

De Carbon Footprint: een belangrijk criterium voor duurzaamheid

De moderne consument vindt het steeds belangrijker om bewuste keuzes te maken. Met 'Ecobranding' en 'Green marketing' kunnen producenten hier handig op inspelen. Door te investeren in milieuvriendelijke teeltmethoden kunnen zij hun producten laten onderscheiden op gebied van duurzaamheid. Maar duurzaamheid is een breed begrip. Er kan bijvoorbeeld gekeken worden naar watergebruik, ecotoxiciteit, dier-vriendelijkheid of levensduur. Een steeds vaker gebruikt criterium voor duurzaamheid is de Carbon Footprint.



Tekst: Kim van der Putten, PPO
Afbeeldingen: PPO

Een Carbon Footprint is een getal dat aangeeft hoeveel broeikasgassen er zijn vrijgekomen bij de productie van een product. In steeds meer landen wordt bij levering van producten gevraagd om een Carbon Footprint. Voor exporteurs en handelaren van leverbare bollen en vaste planten is het in de toekomst dus van belang om aan te kunnen geven wat de Carbon Footprint van hun product is. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving heeft in opdracht van Anthos en het Productschap Tuinbouw een rekenmodel ontwikkeld waarmee telers van bloembollen en vaste planten met slechts een paar variabelen de Carbon Footprint van hun producten kunnen berekenen. Dit model was al beschikbaar voor de gewassen tulp, lelie, hyacint en gladiool, maar is recent uitgebreid met nog acht bolgewassen en een- en twejarige vaste planten (tabel

1). De gebruikte methodiek is afgestemd met het LEI en Blonk Milieu Advies. Het model kan gedownload worden in de vorm van een Excel bestand van de website van Anthos: www.anthos.org

VERSCHILLEN IN DUURZAAMHEID

Het model berekent met een druk op de knop een CO₂-footprint getal voor een partij van 1.000 leverbare bollen. Daarvoor moeten het productiegebied, de exportdatum en eventuele energiebesparende opties op het bedrijf worden aangevinkt (afbeelding 1). Een vergelijking laat zien dat er een factor 10 verschil kan zitten in CO₂-footprint tussen de gewassen (afbeelding 2). Dit verschil zit vooral in de verwerking en bewaring (groene gedeelte) en het materiaalgebruik (gele gedeelte). De verwerking- en bewaringsfase leidt voor bijna alle bloembollen tot het grootste gedeelte van de broeikasgas emissies. Het terugbrengen van de circulatie en

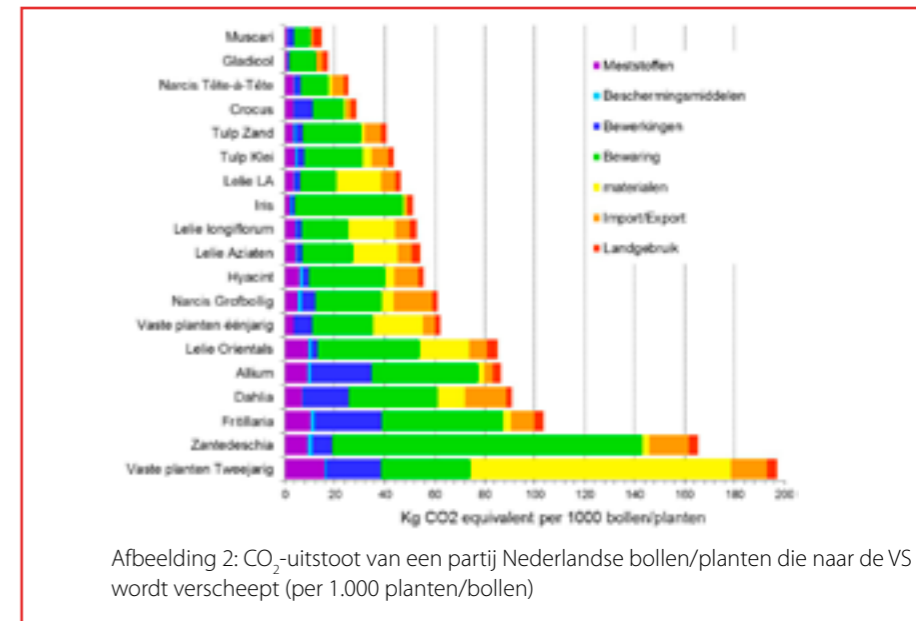
ventilatie bij de bewaring, bijvoorbeeld door frequentieregelaars en/of ethyleen gestuurde ventilatie, maakt de footprint van de teelt dus aanzienlijk kleiner. Het is niet ondenkbaar dat er in de toekomst gecertificeerde bollen op de markt komen die energiezuinig zijn bewaard. Ook energie-intensieve materialen, zoals plastics, zijn een grote bron van broeikasgassen. Het gebruik van bloembollennetten bij op klei geteelde bloembollen zorgt er daarom voor dat deze bollen een iets grotere CO₂-footprint hebben dan wanneer ze op zand waren geteeld. Ook plastic als verpakkingsmateriaal is de moeite waard om onder de loep te nemen. De Carbon Footprint van een partij tulpen wordt met circa 15% verkleind als de plastic exportkratten niet worden afgedankt, maar na aflevering van de partij worden teruggezonden en hergebruikt. Het nieuwe herbruikbare exportfust 'Utilisys', dat onlangs werd gepresenteerd door de KAVB en Anthos, is dus niet alleen vanuit economisch en kwaliteitsoogpunt erg

interessant, maar kan ook de Carbon Footprint aanzienlijk verkleinen. Ook andere transportmaterialen kunnen een groot effect hebben op de Carbon Footprint. Bij het transport van vaste planten wordt turf gebruikt. Turf is een fossiele brandstof en alle in dit materiaal opgeslagen koolstof leidt uiteindelijk tot een grote emissie van CO₂. Zonder het gebruik van turf kan de relatief grote Carbon Footprint van twejarige vaste planten met de helft worden teruggebracht.

Het verschil tussen gewassen komt ook voor een deel voort uit de bolmaat. Over het algemeen hebben kleinere bollen een kleinere footprint omdat er minder materialen en handelingen nodig zijn en omdat er meer stuks in een transporteenheid passen. Dit is gunstig voor bewaring en transport. Een uitzondering hierop zijn Iris. Door de hoge temperaturen bij de bewaring is de iristeelt niet alleen energie-intensief in vergelijking met andere bolgewassen, maar ook in vergelijking met andere landbouwgewassen. Met name glastuinbouwgewassen, zoals tomaat en aardbeien, staan vanwege de belichting en verwarming bekend als grote verbruikers van gas en elektriciteit. Een zakje irisbollen heeft een twee keer zo grote Carbon Footprint als een bakje Nederlandse aardbeien en bijna drie keer zo groot als een trosje Hollandse tomaten van hetzelfde gewicht.

FOOTPRINT BOLBLOEMEN

In het algemeen scoort de teelt van bloembolgewassen en vaste planten gemiddeld vergeleken met andere landbouwgewassen. Bloembollen en vaste planten zitten op circa 1,6 en 1,75 kg CO₂ per kg product, bijzondere bolgewassen iets hoger met een footprint van 1,9 kg CO₂ per kg. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat dit alleen de footprint is voor de teelt. Als de bollen worden afgebroeid tot bloemen, dan wordt de Carbon Footprint verder uitgebreid met energie en materiaalgebruik in de kasfase. Momenteel wordt bij PPO gewerkt aan een Carbon Footprint model waarin ook de broeierij wordt



Afbeelding 2: CO₂-uitstoot van een partij Nederlandse bollen/planten die naar de VS wordt verscheept (per 1.000 planten/bollen)

meegenomen. De broeierij is qua processen complexer dan de teelt. Verschillen in energiegebruik door trekduur, meerlagenteelt en verschillen in materiaalgebruik door broei op potgrond of water, maken dat de footprints van de broeierij naar verwachting meer uiteenlopend zijn dan van de teelt. Voor dit project wordt ook de broei in andere klimaatzones meegenomen. Begin volgend jaar zal dit model beschikbaar zijn voor de praktijk.

BEREKENING CO₂-FOOTPRINT

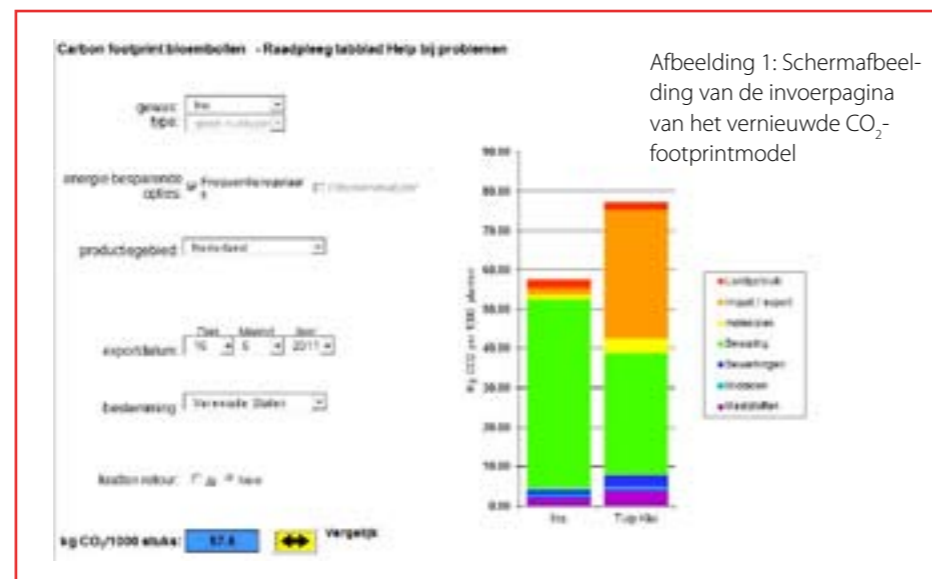
De Carbon Footprint dankt zijn naam aan het meest voorkomende broeikasgas koolstofdioxide. Maar ook andere gassen dragen bij aan het broeikas effect en maken daarom deel uit van de Carbon Footprint. De hoeveelheid uitstoot van deze gassen is weliswaar kleiner, maar de broeikasgaswerking is veel sterker: 1 kg methaangas (CH₄) is bijvoorbeeld 25 keer zo schadelijk als 1 kg CO₂ en 1 kg lachgas (N₂O) is vergelijkbaar met wel 298 kg CO₂. De uitstoot van deze gassen wordt daarom omgerekend naar CO₂-equivalenten. De directe uitstoot van broeikasgassen is een aanzienlijk

deel van de Carbon Footprint, maar een nog veel groter gedeelte bestaat uit indirecte uitstoot. Deze indirecte uitstoot wordt veroorzaakt door de productie van halffabricaten, bijvoorbeeld kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen of wordt uitgestoten bij de delving van grondstoffen. Tabel 2 geeft een overzicht van de belangrijkste uitstootcategorieën bij de teelt van bloembollen en vaste planten. Alle teeltprocessen waarvan verwacht kan worden dat ze voor meer dan 1% bijdragen aan de CO₂-footprint worden meegenomen. De berekeningen gaan uit van gemiddelde normen uit de praktijk. Alleen voor transport en bewaring wordt gevraagd om nauwkeurige informatie op te geven. Transport en bewaring kunnen sterk verschillen van partij tot partij en bepalen daarnaast een flink deel van de Footprint.

Deze projecten zijn uitgevoerd in opdracht van en gefinancierd door Anthos en het Productschap Tuinbouw; uw sector investeert in dit onderzoek via het Productschap Tuinbouw. Meer informatie is te vinden op www.tuinbouw.nl onder projectnummer 14026

Gewas Subtypes
Lelie Orientals, Longiflorum, LA, Aziaten
Allium
Crocus
Dahlia
Fritillaria
Narcis Grofbollig, Tête-à-Tête
Gladiool
Hyacint
Tulp Klei, Zand
Muscari
Iris
Vaste planten Eenjarig, Tweejarig
Zantedeschia

Tabel 1: Beschikbare CO₂-footprints van bloembollen en vaste planten in het uitgebreide model



Afbeelding 1: Schermafbeelding van de invoerpagina van het vernieuwde CO₂-footprintmodel

Teeltbewerkingen	meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen, materiaal, dieselverbruik van tractoren voor grondbewerking, oogst
Verwerking en bewaring	elektraverbruik voor verwerkingslijnen, gebruik van heftrucks, en voor ventilatie, circulatie en koeling, en gasverbruik voor bewaring
Import/export	transport over land of over zee van het productiegebied naar het afzetgebied
Landgebruik	verlies aan CO ₂ -buffercapaciteit door ontginning en decompositie van dode organische stof

Tabel 2: de meest CO₂ intensieve productiestappen bij de teelt van bloembollen

Resumé

Steeds vaker vragen kopers om het effect op het milieu van geproduceerde bloembollen en vaste planten. De Carbon Footprint is een methode om dat effect te berekenen. Dit model was al ontwikkeld voor enkele bolgewassen. Voor nog eens acht bolgewassen en een- en twejarige vaste planten is de methode nu ook beschikbaar.