



## MOLAETŠA WA GO TŠWA GO TONA YA SAENSE LE THEKNOLOTŠ

ikonomi le ya leago. Se segolo ke gore NDP e lemoga dinyakwa tša bobogelo bja bosetšhaba bakeng sa kgoboketšo ya *data* ya mafelo le tshekatsheko ya ona go thekga dipholisi tša mafelo. Go feta mo, go swanetše gore go lemogwe gore bonyenyane bja 40% ya go begwa ga Dinepo tša Tlhabollo tše Swarelelago (SDGs) di hloka didirišwa tša mafelo a mo nageng le ditirelo, le gore 70% ya dipalo tša go fetogafetoga tše bohlokwa tša phetogo ya leratadima tše di šomišwago go lekola seemo sa rena sa phetogo ya leratadima di nyaka *data* yeo e ithekgilego ka sathalaete. Godimo ga mo, dipeakanyo tša mafaufaug di arabela tekano ya go feta 50% ya polokego ya diopareišene tša bophelo le gona palo ye e golela godimo, ka ge ditheknolotši tše difsa di le gare di tšweletšwa. Se se laetša bohlokwa bja bosetšhaba bja *data* ya mafelo a nageng le nyakego ya ditšweletšwa tša go dirišwa mafaufaug le ditirelo mo tharolong ya ditlhotlo tša rena tša ikonomi setšhabeng.

Kemedi ya tša Mafaufau ya Bosetšhaba ya Afrika Borwa (SANSa), ka tšhomišano le intasteri ka kakaretšo, e phegelela go aba *data* ye bohlokwa ya sathalaete gotee le didirišwa dikgorong tša mmušo le makalagwebo a mmušo go šomišwa mo dinepong tša kabo ya ditirelo go etša go fihlelela dinyakwa tša dintlo, tekolo ya tšhomišo ya naga, taolo ya methopo ya tlhago le go netefatša polokego ya badudi ba rena. Re leboga matsapa a moka ka gobane ka 2018 Afrika Borwa, bjalo ka naga ya Afrika yeo e eteletšego dinaga tše dingwe pele, e bile naga bo-30 godimo ga dinaga tše 50 tše di kgethilwego goya ka mananeokgoparara a *data* ya mafelo a mo nageng; ya ba naga ya bo-32 goya ka mabokgoni a dihlolongwa a mafelo a nageng le gape naga ya bo 36 goya naga ye phethagaditšego kamogelo ya tshedimošo ya mafelo a naga. Ponelepele ke gore nyakego

**M**agato a mošito ao a tsebagaditšwego ka gare Teka-nyetšokabo ya Bosetšhaba a thekga tsošološo le Mpsafatšo ya ikonomi ya rena. A kgonthišiša boemo bja rena bia ikonomi, a šireletša maemo a kelo va dipeeletšo tša naga le go bopa moya wa tshepho ka nageng ya rena. Dimelo tša rena tša ikonomi di feta kgole ditlhotlo tša rena tše di rarollwago ka dipholisi tša rena tša boikgafo le mananeo. Mabapi le se, lemoga ka botlalo nyakego ya gore Afrika Borwa e beeletše

ka go lekanela mo lenaneong la bosetšhaba la tša mafaufau, ka ge kgoro ye nngwe le ye nngwe ya mmušo, ntle le go tlogelwa le gape go potologa didiko tša dikgoro ka moka go tloga maemong a bosetšhaba go theogela maemong a mmasepala, a hloka tshedimošo ya mafelo a naga ka merero ya go rulaganya le go tšea diphetho. Go feta mo, maemo a godimo a bophelo a amanywa le kamogelo le tirišo ya ditheknolotši tša mafaufaug, ebile e thekga khumanego ya semeetseng ya tshedimošo le didirišwa, tše bjalo ka ditirelo tša lefaseng ka bophara tša go hwetša mafelo (GPS), dikgokagano tša semeetseng tša lefaseng ka bophara, le bokgoni bja kgafetšakgafetša bja go gatiša diswantšho tša tikologo ya rena ka bophara.

Dipholisi tše kgolo tša mmušo ke Thulaganyo ya Dintlha tše Senyane, Thulaganyo ya Tlhabollo ya Bosetšhaba le Ditlhotlo tša Maphakgamararo tša Bohloki, Go se lekalekane le Tlhokego ya Mešomo. Tšona dipholisi tše di nepile go imolla maloko a setšhaba sa Afrika Borwa bao ba phaetšwego thoko gore ba hwetše tokologo ya bona ya botlalo ya

ya tshedimošo (*data*) ya mafelo mo Afrika Borwa e tlo hlatloga ka ge badiriši ba bantši mafapheng a mmušo ba thoma go tsenyeletša ditharollo tša go amana le mafelo bjalo ka sedirišwa se bohlokwa sa kabo ya ditirelo. Kgoro yaka e šoma ka go bapa le SANSA gotee le dikgoro tše dingwe tša mmušo go hlatloša matsapa a go fihlelela dinyakwa tše di golelago godimo tša ditšweletšwa tša didirišwa tša mafaufau le ditirelo go ralala magoro ka moka magatotshepedišo a tša mafaufau le pogelo ya lefase, go hwetšwa ga ditsela le mathoko, dikgokagano tša megala tša sathalaete, boentšineere bja sathalaete le saense ya tša mafaufau. Godimo ga mo, dikgwebišano tša boditšhabatšhaba tša leanophethagatšo di gare di a dirwa go oketša kabo ya rena ya ditšweletšwa le ya ditirelo ka gare ga Kontinente ya Afrika.

Ke rata go leboga baetapele ba Lekgotla la SANSA ge ba hlahlile Etšensi ye mo lesolong la yona le go leboga matsapa a go se hwe matwa ao a dirilwego ke balaodi le bašomedi kua SANSA mo phethagatšong ya mešomo ya bona. Dipelo tša se e bile 85% ya dinepo tša bona di fihleletšwe ka tlhakišo ya go hloka bosodi. Ka go realo, ke tloga ke thabile go hlagiša Pego ya Ngwaga ka Ngwaga ya SANSA.

---

**Mohumagadi M T Kubayi-Ngubane**

Tona ya Saense le Theknolotši

Ngwaga wo o tloga o bontšhitše go ba o boima kudu go Afrika Borwa le gona bjalo ka lekalakgwebo la Mmušo, SANSA le yona e kwele ditlamorago tša ngwaga wo o boima. Maamong a bosetšhaba go bile le diphetogo tše bohlokwa kudu ka gare ga Mmušo wa Bosetšhaba tšeo pheletšo ya tšona e bilego thwalo ya Tona ye mpsha ya Kgoro ya Saense le Theknolotši, Mohumagadi Mamoloko Kubayi-Ngubane.

Ke holofela go šoma mmogo le Tona Kubayi-Ngubane goya pele ebile ke rata go leboga Tona Pandor yo a bego a sa metše mare ge go bolelwa ka go hlahla le go thekga SANSA ga e sale go tloga mola ke le moleloko wa Lekgotla le ka 2011 ebile ke le karolo ya Lekgotla la mathomothomo la SANSA. Ka ge ye e le paka yaka ya mafelelo Lekgotleng le ke rata go leboga maloko a bjale a Lekgotla le maloko a kgale ka mošomo wa bona le boikgafo bja bona mo katlegong ya SANSA ebile ke lakaletša maloko a Lekgotla ao a tlogo tše kaonekaone ge ba hlahla Etšensi ye.

Ke bile lehlogonolo ka go iponela tše ntši tša dikatlego tša mathomo tša SANSA, tše bjalo ka go tsebagatšwa ga Senthara ya Selete ya Ditemošo tša Maemo a Boso Mafaufaung, khwetšo le phatlalatšo ya *data* ya sathalaete ye tlogo ka diphetogo ka laesense ya badiriši ba bantši go ditho ka moka tša Mmušo. Ka wo motsotso *data* ye e tsenyeletšwa ka gare ga thulaganyo dikgorong tše ntši tša bosetšhaba le makalagwebo ebile e huetša pholisi le go tšewa ga dipheho ka ge e hloletšwe go dira seo. Thekgo mo dinepong tša mafaufau tša ka mo nageng le tša boditšhabatšhaba le go tsebagatšwa ga disathalaete e

hlatlogetše godimo kudu ka ge lefapha le la intasteri ya tša mafaufau lefaseng ka bophara le itemogetše kgolo ye botse ka go tšwelela ga bakgathatema ba bantši ba tša mafaufau bao ba tsenago ka mmarakeng. Go tloga go hlohleletša go bona ditlamorago tša ditiragalo tšeo lesolo la rena le di tlišitšego mo bafeseng bao ba bonago mehola le menyetla yeo intasteri ya tša mafaufau e ka e abelago setšhaba.

Lefapha le tee leo le amegilego kudu la SANSA e bile ditlhotlo tša go humana thekgo ya mašelang yeo e nyakegago go fetšiša tlabollo ya E0-Sat1. Se se a nyamiša ka ge ditlamorago tša morero wa tsebagatšo ye atlegilego ya sathalaete ya pogelo ya Lefase e tlabo bohlokwa go goketša intasteri ya boentšineere ya tša mafaufau ka mo nageng le gape go kgatha tema kgolong ya ikonomi. SANSA e santše e nale tshepho ya gore dikatlego tša morero wo di tla fihlelelwa ka thekgo ya gotšwa DST le Dikgoro tše dingwe tša go amana yona.

Ke rata go leboga tema ye kgathilwego mo tšweletšong ya tsebo, tlhologo ya mešomo, tlabollo ya mabokgoni le boikgantšho bja bosetšhaba bjo bo dirilwego ke Balaodi le bašomedi ba Etšensi ye ebile ke ba lebogiša ka boitlamo bja bona bja go se kgaotše go sa kgathale tlhalelo ya ditšhelete. Ke lakaletša sehlopha sa SANSA mahlogonolo gore se tšwele pele go laetša phišegelo ye nyakegago ya tsebo, boitemogo, phišego le mabokgoni ao a nyakegago go fihlelela morero wa SANSA.

Sa mafelelo, ke lakaletša bašomedi ba Etšensi ye le baetapele ba yona bopelotelele le maikemišetšo a go fihlelela nepokgolo ya SANSA ya go fetola gabotse maphelo a badudi ka moka ba naga ya rena le kontinente. Ka ntle le ditlhotlo ke feela ka phegelelo ya tšatši ka tšatši gore go fihlelelwe dikgolo.



**Mohumagadi Joy-Marie Lawrence** Modulasetulo wa Lekgotla

# TSHEKATSHEKO KA MOHLANKEDIPHETHIŠI

**W**o ke ngwaga waka wa mathomo ke swere maemo a boetapele mo SANSA. Ke santše ke gopodišiša seabe sa maitemogelo ao ke bilego le ona gotee le seabe seo ke bilego le sona Etšensing ye. Go tloga



go tsebagala gohle gore ikonomi ya gaborena e be e le ka fase ga kgatelelo le gore go tlo tšea lebakanyana go hlatloša maemo a kgolo go fihla mo go nyakegago gona. Ka gona, Etšensi ye e itemogetše ditlhotlo tšeo dikgwebo tše ntši di kopanago le tšona ge mašeleng a hlaela le ge dinyakwa e le tše kgolo.

Mo ngwageng wo fetilego wa ditšhelete SANSA e thomile ka tšhekatsheko ya tlhahlo ya yona ya leanophethagatšo go hlaola ditšhišinyo ka botlalo tšeo etšensi ya bosetšhaba ya tša mafaufau e swanetšego go ba le tšona le tšeo di ka kgonagalago go lebeletšwe didirišwa le tšhelete ye lego gona.

Tlhako ye mpsha ya lenaophethagatšo e hlagišitšwe go hlatholla gabotse ponelopele ye mpsha le morero wa SANSA.

Tlhaelelo ya mašeleng le yona e amile gampe Etšensi yeo e lego ka gare ga kgotlombo ya kgatelelo go fihlelela morero wa yona wa leanophethagatšo ka gona se se dirile gore dinapo di beakanywe ka lefsa mo gare ga ngwaga wo. Le ge e le gore se ga se seemo se kaone gore Etšensi ya tša mafaufau e kaba ka gare ga sona, ditlhotlo tša gona di tlišitše menyetla ebile di hlohleleditše diphetogo tša go kgona go ihlamela kudu le go fatišiša tšhomišanommogo ye nabilego.

Ke leboga kudu Kgoro ya Saense le Theknolotši ka thekgo ya yona ya nako tšohle le thušo ya yona ka matsapa a go fihlelela mekgwa ya thekgo ya mašeleng go netefatša gore SANSA e dula e le ye swarelelago go hola badudi. Ke rata go leboga Tona Naledi Pandor ka phišegelo ya gagwe ya go se fetoge le boitlamo bja gagwe mo bohlokwegeng bja saense le theknolotši ka mo nageng le gape go amogela Tona Mamoloko Kubayi-Ngubane bjalo ka moetapele wo

mofsa wa DST. Ke tloga ke holofela go tšwetšapele kamano ya go re hola ka moka ga rena yeo re nago le yona gotee le Kgoro ye ka tlase ga boetapele bja gagwe.

Go tloga go nthabiša kudu gore ke bee mabala a nkwe ka tše dingwe tša dikatlego tše fihleletšwego ke

SANSA ngwaga wo. SANSA e fihleletše 85% ya dinepo tšeo di kwanetšwego mo ngwageng wa ditšhelete wa 2017/18.

Ye nngwe ya diphihlelelo tša lenyaga e bile ditlamorago tša thekgo ya barutwana ka SANSA yeo e filwego baithuti ba go feta. Go bile gape le tlihatlogo ye kgolo ya palo ya barutwana bao ba utolletšwego monyetla wa masolo a temošo ya tša mafaufau. SANSA e phethagaditše didirišwa tša pholisi ya Mmušo ya thekgo go fa dikeletšo ka ditlhahlo tše difsa le dikgatelopele tša moragorago tša theknolotši lefaseng ka bophara. Di-SME tša ka mo nageng tša intasteri ya mafaufau di amogetše thekgo ye kgolo ka lenaneo la Etšensi ye la Boentšineere bja tša Mafaufau.

SANSA e ikgantšha go kwalakwatša gore phetšo ya katlego ya ZACube-2 ka CPUT. Lenaneo le la *Cubesat* ke morero wo tšilego pele wa sehlopha sa disathalaete tša kubiki go tlo šomišwa Lenaneong la Lesolo la Phakisa.

Morero wa EO-Sat1 e santše e le tlhobaboroko Lenaneong la Bosetšhaba la tša Mafaufau ka baka la ditlhaelelo tša mašeleng. Setšweletšwa se sengwe seo se amegilego gampe ke tlhaelelo ya tekanyetšokabo ke Dipataka tša Bosetšhaba tša Ngwaga ka Ngwaga goba *Annual National Mosaic*.

Ntle le ditlhaelelo tše bilego gona, bašomedi le balaodi ba SANSA ba šomile ka botswerere mošomong wa bona go fihlelela dinepo tša Etšensi ke ka mo ke ba lebogang.

Ba tšwelapele go tliša diphetogo maphelong a batho ka saense ya tša mafaufau le theknolotši

ntle le dikgaba eupša ka boikarabelo bja gore ba swanetše go leka ka maatla le go buša dipoelo tše ntši.

Ditebogo tšaka ke di lebiša Lekgotleng la SANSA ka tlhahlo le thušo ya bona mo gwageng wo wa ditšhelete ebile ke rata go leboga Maloko a Lekgotla bao dipaka tša bona ba le mo SANSA di fihlago mafelelong wona ngwaga wo ka boitlamo le boikgafo bja bona mo nakong ye.

Mo ngwageng wo tlogo wa ditšhelete SANSA e tla tšwelapele go phegelela go hloma Afrika Borwa magareng ga bakgathatema ba tša mafaufau lefaseng le go huetša ditlamorago tša saense ya tša mafaufau, theknolotši le boihlanelo mo maphelong a badudi go ralala kontinente.



**Dr Valanathan Munsami**

Mohlankediphethišimogolwane

# 1. TSHEKATSHEKO YA LEANOPHETHAGATŠO NEPO, PONELOPELE LE MEENO



POTEGO



TLHOMPHO



KGATELOPELE BATHONG

## DINEPO TŠA LEANOPHETHAGATŠO

SANSA e nale dinepo tše šupa tša leanophethagatšo bjalo ka mekgwa ya go fihlelela morero wa yona. Dinepo tše tlhano tša mathomo di šeditše ka ntle ga kgoro, di šeditše mananeotheo a SANSA ebile di nale kgatelelo ya bosetšhaba tebegong ya tša mafaufau ya Afrika Borwa. Dinepo tše di laetša maikemišetšo a SANSA a go etapele, go rulaganya le go sepediša mananeo ka tšhomišano le bagwebišani ba bosetšhaba go fihlelela morero wo ngwadilwego fase wa SANSA le phihlelelo ya ditlapele tše kgolo ka go sepedišana le Leanophethagatšo la Bosetšhaba la Mafaufau (NSS) le Lenaneo la Bosetšhaba la tša Mafaufau (NSP). Dinepo tša leanophethagatšo tše pedi tše di šaletšego di šeditše ka gare ga kgoro ebile di šetšane le go netefatša kgolo ye swarelelago ya SANSA, mola ka go le lengwe di phegelela Etšensi ya go šoma gabotse kudu.

### NEPO YA LEANOPHETHAGATŠO YA 1: GO RAROLLA DITLHOTLO TŠA AFRIKA BORWA KA DITIRELO TŠA MAFAUFAU LE DITŠWELETŠWA

Lefaufau le kgatha tema ye bohlokwa go aba didirišwa tša mošomo goba ditharollo tše di tla rarollago

ditlhotlo tša bosetšhaba le go fana ka didirišwa tša thekgo ya go tšea diphetho ka mmušong.

### NEPO YA LEANOPHETHAGATŠO YA 2: GO ETAPELE TŠHOMIŠANOMMOGO YA MEŠEGO FEELA YA R&D MAEMONG A BOSETŠHABA

SANSA e tloga e dumela mo meholeng ya saense – saense ya motheo le ye dirišwago tšatši ka tšatši e hlola tsebo ye mpsha yeo e išeletšago ditheknolotšing tše difsa le boihlanelo ebile e nale dipoelo tša thwii mo ikonoming le mo setšhabeng. E oketša gape le tsebo le kwešišo ya lefase, Ka fao le swarelelago ka gona, le rena bjalo ka batho.

### NEPO YA LEANOPHETHAGATŠ YA 3: GO HLABOLLA MABOKGONI A BATHO SETŠHABENG LE GO NETEFATŠA DIPHETOGO

Gore NSP e diragatšege le go fihlelela dinepo tša yona go nyakega gore e hlabolle kgahlego ya yona go STEM (saense, theknolotši, boentšineere, dipalo) ge di bapa le tlhabollo ya mabokgoni a sewelo le ao a ka fetišetšwago go ba bangwe go fihlelela dinyakwa tša bosetšhaba.

### NEPO YA LEANOPHETHAGATŠO YA 4: GO NETEFATŠA PHADIŠEGO YA INTASTERI YA MAFUFAU YA AFRIKA BORWA

Intasteri ya mafaufau ya lefase e gola ka lebelo la mmutla ebile ke intasteri yeo e šušumetšago

ditheknolotši tše difsa le boihlanelo fao didirišwa tša yona di fetago dipeakanyo ka gare ga mafapha a mangwe a bjalo ka bongaka, tiraphahlo, tšhireletšego le enetši ge re efa feela tše mmalwa.

#### **NEPO YA LEANOPHETHAGATŠO YA 5: GO TŠWELETŠA DIKGWEBIŠANO TŠA MAFOLOFOLO LEFASENG**

Mahlale a tša mafaufau le theknolotši, a bowona, a ka dirwa ka katlego bjalo ka karolo ya kgwebišano ya bolefase. Afrika Borwa, ka SANSA, e ipeakanya bjalo ka mogwebišani wa leanophethagatšo Kontinenteng ya Afrika, dinaga tša BRICS, dinaga tše dingwe tša kontinente le tša selete, gotee le bakgathatema ba bangwe lefaseng mo mahlaleng a tša lefaufau le theknolotši.

#### **NEPO YA LEANOPHETHAGATŠO YA 6: GO NETEFATŠA KGOLO LE GO SWARELELA GA SANSA**

Go kgona go tlwaela mebaraka ya bolefase ya tša mafaufau yeo e fetogago ka lebelo, le go fihlelela dinyakwa tša ikonomi maphelong tša go fetoga nako le nako tša naga ye, go maleba gore SANSA e gole le gore e swarelele. Go kgona go phethagatša morero wa Etšensi ye gabotse le ka katlego, šedi ye tiilego mo dikgwebong tše difsa, kamego ye nago le mohola ya bakgathatema ba bagolo, gape le dikgokagano tše nago le ditiragalo tša bobapatši tša tša NSP, ke maihlanelo a go hwetša bobapatši bjo rategago bja ditšweletšwa tše holofeditšwego, gotee le go oketša boleng bja leswaokgwebo la Etšensi.

#### **NEPO YA LEANOPHETHAGATŠO YA 7: GO FETOŠA SANSA GORE E BE ETŠENSI YA GO ŠOMAGO GABOTSE KOTSI TIRAGATŠONG YA MOŠOMO**

SANSA e ka se kgone go fihlelela dinepo tša yona ge e sa hlangwa le go rulaganywa gabotse ka ge se se ra gore go ba mokgatlo wo o šomago gabotse wa go laetša phetogo ya boetapele, taolo ya methopo ya batho, meakanyetšo ye maleba ya kgwebo, bokgoni bja mošomo le bokgoni le mohola wa theknolotši.

SANSA e phethagatša dinepo tša yona tše šupa tša leanophethagatšo ka go hlopha ditiragalo tša yona ka go bapa le mananeo ao a nabilego a leanophethagatšo goya ka fao a ngwadilwego ka mo tlasana:

Lenaneo la 1: Lenaneo la Tsamaišo

Lenaneo la 2: Lenaneo la Pogelo ya Lefase

Lenaneo la 3: Lenaneo la Saense ya tša Maufaufau

Lenaneo la 4: Lenaneo la Ditiro tša Maufaufau

Lenaneo la 5: Lenaneo la Boentšineere bja tša Maufaufau

Le le nngwe le le lenngwe la mananeo a le kgatha tema goya ka tekano ya go fapafapana mo dinepong tša leanopeakanyo goya ka fao go laeditšwego ka mo tlasana.



Etšensi ya Afrika Borwa ya tša Mafaufau (SANSA) e hlomilwe goya ka *South African National Space Agency Act (Act No. 36 of 2008)*, goya ka fao e fetotšwego. SANSA e wela ka tlase ga Šetulu 3A ya Lekalagwebo la Mmušo goya ka *Public Finance Management Act (No.1 of 1999 goya ka fao e fetotšwego ke Act 29 of 1999)*.

## MAATLATAOLO A SEMOLAO

Maatlataolo a semolao a ithekgile ka Melao ye mebedi ye megolo, elego (i) *the Space Affairs Act (Act No. 84 of 1993)* le (ii) *the South African National Space Agency Act (Act No. 36 of 2008)*. Molao wa mathomo, sedirišwa sa dti, o sekegela seemo sa taolo ya semolao/sa pholisi mo lenaneong la tša mafaufau la Afrika Borwa mola wa bobedi, e lego sedirišwa sa DST, o kgontšha go hlongwa ga SANSA bjalo ka etšensi yeo e phethagatšago ya NSP

# 2. TSHEDIMOŠO YA BODIRAGATŠI

## PEGO YA MOHLAKIŠI: DINEPO TŠE THEILWEGO

Bahlakiši ba ka ntle ga kgoro ye bao gabjale ba diragatšago ditshepedišo tša botlhakiši mo tshedimošong ya bodiragatši go fana ka kholofetšo ye kwagalago ka sebopego sa thumo ya tlhakišo. Thumo ya tlhakišo mo bodiragatšing ge bo bapetšwa le dinepo tšeo di theilwego di akareditšwe ka gare ga pego ye yago balaoding ka tlase ga Dinepo tšeo di Theilwego ka Pegong ka karolong tše dingwe tša dinyakwa tša semolao le tša taolo tša pego ya motlhakiši.

## TSHEKATSHEKO YA SEEMO

### TIKOLOGO YA KABO YA DITIRELO

Morero wa SANSa o tšwa ka gare ga *SANSa Act No. 36 of 2008*. Ye nngwe ya ditiro tše kgolo ke go hlohletša tšhomišo ye renago khutšo ya mafaufau, go thekga tlhabollo ya intasteri, go diragatša diphatišišo, le go tšwetšapele tlhabollo ya methopo ya batho le go godiša gape le go maatlafatša tšhomišanommogo ya boditšhabatšhaba. Gore SANSa e kgone go kgatha tema kabong ya ditirelo, kelo ya go feta 80% ya dinepo tša yona di swanetše go fihlelelwa. SANSa e fihleletše 85% ya dinepo le gona 15% yeo e šaletšego ya dinepo tša ngwaga wa ditšhelete wa 2017/18 ga se tša fihlelelwa.

Ye nngwe ya diphenyo tša lenyaga e bile palo ye kgolo ya baithuti le baithutelamošomo bao ba thekgilwego ke SANSa. Baithuti ba go feta 75 ba amogetše thekgo ya SANSa mo ngwageng wo fetilego wa ditšhelete. Palo ya barutwana bao ba fihleletšwego ka masolo a temošo ya tša mafaufau le yona e fetišitšwe. SANSa e kgonne go fihlelela didirišwa tša thekgo tša pholisi ya mmušo tšeo di nepilego go eletša mmušo ka ditlhahlo tše difsa tša pholisi le dikgatelopele tše tšwago pele tša theknolotši lefaseng. Mo ngwageng wo SANSa e

kaonafaditše phadišego ya intasteri ya ka mo nageng ya tša mafaufau ka thekgo yeo e hlatlogago ya di-SME.

Bokgoni bja SANSa bja go fihlelela morero wa ona wo o ipheditšego o šitišitšwe ke tlhalelo ya thekgo ya mašeleng. Morero wa EO-Sat1 o nyaka thekgo ya mašeleng ya potlako ya tlaleletšo go fetišiša protšeke go fihla kगतong ya go ka thoma go šoma. Dipataka tša bosetšhaba tšeo e lego boikgafo bja bja ngwaga ka ngwaga bja SANSa di hloka thekgo ya mašeleng ka nepo ya go e tšweletša ka katlego go tšwa tshedimošong (data) yeo e hweditšwego. Thekgo ya mašeleng e nyakega gape go hlompha dikwano tša di-MoU tšeo di tsenetšwego gotee le dietšensi tše dingwe tša mafaufau goba ka dikgwebišano tša boditšhabatšhaba. SANSa e itebantše le mongdišere mabapi le ditaba le ditherišano tša thekgo ya mašeleng mo maemong ao a gatetšego pele gotee le ba Matlotlo a Bosetšhaba le DST go hwetša magato ao a nyakegago go rarolla seemo sa ditšhelete sa sehlongwa se.

Palo ya mešomo ya thwii yeo e thekgilwego e kaonafetše ka baka la mešomo yeo e thekgwago ka fase ga EO-Sat1 le Lenaneo la Cubesat ka bobedi ga ona. SANSa e ikgantšha go tsebagatša phetšišo yeo e atlegilego ya ZACube-2 ka CPUT. Lenaneo le la Cubesat ke lona la morero wa pulamadibogo la sehlopha sa di-cubesats tšeo di tlo šomišwago lenaneong la Lesolo la Phakisa. ZACube-2 e tla lota mehlala ya dikepe ka mawatleng a rena ka go šomiša Sistemo ya Moitirišaka-noši ya Tlhaolo (AIS) le go bea leihlo mello ya tlhaga ka go šomiša sensara ya mohutwa wa *K-line*.

### TIKOLOGO YA KGORO

SANSa e tsenetše tlhahlo ye mpsha ya leanophethagatšo ye tšwago tlhabollong ya Tlhako ye mpsha ya Leanophethagatšo. Tlhako ye ya Leanophethagatšo ke ponelopele ye mpsha ya kgoro yeo e nepilego go beakanyalefsa SANSa bjalo ka kgoro yeo e šomago gabotse ka šedi yeo e hlatlogilego mo

kontinenteng ya Afrika. Tlhabollo ya Tlhako ye mpsha ya Leanophethagatšo e latetšwe ke go bewa sekeng ga dinepo tša kgoro go bontšha lethoko le lefsa la fao kgoro e lebilego. Diphetogo tša tlhahlo ya leanophethagatšo tša kgoro di tliša go fokotšega ga dinepo tša leanophethagatšo go tšwa dinepong tše šupa tša kgoro goya go tše tlhano. Diphetogo tše di tla hlongwa semmušo ka Thulaganyo ya Leanopeakanyo ya SANSA, yeo e tlo phethagatšwago ka kotara ya bobedi ya ngwaga wa ditšhelete wa 2018/19.

Bjalo ka karolo ya tshepedišo ye, SANSA e amile bašomedi mo tshepedišong ya go sekamollwa ga mošomo. Tshepedišo ye ya HR e nepile go kaonafatša mabokgoni mo kgorong ka go netefatša gore bašomedi ba laola diphetogo le gore ba mo maemong a mabotse go aba ditirelo goya ka maikarabelo a bona. Protšeke ye ya go sekamolla ga mošomo e gare e ya kगतlampana ebile e tlo phethagatšwa mo ngwageng wo latelago wa ditšhelete. Balaodi ba gare ka diwekšopo tša bašomedi bao ba amilwego ke se go netefatša gore tshepedišo ya go sekamollwa ga mešomo ya bona e sepela ka boreledi.

#### **DIKGATELOPELE TŠE KGOLO TŠA PHOLISI LE DIPHETOGO TŠA SEMOLAO**

Ga saka gwa ba le diphetogo tikologong ya pholisi goba melao ya pušo ya Etšensi. Ditlhahlo ka moka tša Matlotlo a Bosetšhaba le/goba pholisi ye mpsha ya go ama taolo ya ditšhelete le dihlongwa tša boikarabelo tša kgoro di filwe tharollo ka tlase ga Karolo E: Tshedimošo ya ditšhelete ya pego ye ya ngwaga ka ngwaga.

#### **DIPOELO TŠA LEANOPHETHAGATŠO TŠEO DI LEBIŠITŠWEGO DINEPONG**

Karolo ye go boletšwe ka yona ka fase ga lenaneo lefe goba lefe.

Mo Ngwageng wa Ditšhelete wa 2017/18, SANSA ebile le di-KPI tše 20 tše di hlholotšwego ge di bapetšwa le Dinepo tše šupa tša Leanophethagatšo.

#### **NEPO YA 1: DITŠWELETŠWA LE DITIRELO**

1. Ditšweletšwa le ditirelo tša mafau tša go ba le seabe se segolo:
  - Lesolo la Phakisa,

- Dipataka tša bosetšhaba tša SPOT,
- Mmepa wa Tlhahlo ya Dimela,
- Dipego tša Seemo sa Boso sa Mafau tša, le
- Ditirelo tša Theknolotši ya Dimaknete.

2. Dipheho tše tharo goba didirišwa tša thekgo ya pholisi:

- Bogolo le maemo ao a phelegago a sektara ya tša mafau ya Afrika Borwa le kgolo ye šišintšwego,
- Pogelo ya lefase le tšhireletšego ya dijo, le
- Polokego le tšhireletšego go tšwa tikologong ya go hlweka kgahlanong le dimaknete.

#### **NEPO YA 2: DI-R&D TŠA SEABE SE SEGOLO**

3. Dintlha tša tšweletšo ya diphatišišo tša 1200:

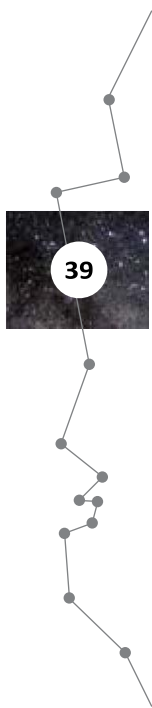
- Pogelo ya Lefase ka dintlha tše 240, le
- Saense ya tša Mafau ka 960.

Dilo tše di hlalago dintlha tša tšweletšo ya diphatišišo:

- a. Diphatlalatšo (dingwalwa, dipuku, dikgaolo tša ka dipukung, ditshepedišo tša dikhonferense, dipego tša sethekniki);
- b. Thekgo ya mašeleng ya diphatišišo;
- c. Barutwana bao ba alogilego (ba MSc le ba PhD); le
- d. Dikelo tša diphatišišo.

#### **NEPO YA 3: DIPHETOGO LE MABOKGONI A BATHO**

4. bafsa ba 12000 ba amilwe thwii ka temošo ya tša saense le lesolo.



5. Baithuti ba 75 ba filwe thekgo ya tlhahlo ya semmušo, ka baithuti ba 60 ba tšwa dihlongweng tša thuto tšeo kgale di bego di phaetšwe thoko (PDI):

- 80% ya baithuti ba PDI, le
- Saense, boentšineere le mafapha a sethekniki.

#### **NEPO YA 4: GO GODIŠWA GA INTASTERI YA TŠA MAFAUFAU**

6. Kelo ye atlegilego ya tlhahlobo ya go phasišwa ga disathalaete ya 98% (tše ~4500).
7. R44m ya letseno la kgwebo leo le kgobokeditšwego leo le beeleditšwego mananeong a mangwe a SANSA.
8. Diperesente tše tlhano (R2.2m) tša lestseno leo le kgobokeditšwego leo le beeleditšwego mananeong a mangwe a SANSA.
9. Mešomo ya thwii ye 55 yeo e filwego thekgo.
10. Tshekatsheko ya moakanyetšo wa mathomong wa EO-Sat 1.
11. Disenyegelo tša kontraka tša R65m intastering ya ka mo nageng ya tša mafaufau bakeng sa diprotšeke tše bohlokwa tša mafaufau.
12. Disenyegelo tša kontraka tša R14.2m tšeo di beetšwego dikgwebo tše nnyane le tša magareng.

#### **NEPO YA 5: DIKGWEBIŠANO TŠA LEFASENG KA BOPHARA**

13. Dikgwebo tša bolefase di kgatha tema ya go balelwa 3% go legoro la SANSA la letseno leo e sego la kgwebo:
  - Di-MoU tše 14 tša dietšensi tša ka ntle ga Afrika,
  - Di-MoU tše 6 tša dietšensi tša ka mo Afrika, le
  - Di-MoU tša dihlongwa tša mo Afrika Borwa.

#### **NEPO YA 6: KGOLO LE TSHWARELELO**

14. R251m ya letseno leo le sa šireletšwago.
15. Seabe sa go balwa goya ka tšhelete seo se phopholeditšwego se beetšwe ka thoko go sa

letilwe ditshekatsheko tša goyapele ka mokgwatirišo wo o šomišitšwego.

16. 70% ya temošo ya bosetšhaba ya bakgathatema.

17. 50% ya Lenaneo la Bosetšhaba la tša Mafaufau leo le phethagaditšwego (NSP).

#### **NEPO YA 7: ETŠENSI YA TIRAGATŠO YA MAEMO A GODIMO**

18. Maihlamelolo a mane ao a phethagaditšwego ao a tlo kaonafatšago bodiragatši bja kgoro.
19. 65% ya bašomedi ba goyagoile go tšwa dihlopheng tše kgethilwego tša mephato ya D go fihla go ya F.
20. Peresente ye tee (R400k) ya disenyegelo tša ditiro tšeo di beeleditšwego ditlhahlong tša bašomedi le tlhabollong ya bona.

# 3. LEKGOTLATAOLO, DIHLONGWA TŠA BOLAODI LE PUŠO

SANSA e hlomilwe go ya ka *SANSA Act (Act 36 of 2008)*, goya ka fao e fetošitšwego), ebile e bopa karolo ya potfolio ya makalagwebo ao a begago thwii go DST. Etšensi ye e bušwa ke *Public Finance Management Act (PFMA, Act 1 of 1999)* le Melao ya go amana le wo ya Matlotlo a Bosetšhaba ebile ke lekalagwebo la 3A. Go

feta mo, SANSA e phegelela go obamela metheo ya godimodimo ya pušo le ditlwaedi tše kaonekaone le gona mo ngwageng wa ditšhelete wo o fedilego ka la 31 Matšhe 2018 SANSA e amogetše metheo ya King Report mabapi le Pušo (*King IV Report*) fao go kgonagalago.

Tona.

## LEKGOTLA

Lekgotla ke Setho sa Boikarabelo goya ka PFMA ebile le begela Tona ya Saense le Theknolotši. Lekgotla le ikarabela go abela SANSA ka tlhahlo ya leanophethagatšo le boetapele le go netefatša gore Etšensi ye e obamela metheo ye maleba ya pušo ya kgoro. Tema le maikarabelo a Lekgotla a laoletšwe goya ka PFMA, Molao wa SANSA le Tšhatha ya Lekgotla.

Maikarabelo a Lekgotla a šušumetšwa kudu ke Molao wa SANSA le PFMA. Goya ka maatl a yona a semolao, kudukudu go ya ka fao a tsopotšwego Karolong ya 9 ya Molao wa SANSA, moholamogolo wa Lekgotla le maikarabelo a lona ke go dira gore SANSA e be le mohola wo bohlokwa ka:

- Go diragatša mošomo ofe goba ofe wo o filwego go yona ka go tsamaišana le pholisi yeo e lokolotšwego ke Molao wa SANSA;
- Go lebeledišiša mehola ya Etšensi;
- Go bea leihlo ditlapele tša diphatišišo le mananeo a Etšensi;
- Go diragatša leanophethagatšo la Etšensi mo phethagatšong ya mehola ya yona;
- Go seboša Tona ka yona nako yeo ka taba efe goba efe yeo e ka thibelago goba ya ama kudu phihlelelo ya dinepo tša Etšensi; le
- Go hloma goba go fediša makala a Etšensi ye, go ya ka fao go ka bago maleba, ka morago ga go rerišana le

## TŠHATHA YA LEKGOTLA

Tšhatha e hlatholla maikarabelo ka moka a lekgotla ka mo go latelago:

- Go fana ka boetapele bjo nago le mohola go lebeletšwe motheo wa bobotegi le go netefatša gore Etšensi ye e bonwa e le modudi wa maikarabelo;
- Go šoma bjalo ka moloti wa pušo ya kgoro;
- Go thea tlhahlo ya gore SANSA e leba kae, maanophethagatšo le dinepo tša ditšhelete le go netefatša gore didirišwa tše maleba di gona gore Etšensi e kgone go fihlelela dinepo tša yona;
- Go hlaola le go bea leihlo kgafetšakgafetša mafapha a bohlokwa a kotsi le taetšo ya bodiragatši;
- Go netefatša gore SANSA e nale Komiti ya go Ikema ya Botlhakiši ye nago le mohola;
- Go netefatša gore SANSA e latela melao ye maleba, ditlhahlo tša semolao le melao ya ka fao dikgwebo di šomago ka gona;
- Go lebeledišiša leanophethagatšo le kamogelo ya ditlwaedi tše kaonekaone mo phethagatšong le tšhomišong ya disistemo tša ICT le ditshepedišo;
- Go lebeledišiša taolo ye nago le mohola ya dikamano tša bakgathatema le go netefatša gore tiragatšo ya

mošomo ya etšensi e ya laolwa le go elwa go kaonafatša seriti sa SANSA;

- Go ela tlhoko magato a tlhakodišo ya kgwebo goba didirišwa tša kaonafatšo ka bjako ge Etšensi e le ka fase ga kgatelelo ya ditšhelete go ya ka fao go hlalošitšwego ka gare ga *Companies Act (Act 71 of 2008)*;
- Go netefatša gore tiragatšo ya mošomo ya balaodiphethiši e sekasekwa kgafetšakgafetša le go bewa leihlo; le
- Go thekga mananeo a saentifikiki a go amana le tša mafaufau goba diprotšeke.

## TLHAMEGO YA LEKGOTLA

Tona ya Saense le Theknolotši o sekegela tsebe go fapafapana wo lego maleba wa mabokgoni le mangwalo a thuto ge a lebelela badiradikgopelo ba maleba gore ba thwalwe ka Lekgotleng.

Ga e sale go tloga ka la 31 Matšhe 2017, Lekgotla le bile le Modulasetulo yo e sego karolo ya balaodiphethiši, Maloko a 15 ao e sego maloko a lekgotlaphethiši le CEO bjalo ka leloko la tlaleletšo (*ex-officio*), go ya ka fao go laeditšwego mo lenaneongtlhopho la ka mo tlasana. Lekgotla le filwe thušo ya go phethagatša mešomo ya lona ka dikomiti tše latelago tša neng le neng:

- Komiti ya Botlhakiši le ya Matšhošetši a Dikotsi;
- Komiti ya Leanopeakanyo le ya Dipeeletšo; le
- Komiti ya Methopo ya Batho, tša Leago le Bobotegi.



**Joy-Marie Lawrence**  
Modulasetulo wa Lekgotla



**Marius Rezelman**  
Modulasetulo: Strategy & Investment



**Matsie Matooane**  
Modulasetulo: HR, Social & Ethics



**Mbali Mfeka**  
Modulasetulo: Audit & Risk



## SEHLOPHA SA BALAODIPHETHIŠI



**Valanathan Munsami**  
CEO



**Lorraine Harrison**  
Mongwaledi wa  
Lekgotla



**Bulelwa Pono**  
CFO



**Amal Khatri** ED:  
Space Programme



**Lee-Anne McKinnell**  
Acting ED: Enterprise  
Services



**Andiswa Mlisa** MD:  
Earth Observation



**Raoul Hodges** MD:  
Space Operations



**Lee-Anne McKinnell**  
MD: Space Science



Kutollo ya Matšhošetši a Kotsi ao a Šaletšego

## PEGO YA KOMITI YA BOTLHAKIŠI

Komiti ya Botlhakiši le ya Matšhošetši a Dikotsi e thabela go hlagašiša pego ya yona ya ngwaga wa ditšhelete wo o fedilego ka la 31 Matšhe 2018.

Komiti ya Botlhakiši le ya Matšhošetši a Dikotsi e arogantšwe ka maloko ao a filwego letlakaleng la XX la pego ye ya Ngwaga ka Ngwaga ebile go nyakega gore e kopane makga ao e ka bago a mane ka ngwaga, go ya ka Mabaka a yona a Tšhupetšo ao a dumeletšwego. Mo nakong ye re lego go yona Komiti e kopane makga a šupa. Go tla dikopanong ga Maloko a Komiti go hwetšagala ka letlakaleng la 87 la pego ye ya ngwaga ka ngwaga.

### MAIKARABELO A KOMITI YA BOTLHAKIŠI LE YA MATŠHOŠETŠI A DIKOTSI

Komiti e amogetše Mabaka a Tšhupetšo a maleba a semmušo ka gare ga Tšhatha ya yona ya Botlhakiši le ya Matšhošetši a Dikotsi, yeo e tsamaišanago le dinyakwa tša Karolo 51(1)(a) tša PFMA (1999) gotee le maikarabelo a yona ao a hlatholotšwego ka gare ga Melao ya Matlotlo ya 3.1.13 and 27.1. Komiti e laotše merero ya yona ka go tsamaišana le Tšhatha le go phethagatša maikarabelo a yona ao a lego fao.

### MEHOLA YA DITAOLO TŠA KA GARE GA KGORO

Tshekatsheko ya rena ya dipelo tša mošomo wa Komiti ya ka kgorong, go lebeletšwe ditshekatsheko tša matšhošetši a dikotsi tšeo di dirilwego, di utolotše mafokodi ao a itšego, ao a hlagašišwego gotee le lekalakgwebo le la mmušo.

Komiti e kgotsofaditšwe ke gore peakanyo yeo e lekanego ya ditaolo tša ka gare ga kgoro di gona go fediša matšhošetši a dikotsi kgorong ye gore di be ka fase ga taolo le gore magato a ataolo a be a šoma gabotse mo ngwageng wa ditšhelete wo re lego ka gare ga ona. Botlhakiši bja ka gare ga Kgoro bo file Komiti ya Botlhakiši le Matšhošetši a Dikotsi ka kgorong kgonthišišo ya gore magato a taolo a ka mmasepaleng a be a le maleba ebile a nale mohola.

### TAOLO YA DIKOTSI

Komiti ya Botlhakiši le Matšhošetši a Dikotsi e phela e lomilwe tsebe ka dikgatelopele tše dirilwego go ya ka dikopano tšeo di rulagantšwego ka go tsamaišana le thulaganyo ya ngwaga ka moka yeo e dumeletšwego ya Lekgotla. Tshekathseko ya dikotsi e dirwa ngwaga ka

SANSA | Annual Report | 2017/18

ngwaga mo maenong a leanophethagatšo le a ditiro le go tsepamišwa le tshepedišo ya thulaganyo ya leanophethagatšo ya Etšensi ye. Matšhošetši a a dikotsi ka kgorong a bewa ka fase ga taolo le go bewa leihlo nako le nako go ya ka fao go hlahlilwego ka gona ka gare ga maanopeakanyo a phedišo ya kotsi.

Komiti e kgotsofaditšwe ke tshepedišo ye tšwelago pele ya taolo ya kotsi ya go hlaola, go sekaseka, go laola le go bea leihlo dikotsi tša leanopeakanyo le tša ditiro tša kgoro ka bobedi ga tšona ka mo kgorong.

### BOTLHAKIŠI BJA KA KGORONG

Komiti e bea leihlo le go sekaseka ditiragalo tša mehola ya Botlhakiši bja ka Kgorong. Molaodi wa Botlhakiši bja ka Kgorong o bega thwii go Modulasetulo wa Komiti ya Botlhakiši le Matšhošetši a Dikotsi le go bea merero ya tša tsamaišo ya kgoro go Mohlankediphethišimogolwane. Yuniti ya Botlhakiši ya ka gare ga Kgoro e amogetše le go ikhweletša moakanyetšo fao kgoro e šomišago moabaditirelo wa ka gare ga kgoro wa botlhakiši gotee le motlhakiši wa ka gare ga yuniti yeo go fihlelela morero le maikarabelo a yuniti.

Thulaganyo ya Botlhakiši bja ka gare ga Kgoro le Tšhatha ya Botlhakiši bja ka Kgoro e sekasekwa le go dumelelwa ke Komiti ngwaga ka ngwaga. Mešomo ya Botlhakiši bja ka Kgorong e phethagaditšwe ka katlego mo pakeng ya bjalo ya ditšhelete.

Botlhakiši bja ka Kgorong bo fane ka kgonthišišo ya gore SANSA e šoma ka mokgwa wo o bušwago ka maikarabelo ka go diragatša mehola yeo e latelago:

- go netefaletša mohola wa taolo ya kotsi wa go se tšee lehlakore le tlhako ya magato a taolo a ka kgorong;
- go sekaseka le go fetleka ditshepedišo tša kgwebo le magato a taolo a go amana le tšona; le
- go bega dipelo tša botlhakiši le ditigelo go balaodi le Komiting ya Botlhakiši le Matšhošetši a Dikotsi.

### TAOLO YA GARE GA NGWAGA LE GO FA DIPEGO KOTARA KA KOTARA

SANSA e rometše dipego tša kotara ka kotara go Setho sa Lekgotlaphethiši goya ka fao go nyakegago. Komiti e sekasekile dipego tše ebile e kgotsofetše gore Lekgotlataolo

le Setho sa Balaodiphethiši ba seboditšwe ka ditiragalo tša lekalakgwebo le le go gatela pele ka tshedimošo ya yona ya bodiragatši le taolo ya ditšhelete.

### SEEMO SA DITŠHELETE SA KGORO

Komiti e fetlekile ditshekatsheko tša bolaodi tša seemo sa ditšhelete sa SANSA ebile e dirile ditigelo go Lekgotlataolo gore SANSA e eme gabotse ka seemo sa yona sa mašelang.

### DITIGELO TŠA DITATAMENTE TŠA NGWAGA KA NGWAGA TŠA DITŠHELETE

Goya ka Ditatamente tša Ngwaga ka Ngwaga tša SANSA, Komiti e dirile tše latelago:

- E sekasekile le go rerišana ka Ditatamente tša Ngwaga ka Ngwaga tšeo di Hlakišitšwego gore di akaretšwe ka gare ga Pego ya Ngwaga ka Ngwaga, gotee le batlhakiši ba go tšwa ka ntle ga kgoro.
  - E sekasekile lengwalo la taolo la Etšensi le dikarabo tša balaodi go lona.
  - E sekasekile tshedimošo ka ga dinepo tše theetšwego pele gore di akaretšwe ka gare ga pego ya ngwaga ka ngwaga.
  - E etše tlhoko phethagalo ya kgopolwana ya boemo bja ditšhelete bja kgoro.
  - E sekasekile kobamelo ya Etšensi gotee le dipeakanyetšo tša semolao le tša taolo.
  - E sekasekile dipeakanyolefsa tše bohlokwa tša go tšwa botlhakišing.

Ka gona Komiti e ema ka molomo wa lehlabula le pego ye ebile e amogela pego ya Motlhakiši wa ka ntle ga Kgoro ye yeo e akareditšwego ka gare ga Ditatamente tša Ngwaga ka Ngwaga tša 2017/18.

### PEGO YA MOTLHAKIŠI

Komiti ya Botlhakiši le Matšhošetši e ema ka molomo wa lehlabula le go amogela dikakaretšo tša motlhakiši wa ka ntle ga kgoro mo Ditatamenteng tša Ditšhelete tša Ngwaga ka Ngwaga ebile komiti e nale maikutlo a gore Ditatamente tšeo di hlakišitšwego tša Ditšhelete tša ngwaga ka ngwaga di amogelwe le go balwa gotee le pego ya motlhakiši.

*Mmefika*

**Ms Mbali Mfeka**

Modulasetulo

Audit and Risk Committee

# 4. TAOLO YA METHOPO YA BATHO

## MATSENO

SANSA e lemoga tema ya go se lekantšhwe le selo ya batho bao ba dirago gore kgoro ye e atlege. Pihhlelo ya dinapo tša SANSA le maikemišetšo e ka se kgonagale ntle lego šoma ka thata, boikgafo le boitlamo bja sehlopha sa SANSA.

lenaneo la taolo ya methopo ya bašoming la paka ya bjalo ya dipego le tsepamišetšwe le dinyakwa tša kgwebo tša SANSA. Karolo ye ya pego ya ngwaga ka ngwaga e laetša bodiragatši bja yona ge bo bapetšwa le ditlapele tša leanophethagatšo tša maemo a godimo mo ngwageng wo fetilego, ebile le laetša diphenyo tše kgolo tša lenaneo le gotee le tša ba mmalwa ba bašomi

## DIPALOPALO TŠA TEKOLO YA METHOPO YA BATHO

Pego ya Dipalopalo tša Methopo ya Batho di laetša *data* ya bašomedi ka moka ba SANSA. Data ye e

ba bantši go ya ka o tee ka o tee wa bona ba bokgoni bjo bogolo ebile ba bopa karolo ya sehlopha sa SANSA. Dipalopalo tše bohlokwa le tšona di filwe.

## DITLAPELE LE DIPHIHLELELO TŠE KGOLO

- Goba le mohola ga motho:
- Taolo ya Batho bao ba nago le Mohola:
- Taolo ya Bodiragatši:
- Mabokgoni a Dikgokagano:
- Mabokgoni a Taolo ya Dikgogakgogano; le
- Tlhahlo le Kgakollo

laeditšwe ka kerafo gore e bonagale bonolo. Bašomedi ba SANSA ba akaretša bašomedi ba goba le bogole, ba go šoma nakwana le ba goyogoile ka moka ga bona.

Mo ngwageng wa ditšhelete wa 2017/18 palomoka ya bašomedi e be e hlamilwe ke bašomedi ba 183. Seswantšho sa ka mo tlasana se laetša profaele ya tekatekano ya bašomi e lego 63% ya Bathobaso; 9% ya Bammala; 6% ya Maindia le 22% ya Bathobašweu.

Profaele ya tekatekano ya bašomi ya SANSA ka merafe le ka bong e laetša banna ba Bathobaso ba 68 le basadi ba 48; banna ba seswai ba Maindia le basadi ba babedi le banna ba Bathobašweu ba 27 le basadi ba 14 elego ba mafelelo. Go nale kaonafalo ye nnyane ge go bapetšwa le ngwaga wa ditšhelete wa 2016/17 wo o akareditšego basadi ba 70 bao ba emetšwego mo bašoming, go nale basadi ba 72 mo ngwageng wa ditšhelete wa 2017/18 le banna ba 111. Tlhaelelo ya thekgo ya mašelang e santše e le tlhotlo ye kgolo mo phethagatšong ya maihlamelo a taolo ya bokgoni

Bašomi ba hlopša go ya ka morafe, bong le legoro la mošomo. Mo legorong la boentšineere bašomedi ba arogantšwe ka banna ba bane ba Bathobaso le basadi ba babedi; monna wo tee wa Mmala; banna ba bahlano ba Bathobašweu le mosadi o tee. Boetapele/sebopego sa balaodibagolwane se nale basadi ba babedi ba Bathobaso; banna ba babedi ba Maindia; monna wo tee wa Mothomošweu le mosadi o tee wa Mothomošweu. Mo legorong la Saense/Diphatišišo SANSA e thwetše banna ba 11 ba Bathobaso le basadi ba šupa; banna ba babedi ba Maindia le banna ba bane ba Bathobašweu. Lekala la thekgo/tsamaišo ya kgoro ke fao bontši ba bašomedi bo tletšego gona ka banna ba 22 ba Bathobaso le basadi ba 28; banna ba bahlano Bammala le basadi ba šupa; monna o tee wa Moindia le basadi ba babedi; banna ba bahlano ba Bathobašweu basadi ba 10 ba Bathobašweu. Sebopego sa legoro la mafelelo la sethekniki le hlamilwe ke banna ba 31 ba Bathobaso le basadi ba 9; banna ba babedi Bammala le mosadi o tee; banna ba bararo ba Maindia; banna ba 12 ba Bathobašweu le basadi ba gona ba babedi.

Lenaneotlhopho la ka mo tlasana le laetša gore bašomi ba bopša ke bašomedi ba 159 ba goyagoile le ba 24 ba nakwana go akaretšwa ba babedi bao ba phelago ka bogole.

SANSA e lemoga gore šedi e ya hlokega go lebeletšwe sebopego sa palo ya basadi ka mo kgorong kudukudu mo magorong a mošomo a Saense, Boentšineere le Theknolotši. Maihlamelo a maleba a tlo phethagatšwa mo mengwageng ye tlogo ya ditšhelete go rarolla ditlhotlo tše. SANSA e ikgafetše go fihlelela tekatekano ya bong maamong ka moka pele ga ngwaga wa 2020 le go netefatša gape gore disekegelo tša bong di ba karolo ya mananeo le diprotšeke tša yona.

a SANSA le tshepedišo yaPeakanyolefsa ya Kgoro yeo dipoelo tša gona e bilego gore maihlamelo a a fegwa.

100

99

# 5. PEGO YE IKEMEGO YA MOTLHAKIŠI GO PALAMENTE KA ETŠENSI YA BOSETŠHABA YA TŠA MAFAUFAU YA AFRIKA BORWA

## PEGO KA TLHAKIŠO YA DITATAMENTE TŠA DITŠHELETE

### MAIKUTLO

1. Re hlakišitše ditatamente tša ditšhelete tša SANSA tšeo di hlalošitšwego mo matlakaleng a 108 go fihla ka 166, tšeo di arogantšwego ka setatamente sa boemo bja ditšhelete ga e sale go tloga ka la 31 Matšhe 2018, setatamente sa bodiragatši bja ditšhelete, setatamente sa diphetogo tša thoto morago ga dikgogelo le ditatamente tša tshepetšo ya tšhelete le setatamente sa papetšo ya tekanyetšokabo le diroto tša makgonthe tša ngwaga wo o fetilego, gotee le ditshwaotshwao tša ditatamente tša ditšhelete, go akaretšwa le kakaretšo ya dipholisi tše bohlokwa tša boikarabelo.
2. Go ya ka rena, ditatamente tša ditšhelete di hlagiša ka go lekalekana, go ya ka magoro a go fapafapana, boemo bja ditšhelete bja Etšensi ya Afrika Borwa ya Bosetšhaba ya tša Mafaufaufau ga e sale go tloga ka la 31 Matšhe 2018, le bodiragatši bja yona bja ditšhelete le tshepetšo ya ditšhelete ya ngwaga wo o fetilego ka go tsamaišana le *South African Standards of Generally Recognised Accounting Practice (GRAP)* le dinyakwa tša *Public Finance Management Act of South Africa, 1999 (Act No.1 of 1999) (PFMA)*.

### MOTHEO WA MAIKUTLO A RENA

3. Re dirile tlhakišo ya rena ka go tsamaišana le Metheo ya Boditšhabatšhaba ya Botlhakiši (ISA). Maikarabelo a rena ka fase ga metheo yeo a hlalošitšwe goya pele ka gare ga maikarabelo a motlhakiši mo tlhakišong ya karolo ya ditatamente tša ditšhelete tša pego ya motlhakiši.
4. Re ikeme ka borena ka lekalakgwebo le la mmušo ka go tsamaišana le Lekgotla la go Ikema Taolo ya Melao ya Maitshwaro s mošomong a Batlhakiši

(khoutu ya IRBA) le dinyakwa tše dingwe tša goikema ka noši tše lego maleba mo tiragatšong ya ditlhakišo tša ditatamente tša ditšhelete mo Afrika Borwa. Re fihleletše maikarabelo a mangwe a rena a bobotego ka go tsamaišana le khoutu ya IESBA le ka go tsamaišana le dinyakwa tše dingwe tša bobotegi tše lego maleba mo tiragatšong ya ditlhakišo mo Afrika Borwa. Khoutu ya IRBA e gata ka mošito o tee le Metheo ya Boto ya Boditšhabatšhaba ya Bobotegi ya Melao ya Bobotegi ya Babalamatlotlo ya ditsebi tša babalamatlotlo (karolo ya A le ya B).

5. Re dumela gore bohlatse bja botlhakiši bjo re bo hweditšego bo lekanetše ebile bo maleba go refa motheo wa maikutlo a rena.

### MAIKARABELO A LEKGOTLA LA BOIKARABELO BAKENG SA DITATAMENTE TŠA DITŠHELETE

6. Lekgotla la boikarabelo le ikarabela mo tukišetšong le tlhagišong ya go se tšee lehlakore ya ditatamente tša ditšhelete ka go tsamaišana le metheo ya Afrika Borwa ya GRAP le dinyakwa tša PFMA tša taolo ye bjalo ya ka gare ga kgoro ka ge ditheo tša lekgotla la boikarabelo di le maleba go kgontšha boitukišetšo bja ditatamente tša ditšhelete tšeo di se nago ditatamente tše fošagetšego, go sa kgathale gore ke ka lebaka la bofora goba phošo ka motho.
7. Ge go lokišetšwa ditatamente tša ditšhelete, lekgotla la boikarabelo le nale maikarabelo a go lekola bokgoni bja lekalakgwebo bja go tšwelapele bjalo ka lefapha leo le emego gabotse ditšheleteng, go bea nyanyeng, go ya ka fao go ka bago maleba, ditaba tša go amana le boemo bja ditšhelete bja lefapha le go šomiša motheo wa boemo bja ditšhelete bja boikarabelo ntle feela le ge lekgotla la boikarabelo le ikemišeditše go fediša goba go emiša ditiro, goba le sena kgetho ye nngwe ge e se go dira bjalo.

## **MAIKARABELO A MOTLHAKIŠI BAKENG SA TLHAKIŠO YA DITATAMENTE TŠA DITŠHELETE**

8. Maikemišetšo a rena ke go hwetša kgonthišetšo ye kwagalago ya ge eba ditatamente tša ditšhelete ka moka ga tšona ga di na tshedimošo ye fošagetšego goba ya maaka, go sa kgathale gore ke ka lebaka la la bofora goba phošo ya motho, le go lokolla pego ya motlhakiši yeo e akaretšago maikutlo a rena. Kgonthišetšo ye kwagalago ke kgonthišetšo ya maemo a godimo eupša ga se tiišetšo ya gore tlhakišo yo e dirilwego ka go tsamaišana le ISAs e tla dula e kgona go hlaola tshedimošo ya maaka goba ye fošagetšego ge e le gona. Ditatamente tša maaka goba tše fošagetšego di ka ba gona ka baka la bofora goba diphošo ebile di tšewa gore ke tša kgonthe ge, ka se tee ka se tee goba ka moka ge di feletše, di ka letelwa ka mokgwa wa go kwagala go ka hwetša diphetho tša ikonometri tša badiriši bao ba tšeerwego ka baka la seo se bolelwago ke ditatamente tša ditšhelete.

9. Tlhalošo yeo e tseneletšego ya maikarabelo a rena a tlhakišo ya ditatamente tša ditšhelete e akareditšwe ka gare ga anekšara ya pego ye ya motlhakiši.

## PEGO YA TLHAKIŠO YA PEGO YA NGWAGA KA NGWAGA YA BODIRAGATŠI

### MATSENO LE MAGOMO

10. Ka go tsamaišana le *Public Audit Act of South Africa, 2004 (Act No. 25 of 2004) (PAA)* le tsebišokakaretšo ye lokolotšwego gona mo, re nale maikarabelo a go bega dipoelo tša ditatamente mo tiragatšong yeo e beilwego ge e bapetšwa le maikemišetšo ao a theetšwego pele mananeong ao a kgethilwego ao a hlagišitšwego ka gare ga pego ya ngwaga ka ngwaga ya bodiragatši. Re diragaditše ditshepedišo go hlaola dipoelo eupša e sego go kgoboketša bohlatse bja go laetša kgonthišišo.

11. Ditshepedišo tša rena di swaragana le tshedimošo yeo e begilwego ya bodiragatši, yeo e swanetšego go ithekga ka ditokomane tša thulaganyo tša tiragatšo ye dumeletšwego ya lekalagwebo. Ga saka ra sekaseka phethagalo le go ba maleba ga ditaetši tša bodiragatši tšeo di akareditšwego ka gare ga ditokomane tša thulaganyo. Ditshepedišo tša rena le tšona ga se tša fihlelela dikutullo dife goba dife tša tshedimošo goba ditatamente tša go amana le maanopeakanyo ao a rulagantšwego a bodiragatši le tshedimošo goya ka dipaka tše tlogo kamoso tšeo di ka akaretšwego bjalo ka karolo ya tshedimošo ye begilwego ya bodiragatši. Ka gona, dipoelo tša rena ga di fihle mo ditabeng tše.

12. Re sekasekile go ba le mohola le go ba le potego ga tshedimošo yeo e begilwego ya bodiragatši ka go tsamaišana le mokgwatirišo wo tšwago tlhakong ya taolo ya bodiragatši le bobegi, goya ka fao go hlalošitšwego ka gare tsebišokakaretšo bakeng sa mananeo ao a latelago ao a hlagišitšwego ka gare ga pego ya ngwaga ka ngwaga ya bodiragatši ya lekalagwebo ya ngwaga wo fedilego ka la 31 Matšhe 2018:

Mananeo	Letlakala
Nepo ya Leanophethagatšo ya 1 – Go rarolla ditlhotlo tša Afrika Borwa ka ditirelo tša mafaufau le ditirelo.	40
Nepo ya Leanophethagatšo ya 4 - Go kaonafatša phadišego ya intasteri ya mafaufau ya Afrika Borwa.	41

13. Re diragaditše ditshepedišo go bona ge eba tshedimošo yeo begilwego ya bodiragatši e hlagišitšwe ka tsela ye maleba le ge eba bodiragatši bjo bo gata ka mošito o tee le ditokomane tša thulaganyo tša bodiragatši bjo dumeletšwego. Re diragaditše ditshepedišo tše dingwe tša goya pele go bona ge eba ditaetši le dinepo tša go amana le tšona di be di ka elwa le go ba maleba naa, ra sekaseka gape le bobotegi bja tshedimošo ye begilwego ya bodiragatši go hwetša ge e ba ke ya kgonthe, e nepagetše le gore e feletše naa.

14. Ga saka ra hlagiša dipoelo tša ditatamente ka go ba le mohola le bobotegi bja tshedimošo ye begilwego ya bodiragatši mo mananeong ao a latelago:

- Nepo ya Leanophethagatšo la 1 – Go rarolla ditlhotlo tša Afrika Borwa ka go šomiša ditirelo tša mafaufau le ditšweletšwa.
- Nepo ya Leanophethagatšo la 4 – Go kaonafatša phadišego ya intasteri ya mafaufau ya Afrika Borwa.

### MERERO YE MENGWE

Re lebiša šedi ya gago mererong ye lego ka mo tlasana.

### Phihlelelo ya dinepo tše rulagantšwego

15. Lebelela pego ya ngwaga ka ngwaga ya bodiragatši mo letlakaleng la 40 go fihla go la 44 bakeng sa tshedimošo ya go fihlelelwa ga dinepo tšeo di rulagantšwego tša ngwaga wo le ditlhalošo tšeo di filwego ka phihlelelo ya ka fase/goba ya ka godimo ya palo ya dinepo.

## PEGO KA TLHAKIŠO YA GO LALELA MELAO

### MATSENO LE MAGOMO

16. Ka go tsamaišana le PAA le tsebišokakaretšo ye filwego mabapi le se, re nale maikarabelo a go bega dipoelo tša ditatamente mabapi le kobamelo ya lekalagwebo ka merero ye itšego ka gare ga melaokgolo. Re diragaditše ditshepedišo e se feela go hlaola dipoelo eupša le go kgoboketša tshedimošo go laetša kgonthišišo ye.

17. Ga se ra hlagiša dipoelo tša ditatamente ka kobamelo le merero ye ikgethilego ya melaokgolo go ya ka fao e hlalošitšwego goya ka PAA.

## TSHEDIMOŠO YE NNGWE

18. Lekgotla la boikarabelo le nale maikarabelo a tshedimošo ye nngwe. Tshedimošo yeo ye nngwe e arogantšwe ka tshedimošo yeo e akareditšwego ka gare ga pego ya ngwaga ka ngwaga, yeo e akaretšago dipego tša lekgotla la boikarabelo le pego ya komiti ya botlhakiši. Tshedimošo ye nngwe ga e akaretše ditatamente tša ditšhelete, pego ya motlhakiši le mananeo ao a kgethilwego ao a hlagišitšwego ka gare

ga pego ya ngwaga ka ngwaga ya bodiragatši yeo e begilwego ka go ikgetha ka pegong ya motlhakiši.

19. Maikutlo a rena a ditatamente tša ditšhelete le dipelo tša tshedimošo yeo e begilwego ya bodiragatši gotee le kobamelo le molao ga e akaretše tshedimošo ye nngwe ebile ga re ntšhe sa mafahleng ka maikutlo goba mohuta ofe goba ofe wa kgonthišišo fao.

20. Mabapi le tlhakišo ya rena, maikarabelo a rena ke go bala tshedimošo ye nngwe le gon ka go dira bjalo, ra lebedišiša ge eba ditatamente tšeo di di sa tsamaelane ka botšona ge di bapetšwa le ditatamente tša maemo a ditšhelete le mananeo ao a kgethilwego ao a hlagišitšwego ka gare ga pego ya ngwaga ka ngwaga ya bodiragatši, goba tsebo ya ren yeo e humanwego mo tlhakišong, goba e bontšha ka tsela ye nngwe e fošagetše.

21. Ga saka ra amogela tshedimošo ye nngwe pele ga letšatšikgwedi la pego ya motlhakiši. Morago ga go amogela le go badišiša tshedimošo ye le gona ge re ruma ka la gore go nale fao tshedimošo e fošagetšego goba e le maaka, go tla go bao ba filwego maikarabelo a pušo le go kgopela gape gore tshedimošo ye nngwe e phošollwe. Ge tshedimošo ye nngwe e sa phošollwa, re ka swanela ke go gogela morago pego ye ya motlhakiši le go lokolla pego ye nngwe ka lefsa yeo e fetotšwego go ya ka fao go ka bago maleba. Le ge go le bjalo, ge pego yeo e phošolotšwe, go ka se be maleba go dira se.

## DITLHAELELO TŠA MAGATO A TAOLO A KA GARE GA KGORO

22. Re šeditše taolo ya ka gare ga kgoro ye lego maleba tlhakišong ya rena ya dipego tša ditšhelete, tshedimošo ya bodiragatši ye begilwego le kobmaelo ya melao ye maleba; le ge go le bjalo, maikemišetšo a rena e be e se go laetša mohuta ofe goba ofe wa kgonthišišo go yona. Ga se ra hlaola ditlhaelelo dife goba dife taolong ya ka

gare ga kgoro.

## DIPEGO TŠE DINGWE

23. Re lebiša šedi ya gago mo magatong ao a latelago ao dirilwego ke bakgathatema ba go fapafapana bao ba nago le khuetšo goba ba ka bago le khuetšo mo ditatamenteng tša ditšhelete tša lekalakgwebo le la mmušo, tshedimošong yeo e begilwego le kobamelo ya melao ye maleba le merero ye mengwe. Dipego tšeo di bonwego ga di bope karolo ya maikutlo a rena mo ditatamenteng tša ditšhelete goba dioelong tša rena tša tshedimošo yeo e begilwego ya bodiragatši goba kobamelo ya molao.

### Ditirelo tša go amana le botlhakiši le ditlhakišo tša go ikgetha

24. Kamano yeo e kwanetšwego ya ditshepedišo e diragaditšwe ka thekgo ya mašeleng ya moneeletši mabapi le tirišo ya thekgo ya ditšhelete yeo e amogetšwego go tšwa go National Research Foundation (NRF) ya paka ya la 1 Janaware 2017 go fihla ka la 31 Desemere 2017 and ebile e filwe balaodi ba Etšensi ya Afrika Borwa ya Bosetšhaba ya tša Mafaufau ka la 21 Juni 2018..

## PAKATIRELO YA MOTLHAKIŠI

25. Go ya ka molao wa IRBA wo o phatlaladitšwego ka gare ga Kuranta ya Mmušo ya Nomoro ya 39475 ya letšatšikgwedi la 4 Desemere 2015, re fa pego ya gore Nexia SAB&T e bile motlhakiši wa Etšensi ya Afrika



Incorporating: Chairperson: Ms N Medupe  
Chief Executive Officer: Mr B Adam  
\* a full list of directors is available on request  
B-BBEE rating: Level 1 Contributor in terms of Generic Scorecard - B-BBEE Codes of Good Practice  
Offices in: Bloemfontein, Cape Town, Centurion, Durban, Kimberley, Nelapрут, Polokwane, Port Elizabeth, Rustenburg  
SAB&T Chartered Accountants Incorporated is an independent member firm of Nexia International  
Company Registration Number: 1997/018869/21 | IRBA Registration Number: 921297





Borwa ya Bosetšhaba ya tša Mafaufau lebaka la ngwaga o tee.

Nexia SAB&T

Nexia SAB&T

Per: Aneel Darmalingam

Director

Registered Auditor

31 July 2018

Centurion



## ANEKŠARA – MAIKARABELO A MOTLHAKIŠI A TLHAKIŠO

Bjalo ka karolo ya tlhakišo ka go tsamaišana le ISAs, re latela boahlodi bja porofesenale le go lekalekantšha tsholo ya seporofesenale go ralala ditlhakišo tša rena tša ditatamente tša ditšhelete, le ditshepedišo tšo di phethagatšwago mo tshedimošong yeo e begilwego ya bodiragatši ya mananeo ao a kgethilwego mabapi le kobamelo ya lekalakgwebo mo mererong ye kgethilwego.

### DITATAMENTE TŠA DITŠHELETE

Godimo ga maikarabelo a rena a tlhakišo ya ditatamente tša ditšhelete goya ka fao di hlalošitšwego ka gare ga pego ye ya motlhakiši:

- re hlaola gape le go lekola dikotsi tša ditatamente tše fošagetšego goba tša maaka tša ditatamente tša ditšhelete go sa kgathale gore ke ka lebaka la bofora goba phošo ka motho, go hlama le go diragatša ditshepedišo tša botlhakiši tša go arabela dikotsi tše, le go go humana bohlatse bjo bo lekanetšego ebile bo le maleba go re nea mabaka ao a kwagalago a maikutlo a rena. Kotsi ya go se kgone go hlaola ditatamente tša maaka goba tše fošagetšego ka baka la bofora e godimo go feta yeo e hlotšwego ke phošo ka motho, ka ge bofora bo ka ama borukhuhli, go for a ka leina, phošo ya maboomo, go fa tshedimošo ye fošagetšego goba go gataka magato a taolo a ka gare ga kgoro.
- Go hwetša kwešišo ya magato a taolo a ka gare ga kgoro ao lego maleba mo tlhakišong ka nepo ya go hlama

ditshepedišo tša botlhakiši tše di lego maleba ditiragalong tše, eupša e sego ka maikemišetšo a go hlagiša maikutlo ka go ba le mohola ga magato a lekalakgwebo a ka gare go lefapha.

- go sekaseka go ba maleba ga dipholisi tša babalamatlotlo tše di šomišitšwego le go kwagala ga diphopholetšo tša palamatlotlo le dikotullo tša tshedimošo tše di dirilwego ke lekgotla la boikarabelo.
- go ruma ka go ba maleba ga tšhomišo ya boemo bja ditšhelete ka lekgotla la boikarabelo ka palamatlotlo mo tukišetšong ya ditatamente tša ditšhelete. Re ruma gape ka gore, go lebeletšwe bohlatse bja tlhakišo bjo re bo hweditšego, go sa kgathale gore go se be le bonnete mo ditatamenteng go gona wa go amana le ditiragalo goba maemo ao a ka tlišago go ba pelopedi mo bokgoning bja Etšensi ya Afrika Borwa ya Bosetšhaba ya tša Mafaufau go tšwelapele bjalo ka sehlongwa seo se emego gabotse maamong a ditšhelete. Ge re ruma ka gore go nale go touta goba dipelaelo, go nyakega gore re lebiše šedi ya rena mo pegong ya rena ya motlhakiši go dikutullo tša tshedimošo tša go amana le se ka gare ga ditatamente tša ditšhelete mabapi le go fošagala ga ditatamente, goba, ge dikutullo tše tša tshedimošo di di sa lekanele, re fetošē maikutlo a rena mo ditatamenteng tša ditšhelete. Dikakaretšo tša rena di ikadile ka tshedimošo ye lego gona mahlong aka ka letšatšikgwedi la pego ye. Le ge go le bjalo, ditiragalo tša kamoso goba maemo a ka dira gore lekalakgwebo le emiše go tšwelapele bjalo ka lekalakgwebo leo le emego gabotse ka boemo bja lona bja ditšhelete.
- Ra sekaseka tlhagišo ka kakaretšo, sebopego le dikagare tša ditatamente tša ditšhelete, go akaretšwa dikutullo tša tshedimošo, le ge eba ditatamente tša ditšhelete di laetša dipapatšišano tše kgolo le ditiragalo ka mokgwa wo o fihlelela tlhagišo ya go se tšee lehlakore. DIKGOKAGANO LE BAO BA FILWEGO MOŠOMO WA PUŠO

Re boledišana le lekgotla la boikarabelo mabapi le, gare ga merero ye mengwe, lenaneo leo le rulagantšwego le nako tlhakišo le dipoelo tše bohlokwa tša tlhakišo, go akaretšwa ditlhaelelo dife goba dife tše bohlokwa ka taolong ya ka gare ga kgoro tše di hlaolago nakong ya tlhakišo.

Se sengwe ke gore re kgonthiŝiŝa go lekgotla la boikarabelo gore re latetŝe dinyakwa ka moka tŝa bobotegi mabapi le boikemo ebile re le botŝa ka dikamano ka moka le merero ye mengwe yeo ka mabaka a go kwagala e ka bonwago e nale khuetŝo mo boikemong bja rena, leo fao go le go maleba, boiphemelo bja go amana le se.

Go tŝwa mererong yeo e boletŝwego le bao ba filwego maikarabelo a puŝo, re lebelela merero yeo ka go hlaola yeo e lego bohlokwa kudu mo tlhakiŝong ya ditatamente tŝa ditŝhelete yap aka ya bjale ebile le merero ye bohlokwa ya tlhakiŝo. Re hlaloŝa ditaba goba merero ye ka gare ga pego ntle feela le ge molao goba taolo e thibela dikutullo tŝa tshedomoŝo go bohle mabapi le taba ye gob age, mo seemong a sewelo kudu, re bonago gore taba goba merero ga ya swanela go bolelwa ka gare gap ego ye ya motlhakiŝi ka baka la ge dipoelo tŝe ŝoro tŝa go dira se di ka letelwa ka mokgwa wo kwagalago gore e kaba tŝona di bago bohlokwa kudu go feta kgahlego ya setŝhaba ya tshedimoŝo yeo.

Imeile: [information@sansa.org.za](mailto:information@sansa.org.za)

#### **Aterese ya tulo**

South African National Space Agency (SANSA)

Enterprise Building

Mark Shuttleworth Street • Innovation Hub

Pretoria • 0087

Gauteng • South Africa

RP364/2018

ISBN: 978-0-621-4674

