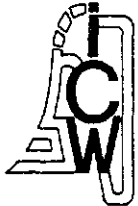


NN31545.1802

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

ICW nota 1802

september 1987



nota

— instituut voor cultuurtechniek en waterhuishouding, wageningen —

WATERRETENTIE-EN DOORLATENDHEIDSKARAKTERISTIEKEN
VAN DE GRONDEN IN 'DE VEENKAMPEN'

ing. P.C. Jansen en
G.J. Veerman



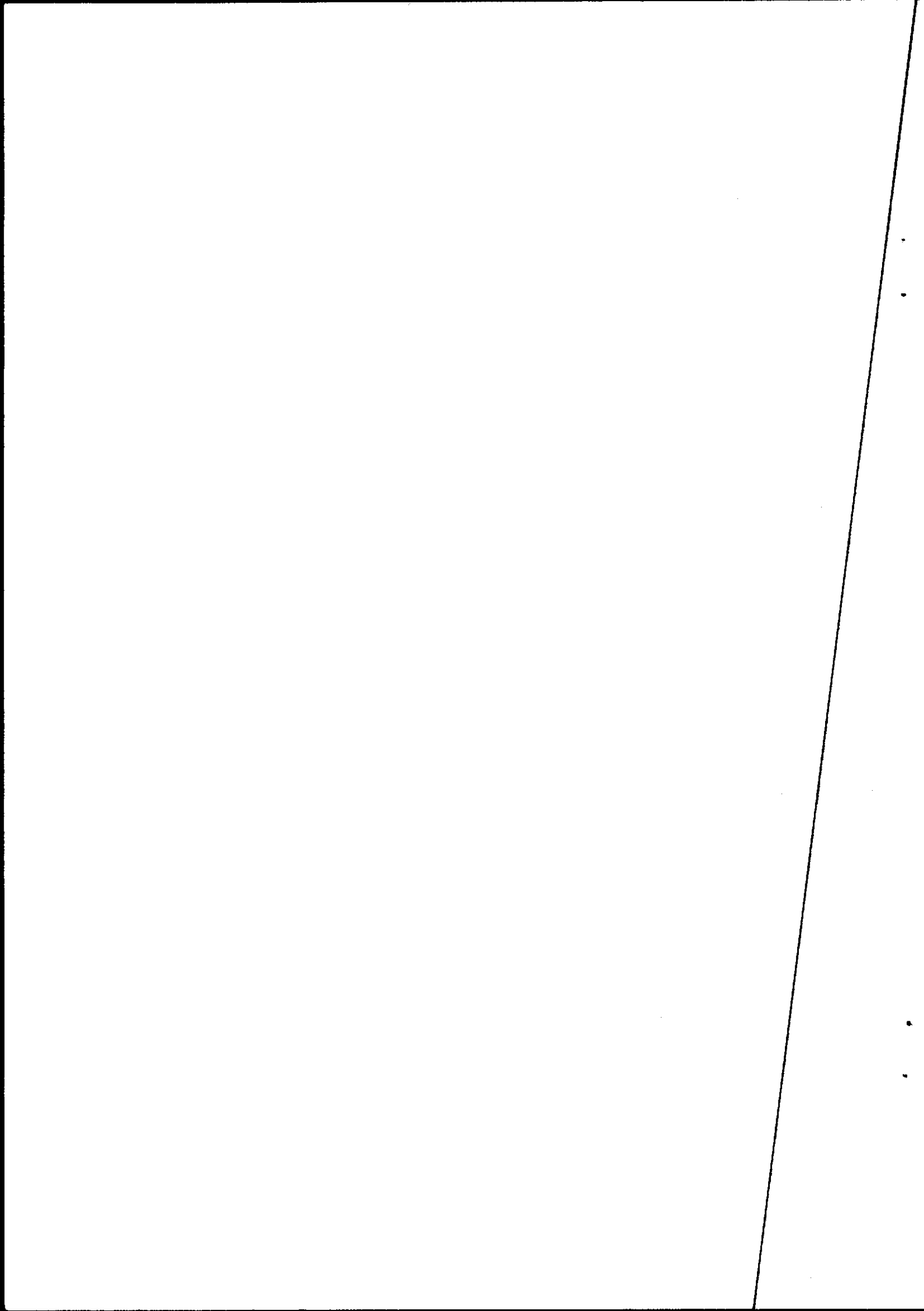
Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatie-
middelen, dus geen officiële publikaties.
Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek
nog niet is afgesloten.
Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking

9 NOV 1987

31545.1802

I N H O U D

	blz.
1. INLEIDING	1
2. DE BODEMMONSTERS	2
3. RESULTATEN	4
LITERATUUR	5



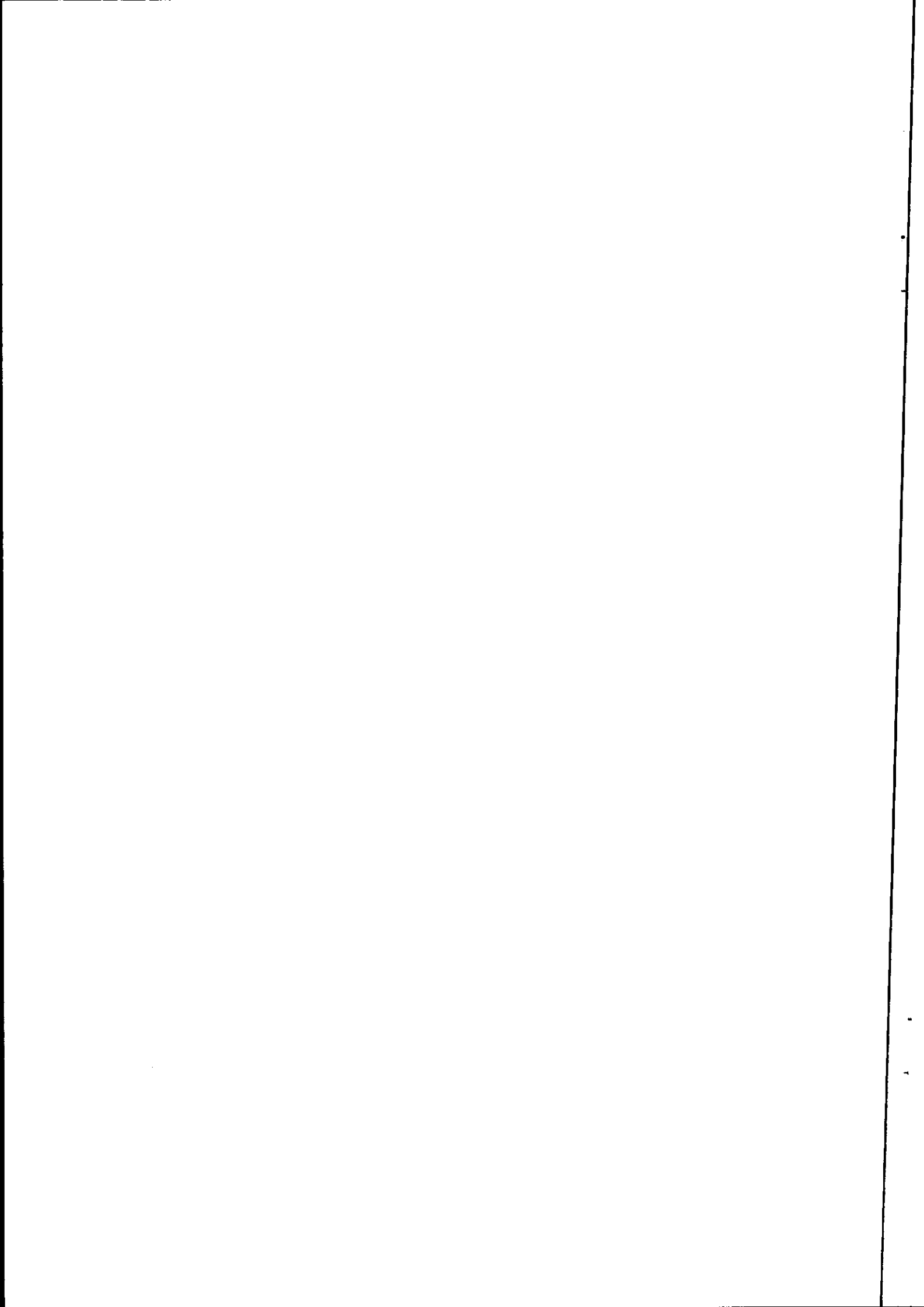
1. INLEIDING

Vroeger bestond een groot gedeelte van de cultuurgrond uit schraal grasland. Bijna het hele areaal van deze vochtige 'blauwgraslanden' is verdwenen en daarmee ook het grootste gedeelte van het bestand aan planten en dieren dat aan dit biotoop gebonden is.

Voor een uitbreiding van de oppervlakte van deze graslanden zullen bepaalde milieuomstandigheden aanwezig moeten zijn om de ontwikkeling van cultuurgraslanden tot vochtige, half-natuurlijke graslanden mogelijk te maken. De Werkgroep regeneratie half-natuurlijke graslanden onderzoekt sinds 1986 dergelijke ontwikkelingen in een proefgebied waar verschillende milieufactoren gecombineerd zijn. Dit proefgebied heet 'De Veenkampen' en het ligt in het zuidelijke gedeelte van de Gelderse Vallei, een kilometer ten noordwesten van Wageningen.

Aan dit project werken het CABO, het ICW en de vakgroepen Natuurbeheer en Cultuurtechniek van de LU mee. De leiding en coördinatie berust bij het CABO. Meer informatie over dit project is te vinden in het projectvoorstel (CABO e.a., 1983).

Een belangrijk onderdeel in de beginfase van dit project is de inventarisatie van de vegetatie en van bodemfysische en bodemchemische parameters. Het ICW draagt hierbij ondermeer zorg voor de bemonstering en analyse van de bodem. In deze nota wordt verslag gedaan van de bepaling van de waterretentiekaracteristieken ($h-\theta$ relaties) en de doorlatendheidskaracteristieken ($k-h$ relaties).



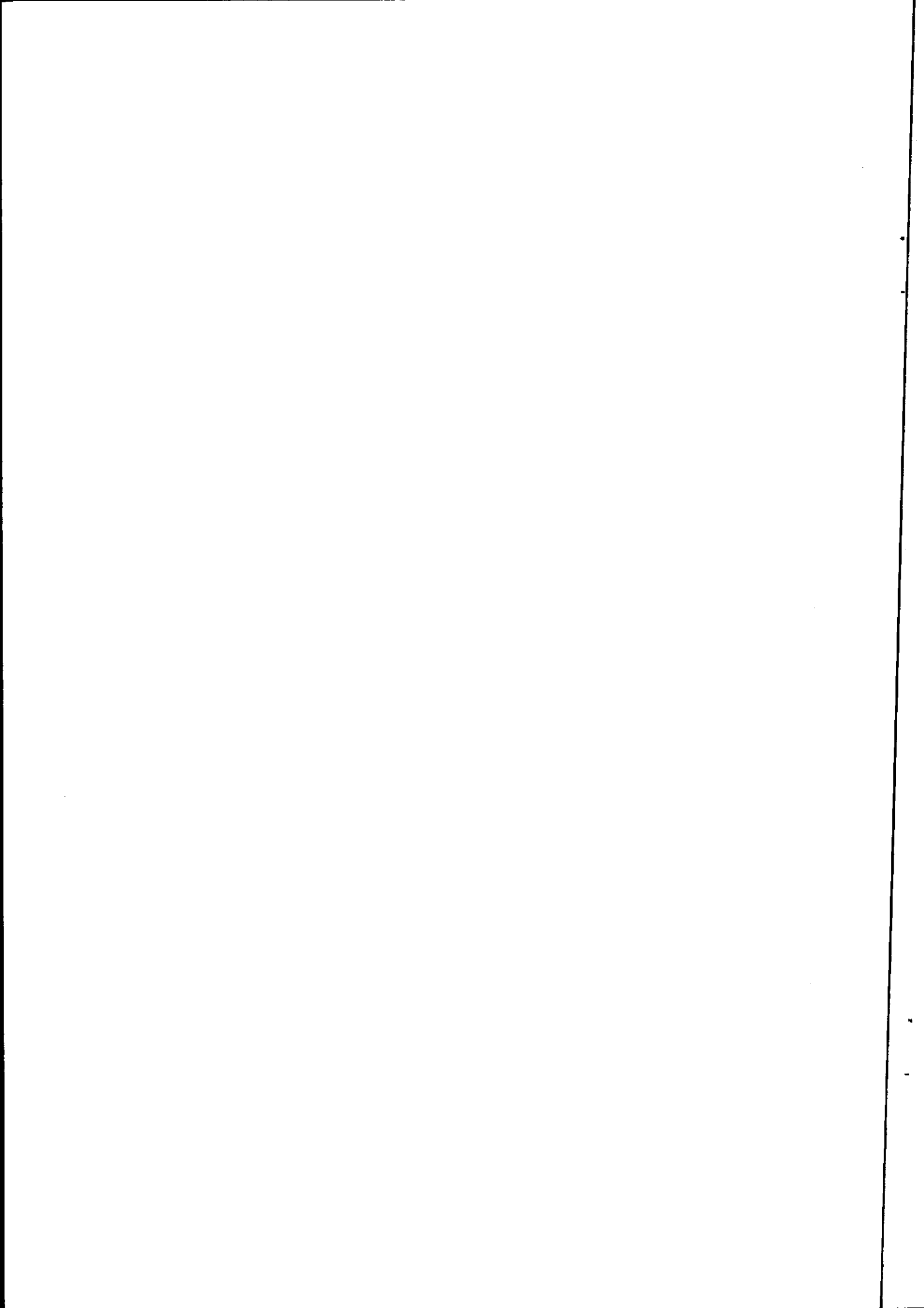
2. DE BODEMMONSTERS

Het proefgebied 'De Veenkampen' is onderverdeeld in zeven subgebieden. In figuur 1 zijn deze in een beknopt overzichtskaartje van het gebied aangegeven. Perceel G is een nulobject en valt, wat de waterhuishouding betreft, buiten het proefgebied. De percelen A, C en E hebben een zomerpeil van 40cm en de percelen B, D en F van 60cm beneden maaiveld. Het winterpeil van deze percelen is gelijk aan de maaiveldshoogte. Het grondwaterniveau wordt op peil gehouden via sloten die een beheersbaar peil hebben en via drainagebuizen die hiermee in open verbinding staan.

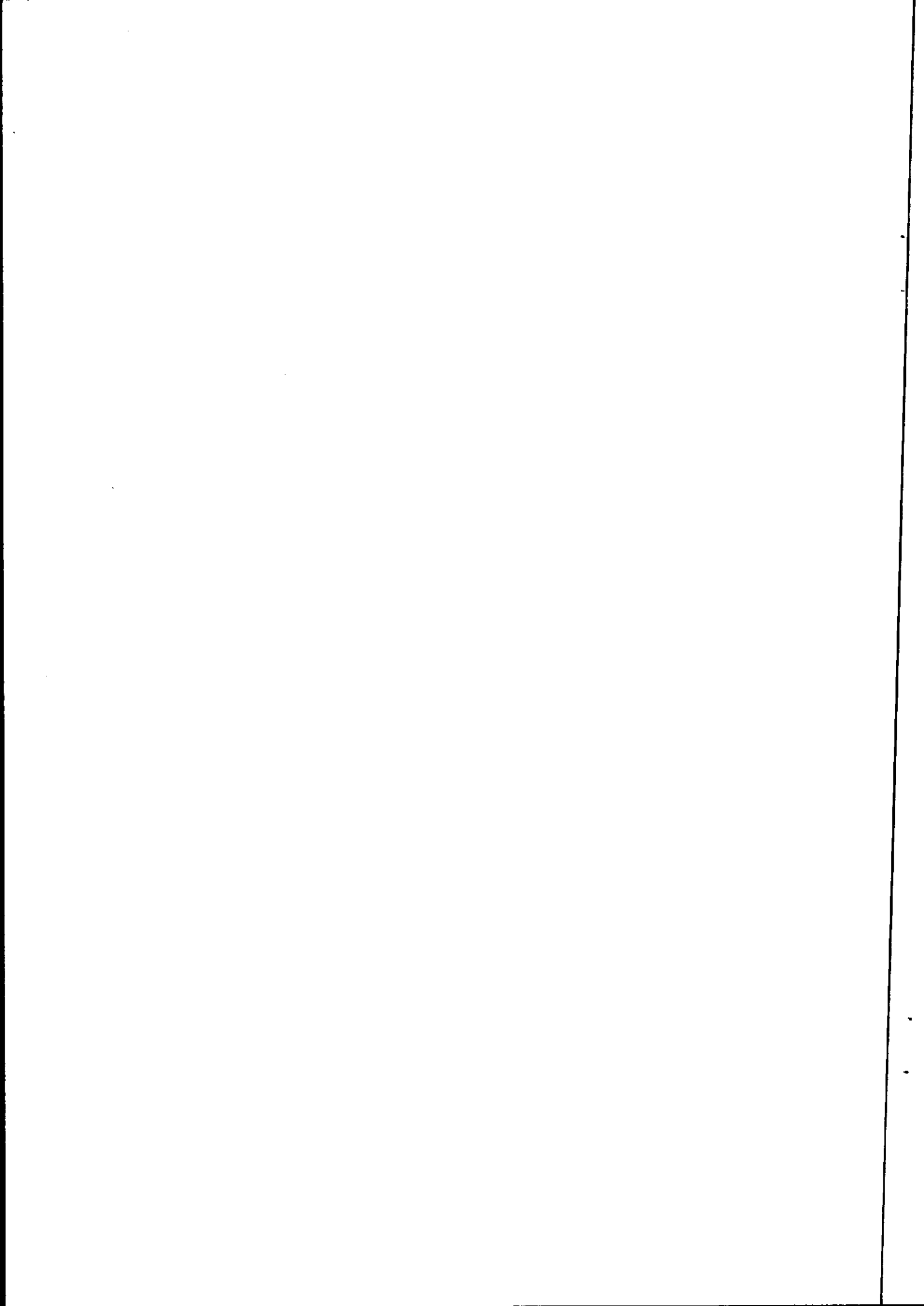
De methode die gebruikt is om de k-h en de h- θ relaties te bepalen staat beschreven in Soil Science (Boels e.a., 1978).

De monsters zijn genomen in de percelen C en D. Daartoe is in het midden van deze percelen, op het gedeelte dat ingericht is voor het opstellen van meetapparatuur, een kuil gegraven waar op diverse dieptes tot het niveau van het zomerpeil ongeroerde bodemmonsters zijn gestoken. In perceel C is dat gedaan op dieptes van 10, 20 en 40 cm beneden maaiveld en op perceel D op gelijke dieptes en daarnaast ook op 60cm beneden maaiveld. Van de grond op deze dieptes is ook het gloeiverlies bepaald. De monsters die afkomstig zijn van een diepte van 10cm zijn intensief doorworteld en hebben daardoor een relatief hoog gloeiverlies. Het monster dat afkomstig is van 60cm diepte bestond uit venige klei, de andere monsters uit een sterk humeuze zware klei. In bijlage 3 van het eerder genoemde projectvoorstel is een uitgebreider overzicht gegeven van de bodem van het proefgebied.

De monsters zijn op 20 mei 1987 gestoken en hadden een hoogte van 8,0 en een diameter van 10,3cm. Op dezelfde dag zijn de monsters in een bak met een laagje water gezet waardoor ze konden verzadigen. Na enkele weken zijn de monsters op een balans geplaatst. De afneming van het gewicht, c.q. het vochtgehalte die door de verdamping aan de bovenkant van de monsters plaatsvond, werd geregistreerd. Verder is de drukhoogte van het in de monsters op de vier hoogtes, waar tensiometers waren aangebracht, om de vijf minuten gemeten.



De waarnemingen zijn gestopt op het moment dat er lucht in de tensiometers kwam. Voor de monsters van de wortelzone was dat na enkele dagen al het geval doordat er diepe scheuren in kwamen. Na ruim twee weken was alleen het monster met de venige klei dat toen wel sterk gekrompen was, nog aangesloten.



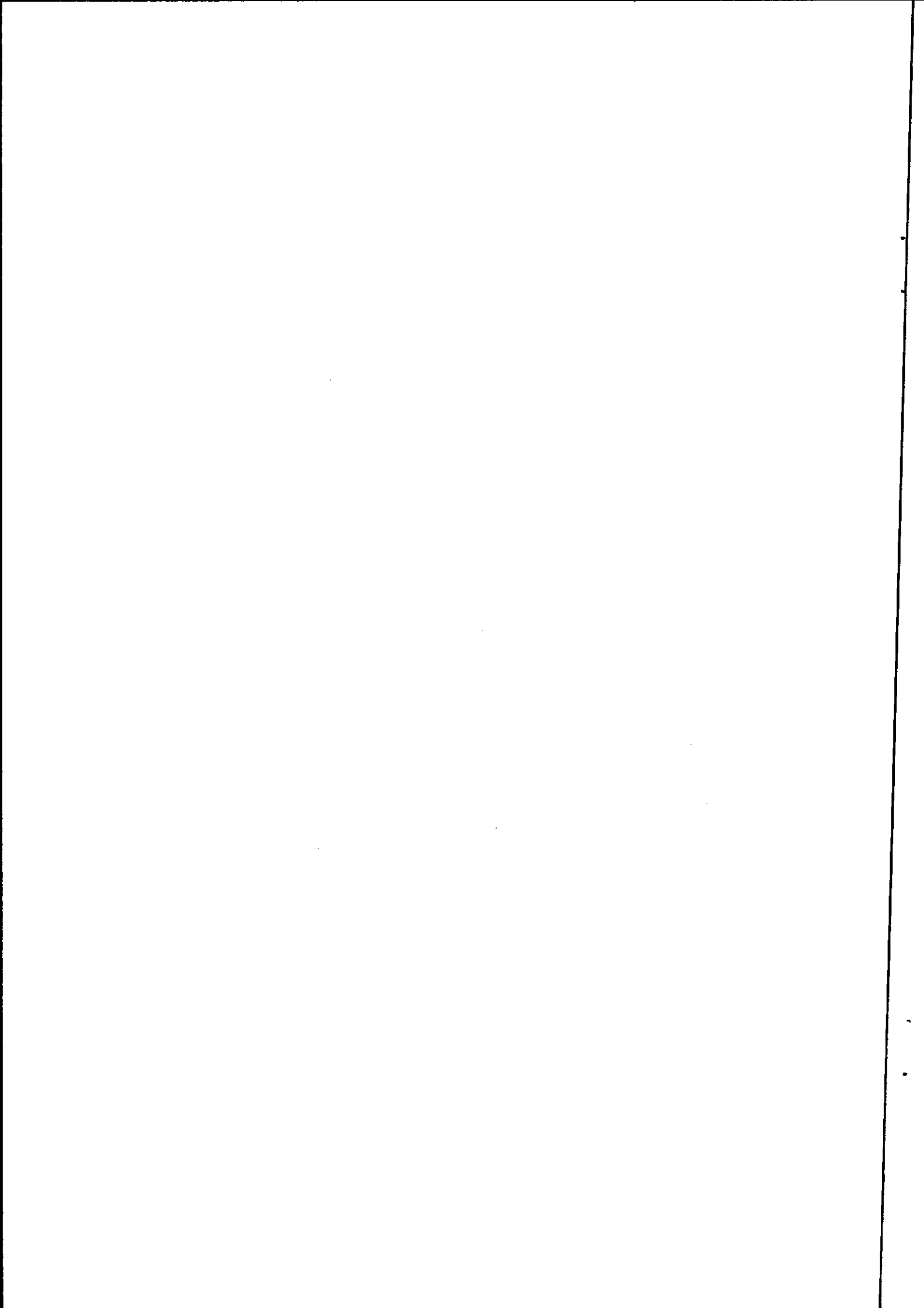
3. RESULTATEN

De waarnemingen zijn met behulp van een computerprogramma verwerkt. Van het eindresultaat zijn van alle bodemonsters de relaties tussen de drukhoogte van het van het bodemvocht (h) enerzijds en het vochtgehalte (θ) en de onverzadigde doorlatendheid (k) anderzijds grafisch weergegeven in de figuren 2 tot en met 8. Het gloeiverlies van de monsters is in de onderschriften van deze figuren opgenomen.

Tot de drukhoogte van het die voor de verschillende monsters varieert van bijna -500 tot -950cm zijn de relaties aan de metingen ontleend. Het vochtgehalte en de doorlatendheid voor lagere drukhoogtes zijn door extrapolatie verkregen. Tussen de -1 en -10cm zijn weinig of geen metingen uitgevoerd. Vooral de doorlatendheid is daardoor in dit traject niet betrouwbaar. De waarden die hiervoor in de figuren als een arcering zijn aangegeven, zijn ontleend aan een aantal publicaties (RIJTEMA, 1969; BEUVING, 1984; WÖSTEN e.a., 1986).

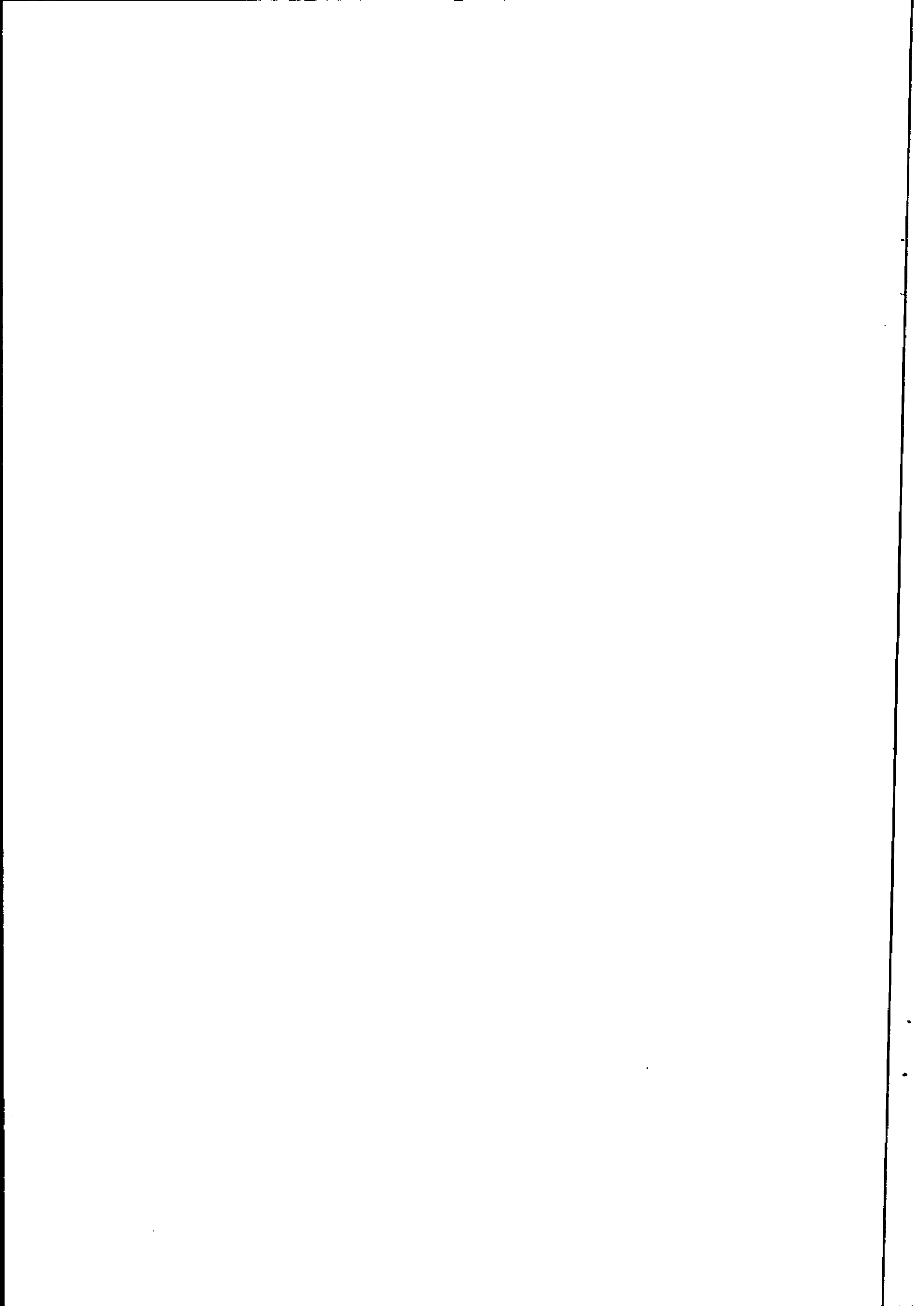
Van de percelen C en D komen de h - θ relaties op 20 en 40cm goed met elkaar overeen, waarbij de bodem op 40cm diepte, gezien het grotere porienvolume, wat moeriger is. De h - θ relaties van de bovengrond van beide plekken verschillen enigzins van elkaar. Dat is ook het geval met het gloeiverlies.

Ook de k - h relaties van de plekken C en D komen op dezelfde dieptes met elkaar overeen. Uitzondering hierop vormt figuur 5b, dat een wat afwijkende vorm heeft. Dieper in het profiel wordt in het gemeten traject de doorlatendheid beneden de -100cm steeds minder klein bij een verdere afneming van de drukhoogte.



LITERATUUR

- BEUVING, J., 1984. Vocht- en doorlatendheidskarakteristieken, dichtheid en samenstelling van bodemprofielen in zand-, zavel-, klei- en veengronden. Rapport 10, ICW, Wageningen.
- BOELS, J., J.B.H.M. van GILS, G.J. VEERMAN and K.E. WIT., 1978. Theory and system of automatic determination of soil moisture characteristics and unsaturated hydraulic conductivities. Soil Science, volume 126-4. pag. 191-199.
- CABO, ICW, Vakgroep Natuurbeheer, Vakgroep Cultuurtechniek, 1983. Regeneratie van laag produktieve, vochtige graslanden. Projectvoorstel. CABO, Wageningen.
- RIJTEMA, P.E., 1969. Soil moisture forecasting. Nota 513. ICW, Wageningen
- WOSTEN, J.H.M., M.H. BANNINK en J. BEUVING, 1986. Waterretentie- en doorlatendheidskarakteristieken van boven- en ondergronden in Nederland: De Staringreeks. Rapport 18. ICW, Wageningen.



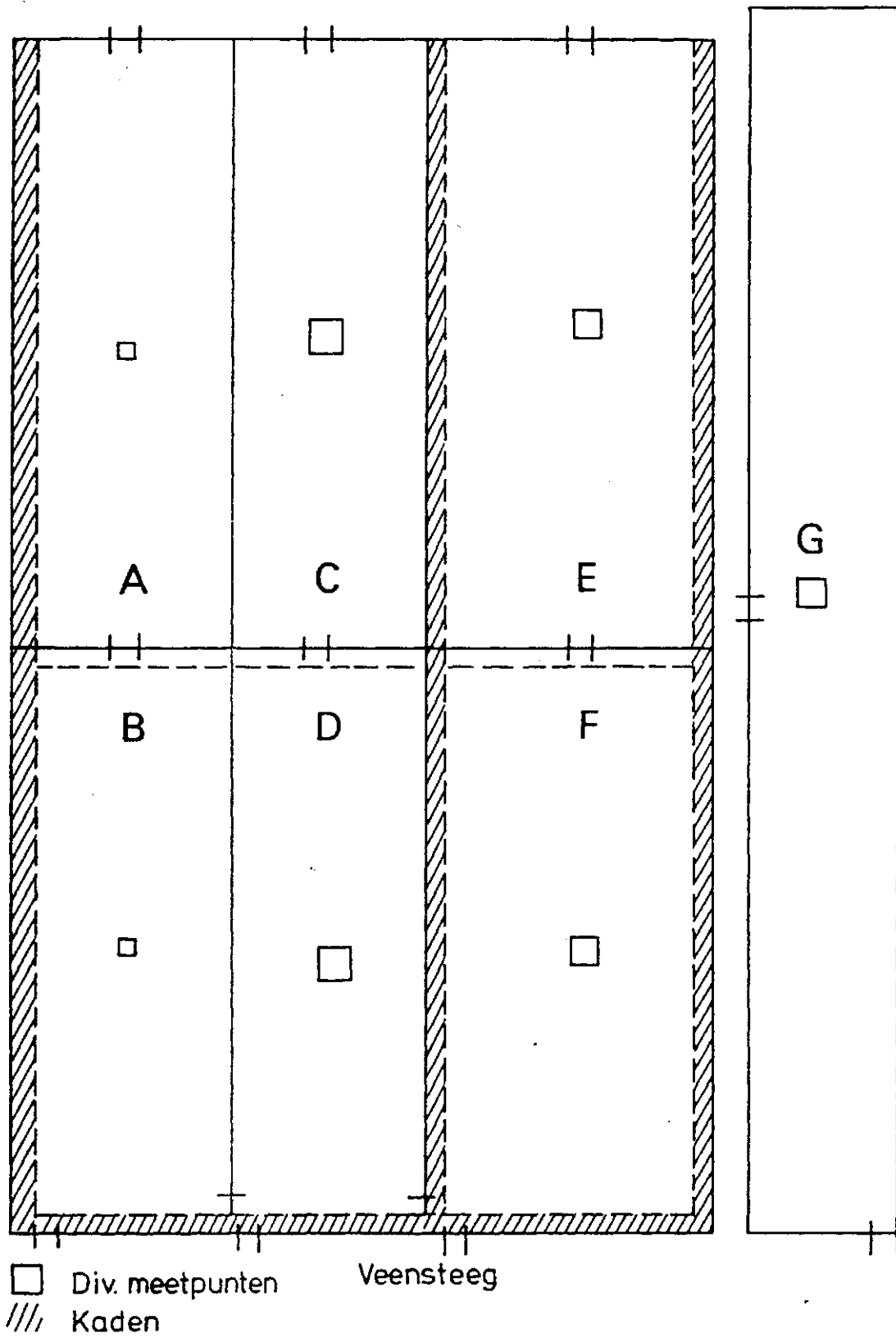
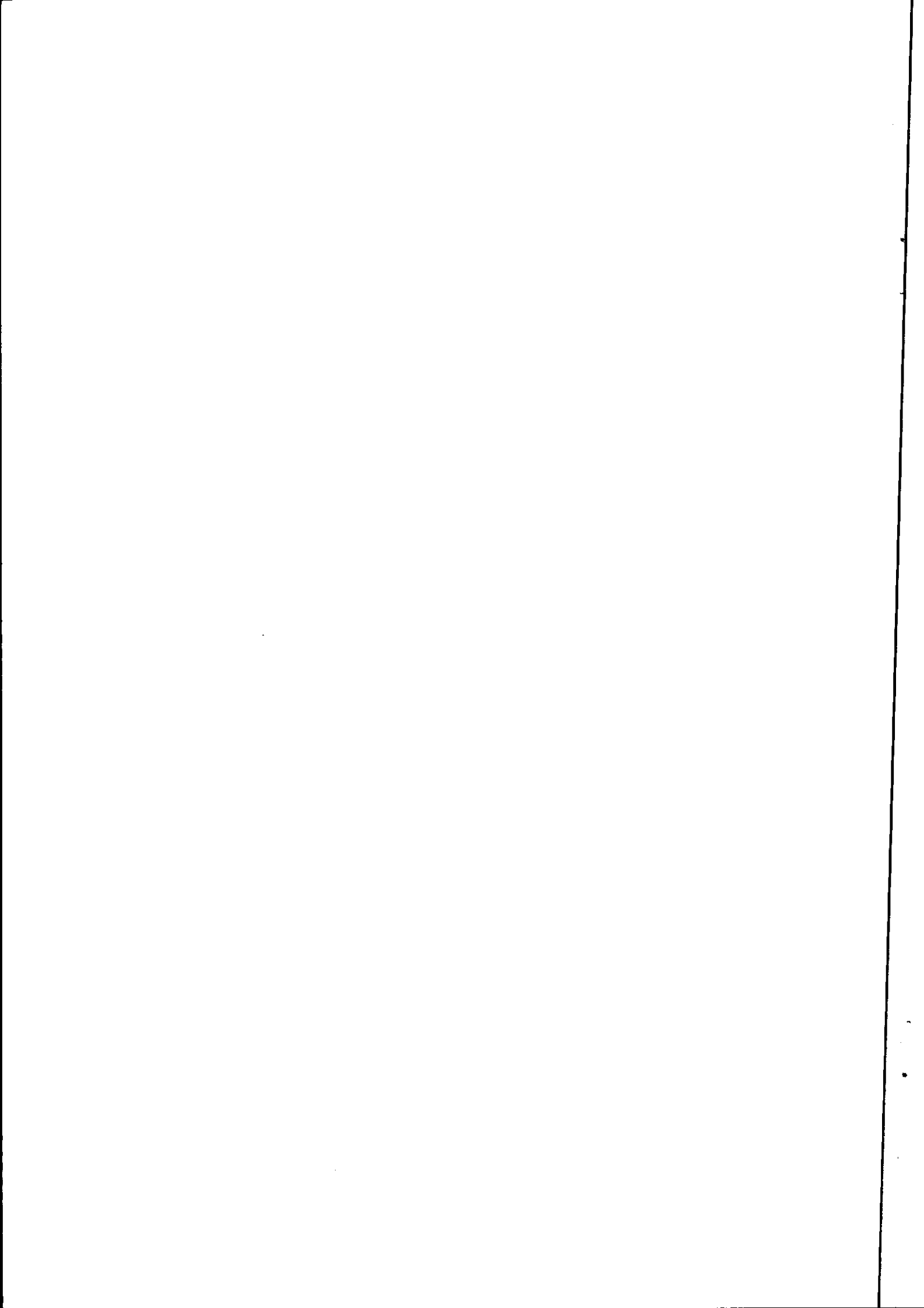


Fig. 1 Overzicht van het proefveld 'de Veenkampen'.



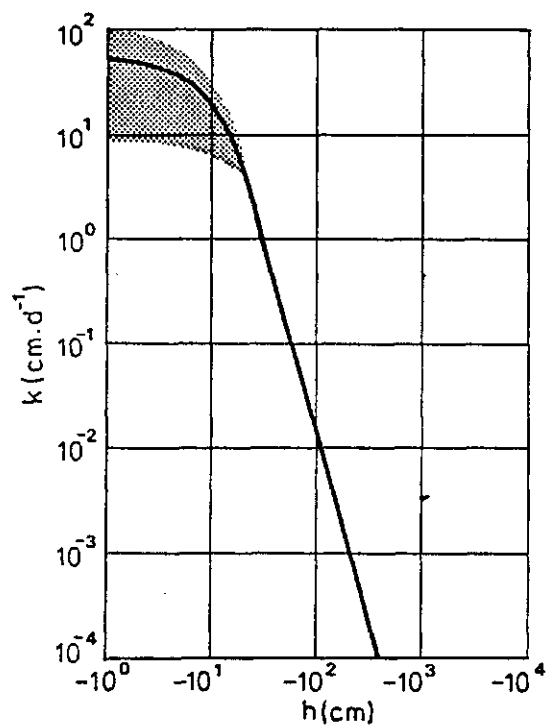
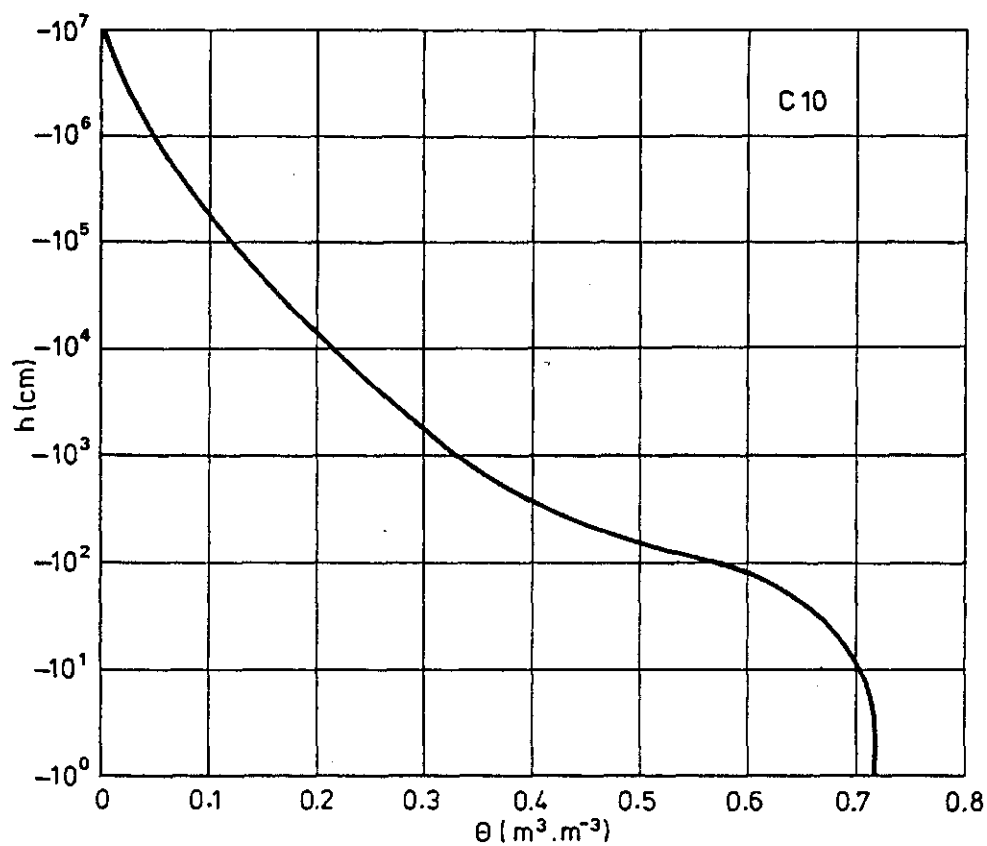
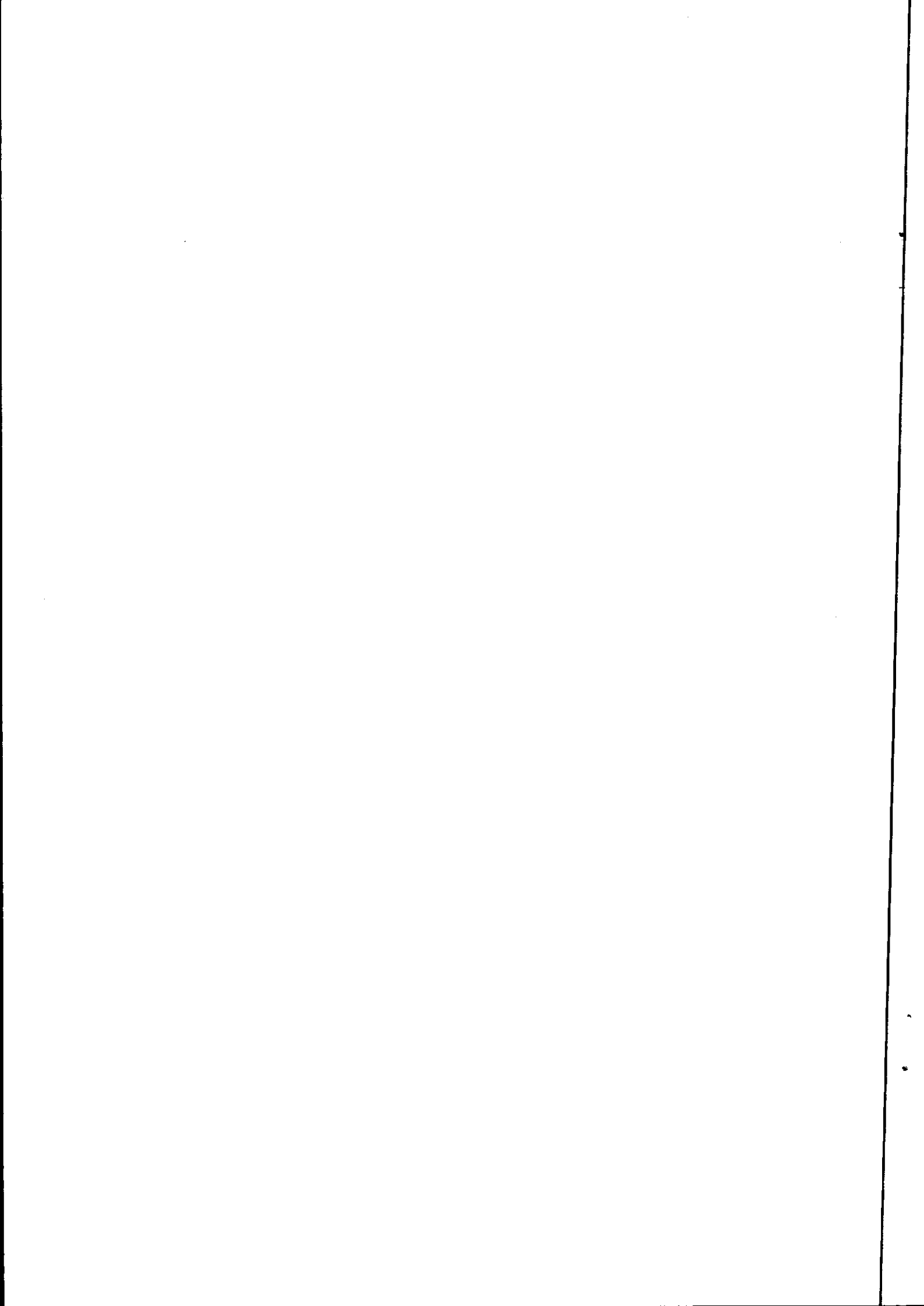


Fig. 2 Perceel C, diepte 10 centimeter. Gloeiverlies 31,9%.
 A Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en het vochtgehalte (θ)
 B Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en de doorlatendheid (k)



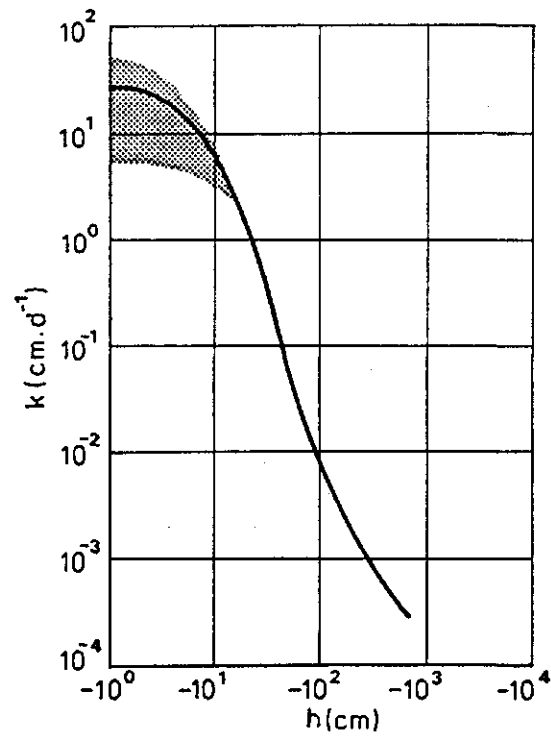
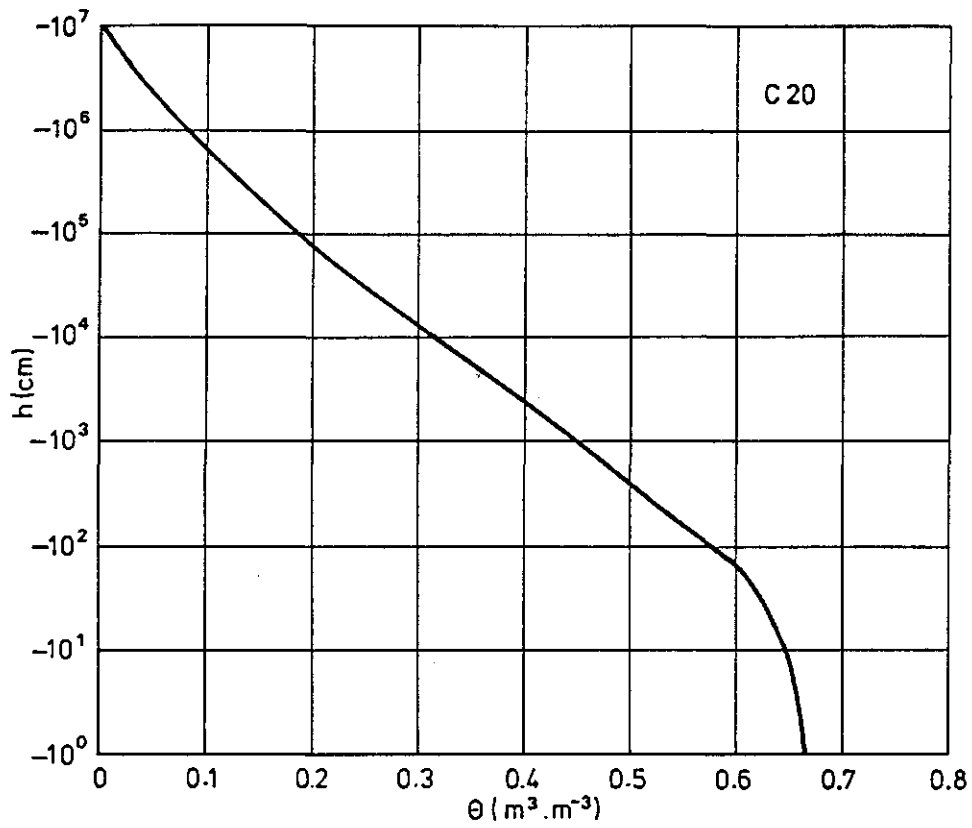
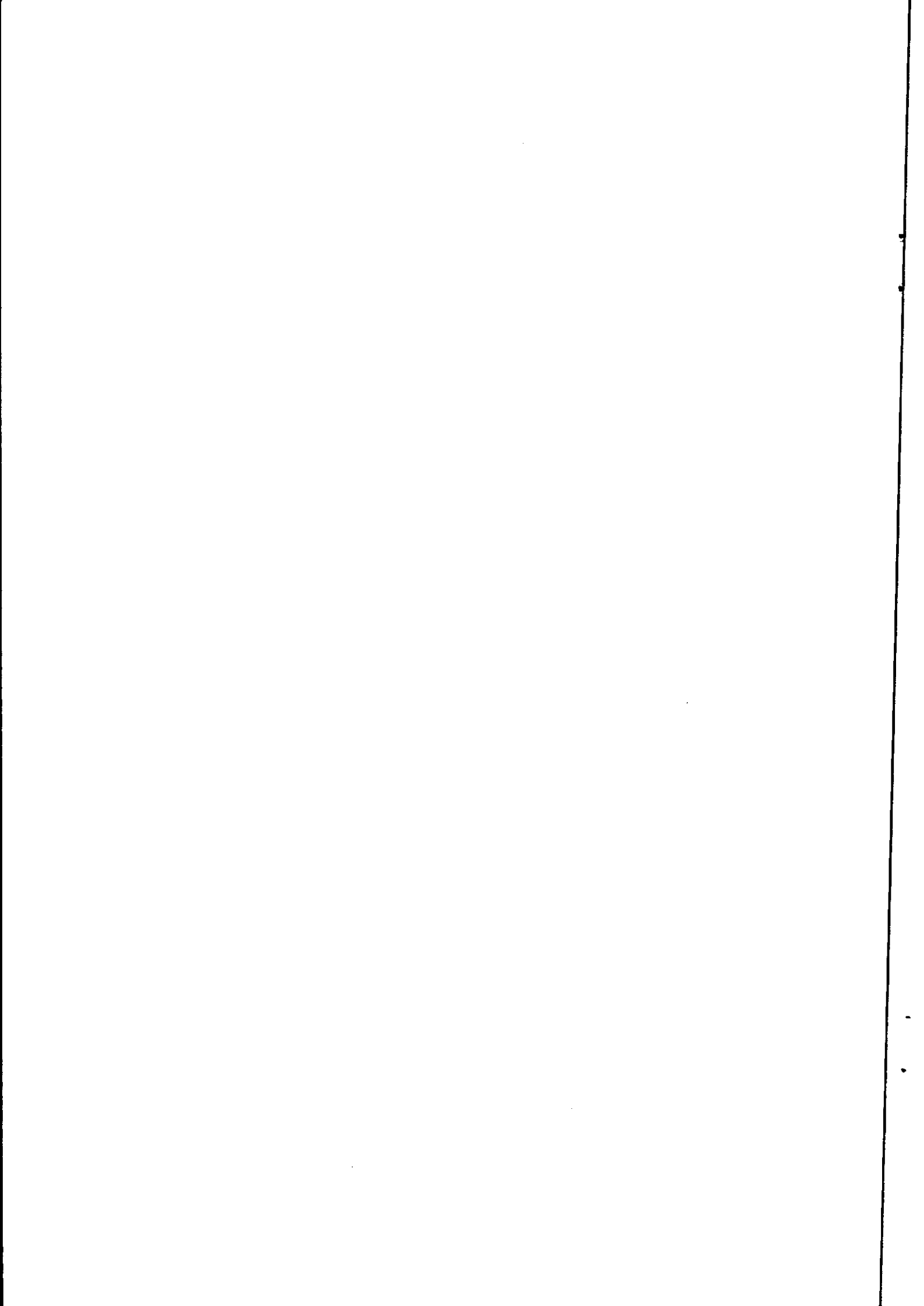


Fig. 3 Perceel C, diepte 20 centimeter. Gloeiverlies 27,4%.
 A Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en het vochtgehalte (θ)
 B Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en de doorlatendheid (k)



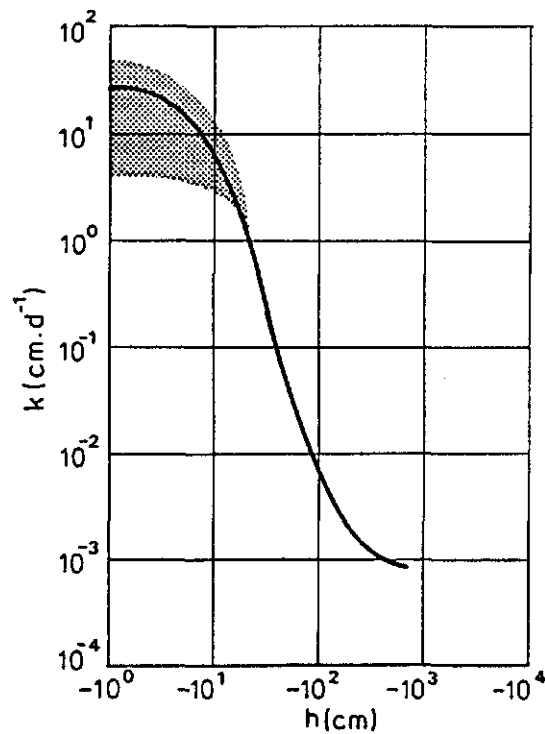
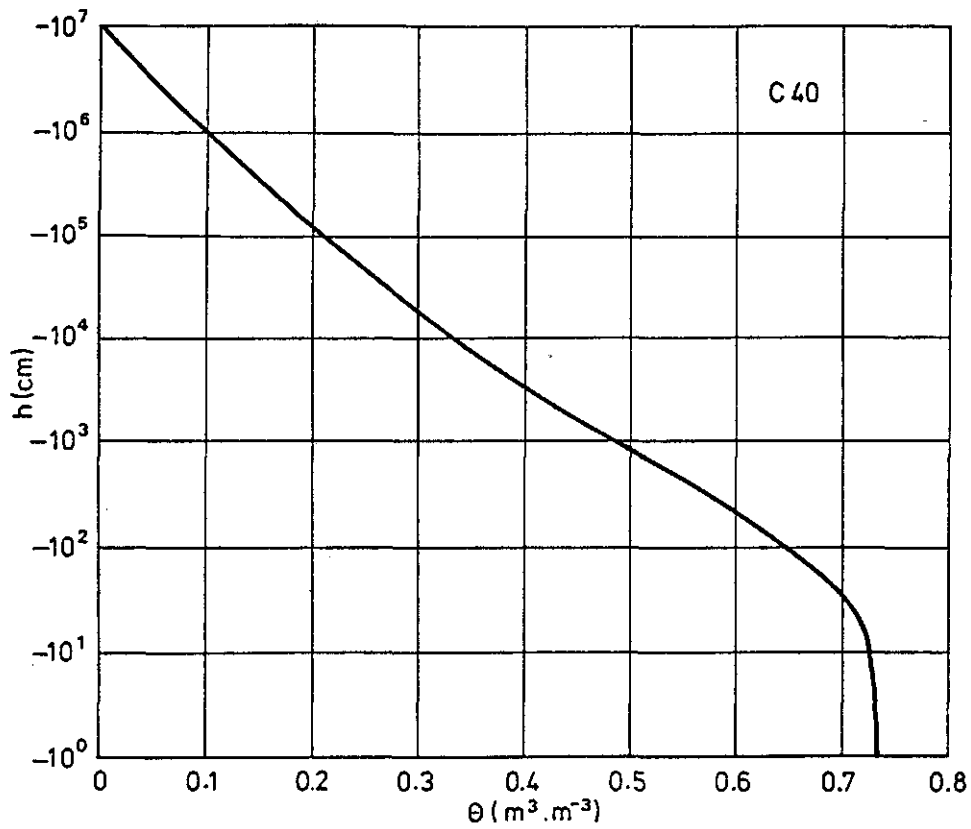
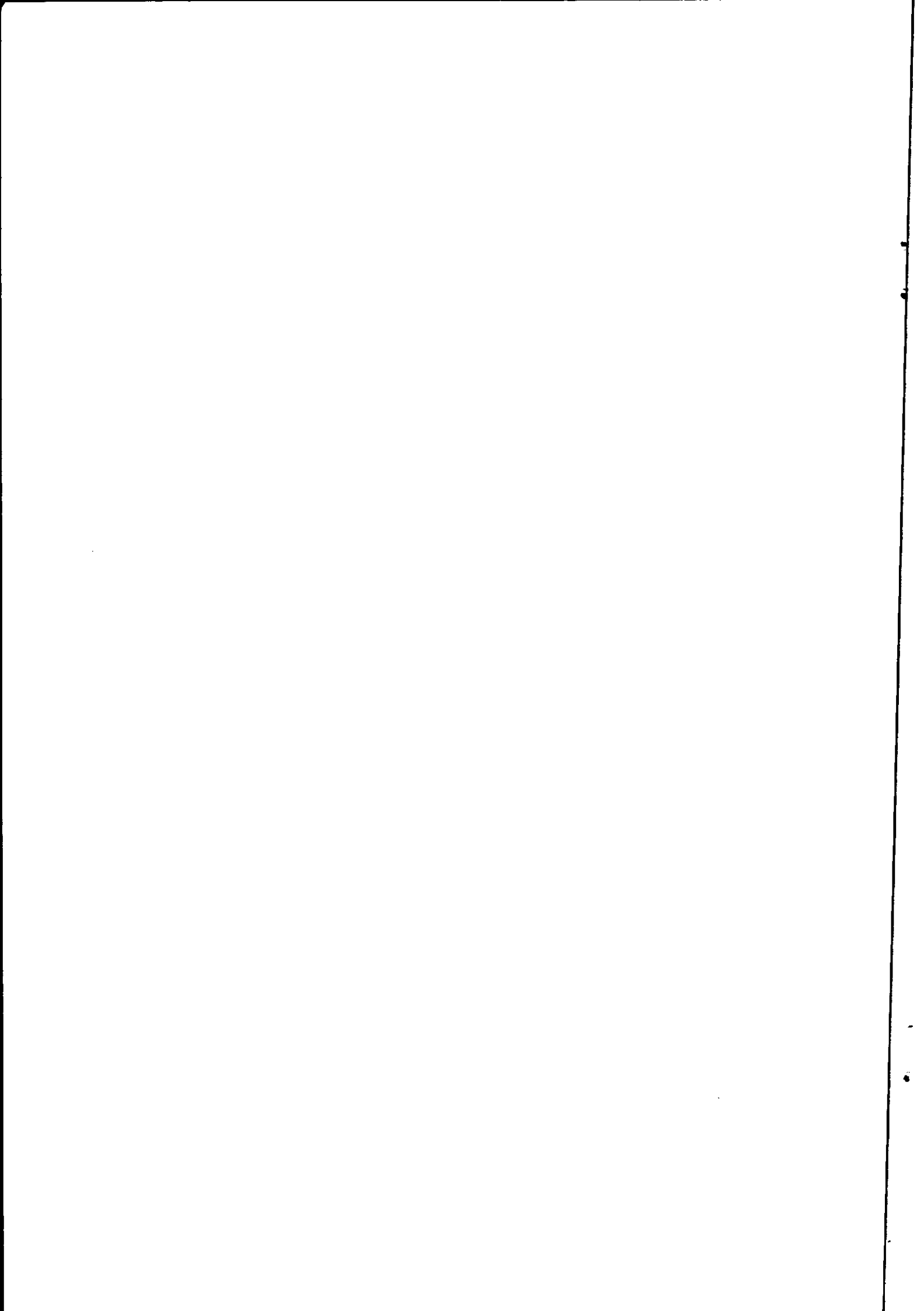


Fig. 4 Perceel C, diepte 40 centimeter. Gloeiverlies 34,2%.
 A Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en het vochtgehalte (θ)
 B Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en de doorlatendheid (k)



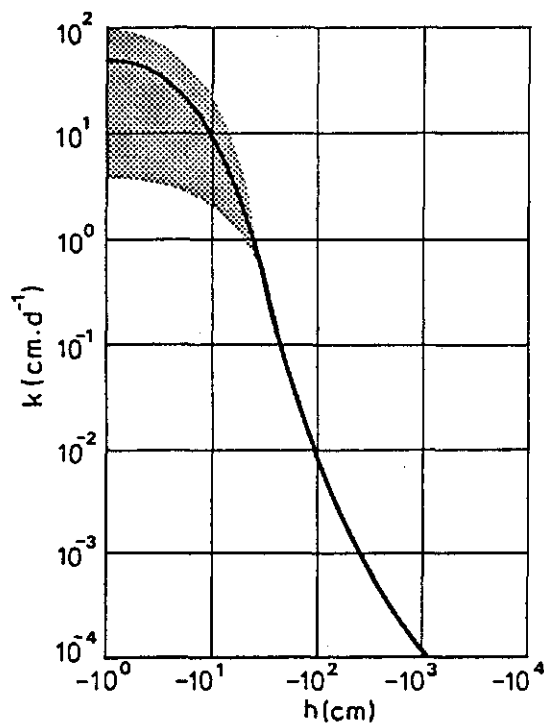
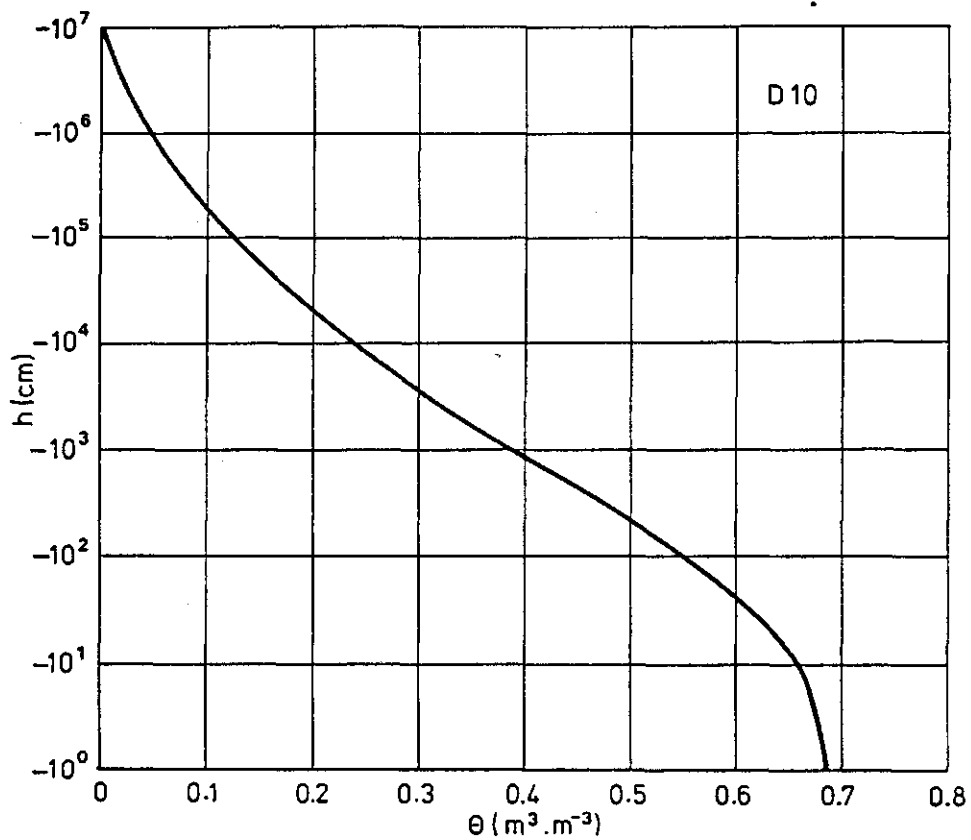
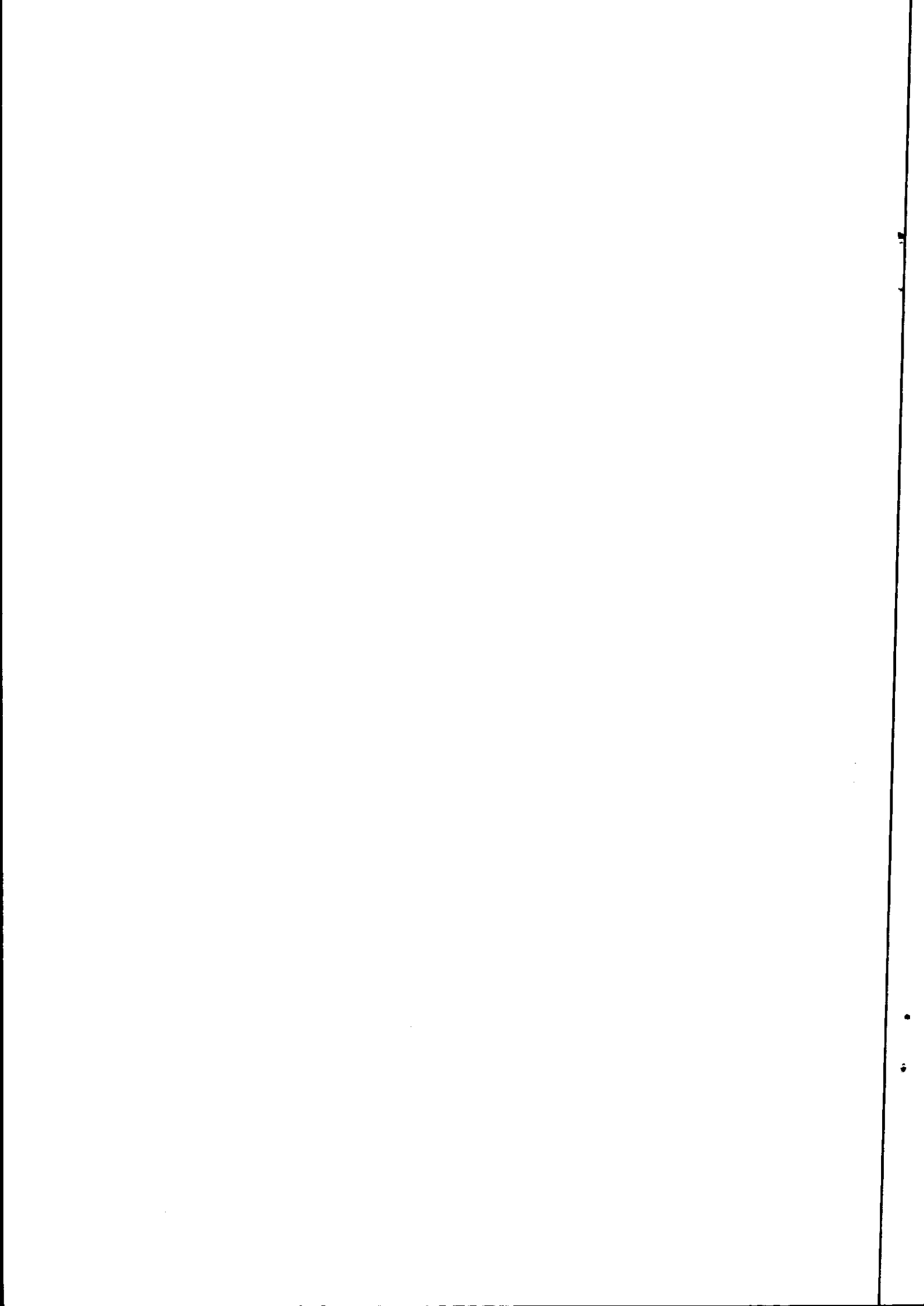


Fig. 5 Perceel D, diepte 10 centimeter. Gloeiverlies 24,8%.
 A Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en het vochtgehalte (θ)
 B Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en de doorlatendheid (k)



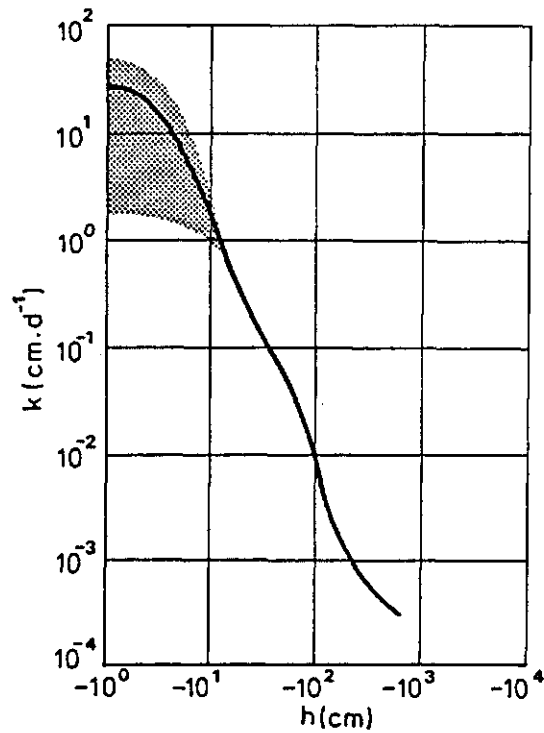
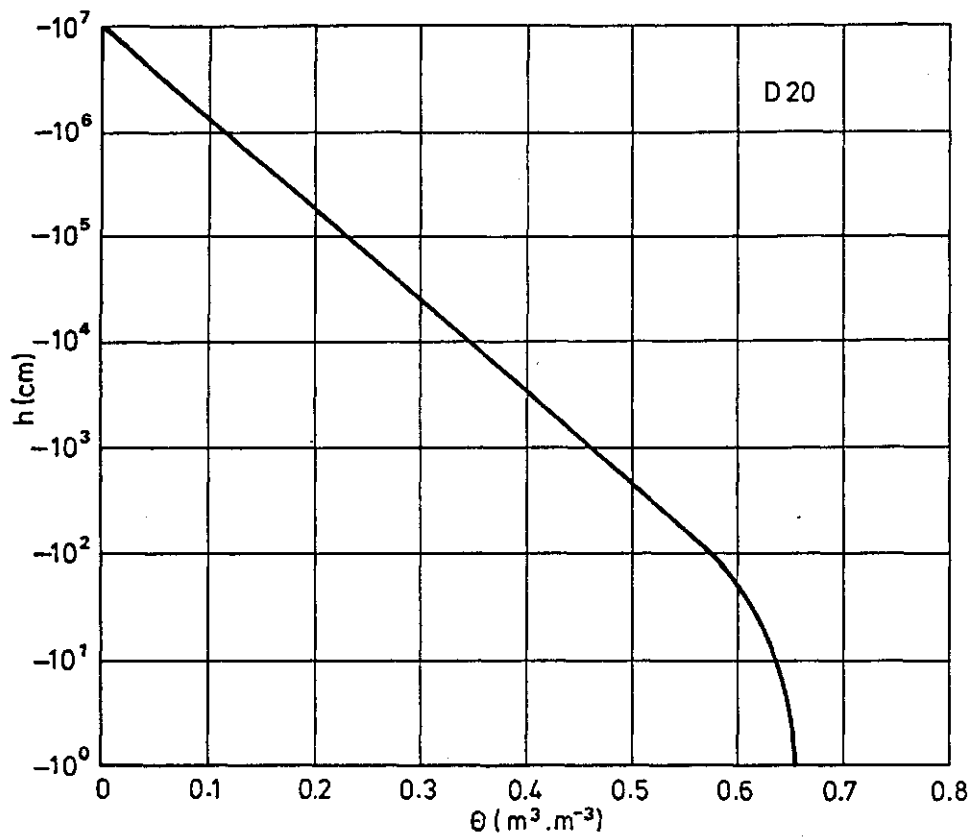
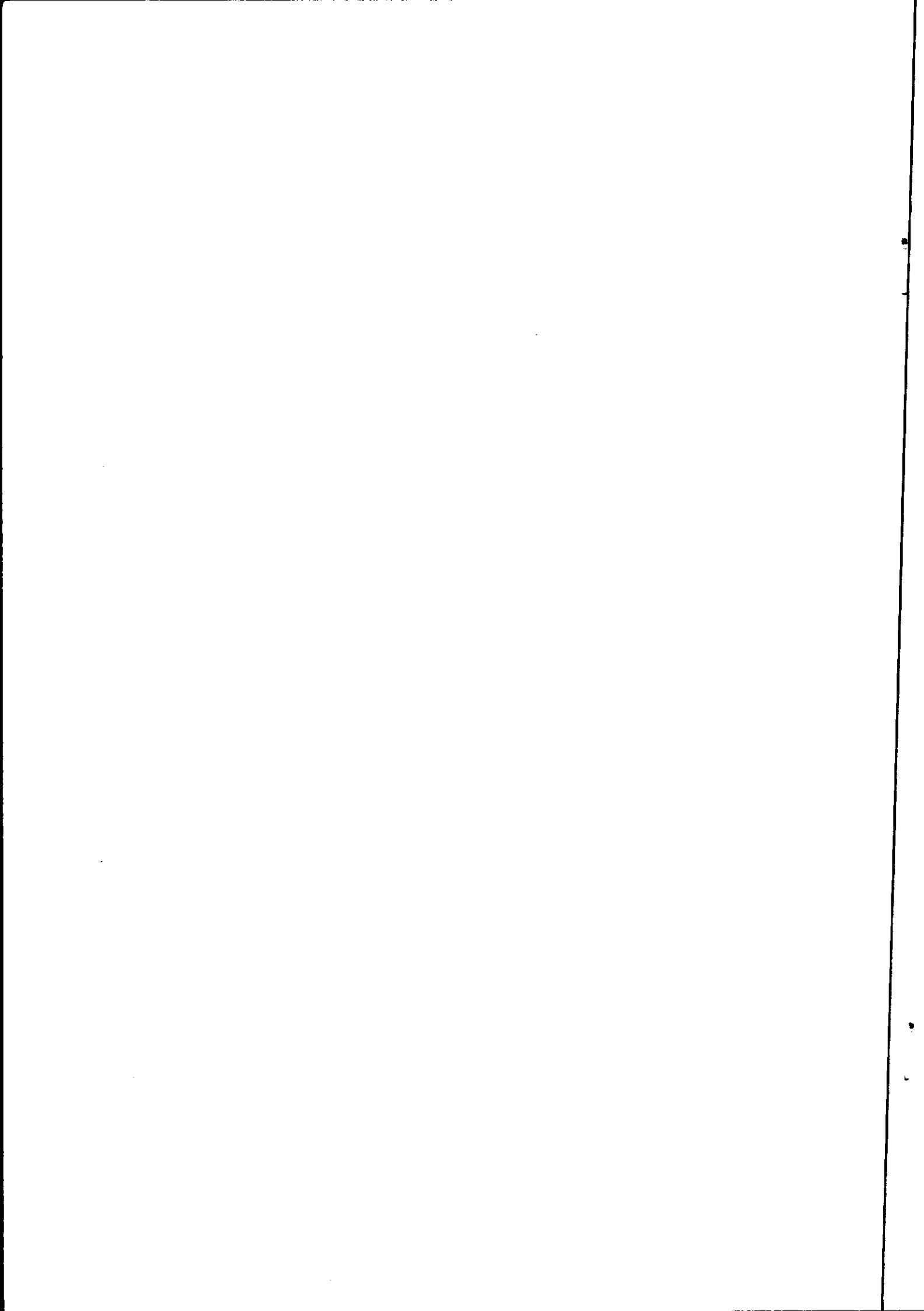


Fig. 6 Perceel D, diepte 20 centimeter. Gloeiverlies 29,3%.
 A Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en het vochtgehalte (θ)
 B Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en de doorlatendheid (k)



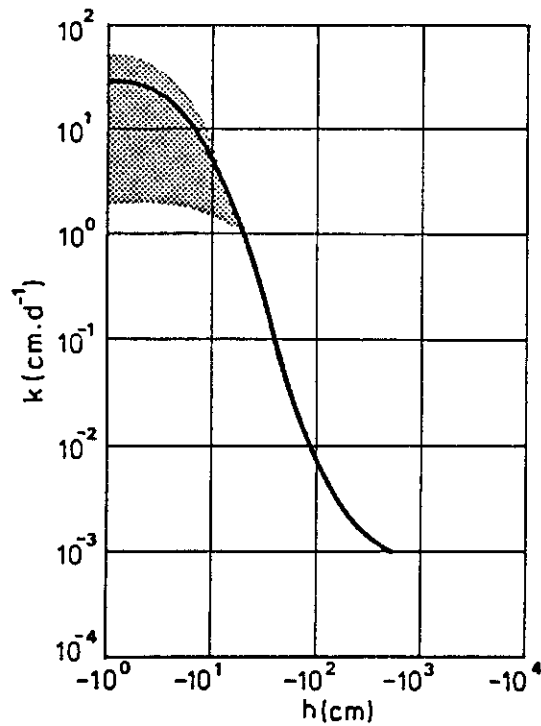
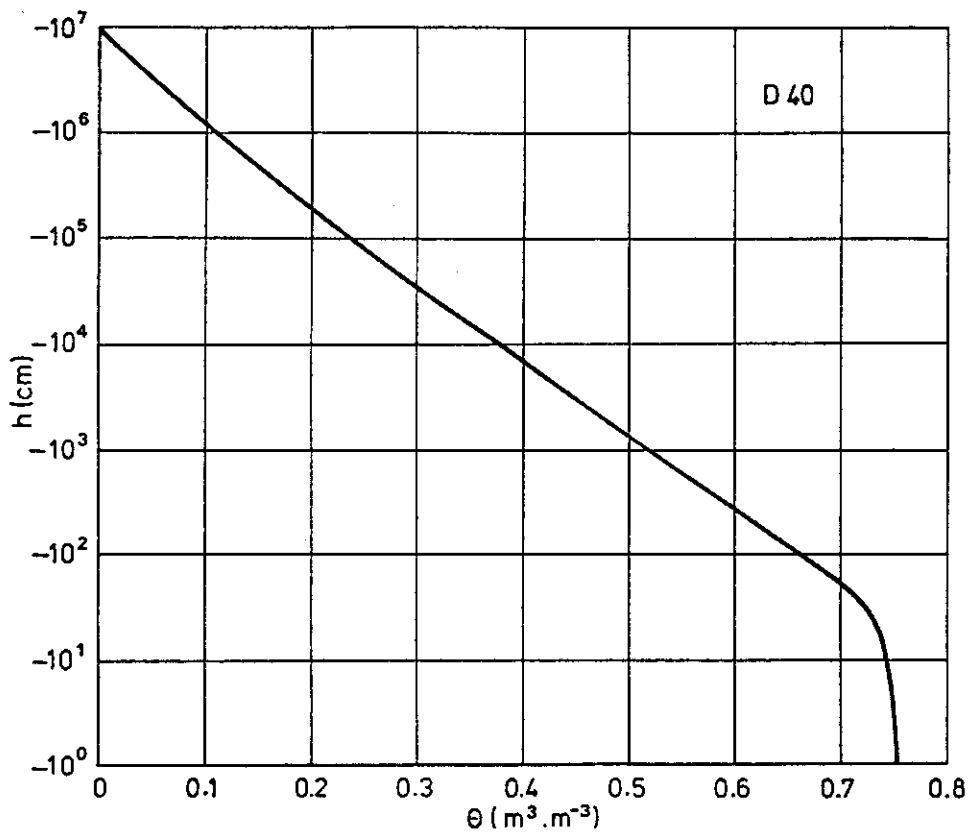
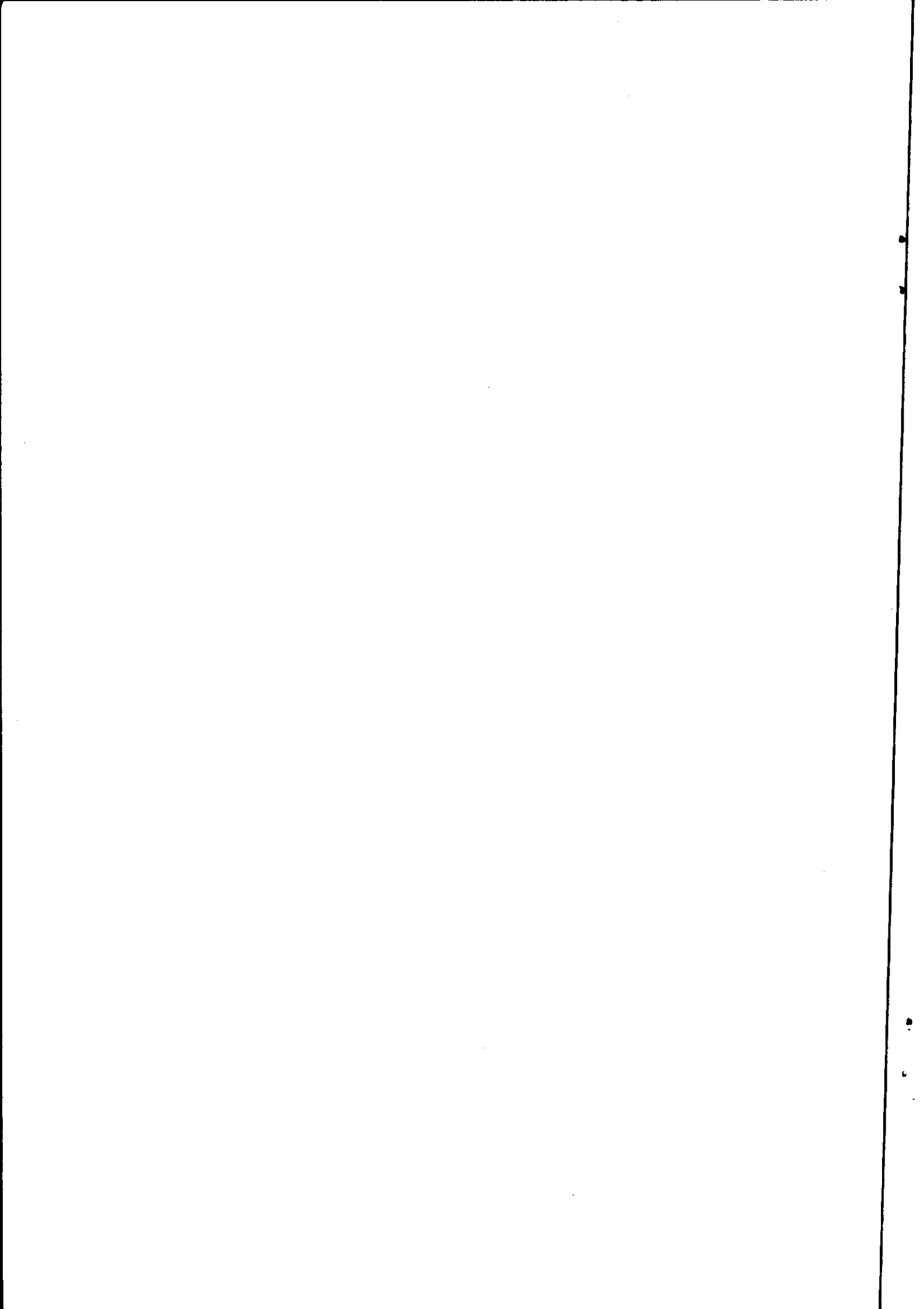


Fig. 7 Perceel D, diepte 40 centimeter. Gloeiverlies 31,6%.
 A Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en het vochtgehalte (θ)
 B Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en de doorlatendheid (k)



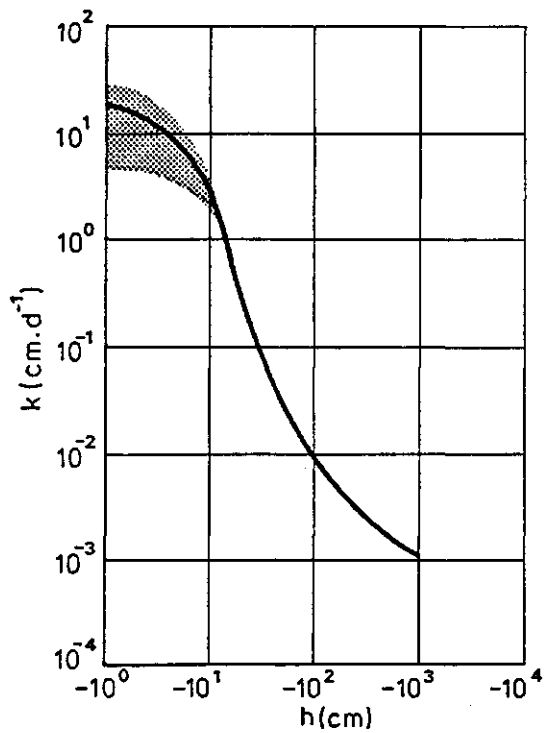
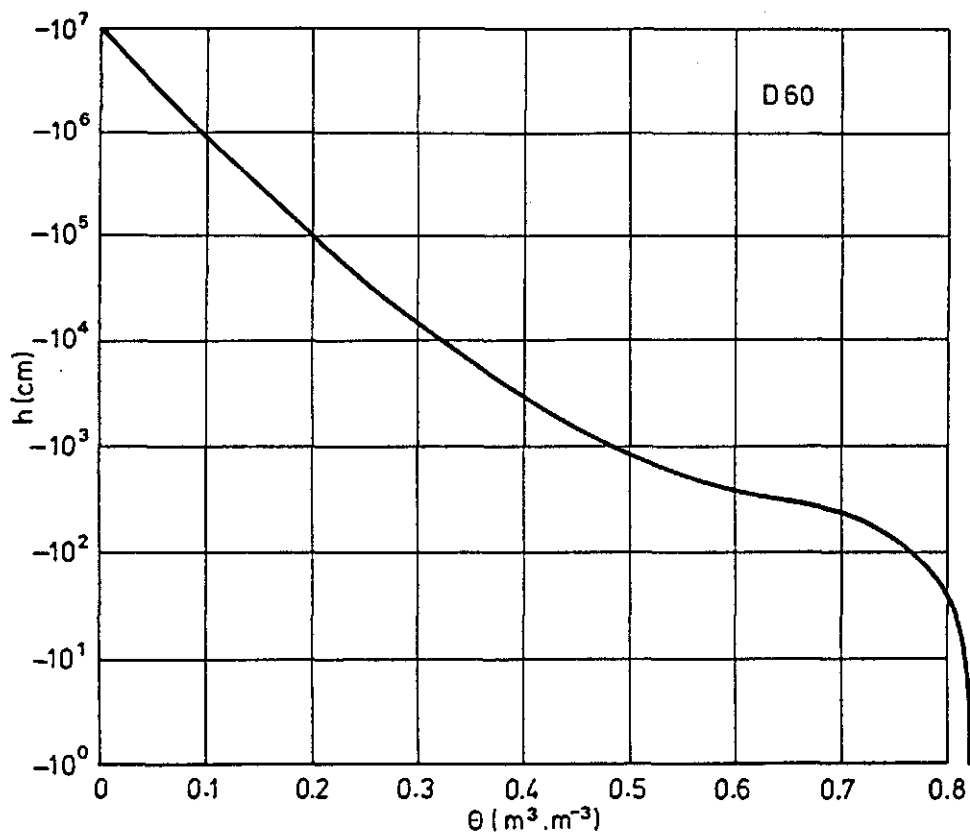


Fig. 8 Perceel D, diepte 60 centimeter. Gloeiverlies 38,3%.
 A Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)
 en het vochtgehalte (θ)
 B Relatie tussen de drukhoogte van het bodemvocht (h)

