

1047.1
1935

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel.08370-6333

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 998

BODEMKUNDIG ONDERZOEK LANGS DE DIJK
VAN DE OUDE-IJSSEL BIJ DOESBURG

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

Wageningen, augustus 1971

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

11 SEP. 1971

ISN 193655-01

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
2. <u>De diepboringen</u>	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Het aangetroffen materiaal	7
3. Het grondmonsteronderzoek	9

AFBEELDINGEN

1. Situatiekaart, met de plaatsen en de nummers van de boringen, schaal 1 : 10 000	6
2. De grondmonsteranalyses	9

BIJLAGE

1. Profielschetsen	
--------------------	--

VOORWOORD

In opdracht van het Ingenieurs- en Architectenbureau Van Hasselt en De Koning te Nijmegen werd een aantal diepboringen verricht nabij de Oude-IJssel te Doesburg.

De boringen werden uitgevoerd door H. Kleijer, die tevens met medewerking van H.J.M. Zegers Ing. dit rapport samenstelde.

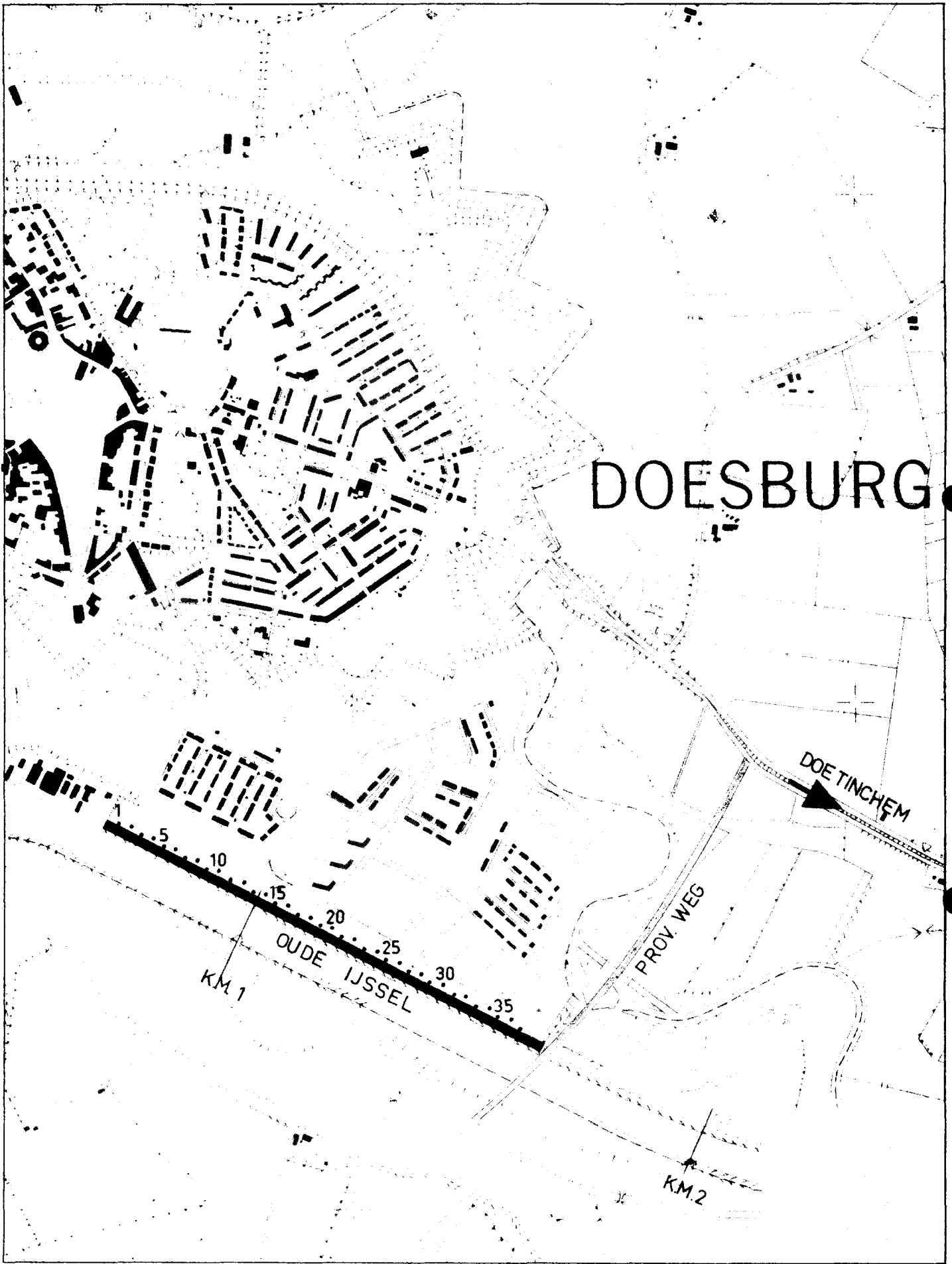
De leiding van het onderzoek had Ir. G.J.W. Westerveld.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

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

VERKLARING VAN ENKELE IN DE TEKST GEBRUIKTE TERMEN

Mu	:	micron = 0,001 mm										
Kleifractie (lutum)	:	minerale delen kleiner dan 2 mu										
Leemfractie	:	minerale delen kleiner dan 50 mu										
Zandfractie	:	minerale delen tussen 50 en 2000 mu										
M50 (zandmediaan)	:	het getal, dat die korrelgrootte aangeeft, waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie ligt										
Klei	:	mineraal materiaal met meer dan 8 % lutum										
Lutumklassen	:	<table><thead><tr><th><u>% lutum</u></th><th><u>benaming</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>8 -17,5</td><td>lichte zavel</td></tr><tr><td>17,5-25</td><td>zware zavel</td></tr><tr><td>25 -35</td><td>lichte klei</td></tr><tr><td>>35</td><td>zware klei</td></tr></tbody></table>	<u>% lutum</u>	<u>benaming</u>	8 -17,5	lichte zavel	17,5-25	zware zavel	25 -35	lichte klei	>35	zware klei
<u>% lutum</u>	<u>benaming</u>											
8 -17,5	lichte zavel											
17,5-25	zware zavel											
25 -35	lichte klei											
>35	zware klei											
Leemklassen	:	<table><thead><tr><th><u>leemfractie in %</u></th><th><u>benaming</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>35-50</td><td>zandige leem</td></tr><tr><td>>50</td><td>leem</td></tr></tbody></table>	<u>leemfractie in %</u>	<u>benaming</u>	35-50	zandige leem	>50	leem				
<u>leemfractie in %</u>	<u>benaming</u>											
35-50	zandige leem											
>50	leem											
Zandgrofheidsklassen	:	<table><thead><tr><th><u>M50</u></th><th><u>benaming</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>150-210 mu</td><td>matig fijn zand</td></tr><tr><td>210-420 mu</td><td>matig grof zand</td></tr></tbody></table>	<u>M50</u>	<u>benaming</u>	150-210 mu	matig fijn zand	210-420 mu	matig grof zand				
<u>M50</u>	<u>benaming</u>											
150-210 mu	matig fijn zand											
210-420 mu	matig grof zand											



Afb.1 Situatiekaart met de plaatsen en de nummers van de boringen, schaal 1:10 000

1. INLEIDING

De percelen waarin de diepboringen zijn gedaan, liggen ten zuiden van Doesburg langs de dijk van de Oude-IJssel (afb. 1).

Het doel van het onderzoek was een inventarisatie naar de zwaarteklassen van de opeenvolgende bodemlagen en het vastleggen daarvan in zgn. profielschetsen.

Voor het verzamelen van de benodigde gegevens zijn 37 boringen verricht, in diepte variërend van 1 tot 3,40 m, en is een zestal monsters genomen.

Om eventuele kwel te voorkomen werden de boorgaten gedicht met bentonite.

Van iedere boring is een profielschets gemaakt, waarin de aard van het materiaal nader is omschreven. Het resultaat is weergegeven op bijlage 1.

2. DE DIEPBORINGEN

2.1 Algemeen

De plaatsen waar de diepboringen zijn uitgevoerd staan aangegeven op de situatiekaart, schaal 1 : 10 000 (afb. 1). De daarop voorkomende cijfers corresponderen met de genummerde profielschetsen van bijlage 1, waarin de bodemopbouw tot maximaal 3,4 meter schematisch is weergegeven.

Naar de aard en de zwaarte van het voorkomende materiaal zijn zeven onderscheidingen gemaakt, die door middel van rasters in de profielschetsen zijn aangegeven. Naast elke profielschets is de geschatte waarde vermeld van resp. lutumgehalte, leemgehalte en mediaan (M₅₀).

2.2 Het aangetroffen materiaal

Lichte en zware zavel

Het materiaal aangegeven als lichte en zware zavel heeft een lutumgehalte dat ligt tussen 10 en 25 %. Het komt overwegend aan de oppervlakte voor en is goed doorlatend. Dit blijkt o.a. bij boring 1 en 2 (bijlage 1) waar de zavel is gebruikt als afdek materiaal op het zand en waar tijdens het onderzoek duidelijk kwel is waargenomen.

Lichte klei

De lichte klei, met een lutumgehalte tussen 25 en 35 %, komt eveneens overwegend aan de oppervlakte voor. Ze is matig doorlatend en derhalve vrij goed geschikt als afdek materiaal op het zand.

Bij de boringen met een bovenlaag van lichte klei werd geen of weinig kwel geconstateerd.

Zware klei

Het lutumgehalte van de zware klei bedraagt meer dan 35 %. Deze klei is zeer slecht doorlatend en derhalve zeer goed bruikbaar als afdeklaag voor het tegengaan van kwel.

Zandige leem

Dit materiaal met een leemgehalte van 25-50 % en een lutumgehalte van 10-15 % is vrij goed doorlatend en derhalve weinig geschikt om te gebruiken als afdek materiaal.

Leem

Het als leem aangeduide materiaal bestaat voor meer dan 50 % uit deeltjes kleiner dan 50 μ (leemfractie). Het is slecht doorlatend en derhalve zeer goed bruikbaar als afdek materiaal op het zand. In de profielen waar deze leem voorkomt zal dan ook vrijwel geen kwel optreden.

Matig fijn zand

Dit zand met een mediaan (M₅₀) van 150-210 μ en een leemgehalte van 10-25 % is vrij goed tot goed doorlatend.

Matig grof zand

Het leemgehalte van dit zand ligt tussen 2 en 10 %, de mediaan tussen 200 en 420 μ .

Het matig grove zand is goed doorlatend. Het kwelwater verplaatst zich dan ook in hoofdzaak door dit en door het hiervoor genoemde matig fijne zand.

monster- nummers	diepte in cm	pH- KCl	hoofdbestanddelen in % van de grond		fractieverdeling in % van de minerale delen								mediaan zand (M50) in mu		
			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
58.501	0-30	5,80	4,7	-	37,3	58,0	26,2	12,9	6,7	45,8	3,3	6,0	15,6	29,3	
58.502	50-100	7,00	3,3	8,0	67,3	21,4	43,2	32,7	11,4	87,3	1,1	1,7	3,8	6,1	
58.503	0-50	5,95	5,0	-	48,8	46,2	33,6	17,7	8,6	59,9	3,5	5,3	9,6	21,7	
58.504	50-90	5,20	3,5	-	26,8	69,7	19,0	8,8	5,5	33,3	3,6	6,2	11,6	45,3	
58.505	120-340	6,20	0,7	-	5,0	94,3	3,8	1,2	1,3	6,3	1,7	7,1	22,2	62,7	> 210
58.506	0-40	5,90	2,4	-	23,8	73,8	16,4	8,0	6,2	30,6	5,9	15,8	26,5	21,2	+ 180

Afb. 2 De grondmonsteranalyses

3. HET GRONDMONSTERONDERZOEK

Om een inzicht te krijgen in het lutum- en leemgehalte van de verschillende bodemlagen en ter controle op de schattingen in het veld, zijn nabij de boringen 8, 15 en 24 in totaal zes grondmonsters genomen. Deze monsters zijn onderzocht op het laboratorium van de Stichting Nederlands Landbouw Kalkbureau te De Bilt.

De analyseresultaten zijn weergegeven in de tabel van afbeelding 2. Uit de analyseresultaten blijkt dat de leem (monster nr. 58.502) een hoog lutumgehalte heeft, > 35 %. De zandige leem (monster nr. 58.506) heeft een mediaan van ± 180 μ m en een leemgehalte van ± 30 %. De monsters 58.501, 58.503 en 58.504 zijn genomen uit kleilagen, monster nr. 58.505 uit de zandondergrond. Dit zand is matig grof (M_{50} : > 210 μ m) en leemarm (< 10 % leem).