

NOTA 1307

november 1981

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

ALTERRA
Wageningen Universiteit & Research centre
Omgevingswetenschappen
Centrum Water & Klimaat
Team Integraal Waterbeheer

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR ROEMENIË

(28 september - 10 oktober 1981)

ir. L.C.P.M. Stuyt

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, 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.

I N H O U D

	b1z.
1. INLEIDING	1
2. KORTE GEOGRAFIE ROEMENIË	3
3. BEZOCHTE INSTITUTEN EN PROJECTEN	5
3.1. ISPIF, Boekarest	5
3.2. Greaca (collectief bedrijf)	9
3.3. Otopeni (de zgn. 'crovs')	10
3.4. De provincie Susceava	13
3.5. De provincie Satu Mare	15
4. CONCLUSIES	17
APPENDIX 1	19
APPENDIX 2	21
APPENDIX 3	34

ALTERRA
Wageningen Universiteit & Research een
Omgevingswetenschappen
Centrum Water & Klimaat
Team Integraal Waterbeheer

1. INLEIDING

In het kader van het in Helsinki tussen Roemenië en Nederland gesloten cultureel-wetenschappelijk uitwisselingsverdrag* werd een 12-daagse studiereis gemaakt naar Roemenië (28 september tot en met 10 oktober 1981). Het doel van de reis was tweeledig, namelijk kennis nemen van de problemen op het gebied van de drainage, en onderzoeken van mogelijkheden tot samenwerking op het gebied van de ontwikkeling van nieuwe, betere drainagefiltermaterialen. In het programma waren bezoeken opgenomen aan verschillende instituten, lokale proefstations, drainage-objecten en een collectief bedrijf.

Het programma, opgesteld door de gastheren, was als volgt:

Programme of working with the delegation of the Dutch expert visiting Romania between 28.09.1981 and 10.10.1981 for topics 2 - annex III of the 'Programme of agricultural researches between the Ministry of Agriculture and Food Industry/Romania and the Ministry of Transport and Public Works/The Netherlands for 1981-1982

Day	Programme provisions	Participants from the Romanian side
Day I 28.09.1981	Arrival of the delegation. Accommodation at the hotel	Dr.eng. I. Mihnea - ISPIF Eng. Susnea M. - ISPIF Eng. Barbu Floru - ISPIF
Day II and III 29.09-30.09.1981	Welcome at ISPIF. Discussions concerning the achieved drainage systems, conceptions, technologies, etc.	Dr.eng. Dobre V. - ISPIF Dr.eng. Mihnea I. - ISPIF Eng. Susnea M. - ISPIF Eng. Barbu Floru - ISPIF
Day IV 0.10.1981	Visit at the drainage laboratory at ICITID and the systems in the Greaca area	Dr.eng. Mihnea I. - ISPIF Eng. Susnea M. - ISPIF Dr.eng. Hîncu Gh. - ICITID Dr.eng. Stanciu I. - ICITID

*) zie appendix 2

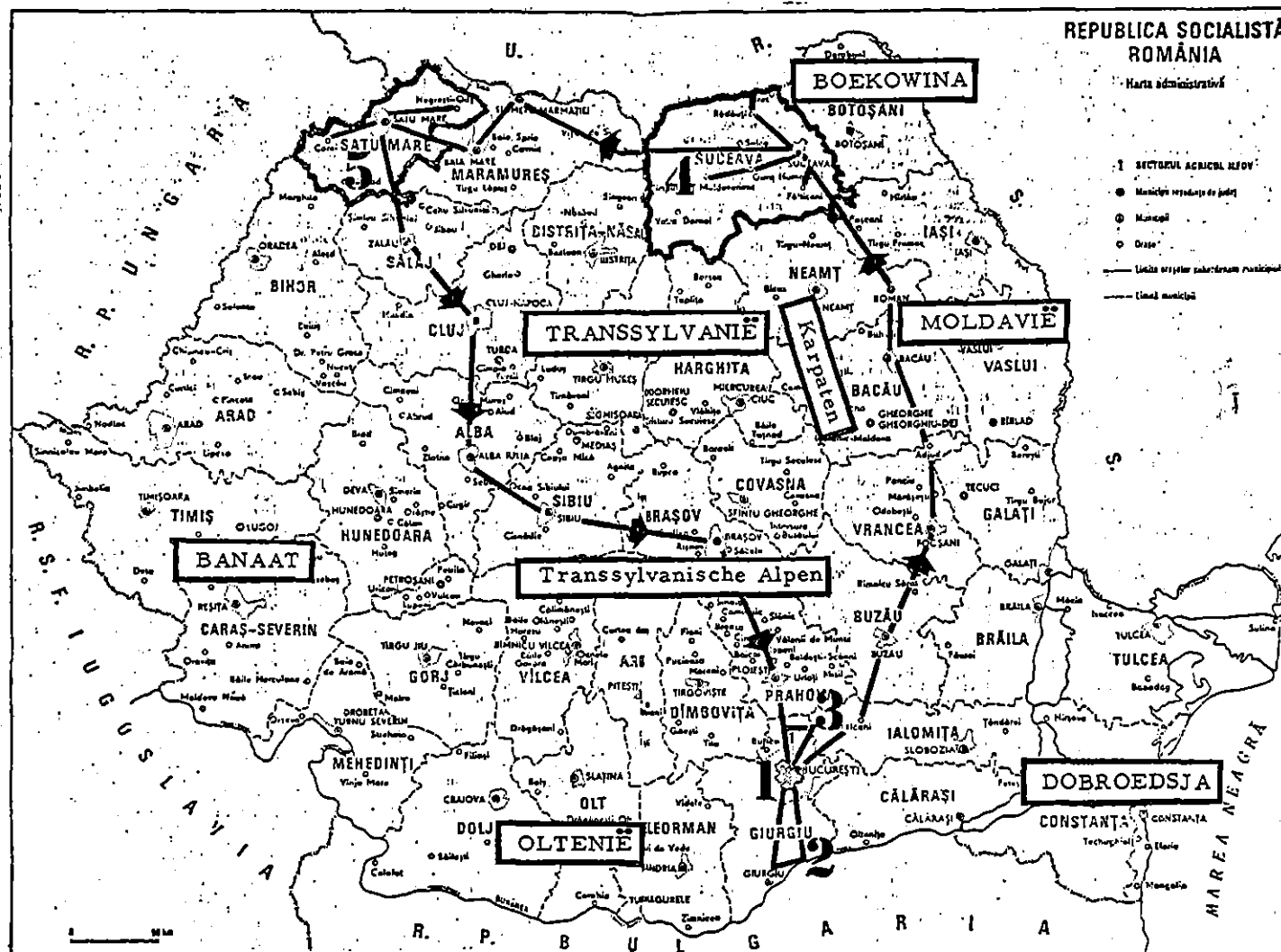


Fig. 1. Het verloop van de studiereis; gevolgde route en bezochte plaatsen.

Day V 2.10.1981	Visit at the drainage system in the Northern zone of Bucharest (Otopeni)	Dr.eng. Mihnea I. Eng. Susnea M. Eng. Barbu Floru Eng. Teodorescu C. Eng. Costin Titus	- ISPIF - ISPIF - ISPIF - TCIF - IUTIFPEC
Day VI, VII and VIII 3-5.10.1981	Visit at the drainage systems in the Radauti depression (Susceava Province)	Dr.eng. Mihnea I. Dr.eng. Nitu T. Eng. Barbu Floru	- ISPIF - IUTIFPEC Susceava - ISPIF
Day IX, X and XI 6-8.10.1981	Visit at the drainage systems and drainage fields in the Somes-Crasna system (Satu Mare Province)	Dr.eng. Mihnea I. Eng. Rustuc V. Eng. Vladutu I. Eng. Barbu Floru	- ISPIF - IELIF Satu Mare - Livada - ISPIF
Day XII 9.10.1981	Discussions at ISPIF	Dr.eng. Mihnea I. Eng. Susnea M. Eng. Barbu Floru	- ISPIF - ISPIF - ISPIF
Day XIII 10.10.1981	Departure of the delegation	Dr.eng. Mihnea I. Eng. Susnea M. Eng. Barbu Floru	- ISPIF - ISPIF - ISPIF

The funds necessary for the expenses of the programme implementation will be provided by ISPIF.

2. KORTE GEOGRAFIE ROEMENIË

Roemenië heeft een oppervlakte groot $237\,500\text{ km}^2$ (5,8 x Nederland). Het aantal inwoners bedraagt 22,3 miljoen ($93,9/\text{km}^2$). Het land ligt even ver van de noordpool als van de equator. Er heerst een landklimaat, maar er bestaan grote klimatologische verschillen. Zo heeft (zie fig. 1):

- Moldavië een steppenklimaat met vrij warme droge zomers en zeer koude winters;
- Transsylvanië lange koude winters en zomers met enige regen. De herfst is zonnig;
- Oltenië en de Banaat gematigde winters, warme zomers en herfst met neerslag;
- Dobroedsja strenge winters met veel sneeuw en zeer droge warme zomers.

De Roemeense winter is in het algemeen lang en gaat snel over in een warme zomer. In het land komen temperatuuruitersten voor van $-38,5^{\circ}\text{C}$ in de winter tot $+45^{\circ}\text{C}$ in de zomer. Men onderscheidt naar neerslag en verdamping het land in drie klimaatzones.

Klimaatzones in Roemenië

Zone	Jaargemiddelde		
	temperatuur	neerslag	potentiële verdamping
	$^{\circ}\text{C}$	mm	mm
Humide	4- 9	1000-600	550-700
Sub-humide	8-11	700-450	650-750
Semi-aride	10-11,5	550-350	700-800

De hoogteligging is zeer gevarieerd. Het Karpatengebergte doorsnijdt het land met een boog van west ('Transsylvanische Alpen') naar noord. In het centrum van het land door de Karpaten omringd ligt een uitgestrekt hoogland (het Transsylvanische Bekken). Naar de landsgrenzen toe neemt de hoogte trapsgewijs af. De bergketen vloeit over in een heuvel- en hoogland. Langs de Donau vanaf de IJzeren Poort tot aan de zwarte Zee ligt een smalle laagvlakte. In het oosten van het land waar de Donau zich splitst in de 3 rivieren de Chilia, Sulina en St. Gheorghe ligt de laaggelegen Donaudelta. Zuidelijk hieraan grenst de Dobroedsjavlakte. De hoogteligging varieert van iets onder Zwarte Zee niveau plaatselijk in de Donaudelta tot 2500 m boven Zwarte Zee niveau voor de toppen van de bergen.

De zwaarste gronden komen overwegend voor in het zuiden en zuidwesten van het land. In het noorden en noordwesten treft men algemeen wat lichtere en beter doorlatende gronden aan. Op een groot deel van het land ligt een dik lösspakket waarop diverse bodemtypen zijn ontstaan. Tot de belangrijkste bodemtypen behoren de Tsjernosems en de Sylvester- of bosgronden. De Tsjernosems hebben een A - B - C profiel, waarbij in de Roemeense nomenclatuur nog onderscheid wordt gemaakt tussen de mate van uitloging en podzolering. De gronden hebben een

donkerbruine kleur. Het zijn slempige kleiïge leemgronden met een slibfractie van circa 60% en gemiddeld in de bovenste meter 2% humus.

Onder de Sylvestergronden (bosgronden) vallen de volgende profieltypen:

- I $A_1 - (B) - (C) - D$ morfologisch niet gedifferentieerde Sylvester (bosgrond), bruinaarde;
 $A_1 - B_1 - (C) - D$ idem, zwak gepodzoleerde Sylvester (bosgrond);
- II $A_1 - A_2 B - B_1 - (C) - D$ gepodzoleerde Sylvester (bosgrond), para bruinaarde;
- III $A_1 - A_2 - A_2 B - B_1 - D$ podzolige Sylvester (bosgrond) - vaalgrond.
Kleiïge leemgronden met 30-60% afslibbaar met gemiddeld 2% humus in de bovenste meter.

De landbouw in Roemenië is volop in ontwikkeling. In het kader van het huidige vijfjarenplan (1981-1985) wordt veel geïnvesteerd in cultuurtechnische werken en in onderzoek. Over uitgestrekte gebieden komen nog aanzienlijke opbrengstdervingen voor die te wijten zijn aan wateroverlast, erosie, verdampingsoverschot, verzilting en vervuiling van het oppervlaktewater.

3. BEZOCHTE INSTITUTEN EN PROJECTEN

3.1. I S P I F, B o e k a r e s t

ISPIF (Institutul de Studii si Proiectari Pentru Imbunatatiti Funciare) is een ontwerpinstituut voor cultuurtechnische projecten. Het instituut heeft een hoofdafdeling Studie en een hoofdafdeling Ontwerp. De hoofdafdeling Studie heeft afdelingen voor topografie, geologie en hydrogeologie. De hoofdafdeling Ontwerp heeft afdelingen voor irrigatie, drainage, erosiebestrijding, visserij, gemalen en constructie hydrotechnische werken. Bij het instituut werken 3000 mensen, waarvan 1000 academici. Er worden voor het gehele land ontwerpen gemaakt.

Dinsdagochtend 29 september werden inleidende besprekingen gehouden waarbij de belangrijkste problemen met betrekking tot drainage op

dit moment aan de orde kwamen. Van Roemeense kant namen deel dr. Mihnea (hoofd sectie drainage) en dr. Enescu (hoofd sectie bodemkunde) en een aantal medewerkers. Het besprokene wordt hieronder kort samengevat.

Op het ISPIF houdt men zich bezig met studie (2000 man) en ontwerp (1000 man). Men werkt nauw samen met het onderzoeksinstituut ICITID, waar onderzoek wordt verricht op het gebied van drainage en irrigatie. De uitvoerders van de werken zijn tevens belast met het beheer. Roemenië telt 39 provincies met elk hun eigen bureau, belast met ontwerp, uitvoering en het verrichten van enig onderhoud. De sectie drainage van ISPIF telt 200 man, met dr. Mihnea aan het hoofd. ISPIF heeft nog één vestiging buiten Boekarest en wel te Iași (Moldavië).

Ontwerp-activiteiten op ISPIF

Alle huidige ontwerp-activiteiten zijn onderdeel van het huidige vijfjarenplan (1981-1985).

Het ontwerp van cultuurtechnische werken bestaat uit 3 fasen:

- Pre-feasability study
- Feasability study
- Details and working drawings

Op dit moment is in Roemenië 2,6 miljoen ha voorzien van oppervlakte-drainagesystemen. Blijft over een gebied groot 6,4 miljoen ha. Gedurende het huidige vijfjarenplan moet 940 000 ha voorzien worden van oppervlakte-drainage en 108 000 ha van een ondergronds drainage-systeem.

Drainagefiltermaterialen

Er loopt op ISPIF een onderzoeksprogramma op het gebied van de drainagefiltermaterialen, geleid door dr. Liviu Buhociu. Naast hem is dr. Ionescu aanwezig (laboratorium TCIF, Boekarest). Op grote schaal wordt thans nog gebruik gemaakt van grof rivierzand en grind als filtermateriaal, maar men heeft deze materialen hard nodig voor huizenbouw (beton); bovendien zijn de transportkosten te hoog; in het land heerst een tekort aan brandstof.

Ook in Roemenië begint men over te schakelen op kunststof drainbuizen, afhankelijk van het al dan niet ter plaatse beschikbaar zijn

van rivierklei als grondstof voor gebakken buizen. Ten zuiden van Boekarest bestaat de helft van de leidingen al uit pvc ribbelbuis; in de provincie Suceava (noordoost Roemenië, zie de kaart op pag. 2) wordt vrijwel uitsluitend met kleibuisen gedraineerd.

Gezien de verschuiving naar kunststofleidingen bestaat behoefte aan ontwikkeling en toepassing van (synthetische) drainage-omhullingsmaterialen. Op dit moment wordt bij kunststofleidingen gebruik gemaakt van een aantal synthetische omhullingsmaterialen (zie tabel 1).

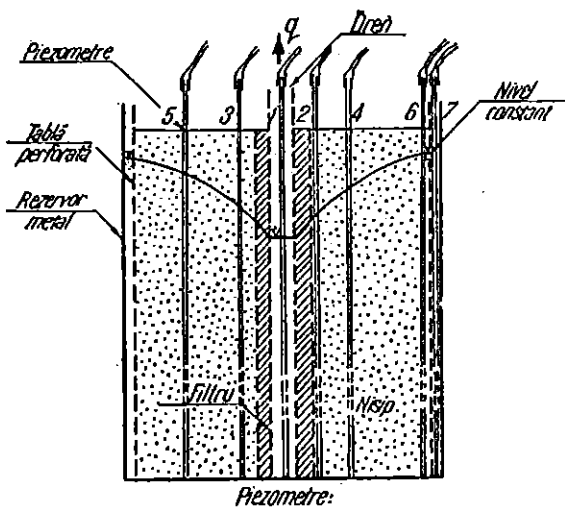
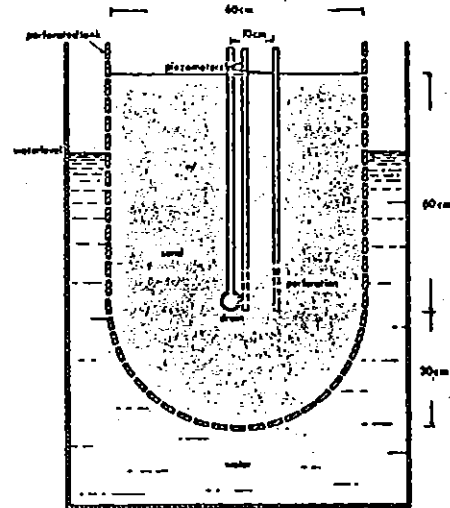
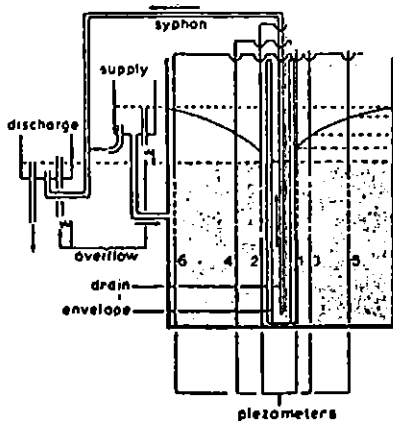
Tabel 1. Synthetische omhullingsmaterialen in Roemenië

Materiaal	Gewicht/m ² (± 20%) (gram)	Struktuur
Netesin	550	afval tapijtindustrie (polyester) al dan niet gestikt ter versteviging
Terasin 200	260	
Netezon	270	
Drainatex	450	
Alfa M2	260	polyester mat, eenlagig
Alfa G2	910	polyester mat, meerlagig
Madril D	480	non-woven 'Bidim'-imitatie
Madril M	470	
Madril S	540	
Madril V	460	

Naast de in tabel 1 genoemde materialen gebruikt men ook losse textielafval (Satu Mare).

Goede ervaringen heeft men met los op de buis gestort glasfiber, maar dit materiaal is te kostbaar voor toepassing in de praktijk. Het laatste geldt tevens voor 'Madril'. Incidenteel wordt organisch filtermateriaal los op de buis gestort (vlas).

Volgens dr. Ionescu spelen electrostatische verschijnselen een rol bij de filterwerking. Hij veronderstelt dat omhullingsmateriaal en bodemdeeltjes beide statisch geladen zijn en wel tegengesteld gepolariseerd. Dit zou tot extra snelle verstopping van een omhullingsmateriaal kunnen leiden. Hij wil een en ander in zijn laboratorium proberen aan te tonen, maar 'dat lukt niet'.



- Piezometre:
1. - Interior dren
2. - Exterior filtru
3,4,5,6. - Scara logaritmică
7. - Nivel constant de alimentare

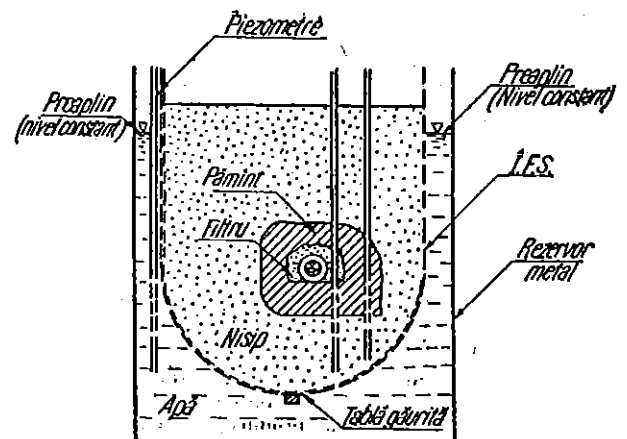


Fig. 2. Meetopstellingen in gebruik op ICW (links boven) en bij de RIJP (rechts boven), daaronder de Roemeense kopieën

Drainagefiltermaterialen worden in het laboratorium getest. De meetopstellingen waarin dit gebeurt zijn exacte kopieën van die welke op het ICW en bij de RIJP werden/worden gebruikt (zie fig. 2). De meetopstellingen zijn vier jaar in gebruik geweest. Met de ICW-opstelling wordt de intreeweerstand van filtermaterialen gemeten, met die van de RIJP de mate van verstopping. Geconcludeerd wordt dat grind en grof zand als filtermateriaal het best voldoen, dan organische materialen, terwijl de synthetische Roemeense materialen niet bevredigend waren. Ook economische aspecten worden bestudeerd, zoals produktie- en transportkosten van de verschillende materialen. Een aangekondigd bezoek aan het laboratorium ging om onduidelijke redenen niet door (zie appendix 1).

3.2. Greaca (collectief bedrijf)

In de buurt van de plaats Greaca (ruim 40 km ten zuidoosten van Boekarest) bevindt zich een collectief bedrijf, groot 28 000 ha. Het bedrijf ligt in de Donauvallei, dichtbij de grens met Bulgarije. Twee grote meren in de Donauvallei zijn enige jaren geleden ingepolderd. Men vindt hier oppervlakte- en ondergrondse drainagesystemen en hier en daar irrigatiesystemen. De aanleg is in 1976 gestart. Ongeveer 25% van het poldergebied is thans gedraineerd. Voor het aanbrengen van de ondergrondse drainagesystemen heeft (had) men de beschikking over de volgende machines:

- 2 Hollanddrain (defect, worden niet hersteld)
- 12 Russische machines
- 3 Westduitse machines (Hoess)

Het gebied is onderverdeeld in vier afwateringseenheden. Gemiddelde drainafstand 30 m, draindiepte 130 cm, gemiddelde drainlengte is 100 m met een maximum van 250 m.

Gebruikte materialen

In eerste instantie gebruikte men alleen gebakken buizen met als filtermateriaal zand en grind. Na een overgangsperiode wordt sinds 1976 uitsluitend geribbelde pvc-buis toegepast met een diameter van 50

tot 80 mm, gemiddeld 65 mm. De buizen worden gemaakt van polyethyleen ($\emptyset$ 65 mm) en pvc ($\emptyset$ 50 en 80 mm). Men geeft de voorkeur aan polyethyleenbuizen (beter bestand tegen uv-licht).

Men vindt in het gebied gerijpte alluviale bodems met incidenteel kleilenzen op de lagere delen. Zie fig. 3 voor de korrelgrootteverdeling van een veel voorkomend bodemtype. De doorlatendheid bedraagt:

- tot $\pm$ 1,20 m: 0,3-3,5 m/etm
- dieper dan 1,20 m: 3,5-13 m/etm

Kunststofleidingen werden eerst zonder filtermateriaal aangebracht, maar de perforaties bleken geregeld dicht te slibben. De kwaliteit van de perforaties is slecht, zeer onregelmatig, soms ontbreken de openingen of zijn ze veel te smal. Het dichtslibben van de perforaties lijkt eerder te wijten aan de onregelmatige vorm van de openingen dan aan het gedraineerde bodemtype. Men is geïnteresseerd in het kopen van een patent om beter te kunnen gaan perforeren.

In een van de polders is een profielkuil gemaakt en een stuk drainbuis (1½ jaar oud) opgegraven. Over de - kunststof - leiding was filtermat (Drainatex, zie tabel 1) gelegd. De buis was schoon, zo te zien liet het filtermateriaal nauwelijks bodemdeeltjes door.

3.3. O t o p e n i (d e z g n. 'c r o v s')

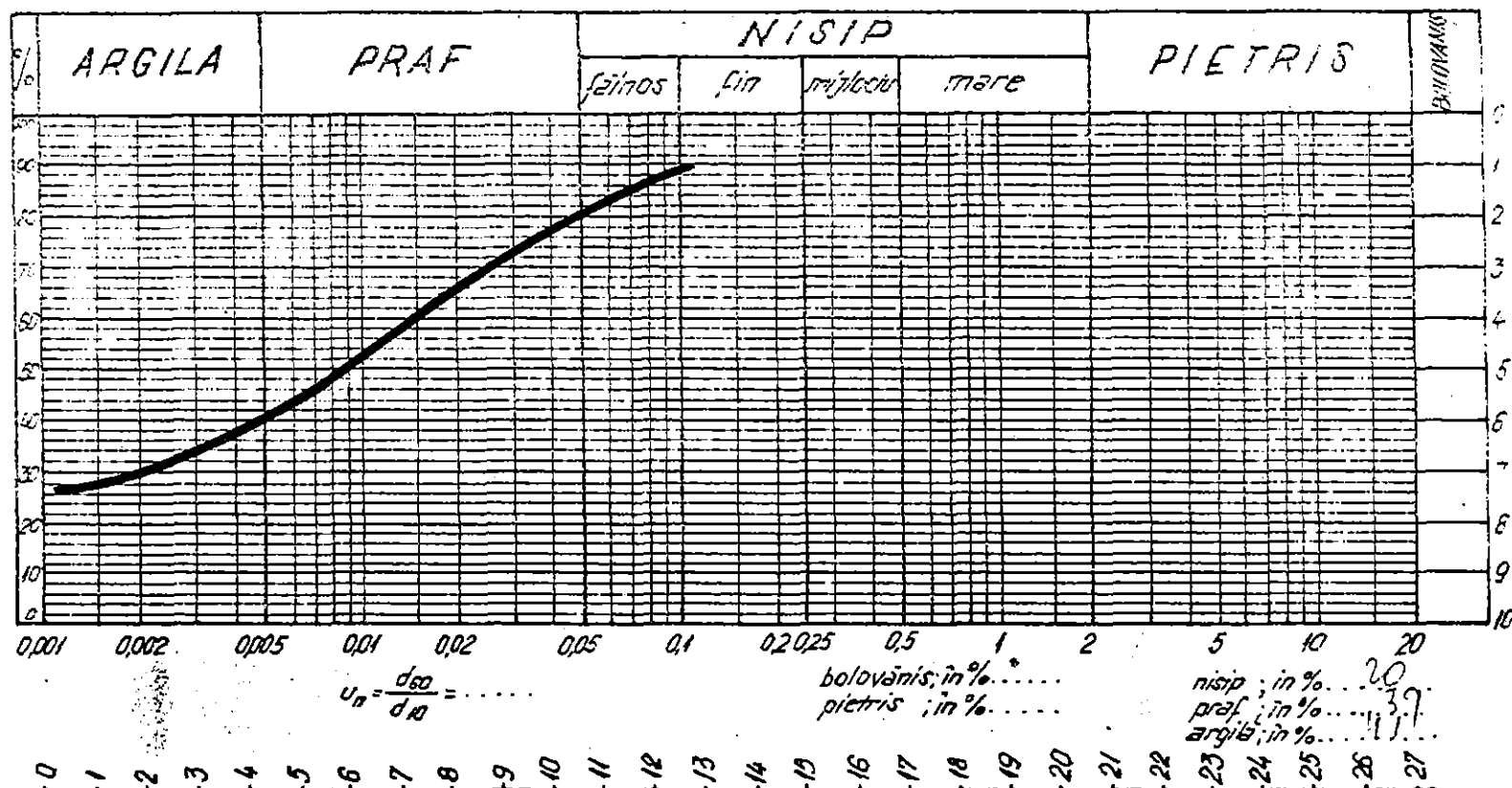
Ten noorden van de hoofdstad Boekarest is een belangrijk project in uitvoering, groot 120 000 ha. Dit gebied bevindt zich rond de internationale luchthaven Otopeni, 15 km ten noorden van Boekarest. 40% van het gebied bestaat uit een relatief laag gelegen alluviale vlakte met voornamelijk siltige, maar ook wel grove zanden, lutumgehalte $\pm$ 10%. Het resterende gedeelte ligt iets hoger en bestaat uit alluviale roodbruine kleigronden (Montmorilloniet) met een lutumgehalte van 25 tot 50%. 25% van het totale gebied wordt bedekt door de overal verspreid liggende 'crovs', in grootte variërend van 0,5 tot 25 ha. Ontstaansgeschiedenis: het gebied wordt bedekt door een loesspakket. Het oppervlakkig afstromende regenwater verzamelde zich in de van nature in dit pakket aanwezige depressies. Combinatie van het optreden van inspoelingsverschijnselen, evaporatie en de bijbehorende verzilting

LABORATORUL GEOTEHNIC

ANEXA 2
pag 2

Comanda nr.
Sanctuarul GREACA - DELEGARE
Sondaj nr. 10004-CE 66/CEC
Proba nr. 10004-5
Adâncimea: 1,10 m

GRANULOSITATE



Mod de lucru.....
Operator.....
Data.....

Fig. 3. Korrelgrootteverdeling (cumulatief) van een veel voorkomend bodemtype op het collectieve bedrijf te Greaca

heeft geleid tot de vorming van afvoerloze depressies met zeer slechte bodemstructuur, welke 'crows' worden genoemd. Vooral in de lente heeft men in de crows te maken met wateroverlast ('waterlogging-areas'), zie fig. 4. Gemiddeld valt in dit gebied 500 mm neerslag per jaar.

Met behulp van de boorgatenmethode werden doorlatendheidsmetingen verricht. In het laaggelegen gedeelte werden doorlatendheden gemeten van 0,40-0,75 m/dag en de doorlatendheid van de alluviale kleigronden en het loesspakket bedraagt 0,004 à 0,007 m/dag.

De ont- en afwatering in en rondom de crows is als volgt verbeterd. Kleine crows worden onderling door geulen verbonden. Grote crows worden elk van een ondergronds drainagesysteem voorzien. Door middel van diepploegen wil men de doorlatendheid en het waterbergend vermogen in de bodem verhogen, waardoor indirect de oppervlakkige afstroming naar de depressies wordt tegengegaan. Bodemmateriaal afkomstig uit de afwateringssloten wordt gebruikt om topografische hoogteverschillen te verkleinen. Alle thans toegepaste technieken zijn eerst onderling vergeleken in een proefgebied, groot 5000 ha.

In de crows bedraagt de gemiddelde drainafstand 25 à 30 m, draindiepte 90 à 120 cm, en de diameter van de buizen is als volgt:

- gebakken buizen (uitwendige vorm zeskantig): 70 mm
- pvc-buizen 63 en 80 cm

70% van de buizen is van kunststof (pvc).

Na aanleg van een ondergronds drainagesysteem treedt na 1 à 2 jaar rijping van de gronden op met verhoging van de doorlatendheid. De opbrengst van de gewassen is na uitvoering van genoemde cultuurtechnische ingrepen verdubbeld en bedraagt thans voor granen gemiddeld 4 ton/ha. Verbouwde gewassen zijn mais (40%) en granen, zonnebloem, suikerbieten, lucerne (60%).

Als filtermateriaal wordt bij de ondergrondse drainagesystemen in de crows grof zand gebruikt. Installatiesnelheid van de 30 pk Duitse Hoess-draineermachine bedraagt 120 m/uur. Het werk is zeer arbeidsintensief: vijf man zijn nodig om het filtermateriaal in de sleuven aan te brengen.

3.4. De provincie Susceava

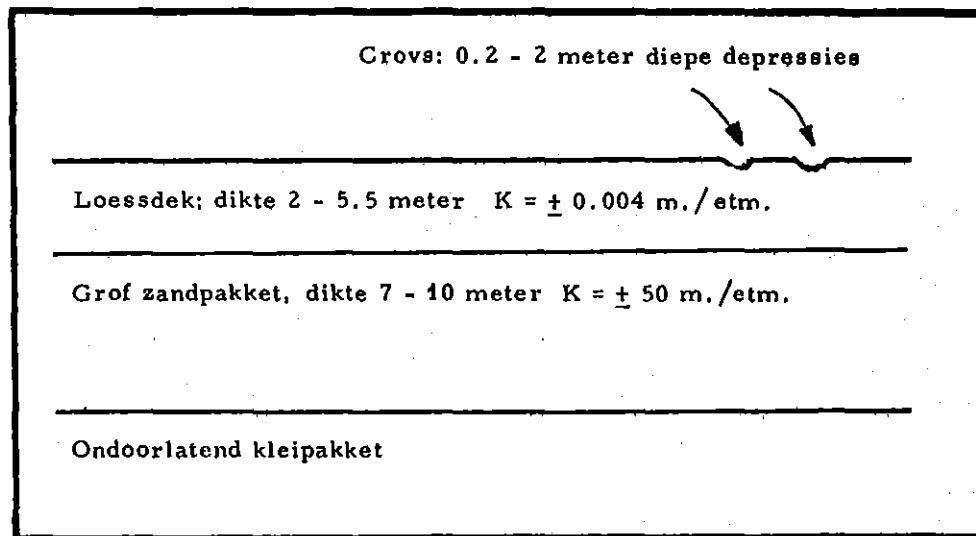


Fig. 4. Schematische dwarsdoorsnede van het gebied met de 'crows' ten noorden van Boekarest

3.4. De provincie Susceava

In de provincie Susceava wordt vanuit de stad Susceava een aantal objecten bezocht onder leiding van dr. T. Nitu. Men heeft een proefgebied ingericht, groot 20 ha (Calafindești).

De helling in het gebied bedraagt 3 tot 8%. Ook hier vindt men zware alluviale gronden, het lutumgehalte varieert van 35% direct onder maaiveld tot 50% op twee meter diepte. Hieronder bevindt zich bedrock of ondoorlatende keileem.

Een groot probleem in dit gebied is de grote hoeveelheid neerslag die in korte tijd kan vallen, bijvoorbeeld 40 mm in twee dagen. Door combinatie van een aantal factoren tracht men wateroverlast tegen te gaan:

- oppervlakedrainage door middel van waterlopen die de hoogtelijnen volgen;
- ondergrondse drainagesystemen;
- mol drainage;
- diepploegen.

Indien moldrainage wordt aangebracht gebruikt men als filtermateriaal riviergrind. In het proefgebied probeert men ook varianten zonder moldrainage, met als filtermateriaal turf, grof grind of stro. In deze provincie worden uitsluitend gebakken buizen gebruikt. De mol-drains volgen de hellingen. Drainafstand van de gebakken buizen varieert van 20 m onderaan de helling tot 60 m op de hogere delen. In het proefgebied zien we grote verschillen in opbrengst, van 1400 tot 4000 kg/ha, afhankelijk van de toegepaste methode. Na introductie van drainage steeg de gemiddelde aardappelopbrengst van 1,4 naar 2,9 ton/ha.

Na bezoek aan het proefveld werd de Radauti-depressie bezocht. Er is een gebied groot 10 000 ha gedraineerd, ontworpen door dr. Mihnea (ISPIF). Neerslaghoeveelheid ter plaatse 700 mm/jaar, er is een neerslagoverschot. In dit gebied had men oorspronkelijk met wateroverlast te kampen, mede gezien de slechte doorlatendheid van de aanwezige bodems en de wateraanvoer vanuit het achterland (Karpaten). De moeilijkste tijd is het voorjaar wanneer de sneeuw begint te smelten. De vorst kan hier tot 90 cm in de bodem dringen, daarom geeft men de voorkeur aan gebakken drainbuizen. De grondstof - klei - is hier in ruime mate aanwezig en deze buizen zijn in dit gebied dan ook goedkoper dan kunststof drainbuizen. Na installatie van de ondergrondse drainagesystemen is de grondwaterspiegel gemiddeld 15 à 20 cm gezakt. Drainafstand is hier 10 à 15 m, afhankelijk van de gemeten doorlatendheid; gemiddelde diepte van de drains is 1 m. Als filtermaterialen worden gebruikt: grind, ter plaatse winbare turf, planteresten. Grind voldoet het beste. Er werden twee profielkuilen gegraven en verstopping van buizen en filters kon niet worden vastgesteld.

De algemene indruk die na dit bezoek aan de provincie Susceava achterblijft, is zonder meer positief. Onder leiding van dr. Nitu werkt een enthousiaste groep, merendeels jonge, mensen aan de vele waterhuishoudkundige problemen en hierbij worden zeker successen geboekt. Indien de samenwerking tussen het ICW en Roemenië op het gebied van de drainage-omhullingsmaterialen wordt voortgezet, verdient Susceava de voorkeur.

3.5. D e p r o v i n c i e S a t u M a r e

Deze, in noordwest Roemenië gelegen provincie loopt qua ontwikkeling achter in vergelijking met de tot nu toe bezochte plaatsen. De boeren in dit gebied zijn arm, en dit is voornamelijk te wijten aan ongunstige omstandigheden. De hier aanwezige bodems zijn veelal sterk gepodzoleerd en onvruchtbaar. De gronden zijn veelal zuur ($\text{pH} \approx 5$) en de structuur slecht. Het waterregime in het gebied is niet gunstig.

In 1962 is een begin gemaakt met verbeteringsmaatregelen. In totaal zijn verspreid over de gehele provincie vijf proefvelden aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van 1500 ha. Doel is het verhogen van de opbrengsten; deze provincie zou zaai- en pootgoed voor de rest van het land moeten gaan leveren.

Sinds 1962 is 185 000 ha bouwland voorzien van een oppervlakte-drainagesysteem. Een zeer gering percentage hiervan is thans voorzien van ondergrondse drainage.

Teneinde de pH omhoog te krijgen worden de zure gronden bekalkt met vijf ton/ha. Ook wordt kunstmest gegeven, maar te weinig (gebrek aan financiële middelen).

In deze provincie wordt uitsluitend met kunststof drainbuizen gewerkt. Als filtermaterialen worden los op de buis gestort: stro, grof zand, grind, vlas, losse texteelaafval, slakken uit de industrie.

In de vijf proefgebieden meet men afvoeren, grondwaterstand, gewasopbrengst, mate van verstopping van buizen en omhullingsmaterialen. Na onderling uitwisselen van ervaringen op het Instituut te Satu Mare worden drie objecten bezocht elders in de provincie.

Het gebied Babesti-Turt

In dit gebied, groot 3000 ha, werden in de periode 1970-1972 waterlopen gegraven (oppervlakte-drainage). Na een aantal jaren bleek dit niet voldoende en werd besloten een proefgebied in te richten (220 ha) waar verschillende drainagesystemen kunnen worden vergeleken. Ook in dit gebied heeft men te kampen met een neerslagoverschot; de gemiddelde jaarlijkse neerslaghoeveelheid is 700-800 mm, de laatste jaren zelfs iets hoger, 800-900 mm, en de evapotranspiratie bedraagt gemiddeld 600-650 mm/jaar.

Na inventarisatie van de resultaten behaald in het proefgebied werden de volgende maatregelen genomen:

- 1) De open waterlopen werden uitgediept en verbreed.
- 2) Er werd ondergrondse drainage aangelegd. Hiervoor heeft men in dit gebied slechts de beschikking over drie oude Russische draineermachines. Van de drie machines waren er twee defect en deze stonden te roesten in het veld bij gebrek aan onderdelen die de Russen volgens de Roemenen niet willen leveren. De machine die wel in bedrijf was, had een werksnelheid van circa 600 m per dag. De sleufbreedte bedraagt 50 cm, diepte drainbuis is 60 cm. De grote sleufbreedte leidt tot een inefficiënt gebruik van filtermateriaal i.c. grind. Sommige Russische machines zijn overigens voorzien van een in Roemenië ontwikkelde en gebouwde sleuvengraver met een breedte van 25 cm. Overigens verkeerde de in bedrijf zijnde machine in slechte staat van onderhoud. Het gebrek aan smeerolieën was duidelijk waarneembaar: verroeste, piepende ongesmeerde transport- en graafkettingen zijn aan de orde van de dag met als gevolg overmatige slijtage etc.

Toegepaste drainafstanden in dit gebied zijn 25, 30 en 35 m. Tussen de drainreeksen worden soms bolle percelen aangelegd met als voordeel een versneld afvloeien van oppervlakte-afvoer via de drainsleuf. Bij deze bolle percelen is de maximale hoogte van het perceel midden tussen de drains 40 cm boven de maaiveldshoogte bij de drainreeksen. Overigens vindt dr. Mihnea het ophogen van de percelen overbodig.

Het gebied Somes-Crasna

In dit gebied, groot 40 000 ha, wordt een groot ont- en afwateringssysteem aangelegd, ontworpen door Eng. Barbu Floru en enkele medewerkers. Aanleg van dit systeem is noodzakelijk gezien de grote aanvoer van smeltwater in het voorjaar in dit relatief dichtbevolkte gebied. Het systeem is in twee subsystemen onderverdeeld:

- Ruseni-Moftin, 22 000 ha, met pompstation Moftin, max. capaciteit $22,5 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Decebal-Berveu, 18 000 ha, met pompstation Berveu, max. capaciteit $17,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Deze maximum capaciteiten komen ongeveer overeen met 1 liter/s.
ha.

Al het water wordt in de rivier de Crasna gepompt. Tot tien jaar geleden werd afgewaterd op Hongaars gebied waarvoor een vergoeding diende te worden betaald.

In 20% van het totale gebied is de oppervlaktedrainage, waarvan de aanleg in 1973 werd voltooid, niet voldoende gebleken. Het betreft hier gronden met een lutumgehalte hoger dan 50%. Binnen drie à vier jaar moet in genoemde gebieden ondergrondse drainage zijn gerealiseerd. Gebruikte materialen zullen zijn kunststof- en gebakken buizen, en een breed scala aan filtermaterialen.

Het pompstation bestaat uit vijf aggregaten met elk een capaciteit van $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Elke electromotor heeft een vermogen van 342 Kwatt, samen 1,71 Megawatt. De opvoerhoogte van de pompen is zeven meter. Voedingsspanning is 6000 volt, stroomsterkte $\pm 57 \text{ A}$. In totaal wordt per jaar 50 miljoen m^3 water weggepompt. In de buurt van het pompstation is de rivier bedijkt (ontwerpnorm is een herhalingsstijd van 100 jaar).

Ook in dit gebied heeft men vele plannen, echter de voornaamste beperkende factor is gebrek aan geld, een goed machinepark en brandstoffen. Het onderhoud aan de open waterlopen is, gemeten naar Nederlandse maatstaven, slecht. Zo zijn vele watergangen gedeeltelijk dichtgegroeid. Het kanaal via welke het weggepompte water in de rivier stroomt, is grotendeels dichtgeslibt, taluds zijn slordig afgewerkt, etc.

De algemene indruk die na een bezoek aan de provincie Satu Mare achterblijft, is minder gunstig dan die van de provincie Susceava. De mensen belast met ontwerp, aanleg en onderhoud van de waterhuishoudkundige projecten maken een weinig gemotiveerde indruk.

4. CONCLUSIES

De reis naar Roemenië heeft, zij het in vogelvlucht, een goed inzicht gegeven van problemen waarmee men voor wat betreft de ontwatering te kampen heeft. Deze problemen betreffen de moeilijk te draineren, zware gronden, gebrek aan geld, een goed machinepark, brandstof,

drainagematerialen, etc. Ook heerst er soms een gebrek aan kennis bij het toepassen van sommige technieken en het doen van onderzoek om tot betere technieken en/of materialen te komen.

Bij dit bezoek ging het in het bijzonder om samenwerking ten behoeve van het testen en ontwikkelen van betere drainagefiltermaterialen. Naar verwachting kan op dit gebied de samenwerking tussen beide landen worden voortgezet. Hiertoe zullen in de nabije toekomst van beide zijden voorstellen worden gedaan; zie appendix 3.

APPENDIX I

De manier waarop men in Roemenië excursies voor buitenlandse gasten organiseert, wijkt af van de manier waarop wij dit in Nederland gewend zijn; in het begin staat men er vreemd tegenover.

De effectiviteit van een bezoek is grotendeels afhankelijk van het door de gastheren georganiseerde programma. Dit programma werd voor 40% gevuld met besprekingen en excursies, de rest van de tijd werd besteed aan uitgebreide lunches en diners, ruim voorzien van alcoholica. Gezien vanuit Roemeens standpunt is dit een normaal uitvloeisel van hartelijkheid en gastvrijheid. Regelmatig werd echter per dag drie uur nuttig gewerkt en vloede voor het middaguur al sterke drank. Gevraagd naar deze gang van zaken werd gesteld dat dit beschouwd moest worden als introductie met land en medewerkers; bij een volgend bezoek zou een en ander beter 'gedoseerd' worden.

Indien samenwerking met Roemenië wordt overwogen moet men de minder glad verlopende organisatie van tevoren incalculeren. Bepaalde afspraken kunnen niet worden nagekomen om minder duidelijke of niet waarschijnlijke redenen. Zo ging een bezoek aan de stad Timișoara (in het westen) niet door want 'de hotels waren volgeboekt'. Zelfs na enig aandringen ging een bezoek aan een laboratorium in Boekarest niet door omdat de verantwoordelijke man 'ziek' was.

Tijdens besprekingen is men in het algemeen niet terughoudend met het verstrekken van gegevens, echter de enige manier om deze gegevens mee te nemen is het in hoog tempo maken van aantekeningen; originelen of kopieën zijn niet beschikbaar. Men biedt soms aan deze te maken, maar zelfs na enige malen informeren lukt het niet of 'zullen ze worden nagezonden'. Sommige informatiebronnen zoals kaartmateriaal blijken 'militaire status' te bezitten en mogen niet worden meegenomen.

De belangstelling van Roemeense zijde voor de Nederlandse voorstellen tot samenwerking was zeer wisselend. Deze varieerde van een enthousiaste demonstratie van eigen prestaties en een oprecht verlangen om door middel van samenwerking met Nederland tot verbetering van resultaten te komen (Susceava) tot een apatisch aanhoren van de ontwikkelingen in Nederland gevolgd door opmerkingen met als ondertoon 'dat kunnen jullie allemaal in het rijke westen, wij kunnen daar niet

aan tippen'. Gevraagd naar mogelijkheden tot samenwerking binnen het kader van de (on)mogelijkheden in Roemenië kwamen vervolgens vage antwoorden (Satu Mare).

Conclusie: de mogelijkheden tot samenwerking worden door sommige 'hobbels en kuilen' bemoeilijkt, inherent aan land en politiek systeem. Houdt men hiermee rekening, dan is samenwerking, waarvan beide zijden profiteren, binnen zekere grenzen, mogelijk.

APPENDIX 2

Integrale teksten van verdragen gesloten tussen Nederland en Roemenië
in het kader waarvan deze studiereis werd gemaakt. Met dank aan prof.
mr. A.M. Stuyt.

2 (1967) Nr. 1

TRACTATENBLAD
VAN HET
KONINKRIJK DER NEDERLANDEN

JAARGANG 1967 Nr. 13

A. TITEL

*Culturele Overeenkomst tussen het Koninkrijk der Nederlanden
en de Socialistische Republiek Roemenië:
Boekarest, 13 januari 1967*

B. TEKST

**Cultural Agreement between the Kingdom of the Netherlands and the
Socialist Republic of Romania**

The Government of the Kingdom of the Netherlands and
the Government of the Socialist Republic of Romania,
desirous of promoting co-operation between the two countries in the
fields of education, science and culture, and
convinced that such co-operation will contribute to a better under-
standing between the two nations,
have decided to conclude a cultural agreement and have agreed as
follows:

Article I

In order to promote co-operation between the two countries in the
fields of science and education, the Contracting Parties undertake in
particular, and on a basis of reciprocity:

- a. to further the exchange of and contacts between university profes-
sors, other scholars and students, as well as co-operation between
the universities and other scientific institutions;
- b. to promote in similar fashion co-operation between specialists and
institutions active in the field of secondary education, including
technical and artistic education;
- c. to provide scholarships in order to enable nationals of the other
country to study at their scientific and educational institutions or

- to visit the respective countries for study purposes, including the participation in summer courses;
- d. to promote tourism by facilitating free contact and other means that may contribute to a better understanding of the way of life, work and culture of the other country;
 - e. to promote co-operation between sport-organisations and sport-federations;
 - f. to facilitate the access to libraries, archives, museums and cultural and scientific institutions for scientists and research workers in the respective countries;
 - g. to foster the exchange of books, periodicals and other publications of a scientific, technical and cultural nature between libraries and other institutions of both countries;
 - h. to determine through mutual consultation the value to be attributed to the certificates and academic titles awarded by the institutions of the other country.

Article II

In order to promote in their respective countries a better knowledge of the culture of the other country, the Contracting Parties shall encourage exchange visits and other contacts between persons prominent in the field of culture, such as authors, composers, choreographers, artists, art critics, and specialists in mass media, popular education, youth training and sports.

With the same object in view the Contracting Parties shall, on a basis of reciprocity, assist each other as much as possible in:

- a. establishing and further developing professorships, lectureships and courses on the language, culture and civilization of the other country at their respective universities and other educational and research institutes;
- b. having translations made of literary works from the other country;
- c. organizing art exhibitions and other exhibitions of a cultural nature;
- d. organizing conferences, concerts and theatrical performances;
- e. organizing radio and television broadcasts and disseminating gramophone records and similar aids;
- f. showing scientific, educational and cultural films.

Article III

The Contracting Parties shall set up a mixed committee whose duty it shall be, in application of Article I and II, to recommend to the two Governments a programme of activities for a period of two years

at a time; the programme shall be accompanied by suggestions as to the financing of its various parts. Each Contracting Party shall submit its decisions concerning the recommendations and suggestions of the mixed committee to the other Party through the ordinary diplomatic channels.

Article IV

The committee shall consist of not more than ten members; each Contracting Party shall appoint an equal number of members.

Article V

The mixed committee shall in principle meet every two years, alternately in the Netherlands and in Romania.

The respective diplomatic representatives of each of the Contracting Parties shall be invited to attend the meetings of the committee. The members may be assisted at the meetings by a limited number of specialists.

The meetings shall be presided over by a member of the committee belonging to the country in which the meeting is held.

Article VI

As regards the Kingdom of the Netherlands the present Agreement shall apply to the Kingdom in Europe.

Article VII

The Agreement shall be ratified and the instruments of ratification shall be exchanged as soon as possible at The Hague.

The Agreement shall enter into force on the date on which the instruments of ratification are exchanged.

Article VIII

The present Agreement shall remain in force for a period of five years. If it has not been denounced six months before the date of its termination, it shall be tacitly renewed. However, either Contracting Party shall then have the right to denounce the Agreement at any time by giving six months' notice to the other Contracting Party.

IN WITNESS WHEREOF the respective plenipotentiaries have signed the present Agreement and affixed their seals thereto.

DONE at Bucharest on the 13th of January 1967, in duplicate, in the English language.

For the Government of the Kingdom of the Netherlands:

(sd.) J. LUNS

For the Government of the Socialist Republic of Romania:

(sd.) C. MĂNESCU

C. VERTALING

Culturele Overeenkomst tussen het Koninkrijk der Nederlanden en de Socialistische Republiek Roemenië

De Regering van het Koninkrijk der Nederlanden en
de Regering van de Socialistische Republiek Roemenië.

de wens koesterend de samenwerking tussen beide landen op het gebied van onderwijs, wetenschap en cultuur te bevorderen.

ervan overtuigd dat deze samenwerking mede zal kunnen bijdragen tot een beter begrip tussen de beide volkeren.

hebben besloten een culturele overeenkomst te sluiten, en zijn de volgende bepalingen overeengekomen:

Artikel I

Ten einde de samenwerking tussen beide landen op het gebied van de wetenschapsbeoefening en het onderwijs te bevorderen, verbinden de Overeenkomstsluitende Partijen zich met name ertoe op basis van wederkerigheid:

- a. de uitwisseling van en contacten tussen hoogleraren, andere geleerden en studenten, alsmede de samenwerking tussen de universiteiten en andere instellingen van wetenschapsbeoefening te bevorderen;
- b. op analoge wijze de samenwerking te bevorderen tussen deskundigen en instellingen op het gebied van het voortgezet onderwijs, daarbij inbegrepen het technisch onderwijs en het kunstonderwijs;
- c. studiebeurzen in te stellen, ten einde onderdanen van het andere land in de gelegenheid te stellen aan hun instellingen van wetenschapsbeoefening en onderwijs te studeren of op andere wijze in hun land een studieverblijf door te brengen, waaronder begrepen deelneming aan zomercursussen;
- d. het vreemdelingenverkeer te bevorderen, zowel door het vergemakkelijken van vrij contact, als met andere middelen die zouden kunnen bijdragen tot een beter begrip van het leven, het werk en de cultuur in het andere land;
- e. samenwerking tussen sportverenigingen en sportfederaties te bevorderen;
- f. in de onderscheiden landen voor beoefenaars der wetenschap en wetenschappelijke onderzoekers de toegang tot bibliotheken, archieven, musea en culturele en wetenschappelijke instellingen te vergemakkelijken;

- g. de uitwisseling te bevorderen van boeken, tijdschriften en andere geschriften van wetenschappelijke, technische en culturele aard tussen bibliotheken en andere instellingen in de beide landen;
- h. in onderling overleg de waarde vast te stellen die moet worden toegekend aan diploma's en universitaire titels, verleend door instellingen in het andere land.

Artikel II

Ten einde in hun onderscheiden landen een betere kennis van de cultuur van het andere land te bevorderen, zullen de Overeenkomstsluitende Partijen wederkerig de uitwisseling van bezoeken en andere contacten aanmoedigen tussen vooraanstaande persoonlijkheden uit het culturele leven, zoals schrijvers, componisten, choreografen, beeldende kunstenaars, kunstcritici, tussen deskundigen op het gebied van de massamedia, het volksontwikkelingswerk, de jeugdvorming en de sportbeoefening.

Met hetzelfde doel zullen de Overeenkomstsluitende Partijen elkaar op basis van wederkerigheid en zoveel als mogelijk is bijstaan bij:

- a. het instellen en verder ontwikkelen van leerstoelen, lectoraten en cursussen aan hun universiteiten en andere instellingen van onderwijs en onderzoek, die betrekking hebben op de taal, de cultuur en de beschaving van de andere partij;
- b. het doen tot stand komen van vertalingen van literaire werken uit het andere land;
- c. het organiseren van tentoonstellingen op het gebied der kunst en andere tentoonstellingen met een cultureel karakter;
- d. het organiseren van conferenties, concerten en toneelvoorstellingen;
- e. het organiseren van radio- en televisie-uitzendingen, de verspreiding van grammofoonplaten en soortgelijke middelen;
- f. het vertonen van films met een wetenschappelijk, opvoedkundig of cultureel karakter.

Artikel III

De Overeenkomstsluitende Partijen besluiten een gemengde commissie in te stellen die tot taak zal hebben ter uitvoering van de artikelen I en II van deze Overeenkomst aan de beide Regeringen een programma van activiteiten telkens voor een periode van twee jaar aan te bevelen, vergezeld van suggesties betreffende de financiering van de verschillende onderdelen daarvan. Elke Overeenkomstsluitende Partij zal via de normale diplomatieke kanalen haar beslissing ten aanzien van de aanbevelingen en suggesties van de gemengde commissie aan de andere partij kenbaar maken.

Artikel IV

De commissie zal bestaan uit ten hoogste tien leden: elke Overeenkomstsluitende Partij zal een gelijk aantal leden benoemen.

Artikel V

De gemengde commissie zal in beginsel eenmaal in de twee jaar bijeenkomen, beurtelings in Nederland en in Roemenië.

De diplomatieke vertegenwoordigers van elk der Overeenkomstsluitende Partijen zullen worden uitgenodigd de bijeenkomsten van de commissie bij te wonen.

De leden kunnen zich ter vergadering doen bijstaan door een beperkt aantal deskundigen.

De bijeenkomsten zullen worden voorgezeten door een commissielid van het land waar zij worden gehouden.

Artikel VI

Wat het Koninkrijk der Nederlanden betreft, zal de onderhavige Overeenkomst gelden voor het Rijk in Europa.

Artikel VII

De onderhavige Overeenkomst zal worden bekrachtigd en de akten van bekrachtiging zullen zo spoedig mogelijk te 's-Gravenhage worden uitgewisseld.

De Overeenkomst zal in werking treden op de datum van de uitwisseling van de akten van bekrachtiging.

Artikel VIII

De onderhavige Overeenkomst zal van kracht blijven voor een tijdvak van vijf jaar. Indien zij niet zes maanden voor de datum van beëindiging is opgezegd, zal zij stilzwijgend worden verlengd, met dien verstande dat elk van de Overeenkomstsluitende Partijen zich in dat geval het recht voorbehoudt haar op ieder tijdstip op te zeggen met inachtneming van een termijn van zes maanden.

TEN BLIJKE WAARVAN de onderscheiden gevolmachtigden de onderhavige Overeenkomst hebben ondertekend en van hun zegels voorzien.

GEDAAN te Boekarest, de 13de januari 1967 in tweevoud in de Engelse taal.

Voor de Regering van het Koninkrijk der Nederlanden:

(w.g.) J. LUNS

Voor de Regering van de Socialistische Republiek Roemenië:

(w.g.) C. MĂNESCU

D. GOEDKEURING

De Overeenkomst behoeft ingevolge artikel 60, lid 2, van de Grondwet de goedkeuring der Staten-Generaal, alvorens te kunnen worden bekrachtigd.

E. BEKRACHTIGING

Bekrachtiging van de Overeenkomst is voorzien in artikel VII, eerste lid.

G. INWERKINGTREDING

De bepalingen van de Overeenkomst zullen ingevolge artikel VII, lid 2, in werking treden op de datum van de uitwisseling der akten van bekrachtiging.

Wat het Koninkrijk der Nederlanden betreft, zal de Overeenkomst ingevolge artikel VI alleen voor Nederland gelden.

Uitgegeven de zeventiende februari 1967.

De Minister van Buitenlandse Zaken,
J. LUNS.

4 (1975) Nr. 1

TRACTATENBLAD
VAN HET
KONINKRIJK DER NEDERLANDEN

JAARGANG 1975 Nr. 59

A. TITEL

*Langlopende Overeenkomst inzake economische, industriële en
technische samenwerking tussen het Koninkrijk der Nederlanden
en de Socialistische Republiek Roemenië.
(met Bijlage);
Boekarest, 14 mei 1975*

B. TEKST ¹⁾

Langlopende Overeenkomst inzake economische, industriële en technische samenwerking tussen de Regering van het Koninkrijk der Nederlanden en de Regering van de Socialistische Republiek Roemenië

De Regering van het Koninkrijk der Nederlanden en de Regering van de Socialistische Republiek Roemenië:

- geleid door de wens een nieuwe bijdrage te leveren, op een duurzame grondslag en tot hun wederzijds voordeel, aan de ontwikkeling en de diversificatie van hun wederzijdse economische betrekkingen,
- verlangend op doeltreffender wijze gebruik te maken van de mogelijkheden geboden door hun economisch potentieel en door de technische vooruitgang der beide landen, door de uitbreiding van de agrarische, industriële en economische samenwerking, die zij van groot belang achten voor de uitbreiding van hun economische samenwerking,
- gezien de Langlopende Handelsovereenkomst gesloten op 8 december 1970 te Brussel en de Overeenkomst inzake economische, industriële en technische samenwerking, ondertekend te 's-Gravenhage op 20 juli 1967,
- erkennende het nut van langlopende overeenkomsten die de grondslagen kunnen leggen voor een duurzame economische, industriële en technische samenwerking,

Zijn overeengekomen als volgt:

Artikel 1

De Overeenkomstsluitende Partijen verbinden zich ertoe de ontwikkeling van de economische, industriële en technische samenwerking tussen de beide landen te bevorderen ten einde te zamen bij te dragen tot de vooruitgang van hun economische betrekkingen.

In dit verband zijn de Overeenkomstsluitende Partijen het erover eens dat het van belang is het de ondernemingen en economische organisaties van hun landen te vergemakkelijken zoveel mogelijk gebruik te maken van de mogelijkheden tot samenwerking in het kader van alle bestaande of voorgenomen plannen of projecten in hun landen.

¹⁾ De Roemeense tekst is niet afgedrukt.

Accord de collaboration économique, industrielle et technique à long terme entre le Gouvernement du Royaume des Pays Bas et le Gouvernement de la République Socialiste de Roumanie

Le Gouvernement du Royaume des Pays Bas et le Gouvernement de la République Socialiste de Roumanie:

- désirant apporter une nouvelle contribution au développement et à la diversification, sur une base durable et mutuellement avantageuse, de leurs relations économiques réciproques,
- animés de la volonté d'utiliser d'une manière plus efficace les possibilités créées par leur potentiel économique et le progrès technique des deux pays, par l'élargissement de la coopération agricole, la coopération industrielle et technique, qu'ils estiment d'une grande importance pour l'extension de leur collaboration économique,
- vu l'Accord commercial à long terme conclu le 8 décembre 1970 à Bruxelles et l'Accord de coopération économique, industrielle et technique, signé à la Haye le 20 juillet 1967,

- reconnaissant l'utilité des accords à long terme, propres à créer les bases d'une collaboration économique, industrielle et technique durable,

Sont convenus de ce qui suit:

Article 1er

Les Parties Contractantes s'engagent à favoriser le développement de la collaboration économique, industrielle et technique entre les deux Pays, en vue de concourir conjointement au progrès de leurs relations économiques.

A cet effet, les Parties Contractantes sont convenues de l'intérêt qui s'attache à faciliter aux entreprises et organisations économiques de leurs pays l'utilisation la plus large des possibilités de collaboration dans le cadre de tous plans ou projets existants ou prévus dans leurs pays.

Artikel 2

De Overeenkomstsluitende Partijen streven ernaar binnen de grenzen van hun mogelijkheden en met inachtneming van de rechten en plichten die zij als leden van de GATT hebben, met inbegrip van de clausule inzake de wederzijdse toekenning van de status van meestbegunstigde natie, mogelijkheden te scheppen voor de uitwerking en de verwezenlijking van projecten voor samenwerking en om beiderzijds de toegang tot de markt voor de ondernemingen, organisaties en instellingen te vergemakkelijken.

Artikel 3

De Overeenkomstsluitende Partijen verbinden zich ertoe de ontwikkeling van de economische, industriële en technische samenwerking op alle terreinen van het economische leven van hun landen en in het bijzonder op dat van de industrie, de landbouw, de dienstverlening en de handel, op basis van wederzijds voordeel te bevorderen. De gebieden waarop met name kan worden samengewerkt, worden in de bijlage bij deze Overeenkomst vermeld.

Bij het overeenkomen en het uitvoeren van het streven naar samenwerking worden in overweging genomen het economisch potentieel van beide Partijen, de hulpbronnen en noodzakelijke behoeften aan uitrustingen, machines, consumptiegoederen, technische werkwijzen en grondstoffen alsmede de afzetmogelijkheden voor de uit de samenwerking voortgekomen producten.

Artikel 4

De samenwerking kan met name de volgende vormen aannemen:

- bouw van nieuwe industriële bedrijfsinrichtingen alsmede uitbreiding en modernisering van bestaande bedrijfsinrichtingen;
- oprichting van gemengde produktie- en handelsmaatschappijen;
- het gemeenschappelijk vervaardigen en in de handel brengen van produkten;
- uitwisseling van technische kennis, technisch documentatiemateriaal en technische gegevens, overdracht van octrooirechten en verlening van licenties, toepassing en verbetering van bestaande technische werkwijzen of ontwikkeling van nieuwe technische werkwijzen, uitwisseling van de resultaten van gemeenschappelijk onderzoek alsmede opleiding van leidinggevend personeel, zulks met inbegrip van uitwisseling van deskundigen en stagiaires;
- uitwisseling van ervaring op het gebied van methoden van studie en benadering van de markt, gemeenschappelijke organisatie van beraadslagingen tussen en conferenties van deskundigen;

Article 2

Les Parties Contractantes s'efforceront, dans le cadre de leurs possibilités, et ayant en vue les droits et les obligations qui leur incombent en tant que membres du GATT, y compris la clause de la nation la plus favorisée réciproquement accordée, de créer des facilités pour la mise au point et la réalisation de projets de coopération, et de faciliter de part et d'autre l'accès au marché pour les entreprises, les organisations et les institutions.

Article 3

Les Parties Contractantes s'engagent à encourager, sur une base mutuellement avantageuse, le développement de la collaboration économique, industrielle et technique dans tous les domaines de la vie économique de leurs pays et particulièrement dans l'industrie, l'agriculture, les prestations de services et le commerce. Les domaines spécifiques sur lesquels la coopération pourra s'exercer sont mentionnés à l'annexe au présent Accord.

A la conclusion et à la réalisation des actions de coopération seront prises en considération le potentiel économique des deux Parties, les ressources et les nécessités d'outillages, machines, biens de consommation, procédés techniques et matières premières, ainsi que les possibilités de distribution pour les produits résultats de la coopération.

Article 4

La coopération pourra prendre notamment les formes suivantes:

- construction de nouvelles installations industrielles, ainsi que l'extension et la modernisation d'installations existantes;
- création de sociétés mixtes de production et de commercialisation;
- coproduction et commercialisation en commun;
- échange de know-how, de documentations et informations techniques, cession de brevets et licences, application et amélioration de procédés techniques existants ou développement de nouveaux procédés techniques, communication du résultat de la recherche en commun, ainsi que formation de cadres, y compris échange de spécialistes et de stagiaires;
- échange d'expérience en matière de techniques d'étude et d'approche des marchés, organisation commune de consultations et de conférences entre experts;

- uitwisseling op het gebied van normalisering, metrologie, onderzoek en beproeving van materialen.

Artikel 5

Beide Partijen moedigen initiatieven aan tot het sluiten van contracten en overeenkomsten, in het kader van deze Overeenkomst, tussen Nederlandse ondernemingen en organisaties enerzijds en Roemeense ondernemingen en organisaties anderzijds en vergemakkelijken de uitvoering daarvan op grond van wederzijds belang.

Met het oog op een betere kennis van elkaar, achten de Overeenkomstsluitende Partijen het nuttig de rechtstreekse contacten tussen de ondernemingen en de bevoegde economische organisaties van hun landen, die verantwoordelijk zijn voor de praktische verwezenlijking van de economische, industriële en technische samenwerking, te vergemakkelijken.

Artikel 6

De Overeenkomstsluitende Partijen steunen de samenwerking van de ondernemingen en organisaties van hun landen op markten van derde landen, zulks met inbegrip van de oprichting van gemengde ondernemingen.

Artikel 7

In hun wederzijds belang kunnen de Overeenkomstsluitende Partijen eventueel bijzondere overeenkomsten sluiten die de economische, industriële en technische samenwerking zouden kunnen bevorderen.

Artikel 8

Ten einde aan beide zijden een beter inzicht te geven in de mogelijkheden om de economische, industriële en technische samenwerking te ontwikkelen, stimuleren en vergemakkelijken de Overeenkomstsluitende Partijen binnen de grenzen van hun mogelijkheden de deelname van ondernemingen en organisaties van hun onderscheiden landen aan jaarbeurzen en tentoonstellingen die op hun grondgebied worden georganiseerd.

Artikel 9

Gezien het belang van de financiering, waaronder begrepen het toekennen van kredieten voor de ontwikkeling van de economische, industriële en technische samenwerking, streven de Overeenkomst-

- échange d'expérience dans le domaine de la standardisation, de la métrologie, de la recherche et des essais de matériaux.

Article 5

Les deux Parties encourageront les initiatives tendant à la conclusion de contrats et d'arrangements dans le cadre du présent Accord, entre les entreprises et organisations néerlandaises d'une part, et les entreprises et organisations roumaines d'autre part, dont Elles en faciliteront l'exécution sur la base de l'intérêt mutuel.

En vue d'une meilleure connaissance réciproque, les Parties Contractantes estiment qu'il est utile de faciliter les contacts directs entre les entreprises et organisations économiques compétentes de leurs pays, responsables pour la réalisation concrète de la collaboration économique, industrielle et technique.

Article 6

Les Parties Contractantes appuieront la coopération des entreprises et organisations de leurs pays sur des marchés tiers, y compris la création d'entreprises mixtes.

Article 7

Dans leur intérêt mutuel, les Parties Contractantes pourraient, le cas échéant, conclure des accords spécifiques aptes à promouvoir la collaboration économique et la coopération industrielle et technique.

Article 8

Pour une meilleure connaissance réciproque des possibilités du développement de la collaboration économique et de la coopération industrielle et technique, les Parties Contractantes encourageront et faciliteront, dans le cadre de leurs possibilités, la participation des entreprises et organisations de leurs pays respectifs aux foires et expositions organisées sur le territoire de chacune d'entre Elles.

Article 9

Ayant en vue l'importance du financement, y compris de l'octroi de crédits pour le développement de la collaboration économique, industrielle et technique, les Parties Contractantes s'efforceront à ce

sluitende Partijen ernaar, dat deze financieringen en kredieten op de gunstigste voorwaarden worden toegekend, binnen het kader van de in hun landen geldende voorschriften.

Artikel 10

De betalingen betreffende de goederen en diensten die vallen onder de voorwaarden van deze Overeenkomst, worden verricht in inwisselbare valuta overeenkomstig de Betalingsovereenkomst ondertekend te Boekarest op 30 september 1960.

Artikel 11

Contracten tussen de op de onderscheiden grondgebieden van de Overeenkomstsluitende Partijen gevestigde organisaties en ondernemingen, die ten doel hebben de verwezenlijking van de economische, industriële en technische samenwerking te verzekeren, worden gesloten overeenkomstig de in de onderscheiden landen van kracht zijnde wetten en voorschriften.

Artikel 12

Ten einde de uitvoering van deze Overeenkomst te bevorderen besluiten de Overeenkomstsluitende Partijen een Gemengde Regeeringscommissie in te stellen.

Op voorstel van een der Overeenkomstsluitende Partijen nemen vertegenwoordigers van organisaties en ondernemingen deel aan het werk van de Commissie.

Na voorafgaande wederzijdse instemming kan de Commissie bijeenkomen onder voorzitterschap van de ministers, indien de agenda van de vergadering dit vereist.

De Commissie komt te allen tijde op verzoek van een der Overeenkomstsluitende Partijen bijeen en ten minste eenmaal per jaar beurtelings te 's-Gravenhage en te Boekarest.

De Commissie is bevoegd:

- de ontwikkeling van de economische, industriële en technische samenwerking tussen de Overeenkomstsluitende Partijen te onderzoeken;
- van gedachten te wisselen over de verdere ontwikkeling van de economische, industriële en technische samenwerking en nieuwe mogelijkheden voor samenwerking in hun onderscheiden landen of op markten van derde landen te vinden;
- alle problemen te bespreken die zich zouden kunnen voordoen bij de uitvoering van deze Overeenkomst;

que de tels financements et crédits soient accordés dans les conditions les plus favorables, au cadre des règlements en vigueur dans leurs pays.

Article 10

Les paiements afférents aux marchandises et services dans les conditions du présent Accord, seront effectués en devises convertibles conformément à l'Accord des paiements signé à Bucarest, le 30 septembre 1960.

Article 11

Les contrats entre les organisations et les entreprises établies sur les territoires respectifs, des Parties Contractantes, visant à assurer la réalisation de la collaboration économique, industrielle et technique, seront conclus conformément aux législations et règlements en vigueur dans les pays respectifs.

Article 12

Les Parties Contractantes décident, en vue de contribuer à l'exécution du présent Accord, de constituer une Commission mixte gouvernementale.

Des représentants des organisations et entreprises participeront aux travaux de la Commission sur proposition de l'une ou de l'autre des Parties Contractantes.

Si l'ordre du jour l'exige, la Commission pourra se réunir, après accord mutuel préalable, sous la présidence des Ministres.

La Commission se réunira à tout moment à la demande de l'une des Parties Contractantes et au moins une fois par an alternativement à la Haye et à Bucarest.

La Commission sera habilitée à:

- examiner l'évolution de la collaboration économique, industrielle et technique entre les Parties Contractantes;
- procéder à un échange de vue sur le développement ultérieur de la collaboration économique, industrielle et technique et à dégager de nouvelles possibilités de coopération dans leurs pays respectifs ou sur des marchés tiers;
- débattre tous les problèmes qui se poseraient en exécution du présent Accord;

- aan de Overeenkomstsluitende Partijen alle voorstellen te doen ter bevordering van de doelstellingen van deze Overeenkomst.

De Commissie kan groepen voor de verschillende sectoren instellen waaraan specifieke problemen van de economische, industriële en technische samenwerking worden toevertrouwd.

Artikel 13

Wat het Koninkrijk der Nederlanden betreft, is deze Overeenkomst van toepassing op het in Europa gelegen grondgebied van het Koninkrijk, op Suriname en de Nederlandse Antillen, behoudens een tegengestelde kennisgeving van de Regering van het Koninkrijk der Nederlanden namens de Regering van Suriname en/of de Nederlandse Antillen, aan de Regering van de Socialistische Republiek Roemenië een maand na de inwerkingtreding van deze Overeenkomst.

Artikel 14

Deze Overeenkomst wordt gesloten voor een tijdvak van 10 jaren en treedt in werking vanaf het tijdstip van wederzijdse kennisgeving door de Overeenkomstsluitende Partijen van de vervulling der formaliteiten die door hun onderscheiden wetgevingen worden vereist.

Op de datum van inwerkingtreding van deze Overeenkomst verliest de Overeenkomst inzake economische, industriële en technische samenwerking, ondertekend te 's-Gravenhage op 20 juli 1967, haar geldigheid.

Indien een van de Overeenkomstsluitende Partijen deze Overeenkomst niet wenst te verlengen, dient zij de andere Partij zes maanden voor het verstrijken van het tijdvak van 10 jaren schriftelijk hiervan in kennis te stellen.

Wanneer een zodanige kennisgeving niet is gedaan, wordt deze Overeenkomst verlengd voor een onbepaalde termijn die elke Overeenkomstsluitende Partij kan beëindigen door de andere Overeenkomstsluitende Partij zes maanden tevoren schriftelijk daarvan in kennis te stellen.

Met inachtneming van de in de derde en vierde alinea van dit artikel bepaalde termijn, kan de toepassing van deze Overeenkomst door de Regering van het Koninkrijk der Nederlanden worden beperkt tot een of meer van de in artikel 13 bedoelde delen van het Koninkrijk der Nederlanden.

Artikel 15

Indien de Overeenkomst zou worden beëindigd, laat dit de verbintenissen en contracten die tussen de ondernemingen en de or-

- présenter aux Parties Contractantes toutes propositions susceptibles de favoriser les objectifs du présent Accord.

La Commission pourra constituer des groupes sectoriels auxquels seront confiés des problèmes spécifiques de la collaboration économique, industrielle et technique.

Article 13

En ce qui concerne le Royaume des Pays Bas, le présent Accord s'appliquera au Royaume en Europe, au Surinam et aux Antilles Néerlandaises, sauf notification contraire du Gouvernement du Royaume des Pays Bas au nom du Gouvernement de Surinam et/ou du Gouvernement des Antilles Néerlandaises, au Gouvernement de la République Socialiste de Roumanie, un mois après l'entrée en vigueur du présent Accord.

Article 14

Le présent Accord est conclu pour une période de 10 ans et entrera en vigueur dès notification réciproque par les Parties Contractantes de l'accomplissement des formalités requises par leurs législations respectives.

A la date de l'entrée en vigueur du présent Accord, l'Accord de coopération économique, industrielle et technique, signé à la Haye le 20 juillet 1967, cesse sa validité.

Si l'une des Parties Contractantes n'entend pas proroger le présent Accord, Elle devra en aviser l'autre Partie, par écrit, six mois avant l'expiration de cette période de 10 ans.

A défaut de pareille notification, le présent Accord est prorogé pour une période indéterminée, à laquelle chaque Partie Contractante peut mettre fin moyennant préavis de six mois, adressé par écrit à l'autre Partie Contractante.

En observant le délai prévu aux alinéas 3 et 4 de cet article, l'application du présent Accord par le Gouvernement du Royaume des Pays Bas peut être limitée à une ou plusieurs parties du Royaume des Pays Bas, telles que prévues à l'article 13.

Article 15

L'expiration du présent Accord, si elle intervenait, ne porterait pas atteinte aux engagements et contrats conclus ou en cours d'exé-

ganisaties van de beide Overeenkomstsluitende Partijen zijn gesloten of worden uitgevoerd, onverlet.

Artikel 16

Deze Overeenkomst heeft geen gevolgen voor de bilaterale en multilaterale overeenkomsten en verdragen die tevoren zijn gesloten door het Koninkrijk der Nederlanden en door de Socialistische Republiek Roemenië.

Dienaangaande plegen de Overeenkomstsluitende Partijen op voorstel van een van beide zonodig overleg ten einde tot overeenstemming te komen zonder dat daarbij evenwel de fundamentele doelstellingen van deze Overeenkomst kunnen worden aangetast.

TEN BLIJKE WAARVAN de ondergetekenden, daartoe behoorlijk gemachtigd, deze Overeenkomst hebben ondertekend.

GEDAAN te Boekarest, de 14e mei 1975, in twee oorspronkelijke exemplaren in de Nederlandse, Roemeense en Franse taal, zijnde de drie teksten gelijkelijk gezaghebbend; in geval van verschil is de Franse tekst doorslaggevend.

*Voor de Regering van het
Koninkrijk der Nederlanden,*

(w.g.) A. VAN AGT

(w.g.) L. J. BRINKHORST

*Voor de Regering van de
Socialistische Republiek
Roemenië,*

(w.g.) G. OPREA

cution entre les entreprises et les organisations des deux Parties Contractantes.

Article 16

Le présent Accord n'affecte pas les accords et conventions bilatéraux et multilatéraux, conclus auparavant par le Royaume des Pays Bas et par la République Socialiste de Roumanie.

A cet égard, les Parties Contractantes, sur proposition de l'une d'entre Elles, procéderont, si nécessaire, à des consultations en vue de parvenir à un accord, sans que celles-ci puissent toutefois mettre en question les objectifs fondamentaux du présent Accord.

EN FOI DE QUOI, les soussignés, dûment autorisés à cet effet, ont signé le présent Accord.

FAIT à Bucarest, le 14 mai 1975, en deux exemplaires originaux, en langues néerlandaise, roumaine et française, les trois textes faisant également foi; en cas de divergence, le texte français prévaut.

*Pour le Gouvernement du
Royaume des Pays Bas,*

(s.) A. VAN AGT

(s.) L. J. BRINKHORST

*Pour le Gouvernement de la
République Socialiste de
Roumanie,*

(s.) G. OPREA

Bijlage

De gebieden waarop met name kan worden samengewerkt, zijn de volgende:

- ijzer- en staalindustrie en industrie van niet-ijzerhoudende metalen;
- chemische en petro-chemische industrie;
- metaalindustrie, mechanische, elektrotechnische en elektronische industrie;
- informatica;
- lichte industrie;
- de bouw van vliegtuigen, schepen en de aanleg van havens;
- voedingsmiddelenindustrie;
- landbouw;
- handel en dienstverlening.

Bovenstaande opsomming is niet beperkend, andere sectoren van wederzijds belang kunnen in overweging worden genomen.

Annexe

Les domaines spécifiques sur lesquels la coopération pourra s'exercer sont les suivants:

- sidérurgie et industrie des métaux non ferreux;
- industrie chimique et pétro-chimique;
- industrie métallique, mécanique, électro-technique et électronique;
- informatique;
- industrie légère;
- constructions aéronautiques, navales et portuaires;
- industrie alimentaire;
- agriculture;
- commerce et prestations de services.

L'énumération ci-dessus n'est pas limitative, d'autres secteurs d'intérêt mutuel pourront être pris en considération.

D. PARLEMENT

De Overeenkomst heeft ingevolge artikel 60, tweede lid, van de Grondwet de goedkeuring der Staten-Generaal alvorens in werking te kunnen treden.

G. INWERKINGSTREDING

De bepalingen van de Overeenkomst zullen ingevolge artikel 14, eerste lid, in werking treden zodra de Overeenkomstsluitende Partijen elkaar ervan in kennis hebben gesteld dat de door hun onderscheiden wetgevingen vereiste formaliteiten zijn vervuld.

Wat het Koninkrijk der Nederlanden betreft, zal de Overeenkomst ingevolge artikel 13 voor het gehele Koninkrijk gelden, tenzij de Nederlandse Regering de Regering van de Socialistische Republiek Roemenië uiterlijk een maand na de inwerkingtreding van de onderhavige Overeenkomst in kennis stelt van het tegendeel.

I. GEGEVENS

Van de op 8 december 1970 te Brussel tot stand gekomen Langlopende Handelsovereenkomst tussen het Koninkrijk der Nederlanden, het Koninkrijk België en het Groothertogdom Luxemburg, enerzijds, en de Socialistische Republiek Roemenië, anderzijds, naar welke overeenkomst wordt verwezen in de preambule tot de onderhavige Overeenkomst, is de tekst geplaatst in Trb. 1971, 76; zie ook, laatstelijk, Trb. 1974, 75.

Van de op 20 juli 1967 te 's-Gravenhage tot stand gekomen Overeenkomst inzake economische, industriële en technische samenwerking tussen het Koninkrijk der Nederlanden en de Socialistische Republiek Roemenië, naar welke Overeenkomst onder meer in de preambule tot de onderhavige Overeenkomst wordt verwezen, is de tekst geplaatst in Trb. 1967, 139; zie ook Trb. 1968, 100.

Van de op 30 oktober 1947 te Genève tot stand gekomen Algemene Overeenkomst betreffende Tarieven en Handel (GATT), naar welke Overeenkomst in artikel 2 van de onderhavige Overeenkomst wordt verwezen, zijn tekst en vertaling, zoals deze sinds 15 februari 1961 luiden, geplaatst in Trb. 1966, 1; zie ook, laatstelijk, Trb. 1967, 160.

Van de op 30 september 1960 te Boekarest tot stand gekomen Betalingsovereenkomst tussen het Koninkrijk der Nederlanden, het Koninkrijk België en het Groothertogdom Luxemburg, enerzijds, en de Roemeense Volksrepubliek, anderzijds, naar welke overeenkomst

in artikel 10 van de onderhavige Overeenkomst wordt verwezen, is de tekst geplaatst in Trb. 1960, 139; zie ook, laatstelijk, Trb. 1969, 52.

Uitgegeven de elfde juni 1975.

De Minister van Buitenlandse Zaken,
M. VAN DER STOEL.

Projectvoorstel voor voortzetting van samenwerking Nederland-Roemenië
op het gebied van drainagefiltermaterialen in 1982, door dr. J. Michnea,
ontvangen begin November 1981.

PROGRAM PROPOSAL

for Romanian - Dutch co-operation in the field of
"filter materials used in drainage works"

The following stages of co-operation are suggested :

I. Filter material behaviour in the existing drainage system.

From the drainage systems existing in Romania 4-5 locations will be chosen in order to carry out analyses on the soil hydro-physical characteristics, on the filter material resistance and on pipe siltation.

A part of the tests will be analysed also in Holland, in the I.C.W. laboratory (siltation of the filter material).

II. The behaviour of the new filter materials which are studied in the I.C.W. laboratory in the field in Romania.

2-3 drainage materials which will be used in the developments that are under construction will be chosen; The Romanian experts will carry out long-term observations on there were materials behaviour.

III. The implementation within the I.C.I.T.I.D. of a testing equipment for filter materials, similar to the one used in the I.C.W. laboratory.

The equipment will be carried out with together with the I.C.W.

IV. The working out of a new methodology for determining the geotechnical features of the soils in which the drains are to be executed.

To this respect, the working out of the granulometric curves and cohesion by means of field and laboratory equipment capable to provide the elements required by the choice and dimensioning of the filter materials for the main drainage groups will be performed.

./.

V. The elaboration of a standard regarding the selection of the filter materials and of a zoning characteristic for the main soil types.

On the basis of the investigations which are to be carried out jointly, a standard and a zoning for filter materials for the main soil types will be elaborated.

Ph.D. Iulian Mibnea