

Kuzuko Lodge Private Game Reserve Thicket Restoration Project

Projek opsomming

SPEKBOOM TRADING (PTY) LTD.

Dokument voorberei deur: C4 EcoSolutions



Projek Titel	Kuzuko Lodge Private Game Reserve Thicket Restoration Project
Weergawe	02
Datum van uitgawe	
Projek ligging	Oos-Kaap Provinsie, Suid Afrika
Projekvoorsteller(s)	Spekboom Trading (Pty) Ltd. Professor Anthony Mills Anthony.mills@c4es.co.za info@c4es.co.za +27 21 712 0282
Validasie organisasie	Aster Global, Caitlin Sellers, csellers@asterglobal.com , 330 294 1242 ext. 107
Projek leeftyd	01 Januarie 2014 – 31 Desember 2067; 54-jaar leeftyd
Kweekhuis gasse rekening periode	01-01-2023 – 31-12-2067; 50-jaar totale periode
Geskiedenis van CCB Status	7 September 2013
Goue standaard kriteria	Biodiversiteit Goud & Klimaat Goud
verwagde verifikasie skedule	Mei 2023

Inhoudsopgawe

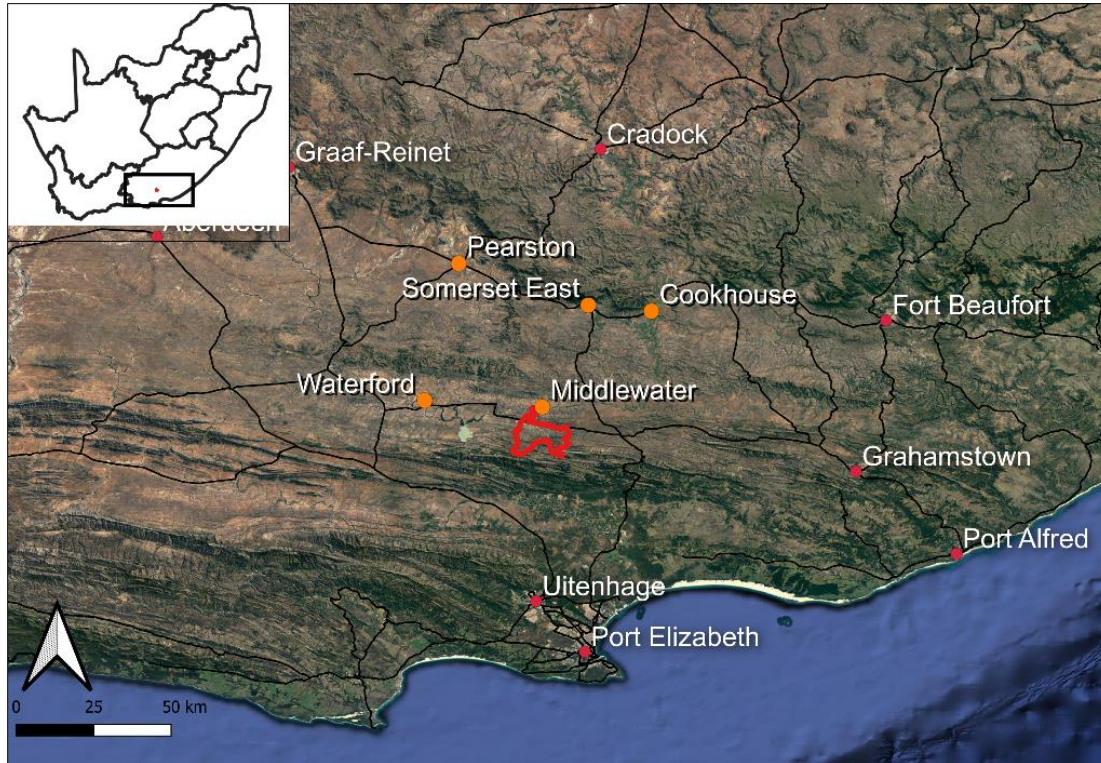
1. Agtergrond van bosveld en <i>Portulacaria afra</i>	2
2. Beskrywing van die projek	2
3. Projekvoorsteller	4
4. Projek voordele	5
5. Projek doelwitte en aktiwiteite	5
6. Beswaarmeganisme	8
7. Klimaats, Gemeenskap and Biodiversiteits voordele	9
8. Klimaat en Biodiversiteit Goud	14

Agtergrond van bosveld en *Portulacaria afra*

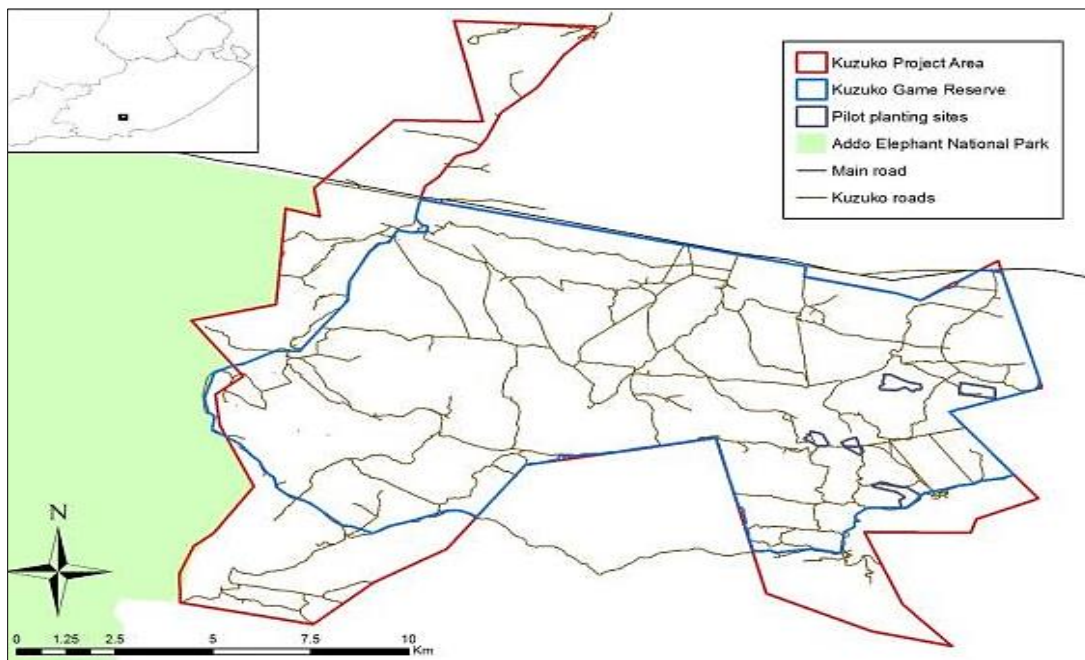
Die historiese agteruitgang van die Albany Subtropiese Bosveld, grootliks deur oorbeweyding deur kleinveë, het gelei tot aansienlike verlies aan inheemse plant biomassa. Dit het op sy beurt gelei tot gronderosie, verminderde waterbeskikbaarheid, en verminderde lewensvatbaarheid. Alhoewel die bosveld saam met groot herbivore ontstaan het, is die bieme minder weerstandig teenoor kleinveë, veral op *Portulacaria afra* Jacq. (*P. afra*). Tog is natuurlike herstel van verwaarloosde bosveld beperk as gevolg van die huidige omgewingsomstandighede. *Portulacaria afra*, 'n groot sukkulent of vetplant van die Didieraceae-familie, tree op as 'n pionierspesie en ekosisteem-ingenieur in sukkulente bosveld en word beweer dat dit die belangrikste element in bosrestorasie is. In die bos, tree *P. afra* op as 'n ekosisteemfasiliteerder deur groot hoeveelhede blaargtige afval te produseer, water te vang en gronderosie te verminder, wat toenemend die ontkieming en vestiging van ander bome, struike, en vetplante verbeter. Boonop berg *P. afra* aansienlike hoeveelhede koolstof op. Die herstel van verwaarloosde bosveld deur die gebruik van *P. afra* steggies toon 'n drastiese toename in bo- en ondergrondse koolstof in die omgewing.

Beskrywing van die projek

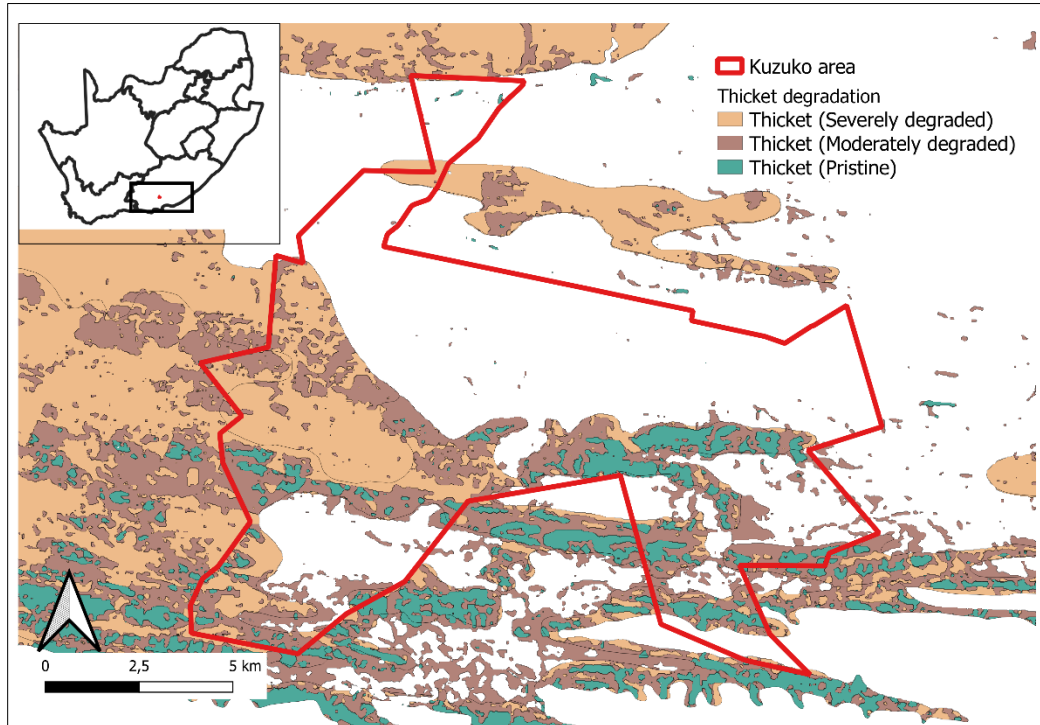
Die voorgestelde VCS-projek het ten doel om die Klimaat, Gemeenskap en Biodiversiteit te bevorder deur die herstel van verwaarloosde bosveld in die Oos-Kaap van Suid-Afrika. Dit word bewerkstellig deur die aanplanting van *P. afra*-stekkie in matig en ernstig verwaarloosde areas (Figuur 1). Die projekgebied, Kuzuko Lodge Privaat Wild Reserwaat, sluit ongeveer 12,000 ha wildheining-gebied in (verwys na as "die reserwaat") en 'n bykomende 4,000 ha van laë-heining-gebied buite die reserwaat (Figuur 2). Die projekgebied grens aan die Addo Elephant National Park, een van die grootste nasionale parke in Suid-Afrika. Dit inkorporeer streke van ongerepte plantegroei tussen groot streke van verwaarloosde lande wat vroeër vir veeboerdery gebruik is. Volgens die Subtropical Thicket Ecosystem Programme (STEP) en verdere plantegroei-degradasie-assessering, is daar ongeveer 6,800 ha bosveld waarvan 5,185 ha geskik is vir beplanting (Figuur 3). Die projek, befonds deur Reforest'Action en ondersteun deur C4EcoSolutions en KLPGR-bestuur, sal vir 50 jaar van 2014 tot 2064 loop, met AfriCarbon wat implementering en monitering sal oorsien. Die doelwitte van die projek sluit in die aanplanting van ongeveer 5,185 ha bosveld met *P. afra*-steggies, die verwydering van 2.4 miljoen t CO₂e uit die atmosfeer, die skepping van 350 werkgeleenthede in 'n provinsie met 'n werkloosheidskoers van 42.8%, die verhoging van biodiversiteit en die verbetering van ekosisteemdienslewering deur verbeterde koolstofsekwestrering, grondkwaliteit, boomkroonbedekking, waterretensie en die vermeerdering van flora en fauna in die gebied.



Figuur 1. Geografiese ligging van die voorgestelde ARR projekgebied in die Oos-Kaap, Suid-Afrika.



Figuur 2. Kuzuko projekgebied in die Oos-Kaap, Suid Afrika - projekgebied (rooi), wild reservaat grens (blou), proef plant areas (pers).



Figuur 3. Verwaarloosde bosveld in die projekgebied

Projekvoorsteller

Spekboom Trading (Pty) Ltd. is 'n gesamentlike onderneming tussen AfriCarbon (Pty) Ltd. en Inqo Investments (Pty) Ltd. Hierdie maatskappy sal die restorasieprojek bestuur, met die hulp van die bestuur van Kuzuko Lodge. Dit sal kontrakte uitreik vir die plant van die restorasiegebied binne KLPGR, en sal die kwaliteit van die plantwerk verseker, asook die geverifieerde koolstofkrediete bemark wat op 'n VCS-goedgekeurde mark geregistreer is.

Naam van organisasie	Spekboom Trading (Pty) Ltd.
Kontak persoon	Anthony Mills
Title	Professor
Address	Gerrie Avenue, Tokai, 7945 Cape Town, South Africa
Telefoon	+27 21 712 0282
Epos	Anthony.mills@c4es.co.za

Projek voordele

Unieke Projek Voordele	Aspek
Vermindering van grond erosie en stabilisering van hellings deur die aanplant van <i>P. afra</i> steggies.	Klimaat
Die verbetering van die funksionering van die projekgebied as 'n wateropvangsgebied om hoë-kwaliteit water aan stroomafwaartse damme te voorsien.	Klimaat
Bydra tot plaaslike kapasiteitsopbou, omgewingsopvoeding, bewustheid en kennisoordrag.	Gemeenskap
Skepping van geskoolde en ongeskoolde werksgeleenthede vir werkers om die <i>P. afra</i> steggies te plant.	Gemeenskap
Toenemende biodiversiteit - veral in struik- en boomdiversiteit en wildsoorte deur die verhoging van die blaarweiding potensiaal van die projekgebied.	Biodiversiteit

Projek doelwitte en aktiwiteite

Klimaat doelwitte:

1. Bydra tot die verwydering/vermindering van kweekhuisgasse in die atmosfeer.
2. Verbetering van grondfisiese eienskappe.
3. Verbetering van grondhidroliese eienskappe en verminderde erosie.
4. Stratifikasie van projekgebied.

Gemeenskap doelwitte:

1. Gemeenskapsbetrokkenheid en -ontwikkeling.
2. Om die lewenstandaarde van die gemeenskap te verbeter.
3. Verbetering van ekotoerisme vir die KLPGR en omliggende plase/lodges.
4. Bydra tot plaaslike kapasiteitsopbou, omgewingsopvoeding, bewusmaking, kennisuitruiling en plaaslike jeugontwikkeling.

Biodiversiteit doelwitte:

1. Herstel van matig en ernstig verwaarloosde bosveld met behulp van spekboom steggies
2. Verbeter biodiversiteit
3. Vermeerder die area en diversiteit van Hoë Konservasie Waarde spesies.
4. Vermeerder die teenwoordigheid van bestuiwer spesies.

Table 1. Die opgesomde projek aktiwiteite van die Kuzuko Lodge Private Game Reserve Bosveld Restorasie Projek met geassosieërde beplande monitoring.

Aktiwiteit	Beskrywing	Monitering
Klimaat		
Koolstofvoorraadmonitering	Monitering van bome en plante se biomassa bokant en onder die grond, veldbrande, en grondeienskappe. Evaluering van die verwydering van CO ₂ uit die atmosfeer deur die plant van <i>P. afra</i> , en die terugkeer van ekosisteemkoolstof.	Reëlmatige monitering van bome en plante se biomassa bokant en onder die grond, en veldbrande. Geen monitering van die basislyn nodig nie.
Verbetering van grondeienskappe	Herstel van grond deur gebruik te maak van <i>P. afra</i> om grondwaterinfiltrasie te verbeter en grondverdigting te verminder wat veroorsaak word deur droogtes, vloede en gronderosie.	Evaluering van grondeienskappe, insluitend grondvolume, gewig, en veranderinge in waterhouvermoë.
Landbedekkingskartering	Kartering van die projekgebied met behulp van drone- en historiese beelde, geologiese kaarte en plantopnames om te help met die keuse van areas vir die herstel van bosveld.	Die kartering sal opgedateer word om die impak van herstelaktiwiteite te evalueer.
Gemeenskap		
Belanghebbende raadpleging	Reëlmatige, sesmaandlikse, openbare vergaderings en kommunikasie om projekaktiwiteite, aanpassing, en aanvaarding te bespreek met reservaat personeel, naasliggende grondeienaars, plantwerkers, AfriCarbon personeel, en werkers.	Gereelde belanghebbende opnames om die impak op die omgewing te monitor en veranderinge in biodiversiteit, water, grond, en bewaring/herstel kennis te volg.

Indiensneming van plaaslike kontrakteurs	Indiensneming van ongeveer 350 werkers uit omliggende dorpe om die oes, plant en kwekery vestiging van <i>P. afra</i> steggies te onderneem.	Indiensnemingsrekords word gestoor en onderhou deur die arbeidsverskaffer van die projek. Hierdie rekords word bevestig deur AfriCarbon.
Opleiding van kontrakteurs en kennisdeling	Bou van plaaslike kapasiteit deur werkers op te lei en omgewingsopvoeding te gee om bebossingstegniese aspekte te verbeter, gelykheid tussen geslagte te skep, en die lewensstandaard van omliggende gemeenskappe te verbeter.	Opleidingsgeleenthede en registrasies sal gestoor word in 'n opleidingsdatabasis. Opleidingsgeleenthede sal gereeld aangebied word om te verseker dat nuwe personeel voldoende opgelei is en dat opleiding op datum bly.
Belegging in die Kuzuko Foundation Trust	Oprigting van KFT om werkseleenthede vir plaaslike gemeenskappe te skep. Opvoeding van plaaslike gemeenskappe en jeug oor omgewingsake en bewaring.	Impakmonitering sal deur AfriCarbon gedoen word. Gereelde opdatings van die KFT sal hierdie verslae bevestig.
Biodiversiteit		
Aanplant van <i>P. afra</i>	Aanplant van <i>P. afra</i> steggies om matig en ernstig gedeeltelik gedegradeerde bosveldvegetasie te herstel.	Plantingsgebiede word gekies op grond van lugfoto's en op die grond beoordeel deur kenners. AfriCarbon inspekteer die plantgebiede om te verseker dat die korrekte metodes gebruik word en dat die resultate bevredigend is.
Seleksie van plantgebiede	Plantgebiede vir <i>P. afra</i> word gekies op grond van lugfoto's en geverifieer deur beoordeling op die grond deur kenners.	Die grootte van plantplekke is nie vas nie, maar is tipies 5 ha oor twee dae deur 'n groep van 10 mense geplant. Goedgekeur deur KLPGR-bestuur. Plantingsgebiede word gekies en inspekteer deur AfriCarbon.
Oes van <i>P. afra</i> steggies	Oes van <i>P. afra</i> steggies word uit ongeskonde bosveld binne 'n radius van 50 km van elke plantplek gedoen om die risiko van genetiese besoedeling te verminder. Steggies is 200-400 mm lank en ongeveer 10-15 mm in stamdeursnee, gekies vir hul groen kleur.	Oes word volhoubaar gedoen, waar nie meer as 30% van die takke van 'n enkele bronplant verwyder word om ekostelselskade te voorkom.

Aanplant van <i>P. afra</i> plante	Steggies van <i>P. afra</i> (200-400 mm lank, 10-15 mm in stamdeursnee) word deur vierpersoonspanne geplant.	Toesighouers voer gehaltebeheer uit om plantdiepte en ruimte te handhaaf. AfriCarbon inspekteer die plantplekke om te verseker dat die korrekte metodes gebruik word en dat die resultate bevredigend is.
Aanvullende planting van <i>P. afra</i> steggies	Aanvullende planting (ook bekend as "blanking" of "inboeting") word gedoen om dooie steggies te vervang.	Oorlewing word jaarliks gemonitor deur AfriCarbon om die behoefte aan aanvullende planting te bepaal.
Habitatbewaring, -bestuur en -biodiversiteitsmonitoring	Die ARR-projek streef daarna om gedegradeerde bosveld te herstel, om biodiversiteit te verhoog en om omliggende gemeenskappe te bevoordeel.	Biodiversiteitsmonitoring word gedoen om veranderinge in grond, water, flora en fauna-diversiteit, HCV's en bestuier teenwoordigheid te volg. Gebruik van die herstelde area is nie toegelaat nie.

Beswaarmeganisme

Die beswaarmeganisme vir die voorgestelde projek het ten doel om te verseker dat alle belanghebbendes 'n platform het om hul bekommernisse of klagtes te deel en dat hierdie bekommernisse binne 'n redelike tyd en op 'n billike wyse hanteer word. Die meganisme sluit die volgende stappe in:

Tweejaarlikse vergaderings: Projekbestuur, bure en geïdentifiseerde streekbelanghebbendes sal elke ses maande vergader om projekvordering te bespreek en enige bekommernisse of vrae wat deur belanghebbendes geïdentifiseer is, aan te spreek. Notules van hierdie vergaderings sal opgeneem word, insluitend enige klagtes wat eïdentifiseer word.

Indiening van klagtes: Belanghebbendes kan te alle tye klagtes indien by mnr. Christopher Bertie, Operasionele Uitvoerende Beampte vir Inqo verantwoordelik vir KPLGR. Kontakbesonderhede vir mnr. Bertie, insluitend e-posadres en telefoonnommer, sal beskikbaar wees vir alle relevante belanghebbendes.

Hanteer van klagtes: 'n Ontevrede belanghebbende moet die klage aan die aandag van die projekbestuurder bring, skriftelik of verbaal. Die projekbestuurder moet na die indiening van die bekommernis luister en probeer om die saak binne vyf dae deur bespreking te skik. Indien die saak nie tot die tevredenheid van die belanghebbende opgelos kan word nie, mag die projekbestuurder ondersoek instel of navraag doen waar getroffenes bydraes kan maak. Die projekbestuurder moet dan die klagant en enige ander getroffen persoon van die besluite binne 'n redelike tyd in kennis stel. Alle klagtes en reaksies sal gedokumenteer word.

Derde party-bemiddelaar: Indien die aanvanklike projekbestuursverantwoordelikhede nie die klagte bevredigend kan hanteer nie, sal 'n derde party-bemiddelaar die klagte hanteer.

Opskalering: Indien daar steeds klagtes is wat nie deur die projekbestuur of relevante belanghebbendes bemiddel of aangespreek kan word nie, kan die relevante en bekwame plaaslike owerhede en hof geraadpleeg word om die klagte aan te spreek en te verseker dat die mees billike uitkoms bereik word.

Dokumentasie: Alle terugvoer, klagtes en relevante oplossings moet in die projekmoniteringsverslag opgeneem en saamgevat word. Alle projekdokumente sal op die VERRA-registrasie en die AfriCarbon-webwerf vir aflaai gepubliseer word. Verder sal alle projekdokumente op versoek by belanghebbende byeenkomste voorsien word.

Die voorgestelde beswaarmeganisme beoog om deursigtigheid en aanspreeklikheid te bevorder terwyl dit verseker dat alle belanghebbendes 'n stem het in die ontwikkeling van die projek.

Klimaats, Gemeenskap and Biodiversiteits voordele

Klimaat

Die verandering in koolstofvoorraad is een van die kritieke elemente vir die klimaatvoordele van die projek, en dit sal gereeld oor die vyftigjaar projektydperk gemonitor word. Koolstofvlakke sal gemonitor word in bogrondse *P. afra* biomassa, dooie hout, blaarafval en grond-koolstof oor verskeie strata. Vir bogrondse koolstofmonitering sal permanente waarnemingspersele gebruik word vir die projek se leeftyd (Tabel 1). *P. afra* biomassa sal gemeet word deur stamdeursnee metings te neem en dit te koppel aan veranderinge in die koolstofvoorraad. 'n Soortgelyke benadering sal gevolg word om dooie hout en blaarafval binne die permanente perseel te meet, met blaarafval gemeet deur massa in 'n 1 m x 1 m waarnemingsperseel en dooie hout gemeet deur 50 m lang transekte te gebruik. Daarbenewens sal die monitering van veldbrande beoordeel word om die verlies van biomassa en koolstof totale kweekhuis gas emissies wat vrygestel word, te bepaal. Monitering sal gedoen word na elke veldbrandgebeurtenis en sal aan geteken word op 'n digitale kaart om 'n rekord te hou van die verbrande area en boom biomassa wat verloor is.

Die kartering van die projekgebied sal aanvanklik gedoen word deur die huidige drone-beelde te gebruik en te vergelyk met historiese beelde in kombinasie met geologiese kaarte. Hierdie kaarte, sowel as grondwaarheidsbevinding en plant-opnames, sal help met die keuse van 'n terrein vir bosveld restorasie. Hierdie kaarte sal opgedateer word om die impak van restorasie aktiwiteite te assesser.

Sonder projek aktiwiteite word daar verwag dat koolstofvlakke stabiel sal bly oor die projek se leeftyd, ten spyte van die area wat vir bewaring gebruik word. Dit is hoofsaaklik te wyte aan die lae herlewingsvermoë van die verwaarloosde bosveld, selfs met beheerde herbivore-digtheid.

Boonop beïnvloed onreëlmatige reënvalpatrone en droogtefrekwensie wat vererger word deur klimaatsverandering, swaar op die lewensvatbaarheid van gemeenskappe in die area. Restorasie van die bosveld kan hierdie effekte verminder deur grond te stabiliseer, waterpenetrasie te verhoog en grondtemperatuur te verlaag.

Tabel 2. Kumulatiewe totale vir koolstofsekwestrasie vir elke koolstofpoel in die hele projekarea oor die projekduur per jaar (t CO₂e).

Jaar	Bome	Struik	Blaar afval	Dooie hout	Grond	Emissies	Netto vasslegging
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	11,735.3	0.0	0.0	0.0	32,266.7	0.0	44,002.0
10	38,779.8	0.0	0.0	0.0	108,313.3	0.0	147,093.1
15	116,705.3	0.0	0.0	0.0	184,360.0	0.2	301,065.1
20	319,888.5	0.0	0.0	0.0	260,406.7	0.5	580,294.7
25	741,925.0	0.0	0.0	0.0	304,186.7	1.2	1,046,110.4
30	1,319,779.9	0.0	0.0	0.0	304,186.7	2.7	1,623,963.8
35	1,772,519.2	0.0	0.0	0.0	304,186.7	4.9	2,076,700.9
40	1,984,153.2	0.0	0.0	0.0	304,186.7	7.6	2,288,332.3
45	2,056,127.0	0.0	0.0	0.0	304,186.7	10.4	2,360,303.3
50	2,077,536.6	0.0	0.0	0.0	304,186.7	13.2	2,381,710.1

Gemeenskap

Gemeenskappe wat die projekarea omring, sluit klein dorpe in met lae vlakke van werkskepping en opvoedkundige geleenthede, soos Jansenville, Kirkwood, Klipplaat, Somerset Oos, Pearston, Addo en Paterson, en kleiner plase en boeregemeenskappe. Hierdie belanghebbendes word almal beskou as belangrik vir die projek. Benewens die sosio-ekonomiese kwessies wat hierbo genoem is, het verwaarloosing van bosveld in die area die lewensvatbaarheid van boerdery

verminder. Hierdie projek spreek werkloosheid in die omliggende areas direk aan deur gemeenskapslede aan te stel en besigheids- en lewensonderhoud geleenthede te verhoog. Spesifieke gelyke geleentheidprosesse vir die aanstellingsprosedure sal geïmplementeer word vir kwesbare groepe soos vroue, jeug en mense met gestremdhede. Die klimaateffekte van bosveldherstel sal belanghebbendes bevoordeel deur die uitwerking van droogtes te verminder deur grondinfiltrasie en waterretensie binne die hidrologiese stelsel te verbeter en grond te stabiliseer. Gevolglik sal biodiversiteit en biomassa in die landskap toeneem, die grond se draagvermoë sal verbeter en sodoende die boerderygeleenthede in die boeregemeenskap verbeter en 'n alternatiewe lewensonderhoud opsie deur die koolstofmark bied. Direkte gemeenskapsvoordele sal gemonitor word deur middel van gestruktureerde vraelysverspreiding wat gemik is op huidige en vorige personeel wat van die plaaslike gemeenskappe aangestel is. Terselfdertyd sal die basislyn en monitering van die persepsies van die omliggende grondeienaars oor die projek deur middel van vraelyste en gelokaliseerde gemeenskapsvergaderings geteiken word. Die vraelyste, veral dié gemik op die aangestelde personeel, sal poog om die werker se kennis van bewaring, sosio-ekonomiese status, vaardighede, welstand en werkstevredenheid te bepaal. Die gemeenskapsdoelwitte van hierdie projek is daarop gemik om menslike kapitaal (kennis en vaardighede), sosiale kapitaal (inter-gemeenskaplike verhoudings), finansiële kapitaal (werkskepping) en natuurlike kapitaal (waterbeskikbaarheid en grondstabiliteit) te verbeter (Tabel 2).

Tabel 3. Expected community impacts (CM2.1)

Gemeenskap groep	Impak(te)	Tiepe voordele/koste/risiko
Gemeenskap	Verbeterde lewenstandaarde deur direkte indiensneming	Positief, Werklik, Direk
	'n Toename in die aantal individue met verbeterde vermoëns as gevolg van gediversifiseerde opvoedkundige en werkseleenthede deur opleiding.	Positief, Werklik, Direk
	Onderhoud van die klimaat	Positief, Voorspel, Indirek
	Ekosistevoordele	Positief, Voorspel, Indirek
	Verbeterde grond kwaliteit	Positief, Voorspel, Indirek

	Water hulpbronne	Positief, Voorspel, Indirek
Vroue en Jeug	Vroue sal gelyke geleenthede hê om op alle vlakke aan die projek aktiwiteite deel te neem.	Positief, Werklik, Direk
	Aansienlik verminder die proporsie werklose, onopgeleide, en ongetrainde jongmense.	Positief, Werklik, Direk
Aangrensende plase	Ekologiese voordele	Positief, Voorspel, Indirek

Biodiversiteit

Die projekarea val binne die Maputaland-Pondoland-Albany sentrums van diversiteit en endemisme, wat 'n uitsonderlike fauna en flora biodiversiteit verteenwoordig. Die plantegroei van die projekarea is hoofsaaklik sukkulente bosveld, waarvan 6,800 ha van die totale 16,000 ha-reserwe aan geteken is as intakte *P. afra*-gedomineerde bosveld. Ander bioomareas in die gebied sluit fynbos en grasveld langs die noordelike grens van die Zuurberg-berge in, areas waar *P. afra* nie geplant sal word nie. Aangesien afgewaterde bosveld verskuif na 'n alternatiewe stabiele toestand wat uit baie karoo-elemente bestaan, moet op bewyse gebaseerde besluite oor plantings areas geneem word om te vermy dat *P. afra* in areas geplant word waar dit nie histories sou voorkom nie. KLPGR tree hoofsaaklik op as 'n gebied vir bewaring en ekotoerisme en herberg talle rooi-lys fauna-spesies wat afhanklik is van bosveldhabitate, soos Afrika-olifante. Basislyne vir plantdiversiteit (boom/struik en gras/plant) sal gemeet en oor die projeklewenduur gemonitor word en aangevul word deur bevolkingstendense van rooi-lys plant- en dierspesies. Die verwagte biodiversiteitsvoordele van die projekaktiwiteite word beskryf in die tabel hieronder (Tabel 3).

Tabel 4. Expected biodiversity changes

Biodiversiteit element	Geraamde verandering	Regverdiging van verandering
------------------------	----------------------	------------------------------

Grondkwaliteit	Verbeterde grondgehalte	Die plant van <i>P. afra</i> verbeter die grondgehalte deur die byvoeging van blaarafval, en die verbetering van die grondgehalte en grond koolstof sal lei tot verbeterde infiltrasie- en waterretensievermoë van die grond.
Nutriëntesiklus	Verbeterde voedingstof siklus binne die ekosisteem.	Verwaarloosde bosveld plantegroei in die projekgebied sal herstel word, wat sal lei tot die terugkeer van ekosisteemkoolstof. Herstel van bosveld deur steggies van <i>P. afra</i> te plant, lei tot die verwydering van koolstofdiksied uit die atmosfeer en die terugkeer van ekosisteemkoolstof (in bogrondse biomassa, ondergrondse biomassa, dooie hout, en grondorganiese koolstof), en bied dus verwyderingsverbeterings.
Inheemse flora en fauna	Hervestiging van ander inheemse flora en fauna	Die diversiteit van struik en bome sal toeneem as gevolg van die aanplanting van <i>P. afra</i> steggies, omdat hulle blaredak grondtemperatuur verminder, grondgehalte verbeter deur blaarafval toevoeging, voorkom dat ryp op grondvlak voorkom en waarskynlik die afloop van reënwater sal verminder..

Bestuivingsaktiwiteit	Toename in bestuivingsaktiwiteit deur bye/insekte	Die herstel van verwaarloosde bosveld sal die voortplanting van bye en ander bestuiwers in en om die projekgebied aanmoedig. Dit mag wilde plantvoortplanting binne die projekgebied verbeter, sowel as die voortplanting van gewasse wat in omliggende areas verbou word. Dit kan lei tot verbeterde voedselproduksie, en 'n ekonomiese stimulasie vir boere in aangrensende areas.
-----------------------	---	--

Klimaat en Biodiversiteit Goud

Die projek het verwagte netto positiewe impakte op klimaatmitigasie en biodiversiteit in die projek sone. Die projek se klimaat- en biodiversiteit voordele bereik beide die Goue Standaard vlak:

Klimaat Goue Standaard: Die netto klimaatimpak van die voorgestelde ARR-projek is positief. Die totale koolstof sekwestrasiëpotensiaal per eenheid landoppervlakte is $613.31 \text{ t CO}_2\text{e ha}^{-1}$. Dit word verwag dat die streek aanhoudende stygende temperature sal ervaar, met 'n potensiële toename van 2.0°C teen die 2050's en 4.2°C teen die 2090's onder hoë emissiescenarios. Hittegolwe en evapotranspirasiekoerse word verwag om toe te neem en kan plaaslike ekonomiese ontwikkeling en landbouproduktiwiteit potensieel beïnvloed. Die herstel van bosveld deur *P. afra* steggies sal 'n aansienlike hoeveelheid koolstof sekwestreer en help om die effekte van klimaatsverandering te verminder.

Volgens die meeste modelle word daar voorspel dat reënval in Suid-Afrika sal afneem, met 'n afname in gemiddelde jaarlikse reënval wat getoon word onder 'n hoë emissiescenario. Die projekgebied, geleë in 'n lae-reënval area sonder groot riviere, ervaar periodieke droogtes. Die projekaktiwiteite sal help om die effekte van droogte te verminder deur die beskikbaarheid van water in die projekgebied te verhoog. Dit is 'n belangrike omgewings- en sosiale aspek as gevolg van die projekgebied se semi-droë klimaat.

Biodiversiteit Goue Standaard: Die projekgebied is geleë in die Maputaland-Pondoland-Albany sentrums van diversiteit en endemisme. Die sentrum van diversiteit bevat ongeveer 8,100 spesies en het 'n baie hoë persentasie endemisme in die streek. Oor die algemeen word daar gedink dat die streek 83 krities bedreigde plantspesies, 128 wat bedreig word en 323 wat as kwesbaar gelys word, van die 8,100 spesies bevat. Sommige van hierdie Rooi Lys-spesies sluit die Afrika-olifant

(*Loxodonta africana*), Karoo broodboom (*Encephalartos lehmannii*) en die vlieglosemiskruier (*Circellium bacchus*) in. Hierdie bedreigde spesies sal baat vind by die toename in habitat wat deur die herstel van die bosveld verkry word.