

Klimaatsverandering Program vir Suid-Afrikaanse Vrugte en Wyn

Die volledige verslag is beskikbaar op Winetech se webwerf, www.winetech.co.za



KOMPONENT 1 – 'N OORSIG VAN DIE VOLGENDE:

- Wat is klimaatsverandering en hoe sal dit die Suid-Afrikaanse landbousektor beïnvloed?
- Hoe speel landbou-aktiwiteite 'n rol in globale kweekhuisgas vrystellings?
- Die Suid-Afrikaanse Vrugte en Wyn Klimaatsverandering Program – die pad vorentoe.

INLEIDING

'n Globale opname deur McKinsey (2008) toon dat verbruikers hul vertroue en steun plaas in instansies wat omgewingskwessies, veral klimaatsverandering, aktief aanspreek. Daarbenewens lei aksie en voorspraak op individuele vlak tot steun, wetgewing en insentiewe deur die regering. Die Suid-Afrikaanse regering beplan wetgewing wat hoë energieverbruik sal penaliseer en die vermindering van vrystellings sal beloon. In die Minister van Finansies se begrotingtoespraak in die parlement in 2008 is belastingtoegewings voorgestel vir boere wat besluit om biodiversiteit en natuurlike habitatte te bewaar. Boonop het die Minister van Omgewingsake en Toerisme onlangs 'n progressiewe beleid oor klimaatsverandering geloods, wat die instelling van 'n 'koolstof belasting' vir die bedryf insluit. Terwyl klimaatsverandering en verwante implikasies vir die omgewing en die ekonomie 'n paar jaar gelede nog as 'n 'groen agenda' beskou is, is dit inmiddels as 'n integrale deel van ekonomiese en sakebeplanning aanvaar.

Die primêre en sekondêre landbousektor speel 'n belangrike rol in Suid-Afrika se ekonomie, deurdat dit 15% van die BBP genereer en 940 000 mense in diens neem. Landbou-uitvoere verteenwoordig 8% van die land se uitvoere wat R20-biljoen in buitelandse inkomste genereer. Dit is dus belangrik vir die langtermyn ekonomiese welvaart van die land om Suid-Afrika se deel van die globale vrugte- en wynmarkte te behou en uit te brei, terwyl dit ook waardevolle werksgeleenthede en inkomstestrome in landelike gebiede skep.

Die landbousektor dra egter aansienlik tot kweekhuisgas (KHG) vrystellings by deur die gebruik van landbouchemikalieë, vloeibare brandstowwe soos petrol en diesel, asook veranderinge in grondgebruik. Namate daar die afgelope dekade toenemend besef is dat klimaatsverandering deur die mensdom gedryf word, is daar 'n toenemende fokus op die 'koolstof voetspoor' van landbouprodukte en op die identifisering van geleenthede om klimaatsverandering deur middel van koolstof

sekwestrering in die grond asook KHG vrystellings deur tegnologieë vir hernubare energie te beperk.

Om Suid-Afrika se mededingende plek in internasionale uitvoermarkte vir vrugte en wyn te behou, is dit dus van die uiterste belang om 'n omvattende antwoord op klimaatsverandering, wat die hele bedryf insluit, te ontwikkel. Daar is 'n behoefte aan 'n geloofwaardige, onpartydige en relevante inligtingshulpbron vir die bedryf wat:

- Perspektief regoor die hele bedryf verskaf en rugsteun.
- Kwessies, geleenthede en bedreigings ten opsigte van klimaatsverandering sal toelig.
- Die bedryf se KHG vrystellings met dié van internasionale mededingers sal vergelyk.
- Ingeligte en gesaghebbende kommentaar, debat en onderhandelinge by belanghebbende partye en beleidmakers sal fasiliteer.
- Gestandaardiseerde meting, verslaggewing en vergelyking van vrystellings deur individuele plase en uitvoerders sal fasiliteer.
- 'n Bedryfsstandaard vir KHG oudits en die kommunikasie van resultate daar sal stel.
- Kort- en langtermyn strategie formulering deur besluitnemers regoor die bedryf sal lei.

Die doelwit van hierdie projek is om aan hierdie vereistes te voldoen deur aan 'n interaktiewe proses met belanghebbende partye en ander wat hierdeur geraak word, deel te neem. Die doel van hierdie dokument is om die konsep van klimaatsverandering, die impak daarvan op die vrugte- en wynbedryf, en die pad vorentoe vir hierdie inisiatief deur die vrugte- en wynbedryf bekend te stel. Pogings is aangewend om die dokument bondig te hou en aan die einde word skakels na bykomende kerninligting verskaf. Indien daar navrae is oor die bedryf se inisiatief of klimaatsverandering oor die algemeen, kontak asseblief vir Hugh Campbell, Tony Knowles of Shelly Fuller (kontakbesonderhede aan die einde van hierdie dokument) of u eie bedryfsverteenwoordiger.

DIE KONTEKS: KLIMAATSVERANDERING EN LANDBOU

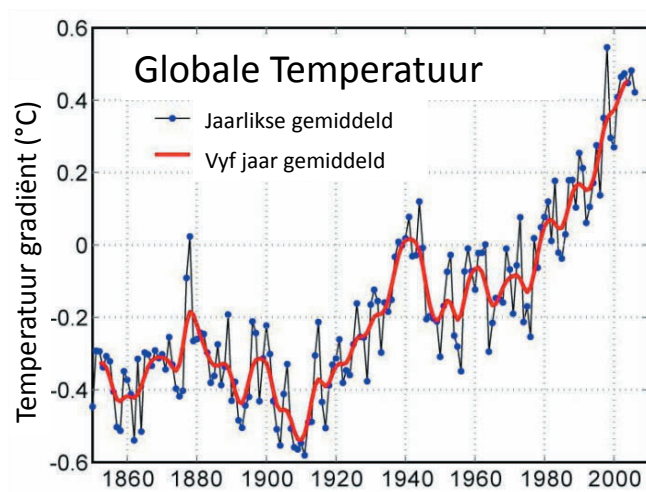
Klimaatsverandering en wat dit beteken

Klimaatsverandering is nie 'n nuwe verskynsel nie. Fluktuasies in weerpatrone oor 'n lang tydperk is 'n natuurlike verskynsel. Daar is egter veranderinge in klimaatpatrone wat die natuurlike tempo oorskry weens vrystellings van kweekhuisgas (KHG) in die

vorm van koolstof (CO_2), metaan (CH_4) en distikstofoksiede (N_2O) wat deur die mens gegenereer word. Onlangse verslae deur die wêreld se toonaangewendste wetenskaplikes bevestig dat die toename in die tempo van verandering inderdaad deur die mens veroorsaak word, weens KHG'e wat tydens die verbranding van fossielbrandstof en veranderinge in grondgebruik vrygestel word (Rosenzweig *et. al.*, 2008; IPCC, 2007).

In natuurlike hoeveelhede vorm hierdie gasse 'n dun laag in die atmosfeer en reguleer die manier waarop die atmosfeer energie van die son absorbeer en vrystel. Dit hou die aarde sowat 30 grade Celsius warmer en maak dit moontlik vir lewe op aarde om te bestaan. Sedert die industriële revolusie is daar egter 'n uitermatige opbou van KHG. Die resultaat is soortgelyk aan wat in 'n kweekhuis plaasvind – hitte word geabsorbeer en 'vasgevang' wat temperature en humiditeit laat verander – vandaar die term 'kweekhuiseffek' wat deur die media gebruik word.

Daar is geen twyfel dat 'n verandering in klimaatpatrone vrugte- en wynproduksie sal raak nie en sodanige impakte word alreeds in die Suid-Afrikaanse bedryf gevoel. Die direkte impakte sluit in die fisieke veranderinge in klimaat soos byvoorbeeld verhoogde CO_2 vlakke en temperature. Sulke veranderinge raak die produktiwiteit, gehalte van die opbrengs, boerderykoste en geskikte gewaskultivars en het verwante gevolge vir waterhulpbronne en die verspreiding van peste/siektes. Klimaatsverandering impakteer ook indirek, deur die toenemende bewuswording onder verbruikers en die ooreenstemmende vraag na koolstofdoeltreffende sakeprosesse. In reaksie op markgedrewe bewustheid word daar nou van internasionale verskaffers vereis om verslag te doen oor die vrystelling van kweekhuiskasse wat weens die boerdery- en produksieprosesse ontstaan. Etlke groot internasionale kleinhandelaars het die afgelope jaar aggressiewe klimaatsverandering- en omgewingsprogramme geloods. Sulke programme fokus gewoonlik op die vermindering van kweekhuiskas vrystellings regdeur die voorsieningsketting. Die Suid-Afrikaanse uitvoermark het alreeds hierdie druk van die internasionale kleinhandelaars ervaar, en die druk gaan in die toekoms slegs toeneem.

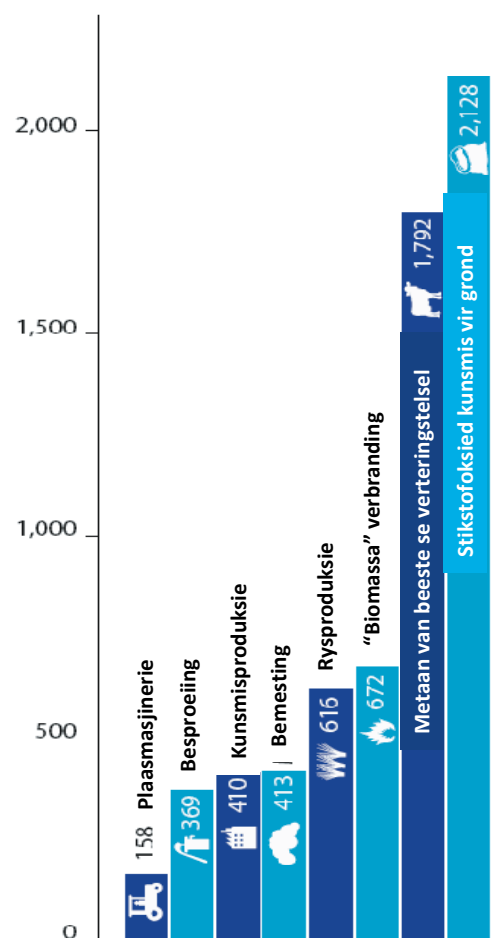


FIGUUR 1. Gemiddelde globale temperature gemeet van die globale NASA meteorologiese stasies (Bron: Nasa, 2007).

Groot vrystellings deur landbou

Op 'n jaarlikse internasionale basis is die landbou- en grondgebruiksektor, met sy verwante veranderings, vir ongeveer 'n kwart van die CO_2 (deur ontbossing en uitputting van koolstof in die grond, masjinerie en die gebruik van kunsmis), helfte van die metaan (deur lewende hawe en die verbouing van rys), en driekwart van die distikstofoksied (deur die aanwending van kunsmis en bestuur van misstof) vrystellings verantwoordelik (Rosenzweig & Tubiello, 2007). Figuur 2 dui die grootste bronne van KHG vrystellings in die sektor aan, sonder die verandering van grondgebruik. Dit is duidelik dat die verkeerde aanwending van kunsmis op 'n internasionale skaal verreweg die grootste vrystellings veroorsaak. Navorsing het getoon dat die impak van klimaatsverandering op boerdery na gelang van die gebruik van tegnologie en die manier waarop die grond bestuur word, sal wissel (Walker & Schulze, 2008).

Plaaslike studies het gevind dat die landbousektor vir 'n geraamde 9% van die totale KHG vrystellings in die land verantwoordelik is, en dat dit meestal van enteriese gisting en bemestingsbestuur afkomstig is (Nasionale Kweekhuiskas Inventaris Databasis). Verbruik van elektrisiteit (Eskom) en brandstof is die aktiwiteite wat gewoonlik die hoogste vrystellings veroorsaak. Die



FIGUUR 2. Bron van landbou kweekhuiskasse, uitsluitend landskapverandering in miljoene ton eenhede van CO_2 per jaar (Greenpeace, 2008).

gebruik van energiebesparende tegnologieë en alternatiewe energiebronne sal KHG vrystellings laat afneem, en so ook die afhanklikheid van Eskom vir energie. Gewasproduksie metodes wat energievereistes verlaag terwyl uitsette gehandhaaf word, is belangrike komponente van 'n volhoubare landboustelsel. 'n Opsomming van eenvoudige, volhoubare tegnologieë wat relevant tot die Suid-Afrikaanse konteks is, sluit in:

- **Waterbestuur** – Tegnologieë vir volhoubare waterverbruik en beter afval- en reënwater bestuurspraktyke sal ekonomiese risiko's en dié van voedselsekureit grootliks verminder.
- Verbeterings in die opbou van organiese materiaal in **gronde en koolstof sekwestrasie** deur geïntegreerde bestuur van voedingstowwe, asook doeltreffende dekgewas- en deklaagpraktyke, sal die gehalte van die grond verbeter en insette van voedingstowwe en watereise verminder.
- Plag-, onkruid- en siektebeheer wat **biodiversiteit** in die veld (m.a.w. genetiese hulpbronne) en 'n afname in die gebruik van plaagdoders in ag neem, sal die gewasse se natuurlike vermoë om hulself te beskerm, verbeter en so-doende minder chemiese insette vereis.
- **Sosiale opvoeding en die ontwikkeling van vaardighede** vorm 'n uiters belangrike deel van die suksesvolle oorskakeling na en langtermyn volhoubaarheid van bewaringsgerigte landboupraktyke.

DIE PAD VORENTOE VIR HIERDIE PROJEEK

Die ontwikkeling van 'n omvattende strategie t.o.v. klimaatsverandering vanuit die bedryf behels drie breë stadiums:

1. **'n Oudit van huidige kweekhuisgas vrystellings regdeur die voorsieningsketting**
Dit stel elke instansie in staat om te begryp watter KHG vrystellings uit sy eie aktiwiteite en regdeur die voorsieningsketting voortspruit.
2. **Die ontwikkeling van 'n omvattende strategie met duidelike doelstellings en kostes**
Die inligting wat deur die KHG opname verkry word, sal gebruik word om geleenthede vir vermindering in vrystellingsstrategies te identifiseer en realistiese doelwitte en teikens daar te stel.
3. **'n Plan vir implementering**
Die plan sal duidelik aandui hoe die doelwitte en teikens wat in die strategiedokument omskryf is, bereik moet word. Dit sal 'n gedetailleerde beskrywing van geleenthede, die proses wat vereis word om sulke geleenthede uit te voer, potensiële kostes, en hoe om inisiatiewe oor klimaatsverandering aan belanghebbende partye te kommunikeer, insluit.

Die projek word in drie hoofkomponente ingedeel. Hierdie verslag is die eerste komponent – 'n algemene inleiding tot globale kli-



FIGUUR 3. Skematiese vloeikaart van die projek se prosesse in breë trekke.

maatsverandering en sodanige kwessies binne die Suid-Afrikaanse landbousektor. Die tweede komponent is die ontwikkeling van 'n gestandaardiseerde protokol en hulpmiddel vir die bepaling van die bedryf se koolstof voetspoor. Die hulpmiddel sal individuele boere in staat stel om hul koolstof voetspoor op grond van hul data insette te bereken en sal internet-gebaseer en dus vryelik beskikbaar wees. Die eerste weergawe van hierdie standaard sal vroeg in 2009 aan die publiek beskikbaar wees, met 'n finale weergawe wat teen die middel van 2009 gereed sal wees.

Die derde en finale komponent van die projek is die bedryf se strategiese raamwerk, wat ontwikkel sal word met behulp van die data wat deur Komponent Twee se metode om koolstof te bereken, ingesamel is. Die raamwerk sal 'n duidelike konteks en riglyne vir strategiese besluitneming rondom 'n doeltreffende reaksie op die dreigemente en geleenthede wat deur klimaatsverandering veroorsaak word, verskaf, asook duidelike teikens vir die vermindering van vrystellings tesame met geleenthede vir vermindering en aanpassing insluit. Die oogmerk is dat die strategiese raamwerk teen die einde van 2009 vir die publiek beskikbaar sal wees. Alle prosesse sal jaarliks hersien en waar nodig bygewerk word. Figuur 3 illustreer die vloei van die projek se prosesse.

HOE RAAK MENS BETROKKE?

Die sukses van hierdie projek hang grootliks af van die bedryf se betrokkenheid om voldoende verteenwoordiging en konsultasie regdeur die proses te verseker. Dit sal deur middel van werkwinkels geskied wat 'n platform sal verskaf waar terugvoer, voorstelle en progressiewe beplanning bespreek kan word. Benevens die strategiese werksessies, word kommunikasie regdeur die proses aangemoedig. Moet asseblief nie huiwer om enige lid van die projekspan (sien besonderhede onder) te kontak indien meer inligting verlang word nie.

Daar sal etlike vlakke van interaksie wees. Die projek sal deur die loodskomitee gedryf word. Die tien persone in die groep verteenwoordig belanghebbendes uit die bedryf, verskaffers van fondse en kundige adviseurs. Die rol van die loodskomitee sal die volgende insluit:

1. Bepaal die omvang van die projek.
2. Monitor en hersien die vordering op vasgestelde tye in die loop van die projek.
3. Stuur die projek.
4. Verseker dat die uitsette aan die onderskeie bedrywe gekommunikeer word.

'n Tweede vlak van interaksie sal met 'n groep belanghebbende partye plaasvind. Hierdie groep sal 'n belangrike rol speel om die vordering en uitsette na die sektor te kommunikeer. Die derde vlak van die interaksie sal in die vorm van direkte kommunikasie met die landbouers, prosesseerders, uitvoerders en verskillende rolspelers in die breë bedryf wees. Hierdie proses sal verder deur die loodskomitee toegelig word.

KONTAKBESONDERHEDE

Projekkoördineerder:

Hugh Campbell, tel (021) 882-8470,
e-pos hugh@dfptresearch.co.za.

Projekleier: Tony Knowles,

tel (021) 465-6923,
e-pos tonyknowles@gmail.com.

Projekbestuurder:

Shelly Fuller (née Vosse),

tel (021) 465-6923,

e-pos shellyf@genesis-analytics.com.

Wynbedryf verteenwoordiger:

Jacques Rossouw, tel (021) 889-6555,

e-pos jrossouw@ipw.co.za.

VERWYSINGS EN SKAKELS VIR VERDERE LEESSTOF

Benhin, J.K.A. (2006). Climate Change and South African Agriculture: Impacts and Adaptation Options. Centre for Environmental Economics and Policy in Africa (CEEPA), Discussion Paper 21, Universiteit van Pretoria, Suid-Afrika. <http://www.ceepa.co.za/docs/CDPNo21.pdf>.

Clean Air, Cool Planet – Forum for the Future (2008). Getting to Zero: Defining Corporate Carbon Neutrality. www.cleanair-coolplanet.org. www.forumforthefuture.org.uk.

Greenpeace (2008). Cool farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential. www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/cool-farming-full-report.pdf.

IPCC (2007). Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group II, Fourth Assessment Report: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for Policymakers. www.ipcc.ch.

McKinsey (2008). The carbon productivity challenge: Curbing climate change and sustaining economic growth. Junie Nuusbrief.

Rosenzweig, C., Tubiello, F.N. (2007). Adaptation and mitigation strategies in agriculture: An analyses of potential synergies. *Mitig. Adapt. Strat. Glob. Change* 12: 855 - 873.

Rosenzweig, C., Karoly, D., Vicarelli, M., Neofotis, P., Wu, Q., Casassa, G., Menzel, A., Root, T.L., Estrella, N., Seguin, B., Tryjanowski, P., Liu, C., Rawlins, S., Imeson, A. (2008). Attributing physical and biological impacts to anthropogenic climate change. *Nature* 453: 353 - 358.

The Carbon Trust (2006). Carbon footprints in the supply chain: The next step for business. www.carbontrust.co.uk.

Walker, N.J., Schulze, R.E. (2008). Climate change impacts on agro-ecosystem sustainability across three regions in the maize belt of South Africa. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 124: 114 - 124.

FIGURE

Figuur 1: NASA (2007). GISS Surface Temperature Analysis. Global Temperature Trends: 2007 Summation.

Figuur 2: Greenpeace (2008). Cool farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential.

AANHANGSEL 1: WOORDELYS

Koolstof sekwestrasie

Koolstof word in plante sowel as die grond geberg. Deur die proses van fotosintese "asem" plante koolstofdioksied op 'n daaglikse basis in. Die plante breek die koolstofdioksied af tot koolstof, wat in die plant geberg word, en die suurstof word weer in die atmosfeer vrygestel. Die absorpsie en berging van koolstof staan bekend as koolstof sekwestrasie en word meestal gebruik wanneer daar na die biomassa van hout en woude verwys word, aangesien hout uit ongeveer 50 persent koolstof bestaan. Deur ontbinding van plante word koolstof en ander voedingstowwe in die grond teruggeplaas. Verbeterings wat in die vorm van die hergenerasie van woude of beboste gebiede, en/of 'n toename in die berging van koolstof in die grond weens geen verbouing en doeltreffende grond-

bestuurspraktyke geskied, sal met verloop van tyd 'n netto toename in gebergte koolstof veroorsaak. Indien sulke verbeterings benewens die alledaagse plaasaktiwiteite plaasvind, en die gevolglike bykomende koolstof sekwestrasie gekwantifiseer kan word (as eenhede koolstof wat geberg word of eenhede CO_2 wat gesekwestreer is), dan kan hierdie koolstof-eenhede as koolstofkrediete in die koolstofmark verhandel word en bykomende inkomste vir die plaas genereer. Grond koolstof sekwestrasie bied groot potensiaal om CO_2 vrystellings in landbougrond te verminder deur die opbou van organiese materiaal in die grond en deur geskikte biomassa as 'n plaasvervanger vir brandstof wat op die perseel verbruik word, te produseer (Lal, 2004; Sauerbeck, 2001; Prentice *et al.*, 2001).

Koolstof neutraliteit

Enige entiteit, sy dit 'n individu, 'n plaas of 'n industriële kompleks, kan as "koolstof neutraal" gedefinieer word wanneer die som van die atmosferiese koolstofdoksied vrystellings en verminderings weens hul aktiwiteite gelyk aan zero is. Koolstof neutraliteit word gewoonlik deur 'n volle lewensiklus ontleding bepaal wat alle potensiële bronne en poele van atmosferiese koolstofdoksied binne vooraf gedefinieerde grense insluit. Koolstof neutraliteit word oor 'n vasgestelde periode, gewoonlik 'n kalenderjaar, bereken.

Verlaging van vrystellings

Die term word gebruik om die hoeveelheid kweekhuisgasse (KHG'e) wat verhoed word om die atmosfeer binne te dring, wat gewoonlik as 'n eenheid (ton) koolstofdoksied ekwivalent (CO_2e) gemeet word, te definieer.

Koolstofdoksied ekwivalent (CO_2e)

Daar word gesê dat die toename in koolstofdoksied (CO_2) vrystellings die grootste oorsaak van aardverhitting en kli-

maatsverandering is. Ander KHG'e speel egter 'n rol, veral metaan (CH_4) en N_2O in die landbousektor. Ten einde 'n gelykwaardige vergelyking tussen die verskillende gasse te kan tref, het wetenskaplikes vrystellingsfaktore vir die gasse relatief tot hul aardverhittingspotensiaal (AVP), alles relatief tot een CO_2 eenheid, gedefinieer. Metaan (CH_4) het byvoorbeeld 'n AVP van 25 en dus is 1 eenheid CO_2 = 25 eenhede CO_2e (CH_4).

Aardverhittingspotensiaal (AVP)

'n Meting wat gebruik word vir ramings oor hoeveel die massa van 'n bepaalde kweekhuisgas tot aardverhitting bydra. Dit is 'n relatiewe skaal wat die bepaalde gas met dié van dieselfde massa koolstofdoksied vergelyk (waarvan die AVP per definisie gelyk is aan = 1). Die AVP word oor 'n bepaalde tydperk bereken, meer dikwels oor 'n 100-jaar tydperk. Die aardverhittingspotensiaal (AVP) van die sewe vernaamste KHG'e oor 'n 100-jaar tydperk is:

- Koolstofdoksied (CO_2) = 1 AVP
- Metaan (CH_4) = 25 AVP
- Distikstofoksied (N_2O) = 298 AVP
- Hidrofluorkoolstof (HFK) 134a = 1,430 AVP
- Perfluorkoolstof (PFK) = 6,500 AVP
- Hidrofluorkoolstof (HFK) 23 = 14,800 AVP
- Swaelheksafluoried (SF_6) = 22,800 AVO

Vrystellingsfaktor

Die gemiddelde vrystellingskoers van 'n gegewe besoedelaar vir 'n gegewe bron, relatief tot die intensiteit van 'n bepaalde aktiwiteit. Vrystellingsfaktore word gebruik om ramings te maak van kweekhuisgas vrystellings wat op verskillende soorte aktiwiteite, soos die hoeveelheid brandstof wat verbrand word, die aantal lewende hawe in 'n boerdery, die afstand wat afgelê word tydens enige industriële produksieproses of soortgelyke aktiwiteitsdata gebaseer word.