

Ontwikkeling van duurzaamheidsmodel

Onderzoek naar CO₂, biodiversiteit en water in
het duurzaamheidsmodel van de boomkwekerij



HAS KennisTransfer, 's-Hertogenbosch

Mark Meijs & Yvonne Leenaerts

Juni 2011



Documenttitel:

Ontwikkeling van duurzaamheidsmodel

Subtitel:

Onderzoek naar CO₂, biodiversiteit en water in het duurzaamheidsmodel van de boomkwekerij

Datum:

30 juni 2011

Opdrachtgever:

LTO Nederland en Anthos

Contactpersoon:

Dhr. ing. A.J.M. (Ton) Kemps

Contactpersoon HAS KennisTransfer:

Ir. A.J.C.M. Arts

Hoofdfinanciering:

Productschap Tuinbouw

Medefinanciering:

LTO Nederland, Anthos, HAS KennisTransfer

Auteur:

Dhr. M.C.P. Meijs

Mevr. Y.W.C. Leenaerts

Onderdelen uit dit rapport mogen niet worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, dan met voorafgaande toestemming van LTO Nederland en Anthos.

HAS KennisTransfer

Onderwijsboulevard 221

Postbus 90108

5200 MA 's-Hertogenbosch

Telefoon: 073 – 69 23 600

Fax: 073 – 69 23 699

Email: HASKennisTransfer@hasdb.nl

Dit project is mede mogelijk gemaakt door:





Voorwoord

Dit rapport is geschreven door Mark Meijs en Yvonne Leenaerts van Hogeschool HAS Den Bosch, welke momenteel in de eindfase van hun studie zitten. Deze opdracht is aan deze twee studenten gegeven in het kader van het afstuderen. Het project is in opdracht van LTO Nederland en Anthos. Dit rapport beschrijft enkele criteria van fase III van het project 'Groen is Leven', wat voorheen 'T(h)ree Sustainability' heette en gaat over de borging van duurzaamheid in de boomkwekerijsector. In fase III wordt het dynamisch model verder ontwikkeld door een drietal indicatoren in kaart te brengen en toe te voegen in de duurzaamheidsmap. Daarbij is de vernieuwde duurzaamheidsmap wederom getoetst op diverse bedrijven binnen de boomkwekerijsector en op de website van 'Groen is Leven' online gezet. Om dit rapport goed te kunnen lezen, is er enige voorkennis van de boomkwekerijsector en de duurzaamheidsmap gewenst.

Wij willen graag iedereen bedanken die aan dit project hebben meegewerkt, met een speciale dank aan Angelique Arts, projectleider, en Esther Vennekens, voor de begeleiding vanuit HAS KennisTransfer. Hans van Hage voor zijn input over het onderwerp biodiversiteit en Henk Raaijmakers voor zijn bijdrage aan het project. Daarnaast willen wij de werkgroep Duurzaamheid en Maarten Klein bedanken voor de overige begeleiding.

's-Hertogenbosch, juni 2011

Mark Meijs & Yvonne Leenaerts



Samenvatting

Het duurzaamheidsproject is een initiatief vanuit LTO Nederland en Anthos en wordt uitgevoerd met medewerking van HAS KennisTransfer. Vanuit de maatschappij en de markt krijgt duurzaamheid steeds meer aandacht. Om de boomkwekerijsector bewuster duurzaam te laten ondernemen, is dit project gestart. Dit project heeft voor ogen om een beoordelingssysteem te ontwikkelen, zodat kwekers zich kunnen toetsen op het gebied van duurzaamheid. In fase I is een theoretisch model ontwikkeld, voortkomend uit het Telosmodel. In fase II is dit overgezet naar een dynamisch model en hebben er toetsingen plaatsgevonden op diverse boomkwekerij bedrijven. Dit rapport heeft betrekking op enkele doelstellingen van fase III, namelijk het in kaart brengen de indicatoren van CO₂, biodiversiteit en water en deze te integreren in de duurzaamheidsscan.

Om de indicator CO₂ goed uit te werken, wordt deze opgesplitst in twee delen, de footprint en de bedrijfsscan. Voor de footprint is de CO₂ emissietool van het Productschap Tuinbouw (PT) nader uitgewerkt. Deze tool is ontwikkeld voor tuinbouwproducten. Voor de boomkwekerijsector zou deze tool ook gebruikt kunnen worden, met slechts twee aanvullingen, compost en transport per trein. Daarnaast kan de vastlegging van CO₂ ook meegenomen worden, omdat dit voor de kwekers een belangrijke motivatie is richting de markt. Het advies luidt dan ook een samenwerking met het PT, zodat het PT een CO₂ emissietool kan ontwikkelen, die ook geschikt is voor de boomkwekerijsector. Deze tool kan de kweker een uitstekend beeld geven over de uitstoot van CO₂ voor de producten op zijn bedrijf, in kilogram CO₂ uitgedrukt.

Om CO₂ mee te nemen in de duurzaamheidsscan zijn er indicatoren opgesteld, die de belangrijkste factoren van de uitstoot van CO₂ vormen. Deze indicatoren; bemesting, energie, transport, verpakking/materialen en substraat/grondgebruik, zijn in de scan opgenomen met een aantal vragen. Voor de uitwerking van deze vragen en antwoorden en het tot stand komen van de bedrijfsscan is een desk research uitgevoerd, met daarin een wetenschappelijke onderbouwing. De vragen over CO₂ worden in de bedrijfsscan gesplitst bij het kapitaal Planet en Profit. Vragen over bemesting en substraat/grondgebruik komen bij Planet en de overige indicatoren worden benoemd bij Profit.

Voor het onderdeel biodiversiteit zijn vijf indicatoren opgenomen in de duurzaamheidsscan, onder het kapitaal Planet. Met behulp van desk research, een cursus en de heer Hans van Hage, zijn er indicatoren opgesteld. Aan de hand van deze indicatoren zijn vragen opgesteld die betrekking hebben op grondbewerking, natuurcompensatie en inzaaien van akkerranden, inheemse en autochtone soorten, natuurinventarisaties en faciliteiten zoals knotbomen, houtrillen, nest- en insectenkasten.

Als laatste onderdeel is water footprint in kaart gebracht. In de duurzaamheidsscan zijn er nog geen nieuwe indicatoren om de water footprint in kaart te brengen, opgenomen en wordt er enkel een advies gegeven, wat met de werkgroep Duurzaamheid besproken dient te worden. Het gebruik van water verschilt enorm in volle grondteelten en containerteelt, vandaar dat deze sectoren apart behandeld gaan worden in de scan. Ook voor water zijn indicatoren opgesteld, zoals waterherkomst, watergift methode en wateropslag. Er zijn een viertal vragen gemaakt, die in de scan opgenomen kunnen worden, na toetsing in het werkveld en erkenning van de werkgroep. Deze vallen onder het kapitaal Planet, waarna de gewichtsfactoren opnieuw bepaald zullen moeten worden.



Na afronding kan er geconcludeerd worden dat het dynamisch model verder ontwikkeld is, met CO₂ en biodiversiteit. Waarna er nieuwe toetsingen zijn uitgevoerd op boomkwekerijen. Deze toetsingen hebben geleid tot een aangepaste duurzaamheidsscan. Deze scan is op de website van 'Groen is Leven' interactief online gezet, en dit geeft de willekeurige kweker de mogelijkheid om de duurzaamheid op zijn bedrijf te meten. Enkele aanbevelingen voor de verdere ontwikkeling van dit project zijn het integreren van het onderdeel water in de bedrijfsscan en het kapitaal Profit zal meer diepgang moeten krijgen, wat betreft de economische meerwaarde van duurzaamheid voor de kweker.



Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
1. Inleiding	7
1.1 Achtergrond.....	7
1.2 Aanleiding fase 3	8
1.3 Doelstelling.....	8
1.4 Projectorganisatie	9
1.5 Leeswijzer	10
2. CO ₂ footprint	11
2.1 Methodiek CO ₂ emissietool Productschap Tuinbouw.....	11
2.2 Aanvullingen	12
2.3 Discussiepunten.....	12
2.4 Advies	14
2.5 Protocol voor Productschap Tuinbouw	15
3. CO ₂ Bedrijfsscan	17
3.1 Voorwaarden.....	17
3.2 Indicatoren	17
3.3 Gewichtsfactor	19
3.4 Bedrijfsscan	20
3.4.1 Vragen en toelichting	21
3.4.2 Antwoordmogelijkheden en toetsing.....	27
3.4.3 Normering	28
4. Biodiversiteit.....	29
4.1 Waarom biodiversiteit?.....	29
4.2 Indicatoren	29
4.3 Gewichtsfactor	29
4.4 Bedrijfsscan	30
4.4.1 Vragen en toelichting	30
4.3.2 Antwoordmogelijkheden en toetsing.....	34
4.3.3 Normering	35
5. Water.....	36
5.1 Voorwaarden.....	36
5.2 Indicatoren	37



5.2.1 Waterherkomst	38
5.2.2 Watergift methode.....	38
5.2.3 Wateropslag	39
5.3 Gewichtsfactor	40
5.4 Bedrijfsscan	40
5.4.1 Vragen voor de voorraad water	40
5.4.2 Normering en adviezen	41
6. Conclusies en aanbeveling	42
6.1 Conclusies.....	42
6.2 Aanbeveling.....	43
Bibliografie	44
Bijlage 1 Toetsing boomkwekerijen	47
Bijlage 2 Bedrijfsscan.....	58
Bijlage 3 Beschrijvingen van CO ₂ en biodiversiteit.....	72
Bijlage 4 Normeringen en gewichtsfactoren duurzaamheidscaan per kapitaal	75



1. Inleiding

1.1 Achtergrond

Hoe duurzaam ben jij? Deze vraag wordt steeds vaker gesteld vanuit de maatschappij aan de boomkwekers. Toch is het niet gemakkelijk om hierop een antwoord te geven, omdat simpelweg de meeste kwekers zich niet bewust zijn van duurzaamheid op hun bedrijf. Overigens is voor de toekomstige generatie duurzaamheid een belangrijke factor. Er ontstaan constante discussies, met als gevolg dat er vanuit de maatschappij steeds meer vraag komt naar duurzaamheid.

De meetbaarheid van duurzaamheid voor een agrarische sector is niet eenvoudig te meten. Om deze reden is er in 2009 gestart met een duurzaamheidsproject voor de boomkwekerijsector, om duurzaamheid meetbaar te maken voor de kwekers. In dit project is er een studie uitgevoerd naar de 3 P's, People, Planet en Profit. De sector wil recht doen aan alle aspecten van duurzaamheid, waarbij de verantwoordelijkheid bij de kweker ligt.



Figuur 1.1 Duurzaamheidsdriehoek
(bron: Telos)

Binnen dit onderzoek wordt duurzaamheid als volgt gedefinieerd:

Duurzaamheid is een continu proces en met een lange termijn doelstelling waaraan nu richting gegeven moet worden. Het is een dynamisch proces, waarbij de intrinsieke motivatie van de individuele kweker een belangrijke rol speelt. Binnen de bedrijfssector is aandacht voor de Ecologische-, Sociaal culturele- en Economische ontwikkeling.

Het project bestaat uit meerdere fasen. In fase I is gezocht naar een betrouwbare, maar onafhankelijke methode om de duurzaamheid in kaart te brengen en meetbaar te kunnen maken. Hiervoor is gebruik gemaakt van het Telosmodel. Het Telosmodel is een internationaal erkend en landelijk gedragen model, met als doel het zoeken naar streefwaarden voor duurzame ontwikkeling. De toepassing van deze methode levert een duurzaamheidsbalans op voor de 3 P's, die omschreven worden als de drie kapitalen: Ecologisch (Planet), Sociaal Cultureel (People) en Economisch (Profit). Wat te vinden is op de website van Telos. (Telos)

Uiteindelijk heeft deze studie geresulteerd in een theoretisch model 'T(h)ree Sustainability', een beoordelingssysteem voor de duurzaamheid in de boomkwekerij. (Ir. L.C.R. van Heusden, 2010)

Dit theoretisch model is in fase II van het project verder verspreid in de praktijk, zowel voor de bruikbaarheid als het vergroten van het draagvlak binnen de sector. Hiervoor is het model uitgebreid tot een groei-model, dat een stimulerende werking dient te hebben op de motivatie van de kweker. Het model is haalbaar voor de kweker en biedt mogelijkheden tot verbetering. Om tot dit dynamisch model te komen, zijn diverse boomkwekerijen getoetst. Per deelsector zijn bedrijven getoetst, zodat dit model toepasbaar wordt voor elke deelsector van de boomkwekerij. (Arts, 2011) (Meulen, 2011)

Dit dynamisch model heeft een naamsverandering meegekregen en is van 'T(h)ree Sustainability' doorgevoerd naar 'Groen is Leven'. Er is een website ontwikkeld en het dynamisch model wordt omgezet in een duurzaamheidscan, die interactief staat op deze website (www.groenisleven.nl).



Het Telosmodel werkt met kapitalen, voorraden en indicatoren. In hoofdlijnen is een bedrijf in te delen in drie kapitalen, de kapitalen People, Planet en Profit. Aan deze kapitalen worden een aantal voorraden gekoppeld, in dit rapport zijn dit CO₂, biodiversiteit en water. De waarde van elke voorraad wordt bepaald aan de hand van een aantal vragen, de zogenoemde indicatoren.

Tabel 1.1: Verdeling CO₂, biodiversiteit en water

Kapitalen	Voorraad	Indicatoren
People		vragen in de bedrijfsscan
Planet	CO ₂ , Biodiversiteit en water	
Profit	CO ₂ en water	

1.2 Aanleiding fase 3

Het resultaat van fase II is het tot stand komen van het duurzaamheidsmodel, die gerealiseerd is door de sector en bestemd is voor de kwekers. Maar met deze duurzaamheidsscan kan de sector niet meteen 'duurzaam' genoemd worden. Verdere doorontwikkeling van dit dynamisch model is noodzakelijk. Bovendien dient er meer aandacht besteed te worden aan de wetenschappelijke, maatschappelijke en sectorale inbedding. Vandaar dat aan het eind van fase II de volgende doelstellingen gedefinieerd zijn:

- Dynamisch model verder ontwikkelen;
- Positionering van het model;
- Wetenschappelijke erkenning van het model borgen;
- Communicatiestrategie;
- Exploitatieplan;
- Kennisverspreiding.

De bedrijfsopdracht vanuit HAS KennisTransfer zal bestaan uit het verder ontwikkelen van het dynamische model en de positionering van het model. Daarnaast zullen zij de bedrijfsscan testen en gereed maken voor de praktijk. Fase III zal gekenmerkt worden door de verdere ontwikkeling van de duurzaamheidsscan, met daarbij het naar buiten brengen van de bedrijfsscan. Dit als gevolg om de definitieve bedrijfsscan online te zetten op de website van 'Groen is Leven'. De studenten zullen in deze fase de scan uitbreiden met de voorraden CO₂, biodiversiteit en een advies voor de voorraad water.

1.3 Doelstelling

De doelstelling voor fase III luidt om de sector te laten voldoen aan de belangrijkste aspecten van duurzaamheid. Hiervoor dient een model ontwikkeld te worden voor de kwekers, om de sector te meten op het gebied van duurzaamheid. Daarbij wordt in stand gehouden dat het model praktisch en haalbaar moet zijn voor de kwekers.

Fase I en II zijn afgerond, fase III dient aan de volgende criteria te voldoen:

1. Het dynamisch model dient verder ontwikkeld te worden, de indicatoren CO₂ footprint, biodiversiteit en water footprint moeten in kaart worden gebracht en indien mogelijk in de duurzaamheidsscan opgenomen worden.



2. Het model moet gepositioneerd worden. Hierbij is het van belang dat het toetsingskader een heldere plek krijgt in de markt en gesprekken met stakeholders zullen input moeten leveren voor de verbetering van het model.
3. Een wetenschappelijke erkenning van het model zal door internationaal erkende kennisinstellingen gewaarborgd moeten worden.
4. Er dient een communicatiestrategie opgesteld te worden, om maatschappelijk draagvlak te creëren, het creëren van draagvlak in de sector en keten en om bedrijven ertoe aan te zetten het model te hanteren. Hiervoor zijn diverse beoogde communicatiemiddelen.
5. Er moet een exploitatieplan opgesteld worden, om het mogelijk te maken dat boomkwekers het beoordelingssysteem als toetsingskader voor het duurzaam produceren gaan gebruiken.
6. In de communicatiestrategie zal kennisverspreiding naar het groen onderwijs meegenomen worden, om toekomstige professionals bekend te maken met het model en daarmee de sector te stimuleren.

In dit rapport komen slechts drie criteria aan de orde. Zo is dit een rapportage van drie indicatoren, CO₂, biodiversiteit en water. Daarnaast wordt dit verwerkt met het positioneren van het duurzaamheidsmodel en wetenschappelijke erkenning. De andere doelstellingen zullen door de werkgroep Duurzaamheid uitgewerkt worden, in samenwerking met diverse partners.

1.4 Projectorganisatie

Voor dit project is een vaste werkgroep tot stand gekomen. Door de fases heen, hebben er enkele verschuivingen plaatsgevonden. De deelnemers van deze werkgroep, voor wat betreft fase III, zijn (in willekeurige volgorde):

1. Henk Raaijmakers; voorzitter van de werkgroep, bestuurder van ZLTO, boomkweker
2. Ton Kemps; secretaris van de werkgroep, ZLTO, specialist boomteelt
3. Angélique Arts; projectleider, HAS KennisTransfer
4. Esther Vennekens; HAS KennisTransfer
5. Goos Cardol, ZLTO, senior specialist marktvraagstukken
6. Matthijs Mesken, secretaris Anthos
7. Hans van Hage, namens de biologische kwekers, Biologische rozenkwekerij 'De Bierkreek'
8. Bert Knol, namens LTO Noord
9. Rinus Meijs, bestuurder ZLTO
10. Joost van den Oever, namens de DBN, werkzaam bij boomkwekerij M. van den Oever
11. Léon Jansen, werkzaam bij Schuttelaar en Partners
12. Mark Meijs, student Bedrijfskunde HAS Den Bosch (alleen voor fase III)
13. Yvonne Leenaerts, student Tuin- & Akkerbouw HAS Den Bosch (alleen voor fase III)

In dit rapport wordt regelmatig verwezen naar de werkgroep Duurzaamheid. Hiermee worden de bovenstaande personen bedoeld.



1.5 Leeswijzer

Dit rapport is geschreven in opdracht van LTO Nederland en Anthos.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Hoofdstuk 1: dit is de inleiding met daarin de achtergrond, aanleidingen, doelstellingen en projectorganisatie van het project.
- Hoofdstuk 2 en 3: geeft de indicator CO₂ weer, met in hoofdstuk 2 een uitwerking over de CO₂ footprint. In hoofdstuk drie wordt CO₂ uitgewerkt, zoals deze in de bedrijfsscan uitgevoerd is.
- Hoofdstuk 4: dit is het onderdeel biodiversiteit, met daarbij de indicatoren en de uitwerking in de bedrijfsscan.
- Hoofdstuk 5: geeft de indicator water weer, met daarbij een advies voor de duurzaamheidsplan.
- Hoofdstuk 6: met daarin conclusies en aanbevelingen.



2. CO₂ footprint

De eerste indicator voor de verdere ontwikkeling van het dynamisch model over duurzaamheid is CO₂. Emissie van CO₂ is een belangrijk onderdeel wat betreft duurzaamheid. Het doel van deze indicator is om kwekers bewust te maken van de uitstoot van CO₂ tijdens de teelt.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de CO₂ footprint en de CO₂ bedrijfsscan, om zo een goede indicatie te kunnen geven voor CO₂ gekoppeld aan duurzaamheid.

CO₂ emissietool

De CO₂ footprint, ook wel CO₂ emissietool genoemd, van het Productschap Tuinbouw (PT) wordt nader uitgewerkt. Eerst wordt van deze emissietool de methodiek ingezien, zoals deze bij PT bedacht is, met behulp van de PAS 2050. Voor de boomkwekerijsector worden enkele aanvullingen gegeven, gevolgd met discussiepunten. Uiteindelijk wordt als doelstelling een advies opgesteld, waarbij een protocol opgesteld wordt voor de vervolgstappen.

2.1 Methodiek CO₂ emissietool Productschap Tuinbouw

De methodiek voor de CO₂ footprint voor de boomkwekerijsector is overgenomen van het Productschap Tuinbouw. De vraag voor deze CO₂ emissietool is voortgekomen vanuit de markt en maatschappij.

Het PT heeft een CO₂ emissietool ontwikkeld, gericht op tuinbouwproducten. Met deze CO₂ tool kan de ondernemer de carbon footprint berekenen voor potplanten, groenten, fruit en bloemen, vanaf het zaigoed tot het supermarktschap. De punten waarop de carbon footprint wordt berekend zijn het brandstofgebruik, WKK, materialen, het grondgebruik en de mest. Deze punten kunnen worden aangepast door de teler, bij zowel de opkweek als bij de teelt en de vrije schakels. Daarnaast wordt het transport meegerekend. Hierbij wordt er onderscheid gemaakt tussen zee-, weg- en luchttransport. Voor de totale emissietool wordt er verwezen naar de website van het PT. (Tuinbouw)

PAS 2050

Bij de ontwikkeling van het tuinbouwprotocol is de PAS 2050 gevolgd. Deze PAS 2050 is in oktober 2008 gelanceerd in Groot Brittannië, door de British Standard Institute (BSI) in samenwerking met Defra en Carbon Trust. In deze PAS 2050 staan specificaties voor de beoordeling van broeikasgasemissies voor goederen en diensten. Voor meer informatie kan de PAS 2050 gedownload worden, met de daarbij horende PAS 2050 gids. (BSI (British Standards), PAS 2050: 2008 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services, 2008) & (BSI (British Standards), Guide to PAS 2050; How to assess the carbon footprint of goods and services, 2008)

Naar verwachting zal deze PAS 2050 de komende jaren verder uitgewerkt worden tot een Europees protocol en zal er verdere ontwikkeling plaatsvinden. Op dit moment is er al een PAS 2060, die in 2010 ontwikkeld is.

De CO₂ tool van het PT is een startpunt voor het ontwikkelen van een CO₂ footprint methodologie voor tuinbouwproducten en dit is een belangrijke stap in de toekomst. Naast de informatiebron, PAS 2050, heeft het PT casestudies uitgevoerd, in het kader van de diverse teelten van de



tuinbouwproducten. Het doel van deze casestudies is, het berekenen van de standaardwaarden van de verschillende tuinbouwproducten. Verder is voor het bepalen van de standaardwaarden onder andere gebruik gemaakt van de referenties; KWIN Akkerbouw en Volle grondsgroenten 2007 en de IPCC (Integrated Pollution Prevention and Control).

Bij de CO₂ emissietool kan de ondernemer een keuze maken uit diverse tuinbouwproducten, echter ontbreken hierbij de boomkwekerijproducten. Daarnaast is een systeemafbakening opgenomen in de handleiding van de CO₂ tool van het PT. In deze systeemafbakening staat beschreven wat wel en niet meegerekend wordt in de emissietool van indicatoren, zoals grondstoffen, kapitaalgoederen en transport.

Verder is er een vertaling gemaakt, van tuinbouwproducten naar boomkwekerijproducten, waarbij er diverse aanvullingen op de CO₂ emissietool uitkomen. De aanvullingen hiervan zullen in de volgende paragraaf uitgebreid uitgewerkt worden. (Hans Blonk (BMA), 2009)

2.2 Aanvullingen

De CO₂ emissietool van het PT, die gericht is op tuinbouwproducten is geanalyseerd. Er zijn punten naar voren gekomen, die ontbreken in deze tool, maar wel relevant zijn voor de boomkwekerijproducten. Deze twee aanvullende punten zijn compost en transport per trein. Deze aanvullingen lijken op het eerste gezicht niet veel, waardoor de emissietool vrij compleet is. Toch zullen er nieuwe casestudies uitgevoerd moeten worden, omdat de boomkwekerijsector te maken heeft met meerjarige teelten en verschillende deelsectoren.

Compost

De laatste jaren is compost in de boomkwekerijsector in opmars gekomen. Steeds meer kwekers bemesten de gronden met compost of strooien compost over zaaibedden. Hierdoor wordt compost een belangrijke post en zal deze soort bemesting meegenomen moeten worden in de CO₂ footprint voor de boomkwekerijsector. Dit kan toegevoegd worden, om het gebruik van compost te stimuleren en de kwekers bewust te maken van de positieve neveneffecten.

Transport per trein

Op dit moment wordt het transport van bomen en planten meestal geregeld via wegtransport. Naar landen als Zwitserland en Oostenrijk wordt steeds meer transport per trein uitgevoerd. Deze berggebieden zijn moeilijk bereikbaar per vrachtwagen en daarbij is transport per trein een uitkomst. Op dit moment wordt in het CO₂ emissietool van het Productschap Tuinbouw onderscheid gemaakt tussen wegtransport, zeetransport en luchttransport, maar wellicht wordt het transport per trein meegenomen voor de boomkwekerijsector.

2.3 Discussiepunten

Naast aanvullingen op de CO₂ emissietool, zoals Productschap Tuinbouw ontwikkeld heeft voor tuinbouwproducten, zijn er enkele discussiepunten ontstaan. Een punt ter discussie is het berekenen van de opname en omzetting van CO₂ van bomen. Moet deze opname meegenomen in de CO₂ footprint voor de boomkwekerijsector? Daarnaast zijn de overige twee discussiepunten; de kapitaalgoederen die berekend worden tijdens de emissietool en het transport, deze punten worden nader toegelicht.



Vastlegging van CO₂

Van bomen is bekend dat zij CO₂ vastleggen. Tijdens de gehele levenscyclus van de boom, wordt een bepaalde hoeveelheid CO₂ vastgelegd. Uit desk research blijkt dat er tussen 3.000 en 15.000 kilogram (3 tot 5 ton) CO₂ per hectare wordt vastgelegd in een Nederlands (loof)bos. 3.000 kilogram CO₂ per hectare is bij een langzaam groeiend bos en 15.000 kilogram CO₂ bij een snel groeiend bos. (Jansen, 1999)

De doelstelling van de CO₂ footprint, is de kwekers bewust te laten worden van de hoeveelheid CO₂ dat uitgestoten wordt bij de productie, zodat de kwekers hiermee kunnen inspelen en zo op een duurzamere manier te kunnen telen. Dan komt de vraag aan de orde of het relevant is om de opname van CO₂ per boom of plant berekend dient te worden. Boomkwekerij Gebr. van den Berk uit St. Oedenrode heeft een CO₂ footprint ontwikkeld en hierbij wordt de vastlegging ook meegenomen, dit kan ingezet worden als marketing tool.

Informatie van de heer J. Hiemstra van de PPO Randwijk, wordt duidelijk dat de vastlegging van CO₂ dermate belangrijk is. De vastlegging van CO₂ is onder meer afhankelijk van de groei van de bomen, het aantal bomen, de omvang, kortom de hoeveelheid biomassa van de boom. Uit literatuur kan er opgemaakt worden hoeveel CO₂ vastgelegd wordt. Toch blijft het een moeilijke kwestie, als er gekeken wordt naar de pot-/containterteelt en de bos-/ haagplantsoen in de volle grond. (Hiemstra, 2011)

Vanuit de werkgroep Duurzaamheid en vanuit het Productschap Tuinbouw is aangestuurd om de opname en vastlegging van CO₂ niet mee te nemen in de CO₂ footprint. Het vergt veel tijd om per productsoort de vastlegging van CO₂ te bepalen. Deze discussie is nog niet ten einde, omdat het een goed marketing argument kan zijn. De boomkwekerij kan hier juist op scoren.

Kapitaalgoederen

Materialen en goederen die meerdere teeltprocessen en teeltjaren gebruikt worden, worden kapitaalgoederen genoemd. Hierbij moet gedacht worden aan werkkleding, scharen, mesjes en handgereedschap. In de CO₂ emissietool van het PT worden materialen als hout, plastic, papier en karton meeberekend. Dit zijn echter enkel de materialen die voor de desbetreffende teelt eenmalig gebruikt worden, zoals potten.

Voor kapitaalgoederen geldt dat het nauwelijks mogelijk is om de uitstoot van de productie te berekenen voor de teelt van een tuinbouwproduct.

Het Productschap Tuinbouw blijft de CO₂ tool verder ontwikkelen en verbeteren. Er wordt tot op heden nog niet uitgesloten dat deze kapitaalgoederen in de toekomst wel meegerekend gaan worden in de emissietool.

Transport

Vanuit de werkgroep Duurzaamheid is het discussiepunt 'transport' naar voren gekomen. De vraag die hierbij gesteld wordt is of transport meegenomen moet worden in de CO₂ footprint en of het transport de verantwoordelijkheid is voor de kweker is of voor de afnemer. In de boomkwekerijsector is transport een belangrijk onderdeel. De producten worden geleverd aan tuincentra, handelaren en ook export is zeer belangrijk. De discussie is voornamelijk gericht op de afstanden van transport en de beladingsgraad van de vervoersmiddelen. Er wordt onderscheid



gemaakt tussen sierteeltproducten, waar veel planten in een vrachtwagen passen en tussen laanbomen, waar een aantal bomen op een vrachtwagen passen. Daarnaast blijft de discussie bestaan, wat betreft de afstanden. Er zijn planten die geleverd worden aan een tuincentrum in dezelfde stad en er zijn planten die geëxporteerd worden binnen Europa. Ook hier zijn grote verschillen te vinden.

Volgens het PT wordt in de officiële CO₂ footprint transport meegerekend. Het transport per teelt is verschillend. Transport is een belangrijk onderdeel van de CO₂ emissie. Dit kan wel oplopen tot 70 à 80% van de totale CO₂ emissie.

Er wordt aangesloten bij het PT omdat transport belangrijk is en een grote invloed heeft op de CO₂ emissie. De kwekers kunnen door middel van de berekeningen over transport, bewust worden gemaakt, wat de invloed van transport is op de CO₂ emissie. Wanneer de emissie bij de kweker bekend is, kan de kweker, indien mogelijk, het transport reduceren.

Uit een rapport van de Provincie Noord-Brabant over 'Emissiereductie in Brabant' blijkt dat er voor diverse bedrijven maatregelen getroffen kunnen worden voor emissiereductie van broeikasgassen. Dit onderzoek is gebaseerd op 20 bedrijven uit Noord-Brabant, waaronder één boomkwekerij. Als resultaat van de CO₂ footprint kan er, op het gebied van brandstof en transport, een advies gegeven worden met betrekking tot de resultaten van de Provincie Noord-Brabant. (Noord-Brabant, 2010)

2.4 Advies

Het advies voor de CO₂ footprint is gebaseerd op desk research en op gesprekken met het Productschap Tuinbouw. Uit de desk research is naar voren gekomen, dat enkele organisaties bezig zijn met een CO₂ footprint, maar telkens wordt er verwezen naar de emissietool van het PT. Ook Blonk Milieuadvies heeft het advies gegeven om contact op te nemen met het PT, voor meer informatie over een CO₂ footprint voor de boomkwekerijsector. Daarnaast bevat de PAS 2050 van het British Standard Institute zeer goede informatie over de emissie van broeikasgassen. Deze informatie is gebaseerd op goederen en diensten en dient vertaald te worden voor het maken van een CO₂ footprint. Uit de literatuur over broeikasgassen komt naar voren dat CO₂ de belangrijkste broeikasgas is en vandaar dat deze meegenomen wordt. (E.C., 2003)

Uit gesprekken met het PT en de desk research naar de CO₂ footprint voor tuinbouwproducten is gebleken dat de huidige CO₂ footprint vrij compleet is ten aanzien van de boomkwekerijsector. De huidige emissietool bevat goede informatie voor de telers en is duidelijk opgesteld. Het PT heeft diverse casestudies uitgevoerd om aan standaardwaarden voor bepaalde tuinbouwproducten te komen. Daarnaast is het PT bereid om ook casestudies uit te voeren voor de boomkwekerijsector.

Uit het bovenstaande wordt het volgende advies als volgt opgebouwd. Om de CO₂ emissie voor de boomkwekerijsector helder te krijgen, zal er een CO₂ footprint ontwikkeld moeten worden. Omdat het Productschap Tuinbouw reeds een duidelijke emissietool heeft ontwikkeld, is het advies om hierbij aan te sluiten.

Er kan bij de boomkwekerijsector onderscheid gemaakt worden in vier belangrijkste categorieën, namelijk pot-/ containerteelt houtige siergewassen, bos-/ haagplantsoen in volle grond, houtige siergewassen in volle grond en laanbomen in volle grond. In paragraaf 2.5 staat het protocol voor de casestudies, waarin staat vermeld welke informatie uit de casestudies voort moet komen.



Uiteindelijk is de doelstelling van dit advies, dat de uitslag van de CO₂ footprint voor de boomkwekerijsector, die aangesloten zit bij het PT, opgenomen kan worden in de bedrijfsscan van het duurzaamheidsproject 'Groen is Leven'. Zodat de boomkwekers de CO₂ emissie voor de kwekerij kan berekenen bij het PT en de score kan worden ingevuld in de bedrijfsscan. Het ontwikkelen van de CO₂ footprint kan niet in korte tijd uitgevoerd worden en dit zal enkele maanden met zich meebrengen.

2.5 Protocol voor Productschap Tuinbouw

Dit protocol is opgesteld voor het Productschap Tuinbouw, om het uitvoeren van de casestudies voor de boomkwekerijsector te ondersteunen. De exacte methodiek heeft het PT reeds in bezit. Dit protocol zal enkel een indicatie geven over welke deelsectoren en indicatoren onderzocht dienen te worden, met de casestudies.

In de CO₂ bedrijfsscan worden vier categorieën apart uitgewerkt. Dit zijn de belangrijkste categorieën, of ook wel deelsectoren genoemd, in de boomkwekerijsector. De vier belangrijkste categorieën zijn:

- Pot-/ containerteelt, houtige siergewassen;
- Bos-/ haagplantsoen in volle grond;
- Houtige siergewassen in volle grond;
- Laanbomen in volle grond.

De KWIN Boomkwekerij 2006 maakt onderscheid in meerdere groepen, zoals rozen, vaste planten en vruchtbomen. Het PT kan overwegen om deze drie deelsectoren ook mee te nemen in de CO₂ footprint.

CO₂ emissie

Er zal onderzoek uitgevoerd moeten worden, om aan bepaalde standaardwaarden te komen voor de verschillende deelsectoren, wat betreft de CO₂ emissie. Deze standaardwaarden hebben betrekking op onder andere brandstof, bemesting, gewasbescherming en materialen. Hieronder wordt elke indicator uitgewerkt, met daarbij de benodigde informatie.

- Productie (per hectare)
- Brandstofgebruik: hierbij zal onderscheid gemaakt moeten worden tussen diesel, elektriciteit en gas.
- Materialen: ook hierbij zal onderscheid gemaakt moeten worden. Onder materialen worden gewasbeschermingsmiddelen, zoals fungiciden, herbiciden en insecticiden verstaan. Daarnaast worden materialen onderverdeeld in zowel hout, als plastic, papier en karton en polyetheen, polystyreen en polyvinylchloride.
- Bemesting: de belangrijkste punten onder bemesting vallen het type meststof, hoeveelheid stikstof (N) en fosfaat (P). Onder het type meststof wordt verstaan of het meststof organisch of anorganisch is. Daarnaast zal het component compost ook meeberekend moeten worden bij de standaardwaarden.
- Transport: hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen weg-, zee-, lucht- en treintransport. Bij alle componenten moeten het aantal kilometers, met daarbij de beladingsgraad berekend worden.



CO₂ vastlegging

Om de vastlegging van CO₂ van bomen te berekenen, zullen diverse casestudies moeten worden uitgevoerd. Deze studies gaan over de vier deelsectoren die hierboven genoemd zijn. De vastlegging is afhankelijk van verscheidene factoren, namelijk:

- Groei van bomen
- Aantal bomen
- Omvang van bomen

Concluderend kan worden vastgesteld dat de biomassa van de planten en de bomen een belangrijke factor is. Met behulp van de biomassa kan de hoeveelheid vastgelegde CO₂ berekend worden. Het PT zal door middel van de casestudies onderzoek moeten verrichten naar de biomassa van de planten, struiken en bomen. En aan deze resultaten een berekening koppelen voor de vastlegging van CO₂.



3. CO₂ Bedrijfsscan

CO₂ emissie is afhankelijk van vele factoren, zoals verbruik, toepassing en omgevingsfactoren. Om CO₂ ook in de bedrijfsscan van 'Groen is Leven' te plaatsen is een het niet mogelijk om hier alle factoren in mee te nemen. Daarom zal in de bedrijfsscan een selectie gemaakt worden van de invloedrijkste factoren, deze factoren worden aan de hand van meerkeuze vragen in de bedrijfsscan verwerkt. Voordat de vragen in de scan verwerkt worden zullen deze allen bij verschillende bedrijven in de sector getoetst worden om een inzicht te verkrijgen in de vraagstelling, waardering en uitslag van de scan.

3.1 Voorwaarden

Om de duurzaamheid te waarborgen zal het punt CO₂ geïntegreerd moeten worden in de bedrijfsscan. CO₂ is een discussiepunt uit de maatschappij welke men koppelt aan de schadelijkheid voor het milieu, of verandering van het klimaat. Belangrijke aspecten zijn hierbij dat de scan gebaseerd wordt op wetenschappelijke feiten en dat er voldoende maatschappelijk draagvlak is, zodat uiteindelijk de consument hier waarden aan hecht. In eerste instantie is de bedrijfsscan opgesteld voor de boomkwekerijsector en houdt een spiegel voor aan het bedrijf. Zodat men zelf een beeld krijgt, over de duurzaamheid op het bedrijf. Trends en ontwikkelingen uit de CO₂ tool worden hierin verwerkt en getoetst aan de hand van bedrijfsbezoeken.

3.2 Indicatoren

Om een goed inzicht te verkrijgen is er onderzoek gedaan naar de meest belangrijke factoren die invloed hebben op de CO₂ uitstoot voor het telen van een boomkwekerijproduct. Hierbij zijn niet alle factoren meegeteld. Kapitaalgoederen zijn hier in eerste instantie buiten beschouwing gelaten. Dit mede doordat het zeer veel casestudies vergt om van allerlei producten de CO₂ uitstoot te berekenen, zie paragraaf 2.3, kapitaalgoederen.

Daarnaast is het moeilijk te berekenen op bedrijven met een diversiteit aan producten, hoeveel % of kg CO₂ emissie toe te rekenen is aan een bepaalde teelt. Aan de teelt toegerekende producten zijn de CO₂ waarden bekend. Een hoge uitstoot aan CO₂ per kg product hoeft niet te betekenen dat dit leidt tot een hoge uitstoot CO₂ per hectare. De mate van toepassing speelt hierbij een belangrijke rol. Voor de boomkwekerijsector wordt gebruik gemaakt van de standaardwaarden in kg/ hectare. Voor de boomkweker is dit dan eenvoudig terug te rekenen naar kg CO₂ per kg product of producteenheid, omdat de registratie in hectares gedaan wordt. Bij het invullen van de bedrijfsscan is dit eenvoudig voor kwekers op te zoeken in hun registratie.

Om te kunnen berekenen welke factoren de meeste invloed hebben op de CO₂ emissie is eerst de CO₂ uitstoot van de middelen bepaald, hiervoor zijn de gegevens uit de PT tool gebruikt. Daarna is er uitgewerkt welke grondstoffen/producten veel toegepast worden in de boomkwekerij. In overleg met het PT zijn de groepen geselecteerd, welke invloed hebben op de CO₂ uitstoot. Met een toeleverancier van boomkwekerijproducten, CLTV Zundert, is gekeken welke groepen/ producten toegevoegd of weggelaten konden worden.



De daadwerkelijke relevante bijdragers aan de uitstoot van CO₂ zijn afgeleid van de CO₂ tool van het Productschap Tuinbouw. Hierin is een groep weggelaten, 'stookteelt zonder lucht transport'. Deze teelt- en handelsmethode zijn voor de boomkwekerijsector niet van toepassing. Tabel 3.1 geeft een indicatie van de CO₂ bijdragen van processen. De genoemde materialen en processen in het rode kader zorgen gedurende de teelt voor een CO₂ emissie van meer dan 5% van de totale CO₂ emissie van de teelt.

Tabel 3.2: CO₂ bijdragen

Bijdragen van processen en verbruik van materialen in een productieketen tot aan het distributiecentrum				
	Raming (kg CO ₂ e/ton)	Bijdrage aan broeikaseffect van meer dan 5%	Meestal lage bijdrage (1-5%)	Meestal verwaarloosbare bijdrage (< 1%)
1. Stookteelt zonder luchttransport	1.000-50.000	Energiegebruik in de kas; Veensubstraat; Teeltmateriaal	Substraatmaterialen (niet veen); N-mest; Kas; Verpakkingsmaterialen; Transport; Koeling en opslag	Pesticiden Fosfaat Kali
2. Beschermd en/of uit de grond niet verwarmd, verwerkt zonder luchttransport	300-2.500	Veensubstraat; Teeltmateriaal; N-Bemesting; Materialen Transport	Verpakkingsmaterialen; Bouwmaterialen; Beschermingsmateriaal; Energiegebruik op tuinbouwbedrijf; Transport (overig); Koeling en opslag; Pesticiden; Kali en fosfaat	
3. Vollegrond, zonder luchttransport, verwerkt	500-25.000	N-Bemesting; Transport (bij grote afstanden); Energieverwerking; Verpakking	Verpakkingsmaterialen; Energiegebruik op tuinbouwbedrijf; Transport (overig); Koeling en opslag; Kapitaalgoederen	Pesticiden Fosfaat Kali
4. Vollegrond, zonder luchttransport, onbewerkt	100-800	N-Bemesting; Transport (bij grote afstanden); N-kunstmestproductie; Energiegebruik tuinbouwbedrijf	Pesticiden; kapitaalgoederen; Kali en fosfaat; Koeling; Kapitaalgoederen	

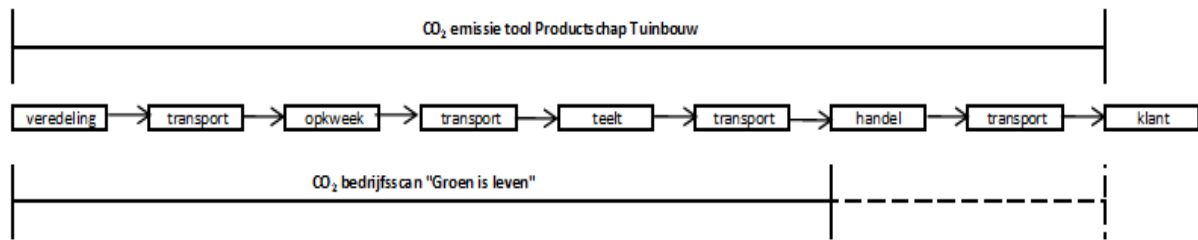
(Hans Blonk (BMA), 2009)

De uiteindelijke doelstelling is om door middel van een beperkt aantal vragen een goede indicatie te geven van de CO₂ uitstoot op het bedrijf en vooral de bewustwording te stimuleren om dit steeds te blijven verbeteren. Gekeken naar tabel 3.1 zijn deelonderwerpen naar voren gekomen, welke in de bedrijfsscan zullen worden toegepast. Door het gebruik van materialen en toepassen van processen uit de in het rode kader genoemde materialen en processen. De volgende deelonderwerpen zijn opgenomen in de bedrijfsscan en geven een indicatie van de CO₂ emissie :

- Bemesting
- Energie
- Transport
- Verpakking/ materialen
- Substraat/ grondgebruik



De nadruk bij de bedrijfsscan ligt op het bedrijf zelf en haar toeleveranciers, trajecten naar het bedrijf. Het vervolproces in de keten komt minder aan bod. Daarom is er een onderscheid gemaakt tussen de tool van het PT en de bedrijfsscan.



Figuur 3.2: Verschil tussen CO₂ emissietool PT en CO₂ bedrijfsscan 'Groen is Leven'

De CO₂ emissietool van het PT is gebaseerd op het 'cradle-to-gate' principe. Hierbij wordt de CO₂ emissie berekend vanaf de veredeling totdat het bij de klant/ consument is. Voor de bedrijfsscan ligt hier echter een grijs gebied. De boomkweker heeft geen of een beperkte invloed op de schakels in de keten nadat hij zijn product verkocht heeft (tenzij hij zelf de handel drijft). Op het gedeelte tot de handel (zie figuur 3.2) heeft de boomkweker invloed, hij kan hier aanpassingen doen en keuzen maken om de CO₂ emissie te verlagen. De CO₂ uitstoot per deelonderwerp is afhankelijk van een aantal gegevens.

- 1) Voor het energiegebruik zijn vooral de hoeveelheden van de brandstoffen van belang en dit is dan omgezet naar verbruik per hectare. Een ander belangrijk punt is of er gebruik gemaakt wordt van uitsluitend duurzame energie, zoals groene energie, of dat men alleen fossiele brandstoffen gebruikt.
- 2) Wanneer men kijkt naar substraat, is bemesting een belangrijke grondstof die voor de CO₂ grote gevolgen heeft. De samenstelling van het substraat kan beïnvloed worden door de kwekers en dat is een belangrijk punt wat ook in de bedrijfsscan aan gevraagd wordt.
- 3) Voor teeltmateriaal en verpakkingsmaterialen wordt gekeken naar de verbruiksgoederen gedurende teelt, zoals potten, stokken bindmateriaal etc. Duurzamere grondstoffen kunnen hier een oplossing bieden.
- 4) Bij de bemesting wordt hoofdzakelijk gerekend met het stikstof gebruik, dit blijkt met betrekking tot CO₂ emissie een belangrijke veroorzaker te zijn. (Hans Blonk (BMA), 2009)
- 5) Voor transport wordt onderscheid gemaakt tussen intern en extern transport. Voor extern transport is er invloed op de keuze van de transporteur. Intern transport wordt berekend aan de hand van brandstofverbruik en product/afstand verhouding. (Hans Blonk (BMA), 2009)

3.3 Gewichtsfactor

Elk indicator heeft een eigen gewichtsfactor. Het ene onderwerp weegt zwaarder mee in de CO₂ emissie, dan het andere. De gewichtsfactor voor de voorraad CO₂ komt in twee kapitalen van de bedrijfsscan terug, allereerst in het kapitaal Planet en daarnaast in het kapitaal Profit. In het kapitaal Planet is een gewichtsfactor van 25 toegekend aan de voorraad CO₂, dit staat goed in verhouding tot Agrarische natuur (25), Bodem en Water (45) en Lucht (5). In het kapitaal Planet komt hoofdzakelijk het meststofgebruik aan de orde. Daarnaast wordt een vraag gesteld over recycling, in de vorm van de omgang met groenresten op het bedrijf. In het kapitaal Profit is een gewichtsfactor van 35 toegekend aan CO₂, dit sluit goed aan op de andere voorraden en gewichtsfactoren. In het kapitaal



Profit zijn de andere voorraden en gewichtsfactoren, kennis (15), ruimtelijke vestigingsvoorwaarden (10), inkoop verkoop uitgangsmateriaal (10), documentatie en registratie (15). In de voorraad Profit worden transport, energie, verpakking en recycling getoetst. Het totaal van de voorraden is 100%. Door het toevoegen van CO₂ zijn de overige gewichtsfactoren herzien.

Discussiepunten

De gewichtsfactoren zijn toegekend op basis van de oorspronkelijke waarden en de invloed die CO₂ heeft met betrekking tot duurzaam ondernemen. Deze kunnen naar aanleiding van veranderingen en innovaties in de sector herzien en aangepast worden.

3.4 Bedrijfsscan

In de bedrijfsscan is in fase 1 en 2 onderscheid gemaakt in:

- Volle grond teelt
- Containerteelt

De boomkwekerijsector is echter veel complexer en er is met betrekking tot de CO₂ emissie veel onderscheid te maken in teelten. In eerste instantie is aan de hand van gegevens uit de KWIN Boomkwekerij 2006 (de meest recente versie), een indicatie gemaakt van de diverse teelten en deelsectoren. Uit dit vooronderzoek zijn de volgende sectoren naar voren gekomen:

- pot- containerteelt (houtige gewassen);
- bos-/haagplantsoen (verplant hout);
- volle grond teelt (laanbomen);
- volle grond teelt (houtige gewassen).

Deze deelsectoren zijn teruggeschreven naar twee sectoren, boomkwekerij in volle grond en boomkwekerij in containerteelt. Door deze twee deelsectoren te gebruiken zijn de vragen eenvoudig in de bedrijfsscan te plaatsen.

Naar aanleiding van de twee deelsectoren zijn vragen opgesteld en aan de hand van bedrijfsbezoeken zijn de vragen getoetst. Deze vragen zijn nogmaals besproken tijdens de vergadering van de werkgroep Duurzaamheid, daarnaast tevens is feedback verkregen van de heer K. van der Putten, onderzoeker Energie & Innovatie bij Praktijkonderzoek Plant en Omgeving Wageningen. Uit deze gesprekken zijn de definitieve vragen gekomen. De vragen worden in de onderliggende paragrafen toegelicht.

Beschrijvingen

Bij elke vraag is een korte beschrijving gegeven. Deze beschrijving moet de kweker tijdens het invullen van de scan een duidelijk beeld geven over de achtergrondinformatie van de vraag. De beschrijvingen zijn te vinden in bijlage 3. De beschrijvingen zijn tot stand gekomen uit gesprekken met de werkgroep, desk research en gesprekken met diverse bedrijven zoals; MPS, het Productschap Tuinbouw, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving Wageningen. Daarnaast zijn door toetsing in de praktijk de beschrijvingen nog enigszins aangepast om de leesbaarheid te vergroten.



Adviezen

De adviezen zijn in samenwerking met adviesbureau Schuttelaar en Partners geschreven. De adviezen zijn veelal gekoppeld aan de beschrijvingen, omdat de verbetermogelijkheden in de beschrijvingen al vaak als uitleg genoemd worden. De adviezen zijn gebaseerd op wetenschappelijke bevindingen en praktijkervaring. Voor de adviezen wordt er doorverwezen naar de website van 'Groen is Leven', waar de duurzaamheidsscan te vinden is, inclusief adviezen.

3.4.1 Vragen en toelichting

In deze paragraaf worden de vragen met de redeneringen toegelicht. Allereerst zullen de vragen die onder het kapitaal Planet vallen behandeld worden, daarna komen de vragen die onder het kapitaal Profit vallen aan bod. Voor de vraag staat een C wanneer deze alleen bij de deelsector containerteelt van toepassing is, een V wanneer deze alleen in de volle grondsector van toepassing is en een B wanneer deze vraag in beide sectoren aanbod komt.

Planet

(B) Hoe gaat u om met groenresten op uw bedrijf?

Groenresten die overblijven na het snoeien van de planten hebben CO₂ vast gelegd tijdens de groei, maar stoten ook weer CO₂ uit bij het verteringsproces. Wanneer de groenresten afgevoerd worden naar een ander bedrijf, wordt er geen verantwoordelijkheid genomen voor de CO₂ emissie die vrijkomt bij het omzettingsproces. Het verbranden van de groenresten is dan nog slechter, er komt veel CO₂ vrij en de overgebleven stoffen worden niet optimaal benut. Wanneer de groenresten naar een erkend composteerbedrijf worden afgevoerd, is er een garantie dat het omzettingsproces goed gebeurt en het compost hergebruikt wordt, waardoor de CO₂ emissie gereduceerd wordt. Als het compost ook weer terug op het bedrijf gebracht wordt, of de groenresten op het bedrijf verwerkt worden, is de kringloop weer rond. Het bedrijf zorgt ervoor dat de emissie geminimaliseerd wordt en de reststoffen optimaal gebruikt worden, in dit geval als meststof en organische stof in de bodem. Dit bevordert tevens het bodemleven en de biodiversiteit. Wat betreft de CO₂ emissie zijn er over het composteren de volgende gegevens;

Bij het produceren (het omzetten van groenresten naar compost) van 1.000 kg compost komt 2,4 kg CO₂ vrij. Bij de toepassing op de akker komt nog eens 51 kg CO₂ vrij, dit doordat het compost wordt omgezet door organisme die ook CO₂ uitstoten. (Ir. P.H.M. Dekker, 2010) Het vastleggen is in dit traject niet meegenomen, de nadruk ligt hier echt op het compost. Daarnaast bevordert het compost de biodiversiteit in de bodem.



(V) Hoeveel kilogram zuivere stikstof gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar, stikstof uit dierlijke meststoffen?

Het belangrijkste met betrekking tot CO₂ emissie en bemesting is het verbruik van stikstof. Hierin zijn vele gebruiksmethoden die allen andere gevolgen hebben voor de CO₂ emissie. Dierlijke organische mest is alle mest afkomstig van uitwerpselen van dieren. Voor dierlijke mest is de aanname gedaan dat het gehalte stikstof in de mest 0,006 % is (Emmen). Dit resulteert in een CO₂ emissie van 2013 kg CO₂ per hectare, wanneer er maximaal bemest wordt met uitsluitend dierlijke mest.

$$\frac{115 \text{ Kg N/ha}}{0,006 \text{ Kg N/kg}} = 19167 \text{ kg/ha.} \times 0,105 \text{ kg CO}_2/\text{kg mest} = 2.013 \text{ Kg CO}_2 \text{ emissie per ha.}$$

Daarom is bemesting onderverdeeld in drie groepen:

- Dierlijke organische mest;
- Plantaardige organische mest;
- Anorganische mest.

Dierlijke mest wordt met betrekking tot CO₂ emissie gezien als 2^{de} beste optie, in dit geval is alleen gekeken naar de uitstoot bij het gebruik van de mest en niet de productie. De productie van de CO₂ emissie kan namelijk ook aan de veehouder toegerekend worden, het gebruik van deze 'reststof' wordt als gunstig gezien, omdat de mest op een verantwoorde wijze terug de kringloop in gaat en als voeding dient voor planten en bodemleven. Deze vraag wordt alleen gesteld aan volle grondteelt bedrijven, omdat dit in de containerteelt niet van toepassing is.

(B) Hoeveel kilogram zuivere stikstof gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar, stikstof uit plantaardige organische meststoffen?

Deze meststof wordt als beste optie gezien doordat de plantaardige organische meststoffen eerst CO₂ hebben vastgelegd en het vrijkomen van CO₂ minimaal is bij uitsluitend gebruik van een plantaardige organische meststof. Onder plantaardige organische mest worden meststoffen en bodemverbeteraars verstaan zoals compost. Er is een aanname gedaan in het stikstofgehalte van compost, dit is een gemiddelde van twee compostsoorten, namelijk de Humus en Natuurcompost. In 1.000 kg compost zit dan 6,8 kg stikstof (Ouden, 2011). Daarnaast is de vastlegging van de compost voor het traject en de uitstoot erna doorberekend, zo is het mogelijk dat men CO₂ aanvoert en een negatieve CO₂ emissie krijgt van 1.505 kg CO₂ (Tauw, 2007).

$$\frac{115 \text{ Kg N/ha}}{0,0068 \text{ Kg N/kg}} = 16912 \text{ kg/ha.} \times -0,089 \text{ kg CO}_2/\text{kg mest} = - 1.505 \text{ Kg CO}_2 \text{ emissie per ha.}$$

Deze vraag wordt gesteld in beide deelsectoren, omdat het voor containerteelt ook mogelijk is om bijvoorbeeld compost toe te voegen aan het substraat in vervanging van kunstmest.



(B) Hoeveel kilogram zuivere stikstof gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar, stikstof uit anorganische mest?

Onder anorganische mest worden de vloeibare en vaste kunstmeststoffen verstaan. Voor het berekenen van de CO₂ emissie van anorganische meststoffen zijn enkele aannames gedaan. Er is uitgegaan van een Kalkammonsalpeter 27% stikstof, voor de laanbomenteelt is een maximale stikstof gift van 115 kg per ha toegestaan per jaar (Regelingen, 2010). Voor de berekening is uitgegaan dat deze maximale waarden wordt toegepast. De CO₂ emissie van stikstof voor de productie van KAS is 7,48 kg CO₂ per kg Kalkammonsalpeter. (Hans Blonk, Tommie Ponsioen, Jasper Scholten, 2009) De CO₂ emissie uit deze bron is 3186 kg.

$$\frac{115 \text{ Kg N/ha}}{0,27 \text{ Kg N/kg}} = 426 \text{ kg/ha.} \times 7,48 \text{ kg CO}_2/\text{kg mest} = 3.186 \text{ Kg CO}_2 \text{ emissie per ha.}$$

Deze vraag wordt in beide deelsectoren gesteld. Stikstof uit kunstmeststoffen wordt gezien als de meest vervuilende methode om stikstof toe te dienen aan planten.

(B) Hoeveel fosfaat gebruikt u jaarlijks?

Fosfaat wordt hier niet direct aan CO₂ emissie gekoppeld, maar meer gerelateerd naar de herkomst. De CO₂ emissie van fosfaat is gering (Hans Blonk (BMA), 2009). Het is hier meer van belang dat men zuinig omgaat met de fossiele grondstof fosfaat. De richtlijnen worden hier door de overheid in het beleid al aangescherpt. Door fosfaat beter en in mindere mate te gebruiken, wordt de fosfaat die gebruikt wordt, beter benut en wordt deze grondstof gespaard (wanneer dit toegepast wordt met kunstmest). Deze vraag moet bij de kwekers ook het besef oproepen dat een zuinig gebruik van meststoffen beter is voor de 'Planet' en de portemonnee. Deze vraag is ook bij beide sectoren van toepassing.

(C) Hoeveel kilogram zuivere stikstof gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar in uw containerteelt (stikstof uit organische-, anorganische mest en compost)?

In containerteelt wordt veel gebruik gemaakt van meststoffen. Doordat meststoffen en hiermee ook stikstof, snel uit kunnen spoelen in de containers, worden de meststoffen niet optimaal benut. Met als gevolg hogere kosten, uitspoeling naar het restwater. Door het gebruik van vele meststoffen worden planten snel opgekweekt en is het immuunsysteem van de plant niet zo goed als dat van een plant die geleidelijk opgekweekt wordt. Hoe minder er gebruikt wordt hoe beter dit is. Het uitsluiten van meststoffen is echter weer het andere uiterste en dat wordt ook niet bevorderd met deze vraag, maar een gematigd gebruik wordt gestimuleerd. Deze vraag is alleen voor de containerteelt van toepassing, omdat hier meer met restwater gewerkt wordt en omdat door middel van de andere drie vragen in de volle grondteelten een indicatie van het verbruik is gegeven.



(C) Zijn de voedingsstoffen in het substraat bekend voor u?

Met deze vraag moet het bewust zijn van de kwekers geprikkeld worden, om hun substraat meer af te stemmen op de vraag van de plant. Zijn kwekers bewust van de meststoffen die in het substraat zitten, passen zij het substraat aan, aan de planten? Bemesten moet meer op curatieve basis gebeuren.

(C) Gebruikt u langzaam werkende meststoffen?

Deze vraag wordt alleen gesteld aan de containerteelt. Voor de volle grondteelten wordt deze vraag geformuleerd onder de voorraad, bodem en water. Het gebruik van langzame meststoffen wordt met deze vraag meer gestimuleerd, omdat langzaam werkende meststoffen niet snel uitspoelen en dan ook meer organische meststoffen gebruikt worden als anorganische meststoffen. Natuurlijk kan er ook met anorganische langzaam werkende meststoffen gewerkt worden. (Boomkwekerij, 1997)

Profit:

(B) Heeft u de product/kilometer verhouding weleens doorgerekend? (intern en/of extern)

Door het stellen van deze vraag wordt de kweker geacht goed na te denken over hoe er kosten bespaard kunnen worden door andere keuzen, het verkorten van looplijnen of eventuele samenwerkingsverbanden met andere bedrijven. Door dit te berekenen is de kweker zich bewust van de afstand (en hiermee ook indirect op de CO₂ emissie) en de opbrengsten die er tegenover staan wanneer de product/kilometer verhouding verlaagd wordt. Dit kan in beide sectoren gevraagd worden. Afstanden worden hier niet gevraagd omdat bedrijven te veel verschillen, in omvang, productaanbod en omgevingsfactoren om een goede vergelijking te kunnen geven.

(B) Neemt u verantwoordelijkheid bij de keuze van het transport bij aflevering van uw producten (denk hierbij aan volle vrachtwagens en collectief vervoer)?

Niet iedere kweker heeft invloed op het transport, maar door te stimuleren om de beladingsgraad bij vrachtwagen te verhogen, wordt de CO₂ emissie per producteenheid verlaagd. Het maakt niet uit of dat er alleen boomkwekerijproducten geladen zijn of dat deze vrachtwagen nog afgevuld is met andere producten. Gezamenlijk vervoer is tevens kostenverlagend omdat er meer vervoerd wordt en de kilometers verdeeld worden over de producten.

(B) Hoeveel brandstof (diesel) gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar?

Een belangrijke factor voor de CO₂ emissie is het brandstof gebruik gedurende de teelt. De belangrijkste brandstof in de boomkwekerijsector is diesel. Om de uitstoot van CO₂ per liter diesel te berekenen, zijn een aantal gegevens nodig.

Volgens de CO₂ footprint van het Productschap Tuinbouw is de emissie vanuit directe verbranding 74,3 gram CO₂/MJ. De omrekeningsfactor is 74,3 MJ/eenheid. Door deze beide getallen met elkaar te vermenigvuldigen komt er het aantal grammen CO₂/MJ per liter uit. (Hans Blonk, Tommie Ponsioen, Jasper Scholten, 2009)

$$74,3 * 42,7 = 3172,61 \text{ gram CO}_2/\text{MJ per liter} = 3,17 \text{ kg CO}_2/\text{MJ}$$



Als laatste dient deze uitkomst te worden vermenigvuldigd met het soortelijk gewicht van diesel. Dit bedraagt $0,82 \text{ kg/m}^3$. (Dipetane, 2006)

$3,17 * 0,82 = 2,6 \text{ kg CO}_2 \text{ per liter diesel.}$

Bij de teelten wordt er gerekend met machine-uren, om het energieverbruik aan te geven. Deze machine-uren zijn afkomstig van de Kwantitatieve Informatie Boomkwekerij 2006. (Schreuder, 2006)

De schaalverdeling voor de antwoorden is berekend aan de hand van de KWIN 2006 en toetsing in de praktijk. Het bepalen van het energieverbruik hangt af van het aantal uren. Een lager aantal machine-uren heeft een positief effect op de duurzaamheid van energieverbruik. Deze vraag over de hoeveelheid machine-uren is in de praktijk getoetst bij enkele boomkwekerijen, om zo de schaalverdeling juist te formuleren. Het aantal machine-uren is gekoppeld aan brandstof, voornamelijk diesel. Hoofdzakelijke werken de desbetreffende machines op diesel.

(B) Hoe gaat u om met duurzame energie?

CO₂ uitstoot beperken kan niet alleen door minder gebruik te maken van meststoffen of brandstoffen, maar ook door alternatieven te gebruiken. Bedrijven kunnen kiezen voor bijvoorbeeld groene stroom, of zelf investeren in een energiebron, zoals zonnepanelen op het dak van een loods of windenergie. Dit zijn investeringen die binnen de bedrijfsvoering door te voeren zijn, welke invloed hebben op de CO₂ emissie. Er zijn vanuit de overheid subsidies beschikbaar gesteld, om duurzame energie te bevorderen, zoals voor zonnepanelen.

(B) Heeft u energiebesparende maatregelen?

Men kan de CO₂ uitstoot ook reduceren door zuiniger om te gaan met energie. In de transportsector worden chauffeurstrainingen gegeven om zuiniger te rijden, dit bespaart energie terwijl hetzelfde werk uitgevoerd wordt. Dit is in de boomkwekerijsector ook mogelijk door het personeel trainingen te geven zuiniger om te gaan met energie, door bijvoorbeeld minder toeren te maken met machines of eerder te schakelen, wanneer een apparaat voor langer tijd niet gebruikt wordt de stekker uit het stopcontact te halen, of door het installeren van sensoren zodat verlichting alleen aan gaat als er daadwerkelijk iemand in de ruimte aanwezig is. Spaarlampen zijn ook een vorm van energiebesparing, evenals een goed geïsoleerde werkruimten. Energiebesparing kan op vele manieren toegepast worden binnen een bedrijf, het bedrijf kan hier flexibel mee omgaan.

(C) Hoeveel kWh gebruikt u gemiddeld netto per hectare per jaar (als u elektriciteit produceert mag u dit in mindering brengen op uw verbruik)?

Deze vraag wordt gesteld bij de containerteelt, omdat in deze sector het elektriciteitsverbruik veel invloed kan hebben door bijvoorbeeld beregening, koeling of verwarming. Om de energie van het bedrijf in kaart te brengen, wordt de hoeveelheid elektriciteit (kWh) berekend. Volgens het PT is de emissie van $0,64 \text{ kg CO}_2 \text{ per kWh}$. Dit is op basis van factoren voor steenkool en aardgas. (Hans Blonk, Tommie Ponsioen, Jasper Scholten, 2009) De antwoorden van deze vraag zijn in de praktijk getoetst en nadien nog bijgesteld aan de resultaten. Wanneer het bedrijf bewust bezig is met het opwekken van elektriciteit, wordt dit gezien als pluspunt en mag dit in mindering gebracht worden op het verbruik.



(B) Worden reststoffen gescheiden en afgevoerd naar de juiste instanties?

Wanneer een bedrijf de reststoffen scheidt, wordt er vanuit gegaan dat dit gedaan wordt vanuit het oogpunt dat deze ook gerecycled kunnen worden. Op de meeste bedrijven worden reststoffen wel gescheiden, maar het is ook belangrijk dat ze afgevoerd worden naar de juiste instantie zodat de reststoffen optimaal gerecycled worden en het milieu hier geen schade van ondervindt. Door het afvoeren van de reststoffen wordt eveneens voorkomen dat deze in de omgeving achterblijven.

(B) Welke materialen gebruikt u hoofdzakelijk in uw teelt, niet zijnde plastic potten?

Naast de meststoffen worden er in de boomkwekerijsector nog meerdere producten gebruikt, zoals tonkinstokken, bindmateriaal, boompalen, afdekmaterialen. Potten worden hier niet meegerekend, hierover worden later nog vragen gesteld. Deze verbruiksgoederen moeten zeker meegerekend worden. Door het zoeken naar alternatieven kan de CO₂ emissie verlaagd worden. De keuze in grondstof is hier belangrijker dan de hoeveelheid. Wanneer er voor een grondstof gekozen is wordt, dit automatisch als standaard gezien. Er kan natuurlijk niet altijd een alternatief gevonden worden, maar het is belangrijk dat men de alternatieven goed overwogen heeft. De kweker is zich op dat moment wel bewust van andere opties en de gevolgen voor zowel zijn kwekerij als het milieu. Het onderscheid wat gemaakt wordt in de antwoordmogelijkheden is plastic/kunststof, hout en bamboe. Dit zijn de voornaamste grondstoffen waarvan de gebruiksmiddelen gemaakt zijn. Met betrekking tot de CO₂ emissie kunnen de volgende bevindingen gedaan worden:

Plastic/kunststof:

Kunststof wordt onderverdeeld in een aantal verschillende plastics, zoals polyetheen, polypropeen en polyvinylchloride. In de boomkwekerijsector is polyetheen de belangrijkste kunststof, maar de overige twee zullen ook kort toegelicht worden.

Volgens de toelichting van de CO₂ footprint van het Productschap Tuinbouw, is de emissie per kilogram kunststof, polyetheen, 2,8 kg CO₂. Polypropeen (PP) geeft volgens het PT eveneens een emissie van 2,8 kg CO₂ per kilogram polypropeen.

Als laatste geeft polyvinylchloride (PVC) een emissie van 3,4 kg CO₂ per kilogram PVC wat er geproduceerd wordt. (Hans Blonk, Tommie Ponsioen, Jasper Scholten, 2009)

Hout:

Hout is een natuurlijk verpakkingsmateriaal, wat al een positief effect heeft, ten opzichte van plastic. Bij het kweken van bomen wordt CO₂ vastgelegd, maar de productie van hout, van boom tot eindproduct geeft CO₂ emissie. Productschap Tuinbouw geeft aan dat de emissie 0,2 kg CO₂ is per kilogram hout. Dit getal is berekend tot en met het verwerken van het eindproduct. (Hans Blonk, Tommie Ponsioen, Jasper Scholten, 2009)

Duurzaam hout heeft grote voordelen. Het is een bouw materiaal dat met weinig energie geproduceerd wordt. Het laat geen vervuilende reststoffen in het milieu achter en kan hout in langdurige constructies toegepast worden. Als laatste kan deze grondstof voor groene energie worden ingezet. (Probos)



Bamboe:

Uit diverse onderzoeken blijkt dat bamboe een grote hoeveelheid CO₂ vastlegt, gedurende de teelt. Dit komt doordat bamboe een grote biomassa heeft. Na de kap van de bamboestam zal de vastgelegde CO₂ in het materiaal blijven, totdat deze wordt verbrand. Bij de productie en transport van bamboe vindt wel emissie van CO₂ plaats, maar dit kan gecompenseerd worden met de vastgelegde CO₂. (Moso bamboe en het milieu)

Exacte cijfers zijn niet bekend, maar uit de desk research kan worden geconcludeerd dat bamboe gunstig is, wat betreft de emissie van CO₂.

Conclusie:

Uit de cijfers van de emissies van CO₂ voor de verpakkingsmaterialen, kan er geconcludeerd worden dat bamboe gunstige eigenschappen bezit en plastic/kunststof voor de grootste CO₂ emissie zorgt.

(C) Hergebruikt u potten?

In de containerteelt wordt er veel gebruik gemaakt van plastic potten. De productie van de potten zorgt voor een grote CO₂ emissie. Het is van belang om te weten of de kweker zijn potten meerdere malen gebruikt, dan kan de CO₂ emissie van de potten ook over meerdere teelten verdeeld worden. De recycling van de potten is ondergebracht onder de reststromen, wanneer deze naar de juiste instanties afgevoerd worden is hier ook aan voldaan. In bovenstaande vraag is de CO₂ emissie van plastic beschreven.

(C) Gebruikt u biologisch afbreekbare potten?

Omdat plastic een belangrijke grondstof is voor de boomkwekerijsector, wordt aan de kweker de vraag voorgelegd of op de kwekerij aandacht besteedt wordt aan alternatieve materialen voor de plastic potten. Een trend uit de markt is de komst van biologische afbreekbare potten. Biologisch afbreekbare potten zorgen voor 65% minder CO₂ uitstoot (gifts, 2008) een duurzame manier om een van de meest gebruikte grondstoffen te vervangen.

3.4.2 Antwoordmogelijkheden en toetsing

De antwoordmogelijkheden voor de vragen van CO₂ zijn terug te vinden in bijlage 2. Deze antwoordmogelijkheden zijn gebaseerd op het uitgerekenende verbruik bij een boomkwekerij aan de hand van gegevens uit de KWIN Boomkwekerij 2006. Daarna zijn deze door middel van toetsingen in de praktijk aangescherpt, zodat de mogelijkheden realistischer zijn en bedrijven nog meer gestimuleerd worden bepaalde zaken te beperken of juist uit te breiden.

De toetsing in de praktijk is uitgevoerd bij een 10-tal bedrijven, een overzicht van deze bedrijven is te vinden in bijlage 1. Dit zijn bedrijven die al zeer druk bezig zijn met de CO₂ emissie op hun bedrijf en bedrijven die zich hoofdzakelijk richten op het kweken. Er zijn twee verschillende toetsingen geweest, in eerste instantie is er bij een aantal bedrijven alleen getoetst of de vragen met betrekking tot CO₂ realistisch en meetbaar waren. Daarna is er een tweede toetsing uitgevoerd bij een aantal andere boomkwekers. In deze fase is de gehele scan getoetst. De bedrijfsscan is samen met boomkwekers ingevuld, gedurende het invullen van de scan zijn alle op- en aanmerkingen en de voortgang genotuleerd. Na deze toetsingen zijn de vragen herzien en aangevuld met beschrijvingen en adviezen.



3.4.3 Normering

Aan de hand van de gewichtsfactoren zijn aan de vragen normen toegekend. Dit is gebeurd op basis van de invloeden op de CO₂ emissie en de mate waarin de kweker bewust keuzen maakt om duurzaam te ondernemen. In tabel 3.3 en 3.4 zijn de normen zichtbaar gemaakt voor de bedrijfsscan “Met Personeel Volle grond en Containerteelt”.

Tabel 3.3: Normen CO₂ kapitaal Planet

Planet			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
CO ₂	25	Groenresten	5,0
		Dierlijke organische mest	3,0
		Plantaardige organische mest	3,0
		Anorganische mest	2,0
		Fosfaat gebruik	2,0
		Mestgebruik in containerteelt	2,0
		Voedingstoffen in het substraat	5,0
		Gebruik van langzaam werkende meststoffen	3,0

In tabel 3.2 is de normering gegeven voor het kapitaal Planet en in tabel 3.3 is dit gedaan voor het kapitaal Profit. Onder het kapitaal Planet zijn vooral de CO₂ emissies te vinden die invloed hebben de ‘planeet’ onder Profit zijn vooral CO₂ indicatoren te vinden welke invloed hebben op de emissie en voor het bedrijf geld op kunnen leveren.

Tabel 3.4: Normen CO₂ kapitaal Profit

Profit			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
CO ₂	35	Product/ kilometer verhouding	2,0
		Beladingsgraad transport	5,0
		Brandstofgebruik	5,0
		Duurzame energie	2,0
		Energie besparende maatregelen	5,0
		Energieverbruik (container)	2,0
		Hergebruik reststoffen	5,0
		Verpakking	2,0
		Hergebruik potten (container)	5,0
		Biologische afbreekbare potten (container)	2,0

In bijlage 4 zijn de normen voor containerteelt en volle grondteelt apart nog te zien, deze verschillen omdat enkele vragen alleen van toepassing zijn voor een bepaalde deelsector. De hoogte is afhankelijk van de score uit praktijk toetsingen. De punten waar op de meeste bedrijven nog laag op gescoord wordt, hebben een hogere norm. Hierdoor is voor de kwekers bij het herhalen van de bedrijfsscan na een aanpassing op het bedrijf gelijk een vooruitgang zichtbaar. De normen kunnen na verloop van tijd aangepast worden om het model dynamische te houden en de aandachtspunten te verleggen naar andere indicatoren.



4. Biodiversiteit

In dit hoofdstuk wordt een volgende voorraad voor de bedrijfsscan uitgewerkt, biodiversiteit. In de eerste paragraaf wordt de onderbouwing van biodiversiteit in de boomkwekerijsector uitgewerkt, hierna komen de indicatoren met de daarbij behorende vragen, welke in de bedrijfsscan zijn verwerkt.

4.1 Waarom biodiversiteit?

Biodiversiteit, één van de belangrijke punten voor wat betreft duurzaamheid. Letterlijk betekent biodiversiteit 'de variatie aan levensvormen'. Dit staat voor zowel de variatie in soorten, als voor de erfelijke variatie binnen soorten en de variatie aan levensgemeenschappen of ecosystemen. (Bentham, 2008)

In de boomkwekerijsector dienen de kwekers bewust gemaakt te worden, van de grote voordelen van biodiversiteit. Het toepassen van biodiversiteit leidt op langer termijn, voor ecologische voordelen, waarbij de kweker minder chemische gewasbeschermingsmaatregelen hoeft toe te passen. In het Kader Richtlijn Water worden verscheidene gewasbeschermingsmiddelen op langer termijn niet meer toegelaten in de landbouw. Hierdoor worden de Nederlandse boomkwekers beperkt in de bescherming van het gewas. Als gevolg hiervan dienen er alternatieven te komen, zoals maatregelen met betrekking tot biodiversiteit. Om als bedrijf een keurmerk te verdienen, zoals Milieukeur, wordt van het bedrijf verwacht dat zij biodiversiteit op hun bedrijf toepassen.

4.2 Indicatoren

Om indicatoren vast te stellen voor de voorraad biodiversiteit, is een desk research uitgevoerd. Daarnaast is door middel van een symposium informatie verstrekt over biodiversiteit gekoppeld aan de boomkwekerijsector. Er is ook uitgebreid gediscussieerd met een biologische rozenkweker, de heer Hans van Hage. Uit deze informatiebronnen komt naar voren dat inheemse en autochtone soorten erg belangrijk zijn in het kader van biodiversiteit. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden tussen kruidige vegetatie, gewassen, en houtige gewassen en de flora en fauna. Ook thema's zoals water en bodem hebben invloed op de biodiversiteit. In het water en in de bodem zitten leven van organismen en is een zorg voor de kweker om deze in stand te houden. Dit kan bevorderd worden door een beperking van grondbewerking, het gebruik van natuurlijke of biologische meststoffen en een beperking van gewasbeschermingsmiddelen. Meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen zijn bepalende factoren voor een boomkweker en met name in de teelt van de producten en niet alleen voor biodiversiteit.

Daarnaast kunnen boomkwekers diverse activiteiten ondernemen, om de biodiversiteit te bevorderen, zoals door middel van drinkpoelen, knotbomen, etc. Hierdoor wordt de door deze instanties de natuurlijke habitats verhoogt, waarbij op langere termijn ook de biodiversiteit verhoogt wordt. Meerdere faciliteiten waar de kweker aan kan denken zijn, houtrillen, houtwallen, hagen, nestkasten en insectenkasten.

4.3 Gewichtsfactor

Voor het onderdeel biodiversiteit is er een gewichtsfactor vastgesteld. Biodiversiteit wordt in de bedrijfsscan meegenomen bij het kapitaal Planet. Dit kapitaal weerstaat de ecologische situatie van het bedrijf, de kwantiteit en de kwaliteit van het natuur.



Bij het kapitaal Planet zijn vier voorraden meegenomen, Agrarische natuur, CO₂, Bodem en Water en Lucht. Biodiversiteit wordt meegenomen bij de voorraad Agrarische natuur. Dit voorraad krijgt in de scan een gewichtsfactor van 25. De overige voorraden hebben respectievelijk een gewichtsfactor van 25 voor CO₂, 45 voor Bodem en Water en de laatste 5 voor Lucht.

Omdat biodiversiteit meegenomen is in het Agrarische landschap, worden er tien punten toegekend aan het onderdeel biodiversiteit. In paragraaf 4.4.3 wordt de normering van biodiversiteit verder uitgewerkt.

Discussiepunt

Evenals bij CO₂, zijn de gewichtsfactoren voor biodiversiteit, toegekend op basis van oorspronkelijke waarden en de invloed die biodiversiteit heeft op duurzaam ondernemen. De gewichtsfactor kan aangepast worden naar aanleiding van veranderingen en eventuele innovaties in de boomkwekerijsector.

4.4 Bedrijfsscan

De bedrijfsscan bestaat uit twee sectoren, volle grond en containerteelt. Daarbij wordt er onderscheid gemaakt tussen met en zonder personeel, maar dit wordt buiten beschouwing gelaten. Voor biodiversiteit zijn er vragen opgesteld aan de hand van de desk research, de cursus, gesprekken met de heer Hans van Hage, biologische rozenkweker en de sprekers van de bijeenkomst over 'Biodiversiteit en de boomkwekerij'. Deze sprekers, Gert-Jan Koopman, Brenda Swinkels en Geertje van der Kroght, hebben tijdens de bijeenkomst de presentatie verzorgt.

Ook hebben enkele boomkwekerijen medewerking toegestemd om deze vragen te toetsen op hun kwekerij. Bij elke vraag is een beschrijving toegevoegd en een daarbij passend advies. Dit advies kan door de kweker opgevolgd worden.

Beschrijvingen

Bij elke vraag is een beschrijving toegevoegd, zodat kwekers een helder beeld krijgen, met de achterliggende gedachten bij de vraagstelling. Deze beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3 en opgesteld aan de hand van een desk research en diverse interviews en presentaties.

Adviezen

De adviezen zijn opgesteld aan de hand van diverse gesprekken en presentaties, van de cursus over 'Bosbeheer en Biodiversiteit' vanuit Stichting Probos en door te toetsen op boomkwekerijen. Deze adviezen zijn terug te vinden op de website van 'Groen is Leven', bij de duurzaamheidsscan.

4.4.1 Vragen en toelichting

In deze paragraaf worden de vragen en de redenering toegelicht. In de bedrijfsscan werden voorheen enkele vragen gesteld, die gerelateerd kunnen worden aan biodiversiteit, zoals grondbewerking en agrarisch landschap. Nu zijn er een enkele nieuwe indicatoren opgesteld. Deze zijn voortgekomen uit enkele gesprekken met specialisten en desk research. Waaruit blijkt dat inheemse en autochtone soorten de biodiversiteit kunnen verhogen op de boomkwekerij. Een eenvoudige manier om te werken aan biodiversiteit kunnen er faciliteiten op het bedrijf plaatsvinden, zoals akkerranden beheer en natuurinventarisaties. Deze vragen worden in elke bedrijfsscan gesteld, zowel volle grond als containerteelt, enkel de eerste vraag over grondbewerking worden alleen gesteld aan kwekers met volle grondteelten.



De doelstelling die het gehele project gehandhaafd dient te worden, is dat de vragen voor de bedrijfsscan praktisch en duidelijk zijn en deze dienen relatief eenvoudig ingevuld te worden.

Voor de vraag staat een V of een B. De vraag met V ervoor, wordt in de bedrijfsscan toegepast voor volle grondteelten en B voor beide teelten, zowel containerteelt als volle grond.

(V) Past u kerende grondbewerking toe op uw bedrijf? kerend: spitten/ploegen niet kerend: frezen, cultiveren, woelen, rotor?

Niet kerende grondbewerking is beter voor de biodiversiteit dan kerende grondbewerking. Met keren van de grond vindt er structuurbederf plaats. Kerende grondbewerking kan verstaan worden als ploegen en spitten. Niet kerende grondbewerking is cultiveren, frezen, woelen en roteren.

Volgens de literatuur, een rapport over niet kerend grondbewerking, uitgegeven door Praktijkonderzoek Plant & Omgeving uit Wageningen, blijkt dat niet kerende grondbewerking de biodiversiteit verhoogt, zowel in kwantiteit als in kwaliteit. Diverse organismen zoals regenwormen, loopkevers, kortschildkevers, langere nematoden, langdradige schimmels en micro-arthropoden nemen in aantallen, biomassa en soortenrijkdom toe. (Alebeek, 2008)

(B) Past u natuurcompensatie of het inzaaien van akkerranden toe op uw bedrijf?

Natuurcompensatie kan bestaan uit het planten van bomen voor een divers aan ecosystemen. Een voorbeeld van natuurcompensatie is het inzaaien van akkerranden. Dit is voor boomkwekers een belangrijk voorbeeld. Het inzaaien van deze randen met één- of tweejarige bloemmengsels biedt enkele voordelen. Eenjarige akkerranden worden aangepast aan het gewas, waarbij ze gezaaid worden. Deze kunnen geselecteerd worden om insecten aan te trekken, die ziekten en plagen in het gewas op het perceel kunnen voorkomen. Bij meerjarige randen kunnen insecten overwinteren, het voordeel hiervan is dat deze insecten de ziekten en plagen die al vroeg in het voorjaar voorkomen, kunnen voorkomen. Dit geeft voor de kweker een voordeel, om op een duurzame manier om te gaan met agrarische natuur. Naast deze agrarische functie van de akkerranden zijn er twee functies voor de omgeving. In de ingezaaide akkerranden verblijven een diversiteit aan organismen. Niet alleen insecten, maar ook akkervogels zijn gesignaleerd in deze akkerranden. En een niet onbelangrijk aspect, ingezaaide akkerranden staat mooi in het landschap en op deze manier werkt de kweker mee aan landschapontwikkeling. (Flevoland)

(B) Op basis van welke gegevens bepaalt u uw vegetatie voor de akkerranden/natuurcompensatie? (flora)

Het bepalen van de vegetatie voor de akkerranden en natuurcompensatie kan voortkomen uit diverse overwegingen. Hierbij spelen onder andere de ecologische factoren een rol, en met name inheemse en autochtone soorten, waarbij inheems op de soort slaat en autochtoon op de herkomst. Daarbij moet onderscheid gemaakt worden tussen kruidige vegetatie en houtige vegetatie. Inheemse, kruidige gewassen dragen bij aan een hogere biodiversiteit en hierdoor komen er bijvoorbeeld minder plaaginsecten door een betere balans.

Wat betreft inheemse, houtige gewassen zijn vele malen beter voor de biodiversiteit als uitheemse soorten. Daarbij zijn autochtone soorten nog beter om te gebruiken en deze komen voort uit



bestanden die sinds de laatste ijstijd in Nederland voorkomen. Er is een databank van soorten die sinds 1850 in Nederland voorkomen. Deze is na te lezen op de website van Bronnen. (Bronnen) De soorten in deze lijst worden aangeduid als inheemse soorten. Uit onderzoek is gebleken dat inheemse soorten veel meer insecten en mijten aantrekken, zoals in tabel 4.1 is weergegeven.

Voor een boomkweker zijn er nog geen harde bewijzen dat een boom of struik van oorspronkelijk inheems of autochtone herkomst is. Indien de herkomst van de boom of struik bekend is, kan de kweker oordelen over autochtoon en inheems. Verder moet een boom of struik aan bepaalde criteria voldoen, om zo te kunnen beoordelen of de soort inheems is. Zo moet het bos of landschapselement als zodanig al op topografische kaarten uit 1830-1850 vermeld staan. Ook moet in de boom-, struik of kruidlaag plantensoorten voorkomen die indicatief zijn voor oude bossen, zoals tweestijlige meidoorn, bosanemoon en dalkruid. Als laatste criteria moet de vindplaats binnen het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort liggen en deze dient overeen te komen met het bodemtype. Deze informatie is afkomstig van 'Bronnen' een centrum voor de verspreiding van inheemse houtige gewassen. (Bronnen)

In de literatuur zijn cijfers te vinden over het aantal insecten en mijten op bomen in Groot Brittannië op inheemse en uitheemse boomsoorten. Deze cijfers, opgenomen in tabel 4.1, geven een helder beeld, welke boomsoorten de biodiversiteit kunnen verbreden. De 'zwarte boomsoorten' zijn inheems en de 'rode' zijn uitheems.

Tabel 4.1: Insecten en mijten op inheemse en uitheemse boomsoorten (bron: Kennedy & Southwood, 1984)

Insecten en mijten op inheemse en uitheemse boomsoorten in Groot Brittannië			
Boomsoort	Aantal	Boomsoort	Aantal
Wilg	450	Beuk	98
Eik	423	Fijnspar	70
Berk	334	Es	68
Meidoorn	209	Linde	57
Populier	189	Lijsterbes	58
Den	172	Esdoorn	51
Sleedoorn	153	Haagbeuk	51
Els	141	Europese lariks	38
Iep	124	Jeneverbes	32
Appel	118	Hulst	10
Hazelaar	106	Taxus	6

Niet alleen de boomsoort is van belang voor het aantal insecten en mijten. De natuurlijke dichtheid van bomen is ook bepalend, hoe meer individuen van een bepaalde soort voorkomen in een gebied, des te meer insectensoorten zullen zich kunnen vestigen in dit gebied. (Alterra)

(B) Worden er natuurinventarisaties op uw bedrijf uitgevoerd?

Natuurinventarisaties bestaan uit tellingen van onder andere planten, vogels, amfibieën, zoogdieren en insecten. Deze inventarisaties geven een beeld van de soorten die binnen een bepaalde groep voorkomen. De meest voorkomende natuurinventarisatie is de vogeltelling. Deze vogeltellingen kunnen door het bedrijf zelf worden uitgevoerd, op de website van Tuinvogeltelling, is een formulier



geplaatst met daarbij een duidelijke uitleg. (SOVON Vogelonderzoek Nederland) Daarnaast verzorgt IVN Nederland vogeltellingen, deze worden door vogelliefhebbers deskundig uitgevoerd. Een vogeltelling geeft een indicatie van de soorten vogels op het bedrijf en hierbij kan een koppeling gemaakt worden naar de insecten en andere organismen. Deze vogels dienen te overleven en hiervoor zijn insecten de belangrijkste voedingsbron.

“Voor de kweker kan het interessant zijn om aan de hand van de natuurelementen op het bedrijf, inventarisaties te koppelen. Vogels zijn belangrijk, maar voor de kweker zijn insecten misschien nog wel belangrijker. Zo overwinteren veel bladluis etende insecten in dood hout of op houtrillen. Ook het inventariseren van (wilde) flora kan meer bepalend zijn, bijvoorbeeld schermbloemige in plaats van vliegsoorten. Als advies kan gegeven worden om niet één diergroep te inventariseren, maar meerdere groepen en hierbij verbanden te leggen”, aldus de heer van Hage.

(B) Wat doet u op uw bedrijf om de biodiversiteit te verhogen?

Knotbomen

Knotbomen zijn gunstig voor de biodiversiteit op het bedrijf, zie ook tabel 4.1. Indien dit inheemse of autochtone soorten zijn, geeft dit een meer positief effect op de diversiteit van de leefomgevingen. Organismen, zoals vogels, kleine knaagdieren en insecten kunnen zich vestigen in en op deze bomen en de holten zijn uitstekende overwinterplaatsen. Daarnaast kunnen zich vele soorten mossen en varens op deze bomen bevinden. De meest bekende soort knotbomen zijn wilgen, maar ook de gewone es, zomereik, zwarte els en de haagbeuk zijn goede keuzen. Indien tweehuizige soorten geplant worden, waarbij de mannelijke en vrouwelijke bloemen niet op dezelfde plant voorkomen, dienen er zowel mannelijke als vrouwelijke soorten aangeplant te worden. Dit is vooral bij knotbomen van invloed. Hiermee kan voorkomen worden dat bepaalde populaties niet op de bedrijf kunnen voorkomen, zoals solitaire bijen.

Voor de kweker biedt het grote voordeel, dat deze bomen positieve invloed hebben op de biodiversiteit en daarnaast kunnen deze bomen zorgen voor de versteviging van slootkanten. Bij veehouderijen worden deze bomen in weilanden gezet, voor beschutting tegen de wind, voor bijvoorbeeld koeien. (RLH)

Houtrillen

Door het plaatsen van houtrillen (zie figuur 4.1), worden vestigingsplaatsen voor diverse organismen gecreëerd. Daarnaast is dit een goede manier om snoeihout te verwerken.



Figuur 4.1 Een houtril (bron: Landschapsbeheer Zeeland)

Dit snoeihout hoeft niet afgevoerd te worden, er zijn geen transport-, stort- of verwerkingskosten en daarnaast verhoogt deze houtril de natuurwaarde. Verder verteert de onderste laag van de houtril, waardoor de ril steeds aangevuld kan worden. Door een houtril aan te leggen, wordt er op een relatief eenvoudige manier, goed aandacht besteed aan biodiversiteit op een boomkwekerij. (Zeeland, 2010)



Door houtrillen aan te leggen, kan de kweker sturen in de diversiteit van organismen. Op de dode takken van de houtril kunnen insecten overwinteren. Als voorbeeld overwinteren veel zweefvliegen in houtrillen.

Insecten- en nestkasten

Boomkwekers kunnen op een zeer korte termijn de biodiversiteit stimuleren op het bedrijf door insectenkasten en nestkasten te plaatsen. Deze kasten zorgen voor nestgelegenheid van vogels en insecten en bieden extra bescherming in de wintermaanden. Slechts is dit een aanvulling op de diversiteit op de kwekerij en in combinatie met overige faciliteiten, wat betreft biodiversiteit, zal de biodiversiteit verhoogt worden.

4.3.2 Antwoordmogelijkheden en toetsing

De antwoordmogelijkheden van de vragen over het onderdeel biodiversiteit, zijn gebaseerd op desk research, gerelateerd met de cursus over 'Bosbeheer en Biodiversiteit' vanuit Stichting Probos en op gesprekken en presentaties. Deze antwoorden zijn tijdens het toetsen van de bedrijfsscan, in de praktijk gebracht en besproken met meerdere kwekers. Indien noodzakelijk kunnen deze aangepast worden, met als doelstelling om de kwekers meer te stimuleren in het duurzaam ondernemen, dit is, anno juni 2011, nog niet noodzakelijk. Dit is van toepassing als er grotere veranderingen vanuit de sector doorgevoerd worden.

De toetsing in de praktijk is uitgevoerd bij 10 boomkwekerij bedrijven. Een overzicht van deze bedrijven is te vinden in bijlage 1. De totale bedrijfsscan is met boomkwekers ingevuld en alle opmerkingen en onduidelijkheden werden genoteerd. Bedrijven zoals Boomkwekerij Gebr. van den Berk en M. van den Oever Boomkwekerijen zijn, gezien biodiversiteit, wat verder als andere bedrijven. Dit heeft te maken dat zij al in bezit zijn van Milieukeur, waar biodiversiteit ook een onderdeel is. Ook kwekerij 'De Oude Aa' is aandachtig bezig met biodiversiteit en duurzaam ondernemen, waardoor dit bedrijf ook hoger scoorde. Na deze toetsingen zijn de vragen herzien en aangevuld met beschrijvingen en adviezen.



4.3.3 Normering

In tabel 4.2 staan de normen voor de vijf opgestelde vragen over biodiversiteit. Deze normen zijn voor de meest volledige bedrijfsscan, namelijk 'Met Personeel, Vollegrond en Containerteelt'.

Tabel 4.2: Normering voor biodiversiteit

Planet			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
Agrarische natuur	25	Bedrijfsnatuurplan	10,0
		Landschap	5,0
Biodiversiteit		Grondbewerking (biodiversiteit)	2,0
		Natuurcompensatie (biodiversiteit)	2,0
		Inheemse en autochtone soorten (biodiversiteit)	2,0
		Natuurinventarisatie (biodiversiteit)	2,0
		Stimuleren van de biodiversiteit	2,0

Het vaststellen van de normering heeft plaatsgevonden op basis van de keuzen voor de kwekers over het duurzaam ondernemen. En de mate van de belangrijke factoren die meegenomen zijn in de vragen over biodiversiteit in de bedrijfsscan.



5. Water

Is er voldoende goed water? Dit is een vraag die steeds belangrijker wordt, door het veranderen van het klimaat wordt drinkwater steeds schaarser en wordt het belang om zuinig met water om te gaan steeds belangrijker. Voor water is eveneens als bij CO₂ het onderscheid te maken tussen een footprint en een aantal vragen welke in de bedrijfsscan te plaatsen zijn. In dit hoofdstuk worden alleen de vragen voor de bedrijfsscan behandeld. De water footprint is namelijk meer gebaseerd op het waterverbruik van een teelt. Het eindresultaat hiervan is dat een kweker/klant kan zien hoeveel water er nodig is geweest voor de productie van een boom/ plant of een hectare bomen/ planten.

In de boomkwekerij zijn grote verschillen tussen de deelsectoren (volle grond en containerteelt), zoals de hoeveelheid van water geven, het opvangen van water, waterlozing en het kwaliteit van het water. Deze punten worden uitgebreid besproken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen volle grondteelt en containerteelt. Wanneer gelet wordt op de wetgeving, gelden bij containerteelt meer regels dan bij de volle grondteelten. Dit staat in verband met de kwaliteit van het water en het opvangen hiervan.

De vragen over het hoofdstuk water worden nog niet geïntegreerd in de bedrijfsscan, dit hoofdstuk is een advies welk in overleg met de werkgroep en na toetsing in de praktijk geïntegreerd kan worden in de bedrijfsscan.

5.1 Voorwaarden

De vragen voor de bedrijfsscan met betrekking tot water moeten aan een aantal voorwaarden voldoen, ze moeten door elk bedrijf in te vullen zijn, niet specifiek zijn gebonden aan regio's en de vragen moeten enigszins meetbaar zijn. De vragen moeten bedrijven stimuleren duurzamer met water om te gaan, hetzij door middel van verbetering van de watergift methode, of anderzijds door het verbeteren van opslag of recirculatie.

Het water geven in de boomteelt is essentieel. Het is voor de meeste soorten en gewassen van belang om de plant niet te laten uitdrogen. Voornamelijk in de containerteelt kan dit fataal worden voor het gewas. Welke methoden er gebruikt worden en de hoeveelheid water verschilt per bedrijfstak. In de maanden maart tot en met oktober vindt over het algemeen de beregening plaats. En daarbij volgt dat in de maanden juni, juli en augustus het meeste beregend worden (Bos, Ruiters, & Hoekstra, 2003). In de bedrijfsscan zal daarom wel onderscheid gemaakt tussen de twee deelsectoren volle grondteelt en containerteelt. De deelsectoren worden hierna nader toegelicht.

Volle grondteelt

In de volle grondteelt wordt beregend wanneer dat noodzakelijk is, veelal wordt er gebruik gemaakt van de natuurlijke watergift (regen). Maar in droge periode is het noodzakelijk dat de planten over voldoende water beschikken voor een goede groei. De zaailingen, eenjarige en tweejarige planten hebben de meeste waterbehoefte in een droge periode, maar dit is afhankelijk van de plantgrootte en de bewortelingsdiepte. De meest voorkomende beregeningsmethode in de volle grondteelt is



Figuur 5.1: Beregening in volle grondteelt (Bron; Kees Floor)



bovenover beregenen met behulp van een haspel of sproeiers (zie figuur 5.1), maar daarnaast zijn er al enkele methoden om het water direct in de grond te brengen. Het tijdstip van beregenen wordt bepaald door de kweker op basis van waarnemingen op de kwekerij. Dit is met de nieuwste technieken nog beter te sturen (Oogst, 2009).

Containerteelt

In de containerteelt wordt frequent water gegeven. Aan de hand van het gewenste potgewicht, sensoren of met door het berekenen van de stralingssom wordt het water gegeven voor een goed resultaat. De meest voorkomende manier is het potgewicht bepalen en dit in samenhang met 'het gevoel en waarnemingen van de kweker'. De stralingssom is een getal waarmee de hoeveelheid zoninstraling wordt vastgelegd en wordt uitgedrukt in Joules per m² (J/cm²).



Figuur 5.2: Veldsproeiers (Bron: Kennis & innovatie impuls regio Boskoop)

Is een bepaalde stralingssom behaald, zal de plant beregend moeten worden. Het is per soort verschillend wat de stralingssom is. (Jong, 1991) In de containerteelt zijn meerdere methoden om water te geven. Naast de bekende tiksproeiers zijn er fijne en grove veldsproeiers (figuur 5.2) en druppelaars en als laatste een eb- en vloedsysteem.

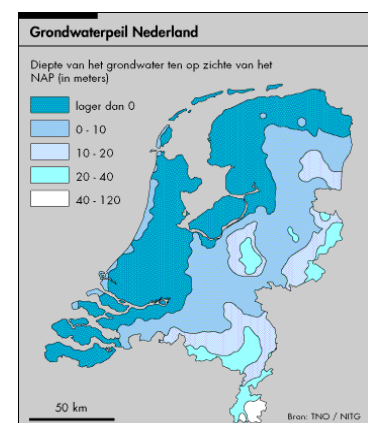
5.2 Indicatoren

De indicatoren kunnen pas opgesteld worden na een goed vooronderzoek, daarom is in eerste instantie gekeken naar de wet- en regelgeving in Nederland en daarna naar de verschillende regio's. Tijdens de bedrijfsbezoeken hebben kwekers toegelicht hoe zij omgaan met het water op hun bedrijf.

In Nederland zijn er twee waterbeheerders, het rijk als beheerder van de rijkswateren en de waterschappen als beheerder van de overige wateren. De provincies en gemeente hebben alleen nog waterkundige taken. (Rijksoverheid, 2010) Wat betreft de wet- en regelgeving is er een onderscheid te maken in drie niveaus, namelijk:

- Europees, door de EU: met daarin richtlijnen, verordeningen en normen
- Nationaal, door het rijk: bestaande uit de nationale wet- en regelgeving en de rijkswateren
- Regionaal, door de waterschappen: regelgeving en verordeningen

Europees is het beleid vastgelegd in de Kader Richtlijn Water en nationaal is dit door het rijk vastgelegd in de Waterwet. De waterschappen geven regionaal de vergunningen af voor bedrijven, omdat in Nederland zoveel onderscheid is in regio's, is hiervoor niet een beleid te definiëren. In de regio Boskoop teelt men bijna letterlijk in het water, terwijl de regio Limburg eerder een tekort aan water heeft (zie figuur 5.3). Waterschappen verlenen daarom vergunningen op bedrijfsniveau, hierbij wordt afzonderlijk naar ieder bedrijf en de omgeving gekeken. Voor de bedrijfscan betekent dit dat de



Figuur 5.3: Grondwaterstand Nederland (Bron: TNO)



vraagstelling en de antwoordmogelijkheden in beide regio's goed tot hun recht moeten komen, een goede onderbouwing is noodzakelijk.

In de boomkwekerij wordt water gebruikt op verschillende manieren. Het wordt gebruikt voor irrigatie, er wordt water opgeslagen/geloosd en er wordt water onttrokken van het oppervlaktewater, het grondwater en/of het regenwater. Deze manieren zijn te verdelen in een drietal indicatoren en worden in de volgende paragrafen nader toegelicht.

- Waterherkomst
- Watergift methode
- Wateropslag

5.2.1 Waterherkomst

Wanneer geïrrigeerd wordt kan water onttrokken worden uit verschillende bronnen. Ook in deze bronnen is een onderscheid te maken in duurzaamheid. De meest natuurlijke wijze is het gebruik van regenwater, maar daarnaast is het gebruik van gietwater of recirculatiewater een zeer duurzame wijze van watergebruik is. Oppervlaktewater is een mogelijkheid die vaak als alternatief gebruikt wordt, wanneer er beregend wordt. Het gebruik van oppervlaktewater doet relatief weinig schade. Dit water geeft beperkte schade aan planten en de organismen in het oppervlaktewater hebben de ruimte om van de aanzuigbron te 'vluchten'. Een slechtere methode is het gebruik van grondwater/leidingwater. Dit is water dat jarenlang in de bodem heeft gezeten en door het dalen in de bodem optimaal is gereinigd. Wanneer dit op het gewas gesproeid wordt geeft dit ook stress bij de planten omdat grondwater vaak een lagere temperatuur heeft. Het grondwaterpeil is niet eenvoudig aan te vullen wanneer dit te laag is. Het duurt jaren om het weer op peil te brengen. Er zijn wel methoden om het water terug de bodem in te brengen maar deze methodes zuiveren het water tot op heden niet zo als de jarenlange filtering van de bodem.

5.2.2 Watergift methode

Zoals in § 5.2 bij volle grondteelt en containerteelt al deels is uitgelegd zijn er verschillende methoden om het water bij de plant te krijgen. De natuurlijke weg door regen is een methode waarop de kweker geen invloed heeft, maar wanneer de kweker zelf de planten water gaat geven kan hij kiezen voor verschillende methoden. In de volle grond kan men de keuze maken om bovenover te beregenen door middel van een haspel of diverse sproeiers, maar men kan ook gebruik maken van een druppelslang langs de stam van de plant of een druppelsysteem in de grond (zie figuur 5.4). Beregening langs de stam en door de grond wordt als duurzaam gezien, doordat het water efficiënter en beter benut wordt, het wordt direct daar gebracht waar het nodig is: bij de wortels. Daarnaast kunnen meststoffen met de watergift meegestuurd worden en de bladeren zijn niet nat, wanneer er met droog weer beregend wordt. Dit resulteert in minder verdamping van het water, een verlaging van de ziekte en plagen op het blad en een betere benutting van de meststoffen omdat deze direct opgenomen kunnen worden door de wortels (BAJK, 2010).



Figuur 5.4: Druppelsysteem (Bron: Joost Vlemmix)



In de containerteelt is ook het onderscheid te maken tussen bovenover irrigeren en door middel van druppelaars het water direct in de containers te brengen. Daarnaast is hier nog een andere methode toe te passen en dat is bevoeien. Bij bevoeien staan de containers op een verhard veld en wordt dit veld eens in de x aantal uur onder water gezet. De planten kunnen dan het water en eventueel toegevoegde meststoffen via de wortels opnemen, het overtollige water wordt dan weer van het veld afgelaten en bij een volgende watergift opnieuw gebruikt. Ook hier zijn duurzame en minder duurzame methoden te onderscheiden, een watergift bovenover het gewas is hier het minst duurzaam, omdat veel water verdamppt, is er meer kans op ziekte en plagen in het gewas en meer uitspoeling is van meststoffen. Een duurzamere oplossing is een eb- en vloedsysteem. Het benodigde water wordt hier opgenomen en het overtollige water wordt weer opgeslagen, doordat het water door de wortels van de plant wordt opgenomen is er ook minder kans op ziekte en plagen. Maar de meest duurzame methode is in de containerteelt de druppelaar/sproeien. Deze wordt in de pot gestoken en water wordt direct bij de wortels ingebracht. Meststoffen en water zijn direct op hun plaats en er is geen uitspoeling, verdamping of kans op ziekte en plagen in het blad.

5.2.3 Wateropslag

Er zijn verschillende soorten water op een boomkwekerij, een volle grondteelt bedrijf heeft met betrekking tot opslag, enkel te maken met regenwater. Dit komt op natuurlijke wijze op de kwekerij en infiltreert in de bodem. Een teveel aan water bij hevige regenval zou theoretisch voor een groot deel in de bodem op te slaan zijn. Daarnaast wordt water afgevoerd of opgeslagen in watergangen in en rondom de kwekerijen. De containerteelt heeft te maken met meerdere soorten en kwaliteiten water. Zo wordt er gebruik gemaakt van de verschillende waterbronnen (grond-, leiding-, bron-, oppervlakte- en regenwater) maar ook van recirculatie. Er zijn drie watersoorten die opgeslagen kunnen worden in bassins, regen-, oppervlakte-, en recirculatiewater. Hiervoor zijn verschillende opslagmethoden. Een onderzoek van PPO onderscheidt de volgende methode: opslag in open watergang, grondbassin met infiltratie, foliebassin, gesloten reservoirs, drijvende reservoirs van folie en vijvers (Th. G.L. Aeendekerk, 2005). Dit rapport omschrijft verschillende opslagmethoden, wateropslag in bassins, maar ook wateropslag in water (water wordt opgeslagen in drijvende reservoirs). Voor de containerteelt is het vooral belangrijk dat recirculatiewater wordt opgevangen en opgeslagen in bassins. Op deze manier is het mogelijk het water te hergebruiken en gaan de meststoffen die erin zitten niet verloren. Een nadeel is echter dat de kans bestaat dat ziektes door het water verspreid worden, een ontsmetting of filtering van het recirculatiewater is daarom ook raadzaam. Door de verschillende watersoorten apart op te slaan bestaat de mogelijkheid om het recirculatiewater geheel binnen het bedrijf te houden (gesloten watersysteem) en wanneer er een watertekort is dit aan te vullen met regenwater. Dit geeft ook de mogelijkheid om bij een teveel aan water het regenwater te lozen op het oppervlaktewater. Dit heeft geen effecten op het oppervlaktewater, omdat regen hier 'normalerwijs' ook in terecht zou komen.

Bij onttrekking van grondwater is het duurzaam om dit ook te compenseren met behulp van infiltratievelden. Op deze manier is het mogelijk het grondwaterpeil voor de toekomst op hetzelfde niveau te houden.



5.3 Gewichtsfactor

De gewichtsfactor zal in de werkgroep Duurzaamheid overlegd moeten worden. Er wordt vanuit de maatschappij al veel aandacht besteed aan water en de toepassing/ toekomst hiervan. Het advies is om de voorraad Bodem & water te splitsen in een voorraad bodem / biodiversiteit en een voorraad water. Het gewicht van de voorraad Bodem & water zal dan verdeeld kunnen worden over deze nieuwe voorraden, maar door continue veranderingen van de maatschappij is het ook mogelijk om de gewichten in het gehele kapitaal opnieuw toe te kennen bij het toevoegen van nieuwe vragen.

5.4 Bedrijfsscan

In deze paragraaf worden vragen geadviseerd die in de bedrijfsscan van 'Groen is Leven' te plaatsen zijn, deze vragen zullen echter nog overlegd moeten worden binnen de werkgroep Duurzaamheid en getoetst moeten worden bij boomkwekerij bedrijven in verschillende regio's in Nederland. Deze verschillende gebieden zijn van belang, om de duurzaamheidsscan niet afhankelijk te maken van een bepaalde regio. De score moet gebaseerd zijn op keuzes die op bedrijfsniveau gemaakt worden.

5.4.1 Vragen voor de voorraad water

De volgende vragen met antwoordenmogelijkheden zouden voor de voorraad water in de bedrijfsscan geplaatst kunnen worden:

Waterherkomst

Welke bron gebruikt u hoofdzakelijk voor de watergift op uw kwekerij?

- 0 Grondwater/ leidingwater
- 1 Oppervlaktewater
- 2 Regenwater en gietwater

Watergift methode

Wanneer u op niet natuurlijke wijze water geeft, op welke methode geeft u dan water?

- 0 Beregening bovenover het gewas.
- 1 Beregening doormiddel van eb- vloedsysteem of druppelslang bovengronds.
- 2 De watergift gebeurt door middel van druppelaars of directe infiltratie in de bodem.

Wateropslag

Wordt er water opgeslagen op het bedrijf (in bassins, watergangen, vijvers of in de bodem)?

- 0 Nee
- 1 Ja

Voor containerteelt is deze vraag ook relevant:

Worden water stromen gescheiden opgeslagen (regenwater apart van recirculatiewater)?

- 0 Nee
- 1 Ja



Naast deze vragen kunnen er vragen uit de huidige voorraad bodem en water naar de nieuwe voorraad water geplaatst worden. De indicatoren en vragen zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Vragen over water uit de huidige bedrijfsscan

Indicator	Vraag
Water (volle grond) uitspoeling	Zorgt u voor stikstofbinding in de bodem door het gebruik van groenbemesters?
Waterplan	Heeft u een waterplan van uw bedrijf?
Lozing water/ spuien (container)	Hoe gaat u met overtollig water om?
Gebruik spuitdoppen om drift te voorkomen	Heeft u driftbeperkende maatregelen?

5.4.2 Normering en adviezen

Voor de normering is het belangrijk de waarden toe te kennen aan elke indicator, door middel van een workshop. Mede doordat vanuit de overheid en de maatschappij nog geen echte standaarden of waarden aan worden toegekend is. Zo kan de sector zelf discussiëren over de gevolgen van bepaalde aannames en uitgangspunten, de adviezen die voor de voorraad water opgesteld kunnen worden zullen echter nog meer onderzoek vergen. Duurzaam waterbeheer wordt door de Deltawerken op de volgende wijze omschreven:

“Duurzaam waterbeheer is het winnen, gebruiken en retourneren van water aan en uit het milieu onder een aantal voorwaarden. Ten eerste mag de natuurlijke voorziening niet worden overschreden. Het gebruik van het water moet afgestemd worden op de kwaliteit van het water dat gewonnen wordt. De kwaliteit mag bij teruggave aan de natuur niet aangetast zijn. De omvang van het gebruik moet minimaal zijn en de duur maximaal. Tot slot moeten de natuurlijke omstandigheden zowel bij opname als afgifte worden gehandhaafd en zo mogelijk verbeterd.”

(Bron: Deltawerken.com)



6. Conclusies en aanbeveling

6.1 Conclusies

De afronding van de afstudeeropdracht van Yvonne Leenaerts en Mark Meijs heeft geresulteerd in een bedrijfsscan die uitgebreid is, met de voorraden CO₂ en biodiversiteit. Daarnaast is er een advies gegeven voor de voorraad water. Verder is er een advies gegeven voor CO₂ footprint, welke de CO₂ emissie berekent voor een plant. Met afronding zijn een aantal doelstellingen uit fase III behaald, fase III loopt echter door en zal later afgerond worden. De doelstellingen die behaald zijn en toe te schrijven zijn aan de afstudeeropdracht zijn;

- Dynamisch model verder ontwikkelen; op dit moment is de bedrijfsscan uitgebreid met de voorraden CO₂ en biodiversiteit. Dit is tot stand gekomen door het uitvoeren van desk research, interviews met diverse wetenschappers van Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Universiteiten en onderzoeksbureaus. Hierbij is ook goed geluisterd naar geluiden uit de praktijk. De bedrijfsscan is bij meerdere bedrijven in verschillende sectoren en regio's getoetst.
- Positionering van het model; er is uitgebreid getoetst bij boomkwekers, sommige waren in het bezit van MPS, Eco keurmerk en/of Milieukeur. Na deze testen is na voren gekomen dat de bedrijfsscan boven alle keurmerken staat met betrekking tot duurzaamheid. Er was geen boomkweker die de maximale score van 100% behaalde. Het keurmerk van Milieukeur komt in de bedrijfsscan goed naar voren, kwekers die in het bezit zijn van dit certificaat scoren gemiddeld hoger op het kapitaal Planet. Wel is hier te zien dat op het kapitaal People voor deze groep kwekers nog meer initiatief getoond mag worden. Na toetsing bij de boomkwekerijen zijn er aanpassingen gedaan op de oorspronkelijke bedrijfsscan. Er is een deel overlap uitgehaald, vragen die niet van toepassing waren zijn verwijderd en antwoordmogelijkheden zijn aangescherpt.
- Wetenschappelijke erkenning van het model borgen; de bevindingen zijn overlegd met PPO en adviserende instanties. De resultaten zijn allen afkomstig van gerenommeerde bronnen, zoals onder andere de Rijksoverheid, Productschap Tuinbouw en Universiteit Wageningen.

De volgende doelstellingen zijn niet binnen dit rapport aan de orde gekomen. Deze vallen buiten de kaders van de bedrijfsopdracht, maar worden elders door leden van de werkgroep Duurzaamheid uitgevoerd. Deze doelstellingen horen wel bij fase III.

- Communicatiestrategie; de communicatiestrategie is niet in dit rapport opgenomen, hiervoor zijn een aantal leden uit de werkgroep verantwoordelijk.
- Exploitatieplan; evenals de communicatiestrategie is het exploitatieplan niet in dit rapport meegenomen. Dit is/wordt uitgevoerd door leden van de werkgroep.
- Kennisverspreiding; dit wordt door Schuttelaar en Partners uitgevoerd in samenwerking met Citaverde College en Cultus Agro Advies. Dit wordt overigens gefinancierd door Provincie Limburg.



6.2 Aanbeveling

Momenteel is fase III nog niet afgerond. Het resultaat wat in juni 2011 gehaald is, is een duurzaamheidsscan, zoals deze in fase II is gemaakt, met een aanvulling van CO₂ en biodiversiteit. Daarnaast is deze duurzaamheidsscan opnieuw getoetst en interactief gezet op de website van 'Groen is Leven'. Voor de verdere voortgang van fase III is de volgende aanbeveling:

- Over het onderdeel water zal gediscussieerd moeten worden in de werkgroep Duurzaamheid. In dit rapport staat een advies geschreven op basis van desk research en bezoeken op diverse boomkwekerijen. Deze vragen kunnen op langer termijn toegevoegd worden aan de duurzaamheidsscan.



Bibliografie

Alebeek, v. F. (2008). *En de boer, hij ploegde niet meer?* Wageningen: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Alterra. (sd). *De ene boom is de andere niet*. Opgeroepen op Juni 2011, van Alterra Wageningen: <http://www.insectenweb.wur.nl/NL/Levende+boom++bron+van+leven/De+ene+boom+is+de+andere+niet/>

Arts, I. A. (2011). *Groen is Leven*. Den Bosch: HAS KennisTransfer.

BAJK. (2010, 01 18). *Tweede Cehave Landbouwbelaag Innovatieprijs uitgereikt*. Opgeroepen op 06 22, 2011, van BAJK: <http://www.bajk.nl/index.php?page=nieuws-item&nieuwsid=22&afdeling=>

Bentham, v. M. (2008). *Bosbeheer en biodiversiteit*. Utrecht: Uitgeverij Matrijs.

Boomkwekerij, D. (1997). Langzaamwerkende meststoffen bij containerplanten voldoen aan milieueisen . *De Boomkwekerij* .

Bos, L. G. (2004, Mei). *Natuurinventarisaties Koeien & Kansen-bedrijven*. Opgeroepen op Juni 2011

Bos, L., Ruiter, d. H., & Hoekstra, R. (2003, December). *Verkenning pilot watervraag in boomteelt en glastuinbouw*. Opgeroepen op Februari 2011, van CLM: <http://www.clm.nl/publicaties/data/592.pdf>

Bronnen, c. v. (sd). *Oorspronkelijke inheemse bomen en struiken*. Opgeroepen op Mei 2011, van Bronnen: <http://www.bronnen.nl/nlinfo.html>

BSI (British Standards), C. F. (2008). *Guide to PAS 2050; How to assess the carbon footprint of goods and services*.

BSI (British Standards), C. F. (2008). *PAS 2050: 2008 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services*.

Dipetane. (2006). *Bio-diesel*. Opgeroepen op Mei 2011, van Dipetane: <http://www.dipetane.nl/biodieselnl.html>

E.C. (2003). *Wat zijn broeikasgassen?* Opgeroepen op Juni 2011, van Europese Commissie: http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/pdf/gases_nl.pdf

Emmen, G. (sd). *Gemeente Emmen* . Opgeroepen op 05 23, 2011, van Emmen : http://www.emmen.nl/fileadmin/files/www.emmen.nl/Tekstpaginas/Wonen_en_leven/Wonen/Bestemmingsplannen/Vastgestelde_bestemmingsplannen/10.001_amsterdamseveld/MER__J2_Assessment_incl__CO2_calc.pdf

Flevoland, A. (sd). *Functies van akkerranden*. Opgeroepen op Juni 2011, van Akkerranden Flevoland: <http://www.akkerrandenflevoland.nl/functies-van-akkerranden-2>

gifts, t. g. (2008). *Bioplastic*. Opgeroepen op juni 2, 2011, van Josbv.com: <http://www.josbv.com/tim/bioplastic.pdf>



Hans Blonk, Tommie Ponsioen, Jasper Scholten. (2009). *CO2 voetafdruk: rekenmethode voor tuinbouwketens*. Zoetermeer : Productschap Tuinbouw.

Hiemstra, J. (2011, Mei). Vastlegging van CO2.

Ir. L.C.R. van Heusden, I. A. (2010). *T(h)ree Sustainability*. Den Bosch: HAS KennisTransfer.

Ir. P.H.M. Dekker, i. M. (2010). *Levenscyclusanalyse groencompost*. Wageningen: Praktijkonderzoek Plant en Omgeving Wageningen.

Jansen, P. K. (1999). Meer bos door CO2. *Het Nederlands Bosbouw tijdschrift* , 6-9.

Jong, d. P. (1991). *Containervelden met recirculatie in de boomkwekerij*. Informatie en Kennis Centrum Akker- en Tuinbouw (afdeling Boomteelt).

Meulen, M. v. (2011). *Het praktijkmodel (de verantwoording)*. 's Hertogenbosch: HAS KennisTransfer.

Moso bamboe en het milieu. (sd). Opgeroepen op 2011, van MOSO Bamboe: http://www.moso-bamboe.nl/files/NL_MOSO%20bamboe%20en%20het%20milieu.pdf

Noord-Brabant, P. (2010). *Eindrapportage 'Emissiereductie in Brabant'*. Zoetermeer: EVO- Afdeling Bedrijfsadvies.

Oogst, N. (2009, maart 01). *ZLTO hightech beregenen op maat*. Opgeroepen op 06 22, 2011, van ZLTO: <http://www.zlto.nl/nl/25223109-Dossiers.html?path=12101215/l12101216/10315345>

Ouden, D. (2011, 01 07). Analyserapporten compost. *Analyse rapport* . Grauw, Zeeland, Nederland: GROND-, GEWAS- EN MILIEULABERATORIUM ZEEUWS-VLAANDEREN bv.

Probos, S. (sd). *Duurzaam hout*. Opgeroepen op Juni 2011, van 100% duurzaam geproduceerd hout: <http://www.inkoopduurzaamhout.nl/duurzaam.html>

Regelingen, D. (2010, 12 17). *LNV Loket*. Opgeroepen op 05 23, 2011, van DR-Loket: http://www.hetInvloket.nl/portal/page?_pageid=122,1780509&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=2200210

Rijksoverheid. (2010). *Waterwet*. Opgeroepen op Februari 2011, van <http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/waterwet>

RLH. (sd). *Knotbomen*. Opgeroepen op Juni 2011, van Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren: <http://www.rlh.be/landschapsloket/info/knotbomen/5>

Schreuder, R. (2006). *Kwantitatieve Informatie Boomkwekerij 2006*. Wageningen: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, V. N. (sd). *Hoe moet ik tellen?* Opgeroepen op Juni 2011, van Tuinvogeltelling: <http://www.tuinvogeltelling.nl/index.cfm?act=home.tonen>



Tauw. (2007, 11 22). *GFT-afval*. Opgeroepen op 05 23, 2011, van Onderzoek bepalen kengetallen methaan en lachgas composteerbedrijven: http://www.gft-afval.nl/download/publicaties/tauw_onderzoek_kentallen_methaan_lachgas.pdf

Telos. (sd). Opgeroepen op Juni 2011, van Telos; brabant centrum voor duurzame ontwikkeling: <http://www.telos.nl/>

Th. G.L. Aeendekerk, A. d. (2005). *Water en ruimte*. Wageningen: PPO.

Tuinbouw, P. (sd). *CO2 footprint berekenen*. Opgeroepen op Juni 2011, van Productschap Tuinbouw: <http://www.tuinbouw.nl/artikel/co2-footprint-berekenen>

Zeeland, S. L. (2010, Januari). *Verwerking snoeimateriaal en maaisel*. Opgeroepen op Juni 2011, van Landschapsbeheer Zeeland: http://www.landschapsbeheerzeeland.nl/uploads/landschapsbeheerzeeland/misc/products/folder_snoeimateriaal_verwerkenszjan.2010.pdf



Bijlage 1 Toetsing boomkwekerijen

De onderstaande bedrijven hebben medewerking verleend met het toetsen van de bedrijfsscan. De gespreksverslagen van deze bezoeken zijn op de volgende pagina's te vinden.

Naam van het bedrijf	Contactpersoon	Adres	Woonplaats
Boomkwekerij 'Het slagmoer vof'	Henk & Carina Doomen	Grote Heistraat 16	Wernhout
Boomkwekerij A. en J. van Beek	Antoon van Beek	Vaartweg 157	Dongen
M. van den Oever Boomkwekerijen	Joost van den Oever Robert Smarius	Kerkeind 22	Haaren
Boomkwekerij Poppelaars bv	Toon & Jacqueline Poppelaars	Rustenburgstraat 5	Zundert
Boomkwekerij Gebr. van den Berk	Björn Kohlman Bas Dimmers	Donderdonk 4	St. Oedenrode
Boomkwekerij Vlemminx	Joost Vlemminx	Pandgat 12	Oirschot
Adriaan van de Bijl Boomkwekerijen	Adriaan van de Bijl Leo Kooijman	Rijnbandijk 1	Opheusden
Kwekerij 'De Oude Aa'	Henk Raaijmakers	Esdonk 15	Deurne
Plantentuin Esveld	Dirk van Gelderen	Rijneveld 72	Boskoop
Boomkwekerij Leenaerts-Halters en Zn	Corné Leenaerts	Grote Heistraat 22C	Wernhout



Gespreksverslag Boomkwekerij 'Het Slagmoer vof'

H. Doomen
5 mei 2011
Wernhout

Boomkwekerij 'Het Slagmoer vof' is een pot- en containerteelt bedrijf, gelegen in Wernhout, een deelgemeente van Zundert. De eigenaar, Henk Doomen, is opgegroeid op deze kwekerij en heeft deze van zijn vader overgenomen. Dit bedrijf heeft geen certificering gehad met betrekking tot duurzaamheid. Tijdens het gesprek heb ik gesproken met Henk & Carina Doomen, beiden eigenaren.

De kwekerij

Boomkwekerij 'Het Slagmoer' kweekt voornamelijk containerteelt. Enkele gewassen, zoals Buxus staan in de vollegrond. De containerteelt bestaat voornamelijk uit houtige siergewassen zoals Hydrangea, Skimmia en Eleagnus. Daarnaast teelt het bedrijf vele siergewassen zoals heide (Erica), Calluna, Hebe en Gaultheria procumbens. Het plantgoed kweekt het bedrijf grotendeels zelf op. Op het bedrijf lopen drie vaste medewerkers rond, naast de twee eigenaren, Henk & Carina Doomen. Verder werkt dit bedrijf met enkele vakantiewerkers.

Invullen scan CO₂

Het invullen van de scan ging niet zonder moeite. Henk Doomen had bij enkele vragen grote vraagtekens, zoals de elektra en de hoeveelheid stikstof per hectare. Volgens Henk zijn er wel kwekerijen die dit nauwkeurig bijhouden, maar toch zijn er ook kwekers bij die dit niet eenvoudig kunnen achterhalen.

Resultaten scan CO₂

Enkele antwoorden komen overeen met de keuzeantwoorden die gegeven zijn. Zo kan potgrond, intern transport en het aantal potten (stuks) goed ingevuld worden in deze scan.

Echter is het extern transport een discussiepunt. Boomkwekerij 'Het Slagmoer' exporteert producten naar Denemarken en Tsjechië, maar naar beide landen is er maar één klant. Daarnaast wordt er verder geen onderscheid gemaakt tussen Europa en buiten Europa. Carina Doomen geeft aan om hier onderscheid in te maken.

Verder zit de stikstofbemesting op dit bedrijf per hectare ver boven de keuzeantwoorden. Op dit bedrijf wordt er meer dan 150 kilogram stikstof per hectare gegeven, per jaar. Dit punt geldt ook voor elektra, wat bij Boomkwekerij 'Het Slagmoer' ver boven de keuzeantwoorden ligt, namelijk nabij 20.000 kWh. Aan deze twee deelonderwerpen, zullen de antwoorden opnieuw ingedeeld moeten worden.

De scan is in principe in staat om ingevuld te worden door elke kweker. Al zal het van belang zijn dat de kweker zijn informatie paraat heeft, zoals elektra en de hoeveelheid stikstof. Met enkele aanpassingen kan deze scan een goede indicatie geven aan de CO₂ uitstoot van het bedrijf.



Gespreksverslag Boomkwekerij A. en J. van Beek

A. van Beek
5 mei 2011
Dongen

Boomkwekerij A. en J. van Beek is een vollegrond- boomkwekerij gelegen in Dongen-Vaart, een deelgemeente van gemeente Dongen. De eigenaren zijn Antoon en Jan van Beek, Antoon en Jan zijn gestart met een vollegrondsgroenteteelt bedrijf en sinds 8 jaar zijn zij overgeschakeld naar boomkwekerij. Er is gesproken met Antoon van Beek.

De kwekerij

Van Beek kweekt voornamelijk houtige siergewassen in de vollegrond met onder andere Prunus. Het Bedrijf heeft naast de twee eigenaren nog drie Poolse medewerkers in dienst. Naast de boomkwekerij hebben de broers ook nog een vleesvee tak. De kwekerij bestaat uit 35 hectare zandgrond welke veel verschilt van nat tot zeer droge grond. De kwaliteit van de producten staat bij de kwekerij voorop.

Invullen scan CO₂

Het invullen van de scan verliep op sommige gedeelte vanzelf maar enkele vragen moesten toch nog verduidelijkt worden. Op deze kwekerij is de scan "Volle grondteelt (houtige siergewassen)" ingevuld. Een struikelpunt was hier het transport, bij het bedrijf werd alles door de afnemers opgehaald, de bestemmingen waren echter wel alle bekend (Zweden, Ierland, Duitsland en Engeland).

Resultaten scan CO₂

De kweker wist op alle vragen wel antwoord te geven alleen bij een vraag moest nog een toelichting gegeven worden, dit was bij de vraag van de bodembewerking. Hier zou in de vraag ploegen buiten beschouwing gelaten moeten worden. Bij de bemesting had de kweker alle antwoorden wel tot zijn beschikking en ook de antwoordmogelijkheden waren hier toereikend. De machine-uren waren hier ook bekend alleen de spreiding van de antwoorden was nog ruim genomen.

De scan was volgens de kweker eenvoudig in te vullen en de informatie was bij de kweker snel bekend. Het beantwoorden van de vragen voorliep voorspoedig.



Gespreksverslag 'M. van den Oever boomkwekerijen'

J. van den Oever

1 juni 2011

Haaren

M. van den Oever boomkwekerijen is gelegen net binnen de bebouwde kom van Haaren. Het bedrijf is een volle grondsbedrijf met hoofdzakelijk laanbomen. De algemeen directeur is M. van den Oever en tijdens het gesprek is er gesproken met Joost van den Oever. Met invullen van de bedrijfsscan is Robert Smarius, hoofd van de kwekerij betrokken geweest. Dit bedrijf is zowel Milieukeur als ISO 9001 gecertificeerd.

De kwekerij

M. van den Oever boomkwekerijen teelt op een areaal van 140 hectare, een uitgebreid assortiment aan (vorm-) bomen, A (solitair-)heesters en meerstammige bomen. Verder is de kwekerij een grote leverancier voor rozen, bos- en haagplantsoen, Coniferen en vaste planten. De boomkwekerij is gelegen op vruchtbare leemhoudende zandgronden. Op het bedrijf zijn 34 vaste medewerkers aanwezig en daarnaast wordt in het hoogseizoen, tijdens het rooien en planten, een loonwerker ingehuurd.

Invullen van totale bedrijfsscan

Het invullen van de bedrijfsscan is goed verlopen. Enkele vragen moesten opgezocht worden, maar de kwekerij is Milieukeur gecertificeerd en heeft de administratie goed op orde. Bij de resultaten komt naar voren dat er enkele kleine opmerkingen zijn over de vraagstellingen, antwoordmogelijkheden en toelichtingen.

Resultaten bedrijfsscan

Als resultaat van de toetsing van de bedrijfsscan voor volle grond, met personeel, kan worden geconcludeerd dat het een goede scan is. Er waren enkele kleine opmerkingen, zowel in de vragen, als antwoordmogelijkheden en toelichtingen en daarnaast drie grotere discussiepunten, die hieronder worden benoemd.

Het onderdeel biodiversiteit, met name het onderdeel over akkerranden en natuurcompensatie, moet een andere vraagstelling of toelichting krijgen, zodat deze vraag duidelijker wordt.

Daarnaast was er een discussie over anorganische meststoffen. M. van den Oever boomkwekerijen gebruikt voornamelijk Kieseriet. In Kieseriet zit geen stikstof in. Het hoofdbestanddeel is magnesium. Deze vraag over anorganische meststoffen wordt gesteld, vanwege de CO₂ emissie van stikstof in anorganische meststoffen. En hierover zou een duidelijke toelichting moeten komen en/of een andere vraagstelling.

Als laatste kritieke punt kan de vraag over het spuien (lozen) van water weggelaten worden bij volle grondsteelten. Het lozen van water vindt voornamelijk plaats op containerteelt bedrijven en deze vraag zal alleen gesteld moeten worden bij de gesloten teelten.

Concluderend kan worden gezegd dat het een duidelijk gesprek was. De kritieke punten worden meegenomen voor verbetering van de scan. We bedanken het bedrijf voor dit gesprek.



Gespreksverslag 'Boomkwekerij Poppelaars bv'

T. Poppelaars & J. Poppelaars
Zundert
6 juni 2011

Boomkwekerij Poppelaars bv is een haagplanten kwekerij, gelegen in Zundert. Het bedrijf staat onder leiding van Toon & Jacqueline Poppelaars samen met hun zoon, Hans. Er is gesproken met Toon & Jacqueline Poppelaars en samen hen is de bedrijfsscan ingevuld. Het bedrijf is gecertificeerd voor MPS QualiTree en zijn met het certificaat voor Milieukeur bezig.

De kwekerij

Op de boomkwekerij wordt op een oppervlakte van 65 hectare diverse haagplanten gekweekt. De belangrijkste variëteiten zijn *Buxus sempervirens*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Taxus baccata* en *Pinus*-soorten. Het bedrijf levert de planten af met blote wortel of met kluit.

Invullen van totale bedrijfsscan

Samen met het bedrijf is de bedrijfsscan volle grond en met personeel getoetst. De vragen zijn zonder veel problemen ingevuld, enkel de Milieu Effectenkaart van CLM voor de boomkwekerij sector, bracht enkele opmerkingen met zich mee.

Resultaten bedrijfsscan

Als resultaat van deze toetsing kan worden geconcludeerd dat bij een vraag over chemische bestrijdingsmiddelen, een duidelijke toelichting hoort over de Milieu Effectenkaart van CLM. Eventueel kunnen de meest gebruikte middelen erbij gezet worden, om dit voor de kweker overzichtelijker te maken.

Daarnaast geeft het bedrijf aan dat onder driftbeperkende maatregelen niet alleen spuitdoppen wordt verstaan, maar ook bijvoorbeeld luchtondersteuning. Zij geven als tip om de vraag over driftbeperkende maatregelen uit te breiden naar meerdere mogelijkheden.

Ook bij het geluidshinder kwam een discussie naar voren. Volgens Jacqueline hoort deze vraag er niet in, omdat particulieren hiervan misbruik kan maken. Echter is het de bedoeling van deze bedrijfsscan dat alleen de boomkwekers deze scan zorgvuldig invullen. Vandaar dat deze vraag erin zal blijven staan en met een nadruk dat de scan bedoeld is voor boomkwekers en niet voor particulieren.

Als laatste opmerking, vond het bedrijf de vraag over de moeilijk plaatsbare medewerkers in dienst nemen. Volgens de toelichting is deze groep heel breed, zowel zwangere vrouwen, als 45 plussers, als Europese werknemers en gehandicapten. Het bedrijf heeft wel Europese werknemers in dienst, maar zien deze niet als moeilijk plaatsbare medewerkers. Hierin zou een beter onderscheid moeten komen.

Concluderen uit het gesprek kan worden opgemaakt, dat Toon en Jacqueline met veel deskundigheid naar de bedrijfsscan hebben gekeken en zo nodig opmerkingen hebben verteld. Het was een leerzaam gesprek en ze waren geïnteresseerd in het verdere verloop van de duurzaamheids-scan. Wij bedanken dit bedrijf voor het gesprek.



Gespreksverslag 'Boomkwekerij Gebr. van den Berk'

B. Kohlman & B. Dimmers
St. Oedenrode
8 juni 2011

Boomkwekerij Gebr. van den Berk is een volle gronds kwekerij, gericht op laanbomen, coniferen en vormbomen en verscheidende solitaire bomen en heesters. Er is gesproken met Björn Kohlman en Bas Dimmers, beide werkzaam bij op het bedrijf bij logistiek. Het bedrijf is gecertificeerd voor Milieukeur, waardoor Van den Berk op een duurzame manier teelt.

De kwekerij

De kwekerij heeft drie vestigingen, met een totale oppervlakte van 450 hectare. In Sint Oedenrode ligt de grootste vestiging met 330 hectare en de andere twee vestigingen liggen in Duitsland. Op het bedrijf worden laanbomen, coniferen, vormbomen en rhododendrons gekweekt. Het assortiment is erg uitgebreid. Verder zijn er 95 medewerkers werkzaam, onder leiding van algemeen directeur Pieter van den Berk.

Invullen van totale bedrijfsscan

Het invullen van de bedrijfsscan verliep gemakkelijk. Het voordeel was dat Björn deze scan al eerder heeft ingevuld. Slechts bij één vraag kwam de kritiek dat meerdere antwoordmogelijkheden kon ingevuld worden.

Resultaten bedrijfsscan

Geconcludeerd kan worden dat voor deze kwekerij de bedrijfsscan eenvoudig is in te vullen. De resultaten waren positief. Enkel de vraag over zware metalen, was lastig in te vullen door Björn. Hierbij is een aanname gedaan.

Daarnaast is als tip gegeven om de spreiding bij de antwoordmogelijkheid over de hoeveelheid chemische onkruidbestrijding minder groot te maken. Nu is dat bij optie twee, van 10 tot 95% en ook bij dit bedrijf werd aangegeven rond 30% te liggen.

Als laatste tip is gegeven om de klassen van het brandstofgebruik naar beneden te halen. Nu is het minimum 400 liter, maar geadviseerd wordt, om deze naar beneden te halen naar 200 liter.

Terugkijkend op het gesprek, kan worden geconcludeerd dat het een interessant gesprek is geweest. Er is naast het invullen van de bedrijfsscan, verder doorgevraagd op de CO₂ footprint zoals dit bedrijf hem ontwikkeld heeft. Wij bedanken Björn en Bas voor dit gesprek.



Gespreksverslag 'Boomkwekerij Vlemminx v.o.f.'

J. Vlemminx
Oirschot
8 juni 2011

Boomkwekerij Vlemminx is gelegen op een vochthoudende zandgrond in Oirschot. Door middel van de vermeerderingstechniek van het enten worden bomen gekweekt. Het bedrijf staat onder leiding van Piet en Joost Vlemminx, vader en zoon. Het gesprek is gehouden met Joost Vlemminx. Het bedrijf heeft als doelstelling 'duurzaam ondernemen', waarbij op een zodanige manier gebruik wordt gemaakt van de omgeving, bodem, licht, lucht, water en energie.

De kwekerij

De kwekerij bevindt zich op een oppervlakte van 18 hectare. Zoals al gezegd, gebruikt dit bedrijf de vermeerderingstechniek, enten, om zo elk jaar 20.000 bomen te kunnen uitplanten en na 2 à 3 jaar deze te kunnen doorverkopen. Op het bedrijf zijn enkele jonge werknemers actief en allen bezitten zij over een nul-uren-contract.

Invullen van totale bedrijfsscan

Joost had al eerder gehoord over de bedrijfsscan, maar had deze nog nooit ingevuld. Het invullen verliep goed. Alle vragen konden goed beantwoord worden.

Resultaten bedrijfsscan

Als resultaat van deze toetsing, kort worden gebleven. Volgens Joost is dit een goede scan om een indruk te geven over de duurzaamheid van het bedrijf. Alle vragen konden goed ingevuld worden, enkel was er een kleine onduidelijkheid over de RIE. Als verbetering kan er in de toelichting van deze vraag, een betere beschrijving ingezet worden.

Daarnaast kan Joost met een opmerking over de uitslag van de bedrijfsscan. In de scan van volle grond en met personeel worden grote bedrijven, zoals Boomkwekerij Gebr. van den Berk en M. van de Oever Boomkwekerijen vergeleken met kleinere bedrijven zoals Boomkwekerij Vlemminx. Op het gebied van personeel, zal een grotere bedrijf meer gespecialiseerd zijn en hogere punten scoren als kleine bedrijven. Er is aangegeven dat de scan bedoeld is voor de kwekerij zelf. Er kan wel een vergelijking gemaakt worden met andere boomkwekerijen, maar in eerste instantie is de scan bedoeld voor de kweker zelf.

Het was een goed gesprek en als conclusie kan er worden opgemaakt, dat de scan goed in te vullen is voor de boomkwekers. Wij bedanken Joost van dit gesprek.



Gespreksverslag 'Adriaan van de Bijl Boomkwekerijen'

A. van de Bijl en L. Kooijman

Opheusden

8 juni 2011

Bij Adriaan van de Bijl Boomkwekerijen worden laanbomen gekweekt, naast de kweek handelt het bedrijf ook veel. 40% van hun handel bestaat uit eigen producten, de overige 60% wordt aangekocht bij kwekers. Er wordt op het bedrijf zowel in de volle grond als in containers geteeld. Adriaan van de Bijl boomkwekerijen is gelegen in "het laanbomen centrum" Opheusden. De scan is ingevuld samen met Leo Kooijman, hij heeft ook toelichting gegeven op de antwoorden en de mogelijkheden die hij miste en de antwoordmogelijkheden die voor het bedrijf niet van toepassing waren. Het bedrijf is bezig met het behalen van Milieukeur.

De kwekerij

Adriaan van de Bijl heeft een assortiment van 1-jarige spullen, 2 keer verplante bomen en 3 keer verplante bomen tot een grootte van 30-35. Dit assortiment wordt gekweekt op een oppervlakte van ongeveer 18 hectare. Jaarlijks plant Adriaan van de Bijl 40.000 tot 60.000 spullen. Door deze spillenaanplant levert het bedrijf ook 10-12 drie keer verplant. Op een 0.5 hectare verzorgt Adriaan van de Bijl containerbomen in de maat 6-8 centimeter tot 20-26 centimeter.

Invullen van totale bedrijfsscan

Samen met het bedrijf is de bedrijfsscan volle grond, containerteelt, zonder personeel getoetst. Het invullen van de vragen verliep voorspoedig, enkel de punten over zware metalen en de milieu effectenkaart gaven wat vertraging. Daarnaast werden de vragen op het gebied van People onduidelijk doordat hier niet de vragen "zonder personeel te voorschijn kwamen, maar de vragen "met personeel". Het bedrijf zelf heeft namelijk geen personeel maar werkt wel met zzp-ers. Dus de vragen waren nog wel in te vullen.

Resultaten bedrijfsscan

De volgende resultaten zijn uit de toetsing gekomen; de scan zonder personeel moet ook de vragen bevatten van zonder personeel, voor de zware metalen moet een goede link geplaatst worden in de beschrijving net als voor de CLM Milieu Effecten kaart. Een lijst met middelen is hier niet de oplossing omdat dit steeds verandert en geen duidelijk overzicht geeft.

Bij de vraag van groenresten werd nog toegevoegd dat deze op het bedrijf verbrandt worden en er dus niets afgevoerd of aangevoerd werd. Dit zal ook in de antwoordmogelijkheden moeten worden opgenomen. Daarnaast zijn er nog spelfouten opgemerkt en hebben we discussies gehad over de volgorde van antwoorden. Uiteindelijk zijn we hier wel tot dezelfde conclusie gekomen.

Concluderen uit het gesprek kan worden opgemaakt, dat Leo Kooijman met een scherp oog de scan heeft beoordeeld. Wel voegde hij toe dat er in de regio Opheusden nog niet veel activiteit was op het gebied van duurzaamheid. Hopelijk bied de scan hier een uitkomst. Het was een verhelderende toetsing en heeft zeker verbeterpunten aangedragen met betrekking tot vraagstellingen en antwoordmogelijkheden. Wij bedanken dit bedrijf voor het gesprek.



Gespreksverslag 'Kwekerij 'De Oude Aa'

H. Raaijmakers
's Hertogenbosch
10 juni 2011

Kwekerij 'De Oude Aa' is een containerteelt bedrijf gelegen in Deurne. Deze kwekerij staat onder leiding van Henk Raaijmakers, waarmee dit gesprek plaatsvond. Daarnaast heeft Henk twee voormannen die medeverantwoordelijk zijn voor de productie en personeel. Henk is samen met zijn bedrijf bezig met MVO, Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen, waarbij duurzaamheid en biodiversiteit een belangrijk onderdeel innemen.

De kwekerij

Kwekerij 'De Oude Aa' teelt potplanten en met name de soorten *Camillia*, *Vaccinium*, *Rhododendron* en *Ilex*. Het bedrijf heeft een oppervlakte van 3,2 hectare, waarvan 1,4 hectare containerveld is. Deze locatie is in Deurne te vinden. Enkele jaren geleden is er een tweede locatie bijgekomen in Ommen, dichtgelegen bij Deurne. In Ommen wordt er een kas van ongeveer 0,5 hectare gehuurd, die met name gebruikt worden voor het opkweek van plantgoed.

Invullen van de totale bedrijfsscan

Bij het invullen van de inloggegevens en het profiel, kwam de eerste opmerking naar boven, over het personeel. Indien een bedrijf werkt met seizoensarbeiders vanuit een uitzendbureau, worden deze dan beschouwd als werknemers of niet? Dat was de eerste duidelijke vraag. Er is gediscussieerd en hieruit is naar voren gekomen, dat het bedrijf minimaal 1 fulltime personeelslid (ftp) dient te hebben. Wanneer het bedrijf dan twee seizoensarbeiders heeft vanuit een uitzendbureau, kan de conclusie gegeven worden, dat het bedrijf jaarrond 1 ftp heeft. De overige vragen van de bedrijfsscan 'met personeel, in pot-/ containerteelt, zijn duidelijk en goed in te vullen.

Resultaten bedrijfsscan

Naast het discussiepunt, wat hierboven al genoemd is, is de bedrijfsscan duidelijk en goed in te vullen door kwekers. Er worden goede vragen gesteld. Bij het onderdeel 'People' en 'Planet' zijn weinig tot geen aanmerkingen. Enkel bij 'Planet' zou er volgens de heer Raaijmakers onderscheid gemaakt moeten worden tussen een gesloten recyclesysteem. Hierdoor worden de vragen over stikstof en fosfaat minder relevant en kunnen daarbij minder punten toegekend worden. Ook op de vraag of er geloosd wordt, zal meer diepgang moeten zitten. Deze vragen worden aangepast, zodat ook voor bedrijven, die een gesloten recyclesysteem hebben, meer punten toegekend kunnen worden.

Daarentegen, bij het onderdeel 'Profit' worden goede vragen gesteld, maar Henk mist daarbij diepgang. Bij 'Profit' gaat voornamelijk over het (economisch) voordeel, doelgericht naar duurzaamheid. Hierbij zouden enkele vragen toegevoegd kunnen worden, die meer de economische meerwaarde aanduiden. Na discussie zullen deze vragen in een later termijn opgenomen worden in de bedrijfsscan, zodat hierover eerst met de werkgroep gediscussieerd kan worden.

Terugkijkend was dit een interessant en informatief gesprek. Henk gaf goede argumenten en discussiepunten, zodat er meer diepgang gebracht kan worden in de bedrijfsscan. Verder is Henk tevreden met de scan. Wij bedanken Henk voor dit gesprek.



Gespreksverslag 'Plantentuin Esveld'

D. van Gelderen

10 juni 2011

Boskoop

Plantentuin Esveld in Boskoop is een specialist op het gebied van verkoop aan particulieren. Ongeveer 80% wordt verkocht aan particulieren. Op de kwekerij worden de planten, bomen en struiken gekweekt, die in de plantentuin verkocht worden. Op het bedrijf is er containerteelt en volle grond. Er is gesproken met Dirk van Gelderen, één van de firmanten van het bedrijf.

De kwekerij

Plantentuin Esveld kweekt een enorm assortiment aan bomen, struiken, planten en vaste planten. In de catalogus bevinden zich meer dan 10.000 soorten. Daarnaast is er op het bedrijf een esdoornuin, met ruim 700 verschillende soorten *Acer's*. In Boskoop en omgeving is dit bedrijf een zeer bekende, vooral op gebied van de verkoop aan particulieren.

Invullen van totale bedrijfsscan

Samen met de heer van Gelderen is de bedrijfsscan ingevuld. De bedrijfsscan 'met personeel, volle grond en containerteelt' is zonder enig veel moeite ingevuld. Dirk had enkele opmerkingen aan de lay-out van de website, zo waren enkele balkjes met tekst, moeilijk te lezen in verband met de kleurkeuze.

Resultaten bedrijfsscan

De volgende resultaten komen uit deze toetsing van de bedrijfsscan. Een belangrijk punt, wat in regio Boskoop speelt, is het grondsoort. In regio Boskoop liggen veel veengronden. Dit heeft een invloed op de bemesting. En daarnaast speelt het water ook een grote rol in deze regio. Volgens de wetgeving is het niet toegestaan om veel water, met daarin meststoffen, in het oppervlaktewater te lozen. Op dit bedrijf wordt alle water gemonsterd, zodat nauw gekeken wordt, of het water aan de wettelijke normen voldoet. Hiermee kan een koppeling naar de bedrijfsscan gemaakt worden, met de vragen over de meststoffen en het lozen van water. Er mag niet optimaal bemest worden, omdat er dan teveel meststoffen in het water terecht komen. Daarnaast wordt alleen gewerkt met langzaam werkende meststoffen, om zo uitspoeling grotendeels te voorkomen.

Naast de discussiepunten over de grondsoort en water heeft de heer Van Gelderen weinig op te merken aan de bedrijfsscan. Aan het einde werd een discussie ingeleid, over de uitslag. Dirk vroeg zich wat je met de uitslag kunt doen en hierop werd geantwoord, dat het een maatstaf is, om een boomkwekerij te kunnen toetsen op duurzaamheid en hierbij adviezen en verbeterpunten aan te geven.

Dit gesprek is goed verlopen en interessant. Regio Boskoop is één van de boomkwekerij gebieden van Nederland en vandaar dat er gekozen is voor een bedrijf in deze regio. Wij danken Plantentuin Esveld voor het gesprek.



Gespreksverslag 'Boomkwekerij Leenaerts-Halters en Zn.'

C. Leenaerts
10 juni 2011
Wernhout

Boomkwekerij Leenaerts-Halters en Zn is gevestigd in Wernhout, een naastgelegen dorp van één van de boomkwekerij gebieden van Nederland, Zundert. Het bedrijf teelt in containers en in volle grond. Naast Corné Leenaerts, zitten Jan en Conny Leenaerts-Halters ook in het bedrijf. Samen met Corné is de bedrijfsscan getoetst.

De kwekerij

Leenaerts teelt een op het bedrijf bos- en haagplantsoen in volle grond en potten. De totale oppervlakte is 10 hectare, waarvan 1 hectare bestaat uit containerveld. Onder de bos- en haagplantsoen zijn *Fagus* en *Ligustrum* de belangrijkste soorten. Jaarlijks zaait dit bedrijf ook diverse soorten. Naast bos- en haagplantsoen worden op het containerveld verscheidene soorten *Hydrangea's* gekweekt. In het hoogseizoen huurt dit bedrijf twee seizoensarbeiders in, vanuit een uitzendbureau. Deze uitzendkrachten zijn werkzaam van oktober tot en met april.

Invullen van totale bedrijfsscan

Deze boomkwekerij heeft pot-/ containerteelt en volle grond en de scan 'zonder personeel' is ingevuld. Echter bleek dat bij de scan 'zonder personeel' de vragen voor 'met personeel' zijn geprogrammeerd. Hierdoor heeft dit bedrijf een ongeldige uitslag voor 'People' gekregen, omdat enkele vragen niet in te vullen waren. Verder is het invullen van de bedrijfsscan goed verlopen.

Resultaten bedrijfsscan

Als resultaat van deze toetsing kan worden gezegd, dat de scan goed in te vullen voor de gemiddelde boomkweker. Corné ondervond weinig problemen en enkele punten zijn via het internet opgezocht. Alleen zoals al genoemd, werden de verkeerde vragen gesteld onder 'People', waardoor dit bedrijf geen duidelijk overzicht van duurzaamheid gekregen heeft. Wanneer de bedrijfsscan online staat op de website, zal dit bedrijf wederom een bezoek kunnen brengen, om de scan nogmaals in te vullen en deze keer met de juiste vragen en de adviezen per vraag.

Terugkijkend op dit gesprek, was het een informatief gesprek. Deze keer werd nogmaals duidelijk, dat de bedrijfsscan goed in te vullen door kwekers. Wij bedanken dit bedrijf voor hun medewerking.



Bijlage 2 Bedrijfsscan

Kapitaal Planet

Overzicht van voorraden met indicatoren en bijbehorende vraagstellingen met antwoordmogelijkheden, voor het kapitaal Planet (Ecologisch), voor een bedrijf met of zonder personeel.

Voorraad	Indicator	Vraagstelling	Antwoorden
Agrarische natuur			
Bedrijfsnatuurplan		Heeft u een bedrijfsnatuurplan (BNP)?	0 = Nee 1 = Ja
Landschap		Past uw bedrijf in het omliggende landschap?	0= Er is geen aandacht voor inpassing in het landschap. 1 = Er is wel aandacht voor inpassing in het landschap. 2 = De mate van inpassing in het landschap staat beschreven. 3 = In de afgelopen 3 jaar zijn er activiteiten uitgevoerd die de inpassing in het landschap hebben verbeterd.
Grondbewerking (biodiversiteit)		Past u kerende grondbewerking toe op uw bedrijf? kerend: spitten/ploegen niet kerend: frezen, cultiveren, woelen, rotor?	0 = Ja 1 = Nee
Natuurcompensatie (biodiversiteit)		Past u natuurcompensatie of het inzaaien van akkerranden toe op uw bedrijf?	0 = Nee 1 = Ja
Inheemse en autochtone soorten (biodiversiteit)		Op basis van welke gegevens bepaalt u uw vegetatie voor de akkerranden/natuurcompensatie? (flora)	0 = De keuze is gebaseerd op de economische aspecten. 1 = De keuze is gebaseerd op ecologische aspecten (wat een beter resultaat geeft voor de bodem). 2 = De keuze is gebaseerd op de omgeving en er worden uitsluitend inheemse soorten gezaaid/ geplant.
Natuurinventarisatie (biodiversiteit)		Worden er natuurinventarisaties op uw bedrijf uitgevoerd?	0 = Nee 1 = Ja
Stimuleren van de biodiversiteit		Wat doet u op uw bedrijf om de biodiversiteit te verhogen?	0 = Er wordt niets ondernomen met betrekking tot houtrillen, knotbomen, insecten- en/of nestkasten. 1 = Er zijn insecten- en/of nestkasten op het bedrijf aanwezig. 2 = Er zijn insecten- en/of nestkasten en knotbomen op het bedrijf aanwezig. 3 = Er zijn insecten- en/of nestkasten, knotbomen en houtrillen op het bedrijf aanwezig.
CO₂			
Groenresten		Hoe gaat u om met groenresten op uw bedrijf?	0 = Een deel van de groene reststoffen van het bedrijf wordt afgevoerd, of worden opgestookt op het bedrijf. 1 = Alle groene reststoffen worden afgevoerd naar een erkend composteringsbedrijf. 2 = Alle groene reststoffen worden afgevoerd naar een erkend composteringsbedrijf en daarna teruggehaald. 3 = Er wordt op het bedrijf gecomposteerd en daarna wordt de compost hergebruikt of versnipperd groenafval wordt ondergewerkt of hergebruikt(gesloten kringloop).
Dierlijke organische mest		Hoeveel kilogram zuivere stikstof gebruikt u gemiddeld	0 = > 115 kg per ha 1 = 100-115 kg per ha



	per hectare per jaar, stikstof uit dierlijke meststoffen?	2 = 85-100 kg per ha 3 = < 85 kg per ha
Plantaardige organische mest	Hoeveel kilogram zuivere <u>stikstof</u> gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar, stikstof uit plantaardige organische meststoffen?	0 = > 115 kg per ha 1 = 100-115 kg per ha 2 = 85-100 kg per ha 3 = < 85 kg per ha
Anorganische mest	Hoeveel kilogram zuivere <u>stikstof</u> gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar, stikstof uit anorganische mest?	0 = > 115 kg per ha 1 = 80-115 kg per ha 2 = 55-80 kg per ha 3 = < 55 kg per ha
Fosfaat gebruik	Hoeveel fosfaat gebruikt u jaarlijks?	0 = Tussen de 95 en 100% van de wettelijke norm (=75 kg P ₂ O ₅ /ha in 2011) 1 = Tussen de 80-95% van de wettelijke norm. 2 = Tussen de 50- 80% van de wettelijke norm. 3 = < 50% van de wettelijke norm.
Mestgebruik in containerteelt	Hoeveel kilogram zuivere stikstof gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar in uw containerteelt (stikstof uit organische-, anorganische mest en compost)?	0 = > 75 kg per ha 1 = 50-75 kg per ha 2 = 50- 25 kg per ha 3 = < 25 kg per ha
Voedingstoffen in het substraat	Zijn de voedingstoffen in het substraat bekend voor u? (container)	0 = De voedingstoffen in het substraat zijn niet bekend. 1 = De voedingstoffen in het substraat zijn bekend. 2 = De voedingstoffen in het substraat worden afgestemd op de plant.
Gebruik van langzaam werkende meststoffen	Gebruikt u langzaam werkende meststoffen?	0 = Er worden geen langzaam werkende meststoffen gebruikt. 1 = Er worden zowel langzaam- als snelwerkende meststoffen gebruikt. 2 = Er worden enkel langzaam werkende meststoffen gebruikt.
Bodem & Water		
Water (volle grond) uitspoeling	Zorgt u voor stikstofbinding in de bodem door het gebruik van groenbemesters?	0 = Nee 1 = Ja
Vermesting (achtergrondkeuze)	Welke informatie gebruikt u om tot een bemesting te komen?	0 = Bemesting gebeurt op basis van gevoel. 1 = Bemesting gebeurt op basis van teeltvoorlichting. 2 = Bemesting gebeurt op basis van teeltvoorlichting en een analyse van het substraat/bodem (min. 1 x per jaar). 3 = Bemesting gebeurt op basis van teeltvoorlichting en een analyse van het substraat /bodem (min. 4 x per jaar).
Vermesting (container)	Gebruikt u compost in plaats van andere meststoffen in uw substraat? (container)	0 = Nee 1 = Ja
Potgrond/substraat (container)	Hoe duurzaam is het substraat dat u gebruikt? (container)	0 = Potgrond/substraat voldoet aan de wettelijke eisen. 1 = De potgrond/substraat heeft een certificering (bv RHP of RAG) 2 = Er wordt een duurzaam gewonnen potgrond/substraat gebruikt.
Aanvulgronden	Gebruikt u aanvulgronden en zo ja welke?	0 = Er wordt geen gebruik gemaakt van aanvulgronden terwijl wel grond afgevoerd wordt door middel van bijvoorbeeld kluiten. 1 = De aangevulde grond heeft enkel een schoongrondverklaring of een certificering (bv RHP of



		<p>RAG).</p> <p>2 = Er wordt een noemenswaardige hoeveelheid grond afgevoerd maar de aanvulgrond komt uit gecertificeerd composteringsbedrijf (of van compostering uit eigen bedrijf) of van een niet composteringsbedrijf met een schoongrondverklaring of een certificering (bv RHP of RAG).</p> <p>3 = Er wordt geen gebruik gemaakt van aanvulgronden en er wordt geen noemenswaardige hoeveelheid grond afgevoerd.</p>
Zware metalen	Hoeveel zware metalen brengt u jaarlijks op uw gronden aan, voortkomend uit compost, zuiveringsslib en kunstmest?	<p>0 = Alle metalen minimaal 95% - 100% van de wettelijke toegestane norm.</p> <p>1 = Alle metalen minimaal 80% - 95% van de wettelijk toegestane norm.</p> <p>2 = Alle metalen minimaal 50% - 80% van de wettelijk toegestane norm.</p> <p>3 = Alle metalen minimaal < 50% van de wettelijk toegestane norm.</p>
Bodemontsmetting	Op welke wijze past u bodemontsmetting toe?	<p>0 = Er wordt chemische grondontsmetting toegepast.</p> <p>1 = Chemische grondontsmetting wordt toegepast na grondonderzoek (onthefing).</p> <p>2 = Er wordt geen chemische grondontsmetting toegepast.</p>
Voorkomen van onkruidvorming	Hoe voorkomt u onkruid? (het gaat hier om voorkomen, dus wanneer het er nog niet is)	<p>0 = Er worden chemische preventieve handelingen om onkruid te voorkomen.</p> <p>1 = Geen preventieve chemische handelingen om onkruidvorming te voorkomen.</p> <p>2 = Preventieve handelingen om onkruidvorming te voorkomen (bark/witzand/kokos/landbouwfolie/gras stroken).</p>
Onkruidbestrijding	Op welk deel van het areaal past u chemische onkruidbestrijding toe?	<p>0 = Er wordt alleen chemische onkruidbestrijding toegepast.</p> <p>1 = Op een areaal tussen de 30 % en 95 % wordt chemische onkruidbestrijding toegepast.</p> <p>2 = Op minder dan 30 % van het areaal wordt chemische onkruidbestrijding toegepast.</p> <p>3 = Er wordt geen chemische onkruidbestrijding toegepast.</p>
Gewasbeschermingsmiddelen	Welke chemische bestrijdingsmiddelen gebruikt u ten opzichte van de milieubelastingpunten?	<p>0 = Er wordt meer dan 50% 'rode' middelen gebruikt.</p> <p>1 = Er wordt voor meer dan 50% 'rode' en 'oranje' middelen gebruikt.</p> <p>2 = Er wordt voor meer als 50% 'groene' middelen gebruikt.</p> <p>3 = Er worden geen chemische gewasbeschermingsmiddelen toegepast.</p>
Gewasbeschermingsmaatregelen	Scout u voorafgaand aan het inzetten van gewasbeschermingsmaatregelen? (denk hierbij aan teeltbegeleiding)	<p>0 = Nee</p> <p>1 = Ja, aan de hand van waarschuwingssystemen (denk hierbij aan teeltbegeleiding).</p> <p>2 = Ja, door zelf de gewassen te observeren (scouten) en dit ook te registreren.</p>
Vruchtwisseling (achtergrondkeuze)	Laat u een bodemanalyse doen voorafgaand aan vruchtwisseling?	<p>0 = Nee</p> <p>1 = Ja</p>
Vruchtwisseling	Op welk deel van het vrijgekomen teeltareaal past u vruchtwisseling toe?	<p>0 = Na een teelt wordt vruchtwisseling toegepast tussen de 0 en 25% van het vrijgekomen teeltareaal.</p> <p>1 = Na een teelt wordt vruchtwisseling toegepast tussen de 25 en 50% van het vrijgekomen teeltareaal.</p> <p>2 = Na een teelt wordt vruchtwisseling toegepast tussen de 50 en 75 % van het vrijgekomen teeltareaal.</p>



		3 = Na een teelt wordt tussen 75 en 100% vruchtwisseling toegepast van het vrijgekomen teeltareaal.
Waterplan	Heeft u een waterplan van uw bedrijf?	0 = Er is geen waterplan op het bedrijf aanwezig. 1 = Het bedrijf heeft een waterplan. 2 = Het bedrijf heeft een waterplan en hierin staat een bewuste keuze voor welke irrigatiemethode wordt gebruikt. 3 = Het bedrijf heeft een waterplan en in dit plan wordt gebruikgemaakt met technieken van het meten van vochtgehalte in de bodem. (voorbeeld zie Berekening Op Maat, tensiometers, bodemvochtsensoren)
Lozing water/ spuien (container)	Hoe gaat u met overtollig water om?	0 = Er wordt geloosd (geen recirculatie). 1 = Er wordt geloosd als het waterbassin vol is. 2 = Er wordt geloosd nadat monsters zijn genomen van het water, maar het bedrijf hergebruikt 70% van zijn water. 3 = Er wordt geloosd nadat het water is ontsmet/ gefilterd, er is een gesloten watersysteem of het water dat geloosd wordt is van betere kwaliteit als het water waarin dit geloosd wordt.
Gebruik spuitdoppen om drift te voorkomen	Heeft u driftbeperkende maatregelen?	0 = Spuitdoppen zijn niet bekend. 1 = Klasse 1. 2 = Klasse 2. 3 = Klasse 3 en 4, en luchtondersteuning.
Fijn stof		
Roetfilters	Zijn dieselmotoren voorzien van roetfilters?	0 = Geen roetfilters. 1 = Niet alle diesel motoren zijn voorzien van een roetfilter (minimaal 1) 2 = Alle diesel motoren hebben een roetfilter.
Alternatieven roetfilter	Zijn er op uw bedrijf alternatieven voor dieselmotoren?	0 = Nee 1 = Ja



Kapitaal People

Overzicht van voorraden met indicatoren en bijbehorende vraagstellingen met antwoordmogelijkheden, voor het kapitaal People (Sociaal - Cultureel), voor een bedrijf met personeel.

Voorraad	Indicator	Vraagstelling	Antwoorden
Omgeving			
Functie in de omgeving		Levert uw bedrijf een positieve bijdrage aan de omgeving?	0 = Er is nauwelijks aandacht voor de omgeving en de regio waarin het bedrijf zich bevindt. 1 = Er wordt in kleine mate rekening gehouden met de omgeving en de regio waarin het bedrijf zich bevindt. 2 = De mate van landschapontwikkeling staat beschreven. 3 = Er is wel aandacht voor landschapontwikkeling en er is een actieve participatie vanuit het bedrijf om hieraan deel te nemen (gezamenlijke activiteit met gemeenten, provincies, innovaties op bedrijf etc.)
Geluidsbelasting		Hoe gaat u om met geluidshinder?	0 = Er wordt geen aandacht besteed aan mogelijke geluidshinder. 1 = Er worden op het bedrijf geluidsdempende maatregelen genomen (groenwal/demping/tijden van laden en lossen) 2 = Er is contact geweest met alle binnen 100m wonende en werkende mensen over geluidshinder. 3 = Er is contact geweest met alle binnen 100m wonende en werkende mensen over geluidshinder hieruit blijkt dat het bedrijf geen geluidshinder veroorzaakt naar de omgeving.
Burgerschap			
Betrokkenheid bij het bedrijf		Wordt er werkoverleg gehouden op uw bedrijf?	0 = Er is geen regulier werkoverleg. 1 = Er is regelmatig werkoverleg maar hiervan worden geen notulen gemaakt. 2 = Er is maximaal 6 maal per jaar werkoverleg (er worden notulen gemaakt die voor iedereen toegankelijk zijn) 3 = Er is minimaal 6 maal per jaar werkoverleg (er worden notulen gemaakt die voor iedereen toegankelijk zijn) al dan niet in projectgroepvorm.
Functionering/beoordeling gesprekken		Worden er op uw bedrijf functionering/beoordelings gesprekken gehouden?	0 = Nee 1 = Ja
Taken, Bevoegdheden en Verantwoordelijkheden (TBV) gedefinieerd		Zijn de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van uw werknemers en uzelf gedefinieerd?	0 = Nee 1 = Ja
Vertrouwen in het bedrijf		Is de toekomstvisie geformuleerd en voor wie is deze zichtbaar?	0 = Het bedrijf heeft geen toekomstvisie. 1 = Er is wel een toekomstvisie op het bedrijf, deze wordt extern gecommuniceerd. 2 = Er is wel een toekomstvisie op het bedrijf, deze wordt alleen intern gecommuniceerd. 3 = Er is een toekomstvisie en deze is zichtbaar voor iedereen.



Welzijn van medewerkers	Zijn uw medewerkers tevreden over het bedrijf?	0 = Het bedrijf heeft geen medewerkertevredenheidsonderzoek (al dan niet anoniem) 1 = Het bedrijf heeft een medewerkertevredenheidsonderzoek (al dan niet anoniem) 2 = Het bedrijf heeft een medewerkertevredenheidsonderzoek (al dan niet anoniem) hierin worden jaarlijks acties ondernomen.
Identiteit		
Contacten en samenwerking tussen allochtone en autochtone (Nederlanders)	Is er samenwerking tussen allochtonen en autochtonen (Nederlanders) op uw bedrijf?	0 = Er is geen samenwerking tussen allochtonen en autochtonen (Nederlanders) of er zijn geen allochtone werknemers op het bedrijf. 1 = Er is een beperkte samenwerking tussen allochtonen en autochtonen (Nederlanders). 2 = Er is een geïntegreerde samenwerking tussen allochtonen en autochtonen (Nederlanders) en er zijn activiteiten die deze samenwerking bevorderen. 3 = Er is een geïntegreerde samenwerking tussen allochtonen en autochtone (Nederlanders) en er zijn activiteiten die deze samenwerking bevorderen. Tevens heeft het bedrijf een beleid ten aanzien van samenwerking tussen autochtone en allochtonen (coach, wisseling met verschillende autochtone medewerkers).
Racisme en discriminatie	Heeft u regels ten aanzien van racisme?	0 = Nee 1 = Ja
Veiligheid		
Slachtoffer geweldscriminaliteit	Heeft u een procedure ten aanzien van ongewenste intimiteiten?	0 = Er is geen procedure met betrekking tot ongewenste intimiteiten. 1 = Er is een procedure met betrekking tot ongewenste intimiteiten. 2 = Er is een procedure met betrekking tot ongewenste intimiteiten en deze bij iedereen bekend. 3 = Er is een procedure met betrekking tot ongewenste intimiteiten en deze bij iedereen bekend, en er is een vertrouwenspersoon.
(Ernstige) bedrijfsongevallen	Hoe gaat u om met de vierjaarlijkse verplichting van de RIE (Risico Inventarisatie & Evaluatie)?	0 = Er wordt geen RIE uitgevoerd op het bedrijf. 1 = Er wordt iedere 4 jaar een RIE uitgevoerd en er wordt een verbeterplan opgesteld. 2 = Er wordt iedere 4 jaar een RIE uitgevoerd en een verbeterplan opgesteld en daarna wordt het verbeterplan ook gecontroleerd door externen. 3 = Er wordt iedere 4 jaar door een externen een RIE uitgevoerd en een verbeterplan opgesteld.
PBM's	Hoe verstrekt en stimuleert u de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)?	0 = Er wordt voldaan aan de arbo-wet. 1 = Er wordt voldaan aan de arbo-wet en er wordt op toegezien dat PBM's gebruikt worden. 2 = Er wordt voldaan aan de arbo-wet en er wordt op toegezien dat PBM's gebruikt worden. Tevens wordt er jaarlijks voorlichting gegeven over het correct omgaan met PBM's.
Inspraak PBM's	Hebben uw medewerkers zelf inspraak over het gebruik van bepaalde	0 = Nee 1 = Ja



	persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)?	
BHV/ EHBO	Zijn er op uw bedrijf voldoende medische hulpverleners en medische hulpmiddelen aanwezig?	0 = Er zijn wettelijk voldoende BHV'ers en EHBO dozen aanwezig op het bedrijf, (ten alle tijden 1 BHV'er per 50 aanwezig) 1 = Naast voldoende BHV'ers zijn er 1 of meerdere EHBO'er(s) en EHBO dozen aanwezig op het bedrijf. 2 = Naast voldoende BHV'ers zijn er 1 of meerdere EHBO'er(s), EHBO dozen en er is een AED aanwezig op het bedrijf.
Werkomgeving		
Afwisseling werk	Is er afwisseling in het werk/werkhouding mogelijk op uw bedrijf?	0 = Er is voldoende afwisseling in werk/werkhouding, er wordt voldaan aan de arbo-wet. 1 = In de planning wordt rekening gehouden met afwisseling in werk/werkhouding. 2 = Er is een actief beleid voor afwisseling in werk/werkhouding. 3 = De werknemer kan in overleg zelf beslissen over afwisseling in werk/ werkhouding.
Werktijden	Zijn de werktijden duidelijk voor iedereen op uw bedrijf?	0 = Er zijn geen afspraken gemaakt naast de CAO richtlijnen. 1 = Er zijn wel afspraken gemaakt binnen de CAO richtlijnen. 2 = Er zijn wel afspraken gemaakt en deze zijn op papier vastgelegd en zijn binnen de CAO richtlijnen.
Benutting arbeidspotentieel	Wordt het arbeidspotentieel van uw omgeving optimaal benut, is er ook plaats voor moeilijk plaatsbare medewerkers?	0 = Geen beleid geformuleerd en geen moeilijk plaatsbare medewerkers in dienst. 1 = Geen beleid geformuleerd maar wel moeilijk plaatsbare medewerkers in dienst. 2 = Wel beleid geformuleerd, ten aanzien van moeilijk plaatsbare medewerkers (intern/extern). 3 = Er is wel beleid geformuleerd en er zijn daadwerkelijk moeilijk plaatsbare medewerkers in dienst.
Arbeidsvoorwaarden	Hoe beloont uw bedrijf haar werknemers?	0 = Er wordt aan de CAO voldaan. 1 = Het bedrijf biedt de werknemer verbetermogelijkheden boven de CAO richtlijnen. 2 = Het bedrijf biedt de werknemer verbetermogelijkheden boven de CAO richtlijnen dit is vastgelegd in het personeelsbeleid.
Gezondheid		
Ziekteverzuim	Wat is het ziekteverzuim van uw werknemers en hoe wordt hiermee omgegaan?	0 = Ziekteverzuim wordt geregistreerd. 1 = Er worden maatregelen genomen om het ziekteverzuim te voorkomen. 2 = Er worden maatregelen genomen om het ziekteverzuim te voorkomen of het ziekteverzuim is minder dan 2 %.
Ziektebegeleiding	Hoe wordt omgegaan met een zieke/langdurig zieke werknemer?	0 = Er is geen beleid/begeleiding. 1 = Er is (extern) beleid ten aanzien van begeleiding voor ziektegevallen. 2 = Er is (extern) beleid en de bedrijfsarts wordt ingeschakeld bij langdurig zieken. 3 = Er is (extern) beleid ten aanzien van begeleiding voor ziektegevallen en dit beleid wordt jaarlijks geëvalueerd en zo nodig bijgesteld en in overleg met



		de bedrijfsarts wordt aangepast werk aangeboden aan langdurig zieken.
Onderwijs		
Scholing	Is er voor uw medewerkers een mogelijkheid om deel te nemen aan scholing/omscholing activiteiten?	0 = Er is geen mogelijkheid tot scholing, of de mogelijkheid tot scholing is niet geformuleerd of gecommuniceerd. 1 = Er is wel mogelijkheid tot bijscholing en dit is gecommuniceerd. 2 = Bijscholing wordt gestimuleerd door middel van schriftelijke communicatie (evt. in functioneringsgesprek) 3 = Er is een actief beleid met betrekking tot scholing, er wordt samen met de werknemer een persoonlijk ontwikkelingsplan opgesteld waarin bij en of om scholing is vastgelegd.
Leerwerk bedrijf	Bied het bedrijf leerlingen/studenten de mogelijkheid tot leren op uw bedrijf?	0 = Er is geen mogelijkheid voor stagiaires op het bedrijf. 1 = Het bedrijf biedt stagiaires de ruimte (snuffel stage / buitenlandse studenten/projectstage HBO'er). 2 = Het bedrijf is een gecertificeerd leerbedrijf. 3 = Het bedrijf is een gecertificeerd leerbedrijf en heeft het afgelopen jaar daadwerkelijk een stagiaire op het bedrijf gehad of actief geworven.



Kapitaal People

Overzicht van voorraden met indicatoren en bijbehorende vraagstellingen met antwoordmogelijkheden, voor het kapitaal People (Sociaal - Cultureel), voor een bedrijf **zonder** personeel.

Voorraad	Indicator	Vraagstelling	Antwoorden
Omgeving			
Functie in de omgeving (wandel/fietsroute)		Levert uw bedrijf een positieve bijdrage aan de omgeving?	0 = Er is nauwelijks aandacht voor de omgeving en de regio waarin het bedrijf zich bevindt. 1 = Er wordt in kleine mate rekening gehouden met de omgeving en de regio waarin het bedrijf zich bevindt. 2 = De mate van landschapsontwikkeling staat beschreven. 3 = Er is wel aandacht voor landschapontwikkeling en er is een actieve participatie vanuit het bedrijf om hieraan deel te nemen (gezamenlijke activiteit met gemeenten, provincies, innovaties op bedrijf etc.)
Geluidsbelasting		Hoe gaat u om met geluidshinder?	0 = Er wordt geen aandacht besteed aan mogelijke geluidshinder. 1 = Er worden op het bedrijf geluidsdempende maatregelen genomen (groenwal/demping/tijden van laden en lossen) 2 = Er is contact geweest met alle binnen 100m wonende en werkende mensen over geluidshinder. 3 = Er is contact geweest met alle binnen 100m wonende en werkende mensen over geluidshinder hieruit blijkt dat het bedrijf geen geluidshinder veroorzaakt naar de omgeving.
Burgerschap			
Taken, Bevoegdheden en Verantwoordelijkheden (TBV) gedefinieerd		Zijn de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van uzelf gedefinieerd?	0 = Nee 1 = Ja
Vertrouwen in het bedrijf		Is de toekomstvisie geformuleerd en voor wie is deze zichtbaar?	0 = Het bedrijf heeft geen toekomstvisie. 1 = Er is wel een toekomstvisie op het bedrijf, deze wordt extern gecommuniceerd. 2 = Er is wel een toekomstvisie op het bedrijf, deze wordt alleen intern gecommuniceerd. 3 = Er is een toekomstvisie en deze is zichtbaar voor iedereen.
Veiligheid			
(Ernstige) bedrijfsongevallen		Hoe gaat u om met de vierjaarlijkse verplichting van de RIE (Risico Inventarisatie & Evaluatie)?	0 = Er wordt geen RIE uitgevoerd op het bedrijf. 1 = Er wordt iedere 4 jaar een RIE uitgevoerd en er wordt een verbeterplan opgesteld. 2 = Er wordt iedere 4 jaar een RIE uitgevoerd en een verbeterplan opgesteld en daarna wordt het verbeterplan ook gecontroleerd door externen. 3 = Er wordt iedere 4 jaar door een externen een RIE uitgevoerd en een verbeterplan opgesteld.
PBM's		Hoe verstrekt en stimuleert u de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's)?	0 = Er wordt voldaan aan de arbo-wet. 1 = Er wordt voldaan aan de arbo-wet en er wordt op toegezien dat PBM's gebruikt worden. 2 = Er wordt voldaan aan de arbo-wet en er wordt op toegezien dat PBM's gebruikt worden. Tevens wordt er jaarlijks voorlichting gegeven over het correct



		omgaan met PBM's.
BHV/ EHBO	Zijn er op uw bedrijf voldoende medische hulpverleners en medische hulpmiddelen aanwezig?	0 = Er zijn wettelijk voldoende BHV'ers en EHBO dozen aanwezig op het bedrijf, (ten alle tijden 1 BHV'er per 50 aanwezigen) 1 = Naast voldoende BHV'ers zijn er 1 of meerdere EHBO'er(s) en EHBO dozen aanwezig op het bedrijf. 2 = Naast voldoende BHV'ers zijn er 1 of meerdere EHBO'er(s), EHBO dozen en er is een AED aanwezig op het bedrijf.
Werkomgeving		
Afwisseling werk	Is er afwisseling in het werk/werkhouding mogelijk op uw bedrijf?	0 = Er is voldoende afwisseling in werk/werkhouding, er wordt voldaan aan de arbo-wet. 1 = In de planning wordt rekening gehouden met afwisseling in werk/werkhouding. 2 = Er is een actief beleid voor afwisseling in werk/werkhouding.
Werktijden	Hoe heeft u eventuele vervanging geregeld voor het geval u zelf langdurig ziek bent?	0 = Er wordt geen vervanging geregeld. 1 = U wordt tijdelijk vervangen door een niet bevoegd persoon (ongeschoold). 2 = U heeft een overeenkomst met een Arbo bedrijf die desgewenst voor een vervangende deskundige zorgt.
Ziektebegeleiding	Is er binnen het bedrijf een beleid over hoe om te gaan met (langdurig) ziek zijn?	0 = Er is geen mogelijke vervanging geregeld en u heeft geen arbeidsongeschiktheidverzekering. 1 = Er is geen mogelijke vervanging geregeld en u heeft een arbeidsongeschiktheidverzekering. 2 = Er is mogelijke vervanging geregeld en deze afspraken zijn vastgelegd op papier, maar u heeft geen arbeidsongeschiktheidverzekering. 3 = Er is mogelijke vervanging geregeld en u heeft deze afspraken vastgelegd op papier en u heeft een arbeidsongeschiktheidverzekering.
Onderwijs		
Scholing	Volgt u zelf en eventueel uw partner regelmatig bijscholing?	0 = Er is geen sprake van bijscholing. 1 = Er wordt wel aan bijscholing gedaan maar slecht gerelateerd aan wettelijke verplichtingen zoals EHBO, of spuitlicenties. 2 = Er wordt jaarlijks geld gereserveerd om aan bijscholing te doen. 3 = Jaarlijks worden er minimaal 3 cursussen gevolgd om bij te scholen.
Leerwerk bedrijf	Bied het bedrijf leerlingen/studenten de mogelijkheid tot leren op uw bedrijf?	0 = Er is geen mogelijkheid voor stagiaires op het bedrijf. 1 = Het bedrijf biedt stagiaires de ruimte (snuffel stage / buitenlandse studenten/projectstage HBO'er). 2 = Het bedrijf is een gecertificeerd leerbedrijf. 3 = Het bedrijf is een gecertificeerd leerbedrijf en heeft het afgelopen jaar daadwerkelijk een stagiaire op het bedrijf gehad of actief geworven.



Kapitaal Profit

Overzicht van voorraden met indicatoren en bijbehorende vraagstellingen met antwoordmogelijkheden, voor het kapitaal Profit (Economisch), voor een bedrijf met of zonder personeel.

Voorraad	Indicator	Vraagstelling	Antwoorden
Kennis			
Vernieuwing bedrijfsprocessen		Hoe vernieuwt uw bedrijf bedrijfsprocessen?	0 = Er zijn geen activiteiten. 1 = Het bedrijf vernieuwt processen op basis van gevoel of ervaringen van andere (gelijk aan een niet vastgelegd kwaliteitssysteem) 2 = Het bedrijf heeft een vastgelegd kwaliteitssysteem met continue verbeteringen.
Research & Development intensiteit		Hoe actief is uw bedrijf ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen?	0 = Er zijn geen activiteiten. 1 = Het bedrijf denkt mee in nieuwe ontwikkelingen. 2 = Het bedrijf heeft in het verleden actief meegedaan met bedrijfsproeven onder leiding van een onderzoeksinstelling. 3 = Het bedrijf neemt zelf initiatief voor onderzoeken naar nieuwe ontwikkelingen (deze moeten reëel opgesteld, gearhiveerd, beproefd en geresulteerd worden)
Lidmaatschap branchevereniging		Bent u lid van een teelt/studieclub?	0 = U bent geen lid. 1 = U bent wel lid van een (teelt)studieclub. 2 = U bent een actief lid van een (teelt)studieclub. 3 = U bent initiatiefnemer bij een (teelt)studieclub.
CO₂			
Product/ kilometer verhouding		Heeft u de product/kilometer verhouding weleens doorgerekend? (intern en/of extern)	0 = Nee 1 = Ja
Beladingsgraad transport		Neemt u verantwoordelijkheid bij de keuze van het transport bij aflevering van uw producten (denk hierbij aan volle vrachtwagens en collectief vervoer)?	0 = Nee 1 = Ja
Brandstofgebruik		Hoeveel brandstof (diesel) gebruikt u gemiddeld per hectare per jaar?	0 = > 600 liter per ha/ jaar 1 = 400- 600 liter per ha/ jaar 2 = 200- 400 liter per ha/ jaar 3 = < 200 liter per ha/ jaar
Ruimtelijke vest. voorw.			
Digitale media		Heeft het bedrijf een website voor promotie en de bereikbaarheid te vergroten?	0 = Nee 1 = Ja, informatief. 2 = Ja, interactief (orderverwerking/bestellingen).
Breedbandaansluiting		Maakt u gebruik digitale informatiestromen?	0 = Nee 1 = Ja (mail, nieuws, etc.)
Beleid sponsoring		Heeft uw bedrijf een beleid/doel geformuleerd ten aanzien van sponsoring?	0 = Nee 1 = Ja
Actief in sponsoring		Doet het bedrijf	0 = Het bedrijf doet geen sponsoring.



	daadwerkelijk aan sponsoring?	1 = Het bedrijf doet wel sponsoring (financieel, materieel, arbeid etc.).
CO₂		
Duurzame energie	Hoe gaat u om met duurzame energie?	0 = Er is geen groene stroom. 1 = Er wordt alleen gebruik gemaakt van groene stroom. 2 = Het bedrijf heeft eigen energiebronnen.
Energie besparende maatregelen	Heeft u energiebesparende maatregelen?	0 = Er vinden geen energiebesparende maatregelen plaats. 1 = Er vinden wel energiebesparende maatregelen plaats. 2 = Het bedrijf heeft een inventarisatie gedaan van de mogelijke energiebesparende maatregelen en enkele uitgevoerd en dit is ook geformuleerd en gerapporteerd. 3 = Het bedrijf heeft een inventarisatie gedaan van de mogelijke energiebesparende maatregelen en alle mogelijkheden uitgevoerd en dit is ook geformuleerd en gerapporteerd.
Energieverbruik (container)	Hoeveel kWh gebruikt u gemiddeld netto per hectare per jaar? (Als u elektriciteit produceert mag u dit in mindering brengen op uw verbruik.)	0 = > 7500 kWh per ha 1 = 6000 kWh- 7500 kWh per ha 2 = 4500- 6000 kWh per ha 3 = < 4500 kWh per ha
Hergebruik reststoffen	Worden reststoffen gescheiden en afgevoerd naar de juiste instanties?	0 = Er is geen scheiding van reststoffen. 1 = Alleen groene reststoffen worden gescheiden en gerecycled (al dan niet extern). 2 = Alleen groene reststoffen worden gescheiden en gerecycled (al dan niet extern). Beperkt afval wordt gescheiden (minimaal 2 opties van; papier, plastic, hout, chemisch, ijzer) en verwerkt door een erkend recyclebedrijf. 3 = Alle reststoffen worden gescheiden en verwerkt door een erkend recyclebedrijf.
Verpakking	Welke materialen gebruikt u hoofdzakelijk in uw teelt, niet zijnde plastic potten?	0 = Plastic 1 = Hout 2 = Bamboe
Hergebruik potten (container)	Hergebruikt u potten?	0 = Nee 1 = Ja, 1 keer. 2 = Ja, meerdere malen. 3 =
Biologische afbreekbare potten (container)	Gebruikt u biologisch afbreekbare potten?	0 = Nee 1 = Ja
Product		
Leveranciersbeoordeling	Heeft u een leveranciersbeoordeling?	0 = Er is geen leveranciersbeoordeling. 1 = De leverancier wordt beoordeeld op prijs/kwaliteit en dit staat geregistreerd. 2 = De leverancier wordt beoordeeld op prijs/kwaliteit/duurzaamheid en dit staat geregistreerd.
Tracking and Tracing	Kunt u uw producten in het productieproces volgen?	0 = De producten worden niet gevolgd in het productieproces. 1 = Er is wel een registratie van de herkomst van de producten en waar deze zich bevinden in het



		bedrijfsproces. 2 = Er is wel een registratie van de herkomst van de producten en waar deze zich bevinden in het bedrijfsproces. Bij verkoop van producten is de herkomst van de producten uit het bedrijfsproces bekend.
Inkoop verkoop uitgangsmateriaal		
Kwaliteitscontrole	Door wie en hoe vaak wordt de kwaliteit van de producten op uw bedrijf gecontroleerd?	0 = De kwaliteit van het product wordt periodiek gecontroleerd (in eigen beheer of verplicht). 1 = De kwaliteit van het product wordt periodiek gecontroleerd en dit wordt ook vastgelegd. 2 = De kwaliteit van het product wordt naast verplichte controle op vrijwillige basis door gecertificeerde externen gecontroleerd en gerapporteerd.
Kwaliteitsbeleid	Heeft u een vastgelegd kwaliteitsbeleid?	0 = Het bedrijf heeft geen actief kwaliteitsbeleid op papier. 1 = Het bedrijf heeft een actief kwaliteitsbeleid maar niet op papier. 2 = Het bedrijf heeft een actief kwaliteitsbeleid op papier met vastgelegde in en uitgang controle.
Documentatie en registratie		
Inkoop	Hoe gaat u om met uw inkoopgegevens?	0 = Er is geen registratie. 1 = Er is registratie van de inkoop. 2 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard. 3 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard, deze worden jaarlijks met elkaar vergeleken.
Verkoop	Hoe gaat u om met uw verkoopgegevens?	0 = Er is geen registratie. 1 = Er is registratie van de verkoop. 2 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard. 3 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard, deze worden jaarlijks met elkaar vergeleken.
Bemesting	Hoe gaat u om met uw mestgegevens?	0 = Er is geen registratie. 1 = Er is registratie van het verbruik van meststoffen. 2 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard. 3 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard, deze worden jaarlijks met elkaar vergeleken.
Gewasbescherming	Hoe gaat u om met uw gewasbescherminggegevens?	0 = Er is geen registratie. 1 = Er is registratie van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen. 2 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard. 3 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard, deze worden jaarlijks met elkaar vergeleken.
Energie (Gas, Water, Elektriciteit en Brandstoffen)	Hoe gaat u om met uw energie gegevens?	0 = Er is geen registratie. 1 = Er is registratie van het energieverbruik. 2 = Naast de registratie wordt de correspondentie



		inzichtelijk bewaard. 3 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard, deze worden jaarlijks met elkaar vergeleken.
Reststoffen	Hoe gaat u om met uw reststofgegevens?	0 = Er is geen registratie. 1 = Er is registratie van de reststromen. 2 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard. 3 = Naast de registratie wordt de correspondentie inzichtelijk bewaard, deze worden jaarlijks met elkaar vergeleken.
Onderhoudswerkzaamheden apparatuur/keuring toepassingsapparatuur	Hoe gebruikt u gegevens over onderhoudswerkzaamheden?	0 = Alle apparatuur/machines worden volgens wettelijke eisen gekeurd. 1 = De keuring van apparatuur/machines wordt overzichtelijk bijgehouden op een lijst. 2 = De keuring van apparatuur/machines wordt overzichtelijk bijgehouden op een lijst, deze lijst of acties is/zijn inzichtelijk voor al het personeel.



Bijlage 3 Beschrijvingen van CO₂ en biodiversiteit

Beschrijving CO₂ bij kapitaal Planet

Dit zijn de beschrijvingen CO₂, zoals deze bij de vraagstellingen horen. De beschrijvingen staan aan de hand van de indicatoren van CO₂ vermeld, bij het kapitaal Planet.

Indicator	Beschrijving
CO ₂	
Groenresten	Hoe worden restproducten opgeslagen? Wordt er door het bedrijf zelf gecomposteerd of wordt het restmateriaal afgevoerd? Indien door de kweker zelf wordt gecomposteerd moet hij in ieder geval voldoen aan de wettelijke richtlijnen voor composteren. In het besluit landbouw staan voorwaarden waaronder mag worden gecomposteerd. De aanvoer van grondstof voor het composteringsproces vindt plaats door een erkend bedrijf.
Dierlijke organische mest	Dierlijke organische mest is alle mest afkomstig van uitwerpselen van dieren en dierlijke mestkorrels. Deze groep meststoffen worden beschouwd als vervuiler wat betreft CO ₂ emissie, maar door de nevenactiviteiten, zoals organische stof, is dit een bodemverbeteraar, in combinatie met biodiversiteit. De CO ₂ uitstoot van dierlijke organische mest is 2.013 kg CO ₂ per hectare.
Plantaardige organische mest	Onder plantaardige organische mest worden meststoffen en bodemverbeteraars verstaan zoals compost. Deze groep meststoffen worden beschouwd als de gunstige groep, wat betreft de CO ₂ emissie. De CO ₂ uitstoot van plantaardige organische mest is - 1.505 kg CO ₂ per hectare, dit komt doordat tijdens de productie van compost veel CO ₂ wordt vastgelegd. De bron die hiervoor gebruikt is een document van TAUW (GFT-afval) en Den Ouden Groenrecycling.
Anorganische mest	Onder anorganische mest worden de stikstofhoudende vloeibare en vaste kunstmeststoffen verstaan. Gezien de CO ₂ emissie wordt deze groep meststoffen gezien als de grootste uitstoter van CO ₂ , betreft de meststoffen, volgens het Productschap Tuinbouw. Per kilogram Kalkammonsalpeter komt dit uit op een emissie van 2,02 kg CO ₂ . Osmocote heeft een emissie van 1,12 kg CO ₂ op basis van de stikstof.
Fosfaat gebruik	Deze indicator gaat om de norm voor P ₂ O ₅ , zowel in organische als anorganische meststoffen.
Mestgebruik in containerteelt	Stikstof is een belangrijke meststof, vooral als het gaat om de CO ₂ emissie, dit geeft het Productschap Tuinbouw aan met haar CO ₂ emissietool. Om de CO ₂ emissie goed te berekenen, dient er gerekend te worden met zuivere stikstof.
Voedingstoffen in het substraat	Het is van belang om zo bewust mogelijk om te gaan met de hoeveelheid mest die wordt verspreid. Aan de grondslag om tot een bemesting te komen liggen keuzen, bij deze indicator wordt de betrouwbaarheid van deze keuze geanalyseerd.
Gebruik van langzaam werkende meststoffen	Bij het gebruik van meststoffen is het van belang dat deze zo veel mogelijk ten goede komen aan de plant. Hierbij is het van belang dat het afvalwater dat de plant niet gebruikt zo min mogelijk voedingstoffen bevat. Hierdoor zijn meststoffen in te delen in verschillende categorieën: langzaam werkende meststoffen (bestand tegen uitspoeling) of snelwerkende meststoffen (niet bestand tegen uitspoeling).



Beschrijvingen CO₂ bij kapitaal Profit

Dit zijn de beschrijvingen over CO₂, zoals deze bij de vraagstellingen horen. De beschrijvingen staan aan de hand van de indicatoren van CO₂ vermeld, bij het kapitaal Profit.

Indicator	Beschrijving
CO₂	
Product/ kilometer verhouding	Het bewust omgaan met intern en extern transport kan de duurzaamheid op het bedrijf bevorderen. Denk hierbij aan percelen, locatie van faciliteiten, gezamenlijk vervoer met andere kwekers, reisafstanden, moment van reizen etc.
Beladingsgraad transport	Hierbij gaat het om de eventuele handelaar of directe klant, waar u uw producten aan verkoopt. Indien u zelf verantwoordelijk bent, dient u bewust te worden van de emissie van CO ₂ wat betreft de transport.
Brandstofgebruik	Het intern transport op uw bedrijf, bestaat uit alle de vervoersmiddelen die tijdens de teelt gebruikt worden. Het aantal liters brandstof staat in combinatie met CO ₂ emissie. Per liter diesel wordt er 2,6 kg CO ₂ uitgestoten (volgens PT)
Duurzame energie	De elektriciteit kan gekoppeld worden aan de CO ₂ emissie. Wilt u duurzamer telen, kunt u een overweging maken in duurzame energie, door bijvoorbeeld groene energie te gebruiken. Hierdoor wordt de CO ₂ emissie op uw bedrijf lager.
Energie besparende maatregelen	Reststoffen kunnen gescheiden en afgevoerd worden naar gespecialiseerde instanties. Dit heeft een positieve invloed op de omgeving en dit speelt een rol in duurzaamheid.
Energieverbruik (container)	Bamboe is één van de materialen dat CO ₂ vastlegt. Bij het produceren van de bamboestokken, wordt er minder CO ₂ uitgestoten dan dat er vastgelegd is. Ook hout heeft een gunstigere positie, wat betreft CO ₂ . Plastic is de grootste boosdoener. Dit geeft veel CO ₂ emissie en om uw bedrijf duurzamer te maken kunt u alternatieve materialen voor plastic gebruiken. Bij plastic kan er gedacht worden aan folie en andere verpakkingen van plastic. Plastic potten worden buiten beschouwing gelaten en meegerekend in andere vragen. Deze bovenstaande feiten zijn gebaseerd op het Productschap Tuinbouw, met een doorberekening van de CO ₂ emissietool van het PT.
Hergebruik reststoffen	Om de CO ₂ emissie te verlagen kunt u uw plastic potten meerdere teelten gebruiken, indien mogelijk. Hiervoor kunt u gebruikte potten terug laten komen vanuit de afnemer en deze eventueel laten schoonmaken voor de volgende teelten. Hierdoor hoeven minder potten geproduceerd te worden en zal de CO ₂ emissie lager zijn.
Verpakking	Biologisch afbreekbare plastic kan tot wel 65% minder CO ₂ emissie geven als normale plastic potten, volgens de website http://www.josbv.com/tim/bioplasic.pdf . Biologisch afbreekbare potten hebben ten opzichte van plastic potten een voordeel. Daarnaast is de afvalverwerking van plastic potten dermate slechter voor het milieu dan de biologisch afbreekbare potten.
Hergebruik potten (container)	De elektriciteit kan gekoppeld worden aan de CO ₂ emissie. Wilt u duurzamer telen, kunt u een overweging maken in duurzame energie, door bijvoorbeeld groene energie te gebruiken. Hierdoor wordt de CO ₂ emissie op uw bedrijf lager.
Biologische afbreekbare potten (container)	Reststoffen kunnen gescheiden en afgevoerd worden naar gespecialiseerde instanties. Dit heeft een positieve invloed op de omgeving en dit speelt een rol in duurzaamheid.



Beschrijvingen biodiversiteit bij kapitaal Planet

Dit zijn de beschrijvingen over biodiversiteit, zoals deze bij de vraagstellingen horen. De beschrijvingen staan aan de hand van de indicatoren van biodiversiteit (onder het voorraad Agrarisch Natuur) vermeld, bij het kapitaal Planet.

Indicator	Beschrijving
Agrarische natuur (biodiversiteit)	
Grondbewerking (biodiversiteit)	De wijze waarmee wordt omgegaan met de bodem speelt hier een belangrijke rol. Niet kerende bodembewerking stimuleert het bodemleven. Ook het achterlaten van gewasresten kan een positieve invloed hebben op het bodemleven, evenals groenbedekkers van de bodem.
Natuurcompensatie (biodiversiteit)	Akkerranden/ natuurcompensatie is een eenvoudige methode om de biodiversiteit op uw bedrijf te vergroten, door het inzaaien of beplanten van braak liggende stukken op de kwekerij kunnen kosten voor onderhoud van deze ruimte bespaart worden en bevordert u de biodiversiteit.
Inheemse en autochtone soorten (biodiversiteit)	Met de keuze van uw vegetatie bepaalt u indirect ook welke organismen op en rondom uw bedrijf voor kunnen komen. Bij het gebruik van inheemse soorten komen meer organismen op uw bedrijf als wanneer u exoten in uw kruidige vegetatie opneemt. Inheemse, kruidige gewassen dragen bij aan de verhoging van de biodiversiteit en bijvoorbeeld aan minder plaaginsecten door een betere balans. Inheemse, houtige gewassen zijn vele malen beter voor de biodiversiteit dan uitheemse soorten. Nog beter is het om autochtone soorten te gebruiken. Autochtone soorten komen voort uit bestanden die sinds de laatste ijstijd in Nederland voorkomen. Inheemse soorten zijn soorten die voor 1850 in Nederland bestonden, voor meer informatie over inheemse soorten kunt u op www.bronnen.nl kijken.
Natuurinventarisatie (biodiversiteit)	Natuurinventarisaties kunnen door, bijvoorbeeld, een plaatselijke natuurvereniging of het IVN worden uitgevoerd. Hier wordt gekeken naar het aantal soorten vogels, zoogdieren, insecten, amfibieën en planten op uw bedrijf en het aantal geeft een indicator voor de biodiversiteit. De tellingen kunnen door het bedrijf zelf worden uitgevoerd, maar dit kan natuurlijk ook altijd gedaan worden door natuurliefhebbers. Op www.tuinvogeltelling.nl , www.sovon.nl , www.ivn.nl , www.ravon.nl en www.waarneming.nl kan informatie gehaald worden voor het zelf uitvoeren van flora en fauna tellingen.
Stimuleren van de biodiversiteit	Insectenkasten en nestkasten kunnen zorgen voor een hogere biodiversiteit. Met behulp van deze kasten kunt u insecten en/of vogels de gelegenheid geven om de biodiversiteit te verhogen op uw bedrijf. Hoe meer habitats er op het bedrijf zijn, hoe meer verschillende organismen er kunnen leven en zo de biodiversiteit een positieve stimulance krijgt.



Bijlage 4 Normeringen en gewichtsfactoren duurzaamheidscaan per kapitaal

Normering en gewichtsfactoren scan 'Volle grond en Containerteelt'

Planet

Planet (100%)					
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm		
Agrarische natuur	25	Bedrijfsnatuurplan	10,0		
		Landschap	5,0		
<i>Biodiversiteit</i>		Grondbewerking (biodiversiteit)	2,0		
		Natuurcompensatie (biodiversiteit)	2,0		
		Inheemse en autochtone soorten (biodiversiteit)	2,0		
		Natuurinventarisatie (biodiversiteit)	2,0		
		Stimuleren van de biodiversiteit	2,0		
CO₂	25	Groenresten	5,0		
		Dierlijke organische mest	3,0		
		Plantaardige organische mest	3,0		
		Anorganische mest	2,0		
		Fosfaat gebruik	2,0		
		Mestgebruik in containerteelt	2,0		
		Voedingstoffen in het substraat	5,0		
		Gebruik van langzaam werkende meststoffen	3,0		
		Bodem en water	45	Water (volle grond) uitspoeling	3,0
				Vermesting (achtergrondkeuze)	2,0
Vermesting (container)	2,0				
Potgrond/substraat (container)	2,0				
Aanvulgronden	2,0				
Zware metalen	2,0				
Bodemontsmetting	2,0				
Voorkomen van onkruidvorming	3,0				
Onkruidbestrijding	3,0				
Gewasbeschermingsmiddelen	5,0				
Gewasbeschermingsmaatregelen	2,0				
Vruchtwisseling (achtergrondkeuze)	1,0				
Vruchtwisseling	2,0				
Waterplan	8,0				
Lozing water/ spuien (container)	4,0				
Gebruik spuitdoppen om drift te voorkomen	2,0				
Lucht	5			Roetfilters	2,5
		Alternatieven roetfilter	2,5		
			100,0		



Normering en gewichtsfactoren scan 'Volle grond'

Planet

Planet (100%)			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
Agrarische natuur	25	Bedrijfsnatuurplan	10,0
		Landschap	5,0
<i>Biodiversiteit</i>		Grondbewerking (biodiversiteit)	2,0
		Natuurcompensatie (biodiversiteit)	2,0
		Inheemse en autochtone soorten (biodiversiteit)	2,0
		Natuurinventarisatie (biodiversiteit)	2,0
		Stimuleren van de biodiversiteit	2,0
CO₂	25	Groenresten	7,0
		Dierlijke organische mest	5,5
		Plantaardige organische mest	5,5
		Anorganische mest	4,0
		Fosfaat gebruik	3,0
Bodem en water		Water (volle grond) uitspoeling	5,0
		Vermesting (achtergrondkeuze)	3,0
		Aanvulgronden	4,0
	45	Zware metalen	2,0
		Bodemontsmetting	2,0
		Voorkomen van onkruidvorming	3,0
		Onkruidbestrijding	4,0
		Gewasbeschermingsmiddelen	5,0
		Gewasbeschermingsmaatregelen	2,0
		Vruchtwisseling (achtergrondkeuze)	1,0
	Vruchtwisseling	3,0	
		Waterplan	8,0
		Gebruik spuitdoppen om drift te voorkomen	3,0
Fijn stof	5	Roetfilters	2,5
		Alternatieven roetfilter	2,5
			100,0



Normering en gewichtsfactoren scan 'Containerteelt'

Planet

Planet (100%)			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
Agrarische natuur	25	Bedrijfsnatuurplan	10,0
		Landschap	5,0
<i>Biodiversiteit</i>		Natuurcompensatie (biodiversiteit)	2,5
		Inheemse en autochtone soorten (biodiversiteit)	2,5
		Natuurinventarisatie (biodiversiteit)	2,5
		Stimuleren van de biodiversiteit	2,5
CO₂	25	Groenresten	5,0
		Plantaardige organische mest	3,0
		Hoeveelheid stikstof in plantaardig organische mest	4,0
		Hoeveelheid stikstof in anorganische mest	4,0
		Fosfaatgebruik	5,0
		Voedingstoffen in het substraat	4,0
		Gebruik van langzaam werkende meststoffen	3,0
		Vermesting (achtergrondkeuze)	2,0
		Vermesting (container)	3,0
		Bodem en water	45
Voorkomen van onkruidvorming	4,0		
Onkruidbestrijding	4,0		
Gewasbeschermingsmiddelen	6,0		
Gewasbeschermingsmaatregelen	3,0		
Waterplan	9,0		
Lozing water/ spuien	5,0		
Gebruik spuitdoppen om drift te voorkomen	3,0		
Fijn stof	5	Roetfilters	2,5
		Alternatieven roetfilter	2,5
			100,0



Normering en gewichtsfactoren scan 'Met Personeel'

People

People (100%)			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
Omgeving	10	Functie in de omgeving	7,5
		Geluidsbelasting	2,5
Burgerschap	10	Betrokkenheid bij het bedrijf	2,5
		Functionering/beoordeling gesprekken	2,5
		Taken, Bevoegdheden en Verantwoordelijkheden (TBV) gedefinieerd	2,5
		Vertrouwen in het bedrijf	1,3
		Welzijn van medewerkers	1,3
Identiteit	12,5	Contacten en samenwerking tussen allochtone en autochtone (Nederlanders)	7,5
		Racisme en discriminatie	5,0
Veiligheid	15	Slachtoffer geweldscriminaliteit	3,0
		(Ernstige) bedrijfsongevallen	3,0
		PBM's	3,0
		Inspraak PBM's	3,0
		BHV/ EHBO	3,0
Werkomgeving	20	Afwisseling werk	2,5
		Werktijden	2,5
		Benutting arbeidspotentieel	7,5
		Arbeidsvoorwaarden	7,5
Gezondheid	10	Ziekteverzuim	5,0
		Ziektebegeleiding	5,0
Onderwijs	22,5	Scholing	12,5
		Leerwerk bedrijf	10,0
			100,0



Normering en gewichtsfactoren scan 'Zonder Personeel'

People

People (100%)			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
Omgeving	15	Functie in de omgeving (wandel/fietsroute)	10,0
		Geluidsbelasting	5,0
Burgerschap	15	Taken, Bevoegdheden en Verantwoordelijkheden (TBV) gedefinieerd	12,0
		Vertrouwen in het bedrijf	3,0
Veiligheid	15	(Ernstige) bedrijfsongevallen	5,0
		PBM's	5,0
		BHV/ EHBO	5,0
Werkomgeving	25	Afwisseling werk	4,5
		Werktijden	12,5
		Ziektebegeleiding	8,0
Onderwijs	30	Scholing	20,0
		Leerwerk bedrijf	10,0
			100,0



Normering en gewichtsfactoren scan 'Volle grond en Containerteelt'

Profit

Profit (100%)			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
Kennis	15	Vernieuwing bedrijfsprocessen	5,0
		Research & Development intensiteit	5,0
		Lidmaatschap branchevereniging	5,0
CO₂	35	Product/ kilometer verhouding	2,0
		Beladingsgraad transport	5,0
		Brandstofgebruik	5,0
Ruimtelijke vest. voorw.	10	Digitale media	5,0
		Breedbandaansluiting	1,5
		Beleid sponsoring	1,5
		Actief in sponsoring	2,0
CO₂	(35)	Duurzame energie	2,0
		Energie besparende maatregelen	5,0
		Energieverbruik (container)	2,0
		Hergebruik reststoffen	5,0
		Verpakking	2,0
		Hergebruik potten (container)	5,0
		Biologische afbreekbare potten (container)	2,0
Product	15	Leveranciersbeoordeling	7,5
		Tracking and Tracing	7,5
Inkoop verkoop uitgangsmateriaal	10	Kwaliteitscontrole	5,0
		Kwaliteitsbeleid	5,0
Documentatie en registratie	15	Inkoop	1,0
		Verkoop	1,0
		Bemesting	2,0
		Gewasbescherming	2,0
		Energie (Gas, Water, Elektriciteit en Brandstoffen)	2,0
		Reststoffen	2,0
		Onderhoudswerkzaamheden apparatuur/keuring toepassingsapparatuur	5,0
			100,0



Normering en gewichtsfactoren scan 'Volle grond'

Profit

Profit (100%)			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
Kennis	15	Vernieuwing bedrijfsprocessen	5,0
		Research & Development intensiteit	5,0
		Lidmaatschap branchevereniging	5,0
CO₂	35	Product/ kilometer verhouding	3,0
		Beladingsgraad transport	6,0
		Brandstofgebruik	6,0
Ruimtelijke vest. voorw.	10	Digitale media	5,0
		Breedbandaansluiting	1,5
		Beleid sponsoring	1,5
		Actief in sponsoring	2,0
CO₂	(35)	Duurzame energie	4,0
		Energie besparende maatregelen	6,0
		Hergebruik reststoffen	6,0
		Verpakking	4,0
Product	15	Leveranciersbeoordeling	7,5
		Tracking and Tracing	7,5
Inkoop verkoop uitgangsmateriaal	10	Kwaliteitscontrole	5,0
		Kwaliteitsbeleid	5,0
Documentatie en registratie	15	Inkoop	1,0
		Verkoop	1,0
		Bemesting	2,0
		Gewasbescherming	2,0
		Energie (Gas, Water, Elektriciteit en Brandstoffen)	2,0
		Reststoffen	2,0
		Onderhoudswerkzaamheden apparatuur/keuring toepassingsapparatuur	5,0
			100,0



Normering en gewichtsfactoren scan 'Containerteelt'

Profit

Profit (100%)			
Voorraad	Gewichtsfactor	Indicator	Norm
Kennis	15	Vernieuwing bedrijfsprocessen	5,0
		Research & Development intensiteit	5,0
		Lidmaatschap branchevereniging	5,0
CO₂	35	Product/ kilometer verhouding	2,0
		Beladingsgraad transport	5,0
		Brandstofgebruik	5,0
Ruimtelijke vest. voorw.	10	Digitale media	5,0
		Breedbandaansluiting	1,5
		Beleid sponsoring	1,5
		Actief in sponsoring	2,0
CO₂	(35)	Duurzame energie	2,0
		Energie besparende maatregelen	5,0
		Energieverbruik (container)	2,0
		Hergebruik reststoffen	5,0
		Verpakking	2,0
		Hergebruik potten (container)	5,0
Product	15	Biologische afbreekbare potten (container)	2,0
		Leveranciersbeoordeling	7,5
		Tracking and Tracing	7,5
		Kwaliteitscontrole	5,0
Inkoop verkoop uitgangsmateriaal	10	Kwaliteitsbeleid	5,0
		Inkoop	1,0
Documentatie en registratie	15	Verkoop	1,0
		Bemesting	2,0
		Gewasbescherming	2,0
		Energie (Gas, Water, Elektriciteit en Brandstoffen)	2,0
		Reststoffen	2,0
		Onderhoudswerkzaamheden apparatuur/keuring toepassingsapparatuur	5,0