

# Bodemverbetering in pot- en containerteelt.

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®



**DLV Plant / Boomteelt**

Postbus 100  
2770 AC Boskoop

Italiëlaan 6  
2391 PT Hazerswoude Dorp

**Opdrachtgever**

DCM  
Valkenburgseweg  
62a 2223 KE Katwijk



**Uitvoering**

DLV Plant / Onderzoek boomteelt  
Ing. Jeroen van der Meij

T 0172 21 28 27

F 0172 21 04 07

M 06 51 33 53 80

E [j.vandermeij@dlvplant.nl](mailto:j.vandermeij@dlvplant.nl)

[www.dlvplant.nl](http://www.dlvplant.nl)

**Datum**

2014

**Projectnummer**

-

**Versie**

20151029 DEF

*Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Niets uit deze uitgave mag derhalve worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLV Plant. De merkrechten op de benaming DLV komen toe aan DLV Plant B.V.. Alle rechten dienaangaande worden voorbehouden. DLV Plant B.V. is niet aansprakelijk voor schade bij toepassing of gebruik van gegevens uit deze uitgave.*

**Bodemverbetering in pot- en containerteelt.**

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding .....	4
1.2	Doel en afbakening .....	4
1.3	Locatie .....	4
<b>2</b>	<b>Materiaal en methoden .....</b>	<b>5</b>
2.1	Opzet en proeffactoren .....	5
2.1.1	Proeffactoren .....	5
2.1.2	Gewas en teelt.....	5
2.1.3	Codering en behandelingen .....	5
2.1.4	Inrichting en afmetingen proefveld .....	6
2.2	Waarnemingen.....	7
2.2.1	Continue meting .....	7
2.2.2	Lavendel .....	7
2.2.3	Helleborus .....	7
<b>3</b>	<b>Resultaat.....</b>	<b>8</b>
3.1	Lavendel.....	8
3.1.1	Wortelontwikkeling.....	8
3.1.2	Groei.....	9
3.1.3	Gewasgezondheid.....	10
3.2	Helleborus .....	12
3.2.1	Wortelontwikkeling.....	12
3.2.1	Gewasstand.....	13
3.2.2	Gewasgezondheid.....	14
3.2.3	Drooggewicht.....	15
<b>4</b>	<b>Discussie .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen.....</b>	<b>16</b>
5.1	Lavendel.....	16
5.2	Helleborus .....	16
<b>Bijlage 1</b>	<b>Ruwe data .....</b>	<b>17</b>
	Lavendel waarneming 2 (bladvlekken) .....	17
	Eindwaarneming lavendel (Gemiddelden) .....	18
	ANOVA versgewicht (lavendel) .....	18
	Helleborus gewasstand.....	19
	Drooggewicht ( <i>Helleborus</i> , per batch van vier planten) .....	19
	ANOVA drooggewicht .....	19

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Sinds eind 2014 voldoet DCM aan de eisen zoals vastgelegd in het RHP keurmerk. RHP Horticulture geeft inzicht in de eigenschappen van substraten. Het RHP-keurmerk stelt eisen en geeft garanties over de grondstoffen en de samenstelling van toeslagstoffen (bijv. meststoffen en bodemverbeterende producten) die aan het substraat zijn toegevoegd. Voor de professionele boomkweker biedt RHP stabiele substraten met de garantie. DCM staat als deelnemer op de A-lijst van RHP. Het product VIVISOL® MINIGRAN® is een organisch bodemverbeterend product op basis van druivenpittenkoek met 60 % organische stof, in korrelvorm. Het creëert de ontwikkeling van een rijk en gevarieerd bodemleven, verbeterd zowel de fysische als de biologische bodemvruchtbaarheid en zorgt voor betere beworteling (actievare en meer fijne haarwortels). Uit reeds uitgevoerd onderzoek (Praktijkonderzoek, PPO bomen o.l.v. Theo Aendekerk) blijkt dat een toevoeging van DCM Vivisol® aan een chemische bemeste potgrond resulteert in zichtbaar stevige en vollere planten. Na 8 weken was er een duidelijk gemeten groeivoorsprong.

## 1.2 Doel en afbakening

De positieve proefresultaten van Aendekerk met Vivisol reproduceren in de gewassen *Helleborus* en *Lavandula angustifolia*. Het effect op groei en ontwikkeling van gewas en wortel is aandachtspunt. Daarnaast wordt bekeken of de gewasgezondheid te verbeteren is met betrekking tot de ontwikkeling van ziekten en plagen.

## 1.3 Locatie

De proef is uitgevoerd op de proeflocatie van DLV Plant (Rijneveld 153, 2771 XV Boskoop).

## 2 Materiaal en methoden

### 2.1 Opzet en proeffactoren

#### 2.1.1 Proeffactoren

Proeffactor	Aantal niveaus	Beschrijving	
Gewas	2	1	Lavendel
		2	Helleborus
Behandelingen, dosering & codering	3	1	Referentie
		2	Referentie + 1 kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®
		3	Referentie + 2 kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®
Ontwerp en # herhalingen	4	Gewarde blokkenproef in vier herhaling (A,B,C, D)	

Tabel 2.1: Proeffactoren met aantal niveau's en omschrijving.

#### 2.1.2 Gewas en teelt

##### Gewas 1

- plantensoort(en) : *Lavandula angustifolia* 'Grosso'
- uitgangsmateriaal : p9 plug
- plant-, oppot-, zaaidatum : 14-4-2015
- Potmaat : C2 / 2 liter

##### Gewas 2

- plantensoort(en) : *Helleborus niger*
- Uitgangsmateriaal : Zaaiplug (144 gaats)
- plant-, oppot-, zaaidatum : 14-4-2015
- Potmaat : C2 / 2 liter

#### 2.1.3 Codering en behandelingen

De verschillende doseringen Vivisol® CRF meststoffen en oplosbare basisbemesting zijn door de leverancier van het substraat (Jiffy-group) doorgemengd.

Behandeling	1	2	3
<b>Substraat</b>			
<b>Samenstelling</b>	BALTIC WHITE PEAT 'COARSE'	15 %	
	BALTIC WHITE PEAT 'MIDDLE'	40 %	
	COCO SHREDDED HUSK PURE	15 %	
	BALTIC BROWN PEAT 'OHTU'	30 %	
<b>Meststoffen</b>	Osmocote Exact 15-9-11 8-9 mnd.	3 kg / m <sup>3</sup>	
	(TBF) 17-10-14	0,5 kg / m <sup>3</sup>	
	Kalk (10% MgO)	2,49 kg / m <sup>3</sup>	
<b>Bodemverbeteraar</b>	-	DCM VIVISOL® MINIGRAN® 1kg/m <sup>3</sup>	DCM VIVISOL® MINIGRAN® 2kg/m <sup>3</sup>


Tabel 2.2: Substraatsamenstelling.

**Bodemverbetering in pot- en containerteelt.**

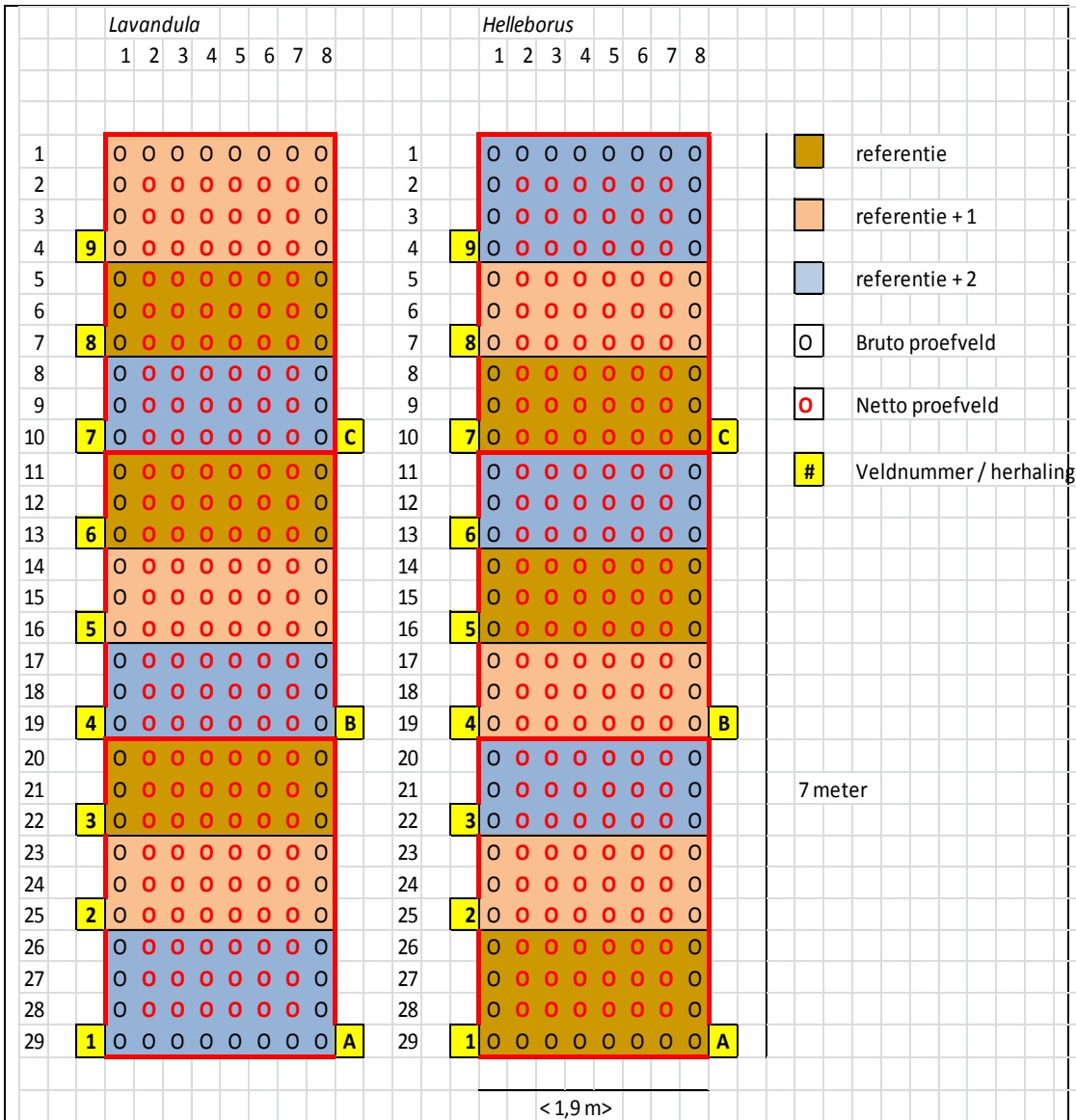
Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

**2.1.4 Inrichting en afmetingen proefveld**

proefoppervlak : 4 x 7 = 28m <sup>2</sup> vorm van proefveld Bruto : 14 m <sup>2</sup> (7 m, * 1,9 m) Netto : 1,5 m <sup>2</sup> (0,8 m * 1,6 m) # planten m <sup>2</sup> : 18 aantal bruto (rand) planten : 144 aantal netto (meet) planten : 162 totaal aantal planten : 232 aantal herhalingen : 4 aantal bufferrijen : 1 rondom	
--	--

**Figuur 1: Proefveldoverzicht.**



**Figuur 2: Proefveldinrichting.**

## 2.2 Waarnemingen

### 2.2.1 Continue meting

: Klimaat (Temperatuur, RV, neerslag, straling)

### 2.2.2 Lavendel

Op drie momenten is een waarnemingsronde uitgevoerd. De laatste waarnemingsronde in juli is uitgevoerd bij een leverbaar gewas.

- Waarneming 1: Vier weken na oppotten (uitgevoerd op 11-5-2015)
- Waarneming 2: Acht weken na oppotten (uitgevoerd op 09-06-2015)
- Waarneming 3: Eindmeting (leverbaar product) (uitgevoerd op 06-07-2015)

Tijdens de waarnemingen zijn de volgende criteria gemeten / beoordeeld:

1. Gewasstand: Selectie van netto proefveld. (Klassen 1-10 met omschrijving van de waardering + foto's om de beoordeling te ondersteunen.
2. Versgewicht: Selectie van netto proefveld
3. Wortelontwikkeling van willekeurige selectie van vijf planten van netto proefveld. Beoordeling in 4 klassen (Goed/voldoende/matig/slecht).

### 2.2.3 Helleborus

Op drie momenten is een waarnemingsronde uitgevoerd. De laatste waarnemingsronde in juli is uitgevoerd bij een leverbaar gewas.

- Waarneming 1: Vier weken na oppotten (uitgevoerd op 11-5-2015)
- Waarneming 2: Acht weken na oppotten (uitgevoerd op 09-06-2015)
- Waarneming 3: Eindmeting (uitgevoerd half oktober 2015)

Tijdens de waarnemingen zijn de volgende criteria gemeten / beoordeeld:

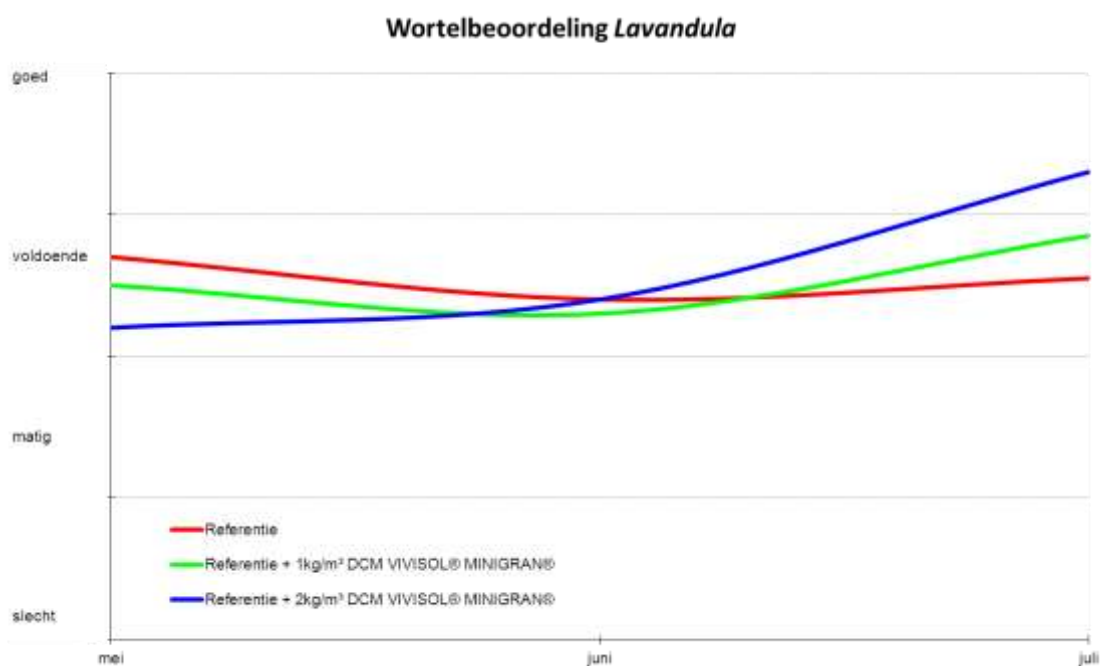
1. Gewasstand: Selectie van netto proefveld. (Klassen 1-10 met omschrijving van de waardering + foto's om de beoordeling te ondersteunen.
2. Drooggewicht: Selectie van netto proefveld
3. Wortelontwikkeling van willekeurige selectie van meerdere planten van netto proefveld. Beoordeling in 4 klassen (Goed/voldoende/matig/slecht).

### 3 Resultaat

#### 3.1 Lavendel

##### 3.1.1 Wortelontwikkeling

In de maanden mei, juni en juli is de wortelontwikkeling beoordeeld. Per object zijn vijf potkluiten beoordeeld. De steekproef is relatief klein met vijf planten per object dus de beoordeling is indicatief.



Grafiek 1: Wortelbeoordeling van mei tot en met juli. De beoordeling is indicatief.

Referentie	Referentie + 1kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®	Referentie + 2kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Figuur 3: Wortelontwikkeling bij lavendel met van boven naar onder: Vier weken na oppotten, acht weken na oppotten en twaalf weken na oppotten.



## Bodemverbetering in pot- en containerteelt.

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

### 3.1.2 Groei

Waarneming 1: Tijdens de eerste waarneming in mei is de gemiddelde gewasdiameter vastgesteld voor een beeld van de groei. Daarnaast is een algemene beoordeling van de gewasstand gegeven. De planten bij de referentie, zonder toevoeging van DCM VIVISOL® MINIGRAN® waren het grootst en hadden de beste gewasstand.



Figuur 4: Beoordeling gewasstand.

Object:	Referentie	Referentie + 1kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®	Referentie + 2kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®
Diameter / stand	16,2 cm (7)	15,1 (6,4)	15,5 (6,7)

Tabel 3.1: Diameter en gewasstand per object bij waarneming 1 (vier weken na oppotten).

Waarneming 2: Acht weken na het oppotten is de groei van het gewas beoordeeld door het versgewicht van 10 planten vast te stellen. Het gemiddelde versgewicht per plant was het hoogst bij de gewassen met 1kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®. Bij de planten met 2kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® was dat iets lager en het laagste versgewicht per plant is vastgesteld bij de referentie zonder de DCM VIVISOL® MINIGRAN®.

Object:	Referentie	Referentie + 1kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®	Referentie + 2kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®
Versgewicht (10 planten)	732 gram	848 gram	816 gram

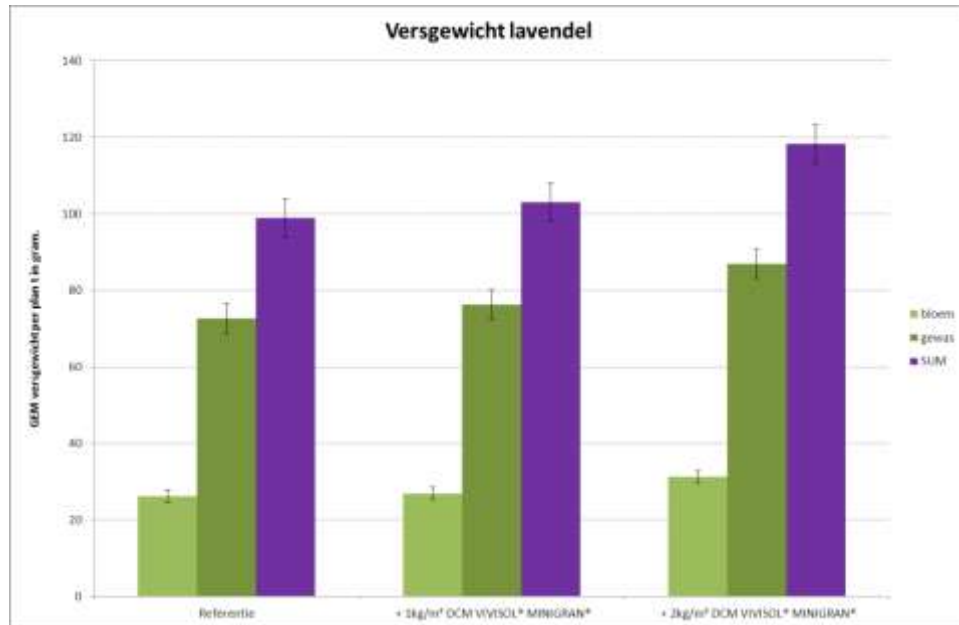
Tabel 3.2: Versgewicht per 10 planten bij waarneming 2 (acht weken na oppotten).

Waarneming 3: Tijdens de laatste waarnemingsronde, twaalf weken na het oppotten, is van een selectie netto proefplanten het versgewicht van bloemen en gewas vastgesteld. Het hoogste versgewicht is vastgesteld bij de planten met de 2kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®. Ten opzichte van de referentie is het verschil significant. De toevoeging van 1kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® gaf geen significant verschil in versgewicht ten opzichte van de referentie.

## Bodemverbetering in pot- en containerteelt.

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF



Grafiek 2: Gemiddeld vergewicht bloem en gewas en de som (SUM) van beide. De foutbalken geven een betrouwbaarheid van 95% aan.

### 3.1.3 Gewasgezondheid

Tijdens de tweede waarnemingsronde is er aanwezigheid van bladvlekken in de partij lavendel vastgesteld. De veroorzaker van de bladvlekken is niet gedetermineerd.



Figuur 5: Beoordeling bladvlekken bij waarneming 2 (acht weken na oppotten).

De gemiddelde aantasting van bladvlekken in de referentie was vrij hoog. Bij de toevoeging van 1kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® was het een stuk lager en bij de planten met 2kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® waren zeer weinig bladvlekken waar te nemen.



Figuur 6: Relatief veel bladvlekken bij de referentie, acht weken na het oppotten.



Figuur 7: Relatief weinig bladvlekken bij de toevoeging van 2kg/m<sup>3</sup> Vivisol, acht weken na het oppotten.

## Bodemverbetering in pot- en containerteelt.

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

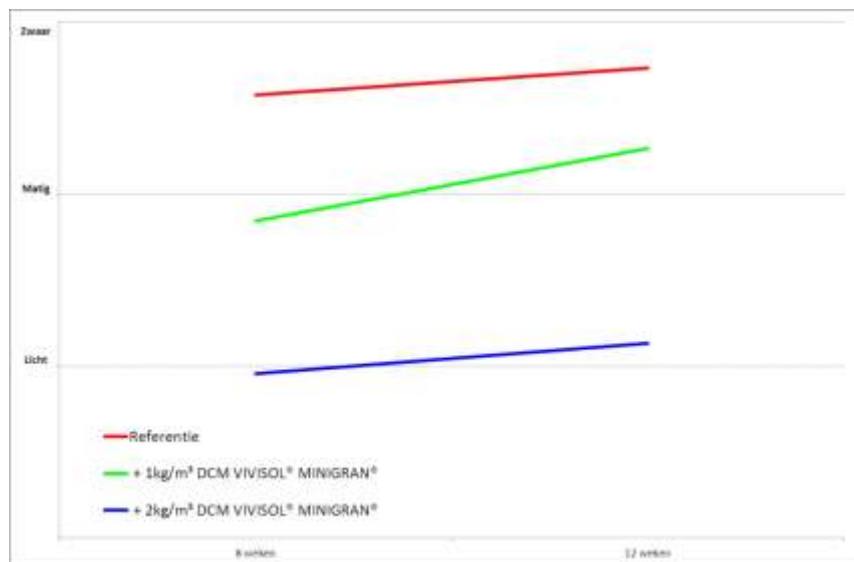
Versie: 20151029 DEF

Tijdens de laatste waarnemingsronde is de ontwikkeling van bladvlekken weer vastgelegd. Net als bij waarnemingsronde twee is een klassenindeling aangehouden van 0 (geen) tot 4 (extreem).



Figuur 8: Beoordeling bladvlekken bij waarneming 3 (twaalf weken na oppotten).

De aantasting van bladvlekken was bij de +2kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® wederom het laagst. Bij de +1kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® is een lichte toename van bladvlekken vastgesteld ten opzichte van de waarnemingsronde vier weken eerder.



Grafiek 3: Toenemende aantasting van bladvlekken bij alle objecten.



Figuur 9: Gewasstand referentie na 12 weken.



Figuur 10: gewasstand +2kg DCM VIVISOL® MINIGRAN® na 12 weken.

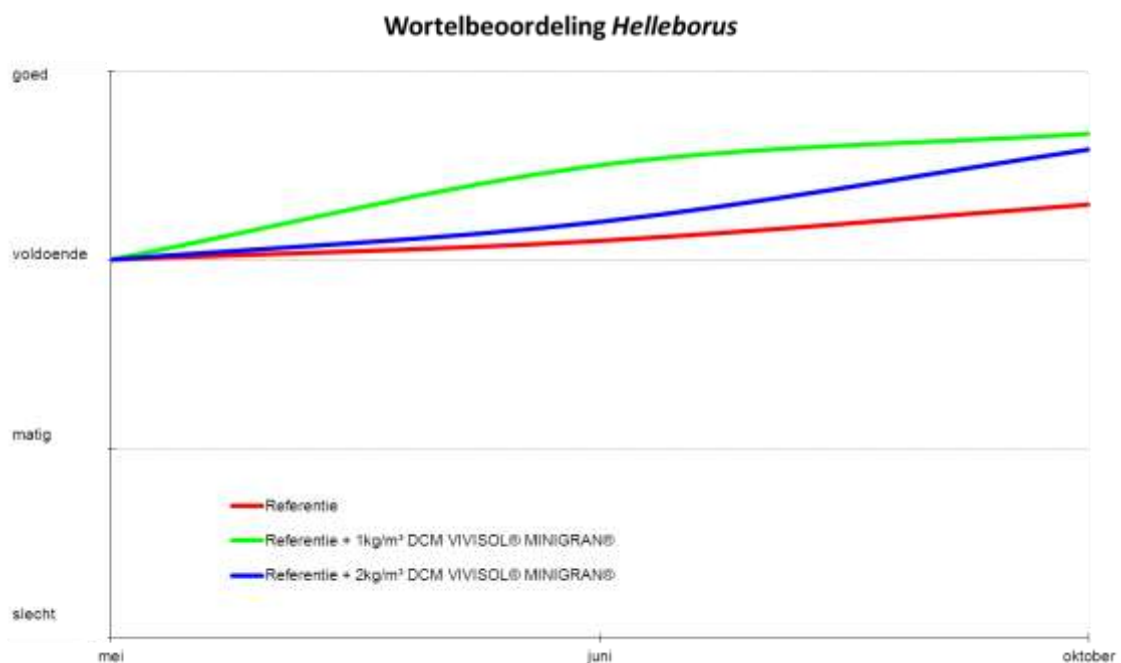
## 3.2 Helleborus

### 3.2.1 Wortelontwikkeling

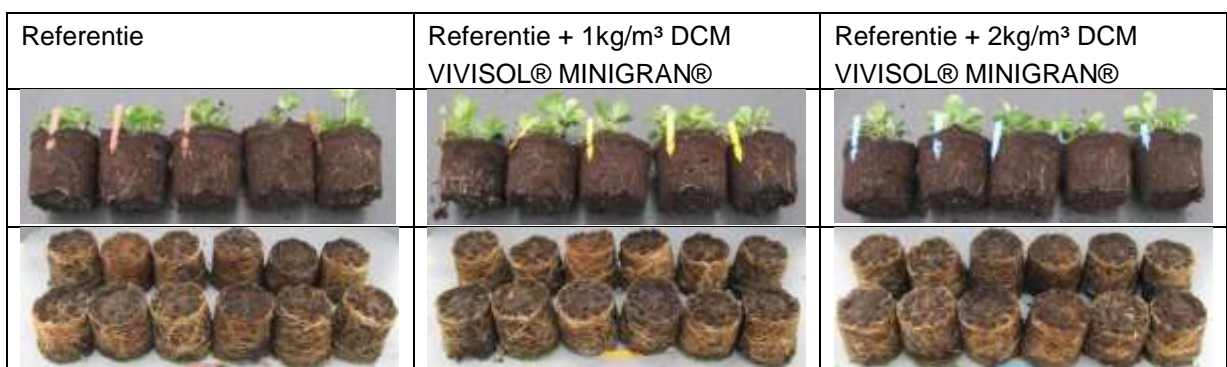
In mei was de wortel van *Helleborus* te klein om een goede beoordeling te geven. De wortel kiemde bij alle behandelingen voldoende.

In juni waren de wortels goed zichtbaar aan de onder- en zijkant van de potkluit. De verschillen tussen de referentie en toevoeging van 1 en 2 kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® waren minimaal.

In oktober was een licht voordeel in wortelontwikkeling zichtbaar bij de planten met 1 kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®.



Grafiek 4: Wortelbeoordeling van mei, juni en oktober. De beoordeling is indicatief.



Figuur 11: Wortelontwikkeling bij *Helleborus* met van boven naar onder: Acht weken na oppotten (juni) en 5 maanden (oktober) na oppotten.



## Bodemverbetering in pot- en containerteelt.

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

### 3.2.1 Gewasstand

In mei zijn de groeiverschillen minimaal. Gemiddeld is er nog geen half punt verschil tussen de objecten:

- Referentie 6.8,
- Referentie + 1kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® 7.2
- Referentie + 2kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® 7.2



Figuur 12: Criteria voor de beoordeling van de gewasstand *Helleborus* in mei.

In juni zijn de verschillen tussen referentie en de objecten met DCM VIVISOL® MINIGRAN® iets groter:

- Referentie 6.4
- Referentie + 1kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® 7.0
- Referentie + 2kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® 7.0












Figuur 13: Criteria voor de beoordeling van de gewasstand *Helleborus* in juni.

**Bodemverbetering in pot- en containerteelt.**

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

Referentie	Referentie + 1kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®	Referentie + 2kg/m <sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN®
		
		
		

Tabel 3.3: Overzicht proefveldjes per object / herhaling (A,B, C van boven naar beneden) tijdens de metingen in juni.

**3.2.2 Gewasgezondheid**

Bij de eindmetingen van *Helleborus* was duidelijk dat alle behandelingen een slechte gewasstand hadden als gevolg van een tekort aan voeding. Bladvlekken en afstervende bladen zijn bij alle objecten geconstateerd en niet te herleiden naar een veroorzaker in de vorm van schimmel of bacterie.

### Bodemverbetering in pot- en containerteelt.

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

#### 3.2.3 Drooggewicht

Als eindbeoordeling zijn drooggewichten van 20 planten vastgesteld. Per vier planten is een meting uitgevoerd. De productie / gewichtstoename van het gewas lag bij de planten met 1kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® 30% hoger dan bij de referentie. Bij de 2kg/m<sup>3</sup> was het drooggewicht 20% hoger ten opzichte van de referentie. De verschillen zijn indicatief en niet significant.

Code	Batch (4 planten)	Drooggewicht in gr.	GEM
Referentie	1	32	39,4
	2	39	
	3	35	
	4	40	
	5	51	
ref. + 1kg DCM VIVISOL® MINIGRAN®	1	40	58
	2	61	
	3	69	
	4	54	
	5	66	
ref. + 2kg DCM VIVISOL® MINIGRAN®	1	44	48
	2	37	
	3	56	
	4	53	
	5	50	

Tabel 3.4: Drooggewicht per behandeling onderverdeeld in vijf batches van vier planten en het gemiddelde.



Figuur 14: Overzicht proefvelden (willekeurige selectie) tijdens de eindmeting in oktober. Alle gewassen zijn bleek van kleur, maar verschil in groei / bladmassa is waarneembaar.

## 4 Discussie

De trage start van de groei bij lavendel is na vier weken opvallend. De metingen wijzen uit dat het gewas zonder DCM VIVISOL® MINIGRAN® groter is. Na enkele weken was de achterstand in groei goedgehaakt, afgaande op de versgewicht metingen. De planten met DCM VIVISOL® MINIGRAN® opgepot waren zelfs zwaarder. Bij de eindmetingen was de voorsprong in groei voor de planten met 2 kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® het grootst. Het is niet duidelijk of dit een bemestingseffect is, of dat er door aantasting van (minder) bladvlekken / bladpunten sprake was van een meer/minder vitaal gewas. De oorzaak van de bladvlekken / bladpunten kan een schimmel, bacterie of fysiologische oorzaak hebben. Bij de *Helleborus* is er geen sprake van duidelijke symptomen van bladvlekken of andere plantenziekten. DCM VIVISOL® MINIGRAN® heeft een meerwaarde als bemesting bij 3 kg/m<sup>3</sup>. Het is onlogisch de productie / hogere drooggewicht als bemestingseffect aan te duiden want er is maximaal 2 kg /m<sup>2</sup> toegevoegd en zouden de planten met die dosering het zwaarst moeten zijn (en niet de planten met 1 kg / m<sup>3</sup>).

De resultaten van de wortelbeoordeling zijn indicatief, maar ondanks dat is bij beide gewassen een positief effect van DCM VIVISOL® MINIGRAN® op de wortelontwikkeling waargenomen.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Lavendel

- De toevoeging van 1 kg/m<sup>3</sup> en 2 kg/m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® heeft in lavendel meerwaarde voor een gezonder gewas omdat minder bladvlekken / bladpunten zijn vastgesteld.
- Bij de planten met DCM VIVISOL® MINIGRAN® is een hoger versgewicht gemeten.

Toepassing van 1 kg per m<sup>3</sup> DCM VIVISOL® MINIGRAN® geeft bij lavendel geen grotere planten, maar bij 2 kg / m<sup>3</sup> is wel een voordeel in versgewicht (productie) vastgesteld ten opzichte van de referentie. Op basis van de behaalde resultaten wordt een dosering van 2kg/m<sup>3</sup> geadviseerd bij lavendel omdat bij deze dosering ook een gezondere plant afgeleverd kan worden afgeleverd.

### 5.2 Helleborus

- DCM VIVISOL® MINIGRAN® heeft in deze proef geen zichtbaar effect op de gewasgezondheid.
- De toevoeging van DCM VIVISOL® MINIGRAN® lijkt een positief effect te hebben op de groei.

Op basis van de resultaten is de toevoeging van DCM VIVISOL® MINIGRAN® bij *Helleborus* niet van meerwaarde voor een gezonder gewas. Het effect op de groei is ook minimaal.



**Bodemverbetering in pot- en containerteelt.**

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

## Bijlage 1 Ruwe data

### Lavendel waarneming 2 (bladvlekken)

	Bruin	Oranje	Blauw		
	Referentie	1kg/m <sup>3</sup>	2kg/m <sup>3</sup>		
1	1	1	1		0 Geen
2	2	1	0		1 licht
3	4	1	2		2 matig
4	3	2	1		3 zwaar
5	4	2	1		4 zeer zwaar
6	3	3	1		
7	3	3	0		
8	4	3	1		
9	3	2	0		
10	3	1	1		
11	4	2	1		
12	4	2	1		
13	3	2	1		
14	3	3	0		
15	3	2	2		
16	3	1	0		
17	4	2	1		
18	2	1	2		
19	3	3	2		
20	2	2	0		
21	3	1	1		
22	3	2	1		
23	3	0	1		
24	3	1	1		
25	1	2	2		
26	1	2	2		
27	2	1	2		
28	1	2	2		
29	3	1	2		
30	3	2	1		
31	1	2	0		
32	1	2	0		
33	2	2	0		
34	3	2	1		
35	3	3	0		
36	3	2	2		
37	3	1	0		
38	1	1	2		
39	3	3	1		
40	1	2	1		
41	1	3	1		
42	3	2	1		
43	2	2	1		
44	2	1	0		
45	3	2	0		
GEM	2,6	1,8	1,0		

**Bodemverbetering in pot- en containerteelt.**

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

**Eindwaarneming lavendel (Gemiddelden)**

Code	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1,00 wortel	15	5,00	9,00	7,0667	1,03280
stand	15	1,00	4,00	2,7333	,88372
bloem	15	21,00	36,00	26,2000	3,76450
gewas	15	59,00	95,00	72,6667	10,20971
SUM (gewas+bloem)	15	81,00	131,00	98,8667	12,87781
Valid N (listwise)	15				
2,00 wortel	15	6,00	9,00	7,7333	,96115
stand	15	1,00	3,00	2,2667	,79881
bloem	15	24,00	31,00	26,8667	2,29492
gewas	15	62,00	91,00	76,2000	11,62018
SUM (gewas+bloem)	15	86,00	121,00	103,0667	13,05738
Valid N (listwise)	15				
3,00 wortel	15	7,00	9,00	8,6000	,63246
stand	15	,00	2,00	1,1333	,63994
bloem	15	19,00	43,00	31,2667	6,37480
gewas	15	62,00	101,00	86,9333	9,75021
SUM (gewas+bloem)	15	81,00	141,00	118,2000	15,13841
Valid N (listwise)	15				

**ANOVA versgewicht (lavendel)**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
bloem Between Groups	227,378	2	113,689	5,677	,007
Within Groups	841,067	42	20,025		
Total	1068,444	44			
gewas Between Groups	1656,133	2	828,067	7,430	,002
Within Groups	4680,667	42	111,444		
Total	6336,800	44			
SUM Between Groups	3102,178	2	1551,089	8,229	,001
Within Groups	7917,067	42	188,502		
Total	11019,244	44			

**Bodemverbetering in pot- en containerteelt.**

Toepassing DCM VIVISOL® MINIGRAN®

Versie: 20151029 DEF

**Helleborus gewasstand**

DATE	CODE		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
11.5.15	1	STAND	54	2	10	6,78	1,525
		Valid N (listwise)	54				
	2	STAND	54	3	10	7,17	1,240
		Valid N (listwise)	54				
	3	STAND	54	3	9	7,19	1,245
		Valid N (listwise)	54				
09.6.15	1	STAND	54	1	9	6,44	1,475
		Valid N (listwise)	54				
	2	STAND	54	5	9	7,04	1,045
		Valid N (listwise)	54				
	3	STAND	54	3	10	7,04	1,213
		Valid N (listwise)	54				

**Drooggewicht (*Helleborus*, per batch van vier planten)**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					referentie	5		
+ 1kg/m <sup>3</sup> Vivisol	5	58,00	11,554	5,167	43,65	72,35	40	69
+2 kg/m <sup>3</sup> Vivisol	5	48,00	7,583	3,391	38,58	57,42	37	56
Total	15	48,47	11,463	2,960	42,12	54,81	32	69

**ANOVA drooggewicht**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	866,533	2	433,267	5,342	,022
Within Groups	973,200	12	81,100		
Total	1839,733	14			