

# Teelthandleiding

## Pelargonium



Teelthandleiding voor de teelt van de  
Pelargonium Zonale en Peltatum

**Hanko Blok  
Pim Heerdink  
Lein de Visser**

**CAH Dronten**

# Teelthandleiding Pelargonium



## Teelthandleiding voor de teelt van de Pelargonium Zonale en Peltatum

Auteurs: Hanko Blok  
Pim Heerdink  
Lein de Visser

Opdrachtgevers: Dhr. Vermeer  
Dhr. Oosterhof

Begeleidende docent: Dhr. Westerdijk

Datum: December 2008

Plaats: CAH te Dronten

## Voorwoord

Voor u ligt het rapport dat geschreven is naar aanleiding van de module Plantaardige productie, een vakmodule van de opleiding Tuin en Akkerbouw aan de Christelijke Agrarische Hogeschool te Dronten. Een onderdeel van deze module is een beschrijvend onderzoek naar de teelt van de Pelargonium. Ook wel bekend in de volksmond als Geranium. Door middel van de opdracht wordt een geactualiseerde en originele teelthandleiding opgesteld. Dit verslag dient tevens als naslagwerk voor telers van het gewas en voor onszelf.

Tijdens het uitvoeren van het beschrijvend onderzoek en het tot stand komen van deze handleiding is er informatie verkregen van meerdere personen. Hiervoor willen we de volgende mensen bedanken.

- Dhr. Westerdijk: Voor de begeleiding bij de voortgang van de opdracht.
- Silze Jungflanzen: Voor het vrijgeven van de Informatie die men in dit rapport gebruikt heeft.
- Syngenta Flowers: Voor het vrijgeven van de Informatie die men in dit rapport gebruikt heeft.
- Kwekerij Aarninkhof: Voor een beknopte en algemene handleiding voor de teelt van geraniums.

## Inhoudopgave

Inleiding.....	5
Hoofdstuk 1. Planteigenschappen Pelargonium .....	6
1.1 Taxonomie.....	6
1.2 Voorkomen en assortiment.....	6
1.3 Vermeerdering.....	7
Hoofdstuk 2. Uitgangsmateriaal.....	8
2.1 Teeltvoorbereiding en stekken.....	8
2.2 Bemesting .....	9
2.3 Gewasbescherming.....	9
2.4 Remmen.....	10
2.5 Opslag en bewaring.....	10
2.6 Afzet en transport .....	10
2.7 Rassen en veredeling .....	10
Hoofdstuk 3. Teeltbeschrijving van bewortelde Pelargonium stekken.....	11
3.1 Voorbereidingen .....	11
3.2 Substraat .....	12
3.3 Bemesting .....	13
3.3.1 Hoofdbemesting.....	13
3.3.2 Bijbemesting .....	13
3.4 Temperatuur .....	14
3.5 Luchtvochtigheid.....	14
3.6 Licht.....	15
3.7 Toppen .....	15
3.8 Remmen van het gewas .....	15
3.8.1 Met chemische middelen .....	15
3.8.2 Natuurlijke manier.....	16
Hoofdstuk 4. Gewasbescherming .....	17
4.1 Ziekten.....	17
4.1.1 Xanthomonas.....	17
4.1.2 Wortelrot .....	18
4.1.3 Grauwe schimmel .....	19
4.1.4 Roest (Puccinia) .....	20
4.1.5 Bladvlekkenziekte .....	21
4.1.6 Rhizoctonia.....	22
4.2 Dierlijke parasieten .....	23
4.2.1 Trips .....	23
4.2.2 Spint (mijt) .....	24
4.2.3 Bladluizen .....	25
4.2.4 Witte vlieg .....	26
4.2.5 Rupsen en de Varenrouwmug .....	27
Hoofdstuk 5. Markt en afzet.....	29
5.1 Teeltoppervlakte .....	29
5.2 Veiling.....	29
5.3 Groothandel.....	31
5.3.1 Import en export.....	31
5.4 Detailhandel .....	33
5.4.1 Tuincentrum.....	33
5.4.2 Supermarkt .....	33
5.5 Kwaliteitsborging .....	33
5.5.1 Basiseisen .....	34
5.5.2 Milieueisen.....	34
5.5.3 Aanvullende eisen .....	35

6. Bronvermelding .....	36
7. Bijlagen .....	37
Bijlage 1. Puntensysteem met keuzemaatregelen .....	37
Bijlage 2. Rekenmethodiek milieunormen.....	38
Bijlage 3. Verbruiksdoelstellingen per gewas/ gewasgroep.....	39

## Inleiding

Voor de module plantaardige productie is deze teelthandleiding opgesteld omdat er geen volledige teelthandleidingen over de teelt van de Pelargonium beschikbaar zijn. De teelthandleiding is opgesplitst in drie verschillende delen, eindproduct.

De doelstelling van de teelthandleiding is om kennis te maken met de teelt van Pelargoniums en het schrijven van een overzichtelijke handleiding

De informatie die gebruikt is voor het maken van het practicum verslag is afkomstig van de Bedrijven die zich bezig houden met de teelt van pelargoniums. Voor het onderdeel uitgangsmateriaal is het vermeerderingsbedrijf Silze Jungflanzen in Duitsland gevraagd om informatie te zenden over de teelt van de Pelargonium. Daarnaast is ook een vertegenwoordiger van Syngenta Flowers gevraagd om ons informatie toe te zenden.

Omdat de kennis en informatie niet gebundeld en op schrift vast is gesteld hopen wij met deze teelthandleiding een duidelijk beeld te creëren over de teelt van de Pelargonium. Daarnaast hopen wij een kleine bijdrage te mogen leveren aan het digitaliseren van teeltinformatie over de Pelargonium wat voor ons de motivatie geeft om het verslag te schrijven. Wij hopen hiermee een duurzame teelthandleiding te realiseren die elke kweker kan toepassen op de teelt van de Pelargonium Zonale en Peltatum.

De methode die is gebruikt is heel verschillend. Een deel van de informatie was op internet versnipperd aanwezig. Deze is opgezocht en geordend. Daarnaast is er ook veel informatie verworven via contacten met bedrijf, deze zijn genoemd in het voorwoord. Deze bedrijven hebben zowel informatie op schrift als mondelinge informatie aan de groep verstrekt.

Om een duidelijk rapport te maken is het verslag opgedeeld in de volgende hoofdstukken. Allereerst is er gekozen om in hoofdstuk 1 de planteigenschappen van de Pelargonium te achterhalen. Hier worden de taxonomie, voorkomen en assortiment en de vermeerdering nader toegelicht.

Hoofdstuk 2 uitgangsmateriaal gaat dieper in over de bewortelde stek die geleverd wordt aan de kwekers in Nederland en in het buitenland. Voornamelijk de teelt met veredeling en klimaatregelingen worden hierin besproken.

In hoofdstuk 3 is de teeltbeschrijving van de bewortelde stekken tot eindproduct uitgewerkt. Hier komen ook de onderwerpen klimaat, substraat, bemesten, toppen en remmen aan bod. In hoofdstuk 4 zijn de belangrijkste ziekten en plagen uitgewerkt, dit zijn verschillende schimmels en dierlijke parasieten maar ook een enkele bacterieziekte. Ook de symptomen en de preventieve maatregelen worden toegelicht. Mochten deze maatregelen niet helpen dan kan men enkele bestrijdingsmiddelen gebruiken.

In hoofdstuk 5 is de markt en afzet uitgewerkt. Dit hoofdstuk is niet alleen toegespitst op de Pelargonium, omdat de informatie hierover niet beschikbaar is.

Het is dus belangrijk dat de middelen alleen op het moment van schrijven gelden en dat controle hierbij belangrijk is.

***Het gebruik van deze handleiding is voor eigen risico!***

## Hoofdstuk 1. Planteigenschappen Pelargonium

De Pelargonium is een relatief bekend gewas met een intensieve teeltwijze. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk wordt de taxonomie van het gewas beschreven.

Vervolgens wordt weergegeven welke soorten er bestaan en welke nader worden toegelicht in de teelthandleiding. In de derde paragraaf van dit hoofdstuk wordt de bouw van de plant beschreven. Daarnaast wordt ook de levenscyclus beschreven van beide soorten.

Vervolgens gaat men verder in op het onderdeel tweekleurigheid in de bloem van de pelargonium die veroorzaakt wordt door een virus.

### 1.1 Taxonomie

Pelargonium is afgeleid van het Latijnse woord pelargos (ooievaarsbek), dat in de omgangstaal "geranium" wordt genoemd en behoort tot het rijk van de plantae (planten). De Pelargonium behoort tot de familie Geraniaceae. Tot dit geslacht behoren 220 tot 280 soorten, waarvan de meeste soorten oorspronkelijk in Namibië en Zuid-Afrika voorkomen. Er komen ook soorten voor in tropisch Afrika, Voor-Azië, Australië en op sommige eilanden in de Indische Oceaan. Wilde Pelargoniumsoorten bezitten twee bovenste bloembladeren, die zich door een andere kleur of patroon onderscheiden van de drie onderste bloembladeren. De Pelargonium in deze teelthandleiding onderscheidt zich van de in Europa voorkomende meerjarige Geranium door zijn zygomorfe bloemopbouw. De pelargonium heeft namelijk een tweezijdig symmetrische bloemopbouw. Hieronder bevindt zich de taxonomische indeling van de plant:

- Rijk: Plantae (Planten)
- Stam: Embryophyta (Landplanten)
- Klasse: Spermatopsida (Zaadplanten)
- Orde: Geraniales
- Familie: Geraniaceae (Ooievaarsbekfamilie)<sup>1</sup>

### 1.2 Voorkomen en assortiment

De meeste Pelargoniumsoorten zijn meerjarige, kruidachtige planten, waarbij de stengels van oudere planten zich verhouden. Daarnaast zijn er ook eenjarige soorten.

De planten die in Europa tijdens de zomer in plantenbakken worden gehouden zijn hybriden van soorten uit de Kaapstreek van Zuid-Afrika. Na selectie zijn zes belangrijke groepen Pelargonium ontstaan, die van belang zijn voor de plantenhandel in Europa:

- Pelargonium Zonale-hybriden: Deze groep heeft bijna ronde bladeren kenmerkende donkere randen/zones op het blad en behoort tot de rechtopgroeende soorten.
- Pelargonium Peltatum-hybriden: In tegenstelling tot de Zonale-hybriden heeft deze groep met planten gladde, wasachtige bladeren en hangende stengels.
- Franse pelargoniums: Deze groep wordt hoofdzakelijk als kamerplant gehouden, maar wordt de laatste jaren steeds vaker geteeld voor bloembakken op het terras.
- Unique-pelargonium
- Angel-pelargonium
- Geurpelargonium: De meest bekende in deze groep is het wilde soort Pelargonium graveolens (citroenpelargonium) die in cultuur is gebracht. Deze citroenpelargonium wordt vaak gekocht vanwege zijn geur en bestrijding tegen muggen.

De invoer van de eerste Zuid-Afrikaanse soorten in Europa vond al aan het begin van de zeventiende eeuw plaats. Al bijna tweehonderd jaar lang is de Pelargonium een van de belangrijkste plantengroepen in de tuinen kastelen. Vandaag de dag behoren de pelargoniums nog steeds tot de belangrijkste planten in de sierteelt.

---

<sup>1</sup> <http://nl.wikipedia.org/wiki/Pelargonium>

De Zonale- en Peltatum-hybriden zijn algemeen bekend. Door selectie zijn er binnen deze groepen vele honderden vormen ontstaan, die zich in bloemen en bladeren onderscheiden. Ze behoren tot de belangrijkste planten, die in plantenbakken worden gehouden. In deze teelthandleiding geeft men een beschrijvend onderzoek van de twee grootste soorten. De *Pelargonium peltatum* (hangende Geranium) en de *Pelargonium zonale* (staande Geranium).<sup>2</sup>

### **1.3 Vermeerdering**

Het vermeerderen van de *Pelargonium* kan op 3 verschillende methoden gebeuren. Door onder andere:

➤ Vermeerdering door deling.

Bij deling wordt de plant in stukken gedeeld door een spade of een mes waarna afzonderlijk worden geplant. Dit is een methode die weinig wordt toegepast bij de teelt van *Pelargoniums*, omdat het alleen kan worden toegepast bij *Pelargoniums* die meerdere gewortelde scheuten bezitten. Deze methode wordt bij vermeerderingsbedrijven nooit toegepast.

➤ Vermeerdering door stekken.

Dit is één van de eenvoudigste en meest voorkomende methode bij vermeerderingsbedrijven daarnaast is het tevens de betrouwbaarste methode om hetzelfde ras te behouden. Belangrijk is wel dat deze stek afkomstig is van een gezonde moederplant. Bij *Pelargonium* gebruikt men kopstekken.

➤ Vermeerdering door zaad.

Het zaaitijdstip moet zo gekozen worden, dat de *Pelargoniums* op het gewenste tijdstip gaan bloeien. Voor het zaaien kan er gebruik gemaakt worden van diverse kistjes of bakjes. De hoofdzaak is dat de kistjes gereinigd zijn om ziekten te voorkomen en dat er onderaan de kistjes gaten zitten waardoor het overtollige water kan wegvloeien.

Vermeerdering door zaad wordt niet toegepast bij de *pelargoniumsoorten* in dit verslag omdat het hybride soorten zijn. Wel wordt vermeerdering van zaad toegepast bij de veredeling van nieuwe soorten.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> <http://nl.wikipedia.org/wiki/Pelargonium>

<sup>3</sup> <http://Pelargonium.be/pelargoniumteelt/>



## Hoofdstuk 2. Uitgangsmateriaal

De Geranium of Pelargonium behoort tot de familie de Geraniceae. De plant is inheems in Oost- en Zuid-Afrika. De Pelargoniumsoorten zijn gekenmerkt door hun regelmatige zygomorfe bloemen en één sterk vergroot kelkblad. De Pelargonium kwam circa 1600 naar Europa en is nu één van de voornaamste sierplanten. De grootste rol speelt de Pelargonium peltatum-hybriden, dit zijn staande Geraniums. De Pelargonium Peltatum-hybriden zijn de hanggeraniums. De Pelargonium is een lange dagplant en bloeit vanaf begin mei. Voor dat de kweker de teelt voorziet van de Pelargonium heeft de kweker uitgangsmateriaal nodig. In dit hoofdstuk worden de teeltmaatregelen bij et uitgangsmateriaal besproken.

### 2.1 Teeltvoorbereiding en stekken.

Onder de teeltvoorbereiding verstaat men het opruimen van de oude gewassen, het schoonmaken van de kweektafels, het desinfecteren en het uitleggen van de vliespotjes. Deze vliespotjes zitten in platen van 30 cm bij 50 cm. In één plaat gaan 42 stekken, op 1m<sup>2</sup> staan dan 240 Geranium stekken.

Desinfecteren kan op veel verschillende manieren. Meestal wordt er gebruik gemaakt van het desinfecterende middel Menno-Ter Forte. Omdat de schadelijke nawerking op planten het laagst is. De werkzame stof van Menno-Ter Forte is 320 g/l didecyldimethylammoniumchloride. Wanneer men kiest om geen desinfecterende middelen te gebruiken kan men kiezen voor het stomen van de ruimte. Door middel van hete lucht wordt de ruimte zo verwarmd dat schimmels, bacteriën en plagen sterven. Het onkruid, wat ook een bron van besmetting kan zijn, wordt met de hand verwijderd.

De geraniums worden het hele jaar door gestekt en gekweekt. Meestal worden de stekken gesneden bij bedrijven in zuidelijke landen als Kenia en Ethiopië. Deze worden verkocht wanneer callus op de stek aanwezig is. Deze stekken kunnen rechtstreeks worden verkocht naar de telers of ze worden verder beworteld. Het voordeel hiervan is dat er minder uitval bij de kwekers is. Hier staat wel een hogere prijs tegenover. Deze bewortelde stekken zijn verkrijgbaar in pluggen van 2,5cm en 3,8 cm en staan 4 weken in pluggen om te wortelen. Ook verkopen vermeerderingsbedrijven stekken die opgekweekt zijn tot halfwas producten. Deze staan in potten van 12cm doorsnede, maar de verkoop hiervan gebeurt noch zelden.



Figuur 1. Voorbeelden van uitgangsmateriaal

## 2.2 Bemesting

Bij bewortelde geraniumstekken wordt bemest met 20 kg Flory 3 (15%N; 10% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 15% K<sub>2</sub>O; 2%MgO; 0,020% B; 0,030% Cu; 0,075%; 0,050% Mn; 0,001% Mo; 0,010% Zn) en 2 liter Librel FeDP 3,5 L (3,5% FE, SG.=1,26 kg/L.). Dit wordt opgelost in een 200 liter kunstmestvat. Door een dosatron wordt er een concentratie gedoseerd van 0,1 %. Per are wordt er circa 400ltr. Water gespreid. Er wordt dan 400ml van de kunstmestoplossing gespreid. Dit betekent 40g. Flory 3 per are per keer. Voor de verschillende elementen geeft dit het volgende:

- 15%            x 40g. = 6g. N
- 10%            x 40g. = 4g. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> x 62/142 = 1,75g. P
- 15%            x 40g. = 6g. K<sub>2</sub>O x 78/94 = 4,98g. K
- 2%             x 40g. = 0,8g. MgO x 24/40 = 0,48g. Mg
- 0,020%        x 40g. = 0,0080g. B
- 0,030%        x 40g. = 0,0120g. Cu
- 0,075%        x 40g. = 0,0300g. Fe
- 0,050%        x 40g. = 0,0200g. Mn
- 0,001%        x 40g. = 0,0004g. Mo
- 0,010%        x 40g. = 0,0040g. Zn

Voor de ijzerkunstmest Librel FeDP 3,5L betekent dit 2,52kg op 200L. Er wordt 400ml van de kunstmestoplossing gespreid. Dit betekent dus 5,04g. Fe Dp 3,5 L per are per keer. De hoeveelheid ijzer bedraagt dan 3,5% x 5,04g. = 0,1764g.

Bemesting vindt tijdens het bewortelen van de stekken in de eerste week niet plaats, in de tweede en derde week beide één keer. In de vierde week wordt twee keer over bemest. Bij halfwas geraniums wordt er door middel van matbevoeiing via meststoffendoseerunit bemest. De concentratie wordt gemeten met een E.C. -concentratiemeter. De E.C. waarde (elektriciteit coëfficiënt) staat ingesteld op 1,5 EC. Dit betekent dat er bij 1 EC, 100 gr. meststof per honderd liter water mee word vermengd

## 2.3 Gewasbescherming

De bacterieziekte die bij de Pelargonium voorkomt is Xanthomonas campestris pv. Pelargonii. De virussen zijn Flower-Break virus en Line Pattern virus. Deze ziektes kunnen niet bestreden worden. Primitieve behandelingen zijn daarom van groot belang. Dit gebeurt door de moederplanten waar de stekken vanaf worden gesneden te kweken in het laboratorium door middel van meristeem cultuur. Andere maatregelen zijn het gebruik van schoon plant materiaal, het ontsmetten van de tafels met Menno-Ter Forte en het verwijderen van onkruid. Ook wordt de berm langs de veredelingsbedrijven regelmatig gemaaid, zodat er minder kans op infectie is.

De voorkomende schimmelziektes zijn Botrytis (grauwe schimmel) en Geraniumroest. Tegen Botrytis wordt gespoten met Ronilan (vinchlozin), Rovral (Iprodion), Eupareen (tolylfluanide) en Teldor (fenhexamide). Tegen roest gebruikt men het middel Baycor Flower (bitertanol).

Ook insecten richten schade aan. De meest voorkomende zijn trips, spint en bladluis. Tegen Trips wordt afwisselend gespoten met Mesurool (methiocarb), Tamaron (methamidophos) en Methomex 20 LS (methomyl). Tegen spint wordt het middel Vertimec (abamectine)

gespoten. Bladluizen die minder van belang zijn worden gespoten met Pirimor (primidicarb).

## **2.4 Remmen**

Remmen is nodig om het gewas kort en compact te houden. Doet men dat niet dan krijgt men ongelijke bewortelde stekken.

De geraniumstekken worden twee keer per week gespoten met de groeiremmer Cycocel (chloormequat chloride) De concentratie bedraagt 0,1% tot 0,15% (1ml/liter – 1,5ml/liter).

## **2.5 Opslag en bewaring**

De onbewortelde stekken worden zo snel mogelijk gestekt, dus een lange opslagtijd is er niet. De stekken worden bewaard in een koelcontainer. De temperatuur bedraagt 4 °C. De opslag hierin duurt maximaal 1 nacht.

De ingepakte bestellingen van bewortelde stek en kant en klare planten worden nog dezelfde dag getransporteerd, Zodat er geen opslag nodig is.

## **2.6 Afzet en transport**

De bewortelde stekken worden gesorteerd op grootte en aantal bladeren. Uiteraard moeten ze allemaal goed doorgeworteld zijn. De grootte moet drie tot vier centimeter zijn en het moet vier tot vijf bladeren hebben. Negentig procent van de stekken voldoet aan deze twee eisen.

Een ander belangrijk punt is dat elke bestelling die gemaakt wordt uniform is aan elkaar.

De stekken worden in dozen gepakt. De kant en klare geraniums komen in plastic trays.

Deze Worden op DCC's (Deense Containers) gepakt en getransporteerd.

De afzet en verkoop van Geraniums is het hele jaar door. Met een hoogseizoen in het vroege voorjaar.

## **2.7 Rassen en veredeling**

De rassen die gekweekt worden zijn wettelijk beschermde soorten en hierover moet licentie worden betaald. Deze soorten zijn onder andere van vermeerderingsbedrijven als Selecta, Fischer, Silze Jungflanzen en PAC.

Bij de veredeling wordt eerst het doel wat men wil bereiken vastgesteld. Dan worden de partners uitgezocht, die met elkaar worden gekruist. Hierbij wordt gekeken naar verschillende karaktereigenschappen zoals de groei, de bladkleur, het ruien van de bloem, de kleur van de bloem en de lengte van de bloemsteel.

Bij het kruisen zijn de meeldraden het eerst rijp. Drie to vijf dagen later is de stempel rijp. Het stuifmeel van de vader wordt op de stamper van de moeder aangebracht. Het zaad is na 4 weken rijp (donkerbruin). De pollenbuis groeit uit tot vliegorgaan. Het zaad wordt opgevangen, waarbij het uiteinde van het zaad verwijderd wordt. Hierdoor kan water en gas bij de kiem komen. Er wordt gezaaid en de kieming vindt na vier tot acht dagen plaats. Op dit moment zijn er bijvoorbeeld 20.000 planten. Dit zijn de planten waarmee men verder gaat veredelen. Dit aantal verschilt per bedrijf en dient alleen als voorbeeld.

Na zes weken worden de planten getopt. Doordat de plant een lange- dag plant is bloeit hij pas eind mei. Vanaf het begin van bloeitijd wordt er geselecteerd; slechte planten worden verwijderd en er blijven ongeveer 500 planten over.

Van deze planten worden stekken gemaakt voor de soorten vergelijking met bestaande handelsoorten. Deze worden vergeleken op het profveld en in de kas. Waarbij de vergelijking in de kas het belangrijkste is.

Er wordt elitemateriaal voor moederplanten opgebouwd en er worden proefmonsters voor klanten gemaakt. Deze mogen nog niet verkocht worden.

Na twee tot drie jaar vergelijking wordt de Pelargoniums aangemeld bij het Bundessortenamt zum Sortenschutz in Hannover. Hier wordt er nog eens gekeken of de planten nieuw, stabiel en homogeen zijn. Wanneer dit allemaal goed gaat, krijgen de planten twee namen; één voor de aanmelding en één verkoopnaam. Op dit moment zijn er nog zo'n vijf tot tien soorten over. Ten slotte worden er foto's gemaakt en komt de nieuwe folder uit en kunnen de planten verkocht worden.

## Hoofdstuk 3. Teeltbeschrijving van bewortelde Pelargonium stekken

In dit hoofdstuk wordt de teelt van bewortelde Pelargonium stekken nader beschreven. De onderwerpen die hierin nader toegelicht zijn de teeltmaatregelen substraat, bemesting, temperatuur, en remmen van groot belang. Maar ook teelthandelingen als licht, toppen en luchtvochtigheid mogen bij de teelt van Pelargoniums niet worden vergeten. Om te beginnen met de teelt zijn er enkele voorbereidingen nodig.

### 3.1 Voorbereidingen

Het begin van de teelt is van veel factoren afhankelijk. Dit komt door de kwaliteit die men wil produceren, hoeveel m<sup>2</sup> er beschikbaar is en wanneer, en wanneer is het geplande verkooptijdstip. In de teelthandleiding die hier voor u ligt gaat men er van uit dat de planten begin mei (week 18-19) moeten bloeien en verkocht worden. Vanaf dat moment gaat men terug rekenen aan de hand van onderstaande tabel. Wanneer de Pelargonium Zonale potmaat 12 in week 18 klaar moet zijn moet men deze in week 6-8 oppotten. Hoe later de verkoop datum hoe later opgepot wordt.

Potmaat in cm.	Aantal weken van oppotten tot verkoop
12	Zonale: 12-14
12	Pelatatum: 10-12
10,5	Zonale: 8-10 en Peltatum 8-10

Tabel 1. Potmaat in relatie tot cultivar en aantal weken

Vervolgens moet men zorgen voor een hygiënische start. Hiervoor moeten potten en machines en worteldoek ontsmet worden met Menno-Ter Forte. Voor het ontsmetten gelden de volgende hoeveelheden:

- voor de potten geldt eventueel 1%
- voor de machine 1,5-2%
- voor het gronddoek 1l/m<sup>2</sup>

Daarna moet men zorgen dat voor de aankomst van het plantmateriaal de oppotruimte gereed is en de kweker beschikt over voldoende potgrond en de juiste potgrond soort. Vervolgens moet er voor worden gezorgd dat de planten direct na aankomst moeten worden opgepot.

Als dit niet gaat moeten de planten worden uitgezet zodat de planten meer licht en lucht krijgen. Droge planten moeten nat worden gemaakt voor het oppotten.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> <http://www.selectaklemm.de/wEnglisch/produkte/beetBalkonpflanzen/pelargonien.php?navid=11>

### 3.2 Substraat

Bij de teelt van pot- en perkplanten is het substraat niet meer dan een middel om water, lucht en voedingsstoffen in de juiste verhouding bij de plantenwortel te krijgen. Een kweker zal bij de keuze van de juiste potgrond vooral rekening houden met zijn gewas, de potmaat en het systeem waarmee water gegeven wordt. In potgrond is veen en turf het hoofdbestanddeel, maar daarnaast kunnen de leveranciers een keuze maken uit een groot aantal toeslagstoffen. Deze stoffen hebben vaak grote invloed op de eigenschappen van de potgrond. Het substraat bestaat uit meerdere grondstoffen en toeslag stoffen. Daarnaast worden er nog meerdere stoffen aan toegevoegd.

➤ Grondstoffen

- 40% Baltisch veenmosveen is afkomstig uit het bovenste deel van het veen. Baltisch veenmosveen wordt gewonnen door middel van de 'freesmethode'. De bovenste laag van het veen wordt losgevroesd en gedroogd. Als het droog genoeg is, wordt het op grote hopen geschoven. De kwaliteit van de grondstof is zeer goed, maar de structuur is fijner dan de Zweedse variant, dit komt vooral omdat het meer handelingen ondergaat.

- 60% Tuinturf is afkomstig uit de onderste laag van het veen. Dit materiaal is het oudste en het meest verteerd. Dit is te zien aan de kleur van het veen. Tuinturf wordt vooral in West-Duitsland gewonnen. Tuinturf heeft een hoog watervasthoudend vermogen in tegenstelling tot het wateropnemend vermogen. Deze is laag en wordt altijd met andere producten gemengd.

➤ Toeslagstoffen

- Rijstkaf is een restproduct van de rijstproductie en blijft zeer stabiel. Dit houdt in dat het niet afbreekt tijdens de teelt. Door deze eigenschap wordt rijstkaf vaak toegepast in potgrondmengsels. Rijstkaf zorgt voor een goed drainerend vermogen in de grond. Lentse Potgrond gebruikt alleen rijstkaf dat het 'parboil-proces' heeft ondergaan. In dit proces worden aanwezige ziektekiemen gedood door verhitting tot 300 graden Celsius.

- Bark is boomschors, een overgebleven product bij het ontbasten van dennenbomen. Bark verbetert het drainerend vermogen en brengt lucht in een mengsel. Deze twee genoemde stoffen zijn vooral nodig bij langdurige teelten

➤ Overige toevoegingen

- 40kg. Hortikleï is een grondstof met bijzondere eigenschappen. Zo vormt hortikleï een goede buffer voor water en voedingsstoffen. Daarnaast worden pieken en dalen in de zuurgraad, het voedingsgehalte en de vochtigheid verminderd. Klei zorgt voor een compacte groei, wat bij de teelt van bloeiende potplanten tot een perfect eindproduct leidt.

- 1kg. PG-mix is een NPK-meststof met Mg, S en spoorelementen met de verhouding 12-14-24. PG-mix varieert en ligt meestal tussen de 0,75 en 1,0 kg. per kubieke meter potgrond. PG-mix geeft de plant voeding tijdens de eerste weken van de teelt.

- 4kg. Dolokal zorgt voor de gewenste pH-waarde van de potgrond. Veen is zuur, en kalk kan ervoor zorgen dat de pH-waarde omhoog gaat. De hoeveelheid kalk die nodig is, is afhankelijk van het veen in het mengsel. De pH-waarde moet altijd aansluiten aan de behoefte van een plant in dit geval is dat meestal tussen de 4,5 en 5,5.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> <http://www.hortimea.nl/>

### 3.3 Bemesting

De bemesting van Pelargoniums vindt plaats door een hoofdbemesting. Indien nodig is er ook een bijbemesting nodig.

#### 3.3.1 Hoofdbemesting

Bij elke watergift wordt er 1.5 EC (elektriciteit coëfficiënt) aan bemesting meegegeven. Dit betekent dat er bij 1 EC 100 gr. meststof per honderd liter water mee word vermengd. Bij de teelt van de Pelargonium Zonale en Pelargonium Peltatum wordt een mengmeststof toegevoegd. Dit mengstof bestaat uit de volgende drie stoffen:

- 54% Kalsalpeter: 13% Nitraatstikstof (N)  
46% Kalium oxide (K<sub>2</sub>O)

Voordeel van deze meststof is dat er geen sulfaat in deze meststof zit. De meststof is goed oplosbaar in water. Nadeel kan zijn dat er tevens kalium in zit. Dit is uiteraard geen bezwaar als er tevens enig kalium is gewenst.

- 17% Monokalifosfaat: 34% Kaliumoxyde (K<sub>2</sub>O)  
52% Fosforzuuranhydride (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Monokalifosfaat wordt voornamelijk gebruikt voor het versnellen van de wortelgroei. In sommige gevallen wordt er een overdosis aan monokalifosfaat meegegeven om de plant gelijk een beetje te remmen.

- 28% Bitterzout: 16% Magnesiumoxide (MgO)  
32% Zwaveltrioxide

Bitterzout is een natuurlijke grondstof die bekend staat om de bijzonder snelle wijze waarmee het een magnesiumgehalte kan worden aangevuld. Bladgroen bestaat uit chlorofyl, wat magnesium nodig heeft voor de fotosynthese. Enkele voordelen van magnesium zijn:

- Magnesium is het centrale atoom van bladgroen en heeft daardoor een duidelijke rol in de fotosynthese van de plant.
- Magnesiumtekort leidt tot snelle afbraak van bladgroen, dat aan de buitenkant zichtbaar is als bladontkleuring.
- Maar ook veel andere processen in de plant worden aangestuurd door magnesium.
- Magnesium is nodig voor de vorming van bladgroen en assimilatie.

#### 3.3.2 Bijbemesting

Mocht er naargelang toch een groei achterstand optreden dan vind er een extra bemesting plaats. Deze bemesting vindt plaats door het toevoegen van een extra stof. De stof die toegevoegd word is:

- Kalsalpeter: 15,5% Stikstof totaal (N)  
14,4% Nitraatstikstof  
1,1% Ammoniumstikstof

Kalsalpeter is stikstofrijk en zorgt voor een extra snelle groei van de plant. Door bijmesten van deze meststof kunnen groeiachterstanden bijgewerkt worden.<sup>67</sup>

<sup>6</sup> <http://www.brinkman.nl/agro/nieuws/voorop/nr64okt00/24.html>

<sup>7</sup> <http://www.pac-elsner.com/dt/kulturhinweise/kulturhinweis-01.html>

### 3.4 Temperatuur

De temperatuur tijdens de teelt is in te delen in drie groepen die hieronder staan vermeld:

1. Doorwortelingsfase gedurende de eerste 10 dagen  
*Gemiddelde etmaaltemperatuur:* 20 °C (dag:22 °C/Nacht: 18 °C)  
*Afluchten bij* 24 °C
2. Ontwikkelingsfase van de plant  
*Gemiddelde etmaaltemperatuur:* 17 °C (dag:18 °C/Nacht: 16 °C)  
*Afluchten bij* 18/19 °C
3. Afhardfase ca. 14 dagen voor verkoop:  
*Gemiddelde etmaaltemperatuur:* 16 °C (dag:16 °C/Nacht: 16 °C)  
*Afluchten bij* 17 °C

Door de afhardfase wordt de vegetatieve groei van de plant verminderd en de kwaliteit van de plant blijft to het verkoopmoment behouden.<sup>8</sup>

### 3.5 Luchtvochtigheid

Een te hoge luchtvochtigheid kan tot problemen leiden, omdat planten niet meer kunnen transpireren. Slechte doorstroming heeft tot gevolg dat meststoffen niet kunnen worden opgenomen. Hierdoor ontstaan gebrekverschijnselen waardoor groeistoornissen ontstaan. Ook kan de plant minder verdampen en is er een hoge druk in de cel aanwezig. Dit kan uiteindelijk leiden tot het kapot springen van cellen in de plant. Dit is te zien aan kurkwoekeringen en oedeem in op de bladeren. Een ander probleem is een sterke toename van weke en zwakke planten door een grote hoeveelheid waterige cellen. Ten slotte veroorzaakt een hoge luchtvochtigheid de kans op Botrytis.

De oorzaak van deze problemen zijn te sterk isolerende kassen en te grote verschillen tussen stook- en luchttemperatuur. Bij sterk isolerende kassen met een energiescherm vindt te weinig of geen uitwisseling van lucht plaats en vocht en waterdamp blijven in de kas aanwezig. Een andere mogelijke oorzaak is een openwatersysteem die te veel water afgeeft. Een hoge luchtvochtigheid kan voorkomen worden door matten en zandbedden te bedekken met een anti-algenfolie. Dit omdat algen de bodem langer nat houden. Vermijden van waterplassen is ook van groot belang. Belangrijkste maatregelen zijn het vermijden van sterke temperatuurdalingen en op tijd luchten door een in het computersysteem de relatieve vochtigheid overdag in te stellen op 80%. Ten slotte moet de beluchting maximaal 2 °C boven de stooktemperatuur worden ingesteld.

---

<sup>8</sup> <http://www.pac-elsner.com/dt/kulturhinweise/kulturhinweis-01.html>

### **3.6 Licht**

Pelargoniums zijn planten die, waar het de bloei betreft, veel licht vragen als men deze vergelijkt met andere planten. Voordelen van veel licht zijn een sterkere groei en rijkere bloei in lichtrijkere periodes van het jaar. De assimilatie bij de Pelargonium begint bij een lichtintensiteit van 1500 Lux. De optimale waarden licht bij een intensiteit tussen de 25000 Lux en 30.000 Lux.

Schermen zijn van belang bij een intensiteit boven de 35000 Lux. Waarden boven de 38000 Lux hebben negatief effect. Het is dan van belang dat bij waarden van 55000 Lux de schermen dicht liggen. De streefwaarde bij een gesloten scherm is 15000 Lux

Een ander manier om de lichtintensiteit te verlagen is kalken. Hierbij wordt een lichte hoeveelheid kalk aan de buiten kant van het dak gespoten. Deze kalk zorgt er voor dat een grote hoeveelheid zonnestrallen terug kaatst.

### **3.7 Toppen**

De Pelargonium Zonale hoeft niet getopt te worden omdat bij de vermeerdering ook geselecteerd wordt op de compacte bouw van de plant. Indien de Pelargoniums gekweekt worden voor doorvermeerdering mag men de plant tot maximaal week zeven toppen. De Pelargonium Peltatum mag getopt worden. Hierbij moet getopt worden wanneer de plant minimaal twee weken in de pot staat. Vervolgens kan men door toppen tot week elf. Belangrijk is wel dat men de verkoopdatum voorop stelt omdat het toppen bloeivertraging kan veroorzaken.

### **3.8 Remmen van het gewas**

Remmen van het gewas is nodig om het gewas compact te houden. Gebeurt dit niet dan gaat de kwaliteit achteruit. Dit betekent dat de verkoopprijs ook zal dalen. Remmen is mogelijk op twee manieren. Namelijk door het gebruiken van chemische middelen maar ook op een natuurlijke manier door het kiezen van een compact ras of door in te spelen op watergift, temperatuur en blad plukken.

#### **3.8.1 Met chemische middelen**

Afhankelijk van de oppottijd kan men op verschillende manier remmen. Als men kiest voor het remmen met CCC 750 gram per liter moet men bij de Pelargonium Zonale één tot maximaal drie keer per week remmen. Bij de Pelargonium Peltatum geldt een maximum van vier keer per week. Wel is belangrijk dat men goed kijkt of de plant nieuwe scheuten aanwezig zijn, omdat men de plant ook stil kan zetten. Bewortelde stekken moet men 1 week na het oppotten beginnen met remstoffen.

Wanneer men CCC gebruikt moet men de volgende voorwaarden rekening houden:

- Potgrond moet 48 uur voor en na de behandeling vochtig zijn.
- De Pelargonium stek moet goed doorgeworteld zijn in de pot.
- De temperatuur moet minimaal 14 uur 15°C zijn.
- Gaan de planten droog de nacht in, dan is de Botrytis druk lager.
- Het bladoppervlak is 's morgens koeler dan 's avonds.
- Directe instraling van de zon vermijden, dus bij bewolkt weer of 's morgens vroeg remmen.
- De eerste uren na het remmen kan men schermen, tevens zorgen voor een goede beluchting.



### 3.8.2 Natuurlijke manier

Vanwege de stijgende kosten en het milieu kiezen kwekers er steeds meer voor om milieubewust te gaan telen. Dit gebeurt omdat men in de toekomst bang is voor een verbod op remstoffen. Daarnaast hebben remstoffen ook hun problemen en veroorzaken ze overigens ook bijwerkingen aan de plant. Maar de belangrijkste reden is het toenemende milieubewustzijn van de consument en kweker.

Als men voor deze manier kiest neemt men de volgende maatregelen.

➤ *Rassenkeuze*

Het is van belang om een ras te kiezen dat van zich zelf uit een compacte bouw heeft.

➤ *Water*

Water is de goedkoopste remstof die de groei van de plant sterk beïnvloed.

➤ *Temperatuur*

- Negative-dif: Hoge dag en lage nachttemperaturen leiden tot een sterke groei. Daarentegen zorgt een hoge nacht en lage dagtemperaturen reduceren de groei. Een "negative-dif" betekent dat men de dagtemperatuur op 14°C is en de nachttemperatuur 18°C stelt. Dit verschil van 4°C geeft de plant een verminderde strekking. Een ander voordeel door de hoge nachttemperatuur is vermindering van het dauwpunt waardoor het risico op Botrytis daalt.

- Cool morning: Een flinke temperatuursdaling voor zonsopgang tot twee uur daarna zorgt voor een gemiddelde etmaaltemperatuursdaling. Een daling van 16°C naar 10°C gedurende 4 uur is een goed werkend systeem in het voorjaar omdat de ochtenden dan meestal koud zijn. Dit systeem is eenvoudiger en economischer te hanteren dan het bovengenoemde temperatuur regime.

➤ *Blad plukken*

Deze manier is niet gebruikelijk. Bij vroeg oppotten (herfst) kan men zes weken na de start, of in de loop van de winter de grote bladeren onder aan de plant zitten weghalen. Dit heeft tot gevolg dat er meer licht in het gewas komt en er een beter vertakking ontstaat. Daarnaast heeft de plant minder strekking en lengte groei. Ten slotte wordt het risico op Botrytis verminderd door verkleining van het assimilerende oppervlak.

## Hoofdstuk 4. Gewasbescherming

In dit hoofdstuk wordt de gewasbescherming bij de teelt van de Pelargonium soorten Peltatum en Zonale nader toegelicht. Men moet hierbij wel opletten dat de bestrijdingsmiddelen en de ziekten voor beide Pelargonium soorten gelden. Daarnaast worden ook de ziekten en de dierlijke parasieten nader toegelicht. De middelen die staan vermeld zijn alleen op moment van schrijven in Nederland toegelaten. Het is daarom belangrijk om altijd eerst te controleren voordat met het middel toepassen op het gewas.

### 4.1 Ziekten

In deze paragraaf worden de ziekten toegelicht met daarin ook de bestrijdingsmiddelen. Ook worden de oorzaken en gevolgen weergegeven. Om duidelijkheid te krijgen zijn enkele illustraties weergegeven.

#### 4.1.1 Xanthomonas

*Xanthomonas campestris* pv. *Pelargonii* kan ontstaan door openingen in de bast en door beschadigingen. *Xanthomonas* verwelk is vermoedelijk de meest verwoestende ziekte van geraniums. Zorg moet worden genomen indien een van de planten besmet is.

Preventieve maatregelen om de meest gevreesde bacteriële ziekte tegen te gaan zijn:

- Desinfecteer alles wat men bij het stek snijden gebruikt.
- Oude planten en nieuwe planten op ruime afstand van elkaar houden.
- Hygiënisch werken is de belangrijkste factor.

De ziekte heeft enkele karakteristieke symptomen. Door de *Xanthomonas* verwelken bladeren en takken. Daarnaast komen er kleine letsels voor die soms een gele halo en geelachtige vliezen die tussen de aders worden gevormd. De vliezen veranderen naar grijsbruine vlekken. Het weefsel naast deze vlekken verandert in een geelachtige en groene kleur.



Figuur 2. Foto's symptomen van *Xanthomonas*

Er zijn geen goede chemische middelen tegen bacteriële ziekten als *Xanthomonas*. Telers moeten zeker weten dat de bewortelde stekken vrij zijn van bacteriën en virussen. Wanneer *Xanthomonas* geconstateerd wordt in het gewas, moeten er monsters naar het pathologielaab worden gestuurd en moet de leveranciers van de bewortelde stekken direct geïnformeerd worden.

Telers die hun eigen stekken snijden en bewortelen moeten zorgen dat elke handeling en uitvoering voorzorgsmaatregelen worden getroffen en de reinheid te verzekeren. Dit betekent dat men voerbaden moet installeren, messen en andere gereedschappen moeten steriliseren en handen moeten ontsmet worden voordat men de planten gaat werken. Telers die buiten telen moeten bedden steriliseren en moeten verdacht zijn op het bacteriële organisme *Xanthomonas*.

### 4.1.2 Wortelrot

De schimmel wortelrot (Pythium) veroorzaakt rot aan de wortels, hierbij valt de schimmel de wortel punten aan. Vervolgens kleuren de wortels bruin waardoor de wortels geen functie meer hebben. De buitenste schors van de wortels wordt hierbij bruin en papperig. Daardoor worden de worteldraden blootgelegd. Ten slotte verwelkt de plant vanwege onvoldoende vochtopname.

Pythium is moeilijk te controleren, wanneer een infectie opgetreden is, is bestrijding onmogelijk. Het is daarom belangrijk om geïnfecteerde planten te verwijderen.

Om Pythium tegen te gaan heeft zijn er een aantal preventieve maatregelen om het risico te verminderen:

- Een goed management en controle helpen het risico op Pythium te verminderen.
- Probeer overvloedig water geven te vermijden.
- Gebruik een goed mengsel aan potgrond zodat water makkelijk wegtrekt.
- Men moet er voor zorgen dat de teeltruimte gedesinfecteerd is met breed werkende middelen zodat ook andere ziekten en plagen ongedaan gemaakt worden.

De symptomen die Pythium met zich meeneemt zijn weke, zwakke planten en wortels en wortelhalzen die donker en glazig verkleurd zijn.



Figuur 3. Foto's symptomen Pythium

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Previcur N	Propamocarb	0,15%	Aangieten
Aliette WG	Fosetyl	0,25% 0,50%	Bij jonge planten Bij volwassen planten
Ridomil Gold	Mefenoxam	465,2 g/l	Aangieten
Banrot	Thiophanate-methyl Etridiazole	5% 3%	

Tabel 2. Chemische bestrijding Pythium

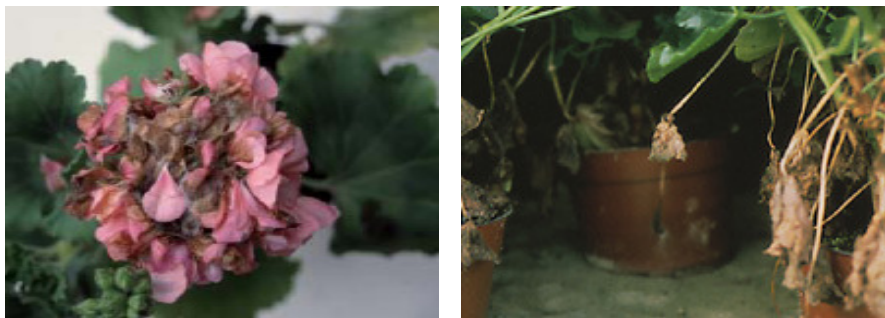
### 4.1.3 Grauwe schimmel

Grauwe schimmel (*Botrytis*) is een veel voorkomende schimmel die grote aantallen sporen produceert. *Botrytis* tast bij voorkeur zwak plantenweefsel aan, zoals afstervend plantmateriaal, (snij)wonden en bloemblaadjes. Sporen kunnen alleen kiemen en plantenweefsel infecteren als voldoende vocht aanwezig is, bijvoorbeeld bij een luchtvochtigheid van 93% of hoger. Dit kan het geval zijn tijdens bewaring of transport. *Botrytis* komt jaarrond voor, maar de meeste infecties vinden plaats in het najaar en voorjaar, zodra er een hoge luchtvochtigheidsaanwezig is. De kiemsnelheid is afhankelijk van de temperatuur. *Botrytis* kiemen bij temperaturen tussen de 2 en 30 °C. Bij 20 °C kiemen de sporen binnen 5 uur. Naarmate de temperatuur oploopt gaat de kieming van de sporen ook sneller verlopen.

Om *Botrytis* tegen te gaan heeft men een aantal preventieve maatregelen om het risico te verminderen:

- De *Botrytis*-ontwikkeling kan worden beperkt door vocht en temperatuurschokken in de kas te vermijden. Dit voorkomt het vochtig worden (nat slaan) van het gewas.
- Probeer zoveel mogelijk beneden de grens van een luchtvochtigheid van 80% te blijven.
- Voorkom beschadiging aan de planten.
- Ruim materiaal die de het risico op infectie vergroten tijdig op.
- Behandel het gewas met effectieve *Botrytis*-middelen en zorg dat het gewas droog de nacht ingaat. Water geven in de ochtend heeft hierbij de voorkeur.

De symptomen die *Botrytis* met zich meeneemt is het verpulveren van de stengel en verrotte beelden afkomstig van schimmelsporen in blad- en bloemdelen.<sup>9</sup>



Figuur 4. Foto's symptomen van *Botrytis*

Treedt er *Botrytis* op in het gewas dan is er de mogelijkheid om chemische bestrijdingsmiddelen te gebruiken. Dit zijn namelijk de middelen die hieronder staan.<sup>10</sup>

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Sumico	Carbendazim	0,1%	
Rovral	Iprodion	0,1%	Niet gebruiken bij temperaturen onder de 12°C
Ronilan WG	Vinclozolin	0,05%	
Eupareen WG	Dichlofluanide	0,15-0,25%	
Teldor	Fenhexamid	0,1%	Preventief
Sumiselex	Procymidon	0,05%	
TMTD 80%	Thiram	0,2-0,4%	

Tabel 3. Chemische bestrijding *Botrytis*

<sup>9</sup> [http://www.syngentacropprotection.nl/gew/roos/oplossingen\\_08.shtm](http://www.syngentacropprotection.nl/gew/roos/oplossingen_08.shtm)

<sup>10</sup> <http://www.fischerusa.com/default.aspx?tabID=62&diagnosticID=4>

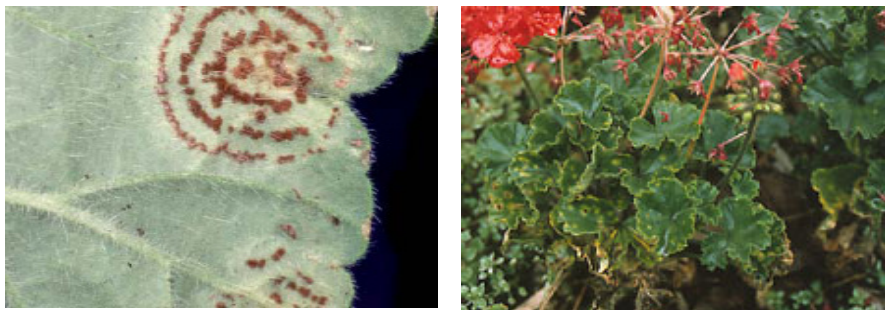
#### 4.1.4 Roest (Puccinia)

Roest wordt veroorzaakt door de schimmel Puccinia. Deze ziekte ontwikkelt en verspreidt zich uit onder natte en vochtige omstandigheden. Vochtigheid op het loof is nodig om de infectie te veroorzaken.

Preventieve maatregelen die het risico op de schimmel Puccinia tegen kunnen verminderen zijn:

- De beste manier is om vrije vochtigheid op het loof te vermijden. Dit betekent het vermijden van hoge hoeveelheden water tijdens de beregening en het verbeteren van de luchtcirculatie rondom de plant.
- Besmette planten verwijderen om het risico op meer besmette planten te verminderen.
- Planten op voldoende afstand zetten zodat het gewas kan drogen. Dit is tevens de belangrijkste preventieve maatregel voor risicodaling van de schimmels.

Symptomen beginnen hoofdzakelijk aan de onderzijde van de bladeren als kleine, bleke en gele plekken. Deze plekken worden langzamerhand groter en veranderen in roetige bruine puisten, laten sporenproductie zien. Secundaire roest puisten ontstaan langs de primaire besmette puisten. Deze secundaire roest plekken uit zich op het blad als een geconcentreerd ringmodel.



Figuur 5. Foto's symptomen Puccinia

Indien roest toch aanwezig is, en zich gevestigd heeft op de planten worden schimmeldodende verstuiverbehandelingen gebruikt. Enkele chemische bestrijdingsmiddelen die gebruikt worden staan hieronder weergegeven. Wekelijkse of een periodieke bespuiting zal nodig zijn wanneer de omgeving bevorderlijk voor de ziekteverspreiding is.<sup>11 12</sup>

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Dithane	Mancozeb	0,55%	Bij een verhoogd risico gebruiken
Maneb spuitpoeder	Maneb	0,2%	In vroeg stadium
Polyram DF	Metiram	0,2%	In vroeg stadium
Kenbyo	Presoxim-methyl	0,1%	Eerst proefbespuiting uitvoeren
Baycor + uitvloeier	Bitertanol	0,09%	Vanaf het moment dat er roest is waargenomen, remt echter de groei
Daconil	chloorthalonil	500 g/l	

Tabel. 4. Chemische bestrijding Puccinia

<sup>11</sup> <http://www.fischerusa.com/default.aspx?tabID=62&diagnosticID=6>

<sup>12</sup> <http://www.syngentacropprotection.nl/pro/inetegreer/daconil.asp>

#### 4.1.5 Bladvlekkenziekte

Bladvlekkenziekte (Alternaria) ontwikkelt zich het best bij hogere temperaturen. Daarnaast heeft een aantal contactfungiciden een nevenwerking waardoor ziektebeelden pas in augustus, vooral op slijtende gewassen, te zien zijn. Het ene ras is wat vatbaarder dan het andere.

Alternaria overleeft op loofresten en als sporen in de grond.

Alternaria komt meestal voor wanneer de Pelargoniums buiten staan tijdens regenachtige perioden. Meestal komt deze ziekte voor in Florida en andere landen met een warm klimaat. En tijdens temperaturen die stress veroorzaken. Alternaria kan worden verspreid door luchtstromingen. Vaak wordt Alternaria gezien als Xanthomonas een bacteriële loof ziekte. Om Alternaria tegen te gaan heeft men een aantal preventieve maatregelen om het risico te verminderen:

- Verwijder geïnfecteerde bladeren, dit helpt de verspreiding tegen te gaan.
- Probeer overvloedig water geven en water op loof te vermijden.
- Houdt de luchtvochtigheid zo laag mogelijk om groei tegen te gaan.
- In de ochtend stoken om de relatieve luchtvochtigheid te laten dalen.
- In de ochtend en onderdoor water geven om verspreiding en groei tegen te gaan.

De eerste symptomen van Alternaria zijn de scherp begrensde bruine tot bruin/zwarte bladvlekken met een doorsnede van 1-3mm. U ziet deze op de bovenkant van het blad. Later zijn in deze grotere vlekken de typische concentrische ringen zichtbaar. Onder gunstige omstandigheden kan deze ziekte zich snel uitbreiden en sterft het blad vroegtijdig af. Het verschil is dat Alternaria aantasting meer verspreid is, een zachte kleur hebben, geconcentreerde ringen hebben in een later stadium, gele vlekken hebben en een vlies op het blad veroorzaken.<sup>13 14</sup>



Figuur 6. Symptomen van Alternaria

Treedt er Botrytis op in het gewas dan is er de mogelijkheid om chemische bestrijdingsmiddelen te gebruiken. Dit zijn namelijk de middelen die hieronder staan.<sup>15</sup>

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Daconil	chloorthalonil	500 g/l	Zodra aantasting wordt waargenomen om de 10-14 dagen een behandeling uitvoeren.
Chipco Rovral GT	Iprodion	0,1%	Niet gebruiken bij temperaturen onder de 12°C
Dithane	Mancozeb	0,55%	Bij een verhoogd risico te gebruiken
Score	Difenoconazool	10%	Maximaal 2 dagen werking

Tabel 5. Chemische bestrijding Alternaria

<sup>13</sup> <http://www.fischerusa.com/default.aspx?tabID=62&diagnosticID=3>

<sup>14</sup> [http://www.syngentacropprotection.nl/gew/consum/oplossingen\\_08.shtm#](http://www.syngentacropprotection.nl/gew/consum/oplossingen_08.shtm#)

<sup>15</sup> <http://www.fischerusa.com/default.aspx?tabID=62&diagnosticID=4>

#### 4.1.6 Rhizoctonia

Rhizoctonia is een schimmel die voor kan komen in de bodem. Deze schimmel veroorzaakt verwelking van de plant die vervolgens leidt tot het afsterven van het blad van de pelargonium. Ook kan op de wortels een bruine of zwarte verkleuring ontstaan. Het is moeilijk om Rhizoctonia te controleren, dit komt omdat Rhizoctonia alleen te controleren valt met een chemische bestrijding die in de bodem ingewerkt moet worden, hier zijn twee chemische middelen voor beschikbaar. Om Rhizoctonia te remmen moet er voor gezorgd worden dat de bodem niet te lang nat is. Ook is een eb en vloed systeem niet aan te raden vanwege verspoeling van de schimmel.<sup>16</sup>



Figuur 7. Symptomen van Rhizoctonia

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
DrenchPak		6 ons per 100 gallon <sup>17</sup>	
Banrot 80G	Thiophanate-methyl	2-4 kg per m <sup>2</sup>	Mengen door de grond voor planten of als granulaat door de grond werken (in lagere concentraties om de 4 a 8 weken). <sup>18</sup>
Topsin M pasta of vloeibaar	thiofanaat-methyl	150g/100L	

Tabel 6. Chemische bestrijding Rhizoctonia

<sup>16</sup> <http://nl.wikipedia.org/wiki/Lakschurft>

<sup>17</sup> <http://www.clearychemical.com/support/horttalk/1997/Hort%20Talk%20v4%20iss%2010%20October%201997.pdf>

<sup>18</sup> <http://www.ianrpubs.unl.edu/epublic/pages/publicationD.jsp?publicationId=232>

## 4.2 Dierlijke parasieten

In deze paragraaf worden de dierlijke parasieten toegelicht met daarin ook de bestrijdingsmiddelen. Ook worden de oorzaken en gevolgen weergegeven. Om duidelijkheid te krijgen zijn enkele illustraties weergegeven.

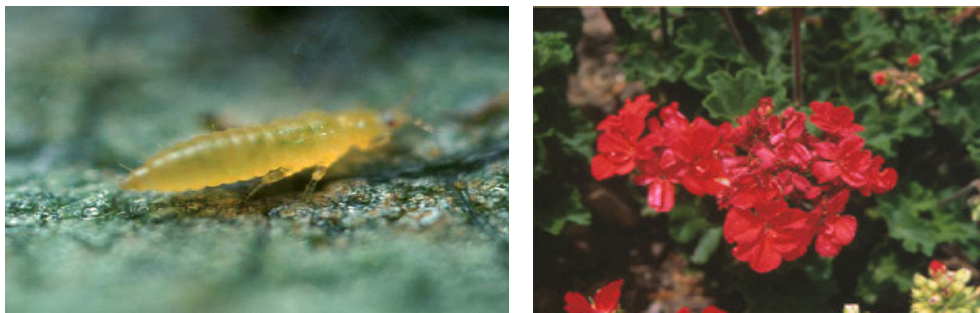
### 4.2.1 Trips

Trips zijn kleine, dunne insecten met gerafelde vleugels. Andere vaak gebruikte namen voor trips zijn: Onweersvliegjes, Onweersbeestjes of Dondervliegjes. Trips voeden zich met sappen uit cellen van verscheidene soorten planten en dieren door gaatjes in de cel te prikken en de inhoud op te zuigen. Veel soorten trips worden hierdoor gezien als ongedierte omdat ze gewassen aantasten. Andere soorten trips voeden zich met sappen uit andere insecten of mijten en worden nuttig bevonden. Ook zijn er soorten die zich voeden met sappen uit schimmels. Er zijn er tot nu toe ongeveer 5000 soorten bekend.

Trips zijn kleiner dan één mm in de breedte en kunnen niet zo goed vliegen, hoewel ze door thermiek en de wind ook op grote hoogtes kunnen voorkomen. Onder optimale omstandigheden kunnen trips zich erg gemakkelijk en snel vermenigvuldigen waardoor mensen ze als storend ervaren en als plaag worden gezien.

De schade die Trips aanricht is indirect. Vaak is het gevolg dat de beschadigende zuigpunten besmet raken met een schimmel of een virus. Alleen een grote hoeveelheid Trips kan directe schade aanrichten en de plant doen sterven. En beschadigen door kleine lichte streepjes op de bloembladeren en misvorming.

Preventieve maatregelen zijn het gebruik van signaleerplaten voor het scouten van de eerste trips. Het beperken van het invliegen van trips door insectengaas in de ramen te plaatsen. Beperk trips ook door een schone teeltwisseling. Ruim hierbij alle trips en spint aan het einde van de teelt op met breed werkende middelen, en zorg voor een schone start.<sup>19 20</sup>



Figuur 8. Foto's trips en symptomen van trips beschadiging

Chemische verwijdering van trips is ook mogelijk. Hierbij worden de volgende bestrijdingsmiddelen gebruikt.

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Vertimec	Abamectine	0,025%	Deze behandelingen moeten 3 keer worden herhaald met een tussen liggende periode van 3 tot 4 dagen.
Mesurool	Methiocarb	0,1%	Kan spuitvlekken geven
Conserve	Spinosad	0,075%	Ook bruikbaar bij biologische bestrijding
Azal T/S	Azadirachtine	0,25%	Beschadiging op de bloemen mogelijk. Ook bij biologische bestrijding mogelijk.
Match	Lufenuron	0,15%	De behandeling herhalen met een interval van 7 dagen.

Tabel 7. Chemische bestrijding van trips

<sup>19</sup> <http://nl.wikipedia.org/wiki/Trips>

<sup>20</sup> [http://www.syngentacropprotection.nl/gew/roos/oplossingen\\_05.shtm](http://www.syngentacropprotection.nl/gew/roos/oplossingen_05.shtm)



## 4.2.2 Spint (mijt)

Spint is de benaming voor een infectie van mijten op planten. Spint tast de bladeren aan en treedt vooral op onder warme, droge omstandigheden.

Een veelvoorkomende soort is de bonen spintmijt (*Tetranychus urticae*) of rode spintmijt, die niet alleen sperziebonen aantast, maar o.a. ook paprika, komkommer, aardbei, appel, passiebloem, peer, pruim en de Pelargonium. Het leegzuigen in het floëem van de plantencellen veroorzaakt gele plekken op de bladeren. De spintmijten kunnen ook schade geven doordat de plant met spinrag wordt bedekt. De bladactiviteit en de productiviteit worden hierdoor verminderd.

De volwassen mijten zijn 0,5 mm groot. In de zomer zijn ze lichtgeel tot donkergroen of soms rood met op de zijkanten twee donkere vlekjes. De oranje- of rode, bevruchte, overwinterende vrouwtjes zitten op afgevallen blad, in schorsspleten en in de grond. Een vrouwtje legt ongeveer 80 eitjes. In een seizoen treden 6 tot 8 generaties op. Uit een eitje komt een larve, die zich via vervellingen ontwikkelt tot een volwassen spintmijt. Bij 20°C duurt de totale cyclus van ei tot volwassen insect ongeveer 17 dagen en bij 30°C 7 dagen. Bij 12°C staat de ontwikkeling stil. Invloed op het moment van het ingaan van de overwintering hebben:

- vanaf eind augustus de kortere dagen,
- een dalende temperatuur en
- afname en achteruitgang van de kwaliteit van het voedsel.

Spint kan chemisch bestreden worden door gebruik van bestrijdingsmiddelen of biologisch met behulp van roofmijten. De bekendste roofmijten zijn *Amblyseius californicus* en *Phytoseiulus persimilis*. Ook komen er van nature roofmijten voor, waarvan de bekendste zijn *Amblyseius* soorten en *Phytoseius* soorten. Andere natuurlijke vijanden zijn soorten roofwantsen van de geslachten *Orius* en *Anthocoris*, de galmug *Therodiplosis persicae* en het kevertje *Stethorus punctillum*. Beperk spint door een schone teeltwisseling. Ruim alle spint en trips aan het einde van de teelt op met een breed werkend middel.

Door de luchtvochtigheid in de kas zo hoog mogelijk te houden, kan de spintontwikkeling worden geremd. Ook het vermijden tochtplekken, zodat spint zich minder gemakkelijk kan verspreiden. En een schone start is van groot belang.<sup>21 22</sup>



Figuur 9. Foto's spint en vraat van spint

Chemische verwijdering van spint is ook mogelijk. Hierbij worden de volgende bestrijdingsmiddelen gebruikt.

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Vertimec	Abamectine	0,025%	
Apollo	Clofentezin	0,04%	1 keer te gebruiken
Masai	Tebufenpyrad	0,02%	

Tabel 8. Chemische bestrijding spint

<sup>21</sup> [http://nl.wikipedia.org/wiki/Spint\\_\(mijt\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Spint_(mijt))

<sup>22</sup> [http://www.syngentacropprotection.nl/gew/roos/oplossingen\\_04.shtml](http://www.syngentacropprotection.nl/gew/roos/oplossingen_04.shtml)

### 4.2.3 Bladluizen

Bladluizen (Aphidoidea) zijn kleine en meestal groenachtige en plantenetende insecten, die zich met stekende en zuigende monddelen passief voeden met sappen uit het floëem. Het floëem sap stroomt door de zeefvaten en staat onder hoge druk. Het wordt door de plant in het voedselkanaal van de bladluis geperst zodra de stiletten een floëem vat aanprikken.

Ook zuigen bladluizen tijdens dorstige perioden nu en dan actief xyleem sap op. Bladluizen zitten meestal op groeipunten zoals de toppen van jonge stengels met groeiend blad en bloemknoppen omdat de sapstroom daar veel voedingstoffen bevat. Daarnaast zitten bladluizen aan de onderkant van jonge bladeren. Dit komt omdat het floëem zich dicht bij de onderkant bevindt. Tijdens deze korte celpuncties wordt speeksel in de cel gespoten en daarmee worden planten veelvuldig met virussen geïnfecteerd.

De virusoverdracht vormt de belangrijkste bron van de economische schade die door bladluizen wordt veroorzaakt.

Het sterk suikerhoudend floëem sap wordt grotendeels als kleverige vloeistof uigescheiden, 'honingdauw'. Honingdauw wordt door mieren, wespen en bijen opgelikt. Dit kan leiden tot het beschermen van de luizen tegen predatoren als lieveheersbeestjes.

Bladluizen veroorzaken voornamelijk schade door virusoverdracht, maar ook kan de plant geel worden, groeistoornissen vertonen, verdrogen of zelfs afsterven. Bovendien kan de honingdauw een voedingsbodem vormen voor schimmelgroei.

Preventieve acties ter voorkoming van bladluizen zijn:

- Zorg dat luis niet op het oude gewas of onkruid kan overblijven. Ruim dus alle oude gewasresten en onkruiden tijdens de teeltwisseling goed op.
- Beperk de aanwezigheid van luis door insectengaas in de ramen te plaatsen.
- Zorg zo voor een schone start.

Het gebruik van lieveheersbeestjes, zweefvliegen, gaasvliegen en sluipwespen of hun larven zorgen voor een vermindering van het aantal bladluizen. En kunnen voor biologische bestrijding ingezet worden.<sup>23 24</sup>



Figuur 10. Foto's bladluis en schade van bladluizen

Chemische verwijdering van bladluizen is aan de hand van de volgende bestrijdingsmiddelen.

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Pirimor	Primicarb	0,05%	Te integreren bij biologische bestrijding
Admire	Imidacloporid	0,01%	Max/ 3 keer gebruiken
Azal-T/S	Azadirachtine	0,25%	Beschadiging op de bloemen mogelijk. Ook bij biologische bestrijding mogelijk.
Methomex	Methomyl	0,125%	

Tabel 9. Chemische bestrijding van bladluizen

<sup>23</sup> <http://nl.wikipedia.org/wiki/Bladluizen>

<sup>24</sup> <http://www.syngentacropprotection.nl/gew/roos/oplossingen.shtm>

#### 4.2.4 Witte vlieg

Witte vlieg is een benaming voor wantsachtige insectensoorten die behoren tot de familie Aleyrodidae. Het zijn kleine vliegjes die zich voeden op de onderkant van bladeren van de Pelargonium. Ze beschadigen planten door het floëem aan te boren. De plant verliest turgor en reageert op het toxische speeksel van de witte vlieg. Omdat witte vliegen in grote groepen samenleven, kunnen ze een plant totaal te gronde richten. Het kan zo erg zijn dat wanneer iemand een blad aanraakt, een zwerm witte vliegen opvliegt voordat ze zich weer aan de onderkant van het blad vestigen. Ook scheiden ze honingdauw uit wat de groei van schimmels bevordert. Ze hebben een opmerkelijk aangepaste vorm. De onvolwassen stadia beginnen het leven als beweeglijke individuen maar hechten zich spoedig aan de plant. De witte vlieg voedt zich met plantensappen. Door het leegzuigen van de plantencellen kan het leiden tot misvormingen van het blad.

Een van de bekendste soorten is de kas witte vlieg (*Trialeurodes vaporariorum*). De kas witte vlieg vormt een hoofdplaag in vele groente- en siergewassen. Hij is afkomstig uit tropisch of subtropisch Amerika, waarschijnlijk Brazilië of Mexico, en is voor de eerste keer gesignaleerd als een plaag in tomaten in Amerika in 1870.

De bestrijding van witte vlieg is moeilijk. De kas witte vlieg heeft resistentie ontwikkeld tegen vele pesticiden. Het United States Department of Agriculture beveelt een werkwijze aan die zich richt op preventie en die afhangt van biologische bestrijding als dat mogelijk is. Zij adviseren de toepassing van gele, kleverige vallen om plagen te detecteren en slechts selectieve toepassing van insecticiden. Ook kan zij bestreden worden door haar natuurlijke vijanden in te zetten. De sluipwesp parasiteert op de witte vlieg. De roofwants bejaagt de witte vliegjes voor voedsel. De larven van gaasvliegjes vallen de witte vliegjes aan en zuigen ze leeg. Enkele preventieve maatregelen zijn:

- Beperk witte vlieg door een schone teeltwisseling. Ruim alle witte vlieg aan het einde van de teelt op met een breed werkend middel.
- Zorg dat witte vlieg niet op oud gewas of onkruid kan overblijven. Ruim dus alle oude gewasresten en onkruiden tijdens de teeltwisseling goed op.
- Beperk het invliegen van witte vlieg door insectengaas in de ramen te plaatsen.
- Neem het gewas goed waar. Hang bij de jonge aanplant ongeveer 20 signaalplaten per hectare op, om op tijd de eerste witte vlieg te kunnen waarnemen.



Figuur 11. Witte vlieg en vraat van witte vlieg

Chemische verwijdering van spint is ook mogelijk. Hierbij worden de volgende bestrijdingsmiddelen gebruikt.

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Applaud	Buprofezin	0,03%	In biologische bestrijding inzetbaar
Nomolt	Teflubenzuron	0,05%	Eerst proefbespuiting uitvoeren
Admire	Imidacloporid	0,01%	
Azal-T/S	Azadirachtine	0,25%	Beschadiging op de bloemen mogelijk. Ook bij biologische bestrijding mogelijk.
Match	Lufenuron	0,15%	De behandeling herhalen met een interval van 7 dagen.

Tabel 10. Chemische bestrijding van witte vlieg

#### 4.2.5 Rupsen en de Varenrouwmug

Deze laatste dierlijke schadeverwekkers behoren tot de groep met het kleinste risico, vanwege het lage percentage van voorkomen.

##### ➤ **Rupsen**

De rupsen zijn larven van de agaatvlinder (*Phlogophora meticulosa*). De Agaatvlinder is een nachtvlinder uit de familie van de nachtuiltjes. De waardplanten van de rupsen zijn vooral brandnetels, dovenetels, klimop, zuring en de Pelargonium. De vlinder vliegt in twee generaties per jaar. De eerste generatie van april tot juni en de tweede van juli tot november. De agaatvlinder overwintert als rups of pop. Overwinterende rupsen in een plantenkas zijn 's nachts actief door in het donker planten aan te vreten. Bij daglicht zijn de rupsen niet actief en zijn nauwelijks te vinden omdat zij zich goed kunnen verstoppen.

Een andere boosdoener is de rups van de Floridamot. Deze heeft dezelfde manier van werken en brengt ook op dezelfde manier schade aan.<sup>25</sup>



Figuur 12. Rups en vraat van een rups

Chemische verwijdering van rupsen is ook mogelijk door het gebruik van één van de volgende bestrijdingsmiddelen.<sup>26</sup>

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Spruzit	Piperonylbutoxi Pyrethrine	0,1%	Max. 4 keer gebruiken. Eerst een proefbespuiting uitvoeren
Turex	Bacillus thurengiensis	0,1-0,15%	Na 2-3 weken herhalen
Spod X	Kernpolyedervirus	0,3%	Uitsluitend tegen rupsen van de Floridamot
Decis fl.	Deltamethrin	0,05%	
Methomex	Methomyl	0,125%	
Dimillin vlb	Diflubenzuron	0,025%	In combinatie met Methomex
Nomolt	Teflubenzuron	0,1%	

Tabel 11. Chemische bestrijding van rupsen

<sup>25</sup> <http://www.vlindernet.nl/vlindersoort.php?vlinderid=738>

<sup>26</sup> [www.selectaworld.com](http://www.selectaworld.com)

➤ **Varenrouwmug**

Varenrouwmuggen behoren tot de familie Sciaridae en zijn kleine (3-5 mm) donkere mugjes van 3 tot 5 mm groot. Daarnaast heeft de Varenrouwmug lange slanke antennen en lange poten. Het zijn vooral de larven van de Varenrouwmug die de grootste schade veroorzaken. Varenrouwmuggen zijn vooral te vinden in een warme, vochtige omgeving in de nabijheid van planten. In serres kunnen ze dan ook gedurende het hele jaar voorkomen.

Na paring leggen vrouwtjes 50-200 eieren, die binnen de 2-3 dagen uitkomen. De larven maken gedurende een periode van 2-3 weken vier stadia door. Na die tijd zijn ze ongeveer 5 mm lang, doorschijnend wit en hebben ze een opvallend zwarte kop.

De larven verpoppen in het substraat en verschijnen drie dagen later als volwassen mug. De Varenrouwmug plant zich alleen voort bij temperaturen boven de 24°C.

De larven voeden zich niet enkel met dood, organisch materiaal, maar ook met levend materiaal zoals wortel- en stengelweefsel. Ze boren zich dan in de wortel en/of stengel van stekken, zaailingen of jonge planten. Door de vraatschade wordt het risico op schimmels als Pithium, Phytophthora, Botrytis, Fusarium en Verticillium vergroot.

Deze symptomen die veroorzaakt worden door bovenstaande schimmels zijn toegelicht in het gedeelte ziekten.<sup>27</sup>

Besmetting ontstaat meestal vanuit verse, nieuwe potgrond, waarin vaak larven of eieren van Varenrouwmuggen meekomen. Het is daarom belangrijk dat potgrond gekeurd en dat alle levende organismen dood zijn. Wanneer een plant aangetast is zijn de symptomen:

- Groeivertraging
- Verwelking
- Dode planten (pleksgewijs)



Figuur 13. Varenrouwmug en vraat van varenrouwmug

Chemische verwijdering van de Varenrouwmug is mogelijk door het gebruik van één van de volgende chemische bestrijdingsmiddelen.

Middel	Werkzame stof	Concentratie	Opmerking
Curater	Carbofuran	0,15%	Overvloedig spuiten en inregenen
Nomolt	Teflubenzuron	0,1%	
Decis fl.	Deltamethrin	100cc/1000m <sup>2</sup>	LVM ruimtebehandeling

Tabel 12. Chemische bestrijding Varenrouwmug

<sup>27</sup> <http://207.5.17.151/biobest/nl/plagen/varenrouwmug.htm>

## Hoofdstuk 5. Markt en afzet

In dit hoofdstuk wordt de markt en afzet besproken. Omdat er niet veel specifieke gegevens zijn over de Pelargonium zelf. Zij de meeste gegevens vermeld van alle potplanten samen.

### 5.1 Teeltoppervlakte

De oppervlakte van pelargonium dat in Nederland geteeld wordt is niet te achterhalen. De meeste informatie op internet zijn deze planten gerangschikt onder potplanten of tuinplanten. Op CBS statline stond de onderstaande informatie. Waarschijnlijk vallen de pelargonium kwekers hier onder de potplanten voor de bloei. Uit de cijfers van de drie opeenvolgende jaren blijkt dat de totale oppervlakte in 2008 is toegenomen tot 9.413.266 m<sup>2</sup>. De oppervlakte is in vergelijking met 2006, dus 12% toegenomen.

		Oppervlakte/m <sup>2</sup>	
Potplanten	Potplanten totaal	2006	13.858.947
		2007	13.968.155
		2008	14.306.684
	Potplanten voor de bloei	2006	8.375.959
		2007	8.453.469
		2008	9.413.266
	Bladplanten	2006	5.482.988
		2007	5.514.686
		2008	4.893.418 <sup>28</sup>

Tabel 13. Oppervlakte potplanten in Nederland

### 5.2 Veiling

Ook over de hoeveelheid pelargonium planten die verhandeld worden via de veiling is weinig bekend. Er is wel bekend dat bij de omzet van tuinplanten Pelargonium de grootste omzet had. De totale omzet van de gezamenlijke bloemenveilingen in Nederland bedroeg in 2007 bijna €4,2 miljard. De grootste omzet wordt behaald door snijbloemen met €2,5 miljard. Daarna volgen de kamerplanten met €1,3 miljard. Het overige deel bedroeg de tuinplanten, waar ook de Pelargonium onder behoort, met €316 miljoen.<sup>29</sup>

De verdeling van deze omzet over de veilingen is hieronder weergegeven in een tabel. De totale hoeveelheid in omzet van tuinplanten is tussen 2007 en 2006 toegenomen met 9,4% dit is een grotere toename dan tussen 2006 en 2005 met 4,3%. Deze toename is voornamelijk te danken aan Flora Holland en VON. Flora Holland is met 12,5% gestegen t.o.v. 7,8% tussen 2006 en 2005. Bij VON is te omzet gestegen met 6,7% terwijl een jaar ervoor de omzet was gedaald met 29,7%. De oorzaak hiervoor is onbekend.

<sup>28</sup> <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71284NED&D1=309-404&D2=a&HD=080401-1615&HDR=G1&STB=T>

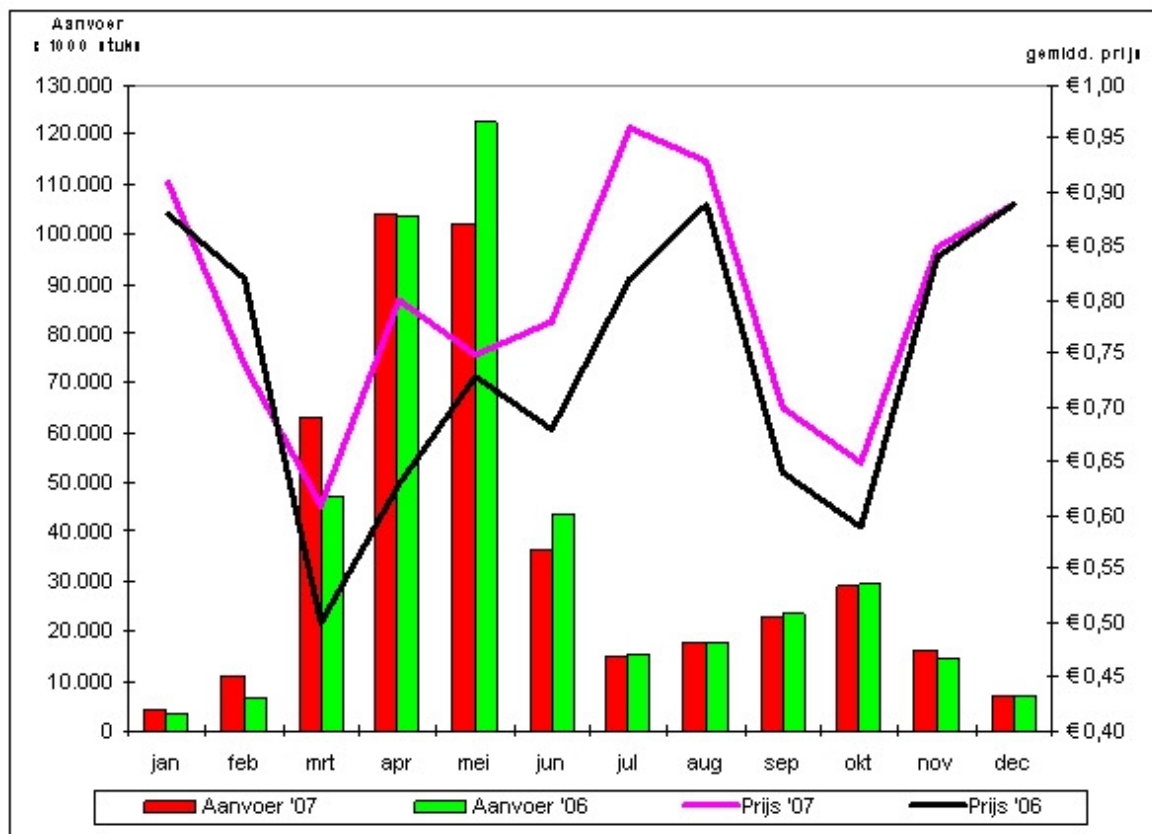
<sup>29</sup> <http://www.hortinews.com/news.php?id=13886&search=yes&q=Pelargonium>

Omzet tuinplanten (incl. geveilde import) x 1.000

	2007	Mutatie '07/'06	2006	Mutatie '06/'05	2005
FloraHolland	€ 175.746	12,5%	€ 156.197	7,8%	€ 144.954
VBA	€ 121.921	5,5%	€ 115.538	5,2%	€ 110.083
VON	€ 13.875	6,7%	€ 13.004	-29,7%	€ 18.494
Vleuten	€ 3.991	7,1%	€ 3.726	9,7%	€ 3.397
<b>Totaal</b>	<b>€ 315.532</b>	<b>9,4%</b>	<b>€ 288.465</b>	<b>4,3%</b>	<b>€ 276.927<sup>30</sup></b>

Tabel 14. Omzet tuinplanten per veiling

De verdeling van de tuinplanten over de maanden van de totale aanvoer is te zien in de onderstaande grafiek. De aanvoerpieken liggen in de maanden maart, april en mei. Tussen de jaren 2007 en 2006 zijn de grootste verschillen in aanvoer te zien in de maanden maart en mei. De aanvoer in maart lag in 2006 net onder de 50.000 planten, terwijl dit in 2007 boven de 60.000 lag. De aanvoer in mei lag in 2006 rond de 120.000 terwijl dit in 2007 rond de 100.000 lag. De oorzaak hiervoor is niet bekend. Uit de grafiek blijkt dat de totale aanvoer in 2006 iets hoger lag dan in 2007. Toch is de omzet in 2007 hoger door een gemiddeld hogere prijs van de producten, dat is aangegeven met de paarse lijn.



Figuur 14. Aanvoer pot- en tuinplanten bij veilingen

<sup>30</sup> <http://www.vbn.nl/cijfers/cijfers/Cijferstuinplanten/index.asp>

<sup>31</sup> <http://www.vbn.nl/cijfers/cijfers/Cijferstuinplanten/index.asp>

## 5.3 Groothandel

De groothandel in de bloemen en planten sector is verdeeld in verschillende soorten bedrijven. Deze zijn op te delen in exporteurs, grossiers, lijnrijders, cash& carry's, boxhandelaren en commissionairs. Ook hier is geen informatie specifiek over Pelargonium beschikbaar. Onder cash& carry wordt verstaan dat producten die in het schap staan direct meegenomen kunnen worden. Dit is een van de nieuwere vormen van groothandel bedrijven. In 2002 is een onderzoek gedaan naar de structuur van deze vorm. Volgens de Vereniging van Groothandelaren in Bloemisterijproducten zijn er ongeveer 50 Cash& Carry's in Nederland. Dit is de laatste jaren iets afgenomen tot ongeveer 45. De Cash& Carry's kopen voornamelijk in op de veiling, daarnaast ook bij commissionairs en kwekers. De belangrijkste klanten zijn bloemisten.<sup>32</sup>

### 5.3.1 Import en export

De import van Pelargonium is ook niet te achterhalen, dit valt ook onder de categorie pot- of tuinplanten. In de hier onderstaande tabel wordt weergegeven hoeveel potplanten er geïmporteerd worden. Dit bedroeg in 2007 €46,1 miljoen opbrengst, 10,9% hoger dan in 2006. Toch is wel te zien dat het aantal relatief hoger was gestegen dan de opbrengst. Dit betekent dat de prijs van de opbrengst per plant lager lag.

Import potplanten	2006	2007	06/07%
in € 1.000.000,- en in miljoenen stuks via VBN-veilingen			
Opbrengst	41,5	46,1	+10,9
Aantal stuks verkocht	39,6	45,8	+15,6

33

Figuur 15. Import van potplanten

De export van bloemkwekerijproducten ligt vele malen hoger dan de import. In de onderstaande tabel is te zien dat de export van pot- en tuinplanten t/m november 2007 €1.720 miljoen bedroeg, het totaal van 2007 kwam neer op €1.859 miljoen. In vergelijking met 2008 lag de export t/m november 2008 gelijk, de cijfers daarna zijn nog niet bekend.

### Exportstatistiek Bloemkwekerijproducten trend

Waarden (cumulatief)	Januari t/m november 2008		
	2007	2008	MUTATIE
SNIJBLOEMEN	3.083.964	2.964.077	-3,9
POT- EN TUINPLANTEN	1.720.800	1.721.537	+0,0
UITGANGSMATERIAAL	210.397	207.794	-1,2
<b>TOTAAL</b>	<b>5.015.162</b>	<b>4.893.408</b>	<b>-2,4</b>

Alle waarden x €1.000,-

Alle mutaties in procenten

Figuur 16. Export van bloemkwekerijproducten

<sup>32</sup> [http://www.flowercouncil.org/nl/over\\_u/groothandel/](http://www.flowercouncil.org/nl/over_u/groothandel/)

<sup>33</sup> [http://www.flowercouncil.org/nl/marktinformatie/feiten\\_en\\_cijfers/](http://www.flowercouncil.org/nl/marktinformatie/feiten_en_cijfers/)



De exportwaarde lag met €1.859 miljoen 5% hoger dan in 2006, dit is te zien in onderstaande tabel. Het overzicht tot 1980 geeft weer dat er tot 1990 een snelle groei is geweest in de pot- en tuinplanten, daarna is de groei gedaald tot een paar procent. In de andere productgroepen is dit ook te zien, maar niet zo sterk.

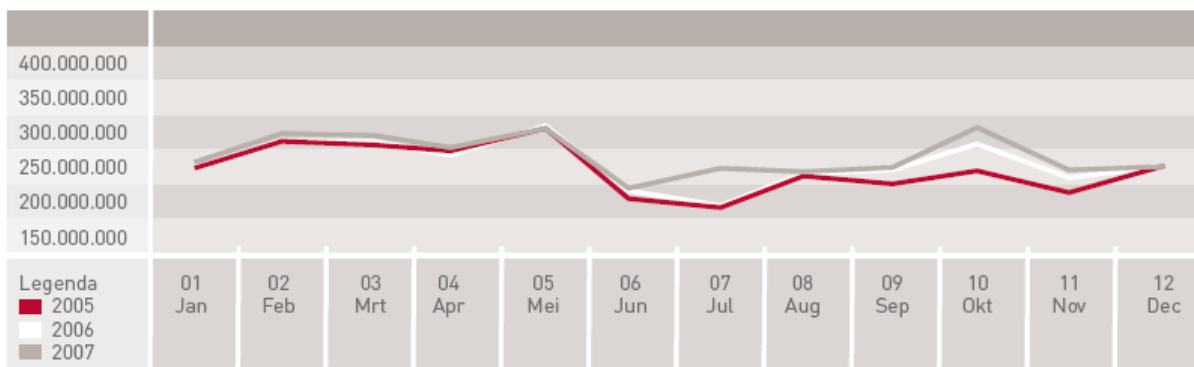
### Exportwaarde per productgroep

Jaar	Snijbloemen		Pot- en tuinplanten		Uitgangsmateriaal	
	Waarde x € 1 mln.	Mutatie in % v.v.j.	Waarde x € 1 mln.	Mutatie in % v.v.j.	Waarde x € 1 mln.	Mutatie in % v.v.j.
1980	692	15 +	162	28 +	28	14 +
1985	1.171	12 +	415	21 +	53	19 +
1990	1.600	7 +	669	7 +	86	5 +
1995	2.027	2 +	808	1 +	118	0 +
2000	2.847	10 +	1.175	9 +	169	9 +
2005	3.144	3 +	1.715	7 +	202	2 -
2006	3.237	3 +	1.777	4 +	311	5 +
2007	3.375	4 +	1.859	5 +	221	4 +

Figuur 17. Export waarde per productgroep over de jaren heen

In onderstaande grafiek wordt een overzicht gegeven van de export van pot- en tuinplanten per maand. Over het algemeen is dit een constante lijn. In het begin van ieder jaar is een lichte stijging te zien tot mei, daarna daalt het tot een dieptepunt in de zomer. Na de zomer stijgt het weer licht tot een piek in oktober. De oorzaak voor de pieken en dalen is waarschijnlijk door de invloeden van de seizoenen. Pot- en tuinplanten kunnen het beste in het voorjaar en in het najaar in te tuin gezet worden. In het voorjaar is het de beste periode i.v.m. met de weersomstandigheden. In het najaar is er ook een piek omdat de planten die op dit moment de grond in gaan kunnen wennen aan de weersomstandigheden, zodat ze bestand zijn tegen de winter. In het voorjaar zullen deze planten eerder een groeistart krijgen.

### Exportwaarde pot- en tuinplanten per maand (x € 1.000)



Figuur 18. Exportwaarde pot- en tuinplanten per maand

## **5.4 Detailhandel**

De detailhandel voor pot- en tuinplanten bestaat voornamelijk uit tuincentrums. Een aantal consumenten koopt hun planten ook rechtstreek van de kweker, maar dat is minder. Een klein deel wordt gekocht in de supermarkt. Dit is een nieuwe trend, waar de supermarkten handig op inspelen.

### **5.4.1 Tuincentrum**

Volgens de Nederlandse Werkgeversvereniging van groen- en tuincentra zijn er ongeveer 600 tuincentra in Nederland. 70% van deze centra heeft een omzet van minder dan €1 miljoen, 12% komt boven de €3 miljoen. De tuincentra zijn marktleider op het gebied van kamerplanten, 46% van de consumentenbestedingen hieraan worden bij een tuincentrum gedaan.<sup>34</sup>

### **5.4.2 Supermarkt**

Zoals hierboven al beschreven is, is de verkoop van bloemkwekerijproducten de laatste jaren sterk toegenomen. Het assortiment van de supermarkten is door de tijd heen veel veranderd. De supermarkt wordt steeds meer een convenience winkel. Er wordt op de veranderingen in de samenleving ingespeeld. Een voorbeeld hiervan is de sterke groei in kant-en-klare maaltijden. Ook de toename in de verkoop van bloemen en planten is hier een voorbeeld van. De consument kan gelijk met de dagelijkse/ wekelijkse boodschappen een bosje bloemen meenemen, zonder daarvoor naar een bloemist te moeten. De verkoop van bloemen bij de supermarkt ligt voornamelijk bij de snijbloemen. In 2005 besteedde de consument €145 miljoen aan bloemen en planten, daarvan was €105 miljoen aan snijbloemen.<sup>35</sup>

## **5.5 Kwaliteitsborging**

Voor de kwaliteitsborging van sierteeltgewassen is geen verplichte wet- en regelgeving voor handen. Wel is er een Milieukeur-certificaat te verkrijgen. Met dit certificaat wordt aangetoond dat het product aan strenge normen voldoet. Het geeft aan dat de teelt van het gewas onder gecontroleerde omstandigheden is geproduceerd en daarbij ook milieuvriendelijk. Om het certificaat te verkrijgen moet het hele bedrijf voldoen aan de eisen voldoen. In het schema voor het certificaat zijn verschillende onderdelen opgenomen, waaraan het bedrijf moet voldoen:

- basiseisen
- milieueisen
- aanvullende eisen

Hierin staan ook de maatregelen die het bedrijf moet nemen. Deze maatregelen worden gecontroleerd door een onafhankelijke controleur.

---

<sup>34</sup> [http://www.flowercouncil.org/nl/over\\_u/tuincentrum/](http://www.flowercouncil.org/nl/over_u/tuincentrum/)

<sup>35</sup> [http://www.flowercouncil.org/nl/over\\_u/supermarkt/](http://www.flowercouncil.org/nl/over_u/supermarkt/)

### 5.5.1 Basiseisen

De basiseisen bestaan allereerst uit een verplichte registratie van de volgende onderdelen:

1. Inkoop, voorraad en verbruik van bestrijdingsmiddelen.
2. Inkoop, voorraad en verbruik van stikstof en fosfaathoudende meststoffen.
3. Energieverbruik van gas, elektriciteit en warmte voor het gehele bedrijf.
4. Registratie van klachten over de Milieukeur productie.
5. De registraties dienen 5 jaar te worden bewaard.

Daarnaast moet het bedrijf ook voldoen aan de relevante wet- en regelgeving. Dit bestaat uit:

1. De eisen van Milieubeheer. (AMvB)
2. Het bedrijf beschikt over een wateropslag voorziening van tenminste 500 m3 per ha glas.
3. Bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen, dient de uitvoerende een geldige spuitlicentie te hebben.
4. De verpakking van bestrijdingsmiddelen moeten conform de verordening Productschap Tuinbouw Reiniging afgevoerd en verwerkt worden.
5. Het is verboden om gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken die niet toegelaten zijn door het Ctgb.

### 5.5.2 Milieueisen

De milieueisen worden opgedeeld in de volgende categorieën:

- Gewasbescherming
- Energie
- Bemesting
- Afval
- Water
- Verbod op verven
- Lichthinder
- Keuzemaatregelen

Onder deze categorieën vallen verschillende maatregelen die genomen moeten worden om te voldoen aan de milieukeur. Zo valt onder de categorie gewasbescherming de verplichting van een gewasbeschermingsplan, het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen volgens de verbruiksdoelstellingen uit bijlage 3, verbod op bepaalde werkzame stoffen, verbod op grondontsmetting, verplicht hergebruik van condenswater en regels voor het gebruik van glasreinigingsmiddelen. Onder de categorie energie wordt beschreven dat het energieverbruik moet voldoen aan de verbruiksdoelstellingen uit bijlage 3. Bij de categorie bemesting wordt verplicht een bemestingsplan te hebben, gebruik van stikstof en fosfaat in overeenstemming met de verbruiksdoelstelling uit bijlage 3. In bijlage 2 staat een stappenplan hoe deze normen uitgerekend moeten worden, met een voorbeeld erbij. Het cadmiumgehalte in de fosfaatmeststof mag niet hoger dan 20 mg zijn. Voor de teelt in grond is het ook de verplichting om bodemonsters te nemen afhankelijk van de hoeveelheid die er in de bodem zit. Voor de teelt op substraat ligt de verplichting om eenmaal per kwartaal een analyse te nemen van het circulatiewater. Voor de verwerking van afval zijn er ook een aantal maatregelen verplicht. Het afval moet gescheiden afgevoerd en verwerkt worden. In de categorie water wordt het verbod op grondwater als primair gietwater, melding en/of vergunning van grondwater gebruik en de registratie daarvan uitgewerkt. In de categorie verbod op verven wordt uitgewerkt dat bloemen niet mogen geleverd worden. In de categorie lichthinder wordt verplicht gesteld dat er gebruik gemaakt wordt van lichtschermen. Zo zijn er dus een hele reeks aan maatregelen die genomen moet worden.

### **5.5.3 Aanvullende eisen**

De aanvullende eisen bestaan uit de volgende categorieën:

- Verpakking en verkoop
- Communicatie

Onder de categorie verpakking vallen de maatregelen die gaan over het gebruik van verpakkingsmateriaal en het gebruik van het keurmerk. Als het bedrijf zijn milieukeurnummer vermeld op de verpakking moet ook het logo van milieukeur erop geplaatst worden. Onder de categorie communicatie wordt uitgewerkt hoe de informatie over het keurmerk op de verpakking moet komen te staan.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> [http://www.smk.nl/files/certificates/BLSHEMA\\_NL14.pdf](http://www.smk.nl/files/certificates/BLSHEMA_NL14.pdf)

## 6. Bronvermelding

### Internet

- [www.wikipedia.org/wiki/Pelargonium](http://www.wikipedia.org/wiki/Pelargonium)
- <http://Pelargonium.be/pelargoniumteelt/>
- <http://www.selectaklemm.de>
- <http://www.hortimea.nl>
- <http://www.brinkman.nl>
- <http://www.pac-elsner.com>
- [www.syngentacropprotection.nl](http://www.syngentacropprotection.nl)
- <http://www.fischerusa.com>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Lakschurft>
- <http://www.clearychemical.com>
- <http://www.ianrpubs.unl.edu>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Trips>
- [http://nl.wikipedia.org/wiki/Spint\\_\(mijt\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Spint_(mijt))
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Bladluizen>
- <http://www.vlindernet.nl>
- [www.selectaworld.com](http://www.selectaworld.com)
- <http://207.5.17.151/biobest/nl/plagen/varenrouwmug.htm>
- <http://statline.cbs.nl>
- <http://www.hortinews.com>
- <http://www.vbn.nl>
- <http://www.flowercouncil.org>
- [http://www.smk.nl/files/certificates/BLSHEMA\\_NL14.pdf](http://www.smk.nl/files/certificates/BLSHEMA_NL14.pdf)

## 7. Bijlagen

### ***Bijlage 1. Puntensysteem met keuzemaatregelen***

Voor Milieukeur dient u minimaal 81,50 punten volgens dit puntensysteem te scoren. Op basis van de verplichte minimumscore op de milieuvelden gewasbescherming, energie en meststoffen scoort u in dit puntensysteem al 74,50 punten.

#### **Gewasbescherming**

##### **1. Beloning voor hogere puntenscore**

Neem uw puntenscore op het milieuveld gewasbescherming volgens de rekenmethodiek van bijlage 2 en vermenigvuldig dit met 0,4. De uitkomst is het aantal punten dat u op dit onderdeel scoort. Op basis van het verplichte minimum van 100 punten scoort u hier minimaal  $100 \times 0,4 = 40$  punten.

##### **2. Biologische bestrijding**

Bij toepassing van biologische bestrijding op de gehele teeltoppervlakte op bodemplagen en rupsen én één plaag naar keuze (luis, trips, witte vlieg, mineervlieg of spint) verkrijgt u 3 punten.

##### **3. Spuittechniek**

Indien u geen gebruik maakt van LVM of fogapparatuur (straalmotorspuit) of daarmee vergelijkbare apparatuur, als toedieningstechniek voor gewasbeschermingsmiddelen verkrijgt u 1 punt.

#### **Energie**

##### **4. Beloning voor hogere puntenscore**

Neem uw puntenscore op het milieuveld energie volgens de rekenmethodiek van bijlage 2 en vermenigvuldig dit met 0,3. De uitkomst is het aantal punten dat u op dit onderdeel scoort. Op basis van het verplichte minimum van 70 punten scoort u hier minimaal  $70 \times 0,3 = 21$  punten.

#### **Meststoffen**

##### **5. Beloning voor hogere puntenscore**

Neem uw puntenscore op het milieuveld meststoffen (stikstof en fosfor) volgens de rekenmethodiek van bijlage 2. Het maximum aantal punten dat u mag hanteren voor stikstof en voor fosfor is 45 voor elk. Vermenigvuldig uw score met 0,2. De uitkomst is het aantal punten dat u op dit onderdeel scoort. Op basis van het verplichte minimum van 75 ( $2 \times 37,5$ ) punten scoort u hier minimaal  $75 \times 0,2 = 15$  punten. Maximaal kunt u hier  $90 (2 \times 45) \times 0,2 = 18$  punten scoren.

#### **Overige keuzemaatregelen**

##### **6. Milieuvriendelijk substraat voor substraatteelt**

Indien u voor uw substraatteelt op minimaal 50% van de teelt oppervlakte gebruik maakt van gecertificeerd substraat (potgrond) met milieuprestaties op het niveau van Milieukeur verkrijgt u 1 punt.

##### **Of Geen onkruidmiddelen voor teelt in de grond**

Indien u voor uw grondteelt geen gebruik maakt van onkruidmiddelen verkrijgt u 1 punt.

##### **7. Uitgangsmateriaal.**

Indien minimaal 90% van de totale hoeveelheid uitgangsmateriaal afkomstig is van een bedrijf dat voorzien is van een certificaat voor Milieukeur of MPS-A verkrijgt u 2 punten.

##### **8. Waterverbruik**

Totaal verbruik van grond-, leiding- en oppervlaktewater op het bedrijf:

0 – maximaal 500 m<sup>3</sup>/ha levert u 2 punten op.

501 – maximaal 2000 m<sup>3</sup>/ha levert u 1 punt op.

Gebruik van omgekeerde osmose voor de totale waterbehoefte op het bedrijf (exclusief regenwater) levert u 1 punt op. Registratie van het verbruik van leiding- en oppervlakte water is verplicht.

## **Bijlage 2. Rekenmethodiek milieunormen**

Stap 1: Inventarisatie van het huidige jaarverbruik van energie, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen.

Stap 2: Vaststelling van het aantal punten per milieuveld volgens bijlage 3. Deze tabellen komen uit het handboek Milieumaatregelen Glastuinbouw, editie 2000.

Stap 3: Vaststelling of het verplichte puntenaantal voor de verschillende milieuvelden zijn behaald.

Stap 4: Indien bij stap 3 het verplichte minimale puntenaantal niet is behaald, kan er geen Milieukeurcertificaat worden verkregen.

Met de gecumuleerde punten score voor alle milieuvelden kan vervolgens in Bijlage 1 'puntensysteem met keuzemaatregelen' worden berekend welke eind score is behaald in het puntensysteem.

### **Voorbeeld: Gerbera**

#### **Energie:**

Stap 1: gas:  $51,18 \text{ m}^3/\text{m}^2 \Rightarrow 511.800 \text{ m}^3/\text{ha} \times 0,03517 = 18.000 \text{ GJ}/\text{ha}$

Elektriciteit:  $7 \text{ kWh}/\text{m}^2 \Rightarrow 70.000 \times 0,009 = 630 \text{ GJ}/\text{ha}$

Totaal:  $18.000 + 630 = 18.630 \text{ GJ}/\text{ha}$

Stap 2: Zie bijlage 3

Formule:  $(\text{verbruik bijlage 3 in 2000}) - (\text{huidig verbruik tuinder}) / (\text{verbruik per punt}) + (\text{begin score 2000}) = \text{behaalde aantal punten.}$

$(19.322) - (18.630) / (43,9) + 50 = 65,8$

Stap 3: Minimale puntenaantal is 70. Het verplichte minimale puntenaantal is met 65,8 niet behaald.

#### **Stikstof:**

Stap 1: Aanvoer  $1400 \text{ kg N}/\text{ha}$

Stap 2: Zie bijlage 3

Formule:  $(\text{verbruik bijlage 3 in 2000}) - (\text{huidig verbruik tuinder}) / (\text{verbruik per punt}) + \text{begin score 2000} = \text{behaalde aantal punten.}$

$(1.550,0) - (1.400) / (11,2) + 25 = 38,4$

Stap 3: Minimale puntenaantal is 37,5. Het verplichte minimale puntenaantal is met 38,4 behaald.

#### **Fosfor:**

Stap 1: Aanvoer  $180 \text{ kg P}/\text{ha}$

Stap 2: Zie bijlage 3

Formule:  $(\text{verbruik bijlage 3 in 2000}) - (\text{huidig verbruik tuinder}) / (\text{verbruik per punt}) + (\text{begin score 2000}) = \text{behaalde aantal punten}$

$(192) - (180) / (0,7) + 25 = 42,1$

Stap 3: Minimale puntenaantal is 37,5. Het verplichte minimale puntenaantal is met 42,1 behaald.

#### **Gewasbeschermingsmiddelen:**

Stap 1: Verbruik  $24,5 \text{ kg a.s.}/\text{ha}$

Stap 2: Zie bijlage 3

Formule:  $(\text{verbruik bijlage 3 in 2000}) - (\text{huidig verbruik tuinder}) / (\text{verbruik per punt}) + 50 = \text{behaalde aantal punten.}$

$(26,4) - (24,5) / (0,032) + 50 = 109,4$

Stap 3: Minimale puntenaantal is 100. Het verplichte minimale puntenaantal is met 109,4 punten behaald.

### Bijlage 3. Verbruiksdoelstellingen per gewas/ gewasgroep

Pelargonium valt bij de verbruiksdoelstellingen onder potplanten 2.

#### VERBRUIKSDOELSTELLINGEN (GJ/ha) en daarmee overeenkomende punten per gewas of gewasgroep voor ENERGIE

JAAR:	2000	2008		Verbruik (GJ/ha)
Aantal punten:	50	70		per punt
<b>GEWAS/GEWASGROEP:</b>				
<b>Bloemisterij</b>				
ALSTROEMERIA	10646	9548		54,9
AMARYLLIS	13952	13074		43,9
ANEMOON	9410	9015		19,8
ANJER	12162	11284		43,9
ANTHURIUM	17809	17282		26,4
ASTER	9131	7813		65,9
BOLBLOEMEN OVERIG	2966	2571		19,8
BOL/KNOL-BLOEMEN op pot	16016	14918		54,9
BOOMTEELT	2865	2199		33,3
BOUVARDIA	16983	16544		22,0
CHRYSANT	13403	12964		22,0
DECORATIEGROEN	902	726		8,8
EUPHORBIA	15467	14809		32,9
EUSTOMA	15193	14754		22,0
FREESIA	9823	9384		22,0
GERBERA	19322	18444		43,9
GLADIOOL	956	737		11,0
GYPSOPHYLA	5002	4124		43,9
KUIPLANTEN 1	6481	5815		33,3
KUIPLANTEN 2	6481	5815		33,3
KUIPLANTEN 3	6481	5815		33,3
KUIPLANTEN 4	10374	9487		44,4
KUIPLANTEN 5	10374	9487		44,4
KUIPLANTEN OVERIG	6481	5815		33,3
LELIE/IRIS vollegrond	13403	12964		22,0
LIMONIUM	12162	11284		43,9
MATRICARIA	15467	14809		32,9
NERINE	12162	11284		43,9
ORCHIDEE CYMBIDIUM	11556	10590		48,3
ORCHIDEE OVERIG	19047	18389		32,9
PERKPLANTEN (hangend)	5757	5092		33,3
POTPLANTEN 1 (hangend)	13713	13047		33,3
POTPLANTEN 2 (hangend)	13713	13047		33,3
POTPLANTEN 3 (hangend)	13713	13047		33,3
POTPLANTEN 4 (hangend)	16075	14966		55,4
POTPLANTEN 5 (hangend)	16075	14966		55,4
POTPLANTEN 6 (hangend)	16075	14966		55,4
POTPLANTEN 7 (hangend)	18160	16830		66,5
POTPLANTEN 8 (hangend)	18160	16830		66,5
POTPLANTEN 9 (hangend)	18160	16830		66,5
POTPLANTEN OVERIG	15186	14210		48,8
ROOS	19403	18281		56,1
SNIJGROEN	13952	13074		43,9
ZOMERBLOEMEN 1	6517	5859		32,9
ZOMERBLOEMEN 2	6517	5859		32,9
ZOMERBLOEMEN 3	6517	5859		32,9
ZOMERBLOEMEN 4	10097	9439		32,9
ZOMERBLOEMEN 5	10097	9439		32,9
ZOMERBLOEMEN 6	10097	9439		32,9
ZOMERBLOEMEN 7	13952	13074		43,9
ZOMERBLOEMEN 8	13952	13074		43,9
ZOMERBLOEMEN 9	13952	13074		43,9
ZOMERBLOEMEN OVERIG	8307	7649		32,9
<b>Overig</b>				
NIET SIERTEELT OVERIG	12380	11276		55,2
ONBETEELD onder glas	680	496		9,2
SIERTEELT OVERIG	12380	11276		55,2
<b>Opkweek</b>				
OPKWEK ALLE GEWASSEN 10 PROCENT BOVEN DE GEWASNORM				
<b>Bolbloemen</b>				
TULP BROEI VOLLEGROND	22542	19538		150,2
TULP KISTEN	38924	35351		178,6
HYACINT KISTEN	23362	18803		227,9
LELIE KISTEN	14898	14043		42,7
NARCIS KISTEN	14630	11776		142,7



**VERBRUIKSDOELSTELLINGEN (kg N / ha) en daarmee overeenkomende punten per gewas of gewasgroep voor STIKSTOF**

JAAR:	2000	2008	Verbruik (kg N / ha)
Aantal punten:	25	37,5	per punt
<b>GEWAS/GEWASGROEP:</b>			
<b>Bloemisterij</b>			
ALSTROEMERIA	675	605	5,60
AMARYLLIS	410	382	2,24
ANEMOON	865	823	3,36
ANJER	835	737	7,84
ANTHURIUM	274,5	247,9	2,13
ASTER	867,5	748,5	9,52
BOLBLOEMEN OVERIG	21	18,2	0,22
BOL / KNOLBLOEMEN op pot	885	787	7,84
BOOMTEELT	332,5	311,5	1,68
BOUVARDIA	1460	1292	13,44
CHRYSANT	1049,3	890,4	12,71
DECORATIEGROEN	127,5	120,5	0,56
EUPHORBIA	510	482	2,24
EUSTOMA	675	605	5,60
FREESIA	575	505	5,60
GERBERA	1550	1410	11,20
GLADIOOL	140,5	125,1	1,23
GYP SOPHYLA	670	614	4,48
KUIPPANTEN 1	885	787	7,84
KUIPPANTEN 2	885	787	7,84
KUIPPANTEN 3	885	787	7,84
KUIPPANTEN 4	885	787	7,84
KUIPPANTEN 5	885	787	7,84
KUIPPANTEN OVERIG	885	787	7,84
LELIE/IRIS vollegrond	486,3	419,8	5,32
LIMONIUM	835	737	7,84
MATRICARIA	1460	1292	13,44
NERINE	320	264	4,48
ORCHIDEE CYMBIDIUM	232,5	211,5	1,68
ORCHIDEE OVERIG	387,5	352,5	2,80
PERKPLANTEN (hangend)	365	323	3,36
POTPLANTEN 1 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN 2 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN 3 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN 4 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN 5 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN 6 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN 7 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN 8 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN 9 (hangend)	885	787	7,84
POTPLANTEN OVERIG	885	787	7,84
ROOS	1460	1292	13,44
SNIJGROEN	1185	1087	7,84
ZOMERBLOEMEN 1	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN 2	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN 3	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN 4	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN 5	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN 6	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN 7	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN 8	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN 9	408,8	349,3	4,76
ZOMERBLOEMEN OVERIG	408,8	349,3	4,76
<b>Overig</b>			
NIET SIERTEELT OVERIG	675	605	5,60
ONBETEELD onder glas	21	18,2	0,22
SIERTEELT OVERIG	675	605	5,60
<b>Opkweek</b>			
OPKWEK ALLE GEWASSEN GELIJKE NORMEN ALS GEWASNORMEN			
<b>Bolbloemen</b>			
TULP BROEI VOLLEGROND	159,6	138,3	1,70
TULP KISTEN	342,3	296,7	3,65

## VERBRUIKSDOELSTELLINGEN (kg P / ha) en daarmee overeenkomende punten per gewas of gewasgroep voor FOSFOR

JAAR:	2000	2008		Verbruik (kg P/ha)
Aantal punten:	25	37,5		per punt
<b>GEWAS/GEWASGROEP:</b>				
HYACINTEN KISTEN	543,9	471,4		5,80
LELIE KISTEN	604,5	549,9		4,37
NARCIS KISTEN	207,6	196,3		0,91
<b>Bloemisterij</b>				
ALSTROEMERIA	153,4	151,7		0,140
AMARYLLIS	75,2	73,1		0,168
ANEMOON	96	94,8		0,100
ANJER	162	159,5		0,200
ANTHURIUM	47,2	45,7		0,120
ASTER	59	57,1		0,148
BOLBLOEMEN OVERIG	11,8	11,4		0,028
BOL / KNOLBLOEMEN op pot	124	119		0,400
BOOMTEELT	82,4	81,9		0,040
BOUVARDIA	236	228,5		0,600
CHRYSANT	123,4	118,5		0,388
DECORATIEGROEN	19,2	18,3		0,068
EUPHORBIA	53,6	52,9		0,060
EUSTOMA	71	66,6		0,348
FREESIA	89,8	88,8		0,080
GERBERA	192	183,3		0,700
GLADIOOL	35,2	33,1		0,168
GYPSOPHYLA	134	132,1		0,148
KUIPPLANTEN 1	124	119		0,400
KUIPPLANTEN 2	124	119		0,400
KUIPPLANTEN 3	124	119		0,400
KUIPPLANTEN 4	124	119		0,400
KUIPPLANTEN 5	124	119		0,400
KUIPPLANTEN OVERIG	124	119		0,400
LELIE/IRIS vollegrond	88,4	86,7		0,140
LIMONIUM	74	69		0,400
MATRICARIA	236	228,5		0,600
NERINE	136	128,5		0,600
ORCHIDEE CYMBIDIUM	53,2	50,5		0,220
ORCHIDEE OVERIG	53,2	50,5		0,220
PERKPLANTEN (hangend)	106	104,8		0,100
POTPLANTEN 1 (hangend)	124	119		0,400
POTPLANTEN 2 (hangend)	124	119		0,400
POTPLANTEN 3 (hangend)	124	119		0,400
POTPLANTEN 4 (hangend)	124	119		0,400
POTPLANTEN 5 (hangend)	124	119		0,400
POTPLANTEN 6 (hangend)	124	119		0,400
POTPLANTEN 7 (hangend)	124	119		0,400
POTPLANTEN 8 (hangend)	124	119		0,400
POTPLANTEN 9 (hangend)	124	119		0,400
SNIJGROEN	112	109,5		0,200
ZOMERBLOEMEN 1	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN 2	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN 3	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN 4	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN 5	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN 6	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN 7	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN 8	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN 9	97,2	95,7		0,120
ZOMERBLOEMEN OVERIG	97,2	95,7		0,120
<b>Overig</b>				
NIET SIERTEELT OVERIG	71	66,6		0,348
ONBETEELD onder glas	11,8	11,4		0,028
SIERTEELT OVERIG	71	66,6		0,348
<b>Opkweek</b>				
OPKWEK ALLE GEWASSEN GELIJKE NORMEN ALS GEWASNORMEN				
<b>Bolbloemen</b>				
TULP BROEI VOLLEGROND	89,7	87,0		0,212
TULP KISTEN	101,1	97,0		0,328
HYACINTEN KISTEN	160,6	154,1		0,520
LELIE KISTEN	24,2	23,2		0,080
NARCIS KISTEN	45,4	44,6		0,064

**VERBRUIKSDOELSTELLINGEN (kg werkzame stof / ha) en daarmee overeenkomende punten per gewas of gewasgroep voor GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN**

JAAR:	2000	2008	Verbruik (kg w.s./ha)
Aantal punten:	50	100	per punt
<b>GEWAS/GEWASGROEP:</b>			
<b>Bloemisterij</b>			
ALSTROEMERIA	22,8	19,5	0,066
AMARYLLIS	57,1	52,7	0,088
ANEMOON	80	76,1	0,078
ANJER	39,2	34,3	0,098
ANTHURIUM	9	7,4	0,032
ASTER	35,7	32,9	0,056
BOLBLOEMEN OVERIG	32,8	29,5	0,066
BOL / KNOLBLOEMEN op pot	30	26,1	0,078
BOOMTEELT	15,7	12,9	0,056
BOUVARDIA	24,1	22	0,042
CHRYSANT	55,7	49,1	0,132
DECORATIEGROEN	11,4	9,8	0,032
EUPHORBIA	21,4	19,8	0,032
EUSTOMA	55,7	49,1	0,132
FREESIA	23,6	21,4	0,044
GERBERA	26,4	24,8	0,032
GLADIOOL	18	16,4	0,032
GYPSOPHYLA	27,1	22,7	0,088
KUIPPLANTEN 1	11,4	9,8	0,032
KUIPPLANTEN 2	20,7	17,9	0,056
KUIPPLANTEN 3	40,7	37,9	0,056
KUIPPLANTEN 4	11,4	9,8	0,032
KUIPPLANTEN 5	20,7	17,9	0,056
KUIPPLANTEN OVERIG	11,4	9,8	0,032
LELIE/IRIS vollegrond	31,4	25,9	0,110
LIMONIUM	39,2	34,3	0,098
MATRICARIA	42,1	37,7	0,088
NERINE	47,8	44,5	0,066
ORCHIDEE CYMBIDIUM	14,3	13,2	0,022
ORCHIDEE OVERIG	11,4	9,8	0,032
PERKPLANTEN (hangend)	21,8	19,3	0,050
POTPLANTEN 1 (hangend)	15,7	12,9	0,056
POTPLANTEN 2 (hangend)	22,8	19,5	0,066
POTPLANTEN 3 (hangend)	49,2	44,3	0,098
POTPLANTEN 4 (hangend)	20,7	17,9	0,056
POTPLANTEN 5 (hangend)	30	26,1	0,078
POTPLANTEN 6 (hangend)	49,2	44,3	0,098
POTPLANTEN 7 (hangend)	20,7	17,9	0,056
POTPLANTEN 8 (hangend)	30	26,1	0,078
POTPLANTEN 9 (hangend)	49,2	44,3	0,098
POTPLANTEN OVERIG	22,4	19,2	0,064
ROOS	64,9	53,3	0,232
SNIJGROEN	32,8	29,5	0,066
ZOMERBLOEMEN 1	14,3	13,2	0,022
ZOMERBLOEMEN 2	24,3	23,2	0,022
ZOMERBLOEMEN 3	34,3	33,2	0,022
ZOMERBLOEMEN 4	14,3	13,2	0,022
ZOMERBLOEMEN 5	24,3	23,2	0,022
ZOMERBLOEMEN 6	34,3	33,2	0,022
ZOMERBLOEMEN 7	14,3	13,2	0,022
ZOMERBLOEMEN 8	24,3	23,2	0,022
ZOMERBLOEMEN 9	34,3	33,2	0,022
ZOMERBLOEMEN OVERIG	19,3	18,2	0,022
<b>Overig</b>			
NIET SIERTEELT OVERIG	60	46,3	0,274
ONBETEELD onder glas	1,4	1,3	0,002
SIERTEELT OVERIG	40	36,1	0,078
<b>Opkweek</b>			
OPKWEK ALLE GEWASSEN 30 PROCENT BOVEN DE GEWASNORM			
<b>Bolbloemen</b>			
TULP BROEI VOLLEGROND	249,3	224,2	0,502
TULP KISTEN	500,4	454,8	0,912
HYACINT KISTEN	341,9	321,2	0,414
LELIE KISTEN	45,2	39,8	0,108
NARCIS KISTEN	9,7	8,1	0,032