

Boomteelt voor de vakfunctionaris

Boomteelt voor de vakfunctionaris

E. Verhofstadt
P. Bouwman

eerste druk, 2001



Artikelcode: 27904

© 2001 Ontwikkelcentrum, Ede, Nederland

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Ontwikkelcentrum.

Voorwoord

Begin 1999 heeft het Landelijk Netwerk Boomteelt bij het Ontwikkelcentrum een aanvraag ingediend voor het ontwikkelen van lesstof in het kader van de innovatieve projecten. Deze aanvraag is gehonoreerd en het resultaat is een reeks opdrachtenbundels.

Er zijn bundels voor de verschillende cultuurgroepen binnen het boomteeltonderwijs, te weten:

- laanbomen;
- vruchtbomen;
- coniferen en sierheesters;
- bos- en haagplantsoen;
- rozen;
- vaste planten.

De opdrachten zijn onderverdeeld in opdrachten voor niveau 2 en voor niveau 3. De opdrachten voor niveau 2 kunnen eventueel gebruikt worden als 'opstapje' voor de leerlingen van niveau 3. De hoofdstukindeling binnen de bundels is volgens de deelkwalificaties van KS2000+, namelijk Teeltvoorbereiding, Teelt en Oogst en oogstverwerking.

Het is de bedoeling dat de opdrachten in een praktijksituatie gemaakt worden. Dat kan op een praktijkbedrijf, maar ook tijdens een praktijkles of in een andere onderwijssituatie.

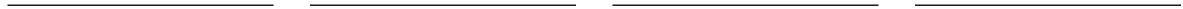
Graag willen we de onderwijscollega's, de heer Langen, de heer Van Lohuizen, de heer Osnabrugge en de vertegenwoordigers van het bedrijfsleven de heer De Boer en de heer Clemens namens de Nederlandse Bond van Boomkwekers en de heer Lomme namens de Koninklijke Bond voor de Groothandel in Bloembollen en Boomkwekerijproducten van harte bedanken voor de inbreng tijdens de kopijbesprekingen.

De redactie is verzorgd door Studio Maan, Janneke van Oijen en Rob Vissers. De illustratieverwerking lag in handen van Verbaal - bureau voor visuele communicatie.

Wij hopen dat de opdrachten bijdragen tot het versterken van de relatie theorie en praktijk binnen het boomteeltonderwijs.

De auteurs

Erich Verhofstadt
Piet Bouwman



Inhoud

Voorwoord 5

1 Boomteelt in vogelvlucht 9

- 1.1 Boomteeltcentra 9
- 1.2 Areaal 10
- 1.3 Buitenlandse centra 11
- 1.4 Afzet 12
- 1.5 Organisaties 13
- 1.6 Vakbeurzen 16
- 1.7 De kwaliteit van het Nederlandse product 16
- 1.8 Boomkwekerijsectoren 17
- 1.9 Afsluiting 23

2 Teeltvoorbereiding 2 24

3 Teelt 2 76

4 Oogst en oogstverwerking 2 127

1 Boomteelt in vogelvlucht

Oriëntatie

De boomteelt in Nederland is in 500 jaar uitgegroeid tot een belangrijke tak van de tuinbouw. Niet alleen het aantal kwekers is de laatste jaren toegenomen, maar ook het areaal boomteelt is fors gestegen.

1.1 Boomteeltcentra

De teelt van boomkwekerijgewassen is van oudsher geconcentreerd in een aantal boomteeltcentra. Hoewel er tegenwoordig overal in Nederland boomkwekerijen te vinden zijn, blijven deze centra van groot belang.

Boskoop

Het oudste boomteeltcentrum ligt op veengronden in Boskoop. Aanvankelijk werden hier vruchtbomen, laanbomen en heesters gekweekt, maar nu zijn de belangrijkste producten sierheesters, coniferen en klimplanten. Boskoop is niet alleen een teeltcentrum, het is ook het belangrijkste handelscentrum voor boomkwekerijgewassen in Nederland.

Groningen

In het noordoosten van Groningen, rond Veendam, ligt een centrum waar veel rozenonderstammen en bos- en haagplantsoen worden gekweekt.

Gelderland

In Opheusden in de provincie Gelderland ligt een oud boomteeltcentrum op rivierklei. Hier worden voornamelijk laan- en parkbomen gekweekt.

Fig. 1.1

Welkom in Opheusden!



Noord-Brabant

In Noord-Brabant kennen we een aantal concentraties op zandgronden. In Zundert vind je veel kwekers die bos- en haagplantsoen kweken. Ook het aantal coniferenkwekers is hier sterk toegenomen. In Oudenbosch en in Midden-Brabant vinden we een aantal laanboomkwekers, en in het Land van Cuyk zien we naast rozenkwekers ook veel laanboomkwekers.

Limburg

In Limburg ligt in het gebied rond Lottum een belangrijk centrum voor de rozenteelt. Ook de vruchtbomenteelt neemt in deze provincie een belangrijke plaats in.

Overige provincies

De laatste tijd is de boomteelt in het oosten van Overijssel sterk in opkomst. Hier worden voornamelijk laanbomen en coniferen gekweekt. Daarnaast breidt de vaste plantenteelt in de Bollenstreek tussen Leiden en Haarlem zich sterk uit.

1.2 Areaal

De oppervlakte aan boomkwekerijen in Nederland is in de laatste dertig jaar enorm gegroeid. De uitbreiding heeft plaatsgevonden in alle sectoren van de boomteelt. Dat kun je goed zien in figuur 1.2.

Fig. 1.2
*Areaal boomkwekerij
open grond*

Areaal naar productgroep in ha	1970	1976	1995	1999
Laan- en parkbomen	495	927	2408	3008
Bos- en haagplantsoen	895	1214	2218	2333
Sierconiferen	514	889	1455	2074
Sierheester en klimplanten	871	1107	1264	1745
Vruchtbomen en -onderstammen	411	394	1088	1368
Vaste planten	166	209	705	1108
Rozenstruiken	408	402	637	676
Totaal	3760	5142	9775	12.312
Waarvan containerteelt	onbekend	onbekend	785	903

Het areaal boomteelt onder glas is met name in de jaren negentig flink gegroeid. In figuur 1.3 is deze ontwikkeling weergegeven in een tabel.

Fig. 1.3
*Areaal boomkwekerij
onder glas*

Areaal boomkwekerij onder glas in ha	1970	1976	1999
Totaal	20	45	315

Vanaf 1970 is het aantal bedrijven aanzienlijk toegenomen, maar de laatste jaren zien we een nieuwe trend. Ondanks de enorme uitbreiding in oppervlakte neemt het aantal bedrijven geleidelijk af. Dit wordt vooral veroorzaakt door bedrijfsbeëindigingen, waardoor de gemiddelde bedrijfsgrootte toeneemt. Dat toont de tabel in figuur 1.4.

Fig. 1.4
*Aantal bedrijven en
gemiddelde
bedrijfsgrootte*

Aantal bedrijven en gemiddelde bedrijfsgrootte	1970	1976	1998	1999
Aantal bedrijven	3044	3614	3860	3588
Gemiddelde bedrijfsgrootte in ha	1,24	1,43	3,12	3,52

1.3 Buitenlandse centra

Nederland is natuurlijk niet het enige land waar bomen worden gekweekt. Dat gebeurt ook in nabijgelegen landen.

Duitsland

Duitsland heeft enkele grote boomteeltgebieden. In Sleeswijk-Holstein (ten noordwesten van Hamburg) en rond Oldenburg (ten westen van Bremen) liggen belangrijke boomteeltcentra.

Frankrijk

In Frankrijk liggen veel boomkwekerijen rond Orléans en in het gebied rond Angers.

Italië

In Italië is rond de plaats Pistoia in Toscane de afgelopen jaren een groot boomteeltcentrum ontstaan.

Engeland

In Engeland vind je veel boomkwekerijen rond de plaats Guildford, onder Londen.

1.4 Afzet

De productiewaarde van alle boomkwekerijproducten in Nederland bedraagt 572,7 miljoen euro. Ongeveer 65% van de totale productie wordt geëxporteerd. Traditioneel is Duitsland het grootste exportland voor Nederlandse boomkwekerijproducten. Het Verenigd Koninkrijk volgt als goede tweede.

Sinds de jaren zeventig is de totale export explosief gegroeid, maar vanaf het seizoen 1998/1999 is er een daling ingezet. Deze ontwikkeling is voornamelijk toe te schrijven aan een verminderde afzet in Duitsland en Frankrijk. De uitvoer naar het Verenigd Koninkrijk is echter gestegen. De stijging in het seizoen 1999/2000 was 7% ten opzichte van het voorgaande seizoen. In figuur 1.5 staan de gegevens over de Nederlandse export. De cijfers van het seizoen 1999/2000 zijn nog niet volledig, maar zullen in de praktijk niet veel afwijken.

Fig. 1.5
Uitvoer van
boomkwekerijproducten

Uitvoer in miljoenen guldens	1970/1971	1997/1998	1998/1999	1999/2000
Duitsland	23,80	356,6	339,00	320,80
Verenigd Koninkrijk	22,40	141,2	150,90	161,90
Frankrijk	10,90	83,40	87,60	73,90
Totaal	96,40	936,60	905,50	877,30

(Opmerking: De cijfers van het seizoen 1999/2000 zijn nog niet volledig maar zullen niet erg veel afwijken)

Afzetkanalen

Boomkwekerijproducten komen via veel verschillende kanalen terecht bij de consument. Via de veiling, cash-en-carrysysteem en bemiddelingsbureau worden tegenwoordig aanzienlijke hoeveelheden planten afgezet. De VAR-B van de Stichting Beurshal is een systeem waarbij vraag en aanbod van planten via de computer op elkaar worden afgestemd. Kwekers kunnen hun producten via dit systeem aanbieden en handelaren kunnen met de computer het aanbod bekijken. Boomkwekers kunnen hun planten ook rechtstreeks verkopen aan tuincentra en hoveniers. Daarnaast leveren boomkwekers hun planten aan de zogenaamde institutionele markt, die bestaat uit de rijksoverheid en gemeenten.

Fig. 1.6
Logo van de Stichting
Beurshal



1.5 Organisaties

Er zijn organisaties die de belangen van kwekers en handelaren behartigen, onderzoek doen en boomkwekerijproducten promoten. Enkele belangrijke organisaties zijn:

- Productschap Tuinbouw;
- Plant Publicity Holland;
- Nederlandse Bond van Boomkwekers;
- Koninklijke Bond voor de Groothandel in Bloembollen en Boomkwekerijproducten;
- Plantenziektenkundige Dienst;
- Nederlandse Algemene Kwaliteitsdienst Tuinbouw;
- Proefstation voor de Boomkwekerij;
- Dienst Landbouwvoorlichting;
- Land- en Tuinbouworganisatie Nederland.

Productschap Tuinbouw

Het lidmaatschap van het Productschap Tuinbouw is verplicht voor alle boomkwekers, hoveniers en handelaren. Het Productschap Tuinbouw wordt niet gefinancierd door de overheid, maar door het bedrijfsleven. Daarom betalen alle leden jaarlijks een bedrag aan het productschap. De hoogte van dit bedrag hangt af van het verschil tussen de inkoop en verkoop van boomkwekerijproducten. Het Productschap Tuinbouw financiert onder meer Plant Publicity Holland, dat de collectieve afzetbevordering verzorgt voor de branche. Verder financiert het productschap voor een groot deel het praktijkgerichte onderzoek op het Proefstation voor de Boomkwekerij in Boskoop, proeftuinen en marktonderzoek. Het productschap betaalt ook mee aan de Floriade en milieuzaken.

Plant Publicity Holland

Plant Publicity Holland (PPH) promoot de afzet van boomkwekerijproducten in binnen- en buitenland door reclame en het publiceren van folders en brochures. PPH is ook actief op belangrijke binnen- en buitenlandse vakbeurzen. PPH richt zich op particuliere consumenten en op de institutionele markt in binnen- en buitenland.

Nederlandse Bond van Boomkwekers

De Nederlandse Bond van Boomkwekers (NBvB) ondersteunt zijn leden onder meer op vaktechnisch gebied. De NBvB is vertegenwoordigd in diverse organisaties en commissies om de belangen van de leden te behartigen. In de onderwijscommissie worden bijvoorbeeld de laatste ontwikkelingen in het onderwijs afgestemd op de vraag vanuit het bedrijfsleven. Het doel is verbetering van het beroepsonderwijs. De NBvB is onderverdeeld in zogenaamde Kringen, die regionale belangen behartigen. Verder kent de organisatie Cultuurgroepen, die zijn ingedeeld op basis van bepaalde productgroepen. In de verschillende Cultuurgroepen vindt een uitwisseling van kennis plaats over teeltmethoden, gewasbescherming, bemesting en milieuproblematiek. Tot de Cultuurgroepen behoren:

- bos- en haagplantsoenen;
- fruitgewassen;

- laan-, bos- en parkbomen;
- teelt in pot;
- rozen en rozenonderstammen;
- sierheesters en coniferen in de vollegrond;
- vaste planten en waterplanten.

Koninklijke Bond voor de Groothandel in Bloembollen en Boomkwekerijproducten

De Koninklijke Bond voor de Groothandel in Bloembollen en Boomkwekerijproducten (Koninklijke BGBB) vertegenwoordigt aangesloten handelsbedrijven en handelskwekerijen in binnen- en buitenland. De organisatie is betrokken bij overleg over ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en ontwikkelingen in het onderwijs. Als werkgeversorganisatie is de Koninklijke BGBB ook partij bij CAO-onderhandelingen. De Koninklijke BGBB informeert haar leden onder andere over arbeidszaken en handelsreglementen en ondersteunt de leden bij bedrijfsproblemen. De Koninklijke BGBB kent verschillende secties die zijn onderverdeeld naar afzetlanden. Binnen de secties vindt uitwisseling van kennis plaats over fytosanitaire zaken, promotie, handelsvoorwaarden, kwaliteit en onderzoeken. Er zijn onder meer de secties:

- Noord (Verenigd Koninkrijk en Scandinavische landen);
- Midden (Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk en Oost-Europa);
- Zuid (Frankrijk, Spanje en Italië);
- Overzee (onder meer Verenigde Staten);
- Nederland.

Fig. 1.7

Logo van de Koninklijke Bond voor de Groothandel in Bloembollen en Boomkwekerijproducten



Plantenziektenkundige Dienst

De Plantenziektenkundige Dienst (PD) heeft tot doel ziekten en plagen in de tuinbouw te beheersen en te bestrijden. Dat is onder andere van groot belang voor de Nederlandse boomkwekerijproducten die de grens overgaan. Met gezonde producten moet Nederland proberen de sterke exportpositie te behouden. De PD probeert zijn doelen te verwezenlijken door verschillende maatregelen te treffen, zoals het keuren van percelen voor het verkrijgen van een zogenaamde AM-vrijverklaring. Elk nieuw perceel waar men boomkwekerijgewassen gaat telen, heeft deze vrijverklaring nodig. De kweker verkrijgt deze als in een standaardonderzoek geen aardappelcyste-aaltje worden aangetroffen. Deze aaltjes veroorzaken aardappelmoehheid. Verder zet de PD zich in voor het beperken van het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Fig. 1.8
Logo van de
Plantenziektenkundige
Dienst



**plantenziektenkundige
dienst** **centennium 1999**

Nederlandse Algemene Kwaliteitsdienst Tuinbouw

De Nederlandse Algemene Kwaliteitsdienst Tuinbouw, of kortweg Naktuinbouw, speelt een belangrijke rol in het bewaken van de kwaliteit van boomkwekerijproducten. Naktuinbouw onderwerpt veel boomkwekerijproducten aan een verplichte keuring op de aanwezigheid van onder andere virusziekten. Tevens toetst deze organisatie de producten aan bepaalde kwaliteitseisen. Alleen gewassen die voldoen aan de gestelde eisen, krijgen een zogenaamd plantenpaspoort waarmee ze naar het buitenland mogen worden vervoerd. Naktuinbouw speelt dus ook een belangrijke rol in het handhaven van de sterke exportpositie van Nederland.

Fig. 1.9
EG Plantenpaspoort



Proefstation voor de Boomkwekerij

Het Proefstation voor de Boomkwekerij is gevestigd in Boskoop. Op dit proefstation en in drie proeftuinen, wordt onder andere onderzoek verricht naar de effecten van bestrijdingsmiddelen en bemestingsmethoden en de bruikbaarheid van nieuwe boomkwekerijgewassen. De proeftuinen liggen in het Groningse Noordbroek, het Limburgse Horst en het Noord-Brabantse Zundert. Het Proefstation van de Boomkwekerij verricht ook onderzoek naar de effecten van teeltmethoden op de kwaliteit van de gewassen. Het zwaartepunt van het onderzoek ligt de laatste jaren steeds meer op milieu, bodem en water. De teeltbedrijven hebben een duidelijke inbreng in het onderzoeksprogramma. Jaarlijks buigen zich ruim honderd kwekers over het verloop van de onderzoeken en het starten van nieuwe researchprojecten.

Dienst Landbouwvoorlichting

De adviseurs van de Dienst Landbouwvoorlichting ondersteunen kwekers op het gebied van dagelijkse bedrijfsvoering, teeltbegeleiding, machines, automatisering, bemesting, gewasbescherming en milieu.

Land- en Tuinbouworganisatie Nederland

De Land- en Tuinbouworganisatie Nederland (LTO) behartigt de belangen van de hele land- en tuinbouwsector. De LTO bestaat uit regionale land- en tuinbouworganisaties die op regionaal niveau dienstverlening en voorlichting bieden. De LTO maakt beleidsvoorstellen voor de hele land- en tuinbouwsector en is een belangrijke gesprekspartner voor de overheid. De LTO werkt nauw samen met de Nederlandse Bond van Boomkwekers.

1.6 Vakbeurzen

Vakbeurzen in Nederland en het buitenland zijn een goed plaats voor boomkwekers en aanverwante bedrijven om hun producten te presenteren.

In Nederland vinden er jaarlijks een aantal belangrijke beurzen plaats, waaronder Plantarium in Hazerswoude en Groot Groen in Zundert. De Floriade, die elke tien jaar wordt georganiseerd, neemt een steeds belangrijker plaats in bij de promotie van Nederlandse boomkwekerijproducten. De volgende Floriade vindt in 2002 plaats in het Haarlemmermeerse Bos. Op de Demo-dagen in Papendal presenteren bedrijven apparatuur en gereedschappen die van belang zijn in de groenvoorziening.

Belangrijke beurzen in het buitenland zijn de Internationale Pflanzen Messe (IPM) in het Duitse Essen, Salon du Végétal in het Franse Angers en Four Oaks in het Engelse Lower Withington.

1.7 De kwaliteit van het Nederlandse product

Tweede van de Nederlandse boomkwekerijproducten wordt uitgevoerd naar het buitenland. De producten die worden geëxporteerd moeten voldoen aan diverse kwaliteitseisen. De afnemers verlangen immers een optimaal product. In eigen land is dat niet anders. Daarom is de boomkwekerijsector in 1999 gestart met de ontwikkeling van een kwaliteitssystem. Hiermee kunnen de boomkwekers voldoen aan de eisen die consumenten en maatschappij aan hun producten stellen. De boomkwekers die voldoen aan alle eisen van dit systeem, krijgen het keurmerk Qualitree.

De afnemers kijken tegenwoordig niet alleen meer naar de uiterlijke kwaliteit van een product. Zij willen ook garanties dat de producten gekweekt zijn met zorgvuldigheid ten aanzien van bestrijdingsmiddelen, meststoffen, afval en andere milieuaspecten. Dat geldt vooral voor gemeenten en andere overheden. Ook worden er eisen gesteld met betrekking tot de bedrijfsvoering en arbeidsomstandigheden.

Het zogenaamde geïntegreerde kwaliteitssystem beoordeelt de aspecten:

- productkwaliteit;
- milieuzorg;
- arbozorg;
- kwaliteit van de bedrijfsvoering.

1.8 Boomkwekerijsectoren

De boomkwekerijsector kent een enorme diversiteit aan producten. Het zal niemand verbazen dat laanbomen, vruchtbomen en coniferen tot de boomkwekerijsector behoren, maar ook vaste planten en waterplanten maken hiervan onderdeel uit.

Vroeger waren er veel boomkwekers die een grote verscheidenheid aan producten kweekten. Tegenwoordig zien we dat steeds meer bedrijven een specialisatie kiezen, waardoor zij soms nog maar één of enkele productengroepen hebben. Kwekers die bijvoorbeeld laanbomen, rozenstruiken en coniferen kweken, kom je bijna niet meer tegen.

Laanbomen

In 1999 waren er in Nederland 743 boomkwekerijen die laanbomen kweekten als enige productgroep of samen met andere productgroepen. Samen bestrijken zij een totale oppervlakte van 3008 hectare. De teelt van laanbomen concentreert zich rond Opheusden in Gelderland en in het midden van Noord-Brabant. Ook in het oosten van Brabant, het midden van Limburg en in Groningen vind je grote laanboomkwekerijen.

Binnen de laanbomensector zie je dat bedrijven zich steeds vaker specialiseren. Er zijn boomkwekers die alleen één- en tweejarige laanboomspillen kweken en er zijn kwekers die alleen zware laanbomen kweken. Het sortiment laanbomen is de laatste tien jaar enorm uitgebreid. Er is veel belangstelling voor selecties die resistent zijn tegen ziekten en ook de vraag naar lei- en vormbomen neemt toe. Veel belang wordt gehecht aan gezond en rasecht plantmateriaal. Daarom zijn laanboomkwekers aangesloten bij Naktuinbouw, een organisatie die zorgt voor rasecht en gezond uitgangsmateriaal en die bovendien het teeltmateriaal controleert.

Veel laanbomen worden tegenwoordig met kluit en, in mindere mate, in een container aangeleverd. De aanslag van deze bomen na het planten is aanmerkelijk beter. Laanboomkwekers moeten wel flinke investeringen doen in kluitapparatuur om aan de toenemende vraag te kunnen voldoen.

Fig. 1.10
Laanbomen worden veel
met kluit gerooid.



Vruchtbomen

De vruchtbomenteelt dateert al van de vijftiende eeuw en is vooral in de jaren zeventig van de vorige eeuw uitgebreid door de komst van virusvrij materiaal. Virusvrije fruitbomen groeien beter en geven een betere productie. In 1999 waren er in Nederland op een oppervlakte van 1368 hectare 385 boomkwekerijen die vruchtbomen of vruchtbomonderstammen kweekten. De vermeerdering van onderstammen vindt voornamelijk plaats in de provincies Limburg en Flevoland en in het noordoosten van Groningen. De teelt van vruchtbomen vind je overal in Nederland, maar in Limburg, Flevoland, Noord-Brabant en Zeeland vind je enkele grote kwekerijen.

Het sortiment bestaat voor een groot gedeelte uit appel- en peerrassen. Ook pruimen en kersen worden in een ruim sortiment aangeboden. Alle vruchtbomen moeten voldoen aan kwaliteitseisen ten aanzien van de uiterlijke vorm, gezondheid en rasechtheid. Daarom is iedere vruchtbomkweker verplicht aangesloten bij de keuringsdienst Naktuinbouw. Naktuinbouw certificeert de producten die aan de eisen voldoen en voorziet de bomen een waarmerkstrookje of kleurenlabel. Afnemers kunnen dan meteen zien of het plantmateriaal voldoet aan de gestelde eisen.

Vruchtbomkwekers kunnen gecertificeerd ent- en oculatiehout betrekken bij de Stichting Vermeerderingstuinen Nederland, een organisatie die zich heeft afgesplitst van de Naktuinbouw. De afdeling voor fruitgewassen is gevestigd in het Limburgse Horst en de afdeling voor laan- en sierbomen in Zeewolde in Flevoland.

De Nederlandse vruchtbomen worden in de hele wereld verkocht, voornamelijk door landen binnen de Europese Unie. Door de zware keuringen op rasechtheid en gezondheid van het vermeerderingsmateriaal en de vruchtbomen heeft Nederland zijn sterke positie op de exportmarkt behouden.

Fig. 1.11
Waarmerkstrookje aan
een vruchtboom



Bos- en haagplantsoen

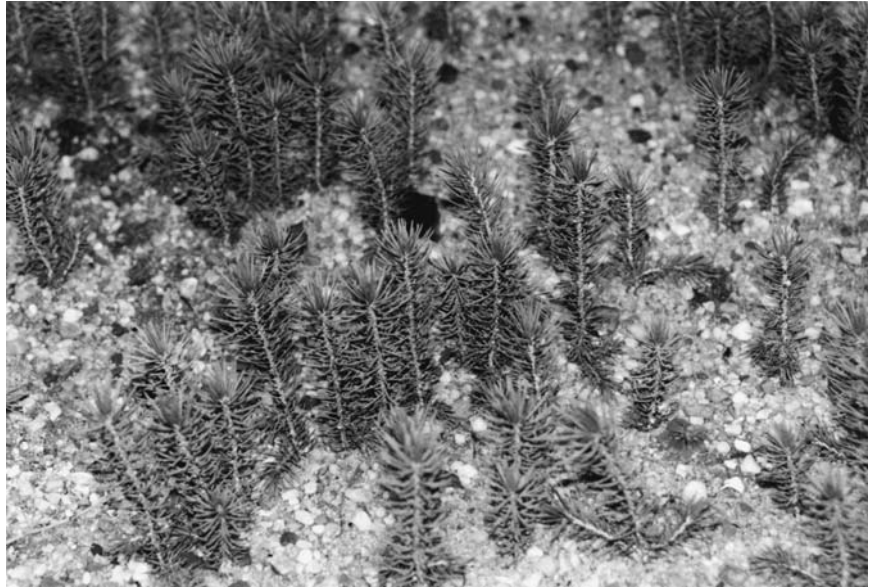
In Nederland zijn er twee grote concentraties met kwekerijen van bos- en haagplantsoen. Deze liggen in het Noord-Brabantse Zundert en in het noordoosten van Groningen. In totaal zijn er 1038 bedrijven die een oppervlakte van 2333 hectare bestrijken. Het grootste deel van het bos- en haagplantsoen wordt gekweekt uit zaad. De overige planten worden vermeerderd door zomer- en winterstek.

Ook in deze sector specialiseren veel bedrijven zich. Er zijn bedrijven die zich richten op de grootschalige teelt van producten voor het openbare groen en bos- en landinrichtingsprojecten. Andere bedrijven leggen zich toe op het zogenaamde verrijkte bos- en haagplantsoen. Dit zijn bedrijven die arbeidsintensievere producten telen zoals sierheesters. Deze zijn zeer geschikt voor gemeentelijke en landschappelijke beplantingen. Een andere specialisatie is de teelt van onderstammen voor laanboomkwekers. Vroeger selecteerden de kwekers onderstammen uit de zaaibedden voor bos- en haagplantsoen. Nu hebben veel bedrijven zich toegelegd op deze teelt, die mogelijk is geworden door de komst van precisiezaaimachines. Deze zaaien het zaad op een exacte afstand, waardoor de planten meer ruimte hebben en de juiste kwaliteit ontwikkelen voor het gebruik van onderstammen.

De meeste producten komen uit de vollegrond. Tegenwoordig stijgt de vraag naar planten die in pot gekweekt zijn, de zogenaamde pluggenteelt. Deze teelt kent een hoger slagingspercentage en een verkorting van de teeltduur met één jaar. De pluggenteelt wordt met name toegepast bij moeilijk te kweken soorten.

Ook bij bos- en haagplantsoen speelt Naktuinbouw een grote rol met controles tijdens de productie- en de handelsfase. Door inspecties op de herkomst van de zaden leveren de kwekers een kwalitatief en soortecht product.

Fig. 1.12
Zaai bed van *Picea*



Coniferen en sierheesters in de vollegrond en in container

In 1999 waren er 3904 kwekers op een oppervlakte van 3819 hectare die coniferen, sierheesters en klimplanten kweekten in de vollegrond en in container. De afgelopen twintig jaar is het aanbod van siergewassen toegenomen in met name Boskoop en Noord-Brabant, maar ook in andere delen van het land. De toegenomen vraag heeft te maken met de goed draaiende economie waarin mensen meer te besteden hebben. Veel mensen willen ook steeds meer aantrekkelijke planten in de tuin en op het balkon.

Het aantal verkooppunten is door de teelt in pot flink toegenomen. Planten in pot kunnen het hele jaar door gekocht worden in tuincentra, maar ook in bloemenwinkels, bouwmarkten en warenhuizen. Je kunt ze zelfs bestellen via postorderbedrijven. Het sortiment coniferen en sierheesters is erg groot en past zich continu aan de vraag van de consument aan. Bovendien worden er voortdurend soorten geselecteerd die een verbetering zijn van al bestaande soorten. Het sortiment blijft dus in beweging.

Het areaal sierconiferen is in de periode 1998/1999 uitgebreid met 252 hectare. Deze forse uitbreiding vond voornamelijk plaats in Noord-Brabant. De geweldige uitbreiding in het areaal werd mogelijk door de verbeterde gewasbeschermings- en bemestingsmethoden. Een andere reden is dat de meeste planten uit deze productgroepen gemakkelijk te vermeerderen zijn door middel van stekken. Daardoor kun je op een betrekkelijk kleine oppervlakte gigantische hoeveelheden planten vermeerderen. Een dergelijke toename roept wel de vraag op of het aanbod van coniferen niet te groot wordt.

Fig. 1.13
*Coniferen in model
knippen*



Vaste planten en waterplanten

De teelt van vaste planten is aan het eind van de negentiende eeuw op gang gekomen. In die periode exporteerde Nederland al veel producten naar het Verenigd Koninkrijk, Scandinavië en Noord-Amerika. De export naar met name Noord-Amerika is de laatste tijd explosief toegenomen. De laatste tijd zie je vaste planten steeds vaker in particuliere tuinen staan, maar ook in het openbaar groen kom je ze steeds vaker tegen.

Het aantal kwekers dat in 1999 vaste planten en waterplanten kweekte, was 1387. Uiteraard heeft de teelt van vaste planten in pot voor een sterke areaalsuitbreiding gezorgd. Van 1998 tot 1999 is het met 161 hectare uitgebreid. De meeste kwekers van vaste planten bevinden zich in Noord- en Zuid-Holland. In Noord-Holland zien we een sterke concentratie in de Bollenstreek. De Nederlandse kwekers brengen de vaste planten en waterplanten in een breed sortiment met een uitstekende kwaliteit. Vaste plantenkwekers hebben goed ingespeeld op de vraag van consumenten en leveren hun producten met foto-etiketten en beknopte informatie.

De kwekers besteden veel tijd aan sortimentsvernieuwing. Zo zijn de laatste jaren rotsplanten en bamboe erg populair geworden. Er wordt veel belang gehecht aan de uitwisseling van kennis over het sortiment en teeltmethoden. Kennisuitwisseling vindt vooral plaats tussen de leden van de Vereniging van Vaste Planten Kwekers, een Cultuurgroep van de Nederlandse Bond van Boomkwekers. Verder presenteren vaste plantenkwekers hun producten in een sortimentstuin in het Westbroekpark in Den Haag.

De vraag naar waterplanten is de laatste jaren sterk toegenomen door een groeiende populariteit van vijvers in tuinen. Water-, oever- en moerasplanten worden ook vaak gebruikt in waterzuiveringsprojecten. Daarnaast is meer behoefte aan milieuvriendelijke oevers waar deze planten de beschoeiingen vervangen.

Het areaal waterplanten beslaat ongeveer 30 hectare. Door de toegenomen kennis van vermeerderings- en teeltmethoden is het mogelijk om het hele jaar rond waterplanten te leveren. Net zoals vaste planten worden ook deze producten op een aantrekkelijke manier geleverd met foto-etiketten. Ze zijn op diverse punten te koop.

Fig. 1.14
Vroeg bloeiende selecties van *Helleborus* zijn populair tijdens de kerstdagen.



Rozenstruiken

Het aantal rozenkwekers in 1999 was 374 op een areaal van 676 hectare. De eerste rozenkwekerijen ontstonden in het noorden van Limburg en in het oosten van Noord-Brabant. Een aantal kwekers legde zich niet alleen toe op het vermeerderen van rozen, maar probeerde door kruisingen nieuwe, aantrekkelijke soorten te vinden. Door dit veredelingswerk is het assortiment rozen erg uitgebreid. Jaarlijks komen er nog steeds nieuwe rassen bij. De veredelaars zijn niet alleen bezig om nieuwe rassen te kweken, maar zij proberen ook om bijvoorbeeld meeldauwresistente cultivars te verkrijgen.

De rozenstruik is inmiddels niet meer alleen in de particuliere tuin te vinden, maar ook in het openbaar groen. Daar worden ze onder meer gebruikt als bodembedekker. Rozen worden voornamelijk vermeerderd door oculeren. Hiervoor zijn onderstammen nodig, die men voornamelijk in het noordoosten van Groningen uit zaad kweekt. De vraag naar rozen op eigen wortel neemt sterk toe, vooral in het openbaar groen. Deze rozen worden vermeerderd door stekken. Het voordeel van rozen op eigen wortel is het ontbreken van opslag, waardoor bespaard kan worden op het onderhoud in de plantsoenen.

Door rozen te stekken en één groeiseizoen in pot te kweken, verkort je de teeltduur in vergelijking met rozen die je oculeert. Kwekers hanteren deze methode vaak voor de handel met particulieren. Naast de vollegrondstrozen worden steeds meer rozen in pot verkocht, zoals de minirozen en rozen op stam. Naktuinbouw speelt een belangrijke rol in de rozen- en rozenonderstammenteelt omdat deze organisatie de rozen en onderstammen controleert op gezondheid en soortechtheid.

Fig. 1.15 Oculaties van stamrozen en stamrozen in pot



1.9 Afsluiting

Er zijn zes boomkwekerijsectoren:

- laanbomen;
- vruchtbomen;
- coniferen en sierheesters;
- bos- en haagplantsoen;
- rozen;
- vaste planten.

2 Teeltvoorbereiding 2

Opdracht 2.1 Algemeen en sortiment

Doel

Na het maken van deze opdracht ken je:

- de belangrijkste boomteeltcentra in Nederland en weet je of het leerbedrijf in een boomteeltcentrum ligt;
- de voordelen van een boomkwekerij in een boomteeltcentrum;
- de grootte van het leerbedrijf;
- de belangrijkste hoofdteelten van het leerbedrijf;
- het sortiment van het leerbedrijf en kun je aangeven of dit smal of breed is;
- de vermeerderingsmethoden op het leerbedrijf;
- de afzetkanalen van het leerbedrijf;
- de manier van reclame maken van het leerbedrijf.

Oriëntatie

Het grote sortiment aan boomkwekerijproducten wordt elk jaar uitgebreid met nieuwe soorten en variëteiten. Veel kwekers nemen telkens nieuwe planten in hun sortiment op.

Zoek in vakbladen en folders vijf foto's van planten die pas sinds één of twee jaar op het leerbedrijf gekweekt worden en plak deze hieronder. Je kunt natuurlijk ook zelf foto's van deze planten maken.

Noteer de volledige wetenschappelijke naam van de planten bij de foto's.



Fig. 2.1
Containerplanten
worden vaak in houten
kratten vervoerd.



Uitvoering

- 1 In heel Nederland vind je tegenwoordig boomkwekerijen. Toch is er een aantal gebieden waar veel kwekers bij elkaar zitten. Zo'n centrum wordt meestal aangeduid met een plaatsnaam, maar niet altijd. Het oudste boomteeltcentrum ligt in Boskoop. Al heel lang worden daar planten op veengrond gekweekt. Vermeld in onderstaande tabel de belangrijkste boomteeltcentra in Nederland en geef daarbij aan wat de belangrijkste teelten in dat centrum zijn. Schrijf erbij

wat de meest voorkomende grondsoort in het centrum is.

Naam boomteeltcentrum	Hoofddeelten	Grondsoort

2 Ligt het leerbedrijf in een boomteeltcentrum? Zo ja, in welk boomteeltcentrum?

.....

3 Als een kwekerij in een boomteeltcentrum ligt, heeft dat beslist voordelen. Bespreek deze voordelen met je praktijkopleider en noteer ze hieronder.

.....
.....
.....
.....

4 De boomkwekerijsector kent veel typen bedrijven. Er zijn bedrijven die alles in de vollegrond kweken of alles in potten. Ook zijn er kwekerijen die gewassen in een kas telen. De grootte van de boomkwekerijen verschilt nogal van elkaar. Zo is een containerteeltbedrijf van drie hectare al een groot bedrijf, terwijl er laanboomkwekerijen zijn van wel 100 hectare.

Noteer in de tabel een aantal gegevens van het bedrijf. Deze gegevens bepalen of het leerbedrijf een groot, gemiddeld of klein bedrijf is.

oppervlakte vollegrond	
oppervlakte kas	
oppervlakte containerveld	
aantal vaste medewerkers	
aantal losse medewerkers	

- 5 Boomkwekerijen verschillen niet alleen in grootte van elkaar, maar ook door een verschil in het sortiment planten. Zo heb je laanboomkwekerijen, maar ook kwekerijen met vaste planten en waterplanten behoren tot de boomkwekerijsector.

Noteer in deze tabel de tien hoofdteelten van het bedrijf en tot welke eindmaat de planten worden opgekweekt. Vermeld ook of de planten in de vollegrond of in een container gekweekt worden.

Naam plant of plantengroep	Eindmaat	Vollegrond of container

6 De laatste jaren zijn veel boomkwekers zich steeds meer gaan specialiseren in het kweken van slechts enkele plantensoorten. We spreken dan van een smal sortiment. Een breed sortiment is het tegenovergestelde en wil zeggen dat een kweker veel verschillende plantensoorten kweekt.

- Is het sortiment op het leerbedrijf smal of breed?

.....

- Noem een aantal redenen waarom je praktijkopleider een smal sortiment of een breed sortiment heeft.

.....

.....

.....

7 Kruis aan welke vermeerderingsmethoden er op het leerbedrijf worden toegepast:

- zaaien
- stekken
- enten
- oculeren
- aanaarden
- afleggen
- weefselkweek
- anders, namelijk

.....

8 In de boomkwekerijwereld zijn er talloze kanalen om planten te verkopen. Zo kan een kweker de planten exporteren naar het buitenland of verkopen aan gemeentes en tuincentra.

Welke afzetkanalen heeft het leerbedrijf?

.....

.....

.....

- 9 Voor boomkwekerijen zijn er talrijke mogelijkheden om de producten aan te bieden. Adverteren in vakbladen en het rondsturen van voorraadlijsten zijn hier voorbeelden van.

Op welke wijze biedt je praktijkopleider zijn producten aan?

.....

.....

.....

- 10 Zoek in het vakblad de Boomkwekerij of andere bladen advertenties op van bedrijven die hetzelfde sortiment als het leerbedrijf aanbieden. Plak vijf advertenties op een los vel A4-papier en voeg dat bij deze opdracht.

Fig. 2.2
In de Plantenbeurs
worden
boomkwekerijproducten
gevraagd en aangeboden.



Aangeboden

- Cham. laws. Alumigold 60-80
- Cham. laws. Ilona 60-80
- Cham. laws. Ivonne 120-140
- Cham. laws. Stardust 120-140
- Cham. laws. Columaris 120-140
- Cham. laws. Glauca Elegans 80-100
- Cham. laws. Glauca Elegans 120-140
- Thuja occ. Brabant 80-100
- Thuja occ. Brabant 160-180

Gevraagd

- 100 Acer pl. Cleveland 8/10
- 100 Acer pl. Columnare 8/10
- 100 Betula jaquemontii 8/10
- 50 Acer sachh. Wierii 8/10
- 100 Carpinus bet. Fastigiata 150/175
- 50 Prunus Accolade str. 100/150
- 100 Sorbus aria Magnifica 8/10
- 100 Tilia tomentosa Szelest 10/12
- 14 Acer pseudo. Rotterdam 10/12
- 10 Acer plat. Columnare 10/12
- 10 Platanus acerifolia 10/12

- 11 Boomkwekerijproducten kunnen ook aangeboden worden via het VAR-B-systeem van de Stichting Beurshal. Dit is een systeem waarbij vraag en aanbod via een centrale computer opgevraagd en verstuurd kunnen worden. Leg in het kort uit hoe dit systeem werkt. Als je praktijkopleider VAR-B-deelnemer is, kun je dit aan hem vragen. Als je praktijkopleider geen VAR-B-deelnemer is, haal je informatie dan uit vakbladen of vraag een brochure bij de Stichting Beurshal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Afsluiting

Adverteren via internet is een vrij nieuwe manier om je bedrijf bekendheid te geven. Steeds meer boomkwekerijen hebben een eigen website waarin het bedrijf op een overzichtelijke, aantrekkelijke manier kan worden gepresenteerd. Alle bijzonderheden van het bedrijf, eventueel met foto's, kunnen in een website opgenomen worden. Door een aantrekkelijke website maak je reclame voor een bedrijf en probeer je daarmee de verkoop te bevorderen.

Maak nu een eigen website van het leerbedrijf op papier. Gebruik in totaal twee bladzijden A4.

Zorg ervoor dat je alle belangrijke informatie van het bedrijf verwerkt in de website. Gebruik eventueel foto's om de website te verfraaien. Maak er wat leuks van!

Opdracht 2.2 Een plantplan

Doel

Na het maken van deze opdracht ken je:

- van tien hoofdteelten op het leerbedrijf de beginmaat van het plantgoed en de eindmaat bij verkoop;
- de oppervlakte die er per jaar beschikbaar is om in te planten of om potten weg te zetten;
- de plantafstanden oftewel de plantdichtheid op het leerbedrijf;
- de kwaliteitseisen van het plantgoed;
- de behandelingen die het plantgoed voor het planten moet ondergaan;
- het aantal medewerkers dat betrokken is bij het planten op het leerbedrijf;
- de handelingen die nodig zijn direct na het planten;
- alle belangrijke handelingen bij het planten en de juiste volgorde daarvan.

Oriëntatie

Elk jaar of soms na meerdere jaren moeten boomkwekers kiezen welke soort planten aangeplant worden. Er zijn boomkwekerijproducten die na één groeiseizoen al verkocht kunnen worden. Denk maar aan vaste planten en sierheesters. Maar veel laanbomen en coniferen worden pas na het bereiken van een bepaalde maat verkocht en dat duurt soms jaren.

Boomkwekers die planten kweken die pas na een aantal jaren worden verkocht, hebben het extra moeilijk om een keuze te maken in de nieuwe aanplant. Want wie weet hoe de vraag naar planten is die pas na jaren kweken verkocht kunnen worden?

Fig. 2.3
 Het wegzetten van
 containerplanten



Uitvoering

- 1 De boomkwekerijsector is zeer divers. Dat wil zeggen dat er bedrijven zijn met een verschillend sortiment aan planten en er zijn bedrijven die hetzelfde sortiment aan planten hebben maar een verschillende teeltmethode. Denk maar aan een boomkweker die coniferen kweekt in de vollegrond of een boomkweker die hetzelfde sortiment in container kweekt.

Noteer in onderstaande tabel van tien hoofdteelten op het leerbedrijf de maat van het uitgangsmateriaal en de eindmaat bij verkoop. De begin- en eindmaat kunnen diktematen of lengtematen zijn. Als je op een containerteeltbedrijf werkt, vermeld je bij de beginmaat ook de potmaat.

Vermeld in dezelfde tabel hoeveel planten er per hoofdteelt per jaar geplant of opgepot worden en noteer de prijs van het plantgoed die de kweker er voor heeft betaald.

Hoofdteelt	Beginmaat of potmaat	Eindmaat	Hoeveelheid	Prijs

Hoofddeelt	Beginmaat of potmaat	Eindmaat	Hoeveelheid	Prijs

2 Wat is de oppervlakte volgrond of containerveld waarop deze planten komen te staan in het leerbedrijf?

.....

3 De hoeveelheid planten per vierkante meter noemen we de plantdichtheid. De plantdichtheid kan per bedrijf verschillen, afhankelijk van de teeltmethode of de te bereiken eindmaat van de planten.

Wat is van de genoemde hoofddeelten uit opdracht 1 de plantdichtheid?

.....

.....

.....

.....

.....

4 Er zijn boomkwekers die het plantgoed zelf vermeerderen. Andere kwekers kopen het plantgoed in bij collega-boomkwekers. Waar komt het plantgoed op het leerbedrijf vandaan?

Kruis aan en vul in:

vermeerdering op het leerbedrijf door middel van de vermeerderingsmethode:

.....

inkoop bij andere boomkwekers

5 Elke kweker heeft zijn eigen redenen om het plantgoed wel of niet zelf op het bedrijf te vermeerderen. Bespreek met je praktijkopleider waarom hij het

plantgoed inkoop of zelf vermeedert.

De praktijkopleider vermeedert zelf het plantgoed omdat:

.....
.....

De praktijkopleider koopt het plantgoed in omdat:

.....
.....

- 6 Zoals je in de oriëntatie hebt kunnen lezen, is het voor een boomkweker niet altijd makkelijk om te bepalen welk sortiment er aangeplant gaat worden. De meeste boomkwekers moeten voor hun eigen afzet zorgen in tegenstelling tot bijvoorbeeld groentekwekers die hun producten altijd kwijt kunnen op de veiling. Of een boomkweker zijn producten kan verkopen, hangt geheel af van de vraag naar die producten op het moment dat hij ze op de markt aanbiedt. Bespreek met je praktijkopleider op grond waarvan hij zijn plantensortiment samenstelt. Noteer hieronder de belangrijkste zaken.

.....
.....
.....
.....

- 7 Plantgoed van een slechte kwaliteit is moeilijk tot een goede plant te kweken. De start moet goed zijn. Overleg met je praktijkopleider welke kwaliteitseisen hij aan het plantgoed stelt. Noteer hieronder de kwaliteitseisen.

.....
.....
.....
.....

- 8 De Nederlandse Bond van Boomkwekers geeft van elke tak in de boomkwekerij zogenaamde richtprijzenboekjes uit waarin kwaliteitsomschrijvingen en richtprijzen staan vermeld.

Vergelijk de kwaliteitseisen die de praktijkopleider aan het plantgoed stelt met de eisen die in het richtprijzenboekje staan vermeld. Noteer hieronder eventuele verschillen met de eisen die het leerbedrijf aan de kwaliteit stelt.

.....

.....

.....

.....

9 In de meeste gevallen moet de grond plantklaar gemaakt worden voor het planten en moet het containerveld geschikt gemaakt worden.

- Welke bewerkingen en/of handelingen zijn er nodig om de grond of het containerveld klaar te maken?

.....

.....

.....

- Hoe en waar wordt het plantgoed op het leerbedrijf bewaard tot het moment van planten?

.....

.....

.....

10 Soms is het nodig om het plantgoed voor het planten te behandelen door bijvoorbeeld de wortels te snoeien of de planten te toppen. Welke behandeling ondergaat het plantgoed op het leerbedrijf voordat er geplant wordt?

.....

.....

.....

11 Voor het planten in de vollegrond zijn er diverse plantmachines op de markt. Voor het wegzetten van containerplanten kunnen allerlei hulpmiddelen gebruikt worden.

- Welke plantmachine(s) voor vollegrondsplanten of hulpmiddelen om containerplanten weg te zetten worden er op het leerbedrijf gebruikt?

.....

.....

.....

- Als je op een vollegrondsbedrijf werkt, plak dan hieronder een foto of maak een tekening van een plantmachine die op het leerbedrijf gebruikt wordt. Als je op een containerteeltbedrijf werkt, plak dan hieronder een foto of maak een tekening van hulpmiddelen of transportmiddelen om containerplanten weg te zetten.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12 Het planten op boomkwekerijen is vaak een piek in de arbeidsbehoefte. Dat wil zeggen dat er veel mensen beschikbaar moeten zijn om de klus te klaren.

- Hoeveel mensen zijn er in totaal beschikbaar op het leerbedrijf bij het planten of wegzetten van containerplanten?

.....

- Geef in onderstaande tabel de belangrijkste werkzaamheden bij het planten of wegzetten aan. Vermeld de werkzaamheden in de juiste volgorde vanaf het moment dat de grond of het containerveld klaargemaakt is. Noteer daarbij hoeveel mensen er totaal bezig zijn met elke werkzaamheid (de arbeidsbehoefte). Bijvoorbeeld:
werkzaamheid: op de plantmachine; hoeveelheid mensen: 3.

Werkzaamheid	Arbeidsbehoefte

13 Hoeveel planten worden er per dag geplant of weggezet op een containerveld?

.....

14 Vaak moeten er vrij snel na het planten of wegzetten handelingen verricht worden, zoals bijvoorbeeld het rechtzetten van planten. Welke handelingen zijn er direct na het planten of wegzetten nodig?

.....

.....

.....

Afsluiting


Maak deze opdracht in groepjes van drie leerlingen op school.

Zoek in het vakblad de Boomkwekerij advertenties van drie verschillende bedrijven die hetzelfde plantgoed aanbieden als op het leerbedrijf geplant wordt. Elk groepslid belt één van de drie geselecteerde bedrijven en vraagt de prijs van drie verschillende artikelen die ook op het leerbedrijf geplant worden. Noteer deze in onderstaande tabellen.

Geef ook in elke tabel aan welke prijzen er vermeld staan in het zogenaamde richtprijzenboekje van de Nederlandse Boomkwekersbond.

Fig. 2.4

**KWALITEITSOMSCHRIJVINGEN EN
INDICATIEVE KOSTPRIJZEN**
(incl. keuringskosten)
van spillen en laanbomen
Seizoen 1999 / 2000



NEDERLANDSE
BOND VAN
BOOMKWEKERS

Uitgave:
Nederlandse Bond van Boomkwekers
KULTUURGROEP VAN LAAN-, BOS- EN PARKBOMEN
Postbus 133 3980 CC Bunnik
Tel: 030-6572633 Fax: 030-6572528

Bedrijf 1		
Plant + maat	Prijs	Richtprijs

Bedrijf 2		
Plant + maat	Prijs	Richtprijs

Bedrijf 3		
Plant + maat	Prijs	Richtprijs

Opdracht 2.3 Vermeerderen

Doel

Na het maken van deze opdracht kun je:

- een werkplanning maken voor het vermeerderen op je bedrijf;
- aangeven hoe de meest gangbare vermeerderingsmethoden op je bedrijf uitgevoerd worden;
- aangeven welke voor- en nadelen er per vermeerderingsmethode zijn;
- aangeven welke factoren een rol spelen bij een optimale groei van de planten die vermeerderd zijn;
- aangeven welke technische voorzieningen gebruikt worden voor het vermeerderen en deze onderhouden;
- ziekten en plagen benoemen die in het vermeerderde materiaal kunnen voorkomen;
- aangeven hoe deze ziekten en plagen bestreden kunnen worden, zowel preventief als curatief.

Oriëntatie

De basis in de boomkwekerij begint met het vermeerderen. Vermeerderen kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door zaaien. Dit noemen we ook wel generatieve vermeerdering. De zaailingen hebben eigenschappen van zowel de vader- als de moederplant. Daardoor variëren ze meer of minder in hun uiterlijk. Soms kun je vrij snel waarnemen of je met andere eigenschappen van de zaailingen te maken hebt, soms moet je tientallen jaren wachten voordat een gewenste eigenschap zich openbaart.

In de boomkwekerij wordt voortdurend geselecteerd om nieuwe gewenste eigenschappen in het sortiment te krijgen. Wie eigenschap van een bepaald gewas introduceert die voor de markt aantrekkelijk is, plukt daarvan de vruchten. De gevonden nieuwe eigenschap kan bijvoorbeeld te maken hebben met een aparte groeivorm. Zo zijn er de laatste jaren veel planten geïntroduceerd die de bodem goed bedekken. Een andere eigenschap die van belang kan zijn, is de winterhardheid. In strenge open winters bewijzen deze planten hun waarde. Daarnaast kan gezocht worden naar een bepaalde bloemkleur, het resistent zijn tegen een bepaalde schimmelziekte enzovoort.

Vermeerderen kan ook vegetatief. Dit is een methode van vermeerderen waarbij gebruik gemaakt wordt van een stukje van een moederplant. Dat stukje laat je uitgroeien tot een volledige plant. Dit kan een stek zijn, een ent of een scheurling. De nakomelingen hebben dus dezelfde eigenschappen als de moederplant.

Voor bijna elk gewas in de boomkwekerij bestaat tegenwoordig een efficiënte manier van vermeerderen. De meeste 'geheimen' rond het vermeerderen zijn opgelost door wetenschappelijk onderzoek. De wetenschap staat echter niet stil. Op het gebied van weefselkweek staan ons bijvoorbeeld verdere ontwikkelingen te wachten. Met deze vermeerderingsmethode kunnen op korte termijn van een nieuwe selectie miljoenen planten op de markt gebracht worden. Ook kunnen we nog heel wat verwachten van de DNA-technieken.

Uitvoering

Op sommige bedrijven is het vermeerderen een onderdeel van de totale bedrijfsactiviteiten. Andere bedrijven hebben zich helemaal toegelegd op het vermeerderen. Zo zijn er stekbedrijven die nagenoeg het hele jaar stek maken en het laten bewortelen. Daarna verkopen ze het aan bedrijven die van dit bewortelde stek een verkoopbare plant kweken. Ook zijn er bedrijven die het hele jaar enten, bijvoorbeeld bepaalde zeldzamere sierheesters of coniferen. Deze bedrijven hebben dus hun planning afgestemd op het vermeerderen.

Bij het vermeerderen komt heel wat voorbereiding en organisatie kijken. Bijvoorbeeld wanneer er vermeerderd wordt, of er dan voldoende personeel beschikbaar is, of alle materialen, hulpmiddelen en plantmateriaal aanwezig zijn, of de vermeerderingsruimte in orde gemaakt is, en of er goede afspraken gemaakt zijn met andere bedrijven.

- 1 Het kan zijn dat jouw bedrijf van andere bedrijven afhankelijk is voor het leveren van materialen die nodig zijn voor het vermeerderen. Je bedrijf koopt bijvoorbeeld stekmateriaal of onderstammen die gebruikt worden bij het enten of oculeren. Zo levert de NAK zaad, enthout of oculatiehout van geselecteerde opstanden.

Ga voor jouw bedrijf na of het voor het vermeerderen afhankelijk is van andere bedrijven. Beantwoord daarvoor de volgende vragen.

- Vul in de tabel in welke substraten worden aangekocht voor de vermeerdering. Noteer ook om welke hoeveelheden substraat gaat het en tegen welke prijs wordt het gekocht.

Substraat	Hoeveelheid	Prijs per eenheid

- Welke hulpmiddelen en materialen worden aangekocht voor het vermeerderen? Maak een lijstje met de bijbehorende prijzen. Gebruik hierbij de catalogus van een leverancier. Noteer de gegevens in de volgende tabel.

Hulpmiddelen en materialen	Prijs per stuk

- Welk plantmateriaal wordt voor de vermeerdering aangekocht? Maak een overzicht van plantensoort, aard van het materiaal (zaad, stek, ent, onderstam, enzovoort), de hoeveelheden en de prijs in deze tabel.

Plantensoort	Aard van het materiaal	Hoeveelheid	Prijs

- Hoe lang van te voren worden afspraken gemaakt voor het leveren van het plantmateriaal?

.....

- Welk plantmateriaal wordt op het eigen bedrijf verzameld en hoeveel is dat? Vul de tabel in.

Plantmateriaal op het eigen bedrijf	Hoeveelheid

- 2 Bezint eer je begint. Voor je de planning van het vermeerderen op je bedrijf rond kunt maken, moet je eerst een aantal zaken goed op een rij hebben staan.
- Noteer in de tabel welke gewassen op je bedrijf worden vermeerderd. Schrijf erachter om welke hoeveelheden het per gewas gaat en welke vermeerderingsmethoden per gewas worden toegepast.

Gewas	Hoeveelheid	Vermeerderingsmethode

- In welke perioden (maanden) van het jaar wordt er vermeerderd?

.....

- Hoeveel mensen zijn er betrokken bij het vermeerderen?

.....

- Gaat het hierbij om vast personeel of wordt er gebruik gemaakt van los personeel?

.....

- 3 Nu je al deze gegevens uit opdracht 2 verzameld hebt, kun je een jaarrondschema maken.

Hierin geef je per twee weken aan:

- hoeveel arbeidskracht (personeel) er nodig is voor het vermeerderen;
- de hoeveelheden benodigde materialen;
- hoeveel planten er vermeerderd worden;
- de gebruikte vermeerderingsmethode.

Pak een leeg vel A4. Het liefst met ruitjes, want je gaat een grote tabel maken. Leg het vel horizontaal voor je neer (landscape).

Maak een tabel met 5 rijen en 27 kolommen. Het eerste vakje bovenaan de eerste kolom laat je leeg. Dan vul je in de eerste kolom onder elkaar in: arbeidskracht, materiaal, aantal planten en methode.

Nu is de bovenste rij van de tabel aan de beurt. Hierin ga je de weken per twee invullen. Het eerste vakje blijft leeg. Vervolgens nummer je de bovenste vakjes als volgt:

1+2, 3+4, 5+6 tot en met 51+52. We geven een stukje van de tabel als voorbeeld:

	1+2	3+4	5+6	7+8	9+10 enz.
arbeidskracht					
materiaal					
aantal planten					
methode					

Vul voor elke twee weken (per kolom) de gegevens in. Voeg de complete tabel bij deze opdracht. Je hebt nu een mooi overzicht van wat er elke week nodig is op het bedrijf om te vermeerderen.

- 4 Voor de organisatie van het vermeerderen op jouw bedrijf is het van belang te weten waar het vermeerderen plaats vindt. Dit kan binnen zijn in een speciale stek- of entruimte of buiten in het veld bijvoorbeeld bij het zaaien of als je ent op vaststaande stammen.
 - Als het vermeerderen binnen plaats vindt, maak dan op een vel papier een plattegrond van de ruimte waarin vermeerderd wordt. Maak de plattegrond op schaal 1:50. Geef op de plattegrond met pijlen in kleuren aan hoe de af- en aanvoerroutes zijn van het vermeerderde plantmateriaal, de hulpmiddelen en andere materialen. Geef de ook werkplekken aan en beschrijf welke verlichting aanwezig is en hoe de ruimte verwarmd wordt. Voeg de plattegrond bij deze opdracht.
 - Als het vermeerderen buiten plaats vindt, geef dan in een korte beschrijving aan welke voorzieningen het bedrijf heeft getroffen zodat het personeel veilig en gezond kan werken.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

-
- Waar laat je op het bedrijf de pas vermeerderde planten wortelen, kiemen of vergroeien?

.....

.....

.....

- Worden de vermeerderde planten tijdelijk ergens opgeslagen en zo ja, waarin en waarom?

.....

.....

.....

5 Na het vermeerderen blijft de verzorging van de planten in de verdere opkweekfase heel belangrijk. Bij het stekken en enten loert altijd het gevaar van uitdroging van de jonge planten. Bij het oculeren in de zomer moet het oculatiehout tegen uitdrogen beschermd worden, uitgedroogde ogen willen niet meer vergroeien met de onderstam. Enthout kan ingekuuld worden of in een koelcel worden bewaard om uitdrogen te voorkomen. Zomerstek heeft nog geen wortels en kan bij hoge temperaturen door uitdrogen gaan verwelken en zelfs 'verbranden'.

- Wat is verbranden van het stek of pas uitgelopen enten?

.....

.....

- Geef aan welke maatregelen jouw bedrijf getroffen heeft om uitdrogen van het materiaal bij het vermeerderen te voorkomen.

.....

.....

.....

6 Elk bedrijf kiest voor zekerheid. Om de continuïteit van het bedrijf niet in gevaar te brengen, moet voortdurend gewaakt worden, zodat problemen worden voorkomen.

- Maak een lijst van de technische voorzieningen die er op jouw bedrijf aanwezig zijn om de groeiprocessen in de vermeerderde planten zo goed mogelijk te laten verlopen. Je kunt hierbij denken aan steknevel,

bodemverwarming, koolzuurgastoediening en een regeninstallatie.

.....
.....

- Werk één technische voorziening uit in een korte beschrijving. Vertel daarin in ieder geval hoe de voorziening werkt en in hoeveel jaar deze wordt afgeschreven. Beschrijf daarnaast welke storingen voorkomen en hoe die opgelost worden.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7 Het vermeerderde materiaal moet goed verzorgd worden. Zo kunnen de stekken bij een hoge luchtvochtigheid in de 'smucht lopen'. Entmateriaal kan uitdrogen doordat de entwas voortijdig is gebarsten.

- Wat is smucht?

.....
.....

- Wie heeft de verantwoordelijkheid in jouw bedrijf voor het verzorgen van het vermeerderingsmateriaal?

.....

- Noteer in de tabel welke handelingen er horen bij het verzorgen van het vermeerderingsmateriaal. Je kunt hierbij denken aan water geven, luchten,

ziektebestrijding, enzovoort. Geef ook aan hoe vaak elke handeling uitgevoerd wordt.

Handelingen voor het verzorgen van vermeerderingsmateriaal	Aantal keren per ...

- 8 Als planten vermeerderd worden, zijn ze vaak extra gevoelig voor aantasting door schimmels of insecten. Denk maar aan Botrytis of de oculatiegalmug. Bij het knippen of snijden van het vermeerderingsmateriaal kunnen met het plantensap virussen overgebracht worden. Diverse soorten aaltjes vormen een probleem bij het vermeerderen van bepaalde vaste planten. Een bedrijf kan hiervoor preventieve maatregelen nemen. Dat betekent dat je voorkomt dat het vermeerderingsmateriaal aangetast wordt. Als de ziekte of plaag al aanwezig is, kun je het bestrijden. Dat noem je een curatieve behandeling.
- Inventariseer voor jouw bedrijf of bij het vermeerderen bepaalde ziekten of plagen op kunnen treden. Maak hierbij gebruik van naslagwerken op het gebied van gewasbescherming. Noteer in de tabel per ziekte of plaag welke behandeling je bedrijf toepast en of dit een preventieve of een curatieve behandeling is.

Ziekte of plaag die voor kan komen	Behandeling	Preventief of curatief

-
- Doet jouw bedrijf aan geleide bestrijding bij de vermeerdering? Zo ja, hoe dan?

.....

.....

.....

- 9 Elke vermeerderingsmethode kent zijn eigen voor- en nadelen. Zo is voor een bepaald gewas enten een arbeidsintensievere manier van vermeerderen dan stekken. Enten geeft sneller een leverbare plant dan als je dezelfde plant moet opkweken vanuit een bewortelde stek. Enten geeft kans op wortelopslag. Soms geeft stekken een bijzonder laag slagingspercentage. Enten kan dan weer een aantrekkelijk alternatief zijn. Veel vruchtbomen worden per definitie geoculeerd of geënt. De invloed van de onderstam is voor die vruchtboom noodzakelijk om een gewenste (kleine) boomgrootte te krijgen. Hieronder staat een aantal uitspraken over het vermeerderen in de boomkwekerij. Beantwoord de bijbehorende vragen.

Bij het zaaien heb je bij dit gewas snel grote aantallen nakomelingen.

- Wat is het gevolg voor de prijs per plant?

.....

- Zijn de nakomelingen uniform?

.....

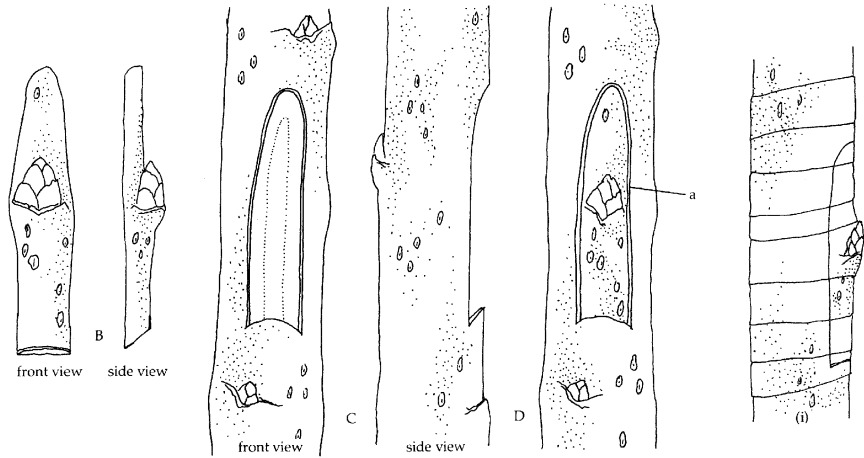
- Noem een toepassing waarbij deze eigenschap gewenst is.

.....

- Noem een toepassing waarbij deze eigenschap niet gewenst is.

.....

Fig. 2.5
 Ringoculatie uitgevoerd
 bij walnoot



Bij de ringoculatie heb je speciaal vakmanschap en veel ervaring nodig.

- Wat is het gevolg voor de prijs van de plant?

.....

- Wat is het gevolg voor het personeel?

.....

Bij deze methode van vermeerderen kan virus overgebracht worden.

- Wat kunnen de gevolgen zijn?

.....

.....

Bij het afleggen van dat gewas zijn de nakomelingen, de afleggers, eenzijdig beworteld.

- Wat kan een gevolg zijn voor de verankering bij het uitplanten en na het uitplanten?

.....

.....

Als je dit gewas gaat enten weet je zeker dat je problemen krijgt met wortelopslag.

- Wat kan een gevolg zijn als de plant in het plantsoen staat?

.....

.....

Iedereen kan dit gewas stekken, het is net onkruid.

- Wat kan het gevolg zijn voor het aanbod op de markt?

.....

.....

Dit gewas wortelt uitermate traag.

- Wat kan een gevolg zijn voor de bedrijfsvoering?

.....

.....

De jonge vermeerderde planten zijn vorstgevoelig.

- Wat kan een gevolg zijn voor de verzorging?

.....

.....

Dit gewas is zeer gevoelig voor infectie met entschimmel.

- Welk gevaar loopt deze soort in verband met milieu-eisen?

.....

.....

Ondanks de mooie bloemkleur is dit gewas verrekke ziektegevoelig.

- Wat is het nadeel voor de consument?

.....

.....

- 10 Bij het verhandelen van de jonge planten gebruikt men bepaalde codes. Deze codes geven aan op welke manier het gewas is vermeerderd. Zo kan er in de handel geen misverstand ontstaan over het type vermeerderde planten. Het maakt bijvoorbeeld voor een gemeente uit of een roos op 'eigen wortel' staat of dat dezelfde roos op een onderstam is geoculeerd. Dat heeft namelijk gevolgen voor de wijze van onderhoud van de roos. Of dat een krulhazelaar door enten of stekken is vermeerderd. Bij enten heb je namelijk kans dat de 'krullen' door

de rechte scheuten uit de onderstam verdrongen worden en daar moet je dus je onderhoud op aanpassen.

Maak de volgende tabel af. De codes in de eerste kolom geven de wijze van vermeerderen aan. Gebruik bij deze opdracht eventueel een indicatief kostprijzenboekje die voor diverse plantengroepen bestaat (uitgegeven door de Nederlandse Bond van Boomkwekers te Bunnik).

Code	Plantennaam	Prijs per stuk
0/2/0	Taxus media Hicksii	
0/1	Populus euramericana	
x/1/0	Taxus baccata Dovastoniana	
-/1/0	Ulmus hollandica	
1/2	Carpinus betulus	
0/1	Salix alba	
1/1	Quercus robur	
0/2/0	Buxus sempervirens	
x/1/0	Ulmus carpinifolia Wredei	
0/1/1	Prunus laurocerasus Van Nes	
1/1	Rosa canina	
0/1	Rode bes Rosetta	
0/1	Malus M9	
0/1	Sambucus nigra	

- 11 Maak nu ook zo'n tabel voor tien gewassen die op jouw bedrijf vermeerderd worden en/of die als jonge pas vermeerderde plant aangekocht worden.

Code	Plantennaam	Prijs

Welke conclusies trek je uit de tabel? Bespreek ze met je begeleider en vat ze samen.

.....

.....

.....

.....

Afsluiting

In figuur 5.6 zie je een aantal advertenties van aanbiedingen van boomkwekers uit vakbladen. De naam van de kweker is wel veranderd. Zoek per advertentie het volgende uit:

- Welke groep van planten wordt er gekweekt?
- Klopt de naamgeving?
- Klopt de codering?
- Wat is de betekenis van de afkortingen?

Welke conclusies kun je trekken? Bespreek ze met je begeleider en vat ze samen.

.....

Fig. 2.6 Aanbiedingen van diverse boomkwekerijbedrijven

Aangeboden	Aangeboden	Aangeboden	Voorraadlijst
<ul style="list-style-type: none"> - Rosa Rubiginosa - Rosa Multiflora - Rosa Laxa - Rosa Heins Rekord - Rosa Rosso - Rosa Inermis - Rosa Pfänder - Rosa Pollimeriana - Rosa Smids Ideal - Rosa Superbe - Rosa Canina - Rosa Rugosa - Rosa Alba - Rosa Rubra - Beuk - Doorn - Eik - Myrobalaan - Type 9, 26, 106 - Prunus st. Julien - Prunus spinosa - Prunus Avium - Pyrus Communis - Malus Communis - Pfänder stam - Robinia pseudoacacia 	<ul style="list-style-type: none"> 2.000 Hedera Hybernica 80/100/120 pot 2.000 Skimmia 'Rubella' pot 30 cm 10.000 Hydrangea Petiolaris P9, 25/30/40 5.000 Hydrangea Petiolaris C3 30/50 / C4 50/60/80 8.000 Daphne mezereum zwaar 40/60/80/100 3.000 Prunus Otto Luyken 30/40/60 10.000 Prunus Otto Luyken zw. plg 8.000 Euonymus in srt. 60/70 stam C5 5.000 Euonymus in srt. 60 stam v.gr. 15.000 Vinca minor pot lev. 25.000 Buxus zw. bew. steek 75.000 Buxus semp. 30/40/60/80/100/150 bossig 50.000 Buxus semp. 30/40/60/80/100/150 bossig sige planten 10.000 Buxus semp. bollen + Pyriamde 	<ul style="list-style-type: none"> 6.000 Acaena magellanica P9 3.000 Astilbe arendsii-hybriden 'Diamant' P9 3.000 Astilbe arendsii-hybriden 'Erika' P9 2.000 Astilbe arendsii-hybriden 'Fanall' P9 6.000 Coreopsis verticillata P9 6.000 Hedera helix P9, 40/60 af 2tak 55.000 Hedera helix 'Hibernica' P9, 80/100 af 2tak 1.200 Hosta fortunei 'Albopicta' P9 1.250 Hosta fortunei 'Sieboldiana' P9 2.500 Hosta undulata 'Albomarginata' P9 7.000 Lavendula angustifolia 'Munstead' P9 9.000 Lavendula angustifolia 'Lavender Lady' P9 3.000 Sagina subulata P9 1.000 Sagina subulata 'Aurea' P9 25.000 Vinca minor P9 	<p>Loofhout</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.925 Acer campestre 1+1, 60/100 9.800 Alnus glutinosa 1+1, 60/100 23.825 Amelanchier lamarckii 1+1, 50/80 2.750 Carpinus betulus 1+1, 40/60 1.700 Corylus avellana 1+1, 50/80 6.500 Cotoneaster horizontalis 1+1, 15/+ 5.500 Mahonia aquifolium 1+1, 20/30 100 Prunus padus 1+1, 60/100 725 Rhamnus frangula 1+1, 60/100 1.150 Viburnum opulus 1+1, 40/60 <p>Coniferen</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.300 Abies koreana 2+1, 15/+ 29.500 Abies nordmanniana 1+2, 10/+ 3.225 Larix kaempferi 1+1, 50/80 11.300 Picea abies 2+1, 25/40 1.800 Pinus nigra 1a1+1, 20/+ 10.100 Pinus sylvestris 1+1, 12/+ 42.870 Pseudotsuga menziesii 1a1+1, 50/80 8.995 Tsuga canadensis 2+1, 20/+ 250 Tsuga canadensis 2+1a1, 40/60 <p>Zaailingen</p> <ul style="list-style-type: none"> 30.000 Amelanchier lamarckii 1+0, 20/+ 25.000 Amelanchier lamarckii 1+0, 30/50 13.950 Amelanchier lamarckii 1a1, 40/60 15.000 Mahonia aquifolium 1+0, 10/+ 10.000 Thuja occidentalis 2+0, 10/+ 4.000 Tilia cordata 1+0, 6/10 mm 10.000 Tilia cordata 1+0, 20/+ 15.000 Viburnum lantana 1+0, 10/+ <p>Levering onder condities HBN 1994.</p>
<p>R. Freederiks</p> <p>Grintweg 99a, 9675 HJ Winschoten Tel.: 0597-422814, Fax: 0597-421611 Mobiel: 06-53154581</p>	<p>N.A. Koot B.V.</p> <p>Fax: 0172-587787 Tel.: 0172-589143</p> <hr/> <p>Stokkelen 25, 5521 NC Eersel Tel.: 06-21900434 Privé: 040-2862388</p> <hr/> <p>Gevraagd</p> <p>onmiddellijk: 250 Taxus bacc. 30/40 m.kl. 625 Taxus bacc. 80/100 m.kl. 350 Buxus semp. 40/50 bossige struikjes diam. 35/40</p> <p>Wijnegemhof</p> <p>Fax: 0032-3-3530750</p>	<p>Kwekerij Bert Cuijpers</p> <p>Nieuwe Baan 4, 6035 RD Ospel Tel.: 0495-641818 Mobiel 06-50623231 Fax: 0495-641709</p>	<p>Boomkwekerijen</p> <p><i>„De Toekomst”</i></p>

Opdracht 2.4 Bodemprofiel

Doel

Na het maken van deze opdracht weet je:

- hoe je de verschillende grondlagen in het bodemprofiel op het leerbedrijf moet onderscheiden;
- wat storende lagen zijn;
- wat de gevolgen van storende lagen kunnen zijn voor de plantengroei;
- tot welke diepte in het bodemprofiel op het leerbedrijf plantenwortels en wormgangen voorkomen;
- wat de gemiddelde hoogste grondwaterstand en de gemiddelde laagste grondwaterstand is op het leerbedrijf;
- wat oxidatie- en reductieverschijnselen zijn;

- wat de structuur is van de verschillende grondlagen van het bodemprofiel op het leerbedrijf;
- wat de droogtegevoeligheid is van de grond op het leerbedrijf;
- hoe je een algemene landbouwkundige beoordeling moet geven van de grond op het leerbedrijf.

Oriëntatie

Voor planten zijn de bovenste 25 centimeter van de bodem het belangrijkste. In deze laag, de bouwvoor, zitten de meeste wortels. Toch is het voor een boomkweker ook belangrijk om te weten hoe de toestand van de grond onder de bouwvoor is.

De structuur van de bouwvoor maar ook van de ondergrond moet in orde zijn. Dat wil zeggen dat er voldoende kleine en grote poriën moeten zijn. In de kleine poriën kan water vastgehouden worden voor plantenwortels en het bodemleven. In de grote poriën moet lucht aanwezig zijn voor plantenwortels en het bodemleven. Het overtollige water moet door de grotere poriën vlot naar het grondwater kunnen. Een kweker die niet verder kijkt dan de eerste 25 centimeter van een grond kan wel eens voor grote problemen komen te staan.

Fig. 2.7

Met een grondboor kun je een indruk krijgen van de opbouw van een bodem.



Uitvoering

- 1 Bij veel bodemprofielen kun je goed de overgangen zien van de ene grondlaag naar de andere. Soms is de overgang goed te zien door een kleurverandering. Ook worden overgangen veroorzaakt door een verandering in de grootte van de gronddeeltjes. Om deze laatste veranderingen zien, kun je het beste gebruik maken van een loep.

Zoek in overleg met je praktijkopleider een geschikte plaats op het leerbedrijf om een profielkuil te graven. Graaf een kuil van 1 meter diep en steek aan één kant het profiel mooi vlak af. In plaats van het graven van een kuil kun je ook bij een voldoende diepe sloot een kant vlak afsteken.

Geef in onderstaande tabel de dikte van de grondlagen die je ziet in centimeters aan. Noteer daarbij de kleur van de grondlaag en geef de oorzaak van de

overgang in een andere laag aan, zoals verandering van kleur en verandering van korrelgrootte.

Begin met de bovenlaag.

Grondlaag	Dikte grondlaag in cm	Kleur grondlaag	Oorzaak overgang met vorige grondlaag
1 (bovenste)			
2			
3			
4			

- 2 Het komt nogal eens voor dat er in het bodemprofiel lagen aanwezig zijn waar plantenwortels moeilijk doorheen kunnen groeien of lagen waar zelfs het regenwater niet doorheen kan zakken. Dergelijke lagen noemen we storende lagen. Er zijn verschillende soorten storende lagen, zoals leemlaag, oerbank, podsollaag, grindlaag en ploegzool.

- Zijn er storende lagen aanwezig in het bodemprofiel op het leerbedrijf?

.....

- Welke dikte heeft deze laag en wat voor soort storende laag is het?

.....

- 3 Vaak komen er tot grotere diepte nog plantenwortels en wormgangen voor in het profiel. Tot deze diepte kan er in ieder geval nog voldoende lucht in de grond en is de structuur meestal goed.

Tot welke diepte zijn er plantenwortels en wormgangen zichtbaar in het bodemprofiel?

.....

- 4 Voor een boomkweker is het belangrijk om te weten op welke diepte het grondwater zich bevindt, zowel in de zomer als in de winter. Als het grondwater vrij ondiep zit dan is dat met het graven van de kuil al merkbaar.

- Op welke diepte is het grondwater in de profielkuil zichtbaar?

-
-
- Noteer de datum en het tijdstip waarop je de kuil gegraven hebt.

.....

5 Als het grondwater niet zichtbaar is in de kuil dan kun je bij sommige profielen toch iets aflezen over de grondwaterstand. Dit zijn de zogenaamde oxidatie- en reductieverschijnselen.

- Hoe zien deze verschijnselen eruit en waardoor worden deze veroorzaakt?

.....

.....

.....

.....

- Wat zeggen de oxidatie- en reductieverschijnselen over de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG)?

.....

.....

.....

.....

- Als er oxidatie- en reductieverschijnselen zichtbaar zijn in het bodemprofiel op welke diepte zitten deze dan?

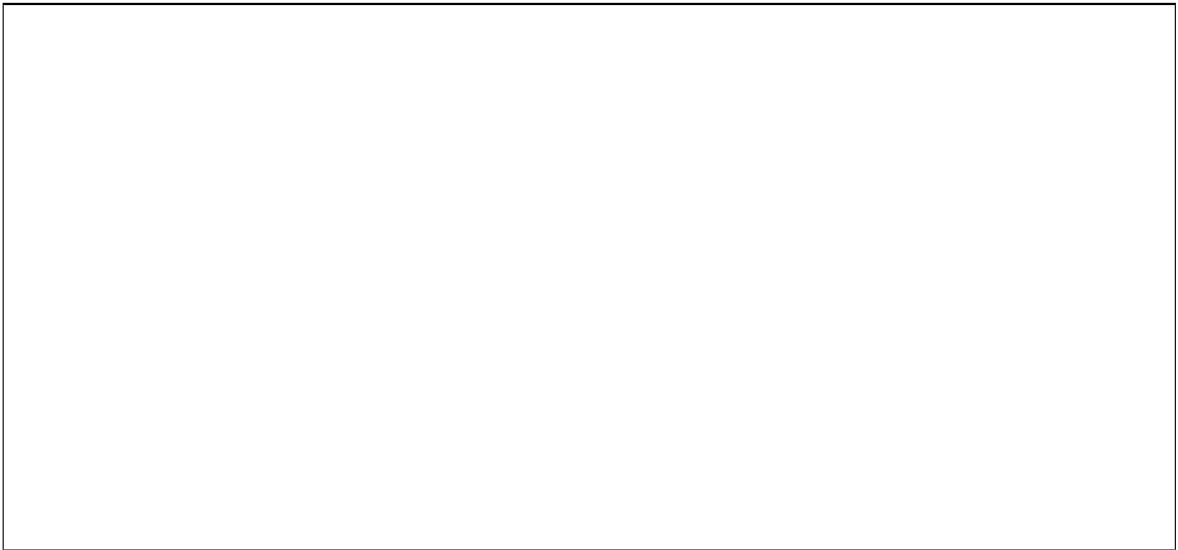
.....

.....

6 Maak nu een tekening van het bodemprofiel. Geef onderstaande zaken in de tekening aan:

- de kleur van de grondlagen (kleur ze zo natuurgetrouw mogelijk);
- de dikte van de grondlagen in centimeters;
- storende lagen in kleur en de dikte in centimeters;
- oxidatie- en reductieverschijnselen in kleur;

-
- de diepte waar nog plantenwortels en wormgangen zichtbaar zijn (met kruisjes).



- 7 Bij de vorige opdrachten heb je gekeken hoe het bodemprofiel op het leerbedrijf eruit ziet.

Onderstaande vragen zijn gericht op de beoordeling van de grond. Maak bij de beantwoording van de vragen gebruik van een bodemanalyse.

- Noteer in onderstaande tabel wat de grondsoort van elke grondlaag is en de dikte van de laag in centimeters. Doe dit zo nauwkeurig mogelijk. Geef bij kleigronden bijvoorbeeld aan hoe groot het percentage lutum is of bij zandgronden eventueel het leemgehalte, *grof zand*, *fijn zand*. Bij veengronden noem je het percentage organische stof, enzovoort. Geef ook in de tabel aan wat het organische stofgehalte per grondlaag is. Mocht alleen het organische stofgehalte van de bouwvoor bekend zijn, schat dan het organische stofgehalte van de andere lagen. Tot slot vermeld je per grondlaag de structuur. Maak daarbij gebruik van de volgende termen:
kruimelig/los/kluiterig, *grof/fijn*, *plakkerig/niet plakkerig*, draagkracht: veel/weinig

Grondlaag	Grondsoort	Dikte in cm	Organische stofgehalte (%)	Structuur
1				
2				
3				
4				

- Beoordeel het organische stofgehalte van de bouwvoor. Is dit goed, voldoende of onvoldoende? Leg je antwoord uit.

.....

- Hoe is de doordringbaarheid van plantenwortels in dit profiel? Leg je antwoord uit.

.....

- Hoe hoog is de GLG en de GHG in centimeters onder het maaiveld?

.....

8 Gronddeeltjes oefenen een aantrekkingskracht uit op water. Zo kan water vanuit het grondwater door poriën een stuk opstijgen. Deze werking noemen we capillaire opstijging. Kan het grondwater via capillaire werking de bouwvoor bereiken? Leg uit waarom wel of waarom niet.

.....

.....

.....

9 In welke situatie is de capillaire opstijging vanuit het grondwater het grootst? Kruis aan:

- in grond met kleine korrels en dus kleine poriën
- in grond met grote korrels en dus grote poriën

10 Om te kunnen beoordelen of een grond snel of minder snel droog is, moet je weten hoeveel kleine poriën en hoeveel humus een grond bevat.

- Is de grond op het leerbedrijf gevoelig voor droogte? Leg je antwoord uit.

.....

.....

.....

.....

- De waterdoorlatendheid van een grond geeft aan hoe snel overtollig water naar het grondwater zakt. Hoe is de waterdoorlatendheid van de grond op het leerbedrijf? Leg je antwoord uit.

.....

.....

.....

.....

-
- Is de grond op het leerbedrijf gedraineerd? Zo ja, op welke diepte liggen de drains en hoe ver liggen de drains uit elkaar?

.....

.....

.....

.....

Afsluiting

In een landbouwkundige beoordeling verwerk je alle zaken die in de opdracht onderzocht zijn. Het is een beoordeling van de kwaliteit van de grond. Geef in 15 regels een landbouwkundige beoordeling van de grond op het leerbedrijf en vermeld daarbij het commentaar van je praktijkopleider. Noteer of het nodig is deze grond te verbeteren en zo ja, hoe dit dan zou kunnen gebeuren.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Opdracht 2.5 Containerbed-ondergronden

Doel

Na het maken van deze opdracht weet je:

- welke lagen de containerbed-ondergrond op het leerbedrijf bestaat;
- wat de functie van de lagen van de containerbed-ondergrond is;
- wat de soort waterafvoer van het containerbed is op het leerbedrijf;
- hoe de waterafvoer van het containerbed op het leerbedrijf werkt;
- waarom het beregeningswater wel of niet gerecirculeerd wordt op het leerbedrijf;
- waar het recirculatie water wordt opgevangen;
- hoe je op schaal een tekening maakt van een containerveld op het leerbedrijf.

Deze opdracht geldt niet voor laanbomen, vruchtbomen en bos- en haagplantsoen.

Oriëntatie

Veel containerkwekers bemesten via de regenleiding maar ook bestrijdingsmiddelen worden via de regenleiding toegepast. Uit onderzoek blijkt dat veel meststoffen en bestrijdingsmiddelen niet in de potten terecht komen, maar uiteindelijk in het milieu verdwijnen.

Vanwege milieutechnische en economische redenen is het een noodzaak geworden om te voorkomen dat het beregeningswater in de bodem of het oppervlaktewater terecht komt. Door de huidige wetgeving zijn containerkwekers verplicht hun beregeningswater op te vangen en te hergebruiken. Dit systeem noemen we het recirculeren van het beregeningswater.

Als het beregeningswater opgevangen wordt, moet de ondergrond van containerbedden waterdicht zijn. Het water met bestrijdingsmiddelen en meststoffen mag namelijk niet meer in de grond dringen.

Fig. 2.8

Een trekker met kilverbak zorgt voor een egaal containerveld.



Uitvoering

- 1 Er zijn verschillende systemen om een bed-ondergrond op een containerveld waterdicht te maken.

Teken een dwarsdoorsnede van de bed-ondergrond van het containerveld op het leerbedrijf. Vermeld daarin uit welke grondsoort de ondergrond bestaat en benoem alle materialen en de dikte van de lagen. Vermeld in de tekening ook

waar de drainage zich bevindt en hoeveel het afschot van de containerbedden is.

- 2 Leg de functie uit van alle gebruikte materialen in de bed-ondergrond van het containerveld.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3 Wordt het beregeningswater op het leerbedrijf gerecirculeerd? Waarom wel of waarom niet?

.....

.....

.....

4 Welke extra voorzieningen heeft een bed-ondergrond bij een recirculatie systeem?

.....
.....
.....

5 De waterafvoer op een containerbed kan horizontaal of verticaal zijn. De keuze voor één van beide systemen hangt af van de kosten en van teeltkundige gevolgen.

- Welk waterafvoersysteem kent het leerbedrijf: horizontaal of verticaal?

.....

- Om welke redenen heeft je praktijkopleider gekozen voor een horizontale of een verticale waterafvoer?

.....
.....
.....

6 Bij een verticale waterafvoer zakt het water onder de pot naar beneden in een zogenaamde watervoerende laag. Uit welk materiaal bestaat deze watervoerende laag op het leerbedrijf en hoe dik is deze?

.....
.....

7 Bij recirculatiesystemen wordt het beregeningswater opgevangen en opgeslagen.

Waarin wordt het water bij een recirculatiesysteem op het leerbedrijf opgevangen en wat is daarvan de capaciteit?

.....
.....

8 Bij recirculatie wordt het retourwater opnieuw aan het gietwater toegevoegd. De herkomst van het gietwater kan leidingwater, bronwater, opgevangen regenwater of oppervlakte water zijn. De kwaliteit van het gietwater moet goed

zijn. Zo mag de concentratie meststoffen niet te hoog zijn, moet de pH goed zijn en mag er niet te veel kalk en ijzer in zitten. Als de kwaliteit van het gietwater op een bedrijf niet voldoende is kan een kweker maatregelen nemen om de kwaliteit te verbeteren.

Welke maatregelen worden er eventueel op het leerbedrijf genomen om te zorgen voor een goede kwaliteit gietwater?

.....

.....

.....

.....

- 9 Het zoutgehalte van het gietwater mag niet te hoog zijn, omdat er anders zoutophoping in de potten optreedt met groeiremming als gevolg. Voor het beantwoorden van deze vraag kun je de lesstof er op naslaan of informatie inwinnen bij je praktijkopleider.

Hoe hoog mag de EC van het gietwater maximaal zijn bij recirculerende systemen?

.....

Fig. 2.9

Betonnen rijplaten bij een containerbed vragen een stevige ondergrond.



Afsluiting

Maak een tekening op schaal, bijvoorbeeld schaal 1 op 1000, van een containerveld op het leerbedrijf. Noteer de maten van de bedden en paden.

Geef in de tekening aan waar de greppels of drains voor de waterafvoer liggen. Teken ook waar het water wordt opgeslagen.

Opdracht 2.6 Analyserapport vollegrond

Doel

Na het maken van deze opdracht weet je:

- aan de hand van een bemestingsonderzoek van het leerbedrijf:
 - voor welke gewassen het onderzoek is aangevraagd;
 - wat het organisch stofgehalte van de grond is;
 - wat de zuurgraad van de bemonsterde laag is;
 - welke voedingselementen zijn onderzocht;
 - wat de geadviseerde hoeveelheden meststoffen zijn.
- welke meststoffen de kweker gebruikt aan de hand van het advies;
- of de kweker ook stikstof laat bemonsteren;
- hoe de kweker bij het gebruik van organische meststoffen de kunstmestgift kan verminderen;
- wat de doelstelling is van de Minas;
- wie de Minas uitvoert;
- hoe je een overzicht maakt van de totale bemesting voor een heel groeiseizoen op het leerbedrijf.

Deze opdracht geldt niet voor laanbomen, vruchtbomen en bos- en haagplantsoen.

Oriëntatie

De voorraad meststoffen in de grond blijft niet altijd hetzelfde. Veel meststoffen worden opgenomen door planten. Bij het rooien van de planten verdwijnen dus ook de meststoffen. Ook spoelen meststoffen uit naar de ondergrond door overmatige neerslag.

Hoe groot de voorraad aan meststoffen in de grond op een gegeven moment is kan alleen maar door een onderzoek bepaald worden. Een vollegrondskweker zal daarom om de paar jaar een monster moeten laten nemen van de grond om te weten wat er nog aanwezig is aan meststoffen.

De schade aan het gewas bij te veel of te weinig meststoffen kan aanzienlijk zijn. Een juiste bemesting is daarom erg belangrijk.

Fig. 2.10

Het afstellen van een kunstmeststrooier bepaalt de afgifte.



Uitvoering

Gebruik bij het beantwoorden van de volgende vragen en opdrachten een bemestingsonderzoek van het leerbedrijf. Voeg een kopie van het bemestingsonderzoek bij deze opdracht.

1 Beantwoord eerst deze korte vragen.

- Voor welke gewassen is het bemestingsadvies aangevraagd?

.....

- Wat is de grondsoort op het leerbedrijf?

.....

- Hoe dik is de bemonsterde laag?

.....

- Wat is het organisch stof gehalte van de grond?

.....

- Wat is de zuurgraad van de grond?

.....

- Wat is het streefniveau van de zuurgraad volgens het advies?

.....

2 De gehalten aan meststoffen veranderen continu door opnames door planten en door uitspoeling. Een bemestingsadvies heeft daarom maar een bepaalde geldigheidsduur. Daarna is een nieuwe bemonstering noodzakelijk. Hoe lang is het advies geldig?

.....

- 3 In het analyserapport staan de waarden van de voedingselementen vermeld die gevonden zijn. Ook de zogenaamde streefwaarden vind je in het rapport. Noteer de gevonden waarden en het streefniveau in onderstaande tabel. Geef ook bij elk voedingselement de waardering aan zoals die vermeld staat in het verslag.

Voedingselement	Resultaat onderzoek	Streefniveau	Waardering

- 4 Naast de onderzoeksresultaten vind je in het rapport de geadviseerde hoeveelheden meststoffen. Deze hoeveelheden worden gegeven in kilo's zuiver voedingselement per hectare. De kweker kan nu aan de hand van deze hoeveelheden zelf een keuze maken voor de te gebruiken meststoffen. Bij elke keuze zal de kweker de toe te passen hoeveelheid moeten afstemmen op het advies.

Fig. 2.11

Alleen op de rij bemesten bespaart kunstmest.



Noteer in onderstaande tabel de geadviseerde hoeveelheden zuivere voedingselementen in kilo's per hectare. Vermeld daarbij welke meststof de kweker daarvoor kiest en wat het percentage zuiver voedingselement van die meststof is. Als een meststof meerdere voedingselementen bevat, schrijf deze dan ook in de tabel.

Tot slot noteer je in de tabel hoeveel kilo van elke meststof de kweker per hectare moet strooien.

Voedingselement	Advies (kg/ha)	Naam meststof	Voedingselementen in %	Hoeveelheid (kg/ha)

- Welk belangrijk voedingselement mis je in het bemestingsonderzoek?

.....

- Waarom wordt dit element niet standaard bij elk bemestingsonderzoek meegenomen?

.....

- Laat de kweker dit element gedurende het groeiseizoen onderzoeken? Zo ja, wat zijn de geadviseerde hoeveelheden per hectare en welke meststof kiest de kweker hiervoor?
 Zo nee, welke meststof gebruikt de kweker dan voor dit element en in welke hoeveelheden per hectare?

.....

- 5 en vollegrondskweker zal ook organische meststoffen moeten toepassen om de structuur van de grond te handhaven of te verbeteren en het organische stofgehalte op peil te houden. In de meeste organische meststoffen zitten ook voedingselementen. Deze hoeveelheden kunnen in mindering worden gebracht op de kunstmestgift.

Als de kweker organische mest heeft gebruikt, leg dan aan de hand van bijvoorbeeld het voedingselement magnesium uit hoeveel de kweker de kunstmestgift voor dat element kan verminderen per hectare. Voor het beantwoorden van deze vraag geef je aan welke organische meststof is toegepast, de hoeveelheid per hectare en het percentage magnesium per ton meststof.

- 6 Met name stikstof en fosfaat vervuilen in te hoge concentraties het oppervlakte- en grondwater. Door Europese richtlijnen zijn alle boeren en tuinders verplicht om de aan- en afvoer van deze twee voedingselementen te registreren. Vanaf het jaar 2001 zijn alle boomkwekers, behalve containerkwekers, verplicht om mee te doen met het zogenaamde Mineralenaangiftesysteem (Minas).

Met de Minas registreert een kweker de aan- en afvoer van fosfaat en stikstof. Als er meer wordt aangevoerd dan afgevoerd, is er sprake van een overschot en zal de kweker een heffing moeten betalen.

Welke instantie voert de Minas uit?

.....

Afsluiting

Noteer nu aan de hand van de antwoorden van voorgaande vragen en informatie van je praktijkopleider in een tabel alle organische en anorganische meststoffen die op het leerbedrijf in een groeiseizoen zijn gebruikt. De hoeveelheden per hectare zet je in de volgende kolom. Vermeld ook in welke tijd van het jaar de meststoffen worden toegediend. Tot slot schrijf je in de tabel wat de prijzen zijn van de meststoffen per 100 kg.

Naam meststof	Hoeveelheid per hectare	Tijdstip van toediening	Prijs per 100 kg

Opdracht 2.7 Analyserapport containerteelt

Doel

Na het maken van deze opdracht weet je:

- aan de hand van een bemestingsonderzoek van het leerbedrijf:
 - voor welke gewassen het onderzoek is aangevraagd;
 - wat de zuurgraad van de potgrond is;
 - welke voedingselementen zijn onderzocht;
 - wat de geadviseerde hoeveelheden meststoffen zijn;
- welke meststoffen de kweker gebruikt aan de hand van het advies;
- hoe vaak de kweker meststoffen toevoegt aan het beregeningswater;
- de EC-waarde van het gietwater;
- welke EC-waarde wordt ingesteld bij het beregenen met meststoffen;
- hoe vaak de potgrond in een seizoen wordt bemonsterd;
- hoe je een overzicht maakt van de totale bemesting voor een heel groeiseizoen op het leerbedrijf.

Oriëntatie

Planten in de vollegrond hebben veel meer ruimte beschikbaar om te wortelen dan planten in een container. Vollegrondplanten kunnen daarom over veel meer meststoffen beschikken dan containerplanten. Met andere woorden: de buffer aan meststoffen is voor vollegrondplanten groter.

Meststoffen voor containerplanten zitten aanvankelijk in de potgrond, maar zullen telkens aangevuld moeten worden. De buffer voor een containerplant is klein en dus is een containerplant kwetsbaarder.

Fig. 2.12

Een veel gebruikte meststof bij het bemesten via de regenleiding



Uitvoering

Gebruik bij het beantwoorden van volgende vragen en opdrachten een bemestingsonderzoek van het leerbedrijf. Voeg een kopie van het bemestingsonderzoek bij deze opdracht.

1 Beantwoord eerst deze korte vragen.

- Voor welke gewassen is het bemestingsadvies aangevraagd?

.....

- Wat is de samenstelling en de zuurgraad van de potgrond die onderzocht is?

.....

2 Veel kwekers voorzien de potgrond van een zogenaamde basisbemesting waar de plant gedurende een aantal weken mee vooruit kan. Als de praktijkopleider gebruik maakt van een basisbemesting, noteer dan in onderstaande tabel de naam van de basismeststof, de hoeveelheid in grammen per liter potgrond en de samenstelling van de meststof in procenten zuivere meststof.

Naam basismeststof	Gram per liter potgrond	Samenstelling in % zuivere meststof

3 Tegenwoordig gebruiken veel kwekers langzaam werkende meststoffen. Deze meststoffen zijn omhuld met een harslaag. De meststoffen dringen langzaam door deze omhulling heen en komen dan geleidelijk beschikbaar voor de plant. De kweker kan kiezen tussen langzaam werkende meststoffen die binnen twee maanden alle meststoffen vrijgeven, maar zo zijn er ook langzaam werkende meststoffen die dat in bijvoorbeeld acht maanden doen.

Als de praktijkopleider gebruik maakt van langzaam werkende meststoffen, noteer dan in onderstaande tabel de naam van de meststof, de hoeveelheid in grammen per liter potgrond, de werkingsduur in maanden en de samenstelling van de meststof in procenten zuivere meststof.

Naam langzaamwerkende meststof	Gram per liter potgrond	Werkingsduur	Samenstelling in % zuivere meststof

- 4 In het analyserapport staan de waarden van de voedingselementen vermeld die gevonden zijn. Ook de zogenaamde streefwaarden vind je in het rapport. Noteer van een paar voedingselementen de gevonden waarden en de streefwaarden in onderstaande tabel. Vermeld ook de waardering als deze in het rapport staat.

Voedingselement	Resultaat onderzoek	Streefniveau	Waardering
Kalium			
Magnesium			
Nitraat			
Fosfaat			
IJzer			

- 5 Kwekers die bemesten via de regenleiding kunnen gebruik maken van enkelvoudige meststoffen of samengestelde meststoffen.
- Als de praktijkopleider samengestelde meststoffen gebruikt, welke meststof is dit? Noteer de samenstelling van deze meststof.

.....

- Bemest de praktijkopleider die samengestelde meststoffen gebruikt ook met spoorelementen?
 Zo ja, welke meststof met spoorelementen gebruikt hij dan en wat is de samenstelling van deze meststof?

.....

- Hoe vaak geeft de praktijkopleider mest van samengestelde meststoffen met het gietwater?

.....

- Hoeveel van deze samengestelde meststof wordt per keer per m² containerveld toegediend

.....

- 6 Voor kwekers die enkelvoudige meststoffen toedienen, is het noodzakelijk om gebruik te maken van twee mestbakken om de meststoffen in klaar te maken, een A-bak en een B-bak. Leg uit waarom er een A- en een B-bak nodig zijn.

.....

.....

.....

Fig. 2.13
A- en B-bak voor
bemesting via de
regenleiding



- 7 Als de praktijkopleider gebruik maakt van een A- en een B-bak, noteer dan in onderstaande tabel de geadviseerde hoeveelheden meststoffen in grammen, kilo's of liters per 1000 liter water.

Mestbak A	Mestbak B

- 8 Hoe vaak geeft de praktijkopleider mest met enkelvoudige meststoffen met het gietwater?

.....

- 9 Kwekers die bemesten met enkelvoudige meststoffen via de regenleiding hebben een concentratiemeter bij hun apparatuur nodig. De concentratie meststoffen in een oplossing wordt uitgedrukt in een getal, de EC-waarde. Het gietwater bevat ook een zekere concentratie meststoffen. Denk maar aan het gerecirculeerde water waar nog restanten meststoffen in zitten. Maar ook in regenwater of leidingwater zitten meststoffen.
Wat is de EC van het gietwater?

.....

- 10 Afhankelijk van de groei en mestbehoefte van de planten zal de kweker de EC-meter op een bepaalde waarde instellen. De ingestelde EC-waarde is dan de EC van het gietwater met die van de meststoffen erbij opgeteld.
- Op welke waarde stelt de praktijkopleider de EC in?

.....

-
- Is de instelling van de EC-waarde gedurende het hele groeiseizoen hetzelfde?

.....

- Wordt bij het instellen van de EC-waarde rekening gehouden met de natuurlijke neerslaghoeveelheid? Leg je antwoord uit.

.....

.....

.....

- Worden de planten na een mestgift ook wel eens nagegoten met water zonder mest? Waarom wordt dit gedaan?

.....

.....

.....

- 11 Sommige kwekers die niet via de regenleiding bemesten, maken gebruik van langzaamwerkende meststoffen of bemesten handmatig bij met korrelmeststoffen.

Als er op het leerbedrijf handmatig wordt bijgemest met korrelmeststoffen, welke zijn dit dan en in welke hoeveelheid per m² containerveld?

.....

.....

.....

Afsluiting

Noteer nu aan de hand van de antwoorden van voorgaande vragen en informatie van je praktijkopleider in een tabel alle meststoffen die op het leerbedrijf in één groeiseizoen zijn gebruikt voor één gewasgroep.

Vermeld op welke wijze er bemest wordt en noteer de hoeveelheid meststof per liter potgrond, per 100 m² of per gietbeurt. Als er bemest wordt via de regenleiding geef je het aantal gietbeurten aan. Tot slot vermeld je de prijs van de meststoffen per kg of 100 kg.

Gewasgroep	Langzaamwerkende meststoffen, korrelmest of meststoffen via regenleiding	Hoeveelheid meststof	Aantal gietbeurten	Prijs van meststoffen per kg of 100 kg

3 Teelt 2

Opdracht 3.1 Groeibegeleiding

Doel

Na deze opdracht kun je:

- de groeifasen van een gewas aangeven;
- aangeven welke teeltmaatregelen in elke groeifase genomen worden voor een goede verzorging van het gewas;
- verbanden leggen tussen de groei en de ontwikkeling van het gewas en de teeltmaatregelen;
- risico's noemen die op kunnen treden bij de bedrijfsvoering en aangeven hoe je deze risico's af kunt dekken;
- de groeiomstandigheden aangeven en aangeven hoe deze veranderd kunnen worden om tot een goede kwaliteit van het eindproduct te komen.

Oriëntatie

Om boomkweker te worden en te blijven, is het niet alleen van belang dat je over "groene kweekvingers" beschikt. Dat is uiteraard wel de basis, maar daarnaast moet je bijvoorbeeld ook over technische kweekvingers beschikken. Het klimaat in de kas of tunnel moet geregeld worden. Je kunt dat automatiseren en daarvoor moet je allerlei machines kunnen bedienen en onderhouden. Je weet vast nog wel andere soorten kweekvingers te verzinnen.....

Maar ook dat is allemaal nog maar een begin. Het gaat erom dat de kweker al zijn "soorten vingers" bij wijze van spreken op het juiste moment op het juiste knopje laat drukken. Met andere woorden: met alle kennis op zich ben je er niet. Belangrijker is dat de kweker deze kennis op het juiste moment toepast en juiste beslissingen neemt bij de teelt van zijn gewassen.

Fig. 3.1

Een kweker moet aan duizend dingen tegelijk denken.



Uitvoering

- 1 Welke gewasgroepen worden er op je leerbedrijf geteeld?
Kies uit de gewasgroepen laanbomen, coniferen, onderstammen, rozen, klimplanten, vruchtbomen, vaste planten, waterplanten, bos- en haagplantsoen.
Kruis aan en vul in wat de redenen zijn voor de keuze deze groep gewassen.

gewasgroep(en):

.....
.....

de grondsoort (kies uit veen, zandgrond, kleigrond of leemgrond):

.....

- grondsoort doet er niet toe
- de aanwezige opstanden
- de aanwezige kennis en ervaring
- de nabijheid van een veiling
- anders, namelijk

.....
.....

2 Beantwoord de volgende vragen over je bedrijf.

- Hoe lang bestaat het bedrijf?

.....

- Ligt het bedrijf in een boomteeltcentrum of ligt het meer geïsoleerd?

.....

- Hoeveel mensen zijn er werkzaam?

.....

- Kan men gemakkelijk aan geschikt personeel komen?

.....

- Hoe vangt men pieken in de arbeid op?

.....

- Is het bedrijf van plan uit te breiden of in te krimpen met bepaalde teelten? Wat is de reden hiervan?

.....

.....

.....

- Kan men gemakkelijk aan geschikte grond komen voor boomkwekerij, bijvoorbeeld in verband met vruchtwisseling of uitbreiding? Koopt men dan grond of pacht men liever?

.....

.....

-
- Gaat het bedrijf binnenkort investeren in opstanden zoals kassen of tunnels of in apparatuur om bijvoorbeeld arbeid te verlichten, de kostprijs te verlagen of het groeiproces beter te beheersen?

.....

.....

.....

3 Uiteraard is jouw bedrijf steeds bezig met het verzamelen van gegevens voor het opstellen van het teeltplan. Dit plan wordt steeds aangepast aan de mogelijkheden en moeilijkheden. Niet alles is van te voren voorzien. Ongelukjes kunnen gebeuren en zijn niet altijd uit te sluiten. Kruis aan en vul in wat het bedrijf heeft gedaan bij de volgende 'calamiteiten'.

- het optreden van sterfte door wintervorst:

.....

- het bevroren van uitlopende gewassen door nachtvorst:

.....

- zeer natte omstandigheden:

.....

- zeer droge omstandigheden:

.....

- verbranding van het gewas in de kas:

.....

- storing in apparatuur:

.....

- hoog ziekteverzuim:

.....

- slechte prijsvorming van een aantal gewassen:

.....

hoge uitval bij het vermeerderen:

.....

het niet meer mogen gebruiken van bepaalde bestrijdingsmiddelen:

.....

het niet voldoen aan voorschriften in een vergunning:

.....

het niet mogen uitbreiden volgens een bestemmingsplan:

.....

concurrentie door andere kwekers:

.....

het wegvallen van een exportland:

.....

anders:

.....

.....

4 Waarin kweekt je bedrijf en welke oppervlakte heeft elke kweekvorm? Kruis aan en vul in:

in de vollegrond op een oppervlakte van:

.....

in potten of containers op een oppervlakte van:

.....

in kassen of tunnels op een oppervlakte van:

.....

anders:

.....

op een oppervlakte van:

.....

5 Wordt de vermeerdering uitbesteed of op het bedrijf zelf gedaan? Welke vermeerderingsmethode(n) worden er gebruikt (zaaien, stekken, enten, enzovoort)?

.....

.....

.....

6 Geef een economische omschrijving van het bedrijf door te omcirkelen:

- mijn bedrijf is arbeidsintensief / niet arbeidsintensief
- mijn bedrijf is kapitaalsintensief / niet kapitaalsintensief

7 Welke opstanden zijn er op je bedrijf aanwezig? Vul ook het aantal m² per opstand in.

schuren: m²

kassen: m²

tunnels: m²

anders: m²

.....

8 Welke machines zijn aanwezig op je bedrijf voor de volgende handelingen?

grondbewerking:

.....

.....

planten:

.....
.....

rooien:

.....
.....

gewasverzorging:

.....
.....

anders:

.....
.....

- 9 Elk boomkwekerijgewas kent een aantal groeifasen. Een voorbeeld van een aantal groeifasen is: zaad, kiemplant, jonge vegetatieve fase met bladeren en stengels, volwassen generatieve fase met bloemen en vruchten. Er zijn bedrijven die zich alleen bezig houden met een beperkt aantal groeifasen van een plant, bijvoorbeeld bedrijven die alleen vermeerderen. Bedrijven die spullen van laanbomen kweken, beperken zich ook tot een bepaalde groeifase. Afhankelijk van het gewas is de teeltduur enkele maanden. Soms duurt het tientallen jaren voordat een gewas het bedrijf verlaat als handelswaar. Noteer in de tabel de gewasgroepen die jouw bedrijf teelt. Zet in de tweede kolom in welke fasen het gewas zich bevindt gedurende de teelt. Je kunt kiezen uit: zaad, kiemplant, vegetatieve fase en generatieve fase. Geef ook aan hoe lang de teelt duurt in maanden of jaren.

Gewasgroep	Groefasen	Teeltduur

- 10 Tijdens de teelt wordt het gewas groter, er zit groei in. Het gewas verandert ook: het gaat over in een andere groeifase, oftewel het ontwikkelt zich. Van zaad tot kiemplant is een voorbeeld van het opvolgen van twee groeifasen. Elke fase in het groeiproces van het gewas kent zijn eigen teeltmaatregelen. Zo past de kweker de bemesting aan per groeifase, geeft hij meer of minder water, worden de planten met hormonen bespoten om ze in bloei te laten komen, enzovoort. Hieronder vind je een aantal teeltmaatregelen met elk een korte beschrijving. Kruis de teeltmaatregelen aan die voor jouw bedrijf gelden.

- afharden: gewassen die in de kas gekweekt zijn laten wennen aan drogere omstandigheden
- afpennen: ondergronds wortels doorsnijden
- bemesting: extra voedingselementen aan het gewas toedienen. In het begin van de teelt gebruik je een andere mix van voedingselementen dan aan het eind van de teelt.
- schermen: gewassen tijdelijk of continu onder een schaduwhal of iets dergelijks telen
- vorstbescherming: gewassen beschermen tegen bevriezen met bijvoorbeeld stro
- nachtvorstbescherming: gewassen beschermen tegen schade door nachtvorst
- stokken: aan stokken binden van laanboomspillen
- bezanden: zaaibedden afstrooien met een laagje zand
- snoeien en knippen: gewassen in- of terugknippen
- anaarden: aanheuvelen van onderstammen voor de wortelvorming
- wijder zetten: de planten verder uit elkaar zetten zodat ze meer ruimte krijgen

-
- 11 Noem nog vijf andere teeltmaatregelen die voor jouw bedrijf speciaal van toepassing zijn. Geef er ook uitleg bij.

.....

.....

.....

.....

.....

- 12 Een teeltmaatregel wordt niet zomaar uitgevoerd. Er moet een reden voor zijn. Maak de volgende tabel af. Verzamel alle teeltmaatregelen uit de vorige vragen die in je bedrijf worden toegepast en zet deze in de eerste kolom. Daarachter zet je de gewassoort, bijvoorbeeld laanbomen of coniferen. Noteer ook de groeifase van het gewas bij de teeltmaatregel, bijvoorbeeld zaad, stek of bloeifase. Beschrijf tot slot de reden voor het uitvoeren van de teeltmaatregel.

Teeltmaatregel	Gewassoort	Groeifase	Reden

Teeltmaatregel	Gewassoort	GroEIFase	Reden

- 13 Veel gewassen worden tegenwoordig tijdelijk of gedurende de hele teelt in kassen of tunnels geteeld.
 Worden er in jouw bedrijf kassen of tunnels gebruikt? Beschrijf ook de reden waarom deze wel of niet gebruikt worden.

.....

.....

.....

.....

- 14 Beantwoord de volgende vragen als op je bedrijf een kas of tunnel gebruikt wordt.

- Wat zijn de afmetingen?

.....

- Hoe vindt de luchting plaats?

.....

- Wat is het type glas of plastic folie?

.....

-
- Is de bodem afgedekt, zo ja waarmee?

.....

- Welke type beregening wordt gebruikt?

.....

- Welk type verwarming wordt gebruikt?

.....

- Hoe wordt het klimaat geregeld? Mechanisch of automatisch?

.....

.....

15 Het ene jaar is het andere niet. Na een strenge open winter kan het gebeuren dat planten kapot vriezen. Soms komt dit omdat bepaalde gewassen eigenlijk niet thuis horen in ons klimaat. Of het komt doordat de herfst heel warm en zacht is geweest waardoor de planten nog lang 'doorgegroeid' zijn. Soms was de kweker niet in staat tijdig de planten op een zorgvuldige manier te beschermen. Regeren is echter vooruitzien. Een strenge winter kondigt zich niet van te voren aan.

Neemt jouw bedrijf van te voren maatregelen om het gewas te beschermen? Zo ja, welke maatregelen zijn dat?

.....

.....

.....

.....

16 Een bedrijf vestigt zich niet zomaar ergens. Het klimaat op die plek om bepaalde gewassen te kweken kan bijvoorbeeld gunstig zijn. Ook de aanwezige grondsoort kan een rol spelen, bijvoorbeeld als geschikt medium om een bepaald gewas op te kweken of een gunstige koopprijs. Geef voor jouw bedrijf aan welke redenen er zijn om op deze plek te kweken.

.....
.....
.....

17 Een bedrijf kiest ervoor een bepaald gewas te kweken.

- Hoe lang van te voren wordt op jouw bedrijf een planning gemaakt van de eerstvolgende teelt(en)?

.....

- Waardoor laat jouw bedrijf zich leiden bij de keuze van het te telen gewas? Kruis aan wat van toepassing is:

- de prijsvorming
- het kunnen handhaven van de kwaliteit
- de beschikbare arbeid
- de beschikbare geschikte grond
- de manier van afzetten
- andere reden:

.....
.....

-
- 18 Tijdens je aanwezigheid op het bedrijf voer je zelf een aantal handelingen uit die te maken hebben met de verzorging van het gewas.
Maak een overzicht van de handelingen die jij op het bedrijf hebt uitgevoerd.
Geef per handeling aan of ze eenvoudig uit te voeren zijn en welke ervaring of kennis erbij nodig is.

Handeling	Wel of niet eenvoudig	Benodigde kennis of ervaring

- 19 Inventariseer voor jouw bedrijf hoe de volgende risico's afgedekt worden:

- hagel:

.....
.....

- storm:

.....
.....

-
- stroomuitval:

.....
.....

- wateroverlast:

.....
.....

- vandalisme:

.....
.....

- diefstal:

.....
.....

- brand:

.....
.....

- arbeidsongeschiktheid:

.....
.....

- schade aan milieu:

.....
.....

- schade aan motorvoertuigen:

.....

- niet betalen door debiteuren:

.....

- anders:

.....

Afsluiting

Bij het telen van sierteeltgewassen worden kosten gemaakt. Als afsluiting zoek je de kosten op van een aantal teeltmaterialen. Je kunt gebruik maken van de KWIN boomteelt die vast wel op jouw school aanwezig is. Vergelijk de gevonden kosten met de gegevens van jouw bedrijf. Zijn er opmerkelijke verschillen? Zo ja, verklaar deze verschillen.

Gebruik die teeltmaterialen die voor jouw bedrijf kenmerkend zijn. Bijvoorbeeld een veel gebruikte maat plastic pot, tonkinstok, gaaslap, mestsoort enzovoort.

Teeltmateriaal	Prijs volgens KWIN	Prijs volgens je bedrijf
plastic pot maat:		
tonkinstok met dikte		
gaaslap van × cm		
mest (bijv. KAS)		
mest (bijv. GOLD N)		
stekgrond		
potgrond		

Teeltmateriaal	Prijs volgens KWIN	Prijs volgens je bedrijf
groeistof		
bindelastiek		
anders:		

Opdracht 3.2 Water

Doel

Na het maken van deze opdracht kun je:

- onder woorden brengen welke typen water er zijn;
- voor elk type water de eigenschappen aangeven;
- voor- en nadelen aangeven bij toepassingen van verschillende typen water op het bedrijf;
- aangeven waarom het bedrijf een bepaald watergeefstelsel inclusief wateropslag heeft gekozen;
- het onderhoud van de diverse watergeefsystemen beschrijven;
- aangeven op welke momenten en hoe het gewas voorzien moet worden van water waarbij zo zuinig mogelijk met het water wordt omgegaan;
- aangeven welke verontreinigingen in het water kunnen voorkomen;
- aangeven hoe problemen voor de teelt door verontreinigingen in het water opgelost kunnen worden.

Oriëntatie

Water is er volop in Nederland. Geschikt water van een goede kwaliteit wordt echter steeds schaarser en dus ook duurder.

Een boomkweker wordt hierdoor gedwongen steeds zuiniger en beter met het water om te springen. Hij gaat nauwkeuriger water geven door betere watergeefsystemen. Hij kiest vaak voor wateropslag op zijn bedrijf. Hij kiest ervoor het water te recirculeren afhankelijk van het type bedrijf. Zo wordt het schaarse water steeds hergebruikt.

Fig. 3.2
Wateropslag



Uitvoering

1 In de boomkwekerij is een aantal ontwikkelingen aan de gang die te maken hebben met water geven. Hoe belangrijk een ontwikkeling is voor een bedrijf is afhankelijk van het type bedrijf. Geef van de volgende ontwikkelingen aan waarom ze steeds belangrijker worden:

- het gebruik van schoon water:

.....

- de toepassing van wateropslag:

.....

- het gebruik van fijnere sproeiers:

.....

- het hergebruiken van water:

.....

- het gebruik van druppelsystemen:

.....

- het gebruik van bevoeiingsmatten:

.....

- het vervangen van lossen buizen door een haspelsysteem:

.....

2 Bij het kweken van sierteeltgewassen is het noodzakelijk om te beschikken over water van een goede kwaliteit. Het is een voorwaarde voor een goede groei en ontwikkeling van het gewas. Wat bepaalt nu of het water een goede kwaliteit heeft? Per teelt maakt dat heel wat uit: teel je in de vollegrond of teel je gevoelige gewassen in pot in een kas. De teeltmethode in pot stelt de meest eisen aan watervoorziening, omdat de wortels zich moeten ontwikkelen in een relatief klein volume grond.

Ga voor jouw bedrijf na of de volgende kwaliteitsaspecten van het water een rol spelen per gewas. Schrijf bij elk gewas ook de teeltvorm, bijvoorbeeld vollegrond, bedekte teelt of teelt in pot. Geef ook aan hoe jouw bedrijf de eventuele problemen heeft opgelost.

Kwaliteitsaspect van het water	Gewas dat daar last van heeft	Teeltvorm	Oplossing
hoog zoutgehalte			
lage temperatuur			
hoog stikstofgehalte			
hoog ijzergehalte			

Kwaliteitsaspect van het water	Gewas dat daar last van heeft	Teeltvorm	Oplossing
zuurgraad te hoog of te laag			
vaste deeltjes in het water			
hardheid			
olie of zware metalen			
anders:			

3 Elk bedrijf heeft op zijn eigen manier het kweekgedeelte ingericht zodat het gewas optimaal kan groeien. Daar hoort een aangepaste manier van water geven bij. Hierdoor zijn er veel verschillende watergeefsystemen. De keuze voor een bepaald systeem van water geven wordt door een aantal factoren bepaald. Ga voor jouw bedrijf na wat een rol heeft gespeeld bij de keuze van een watergeefstelsel.

Kies een teeltwijze of een bepaalde groep planten en vul de gegevens in bij de factoren die van belang zijn:

- de grootte van het perceel:
.....
- de aanwezigheid van kas of tunnel: ja / nee
- het sortiment wat geteeld wordt:
.....
- of nachtvorstbestrijding nodig moet zijn: ja / nee

-
- het soort water dat (gemakkelijk) ter beschikking is:

.....

- teelt in de volle grond of teelt in containers:

.....

- persoonlijke ervaringen of voorkeuren van de kweker:

.....

- wettelijke regels, bijvoorbeeld van de provincie:

.....

- anders, namelijk:

.....

.....

- 4 In opdracht 3 heb je jouw bedrijf doorgelicht op de achterliggende factoren die belangrijk waren bij de keuze van een watergeefstelsel voor een bepaalde groep planten.

Zo'n doorlichting wordt vaak gedaan. Bijvoorbeeld als het bedrijf wil uitbreiden of zich ergens wil vestigen. Als men op een bepaalde plaats na grondonderzoek vaststelt dat het water veel zout of veel ijzer bevat, heeft dat direct gevolgen voor de manier van water geven en de keuze van de gewassen.

- Bepaal nu de rangorde van de factoren die je in opdracht 3 hebt aangegeven. Zet de factor die de meeste invloed heeft bovenaan en de minst meewegende factor onderaan.

Rangorde	Factor die een rol speelt bij de keuze van een watergeefstelsysteem
1 (belangrijkste)	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9 (minst belangrijke)	

- Bespreek de tabel met je begeleider. Heb je een goede rangorde gemaakt en is de lijst compleet?

.....

.....

- 5 Er zijn verschillende soorten watergeefsystemen. We hebben er hieronder een paar opgesomd. Kruis aan welke systemen op jouw bedrijf voorkomen:

- kasberegening met steel- of boogdoppen
- veerbelaste sproeiers met verwisselbare mondstukken
- gietwagens
- druppelbevloeiing met druppelaars of sproeipennen
- bevloeiingsmatten zowel in de kas als buiten
- eb- en vloed systeem
- zandbedden
- anders, namelijk:

.....

6 Maak op een apart vel papier een plattegrond van (een deel van) het bedrijf waar een bepaald watergeefstelsel van toepassing is. In de plattegrond teken je het watergeefstelsel. Doe dit op zo'n manier dat het voor een leek duidelijk is waar het over gaat. Bij de plattegrond maak je een technische toelichting. In de toelichting neem je de volgende gegevens op als ze van toepassing zijn:

- het type pomp met de capaciteit;
- het type leidingen en de doorsnede ervan;
- het type sproeiers en de waterafgifte in mm per uur;
- de afstand of het verband tussen de sproeiers;
- het type en de dikte van een bevoeiingsmat;
- de grootte van een bassin in m³;
- het afschot van de vloer;
- voorzieningen om verontreinigingen te verwijderen.

Voeg de plattegrond met toelichting bij deze opdracht.

7 Met alleen een watergeefstelsel ben je er nog niet. Het is van belang dat je weet wanneer en hoeveel water je moet geven.

- Wie is er op je bedrijf verantwoordelijk voor het water geven?

.....

- Hoe wordt er op jouw bedrijf besloten of er water wordt gegeven? Gaat men op het weer af, gaat men op het gevoel af, wordt het vochtgehalte van de pot of de grond gemeten en zo ja, hoe wordt dit dan gemeten? Kortom, welke gegevens verzamelt jouw bedrijf voordat het besluit van water geven genomen wordt?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

-
- Hoe weet men op jouw bedrijf of de watergift voldoende is geweest? Worden er metingen verricht en zo ja welke?

.....

.....

.....

.....

- Storingen en dergelijke moeten bij het water geven zoveel mogelijk voorkomen worden. Een goed onderhoud is van belang. Wat voor onderhoud vindt er plaats en wie voert het uit?

.....

.....

.....

.....

- 8 Als het water geven op jouw bedrijf geautomatiseerd plaats vindt, maak dan een lijstje van de namen van de (meet)apparatuur die aanwezig is om het automatiseren mogelijk te maken.

.....

.....

.....

.....

- 9 Op het bedrijf ontstaat afvalwater. Dat is water dat de kweker niet meer kan gebruiken. Afvalwater wordt geloosd op de riolering of op het oppervlaktewater. Lozen mag niet zomaar; er zijn richtlijnen voor opgesteld of de kweker moet een vergunning hebben om te lozen, afhankelijk van het soort afvalwater. We onderscheiden een aantal afvalwaterstromen. Geef in onderstaande tabel aan welke van toepassing zijn voor jouw bedrijf. Vermeld in de middelste kolom of het bedrijf aan een richtlijn voldoet of beschikt over een vergunning. In de laatste kolom geef je aan wat het bedrijf doet met de afvalwaterstroom: lozen, zuiveren of (tijdelijk) opslaan.

Type afvalwater	Richtlijnen of vergunning	Verwerking
spoelwater van wortels		
spoelwater van voertuigen		
spoelwater van de ontijzeringsinstallatie		
spoelwater inwendige reiniging van spuitapparatuur		
condenswater van de kas		
schoonmaakwater van de kas		
lekwater van de groene afvalhoop of mest		
anders:		
anders:		

Afsluiting

Hieronder vind je een aantal uitspraken van kwekers over het water geven op hun bedrijf. Geef per uitspraak aan of jij het anders zou doen.

“Ik kweek de laatste tijd de gewassen in grote potmaten vanaf 3 liter, omdat de handel daar naar vraagt. Ik geef water van bovenaf, dat is voor mij goedkoper. De potten die moeilijk nat te krijgen zijn geef ik met de slang water”.

.....

.....

“Ik geef water met losse buizen die ik aan elkaar koppel. Vorige week met die hitte heb ik steeds tot een uur of elf de buizen verlegd om mijn tuin van voldoende water te voorzien. Die week had ik ook een aantal storingen met de pomp. Maar ja, die had een half jaar niet gedraaid. Het was me het weekje wel”.

.....

.....

“Sinds kort gebruiken we op ons bedrijf een gietwagen. De vaste installatie op ons containerveld stond teveel in de weg. We hebben wel wat kinderziekten gehad waar we niet op gerekend hadden”.

.....
.....

“Sinds een jaar kweek ik op zandbedden. De planten krijgen mooi water van onderen via opstijging in de potten. Vorige week echter heeft het veel geregend en stond het water te hoog in de potten. Bij sommige gewassen heb ik wat wortelrot gekregen. Kijk, dan ga je toch weer twijfelen of je de goede keuze hebt gemaakt”.

.....
.....

“Wij voeren sinds vorig jaar een waterboekhouding. Het maakt je bewust van de hoeveelheid water die het gewas verbruikt. Dit jaar hopen we door een betere dosering tot een besparing van 30% te komen. We moeten helaas gebruik maken van nogal wat leidingwater, dus elke kuub besparing is ons welkom”.

.....
.....

“Nu we voor de sierheesters bevoeiingsmatten gebruiken zien we minder schimmelaantastingen op de bladeren en hebben we minder last van onkruidgroei op de pot”.

.....
.....

“Het beste, zuiverste en goedkoopste water komt nog altijd van boven. We hebben hier ruimte zat, dus we hebben gelijk bij de verhuizing van ons bedrijf hier naartoe een groot bassin van 3000 m³ aan laten leggen. We vangen zoveel mogelijk regenwater op.”

.....
.....

“Eerst hebben we gebruik gemaakt van ketsdoppen. Die verbruiken veel water in een korte tijd. Het water plenst eruit. Het meeste water stroomt ook zo weer uit de potten.

We zijn overgestapt op doppen afkomstig uit Israël. Daar weten ze tenminste hoe je zuinig met water om moet gaan”.

.....
.....

Opdracht 3.3 Chemische gewasbescherming

Doel

Na het maken van deze opdracht weet je:

- van twee hoofdteelten drie ziekten met de schadebeelden die op het leerbedrijf chemisch bestreden worden;
- van twee hoofdteelten drie plagen met de schadebeelden die op het leerbedrijf chemisch bestreden worden;
- welke ziekten en plagen curatief en welke preventief bestreden worden;
- welke middelen de kweker gebruikt tegen genoemde ziekten en plagen;
- welke maatregelen de praktijkopleider kan nemen om resistentie te voorkomen;
- welke veiligheidseisen de kweker in acht moet nemen bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen;
- welke eisen er aan bestrijdingsmiddelen worden gesteld;
- welke eisen er aan de spuitapparatuur worden gesteld;
- wat teeltvrije zones zijn;
- wat er met de lege verpakkingen van bestrijdingsmiddelen moet gebeuren.

Oriëntatie

Iedereen in de land- en tuinbouw is zich er tegenwoordig van bewust dat bestrijdingsmiddelen niet goed zijn voor het milieu. Veel chemische middelen worden slecht of helemaal niet afgebroken en blijven dan zeer lang in het milieu aanwezig. Deze middelen komen in het grondwater en oppervlaktewater en zodoende ook in planten, dieren en mensen.

Ze kunnen op den duur schadelijk zijn voor de gezondheid.

Helaas kunnen veel kwekers nog niet zonder deze middelen. Veel kwekers beperken inmiddels wel zo veel mogelijk het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen of stappen over op biologisch teeltmethoden.

Fig. 3.3
De rups van een
spinselmot kan in het
voorjaar veel schade
aanrichten.



Uitvoering

- 1 Het is belangrijk voor elke kweker om de meest voorkomende ziekten en plagen te kennen die zijn gewassen kunnen bedreigen. Een aantal ziekten en plagen wordt preventief chemisch bestreden. Dat wil zeggen een bestrijding voordat er een aantasting van de planten plaatsvindt. Andere ziekten en plagen worden pas bestreden als er een beginnende aantasting is waargenomen. Dit noemen we curatief bestrijden. Noteer van twee hoofdteelten op het leerbedrijf drie ziekten en drie plagen die chemisch bestreden worden. Geef in het kort aan hoe de schade eruit ziet. Vermeld ook of elke ziekte of plaag preventief of curatief bestreden wordt.

Hoofddeelt A		
Ziekten en plagen	Schadebeeld	Preventieve of curatieve bestrijding
ziekte 1:		
ziekte 2:		
ziekte 3:		
plaag 1:		
plaag 2:		
plaag 3:		

Hoofddeelt B		
Ziekten en plagen	Schadebeeld	Preventieve of curatieve bestrijding
ziekte 1:		
ziekte 2:		
ziekte 3:		
plaaq 1:		
plaaq 2:		
plaaq 3:		

2 Hoe vaak in een seizoen controleert de kweker het gewas op de ziekten en plagen die je in opdracht 1 genoemd hebt?

.....

.....

3 De levenswijze van elke aantaster is niet hetzelfde. Hierdoor is het moment dat de schade wordt toegebracht ook verschillend. Er zijn bijvoorbeeld schimmels die meteen in het voorjaar voor de meeste schade zorgen en er zijn bijvoorbeeld insecten die pas later in het groeiseizoen te voorschijn komen en schade toebrengen.

- Waarom is het belangrijk voor een kweker om de levenswijze van een aantaster te kennen?

.....

.....

.....

- Noem een voorbeeld op het leerbedrijf waaruit blijkt dat het noodzakelijk is dat de kweker de levenswijze van de aantaster kent.

.....

.....

.....

4 Veel bestrijdingsmiddelen worden door een steeds strengere wetgeving verboden.

Noteer in onderstaande tabel welke middelen de kweker nog mag gebruiken. Vermeld in de tabel de merknaam en de werkzame stof. Schrijf er ook bij hoeveel middel de kweker gebruikt per 100 liter water. Tot slot vermeld je in de tabel hoe vaak per seizoen de kweker spuit tegen de ziekte of plaag.

Ziekte of plaag	Merksnaam bestrijdingsmiddel	Werkzame stof	Hoeveelheid middel per 100 l water	Aantal bespuitingen

- Hoe komt de kweker er achter of bepaalde middelen nog toegelaten zijn?

.....

- Wat moet de kweker doen met de middelen die hij nog in de bestrijdingsmiddelenkast heeft staan en niet meer toegelaten zijn?

.....

- Stel dat er geen chemische middelen meer toegelaten zijn tegen een bepaalde ziekte of plaag.
 Hoe lost de kweker dan dit probleem op?

.....

5 Schadeverwekkers kunnen ongevoelig worden voor bestrijdingsmiddelen. We noemen dit resistentie.
Welke maatregelen kan de kweker nemen om resistentie te voorkomen?

.....

.....

.....

6 Alle bestrijdingsmiddelen zijn giftig. Met deze middelen moet je dan ook voorzichtig omgaan. Niet iedereen mag zo maar chemische bestrijdingsmiddelen toepassen.
Aan welke voorwaarden moet je voldoen om chemische bestrijdingsmiddelen te mogen gebruiken?

.....

.....

.....

.....

7 Bestrijdingsmiddelen mogen niet zo maar voor het grijpen liggen, maar behoren achter slot en grendel in een bestrijdingsmiddelenkast.
Noem eens drie eisen waar de opslag van bestrijdingsmiddelen aan moet voldoen.

.....

.....

.....

8 Lege verpakkingen van bestrijdingsmiddelen moeten in de bestrijdingsmiddelenkast worden bewaard. Bepaalde verpakkingen moeten schoongespoeld worden. Op het etiket van het bestrijdingsmiddel is het zogenaamde STORL-vignet te vinden met een aanvulling waarin staat aangegeven wat er met de lege verpakking moet gebeuren.

- Wat betekent de afkorting STORL?
-
-

- Noem de mogelijkheden waar de kweker de lege verpakkingen mag laten.

.....

- 9 Bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen zal de kweker zich zo veel mogelijk moeten beschermen om te voorkomen dat zijn huid in contact komt met de middelen en dat hij ze inademt. Welke maatregelen neemt de kweker om zich te beschermen?

.....

Fig. 3.4
 Suijapparatuur in de boomkwekerij wordt gekeurd door de Stichting Keuring Landbouwmachines.



- 10 Suijapparatuur moet ook aan allerlei eisen voldoen. De Stichting Keuring Landbouwmachines (SKL) keurt suijapparatuur.
- Welke suijmachines moeten verplicht gekeurd worden?

.....

-
- Noem drie eisen waar de spuitapparatuur aan moet voldoen.

.....

.....

.....

- 11 De overheid en het bedrijfsleven hebben een Meerjarenplan Gewasbescherming (MJP-G) opgesteld om het gebruik van bestrijdingsmiddelen terug te dringen. Het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen is een instantie die alle middelen onder de loep neemt en de meest schadelijke middelen voor het milieu van de lijst schrapt.

Welke middelen zullen het eerst van de lijst verdwijnen: breedwerkende middelen of selectief werkende middelen? Verklaar je antwoord.

.....

.....

.....

- 12 Bij het toepassen van bestrijdingsmiddelen zijn ook beperkingen ingevoerd. Via het Lozingenbesluit Open Teelten zijn er teeltvrije zones opgelegd. Leg uit wat deze maatregel inhoudt voor het leerbedrijf.

.....

.....

.....

Afsluiting

Bespreek met je praktijkopleider de mogelijkheden op het leerbedrijf om het bestrijdingsmiddelengebruik terug te dringen. Noteer de belangrijkste zaken hieronder in 10 tot 15 zinnen.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Opdracht 3.4 Etiket van een gewasbeschermingsmiddel

Doel

Na het maken van deze opdracht weet je:

- hoe je de belangrijkste zaken van een etiket van een bestrijdingsmiddel afleest (merknaam, werkzame stof, gehalte van de werkzame stof, toxicologische groep);
- waar en hoe het middel gebruikt mag worden volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift;
- waartegen het middel in de boomkwekerij gebruikt wordt;
- hoeveel middel de kweker moet oplossen per 100 liter water;
- de betekenis van de gevarensymbolen die op de etiketten vermeld kunnen staan;
- op welke wijze het middel wordt toegepast;
- de betekenis van het STORL-vignet op het etiket.

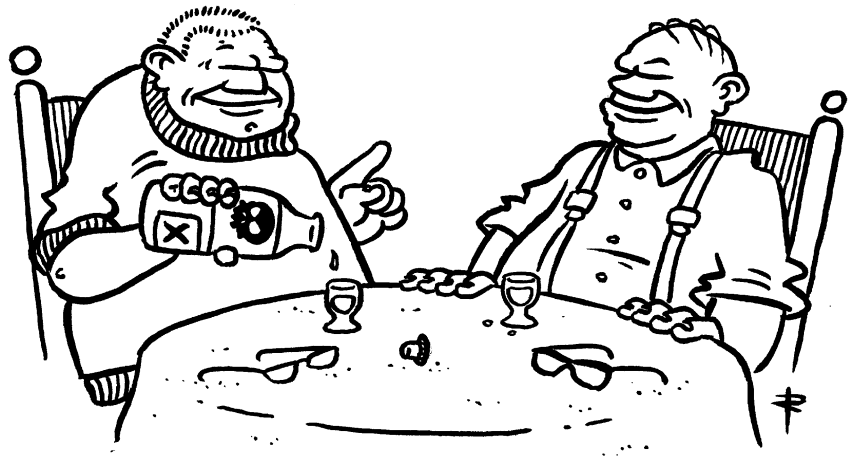
Oriëntatie

Elk apparaat dat je aanschaft is voorzien van een gebruiksaanwijzing. Zonder een gebruiksaanwijzing is het vaak onmogelijk om bijvoorbeeld een videorecorder in te stellen. Alle bestrijdingsmiddelen hebben ook een gebruiksaanwijzing: het etiket op de verpakking van het middel.

Helaas kun je zonder de inhoud van het etiket te lezen het gewasbeschermingsmiddel ook gebruiken. De risico's voor de gebruiker en voor planten en dieren zijn dan echter erg groot. Denk maar eens aan het gevaar dat kan optreden als de gebruiker bijvoorbeeld geen spuitmasker draagt.

Fig. 3.5

Het lezen van etiketten kan van levensbelang zijn.



Uitvoering

- 1 Kies in overleg met je praktijkopleider een veel gebruikt bestrijdingsmiddel op het leerbedrijf uit. Beantwoord aan de hand van het etiket de volgende vragen.
 - Noteer in onderstaande tabel de merknaam, werkzame stof en het gehalte aan werkzame stof.

merknaam	
werkzame stof	
gehalte werkzame stof	

- Bij het wettelijk gebruiksvoorschrift staat vermeld op welke gewassen en waar je het middel mag gebruiken. Mag het middel in de boomkwekerij gebruikt worden?

.....

- Geef aan waar het middel niet gebruikt mag worden, bijvoorbeeld in grondwaterbeschermingsgebieden.

.....

.....

- 2 Veiligheidstermijnen zijn van toepassing bij gewassen die door de mens gegeten worden zoals, groente en fruit. Aangezien siergewassen meestal niet op ons bord

verschijnen, gelden daar geen veiligheidstermijnen voor.

- Leg eens uit waarom er bij gewassen die gegeten worden veiligheidstermijnen gelden.

.....
.....

- Noem aan de hand van het etiket een voorbeeld van een veiligheidstermijn.

.....

3 Noem drie veiligheidsaanbevelingen die op het etiket staan vermeld.

.....
.....
.....

4 Bij toepassingen staat vermeld waartegen het middel in de boomkwekerij toegepast mag worden. Waartegen wordt het middel in de boomkwekerij gebruikt?

.....
.....

5 Op het etiket staat ook de dosering van het middel vermeld.

- Hoeveel middel moet er in 100 liter water opgelost worden?
- Met hoeveel liter water per hectare spuit de kweker het gewas?

6 Op het etiket staan eventueel gevarentekens die het onmiddellijke gevaar of het gevaar op korte termijn aangeven. Als er geen gevarensymbool op het etiket staat, betekent dat niet dat het middel ongevaarlijk is. Dit betekent dat er geen acuut gevaar is maar het kan zijn dat bij veelvuldig gebruik het middel op langere termijn problemen geeft met de gezondheid.

- Plak hieronder, indien aanwezig, het gevarenteken van een lege verpakking van een bestrijdingsmiddel. Je kunt het ook natekenen.

.....

.....

.....

.....

- Wat is de betekenis van dit gevarensymbool?

.....

.....

- Welke gevarentekens kunnen er nog meer op het etiket van een bestrijdingsmiddel staan en welke betekenis hebben deze symbolen?

.....

.....

.....

.....

7 De formulering van een middel wil zeggen of het middel vloeibaar is, of poedervormig, korrelvormig, enzovoort.

- Welke formulering heeft het middel uit vraag 1?

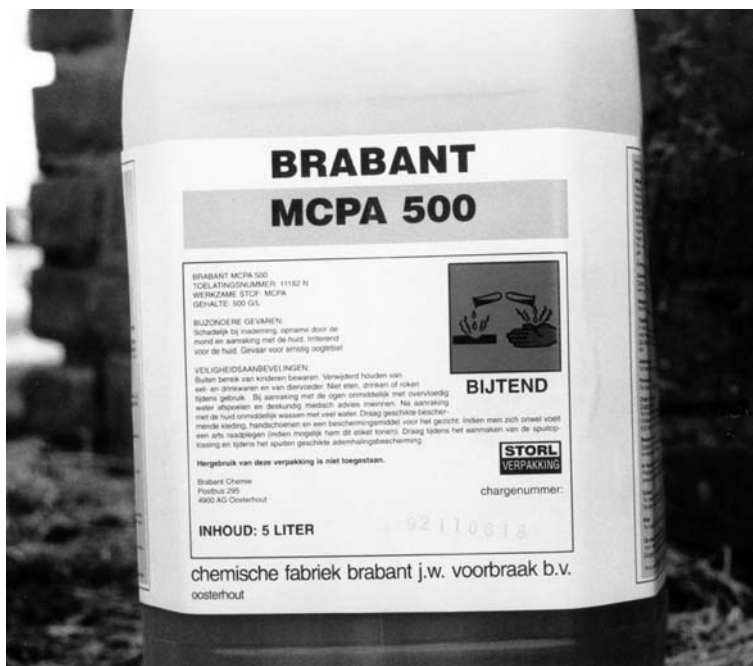
.....

- Kruis aan op welke wijze het middel wordt toegepast:

- spuiten
- strooien
- roken
- stuiven
- nevelen

Fig. 3.6

Voorbeeld van een etiket met STORL-vignet en een gevaarsaanduiding



- 8 Elk etiket heeft een STORL-vignet waarbij staat wat er met de lege verpakking moet gebeuren.
- Plak hieronder het STORL-vignet van een lege verpakking van een bestrijdingsmiddel of teken het na.
 - Wat moet er volgens het etiket met de lege verpakking van het middel van vraag 1 gebeuren?

.....
.....

Afsluiting

Maak bij het beantwoorden van de volgende vragen gebruik van het etiket van opdracht 1.

- Welke ziekte of plaag wordt hiermee bestreden?

.....

- Wat is de oppervlakte die bestreden moet worden?

.....

-
- Hoeveel middel gebruik je per 100 liter water?
.....
 - Hoeveel liter water heb je nodig om de genoemde oppervlakte te bespuiten?
.....
 - Hoe groot is de tankinhoud van de spuitapparatuur op het bedrijf?
.....
 - Hoeveel tanken zijn er nodig om genoemde oppervlakte te spuiten?
.....
 - Hoeveel middel heb je totaal nodig?
.....

Opdracht 3.5 Arbo, arbeid en milieu

Doel

Na deze opdracht kun je:

- aangeven hoe jouw bedrijf aan geschikt personeel komt;
- aangeven welke arbeidsvoorwaarden op het bedrijf gelden;
- de arbeidsomstandigheden op je bedrijf inventariseren;
- aangeven op welke manieren je bedrijf rekening houdt met milieuvorschriften;
- aangeven welke factoren van belang zijn bij het omgaan met personen waarmee je samenwerkt op het bedrijf;
- aangeven welke factoren een rol spelen bij het motiveren van mensen bij het werk.

Oriëntatie

“Ik wil niet zeggen dat we alles speciaal voor het personeel hebben ingericht, maar veel van de inrichting hebben we aangepast aan werkhoudingen. Omdat we zelf allebei zo'n vijftig tot zestig uur werken, is onze motivatie dat we liever op ons veertigste nog goed kunnen werken dan dat we arbeidsongeschikt zijn door rugklachten”.

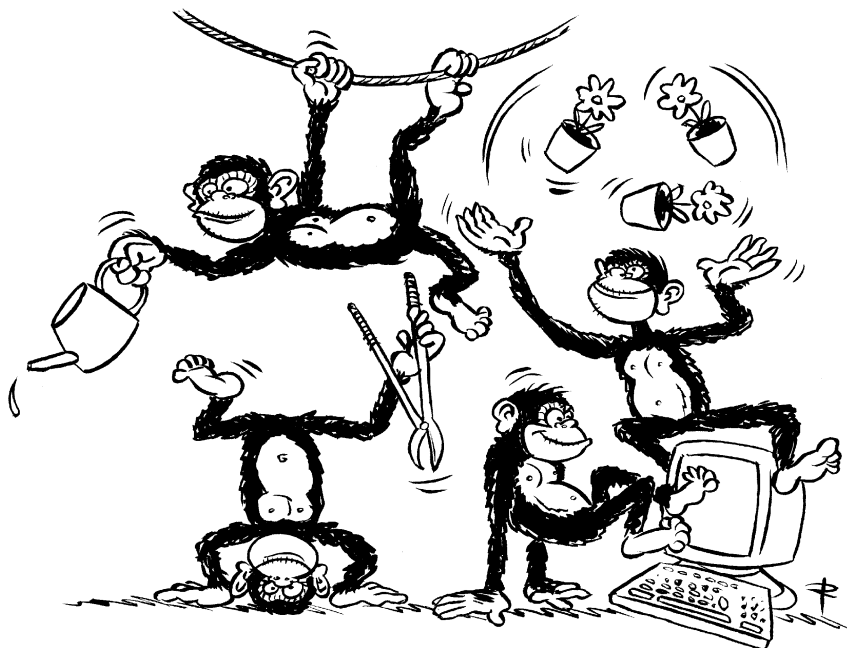
Aan het woord is Klaas Beuk die samen met zijn echtgenote een kwekerij runt. Het bedrijf bestaat uit 1 ha waarvan 2500 m² potten buiten en 7500 m² binnen. Daar staan de gewassen op roltafels. Daar waar wordt vermeerderd, zijn de tafels op de goede hoogte gebracht.

“We hebben ons laten voorlichten over de verhoudingen die het lichaam ten opzichte van het werkvlak moet hebben, bijvoorbeeld de goede ellebooghoogte. Om het

vervoer niet te zwaar te maken, hebben we karretjes met luchtbanden ontworpen. De zandgrond laat dat hier ook toe."

Naast de ondernemer zijn er twee vakbekwame medewerkers in dienst. Zij denken volop mee met het verzinnen van oplossingen voor gerezen problemen. Behalve aandacht voor arbeidsomstandigheden probeert Klaas Beuk zoveel mogelijk variatie in werkzaamheden aan te brengen. Beuk: "Iedereen moet hetzelfde kunnen voor het geval er iemand ziek wordt. Bovendien is het beter voor je werkhouding als je variatie aanbrengt."

Fig. 3.7
Motivatie door variatie in
de werkhouding



Uitvoering

1 Het vinden van goed personeel in de boomkwekerij wordt een steeds groter probleem.

Hoe komt jouw bedrijf aan goed personeel? Kruis onderstaande mogelijkheden aan:

- door het plaatsen van een advertentie
- door mond op mond reclame
- door bemiddeling van een arbeidsbureau
- door toevallig bezoek van werkwilligen
- door stagiaires van scholen te binden
- door het organiseren van open dagen
- door het bieden van premies of cadeau's
- anders, namelijk:

.....

2 Ga na hoeveel mensen er op het bedrijf werken. Hoeveel van deze mensen hebben een vast dienstverband?

.....
.....

3 De werktijden kunnen per bedrijf verschillen.

- Hoe zijn de werktijden op jouw bedrijf geregeld? Zijn ze het hele jaar gelijk of verschillen ze per maand?

.....
.....

- Maakt men in bepaalde seizoenen overuren?

.....

- Hoe worden deze uren gecompenseerd?

.....

4 Vul in welke afspraken op jouw bedrijf gemaakt zijn over de volgende onderwerpen:

- reiskosten:

.....
.....

- kosten voor bij- en nascholing:

.....
.....

- aanschaf van werkkleding:

.....
.....

-
- tegemoetkomingen bij jubilea:

.....
.....

- andere tegemoetkomingen:

.....
.....

5 Hieronder volgt een lijstje van aandachtspunten die te maken hebben met de arbeidsomstandigheden. Beantwoord elk punt met ja, soms of nee.

- Er is ruimte voor een schouderklopje.
- Er zijn functieomschrijvingen.
- Er is muziek op het bedrijf tijdens het werk.
- Er zijn vakbladen beschikbaar voor het personeel.
- Er is ruimte voor ideeën of er is een ideeënbus.
- Men vangt elkaar op bij het werk.
- Taken worden afgewisseld.
- Op verjaardagen zij er traktaties.
- Goede ideeën worden beloond.
- Er is werkbespreking.
- Taken en verantwoordelijkheden worden gedelegeerd.
- Er wordt deelgenomen aan vakgerichte cursussen.
- Er worden tentoonstellingen of beurzen bezocht.
- Er wordt een open dag gehouden voor familie van het personeel.
.....
- Er worden kerstpakketten uitgedeeld.
- Er worden fiscaal onbelaste giften verstrekt.
- Er wordt op vaste tijden gepauzeerd of geluncht.

- Er bestaat de mogelijkheid te promoveren.
- Het personeel wordt betrokken bij nieuwe ontwikkelingen.
- Als het werk klaar is, mag je naar huis.
- Er zijn aangepaste pauzes bij uitzonderlijk weer.
- Bij ziekte of bevalling komt er iemand van het bedrijf bij je langs.
.....
- Nieuw personeel of een stagiaire wordt geïntroduceerd.
- Anders, namelijk:

Als je veel items met ja hebt kunnen beantwoorden dan zit het wel goed met de arbeidsomstandigheden op jouw bedrijf.

Als je weinig ja-tjes hebt, geef dan een reden aan hoe dat komt.

.....
.....

- 6 Als je alleen werkt, hoef je niet te overleggen over het werk. Je kunt immers alle beslissingen zelf nemen. Zodra meer mensen een klus moeten klaren, is werkoverleg een goede manier om afspraken te maken over het uitvoeren van die klus.

Op een groter en goed geleid bedrijf vindt regelmatig werkoverleg plaats. De medewerkers voelen zich daardoor meer betrokken en verantwoordelijk. Iedereen weet wat er moet gebeuren, ieder kent zijn taak en verantwoordelijkheid.

Als jij op jouw bedrijf deel genomen hebt aan een werkoverleg, streep dan in onderstaande zinnen het foute deel door of vul aan:

- Werkoverleg vindt regelmatig / onregelmatig plaats.
- Er worden wel / geen notulen gemaakt.
- Er is wel / geen voorzitter of gespreksleider.
- Er is wel / geen ruimte voor ieders mening.
- De besluitvorming is wel / niet helder.
- Mijn eigen bijdrage bestond uit:

.....
.....

-
- Onderwerpen die regelmatig besproken worden zijn:

.....
.....

- Andere opvallende gebeurtenissen zijn:

.....
.....

7 Zodra meerdere mensen met elkaar samen moeten werken, wordt er aan iemand de leiding gegeven. De leidinggevende verdeelt de taken en ziet erop toe dat de taken goed uitgevoerd worden. Leiding geven is tegenwoordig steeds meer een kwestie van coachen. Hierbij haal je uit elke medewerker zijn sterkste kanten.

- Noteer welke kwaliteiten of eigenschappen iemand moet hebben die aan jou leiding geeft.

.....
.....
.....

- Noteer aan welke eisen een collega voor jou moet voldoen om goed mee samen te kunnen werken.

.....
.....
.....

- Op welke manieren zou je zelf gemotiveerd kunnen worden voor het werk op je bedrijf?

.....
.....
.....

-
- Op welke manier zou jij mensen waar je mee samenwerkt op het bedrijf kunnen motiveren?

.....
.....
.....

8 Bij het werk belast je voortdurend je lichaam. De volgende lijst is overgenomen van de STIGAS. Als je de volgende vragen hebt beantwoord, is je duidelijk in welke mate je bedrijf aandacht besteedt aan de belasting van lijf en leden.

Omcirkel ja of nee.

- Wordt er bij staand werk gebruik gemaakt van een stasteun of iets dergelijks? ja(0) nee(1)
- Komt langdurig (langer dan een uur achtereen) gebukt of geknield werk voor? ja(2) nee(1)
- Is nagegaan of langdurig geknield werk kan worden voorkomen? ja(0) nee(1)
- Worden er dagelijks lasten zwaarder dan 15 kg getild? ja(2) nee(0)
- Wordt langer dan vier uur per dag staand werk verricht? ja(1) nee(0)
- Wordt regelmatig dezelfde handeling meer dan vijf maal per minuut uitgevoerd? ja(1) nee(0)
- Zijn er afspraken over afwisseling van taken (staand, lopend en zittend werk)? ja(0) nee(1)

9 Beantwoord nu de volgende vragen over de veiligheid op jouw bedrijf.

- Zijn er EHBO-voorzieningen aanwezig op een plek die oor iedereen bekend is (verbanddoos, alarmnummers)? ja(0) nee(1)
- Zijn draaiende delen van machines afgeschermd? ja(0) nee(1)
- Is periodiek onderhoud van elektriciteits- en energievoorzieningen geregeld? ja(0) nee(1)
- Is het gereedschap in goede staat? ja(0) nee(1)
- Wordt er regelmatig (bijvoorbeeld dagelijks) opgeruimd? ja(0) nee(1)
- Is de vloer vrij van obstakels? ja(0) nee(1)
- Worden persoonlijke beschermingsmiddelen uitgereikt en gebruikt? ja(0) nee(1)

10 Nu nog enkele vragen over gevaren en bescherming.

- Worden bestrijdingsmiddelen achter slot in speciaal daarvoor bestemde kasten bewaard? ja(0) nee(1)
- Wordt het etiket van een bestrijdingsmiddel gelezen voor gebruik? ja(0) nee(1)
- Worden de handen gewassen na werken met bestrijdingsmiddelen? ja(0) nee(1)
- Zijn er voldoende adembeschermingsmiddelen (maskers) aanwezig? ja(0) nee(1)
- Zijn er voldoende goede werkhandschoenen aanwezig? ja(0) nee(1)

- Worden bestrijdingsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen in aparte kasten opgeslagen? ja(0) nee(1)

11 Tot slot nog een aantal algemene vragen.

- Worden tijdens werkoverleg gezondheids- en veiligheidsrisico's besproken? ja(0) nee(1)
- Zijn er regelmatig momenten waarop de medewerkers elkaar niet kunnen verstaan vanwege lawaai? ja(0) nee(1)
- Is een schaftruimte of kantine aanwezig? ja(0) nee(1)
- Zijn er voldoende sanitaire voorzieningen zoals toiletten, wasbakken en kledingkasten? ja(0) nee(1)
- Wordt bij investeringen rekening gehouden met arbeidsomstandigheden? ja(0) nee(2)
- Is er (bijvoorbeeld jaarlijks) een functioneringsgesprek tussen werkgever en werknemer? ja(0) nee(1)
- Is de werkomgeving koud, warm, vochtig en/of tochtig? ja(1) nee(0)
- Is de verlichting op de werkplek voldoende? ja(0) nee(1)

12 Tel de scores op van de opdrachten 8 tot en met 11. Zoek in onderstaande rijtje op hoe het met de arbeidsomstandigheden is gesteld.

Mijn totaalscore is:

.....

Goede arbeidsomstandigheden: score 0 - 2

Redelijke arbeidsomstandigheden: score 2 - 8

Meer aandacht voor arbo is nodig: score 8-15

Slechte arbeidsomstandigheden: score meer dan 15

Wat valt je op bij je gevonden score? Bespreek dit met je begeleider.

13 Het verbeteren van de arbeidsomstandigheden is geen vrijblijvende zaak.

Kwekers worden hiertoe wettelijk verplicht gesteld.

- Kruis aan waaraan op jouw bedrijf aandacht besteed wordt:
 - het uitvoeren van een risico inventarisatie
 - het vaststellen van een beleid met betrekking tot ziekteverzuim
 - het uitvoeren van een arbeidsgezondheidkundig onderzoek
- Welke instantie(s) worden er ingeschakeld voor de hier genoemde punten?

.....

.....

14 'Een goed milieu begint bij jezelf.' Dit is een bekende slogan. Hieronder volgt een lijst van aandachtspunten die betrekking hebben op het milieu. Dat kan met van alles te maken hebben: zorgvuldiger omspringen met water en/of meststoffen, een andere manier van gewasbescherming, het verminderen van de hoeveelheid afval, enzovoort.

Elk onderwerp is genummerd. Deze nummers gebruik je indien van toepassing weer in de tabel. Maak de tabel af. In kolom 2 geef je met ja of nee aan of jouw bedrijf aandacht aan het onderwerp besteedt. Zo ja, dan geef je in kolom 3 aan wie daar op jouw bedrijf mee belast is. In kolom 4 noteer je hoe lang men er al mee bezig is.

Aandachtspunten:

1. het registreren van het gebruik van bestrijdingsmiddelen;
2. het registreren van het gebruik van meststoffen;
3. het biologisch bestrijden van ziekten of plagen;
4. het verbeteren van groeiomstandigheden zodat er een gezonder gewas geteeld wordt;
5. de controle op het gebruik van gezond uitgangsmateriaal;
6. het gebruik van groenbemesters en de toepassing van Tagetes tegen aaltjes;
7. het hergebruiken van gietwater;
8. het keuren en regelmatig controleren van spuitapparatuur;
9. het scheiden van afvalstromen zoals plantenresten, plastic potten, folies, enzovoort;
10. het toepassen van in de rij bemesten met stikstof gecombineerd met het regelmatig nemen van (bijmest)monsters van stikstof;
11. het regelmatig bekijken van het gewas op de aanwezigheid van ziekten en plagen en daarop een bestrijding baseren (geleide bestrijding);
12. geen ziektegevoelige gewassen kweken zodat geen bestrijdingsmiddelen nodig zijn;
13. minder voor het milieu belastende bestrijdingsmiddelen gebruiken;
14. toepassen van de milieumeetlat van bestrijdingsmiddelen;
15. andere aandachtspunten (noem er drie):

.....

Nummer aandachtspunt	Toepassing ja of nee	Wie voert het uit	Hoe lang is het al ingevoerd

Nummer aandachtspunt	Toepassing ja of nee	Wie voert het uit	Hoe lang is het al ingevoerd

15 Hieronder staan vragen over onderwerpen die met het milieu en afval te maken hebben en die de laatste tijd sterk in de belangstelling staan. Beantwoord de vragen die voor jouw bedrijf van toepassing zijn.

- Hoeveel ton plantaardige afvalstroom ontstaat er op jaarbasis (plantenresten, snoeisel)?

.....

- Hoe wordt dit afval verwerkt?

.....

- Welke kosten gaan erbij gepaard?

.....

- Hoe wordt het afval opgeslagen op het bedrijf?

.....

- Hoe groot is de plastic afvalstroom (potten, folies, enzovoort), om hoeveel materiaal gaat het op jaarbasis?

.....

-
- Hoe wordt het plastic afval op het bedrijf opgeslagen?

.....
.....

- Wat kost het verwijderen hiervan?

.....

- Welke gedeelte van het plastic afval wordt hergebruikt?

.....
.....

- Hoeveel ton organische mest wordt er op het bedrijf opgeslagen?

.....

- Hoe vindt deze opslag plaats?

.....
.....

- Hoe worden (gebruikte) bestrijdingsmiddelen opgeslagen?

.....
.....

Afsluiting

Door voortschrijdende wet- en regelgeving van de overheid worden de bedrijven gedwongen steeds te investeren in voorzieningen om ervoor te zorgen dat het milieu minder belast wordt. Denk hierbij aan voorzieningen op het gebied van mestopslag, wateropslag, waterafvoer, opslag van bestrijdingsmiddelen en schoonmaken van spuitapparatuur.

Items zoals het milieu, maar ook arbo, kosten geld. Soms veel geld. Wil je als bedrijf overleven dan moet je meegaan met de ontwikkelingen op dit gebied en moet je investeren. Het voldoen aan milieueisen wordt geregeld via vergunningen en regelingen waarin richtlijnen of voorschriften staan.

Maak voor jouw bedrijf een overzicht van de vergunningen die het van de overheid nodig heeft om te kunnen blijven produceren. Geef per vergunning aan wie deze verstrekt: de provincie of de gemeente.

Vergunning	Verstrekt door

4 Oogst en oogstverwerking 2

Opdracht 4.1 Oogst, organisatie en registratie

Doel

Na deze opdracht kun je:

- aangeven welke rooitechnieken er zijn op je bedrijf;
- richtlijnen geven die bepalen of een gewas geschikt is om gerooid of geraapt te worden;
- aangeven hoe het gerooide of geraapte product geteld en gesorteerd wordt volgens opgestelde normen van de sector;
- aangeven hoe het product getransporteerd moet worden na het rooien of verzamelen zonder dat kwaliteitsverlies optreedt;
- aangeven hoe (tijdelijke) bewaarplaatsen efficiënt voor het gerooide of geraapte product ingericht moeten worden om kwaliteitsverlies te voorkomen.

Oriëntatie

Iedere afnemer van de producten stelt zo zijn eigen kwaliteitseisen. Zo heeft de particulier veel behoefte aan informatie bij de plant en stelt hij het op prijs dat er een mooi etiket op de plant zit met tips voor de verzorging. Verder vraagt hij een plant die goed houdbaar is en een goede pot-plantverhouding heeft. Als de kweker aan een veiling levert, dan is de vraag meer gericht op grote uniforme partijen. Hierbij hanteert de veiling bepaalde aanvoerschriften die per productuitvoerig staan beschreven.

Het rooien of verzamelen van het product vraagt veel van de organisatie op het bedrijf. Het is elk jaar weer spannend of alle gewassen op tijd voor de invallende vorst of op afroep van de afnemers geleverd kunnen worden.

Fig. 4.1

De rooitijd is een drukke periode in de boomkwekerij.



Uitvoering

- 1 Op een gegeven ogenblik is de tijd aangebroken dat het gewas geroid, geraapt of verzameld wordt. Vlak voor, tijdens of vlak na deze handeling wordt het gewas geteld en/of gesorteerd.

Stel voor jouw bedrijf vast hoe men tot het besluit komt een bepaald gewas te rooien of te verzamelen. Dat kunnen diverse redenen zijn.

Gewasgroep	Reden tot rooien of rapen

2 Soms wordt het gerooide of verzamelde product direct gesorteerd en verkocht. Als dit zo is voor jouw bedrijf:

- Om welke gewassen gaat het dan?

.....
.....
.....

- Wat is de reden van directe verkoop?

.....
.....
.....

3 Soms wordt het product na het rooien of verzamelen eerst een tijd bewaard voordat het verkocht wordt. Als dit zo is voor jouw bedrijf:

- Om welke gewassen gaat het dan?

.....
.....
.....

- Wat is de reden van het bewaren?

.....
.....
.....

4 Veel van de afzet vindt plaats in het voorjaar. Steeds meer planten moeten in een kort tijdsbestek afgeleverd worden. Dit levert een piek in de arbeid op.

- Heeft jouw bedrijf hiermee te maken? Zo ja, wat is dan de reden hiervan?

.....
.....
.....

- En wat doet jouw bedrijf om te voorkomen dat er te weinig arbeidskracht beschikbaar is?

.....

.....

.....

- 5 Een groot struikelblok na het rooien is het in de stress schieten van het gewas. Na het rooien bestaat er immers kans op uitdroging van de wortels. Bij planten die in pot afgeleverd worden, laat de vochttoestand in de potgrond regelmatig te wensen over.

Ga voor jouw bedrijf na welke maatregelen men neemt om uitdroging in de fase van het rooien of verzamelen te voorkomen.

.....

.....

.....

.....

- 6 Bij het rooien of verzamelen gebruiken alle bedrijven wel hulpmiddelen en machines om dit zware werk te verlichten. Die machines worden vooral op bedrijven die op een landbouwachtige manier rooien steeds groter en dus zwaarder. Het is de bedoeling om in steeds minder tijd meer planten te rooien, bijvoorbeeld in plaats van één rij meerdere rijen tegelijk. Dit stelt wel hoge eisen aan de berijdbaarheid van de grond. Veel regen in de periode van het rooien levert veel problemen op.

Op jouw bedrijf worden vast wel hulpmiddelen en/of machines gebruikt bij het rooien of verzamelen. Maak de onderstaande tabel af. Geef per hulpmiddel of machine ook één reden waarom deze wordt toegepast.

Gewasgroep	Hulpmiddel of machine voor rooien of verzamelen	Reden van gebruik

7 Beantwoord de volgende vragen over de laatste rooiperiode op jouw bedrijf voor één groep van gewassen.

- Hoe waren de weersomstandigheden tijdens het rooien?

.....
.....

- Wat was de invloed van dit weer op de rooiwerkzaamheden?

.....
.....

- Hoe wordt de rooimachine afgesteld?

.....
.....

- Als er eerst met de hand voorgerooid wordt, hoe gaat dat dan in zijn werk?

.....
.....

- Wat is de capaciteit van de machine en het type?

.....
.....

- Hoe gaat de bediening van de machine in zijn werk?

.....
.....
.....
.....

- Uit hoeveel mensen bestaat het rooiclubje en waarom is dat zo?

.....

.....

- Hoe wordt kwaliteitsverlies door het rooien voorkomen?

.....

.....

- 8 Soms gebeurt het dat het product eigenlijk al de gewenste grootte of maat heeft en dat jouw bedrijf toch besluit het nog niet te verkopen. Wat is daarvan de reden?

.....

.....

.....

- 9 Voor elke gewasgroep bestaan er kwaliteitsomschrijvingen die voor de handel richtgevend zijn. Sommige hiervan zijn te meten, andere zijn moeilijker of niet te meten. Een aantal van deze kwaliteitsomschrijvingen zijn: enthoogte, aantal takken, hoogte, omvang wortel gestel, kleur, vorm (habitus), virusstatus, versgepot, aantal keren verplant, luisvrij, ondersneden, leeftijd, vermeerderingsmethode, ingegaasd, potkluit doorwortelt, leverbaar in een bepaalde container, aantal neuzen, mate van uitdrogen. Ga voor jouw bedrijf na welke kwaliteitsomschrijvingen voor welke gewasgroepen gelden. Maak een onderscheid tussen de niet meetbare en wel meetbare beschrijvingen. Noteer je bevindingen in de tabel.

Gewasgroep	Meetbare kwaliteitsbeschrijving	Niet meetbare kwaliteitsbeschrijving

10 Inventariseer de te verwachten productie van een perceel. Beantwoord daarvoor de volgende vragen.

- Bereken het aantal planten met een bepaalde maat.

.....
.....

- Wat is er de laatste vier jaar geteeld?

.....
.....

- Meet de oppervlakte op de volgende vier manieren en vul het resultaat in door te schatten:

.....

vanaf een kaart:

.....

met een meetlint (de lengte en de breedte):

.....

door passen te nemen (de lengte en de breedte):

.....

Vergelijk de getallen die je gevonden hebt. Wat valt je op?

.....
.....

- Hoe meet het bedrijf zelf de oppervlakte?

.....

- Bereken de te verwachten opbrengst van het perceel in guldens per m². Hieraan kom je door het aantal planten met de te verwachte prijs te vermenigvuldigen.

.....

- Hoeveel uitval is er waarschijnlijk?

.....

11 Bij het vaststellen van de prijzen gebruikt de boomkwekerij per sector zogenaamde richtprijzenboekjes. Als dit voor jouw bedrijf geldt, zoek dan van vijf belangrijke gewassen deze richtprijs op. Vraag aan je begeleider de werkelijk gekregen prijs. Noteer al je gegevens in de tabel.

Naam van het gewas	Maat of sortering	Richtprijs	Werkelijke prijs

Hoe verklaar je eventuele verschillen?

.....

.....

12 Na het rooien of verzamelen op het veld wordt het gewas op een gegeven ogenblik getransporteerd en gesorteerd. Het sorteren gebeurt meestal in een speciale ruimte.

- Geef voor jouw bedrijf aan welke handelingen er allemaal in deze ruimte plaatsvinden en vraag ook wat de reden is dat men deze handelingen op die manier uitvoert.

.....

.....

.....

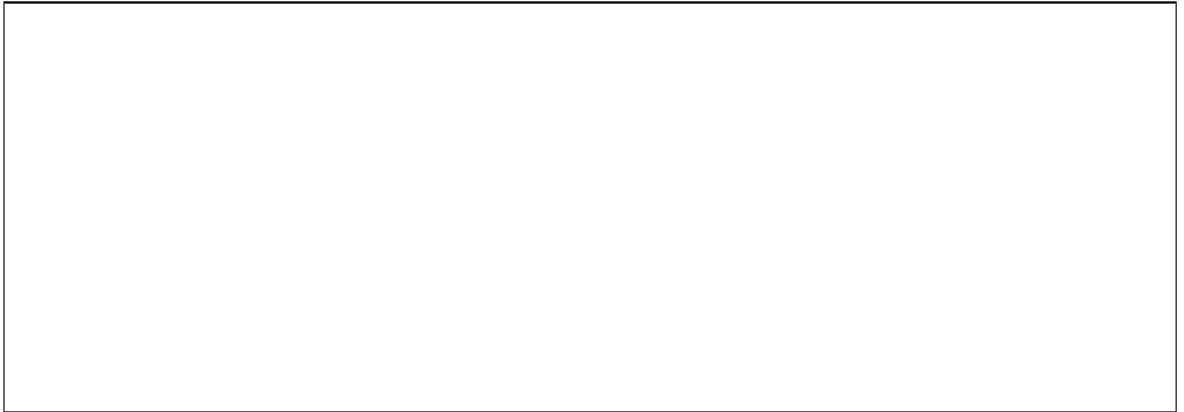
.....

-
- Zijn er speciale voorzieningen getroffen om te voorkomen dat het gewas uitdroogt?

.....

.....

- 13 Maak een plattegrond op schaal 1:50 van de verwerkings-/sorteerruimte. Geef in de plattegrond aan waar welke handeling gebeurt en geef met pijlen aan hoe de loop- of rijroutes eruit zien.



- 14 Beschrijf de handelingen die op het bedrijf rond het rooien en verzamelen plaatsvinden door de tabel in te vullen.
Vermeld per onderwerp bij welk gewas de handeling gebeurt, wie het doet, waarom het wordt gedaan, waar het gebeurt en hoe het gebeurt.

Handeling	Naam gewas	Wie	Reden	Waar	Hoe
ingazen					
snoeien					
keuren					
etiketteren					
bossen/bundel en					
spoelen van wortels					
stapelen op pallets					
anders:					

- 15 Nadat de producten allerlei handelingen hebben ondergaan worden ze geladen en getransporteerd naar de afnemer(s).
Maak een overzicht van de manier waarop op jouw bedrijf de producten beladen en ingeladen worden. Maak gebruik van de volgende gegevens en beschrijf dit voor minimaal één product of gewasgroep.
- los of gebundeld;
 - in kisten, kratten, pallets, enzovoort;
 - op karren;
 - hoe beschermd tegen uitdroging;
 - andere speciale verpakking.

16 Het afleveren is een drukke periode op het boomteeltbedrijf.

- Hoeveel mensen zijn op jouw bedrijf betrokken bij het afleveren?

.....

- Zijn dat er meer of minder dan in andere tijden?

.....

- Hoe is dan de arbeidsverdeling?

.....

- Probeer te weten te komen wat de sorteer- of verzamelprestatie is per werknemer per uur.

.....

.....

Afsluiting

Geef een omschrijving van de volgende begrippen die rond het rooien, verzamelen en afzetten een rol spelen.

veilingheffing:

.....

.....

neerzethal:

.....

.....

kopersbox:

.....

.....

dagafschrift:

.....
.....

provisie:

.....
.....

Deense kar:

.....
.....

koopbriefje:

.....
.....

afroepen:

.....
.....

artikelcode:

.....
.....

fustcode:

.....
.....

Opdracht 4.2 Opslaan en afzet

Doel

Na deze opdracht kun je:

- aangeven langs welke kanalen jouw bedrijf de planten verhandelt;
- aangeven welke eisen ieder afzetkanaal stelt aan de producten die verkocht worden.

Oriëntatie

“De afzetstructuur van boomkwekerijgewassen is ondoorzichtig”. Dit is zomaar een kop uit een vakblad van de boomkwekerij. Uitgaande van de producent kan het product eerst naar de groothandel gaan: de handelaar, de exporteur, de cash & carry, de veiling. Daarna kan het product naar de detailhandel gaan. Voorbeelden van de detailhandel zijn: het tuincentrum, de hovenier, het postorderbedrijf, de bloemenwinkel en de markt. Uiteindelijk komt dan de consument in beeld die het product een plaats geeft in de tuin, op het balkon of in de vensterbank.

Er komen een heleboel partijen kijken die te maken hebben met het verhandelen van het product. Soms is de handelsweg echter kort. Een boomkweker kan rechtstreeks aan de consument leveren, bijvoorbeeld door verkoop aan huis. Die consument is een kleinverbruiker. De consument kan ook een grootverbruiker zijn: een gemeente, een provincie of staatsbosbeheer. Dan kunnen er tienduizenden planten tegelijk geleverd worden, bijvoorbeeld voor het aanplanten van een landschappelijke beplanting.

Ook verkopen boomkwekerijbedrijven planten aan elkaar. Dat kan gebeuren als het ene bedrijf voor een klant van een bepaald gewas planten tekort komt. Daarnaast leggen bedrijven zich toe op een bepaald onderdeel van een teelt. Bij laanbomen onderscheiden we bedrijven die vermeerderen, bedrijven die dit materiaal kopen en een spil kweken en bedrijven die op deze spullen een kroon kweken zodat er een laanboom als eindproduct ontstaat.

Al die producten van boomteeltbedrijven moeten getransporteerd worden naar de afnemers in binnen- en buitenland. Al met al verdienen heel wat mensen hun boterham hiermee.

Fig. 4.2

Logistiek speelt een belangrijke rol bij de afzet van het product.



Uitvoering

- 1 Een particuliere consument stelt heel andere eisen aan de vorm, de presentatie, de kwaliteit en de prijs van het product dan een 'professionele' gebruiker zoals een hovenier, gemeente of tuincentrum. Kwaliteit is dus een rekbaar begrip. Iedere afnemer let op andere aspecten. Hieronder vind je een lijstje van eisen. Geef per item met kruisjes aan welk het beste past bij de afnemers tuincentrum, gemeente en handelskweker.

Kwaliteitseisen	Tuincentrum	Gemeente	Handelskweker
snelle levering			
goed vertakte plant			
etiket per plant			
alles in pot			
goede kluiten, geen losse			
netjes verpakt op pallets			
visueel aantrekkelijk			
niet te nat			
ziektevrij			
niet te kleine pot			
uniforme partij			
rechte stam			
goed gesnoeid			
groeikrachtig			
goede kleur			
zonder insecten			
met NAK-label			
anders:			
anders:			

- 2 Inventariseer voor jouw bedrijf aan wie de afzet gericht is door de volgende tabel in te vullen. Zet achter elke afnemer welke gewasgroepen ze kopen en probeer na te gaan hoe de afzet per afnemer procentueel verdeeld is.

Soort afnemer	Gewasgroep	Percentage
particuliere huisverkoop		
veiling		
andere boomkweker		
gemeente		
tuincentrum		
cash & carry		
lijnrijder		
marktkoopman		
postorderbedrijf		
hovenier		
anders:		
anders:		

- 3 De planten kunnen ook geëxporteerd worden. Er vindt export plaats naar veel verschillende landen en het gaat hierbij om honderden miljoenen gulden per jaar. Belangrijke exportlanden zijn: Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en de Verenigde Staten van Amerika. Als die landen stellen eigen eisen wat betreft de import van boomteeltgewassen.

De planten mogen zomaar niet de grens passeren. Soms moeten ze vrijgemaakt worden van insecten. Hiervoor ondergaan de planten een behandeling met blauwzuurgas. Soms moeten de wortels van de planten schoongespoeld worden.

- Welke gewassen of gewasgroepen exporteert jouw bedrijf en naar welke landen? Maak een overzicht voor de vijf belangrijkste gewassen of gewasgroepen. Vermeld in de derde kolom welke speciale behandeling het gewas moet ondergaan.

Gewas of gewasgroep	Exportland	Speciale behandeling

- Wat is de reden dat een exportland soms eist dat de wortels van de planten schoon gespoeld worden van alle grond?

.....

- Met welke instantie(s) heeft jouw bedrijf te maken voordat de planten geëxporteerd mogen worden?

.....

-
- Welke formulieren moeten er ingevuld worden? Vraag naar voorbeelden en voeg een kopie van zo'n formulier bij deze opdracht.

.....

.....

.....

- Worden deze planten op een speciale manier verpakt of verzegeld? Zo ja, hoe dan?

.....

.....

.....

- Worden deze planten op een speciale manier getransporteerd? Zo ja, hoe dan?

.....

.....

.....

- 4 Het bepalen van de prijs in de boomkwekerijwereld gebeurt op verschillende manieren. De kweker kan gebruik maken van een richtprijzenboekje. Hij kan zelf onderhandelen over de prijs. Iedere boomkweker is dan zijn eigen handelaar. Als de afzet via de veiling loopt, bepaalt 'de klok' de prijs.
- Ga voor jouw bedrijf na hoe de prijsvorming tot stand komt. Dat kan per gewasgroep of productgroep verschillend zijn. Vul de volgende tabel in.

Gewasgroep of product	Wijze van prijsvorming

- Is het bedrijf tevreden met de prijs die het voor het product krijgt? Waarom?

.....

- 5 Omschrijf van de volgende organisaties of begrippen kort wat ze te betekenen hebben in de boomkwekerijwereld.

- Het Nederlands Scheidsgerecht:

.....

-
- Het bemiddelingsbureau:

.....
.....
.....

- VAR-B:

.....
.....
.....

- Plant Publicity Holland:

.....
.....
.....

Afsluiting

Bezoek een veiling, een exporteur of een cash & carry. Maak een afspraak met de bedrijfsleider en probeer een antwoord te krijgen op de volgende vragen. Verwerk je antwoorden in een verslagje en voeg dit bij deze opdracht.

- Welke gewasgroepen worden verkocht?
- Op welke tijdstippen worden de gewasgroepen aangevoerd?
- Wanneer zijn er pieken in de afzet?
- Welke kwaliteitseisen zijn belangrijk?
- Is men tevreden over de prijsvorming?
- Welke gewasgroepen vallen de laatste jaren tegen?
- Welke gewasgroepen zitten in de lift wat afzet betreft?
- Worden de planten speciaal verpakt?
- Worden de planten speciaal gepromoot?

Opdracht 4.3 De handel in boomkwekerijproducten

Doel

Na het maken van deze opdracht weet je:

- wat de afzetkanalen van de handelaar zijn;
- via welke kanalen de handelaar boomkwekerijproducten zoekt;
- wat de mogelijkheden zijn van elektronische kanalen om producten af te zetten en in te kopen;
- welke factoren de koop van boomkwekerijproducten bepalen;

- welke eisen de handelaar aan de kwaliteit van de boomkwekerijproducten stelt;
- hoe de relatie ligt tussen kwaliteitseisen en de afnemer van de boomkwekerijproducten;
- hoe de koop van boomkwekerijproducten tot stand komt;
- wat de handelsterm afroep betekent en ken je de regels van deze term;
- wat de voorzieningen zijn van de handelaar om de producten te halen en te bewaren;
- hoe de logistiek van de producten op het bedrijf in elkaar zit;
- hoe de gewassen bij de handelaar verzendklaar gemaakt worden;
- dat er fytosanitaire regels zijn bij handelsactiviteiten;
- welke vijf maatregelen nodig zijn om de producten te mogen verzenden;
- hoe het transport van de boomkwekerijproducten naar de klant geregeld wordt;
- welke handelsvoorwaarden de handelaar hanteert;
- welke functies er op het handelsbedrijf zijn;
- welke documenten nodig zijn bij handelsactiviteiten;
- het doel van het kwaliteitszorgsysteem in de boomkwekerijsector (Qualitree);
- welke activiteiten van de handelaar onderneemt om klanten te werven.

Oriëntatie

Nederland is vanwege de gunstige ligging aan zee al eeuwen een echt handelsland. Handelen zit Nederlanders in het bloed. Ook in de tuinbouw, waaronder de boomteelt, heeft Nederland een sterke handelspositie opgebouwd. Tweederde van alle boomkwekerijproducten worden naar het buitenland geëxporteerd. Kwaliteit is hierbij een sleutelwoord. De kwaliteit van Nederlandse boomkwekerijproducten staat wereldwijd goed aangeschreven. In het belang van boomkwekers en handelaren zal de kwaliteit van de producten hoog moeten blijven of soms verbeterd moeten worden om Nederland hoog op het podium te houden.

Fig. 4.3

Plant Publicity Holland maakt reclame voor de hele groensector.



Uitvoering

- 1 Er zijn handelaren die de meeste klanten in het binnenland hebben. Er zijn ook handelaren die zich toelagen op de export van boomkwekerijproducten naar het buitenland.
Noteer in onderstaande tabel aan welke soort klanten de boomkwekerijproducten op het leerbedrijf verhandeld worden. Maak in overleg met je praktijkopleider een schatting van het percentage van de omzet die elke soort klant voor haar rekening neemt.

Als een handelaar bijvoorbeeld de helft van zijn totale omzet exporteert naar landen buiten Europa, dan vul je onder buitenlandse klanten (landen buiten Europa) 50 % in.

Daarnaast vul je per soort klant de drie belangrijkste productgroepen die deze klant afneemt in.

Soort klant	Percentage van de omzet	Belangrijkste productgroepen
gemeente en overheid		
hoveniers en cultuurtechnische bedrijven		
tuincentra		
tussenhandel		
veilig, cash and carry, bemiddelingsbureaus		
buitenlandse klanten in:		
Duitsland		
Frankrijk		
Verenigd Koninkrijk		
overige landen in Europa		
landen buiten Europa		

- 2 Veel handelaren in Nederland kweken zelf ook boomkwekerijproducten. We noemen deze bedrijven handelskwekerijen. Als een handelaar een aanvraag binnenkrijgt van een klant of van iemand die klant kan gaan worden, dan bekijkt een handelskweker eerst wat hij uit de eigen kwekerij kan leveren. De overige producten zal hij moeten inkopen bij andere kwekers of tussenhandelaren. Er zijn tegenwoordig verschillende manieren om planten te zoeken bij anderen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het nakijken van catalogi van andere bedrijven of het naspeuren van advertenties in vakbladen. Maar ook de computer speelt hierbij tegenwoordig een grote rol. Zet hieronder alle middelen op een rij die de handelaar gebruikt om planten te zoeken.

.....

.....

.....

.....

Fig. 4.4

Vraag en aanbod kunnen ook via de computer bekend gemaakt worden.



- 3 De handelaar die de gezochte planten gevonden heeft, gaat niet altijd meteen over tot de koop ervan. Ten eerste is de handelaar benieuwd naar de vraagprijs van de producten. De vraagprijs is voor de handelaar het uitgangspunt om de prijs te bepalen die hij aan zijn klant gaat vragen. De vraagprijs mag in de meeste gevallen voor de handelaar niet te hoog zijn, omdat hij anders te veel aan zijn klant moet vragen met als kans dat de koop niet doorgaat. Beschrijf hieronder in het kort hoe de handelaar voor zichzelf bepaalt of de vraagprijs een reële prijs is. Een reële prijs wil zeggen, een prijs die niet te hoog en niet te laag is.

.....

.....

.....

.....
.....
.....

- 4 Als uiteindelijk de prijs voor de handelaar akkoord is, eventueel doordat hij een lagere prijs heeft kunnen afspreken, dan betekent dit niet altijd dat de handelaar de koop meteen bevestigt. De handelaar stelt eisen aan de kwaliteit van de planten. De kwaliteit die de handelaar verlangt hangt af van de eisen die zijn klant stelt.

Kun je drie soorten klanten van het leerbedrijf noemen die verschillende kwaliteitseisen stellen? Geef duidelijk aan wat de verschillen aan kwaliteit zijn en welke soort klant deze vraagt.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

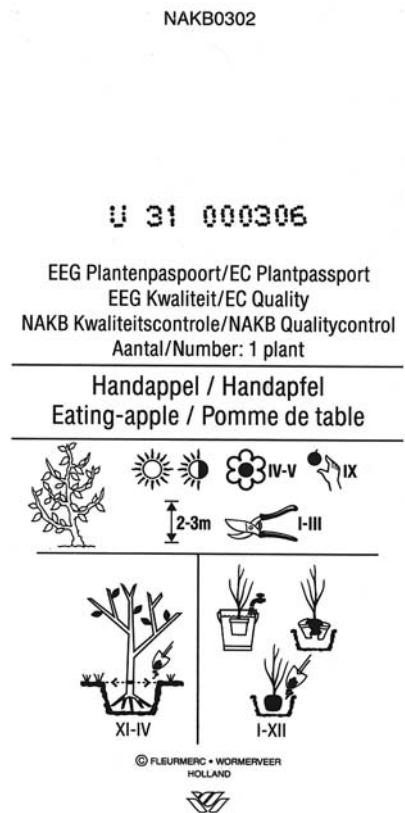
- 5 De handelaar moet er van op aan kunnen dat de kwaliteit die hij vraagt ook werkelijk geleverd wordt. Op welke manier verzekert de handelaar zich ervan dat hij de gevraagde kwaliteit planten krijgt?

.....
.....
.....
.....

- 6 Naast de uiterlijke kwaliteit van de plant komt het ook voor dat de handelaar bijvoorbeeld vraagt om de planten te voorzien van een kleuren etiket. De planten krijgen hierdoor een toegevoegde waarde waardoor de handelaar hoopt deze producten gemakkelijker te verkopen.
 Noem nog eens drie voorbeelden van extra voorzieningen die de handelaar weleens vraagt om de planten een toegevoegde waarde te geven.
-
-
-

Fig. 4.5

De kwaliteit van planten wordt ook verhoogd door kleuren etiketten.



7 In de meeste gevallen bevestigt de handelaar de koop van planten schriftelijk. Het komt voor dat hij de planten snel wil hebben en meteen afspreekt met de boomkweker wanneer de planten geleverd kunnen worden. Als de handelaar de planten niet meteen nodig heeft, dan gebeurt de levering op afroep. Bespreek met je praktijkopleider wat levering op afroep betekent en welke regels hiervoor gelden.

.....

.....

.....

.....

8 Als de handelaar planten bij een boomkweker heeft gekocht, is dit in principe 'af kwekerij'.
Wat wil deze term zeggen?

.....

.....

9 Veel handelaren beschikken over eigen vrachtwagens om de planten te halen. Ook zijn er die gebruik maken van een transportbedrijf. Hoe gaat dit op het leerbedrijf? Licht je antwoord toe.

.....

.....

.....

10 De planten die het handelsbedrijf gekocht heeft, worden in de meeste gevallen verzendklaar gemaakt en mogelijk nog enige tijd op het bedrijf bewaard moeten worden.
Over welke voorzieningen beschikt het leerbedrijf om de producten verzendklaar te maken en te bewaren? Geef bij het beantwoorden van deze vraag ook de grootte aan van loodsen, kuilhoeken, koelcellen en dergelijke.

.....

.....

.....

.....
.....
.....

- 11 De planten die ingekocht zijn, worden voordat ze verwerkt worden op het bedrijf gecontroleerd op kwaliteit en soortechtheid. Wat is de functie van degene op het handelsbedrijf die hiervoor verantwoordelijk is?

.....

- 12 Het kan voorkomen dat er iets mis is met de kwaliteit van de planten of dat het aantal niet klopt. De handelaar probeert dan bij de verkoper van de planten te regelen dat deze de zaak weer rechtzet. We noemen dit reclameren. Vraag bij je praktijkopleider na wat de regels voor reclamatie zijn.

.....
.....
.....
.....

Fig. 4.6

"Het zouden goed vertakte bomen zijn, zei u!"



- 13 Niet alle planten die op het bedrijf komen, zijn voorzien van een etiket met de naam van de plant. Plantenkennis is dus erg belangrijk op een handelsbedrijf. Geef je eigen mening over de volgende stelling:

Plantenkennis op een handelsbedrijf is alleen van belang voor de bedrijfsleider of eigenaar van het bedrijf.

.....

.....

.....

.....

- 14 De planten die op het bedrijf aankomen, volgen een bepaalde route. Het kan zijn dat bepaalde planten op voorraad gekocht zijn en bewaard worden tot verkoop. Meestal worden de planten meteen verzendklaar gemaakt en bijvoorbeeld in een loods weggezet. Elk handelsbedrijf heeft een eigen systeem om de planten tijdelijk weg te zetten, bijvoorbeeld per klant of per soort. Geef in het kort aan welke route de planten in het handelsbedrijf volgen tot het moment dat ze weggaan.

.....

.....

.....

.....

- 15 Bij het verzendklaar maken, komen er meestal nog een aantal handelingen om de hoek kijken. Zoals bijvoorbeeld de planten voorzien van een etiket, overladen in kisten, verpakken en dergelijke. Noem vijf handelingen die op het handelsbedrijf vaak voorkomen om de planten verzendklaar te maken.

.....

.....

.....

- 16 Een handelsbedrijf dat exporteert naar het buitenland moet op de hoogte zijn van de speciale behandelingen die de planten moeten ondergaan om de grens over te mogen. Er zijn landen die verlangen dat alle grond van de wortels zijn gespoeld om te voorkomen dat er ziekten meegenomen worden in de grond. Deze zogenaamde fytosanitaire richtlijnen staan omschreven bij de Plantenziektenkundige Dienst. Voor een handelsbedrijf is het belangrijk om te weten welke richtlijnen elk exportland eist.

Noem eens vijf verschillende maatregelen die nodig zijn om planten te mogen exporteren naar bepaalde landen. Vermeld bij elke maatregel voor welk land deze geldt.

Maatregel	Land

17 Op welke wijze kan de handelaar zich op de hoogte stellen van deze maatregelen?

.....

18 Het transport van de planten naar de klanten van de handelaar kan op verschillende manieren geregeld worden. Er zijn klanten die het transport zelf regelen en bij andere klanten regelt de handelaar het transport.

- Wat komt wat op het leerbedrijf het meeste voor, transport door het bedrijf zelf of door de klant?

.....

- Geef aan waarom op het handelsbedrijf het transport van de planten naar de klant meestal door de klant zelf of door de handelaar geregeld wordt.

.....

.....

19 Voor de handel in Nederland van boomkwekerijproducten zijn er allerlei voorwaarden vastgelegd in de Handelsvoorwaarden Boomkwekerijproducten Nederland (HBN).

Het kan zijn dat handelaren voor de handel naar het buitenland eigen afspraken hebben gemaakt.

Ga na bij je praktijkopleider of deze afspraken heeft gemaakt met zijn afnemers in het buitenland die afwijken van de algemene handelsvoorwaarden in

Nederland. Noem drie voorbeelden van deze afwijkende voorwaarden.

.....
.....
.....

20 Ondanks allerlei voorwaarden en afspraken gaat het wel eens mis in de handel. Het kan zijn dat het mis gaat vanwege de kwaliteit die geleverd is of vanwege andere leveringsvoorwaarden.

Noem eens drie voorbeelden waarbij er bij de handel van het leerbedrijf naar het buitenland of naar het binnenland iets mis is gegaan.

.....
.....
.....

21 Doorgaans zijn boomkwekerijen kleine bedrijven met weinig personeel. We kennen dan meestal alleen de functies van meewerkend eigenaar en medewerkers. Bij de grotere kwekerijen komt de functie van bedrijfsleider ook wel voor. Op handelsbedrijven zien we meestal meerdere functies.

Geef in de tabel aan welke functies er op het leerbedrijf voorkomen en vermeld daarbij in het kort wat de belangrijkste taken bij die functie zijn.

Functie	Taken

22 De institutionele markt, gemeenten en overheid, vragen tegenwoordig niet alleen naar kwalitatief goede boomkwekerijproducten. Ook stellen zij eisen aan het productieproces, bijvoorbeeld ten aanzien van het gebruik van

bestrijdingsmiddelen en meststoffen. Maar ook verlangen klanten dat boomkwekerijen en handelsbedrijven werken met goede voorzieningen voor het personeel vooral ten aanzien van veiligheid en gezondheid.

De boomkwekerijsector is in 1999 gestart met de ontwikkeling van een zogenaamd kwaliteitszorgsysteem, Qualitree. Boomkwekerijen en handelsbedrijven die voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen kunnen gecertificeerd worden en het Qualitree-keurmerk krijgen.

- Heeft het leerbedrijf al een Qualitree-keurmerk?

.....

- Zo ja, welke veranderingen heeft het leerbedrijf moeten aanbrengen om dit keurmerk te krijgen?

.....

.....

.....

- Als het leerbedrijf dit certificaat wenst, welke veranderingen moeten er dan nog aangebracht worden?

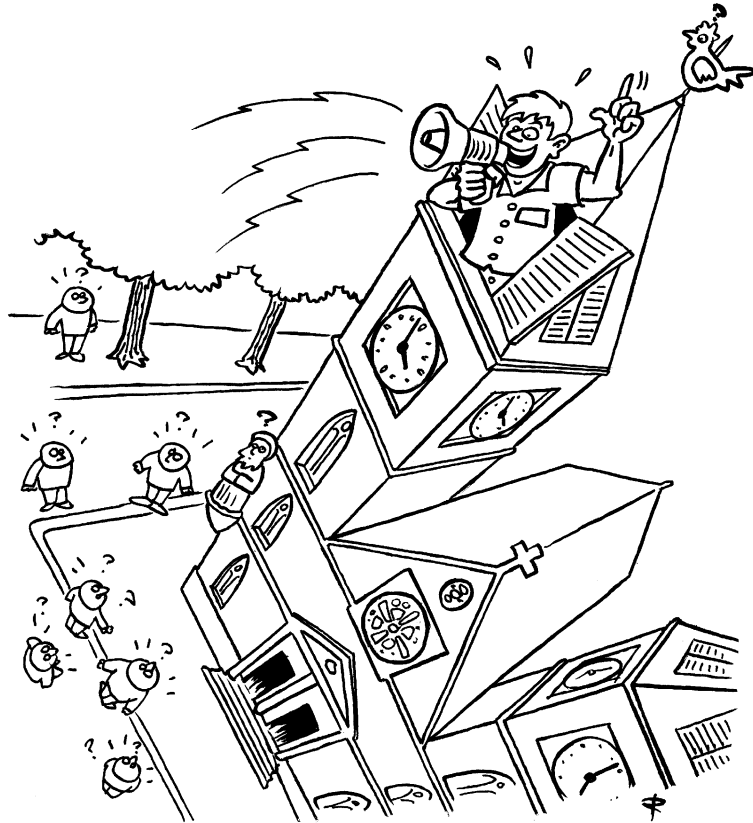
.....

.....

.....

Fig. 4.7

Er zijn veel manieren om klanten te bereiken.



Afsluiting

Handelsbedrijven moeten er constant voor zorgen dat de afzet van planten behouden blijft of uitgebreid wordt. Dit betekent dat handelaren de ontwikkelingen op de markt goed in de gaten houden. Als de consument aangeeft bepaalde producten mooi te vinden, is het erg belangrijk om daar op in te kunnen spelen.

Het handelsbedrijf moet tijd investeren om de producten te kunnen blijven verkopen. Het kan belangrijk zijn om regelmatig klanten te bezoeken en goed naar de wensen van de klant te luisteren.

Bespreek met je praktijkopleider welke activiteiten hij onderneemt om de afzet te behouden of te vergroten.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

