

NN31545.0439

INSTITUUT VOOR CULTUURTECHNIEK EN WATERHUISHOUDING

^{II}
NOTA 439, d. d. 23 januari 1968

Vocht- en draagkrachtonderzoek te Bunschoten

J. Beuving

**BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW**

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemid-
delen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onder-
zoek nog niet is afgesloten.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking.

ISN = 193 662 - 02



1000 1000 1000

1000 1000

1000

1000 1000 1000

1000

1000

1000

Inleiding

Op 2 augustus 1967 vond er op 4 plekken binnen en op 2 plekken buiten het object een onderzoek plaats om de mate van vochtonttrekking aan het bodemprofiel na te gaan na een periode van 65 dagen met circa 78 mm neerslag.

Deze vochtonttrekking is bestudeerd in verband met de vochtvoorziening van het gewas, het indrogen van het veen en de tijdelijke waterberging.

Draagkrachtmetingen werden uitgevoerd op 19 oktober en op 10 november. Dit onderzoek bestaande uit veldmetingen heeft tot doel de vertrappingsgevoeligheid van de grond te meten en de eventueel tot stand gekomen verbetering vast te leggen. Hierbij vond een bemonstering van de zodelaag^{plaats} om het vochtgehalte en het volume gewicht van de grond tijdens de verrichte veldmetingen te bepalen.

Deze bemonstering en metingen werden uitgevoerd zowel westelijk als oostelijk binnen het object en wel nabij de waterstandsbuizen, op 5 en 20 m afstand tot de hoofdsloot.

Met deze gegevens is getracht verband te leggen tussen de draagkracht van de grond enerzijds en de grondwaterdiepte, het vochtgehalte en de zwel- en krimpverschijnselen van deze grond anderzijds.

Vochtonttrekking

De gegevens voor dit onderzoek zijn afkomstig van 2 series van monsters namelijk

- een pF- bemonstering van mei 1966
- en een vochtbemonstering van 2 augustus 1967.

De gegevens van de eerste serie zijn weergegeven in tabel 1 en grafisch in bijlage I. De gegevens van de tweede serie staan vermeld in tabel 2a en 2b en de grafieken van bijlage II. In de laatstgenoemde grafieken is ook de maximaal mogelijke vochtonttrekking aangegeven (vochtgehalte bij pF 4.2).

Uit het resultaat van de vochtbemonstering blijkt bij geen van deze profielen het verwelkingspunt in de zodelaag bereikt te zijn. Eén

profiel met 0,80 m grondwaterdiepte zit de vochtspanning in de zodelaag praktisch op pF 4.2.

In verband met de afwijkingen in de dikte van het kleidek werden de 6 profielen tot 2 groepen samengevoegd, namelijk profiel A₁, A₂ en B₁ met een gemiddelde grondwaterdiepte van 0,75 m en profiel B₂, C₁ en C₂ met een grondwaterdiepte van 0,60 m op 2 augustus. De grondwaterdiepte gemeten in de hier aanwezige grondwaterstandsbuizen was voor deze grondwaterdiepte-groepen op 22 mei respectievelijk 0,58 en 0,48 m en op 29 mei respectievelijk 0,41 en 0,37 m beneden maaiveld.

In tabel 3 is het poriënvolume (p), het beschikbaar mm's/vocht per laag van 10 cm (v) en de sommatie van het beschikbaar vocht in deze lagen tot 60 cm (Σv) per profiel weergegeven. Bovendien is per grondwaterdiepte-groep het gemiddelde van voornoemde en het gemiddelde luchtvolume gesommeerd ($\Sigma.Wb$) aangegeven.

In de laag onder het kleidek in het veen, dat is dieper dan 0,40 m beneden maaiveld, is slechts sprake van matige tot geringe vochtonttrekking. Evenmin is er verschil in de mate van vochtonttrekking aan het veen bij deze 2 groepen van grondwaterdiepten te onderscheiden. Niets wijst er dan ook op dat indroging van het veen bij een grondwaterdiepte van 0,75 m beneden maaiveld heeft plaats gevonden.

In het kleidek is duidelijk verschil in de hoeveelheid nog beschikbaar vocht te constateren. De aanwezigheid van nog beschikbaar vocht in de zodelaag na deze droge periode is een belangrijke aanwijzing dat het gevaar voor droogte schade voor de plant gering is. De mogelijkheid bestaat dat de wortels in onvoldoende mate door de knippige kleilaag heendringen om vocht aan het veen te kunnen onttrekken. In het veld was echter duidelijk beworteling van de knippige kleilaag waarneembaar. Deze beworteling, gecombineerd met capillaire opstijging vanuit het veen, heeft de planten voldoende vocht verstrekt om ook bij een grondwaterdiepte tot 0,80 m beneden maaiveld niet aan verdroging te doen lijden na een droge periode vanaf eind mei.

De hoeveelheid vocht die beschikbaar komt voor de planten door middel van capillaire opstijging is te berekenen door middel van het verschil tussen neerslag en verdamping, als de uitgangstoestand aan vocht in het profiel aanwezig, bekend is.

De uitgangstoestand aan beschikbaar vocht en de afvoer van te veel neerslag, gevallen in een korte tijd, is moeilijk juist te benaderen. Volgens de gegevens van het K.N.M.I. (De Bilt) overtreft de verdamping

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice to ensure transparency and accountability.

2. The second section outlines the procedures for handling discrepancies between the recorded amounts and the actual cash flow. It suggests a systematic approach to identify the source of the error and correct it promptly to avoid any financial misstatements.

3. The third part of the document addresses the need for regular audits and reconciliations. It states that these processes are essential for detecting any irregularities or fraud early on and ensuring that the financial statements remain accurate and reliable.

4. The final section provides a summary of the key points discussed and offers some practical advice for implementing these guidelines effectively. It encourages a proactive approach to financial management and a commitment to high standards of accuracy and integrity.

(Ep) de neerslag in de maanden maart, april en mei totaal met 15 mm. Op 29 mei is in Bunschoten 20 mm neerslag gemeten, daarom mag worden aangenomen dat het profiel na deze neerslag vrijwel verzadigd was. Bovendien is bij lage vochtspanning weinig lucht in deze grond aanwezig, zodat van verzadigde grond uitgegaan is. Extreme hoge neerslag in een korte tijd is niet gemeten in de droge periode, zodat er geen neerslag-afvoer berekend behoefde te worden.

In tabel 4 is de verdamping en de neerslag gespecificeerd in dekades weergegeven. Het totaal aan beschikbaar vocht tot 0,60 m in het profiel aanwezig op 30 mei is berekend uit de gegevens zoals vermeld in tabel 2a en 2b. De verdamping is berekend voor een vrij wateroppervlak (Eo) en gecorrigeerd met de factor 0,8 is Ep.

Berekening van de capillaire opstijging in de periode van 30 mei tot 2 augustus 1967.

Beschikbaar vocht in de grond aanwezig op 30 mei	283 mm
gemeten neerslag te Bunschoten	78 mm +
	<hr/>
Totaal beshikbaar vocht 30 mei - 2 augustus	361 mm
verdamping (Ep = 0,8 Eo)	204 mm -
	<hr/>
Beschikbaar vocht volgens berekening in de grond aanwezig	157 mm
Beschikbaar vocht in werkelijkheid in de grond aanwezig	216 mm
Verschil = capillaire opstijging	59 mm

De capillaire opstijging bedraagt dus ongeveer 1 mm/etmaal. Hierbij is de grondwaterdiepte toegenomen bij de profielen A₁, A₂ en B₁ gemiddeld van 0,44 tot 0,75 m en bij de profielen B₂, C₁ en C₂ gemiddeld van 0,36 tot 0,60 m beneden maaiveld.

Door de grotere vochtonttrekking aan de grond is het luchtvolume in het profiel toegenomen. Deze luchttoetreding zal ongetwijfeld zijn weerslag vinden in de aeratie van de grond. In hoeverre de plant en het profiel hier voor- of nadelen van ondervind vereist nader onderzoek.

In tabel 3 is het met lucht gevulde poriënvolume ofwel het waterbergend vermogen in mm (ΣW_b) aangegeven per grondwaterdiepte-groep. De capaciteit van het waterbergend vermogen is op 2 augustus voor de verschillende grondwaterdiepte-groepen respectievelijk 87 en 52 mm. De gemiddeld 0,15 m diepere grondwaterstand bij deze omstandigheden vergroot de waterberging met 35 mm, indien geen luchtinsluiting plaatsvindt. Van deze extra waterberging wordt tijdelijk gebruik gemaakt, zodat het zich meerdere keren kan herhalen in één beweidingsperiode.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

In the second section, the author details the various methods used to collect and analyze the data. This includes both manual and automated processes. The goal is to ensure that the information gathered is both reliable and comprehensive.

The third section provides a detailed breakdown of the results. It shows that there has been a significant increase in certain areas, while other areas remain relatively stable. These findings are crucial for understanding the overall performance and identifying areas for improvement.

Finally, the document concludes with a series of recommendations. These are based on the data and are designed to help the organization achieve its long-term goals. It is hoped that these suggestions will be helpful and lead to positive outcomes.

De draagkracht

Draagkrachtmetingen zijn het afgelopen jaar alleen in het veld uitgevoerd met behulp van een sondeerapparaat. Gelijkzeitig met deze metingen is de zodelaag bemonsterd om het verschil in poriënvolume en de vochttoestand bij de verschillende grondwaterdiepte te kennen.

In tabel 5 is een overzicht gegeven van het gemiddelde resultaat van de draagkrachtmeting en de bemonstering uitgevoerd in drievoud. Met deze gegevens is getracht verband te leggen tussen de draagkracht en de grondwaterdiepte, de vochtspanning en het zwel- en krimpverschijnsel van deze grond.

Dat er tussen de metingen van 19 oktober en 10 november op object Oost-20 m afstand tot sloot geen verschil in draagkracht is gemeten, vindt zijn oorzaak in de sterke vertrapping die voor 19 oktober had plaatsgevonden. Dit betekent dat deze grond al vertrappingsgevoelig was voor deze datum.

In figuur 1 is met aanvulling van de gegevens van december 1966 het verband weergegeven tussen de grondwaterdiepte (m-mv) en de draagkracht in kg/cm^2 . Een grondwaterstand die nog niet boven 0,30 m beneden maaiveld gestegen is, heeft nog voldoende stevigheid om vertrapping geheel te voorkomen. Bij een stijging hoger dan 0,20 m wordt de draagkracht absoluut onvoldoende. Dit geringe verschil in grondwaterdiepte, blijkt van zeer groot belang te zijn voor de draagkracht. Het maakt in het najaar beweiding mogelijk zonder dat er vertrapping van de zodelaag plaatsvindt.

Hetzelfde beeld wordt verkregen bij vergelijking van de vochtspanning (pF) en de draagkracht in figuur 2. Een tijdelijke verlaging van de vochtspanning zal praktisch geen nadelige gevolgen voor de draagkracht hebben. Is de grondwaterstand te hoog, zodat de zodelaag na veel neerslag lang drassig blijft dan vindt vertrapping plaats, te meer omdat de drassige zodelaag gaat zwellen. Dit heeft een verhoging van het poriënvolume gevuld met water tot gevolg.

Deze mogelijkheid van 'zwellen en krimp' van de grond wordt benaderd door de berekening van de relatieve dichtheid. Relatieve dichtheid wordt verkregen door het verschil in dichtheid, rekening houdende met organische stofgehalte en volumegewicht, in een verhoudingscijfer uit te drukken ten opzichte van de minimale respectievelijk de maximale dichtheid.

Een geringe dichtheid geeft niet alleen tijdelijk, doch ook op langer termijn een meer vertrappingsgevoelige zode. De dichtheid herstelt

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. This is essential for ensuring the integrity of the financial statements and for providing a clear audit trail.

2. The second part of the document outlines the various methods used to collect and analyze data. These methods include direct observation, interviews, and the use of specialized software tools.

3. The third part of the document describes the results of the data collection and analysis. It shows that there are significant differences in the way that different departments handle their data, which can lead to inconsistencies and errors.

4. The fourth part of the document discusses the implications of these findings. It suggests that a more standardized approach to data collection and analysis is needed to improve the accuracy and reliability of the financial statements.

5. The fifth part of the document provides recommendations for how to implement these changes. It suggests that a central data management system should be developed, and that all departments should be required to use this system.

6. The sixth part of the document discusses the challenges of implementing these changes. It notes that there will be a significant amount of training and support required, and that there may be some resistance to change from some of the staff.

7. The seventh part of the document concludes by emphasizing the importance of these changes. It states that without a more standardized approach to data collection and analysis, the financial statements will continue to be unreliable and inaccurate.

8. The eighth part of the document discusses the benefits of implementing these changes. It notes that a more standardized approach to data collection and analysis will lead to more accurate and reliable financial statements, which will in turn lead to better decision-making for the organization.

9. The ninth part of the document discusses the costs of implementing these changes. It notes that there will be some initial costs associated with developing the central data management system and with providing training and support to the staff.

10. The tenth part of the document discusses the timeline for implementing these changes. It suggests that the central data management system should be developed and implemented within the next six months, and that training and support should be provided to the staff over the next three months.

11. The eleventh part of the document discusses the monitoring and evaluation of the implementation of these changes. It suggests that the organization should set up a system to monitor the progress of the implementation and to evaluate the impact of the changes on the financial statements.

12. The twelfth part of the document concludes by emphasizing the importance of these changes. It states that without a more standardized approach to data collection and analysis, the financial statements will continue to be unreliable and inaccurate.

zich minder snel dan dat de grondwaterstand en de vochtspanning zich instellen. In figuur 3 is getracht het verband tussen dichtheid (Dr) en de draagkracht weer te geven. De vochtspanning is hierop van te grote invloed zodat de relatie dichtheid/draagkracht hier niet duidelijk tot uiting komt.

Een vergelijking van extremen biedt meer perspectief. De bemonstering na de droge en in de natte periode geeft een beter beeld in figuur 4. Een afname van de dichtheid in een natter jaargetijde van 10 à 15 % wijst op het nut van de diepere ontwatering. De gegevens zijn echter nog onvoldoende zodat meer onderzoek gewenst is.

Samenvatting en conclusie

De zomer van 1967 werd gekenmerkt door een lange droge periode van 65 dagen, namelijk van 30 mei tot 3 augustus. In deze periode bedroeg de totale neerslag circa 78 mm.

Bij een slootpeil van circa 0,40 m beneden het polderpeil, dat is 0,80 m beneden maaiveld zakte het grondwaterniveau gemiddeld niet dieper dan 0,75 m beneden maaiveld. Bij een polderpeil van 0,40 m beneden maaiveld zakte het grondwater tot maximaal 0,60 m beneden maaiveld.

Het verschil van 0,15 m in grondwaterdiepte kwam in het bodemprofiel tot uiting door een sterke vochtonttrekking aan de bovenste 0,40 m binnen het onderbemalen object. Dit verschil was in de orde van \pm 30 mm vocht. Hierbij was de vochtspanning alleen in de zodelaag tot bijna het verwelkingspunt gestegen. Zichtbare droogteschade aan het gewas is nergens geconstateerd. Bij vergelijking van verdamping, neerslag en vochtvoorraad in het bodemprofiel kon een capillaire opstijging van gemiddeld circa 1 mm/etmaal worden berekend.

Aan het veen onder de kleilaag is weinig vocht onttrokken zodat van een sterke indroging van het veen geen sprake is geweest.

Als gevolg van de diepere grondwaterstand en de sterke vochtonttrekking in de droge periode is de capaciteit van waterberging in de daarop volgende natte periode met circa 30 volume % vergroot.

Bij stijging van het grondwater in de herfst blijkt dat de grondwaterstand niet hoger mag stijgen dan tot 0,30 m beneden maaiveld om van een goede draagkracht verzekerd te zijn. Bij waterstanden hoger dan 0,20 m is de draagkracht absoluut onvoldoende. Het laatste is bij het traditionele polderpeil een regelmatig voorkomende situatie.

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

Geconcludeerd kan worden dat een polderpeilverlaging van 0,40 m een grondwaterstandsaling van 0,15 m tot gevolg heeft gehad.

Door dit verschil in grondwaterdiepte werd de capaciteit van de waterberging met 35 mm vergroot waardoor de draagkracht in het najaar zeer gunstig werd beïnvloed.

The first of these is the fact that the
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

Tabel 1 pF bemonstering mei 1966

Profiel diepte cm	bem. cm	vochtvolume % bij verschillende pF waarden												vol. gew.	% org. stof	s.g.	por. vol.
		veld	0.4	1.0	1.5	2.0	2.3	2.7	3.4	4.2							
A ₁	5-10	58.1	69.3	69.2	69.2	66.9	62.3	56.8	47.3	33.2	0.65	37.8	2.04	68.0			
	13-18	50.2	56.1	55.9	55.7	54.7	51.8	48.5	42.0	35.9	1.17	14.3	2.38	50.8			
	26-31	64.7	70.8	70.0	68.4	66.2	61.5	56.5	50.6	32.4	0.75	21.9	2.26	66.7			
	38-43	78.4	85.7	82.5	76.7	68.7	59.9	55.3	39.6	25.5	0.24	73.3	1.67	85.8			
	58-63	89.1	92.6	91.8	89.3	79.9	62.0	52.9	30.5	18.5	0.14	89.5	1.54	90.8			
A ₂	5-10	65.6	70.6	69.7	69.1	65.8	59.6	54.1	35.0	25.9	0.67	30.4	2.14	68.8			
	13-18	54.8	57.0	56.8	56.6	56.0	53.4	49.4	46.4	31.5	1.14	11.5	2.43	53.2			
	26-31	58.9	62.3	62.2	61.6	59.8	56.3	52.0	46.7	28.8	0.99	16.6	2.34	57.9			
	36-41	79.1	83.5	81.4	77.2	70.4	63.7	58.0	45.3	28.5	0.31	52.1	1.87	83.5			
	55-60	89.1	92.1	89.9	88.8	77.4	61.1	54.5	30.5	14.0	0.12	92.5	1.52	92.3			
B ₁	5-10	54.9	69.1	67.9	67.4	64.5	59.2	44.1	41.4	27.3	0.67	30.7	2.13	68.6			
	15-20	47.2	54.8	54.3	53.7	51.9	48.7	45.0	41.2	28.3	1.24	11.1	2.44	49.0			
	23-28	51.1	54.3	54.3	53.9	53.3	51.7	48.6	44.3	32.7	1.27	9.5	2.47	48.7			
	45-50	86.1	89.8	88.3	81.1	70.0	55.2	47.8	28.9	13.1	0.12	90.1	1.54	92.4			
	60-65	87.2	91.2	89.3	83.6	71.6	54.1	49.3	24.9	12.1	0.11	91.7	1.53	92.7			
B ₂	0-10	69.4	78.4	76.6	74.7	68.3	61.7	56.5	45.6	35.1	0.46	37.4	2.05	77.6			
	10-25	55.9	59.6	59.2	58.7	57.9	55.6	51.7	43.0	32.7	1.03	14.2	2.38	56.7			
	25-40	61.8	66.7	66.2	64.2	62.5	58.0	53.6	38.9	27.0	0.81	11.4	2.44	66.7			
	40-50	75.8	81.8	78.4	74.7	67.7	59.8	53.7			0.38	46.2	1.94	80.5			
	50-60	83.6	88.2	84.4	78.5	67.9	55.9	47.8	22.6	10-6	0.13	87.5	1.56	91.9			

A₁ = 2 m afstand tot sloot, obj.West; A₂ = 20 m afstand tot sloot, obj.West; B₁ = 2 m v/d sloot, obj.Oost;

B₂ = 20 m afstand tot sloot, obj.Oost

Vochtmonstering Bunschoten

2 augustus 1967

Tabel 2a

	Bem. diepte	volgew. 100 cm ³	vol. %		por. vol.	% org.st	s.g.	rel. dichth.	vol.%vocht pF 4.2	
			grond	vocht	lucht					
<u>Westelijk op het bedrijf</u>										
profiel A ₁	0- 10	67.2	30.6	33.8	35.6	69.4	36.0	2.06	98	33.0
5 m van	10- 20	109.9	46.8	35.7	17.5	53.2	15.9	2.35	110	33.0
sloot	20- 30	118.2	48.9	40.5	10.3	51.1	12.3	2.42		32.5
	30- 40	71.2	31.2	48.3	23.8	68.8	20.8	2.28		32.0
	40- 50	32.4	17.4	73.8	8.8	82.6	47.0	1.93		28.5
	50- 60	23.8	13.6	83.8	6.7	86.4	-	1.75		25.5
	60- 70	11.8	7.8	89.8	2.5	92.2	-	1.52		14.0
	70- 80	12.0	7.9	91.4	0.7	92.1	-	1.52		14.0
	80- 90	9.9	6.5	93.5	-	93.5	-	1.52		14.0
	90-100	9.4	6.2	93.8	-	93.8	-	1.52		14.0
profiel A ₂	0- 10	75.3	35.0	36.0	29.0	65.0	29.1	2.15	102	30.0
20 m van	10- 20	96.1	40.8	34.5	24.7	59.2	15.7	2.36	85	29.0
sloot	20- 30	117.9	49.0	42.0	9.0	51.0	12.7	2.41		32.0
	30- 40	35.8	19.3	74.7	6.0	80.7	54.0	1.85		26.0
	40- 50	22.6	13.3	78.0	5.4	86.7	69.8	1.70		25.5
	50- 60	15.8	10.1	87.0	2.9	89.9	87.1	1.56		18.5
	60- 70	12.0	7.9	89.7	2.5	92.1	-	1.52		14.0
	70- 80	11.4	7.4	92.6	-	92.6	-	1.52		14.0
	80- 90	10.9	7.2	92.8	-	92.8	-	1.52		14.0
	90-100	9.7	6.4	93.6	-	93.6	-	1.52		14.0
<u>Oostelijk op het bedrijf</u>										
profiel B ₁	0- 10	72.0	33.1	39.8	26.8	66.9	27.3	2.18	84	30.5
5 m van	10- 20	125.5	51.0	43.7	5.3	49.0	10.1	2.46	108	30.5
sloot	20- 30	100.8	41.8	42.9	15.3	58.2	12.4	2.41		32.0
	30- 40	15.5	10.1	75.5	14.4	89.9	90.0	1.54		18.5
	40- 50	15.2	9.9	86.3	3.8	90.1	-	1.54		18.5
	50- 60	12.2	8.0	87.7	4.3	92.0	-	1.52		14.0
	60- 70	11.6	7.8	89.4	2.9	92.2	-	1.52		14.0
	70- 80	11.4	7.5	91.0	1.5	92.5	-	1.52		14.0
	80- 90	10.8	7.1	92.9	-	92.9	-	1.52		14.0
	90-100	10.6	7.0	93.0	-	93.0	-	1.52		14.0

Tabel 2b

	Bem. volgew. diepte 100 cm ³	vol. %			por. vol.	% org.st	s.g.	rel. vol.%vocht		
		grond	vocht	lucht				dichth.	pF 4.2	
profiel B ₂	0- 10	72.4	33.0	44.8	22.2	67.0	26.5	2.19	81	30.5
20 m van	10- 20	96.6	39.8	58.0	2.2	60.2	11.8	2.43	51	29.0
sloot	20- 30	52.8	24.1	69.7	6.2	75.9	27.9	2.17		31.0
	30- 40	44.8	20.7	74.0	5.3	79.3	27.9	2.17		29.0
	40- 50	30.4	15.4	79.6	5.0	84.6	41.7	1.99		28.5
	50- 60	36.4	20.2	78.0	1.8	79.8	58.1	1.80		28.5
	60- 70	33.8	18.4	81.6	-	81.6	56.0	1.83		28.5
	70- 80	11.7	7.6	92.4	-	92.4	-	1.52		14.0
	80- 90	25.7	16.1	83.9	-	83.9	-	1.60		14.0
	90-100									

Westelijk buiten het bedrijf

profiel C ₁	0- 10	73.7	34.6	36.5	32.2	65.4	30.5	2.13	102	33.0
2 m van	10- 20	122.7	51.3	40.7	8.0	48.7	10.7	2.45	106	32.5
sloot	20- 30	33.5	16.8	78.9	4.3	83.2	40.8	2.00		26.0
	30- 40	18.6	11.1	83.7	5.3	88.9	72.0	1.68		26.0
	40- 50	20.8	12.3	84.4	3.3	87.7	70.7	1.69		26.0
	50- 60	11.8	7.8	91.2	1.1	92.2	-	1.52		14.0
	60- 70	10.6	7.0	93.0	-	93.0	-	1.52		14.0
	70- 80	9.2	6.0	94.0	-	94.0	-	1.52		14.0
	80- 90	9.5	6.3	93.7	-	93.7	-	1.52		14.0
	90-100	10.2	6.7	93.3	-	93.3	-	1.52		14.0
profiel C ₂	0- 10	66.2	31.8	37.6	30.5	68.1	34.1	2.08	97	30.0
20 m van	10- 20	118.1	48.6	44.1	7.4	51.5	11.6	2.43	104	30.0
sloot	20- 30	71.2	30.7	62.8	6.2	69.3	17.7	2.32		29.0
	30- 40	14.1	9.0	82.5	8.5	91.0	87.7	1.56		18.5
	40- 50	15.2	9.7	86.9	4.4	90.3	-	1.56		18.5
	50- 60	11.2	7.4	90.1	2.5	92.6	-	1.52		14.0
	60- 70	15.6	9.9	90.1	-	90.1	-	1.57		14.0
	70- 80	12.0	7.9	92.1	-	92.1	-	1.52		14.0
	80- 90	13.6	8.9	91.1	-	91.1	-	1.52		14.0
	90-100	8.4	5.5	94.5	-	94.5	-	1.52		14.0

Tabel 3 Het nog beschikbaar vocht (v) in het profiel aanwezig en het waterbergend vermogen op 2 augustus 1967

Grondwaterdiepte 0,75 m-maaiveld

profiel	A ₁			A ₂			B ₁			gem.			
	P	v	Σv	P	v	Σv	P	v	Σv	P	v	Σv	ΣWb
hor.													
0-10	69	1	1	65	6	6	67	9	9	67	5	5	31
10-20	53	3	4	59	6	12	49	13	22	54	7	12	46
20-30	51	8	12	51	10	22	58	11	33	53	10	22	58
30-40	69	16	28	81	49	71	90	57	90	80	41	63	73
40-50	83	45	73	87	53	124	90	58	148	87	52	115	79
50-60	86	57	130	90	69	193	92	74	222	89	67	182	83
60-80												278	87

Grondwaterdiepte 0,60 m-maaiveld

profiel	B ₂			C ₁			C ₂			gem.			
	P	v	Σv	P	v	Σv	P	v	Σv	P	v	Σv	ΣWb
hor.													
0-10	67	14	14	65	4	4	68	8	8	67	9	9	28
10-20	60	29	43	49	8	12	52	14	22	54	17	26	34
20-30	74	38	81	83	53	65	69	34	56	75	42	67	40
30-40	79	45	126	89	58	123	91	64	120	86	58	123	46
40-50	85	51	177	88	58	181	90	69	189	88	59	182	50
50-60	80	50	227	92	77	258	93	76	265	88	68	250	52

Opmerking:

- P = poriënvolume
- v = beschikbaar vocht/mm per 10 cm laag
- Σv = beschikbaar vocht/mm gesommeerd
- ΣWb = mm waterberging

Tabel 4 Neerslag en verdamping

Maand	Neerslag mm					Verdamping mm		
	I	II	III	totaal	N	Eo	Ep ¹	Ep ²
mei	5.7	22.7	23.1	71.5	0.0	110	88	6
juni	21.7	2.8	18.3	42.8	42.8	114	91	91
juli	6.2	8.4	17.9	32.5	32.5	128	102	102
augustus	33.9	58.9	0.4	93.2	2.8	93	74	5
periode 30 mei - 2 augustus					78.1			204

I = 1e - 10e dag = dekade

N = neerslag in de betreffende periode per maand

Eo = verdamping berekend voor een vrij wateroppervlak

Ep¹ = verdamping berekend voor een gewas (Ep = 0,8 Eo)

Ep² = verdamping berekend voor het gewas in de periode 30 mei -
2 augustus.

1948-1949		1949-1950	
Year	Value	Year	Value
1948	100	1949	100
1949	100	1950	100
1950	100	1951	100
1951	100	1952	100
1952	100	1953	100
1953	100	1954	100
1954	100	1955	100
1955	100	1956	100
1956	100	1957	100
1957	100	1958	100
1958	100	1959	100
1959	100	1960	100
1960	100	1961	100
1961	100	1962	100
1962	100	1963	100
1963	100	1964	100
1964	100	1965	100
1965	100	1966	100
1966	100	1967	100
1967	100	1968	100
1968	100	1969	100
1969	100	1970	100
1970	100	1971	100
1971	100	1972	100
1972	100	1973	100
1973	100	1974	100
1974	100	1975	100
1975	100	1976	100
1976	100	1977	100
1977	100	1978	100
1978	100	1979	100
1979	100	1980	100
1980	100	1981	100
1981	100	1982	100
1982	100	1983	100
1983	100	1984	100
1984	100	1985	100
1985	100	1986	100
1986	100	1987	100
1987	100	1988	100
1988	100	1989	100
1989	100	1990	100
1990	100	1991	100
1991	100	1992	100
1992	100	1993	100
1993	100	1994	100
1994	100	1995	100
1995	100	1996	100
1996	100	1997	100
1997	100	1998	100
1998	100	1999	100
1999	100	2000	100
2000	100	2001	100
2001	100	2002	100
2002	100	2003	100
2003	100	2004	100
2004	100	2005	100
2005	100	2006	100
2006	100	2007	100
2007	100	2008	100
2008	100	2009	100
2009	100	2010	100
2010	100	2011	100
2011	100	2012	100
2012	100	2013	100
2013	100	2014	100
2014	100	2015	100
2015	100	2016	100
2016	100	2017	100
2017	100	2018	100
2018	100	2019	100
2019	100	2020	100
2020	100	2021	100
2021	100	2022	100
2022	100	2023	100
2023	100	2024	100
2024	100	2025	100
2025	100	2026	100
2026	100	2027	100
2027	100	2028	100
2028	100	2029	100
2029	100	2030	100

Tabel 5 Draagkrachtmeting en bemonstering (oktober/november 1967)

Object West, binnen onderbemaling (slootpeil 1.10 m - N.A.P.)

Maand datum	afstand sloot	%	%	vol.	vol. %			por.	rel.	dr.kr ²	gr.w.st.
					org. stof	s.g.	gew.				
okt. 19	5	37.0	2.05	0.59	29.3	57.1	13.6	70.7	85	8.2	0.39
okt. 19	20	39.0	2.02	0.56	27.7	62.9	9.4	72.3	81	7.4	0.26
nov. 10	20	42.6	1.98	0.52	26.4	67.6	6.0	73.6	81	5.6	0.20

Object Oost, binnen onderbemaling (slootpeil 1.10 m - N.A.P.)

okt. 19	5	35.2	2.07	0.59	28.5	64.8	6.7	71.5	78	6.6	0.35
okt. 19	20	37.0	2.05	0.54	26.4	70.0	3.6	73.6	68	3.3	0.18
nov. 10	20	39.4	2.02	0.49	24.3	72.6	3.1	75.7	56	3.3	0.15

Handwritten notes on lined paper, including the word "Literature" and other illegible text.

Literature

Chapter 1

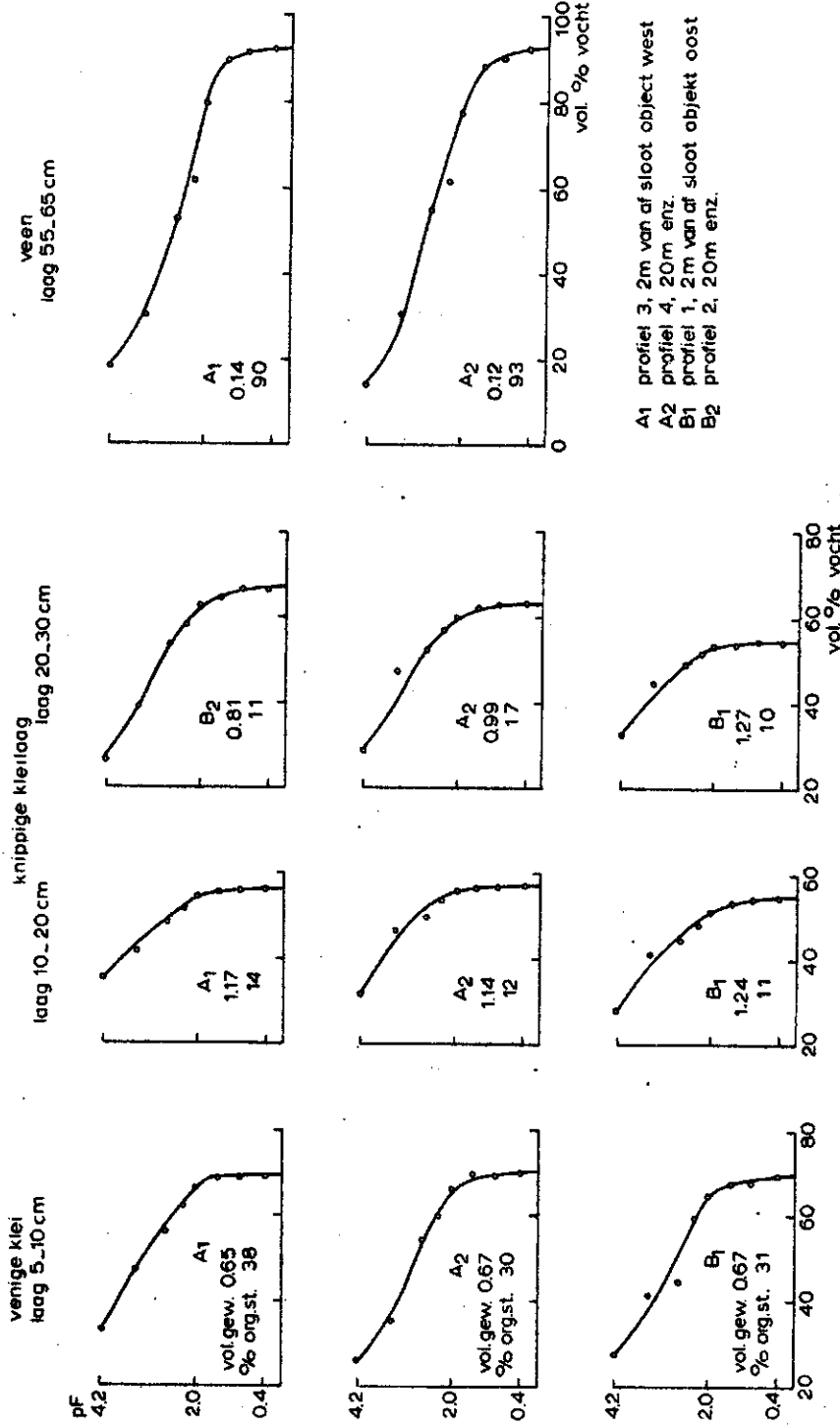
Section 1

Section 2

Section 3

1

BUNSCHOTEN



Bijlage I. De vochtspanning (pF) in de verschillende horizon-
ten grafisch weergegeven (mei 1966)

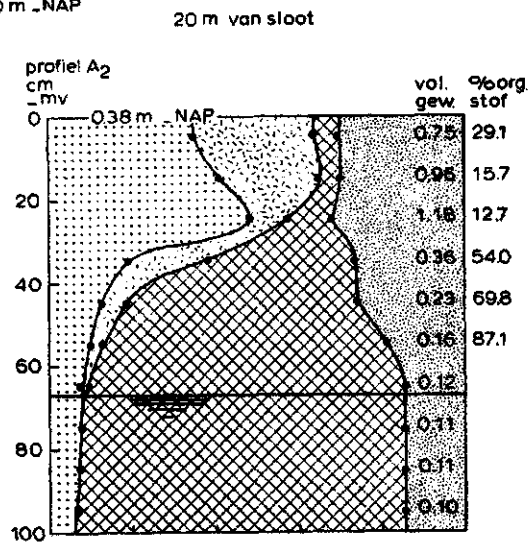
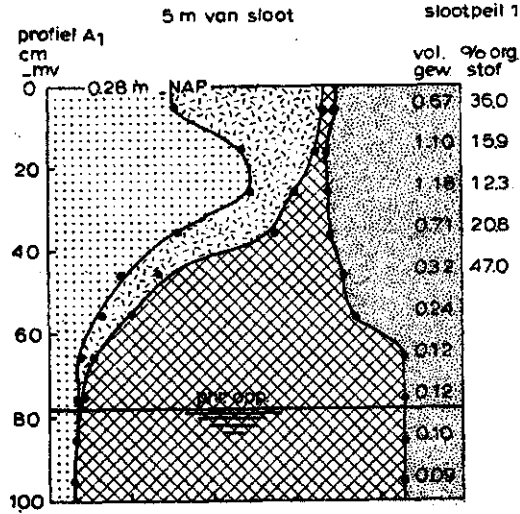
Vertical text on the left side of the page, possibly a page number or reference.



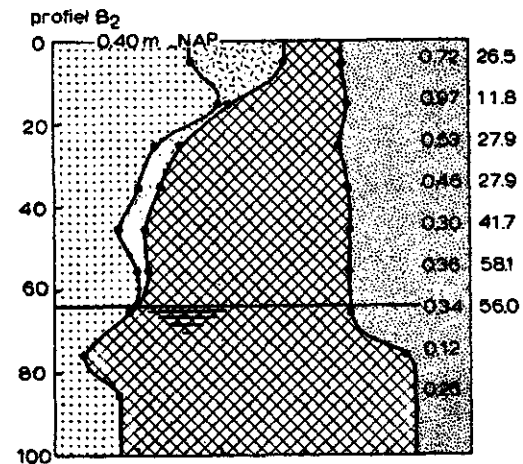
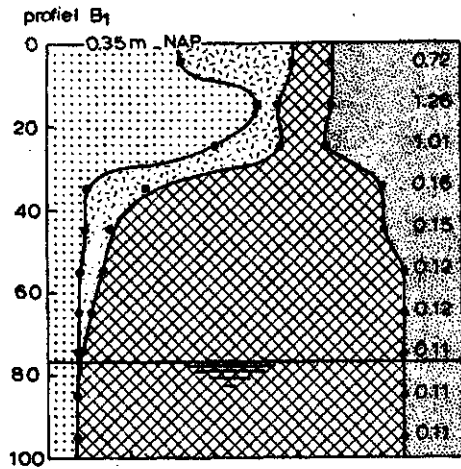
BUNSCHOTEN

bijlage II

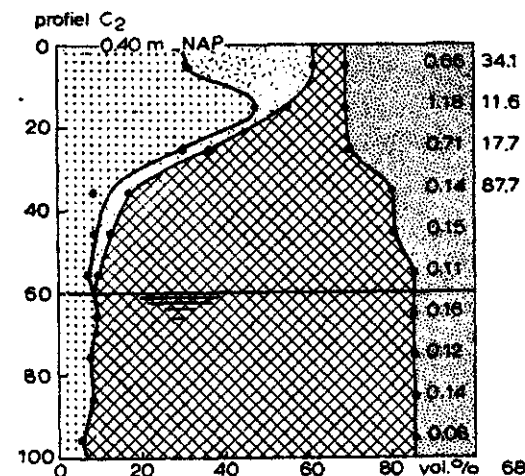
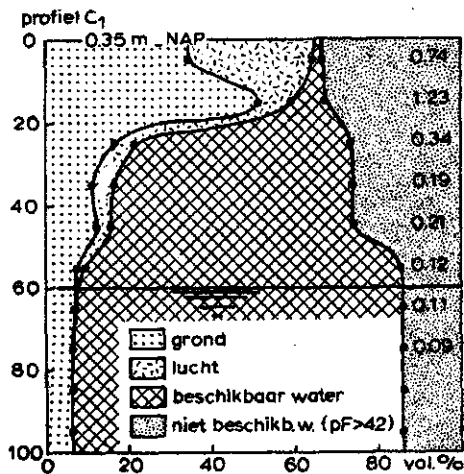
WEST (ONDERBEMALEN)
slootpeil 1.10 m NAP



OOST (ONDERBEMALEN)
slootpeil 1.17 m NAP



WEST (NIET ONDERBEMALEN)
slootpeil 0.64 m NAP



Bijlage II. De grond - lucht - water verhouding op 2 augustus 1967 en de maximaal mogelijke vochtonttrekking

68C93/36



BUNSCHOTEN

fig 1

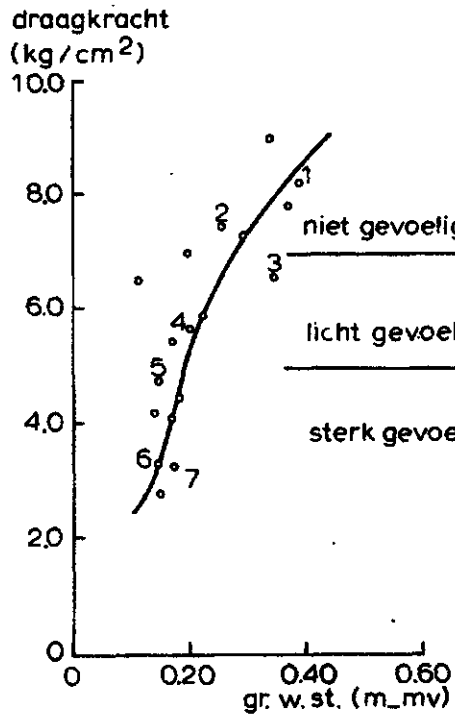


fig 2

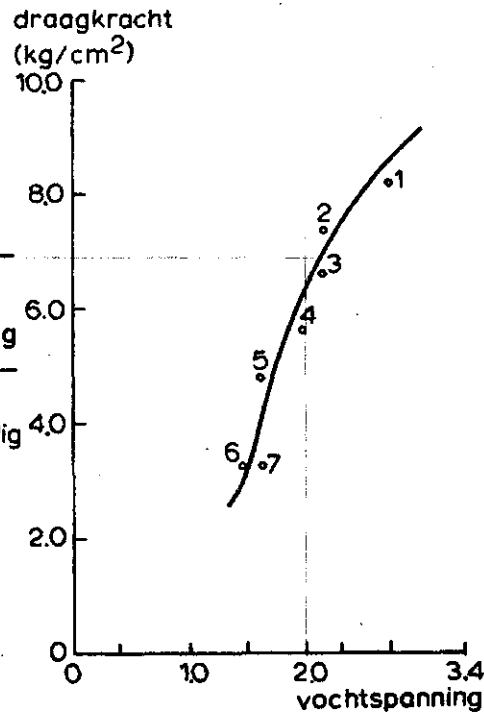
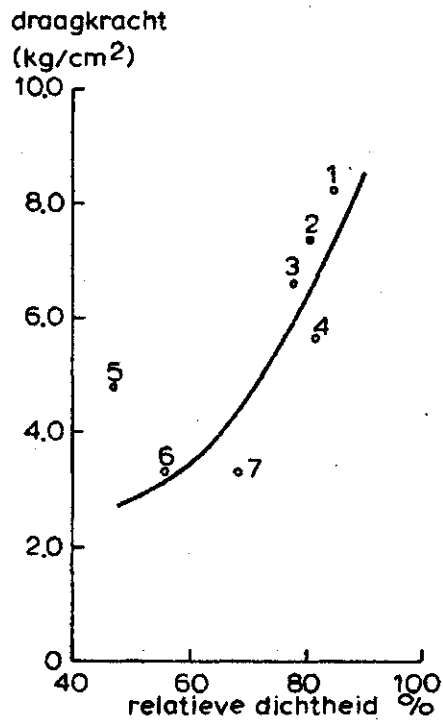


fig 3



	% org.stof	vol.% lucht
1=	37	13
2=	39	9
3=	35	7
4=	43	6
5=	34	5
6=	39	3
7=	37	4

fig 4

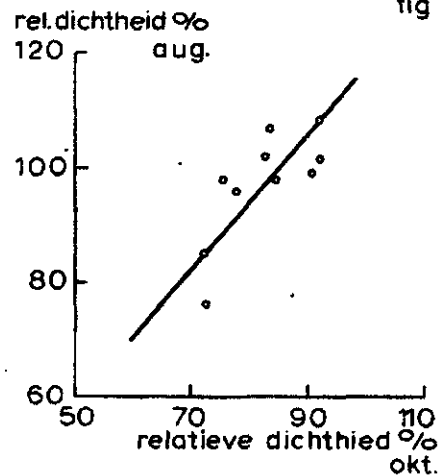


Fig. 1, 2 en 3. Verband draagkracht in kg/cm² en grondwaterdiepte (gr. w. st. cm - m. v.) resp. vochtspanning (pF) resp. de dichtheid van de grond (Dr)

Fig. 4. Verschil in dichtheid van de grond in een droge en in een natte periode (augustus resp. oktober/november 1967)

