CONFRONTING CLIMATE CHANGE

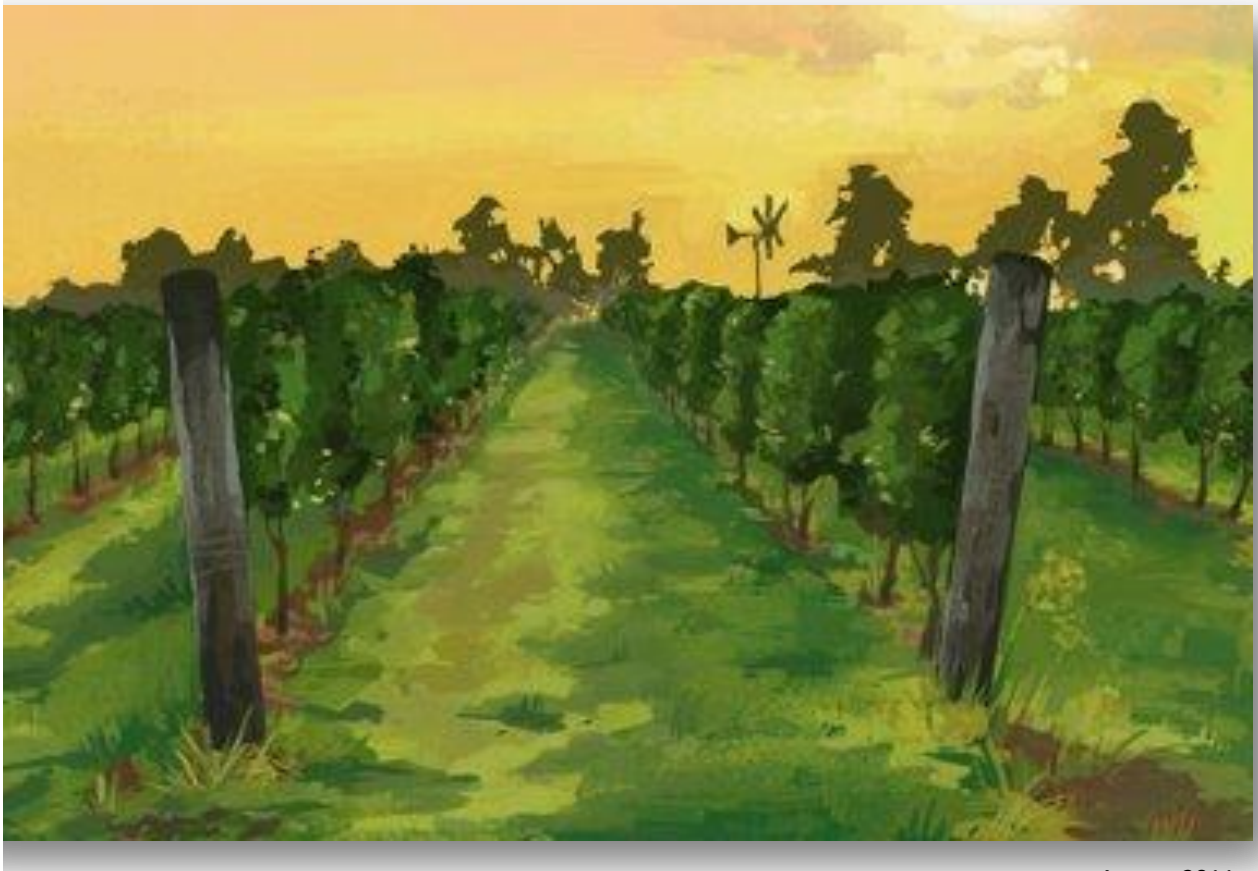
A SOUTH AFRICAN FRUIT & WINE INITIATIVE

INLIGTINGSTUK VIR PRODUSENTE

Top 10 opsies vir ‘n kleiner koolstofvoetspoor in die aanvoerketting

Hierdie inligtingstuk het ten doel om praktiese riglyne en haalbare oplossings aan Suid-Afrikaanse produsente te verskaf oor hoe om:

- koolstofvoetspoor te verminder,
- op ‘n meer doeltreffende en volhoubare manier besigheid te doen,
- energieverbruik te verminder, en uiteindelik
- die prominente impak van klimaatsverandering tot ‘n mate te versag.



August 2011

INLEIDING

Die doelstelling van hierdie dokument is om aan die Suid-Afrikaanse vrugte- en wynbedryf 'n grondslag van praktiese inligting oor sleutelkwessies in verband met koolstof versagtende opsies te verskaf. Die inligting spruit uit internasionale en plaaslike navorsing, asook voorbeelde wat binne die bedryf prominensie geniet weens projekte soos *Confronting Climate Change* en ander soortgelyke inisiatiewe.

Dit is die oogmerk van die dokument om bondig dog insiggewend te wees en bykomende verwysings te verskaf indien verdere besonderhede verlang word.

Die teikenleser van hierdie dokument is die produsente en prosesseereenhede (m.a.w. verpakkingsaanlegte en kelders) in die Suid-Afrikaanse vrugte- en wynbedryf. Vir meer inligting, besoek asseblief die webwerf www.climatefruitandwine.co.za.

VERSAGTENDE OPSIES

Wat beteken VERSAGTEND in hierdie konteks?

Dit beteken om te verminder of te laat afneem. In die konteks van klimaatsverandering verwys dit na enige optrede van die mens om die hoeveelheid kweekhuisgasse (KHG) in die atmosfeer te verminder of permanent te elimineer. Internasionaal word die meerheid KHG afsettings in die landbousektor deur 'n verandering in grondgebruik en die bestuur van bemesting veroorsaak. Binne die konteks van die Suid-Afrikaanse vrugte- en wynbedryf is fossielgebaseerde aktiwiteite egter die vernaamste bron van KHG afsettings, naamlik elektrisiteit en brandstof (diesel) verbruik. Versagtende aksies is dus gemik op die vermindering van afsettings wat veroorsaak word deur sakeaktiwiteite wat oorwegend op fossielbrandstof gebaseer is. Na gelang van die skaal van die onderneming en bestuursbesluite hou hierdie aktiwiteite meestal verband met die verbruik van elektrisiteit, brandstof en landbouchemiese produkte.

TOP 10 VERSAGTENDE OPSIES IN DIE KOLLIG

Elektrisiteitsverbruik deur besproeiingspompe is 'n belangrike komponent van die koolstofvoetspoor deur talle produsente in die bedryf. Die risiko wat dit vir produsente inhou, spruit nie alleenlik uit die watertekorte wat voorspel word nie (in die suidelike en westelike deel van die land) en die gevolglike toename in waterpryse, maar ook uit die verwagte verhoging in die koste van elektrisiteit en potensiële korttermyn elektrisiteitstekorte. Implementering van die volgende opsies sal doeltreffende waterverbruik bevorder en elektrisiteitsverbruik laat afneem, wat sodoende die plaas se koolstofvoetspoor en bedryfskoste sal verminder.

1.) **Gereelde monitering van waterverbruik en die grond se voginhoud** sal tot 'n beter begrip van die presiese watervereistes van elke gewas lei en kan uitermatige afloop, loog van voedingstowwe en waterbesoedeling stroom-af voorkom. Dit kan gedoen word deur tegnologieë soos grondvogmeters in die wingerd en boord in samewerking met gerekenariseerde besproeiingstelsels te gebruik. Sodanige meters doen gereelde bepalings van grondvog by verskillende plekke (en onder verskillende grondtoestande) op die plaas, en die inligting word onmiddellik na die besproeiingsbeheerstelsel herlei wat dan weer die besproeiingsvereistes in ooreenstemming met die huidige behoeftes van die grond/plant opdateer. Alhoewel die aanvanklike installasiekoste van so 'n stelsel duur is, betaal dit in 'n relatiewe kort tydperk vir homself wanneer die potensiële verhoging in watertariewe en

elektrisiteitspryse in ag geneem word, tesame met die waarde van die verbetering in die gesondheid van die grond sowel as die plant en die gepaardgaande afname in waterverbruik. Risiko's wat met watertekorte verband hou, word ook aansienlik verminder.

2.) Die gebruik van **waterverspreidingsmodelle vir besproeiing** wat by uitstek vir die bepaalde omgewing en gewastoestande geskik is, sal lei tot 'n afname in die hoeveelheid water wat vermors word. Die verlies aan besproeiingswater deur huidige besproeiingspraktyke in die Suid-Afrikaanse landbou beloop soveel as 30-40%. Dit is hoër as die globale gemiddelde van 15% vir verspreidingsverliese op plase en 25% vir aanwendingsverliese in die landerye[1]. Heelwat water wat in besproeiing gebruik word, word nie doeltreffend deur wortels geabsorbeer nie en vind weer hul pad na die rivierstelsels, óf deur bogrondse afloop óf as syferwater. Daarbenewens is dit moontlik om aan die besproeiingsvereistes te voldoen deur die gebruik van hernubare energie, soos sonpanele en die aanwending van gravitasie vir besproeiing, en deur minder op duur en koolstof-intensiewe netwerk-gebaseerde elektrisiteit te vertrou – en sodoende geld te spaar en koolstofafsettings te verminder.

3.) **Verbeterde geriewe vir die opgaar en berging van water en die hergebruik van grys water op die perseel** sal nie net help met 'n toename in die beskikbaarheid van water nie, maar sal ook waterbesoedeling laat afneem, om sodoende watergehalte te verhoog en die finansiële koste van vars watervoorrade te verminder. Talle wynplase in die Wes-Kaap het waterbehandelingsgeriewe (soos damme met filtrasiestelsels vir afloopwater) wat al die afloopwater van die kelders, woonhuise, kantore, werkswinkels en restaurante hersirkuleer. Nadat die water behandel is, kan dit potensieel in 'n besproeiingsdam opgegaar word vir gebruik wanneer die behoefte hom voordoen. Alhoewel dit aanvanklik kapitaalintensief is, maak dit finansieel sin om so 'n stelsel te implementeer wanneer mens dit opweeg teen voorgestelde verhogings in watertariewe en verhoogde risiko's ten opsigte van die beskikbaarheid van water. Bo en behalwe 'n verbetering in die hantering van afloopwater en skoner produksiebeginsels (soos per IPW en Winetech riglyne), kan dit tot 'n afname in sowel water- as energievereistes lei.

4.) **Verhoogde droogteweerstand in grond** deur middel van grondbewaringstegnieke soos verbeterde grond organiese materie (GOM) lei tot verhoogde water- en voedingstof houvermoë en beter grondstruktuur[2]. Organiese afval op die perseel (soos doppe, pulp, pitte en stingels) kan deur deklaag en komposteringstegnieke in die grond geïnkorporeer word, wat nie net die GOM verbeter nie, maar ook lei tot 'n afname in die gebruik van fossielbrandstowwe vir bemesting en besproeiingsvereistes. In die lig van voorspellings oor meer gereelde droogtes en uiterste natuurverskynsels soos vloede, is dit belangrik om die grond se vermoë om water op te vang en te berg, te verhoog ten einde afloop en gronderosie te verminder. Studies het getoon dat wanneer dit in ooreenstemming met die voedingsvereistes van die grond aangewend word, 'n toename van slegs 1% in organiese materie inhoud daartoe kan lei dat die water se bergingskapasiteit met 3.7% toeneem (gelyk aan ongeveer 24 000 liter per hektaar)[3]. Deur die hoeveelheid grond wat braak lê met 'n deklaag te bedek, word die water se infiltrasiekoers verhoog, terwyl die verdamping van grondwater verminder word en die natuurlike mikrobiale aktiwiteit in die grond toeneem. Gesamentlik kan sodanige tegnieke die impak van droogte grootliks verminder en bykomende besproeiingsvereistes laat afneem.

[1] WaterWheel Paper, 2009. Verkrygbaar by die Suid-Afrikaanse Water Navorsingskommissie: http://www.wrc.org.za
[2] Climate and Agriculture: A Just Response. Institute for Agriculture and Trade Policy Report. Verkrygbaar by http://www.iatp.org/iatp/publications
[3] National Sustainable Agricultural Information Services: www.attra.ncat.org

Elektrisiteitsverbruik in die na-oes gedeelte van die aanvoerketting lewer ook ‘n beduidende bydrae tot produsente se koolstof voetspoor, veral dié met grootskaalse ondernemings. Om behoorlik te verstaan hoe doeltreffend ‘n onderneming se verhitting/verkoelingstoerusting is, mag dit nodig wees om ‘n energie-oudit te laat doen. Hierdie soort studie ondersoek gewoonlik die onderneming se huidige bedryfsprosesse, hul energievereistes relatief tot doeltreffendheidstandaarde en, gebaseer op die energieverbruik basislyn, word aanbevelings gemaak oor hoe om bestaande toerusting te verbeter of, waar nodig, doeltreffende tegnologieë te installeer. Dikwels vereis die verbeterings in energiedoeltreffendheid nie ‘n groot kapitaalbelegging nie, en kan dit ‘n eenvoudige opgradering van die insulasie in die uitruiling van verhitting/verkoeling behels, of omskakeling na CFL of LED beligting, of deur die tyd van die dag wanneer die energie gebruik word, te verander (piek teenoor nie-piek), wat tot ‘n beduidende afname in energievereistes, energiekostes en koolstofafsettings sal lei.

5.) Die gebruik van **alternatiewe energiebronne**, byvoorbeeld sonkrag, kleinskaalse hidrokrag of uitskot-tot-energie omskakelings, sal die koolstofintensiteit van die bedryfsaktiwiteite laat afneem, en so ook die risiko van afhanklikheid van duur en soms onvoorspelbare verskaffing van netwerk-elektrisiteit[4].

6.) In ‘n plaaslike bedryfstudie[5] is die **pakhuis en koue stoor fasiliteite** as die gebiede met die meeste potensiaal vir verbetering geïdentifiseer. Die invloed van bedryfspraktyke (aanwending, laaiprosedures, ens.) en die beheer en aanwending van belangrike toerusting (kompressors, kondenseerders, waaiers) binne hierdie fasiliteite was tipiese voorbeelde van areas waar opgetree kan word om die energiedoeltreffendheid te verbeter.

7.) Die tyd en energie wat gebruik word om die vrugte na die oes te verkoel, is nog ‘n gebied waar **optimalisering van verpakking en koue berging** ‘n beduidende afname in energieverbruik in die na-oes ketting kan hê. Voorbeelde soos oes tydens die koelste deel van die dag, wat die vrugte toelaat om die na-oes verkoelingsproses by ‘n laer aanvangstemperatuur te begin, of om te verseker dat daar doeltreffende insulasie in die deure van die verkoelingsareas is en sodanige deure slegs een of twee keer per dag oop te maak, kan groot verskille in die doeltreffende verbruik van energie tydens die verkoelingsproses teweeg bring.

Bo en behalwe elektrisiteitsverbruik, **sal ‘n afname in alle ander fossiel-brandstof gebaseerde insette** nie alleenlik die koolstof voetspoor van die onderneming verbeter nie, maar ook tot beduidende kostebesparings lei. Produkte wat op fossiel-brandstof gebaseer is, is dikwels duur en onderhewig aan prysskommelings wanneer die energiepryse fluktueer. Deur minder op sodanige insette te vertrou, sal die onderneming minder risiko’s loop en oorhoofse koste sny. Die volgende areas het die meeste potensiaal in die landboubedryf.

8.) *Op die plaas:* ‘n afname in die gebruik van **landbouchemikalieë** en **kunsmis.** Deur die aanplanting van dekgewasse en peulgewasse wat stikstof set tussen rye, asook ‘n verbetering in kompos en deklaag, sal die grond se gesondheid verbeter en die behoefte aan landbouchemikalieë en bemesting afneem.

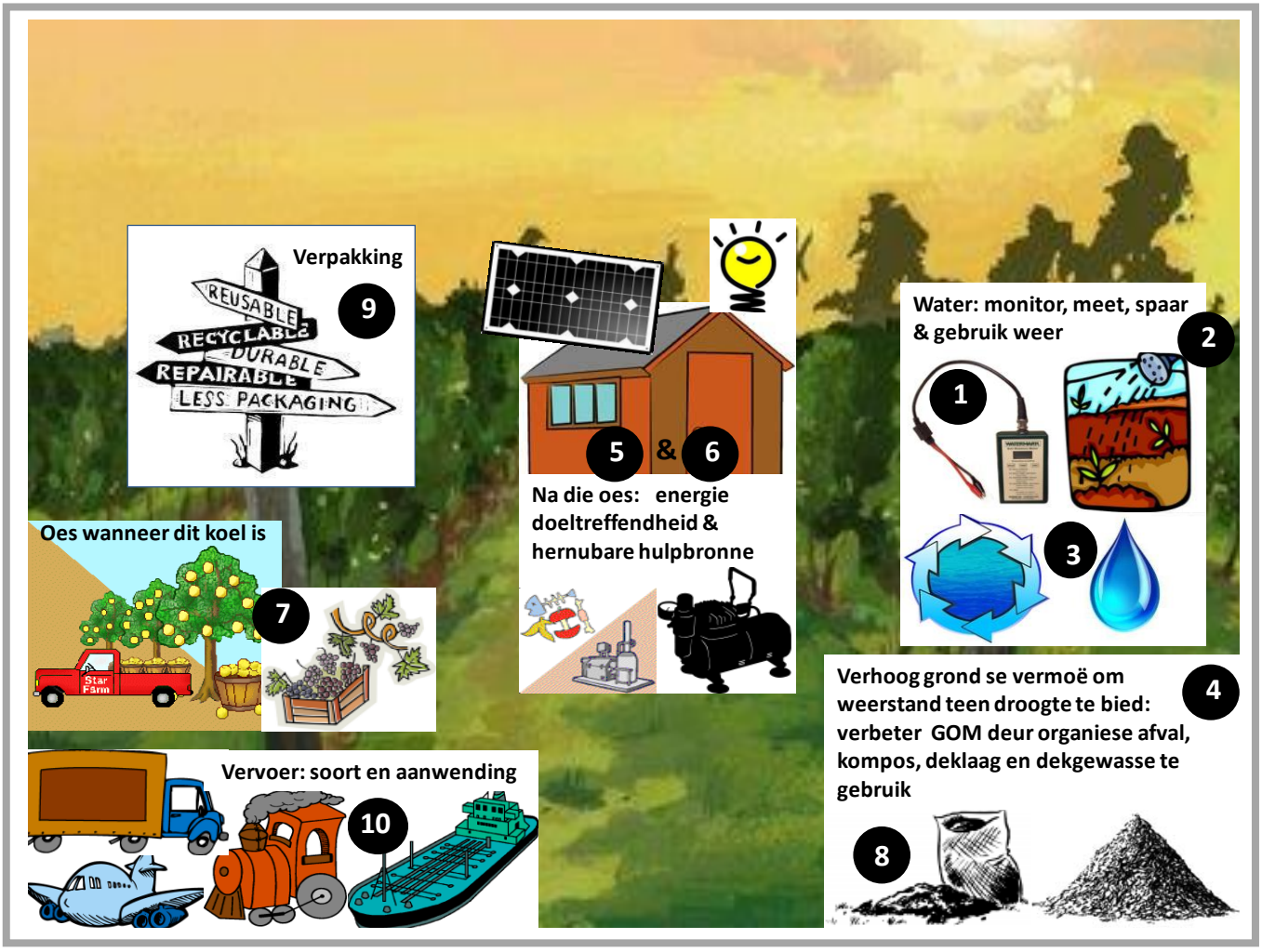
9.) *Na die oes:* die hoeveelheid en soort **verpakkingsmateriaal** wat gebruik word, maak ‘n bydrae tot die totale koolstofafsettings van die aanvoerketting. Dit is ‘n gebied waar klein veranderinge ‘n groot impak op ‘n vermindering van verpakkingsuitskot, kostes en afsettings kan hê. Deur materiaal aan te koop wat van herwonne of bio-degradeerbare inhoud gemaak is, tesame met die herwinning and hergebruik van verpakking in soverre dit moontlik is (soos kratte, pallette en duursame houers), sal insetkoste en verpakkingsverwante koolstofafsettings verlaag word. Verpakking is ook die “beeld” van

[4] Om meer uit te vind oor Eskom se afslag vir songedrewe watersilinders, gaan na www.eskom.co.za/dsm, of skakel Eskom se hulplyn vir sonkrag by 011 800 4744

[5] Kontak Koos Bouwer van Koos Bouwer Consulting om meer besonderhede uit te vind - *koosbouwer@iib.ws*

die produk, en die omskakeling na meer omgewingsvriendelike opsies kan onmiddellike bemarkingswaarde vir die kleinhandelaar en eindverbruiker inhou.

10.) *Onderweg:* vervoer is ‘n belangrike faktor vir uitvoerderprodusente, beide wat betref koolstofafsettings en brandstofkoste. Wanneer ‘n mens na die hele aanvoerketting kyk, is die verspreidingsmodus vir die internasionale been – lugvrag teenoor verskeping – belangriker as die vervoerafstand na die mark. ‘n Ondersoek na die mees doeltreffende **soort vervoer** (spoor teenoor pad, skip teenoor lug) en ‘n verbetering in die **gebruik van en soort voertuie** (die grootte van die voertuig en of dit ten volle of deels gelaai is), sal ‘n groot bydrae lewer om produkverspreiding meer doeltreffend te laat geskied.



Figuur 1: Illustrasie van die 10 belangrikste opsies vir ‘n kleiner voetspoor

Die opsies wat hierbo gelys word (sien opsomming in Figuur 1) is uit internasionale en plaaslike studies geïdentifiseer en verteenwoordig ‘n verskeidenheid van die mees relevante en geskikte opsies wat tans tot die beskikking van Suid-Afrikaanse vrugte- en wynprodusente is. Die keuse van die mees toepaslike opsies vir ‘n bepaalde onderneming hang af van die onderneming se energie- en afsettingsprofiel, wat spesifieke areas binne die aanvoerketting wat energie- en koolstofintensief is, beklemtoon. Vir ‘n beter begrip van die betrokke onderneming se profiel, gaan na die *Confronting Climate Change* webwerf (www.climatefruitandwine.co.za) en gebruik die aanlyn koolstofberekenings wat vrylik beskikbaar is. Dit is spesifiek vir die Suid-Afrikaanse vrugte- en wynbedryf ontwerp, en is die ideale wegspringplek om prioriteitsgebiede binne die onderneming te identifiseer waar optrede tot die grootste kostebesparings en die mees koste-effektiewe afnames in afsettings van kweekhuisgasse kan lei.

Om gedrag te verander, verg langtermyn toewyding en daar is geen kortpaaie nie. Dit sal nietemin baie help om die personeel se betrokkenheid aan te moedig en sosiale opvoeding en ontwikkeling van vaardighede regdeur die proses sal grootliks tot die sukses en volhoubaarheid van die omskakeling na ‘n lae koolstof en finansieel beveiligde onderneming bydra.

Vir meer inligting, kontak die projekspan of besoek die webwerf: www.climatefruitandwine.co.za
Projekkoördineerder: Hugh Campbell – hugh@fruitgro.co.za
Projekbestuurder: Shelly Fuller – shelly@climatefruitandwine.co.za

CONFRONTING CLIMATE CHANGE
A SOUTH AFRICAN FRUIT & WINE INITIATIVE