



## Nieuws

### Inhoud

[Het programma](#)

[Bladgewassen](#)

[Blauwe bes](#)

[Appel](#)

[Prei](#)

[Bloemkool](#)

[Aardbei](#)

[Bloembollen](#)

[Zomerbloemen en vaste planten](#)

[Boomkwekerij](#)

### Nieuws over het programma

Teelt de grond uit heeft een nieuwe website: [www.teeltdegronduit.nl](http://www.teeltdegronduit.nl). Op deze website is allerlei informatie te vinden over het onderzoek naar de ontwikkeling van innovatieve teeltsystemen in de gewasgroepen aardbei, appel, blauwe bes, bladgewassen, bloembollen, bloemkool, boomteelt, prei en zomerbloemen & vaste planten.

Onlangs verschenen voorbeelden uit de dagelijkse praktijk van Wageningen UR in de bundel 'De gouden driehoek in actie'. De kracht van de Nederlandse agrosector wordt toegeschreven aan 'De gouden driehoek'; de samenwerking tussen overheid, onderzoek en bedrijfsleven. Teelt de grond uit is als één van deze voorbeelden in de bundel opgenomen. De publicatie is [hier](#) te downloaden.

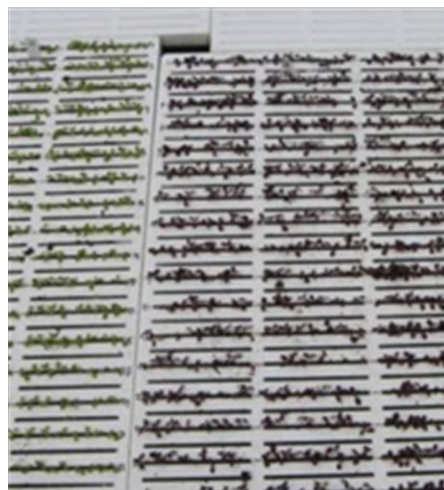
Op woensdag 25 mei aanstaande staat Teelt de grond uit centraal op de dag van de studiegroep Plantenteelt Zonder Aarde te Proeftuin Zwaagdijk. Op deze dag wordt ruim aandacht besteed aan de onderzoeksactiviteiten om teelten uit de vollegrond te krijgen. De uitnodiging is [hier](#) te downloaden.

### Bladgewassen

In de eerste proeven bleek dat het mogelijk is sla op het drijvende teeltsysteem te laten overwinteren. Het is echter te vroeg om de conclusie te trekken dat daarmee het aanvoerseizoen aanzienlijk vervroegd kan worden. Wel is vastgesteld dat verwarming van het water waarop de planten groeien in het vroege voorjaar tot versnelling van de teelt leidt.

Er is in de afgelopen winter onder kasomstandigheden uitvoerig geëxperimenteerd met de teelt van ter plekke gezaaide gewassen drijvend op water. Er is daarbij gebruik gemaakt van een zogenaamde sleuventray (zie foto). De sleuven zijn gevuld met het substraat waarin gezaaid wordt. Afhankelijk van het gewas wordt de tray na het zaaien direct op het water, of totdat de kieming voltooid is, op een droge ondergrond geplaatst. Als de wortels aan de onderkant van de tray verschijnen wordt deze buiten op water geplaatst.

In de eerste proef met deze werkwijze ontwikkelden spinazie, pluksla en wilde rucola zich prima.

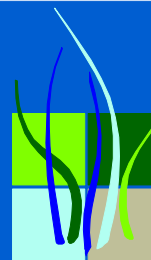


Andere onderwerpen van onderzoek zijn o.a. de risico's van meermalig gebruik van voedingsoplossingen - ophoping van zouten, gewasbeschermingsmiddelen en mogelijk afscheiding van schadelijke stoffen door de plant zelf - en de (naoogst-)kwaliteit.

### Blauwe bes

In 2010 vond onderzoek plaats naar de nutriëntenopname van blauwe bes. Hieruit bleek dat blauwe bes weinig natrium opneemt, dat de kaliumconcentratie in de voedingsoplossing relatief hoog moet zijn en dat de fosfaatopname in het laatste deel van het seizoen relatief laag is.

# Teeltdegronduit



In 2011 wordt op basis van deze bevindingen een nieuw voedingsschema getest en worden gedurende het seizoen verschillende EC-schema's vergeleken in hun effect op groei, bloemknopvorming, vruchtmaat en vruchtstevigheid. Het consortium start tevens onderzoek naar het zogenaamde "droog telen," oftewel telen met bijna geen drainwater. Vanuit Teelt de grond uit zal in 2012 de feitelijke drainage en stikstofuitspoeling bij "droog telen" gemeten worden om te bepalen of recirculatie wel van belang is.

## Appel

De resultaten van het eerste teeltjaar (2010) laten zien dat appel zeer goed kan groeien in containers met zandgrond als substraat. De overwintering is hierbij echter nog een aandachtspunt. De nadruk van de systeemontwikkeling ligt daarom bij de teelt in sleuven in de grond (was eerst container).



In 2011 vindt het meeste onderzoek plaats naar sturing van de boom door gecontroleerde waterstress in combinatie met diverse fertigatiebehandelingen in het sleuvenstelsel:

- Substraat: zwart, aaltjesvrij, Brabants zand
- 120-150 liter substraat per boom
- Substraat in anti-worteldoek, dat weer in folie is geplaatst

- Drainageleiding onder het antiworteldoek in grind onderin de sleuf

Daarnaast wordt in dit systeem, bij één behandeling, onderzocht hoe de het Brabants zand biologisch gezien zo gezond mogelijk gemaakt én gehouden kan worden middels producten van Plant Health Care.

Als alternatief substraat wordt verder kleigrond toegepast.

Tenslotte worden twee alternatieve systemen onderzocht:

- Teelt in containers (Rocketpot™Pot) met 50 liter zwart, aaltjesvrij Brabants zand als substraat, drainerend in schotels met afvoer naar drainageleidingen, met de schotels volledig gevuld met grind en afgedekt met anti-worteldoek; uitgevoerd met wel en niet afgedekte containers;
- Teelt in sleuven gevuld met wit zand van 0.5 mm en de boom sturend via EC via fertigatie met permanente overdrain.

## Prei

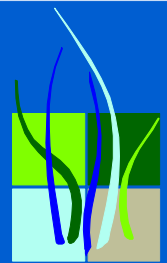
Het jaar 2011 staat in het teken van de doorontwikkeling vanuit de proefschaal. Op proefschaal is aangetoond dat het mogelijk is om prei op water te telen met een potentiële productie van 60 tot 80 ton/ha per teelt met voldoende wit en 3-4 teelten per jaar.

Op dit moment ligt de aandacht bij het verbeteren van het technisch praktijksysteem. Hiervoor zal een nieuwe vijver worden aangelegd waarin we nieuwe drijvers met planthouders gaan testen. Belangrijke voorwaarde voor dit teeltsysteem is dat het systeem op termijn te mechaniseren is voor het planten en oogsten. Voor de nieuwe vijver dienen de ontwikkelingen bij bladgewassen als voorbeeld.

Naast het onderzoek in de nieuwe vijver is in 2011 het streven om vier teelten te realiseren. Alle proeven tezamen leveren waardevolle informatie om het perspectief (arbeidsrendement, duurzaamheid) beter in kaart te brengen.

In de komende tijd zal naast bedrijfszekerheid (ziekteweerbaarheid) ook aandacht zijn voor de afzet in de markt (meerwaarde in prijs). Voor dit laatste zullen marktpartijen bij het project betrokken worden middels interviews en bezoeken aan de proeven.

# Teeltdegronduit



## Bloemkool

Begin maart is de eerste planting – 'Hermon' en 'Easy Top' - op het drijvende teeltsysteem geplaatst.

In de eerste groeifase ontstond vorstschade op het contactvlak van de planten en het acryldoek waarmee de planting o.a. ter bescherming tegen vorst afgedekt was. Een deel van de planten is dan ook ingeboet. De 'bovengrondse' delen van de planten zijn door een 6 cm dikke, witgekleurde drijver gescheiden van de voedingsoplossing. Hierdoor kan de voedingsoplossing nauwelijks warmte uitstralen en is er een ten opzichte van de gangbare teelt in de grond verhoogd risico op (nacht-) vorstschade.

De planten die geen direct contact hadden met het acryldoek ondervonden geen hinder van de (nacht-) vorst en ontwikkelen zich tot nu toe goed. Hierdoor vertoont het proefvak grote verschillen (zie foto).

In de komende weken zal worden geoogst en uiterlijk 10 juni zal de volgende teelt worden geplant. Daarmee ligt het onderzoek in bloemkool op schema. De belangrijkste vraag waarop we dit jaar antwoord willen hebben is of het mogelijk is drie volwaardige teelten te realiseren op het drijvende teeltsysteem. Ook willen we vaststellen of het systeem geschikt is voor de winterteelt van bloemkool.



Foto: door (nacht-)vorst veroorzaakte ongelijkheid

## Aardbei

Bij de teelt van aardbeien zijn telers zeer terughoudend bij het hergebruik van water vanwege de potentiële verspreiding van bodemgebonden ziekten zoals Phytophthora cactorum. Op vier systemen op PPO-AGV te Vredepeel vindt daarom onderzoek plaats, om aan te tonen dat de verspreiding van deze ziekte voorkomen kan worden.

	Teeltsysteem	Phytophthora beheersing
1	NFT	Geen
2	NFT	Paraat + kaliumfosfiet
3	NFT	Langzaam zandfilter
4	Veensubstraat	Paraat

Als teeltsystemen zijn gebruikt: NFT systeem waarbij de wortels in stromend water hangen en een standaard systeem waarbij de planten in bakken gevuld met veensubstraat staan. Phytophthora beheersing bestaat uit behandeling met paraat alleen of in combinatie met kaliumfosfiet en een langzame zandfilter. Om zeker van te zijn dat de sporen in het water aanwezig zijn, wordt het water op drie tijdstippen kunstmatig geïnfecteerd. De groei van de planten op water verloopt tot nu toe voorspoedig.



Doordat het water bij de teelt op stellingen niet wordt hergebruikt komt het in het grond- en oppervlaktewater terecht. Een deel van dit met meststoffen opgelost water wordt opgenomen door onder de stellingen groeiende planten, maar het grootste deel van de nutriënten spoelt waarschijnlijk uit en komt uiteindelijk in het oppervlaktewater terecht. Om bewust te worden hoe groot het probleem is worden in de praktijk in de komende tijd metingen verricht.


De kennis opbouw en uitwisseling over het hergebruik van water bij de teelt van aardbeien zal via een praktijknetwerk plaatsvinden, hiervoor hebben we een subsidie ontvangen vanuit de praktijknetwerkregeling van het ministerie van EL&I.

## Bloembollen

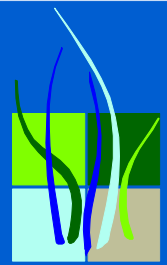
Dit jaar onderzoeken we in Teelt de grond uit voor de bloembollen een drietal teeltsystemen:

- substraatbedden met vijf substraten en drie teeltlaagdiktes
- teelt op water in drijvende kratten in bakken met voedingsoplossing

Uw sector investeert in dit project via het

Productschap  Tuinbouw

# Teeltdegronduit



- volveldse teelt op een teeltlaag van 40 cm op afgedekte ondergrond

Op de substraatbedden zijn hyacinten en lelies geplant. De verschillen tussen de substraten worden al goed zichtbaar in de hyacintenveldjes. De hyacinten groeien goed op het kokos/veen substraat en op de gestoomde duinzandgrond, maar blijven achter in het grove zand, en in de twee mengsels van kokos met veenvervangers. Deze laatste drie substraten zijn zeer luchtig en drogen snel uit. De gewasstand is bij de 30 cm teeltlaag overwegend beter dan bij de 20 en 10 cm teeltlaag.

De hyacintenteelt op water verloopt goed. De gewasontwikkeling kwam vroeg op gang, er staat een goed gewas met zeer lange wortels.

In het volveldse systeem (Bollenmeer) is het land, waar vorig jaar lelies geteeld zijn, in april gestoomd en zijn opnieuw lelies geplant. De vraag is of op die manier de grond ziektevrij kan worden gehouden. Ook voor hyacinten zal dit worden onderzocht.

## Zomerbloemen en vaste planten

De resultaten van het eerste teeltjaar (2010) laten zien dat zomerbloemen en vaste planten goed kunnen groeien "uit de grond". In 2011 vindt onderzoek plaats aan een drietal systemen:



1. Waterteelt in een systeem met aangepaste teeltssystematiek (o.a. specifieke aandacht voor de vochtigheid van de wortelhals). Deze proeven worden in 2011 uitgevoerd op Proeftuin Zwaagdijk.
2. Een teelt van vaste planten in ingegraven zandbedden. Met bestaande apparatuur zijn zandbedden met een teeltlaag van 25cm grof zand in een perceel aangelegd, die door folie zijn gescheiden van de ondergrond en een eigen drainage afvoer hebben.

Dit systeem is aangelegd bij een teler en wordt vergeleken met een teelt in de grond op hetzelfde perceel. Begeleiding bij de aanleg van de bedden, de fertigatie en de waarnemingen aan de gewassen worden door PPO gedaan.

3. Een teelt van zomerbloemen in bakken van 1 x 1 meter, in een teeltlaag van 15cm grof zand. Een dergelijk systeem heeft vele logistieke voordelen, zoals mobiliteit en automatisering. De bakken met planten kunnen in temperatuurcellen worden geplaatst om de planten gecontroleerd voor te trekken, te remmen en te overwinteren.

De teelt in de bakken met verschillende drainagesystemen en fertigatie - strategieën vindt plaats bij PPO, met een controle in de volle (duinzand) grond.

## Boomkwekerij

In het boomteelt project worden de proeven nu ingezet. Bijna alle gewassen zijn geplant. Naast onderzoek op bedrijven is er nu ook een gotensysteem bij PPO-Randwijk beschikbaar. 25 mei wordt deze opstelling officieel in gebruik genomen.



In 2011 richt het onderzoek zich met name op de waterbalans, recirculatie en duurzaamheid in brede zin. Dit onderzoek wordt verricht aan laanbomen (spillen), vruchtbomen, heesters en coniferen.

Op de foto is te zien dat de met substraat gevulde goot m.b.v. een lier in de ophanging wordt getrokken (april 2011).

Klik [hier](#) voor een filmpje over het machinaal rooien van geteelde laanbomen.