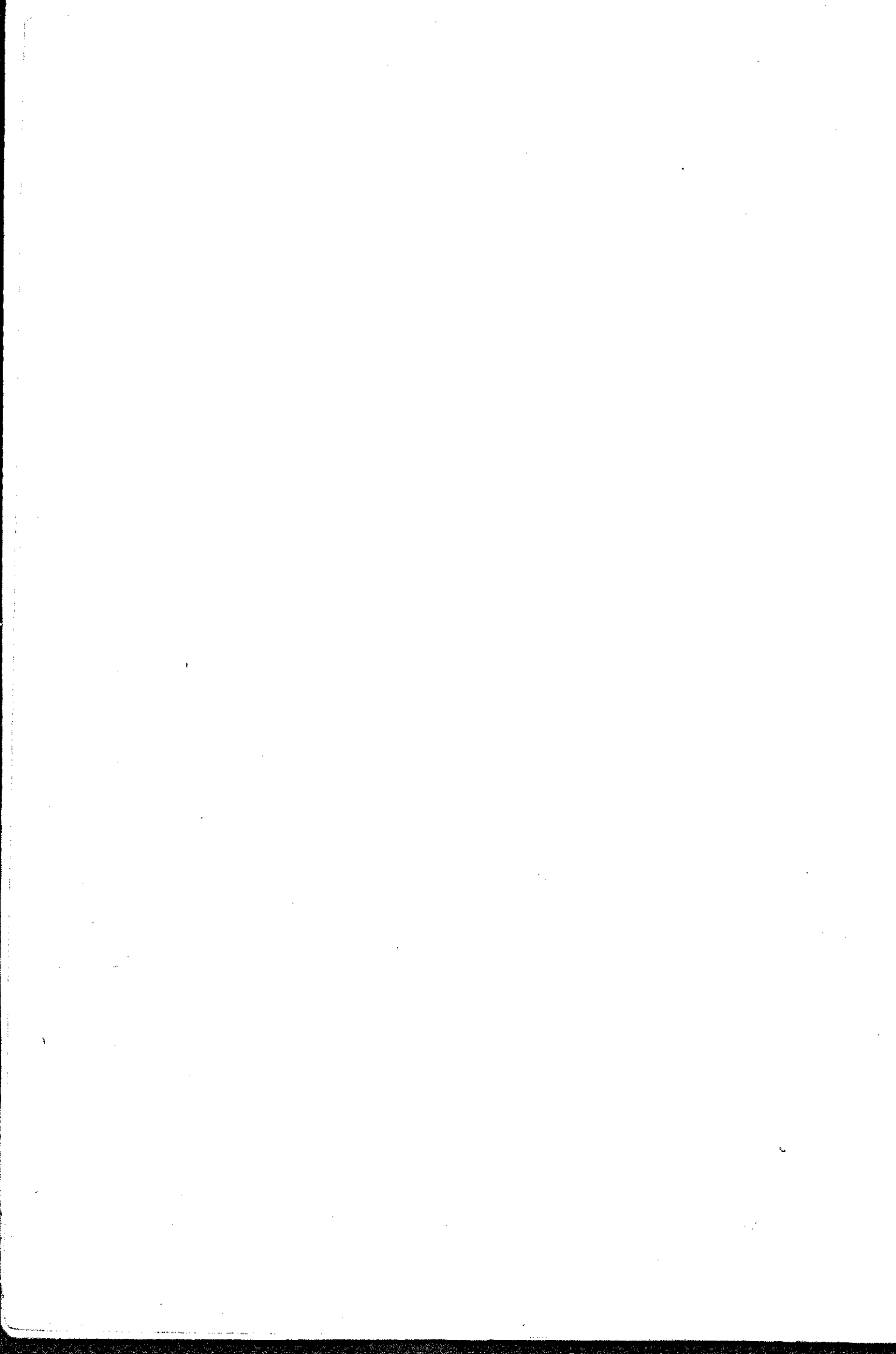


**PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN - EN FRUITTEELT
ONDER GLAS TE NAALDWIJK
EN CONSULENTSCHAP VOOR DE TUINBOUW
TE NAALDWIJK**

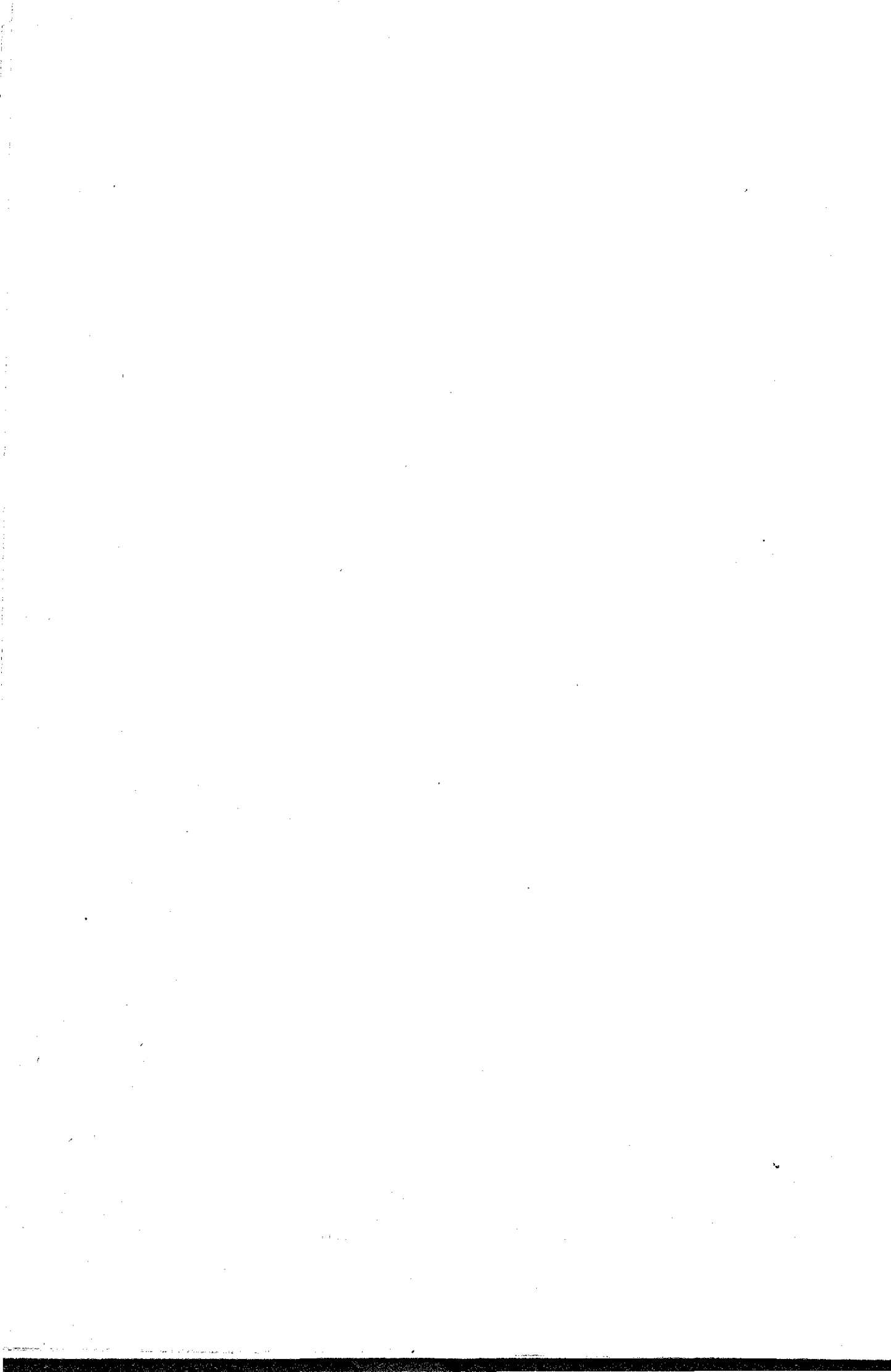
DE TEELT VAN TOMATEN IN VEEN

**No. 53
Informatiereeks
December 1978**

Prijs f 7,50



<u>INHOUD</u>	<u>PAGINA</u>
TEN GELEIDE	5
DE SAMENSTELLING VAN HET SUBSTRAAT	6
Turfstrooisel	6
Tuinturf	6
Meststoffen	7
Het substraat	8
De veenzakken	8
Troggen	10
TOERUSTING OP HET BEDRIJF	11
Watergeefstelsel	11
Waterfiltratie	12
Mestdosering	13
Inrichting van de kas	13
TEELT	15
De opkweek	15
Verlengde opkweek	16
Uitplanten	17
Klimaat	17
Tussenplanten	18
Ziekten	18
WATERGEVEN EN BEMESTEN	20
Watervoorziening	20
Voedingsoplossingen	21
Bijmesten	22
Controle van de voedingstoestand	23
ECONOMISCHE ASPECTEN	29
Investerings- en jaarkosten	29
Het veensubstraat	30
De arbeid	30
Ontsmetten en materiaal	30
Energie	31
Samenvatting kosten	31
Opbrengst en rentabiliteit	31



TEN GELEIDE

Het telen van tomaten in veensubstraat is in de glasteelt van tomaten sedert een aantal jaren in diverse landen van West-Europa op grote schaal toegepast.

In Nederland heeft deze teeltmethode nog weinig ingang gevonden. Een sterke rem op de ontwikkeling daarvan vormt de kwaliteit van het gietwater. Op het overgrote deel van de bedrijven in West-Nederland wordt gebruik gemaakt van oppervlaktewater als gietwater. Het zoutgehalte van dit water is doorgaans zó hoog dat het ongeschikt moet worden geacht voor het telen van tomaten in veensubstraat.

Momenteel is de belangstelling voor het telen van tomaten in veensubstraat ook in ons land groeiende. En men tracht uiteraard de problemen die daarbij rijzen op te lossen.

Gezien deze ontwikkeling leek het ons gewenst een handleiding voor deze toch specifieke wijze van tomaten telen samen te stellen. Het is de opzet geweest daarbij vooral aandacht te besteden aan zaken die verschillen bij het telen in veensubstraat en in kasgrond.

Deze brochure kon tot stand komen dank zij de resultaten van het onderzoek op het Proefstation te Naaldwijk. Echter ook door de ervaringen die konden worden opgedaan bij enkele Westlandse tomatentelers die zich met het telen van tomaten in veen hebben beziggehouden. Ook is gebruik gemaakt van de informatie die wij via publikaties en bezoeken hebben verkregen uit het buitenland.

Aan de samenstelling van deze brochure werkten mee:

G.A. Boertje, ing. K. Buitelaar, ing. J.H. Groenewegen,
ing. C. Sonneveld en ing. S.J. Voogt. Zij zijn de gebruikers van deze brochures dankbaar voor eventuele op- en aanmerkingen die op grond van praktijkervaringen bij het telen van tomaten in veensubstraat nuttig en wenselijk zijn.

DE SAMENSTELLING VAN HET SUBSTRAAT

Gerekend naar de huidige inzichten zullen voor het samenstellen van cultuursubstraten in hoofdzaak hoogvenen worden gebruikt. Deze venen, ook wel oligotrofe venen genoemd, zijn ontstaan in voedselarm water. Veelal liggen zij hoger dan de omringende gronden. Restanten van de Nederlandse hoogveengebieden vinden wij hoofdzakelijk in Oost-Drenthe en Overijssel. Honderdduizenden kubieke meters hoogveen worden jaarlijks vanuit West-Duitsland geïmporteerd. Voorts is er import vanuit Finland en Rusland. De hoogvenen hebben een pH die zich beweegt tussen 3.2 en 4.4. Zij bevatten nagenoeg geen voor de planten opneembare stikstof, fosfaat en kali. De hoogvenen zijn arm aan spoorelementen. De zoutgehalten zijn laag. In het algemeen kan worden gezegd dat hoogvenen vrij zijn van voor onze cultuurgewassen schadelijke ziektekiemen.

Het veen dat voor tuinbouwkundige doeleinden wordt gebruikt is 1.000 tot 12.000 jaar oud. Het normale hoogveenpakket heeft een dikte van ongeveer 3 meter. De bovenlaag, een humeuze groeilaag is plm. 25 cm dik. Daaronder bevindt zich plm. 1 meter witveen gevolgd door een zwartveenpakket van ongeveer 2 meter. Van het witveen wordt turfstrooisel verkregen. Het zwartveen is de grondstof voor tuinturf.

Turfstrooisel

Van het witveen worden machinaal turven gegraven. Deze zogenaamde bolsterturven laat men onder invloed van zon en wind drogen. Als de turven droog zijn worden zij verzameld en in fabrieken gemalen en uitgezeefd. Het na deze bewerkingen ontstane produkt wordt turfstrooisel of turfmoalm genoemd. Voor het samenstellen van cultuursubstraten wordt de voorkeur gegeven aan een wat grof gemalen kwaliteit. Turfstrooisel is lichtbruin van kleur en weinig verteerd. Naarmate het veen minder is verteerd is het lichter van kleur en zijn de veenmossen, waaruit het is ontstaan, duidelijker te herkennen. Weinig verteerd materiaal wordt vaak veenmosveen genoemd.

Tuinturf

Van het zwartveen - de veenlaag die aan de oppervlakte komt als het witveen is afgegraven - wordt tuinturf gemaakt. Het zwartveen wordt daartoe in de herfst vergraven om het in de winter te laten doorvriezen. Hierbij worden van de veenmassa turven geperst die in een 15 cm dikke laag worden uitgelegd. Het natte zwartveen heeft een laag luchtgehalte, de organische stof is sterk indrogend en het kan ernstig krimpen. Bij het doorvriezen worden de fysische eigenschappen sterk verbeterd, dit als gevolg

van de vorming van ijskristallen die een groter volume hebben dan het daarvoor aanwezige water. Het is een gelukkige eigenschap dat de veranderde structuur gehandhaafd blijft als het veen is ontdooit. Nadat het doorvroren veen in het voorjaar wat is opgedroogd wordt het verzameld, grof gemalen en onder de benaming tuinturf afgevoerd naar de gebruikers. Door de handel worden produkten aangeboden onder namen als bolsterveen, stortveen, tuinveen, mengveen etc. Veelal betreft dit produkten die op een afwijkende manier worden gewonnen of anders produkten die normaliter niet geleverd kunnen worden als zijnde turfstrooisel of tuinturf. Genoemde veenprodukten zijn als regel minder geschikt, soms zelfs ongeschikt voor het samenstellen van cultuursubstraten. Turfstrooisel en tuinturf zijn opgenomen in de "Lijst van Meststoffen". Zij moeten aan wettelijke eisen voldoen.

Hieronder geven we een aantal kenmerkende eigenschappen van enkele veensoorten.

Eigenschappen van een aantal veensoorten

	Veenmosveen	Turfstrooisel	Tuinturf
Kleur	Oker-geel	Lichtbruin	Donkerbruin
Bulkgewicht	$\pm 150 \text{ kg/m}^3$	$\pm 250 \text{ kg/m}^3$	$\pm 450 \text{ kg/m}^3$
Droge stof (volumegewicht)	minder dan 80 kg/m^3	$80 \text{ à } 120 \text{ kg/m}^3$	meer dan 120 kg/m^3
Watercapaciteit g per 100 g droge stof	tenminste 1000	tenminste 800	tenminste 400

Meststoffen

Voor het opvoeren van de pH en voor het op niveau brengen van de voedings-toestand worden de volgende meststoffen gebruikt:

- Dolokal : 55% zuurbindende waarde 10% MgO
 Pg Mix : 14% ($5\frac{1}{2}\%$ nitraat, $8\frac{1}{2}\%$ ammonium) 16% P₂O₅, 18% K₂O, 0,12% koper (Cu), 0,03% borium (B), 0,2% molybdeen (Mo), 0,16% mangaan (Mn), 0,04% zink (Zn), 0,09% ijzerchelaat DTPA (Fe).

Een chelaat is een organische verbinding waarmee bepaalde metalen zoals ijzer in oplossing kunnen worden gehouden, zodat ze goed voor de plant opneembaar zijn.

- Patentkali : 28% K₂O, 8% MgO
 Tripersuperfosfaat : $\pm 43\%$ P₂O₅
 F.T.E. 36 : 2,3% koper (Cu), 2,4% mangaan (Mn), 9,0% ijzer (Fe), 2,2% zink (Zn), 0,4% borium (B), 0,5% molybdeen (Mo),

8

bovendien 31% K_2O .

De benaming F.T.E. is een afkorting van Fritted Trace Elements, voorzover vertaalbaar in het Nederlands: een spoorelementen bevattende frit. De benaming "frit" duidt op een silicaatachtig produkt dat ontstaat door smelten en snel afkoelen. De spoorelementen lossen langzaam op in het bodemvocht.

Het substraat

Voor de teelt van tomaten kan het substraat als volgt worden samengesteld:

De samenstelling van het substraat

50%	turfstrooisel
50%	tuinturf
per m ³ toevoegen:	
7	kg Dolokal
1,5	kg Pg Mix
0,25	kg tripelsuperfosfaat
0,75	kg patentkali
0,2	kg F.T.E. 36

Indien het substraat volgens bovenstaand recept wordt samengesteld dan is per m³ 210 g N, 350 g P_2O_5 (\pm 150 g P) en 480 g K_2O (\pm 400 g K) aanwezig. De N : K_2O verhouding is dus 1 : 2,25. Calcium en magnesium zijn als Dolokal toegediend. Het voedingselement zwavel (S) is onder meer aanwezig in de meststof patentkali. Aan zuivere spoorelementen is het substraat per m³ verrijkt met 6,4 g koper, 1,25 g borium, 4,0 g molybdeen, 7,2 g mangaan, 5,0 g zink, 1,35 g ijzer in chelaatvorm en 18 g ijzer in fritvorm.

Het hier besproken substraat is in principe bedoeld voor éénjarig gebruik. Voor een substraat dat meerdere jaren moet worden gebruikt, en tussentijds gestoomd of ontsmet moet worden geven we de voorkeur aan een substraat op basis van puur turfstrooisel of anders een mengsel van turfstrooisel met niet meer dan circa 20% tuinturf.

De veenzakken

De veenzakken bevatten als regel een zodanige hoeveelheid substraat dat per plant 12 à 15 liter beschikbaar is. In Engeland en op de kanaaleilanden worden in hoofdzaak zakken gebruikt die 100 cm lang en 35 à 40 cm breed zijn (zie foto 1). Deze zakken worden gevuld met 40 à 48 liter veensubstraat. Zij zijn dan circa 12 cm hoog. Bij een plantafstand van



Foto 1. Tomateteelt in veenzakken volgens het Engelse systeem.

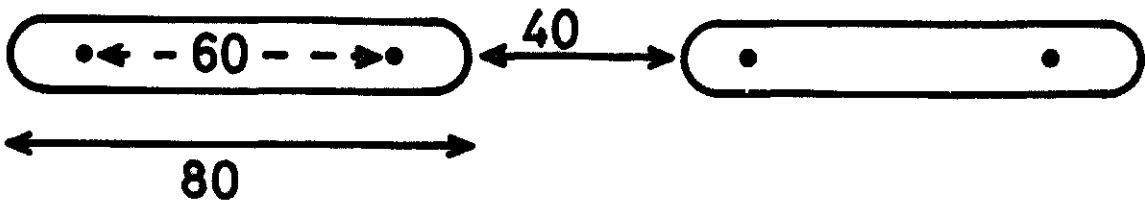
45 cm kunnen er drie planten in worden gezet. In de lengterichting is de ruimte tussen de zakken dan 35 cm. Bij deze werkwijze is er omgerekend per m² kasoppervlak circa 40 liter veensubstraat aanwezig.

Indien deze "standaardzakken" in Nederland worden gebruikt, waar als regel voor een ruimere plantafstand wordt gekozen, dan kunnen de zakken met een grotere tussenruimte worden uitgelegd. De planten moeten dan aangepast, bijvoorbeeld schuin, worden aangebonden. Bij twee planten per standaardzak is er per plant 20 à 24 liter substraat beschikbaar. Dit is vrij veel en bovendien werkt het kostprijsverhogend.

Vanzelfsprekend kunnen voor een plantafstand van 60 cm, met mogelijkheden voor tussenplanten, aangepaste zakken worden gemaakt. Deze moeten dan 80 cm lang en circa 28 cm breed zijn. Zij worden gevuld met \pm 25 liter substraat. Bij het uitleggen in de kas moet tussen de zakken een ruime worden gelaten van 40 cm. Per m² kasoppervlak is dan ongeveer 25 liter substraat aanwezig.

Ten aanzien van de kleur zij opgemerkt dat onze voorkeur, in verband met lichtreflectie, uitgaat naar een plastic zak vervaardigd van melkwitte folie.

Teeltsysteem in zakken waarbij per m² 25 l substraat aanwezig is.

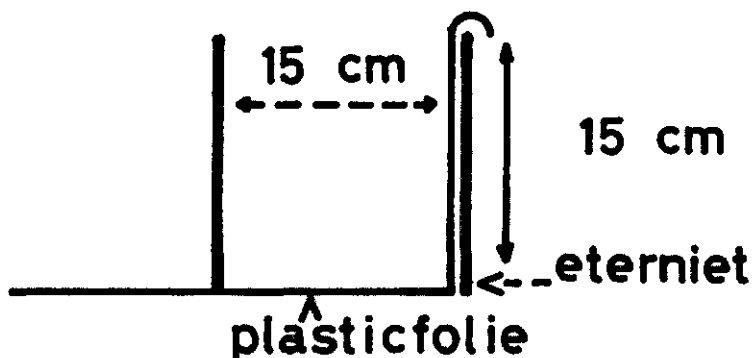


2 planten per zak van 80 x 28 cm
 Plantafstand 60 cm
 Ruimte tussen de zakken 40 cm.

Troggen

De troggen of bassins die worden gebruikt om er tomaten in te telen kunnen worden vervaardigd van plasticfolie en eterniet. Eterniet wordt gebruikt om de 15 cm hoge zijwandjes te maken. De eternietplaatjes kunnen bijvoorbeeld met tonkinstokjes worden vastgezet. Eén van de opstaande wandjes en de bodem van het bassin worden afgedekt met plastic folie. Het andere wandje wordt op de folie geplaatst. In de kleine opening die ontstaat tussen de wand en de folie kan overtollig water wegstromen. De bassins moeten circa 15 cm breed zijn. De bassins of troggen worden als regel aan het eind van het teeltseizoen niet verwijderd. Het aanwezige veen wordt gestoomd of ontsmet, waarna zonodig wordt aangevuld met vers substraat.

Teelt in troggen die zodanig zijn ingericht dat per m² circa 25 l substraat aanwezig is.



Van de hier beschreven teeltsystemen verwachten we dat er meer belangstelling zal zijn voor de teelt in zakken dan voor de teelt in troggen. Met name het stomen of ontsmetten, noodzakelijk bij het laatstgenoemde systeem, wordt als bezwaarlijk ervaren. De zakken worden één jaar gebruikt en daarna verwijderd.

TOERUSTING OP HET BEDRIJF

Waterkwaliteit

Bij het telen van tomaten in veen groeit de plant in een klein wortelvolume. Dit brengt met zich, dat bij gebruik van water met een hoog zoutgehalte door accumulatie het zoutgehalte in het wortelmilieu snel zal stijgen. Daarom moet het water dat gebruikt wordt liefst voldoen aan de in klasse 1 genoemde normen. Eventueel kan worden gewerkt met de onder klasse 2 genoemde normen. Het is dan echter wél noodzakelijk dat regelmatig enige doorspoeling tijdens de teelt plaatsvindt.

	Klasse 1	Klasse 2
EC mS/cm 25°C	lager dan 0.50	lager dan 1.00
Cl mg/l	lager dan 50	lager dan 100
Na mg/l	lager dan 30	lager dan 60.

Gezien de eisen die worden gesteld aan de waterkwaliteit zal het als regel niet mogelijk zijn oppervlaktewater te gebruiken. Vooral in het westen van Nederland is het zoutgehalte van het oppervlaktewater hoog. In sommige gebieden is het grondwater bruikbaar. Vooral in het westen van Nederland is men echter aangewezen op het gebruik van regenwater of ontzout water. De benodigde capaciteit van een ontzoutingsinstallatie is 50 m³ per dag per ha en de opslagcapaciteit van een regenwaterbassin moet tenminste 2000 m³ per ha zijn.

Watergeefstelsysteem

Bij de teelt in veen is alleen druppelbevloeiing bruikbaar als watergeefstelsysteem. Momenteel zijn een groot aantal verschillende druppelsystemen beschikbaar. Bij keuze hieruit dient vooral te worden gelet op een goede waterverdeling en een geringe gevoeligheid voor verstoppingen. De gevoeligheid voor verstoppingen wordt vooral bepaald door de grootte van de doorlaatopening van de druppeldoppen. Naarmate deze kleiner is, zal het systeem doorgaans gevoeliger zijn voor verstoppingen. Alleen die systemen zijn bruikbaar die zijn uitgerust met zogenaamde "insteek"-druppelaars. De "insteek"-druppelaars zijn op een dun slangetje bevestigd, zodat de druppeldop bij de plant kan worden gezet (zie foto 2). Het is van belang er op te letten dat de slangetjes voldoende lang zijn. De zogenaamde "in line" systemen, waarbij de druppeldoppen vast aan de aanvoerleidingen zijn gemonteerd, zijn voor de teelt in veen niet geschikt.

Een belangrijk punt waarop gelet moet worden bij de aanleg van het

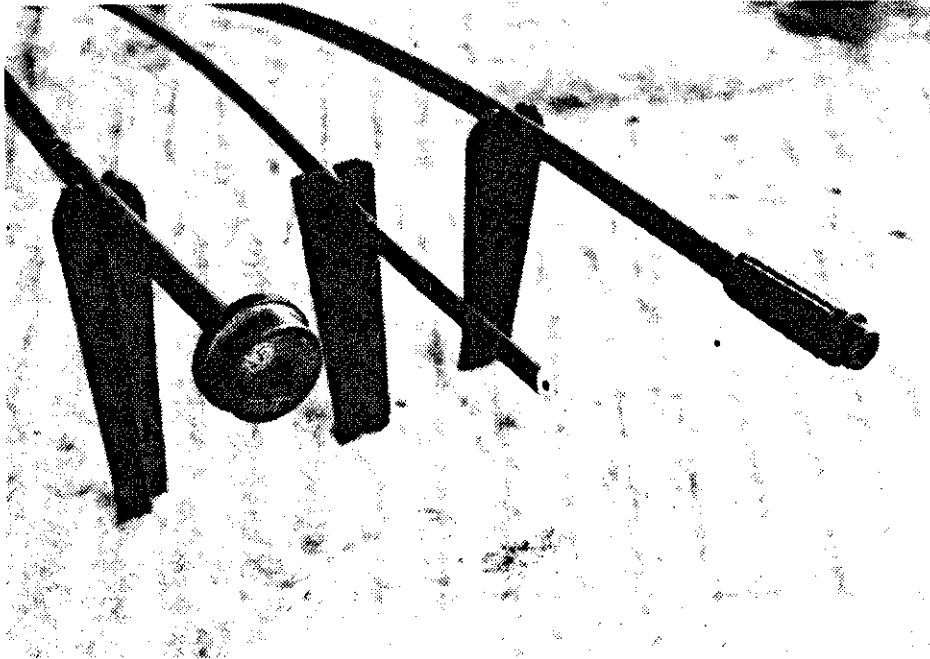


Foto 2. Verschillende typen druppelaars.
 Links Netafim (Israël), midden capillair systeem
 (Frankrijk) en rechts Cameron (Engeland).

druppelsysteem zijn eventuele hoogteverschillen in de kas. Het hoogste punt van de aanvoerleidingen voorbij de afsluiter mag niet hoger liggen dan de laagste positie van de druppeldop. Indien dit wel het geval is, kan de aanvoerleiding via de laagst geplaatste druppeldoppen leeglopen en wordt de waterverdeling zeer onregelmatig. Vooral in die gevallen dat de kasgrond enige helling heeft en met lange leidingen wordt gewerkt is het van belang hieraan voldoende aandacht te besteden.

Waterfiltratie

Om verstopping van druppeldoppen te voorkomen is een goede waterfiltratie nodig. De fijnheid van het filter hangt af van de aard van de vervuiling in het water. Ervaring heeft geleerd dat een fijnheid van 80 - 100 micron (0,08 - 0,10 mm) als regel voldoende is. De benodigde capaciteit van het filter dient ruim te voldoen aan de waterafname. Belangrijk is ook de vuilbergingscapaciteit. Dit is de hoeveelheid vuil die in het filter kan blijven zonder dat de capaciteit belangrijk vermindert. Indien de vuilberging te klein is, moet het filter te vaak worden gereinigd wat bij de meeste typen filters hinderlijk is voor de continuïteit van de watertoevoer. Naast de filters die van tijd tot tijd met de hand gereinigd moeten worden, zijn ook filters beschikbaar die auto-

matisch worden gereinigd. Bij sommige automatische systemen wordt voor het reinigen veel water verbruikt. Soms kan dit bezwaarlijk zijn. Als gebruik wordt gemaakt van grondwater of leidingwater kan worden volstaan met een eenvoudig filter met een geringe vuilbergingscapaciteit. Het schoonmaken zal niet vaak nodig zijn en kan met de hand worden uitgevoerd. Het water in regenwaterbassins kan door algengroei en het inwaaien van stof en vuil flink verontreinigd zijn en dan is een wat grotere vuilbergingscapaciteit gewenst. Oppervlaktewater is doorgaans zeer vuil. Hiervoor zal als regel een automatisch reinigend systeem nodig zijn.

Mestdosering

Het doseren van mestoplossingen kan op de normale wijze met behulp van de concentratiemeter worden uitgevoerd. Ook is het mogelijk via een injectiesysteem op de persleiding te werken.

Voor het bereiden van de moederoplossingen zijn twee kunststof bakken nodig. De bakken moeten elk liefst een capaciteit hebben van 2 m³ per ha. Bij deze capaciteit kan voor een week voedingsoplossing worden klaargemaakt. Het is nodig twee afzonderlijke moederoplossingen te maken, omdat calcium in geconcentreerde oplossingen niet tegelijk met sulfaat en fosfaat kan worden opgelost.

De beide oplossingen A en B (zie hoofdstuk Watergeven en Bemesten) worden meestal beurtelings gedoseerd. Dit dient zo te worden uitgevoerd, dat van beide oplossingen gelijke hoeveelheden worden verbruikt. Het is mogelijk beide oplossingen gelijktijdig te doseren als de installatie daarop is ingericht. Hierbij moet worden voorkomen dat beide oplossingen in geconcentreerde vorm met elkaar in aanraking komen.

Inrichting van de kas

Als met het inrichten van de kas wordt begonnen is het van groot belang dat de kasopstanden en het grondoppervlak vrij zijn van ziekten. Het kan dus nodig zijn een lichte grondontsmetting uit te voeren om te voorkomen dat het veen via de kasgrond wordt besmet met bodemziekten.

Vaak wordt bij het inrichten van de kas het gehele grondoppervlak met wit plastic bedekt. Dit voorkomt het stuiven van de grond tijdens werkzaamheden. Tevens brengt dit in de wintermaanden het voordeel met zich van een goede lichtreflectie. Indien onkruidgroei verwacht wordt onder het plastic, kan beter gebruik worden gemaakt van het zogenaamde "black and white" folie.

De stroken waar de zakken of troggen komen te liggen moeten iets beneden het niveau van de paden worden gebracht. Hiermede wordt voorkomen dat

het overtollige water dat uit de zakken of troggen loopt naar het pad kan afvloeien. Het zakt dan tussen de overlappingsen van het plastic onder de nok en de goot weg.

Indien bij de vroege teelt in de winter met wat lage nachttemperatuur wordt gewerkt, bijv. bij temperaturen van 13°C of lager, verdient het aanbeveling een strook polystyreen onder de veenzakken aan te brengen. Door deze isolatie wordt een te sterke afkoeling gedurende de nacht tegengegaan.

TEELTDe opkweek

De opkweek voor de teelt in veen wijkt bijna niet af van de opkweek voor de teelt in kasgrond. Voor de keus van de zaaimethode, wel of niet verspenen, en dergelijke kunnen bij beide teeltmethoden dezelfde overwegingen gelden.

De keus van de potsort luistert bij de teelt in veen wat nauwer. Omdat bij deze teelt een verlengde opkweek wordt toegepast, is het gebruik van een plastic pot noodzakelijk.

Deze pot moet minimaal 1 liter inhoud hebben. Om later de planten met pot en al te kunnen uitplanten is een rasterbodem in de pot gewenst.

Nog beter is een pot met gaten in de zijkant, kort boven de bodem, zodat het water niet direkt kan weglopen (zie foto 3).

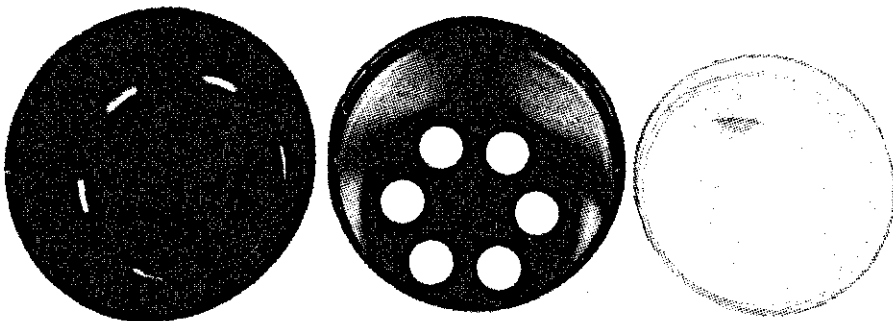


Foto 3. Potten die worden gebruikt voor opkweek van het plantmateriaal.

Aan het einde van de opkweekperiode kan de kleur van de planten wat lichter worden. Er kan dan op de pot worden bijgemest met 2 à 4 gram $17 + 6 + 18$ of $17 + 6 + 17$ per liter water; per pot \pm 150 ml geven. Voor het tussenplanten is de opkweekperiode kort en vindt er ook geen verlengde opkweek plaats.

Er kan dan eventueel van perspotten worden gebruik gemaakt.

Verlengde opkweek.

Als aan het eind van de opkweekperiode de planten naar de teeltruimte worden gebracht, begint in feite de voortgezette opkweek. De planten komen wel op de bestemde plaats te staan, maar worden nog niet uitgeplant. Ze mogen nog niet doorwortelen in het veen en daarom worden de planten boven op de nog gesloten veenzakken gezet. Bij het gebruik van troggen worden de planten voor de trog op de afgedekte kasgrond gezet. Ook kunnen de planten op de trog worden gezet, maar dan moet er een stukje plasticfolie onder de pot worden gelegd om het doorwortelen tegen te gaan.

De planten moeten wel zodanig komen te staan dat ze met het druppelsysteem water kunnen krijgen. De druppelslangetjes moeten dus op de potten kunnen druppelen.

Het belemmeren van het doorwortelen van de planten is nodig om de groei te beheersen. Bij direkt doorwortelen in het veen zou de weggroei te vlot verlopen. Er ontstaat dan een welig groeiend, zwaar gewas, dat meer brandstof kost en gevoelig is voor Botrytis. Bij een welige groei zou ook de eerste tros en zelfs de tweede tros verloren kunnen gaan. Door de planten met hun wortels in de beperkte potruimte te houden, kan de groei met behulp van water en mest worden beheerst.

Door een beheerste groei komen de bloemtrossen beter tot ontwikkeling en is vruchtzetting vanaf de eerste tros mogelijk.

De verlengde opkweek duurt vier tot zes weken, daarna mag beworteling in het veen plaatsvinden. De plant moet dan minstens één gezette tros hebben. Gebleken is dat beworteling in het veen ook nog kan starten als er al twee of drie trossen zijn gezet. Hoe later men doorworteling toelaat hoe regelmatig de water- en voedselvoorziening zal moeten plaatsvinden.

Uitplanten

Na de verlengde opkweek volgt het eigenlijke uitplanten. Dit moet met de nodige voorzichtigheid gebeuren omdat de grote planten moeilijk te hanteren zijn en gauw beschadigen of breken.

De plantafstand hangt af van de plantdatum, het ras en ook van de te verwachte gewasontwikkeling. Door de beheerste weggroei in het veen wordt het gewas veelal minder breed en zwaar als bij de teelt in kasgrond. Bij uitplanten in december en januari zal op de rij een afstand van 60 cm kunnen worden aangehouden. Bij latere plantdata kan 55 à 60 cm worden aangehouden.

In de veenzakken moeten gaten worden gemaakt om de planten in het veen te kunnen zetten. Dit kan het best door een kruissnede in het plastic te maken.

Indien er later wordt tussengeplant kan men beter direkt een lange snede maken in de lengterichting van de bovenkant van de zak, met aan beide einden van deze snede een dwarssnede van 5 cm. Er ontstaat dan een goede opening, zonder dat de zak uit model gaat.

Voor de vroege teelt worden bijna altijd plastic potten gebruikt. Bij het planten worden de potten uitgeklopt, waarna de potkluit grotendeels in het veen moet worden gezet, ter voorkoming van het verdrogen van de wortels aan de buitenkant van de potkluit.

Als een plastic pot een voldoende open bodem heeft kan de pot een klein stukje in het veen worden gezet en is uitkloppen niet nodig.

Klimaat

Om bij de tomaat voldoende wortelontwikkeling te krijgen mag de temperatuur van het wortelmilieu niet beneden 14 à 15°C dalen. Lagere temperaturen werken vertragend op de groei en kunnen ook ziekten zoals "rotpoten" in de hand werken. Bij de teelt in kasgrond mag de ruimtetemperatuur in de nacht niet lager dan 14 à 15°C komen, omdat anders de grond te koud wordt en door de grote massa te traag opwarmt bij een oplopende ruimtetemperatuur in de morgen. Doordat de veenzakken en troggen een klein volume hebben en op de grond liggen loopt de veentemperatuur bijna gelijk op met de ruimtetemperatuur. Dit doet vermoeden dat de ruimtetemperatuur 's nachts dan ook wat lager mag worden dan bij de teelt in de kasgrond. Op donkere dagen in december en januari denken we aan een ruimtetemperatuur van 13 à 14°C, en bij lichter weer in januari en februari aan 15 à 16°C. Het lijkt er dus op dat het telen van tomaten in veen minder energie kost dan

het telen van tomaten in de kasgrond.

We achten het evenmin uitgesloten dat door het toepassen van grondverwarming, bijvoorbeeld een slangverwarming direkt onder de zakken of troggen, de ruimtetemperatuur in de nacht nog wat lager kan worden gehouden.

Engels onderzoek toonde echter aan dat het effect van grondverwarming bij nachttemperaturen van 12°C en hoger gering was. De combinatie van hoge nachttemperatuur met grondverwarming resulteerde in een te zware welige gewasgroei, waarbij bloei en zetting van de eerste trossen moeilijkheden gaven.

De dagtemperatuur wijkt niet af van wat bij de teelt in grond wordt aangehouden. Dit geldt eveneens voor het ventileren en het handhaven van een minimum buistemperatuur.

Tussenplanten

Bij het telen in veen is ook het systeem van tussenplanten goed bruikbaar. Wel moet worden gezegd dat juist doortelen in veen beter kan verlopen dan doortelen in kasgrond, omdat het gewas juist in veen de groei langer kan volhouden.

Het tussenplanten in veen wijkt niet af van het tussenplanten in de kasgrond. Voor het bepalen van de plantdatum, het toppen van het oude gewas, de leeftijd van de plant en het toepassen van groeiremming gelden voor beide teeltmethoden dezelfde overwegingen.

Voor het tussenplanten wordt dezelfde plantafstand aangehouden als bij de eerste teelt. De planten komen op de veenzak niet precies tussen de oude planten in te staan, maar direkt naast de oude potkluit. Dit in verband met de verdeling van de planten over de zak. Bij een teelt in veentroggen kan wel precies midden tussen de oude planten worden geplant. Voor het tussenplanten worden altijd perskluiten gebruikt. Deze perskluiten moeten iets in het veen worden gezet. Bij het verwijderen van het oude gewas wordt de stengel kort boven de potkluit afgeknipt. De oude potkluit moet op het veen blijven staan, omdat bij verwijderen het veen teveel wordt losgetrokken. De druppelslangetjes kunnen bij de potkluiten van de oude planten blijven staan, omdat het water via de oude kluiten en het veen naar de nieuwe potkluiten trekt.

Ziekten

Bij het telen in veen bestaat er minder kans op het optreden van ziekten dan bij de teelt in de kasgrond. Door de beheerste groei ontstaat er een stevig en niet te zwaar gewas, dat minder gevoelig is voor kwalen, zoals

bijvoorbeeld stengelbotrytis. Mogelijk werkt het afdekken van de kasgrond in combinatie met het verwijderen van de plantendelen eveneens gunstig tegen het optreden van ziekten.

Doordat van zuiver veen wordt uitgegaan zullen wortelziekten als kurkwortel en knol ook niet gauw voorkomen. Wel kan knol dat bijvoorbeeld met het plantmateriaal is meegekomen zich in het veen veel sterker ontwikkelen dan in de kasgrond.

Bij het overschakelen van het telen in kasgrond naar het telen in veen is het nodig om de bovenlaag van de kasgrond te stomen of ontsmetten. Dit om een te gemakkelijke besmetting van bodemziekten tegen te gaan, maar ook om de poppen van de mineervlieg in de grond te doden.

Het druppelsysteem bij de teelt in veen biedt de mogelijkheid om bestrijdingsmiddelen in het veen te brengen.

Dit kan bijvoorbeeld nodig zijn als er wegval door Pythium optreedt. Het bestrijdingsmiddel wordt dan in de mestvoorraadbak opgelost en meegezogen. Het is dan wel nodig om goed te berekenen hoeveel middel er per plant terecht komt.

Bij de teelt in veen zullen dierlijke beschadigers als luis, witte vlieg en spint normaal op kunnen treden.

Of de veenzakken meer dan één jaar te gebruiken zijn is nog een vraag. Stomen van de zakken is duur. Jaarlijks nieuwe zakken gebruiken lijkt tot nu toe de beste weg.

Bij het gebruik van troggen is ontsmetten van het veen mogelijk. Als de trog wordt afgedekt met plasticfolie kan er methylbromide worden ingebracht.

WATERGEVEN EN BEMESTENWatervoorziening

Tijdens de verlengde opkweek worden de druppeldoppen bij de planten geplaatst. In deze periode wordt er zodanig water gegeven dat enerzijds de trosvorming gestimuleerd wordt (niet te veel) en anderzijds de groei in de planten blijft, dat wil zeggen dat de planten niet slap gaan (niet te weinig).

Na het uitpoten is het noodzakelijk de vochttoestand van het veen snel op het juiste peil te brengen. Indien dit niet gebeurt dan zal het veen langzaam aan van onderaf vochtig worden en ontwikkelen de wortels zich vooral onder in de zak. Later als meer water moet worden gegeven, wordt het veen onderin de zak overzadigd met water en zullen deze wortels afsterven. Direct na het uitpoten dus ruim watergeven, zodat het veen goed vochtig is voordat de wortels onderin de zak zijn. Afhankelijk van de omstandigheden duurt dit één tot twee weken.

Als het veen goed vochtig is kan naar behoefte water worden gegeven, zodat het min of meer verzadigd blijft. Voor het afvloeien van overtollig water moeten in de zak - \pm 1 cm boven de onderkant - sneetjes in het plastic worden gemaakt.

De hoeveelheid water die moet worden gegeven hangt af van de instraling, de wijze van stoken en de grootte van het gewas. Voor een regelmatige vochtvoorziening verdient het aanbeveling de hoeveelheid water over enkele gietbeurten per dag te verdelen. Het gunstigste zou het zijn de watergift te koppelen aan de hoeveelheid instraling bijvoorbeeld met behulp van een zonintergrator.

Globaal kunnen de volgende richtlijnen worden aangehouden in liters per m².

Februari	0.8 - 1.0
Maart	1.5 - 2.0
April	2.0 - 2.6
Mei	2.6 - 3.5
Juni	3.0 - 4.2
Juli	3.0 - 4.0
Augustus	2.5 - 3.5
September	1.8 - 2.2
Oktober	0.6 - 1.2
November	0.4 - 0.8

Het verdient aanbeveling de vochttoestand van het veen regelmatig te controleren. Het veen is te nat, als het water er bij het wegnemen van een

hand veen uit de bewortelde zône, zonder meer uitloopt. Het veen is te droog als het water er slechts door hard knijpen kan worden uitgeperst. Te nat veen bevordert het optreden van ijzergebrek, tengevolge van een slechte water- luchthuishouding. Tevens treedt gemakkelijk wortelsterfte op. Wanneer dit zich voordoet is het gunstig de watergift tijdelijk wat te matigen of zelfs enkele dagen te stoppen. Het te droog houden van het veen bevordert de zoutaccumulatie waardoor de kans op neusrot toeneemt.

Voedingsoplossingen

Omdat slechts in een beperkt volume wordt geteeld, is het noodzakelijk continu met een voedingsoplossing te druppelen. In onderstaande tabel zijn vier voedingsoplossingen weergegeven, waarmee in principe kan worden gewerkt.

Tabel. De vier voedingsoplossingen waarmee in principe kan worden gewerkt. De gehalten zijn uitgedrukt in mg per liter.

Voedingsoplossing	Ca	N	P	K	Mg
1. N:K=1:1½ laag Ca	40	137	26	201	12
2. N:K=1:1½ hoog Ca	80	137	26	201	12
3. N:K=1:2 laag Ca	40	137	26	274	12
4. N:K=1:2 hoog Ca	80	137	26	274	12

De voedingsoplossingen verschillen in stikstof-, kali- en calciumgehalte en bevatten vaste hoeveelheden fosfaat en magnesium. In de volgende tabel zijn de hoeveelheden meststof weergegeven, waarmee de voedingsoplossingen kunnen worden bereid.

Tabel. De hoeveelheden meststof (mg/l) waarmee de voedingsoplossingen kunnen worden bereid.

Voedingsoplossing	1	2	3	4
	N:K=1:1½ laag Ca	N:K=1:1½ hoog Ca	N:K=1:2 laag Ca	N:K=1:2 hoog Ca
Meststof				
Kalksalpeter $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	183	365	183	365
Kalisalpeter KNO_3	530	530	530	530
Ammoniumnitraat NH_4NO_3	83	-	83	-
Zwavelzure kali K_2SO_4	-	-	162	162
Monoammoniumfosfaat $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	95	95	95	95
Bitterzout $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	120	120	120	120

De weergegeven voedingsoplossingen zijn berekend voor de toepassing van ontzout water en regenwater. Voor andere soorten water is eerst een analyse nodig alvorens de samenstelling van de voedingsoplossingen kan worden berekend. De volgende bepalingen dienen te worden verricht:

- a. Ionenbalans, met als bepalingen, EC, pH, Na, K, Ca, Mg, NH_4 , Cl, NO_3 , SO_4 , HCO_3 en P.
- b. Spoorelementen, met als bepalingen Fe, Zn, Mn, Cu en B.

Voor het eerstgenoemde onderzoek moet 1 liter water in een goed gereinigde fles worden opgezonden. Voor spoorelementenonderzoek moet een halve liter worden opgezonden in een daarvoor speciaal beschikbaar gestelde plastic fles. Aan de hand van de resultaten van dit wateronderzoek kunnen de voedingsoplossingen worden aangepast.

De voedingsoplossingen worden in geconcentreerde oplossingen bereid en gedoseerd met behulp van een concentratiemeter of injectiesysteem. In de tabellen is de samenstelling van de moederoplossingen weergegeven. Elke oplossing bestaat uit twee mengsels, namelijk A en B die in geconcentreerde vorm gescheiden moeten blijven om te voorkomen dat neerslag (gips) ontstaat.

Bijmesten

De moederoplossingen A en B worden veelal met behulp van een concentratiemeter beurtelings gedoseerd. Het verbruik van beide oplossingen moet gelijk zijn om een juiste verhouding van de voedingselementen in het veen te handhaven.

Het best kan bij de start gekozen worden voor een voedingsoplossing met hoog calciumgehalte en een N:K = 1:1½. Vanaf ongeveer 15 februari wanneer de planten vol hangen met vruchten, is het wenselijk meer kali te doseren. Een voedingsoplossing met een N:K = 1:2 verdient dan de voorkeur. Het overgaan naar een oplossing met een laag calciumgehalte is afhankelijk van het calciumniveau dat in het veen wordt gevonden.

Reeds na het uitzetten van de planten op de zakken is het noodzakelijk voeding aan het gietwater toe te voegen. In verband met de geringe lichtintensiteit in december en januari zal met behulp van een kleine watergift en hoge concentraties aan mest, de groei in de hand moeten worden gehouden. Daarom zal in deze periode vaak een concentratie van 3 à 4 gram mest worden gebruikt. Bij een te lichte kleur van het gewas en een te sterke vegetatieve ontwikkeling mag de concentratie voor enige tijd tot 6,0 gram per liter worden opgevoerd.

Zodra de eerste tros is gezet en de plant in het veen wordt gepoot, kan geleidelijk de voedingsconcentratie in het gietwater worden verlaagd. Vanaf het moment dat met de oogst is begonnen tot het einde van de teelt kan met veel hogere mestconcentraties worden gewerkt. Globaal kunnen de volgende richtlijnen voor de concentratie aan mest in het gietwater worden aangehouden.

<u>Maand</u>	<u>g/liter</u>	<u>EC</u>
december/januari	2.0 - 6.0	2.0 - 7.0
februari	1.5 - 3.0	1.5 - 3.0
maart	1.0 - 2.0	1.0 - 2.0
april	0.7 - 1.5	0.8 - 1.5
mei t/m november	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0

Tijdens het doseren van mest is het van belang af en toe te controleren of de EC van het druppelwater overeenstemt met de ingestelde EC op de concentratiemeter. Voorts is het raadzaam op verschillende plaatsen in de kas de waterafgifte van de druppeldoppen bij te houden. Dit kan éénvoudig door onder enkele druppeldoppen een emmer te plaatsen en de hoeveelheid water te meten.

Controle van de voedingstoestand

Om een juist voedingsniveau in het veen te handhaven is regelmatige controle nodig. Daartoe moet elke maand het veen worden bemonsterd. In de monsters worden de volgende bepalingen uitgevoerd: pH, EC, Cl, N, P, K, Ca, Mg en B.

Voor het verkrijgen van een goed monster moet ten minste op 30 plaatsen een geringe hoeveelheid veen uit de zakken worden gehaald om een goed gemiddelde te verkrijgen. Het veen moet zowel onder de druppeldop als tussen de druppeldoppen worden weggehaald. Het voedingsniveau onder en tussen de druppeldoppen kan namelijk sterk verschillen. In tabel zijn de gewenste analysecijfers weergegeven.

Tabel De gewenste analysecijfers van het veen (uitgedrukt op het 1:1½ volume extract).

Bepaling	Eerste 10 à 12 weken van de teelt.	Vanaf Maart
pH	5.0 - 6.5	5.0 - 6.5
EC mS/cm	1.5 - 2.5	1.5 - 2.0
Cl me/l	lager dan 3.0	lager dan 3.0
N me/l	6.0 - 7.0	4.0 - 5.0
P mg/l	hoger dan 20.0	hoger dan 20.0
K me/l	5.0 - 6.0	4.0 - 5.0
Mg me/l	3.5 - 4.5	3.5 - 4.5
Ca me/l	4.5 - 5.5	4.0 - 5.0
B mg/l	0.2 - 0.4	0.2 - 0.4

De eerste 10 à 12 weken wordt, voor wat betreft de hoofdelementen, een hoger niveau aangehouden als gevolg van de hogere concentraties die aan het gietwater worden toegediend.

Het boriumniveau mag in principe tijdens de gehele teelt constant zijn. Omdat bij de voorraadbemesting de spoorelementen deels in frit-vorm zijn toegediend zal, met uitzondering van borium, het bijmesten van spoorelementen als regel niet nodig zijn. Vooral bij gebruik van regenwater of ontzout water dient vanaf maart regelmatig borax aan de voedingsoplossingen te worden toegediend.

Voedingsoplossing 1. N:K = 1:1½
 Ca = laag

Moederoplossing A 18.3 kg kalksalpeter
 24.0 kg kalisalpeter
 8.3 kg ammoniumnitraat

Moederoplossing B 29.0 kg kalisalpeter
 9.5 kg monoammoniumfosfaat
 12.0 kg bitterzout
 borax †

100 maal geconcentreerde oplossing
Hoeveelheden per m³.

† Bij gebruik van regenwater vanaf maart 250 gram borax toevoegen.

Voedingsoplossing 2. N:K = 1:1½
 Ca = hoog

Moederoplossing A: 36.5 kg kalksalpeter
 19.0 kg kalisalpeter

Moederoplossing B: 34.0 kg kalisalpeter
 9.5 kg monoammoniumfosfaat
 12.0 kg bitterzout
 borax ‡

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per m³.

‡ Bij gebruik van regenwater of ontzout water vanaf maart 250 gram borax toevoegen.

Voedingsoplossing 3.

N:K = 1:2

Ca = laag

Moederoplossing A:

18.3 kg kalksalpeter

32.0 kg kalisalpeter

8.3 kg ammoniumnitraat

Moederoplossing B:

21.0 kg kalisalpeter

16.2 kg zwavelzure kali

9.5 kg monoammoniumfosfaat

12.0 kg bitterzout

borax [⊗]

100 maal geconcentreerde oplossing

Hoeveelheden per m³.

⊗ Bij gebruik van regenwater of ontzout water vanaf maart 250 gram borax toevoegen.

Voedingsoplossing 4. N:K = 1:2
 Ca = hoog

Moederoplossing A: 36.5 kg kalksalpeter
 27.1 kg kalisalpeter

Moederoplossing B: 25.9 kg kalisalpeter
 16.2 kg zwavelzure kali
 9.5 kg monoammoniumfosfaat
 12.0 kg bitterzout
 borax *

100 maal geconcentreerde oplossing

Hoeveelheden per m³.

* Bij gebruik van regenwater of ontzout water vanaf maart 250 gram borax toevoegen.

ECONOMISCHE ASPECTEN

Investerings en jaarkosten

Bij het noemen van investeringsbedragen in verband met de teelt op veenbalen kan van verschillende situaties worden uitgegaan.

Dit geldt ook voor de berekening van de jaarkosten.

Zo kan men bijvoorbeeld alleen uitgaan van de voorzieningen die nodig zijn om het water bij de planten te brengen (druppelsysteem). Men kan ook de voorzieningen nodig om aan goed water te komen erbij betrekken. Tenslotte kan men ook de bedragen in verband met een regenwaterbassin en leidingen van de kassen naar dit bassin erbij betrekken.

Bij het nemen van een beslissing om over te schakelen naar een teelt op veenbalen maakt het verschil of het een geheel nieuw of een reeds bestaand bedrijf, betreft. Zo is er op een bestaand bedrijf een regeninstallatie met toebehoren en een drainagesysteem aanwezig. Beide zullen bij omschakeling naar het telen op veen geen dienst meer behoeven te doen. Daardoor daalt de bedrijfswaarde van deze voorzieningen aanzienlijk. Bij een nieuw in te richten bedrijf zal men - als er tot het telen op veen wordt overgegaan - noch regenleiding, noch drainage aanschaffen. Dat betekent een investeringsvermindering van f 30.000,--. Verder kan bij investering in een druppelsysteem met een pomp van wat beperkter capaciteit en met een kleiner aantal elektrische kranen worden volstaan. Dit omdat bij een druppelsysteem een relatief grote oppervlakte tegelijk van water kan worden voorzien.

De investering in een waterbassin is afhankelijk van de oppervlakte glas die wordt beteeld. De bedragen zijn globaal als volgt:

Kasoppervlakte	5.000 m ²	Bassininhoud	1.000 m ³	Kosten	f 10.000,--	excl. BTW
Kasoppervlakte	10.000 m ²	Bassininhoud	2.000 m ³	Kosten	f 14.000,--	excl. BTW
Kasoppervlakte	15.000 m ²	Bassininhoud	3.000 m ³	Kosten	f 17.500,--	excl. BTW
Kasoppervlakte	20.000 m ²	Bassininhoud	4.000 m ³	Kosten	f 21.500,--	excl. BTW

De kosten voor de aanleg van een transportsysteem voor het water van de kassen naar het bassin komen hier nog bij. Afhankelijk van de ligging van het bassins ten opzichte van de kassen zal dit f 0,50 - f 1,-- per m² bedragen. Bij een glasoppervlakte van 10.000 m² zal de totale investering in een bassin + de toevoer vanaf de kassen rond f 20.000,-- bedragen. Rekent men 20% jaarkosten dan komt dit op f 0,40 per m² per jaar.

De investeringen in een druppelvoeiingssysteem verschillen nogal, al naar het fabrikaat. Gemiddeld zal dit dan een bedrag vergen van f 25.000,-- voor 1 ha glas. Dit bedrag is inclusief het filter.

Bij 20% jaarkosten betekent dit f 0,50 per m² per jaar. Bij een gewoon regenleidingsysteem zijn deze kosten wat lager, namelijk f 0,30 per m²

(20% van f 15.000 --). Als men echter ook het aantal kranen en de pomp-capaciteit en de drainering daarbij betreft, dan zal er tussen de beide systemen vrijwel geen verschil zijn in jaarkosten.

Het Veensubstraat

Het veensubstraat dus het mengsel van tuinturf, turfstrooisel en meststoffen wordt in de praktijk tot nu toe kant en klaar gekocht. Per m³ kost dit f 42 --. Omdat het materiaal wat krimpt moet er op worden gerekend dat één zak van 25 liter substraat f 1,50 gaat kosten. Daarbij is dan rekening gehouden met de kosten van de zak zelf, namelijk f 0,40 per stuk. Omdat er één zak per m² wordt gebruikt zijn de kosten van het veensubstraat f 1,50 per m². De arbeid die nodig is om het materiaal in de zakken te doen is hierbij niet berekend. Een andere mogelijkheid is om de zakken gevuld aan te schaffen. Zakken van 25 liter inhoud - die 80 cm lang zijn - kosten per stuk f 2,20 dit is dus ook f 2,20 per m². Er zijn ook zakken te koop die 1 meter lang zijn. Deze hebben een inhoud van 45 liter en kosten f 4,50 per stuk.

De arbeid

Teelt men in veenzakken dan brengt men vaak folie aan vóórdat de zakken op de definitieve plaats worden gelegd. Het aanbrengen en verwijderen van de folie grondafdekking én het inbrengen en verwijderen van de veenzakken kost extra arbeid. Hoeveel is niet precies bekend. Wellicht komt men uit met enkele tientallen uren per 1.000 m². Hier staat tegenover dat er ook op arbeid wordt bespaard omdat er geen grondbewerking plaatsvindt. De indruk bestaat dat de arbeid tijdens de teelt niet verschilt met die bij het telen in kasgrond. Komt men tot een meerproduktie op veen, dan brengt dit natuurlijk wél wat meer arbeidskosten met zich. Voor het oogsten en sorteren van 10.000 kg tomaten per ha rekent men 115 uur. Dit komt uitgaande van f 17,50 aan loonkosten per uur, neer op 0,20 cent voor iedere kg die er per m² meer wordt geoogst.

Ontsmetten en materiaal

Als men voor het eerst een teelt in veenzakken uitvoert zal er normaal moeten worden ontsmet. Zou dat niet gebeuren dan zal er weldra besmetting vanuit de kasgrond plaatsvinden. In latere jaren kan met licht stomen of een oppervlakkige ontsmetting worden volstaan.

Als we er van uitgaan dat normaal stomen f 1,25 en licht stomen f 0,40 per m² kost dan geeft dit een gunstig verschil van f 0,85 cent per m² ten gunste van de teelt in veenbalen.

Grondbedekking met wit folie is bij een teelt in veenzakken beter mogelijk dan bij een teelt in de grond. Dit komt omdat er bij het telen in grond weldra een nadelige invloed van de folie op het wortelmilieu en dan speciaal op de structuur van de grond wordt uitgeoefend. De kosten van wit plastic folie zijn ± f 0,10 per m².

Energie

Behalve energiebesparing bij grondontsmetting, is er verder nog energiebesparing mogelijk omdat voorstoken vrijwel niet nodig is. Omdat echter het teeltseizoen bij het telen op veenbalen meestal wat langer duurt dan bij een traditionele teelt kost dit weer wat extra aan energie. Vandaar dat er daarom geen rekening is gehouden met een eventueel verschil in energiebehoefte.

Samenvatting kosten

<u>Meerkosten per m²</u>	Veenzakken	f 2,20
	Plastic folie	f 0,10
	Arbeid voor oogsten en sorteren	<u>f 0,20</u>
		f 2,50
<u>Besparingen per m²:</u>	Ontsmetten,	<u>f 0,85</u>
Totaal aan meerkosten per m ²		f 1,65

Opbrengst en rentabiliteit

In vergelijking met een normale teelt in de grond kan bij een teelt in veenzakken enkele weken langer worden doorgeteeld omdat voor het stomen minder tijd nodig is. Een meeropbrengst van 0,5 kg per week op het einde van het seizoen is dus nauwelijks voldoende om de extra kosten te dekken. Op veenbalen is wel een iets vroegere oogst mogelijk. Eveneens mag worden aangenomen dat de plastic grondbedekking een gunstige invloed uitoefent. Met betrekking tot de meeropbrengst is de gedachte dat overschakelen op het telen in veen een belangrijker verhoging van de meeropbrengst geeft naarmate de bodemsituatie op een bedrijf ongunstiger is. Bij het beoordelen om over te schakelen van het telen in grond naar telen in veenzakken zal men zich daarom ook moeten afvragen of de teelt in de grond te verbeteren is.