

1007.11  
1003

Stichting voor Bodemkartering  
Staringgebouw  
Wageningen  
Tel. 08370 - 19100

BIBLIOTHEEK  
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 1079

PROEFBOERDERIJ VOORHOUT (POLDER BOEKHORST)

De bodemgesteldheid

door Ing. H. Kleijer  
en  
Ing. H.J.M. Zegers

Wageningen, februari 1973.



0000 0728 3738

N.B. Gegevens uit dit rapport of de bijlagen mogen  
zonder toestemming van de Stichting voor Bodem-  
kartering uitsluitend door de opdrachtgever  
worden vermenigvuldigd of in andere publikaties  
worden overgenomen.

11 APR. 1973

## I N H O U D

	<u>Blz.</u>
<u>Voorwoord</u>	4
<u>Verklaring van enkele in de tekst gebruikte termen</u>	5
1. <u>Inleiding</u>	6
1.1 Ligging en oppervlakte	6
1.2 Werkwijze	6
2. <u>Het bodemkundig en hydrologisch onderzoek</u>	7
2.1 Landschappelijk overzicht	7
2.2 De bodemgesteldheid	7
2.2.1 De profielopbouw en de waterhuishouding	7
2.2.2 De indeling in bodemeenheden en grondwaterklassen	8
2.2.3 Schematische profielbeschrijvingen van de voorkomende kaarteenheden	9
3. <u>De schematische doorsnede</u>	14
4. <u>Geraadpleegde literatuur</u>	15
<u>Afbeeldingen</u>	
1. Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	6
2. Algemeen beeld van de ligging van strand en strandvlakte	7
<u>Bijlagen</u>	
1. Bodemkaart, schaal 1 : 2000	
2. Schematische doorsnede	

VOORWOORD

In opdracht van Bonda's Veevoederbedrijf N.V. uit Leiden werd een bodemkundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein ten noordwesten van Voorhout. Dit in verband met de stichting van een proefboerderij.

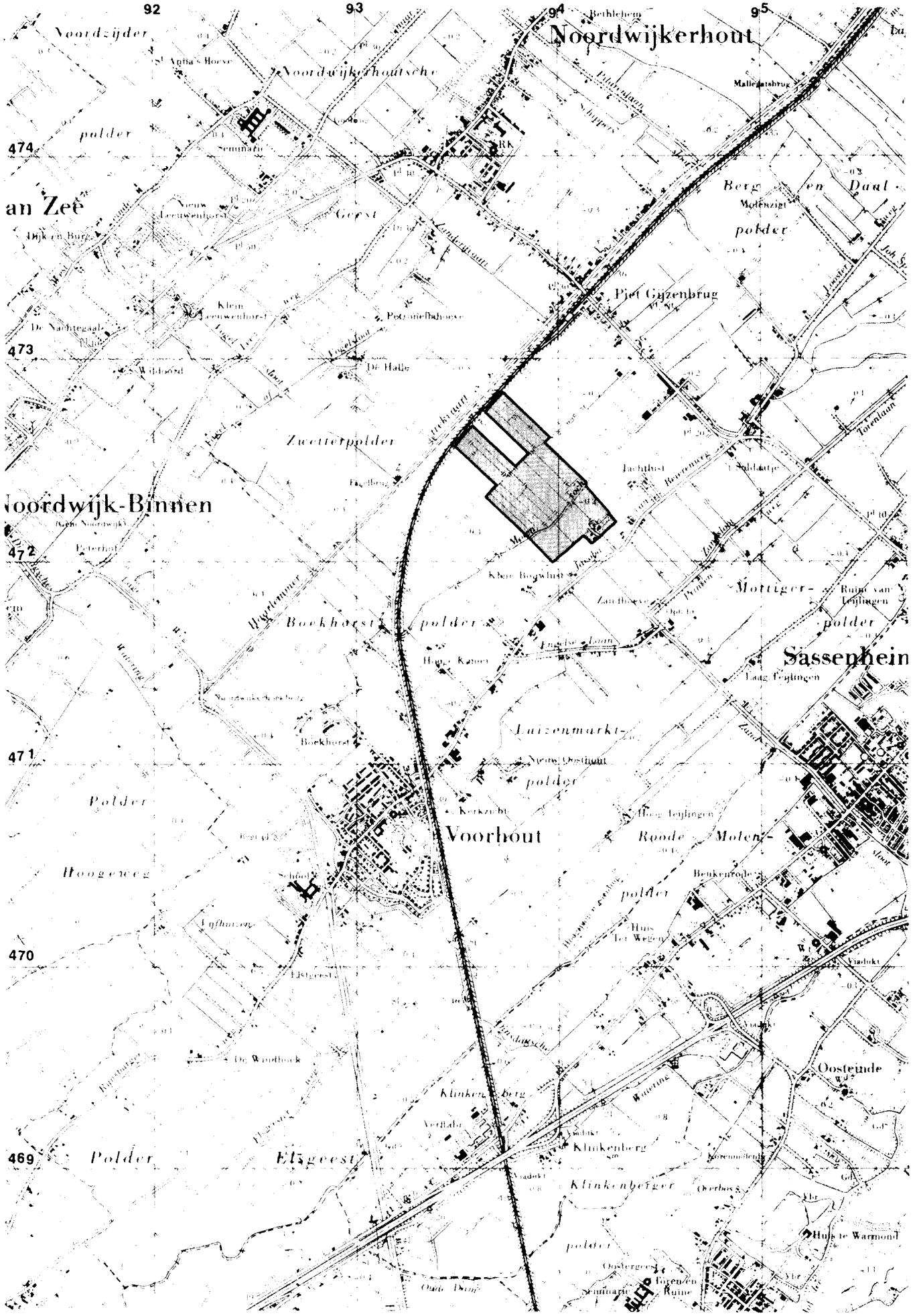
Het veldwerk werd verricht in januari 1973 door Ing. H. Kleijer. De coördinatie van dit onderzoek berustte bij Ing. H.J.M. Zegers, de leiding had Ir. G.J.W. Westerveld.

DE Wnd. DIRECTEUR,

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

VERKLARING VAN ENKELE IN DE TEKST GEBRUIKTE TERMEN

Mu	: micron = 0,001 mm
Leem (fractie)	: minerale delen kleiner dan 50 mu
Zand (fractie)	: minerale delen tussen 50 en 2000 mu
M50 (mediaan)	: het getal dat die korrelgrootte aangeeft waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt
Leemklasse	: <u>Benaming</u> <u>Leemfractie in %</u> leemarm zand 0 - 10
Zandgrofheidsklasse	: <u>Benaming</u> <u>M50 in mu</u> matig fijn zand 150 - 210
Humusklassen	: <u>Benaming</u> <u>Org.stof in %</u> humusarm zand 0 - 2,5 humeus zand 2,5 - 8
GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand)	: gemiddelde over een aantal jaren van de drie hoogste grondwaterstanden per jaar bij 24 halfmaandelijke metingen
GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand)	: gemiddelde over een aantal jaren van de drie laagste grondwaterstanden per jaar bij 24 halfmaandelijke metingen
Fluctuatie	: het schommelen of op en neer gaan van het grondwater; het verschil tussen GLG en GHG
- mv.	: beneden maaiveld



Afb. 1 Situatiekaart, schaal 1:25 000 (Top.krt. 30 F)

## 1. INLEIDING

### 1.1 Ligging en oppervlakte (afb. 1)

De onderzochte gronden liggen ten noorden van Voorhout, in de polder Boekhorst.

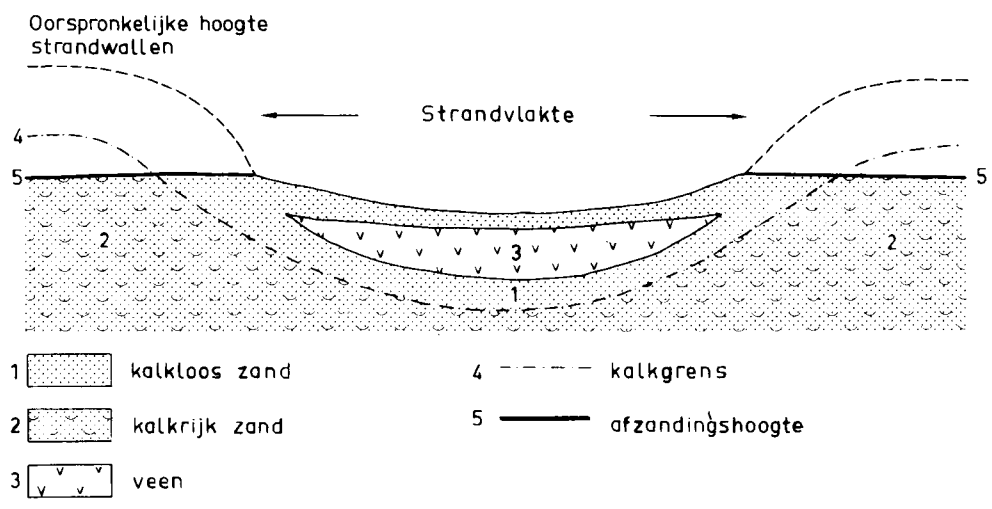
De oppervlakte bedraagt  $\pm$  27 ha.

### 1.2 Werkwijze

Er zijn vier boringen per ha verricht tot een diepte van 120 cm - maaiveld.

Hierbij is gelet op de profielopbouw en tevens op de bodemkenmerken die verband houden met de fluctuatie van het grondwater.

De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2 en weergegeven op de bodemkaart (bijl. 1). Daarnaast is, over de totale lengte van het gebied, een schematische doorsnede vervaardigd (bijl. 2), welke tevens dienst kan doen als demonstratiemateriaal.



Afb. 2 Algemeen beeld van de ligging van strandwal en strandvlakte  
 (Uit: van der Meer, 1952)

## 2. HET BODEMKUNDIG EN HYDROLOGISCH ONDERZOEK

### 2.1 Landschappelijk overzicht

De in het onderzochte gebied voorkomende gronden behoren tot het strandwallenlandschap. In natuurlijke ligging is dit landschap gekenmerkt door het voorkomen van enkele reeksen walvormige zandafzettingen, die van zuid-zuidwest naar noord-noordoost gericht zijn. De strandwallen zijn thans voor het grootste deel afgezaand tot NAP, waardoor soms kalkrijk zand aan de oppervlakte is komen te liggen (v.d. Meer, 1952).

Tussen de strandwallen worden vlakten aangetroffen, waarin veenvorming heeft plaatsgehad. Het veen in deze vlakten is later grotendeels overstoven met zand, afkomstig van de strandwallen (afb. 2).

Onder invloed van een bosvegetatie is het zand ontkalkt. In het onderzochte gebied is binnen 120 cm - mv. geen kalkrijk zand aangetroffen.

### 2.2 De bodemgesteldheid

#### 2.2.1 De profielopbouw en de waterhuishouding

Het onderzochte gebied bestaat geheel uit zandgronden, d.w.z. uit gronden met meer dan 40 cm zand binnen 80 cm. Het zand is leemarm (< 10 % leem) en matig fijn (M50; 150-210  $\mu$ ). De grijszwarte humushoudende bovenlaag (A1-horizont) varieert in dikte van 15-80 cm.

Direct onder de A1-horizont begint meestal het bleekgrijze zand van de ondergrond dat eveneens leemarm en matig fijn is. Plaatselijk komt een verwerkte laag voor, bestaande uit bleekgrijs zand vermengd met humeus zand uit de bovenlaag. Behalve in het perceel waar de boerderij op staat, is onder het bleekgrijze zand overal veen aangetroffen. Dit veen begint overwegend op een diepte van 40 à 80 cm - mv.; over een geringe oppervlakte tussen 80 en 120 cm - mv. Het veen bestaat overwegend uit zeggeveen, overgaand in rietveen. De bovenste 10 à 20 cm zijn vaak kleilig. Plaatselijk is binnen 120 cm - mv. onder het veen weer leemarm, matig fijn zand aangetroffen.

De grondwaterstand en zijn fluctuatie nemen een belangrijke plaats in onder de factoren die de gebruikswaarde van een grond bepalen. Daarom is op de bodemkaart in twee klassen het gemiddelde grondwaterstandsverloop weergegeven. Iedere grondwaterstandsklasse omvat een traject van gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG's) en een traject van gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG's), beide uitgedrukt in cm - mv. De grondwaterklassen worden in het veld bepaald aan de hand van profiel- en veldkenmerken, zoals roest- en reductievlekken.



Het waterbergend vermogen en de doorlatendheid (K-waarde) van het zand is zeer goed ( $K = > 5,00$  m/etm), terwijl het veen een wisselende doorlatendheid ( $K = 0,50$  tot  $> 2,50$  m/etm) heeft en een groot waterbergend vermogen.

#### 2.2.2 De indeling in bodemeenheden en grondwaterklassen

Zoals uit de legenda van de bodemkaart blijkt, zijn de onderzochte gronden ingedeeld naar de dikte van de humushoudende bovenlaag en naar de aard en begindiepte van de veenondergrond. Met behulp van een toevoeging is weergegeven waar onder het veen binnen 120 cm - mv. zand is aangetroffen.

Door bovengenoemde indeling zijn vijf z.g. kaarteenheden ontstaan waarvan de verbreiding is weergegeven op de bodemkaart (bijlage 1). Deze kaart geeft bovendien de indeling weer naar de diepteligging en fluctuatie van het grondwater. Hierbij zijn twee klassen onderscheiden, gedefinieerd met behulp van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Deze klassen zijn:

Klasse 1 :	GHG	0 - 40	cm - mv.
	GLG	50 - 80	cm - mv.
Klasse 2 :	GHG	0 - 40	cm - mv.
	GLG	80 - 120	cm - mv.

2.2.3 Schematische profielbeschrijvingen van de voorkomende kaarteenheden

Kaarteenhed: Z1v

Omschrijving: Kalkarme zandgronden met een 15 à 30 cm dikke, humeuze, leemarme, matig fijnzandige bovenlaag; veen beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.

Grondwaterklassen: 1 en 2

Toevoeging: z - zand beginnend tussen 100 en 120 cm - mv.

Profielshets:

horizont	humus %	leem %	M50 (mu)	kleur
0 — humeus, leemarm matig fijn zand	4	6	180	zwartgrijs
25 — humusarm, leemarm, matig fijn zand	<1	6	180	bleekgrijs
60 — zeggeveen	>15	-	-	-
80 — rietveen	>15	-	-	-
120 cm				

Kaarteenhed: Z2v

Omschrijving: Kalkarme zandgronden met een 15 à 30 cm dikke, humeuze, leemarme, matig fijnzandige bovenlaag; veen beginnend tussen 80 en 120 cm - mv.

Grondwaterklassen: 1 en 2

Profielschets:

horizont:	humus %	leem %	M50 (mu)	kleur
0 humeus, leemarm, matig fijn zand	3	6	180	zwartgrijs
20 humusarm, leemarm, matig fijn zand	<1	6	180	bleekgrijs
85 zeggeveen	>15			
100 rietveen	>15			
120 cm				

Kaarteenheid: cZ1v

Omschrijving: Kalkarme zandgronden met een 30 à 50 cm dikke, humeuze, leemarme, matig fijnzandige bovenlaag; veen beginnend tussen 40 en 80 cm - mv.

Grondwaterklasse: 2

Toevoeging: z - zand beginnend tussen 100 en 120 cm - mv.

Profielchets:

horizont	humus %	leem %	M50 (mu)	kleur
0 humeus, leemarm, matig fijn zand	4	7	180	zwartgrijs
40 humusarm, leemarm, matig fijn zand	<1	7	180	bleekgrijs
70 kleiig veen	>15			
80 zeggeveen	>15			
110 rietveen	>15			
120 cm				

Kaartenheid: cZ2v

Omschrijving: Kalkarme zandgronden met een 30 à 50 cm dikke, humeuze, leemarme, matig fijnzandige bovenlaag; veen beginnend tussen 80 en 120 cm - mv.

Grondwaterklasse: 2

Profielschets:

horizont	humus %	leem %	M50 (mu)	kleur
0 — — — — — — — 35	4	6	180	zwartgrijs
— — — — — — — 60	<1	6	180	bleekgrijs
— — — — — — — 100	>15			zeggeveen
— — — — — — — 120	>15			rietveen

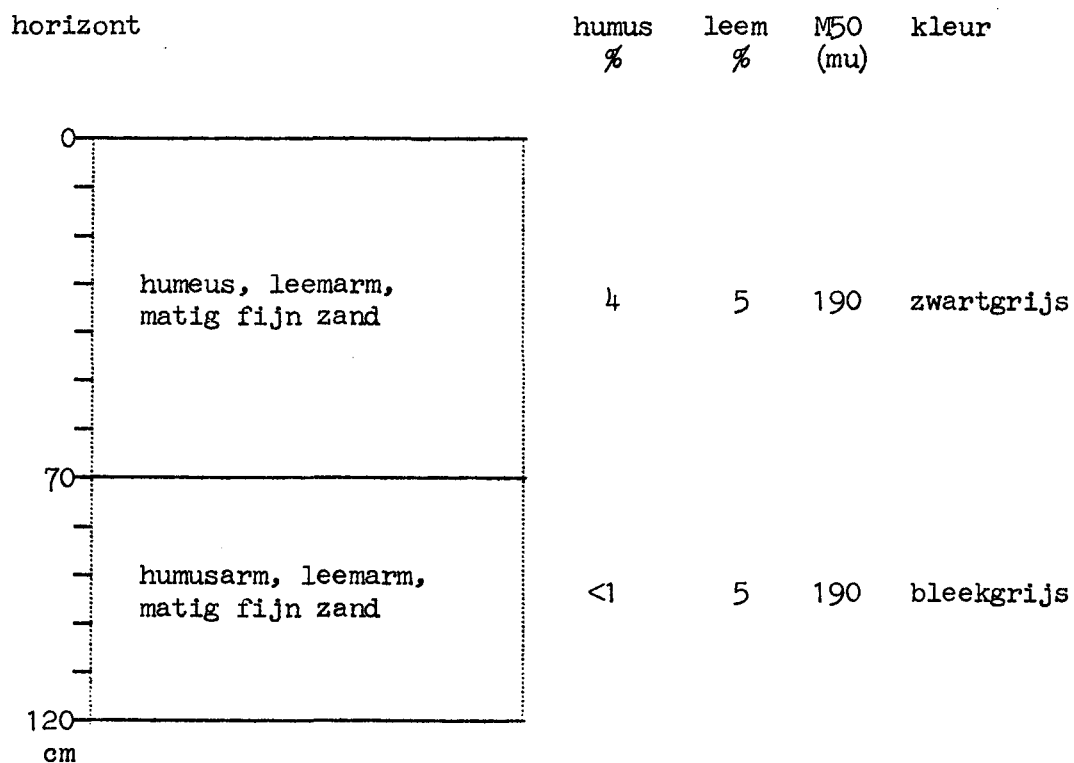
cm

Kaarteenheid: dZ

Omschrijving: Kalkarme zandgronden met een 50 à 80 cm dikke, humeuze, leemarme, matig fijnzandige bovenlaag; geen veen binnen 120 cm - mv.

Grondwaterklasse: 2

Profiel schets:



### 3. DE SCHEMATISCHE DOORSNEDE (bijlage 2)

Naast een bodem- en grondwaterklassenkaart is een schematische doorsnede gemaakt over de totale lengte van het gebied, vanaf de boerderij tot aan de spoorlijn.

Deze doorsnede geeft de profielopbouw weer tot 120 cm - mv. De humushoudende bovenlaag (humeus zand) is daarbij apart onderscheiden van het voorkomende humusarme zand. De grens tussen de veensoorten rietveen en zeggeveen is een onderbroken lijn terwijl op de overgang van zand naar veen het plaatselijk voorkomende kleiige veen is weergegeven.

Uit de doorsnede blijkt dat het veenpakket soms maar dun ( $\pm 60$  cm) is. Het bedrijfsperceel (links op de tekening) ligt op  $\pm 0,10$  m - NAP (strandwal) en het weiland er naast (in de strandvlakte) begint op  $\pm 0,20$  m - NAP, ligt in het midden op  $\pm 0,40$  m - NAP en bij de spoorlijn op  $\pm 0,30$  m - NAP. Het verloop van de GHG en GLG is ongeveer evenwijdig aan het maaiveld; in de strandwal wat dieper beneden maaiveld dan in de strandvlakten.

4. GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Meer, K. van der                      1952 De bodemkartering van Nederland,  
deel XI; De bollenstreek.  
Stichting voor Bodemkartering,  
Wageningen.

BIBLIOTHEEK  
STARINGGEBOUW