

6.13441 I
Stichting voor Bodemkartering
Wageningen
Staring-gebouw
Lawickse Allee 136
Tel.: 08370 - 6333

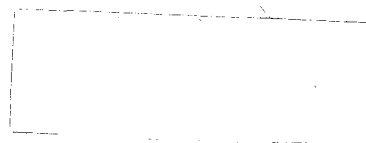
Rapport nr. 738

DE BODEMGESTELDHEID VAN HET NATUURRESERVAAT
"DE BRUK"

door J.F. Bannink en
Ir. J.C. Pape

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

april 1968



N.B. Niets uit dit rapport of de bijlagen mag
zonder toestemming van de Stichting voor
Bodemkartering worden vermenigvuldigd of
in andere publikaties worden overgenomen.

ISBN 195 237 - 02

11 JULI 1968

INHOUD

Lijst van bijlagen en afbeeldingen	3
Voorwoord	4
Verklaring van gebruikte termen	5
1. <u>Inleiding</u>	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Opname en vervaardigde kaarten	6
2. <u>Beschrijving van het gebied</u>	7
2.1 Geologische opbouw	7
2.2 Landschappelijke opbouw	8
3. <u>De bodemkaart, schaal 1 : 5 000</u>	11
3.1 De indeling van de gronden	11
3.2 De veengronden	11
3.3 De moerige gronden	12
3.4 De leemgronden	13
3.5 Toevoeging en overige onderscheidingen	13
4. <u>De grondwatertrappenkaart, schaal 1 : 5 000</u>	15
4.1 Inleiding	15
4.2 Bespreking van de kaart	15

Literatuur

LIJST VAN BIJLAGEN EN AFBEELDINGEN

Bijlagen

1. Bodemkaart, schaal 1 : 5 000
2. Grondwatertrappenkaart, schaal 1 : 5 000

Blz.

Afbeeldingen

- | | |
|--|---|
| 1. Situatiekaart met nummers en plaatsen van de grondmonsters | 6 |
| 2. Indeling van het Pleistoceen | 7 |
| 3. De situatie in de omgeving van Nijmegen omstreeks de tijd van het definitief verdwijnen van het landijs | 7 |
| 4. De grondmonsteranalyses | 8 |

VOORWOORD

De bodemkartering van het CRM-natuurreservaat "De Bruuk" is uitgevoerd op verzoek van de Directie van het Staatsbosbeheer.

Het doel van de kartering was een inzicht te krijgen in de bodemgesteldheid en de hydrologische toestand van het gebied om mede met behulp hiervan tot een zo goed mogelijk beheer van het desbetreffende terrein te komen.

De resultaten van het onderzoek zijn neergelegd in een tweetal kaarten en in dit rapport.

Voor de aanvang van de kartering heeft er een bespreking plaatsgevonden met de Consulente voor Natuurbehoud, Ir. A. Bakker. De Stichting voor Bodemkartering is erkentelijk voor de ondervonden medewerking.

De kartering is uitgevoerd in de zomer van 1967 door J.F. Bannink, die tevens de rapportering verzorgde.

De leiding berustte bij Ir. J.C. Pape, hoofd van rayon Oost van de Stichting voor Bodemkartering.

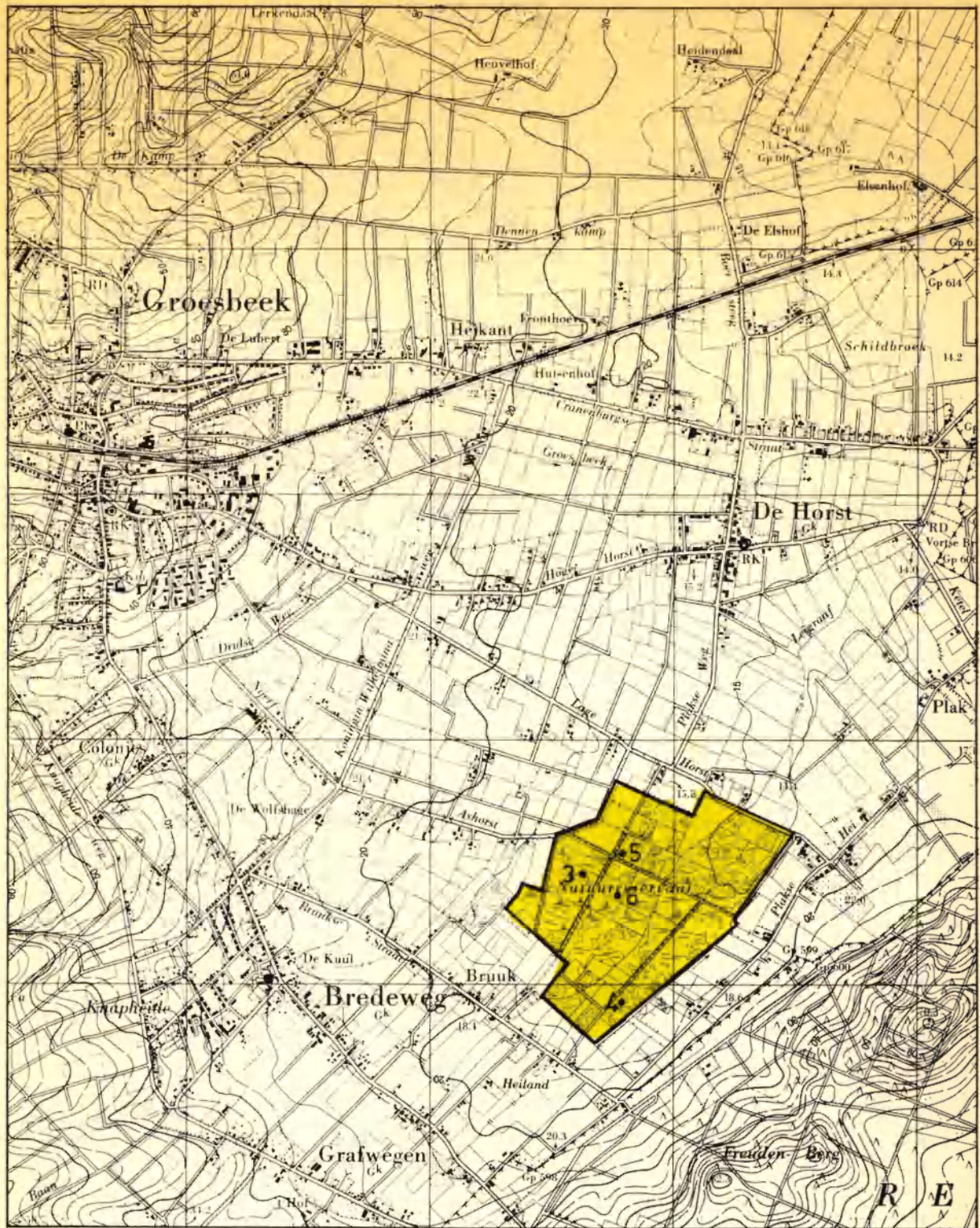
DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

Ir. R.P.H.P. van der Schans.

VERKLARING VAN GEBRUIKTE TERMEN

Begrippen, betrekking hebbend op de hydrologie

Gemiddelde grondwaterstands-curve	curve - te verkrijgen door de constructie van een gemiddelde curve door een bundel tijdstijghoogtelijken, ieder voor zich op een afzonderlijk jaar betrekking hebbend - die het gemiddelde verloop van de grondwaterstand op een bepaalde plaats weergeeft
Gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG)	waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij de top van de gemiddelde grondwaterstandscurve
Gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG)	waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij het dal van de gemiddelde grondwaterstandscurve
Reductieverschijnselen, reductievlekken	door de aanwezigheid van tweewaardig ijzer veroorzaakte grijs gekleurde, in gereduceerde toestand verkerende, vlekken in de grond
Roestverschijnselen, roestvlekken	door de aanwezigheid van driewaardig ijzer veroorzaakte roodbruin tot oranje gekleurde, in geoxydeerde toestand verkerende, vlekken in de grond
Totaal gereduceerde zone	het deel van het profiel dat steeds of vrijwel steeds verzadigd is met water en tengevolge daarvan nooit of vrijwel nooit lucht bevat



Afb1 Situatiekaart met plaatsen en nummers van de grondmonsters

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Het onderzochte gebied is bijna 70 ha groot. Het ligt ruim 2 km ten zuidoosten van Groesbeek en komt voor op het kaartblad 46B+E van de topografische kaart van Nederland, schaal 1 : 25 000 (afbeelding 1).

1.2 Opname en vervaardigde kaarten

Als basis voor de veldopname, zowel als voor het vervaardigen van de definitieve kaarten, werd gebruik gemaakt van kaarten die door de opdrachtgever beschikbaar waren gesteld.

Het totaal aantal boringen bedroeg bijna 190 of 2 à 3 per ha. De boringen werden uitgevoerd tot 120 cm diepte, met uitzondering van de monsterplekken. Daar (zie afb. 1) zijn de boringen doorgezet tot 225 cm op plek nr. 3, 300 cm op plek nr. 4, 180 cm op plek nr. 5 en 150 cm op plek nr. 6.

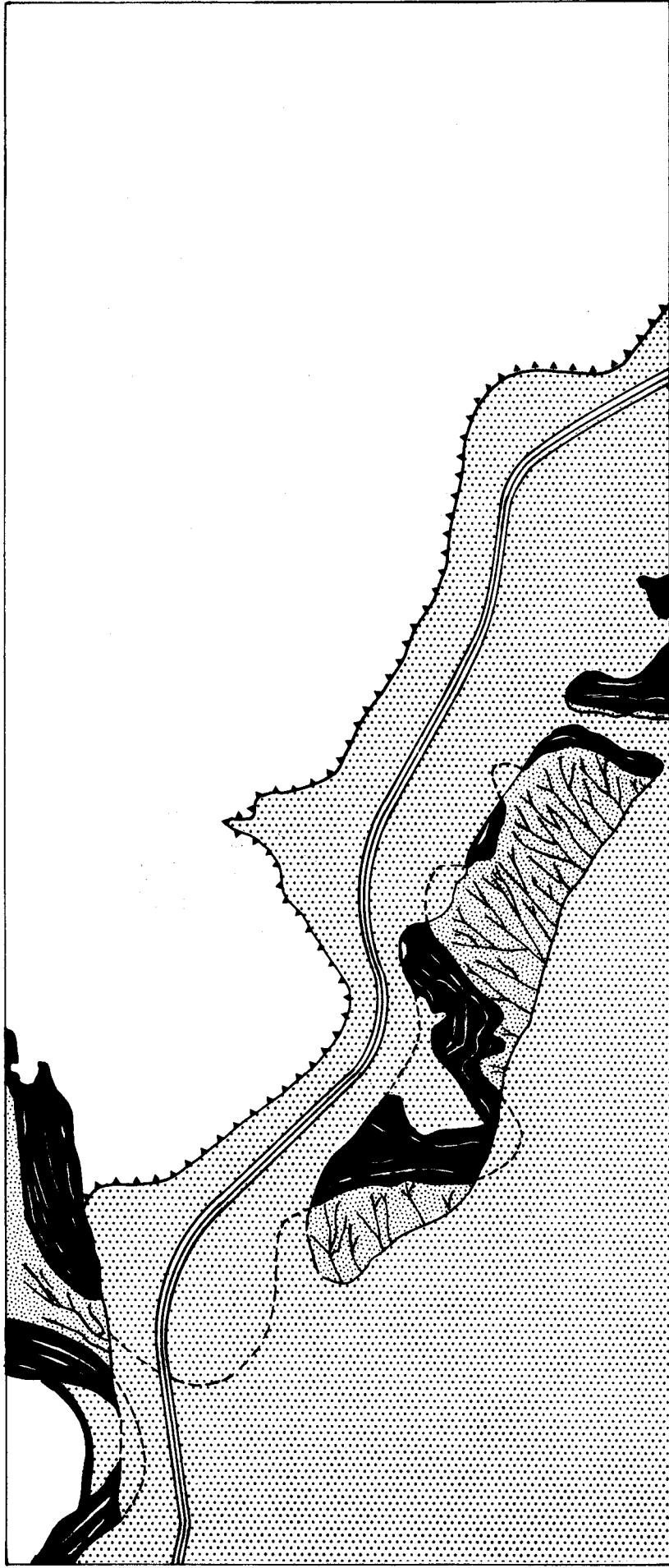
De verzamelde gegevens werden in code op de zgn. veldkaarten (schaal 1 : 2 500) geplaatst. Aan de hand hiervan werden een ontwerp-bodemkaart en -grondwatertrappenkaart getekend en ingekleurd, beide op schaal 1 : 5 000. De definitieve kaarten, bijlagen 1 en 2 van dit rapport, werden door de Tekenkamer op dezelfde schaal vervaardigd.

Van het gebied was reeds het een en ander bekend uit vroeger onderzoek, waarbij o.a. een bodemkaart, schaal 1 : 25 000, werd vervaardigd (Schelling, 1947).


67271/66.3111-2
67274/66 3110 - 2

PERIODEN		MARIEN	RIJN	MAAS	OOSTELIJKE TOEVOER	EOLISCH	GLACIAAL		
PLEISTOCEEEN	jong	WÜRME	Oude rivierklei	Oude rivierklei	Formatie van Emmen	Jonger dekzand II	Landijsbedekking		
				Looftglaciaal		Oude rivierklei		Jonger dekzand I	
								Formatie van de rivier	Ouder dekzand en löss
	A	B	Kreftenheye	Formatie van Grubbenvorst	Diverse afzettingen	Dekzand			
								VROEGLACIAAL	EEMEN
	midden	RISS	Warte stadium Gerdau interstadiaal Drenthe stadium	Formatie van Vianen	Formatie van Veghel (terras van Caberg)	Dekzand en löss (?)			
								NEEDIEN (HOLSTEINIEN)	"Hotstein" zee
	oud	PRAETIGLIEN	TERRASSEN	Formatie van Sterksel	Terrassen van Zuid - Limburg	Formatie van Enschede			
								CROMERIEN	Formatie van Kedichem
MENAPIEN							Formatie van Tegelen		
								WAALIEN	Formatie van Tegelen
EBURONIEN	Kiezeloolietformat	Kiezeloolietformat							
			TIGLIEN	Amstelian	Kiezeloolietformat				
PRAETIGLIEN	Amstelian	Kiezeloolietformat							
			PLI O C E E N		Amstelian	Kiezeloolietformat	Kiezeloolietformat		

Afb.2 Indeling van het Pleistoceen




LEGENDA


 stuwwallen

 sandr

 Fluviaal laagterras dekzand en löss

 ijs

 rand van het ijs

 hoofdstroomrichting van de Rijn

Afb.3 De situatie in de omgeving van Nijmegen omstreeks de tijd van het definitief verdwijnen van het landijs (naar Thome 1959)

2. BESCHRIJVING VAN HET GEBIED

2.1 Geologische opbouw

Het gebied ten zuidoosten van Nijmegen in de omgeving van Berg en Dal, Groesbeek en het Reichswald is zeer heuvelachtig. Hier en daar zijn vrij diepe erosiedalen ontstaan. Vele hellingen hebben een sterke glooiing. Vooral langs de noordrand van het natuurreservaat "De Duivelsberg" is de helling hoog en steil.

Tussen het Reichswald en Groesbeek ligt een laagte die bekend staat als Bekken van Groesbeek. In het laagste gedeelte ligt het natuurreservaat "De Bruuk".

Voordat de Risz-ijskap ons land bereikte maakte deze streek deel uit van een in noordwestelijke richting zwak hellende rivierafzetting, daterende uit oudere pleistocene perioden (afb. 2). De afzetting bestond uit vrijwel horizontaal gelaagde klei-, leem-, zand- en grindpakketten, hoofdzakelijk gevormd door de Rijn.

In de Risz-tijd vonden ijsmassa's hun weg naar dit gebied, voornamelijk de reeds bestaande laagten volgend en deze verbredend en uitdiepend. Het ijs perste de lagen die het op zijn weg ontmoette weg zodat zij als een wal rondom de ijslobben werden opgestuwd. De oorspronkelijk horizontale lagen werden daarbij in het algemeen in een schuine stand opgericht. Daardoor kan men op korte afstand van elkaar zeer uiteenlopend materiaal aanboren.

De strekking van de hellende lagen loopt ongeveer van Berg en Dal naar Groesbeek. Even ten zuiden van Groesbeek buigen de strekkingslijnen om naar het oosten en verlopen in het Reichswald in noordoostelijke richting (Crommelin en Maarleveld, 1949 en Maarleveld, 1953).

Smeltwater van de ijskap heeft zich verzameld tussen de stuwwal en het ijs. Op lagere plaatsen liep het over de stuwwal heen, zodat aan de achterzijde grof materiaal terecht kwam, afkomstig uit het ijs en uit de stuwwal, het zgn. fluvioglaciaal. In afb. 3 is het aangegeven als sandr.

Na het afsmelten van het ijs is veel grondmorene materiaal achtergebleven in de laagten. De keileem is sterk gevarieerd naar korrelgrootte en is weinig doorlatend voor water.

De Rijn die ten tijde van de grootste uitbreiding van het landijs wat zuidelijker had gestroomd, heeft daarna zijn loop langs de noordzijde van de heuvels hernomen (afb. 3). Daarbij werden de opgestuwde hoogten bij Beek van die kant onderspoeld. De hellingen zijn daar zeer steil.

monsternummers	archieftiekaart (afb.1)	eenheid op bodemkaart (bijl.1)	hori-zont	diepte in cm	pH-KCl	hoofdbestanddelen in % van de grond				fractieverdeling in % van de minerale delen								N-totaal in %	N-gehalte van de humus	C/N (afgeleid)
						humus (glv)	CaCO ₃	<16 mu	>16 mu	<2 mu	2-16 mu	16-50 mu	<50 mu	50-105 mu	105-150 mu	150-210 mu	>210 mu			
46B-3	3	hVe3	pollenmonster	10-20	4,42	9,1	-	26,5	64,4	16,2	13,0	60,0	89,2	4,0	1,1	2,3	3,4	0,32	3,52	15,5
46B-4a	4	vpLn	Alp	60-70	4,50	1,0	-	23,0	76,0	12,1	11,1	67,3	90,5	4,5	1,0	1,5	2,5	0,03	3,00	18,0
46B-4b	4	vpLn	Cg	10-15	4,00	5,7	-	20,4	73,9	11,0	10,6	62,2	83,8	6,5	2,1	2,7	4,9	0,25	4,39	12,5
46B-5	5	pLn	A1	10-30	5,08	50,6	-	22,7	26,7	29,2	16,8	36,6	82,6	4,9	4,9	3,8	3,8	1,56	3,08	18,0

Afb. 4 De grondmonsteranalyses

In de Würmtijd heeft het landschap nog aanzienlijke veranderingen ondergaan. Door het koude klimaat was er een permanent bevroren ondergrond aanwezig. Mede hierdoor zijn diepe dalen in de stuwwallen uitgeslepen. Het materiaal uit de dalen werd in puinwaaiers voor de mondingen afgezet. In de Bruuk bestaat de ondergrond uit dit puinwaaiermateriaal.

Op grote schaal vond solifluctie plaats, waardoor een zekere verflakking is opgetreden. Verscheidene laagten zijn met solifluctiemateriaal opgevuld. Ook werden op grote schaal dekzanden en löss afgezet. De Bruuk is geheel en de Duivelsberg grotendeels met löss bedekt.

Op de Duivelsberg ontbreekt de löss op de hoogste koppen maar in de laagten is hij meer dan 120 cm dik. Bijna overal treft men verspreid door het hele pakket wat grind aan. We schrijven dit toe aan solifluctie. De topografie als zodanig heeft na de afzetting van de löss nauwelijks wijzigingen meer ondergaan. Alleen het Filosofendal blijkt later nog wat uitgeslepen te zijn. Bij de bronplekken kalft de oever ook thans nog af.

In de Bruuk is het lutumgehalte van de löss iets hoger dan op de Duivelsberg. Dit geldt vooral voor de lage gronden met een venige bovengrond. Dit verschijnsel houdt mogelijk verband met verspoeling.

2.2 Landschappelijke opbouw

Het natuurreserveaat "De Bruuk" ligt onderaan de westhelling van het Reichswald. Relatief gezien is het een laag gelegen en nat gebied. De hoogteligging t.o.v. NAP zal uiteenlopen van ca. 14,5 m in het noordoosten tot bijna 16 m langs de west en zuidgrens.

De hoogteverschillen verlopen over het algemeen geleidelijk. Slechts in het noordoosten is de overgang op een paar plaatsen kort en duidelijk.

De overgangen tussen de diverse bodemeenheden zijn navenant. De humusgehalten van de bovengrond lopen uiteen van ruim 3% op de droogste plaatsen in de eenheid pLn tot 50 à 70 % op zeer natte plaatsen in de eenheid vW1 en in de eenheid aVc3.

Met deze verschillen in landschappelijke ligging en bodemeenheid gaat een verschil in lutumgehalte gepaard, zoals uit afbeelding 4 blijkt. Uit de analyse van de monsternummers 46B4a en 46B4b blijkt dat de lössleem in de diepere lagen iets minder lutum bevat dan in de bovengrond. Het leemgehalte is daarentegen wat hoger.

De lösslaag is kalkloos en in het algemeen 70 à 120 cm dik, doorgaans 80 à 100 cm. Daaronder troffen we, meermalen afwisselend,

dunne zand-, löss- en grindlaagjes aan. Op monsterplaats 4 treffen we een profiel aan van de volgende opbouw (diepte in cm)

0 - 60	sterk humeuze tot venige leem, tot ca. 40 cm verwerkt
60 - 75	grijze brokkelige lössleem met roest
75 - 110	grof zand en grind, keienvloertje
110 - 150	zandige blauweleem
150 - 160	grijs, lössleemachtig materiaal
160 - 165	humeuze lössleem
165 - 185	vast, iets leemhoudend bruin veen, kryoturbaat vervormd
185 ->300	matig fijn zand

Florschütz 1947 en Teunissen 1967 onderzochten in dit gebied vooral het bovenste humeuze gedeelte om tot een nadere datering van de lössafzetting te kunnen komen. In het Palynologisch laboratorium van de Stichting voor Bodemkartering worden nu de lagen van 30-66 cm en van 135-185 cm onderzocht, terwijl bovendien op ca. 170 cm diepte een veenmonster werd genomen voor C14-onderzoek. De voorlopige resultaten geven aan, dat het onderste deel van het veen op de löss werd gevormd in het Laatglaciaal, het veen onder de löss is van pleniglaciaal ouderdom.

Hoewel er, zoals we vermeldden, een behoorlijk verval is, zijn ook het westelijke en zuidelijke gedeelte van het gebied nat. We moeten aannemen dat er een toestroming van grondwater optreedt. Het plaatselijk voorkomen van ijzervlakken in het slootwater wijst ook op enige kwel. In de omringende cultuurgronden komen hier en daar putten voor waarin het water naar men zegt iets boven het maaiveld komt.

Doordat het gebied zo nat was kon men het niet in cultuur brengen. Ook de verwoede pogingen daartoe in het begin van deze eeuw waren tevergeefs. De land- en tuinbouw die toen werden geprobeerd moesten wel mislukken of waren tenminste economisch niet verantwoord. De vele greppeltjes in het terrein tonen aan, dat men serieus getracht heeft de detailontwatering in orde te brengen. De verschillende cultuurmaatregelen hebben ertoe geleid dat de grond op veel plaatsen tot ca. 40 cm diepte is verwerkt.

Voorzover wij hebben kunnen vaststellen heeft men alleen veen gegraven in het noordelijke deel van het meest westelijke vlakje van de eenheid vpLn. De opmerkingen van Teunissen (1967) dienaangaande komen hiermee overeen.

Omtrent de oudere ontginningsgeschiedenis vermeldt Schelling (1947) belangwekkende gegevens. Zeer onlangs verscheen er een beschouwing over het Nederrijkswoud (Wartena, 1968).

De vegetatie bestaat over een grote oppervlakte uit grassen, zegen, riet en kruiden soms afgewisseld met grote wilge struiken. Op enkele plaatsen treft men ook elzen aan. Eiken komen eveneens voor. Het afsterven van deze boomsoort in het noordoosten wijst erop dat het milieu er thans minder geschikt voor is. Langs de westgrens is een tiental jaren geleden een populierenbos aangelegd met een dichte onderbeplanting van elzen.

In het gehele gebied is de invloed van het grondwater op de vegetatie groot. Daardoor zijn de gevolgen van de grondbewerking sterk versluierd.

3. DE BODEMKAART, SCHAAL 1 : 5 000

3.1 De indeling van de gronden

Zoals de legenda op de bodemkaart (bijlage 1) aangeeft komen hier veengronden, moerige gronden en leemgronden voor. Deze gronden zijn onderverdeeld naar profielopbouw, textuur en humusgehalte van de bovengrond.

De indeling en benaming van de onderscheiden bodemeenheden zijn gebaseerd op het systeem van bodemclassificatie voor Nederland (De Bakker en Schelling, 1966). In de desbetreffende publikatie worden de achtergronden van de onderverdeling naar bodemontwikkeling behandeld op blz. 27 e.v. De textuurindeling en organische-stofklassen vindt men op blz. 52 e.v. De gebruikte namen worden verklaard op blz. 89 e.v. De nomenclatuur van de letter- en cijfertekens die voor het aangeven van de horizonten wordt gebruikt, is behandeld op blz. 62 e.v.

Een paar benamingen voorkomende in de legenda worden hieronder toegelicht.

Moerige gronden

Deze gronden vormen de overgang van de minerale gronden naar de veengronden. In dit gebied bestaat de bovengrond ter dikte van 15 à 40 cm uit venige lössleem of veraard kleilig veen.

Leemgronden

Hiertoe behoren de vaag- en eerdgronden die binnen 80 cm voor meer dan de helft van deze dikte uit de grondsoort leem¹⁾ bestaan, Zij komen veel voor in lössleemgebieden.

3.2 De veengronden

De veengronden beslaan slechts ca. 2 ha en komen voor in het westen en in het noordoosten van het gebied. Ze zijn hier onderverdeeld naar de dikte van de veenlaag met 80 cm als grens. Een dikte van meer dan 80 cm komt over een kleine oppervlakte voor. Toch gaan de veenlagen op monsterplek nr. 3, waar we een pollenmonster hebben genomen, tot 130 cm diepte door. De profielbeschrijving van deze plek volgt hieronder.

Met inachtneming van het volgende geeft deze profielbeschrijving ook een indruk van de dunnere veengronden. In de eenheid hVc2 is de

¹⁾ mineraal materiaal van eolische oorsprong dat, hetzij meer dan 50 % leemfractie (deeltjes < 50 µ), hetzij meer dan 8 % lutumfractie (deeltjes < 2 µ) bevat.

veenlaag tussen 40 en 80 cm dik en rust meestal direct op de wat stugge lössleem in de ondergrond. Het zand, dat soms is afgewisseld met lösslaagjes, begint er op een aantal plaatsen reeds binnen 120 cm diepte.

De veengronden liggen op Gt I en II.

Profielbeschrijving:

0 - 30	cm	A1p	verwerkt, zwart, veraard veen (kleiig)
30 - 55	cm	A1	veraard, zwart, lössleemhoudend veen, wellicht vergraven
55 - 90	cm	G1	verweerd, zwart tot zeer donker bruin zeggebroekveen
90 - 100	cm	G1	verweerd, zeer donker bruin lössleemhoudend veen
100 - 130	cm	G1	zeer donker bruin, iets lemig, broekveen
130 - 142	cm	G2	donkergrijze tot donker blauwachtig grijze slappe lössleem
142 - 155	cm	G3	licht olijfgrijze kalkmeerbodem
155 - 210	cm	G4	donkergrijze stugge lössleem, deels kalkrijk
210 -	cm	DG	grijsgeel matig grof scherp zand; afgewisseld met laagjes fijner zand

3.3 De moerige gronden

De moerige gronden nemen iets minder dan de helft van het gebied in beslag. De gehele oppervlakte valt onder de eenheid "broekeerdgronden". Ze liggen op Gt I en II.

De bovengrond bestaat uit venige lössleem, veraard kleiig veen of veraard veen en is 15 à 40 cm dik. Hier beneden komt lössleem voor. Soms is deze door een verweerd, doch niet veraard zeggebroekveenlaagje van de bovengrond gescheiden. De lössleem bevat op veel plaatsen in het centrum en zuidoosten van het gebied wat humus.

Veelal treft men beginnende op een diepte van 80 à 110 cm een gelaagde afzetting aan van matig grof en soms grindhoudend zand, matig fijn zand, lössleem of zeer fijn zand. Deze gelaagdheid in de ondergrond komt ook bij de andere bodemeenheden veel voor.

De volgende beschrijving geeft een globale indruk van de broekeerdgronden.

0 - 30	cm	A1p	vergraven, zwart, tot zeer donker bruin veraard kleiig veen of veraard veen
30 - 60	cm	D1g	donkergrijze tot donker grijsbruine humeuze lössleem, aanvankelijk met licht-bruine roestvlekken (veel wortels en wortelresten)

60 - 110	cm	D1G	donkergrijze gereduceerde lössleem
110 -	cm	D2G	grijs gereduceerd matig grof zand, gelaagd fijner en grover materiaal

3.4 De leemgronden

Deze gronden beslaan iets minder dan de helft van het terrein. Ze komen voor langs de randen en over wat grotere oppervlakte in het noorden en zuiden. Een zeer groot deel heeft Gt II, een klein gedeelte Gt III en in het uiterste westen komt ook Gt I voor.

De gehele oppervlakte bestaat uit leekeerdgronden, hier gescheiden in een eenheid met een humusrijke bovengrond (vpLn) en een eenheid met een humeuze bovengrond (pLn). Grondwatertrap III komt alleen binnen de eenheid pLn voor.

De opeenvolging van de lagen in het profiel komt overeen met die in de broekeerdgronden. Er is alleen verschil in het humusgehalte van de bovengrond. De lössondergrond is kalkloos, op een diepte van 80 à 100 cm soms iets kalkhoudend.

Langs de noordrand van het gebied liggen een paar percelen die als grasland in gebruik zijn. Daar treft men in de bovengrond wat scherfjes en steengruis aan als gevolg van jarenlange bemestingsinvloed.

De bovengrond is vrijwel overal min of meer vergraven. De situatie in het noordelijke gedeelte van het plekje Gt I aan de westgrens van het gebied duidt erop dat daar veen is afgegraven.

Van de eenheid pLn geven we hieronder een globale profielbeschrijving. De eenheid vpLn vormt een overgang naar de broekeerdgronden.

0 - 30	cm	A1g	vergraven, donkergrijze tot donker grijsbruine zandige lössleem met geelbruine roestvlekjes en bovenin met zeer veel wortels
30 - 90	cm	Cg	vlekkerig grijze tot lichtgrijze lössleem met geelbruine roestvlekjes. Onderin deze laag komen donkere oude wortelgangen voor en bevat het materiaal een enkele keer een geringe hoeveelheid koolzure kalk
90 -	cm	DG	gelaagd, grijs gereduceerd leemarm matig grof tot matig fijn zand. Vaak grindhoudend en afgewisseld met grijze lössleemlaagjes

3.5 Toevoeging en overige onderscheidingen

a. Vergraven

Als toevoeging is aangegeven dat de bovengrond is vergraven. Dit geldt voor alle percelen. Op de percelen cultuurgrasland is de vergraving minder duidelijk dan elders.

b. Sterk vergraven

Een paar plekken in het zuiden van het gebied zijn als sterk vergraven aangegeven. Men treft hier opgeworpen zand uit de ondergrond aan.

c. Symbolen van de Gt-kaart (bijl. 2)

Door Romeinse cijfers worden de grondwatertrappen weergegeven. Deze tekens komen ook op de bodemkaart voor.

4. DE GRONDWATERTRAPPENKAART, SCHAAL 1 : 5 000

4.1 Inleiding

De grondwatertrap (Gt) is een karakterisering van de gronden volgens een indeling die berust op de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG).

De Gt op een bepaalde plek is langs directe weg alleen vast te stellen door jarenlange intensieve grondwaterstandsmetingen. Door echter op zulke plekken het bodemprofiel te bestuderen kan er verband gelegd worden tussen de Gt en de profielkenmerken die met de waterhuishouding verband houden. Omgekeerd kan de Gt op andere plekken weer uit de profielkenmerken worden afgeleid.

In dit gebied komen de volgende grondwatertrappen voor:

Gt	GHG	GLG	Globale omschrijving
I	-	< 50 cm	voortdurend nat
II	-	50-80 cm	nat
III	<40 cm	80-120 cm	zeer vochtig

De grondwatertrappen zijn op een afzonderlijke kaart (bijl. 2) weergegeven, doch staan ook op de bodemkaart vermeld (zie par. 3.5b). Voor zover de omgrenzing van de Gt's niet samenvalt met de bodemgrenzen is ze aangegeven met een onderbroken lijn.

4.2 Bespreking van de kaart

Een zeer groot gedeelte van het gebied ligt op Gt II. Ook Gt I komt vrij veel voor. Gt III beslaat slechts ca. 8 ha.

Open water komt alleen voor in de sloten. De gemiddelde laagste grondwaterstand op de Gt I zal in dit gebied maar weinig ondieper liggen dan 50 cm.

LITERATUUR

- Bakker, H. de en J. Schelling 1966 Systeem van Bodemclassificatie voor Nederland. Centr.v.Landb. publ. en Landb.docum. (Pudoc), Wageningen.
- Crommelin, R.D. en G.C. Maarleveld 1949 Geologische ontstaansgeschiedenis. In: Schelling, 1949, pp. 38-41.
- Florschütz, F. 1947 Tentative pour dater le loess de Gueldre. In: La Géologie des terrains récents dans l'Ouest de l'Europe. Sess. extraord. des Soc. belg. de Géol., Bruxelles, pp. 279-287.
- Maarleveld, G.C. 1953 Standen van het landijs in Nederland. In: Boor en Spade VI, 95-105. Stichting voor Bodemkartering.
- Pons, L.J. 1951 Rapport betreffende de bodemgesteldheid van de Ooijpolders. Rapport nr. 255, Stichting voor Bodemkartering.
- Schelling, J. 1949 Een bodemkartering van het landbouwgebied van de gemeente Groesbeek. Versl. Landbouwk. Onderz. nr. 55.4, 's-Gravenhage.
- Teunissen, D. 1961 Het Midden-Nederlandse Heuvelgebied. Publikatie nr. B23, Geogr.Inst. der Rijks Univ. te Utrecht.
- Teunissen, D. 1967 Gids voor de excursie in de omgeving van Nijmegen, aansluitend aan de Palynologen-conferentie aldaar.
- Thome, K.N. 1959 Die Begegnung des nordischen Inlandeises mit dem Rhein. In: Geol. Jahrbuch, Band 76, pp. 261-307. Uitgave: Bundesanstalt für Bodenforschung und den Geol. Landesämtern der Bundesrepublik Deutschland. Hannover (Vertrieb durch das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung).
- Wartena, R. 1968 Vier eeuwen bosbeheer in Gelderland (1400 - 1800). In: Tijdschrift der Kon.Ned.Heidemij, jg. 79, nr. 1 en vervolgens.