

Original 1973 text in Afrikaans	Unofficial 2017 translation
'n Kopie van die oorspronklike dokument verskyn na hierdie vertaling.	A copy of the original document appears after this translation.

Artikel: Hugo de Villiers	Article: Hugo de Villiers
Foto's: Raymond Otte	Photography: Raymond Otte
WATERSTUDIE	WATER STUDY
Suid-Afrikaanse Panorama April 1973 bl. 1-5	South African Panorama April 1973 pp 1-5

<p>Suid-Afrika verbruik teenswoordig 10 000 miljoen kub. meter water per jaar. Na beraming behoort dié syfer teen die einde van die eeu tot 30 000 miljoen kubieke meter te verdriedubbel. Volgens beskikbare kennis en die aanwending van bestaande tegnieke sal die land egter teen die jaar 2000 slegs 21 000 miljoen kub. meter water jaarliks kan voorsien. Die Republiek se potensiële waternood en toenemende behoefte aan water kan hopelik in 'n blywende bate omgeskep word. Trouens, die berekende voorraad wat oor 27 jaar beskikbaar sal wees, kan waarskynlik verdubbel word tot meer as 40 000 miljoen kubieke meter water per jaar. Dit kan gedoen word deur die kringloop van water aan oordeelkundige beheer te onderwerp. Dié lewenstaak rig 'n groot uitdaging aan wetenskaplikes en tegnisi en vorm die grondslag van die werksaamhede van Suid-Afrika se Hidrologiese Navorsingsinstituut onder leiding van mej. Joan S. Whitmore, direkteur. Die ontstaan van die instituut, wat verlede jaar in 'n entiteit binne die Departement van Waterwese ontwikkel het, spruit voort uit 'n verslag wat in 1953 oor die land se waterbehoefte opgestel is. Die resultaat was die stigting van die Afdeling Hidrologie in die Departement van Waterwese. Funksioneel is die afdeling in 1958 in twee seksies verdeel. Die een staan bekend as die bedryfseksie wat onder meer meetstasies stig en inligting oor waterbronne inwin, en die ander een was die navorsingseksie - vandag bekend as die Hidrologiese Navorsingsinstituut. Omstreeks 1966 het mej. Whitmore, wat haar sowat 15 jaar gelede by die Afdeling Hidrologie aangesluit het, die dringende noodsaaklikheid van uitgebreide waternavorsingsgeriewe aan haar departementshoof, die Sekretaris van Waterwese, voorgestel. Die doel was om 'n sentrale liggaam in die lewe te roep wat navorsing in belang van die ganse Suidelike Afrika</p>	<p>South Africa currently uses 10 000 million cubic metres of water per year. Estimates suggest that this figure should triple by the end of the century to 30 000 million cubic metres. However, according to available knowledge and the application of existing techniques, the country will only be able to supply 21 000 million cubic metres of water by the year 2000. The Republic's potential water shortage and increasing water demand can hopefully be turned into a lasting asset. In fact, the calculated supply that will be available in 27 years from now, is likely to be doubled to more than 40 000 million cubic metres of water per year. This can be achieved by judiciously managing the water cycle. This task poses a major challenge to scientists and technicians and forms the basis of the work of South Africa's Hydrological Research Institute under the leadership of Ms Joan Whitmore, the director. The establishment of the Institute, which became an entity of the Department of Water Affairs last year, stems from a report on the country's water requirements produced in 1953. The result was the formation of the Division of Hydrology in the Department of Water Affairs. Functionally, the division was separated into two sections in 1958. The one is known as the operational section, which establishes gauging stations and collects information about water resources, and the other was the research section – now known as the Hydrological Research Institute. In about 1966, Ms Joan Whitmore, who joined the Division of Hydrology about 15 years ago, suggested the urgent need for extensive water research facilities to her departmental head, the Secretary for Water Affairs. The goal was to bring into being a central body</p>
--	--

<p>kon onderneem. Gevolglik was dit belangrik dat die oprigting daarvan in 'n halfdorre omgewing te midde van 'n navorsingskompleks en water moes wees, en dat sowel plaaslike studente as dié van buurstate dáár kon werk en opleiding ontvang. Die resultaat van mej. Whitmore se voorstel is vandag te sien by Roodeplaatdam, sowat 30 km ten noordooste van Pretoria, waar die instituut se gebouekompleks op 20 Oktober 1972 digby die Pienaarsrivier in 'n kenmerkende halfdroë Suid-Afrikaanse landskap geopen is.</p>	<p>that would undertake research to the benefit of the whole of southern Africa. It was therefore important that its construction should be in a semi-arid environment within a research complex with water, and that local students and those from neighbouring states could work there and receive training. The result of Ms Whitmore's proposal can be seen today at Roodeplaat Dam, about 30 km northeast of Pretoria, where the buildings housing the Institute were opened adjacent to the Pienaars River on 20 October 1972, in a typically semi-arid South African landscape.</p>
---	--

Bl. 2	P. 2
<p>Nie ver daarvandaan nie is o.m. twee landbounavorsingstasies, 'n satellietopsporingstasie en 'n besproeiingsnedersetting waar navorsingsresultate toegepas kan word. 'n Personeel van 30 hidroloë en tegnisi is tans by die navorsingspoging betrek.</p>	<p>Not far from the Institute are, amongst others, two agricultural research stations, a satellite tracking station, and an irrigation settlement where research results can be applied. A staff of 30 hydrologists and technicians is currently involved in the research effort.</p>
<p>Aangesien die hidrologie 'n snel ontwikkelende vakgebied met talle vertakkinge in die natuurwetenskap verteenwoordig, is die instituut se gebou so ontwerp dat dit nie sal verouder nie. In die geval van die binnemure word deurgaans gebruik gemaak van verskuifbare skeidings om aan veranderende vereistes te voldoen. Al die kantore is op die grondverdieping geleë. Bokant die kantoorkompleks is 'n lesingsaal, konferensiekamer, biblioteek, tekenkamer en vergadersaal ingeruim. 'n Twaalfal laboratoriums beslaan die agterste gedeelte van die gebou wat ook vir 'n ruim vertrek vir modelstudies en 'n geïsoleerde kamer waarvan die temperatuur en vogtigheid wisselbaar is, voorsiening maak.</p>	<p>Because hydrology is a rapidly developing field, represented in many branches of science, the Institute building has been developed so that it will never become obsolete. Demountable partitions are used for the internal walls, to allow for changing requirements. All the offices are on the ground floor. Above the office complex are a lecture hall, conference room, library, drawing office and meeting room. A dozen laboratories take up the rear of the building, with a large room for model studies and an insulated room with provision for controlled temperature and humidity.</p>
<p>Die werkprogram van die instituut se navorsingspan dek feitlik elke faset van die hidrologiese kringloop. Basies is dit ingestel op die kwantitatiewe en kwalitatiewe voorkoms van water en die ontwikkeling en gebruik daarvan. Op die gebied van die hidrometeorologie span die instituut saam met die Suid-Afrikaanse Weerburo in 'n studie om die gevolge van reënvalstimulasie en haelvoorkoming te ondersoek. Die program behels ook ondersoek na die moontlikheid van wateronttrekking uit wolke op bergpieke met behulp van kondensasieskerms; die invloed van hoogte en liggingsfaktore op die gemiddelde</p>	<p>The work programme of the Institute's research team covers virtually every facet of the hydrological cycle. Basically, it covers the quantitative and qualitative occurrence of water and its development and use. In the field of hydrometeorology, the Institute is teaming up with the South African Weather Bureau in a study to investigate the effects of rainfall stimulation and hail prevention. The programme also includes investigations into the possibility of extracting water from clouds on mountain tops, using condensation screens; the effect of height and location on</p>

jaarlikse reënval ; en die intensiteit-frekwensieverspreiding van reënval en moontlike veranderings in hierdie verhouding.	the average annual rainfall; and the rainfall intensity frequency distribution including possible changes in this relationship.
Probleme in verband met die beskikbaarheid en benutting van oppervlakwater geniet ook aandag. Volgens skatting bereik slegs agt persent (52 000 miljoen kubieke meter water) van die gemiddelde jaarlikse reënval die land se riviere. Daarvan is tans net ongeveer 18 persent vir verbruikers beskikbaar. Die faktore wat daarvoor verantwoordelik is, word Intensief nagevors. Die vraagstuk van oppervlakwaterbenutting geld voorts ten opsigte van opgaardamme waarvan nagenoeg 30 persent van die waterinhoud verdamp. Ondersoeke In dié verband is hoofsaaklik op die voorkomingsaspek ingeskerp.	Problems related to the availability and use of surface water are also receiving attention. According to estimates only eight percent (52 000 million cubic metres of water) of the average annual rainfall reaches the country's rivers. Of that, only about 18 percent is currently available for consumers. The factors responsible for this are being intensively researched. The question of surface water utilisation is important in the case of storage dams, where nearly 30 percent of the water evaporates. Investigations in this area are focused on the aspect of prevention.

Bl. 4	P. 4
Die studie van oppervlakwater sluit ook die vloei van riviere in. In Suid-Afrika wissel die vloei aansienlik en oorstromings kom van tyd tot tyd voor. Dit gaan gewoonlik gepaard met die afvoer van groot hoeveelhede slied (270 miljoen kubieke meter per jaar) wat die toeslikking van damme bevorder en hul leeftyd beperk. 'n Gekoördineerde navorsingsprogram word tans geformuleer om erosie, sliedvervoer en -afsetting, en die ontstaan van digtheidstrome in damme te bestudeer. Daarbenewens word ingegaan op die invloed van grondbestuur en grondbewaringswerke op die sliedinhoud van riviere.	The study of surface water includes river flow. In South Africa, the flow varies considerably and flooding occurs from time to time. Floods are associated with the transport of large quantities of sediment (270 million cubic metres per year) which promotes the silting up of dams and limits their lifespan. A coordinated programme is currently under development to study erosion, sediment transport, sediment deposition, and the origin of density currents in dams. In addition, the influence of land management and soil conservation works on the silt content of rivers is being investigated.
Grondwater, hoofsaaklik vir besproeiing, vorm omtrent 10 persent van die totale waterverbruik. Dit is egter 'n beperkte waterbron waarvoor min inligting bestaan. Wat wel bekend is, is dat Suid-Afrika min geologiese formasies het wat groot hoeveelhede water bevat. Daarom is die optimale benutting van grondwater, meestal in die vorm van boorwater, veral in droë streke van die uiterste belang. Navorsing word toegespits op ramings van die omvang van grondwaterbronne, kunsmatige en natuurlike aanvulling en optimale bestuur. Só 'n ondersoek is pas deur die instituut in die omgewing van die Nylrivier, Noord-Transvaal, afgehandel.	Groundwater, mainly for irrigation, makes up about 10 percent of total water consumption. However, it is a limited resource about which little information exists. What is known, is that South Africa has few geological formations that contain large quantities of water. Therefore, the optimum use of groundwater, mainly in the form of borehole water, is of the greatest importance, especially in arid areas. Research is focused on estimates of the extent of groundwater resources, artificial and natural recharge and optimal management. One such investigation has just been completed by the Institute in the region of the Nyl River, Northern Transvaal.
Vanweë die stygende watervraag is dit onvermydelik dat bronne van 'n relatief swak gehalte ingespan word. Besoedeling sal die	Because of the rising demand for water, it is inevitable that sources of a relatively poor quality will be exploited. Pollution

<p>probleem vererger. Om die oorsaak, aard, graad en omvang van waterbesoedeling te bepaal ten einde die nodige voorsorgmaatreëls te tref, monster die instituut gereeld grond- en rivierwater.</p>	<p>exacerbates the problem. To determine the cause, type, degree and extent of pollution, with the aim of taking the necessary preventative measures, the Institute regularly samples groundwater and river water.</p>
---	--

Bl. 5	P. 5
<p>Ook die hidrologiese en ekonomiese wisselwerking tussen grondbenuttingspraktyke soos boerdery en bebossing, en die behoeftes van stede en nywerhede is onder die soeklig. Dié kwantitatiewe hidrologiese waardebeplanning het ten doel om oorvloed in bepaalde gebiede en tekorte in ander uit te skakel.</p>	<p>Also under the spotlight are the hydrological and economic interaction between land use practices such as farming and afforestation, and the requirements of cities and industries. This quantitative hydrological calculation aims to eliminate abundance in some areas and a deficit in others.</p>
<p>Oor die kringloop van water en die optimale benutting daarvan het die instituut se hidroloë heelwat pionierswerk in Suid-Afrika agter die rug. In die laboratoriums en in die veld wend hulle gesofistikeerde tegnieke aan. Met bestaande wetenskaplike instellings soos die WNNR, die Raad op Atoomkrag en universiteite word die nouste skakeling gehandhaaf.</p>	<p>The Institute's hydrologists have done much pioneering work in South Africa on the water cycle and its optimal utilisation. They apply sophisticated methodology in the laboratory and the field. Close links are maintained with existing scientific institutions such as the CSIR, the Atomic Energy Board and universities.</p>
<p>Die Hidrologiese Navorsingsinstituut dring daagliks dieper in die watergeheim - om dié natuurwonder beter te benut. * * *</p>	<p>Every day the Hydrological Research Institute penetrates deeper into the mystery of water – to better utilise this natural wonder. * * *</p>

Figuur-opskrifte	Figure captions
Bl. 1	P. 1
<p>'n Prototipe van kondensasieskerms wat gebruik word vir wateronttrekking uit wolke op hoë bergpieke word by Suid-Afrika se Hidrologiese Navorsingsinstituut op die proef gestel. Reuse-gaasskerms is reeds op Mariepskop (sowat 2 100 m) in Oos-Transvaal opgerig om te bepaal hoe doeltreffend water uit newellae onderskep kan word.</p>	<p>A prototype of condensation screens used for extracting water from clouds on high mountain peaks is being tested by South Africa's Hydrological Research Institute. Giant mesh screens have already been put up on Mariepskop (about 2 100m) in the Eastern Transvaal, to establish how efficiently water can be extracted from mist banks.</p>
Bl. 2	P. 2
<p>Die Instituut doen navorsing in verband met elke faset van die hidrologiese kringloop om die optimum-benutting van water te verseker. Damwater word hier deur mnr. H. H. Bosman op verskillende dieptes gemonster.</p>	<p>The Institute conducts research on every facet of the hydrological cycle to ensure the optimum utilisation of water. Here, Mr H H Bosman samples dam water at different depths.</p>
Bl. 2-3	P. 2-3
<p>Inligting oor die land se waterbronne word gereeld ingesamel en bestudeer. Volledige besonderhede word onder meer in die instituut se tekenkantoor gekarteer.</p>	<p>Information about the country's water resources is regularly collected and studied. Full details are mapped in the Institute's drawing office.</p>
<p>Heel bo: Die gebouekompleks van die Departement van Waterwese se Hidrologiese Navorsingsinstituut by Roodeplaatdam naby</p>	<p>Top: The building complex of the Department of Water Affairs' Hydrological Research Institute at Roodeplaat Dam near Pretoria.</p>

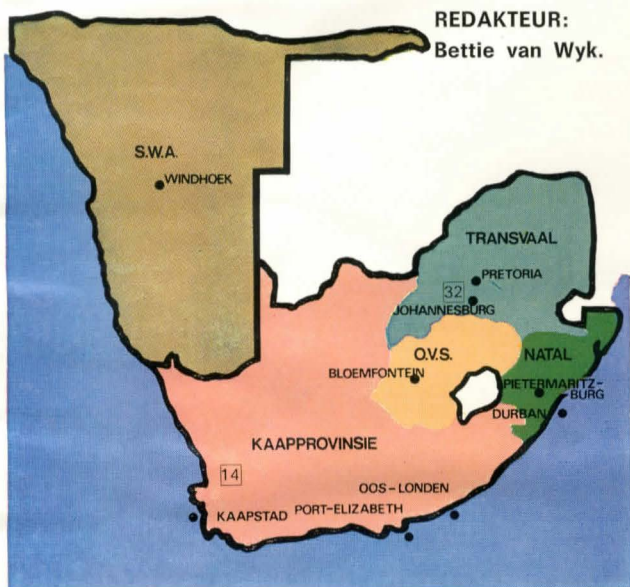
Pretoria. Die ontwerp van die gebou leen hom tot aanpassing by toekomstige behoeftes.	The design of the building lends itself to adaptation to future requirements.
Links: Hoofhidroloog Dawid Bredenkamp (links) besig om 'n watermonster voor te berei om die ouderdom van koolstof in water in die Instituut se hidrofisika-laboratorium te bepaal. Mej. Joan S. Whitmore, direkteur, kyk toe.	Left: Chief Hydrologist Dawid Bredenkamp (left) preparing a water sample for determination of the age of carbon in water, in the Institute's hydrophysical laboratory. Ms Joan S Whitmore, director, watches.
Bl. 4 links	P. 4 left
Die onderskepping van reën deur plantegroei word deur mnr. G. de Villiers bestudeer. Die afloop van water word ook gemeet. Heel bo: Navorsingsbedrywighede is nie slegs tot laboratoriums beperk nie. Aan die agterkant van die gebouekompleks is 'n eksperimentele terrein waar hidrometeorologiese faktore soos die snelheid van wind noukeurig aangestip word.	The interception of rainfall by vegetation is studied by Mr G de Villiers. Water runoff is also measured. Top: Research activities are not confined to laboratories. Behind the building complex is an experimental site where hydrometeorological factors such as wind speed are accurately recorded.
Bl. 4-5	P. 4-5
Die spikkels op die kaart toon die verspreiding en voorkoms van boorgate waarvan die watergehalte ontleed word.	The dots on the map show the occurrence and distribution of boreholes where water quality is analysed.
Heel bo: Die studie van sliksvervoer en afsetting in damme behels teenswoordig onder meer die ontleding van sowat 3 000 sliksmonsters per jaar. Dié getal behoort binne die afsienbare toekoms te verdriedubbel.	Top: The study of sediment transport and deposition in dams currently includes the analysis of about 3000 sediment samples per year. This number is expected to triple in the near future.
Regs, bo: Hidrologiese navorsing dek 'n wye veld en deurbrake op sommige terreine van die waterkringloop reflekteer soms net so 'n omgekeerde beeld as dié sonskynmeter!	Top right: Hydrological research covers a wide field and breakthroughs in some areas sometimes reflect a confusing picture, as in this sunshine recorder!
Regs: 'n Vergelykende studie van die verdamping van water van verskillende gehalte. Die voorkoming van verdamping, veral in groot opgaardamme, word sistematies nagevors.	Right: A comparative study of evaporation rates from water of different qualities. The suppression of evaporation, especially in large dams, is being systematically investigated.

# Suid-Afrikaanse panorama

VOLUME 18 NOMMER 4 APRIL 1973

VOORBLAD: „Maria van Riebeeck”. (Bladsy 22.)

FOTO: Eckley Dykman.



REDAKTEUR:  
Bettie van Wyk.

## in dié uitgawe

- 1 Waterstudie
- 6 Spel en stel
- 10 Terug op eie bodem
- 12 Veeteelt pionier
- 14 Dit smaak anders
- 18 Misoes!
- 20 Voëlstudies van Baines
- 22 Mode in miniatuur
- 26 Kirstenbosch
- 32 Potchefstroom — aan die Mooirivier
- 38 By die bron
- 40 Militêre museum
- 44 Toekomsontwerp
- 46 Soogdierbewaring
- 50 Herfs in die Laeveld

SUID-AFRIKAANSE PANORAMA is by die Poswese in die Republiek van Suid-Afrika as nuusblad geregistreer.

BYDRAES oor Suid-Afrika, insluitende 'n seleksie goeie foto's (oorwegend swart-en-wit maar ook kleurtransparante) word verwelkom. Navrae moet gerig word aan die Redakteur, Suid-Afrikaanse Panorama, Departement van Inligting, Privaatsak X152, Pretoria, Republiek van Suid-Afrika.

INTEKENGELD: R1,80 per jaar posvry, enige adres ter wêreld. Daar is 'n spesiale tarief van R1,50 per jaar vir opvoedkundige en maatskaplike instansies wat regstreeks by die Departement op 10 of meer eksemplare per maand inteken, en op voorwaarde dat die aflewering in een pak by die betrokke instansies geskied wat dan self die eksemplare by die individuele intekenare besorg.

INTEKENINGE kan gestuur word aan die Sekretaris, Departement van Inligting, Privaatsak X152, Pretoria, Republiek van Suid-Afrika, of aan enige buitelandse kantoor van die Republiek van Suid-Afrika in die betaal-middele van die betrokke land.

VORIGE UITGAWES: Eksemplare van sommige vorige uitgawes van SUID-AFRIKAANSE PANORAMA is nog verkrygbaar teen 20c stuk op aanvraag by die Departement van Inligting.

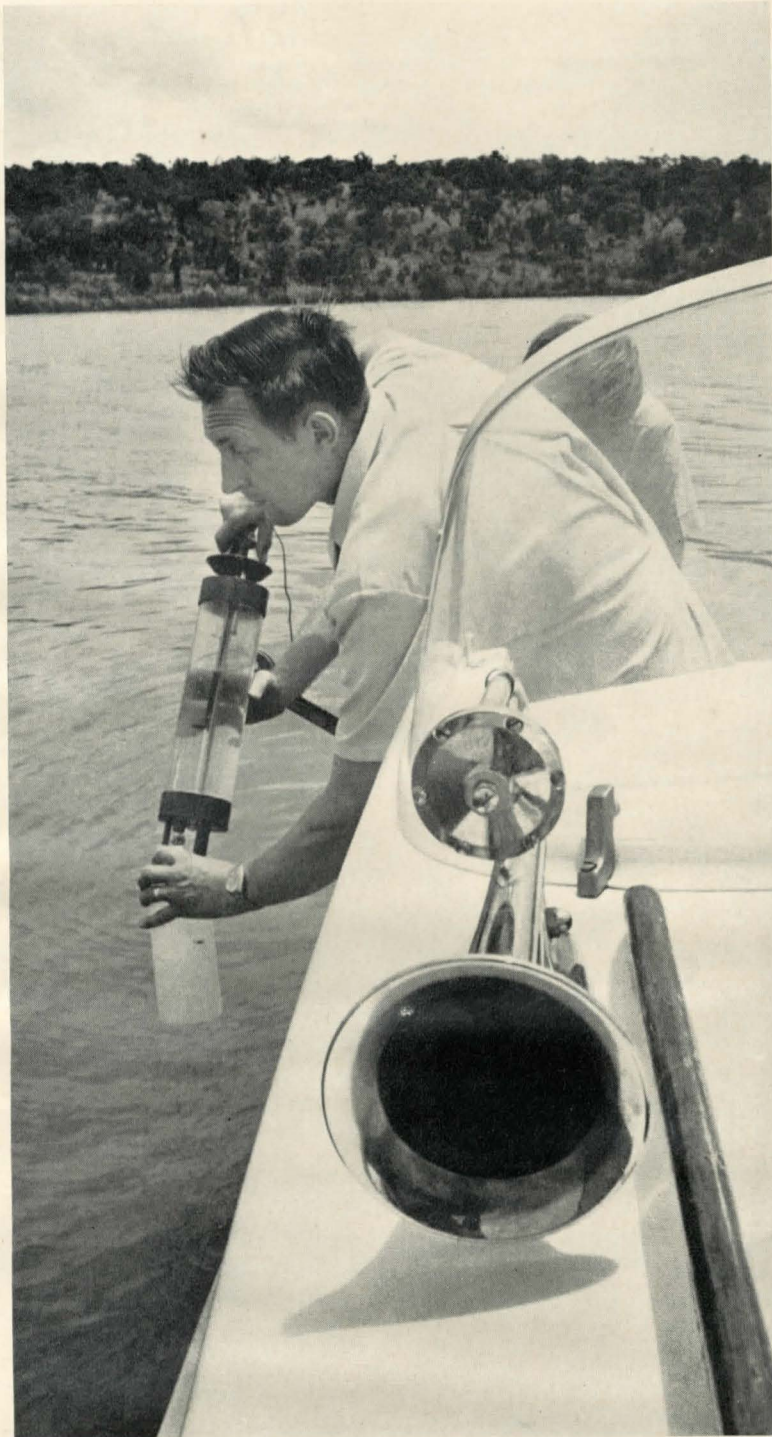
SUID-AFRIKAANSE PANORAMA word gedruk in Suid-Afrika deur Pers-korporasie van S.A. Beperk, namens die Staatsdrukker, Pretoria, vir die eienaar, die Departement van Inligting, Kerkstraat 228, Pretoria, en word versprei deur die Sentrale Nuusagentskap Beperk, h/v Commissioner- en Rissikstraat, Johannesburg. ALLE REGTE WORD VOORBEHOU.

Suid-Afrika verbruik teenwoordig 10 000 miljoen kub. meter water per jaar. Na beraming behoort dié syfer teen die einde van die eeu tot 30 000 miljoen kubieke meter te verdriedubbel. Volgens beskikbare kennis en die aanwending van bestaande tegnieke sal die land egter teen die jaar 2000 slegs 21 000 miljoen kub. meter water jaarliks kan voorsien. Die Republiek se potensiele watnood en toenemende behoefte aan water kan hopelik in 'n blywende bate omgeskep word. Trouens, die berekende voorraad wat oor 27 jaar beskikbaar sal wees, kan waarskynlik verdubbel word tot meer as 40 000 miljoen kubieke meter water per jaar. Dit kan gedoen word deur die kringloop van water aan oordeelkundige beheer te onderwerp. Dié lewenstaak rig 'n groot uitdaging aan wetenskaplikes en tegnisi en vorm die grondslag van die werksaamhede van Suid-Afrika se Hidrologiese Navorsingsinstituut onder leiding van mej. Joan S. Whitmore, direkteur. Die ontstaan van die instituut, wat verlede jaar in 'n entiteit binne die Departement van Waterwese ontwikkel het, spruit voort uit 'n verslag wat in 1953 oor die land se waterbehoefte opgestel is. Die resultaat was die stigting van die Afdeling Hidrologie in die Departement van Waterwese. Funkioneel is die afdeling in 1958 in twee seksies verdeel. Die een staan bekend as die bedryfseksie wat onder meer meetstasies stig en inligting oor waterbronne inwin, en die ander een was die navorsingseksie — vandag bekend as die Hidrologiese Navorsingsinstituut. Omstreeks 1966 het mej. Whitmore, wat haar sowat 15 jaar gelede by die Afdeling Hidrologie aangesluit het, die dringende noodsaaklikheid van uitgebreide waternavorsingsgeriewe aan haar departementshoof, die Sekretaris van Waterwese, voorgestel. Die doel was om 'n sentrale liggaam in die lewe te roep wat navorsing in belang van die ganse Suidelike Afrika kon onderneem. Gevolglik was dit belangrik dat die oprigting daarvan in 'n halfdorre omgewing te midde van 'n navorsingskompleks en water moes wees, en dat sowel plaaslike studente as dié van buurstate dáár kon werk en opleiding ontvang. Die resultaat van mej. Whitmore se voorstel is vandag te sien by Roodeplaatdam, sowat 30 km ten noordooste van Pretoria, waar die instituut se

'n Prototipe van kondensasieskerms wat gebruik word vir wateronttrekking uit wolke op hoë bergpieke word by Suid-Afrika se Hidrologiese Navorsingsinstituut op die proef gestel. Reuse-gaasskerms is reeds op Mariepskop (sowat 2 100 m) in Oos-Transvaal opgerig om te bepaal hoe doeltreffend water uit newellae onderskep kan word.

# WATERSTUDIE





Die instituut doen navorsing in verband met elke faset van die hidrologiese kringloop om die optimum-benutting van water te verseker. Damwater word hier deur mnr. H. H. Bosman op verskillende dieptes gemonster.

Artikel: Hugo de Villiers.

Foto's: Raymond Otte.

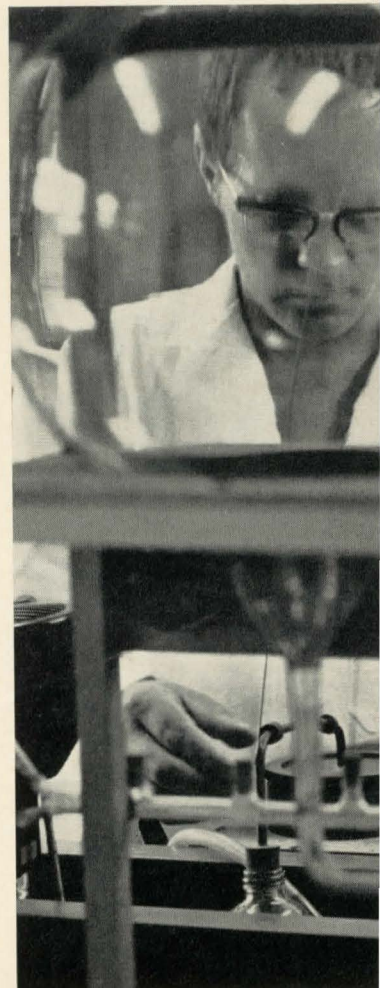
# WATERSTUDIE

gebouekompleks op 20 Oktober 1972 digby die Pienaarsrivier in 'n kenmerkende halfdroë Suid-Afrikaanse landskap geopen is. Nie ver daarvandaan nie is o.m. twee landbou-navorsingstasies, 'n satellietopsporingstasie en 'n besproeiingsnederstelling waar navorsingsresultate toegepas kan word. 'n Personeel van 30 hidroloë en tegnisi is tans by die navorsingspoging betrek.

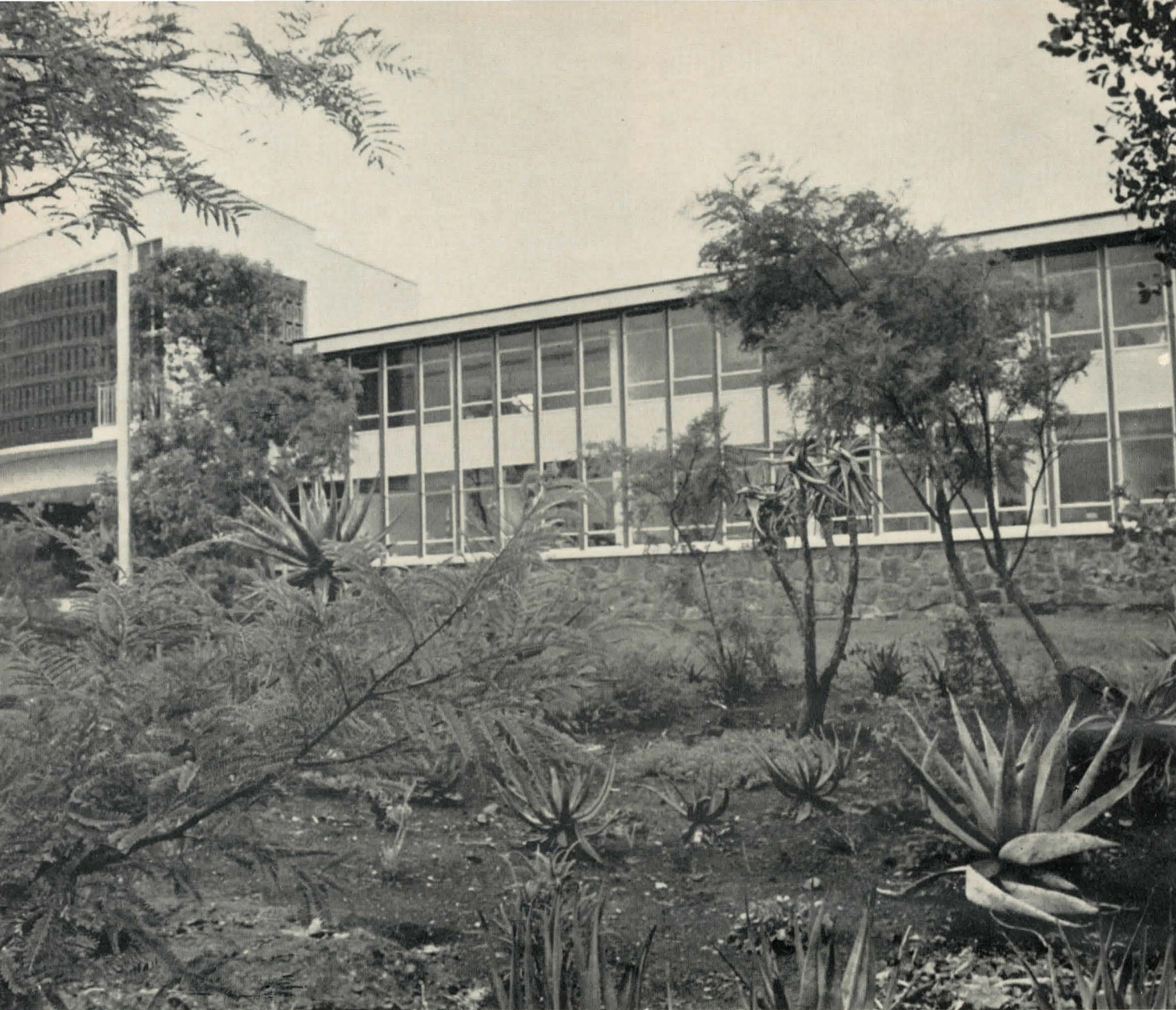
Aangesien die hidrologie 'n snel ontwikkelende vakgebied met talle vertakkinge in die natuurwetenskap verteenwoordig, is die instituut se gebou so ontwerp dat dit nie sal verouder nie. In die geval van die binnemure word deurgaans gebruik gemaak van verskuifbare skeidings om aan veranderende vereistes te voldoen. Al die kantore is op die grondverdieping geleë. Bokant die kantoor-kompleks is 'n lesingsaal, konferensiekamer, biblioteek, tekenkamer en vergadersaal ingeruim. 'n Twaalfal laboratoriums beslaan die agterste gedeelte van die gebou wat ook vir 'n ruim vertrek vir modelstudies en 'n geïsoleerde kamer waarvan die temperatuur en vogtigheid wisselbaar is, voorsiening maak.

Die werkprogram van die instituut se navorsingspan dek feitlik elke faset van die hidrologiese kringloop. Basies is dit ingestel op die kwantitatiewe en kwalitatiewe voorkoms van water en die ontwikkeling en gebruik daarvan. Op die gebied van die hidrometeorologie span die instituut saam met die Suid-Afrikaanse Weerburo in 'n studie om die gevolge van reënval-stimulasie en haelvoorkoming te ondersoek. Die program behels ook ondersoeke na die moontlikheid van wateronttrekking uit wolke op bergpieke met behulp van kondensasieskerms; die invloed van hoogte en liggingsfaktore op die gemiddelde jaarlikse reënval; en die intensiteit-frekwensie-verspreiding van reënval en moontlike veranderings in hierdie verhouding.

Probleme in verband met die beskikbaarheid en benutting van oppervlakwater geniet ook aandag. Volgens skatting bereik slegs agt persent (52 000 miljoen kubieke meter water) van die gemiddelde jaarlikse reënval die land se riviere. Daarvan is tans net ongeveer 18 persent vir verbruikers beskikbaar. Die faktore wat daarvoor verantwoordelik is, word intensief nagevors. Die vraagstuk van oppervlakwaterbenutting geld voorts ten opsigte van opgaardamme waarvan nagenoeg 30 persent van die waterinhoud verdamp. Ondersoeke in dié



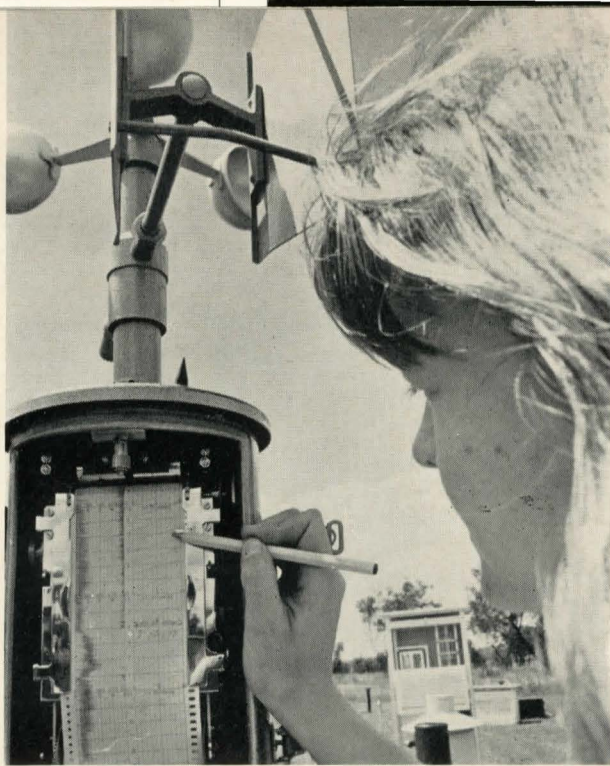




Inligting oor die land se waterbronne word gereeld ingesamel en bestudeer. Volledige besonderhede word onder meer in die instituut se tekenkantoor gekarteer.

Heel bo: Die gebouekompleks van die Departement van Waterwese se Hidrologiese Navorsingsinstituut by Roodeplaatdam naby Pretoria. Die ontwerp van die gebou leen hom tot aanpassing by toekomstige behoeftes.

Links: Hoofhidroloog Dawid Bredenkamp (links) besig om 'n watermonster voor te berei om die ouderdom van koolstof in water in die instituut se hidrofisika-laboratorium te bepaal. Mej. Joan S. Whitmore, direkteur, kyk toe.



verband is hoofsaaklik op die voorkomings-  
aspek ingeskerp.

Die studie van oppervlakwater sluit ook die  
vloei van riviere in. In Suid-Afrika wissel die  
vloei aansienlik en oorstromings kom van  
tyd tot tyd voor. Dit gaan gewoonlik  
gepaard met die afvoer van groot hoeveel-  
hede slik (270 miljoen kubieke meter per jaar)  
wat die toeslikking van damme bevorder  
en hul leeftyd beperk. 'n Gekoördineerde  
navorsingsprogram word tans geformuleer  
om erosie, slikvervoer en -afsetting, en  
die ontstaan van digtheidstrome in damme  
te bestudeer. Daarbenewens word ingegaan  
op die invloed van grondbestuur en  
grondbewaringswerke op die slikinhoud  
van riviere.

Grondwater, hoofsaaklik vir besproeiing,  
vorm omtrent 10 persent van die totale  
waterverbruik. Dit is egter 'n beperkte  
waterbron waarvoor min inligting bestaan.  
Wat wel bekend is, is dat Suid-Afrika min  
geologiese formasies het wat groot hoeveel-  
hede water bevat. Daarom is die optimale  
benutting van grondwater, meestal in die  
vorm van boorwater, veral in droë streke  
van die uiterste belang. Navorsing word  
toegesps op ramings van die omvang van  
grondwaterbronne, kunsmatige en natuurlike  
aanvulling en optimale bestuur. Só 'n  
ondersoek is pas deur die instituut in die  
omgewing van die Nylrivier, Noord-Transvaal,  
afgehandel.

Vanweë die stygende watervraag is dit  
onvermydelik dat bronne van 'n relatief  
swak gehalte ingespan word. Besoedeling  
sal die probleem vererger. Om die  
oorsaak, aard, graad en omvang van  
waterbesoedeling te bepaal ten einde die  
nodige voorsorgmaatreëls te tref,



Die onderskepping van reën deur plantegroei  
word deur mnr. G. de Villiers bestudeer. Die  
afloop van water word ook gemeet.

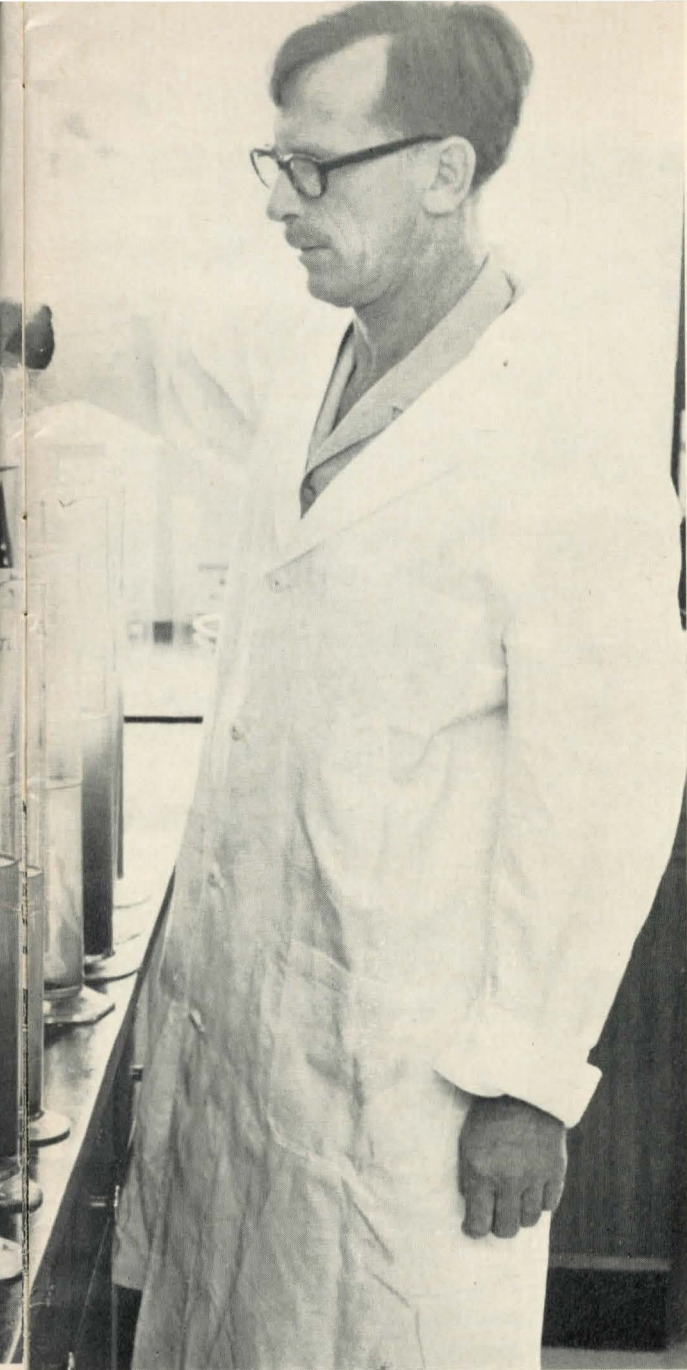
Heel bo: Navorsingsbedrywighede is nie slegs  
tot laboratoriums beperk nie. Aan die agterkant  
van die gebouekompleks is 'n eksperimentele  
terrein waar hidrometeorologiese faktore  
soos die snelheid van wind noukeuring aan-  
gestip word.

Die spikkels op die kaart toon die verspreiding en voorkoms van boorwater  
waarvan die watergehalte ontleed word.

Heel bo: Die studie van slikvervoer en -afsetting in damme be-  
teenswoordig onder meer die ontleding van sowat 3 000 slikmonsters per  
jaar. Dié getal behoort binne die afsienbare toekoms te verdriewig.

Regs, bo: Hidrologiese navorsing dek 'n wye veld en deurbrake op som-  
terreine van die waterkringloop reflekteer soms net so 'n omgekeerde  
verhouding as dié sonskyn.

Regs: 'n Vergelykende studie van die verdamping van water van verskil-  
gehalte. Die voorkoming van verdamping, veral in groot opgaarde-  
gebiede, word sistematies nagevors.



monster die instituut gereeld grond- en rivierwater. Ook die hidrolgiese en ekonomiese wisselwerking tussen grondbenuttingspraktyke soos boerdery en bebossing, en die behoeftes van stede en nywerhede is onder die soeklig. Dié kwantitatiewe hidrolgiese waardebeplating het ten doel om oorvloed in bepaalde gebiede en tekorte in ander uit te skakel.

Oor die kringloop van water en die optimale benutting daarvan het die instituut se hidroloë heelwat pionierswerk in Suid-Afrika agter die rug. In die laboratoriums en in die veld wend hulle gesofistikeerde tegnieke aan. Met bestaande wetenskaplike instellings soos die WNNR, die Raad op Atoomkrag en universiteite word die nouste skakeling gehandhaaf.

Die Hidrolgiese Navorsingsinstituut dring daaglik dieper in die watergeheim — om dié natuurwonder beter te benut. \*\*\*