

1098
1004

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel. 08370-19100

Rapport nr. 1098

UITBREIDINGSPLAN LUNTEREN (gem. Ede)

Profielopbouw en doorlatendheid
in een zevental diepboringen

door: D.J. Groot Obbink en
Ing. H.J.M. Zegers

Wageningen, april 1973

NB: Gegevens uit dit rapport mogen zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering uitsluitend door de opdrachtgever worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden opgenomen.

18 MEI 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	6
1.2 Doel van het onderzoek	6
1.3 Werkwijze	6
2. <u>Weergave profielopbouw</u>	7
3. <u>Enkele opmerkingen bij de doorlatendheidsgegevens</u>	14
 <u>AFBEELDING:</u>	
1. Situatiekaart van het object, met plaatsen en nummers van de boringen	6

VOORWOORD

In opdracht van de Directeur Gemeentewerken te Ede werd een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd door middel van metingen en schattingen bij een zevental diepboringen in het uitbreidingsplan Lunteren, gemeente Ede.

Het veldwerk werd verricht door D.J. Groot Obbink en W. te Riele, onder coördinatie van Ing. H.J.M. Zegers.

De leiding van het onderzoek 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

Textuur	:	procentuele verdeling over de verschillende korrelgroottefracties										
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										
Leemklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th><u>leemfractie in %</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>leemarm</td><td>0 - 10</td></tr><tr><td>zwak lemig</td><td>10 - 17,5</td></tr><tr><td>sterk lemig</td><td>17,5 - 32,5</td></tr><tr><td>zeer sterk lemig</td><td>32,5 - 50</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>leemfractie in %</u>	leemarm	0 - 10	zwak lemig	10 - 17,5	sterk lemig	17,5 - 32,5	zeer sterk lemig	32,5 - 50
<u>benaming</u>	<u>leemfractie in %</u>											
leemarm	0 - 10											
zwak lemig	10 - 17,5											
sterk lemig	17,5 - 32,5											
zeer sterk lemig	32,5 - 50											
Zandgrofheidsklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th><u>M50 in mu</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>uiterst fijn zand</td><td>75-105</td></tr><tr><td>zeer fijn zand</td><td>105-150</td></tr><tr><td>matig fijn zand</td><td>150-210</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>M50 in mu</u>	uiterst fijn zand	75-105	zeer fijn zand	105-150	matig fijn zand	150-210		
<u>benaming</u>	<u>M50 in mu</u>											
uiterst fijn zand	75-105											
zeer fijn zand	105-150											
matig fijn zand	150-210											
Humusklassen	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th><u>organische stof in %</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>matig humusarm</td><td>1,5 - 2,5</td></tr><tr><td>matig humeus</td><td>2,5 - 5</td></tr><tr><td>zeer humeus</td><td>5 - 8</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>organische stof in %</u>	matig humusarm	1,5 - 2,5	matig humeus	2,5 - 5	zeer humeus	5 - 8		
<u>benaming</u>	<u>organische stof in %</u>											
matig humusarm	1,5 - 2,5											
matig humeus	2,5 - 5											
zeer humeus	5 - 8											
Doorlatendheid	:	<table><thead><tr><th><u>benaming</u></th><th><u>K-factor in m/etm.</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>goed tot zeer goed</td><td>0,80 - 5,00</td></tr><tr><td>matig</td><td>0,25 - 0,80</td></tr><tr><td>slecht</td><td>0,10 - 0,25</td></tr><tr><td>zeer slecht</td><td>< 0,10</td></tr></tbody></table>	<u>benaming</u>	<u>K-factor in m/etm.</u>	goed tot zeer goed	0,80 - 5,00	matig	0,25 - 0,80	slecht	0,10 - 0,25	zeer slecht	< 0,10
<u>benaming</u>	<u>K-factor in m/etm.</u>											
goed tot zeer goed	0,80 - 5,00											
matig	0,25 - 0,80											
slecht	0,10 - 0,25											
zeer slecht	< 0,10											



Afb. 1 Situatiekaart, schaal 1:25 000, met plaatsen en nummers van de boringen

1. INLEIDING

1.1 Ligging (afb. 1)

Het onderzochte gebied ligt ten westen van Lunteren, de gronden zijn in gebruik als grasland en voor tuinbouw.

1.2 Doel van het onderzoek

Het onderzoek had ten doel een inzicht te verkrijgen in de waterdoorlatendheid van de onderscheiden grondlagen, in verband met een in de toekomst aan te leggen vijver en in verband met ontwatering voor de geplande bebouwing.

1.3 Werkwijze

Voor het verkrijgen van de benodigde gegevens werden resp. vier boringen tot vier meter, één boring tot 6 meter, één tot 12 meter en één tot 13 meter -maaiveld door een boorfirma uitgevoerd. Van deze boringen zijn door de Stichting voor Bodemkartering profielbeschrijvingen gemaakt waarbij de aard en de dikte van de onderscheiden lagen is opgetekend. Bij zes boringen is de doorlatendheid van enkele grondlagen tot twee meter -mv. gemeten d.m.v. de boorgatenmethode. De doorlatendheid van de grondlagen dieper dan twee meter is aan de hand van schattingen vastgesteld.

2. WEERGAVE PROFIELOPBOW

Boring 1

Diepte in m -mv.	Omschrijving	Humus %	Textuur		K-factor in m/etm.		Opmerkingen
			< 50 mu	M50	gemeten	geschat	
0,00 - 0,45	bruinzwart, matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand	4	16	165		0,20	
0,45 - 0,90	geelgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	160		0,40	roestig
0,90 - 1,50	geelgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	160	1,76		met houtresten
1,50 - 2,00	grijsblauw, leemarm, matig fijn zand	-	8	170	1,76		
2,00 - 3,20	grijsblauw, zwak lemig, matig fijn zand	-	16	160		0,30	door leembandjes gelaagd
3,20 - 3,50	grijsblauw, leemarm, matig fijn zand	-	8	180		2,50	bijmenging van fijn grind
3,50 - 4,00	grijsblauw, sterk lemig, matig fijn zand	-	20	160		0,25	

Boring 2

- 8 -

Diepte in m -mv.	Omschrijving	Humus %	Textuur		K-factor in m/etm.		Opmerkingen
			< 50 µ	M50	gemeten	geschat	
0,00 - 0,40	bruinzwart, matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand	3	14	165		0,40	
0,40 - 0,55	bruingrijs, sterk lemig, matig fijn zand	-	22	160		0,15	roestig
0,55 - 2,00	geelgrijs tot blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	< 6	170	1,80		met iets fijn grind
2,00 - 4,00	grijsblauw, leemarm, matig fijn zand	-	< 6	180		2,00	met iets fijn grind en grove houtresten
4,00 - 4,50	blauwgrijs, sterk lemig, uiterst fijn zand	-	30	105		0,05	slap
4,50 - 5,00	blauwgrijs, zwak lemig, matig fijn zand	-	16	150		0,30	met verslagen veenresten
5,00 - 5,05	bruinzwart veen	-	-	-		0,01	vast
5,05 - 6,00	blauwgrijs, sterk lemig, matig fijn zand	-	20	150		0,10	slap; met verslagen veenresten

Boring 3

Diepte in m -mv.	Omschrijving	Humus %	Textuur		K-factor in m/etm.		Opmerkingen
			< 50 µ	M50	gemeten	geschat	
0,00 - 0,30	grijszwart, matig humusarm, zwak lemig, matig fijn zand	2	12	160		0,40	
0,30 - 0,80	bruingrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	180		1,50	
0,80 - 2,00	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	165	1,70		
2,00 - 2,40	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	< 6	200		3,00	met iets fijn grind
2,40 - 3,50	grijsblauw, leemarm, matig fijn zand	-	< 6	170		2,00	
3,50 - 3,80	grijsblauw, sterk lemig, matig fijn zand	-	20	150		0,10	slap, met veenresten
3,80 - 4,10	bruinzwart veen	-	-	-		0,01	vast; met grindjes
4,10 - 4,50	grijsblauw, leemarm, matig fijn zand	-	8	170		1,00	
4,50 - 5,80	blauwgrijs, sterk lemig, matig fijn zand	-	20	155		0,30) met verslagen
5,80 - 6,30	grijsblauw, zwak lemig, matig fijn zand	-	12	160		0,50) veenresten
6,30 - 6,60	bruinzwart veen	-	-	-		0,01	vast
6,60 - 7,00	venig zand tot zandig veen	-	-	160		0,05	slap
7,00 - 7,50	bruinzwart veen	-	-	-		0,01	vast
7,50 - 7,80	blauwgrijs, zwak lemig, matig fijn zand	-	12	160		0,30	met verslagen veenresten
7,80 - 8,30	grijsblauw, sterk lemig, matig fijn zand	-	27	160		0,10	
8,30 - 9,50	grijsblauw, leemarm, matig fijn zand	-	8	170		1,50	met enkele fijne grindjes
9,50 - 10,30	blauw, sterk lemig, matig fijn zand	-	20	150		0,10	
10,30 - 10,80	blauw, zeer sterk lemig, uiterst fijn zand	-	45	100		0,01	slap met verslagen veenresten
10,80 - 11,50	blauw, zeer sterk lemig, uiterst fijn zand	-	50	80		0,01	stevig
11,50 - 12,50	blauw, sterk lemig, uiterst fijn zand	-	30	105		0,01	slap
12,50 - 13,00	blauw, leemarm, matig fijn zand	-	8	160		1,70	iets grindbijmenging

Eoring 4

Diepte in m -mv.	Omschrijving	Humus %	Textuur		K-factor in m/etm.		Opmerkingen
			< 50 mu	M50	gemeten	geschat	
0,00 - 0,35	bruinzwart, zeer humeus, sterk lemig, matig fijn zand	6	22	155		0,15	
0,35 - 0,80	bruingrijs, sterk lemig, matig fijn zand	-	28	160		0,10	
0,80 - 2,00	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	170	1,74		
2,00 - 2,50	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	170		3,50	met wat grof grind
2,50 - 3,80	blauw, leemarm, matig fijn zand	-	8	170		2,00	wat fijn grind
3,80 - 3,90	bruinzwart veen	-	-	-		0,01	vast
3,90 - 4,20	blauw, leemarm, matig fijn zand	-	8	170		2,00	met iets fijn grind

Boring 5

Diepte in m -mv.	Omschrijving	Humus %	Textuur		K-factor in m/etm.		Opmerkingen
			< 50 mu	M50	gemeten	geschat	
0,00 - 0,30	bruinzwart, matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand	3	13	165		0,40	
0,30 - 0,75	zwak lemig, matig fijn zand	-	12	160		0,50	roestig
0,75 - 1,20	grijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	160		2,00	
1,20 - 2,00	grijsgeel, leemarm, matig fijn zand	-	8	160	1,50		
2,00 - 3,40	geelgrijs, zwak lemig, matig fijn zand	-	14	160		1,50	met fijn grind
3,40 - 3,80	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	200		5,00	fijn en grof grindbijmenging
3,80 - 3,85	bruinzwart veen	-	-	-		0,01	vast
3,85 - 4,00	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	160		1,50	

Boring 6

Diepte in m -mv.	Omschrijving	Humus %	Textuur		K-factor in m/etm.		Opmerkingen
			< 50 mu	M50	gemeten	geschat	
0,00 - 0,40	bruinzwart, matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand	3	12	155		0,20	
0,40 - 0,80	bruingrijs, zwak lemig, matig fijn zand	-	12	160		0,40	
0,80 - 1,80	bruingrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	160	2,70		
1,80 - 3,00	grijs, leemarm, matig fijn zand	-	6	160		2,50	met enkele grindjes en wat houtresten
3,00 - 3,50	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	6	200		5,00	met wat fijn en grof grind
3,50 - 3,60	bruinzwart,veen	-	-	-		0,01	vast
3,60 - 4,50	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	6	160		2,50	fijn grindbijmenging
4,50 - 5,00	blauw, zeer sterk lemig, uiterst fijn zand	-	35	100		0,01	slap
5,00 - 7,75	grijsblauw, leemarm, matig fijn zand	-	6	160		2,50	met houtresten
7,75 - 8,50	grijsblauw, sterk lemig, uiterst fijn zand	-	28	105		0,05	
8,50 - 9,00	blauw, zwak lemig, zeer fijn zand	-	14	130		0,10	
9,00 - 9,50	blauw, leemarm, matig fijn zand	-	6	160		1,00	met verslagen veenresten
9,50 - 10,50	blauw, zwak lemig, zeer fijn zand	-	12	140		0,25	
10,50 - 11,50	blauw, sterk lemig, zeer fijn zand	-	22	140		0,10	
11,50 - 12,00	blauw, zeer sterk lemig, uiterst fijn zand	-	40	100		0,01	slap

Boring 7

Diepte in m -mv.	Omschrijving	Humus %	Textuur		K-factor in m/etm.		Opmerkingen
			< 50 mu	M50	gemeten	geschat	
0,00 - 0,45	bruinzwart, matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand	4	14	160		0,30	
0,45 - 1,10	bruingeel, leemarm, matig fijn zand	-	8	170		0,80	
1,10 - 3,00	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	170		1,60	houtresten
3,00 - 4,00	blauwgrijs, leemarm, matig fijn zand	-	8	200		5,00	fijn en grof grindbijmenging

3. ENKELE OPMERKINGEN BIJ DE DOORLATENDHEIDSgegevens

Zowel uit de metingen, als uit de schattingen blijkt, dat het leemarme, matig fijne zandpakket goed, tot zeer goed doorlatend is (K-factor: 0,80 - 5,00 m/etm.).

De doorlatendheid neemt vooral toe indien grind en/of grove houtresten aanwezig zijn.

Het zwak tot sterk lemige, matig fijne zand loopt evenwel aanzienlijk in doorlatendheid terug; in het bijzonder wanneer gelaagdheid aanwezig is van fijn verdeelde organische resten, zoals verslagen veen. Dit materiaal moet als matig doorlatend worden beschouwd (K-factor: 0,25 - 0,80 m/etm.).

Het sterk lemige, matig fijne zand, al dan niet gelaagd met organische resten, heeft een slechte doorlatendheid (K-factor: 0,10 - 0,25 m/etm.).

Het vaste veen en het zeer sterk lemige, uiterst fijnzandige materiaal, zowel in stevige als in slappe toestand, is zeer slecht doorlatend (K-factor: < 0,10 m/etm.).