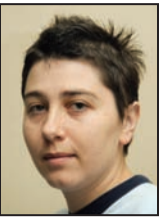


Reuse-skottels in Karoo



Kilometers voordat 'n mens by Suid-Afrika se radioteleskoop-terrein in die dorre Noord-Kaapse vlaktes aankom, sien jy reeds die 15 m hoë skottel-antennas van KAT-7, die voorloper van MeerKAT, staan. Die terrein lyk dalk stil, maar meer as 100 mense werk aan dié projek. ELSABÉ BRITS het daar gaan kuier.

“Kyk wat loop daar aan die einde van die aanloopbaan,” sê mnr. Bruce van der Merwe, die vlieënier van 'n ligte vliegtuig. Dit is 'n groot skilpad wat stadig oor die gruis-aanloopbaan op Carnarvon in die Noord-Kaap voor die vliegtuig wegkom.

Die werk vorder só vinnig by die Square Kilometre Array (SKA) se terrein dat daar 'n weeklikse vlug is om die personeel heen en weer te vervoer. Dit is op dié terrein waar die voorloper-radioteleskoop KAT-7, hoofsaaklik 'n projek om die ingenieurswese te ontwikkel en te toets, reeds staan.

Die Karoo Array Telescope, oftewel MeerKAT, sal op dieselfde terrein gebou word. 'n Paar jaar gelede het dit net as KAT bekend gestaan, maar daar is besluit om dit te vergroot na MeerKAT, en die projek het ook dié dier as sy kenmerk aangeneem. Daar is mos nou méér katte.

Van Carnarvon ry 'n mens op die Wiliston-pad, en so 10 km verder draai jy af op die Brandvlei-grondpad. Staal jou vir die volgende 85 km, veral indien jy 'n stadsjapie is.

Diegene wat weet, sê dié pad is aansienlik verbeter danksy die SKA. Die tegnici in die busse spot en sê daar was nou al drie ongelukke heen en weer op dié grondpad, maar dit was almal deur mense met doktorsgrade: PhD's – dit staan vir “people who can't drive”.

Nou en dan is 'n plaasopstal te sien, maar eintlik is daar net bossies en swart klippe. Hier en daar staan 'n skaap wat koelte soek onder enigets groter as hy self.

Uiteindelik sien 'n mens KAT-7 staan; byna net waar die bordjie waarsku: “You are entering a radio frequency quiet zone.”

Spierwit toring dit teen die landskap uit. Die skottels is na die hemelruim gedraai – byna soos reuse-sonneblomme; asof hulle die heeler se geheime afluister.

By die ingang kan 'n mens nie die skottels sien nie; hulle kruip agter 'n berg weg. Dit is so beplan, vertel dr. Lindsay Magnus, opdraggewende bestuurder van MeerKAT, omdat die berg ook radiofrekwensie-inmenging keer.

Losberg en Meysdam, die twee plase waarop die terrein is, behoort aan die SKA.

Knap by die ingang staan die skuur waar die eerste skottels gehou is, 'n huis vir die personeel en ekstra kamers, 'n elektriese substasie, asook 'n

Só sal MeerKAT werk

KAT-7 is die voorloper tot Suid-Afrika se MeerKAT wat uit 63 teleskope sal bestaan. Dié teleskoop sal gebou word hetsy die land die Square Kilometre Array (SKA) sal huisves of nie, en daar word gehoop om hom teen 2016 klaar te hê.

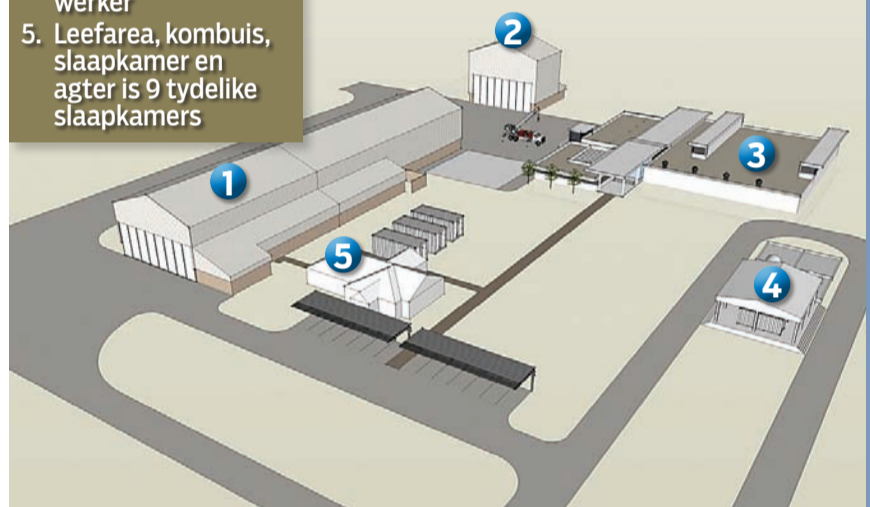


KAT-7 is voltooi en ten volle operasioneel. Die eerste reeks wetenskaplike eksperimente is reeds suksesvol daarmee gedoen.



Só lyk die terrein:

1. Skuur waar skottels gebou sal word
2. Skuur waar skottels se voetstukke aanmekeer gesit sal word.
3. Ondergrondse seinverwerker
4. Bestaande bo-grondse seinverwerker
5. Leefarea, kombuis, slaapkamer en agter is 9 tydelike slaapkamers



Die radioseine van elke teleskoop, moet nie net op die terrein beskerm word deur inmenging van radio-frekwensie-inmenging nie, maar hoe kom dié data uiteindelik in Kaapstad?

- MeerKAT se 63 teleskope op die terrein op die plase Losberg en Meysdam in die Noord-Kaap is elkeen afsonderlik met optiese veselkabels verbind tot by 'n seinverwerker op terrein
- Die seinverwerker is 5 m onder die grond en beskerm met tot drie deure
- Die seine word verwerk en deur optiese veselkabels op elektrisiteitspale na Carnarvon gestuur
- Hiervandaan gaan dit op nuwe elektrisiteitspale na Hutchison
- Van Hutchison gaan die seine na Kaapstad waar wetenskaplikes die analyse sal doen. Die teleskope word ook vanuit Kaapstad beheer.
- Van Kaapstad kan die data met die Wes-Afrikaanse kabelstelsel (Wacs) regoor die wêreld gestuur word.



THEUNS KRUGER, Grafika 24

saamgeflansde braaioplek. Die uiters belangrike seinverwerker staan 'n ent verder weg in 'n tydelike gebou.

Magnus verduidelik die seinverwerker is waar al die data van die teleskope deur ondergrondse optiese veselkabels byeenkom in “rakke”. Om te sorg dat daar nie radiofrekwensie-inmenging is van buite nie, word die gebou beskerm met drie dik deure, wat herinner aan dié van 'n kluis.

Binne word alles weer beskerm met spesiale verpakking. Die wetenskaplikes wil seker maak dat die radiogolwe wat hulle uiteindelik hoor, net dié van die verre buitenste ruimte is, en niks anders nie.

“Een radioskottel meet die intensiteit van radiogolwe, maar baie skottels daad (array) vorm beelde. Dit is baie soos 'n digitale kamera werk – dit bestaan uit 'n raamwerk. Een skottel sal een beelddelement verteenwoordig; en indien ons oor 'n lang tydperk na iets kyk, vul ons al die oop spasies van 'n betrokke beeld in.

“Die seinverwerker se werk is om al die

seine wat dieselfde is, of ooreenstem, saam te voeg en te korreleer,” sê Magnus.

Die teleskope in die veld is nie lukt- raak geplaas nie; hulle vul 'n bepaalde rooster om dié maksimum punte in die hemelruim dop te hou.

In die eerste helfte van volgende jaar sal tenders uitgesit word vir MeerKAT (en wat gehoop word die eerste fase vir SKA sal wees) se seinverwerker.

Me. Tracy Cheetham, infrastruktuur-bestuurder van SKA, sê dié struktuur sal vyf meter onder die grond gebou word.

Net soos met die tydelike seinverwerker sal elke skottel-antenna ondergronds met optiese veselkabel met die seinverwerker verbind wees.

Die gebou moet afgesper wees sodat die elektronika daarbinne nie die teleskoop beïnvloed nie. Niks op die terrein moet bykomende radiofrekwensie-inmenging veroorsaak nie, sê mnr. Willem Esterhuysen, MeerKAT se projekleier.

Motors, radio's, selfone, digitale kameras, rekenaars en mikrogolfoonde veroorsaak so iets.

Dié terrein sal waarskynlik nie 'n toeristetrakke kan word nie, en so min moontlik mense sal uiteindelik daar werk. Dit sal hoofsaaklik tegnisiërs wees, terwyl die wetenskaplikes vanuit Kaapstad sal werk.

Ry 'n mens om die berg, kan KAT-7 gesien word. Dr. Bernie Panaroff, hoof van SKA-Suid-Afrika, was reg toe hy op 'n besoek aan die terrein in 2006 voorspel het: Die skape sal tussen die teleskope rondloop. Maar dit is só warm, hulle lê en rus in die koelte van die “grootste bome” in die ganse Karoo.

Die teleskope maak 'n dreungeluid. “Die dreuning is die verkoelingsseende wat bo-op die radio-ontvangers aangebring is,” sê Magnus.

Die ontvangs sit bo-op die skottel. Die radio-ontvangers en al die komponente wat dit bevat, word tot sowat -203 °C verkoel, sodat die “geraas” verminder

kan word. Hierdie “geraas” is eie aan radio- en TV-ontvangers.

Die verkoeling stel die teleskoop in staat om baie dowwer voorwerpe te sien as wanneer die ontvangers en voere teen kamertemperatuur beheer word. Die verkoeling maak die ontvangers met 'n faktor van 2,5 sensitiewer en verminder dus die observasietyd.

'n Paneel onafhanklike internasionale deskundiges het onlangs MeerKAT se voorlopige stelselontwerp goedgekeur, en Suid-Afrika kan voortgaan om die finyner besonderhede te beplan.

Indien Suid-Afrika die SKA sal huisves, kan 'n mens nie anders nie om te dink: Hoe sal dit lyk indien 3 000 sulke skottel- en plat stralingsvlak-antennas hier staan? Selfs MeerKAT se 63 sal hierdie deel van die landskap vir altyd verander.

VIR NOG MEER:
Sien Die Burger se app

G'n teken van al die geel tellers

Liewe ouboet Tom, Ek dink laas toe daar so baie ene in die datum was soos vandag, op dié eerste dag van die elfde maand van die elfde jaar, was met die skepping. In elk geval, dit net terloops. Ek moet sê ek was heimlik half geamuseerd, maar ook vrek verlig toe Moses “Che” Malemema sy volk met sy swart baret uit die verdrukking van die farao's uit Jansberg wou lei en daar ná al sy gesukkel net 'n paar duisend siele opgedaag het. Omtrent so twee groterige hoërskole.

Natuurlik het hy die fout gemaak om sy volk uit die land van oorvloed, Mercedese, BMW's, Jaguars en die Curriebeker deur die Jukskeirivier en die Sesmylspruit te lei na 'n land van bakkies, staatsamptenare en bekerdroogte. Eintlik weet ek rêrig nie waarom die bohaai gegaan het nie. Dié mannetjie is nie getroued nie; anders sou hy gewet het jy kan nie eens 'n vrou se beurs oorvat nie, wat nog te sê die effektebeurs. En hy't mos net gesê hy wil myne oorvat, nie joune nie.

En soos om Johnny sê: Moses kan maar 80% van sy eiendom kry, mits hy die gras sal sny en die Blapsa-verband op die huis sal oorneem. Nee wat, as hy wat Moses is soos 'n Leeu wil brul, moet hy eers vir hom soos Joshua 'n baard kweek!

Laas week het ons nog grappies gemaak oor die sensus, maar gister was dit nie meer snaaks nie. Die tellery het gekom en gegaan, maar ek het nie eens 'n sensus met 'n geel voorskoot, of 'n senbroer of selfs een van daai blinknuwe geel karretjies in my omgewing gesien nie.

Dus, my broer, wat doen jy nou om hul aandag te trek? Kan jy iemand bel en sê jy's nog nie getel nie? Stuur jy rookseine uit jou agterplaas op, hang 'n geel vlag of 'n Vierkleur aan jou heining, ry jy rond tot dat jy 'n geel karretjie sien en swaai voor hom in, of ry jy met 'n banier rond wat lui “Tel my, asseblief!”

Ja, Ouboe, en dan wonder ek ook hoe hulle die ouens in die Uniegebou getel het met dié dat onse president laas week so lekker ge-hire en ge-fire het. En of hulle sal onthou om by die polisiehoofkantoor die een ou af te trek van hul opgawe. As die goewerment dit maklik wou maak, kon hy mos maar net laas Donderdag en Vrydag lugfoto's van Moses en sy stormtroepe geneem het, dit met 10 000 gemaal het en 10 miljoen onwettige immigrante en 'n polisiekommissaris afgetrek het, en siedaar! Of dalk net al die stofsuikers in die sensusopgawe met 500 gemaal het? (Terloops, wie dink jy gaan al die geel karretjies kry noudat als verby is?)

Drink maar enetjie op al dié ene! Blouwillem



Blou Wille Maandag
OP 'N DINSDAG

blouwil@mweb.co.za

in kort

CONRAD, Goodwood: Prof. Jonathan Jansen, ek stem nie saam met u stelling dat enigemand wiskunde kan doen nie (DB, 31.10). Ek kon dit nie doen nie en het in st. 8 'n G-simbool gekry. Die vak maak eenvoudig nie sin nie. Hoe kan $a + b = c$?

MAUREEN, Mosselbaai: Die Wes-Kaapse minister van vervoer, mnr. Robin Carlisle, bly hamer op die toetsstasie van George. Dis eerlike en opregte mense wat hierdie stasie bestuur.

IZAK BERGH, Marchand: My keuse vir 'n nuwe Bok-afrigter en sy assistent (agterlynspesialis) is Heyneke Meyer en Paul Treu.

Treu is uiters bekwaam, het visie en puik menseverhouding en sal die meeste ondersteuners se goedkeuring kry. Meyer het hom reeds as afrigter bewys. Met hom aan die stuur sal rugby liefhebbers

gerus slaap. As hy nie beskikbaar is nie, is Naka Drotské my man.

MARINA, Stilbaai: Alec Ellis, dink jy ek vermin myself wanneer ek my naels knip? Nee, dis 'n blote praktiese daad. Horings knip of saag is 'n praktiese daad om renosterterfies en -verminking te voorkom.

FRANCOIS, Bellville: Die mense wat dit die meeste kan bekostig, het die minste kinders en omgekeerd.

Die wêreld is oorbevolk, die natuurlike hulpbronne uitgeput en die omgewing besoedel, en daar is 'n wêreldwye voedseltekort.

Met die eksponensiële bevolkingsontploffing staan die geskatte wêreldbevolking tans op 7 miljard mense. Dit beteken 7 miljard monde en honger mae.

'n Parasiet sal nooit oorleef as hy sy substraat uitput nie.

Apatie jeens herwinning is blote selfsug

Met skok moet 'n mens lees dat slegs 40% van die inwoners in die noordelike voorstede die moeite gedoen het om die herwinningdrom te gaan afhaal by die verskillende punte.

Vir my is dit 'n direkte vingerwysing na die slag— houding van die blanke gemeenskap in hierdie verband. Luister maar na die gesprekke om die braai- vleisvure en hoor hoe ons gedurig vingers wys en kerm en kla oor alles wat die regering en

stadrade verkeerd doen. Noudat die eerste keer 'n klein bietjie moeite van ons gevra word ter wille van 'n beter omgewing, sit ons agteroor in ons gemakstoel en bemors en besoedel die omgewing al hoe verder met ons gemaksgugtige en selfsugtige lewenstyl.

Ons het mos oor jare daaraan gewoond geraak dat alles vir ons gedoen word deur ander mense. Ek is te moeg of te lui of te besig, of ek werk te hard – allerhande

Wie moet eintlik telwerk in sensusopname doen?

Elke dag word ons deur die media gebombardeer met berigte oor korrupsie, moord, stygende lewenskoste, brandstofpryse, ensovoorts, en dit maak 'n mens heeltemal tereg woedend.

Die gevaar bestaan egter dat 'n mens so vasgevang raak in die haat en woede dat jy perspektief verloor en jou nie 'n paar oomblikke gun vir voorraadopname oor dit wat wel goed gaan in ons lewe en waarvoor 'n mens dankbaar moet wees nie.

Ek is beslis nie die prekerige tipe nie, maar tydens die sensusopname het dit my weereens getref hoe baie 'n mens het om voor dankbaar te wees.

Hoeveel van ons het nie eenvoudig “ja” afgerammel op die volgende vrae nie: Het die huishouding kraanwater, elektrisiteit, 'n stoof, 'n TV, 'n vrieskas, 'n stofsuier? Hoeveel slaapkamers is daar? Is daar 'n sitkamer, 'n eetkamer? Om nie te praat van die inkomstekategorie waarin ons val nie.

powere verskonings om ons laksheid te verdoesel. Mense, word wakker en doen iets goeds. Ons tyd loop uit, en daar is nog meer as 43 000 dromme wat afgehaal moet word.

Baie dankie aan almal wat reeds aan hierdie goeie inisiatief meedoen. Verkondig die boodskap aan jul vriende en bure en maak 'n verskil.

GERHARD ERASMUS
Durbanville

Boonop kon 'n mens “nee” antwoord op 'n vraag oor gestremdheid.

Daar is egter diegene wat “nee” op alles of die meeste vrae sou moes antwoord wat bates, besittings, geriewe of gesondheid betref, en “ja” wat gestremdheid betref.

Dit laat 'n mens net daaraan dink wie eintlik die telwerk moet doen.

K.B.
Goodwood

SMS | wat sê jy?

Stuur jou SMS na 45589. SMS'e wat die skrywer se naam bevat, kry voorkeur.

◆ Prof. Jansen weet klaarblyklik nie waarvan hy praat nie. As ALLE matrieks verlede Vrydag se 1ste wiskundepraestel moes skryf, sou talle gedruip het. **Onnie, Overberg**

◆ Prof. Jansen, wat my laat dom voel het, was die slag toe ek 7% vir wiskunde gekry het. Nie almal kan wiskunde doen nie! **Zannie, Paarl**

◆ Bismarck du Plessis het met sy spel as plaasvervanger teen Australië en Saterdag teen die Leeus bewys dat John Smit 'n veel beter haker en speler as hy is. **Johannes, Parow-Noord**

◆ Moer hulle, het die minister ons Bokke gevra. Toe is dit hulle wat gemoer word – eers deur die Aussies en toe twee keer op Ellispark, nogal deur 'n klomp laaities! **Mike, Stellenbosch**

◆ Daar trek die Leeus toe die haaitenk se prop uit. **Herbie Smit**
◆ Wanneer iemand perlemoen-

stropers gewaar, bel ☎ 028 313 2703 en gee die ligging aan. Dit word 24 uur beman. **E. Fourie, Brackenfell**

◆ Johanna van Oudtshoorn, fietsryers het géén reg om op ons openbare paale te ry nie. Hulle betaal geen lisensiegeld nie en gehoorsaam daarby nie reëls nie. Hulle ry in 'n ladi-groep en gesels. **Santa, Ladismith**

◆ Eugene van Kleinmond, die eerste lesing in Rioloosuiwering 101 dikteer dat die belangrikste stap in suiwering begin as jy die ketting trek. Dit is vars drinkwater wat ons halfverteerde bees-, vark- en skaapvleis moet wegspeel. **Eksponentus van Tonder**

◆ Geluk, Dirkie Smit, met jou verjaarsdag en met die viering daarvan met twee briljante “credo”-rubrieke. **Boon, Philadel-phia**