

Gesteentemelen in snijboon 2021 – BIO

Vochtige omstandigheden maken droogtemaatregelen overbodig

In deze proef werden verschillende natuurlijke hulpstoffen (gesteentemelen en -gruis) aan de bodem toegevoegd om het waterhoudend vermogen van de bodem te verhogen. Door de vele regen in deze zomer waren er weinig droge omstandigheden en kunnen we de capaciteiten van de producten moeilijk beoordelen. Er waren in deze proef geen verschillen in opbrengst of oogstverloop te zien. In de sensormetingen was wel een hoger bodemvochtgehalte te zien bij de behandelingen, maar vochtstaalnames bevestigden dit verschil niet. Een herhaling van de proef onder droge omstandigheden is nodig voor goede conclusies.

1 TEELTVERLOOP

| | |
|----------------|---|
| Proeflocatie | Biologisch perceel Muilshoek, Sint-Katelijne-Waver – PSKW |
| Bodemtype | Lemig zand |
| Proefplan | Blokkenproef in drie herhalingen |
| Gewas | Stoksnijsboon (open lucht) |
| Variëteit | Vitalis (De Bolster) |
| Opkweekmethode | Voorzaai in tray (4 zaden per pot van 240 cc) |
| Plantafstand | 60 cm in rij, 80 cm tussen rij (2 rijen per bed) Planten op zwarte plastic folie onder vliesdoek (tot 4 juni erop) |
| Zaaidatum | 28 april 2021 |
| Plantdatum | 14 mei 2021 |
| Oogstdatum | 19 juli – 16 augustus 2021 |

BEMESTING

| | |
|---------------------------|---|
| 1 maart 2021 | Groencompost 40 ton/ha |
| 3 maart 2021 | Runderdrijfmest 25 ton/ha |
| 7,16,26 jul + 10 aug 2021 | Mangaan bladbemesting (Mantrac Pro 10 mL/are) |

2 PROEFOPZET

Tabel 1. Overzicht objecten in proef.

| Object | Toegepaste dosis (per ha) | Kost (per ha) |
|------------------------------|---------------------------|---------------|
| 1 Controle | | |
| 2 Bentoniet droog | 1 ton | € 650 |
| 3 RDL Bentoniet + Humuszuren | 30 ton + 50 kg | € 350 |
| 4 Lavagruis | 10 ton | € 1500-6000 |

De drie gesteentemelen werden toegepast op 12 mei door ze breedwerpig op de bodem te strooien en vervolgens onder te spitten.

Op 4 juni werden bodemvochtsensoren (Tomst TMS-4) geïnstalleerd op 20 cm diepte, in objecten 1, 3 en 4, in twee herhalingen.

Bentoniet is een kleimineraal met hoge waterabsorberende eigenschappen. Het wordt voornamelijk toegepast op lichte zandgronden om de bodem zwaarder te maken en dus water beter vast te houden. Door bentoniet toe te passen verhogen we het waterhoudend vermogen van de bodem.



Bentoniet bestaat in twee vormen: de gedroogde vorm (*object 2*) is een makkelijk toe te passen granulaat en is bij verschillende verdelers beschikbaar. Daarnaast is bentoniet ook in ruwe vorm (*object 3*) te verkrijgen. In deze proef komt die van firma RDL, waar ze boven de bentoniet ook humuszuren aan de bodem toevoegen die planten weerbaarder moeten maken tegen droge periodes. Bentoniet in ruwe vorm is goedkoper, maar moeilijker toe te passen (heeft de eigenschappen van een vochtige klei). Vaak wordt de ruwe bentoniet met compost vermengd voor een makkelijkere toepassing.

Lavagruis is een poreus materiaal dat gebruikt wordt om de bodemstructuur te verbeteren en meer poriën te creëren waar water opgeslagen kan worden. Dit materiaal wordt eerder toegepast om zware bodems lichter te maken. Lavagruis is in feite geen gesteentemeel met zijn korrelgrootte van 1-3mm. Lavameel is fijner (< 0.1mm) en wordt gebruikt om mineralen aan de bodem toe te voegen, maar heeft geen structuurbevorderende eigenschappen. De prijs is afhankelijk of het in kleine verpakking of in bulk wordt aangekocht.

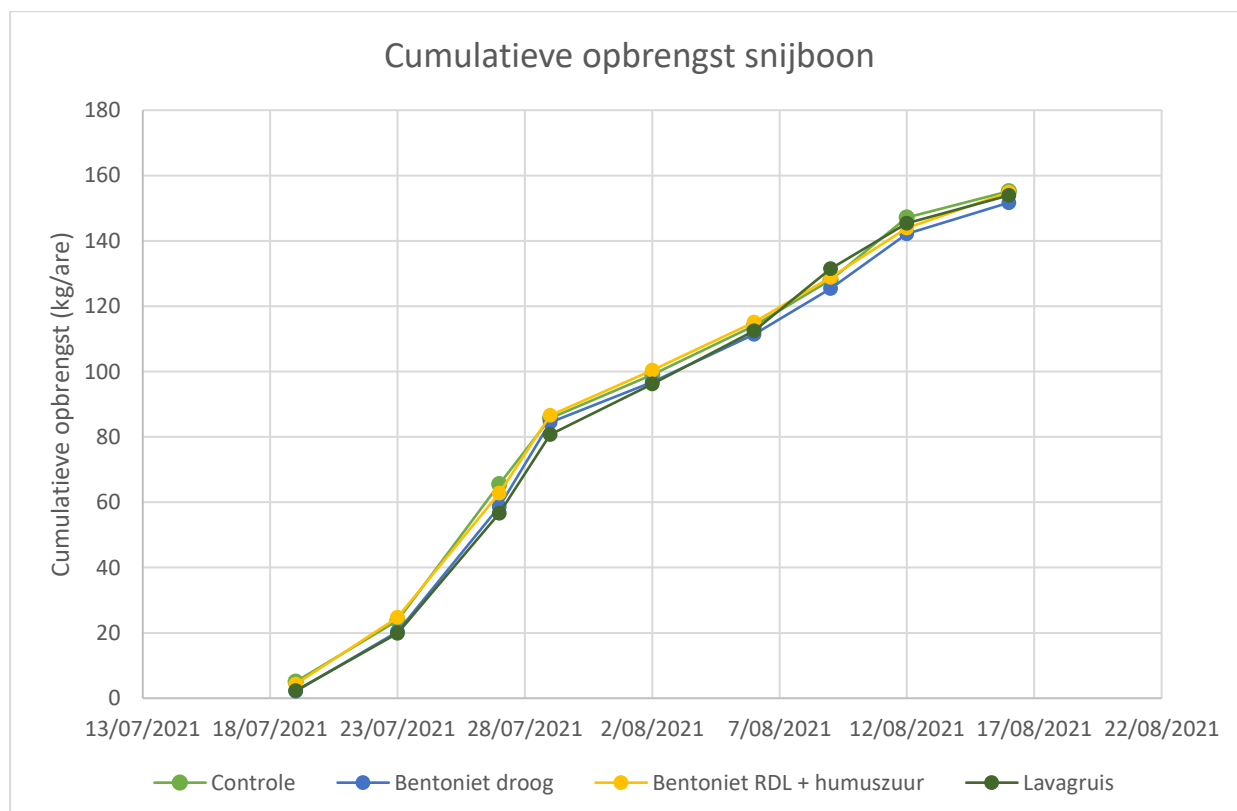
3 RESULTATEN

OPBRENGST EN EVOLUTIE BODEMVOCHT

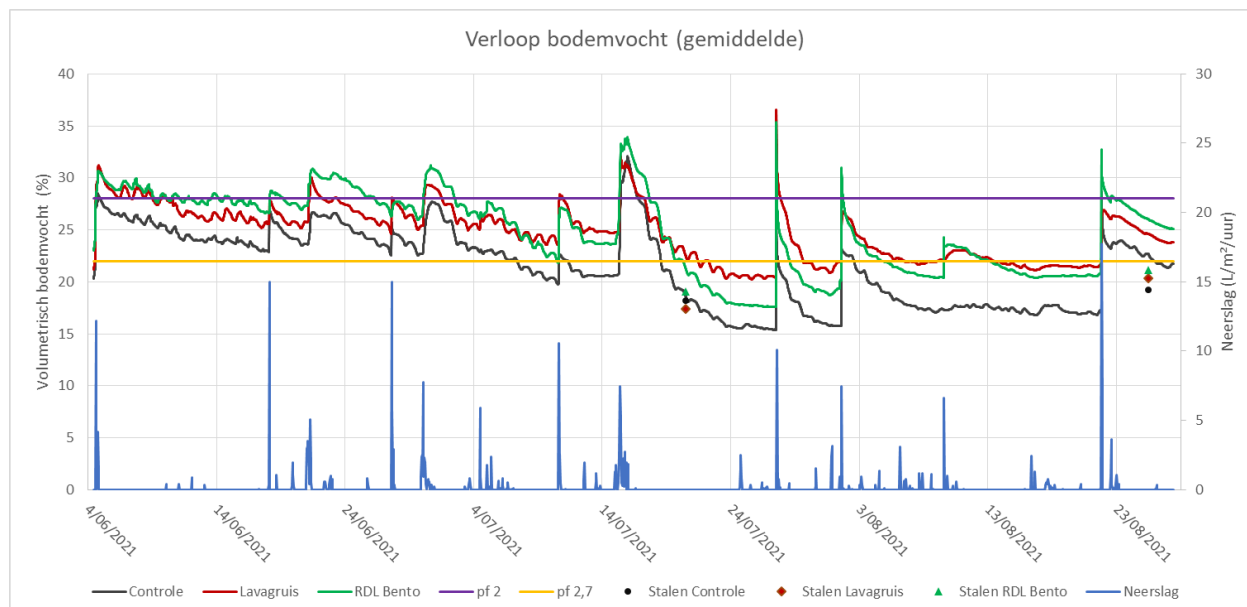
Tabel 2. Resultaten van de proef in snijboon.

| | Totale opbrengst | Gravimetrisch vocht (%) | Gravimetrisch vocht (%) |
|---------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|
| | kg/are | 20 juli (0-30cm) | 25 augustus (0-30cm) |
| Controle | 155,2 a | 12,5 ± 0,5 a | 13,2 ± 1,2 a |
| Bentoniet droog | 151,7 a | 12,4 ± 0,0 a | 13,8 ± 1,2 a |
| Bentoniet RDL + humuszuur | 154,8 a | 13,1 ± 1,4 a | 14,5 ± 1,3 a |
| Lavagruis | 153,9 a | 11,9 ± 0,1 a | 13,9 ± 0,8 a |

Gemiddelden in dezelfde kolom gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend (Duncan test, $p = 0.05$).



Figuur 1. Cumulatieve opbrengst van snijboon in de verschillende objecten.



Figuur 2. Gemiddelde evolutie van het bodemvocht bij objecten 1, 3 en 4. De neerslag en bodemstalen werden aangeduid, naast ook het volumetrisch vochtgehalte bij veldcapaciteit (pf 2) en het aanvulpunt (pf 2,7). (Zie bijlage voor een grotere versie en opgesplitste grafieken).

4 BESPREKING

De vele regen in deze zomer zorgde dat er maar weinig droge omstandigheden waren en maakte droogtemaatregelen overbodig. In deze proef zijn dan ook **geen verschillen in opbrengst** of in oogstverloop te zien en is er op opbrengst geen effect van de toegepaste behandelingen. In het algemeen is de totale productie ook erg laag (helft van productie in 2020). Ook in bladmassa en -kleur was er doorheen het groeiseizoen geen verschil te zien.

In de **sensormetingen** (zie figuur 2) lijkt wel een verschil aanwezig te zijn in de evolutie van het bodemvocht tussen de behandelingen. Hier blijkt dat beide hulpstoffen zorgen voor een **continuu hoger vochtgehalte** in de bodem, vooral in drogere omstandigheden. Enkele bemerkingen hierbij:

- Vanaf half juli zakt vooral de controle regelmatig onder het aanvulpunt. Hou hierbij rekening dat enkel het bodemvocht uit de bovenste 30cm wordt voorgesteld (waar ook de hulpstoffen zitten). Op dat moment zitten de wortels al dieper en vinden daar mogelijk voldoende vocht om geen verlies in productie te hebben.
- In figuur 2 wordt het gemiddelde van twee sensoren voorgesteld. Hier lijkt het bodemvocht bij de behandelingen hoger te zijn, maar in de aparte sensoren is dit minder zichtbaar. Bij lavagruis (bijlage 2) volgt een van de sensoren hetzelfde verloop als de controle. Bij bentoniet zijn de metingen bij een sensor ook hoger dan de andere, al liggen ze allebei (vooral in droge omstandigheden) toch hoger dan de controle.
- Mogelijk is de kalibratie van de sensoren bij de hulpstoffen ook niet volledig juist. Hiervoor werden dezelfde bodemkarakteristieken genomen als bij de controle, maar kunnen deze licht anders zijn.
- Bij het toepassen van het kleimineraal bentoniet verschuift ook de pf-curve van de bodem wat. Een hoger volumetrisch vochtgehalte betekent daarom niet altijd een hogere waterbeschikbaarheid. De lijnen die op figuur 2 staan aangeduid zijn geldig voor de pf-curve van de bodem zonder hulpstoffen.

In de **bodemstalen** (tabel 2 en figuur 2) komen dezelfde **verschillen niet significant** terug. Wel is er een lichte trend dat de bodem met ruw bentoniet wel meer vocht kan vasthouden dan in de controle.



De plastic folie waarop de snijbonen staan beperkt extra verdamping, in andere teelten is er daarom mogelijk ook meer effect. Toch zien we in figuur 2 dat ondanks de folie het vochtverloop toch duidelijk reageert op neerslag.

De **kosten** van deze toepassing zijn ook **erg hoog**. Dit jaar zijn deze het zeker niet waard. In een droge zomer zijn de resultaten mogelijk anders. De gesteentemelen hebben mogelijk een meerjarig effect waardoor de kosten gespreid kunnen worden. Afhankelijk van de mechanisatiemogelijkheden kan een toepassing in het plantgat of in de rij mogelijk een beter resultaat geven.

5 AFBEELDINGEN



Afbeelding 1. Gedroogde bentoniet (granulaat).



Afbeelding 2. Ruwe bentoniet (RDL).



Afbeelding 3. Lavagruis.

6 DANKWOORD

Deze proef werd aangelegd in kader van het demonstratieproject "Bodemkracht: verhoogde gewasweerbaarheid bij droogte dankzij goede bodempraktijken", met steun van het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling.



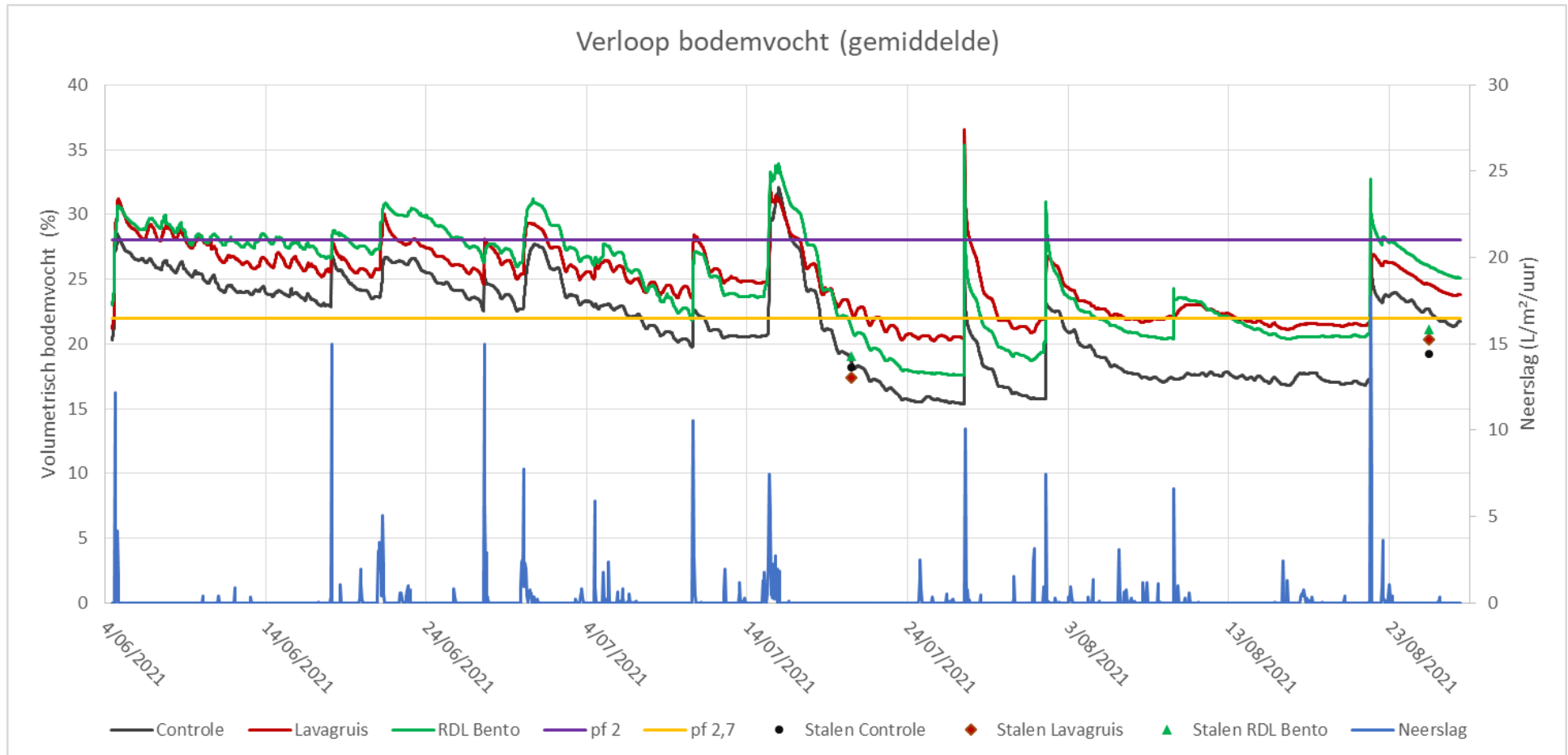
Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



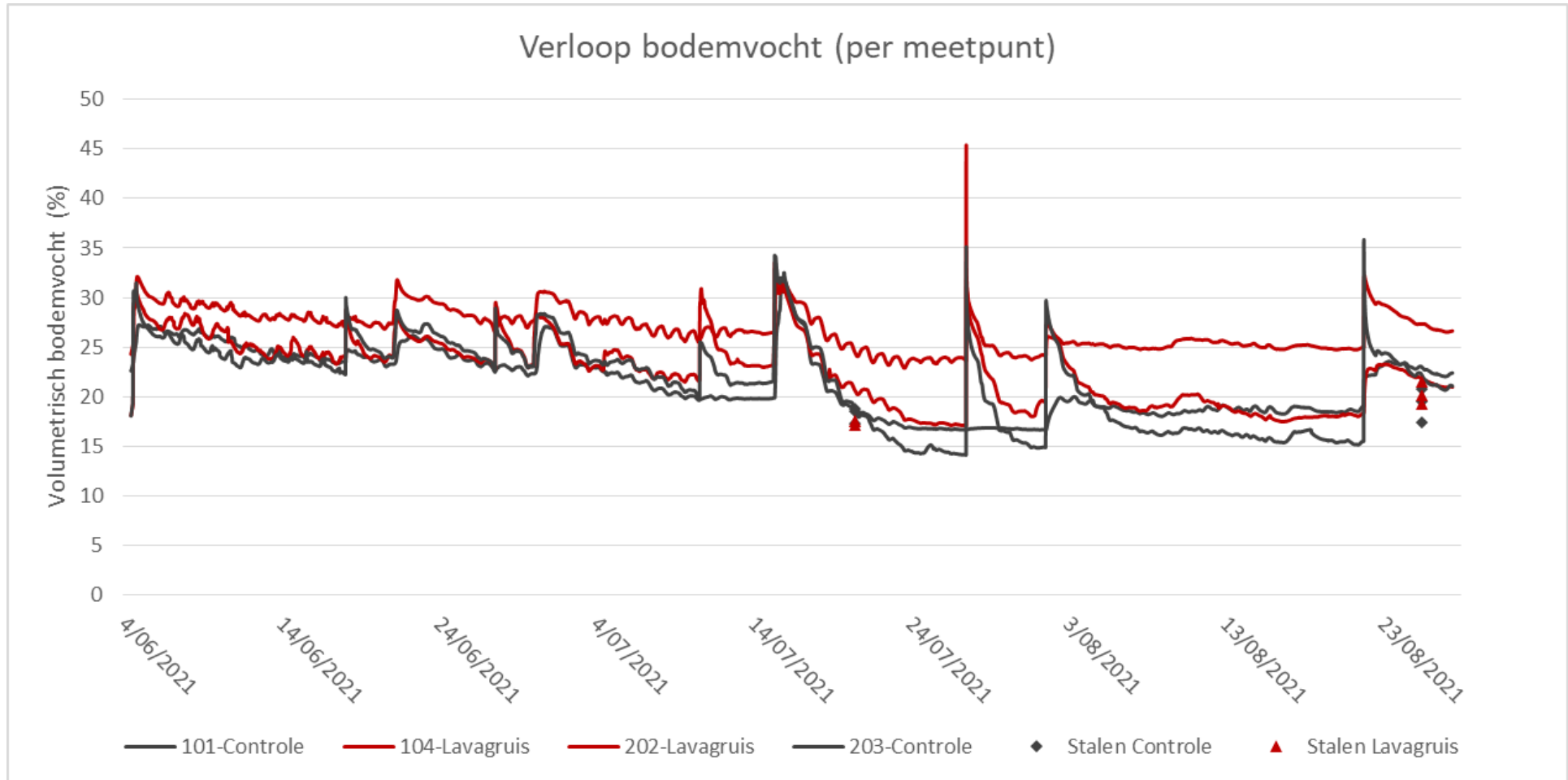
S. Fleerackers

Proefstation voor de Groenteteelt, Sint-Katelijne-Waver

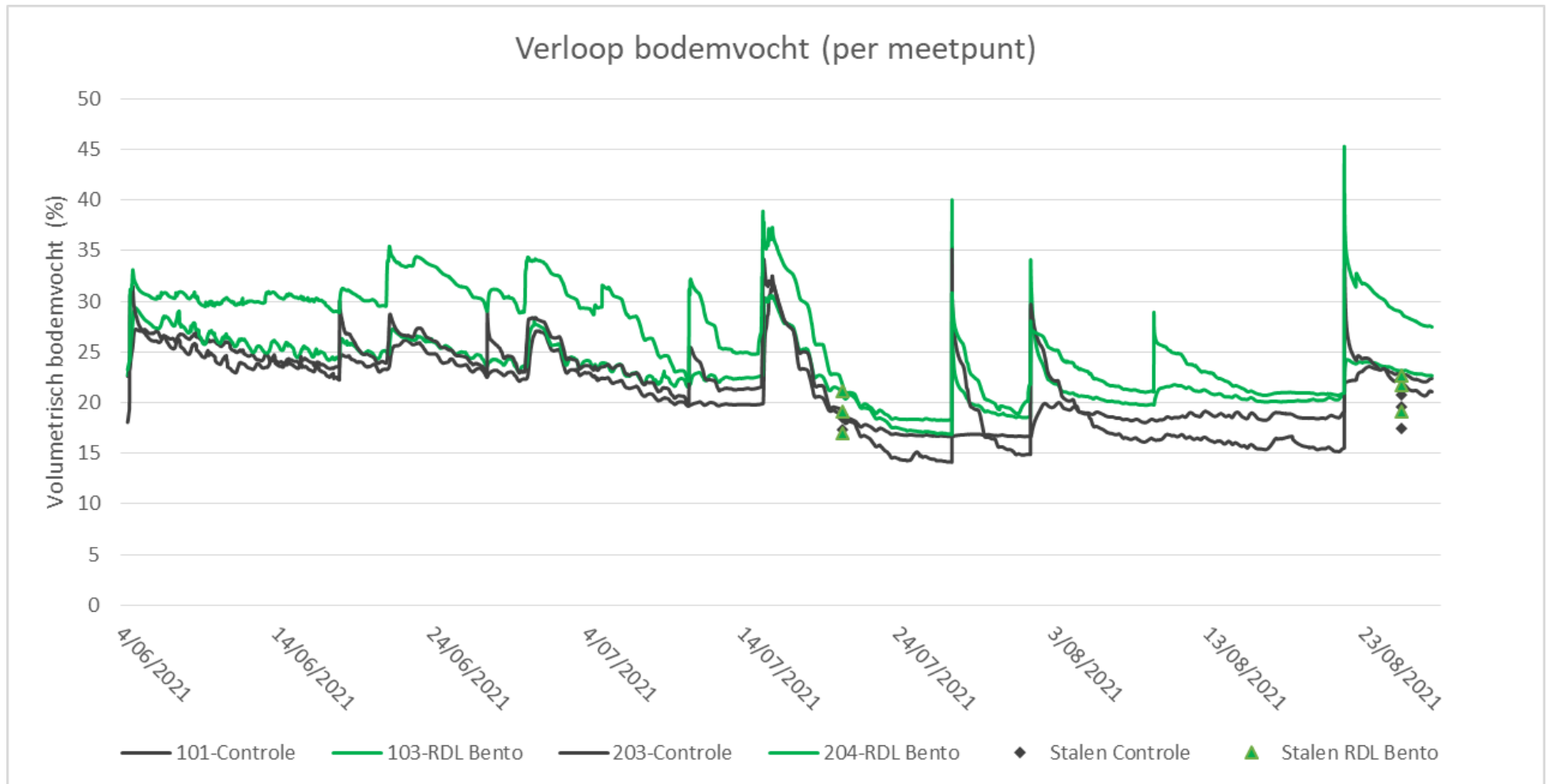
7 BIJLAGEN



Bijlage 1. Gemiddelde evolutie van het bodemvocht bij objecten 1, 3 en 4. De neerslag en bodemstalen werden aangeduid, naast ook het volumetrisch vochtgehalte bij veldcapaciteit (pf 2) en het aanvulpunt (pf 2,7).



Bijlage 2. Evolutie van het bodemvocht per meetpunt bij objecten 1 en 4. De individuele bodemstalen werden ook aangeduid.



Bijlage 3. Evolutie van het bodemvocht per meetpunt bij objecten 1 en 3. De individuele bodemstalen werden ook aangeduid.