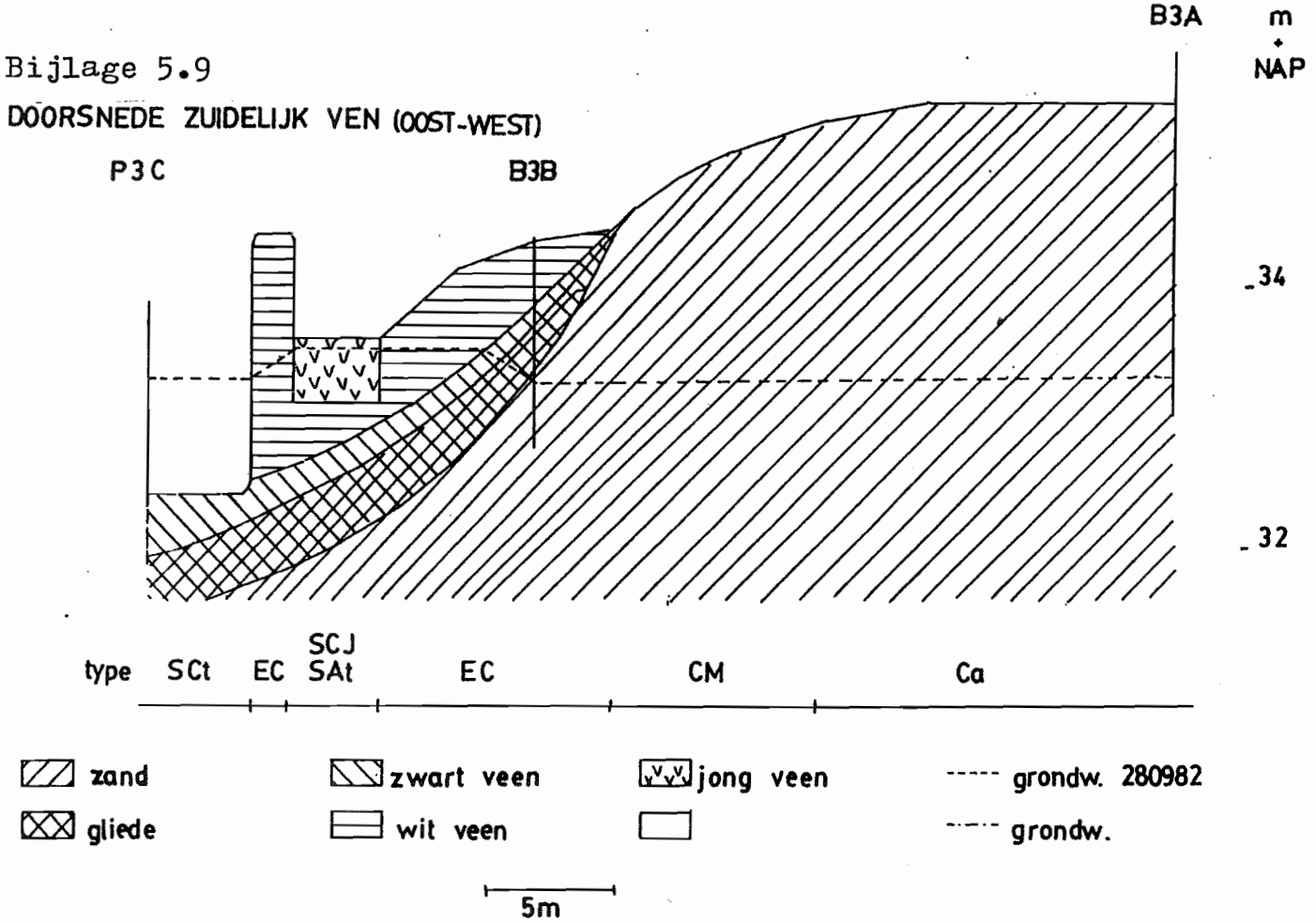
Bijlage 5.8

DOORSNEDE NOORDELIJK VEN(ZUID -NOORD)



Bijlage 5.9

DOORSNEDE ZUIDELIJK VEN (OOST-WEST)



6 BEHEER.

6.1 INLEIDING.

Natuurbeheer is het handhaven en zo mogelijk verbeteren van de omstandigheden, die een voorwaarde zijn voor het funktioneren van de levensgemeenschap(pen) die men wil beschermen.
In het geval van het Haaksbergerveen gaat het om het beschermen van hoogveenlevensgemeenschappen en liefst ook het weer ontwikkelen daarvan. Paragraaf 6.2 geeft een overzicht van de mogelijkheden om de aangetroffen vegetaties te ontwikkelen in de richting van natuurlijke hoogveenvegetaties en de voorwaarden om dit mogelijk te maken.
Het proces van hernieuwde hoogveenvorming wordt door Küntze en Eggelsmann (1981) in drie fasen verdeeld:
Fase 1: herstel van de waterhuishouding (voor zover mogelijk)
Fase 2: vestiging van typische hoogveenplanten
Fase 3: regeneratie van het natuurlijke hoogveen
De eerste fase kan, afhankelijk van de maatschappelijke wil en daarmee samenhangend de hoeveelheid beschikbare gelden, binnen enkele jaren verwezenlijkt worden. Fase 2 kan dan in enkele tientallen jaren plaatsvinden. Fase 3 is de meest onzekere fase; deze fase duurt misschien wel honderden jaren. Omdat de uitgangssituatie anders is dan toen de hoogveengroei duizenden jaren geleden begon, is het de vraag of de ontwikkeling van het hoogveen tot hetzelfde eindstadium zal leiden.

Men maakt onderscheid tussen inwendig en uitwendig beheer van natuurgebieden. Inwendig beheer behelst de maatregelen die binnen de grenzen van het natuurgebied genomen worden om de voorwaarden voor de (her)ontwikkeling van gewenste levensgemeenschappen te verbeteren. Uitwendig beheer vindt aan de grens van, of buiten het natuurgebied plaats. Het

streven is het voorkomen van nadelige invloeden van buitenaf en/of het beperken van de gevolgen ervan.
Het inwendig en uitwendig beheer wordt besproken in paragraaf 6.3 respectievelijk paragraaf 6.4.

6.2 BEHEERSMAATREGELEN EN DE VEGETATIE.

In deze paragraaf wordt ingegaan op het beheer dat nodig is om de verschillende vegetaties, zoals die gebruikt zijn om de vegetatie in het Stobbenveen te beschrijven, in stand te houden, verder te ontwikkelen of te ontwikkelen tot iets waardevollers. Eerst zullen er echter enkele algemene opmerkingen gemaakt worden ten aanzien van de bodem en waterhuishouding.
De aktieve opname van water is voor veenmossen heel moeilijk (geen wortelpomp). Hierdoor zijn zij afhankelijk van de aanwezigheid van vrij water in het bovenste bodemlaagje. Door ontwatering en vergraving van het veen is de struktuur van die bovenste laag erg veranderd. De ontwatering heeft als gevolg gehad, dat het veen onomkeerbaar is ingezakt. Hierdoor, en door snellere humificering van het veen ten gevolge van het binnendringen van lucht, is het poriënvolume afgenomen. De bergingscapaciteit van het veen is hierdoor zo afgenomen, dat veel grotere grondwaterstandsfluktuaties optreden. Daar zwartveen ten opzichte van witveen veel sterker gehumificeerd is, heeft vergraving tot in het zwartveen hetzelfde effekt op het bergend vermogen. Het gevolg is, dat de grondwaterstand in de zomer, vergeleken met levend hoogveen, erg laag is. (Schouwenaars, 1981). Daar komt bij dat levend hoogveen een zekere elasticiteit heeft, waardoor de vegetatie de grondwaterschommelingen volgt. Dit vermindert het risico van verdroging bij lagere grondwaterstanden. Dit verschijnsel heet "Mooratmung".
De konklusie uit voorafgaande bespiegeling is, dat extra voorzieningen getroffen moeten worden om in de zomer voor voldoende water te zorgen. Dit kan leiden tot een teveel

aan water in dieper vergraven delen, zie daarvoor onderstaand overzicht over het beheer van verschillende vegetaties.

Open water.

Het open water in het Haaksbergerveen is te verdelen in twee groepen: kleine putjes, ontstaan door het zgn Boeren-turfsteken en grote vlakten, ontstaan door het verhogen van de waterstand na grootschalige vervening. Om vanuit open water een hoogveenvegetatie te kunnen ontwikkelen, dient aan een tweetal aspekten aandacht geschonken te worden: de voedselrijkdom en de waterbeweging.
Voor een zo snel mogelijke hoogveenregeneratie is het van groot belang om het open water zo voedselarm mogelijk te houden. Dit betekent dat er geen voedselrijk (landbouw)-water het natuurgebied mag instromen. Door de ligging van het gebied is aan deze eis reeds grotendeels voldaan. Slechts in het zuid-oostelijk deel dreigt hier enig gevaar, dat goeddeels al geweken is door het verdichten van het verlengde van de Wennewickweg. Het enige water dat het veen nog binnenkomt is dus regenwater, waarvan de samenstelling niet te beïnvloeden is.
Een bedreiging voor de voedselarmoede van het water, vormen de Eenden en de Meeuwen. Deze kunnen aangetrokken worden door grote watervlakten en deze met hun uitwerpselen verrijken. De konsekwentie hiervan is, dat de vogels verjaagd moeten worden of dat de waterstand zo laag gehouden wordt, dat de aantrekkingskracht van grote watervlakten verdwijnt. De eerste oplossing vereist inzet van veel personeel en is dus duur, afgezien van de begaanbaarheid van het terrein. De tweede oplossing gaat ten koste van de vochtigheid in andere delen. Er is hier dus sprake van het moeten kiezen van een gulden middenweg.
Ook van invloed op het zich kunnen vestigen van planten uit een voedselarm milieu is de waterbeweging. Op grote watervlakten krijgt de wind gemakkelijk vat. Dit heeft drie effekten: beluchting, menging en verstoring van Veen-

mossen.
Door de beluchting van het water zullen de organische stoffen die zich daarin bevinden sneller afbreken, waardoor de voedselrijkdom verhoogd wordt. Door het mengen zullen planten, die een iets grotere voedselrijkdom nodig hebben, in het voordeel zijn. Immers, wanneer zij plaatselijk de koncentratie voedingsstoffen verlagen, wordt een tekort weer aangevuld (Müller, 1965/68).
Door de gevoeligheid van Veenmossen voor golfslag, zal een grote wateroppervlakte de vestiging van Sphagna, vooral aan de oostzijde van een plas belemmerd worden (Overbeck, 1975).
Om de waterbeweging te verminderen zou het water in kleinere kompartimenten gedeeld kunnen worden (duur) of de waterstand zou verlaagd moeten worden. Over het nadelig effekt van dit laatste is al eerder gesproken.

Rietvegetaties.
Riet groeit onder voedselrijkere omstandigheden. In het westen van het Stobbenveen kan dit komen, doordat keileem vlak onder de oppervlakte zit (Groot Obbink en Buitenhuis, 1972). In het oosten van het Stobbenveen kan de oorzaak liggen in het nog steeds enigszins binnenstromen van landbouwwater. Het verbeteren van de afdamming kan daarin verandering brengen. Aan de aanwezigheid van keileem is niets te veranderen, zodat in het westelijke Stobbenveen de situatie uit zichzelf zal moeten veranderen. Uit enkele veldwaarnemingen (bijv. opname 6) blijkt dat tussen het Riet, Veenmossen groeien zodat op den duur de echte hoogveenlevensgemeenschappen zich wel zullen ontwikkelen. Volgens Dietze (1981) is dit het geval, zeker wanneer er in de putten nog een rest veen is blijven liggen.

Overgangsveenvegetaties.
Deze komen voor als het grondwater onder invloed staat van de minerale ondergrond. Dit is het geval wanneer het veen uitwigt tegen een zandrug of als veenputten (plaatselijk) tot op het dekzand zijn uitgegraven (Overbeck, 1975; Tüxen,1976). Het is het beste om deze vegetaties met rust te laten, omdat in de loop van de tijd de Sphagna zich boven het grondwater zullen verheffen en de overgangsveenplanten zullen verdwijnen (Overbeck, 1975).

Voedselarme Veenmosvegetaties.
Dit zijn de voor hoogveenregeneratie belangrijkste vegetaties. Zij ontstaan uit (diep of ondiep) open water of op plaatsen waar zij zich onafhankelijk van het grondwater kunnen vestigen. Wanneer geen verstoringen plaatsvinden ontstaat eerst een zwevende vegetatie van Sphagnum cuspidatum (Waterveenmos) en Utricularia minor (Klein blaasjeskruid). In voedselrijker water zien we,in plaats van S. cuspidatum, S. crassicladum. Langzamerhand wordt het tapijt dikker, verdwijnt Utricularia minor, en vestigt zich Eriophorum angustifolium (Veenpluis) en soms ook Rhynchospora alba (Witte snavelbies). Daarna verdringt S. apiculatum de S. cuspidatum. In het geval van S. crassicladum komen vaak S. subsecundum en S. auriculatum daarvoor in de plaats. Wanneer de gevormde drijftil nog wat steviger wordt, kunnen Oxycoccus palustris (Veenbes) en Andromeda polifolia (Lavendelheide) zich vestigen, terwijl op plaatsen waar het veenmostapijt zich al ver genoeg boven de grondwaterspiegel verheft, S. papillosum verschijnt soms vergezeld door S. magellanicum (Hoogveenmos). In een nog later stadium kan Erica tetralix (Dopheide) zich vestigen (Zie bijv. Overbeck, 1957/58; Westhoff en Barkman, 1968). In het Rhynchospora alba-stadium wordt vaak Drosera intermedia (Kleine zonnedauw) aangetroffen, terwijl later D. rotundifolia (Ronde zonnedauw) verschijnt. Het beheer dient slechts daaruit te bestaan, dat er geen verstoringen ontstaan. Het optreden van Polytrichum com-

mune (Gewoon haarmos) is een aanwijzing dat,in ieder 's zomers de waterstand te laag is (Jensen, 1975).

Een-arig wollegrasvegetaties.
Wanneer Eriophorum vaginatum (Een-arig wollegras) zich vestigt, betekend dit, dat het veenmostapijt teveel is uitgedroogd. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, door het stagneren van de hoogveengroei, omdat de Veenmossen zich te ver boven de grondwaterspiegel verheffen (Overbeck, 1975), maar kan ook het gevolg zijn van het dalen van de waterstand. Wanneer deze daling ongedaan gemaakt wordt, kan de veengroei weer op gang komen (Casparie, 1972). Dit laatste is in het veld waargenomen.

Berkenbroekvegetaties.
Deze vegetaties kunnen een laat stadium van de hoogveenontwikkeling vormen, maar zullen vaak voorkomen langs de rand van een hoogveen (Ter Hoeve e.a., 1956). Kenmerkend is een hoge grondwaterstand, die 's zomers hooguit 1 m. mag wegzakken. Vereist is ook een laag veen van tenminste 10-20 cm. en zuur grondwater. Door de vochtige omstandigheden kunnen veenmossen zich handhaven (Ellenberg, 1978).
Doordat deze vegetaties,in goed ontwikkelde vorm, in Nederland zeer zeldzaam zijn is het de moeite waard, om ze in stand te houden en verder te ontwikkelen. Het is dus zaak, om bovengenoemde eisen goed in de gaten te houden. In het veld is te zien, dat een te hoge waterstand leidt tot verdrinking van de berken (par. 5.4, gebied 2, put 1).

Veenrestanten.
Er zijn twee soorten veenresten onder dit kopje samengenomen: de vlak boven het grondwater uitstekende en de veenresten, die vaak wel 1 m. er boven uitsteken. De eerste soort is vaak begroeid met dophei en soms met veenmossen en zal op den duur wel weer in het hoogveen-

systeem worden opgenomen. De echte droge veenresten worden op dit moment vaak van hun berkenbegroeiing ontdaan. Om verdamping en vertering van het veen tegen te gaan,is dit een goede maatregel (Neijenhuis, 1973). Doordat het veen echter een slechte warmtegeleider is en de warmtekapaciteit ook gering is, ontstaan grote verschillen in temperatuur tussen dag en nacht. Hierdoor zullen de droge veeruggen slechts moeizaam opnieuw begroeid raken (Overbeck, 1975). Dit pleit ervoor om de berken, na het steken, over het veen verspreid te laten liggen totdat de ondergroei van struikheide e.d. op gang gekomen is.

Dopheidevegetaties.
Hierin zijn twee typen te onderscheiden: de korstmosrijke en de veenmosrijke dopheiden. De korstmosrijke dopheivegetaties, drogen bij tijd en wijle oppervlakkig uit, waardoor zij zich op den duur tot struikheide-vegetaties zullen ontwikkelen. De veenmosrijke dopheide-vegetaties zijn het meest interessant. Zij eisen een hoge, stagnerende grondwaterstand en lage pH-waarden. Fosforgebrek remt de opslag van Berk en Pijpestrootje. Hiervoor kan ook een hoge CO_2-koncentratie in het stagnerende grondwater verantwoordelijk zijn (Ellenberg, 1978).
Het beheer kan zich slechts richten op het op peil houden van de grondwaterstand en het verwijderen van berkenopslag, die ontstaan is tijdens verdroging.

Struikheidevegetaties op zandgrond.
Deze vegetaties worden gekenmerkt door extreme voedselarmoede en vochtgebrek. Het beheer zal dus bestaan uit het vermijden van wisselende grondwaterstanden en het afvoeren van organisch materiaal door branden, beweiden of maaien. Hierdoor kan vergrassing door Pijpestrootje en Bochtige smele en bebossing met Berk tegengegaan worden.

In bijlage 6.1 is in grote lijnen een samenvatting te zien van de hierboven aangegeven relaties tussen beheersmaatregelen en de verschillende vegetaties.
In deze figuur zijn drie blokken met vegetatie-typen onderscheiden. Deze blokken geven aan of een bepaald type het meest in een milieu voorkomt, waar het water en de voedingsstoffen voornamelijk van de neerslag afkomstig zijn (ombrotrafent), het meest in een voedselarm milieu voorkomt (oligotrafent) of het meest voorkomt in een milieu, dat beïnvloed wordt door in het grondwater opgeloste mineralen (mimerotrafent).
Door middel van pijlen en bijschriften wordt aangegeven, onder welke omstandigheden de vegetaties in elkaar over zouden kunnen gaan. Zoals te zien is, is vooral de waterstand van groot belang.
Getrokken pijlen geven aan dat we er vrij zeker van zijn, dat de betrokken vegetaties op een dergelijke manier samenhangen. Onderbroken pijlen geven grotere twijfels weer. Onderbroken lijnen tenslotte, verbinden gelijksoortige vegetaties, die onderling verschillen door het milieu waarin ze het meest voorkomen.

6.3 INWENDIG BEHEER.

Voordat het inwendig beheer van het Haaksbergerveen besproken kan worden, dient eerst een aantal uitgangspunten geformuleerd te worden. Deze uitgangspunten zijn te vinden onder nummer 6.3.1. Daarna zal worden ingegaan op de feitelijke inrichting van het gebied (6.3.2) en de maatregelen, die nog nodig zijn ten aanzien van de waterhuishouding (6.3.3). In 6.3.4 zal een vergelijking gemaakt worden tussen de situatie (vegetatiekundig) in 1976 en 1982.

6.3.1 Uitgangspunten.

De hoofddoelstelling bij het beheren van het Haaksbergerveen is de regeneratie van een hoogveenlevensgemeenschap. Er zal daarom gestreefd moeten worden naar het scheppen van voorwaarden, die veengroei mogelijk maken op plaatsen, waar van oorsprong veen aanwezig was.
Op plaatsen met een moerige bodem dient gestreefd te worden naar het ontwikkelen van natte dopheide-vegetaties en berkenbroek-vegetaties, daar ook dezen uit natuur-wetenschappelijk oogpunt interessant zijn.
De resterende (droge zand)gronden zullen beheerd moeten worden als struikheide-velden, om het open karakter van het terrein te benadrukken.
Op sommige delen van genoemde zandgronden zal echter plaats zijn voor bosontwikkeling, voornamelijk om beschutting te bieden aan het aanwezige wild (reeën).
Op enkele plaatsen zullen schrale graslanden aanwezig dienen te zijn als fourageerplaats voor de reeën. Ook valt te denken aan het aanleggen van akkers met hetzelfde doel.
De rekreatie zal in zodanige banen geleid moeten worden, dat verstoring van flora en fauna zo min mogelijk optreedt, zonder dat het genieten van natuurschoon en edukatieve aktiviteiten te zeer in het gedrang komen.

6.3.2 Inrichting.

Veen.
Uit de bodemkaart (Stiboka, 1971; Bijlage 3.6) is af te leiden, waar van oorsprong veen aanwezig is geweest. Op de kaart staat op deze plaatsen Vos, Voz, Vop, Vs, Vz of Vp aangegeven. Globaal gezien, worden deze plaatsen aangetroffen:

- in het oostelijk deel van het gebied ten zuiden van de Stratersdijk
- tussen de Stratersdijk en de Buurserveenweg, ten oosten van de Veenweg
- in het oostelijk gedeelte van het terrein ten noorden van de Buurserveenweg
- ten zuiden van de Turfweg

Voor een exactere aanduiding van genoemde terreingedeelten wordt verwezen naar bijlage 6.2 .

Natte heide.
Zie weer bijlage 6.2 . De natte heiden komen in principe op de plaatsen, waar een moerige eerdlaag aanwezig is. Over het algemeen is de terreinligging hier, ten opzichte van de omgeving, wat hoger. Bij het nemen van maatregelen op het gebied van de waterhuishouding, zullen gedeelten van de natte heide zo nat worden, dat ook hier veengroei zal optreden. Delen van de niet zo hoog gelegen zandgronden zullen om dezelfde reden begroeid raken met natte heide. Sommige veenruggen zijn zo hooggelegen, dat er (voorlopig) geen veengroei zal plaatsvinden. Op deze ruggen zal dan begroeiing met natte heide plaatsvinden.

Berkenbroek.
Met name in het westelijk deel van het gebied ten zuiden van het Dievelaarslaantje ligt een stuk terrein met moerige eerdlaag, dat begroeid is met nat berkenbos. Van oorsprong is hier waarschijnlijk natte heide aanwezig geweest. Gezien de enkele tientallen hectaren, waarom het hier

gaat, zullen de kosten van ontbossing erg hoog zijn. Daarom kan dit stuk terrein beter aan zijn lot worden overgelaten. Misschien dat het bos zich op den duur ontwikkelt tot een soort Berkenbroek (Betuletum pubescentis), hoewel de keileem in de ondergrond wellicht voor een te grote voedselrijkdom zorgt. Op andere plaatsen zal misschien wel een voedselarm, nat bos of bosstrook ontstaan.
Door verhoging van de waterstand zullen sommige natte bosjes, zoals die nu voorkomen, verdrinken. In het terrein zijn daarvan voorbeelden te vinden.

Bossen op droge zandgronden.
Zoals reeds gezegd werd, zijn deze bossen bestemd om als schuilplaats te dienen voor het wild. Aan de westgrens van het natuurgebied kunnen zij, samen met natte bossen, dienen als windscherm en de kans op het inwaaien van bijv. meststoffen verminderen.

Struikheide.
Vooral in het noorden en het zuid-oosten van het Haaksbergerveen liggen grote stukken met droge zandgrond. Hier bevinden zich nu reeds struikheide-vegetaties. In het zuid-oosten ligt nu nog een stuk landbouwgrond. Wanneer dit bij het natuurgebied getrokken kan worden, kan dit op den duur verschraald worden tot heide.

Grasland.
Verspreid over het natuurgebied liggen enkele weiden. Daar deze niet meer op intensieve wijze gebruikt kunnen worden, zullen zij gebruikt kunnen worden als voedselvoorziening van de reeën. Er zijn ook enkele akkers, die ingezaaid kunnen worden met gras of ander gewas en dan als voedselbronnen voor wild kunnen dienen.

Rekreatie.
Door het uitzetten van wandelroutes kunnen rekreanten om de meest kwetsbare terreingedeelten heen geleid worden.

Er dient echter rekening mee gehouden te worden, dat een saaie wandelroute zal uitnodigen tot avonturieren van rekreanten. Strategisch geplaatste afvalbakken kunnen helpen om vervuiling tegen te gaan, zonder dat het landschapsschoon al te veel in het gedrang komt. Goede fietspaden en parkeergelegenheid zullen ervoor zorg moeten dragen, dat auto's de rust niet zullen verstoren. Met een informatiebord of -centrum wordt bereikt, dat mensen zich bewust worden van de kwetsbaarheid van een hoogveengebied.

6.3.3 Waterhuishouding.

Zoals in paragraaf 4.3.2 reeds is aangegeven, kan in terreingedeelten waar de bodem uit veen bestaat, verwacht worden dat er een schijngrondwaterspiegel aanwezig is. Dit betekent, dat de benodigde hoeveelheid vocht voor het in stand houden en ontwikkelen van een veenmosvegetatie, in de zomer afhankelijk is van het verdampingsoverschot en de oppervlakkige afvoer. Dit betekent weer, dat de gemaakte grondwatertrappenkaart (kaart 4.4) niet bruikbaar is, om de plaatsen te bepalen, waar 's zomers vochtgebrek optreedt.
Daar de aktieve opname van water door veenmossen te verwaarlozen is, zal vochtgebrek optreden als de waterspiegel 's zomers beneden maaiveld daalt. Onder maaiveld wordt hier verstaan: de bovenkant van de stevige ondergrond. Aangenomen wordt dan, dat op plaatsen waar een dikke laag levend veenmos aanwezig is, deze laag voldoende in staat is (bergingscapaciteit, "Mooratmung"), om in de eigen waterbehoefte te voorzien.
Zoals al gesuggereerd werd, is een gedegen terreinkennis noodzakelijk om maatregelen ten behoeve van de watervoorziening te kunnen nemen. Deze kennis is bij de beheerders aanwezig. Zij zijn ook in staat om genomen maatregelen te evalueren en aan te vullen. Er zijn door hen, met behulp van de Dienst Cultuurtechnische Werken van de gemeen-

te Enschede, al een groot aantal stuwen en dammen aangelegd. Vaak zijn grote veenruggen op zwakke plaatsen met PVC-schotten versterkt en dienen dan als dam. Op andere plaatsen wordt een strook veen tot op de gliede afgegraven. Daarin wordt dan een zandlichaam, verpakt in plastic gestort. Deze maatregelen blijken de oppervlakkige afvoer van het grondwater voldoende te vertragen.
Op plaatsen waar het vasthouden van water nog niet bevredigend is, zijn nieuwe dammen gepland. Reeds genomen en nog te nemen maatregelen zijn aangegeven op kaart 3.1 .
Binnen de gestelde financiële en personele ruimte zal gestreefd moeten worden naar een kleinschalige kompartimentering. Zie hiervoor paragraaf 6.2.
Bij het gebruik van zand als damlichaam op plaatsen waar omhulling van het zand met plastic niet mogelijk is, dient ernaar gestreefd te worden, om zand te gebruiken dat zo arm mogelijk is aan voedingsstoffen.
Het afdammen van greppels en sloten kan effektief zijn ten aanzien van het beperken van de oppervlakkige afvoer. Dit effekt is kleiner, naarmate sloten dieper insnijden in gliede of zand. In geval van diepe insnijding is te denken aan het volstorten van een sloot met veen en/of zand.
Het gebruik van regelbare stuwen in greppels, sloten en dammen biedt de mogelijkheid om het opzetten van het water met kleine stappen te laten verlopen, zodat aan de in paragraaf 6.2 geschetste problemen een oplossing geboden kan worden.
In het voorafgaande is ingegaan op de eisen die de veenmosvegetatie stelt aan maatregelen met betrekking tot de waterhuishouding. Gezien de ligging van de andere geplande vegetaties ten opzichte van de veenmosvegetaties, is het waarschijnlijk niet nodig om hiervoor aanvullende waterhuishoudkundige maatregelen te nemen.

6.3.4 Vegetatie-ontwikkelingen in het Stobbenveen

In deze paragraaf worden een drietal vegetatie-onderzoeken in het Stobbenveen met elkaar vergeleken om iets te kunnen vertellen over de vegetatie-ontwikkelingen in het Stobbenveen.
In 1956 is door het Staatsbosbeheer een zeer globale vegetatiekartering van het Stobbenveen (Schimmel, ter Hoeve, Roos en Leentvaar, 1956) gemaakt.
In 1977 is door het ITC te Enschede een vrij gedetailleerde vegetatiekartering van het Stobbenveen (zie bijlage 6.3) gemaakt.
In 1982 is een meer globale overzichtskartering van het Stobbenveen (zie bijlage 5.4) gemaakt.
In 1956 en 1982 werd in het veld gekarteerd terwijl in 1977 met behulp van in 1976 gemaakte luchtfoto's werd gekarteerd.

Voor de vegetatie-ontwikkelingen in het Stobbenveen is het gevoerde beheer gedurende de periode 1956-1982 erg belangrijk. Tot het midden van de zeventiger jaren zijn er in het Stobbenveen geen beheersmaatregelen uitgevoerd. Daarna zijn door de aanleg van dammen bestaande vegetaties vernat of geïnundeerd. Bovendien zijn grote oppervlaktes berkenbos gestoken.
De ITC-kartering kan beschouwd worden als een weergave van de situatie voor de aanleg van de dammen en het steken van de berken (uitgangssituatie).

Vergelijking van de vegetatie in 1956 en 1976.
In het rapport van het Staatsbosbeheeronderzoek (1956) wordt het volgende over het Stobbenveen opgemerkt : "In het Stobbenveen komen nog enkele fraaie onvergraven veenrestanten voor die zowel uit vegetatiekundig als floristisch oogpunt van grote betekenis zijn. Tussen de struikheide treft men hier nog tal van hoogveenplanten aan. Zo komt hier bijvoorbeeld nog Sphagnum magellanicum voor dat elders in het komplex niet of nauwelijks meer wordt gevonden. Tussen de heide vormen de veenmossen nog frisse, natte kussens terwijl de horsten en de slenken, het typische mikroreliëf van een ombrogeen veen, hier nog duidelijk waarneembaar zijn. Naast de typische hoogveen-

mossen komt hier, plaatselijk massaal, veenbes voor terwijl lavendelheide en eenarig wollegras eveneens in deze onvergraven veenrestanten worden aangetroffen".
Uit de ITC-kartering (1976) blijkt dat bovenbeschreven vegetaties in berkenbos zijn overgegaan. Oorzaken zijn een toenemende verdroging door ontwatering en een grote brand in 1963.

Vergelijking van de vegetatie in 1976 en 1982.
Voor een goede vergelijking van de vegetatie van het Stobbenveen anno 1976 en 1982 is de gedetailleerde vegetatiekartering van het ITC (bijlage 6.3) getransformeerd in een veel minder gedetailleerde kartering (bijlage 6.4) die vergelijkbaar is met de in 1982 gemaakte overzichtskartering (bijlage 5.4). Voor de transformatie wordt verwezen naar bijlage 6.5.
Bij vergelijking blijken een aantal opmerkelijke veranderingen in de vegetatie te hebben plaatsgevonden. Deze worden hieronder beschreven waarbij geprobeerd wordt voor de waargenomen veranderingen een verkaring te geven.

Veenputten
Put 3 en het oostelijke deel van put 4 (zie bijlage 5.5) zijn op de ITC-kartering als voedselarme veenmosvegetaties gekarteerd, op de overzichtskartering als overgangsveenvegetaties.
Verklaring : Het ITC heeft de op voedselrijkere omstandigheden wijzende veenmossen uit de Subsecunda-sektie niet als een apart vegetatietype onderscheiden.
De berkenbossen in put 5 en het zuidelijke deel van put 6 zijn overgegaan in rietvegetaties. Verklaring : Inundatie door damaanleg (veenrug 2 is momenteel een dam). De rietvegetaties profiteren van de wat voedselrijkere omstandigheden door de aanwezigheid van keileem in de ondergrond.
In put 8 zijn stukken voedselarme veenmosvegetaties vervangen door open water. Verklaring : Inundatie door damaanleg (de veenrug tussen de putten 7 en 8 is een dam). De voedselarme veenmosvegetaties die onder water verdwenen zijn, hadden blijkbaar onvoldoende drijvend vermogen om met de waterstandsverhoging mee omhoog te gaan.

De pijpestrootjevegetatie in het noordoostelijke deel van put 10 is overgegaan in een eenarig wollegrasvegetatie, Verklaring : Vernatting door damaanleg (de oostelijke en westelijke uitloper van veenrestant 3 zijn momenteel dammen).
In het zuidelijke deel van put 12 is de pijpestrootje- en berkenbosvegetatie vervangen door een eenarig wollegrasvegetatie. Verklaring : Vernatting door damaanleg (veenrug 4 is een dam).
In het noordelijke deel van put 12 is de berkenbosvegetatie vervangen door een eenarig wollegrasvegetatie. Verklaring : Vernatting door damaanleg (veenrug 4 is een dam en er is een zanddam aangelegd tussen de veenruggen 3 en 4).
De dopheidevegetatie in het zuidelijke deel van put 13 is overgegaan in open water. Verklaring : Inundatie door damaanleg (veenrug 5 is momenteel een dam).
In put 14 is een klein stuk voedselarme veenmosvegetatie vervangen door een berkenbosvegetatie. Verklaring : Verdroging ?
De berkenbosvegetatie in put 15 is gedeeltelijk overgegaan in voedeslarme veenmosvegetaties en een overgangsveenvegetatie. Verklaring : Vernatting. De dopheidevegetatie in het zuidelijke deel van put 15 is gedeeltelijk overgegaan in een berkenbroekvegetatie. Verklaring : Vernatting. Veenrug 7 is pas vanaf 1982 een dam. Vernatting van put 15 moet al in een eerder stadium hebben plaatsgevonden.
In put 17 is de pijpestrootjevegetatie gedeeltelijk vervangen door een voedselarme veenmos- en berkenbroekvegetatie. Verklaring : Vernatting door damaanleg (het verlengde van de Wennewickweg is momenteel een dam).

Veenruggen

Bij vergelijking van de ITC-kartering (1976) en de overzichtskartering (1982) valt met name het ontbreken van adelaarsvarenvegetaties op de ITC-kaart op. Verklaring : Waarschijnlijk besloegen deze een te klein oppervlak om te karteren.

Zandruggen

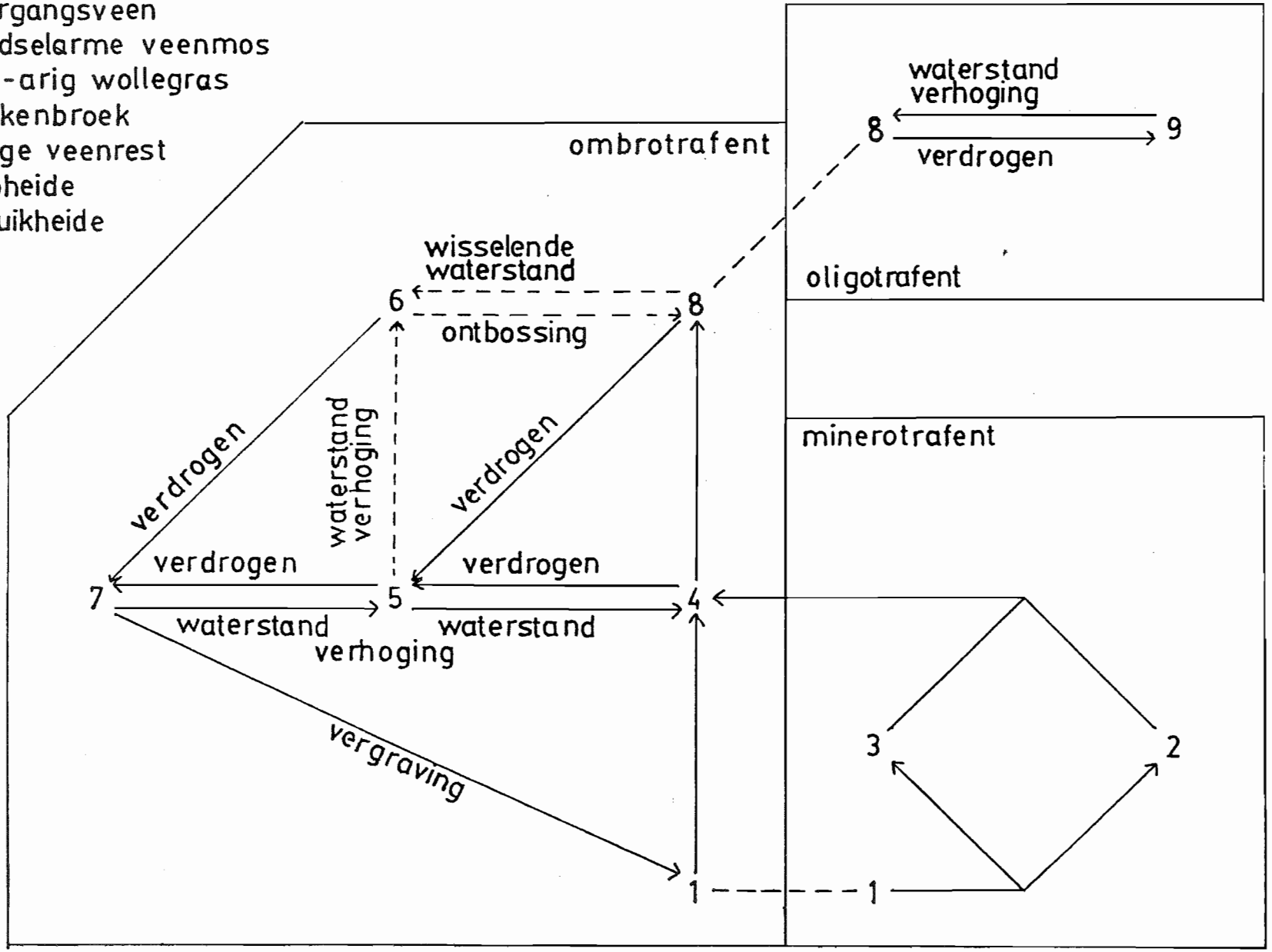
De berkenbosvegetatie op het noordelijke deel van zandrug 1 is vervangen door een pijpestrootjevegetatie. Verklaring : Het steken van berken.

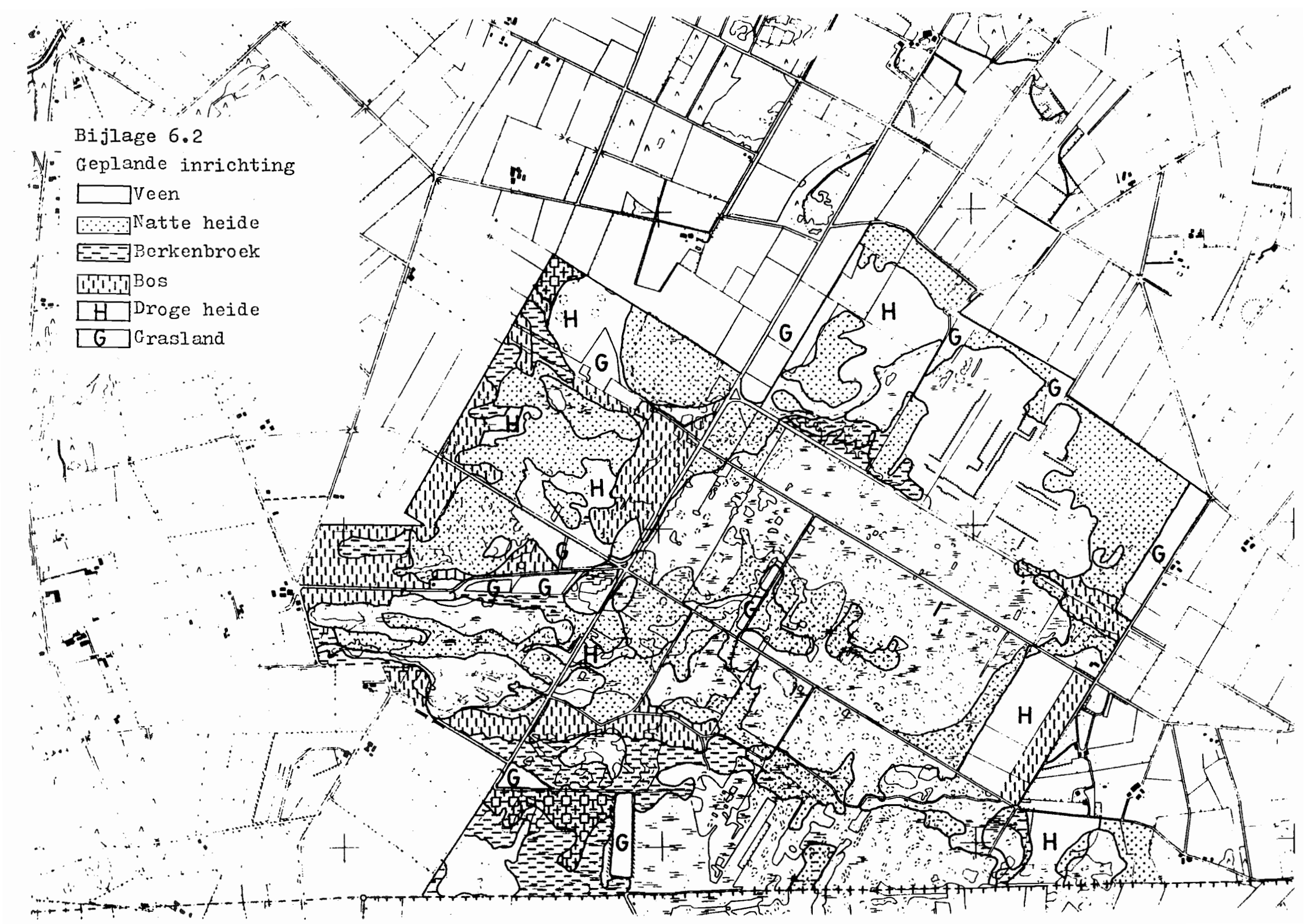
Ook de dopheidevegetatie op het zuidelijke deel van zandrug 1 is vervangen door een pijpestrootjevegetatie. Verklaring : Wisselende grondwaterstand ?

Samenvattend kan gesteld worden dat de damaanleg geleid heeft tot uitbreiding van vegetaties kenmerkend voor 'natte' veenputten en het ontstaan van open watervlaktes.
Dat waterstandsverhoging ook tot enige verstoring heeft geleid, bleek uit het plaatselijk voorkomen van Juncus effusus (Pitrus) met name in geïnundeerde gebieden.

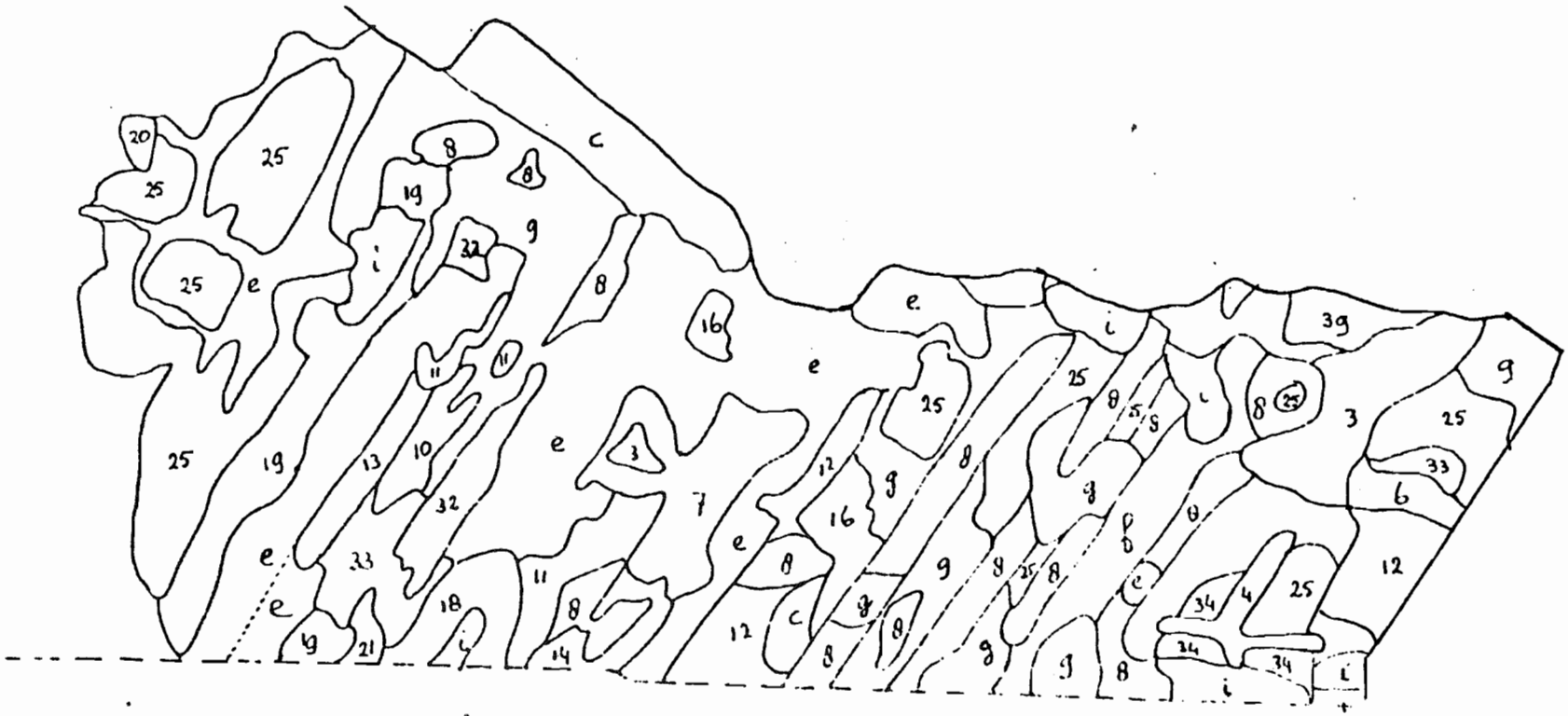
Bijlage 6.1

VEGETATIES
1 open water
2 riet
3 overgangsveen
4 voedselarme veenmos
5 een-arig wollegras
6 berkenbroek
7 droge veenrest
8 dopheide
9 struikheide

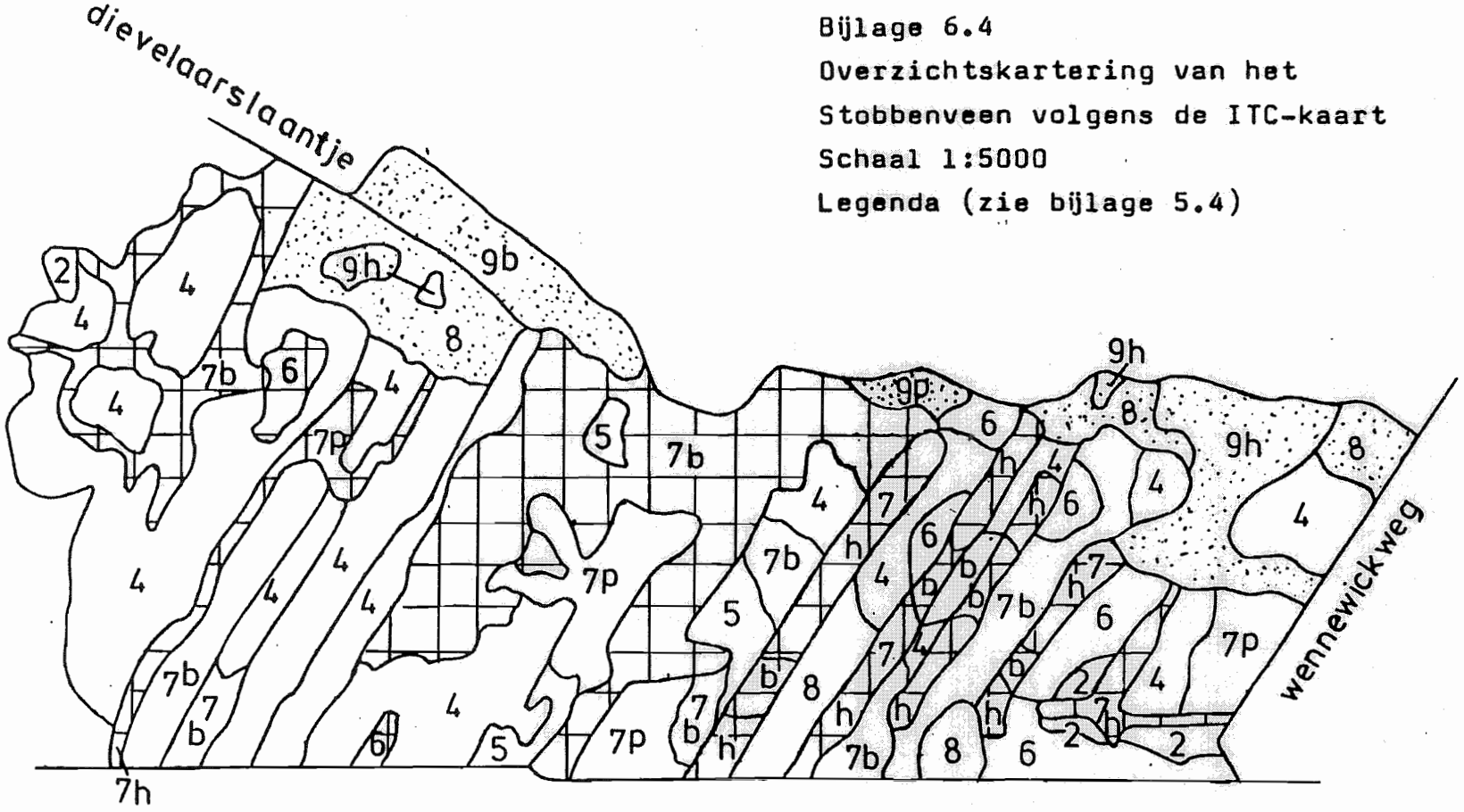



Bijlage 6.2
Geplande inrichting
Veen
Natte heide
Berkenbroek
Bos
H Droge heide
G Grasland

Bijlage 6.3
Vegetatiekartering van het
Stobbenveen door het ITC
Schaal 1:5000
Legenda (zie bijlage 5.1)



Bijlage 6.4
Overzichtskartering van het
Stobbenveen volgens de ITC-kaart
Schaal 1:5000
Legenda (zie bijlage 5.4)



Bijlage 6.5

Transformatie van ITC-vegetaties in overzichtskartering-vegetaties

Om de gedetailleerde ITC-kartering (1976) met de overzichtskartering (1982) te kunnen vergelijken, zijn de door het ITC in het Stobbenveen onderscheiden vegetaties vergeleken met de op de overzichtskartering onderscheiden vegetaties.

ITC-vegetatie		overzichtskartering-vegetatie (meest overeenkomend)	
nummer	beschrijving vegetatie	nummer	beschrijving vegetatie
3	Calluna dominant	9h	struik/dopheidevegetatie
4	Calluna-Erica 75-25	7h	veenrestant begroeid met struik/dopheide
6	Calluna-Molinia 50-50	9h	struik/dopheidevegetatie
8	Erica-Molinia 50-50	7h	veenrestant begroeid met struik/dopheide
9	Erica dominant	8	dopheidevegetatie
10	Erica-Eriophorum angustifolium-MOlinia 10-25-65	4	voedselarme veenmosvegetatie
11	Erica-Eriophorum angustifolium-Molinia 30-20-50	4	voedselarme veenmosvegetatie
12	Molinia dominant	7p	veenrestant begroeid met pijpestrootje
13	Molinia-Vensphagna	4	voedselarme veenmosvegetatie
14	Molinia-Vensphagna-Eriophorum sp.	5	eenarig wollegrasvegetatie
16	Eriophorum vaginatum dominant	5	eenarig wollegrasvegetatie
18	Eriophorum angustifolium-Rhynchospora sp. 50-50	4	voedselarme veenmosvegetatie
19	Vensphagna-Eriophorum angustifolium 60-40	4	voedselarme veenmosvegetatie
20	Phragmites dominant	2	rietvegetatie
21	Typha dominant	2	rietvegetatie
25	mozaiek : veel 12, weinig 19	4	voedselarme veenmosvegetatie
32	mozaiek : veel 19, weinig 12	4	voedeslarme veenmosvegetatie
33	mozaiek : 8-19	4	voedselarme veenmosvegetatie
34	mozaiek : 12-20 of 21	2	rietvegetatie
c	open Betula bos (Betula kleiner dan 50%)	9b	zachte berkvegetatie
e	Betula dominant	7b	veenrestant begroeid met zachte berk
f	Betula dominant, iets Calluna	7b	veenrestant begroeid met zachte berk
g	Betula-Molinia 50-50	7b	veenrestant begroeid met zachte berk
i	Betula-Salix 50-50	6	berkenbroekvegetatie

Literatuur

Anonymus (1977) : Vegetatiekaart Haaksbergerveen. Verslag van een kursus luchtfotokartering. ITC. Enschede.

Anonymus (1980) : Boorstaten (niet gepubliceerd). Grontmij.

Anonymus (198?) : Komputermodel HYMO. Intern verslag Landinrichtingsdienst Overijssel. Zwolle.

Buitenhuis, A., D.J. Groot Obbink en B.J. Steeghs (1972) : Ruilverkavelingsgebied Haaksbergen. Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid. Stiboka-rapport nr. 958. Wageningen.

Casparie, W.A. (1969) : Bult- und Schlenkenbildung in Hochmoortorf. Vegetatio 19 : 146-180.

Corporaal, A. (1974) : Beheersaspekten van veenvegetaties in het Haaksbergerveen, in het bijzonder dat der drijvende Sphagnum-vegetaties. Stageverslag MBCS.

Dietze, G. (1981) : Beobachtungen zur Neubildung von Hochmoor-Pflanzengemeinschaften in Altwarmbüchener Moor. Telma 11 : 189-195.

Eigner, J. en E. Schmatzler (1980) : Bedeutung, Schutz und Regeneration von Hochmooren. Naturschutz Aktuell Nr. 4. Greven.

Ellenberg, H. (1978) : Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 2^{e} Auflage. Stuttgart.

Gelder, A. de (1976) : Beheersideen voor het Haaksbergerveen. Intern verslag ITC. Enschede.

Groot Obbink, D.J. en A. Buitenhuis (1972) : De relatie tussen bodemopbouw en vegetatie in het Buurserveen. Boor en Spade 18 : 127-138.

Heukels, H. en S.J. van Ooststroom (1975) : Flora van Nederland, 18e druk. Groningen.

Heukels/Van der Meijden (1983) : Flora van Nederland, 20e druk. Groningen.

Jensen, U. (1975) : Über Bulte und Schlenken in Mooren. In : R. Tüxen (ed.) : Sukzessionforschung. Ber. Int. Symp. Int. Veg.kunde.

Landwehr, J. (1978) : Atlas van de Nederlandse bladmossen, 3e druk. Uitgave KNNV. Amsterdam.

Landwehr, J. (1981) : Atlas van de Nederlandse levermossen. Uitgave KNNV. Zutphen.

Leeuwen, C.G. van (1962) : De hoogvenen van Twente. In : Twente-natuurhistorisch III. Wet. Med. KNNV nr. 43.

Leeuwen, C.G. van en V. Westhoff (1959) : Typologie en de natuurwetenschappelijke betekenis van de hoogvenen in Nederland. RIVON.

Margadant, W.D. en H. During (1982) : Beknopte flora van Nederlandse blad- en levermossen. Uitgave KNNV. Zutphen.

Mueller-Dombois, D. en H. Ellenberg (1974) : Aims and methods of vegetation ecology. New York, etc.

Müller, K. (1965) : Zur Flora und Vegetation der Hochmoore des nordwestdeutschen Flachlandes. Schr. Natw. Ver. Schlesweig-Holstein 36 : 30-77.

Neijenhuis, F. (1973) : Hoogveen in Nederland : een verdwijnend landschapstype ? Natuur en Landschap 27 (4/5) : 98-126.

Over, H.J. (1959) : Een pollenanalytisch onderzoek van het Haaksbergerveen. Utrecht.

Overbeck, F. (1975) : Botanisch-geologische Moorkunde. Neumünster.

Schimmel, H., J. ter Hoeve, P. Roos en P. Leentvaar (1956) : Het Haaksbergerveen. Rapport van de afdeling "Natuurbescherming en Landschap" van het Staatsbosbeheer te Utrecht.

Schouwenaars, J. (1981) : De waterhuishouding van hoogvenen en hoogveenrestanten. In : De waterhuishouding van natuurgebieden. Syllabus doktoraalkollege Vakgroep Cultuurtechniek. Landbouwhogeschool. Wageningen.

Schouwenaars, J. (1982) : Maßnahmen im Wasserhaushalt der niederländischen Hochmoorreste. Zur Kenntnis der Anforderungen für eine Hochmoorregeneratio. Telma 12 : 219-234.

Smith, A.J.E. (1978) : The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge.

Tüxen, J. (1976) : Über die Regeneration von Hochmooren. Telma 6 : 219-230.

Westhoff, V. et al. (1973) : Wilde Planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden. Deel 3.

Westhoff, V. en J.J. Barkman (1968) : De botanische betekenis van het Drentse distrikt. In : Bijdragen over veldbiologie, natuurbeheer en landschap in het Drentse distrikt.

Westhoff, V. en A.J. den Held (1975) : Plantengemeenschappen in Nederland, 2e oplage. Uitgave KNNV.

Lijst van in de opnamen genoemde soorten.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Type
Agrostis canina	Kruipend struisgras	SCE,SCJ
Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	CM,Ca,D
Andromeda polifolia	Lavendelheide	SFt,SAE, SCR,H
Aulacomnium androgynum	Knopjesmos	SFB
Aulacomnium palustre	Rood viltmos	SFB,Oz
Betula pendula	Ruwe berk	CM,Co,CE
Betula pubescens	Zachte berk	SCt niet
Calliergon stramineum	Sliertmos	SFB
Calliergonella cuspidata	Puntmos	Oz
Calluna vulgaris	Struikheide	C,D,SAE,SAP
Calypogeia fissa	Buidelmos	SFB
Campylopus fragilis	Breekblaadje	Cr,Co,D,SFB
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	C,D,SFt
Carex curta	Zompzegge	SFt,SAt,O
Carex echinata	Sterzegge	OS
Carex rostrata	Snavelzegge	SFt,SAP, SCR,H,O
Cephalozia bicuspidata		Cr,Co,SAE
Cephalozia connivens		Co,SF,SAE, SCE,SCR
Cephaloziella divaricata	Krielmos	CM,Ca,Cr,Co
Chara globularis	Kranswier	Oz
Deschampsia flexuosa	Bochtige smele	CM,Cr
Drepanocladus fluitans	Veensikkelmos	Ev,SF,SAt, H,OS
Drosera intermedia	Kleine zonnedauw	SCR,H,OS
Drosera rotundifolia	Ronde zonnedauw	SAE,SAt,SCJ, SCR,H,OS
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	CM,SFB
Eleocharis multicaulis	Veelstengelige waterbies	Oz
Eleocharis palustris		SCJ
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	CM
Erica tetralix	Dopheide	SCJenSCtniet

Eriophorum angustifolium	Veenpluis	CM,Cr,Ca, SCtenOzniet
Eriophorum vaginatum	Een-arig wollegras	D,Ev,SF,SAE
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	SFB
Festuca ovina	Schapegras	CM,Cr
Frangula alnus	Sporkehout	CM,Co,D,SFB, SAP,SCE
Galerina paludosa	Vlokkig veenmosklokje	Ev,SF,SAt
Galerina tibiicystis		SFt
Gymnocolea inflata	Broedkelkje	SFB
Juncus bulbosus	Knolrus	SCJ
Juncus effusus	Pitrus	Ev,SF,SCt
Lemna minor	Klein kroos	SFB,Oz
Lichenes	Korstmossen	Ca,Cr,Co,D
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	Cr
Luzula multiflora	Veelbloemige veldbies	CM,Cr,D
Lycopodium clavatum	Grote wolfsklauw	CM
Menyanthes trifoliata	Waterdrieblad	O
Molinia caerulea	Pijpestrootje	SCJ,SCtniet
Narthecium ossifragum	Beenbreek	CE,SAE,SCR
Oxycoccus palustris	Veenbes	SAP,SAt,SCR,H
Phragmites australis	(Riet)	SAt
Pinus sylvestris	Grove den	D
Plagiothecium curvifolium	Platmos	SFB
Pohlia nutans	Peermos	C,SFB,SAP
Polytrichum commune	Gewoon haarmos	CM,Ca,Cr,D, Ev,SF,SAE,SAP
Polytrichum longisetum	Slank haarmos	CM
Polytrichum piliferum	Ruig haarmos	CM,Ca
Populus tremula	Ratelpopulier	D
Potamogeton polygonifolius	Duizendknoopfonteinkruid	H,O
Potentilla erecta	Tormentil	D,SAE
Potentilla palustris	Wateraardbei	SCR,H,O
Pteridium aquilinum	Adelaarsvaren	D
Quercus robur	Zomereik	CM,Ca,Co,CE, D,Ev,SFB

Hammarbya

Rhynchospora alba	Witte snavelbies	SCR,H,OS
Rhynchospora fusca	Bruine snavelbies	SCR
Rubus spec.	Braam	CM,Cr,Co,CE
Rumex acetosella	Schapezuring	CM,Ca,Cr, D,SAP
Salix aurita	Geoorde wilg	CM,D,SFB,H,OS
Salix cinerea	Grauwe wilg	CM,H
Scirpus cespitosus	Veenbies	CE
Sorbus aucuparia	Lijsterbes	Cr,SFB
Sparganium minimum	Kleinste egelskop	H,O
Sphagnum auriculatum		H,OS
Sphagnum compactum	Kussentjesveenmos	Ca,SAP,SCR
Sphagnum crassicladum		OS
Sphagnum cuspidatum	Waterveenmos	Ev,SFB,SAE, SAt,SC,H
Sphagnum fimbriatum	Gewimperd veenmos	Ev,SF,SAt,H
Sphagnum flexuosum	(Ook S. apiculatum)	Ev,SF,SA, SCE,H
Sphagnum magellanicum	Hoogveenmos	SCR,H
Sphagnum molle		SF,SAP
Sphagnum palustre	Gewoon veenmos	SF,SAP
Sphagnum papillosum		SAE,H
Sphagnum squarrosum	Haakveenmos	SF,H
Sphagnum subsecundum		OS
Tephrocybe palustre	Veenmosgrauwkop	Ev,SFB,SAt,H
Tetraphis pellucida	Viertandmos	SFB
Typha latifolia	Grote lisdodde	SFt,H,O
Utricularia minor	Klein blaasjeskruid	SCt,O
Vaccinium myrtillus	Blauwe bosbes	SFt

OPNAME-FORMULIER

GEBIED:	OPNEMER:	ITC:	DATUM:	NR:
HAAKSBERGER VEEN			---/---/----	

GROOTTE OPNAME:	PLAATS OPNAME:
m^2	

KARAKTERISTIEK OMGEVING:	KARAKTERISTIEK OPNAME:

HELLINGSHOEK:	EXPOSITIE:	DIERLIJKE/MENSELIJKE INVLOEDEN:

OPMERKINGEN:

Bodem:	DIEPTE:	Temp: °C	pH	EGV (+ H^+) mmho	EGV (- K^+) mmho					Grondwater: cm
Leyend veen										
Dood veen										
Water										
Witveen										
Hartveen										
Gliede/Gyttja										
Humeus zand										
Humusarm zand										
Keileem										

Laag:	Boom	H-struik	L-struik	H-kruid	L-kruid/mos	dood	water	Syntaxon:
Bedekking: %								
Hoogte: dm								

Soort	Bedek.	Soc.	Fenologie

Bedekking
r = 1-2 <5%
x = 3-10 <5%
1 = 10-100 <5%
2m = >100 <5%
2a = 5-12,5%
2b = 12,5-25%
3 = 25-50%
4 = 50-75%
5 = 75-100%
Sociabiliteit
1 = alleen
2 = kl. pol.
3 = grote pol.
4 = gr. vlek
5 = gr. matten