

PRAKTIESE GRONDEROSIEBEHEER EN VELDREHABILITASIE IN DIE KLEIN-KAROO

**VOORBEREI VIR GRONDEIENAARS EN
BESTUURDERS BY DIE BIODIVERSITEITSPROJEK
VAN DIE VOLSTRUISBESIGHEIDSKAMER**

FEBRUARIE 2011



**PAMFLET VOORBEREI DEUR
KEN COETZEE EN WALLIE STROEBEL VAN
BEWARINGSBESTUURSDIENSTE**

INHOUD

1. Inleiding	3
2. Holtes of kuile	4
3. Erosiebeheerheinings	6
4. Behandeling van voetpaaie	8
5. Hervorming van dongas	10
6. Kombinering van behandelings	12
7. Gebruik van klipskanskorwe	14
8. Vestiging van plante	16
9. Onderhoud is baie belangrik	17
10. Mannekrag	19
11. Materiaal	20
12. Aanbevole leesstof	19
13. Kontakpersone indien raad benodig word	22
14. Borge.....	23

1. INLEIDING

Hierdie pamflet is 'n klein gedeelte van die pogings wat die Biodiversiteitseenheid van die Suid-Afrikaanse Volstruisbesigheidskamer (SAVBK) aanwend om die toestand van biodiversiteit in die Klein Karoo te verbeter in die lande waar daar met volstruise geboer word.

Die eksperimentele metodes wat in 2009 toegepas is om sommige van die gedegradeerde dele in die Oudtshoorn-distrik te rehabiliteer waar daar met volstruise geboer word, word in detail in hierdie pamflet bespreek, en van die goeie resultate word weergegee.

Die eerste stap in die rehabilitasieproses is om die oorsaak van die velderosie uit te skakel. As die oorsaak historiese oorbeweidings is, moet rehabilitasieterrein slegs uitgesluit word vir weiding totdat die beskermingsplantegroei die grond goed bedek. Dit mag 'n paar jaar se groeiseisoene insluit; 'n realistiese tydperk van nie minder nie as drie jaar met normale reënval.

Dit is maklik om hierdie metodes te implementeer deur ongeskoolde werkers te gebruik oor wie deeglik toesig gehou word. Die implementeringsfase was 'n belangrike oorweging, en die metodes vereis die minimum moeite en koste vir die doeltreffende rehabilitasie vir gedegradeerde veld.

Neem kennis daarvan dat habitatrehabilitasie in die uiterste klimaat van die Klein-Karoo moeilik is en dat die metodes wat aangetoon word, op die skepping van 'n mikroklimaat fokus wat ontkiemende plante in die behandelde gebiede die beste kans op oorlewing gee.

Nog 'n belangrike aspek van rehabilitasie, en een wat gereeld afgeskeep word, is die opvolginstandhouding van rehabilitasiepogings. Na installasie het die erosiebeheerstrukture konstante aandag nodig (veral ná reënval) om seker te maak dat hulle steeds doeltreffend is en dat hulle sal aanhou om tot veldverbetering by te dra.

Hierdie boekie sal hopelik die grondeienaar (of bestuurder) help om terreine te identifiseer wat aandag benodig en die praktiese metodes sal verskaf wat gebruik kan word vir elke soort gronderosie.

Soos in alle soorte veldpraktyke kan die metodes wat hier beskryf word, aangepas word om 'n sekere terrein of toestand te akkommodeer, maar dis is noodsaaklik dat die basiese beginsels, soos beskryf vir elke metode, as riglyn gebruik word. Daar is baie addisionele metodes om gronderosie te beheer, maar die metodes wat hier beskryf word, is getoets en is as gepas bewys vir die tipiese plaaslike toestande.

Praktiese voorbeelde van die metodes wat gebruik is, kan gesien word by vier terreine naby Oudtshoorn. Reëlins om dit te doen kan getref word met die Biodiversiteitseenheid van die SAVBK.

2. HOLTES OF KUILE

Holtes is maklik en goedkoop om te maak, en kan kaal, onbedekte grond heeltemal omskep. Holtes help ook om verdorde of uitgedroogte grond te rehidreer.



Voor: Kaal, onbedekte grond.
onontvanklik vir water



Na: Ontkiemende plante in holtes en
verdorde grond wat gerehidreer word

BELANGRIKE BEGINSELS EN RIGLYNE

- ❖ Dit vertraag die vloeï van afloopwater oor plat, oppervlakgeërodeerde areas.
- ❖ Dit is nie geskik vir gebruik teen hellings nie.
- ❖ Gewortelde plante moet uitgelos word.
- ❖ Vee en wild moet verwyder of uitgesluit word om weiding te voorkom.
- ❖ Stoppelbewerking en saadverspreiding sal die herstelproses aanhelp.

HOEKOM ONS HOLTES MOET GEBRUIK

- ❖ Hulle fasiliteer waterfiltrering op bar, onbedekte grondoppervlakke waar min reënwater die grond binnedring.
- ❖ Elke holte vang ±50 liter water op - 500 holtes sal dus 25 000 liter water opvang, wat alles dan die grond binnedring.
- ❖ Holtes vang ook windgewaaide plantafval en sade op.
- ❖ Elke holte ontwikkel 'n vrugbare mikroklimaat en ontwikkel in 'n saadproduserende terrein.
- ❖ Holtes is goedkoop en baie maklik om per hand voor te berei.



1. Holtes ($\pm 500 \times 500$ m x 200 mm diep) gevorm oor die droë area



2. Stoppelbewerking van die holtes



3. Saailinge ontkiem in die holtes.



4. Plante word in die holtes gevestig.

3. EROSIEBEHEERHEININGS

Hierdie is eenvoudige lae draadnette en jute geo-tekstielheinings met 'n dik deklaag wat die vloei van afloopwater kan vertraag en vasvang. Dit word 'n produktiewe begroeide "belt" oor gedegradeerde veld, en kan ook klein dongas en dreinerings stabiliseer.



Heinings kan teen hellings gebruik word om klein spruitjies te behandel.



Heinings met 'n deklaag hou watervloei in toom en stabiliseer klein dongas.

BELANGRIKE BEGINSELS EN RIGLYNE

- ❖ Heinings is geskik vir gebruik op plat terreine asook matige hellings.
- ❖ Dit is belangrik om rondom bestaande plantegroei te werk.
- ❖ Stoppelbewerking is belangrik vir doeltreffende waterbeheer en die skep van mikroklimat.
- ❖ Reekse heinings sal selfs groot waterafvloei help beheer.
- ❖ Vee en wild moet verwyder of uitgesluit word om weiding uit te skakel.

WAAROM HEININGS OPPERIG BEHOORT TE WORD

- ❖ Dit vertraag die spoed van skadelike afloopwatervloei.
- ❖ Water filtreer deur die heining maar modderneerslag en plantafval bly agter wat help om bogrond te vorm.
- ❖ Die heining dien as windbreker, en vang sodoende stof en sade op.
- ❖ Ou, laegraadse heiningmateriaal kan saam met die jute geo-tekstielheining gebruik word.
- ❖ Die metode word baie vinnig geïnstalleer.
- ❖ Stroke met plantegroei word geskep oor dorre terrein en produseer saad vir verspreiding.



1. 'n Stewige lae heining van staal en draad word oor die terrein gespan.



2. 'n Dik deklaag word oor die hele lengte van die voltooide heining geplaas.



3. Geo-tekstiel moet altyd saam met draadheining gebruik word.



4. Op steiler terreine word heinings in rye Teen die helling af geïnstalleer. Let op die bedekte areas tussen die heinings.

4. BEHANDELING VAN VOETPAAIE

'n Eenvoudige metode om gronderosie te voorkom en diere se voetpaaie in die veld te rehabiliteer is deur gebruik te maak van deklae wat die grond beskerm om sodoende goeie toestande vir plantvestiging te skep.



Voor: 'n Tipiese verweerde voetpad.



Na: Gronddeklag op die voetpad sodat plante nou gevestig word.

BELANGRIKE BEGINSELS EN RIGLYNE

- ❖ Die metode is geskik vir plat oppervlakke en matige hellings.
- ❖ Moenie enige gevestigde plantegroei uit die voetpaaie verwyder nie.
- ❖ Watervloei in die pad moet gestop word.
- ❖ Die diere wat die voetpad maak, moet verwyder of uitgesluit word.

HOEKOM PAAIE REGGEMAAK MOET WORD

- ❖ Voetpaaie kanaliseer afvloeiwater wat dan dongas vorm.
- ❖ Waardevolle water en bogrond uit die veld raak verlore langs verwerende voetpaaie.
- ❖ Verskeie padnetwerke dra by tot die uitdroging van die grond.
- ❖ Blootgestelde padoppervlakke verhoog die gevaar van winderosie.



1. Harde onbedekte grond van voetpaaie kan losgemaak word.



2. Goiinggeo-tekstiel (*Soilsaver*) is gesny en in die voetpaaie geplaas.



3. Die bedekte voetpaaie kry 'n redelike dik deklaag.



4. Die volledig behandelde netwerk van voetpaaie.

5. HERVORMING VAN DONGAS

In baie gevalle is dit meer prakties om baie erg verweerde areas se vorm heeltemal te verander. Hierdie areas het tipies 'n aantal verkrummelende en uitgedroogde vertikale walle.



Voor: 'n Tipiese verweerde dongastelsel



Na: Dieselfde hervormde en gerehabiliteerde dongastelsel

BELANGRIKE BEGINSELS EN RIGLYNE

- ❖ Erosiedongas is die simptome. Om dit te rehabiliteer moet die oorsaak van die erosie eers verwyder word.
- ❖ Behandel slegs “jong” dongastelsels wat met tyd erger verweer kan word.
- ❖ Dié metode word ten beste toegepas saam met ander metodes wat water vertraag op 'n hoëliggende deel van die behandelde terrein.
- ❖ Groter struike en bome moenie uit die dongas verwyder word nie.
- ❖ Stoppelbewerking/deklae is baie belangrik vir die stabilisering van die nuwe grondoppervlakke.
- ❖ Heinings kan ook nodig wees om watervloei te vertraag.

WAAROM DONGAS SE VORM VERANDER MOET WORD

- ❖ Verdorde erosiestelsel met baie dongas herstel nooit, selfs met skanskorwe in plek.
- ❖ “Hervorming” vorm 'n matiger helling waarteen plante kan groei.
- ❖ Baie plante wat voor hervorming uitgehaal is, kan later in die nuwe terrein herplant word.
- ❖ Die grond van die hele behandelde area kan gerehabiliteer word met 'n beskermende gronddeklaag wat ook die infiltrasie van reënwater sal verbeter.



1. 'n Erg verweerde terrein wat nie sonder intervensie kan regkom nie.



2. Die rioolkante word met die hand (of met 'n masjien) skuins gemaak



3. Gooinggeo-tekstiel (*Soilsaver*) word oor die hele area vasgepen.



4. Die volledige hervormde en gestabiliseerde area word dan bedek en besaai.

6. KOMBINERING VAN VERSKILLENDE REHABILITATIEBEHANDELINGS

Sommige terreine het 'n mengsel van verskillende soorte erosie wat dus 'n kombinasie van rehabilitasiebehandelings vereis. Dit is meestal 'n kombinasie van droë, onbedekte grond en kleiner erosiedongas.



Voor: 'n Terrein met oppervlak-erosie en klein spruit-erosie

Na: 'n Kombinasie van behandelings

BELANGRIKE BEGINSELS EN RIGLYNE

- ❖ Dit is belangrik om die natuurlike vloei van afvloeiwater korrek te "lees".
- ❖ Bestaande gewortelde plantegroei moet ongestoord gelaat word.
- ❖ Elke metode (holtes, heinings, voetpaaie en hervorming) moet gebruik word waar dit die doeltreffendste sal wees.
- ❖ Ondervinding het bewys dat die gebruik van stoppelbewerking/deklae van kardinale belang is.
- ❖ Vee en wild moet verwyder of uitgesluit word om weiding uit te skakel.

WAAROM METODES GEKOMBINEER MOET WORD

- ❖ Dit kan gedoen word waar kaal, onbedekte grond voorkom met klein spruitjies en dongas, en waar waterafloop 'n wye area beskadig.
- ❖ Soms is heinings nodig om te voorkom dat holtes met die eerste reëns verslik.
- ❖ Om 'n kombinasie van metodes te gebruik sal meer doeltreffend vir rehabilitasie en ook meer kostedoeltreffend wees.



1. Baie terreine het 'n kombinasie van oppervlak-, spruit- en donga-erosie.



2. Behandel eers die areas met oppervlak-erosie deur deklaagholtes te maak.



3. Erosieheining word bygevoeg waar die watervloei nagegaan moet word.



4. Hervorming en bedekking van klein dongas tussen areas met bladerosie

7. DIE GEBRUIK VAN KLIPSKANSKORWE (*stone gabions*)

Tradisionele klipskanskorwe het 'n plek in enige rehabilitasieplan, maar is veral nuttig om gedegradeerde dreineringskanale en dongastelsels te rehabiliteer.



Voor: Erge donga-erosie .



Na: 'n Funksionele klipskanskorf.

BELANGRIKE BEGINSELS EN RIGLYNE

- ❖ Gebruik klipskanskorwe slegs as daar 'n genoegsame bron van klippe byderhand is – moenie klippe uit die veld versamel nie.
- ❖ Die regte vorm, fondasie en hoogte van skanskorwe is belangrik, en moet goed beplan word, aangesien die koste van mislukking baie hoog is.
- ❖ Skanskorwe moet omvou word met draadnette sodat los klippe nie stroomaf beweeg gedurende vloede nie.
- ❖ Die spoed van watervloei moet op 'n niebeskadigende manier vertraag en gekanaliseer word. Afsaksels en organiese materiaal moet deur geo-tekstiel in die skanskorf vasgevang word.
- ❖ Gebruik skanskorwe slegs as die probleem nie op 'n vinniger en goedkoper manier opgelos kan word nie.

WAAROM KLIPKANSKORWE OPPERIG MOET WORD

- ❖ Skanskorwe word gebruik as 'n sterker “kalmering” van afvloeiwater nodig is.
- ❖ Skanskorwe word gebruik waar groot volumes afsaksels vasgevang moet word en bly.
- ❖ Skanskorwe kan gebruik word om paaie oor dreinerings te stabiliseer.
- ❖ 'n Reeks skanskorwe kan gebruik word om gedegradeerde dreineringsstelsels te stabiliseer.



1. Eerstens word 'n sloot in die donga se vloer en kante gegrawe.



2. Die sloot word dan uitgevoer met draadnet en die skanskorf word met klippe gebou.



3. Die draadnet word styf om die skanskorf gevou sodra dit die regte hoogte bereik.



4. Die stroomop-kant van die skanskorf word met geo-tekstiel uitgevoer om afsaksels en fyn plantmateriaal vas te vang.

8. VESTIGING VAN PLANTE IN DIE REHABILITASIEGEBIEDE

Die belangrikste doelwit van enige rehabilitasieprojek is om so gou as moontlik 'n permanente en digte plantegroei laag te vestig wat die grond kan beskerm.

Dit is belangrik dat plantegroei wat plaaslik voorkom, gebruik word want hierdie plante het die beste kans om die toestande in gedegradeerde areas te oorleef.

Alle saai- en plantwerk moet vergesel word van 'n soort mikrohabitatsbehandeling soos holtes wat vog vasvang, bedekking met plaaslike plantmateriaal, geo-tekstiele vir oppervlakbedekking of stoppelbewering van 'n oppervlak met 'n houtdeklaag. Om slegs te plant en te saai in 'n verweerde area sal NIE suksesvol wees nie.

Die plante geskik vir gebruik in die Klein-Karoo-omgewing (Oudtshoorn/Calitzdorp) is die volgende:

SAAI	PLANT
<i>Fingerhuthia africana</i> <i>Tetragona fruticosa</i> <i>Tripteris sinuata</i> <i>Salsola aphylla</i> <i>Zygophyllum retrofractum</i> <i>Pteronia glauca</i>	<i>Pentzia incana</i> <i>Malephora lutea</i> <i>Leipoldtia schultzii</i> <i>Ruschia approximata</i>

Ander geskikte plantspesies wat in rehabilitasieprojekte gebruik kan word, is grasse soos:

Cenchrus ciliaris
Eragrostis curvula
Digitaria eriantha
Cynodon dactylon
Chloris guyana

Sade en plante kan verkry en bestel word by:

Renu-Karoo Veld Restoration CC
Sue Milton-Dean en Richard Dean
Tel: 023 5411 828
Sel: 082 7700 206
E-pos: sukaroo@telkomsa.net
renuaroo@gmail.com

9. ONDERHOUD IS BAIE BELANGRIK

Pogings tot gronderosiebeheer en veldrehabilitasie sal beslis misluk as dit nie gereeld nagegaan en onderhou word nie. Behandelde terrein moet na elke reënval nagegaan word om te bepaal of enige fisiese herstelwerk nodig is.

Tipiese vereistes vir herstelwerk en nodige aksies na reënval is soos volg:

HOLTES	
Holtes vol afsaksels	Maak holtes leeg.
Grondwalle breek.	Herbou grondwalle.
Grondbedekking is weggespoel.	Vul die holtes op.
Saad is weggespoel.	Saai weer.
Steeds tekens van sterk watervloei.	Grawe bykomende holtes.
HEININGS	
Heining deur water ondermyn	Herstel en strooi 'n dikker deklaag.
Bedekking is weggewas/weggespoel.	Herbedek met swaarder materiaal of 'n dikker deklaag.
Water vloei om die kante.	Verleng die heining.
Teken van watervloei tussen heinings.	Rig heinings tussenin op.
Heinings platgeslaan deur water.	Rig sterker heinings op met swaarder materiaal.
VOETPAAIE	
Bedekking is weggespoel.	Herbedek en rig nog heinings op.
Voetpaaie kanaliseer steeds water.	Voeg deklaag en kort heinings oor die paaie by.
Geen plantegroei kom in die deklaag voor nie.	Saai grassoorte.

<p>HERVORMDE DONGAS</p> <p>Watervloei herskep die donga onder die <i>Soilsaver</i> en deklaag.</p>	<p>Doeltreffende heinings of skanskorwe vir dreinering is stroomop nodig.</p>
<p>Water was die laag bedekking weg.</p>	<p>Voeg heinings teen hellings by en bedek weer.</p>
<p>Nuwe plantegroei is onvoldoende om watervloei in toom te hou.</p>	<p>Herbedek en saai weer.</p>
<p>Beskadigende vloei hou aan om rehabilitasiebehandeling te beskadig.</p>	<p>Gaan die oorsaak van die verhoogde vloei na en tree ooreenkomstig op (bv. bou 'n kontoerdrein).</p>
<p>KLIPSKANSKORWE</p> <p>Water ondermyn of vernietig grond rondom skanskorf.</p>	<p>Oorvloeivoorsiening is onvoldoende; maak gate reg en voer uit met geo-tekstiel en 'n dik deklaag.</p>
<p>Water wat oor die skanskorwe vloei, beskadig die stroombedding.</p>	<p>Voer stroombedding by die wal uit met klippe en 'n dubbele laag draadnet.</p>
<p>Vloeddreinering skuif die skanskorf uit die pad.</p>	<p>Onvoldoende aantal skanskorwe in die dreinering; die skanskorwe is waarskynlik te hoog en nie korrek geïnstalleer nie.</p>

10. MANNEKRAG

Al die bogenoemde rehabilitasiemetodes kan deur ongeskoolde werkers geïnstalleer word met die nodige opleiding op die terrein en onder streng toesig. Die installasie is nie tegnies baie veeleisend nie, maar moet nietemin ordentlik geïnstalleer word om doeltreffend te wees.

Met die uitsondering van die dongahervormingmetode en die skanskorfkonstruksiemetode benodig die meeste metodes die minimum aantal werkers vir installasie (2 of 3).

Die oplaai en vervoer van voorrade mag bykomende werkers vereis om tyd te bespaar.

'n Trekker-/vragmotorbestuurder mag nodig wees om die grondbedekkings te vervoer na so na as moontlik aan die rehabilitasieterrein.

11. MATERIAAL

Die rehabilitasietegnieke wat bespreek is, is ontwerp om kostedoeltreffend te wees. Die holtes vereis net stoppelbewerkings-/deklaagmateriaal en saad. Die heinings kan met afvaldraad en –draadnette asook ou geroeste en gebuigde standaardheinings gemaak word wat in kort seksies opgeknip word. Dit sal nie kostedoeltreffend wees om nuwe standaardheinings, draad en draadnette aan te koop nie. Die hervormingstegnieke vereis slegs goiinggeo-tekstiel (*Soilsaver*) en deklaagmateriaal. Die *Soilsaver* word in die grond vasgepen deur skerp gemaakte dele van houtheiningstutpale in te kap.

Die konstruksie van klipskanskorwe vereis of materiaaldraadskanskorfmandjies of draadnette om die klipstruktuur te bedek.

Enige draadnet wat gewoonlik vir heinings gebruik word, is geskik. Indien draadnet spesifiek vir rehabilitasieprojekte benodig word, is dit beter om ten volle gegalvaniseerde materiaal aan te koop.

Die *Soilsaver* is beskikbaar by Kaytech Engineered Fabrics, telefoon 043 727 1055 en op hul webwerf by <http://www.kaytech.co.za>. *Soilsaver* word in bale van 350 kg elk verkoop en elke baal bestaan uit 1 004 m³ goiingnet.

Die beste deklaag om te gebruik is 'n growwe fynhoutbedekking wat by saagmeulens verkrygbaar is. Moenie saagsels of enige ander fyn materiaal soos strooi gebruik nie, want dit is te fyn en waai weg in die wind. In die Klein-Karoo kan fynhoutdeklaagmateriaal by PSP Timbers in Oudtshoorn aangeskaf word. Hulle telefoonnommer is 044 272 6236. Die deklaagmateriaal is baie goedkoop, maar PSP Timbers vra 'n diensfooi om dit in vragte van 30 m³ na die rehabilitasieterrein te vervoer.

12. AANBEVOLE LEESSTOF

Die volgende boeke bevat nuttige inligting oor rehabilitasie en veldbestuur:

Caring for Natural Rangelands

Outeur: Ken Coetzee

Uitgegee: 2005

Uitgegee deur: KwaZulu-Natal University Press

Game Ranch Management – 5de uitgawe

redakteurs: J du P Bothma en JG du Toit

Uitgegee: 2010

Uitgegee deur: Van Schaik-uitgewers, Pretoria

Karoo Veld - Ecology and Management

redakteurs: KJ Esler, SJ Milton en WR Dean

Uitgegee: 2006

Uitgegee deur: Briza Publications, Pretoria

13. KONTAKPERSONE INDIEN RAAD BENODIG WORD

- a) Sue Milton-Dean
Renu-Karoo Veld Restoration CC (Prins Albert)
Tel.: 023 541 1828
Sel: 082 7700 206
E-pos: sukaroo@telkomsa.net / renuaroo@gmail.com

- b) Ken Coetzee
Conservation Management Services (George)
Tel.: 044 870 8472
E-pos: consken@mweb.co.za

- c) Wallie Stroebel
Conservation Management Services (Graaff-Reinet)
Tel.: 049 891 9017
Sel: 082 493 1441
E-pos: walliecms@telkomsa.net

- d) Jan Vlok
Regalis Environmental Services (Oudtshoorn)
Tel: 044 279 1987
E-pos: janvlok@mweb.co.za

- e) Anita Wheeler
SA Volstruisbesigheidskamer: Biodiversiteitprojek (Oudtshoorn)
Tel.: 044 272 2210
Sel: 082 7841 785
E-pos: awheeler@capenature.co.za / anita@saobc.co.za

14. BORGE