

RAPPORT

Relevante bodemparameters m.b.t. precisiefruitteelt

Juli 2022

Auteurs

Joke Vandermaesen, Serge Remy – pcfruit vzw

Stephanie Delalieux – VITO

John Bal – ZLTO

Yannick Smedts – Boomkwekerij Fleuren



Wijze van refereren

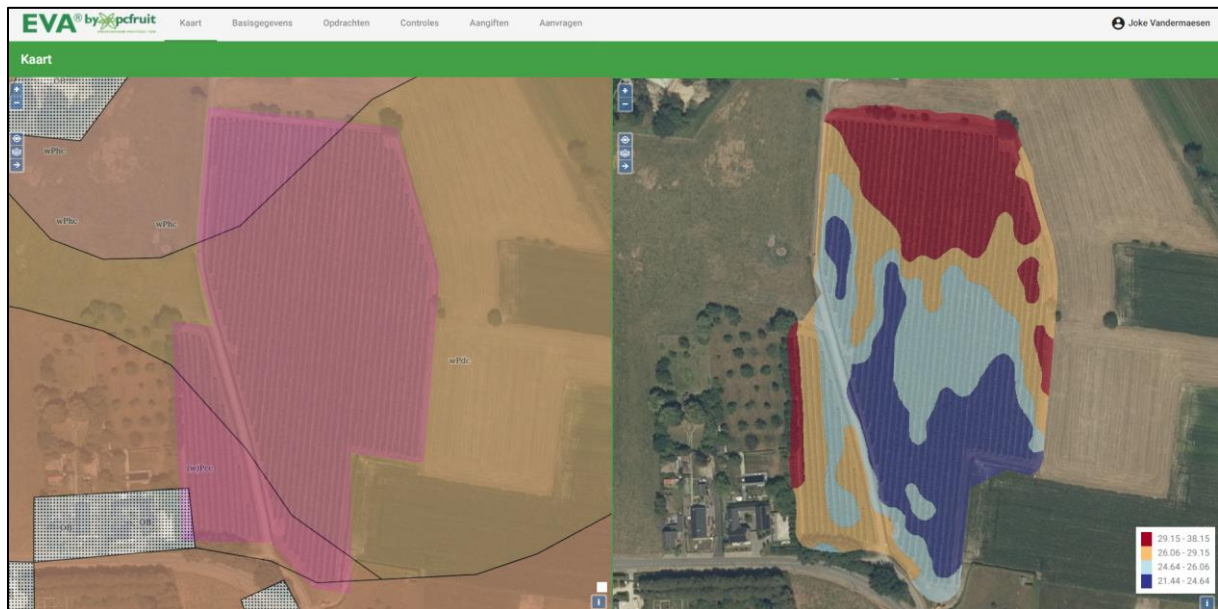
Vandermaesen, J., Delalieux, S., Bal, J., Smedts, Y. & Remy, S. (2022) Relevante bodemparameters m.b.t. precisiefruitteelt. Rapport Interreg project 'Intelligenter Fruit Telen', 22 p.

Bodemkaart

Voor zowel Vlaanderen als Nederland zijn verschillende bodemkaarten beschikbaar, via geopunt.be en pdok.nl. Door deze kaarten te raadplegen, krijgen we een eerste idee over de variatie in een perceel. Met het oog op variabele teeltmaatregelen zoals variabele bemesting of irrigatie is specifiek de kaart met bodemtypes het meest relevant. Op de Vlaamse bodemkaart worden zones aangeduid met een lettercode die de grondsoort, de natuurlijke-draineringsklasse en de horizonten-opeenvolging aangeeft, zie <https://www.dov.vlaanderen.be/page/digitale-bodemkaart-van-het-vlaams-gewest>. Om meer details over de bodem van je perceel te krijgen en verschillende zones precies te kunnen afbakenen is het aan te raden een bodemscan uit te voeren.

Bodemscan

Er bestaan verschillende types bodemscan: de Veris-scan (Agrometius, BE en NL) en de EMI-scan (Soilmasters, NL). Beide meten de elektrische geleidbaarheid (EC) van de bodem. Variatie in EC kan verschillende oorzaken hebben, zoals verschillen in textuur (klei/leem/zand), bodemvocht, organische stof en bodemverdichting. Omdat de EC door verschillende factoren beïnvloed wordt, moet een bodemscan telkens geïnterpreteerd worden voor het specifieke perceel. Meestal zal een hoge EC beter zijn dan een lage EC, maar soms is dit andersom. Een vergelijking met de bodemkaart (zie Figuur 1), het reliëf en de historie van het perceel kan reeds veel duidelijkheid scheppen, maar om de variatie in EC te kunnen verklaren is een bijkomende inspectie van het perceel of bodembemonstering op specifieke plaatsen aangewezen.



Figuur 1. Vergelijking van de bodemkaart van Vlaanderen (links) en de zonekaart als resultaat van de EMI-bodemscan (rechts) voor het proefperceel te Wimmertingen in de EVA®-app.

Op het proefperceel te Halen werden de Veris- en EMI-bodemscan met elkaar vergeleken (zie Bijlage 1, Figuur B. 7). Naast de EC meet de Veris-scan ook de pH en het organische stofgehalte van de bodem. Een vergelijking tussen beide types bodemscan wordt weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1. Vergelijking tussen de EMI- en de Veris-bodemscan

EMI scan	Veris scan
door Soil Masters (NL)	door Vantage Agrometius (BE en NL)
Weringsprincipe	
Een elektromagneet wekt een magnetisch veld op en wordt over de bodem getrokken.	Een elektrische stroom wordt tussen twee metalen schijven gestuurd die door de bodem worden getrokken.
	
Voordelen	
– Gaat niet IN de bodem – Kan toegepast worden in bestaande aanplanten – Hoge resolutie: ± 1 meetpunt per m – Snelle data-analyse (enkele dagen) – Weergave resultaten mogelijk in de EVA-app – Aanmaken taakkaarten mogelijk na analyse bodemstalen	– Meet behalve EC ook pH en organische stof – Incl. bodemanalyse, advisering & taakkaarten voor o.a. variabel toepassen organische stof en bekalking
Nadelen	
– Meet enkel EC – Metalen objecten, zowel onder als boven de grond, kunnen de meting verstoren.	– Lage resolutie: 1 meetpunt om de 10 m – Groot toestel kan niet in bestaande boomgaard, klein toestel wel, maar meet enkel in de grasstrook – Data-analyse duurt enkele weken

Op het proefperceel te Rummen werd twee maal een EMI-scan uitgevoerd; eenmaal onder vochtige en eenmaal onder droge omstandigheden (zie Bijlage 1, Figuur B. 3). Beide scans duiden grotendeels dezelfde afwijkende zones aan, maar het uitvoeren onder verschillende (vocht)omstandigheden kan deze variatie helpen te verklaren.

Voor alle proefpercelen werd de bodemscan vergeleken met de bodemkaart (zie Bijlage 1). Hierbij kunnen we duidelijk zien dat wanneer de bodemkaart verschillende bodemtypes toont op een perceel, het zeker interessant is om een bodemscan uit te voeren. De bodemkaart is namelijk slechts een benadering van waar de verschillende bodemtypes zich bevinden. Met de bodemscan kunnen deze grenzen nauwkeurig bepaald worden om variabele teeltmaatregelen hierop af te stemmen. Ook wanneer de bodemkaart geen verschillen aangeeft, loont het vaak de moeite om een bodemscan uit te voeren aangezien er alsnog grote variaties aanwezig kunnen zijn, zoals bijvoorbeeld gebleken op het proefperceel te Rummen waar duidelijke variaties in de waterhuishouding van de bodem aanwezig zijn ondanks dat de bodemkaart over heel het perceel hetzelfde bodemtype weergeeft.

Het gebruik van bodemscans om precisiefruitteelt toe te passen

Het resultaat van een bodemscan kan gebruikt worden om verschillende teeltmaatregelen af te stemmen op de variatie in het perceel. Bijvoorbeeld voor variabele bemesting of bekalking, kunnen taakkaarten worden gegenereerd o.b.v. de EC-, pH- en/of organische stofkaart. Wanneer de teler niet beschikt over machines die taakkaarten kunnen uitvoeren, kunnen de gegevens uit de bodemscan alsnog gebruikt worden om het perceel te verdelen in apart te behandelen zones/blokken. De bodemscan kan ook zinvol zijn voor het gericht plaatsen van (bodemvocht)sensoren en aangepaste irrigatie/fertigatiesystemen. Ook bij nieuwe aanplanten biedt de bodemscan meerwaarde, bijvoorbeeld door de plantafstand en de combinatie ras-onderstam aan te passen aan de variatie in de bodem.

Omdat verschillende oorzaken aan de basis kunnen liggen van de variatie in EC, moeten ook de variabele teeltmaatregelen hierop worden afgestemd. Hieronder wordt d.m.v. twee case studies besproken hoe de EC verband kan houden met groei, opbrengst en bodemvochtgehalte.

Case-study 1: Verband tussen EC, groei en opbrengst in Wimmertingen

Het proefperceel te Wimmertingen bestaat uit 3 ha Conference peren op een zandige leembodem. In het perceel is een sterke helling aanwezig met een totaal hoogteverschil van 12 m en een gemiddelde helling van 4%. Onderstam (Kwee Adams), plantafstand (3.75 m x 1.5 m), plantjaar (1992-1993) en rij-oriëntatie (noord-zuid) zijn uniform over de gehele boomgaard. Bovenaan het perceel is een meer kleiige ondergrond aanwezig waar historisch gezien problemen optreden met te sterke vegetatieve groei en een te kleine vruchtmaat. Er is drainage aanwezig, maar geen irrigatie. Van 2018 tot 2021 werd de boomgaard gedetailleerd in kaart gebracht door o.a. een bodemscan (zie Bijlage 1, Figuur B. 1) en maandelijks dronevluchten voor het berekenen van het aantal bloembotten en verschillende vegetatie-indices. Scheutlengte, opbrengst en kwaliteit werden elk jaar beoordeeld voor min. 24 plots van telkens 3 bomen verspreid over het perceel.

Wanneer de plots onderverdeeld worden in verschillende EC-zones, nl. lage, gemiddelde en hoge EC, waren er in 2018 duidelijke verschillen (zie Tabel 2): bij hoge EC was er een kleiner aantal bloembotten, meer scheutgroei en een lagere opbrengst (voor alle maatklasses). De resultaten van 2019 en 2020 waren sterk vergelijkbaar met elkaar, maar verschilden van de resultaten van 2018: met stijgende EC daalde de gemiddelde vruchtmaat en verschoof de maatsortering naar kleinere peren. In 2021 waren er nagenoeg geen verschillen in aantal bloembotten of opbrengst voor de verschillende EC-klassen. Vaak werden de beste resultaten gemeten bij gemiddelde EC: de sterkste scheutgroei in 2019, 2020 en 2021, maar ook het hoogste gemiddelde vruchtgewicht in 2018 en 2020 en de hoogste opbrengst in 2020 en 2021. De verkoopprijs van de peren was telkens het laagst bij hoge EC.

De verschillen over de jaren heen zijn waarschijnlijk te wijten aan verschillende weerscondities doorheen de seizoenen: 2018 werd gekenmerkt door extreme droogte; in 2019 waren er verschillende hittegolven maar was de droogte minder problematisch; 2020 was opnieuw een zeer warm en droog jaar, vooral in de periodes april-mei en juli-augustus. Het jaar 2021 was daarentegen erg nat, met vooral in de zomer episodes van extreme regenval. Het probleem met het lagere vruchtgewicht bij hoge EC manifesteert zich vooral in de droge jaren 2019 en 2020. Het verschil in EC kan op dit perceel verklaard worden door een verschillend bodemtype (zie Figuur B. 2). In de zone met hoge EC bovenaan het perceel is er namelijk een kleibijmenging aanwezig vanaf een diepte van 40 cm. Bij lage tot gemiddelde EC ontbreekt deze kleibijmenging en bestaat de bodem uit lichte zandleem tot op een diepte van 80 cm. Bij vochtige omstandigheden zal de bodem in de hoge EC zone meer vocht vasthouden, maar bij langdurige droogte is het residuele vocht te sterk gebonden aan de kleimineralen en niet meer beschikbaar voor de perenboom. Hierdoor is de hoge EC zone dus meer droogtegevoelig, waardoor in droge jaren het vruchtgewicht achterblijft t.o.v. de lagere EC zones.

Qua vruchtkwaliteit zijn er vooral verschillen in hardheid en suikergehalte. Deze waren doorgaans hoger bij hoge EC in de jaren 2018-2020. Ook dit kunnen we verklaren door de droge zomers van 2018-2020. Doordat de perenbomen bij hoge EC minder water konden opnemen bleven de peren namelijk harder en werd het suikergehalte minder verdund.

De resultaten van 2018 zijn afwijkend door lager aantal bloembotten bij hoge EC. Dit kan te wijten zijn aan zware nachtvorst tijdens de bloei in 2017, die wellicht grotere schade heeft veroorzaakt onderaan het perceel. Mogelijks was er daarom in 2017 onderaan het perceel een lagere opbrengst, sterkere

scheutgroei en een sterkere aanleg van bloembotten voor 2018 t.o.v. het hogere gelegen stuk van het perceel (hoge EC).

Besluit

De verschillen in bodemtype beïnvloeden duidelijk de opbrengst en kwaliteit op dit perceel. In 2019, 2020 en 2021 werden de resultaten van de bodemscan daarom gebruikt om variabele teeltmaatregelen aan te sturen, namelijk variabele bemesting, snoei en dunning. De beste resultaten werden bereikt voor de variabele snoei (zie rapport “Variabele snoei & wortelsnoei: Rendabiliteit en hulpbronefficiëntie”).

Tabel 2. EC vs. groei en opbrengst op het proefperceel te Wimmertingen. Een gedetailleerd overzicht van de resultaten wordt weergegeven in Bijlage 2.

	Effect van stijgende EC			
	2018	2019	2020	2021
Aantal bloembotten	-	0	0	0
Scheutlengte	+	0	0	0
Opbrengst	-	0	0	0
Vruchtgewicht	0	-	-	0
Prijs	-	(-)	-	(-)
Kleur	-	(+)	(+)	n.a.
Hardheid	+	0	(+)	n.a.
Brix	+	(+)	(+)	n.a.
Vrucht-N-gehalte	n.a.	n.a.	0	n.a.

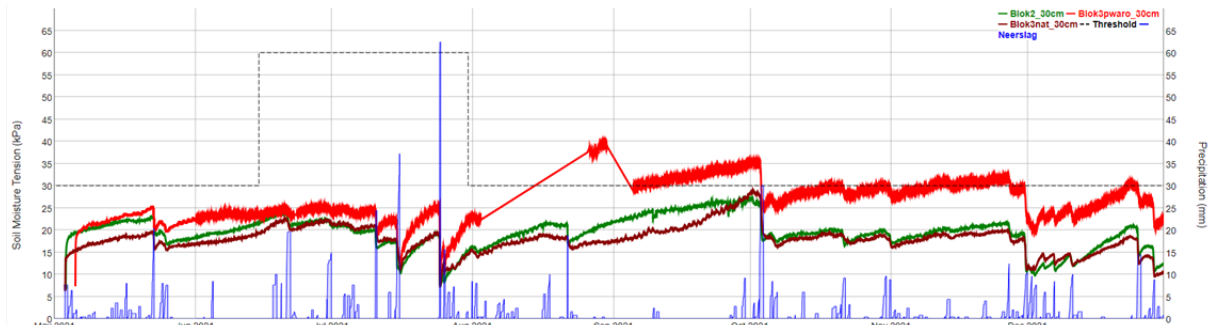
+ = significante stijging, (+) = niet-significante stijging, - = significante daling, (-) = niet-significante daling, 0 = geen effect, n.a. = onvoldoende data beschikbaar

Case-study 2: Verband tussen EC en bodemvochtgehalte in Broechem

Het proefperceel te Broechem bestaat uit 5 ha Conference peren op een zandige leembodem. In het perceel is een lichte helling aanwezig met een totaal hoogteverschil van 3 m. Het perceel wordt geïrrigeerd in 4 irrigatieblokken die apart aangestuurd kunnen worden. De bodemkaart geeft drie verschillende bodemtypes weer die vnl. verschillen in vochthuishouding (zie Bijlage 1, Figuur B. 4). De bodemscan weerspiegelt deze verschillen: er is een gradiënt met stijgende EC aanwezig die overeenkomt met de verschillende bodemtypes, van droog naar nat. In 2021 zou dit perceel variabel geïrrigeerd worden, nl. blok 3 o.b.v. het pwaro-advies en blok 2 o.b.v. sensordata. Er werden bodemvochtsensoren geplaatst op twee locaties in blok 3, nl. in het droge bodemtype bij lage EC (“Blok 3 pwaro”) en in het nattere bodemtype bij hoge EC (“Blok 3 nat”); en op één locatie in blok 2 bij gelijkaardige EC als “Blok 3 nat” (zie Bijlage 1, Figuur B. 4). Omwille van de grote hoeveelheden neerslag in 2021 werd er nagenoeg niet variabel geïrrigeerd, maar er werden wel sensordata verzameld voor het volledige jaar 2021. De resultaten bevestigen de bevindingen van de bodemkaart en bodemscan. De bodemvochtspanning voor “Blok 3 pwaro” was het hele jaar door namelijk hoger dan op de andere twee locaties (zie Figuur 2). De resultaten voor “Blok 3 nat” en Blok 2 zijn dan weer sterk vergelijkbaar met elkaar, net als de EC op deze twee locaties.

Besluit

De bodemscan houdt voor dit perceel duidelijk verband met het bodemvochtgehalte en kan gebruikt worden om de irrigatie in verschillende blokken te verdelen en/of variabel aan te sturen.



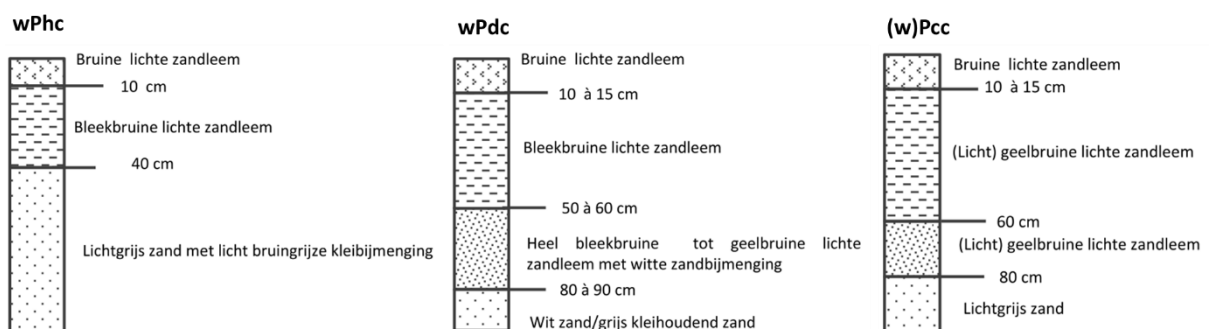
Figuur 2. Bodemvochtspanning in 2021 voor “Blok 3 pwaro” (rood), “Blok 3 nat” (donkerrood) en “Blok 2” (groen). Een hogere waarde komt overeen met een drogere bodem. Iedere lijn geeft het gemiddelde van drie watermarksensoren op 30 cm diepte. De stippellijn geeft de grenswaarde voor de bodemvochtspanning weer (30 of 60 kPa) die werd gehanteerd voor het al dan niet irrigeren. Neerslag wordt weergegeven door de blauwe balken.

Bijlage 1. Vergelijking tussen de bodemkaart en bodemscans

B1.1 Wimmertingen

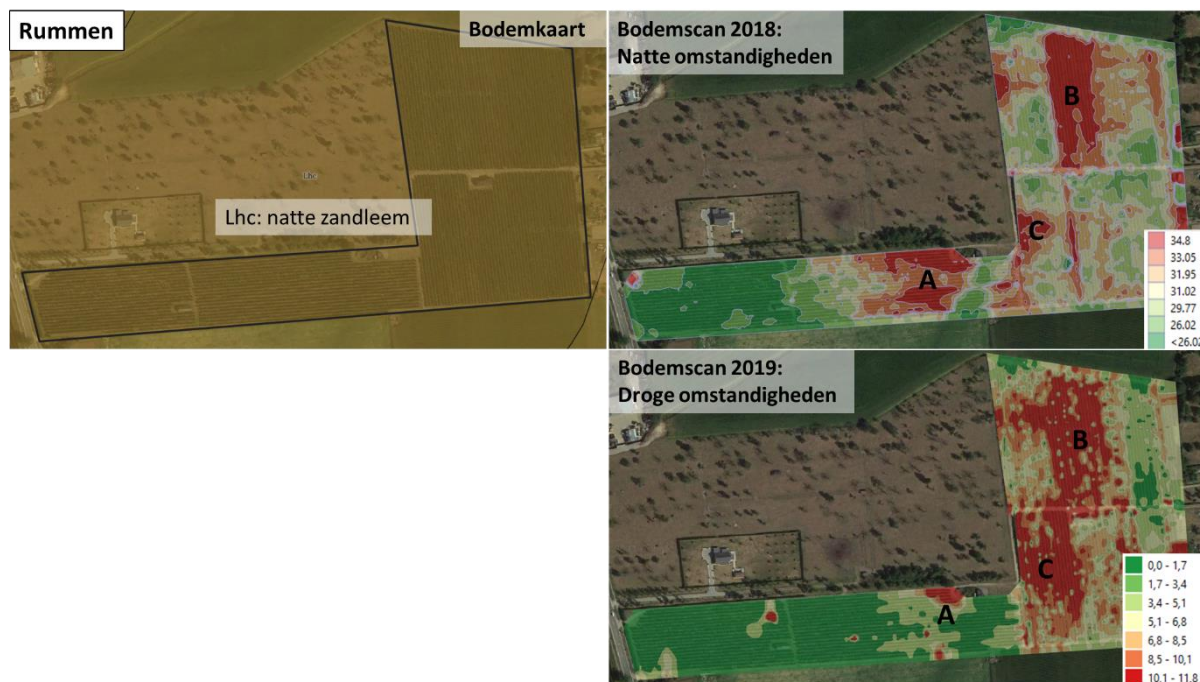


Figuur B. 1. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel te Wimmertingen. De bodemkaart geeft drie verschillende bodemtypes weer die vnl. verschillen in vochthuishouding. De bodemscan weerspiegelt deze verschillen: (i) er is een verschil in EC aanwezig tussen zone A en zone B dat overeenkomt met de verschillende bodemtypes, nl. nat vs. droog en (ii) de aanwezigheid van het oppervlakkige klei-zandsubstraat in zone C leidt tot een hogere EC dan in zone B. De exacte ligging van de EC-zones wijkt ietwat af van de bodemkaart.



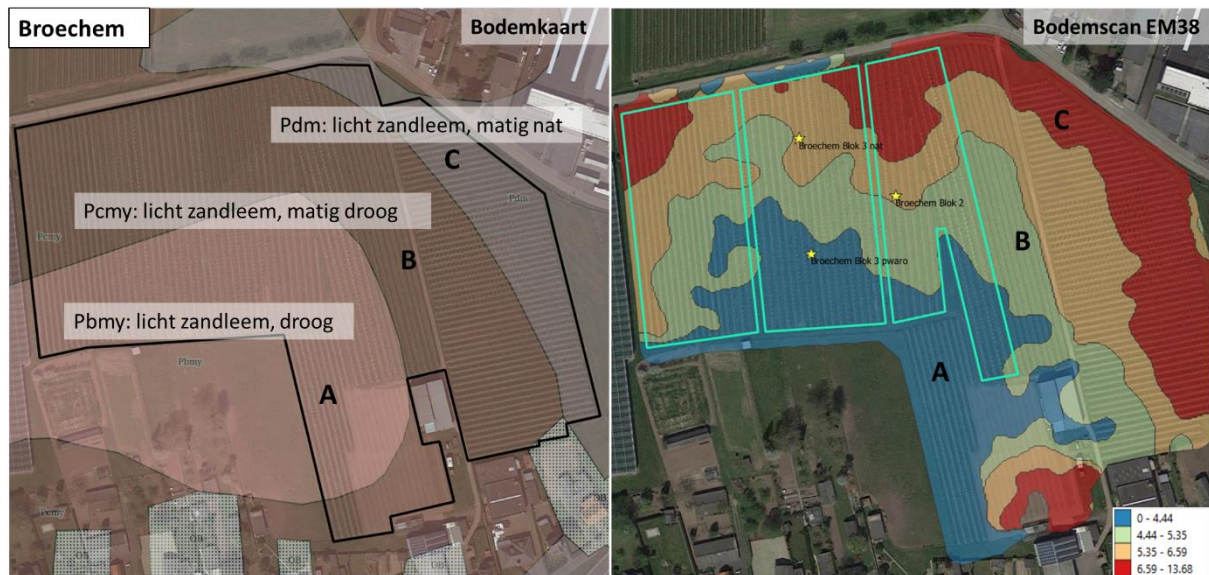
Figuur B. 2. Beschrijving van het bodemprofiel o.b.v. boringen in de verschillende bodemtypes op het proefperceel in Wimmertingen.

B1.2 Rummen



Figuur B. 3. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel te Rummen. Volgens de bodemkaart ligt het volledige perceel in hetzelfde bodemtype. De bodemscan werd twee maal uitgevoerd: op 21/03/2018 onder vochtige omstandigheden, en op 10/07/2019 onder droge omstandigheden. Beide scans geven grotendeels dezelfde verschillen aan, nl. drie zones (A, B en C) met algemeen een hogere EC dan de rest van het perceel. Zone A kan verklaard worden door een nabijgelegen vijver die zorgt voor een lokale verhoging van het bodemvochtgehalte in de ondergrond. Zone B betreft een jongere aanplant waar in het verleden verschillende jaren na elkaar extra organische stof opgevoerd werd, wat geleid heeft tot een lokale verhoging van het organische stofgehalte in de bodem. Waarom Zone C een hogere EC vertoont is vooralsnog onduidelijk en moet bekeken worden i.f.v. de historie van het perceel en eventuele bodembemonstering.

B1.3 Broechem



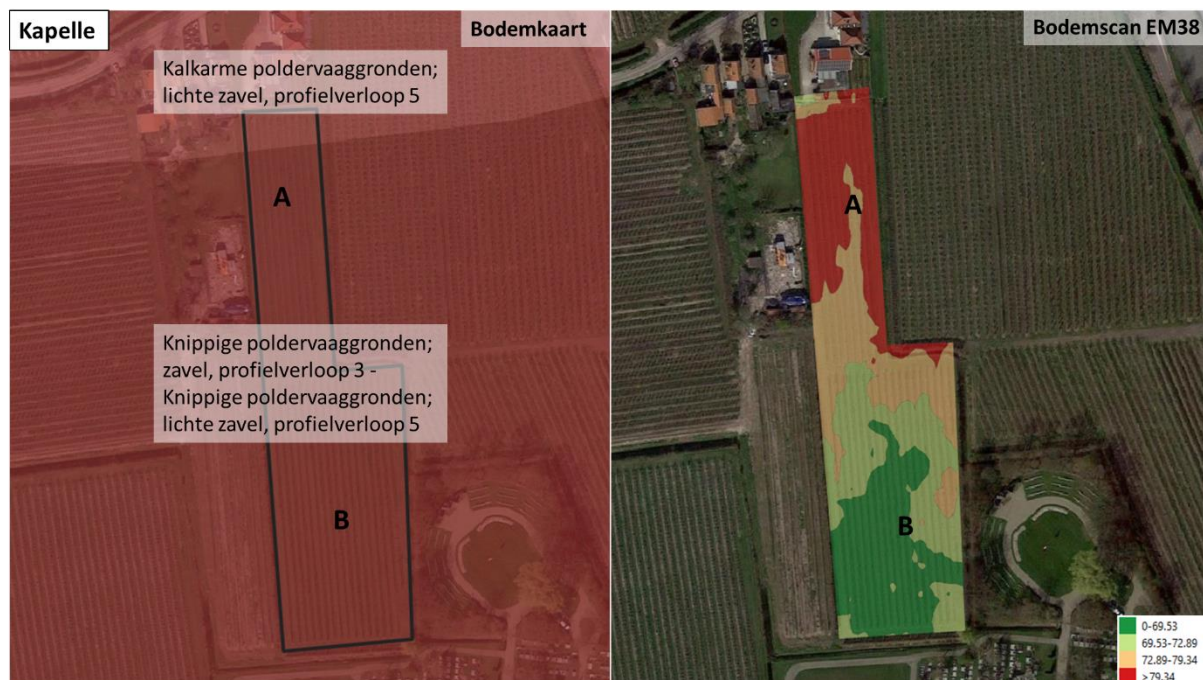
Figuur B. 4. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel te Broechem. De bodemkaart geeft drie verschillende bodemtypes weer die vnl. verschillen in vochthuishouding. De lichtblauwe lijnen duiden de ligging van irrigatieblokken 2-4 aan. De sterren duiden de locaties van de bodemvochtsensoren aan. De bodemscan weerspiegelt deze verschillen: er is een gradiënt met stijgende EC aanwezig van zone A naar zone C die overeenkomt met de verschillende bodemtypes, van droog naar nat. De exacte ligging van de EC-zones komt grotendeels overeen met de bodemkaart.

B1.4 Baarlo



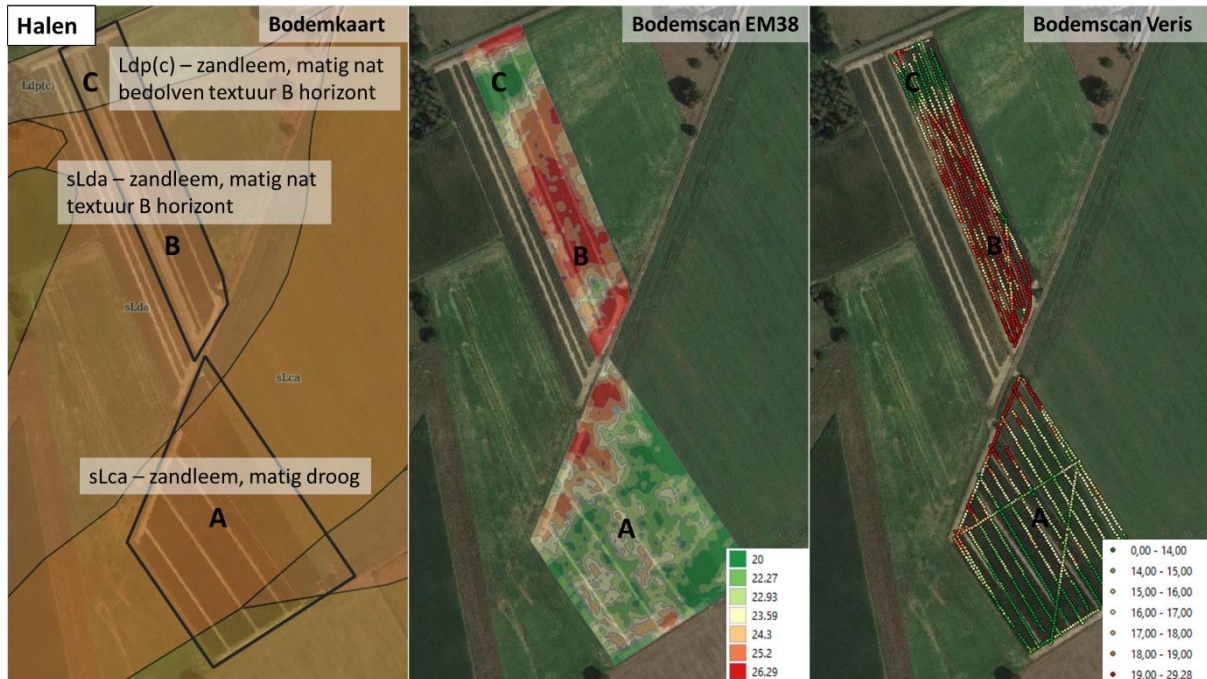
Figuur B. 5. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel te Baarlo. De bodemkaart geeft drie verschillende bodemtypes weer die vnl. verschillen in textuur en dus vochthuishouding. De bodemscan weerspiegelt deze verschillen: door de lichtere, drogere bodem hebben de zones A een lagere EC dan zone B. De exacte ligging van de EC-zones komt grotendeels overeen met de bodemkaart.

B1.5 Kapelle



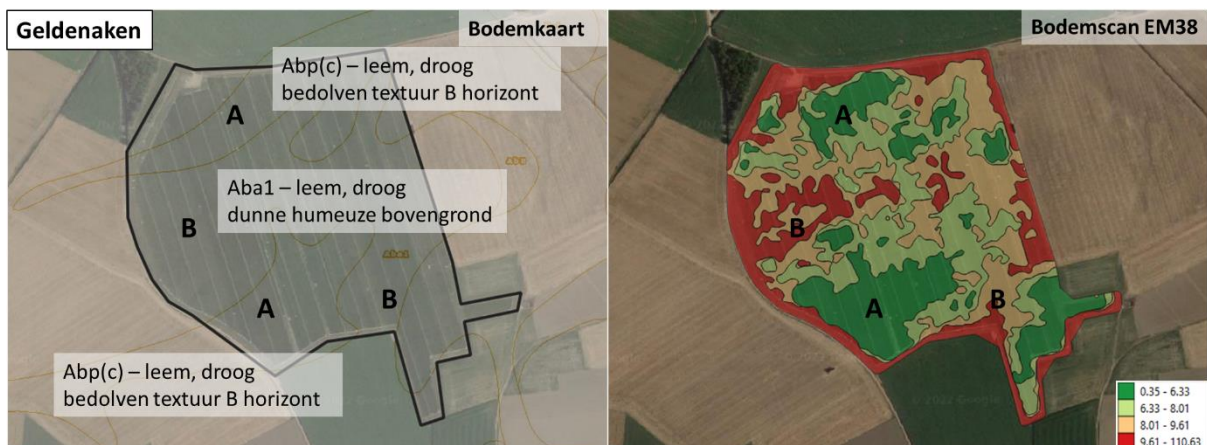
Figuur B. 6. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel te Kapelle. De bodemkaart geeft twee verschillende bodemtypes weer die vnl. verschillen in textuur en profielverloop. De bodemscan weerspiegelt deze verschillen. Zone B is lichtere grond dan zone A, maar heeft in de diepere ondergrond zones met iets zwaardere grond. Zone B verdroogt sneller dan zone A.

B1.6 Halen



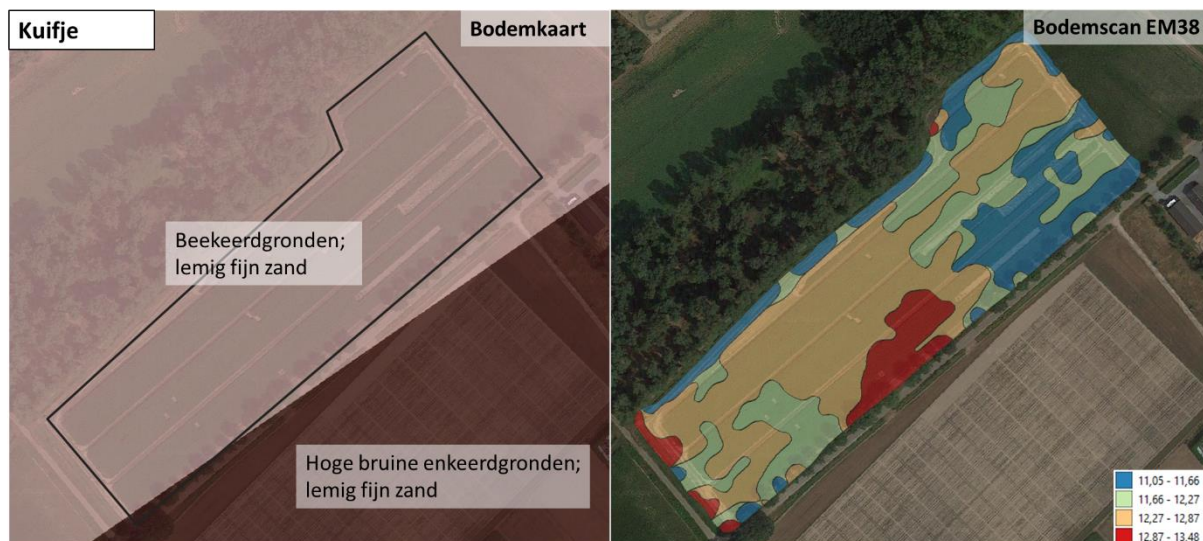
Figuur B. 7. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel te Halen. De bodemkaart geeft verschillende bodemtypes weer die vnl. verschillen in vochtinhouding en profielverloop. De bodemscan weerspiegelt deze verschillen: (i) er is een verschil in EC aanwezig tussen zone A en zone B dat overeenkomt met de verschillende bodemtypes, nl. droog vs. nat en (ii) de aanwezigheid van het (oppervlakkige) textuur B horizont in zone B leidt tot een hogere EC dan in zone C. De exacte ligging van de EC-zones komt grotendeels overeen met de bodemkaart. De resultaten van de Veris-bodemscan zijn sterk vergelijkbaar met de EMI-bodemscan.

B1.7 Geldenaken



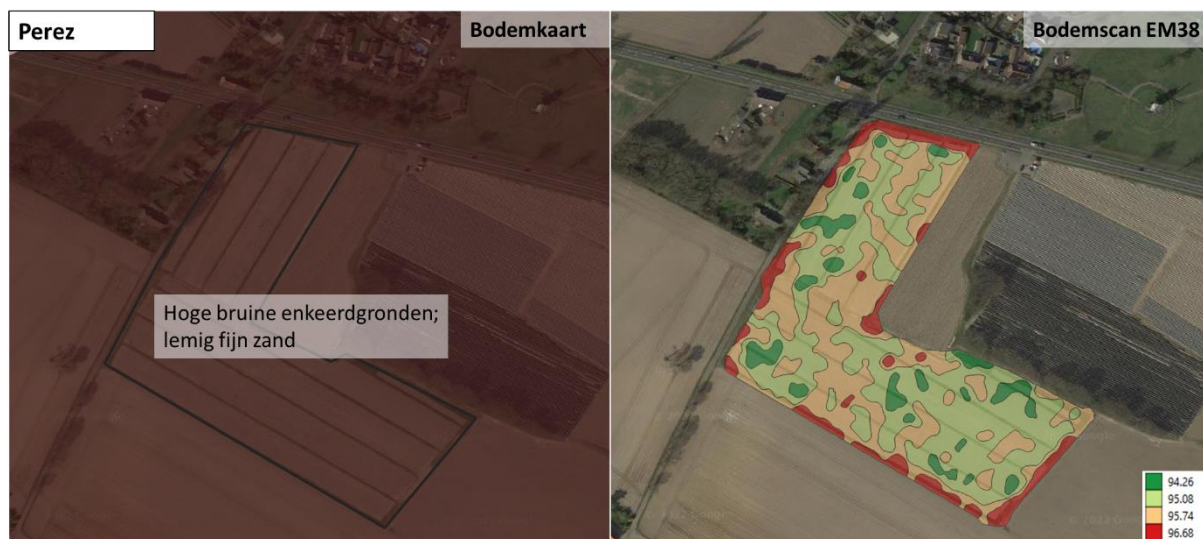
Figuur B. 8. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel te Geldenaken. De bodemkaart geeft twee verschillende bodemtypes weer die verschillen in profielverloop. De bodemscan weerspiegelt deze verschillen: de humeuze bovengrond in de zones B leidt tot een hogere EC dan in de zones A. De exacte ligging van de EC-zones komt grotendeels overeen met de bodemkaart.

B1.8 Kuifje



Figuur B. 9. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel Kuifje. Volgens de bodemkaart ligt het volledige perceel in hetzelfde bodemtype. Dit wordt weerspiegeld door de bodemscan. De EC ligt namelijk overal tussen 11,05 en 13,48 en is dus weinig variabel.

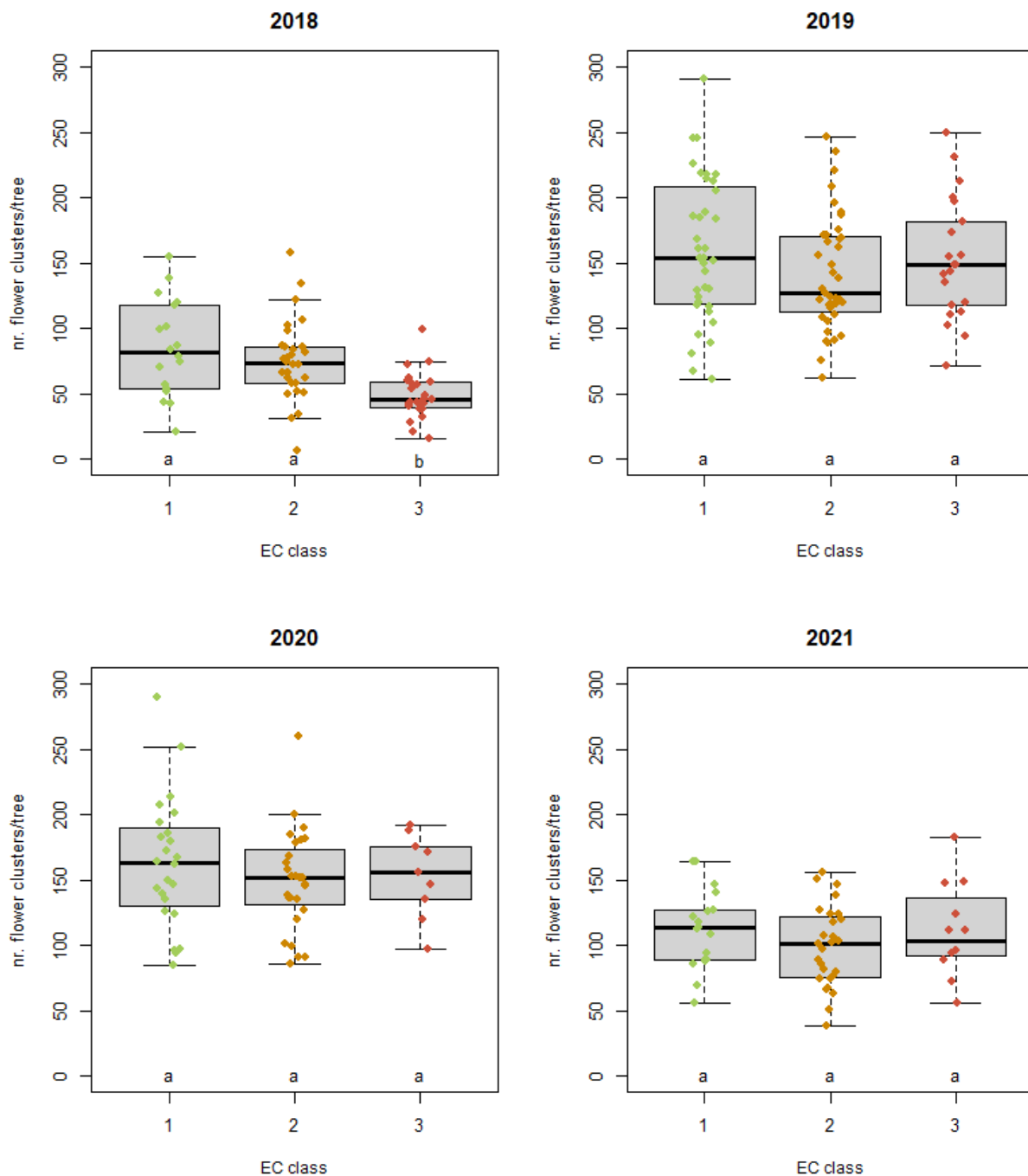
B1.9 Perez



Figuur B. 10. Bodemkaart (links) en bodemscan (rechts) voor het proefperceel Perez. Volgens de bodemkaart ligt het volledige perceel in hetzelfde bodemtype. Dit wordt weerspiegeld door de bodemscan. De EC ligt namelijk overal tussen 94,26 en 96,68 en is dus weinig variabel.

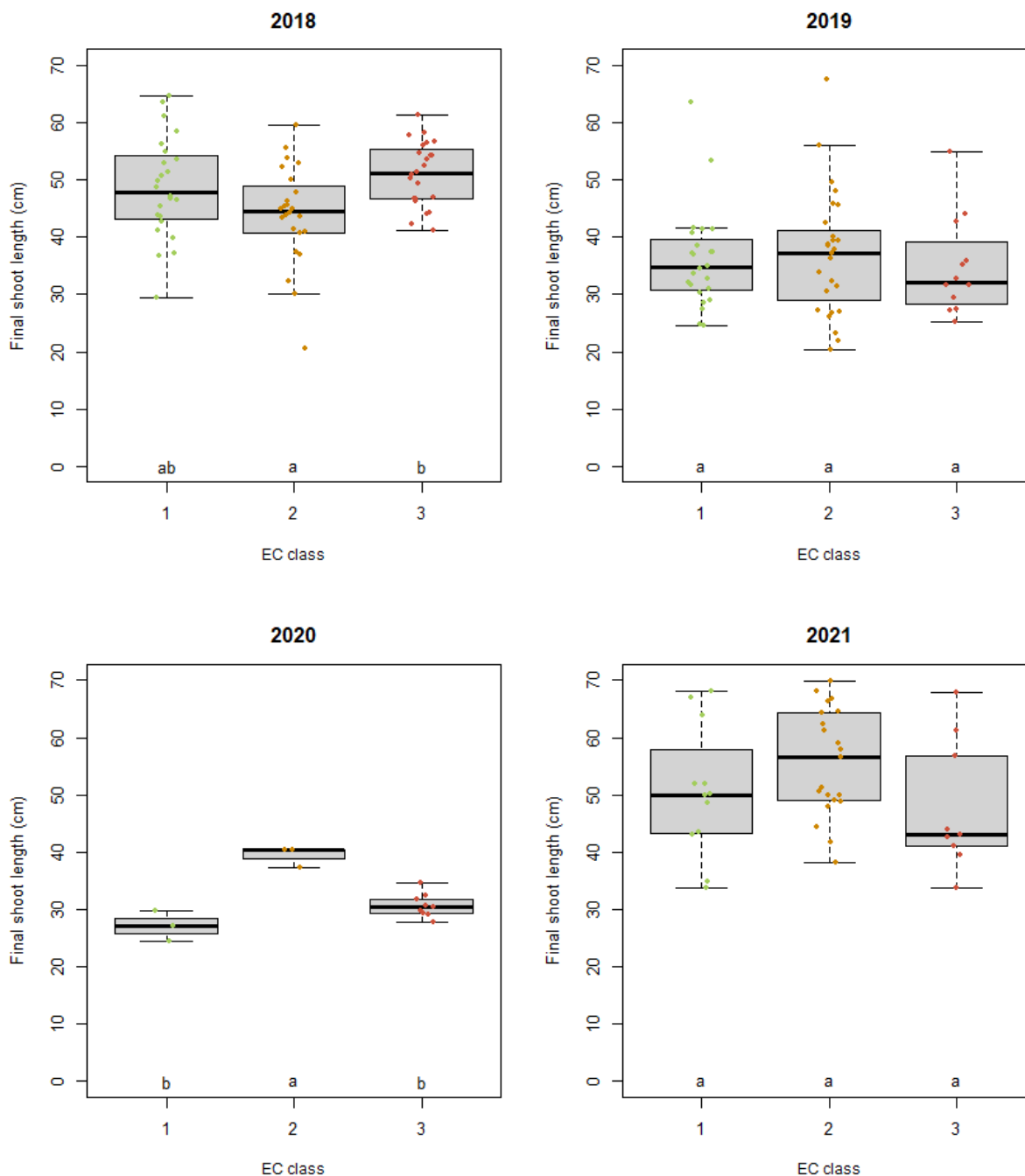
Bijlage 2. Verband tussen EC, groei en opbrengst in Wimmertingen

B2.1 Aantal bloembotten



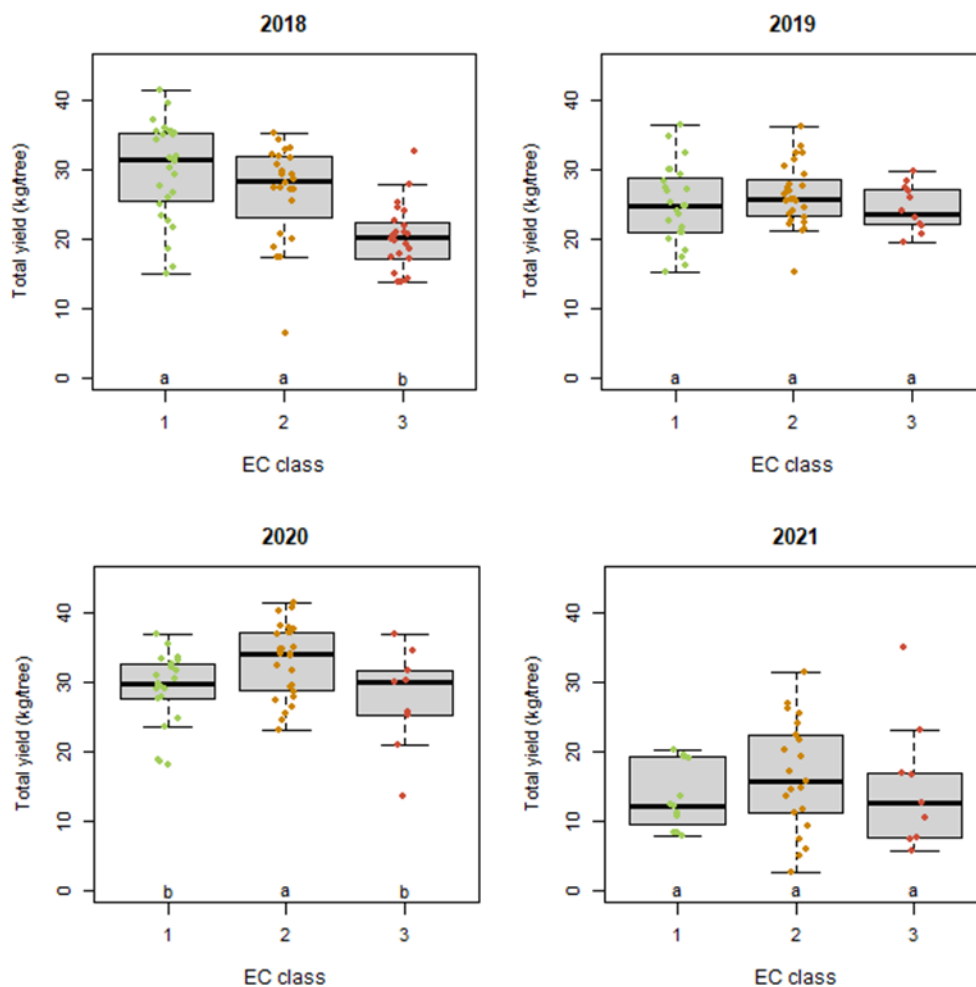
Figuur B. 11. Boxplots voor het aantal bloembotten per boom in 2018 tot 2021. De dikke zwarte lijn geeft de mediaan weer. De punten geven de meetwaarden per boom weer voor lage (EC klasse 1, groen), gemiddelde (EC klasse 2, oranje) en hoge EC (EC klasse 3, rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021). Verschillende letters onderaan de figuur duiden significante verschillen aan. Enkel in 2018 was het aantal bloembotten significant lager bij hoge EC.

B2.2 Scheutlengte



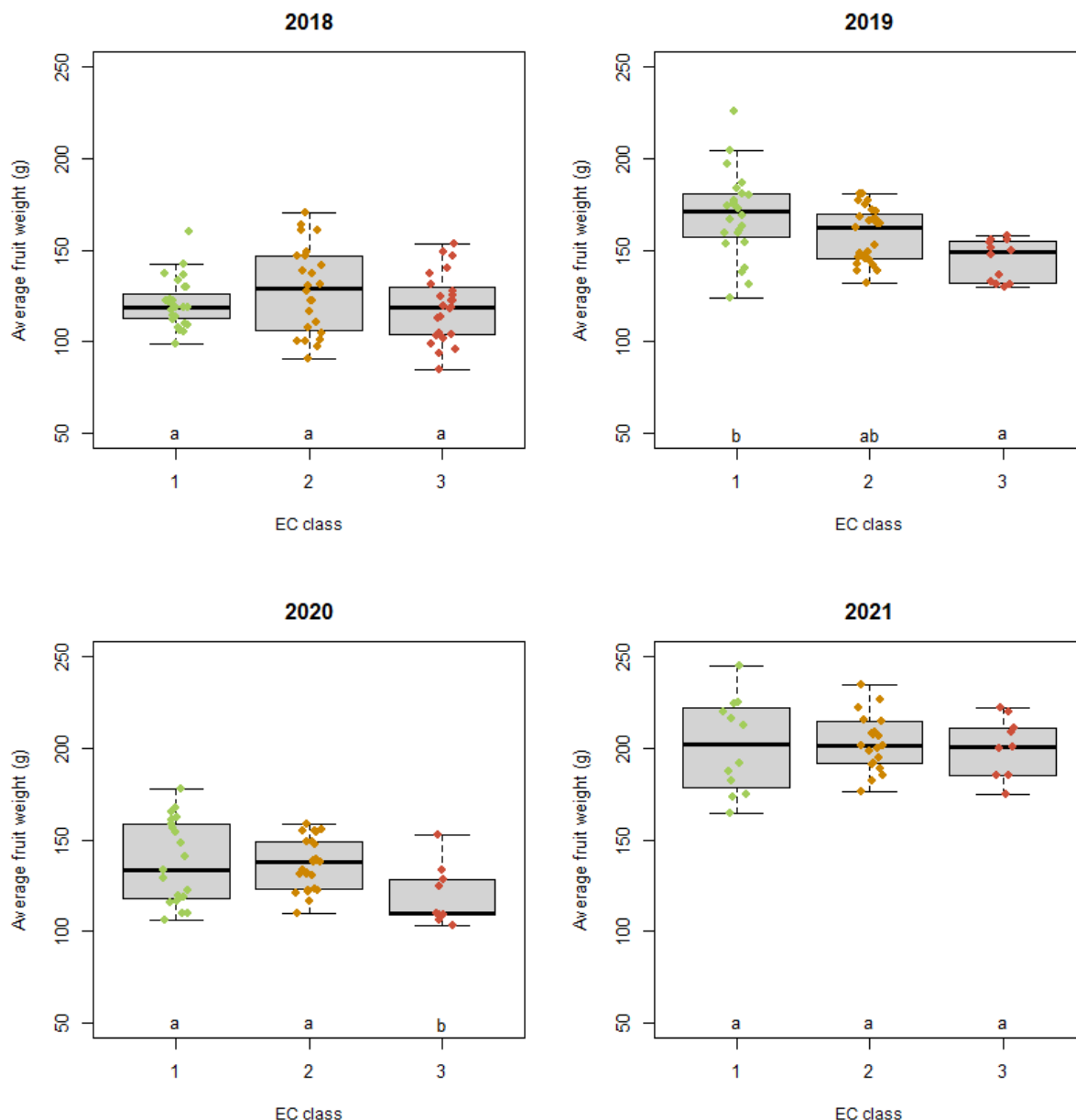
Figuur B. 12. Boxplots voor de finale lengte van eenjarige scheuten in 2018 tot 2021. De dikke zwarte lijn geeft de mediaan weer. De punten geven de meetwaarden per boom weer voor lage (EC klasse 1, groen), gemiddelde (EC klasse 2, oranje) en hoge EC (EC klasse 3, rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021). Verschillende letters onderaan de figuur duiden significante verschillen aan.

B2.3 Opbrengst



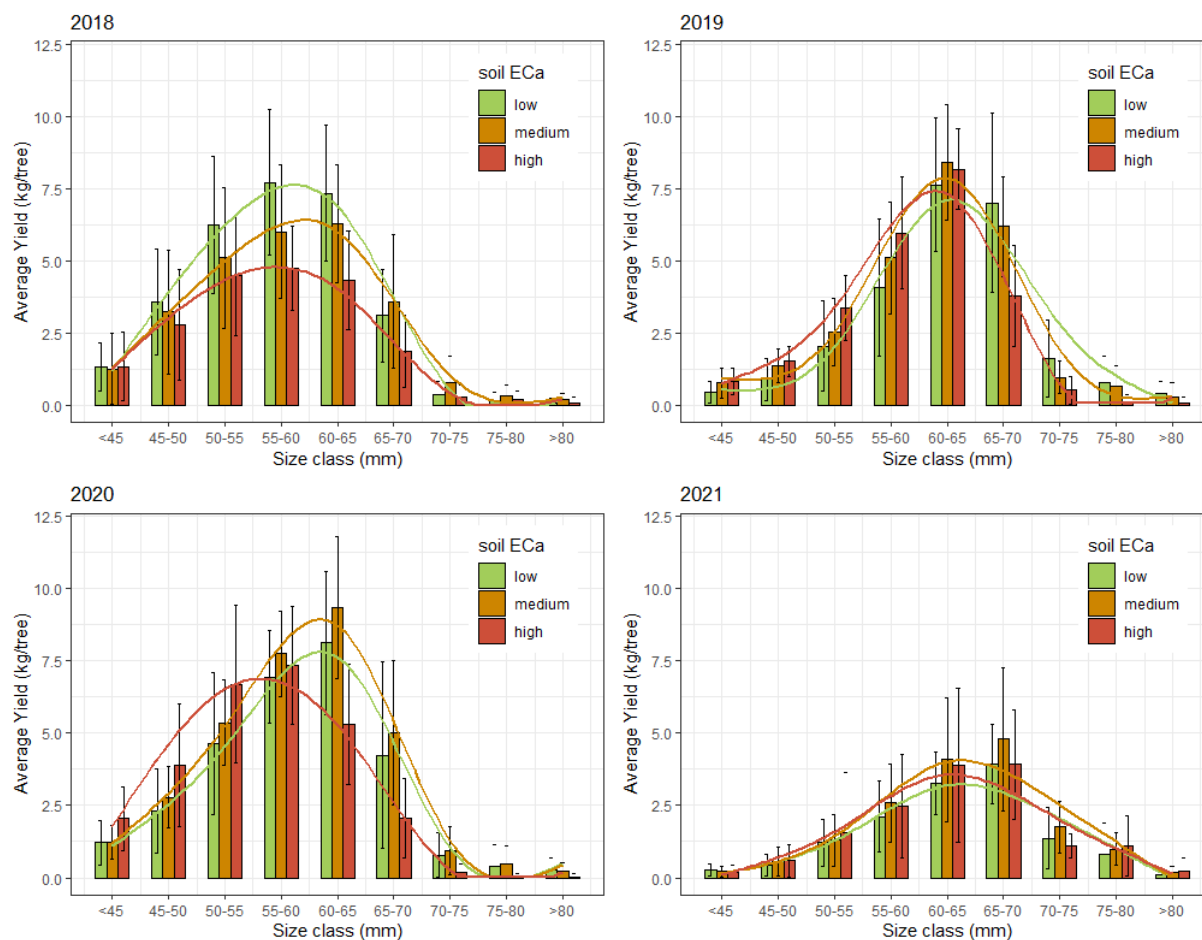
Figuur B. 13. Boxplots voor de totale opbrengst (kg/boom) in 2018 tot 2021. De dikke zwarte lijn geeft de mediaan weer. De punten geven de meetwaarden per boom weer voor lage (EC klasse 1, groen), gemiddelde (EC klasse 2, oranje) en hoge EC (EC klasse 3, rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021). Verschillende letters onderaan de figuur duiden significante verschillen aan.

B2.4 Vruchtgewicht



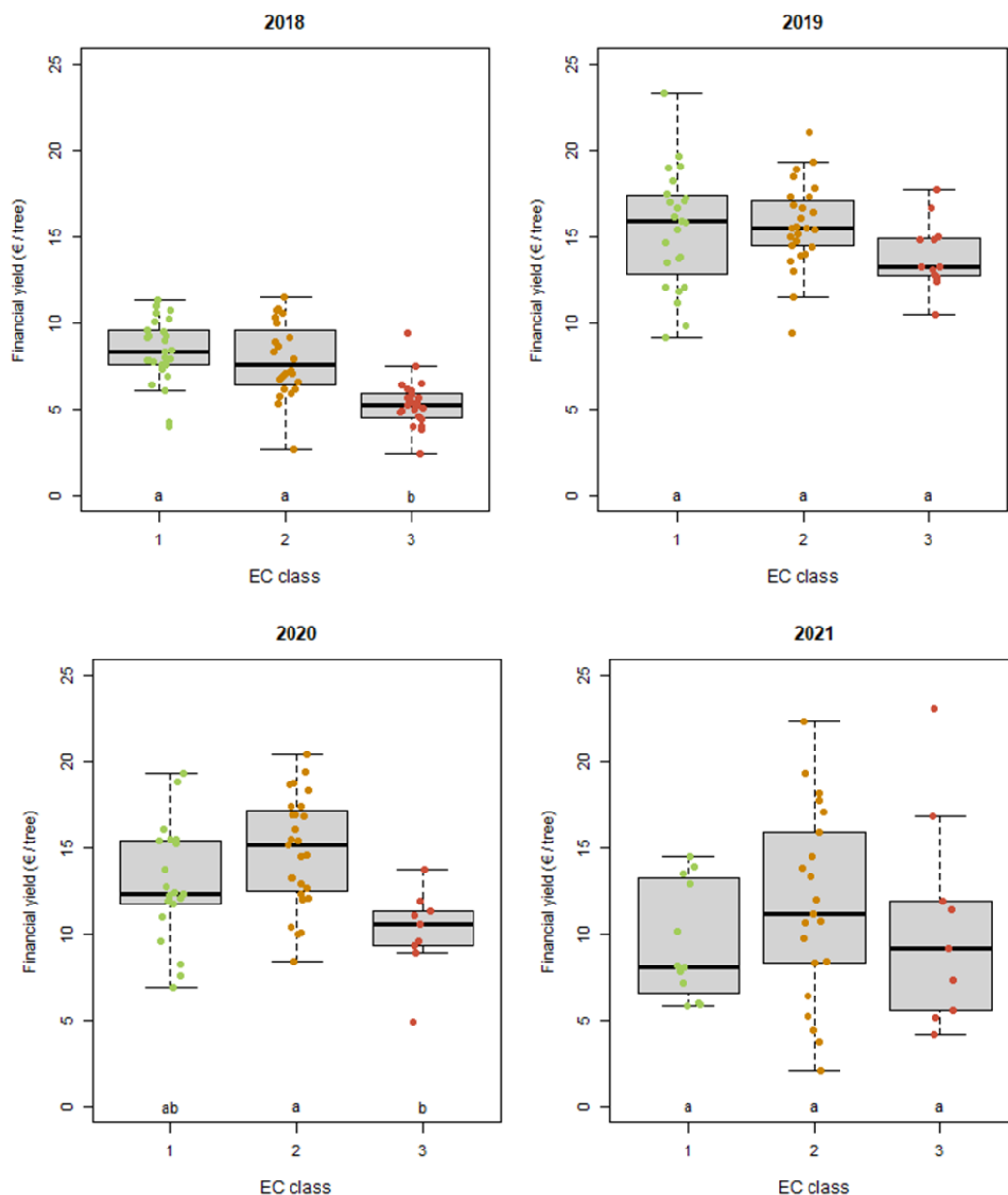
Figuur B. 14. Boxplots voor het gemiddeld vruchtgewicht in 2018 tot 2021. De dikke zwarte lijn geeft de mediaan weer. De punten geven de meetwaarden per boom weer voor lage (EC klasse 1, groen), gemiddelde (EC klasse 2, oranje) en hoge EC (EC klasse 3, rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021). Verschillende letters onderaan de figuur duiden significante verschillen aan.

B2.5 Maatsortering



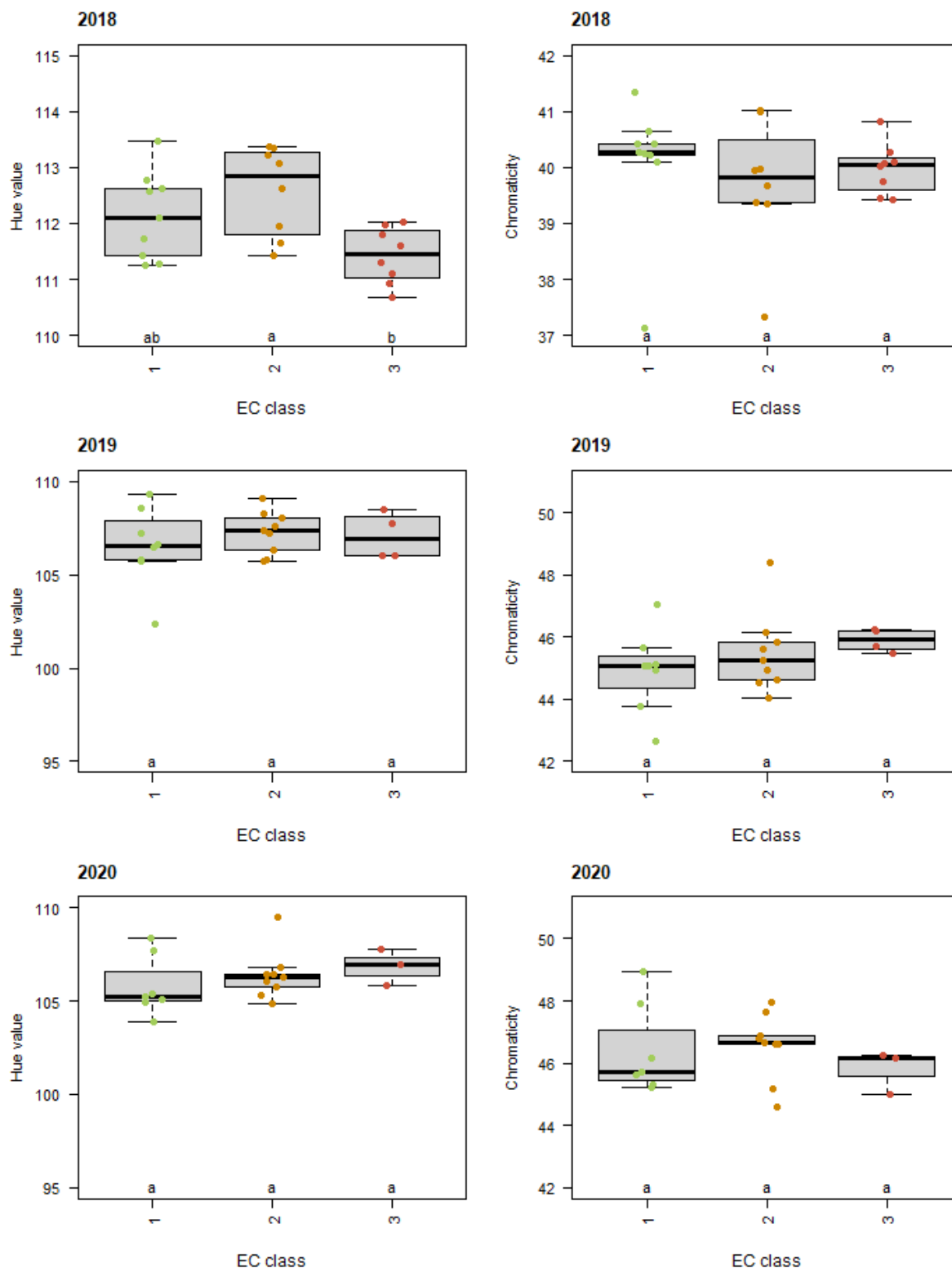
Figuur B. 15. Verdeling van de opbrengst (kg/boom) over verschillende maatklassen bij lage (groen), gemiddelde (oranje) en hoge EC (rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021).

B2.6 Prijs



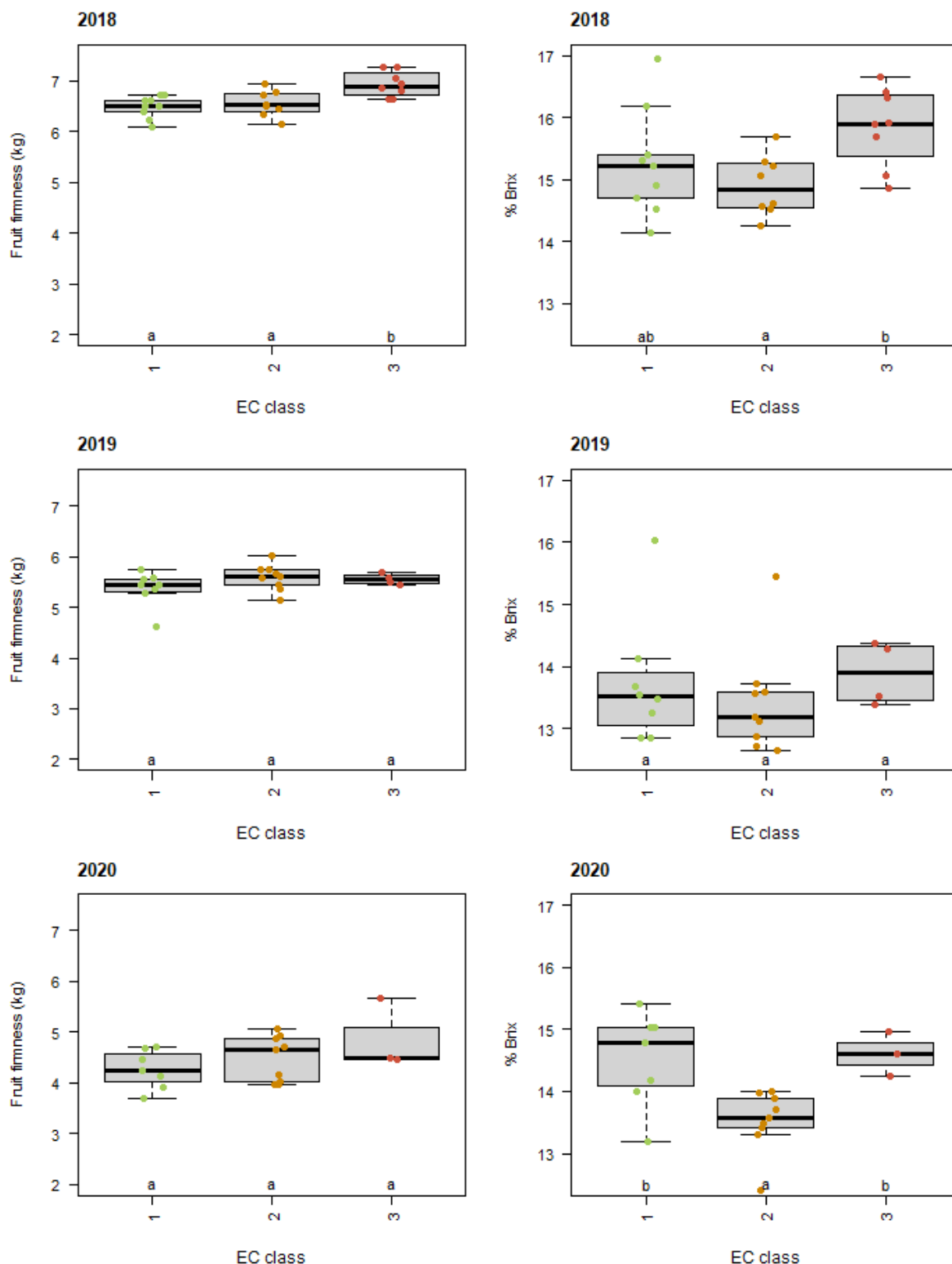
Figuur B. 16. Boxplots voor de prijs van de peren in 2018 tot 2020. De dikke zwarte lijn geeft de mediaan weer. De punten geven de meetwaarden per boom weer voor lage (EC klasse 1, groen), gemiddelde (EC klasse 2, oranje) en hoge EC (EC klasse 3, rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021). Verschillende letters onderaan de figuur duiden significante verschillen aan.

B2.7 Kleur van de vruchten



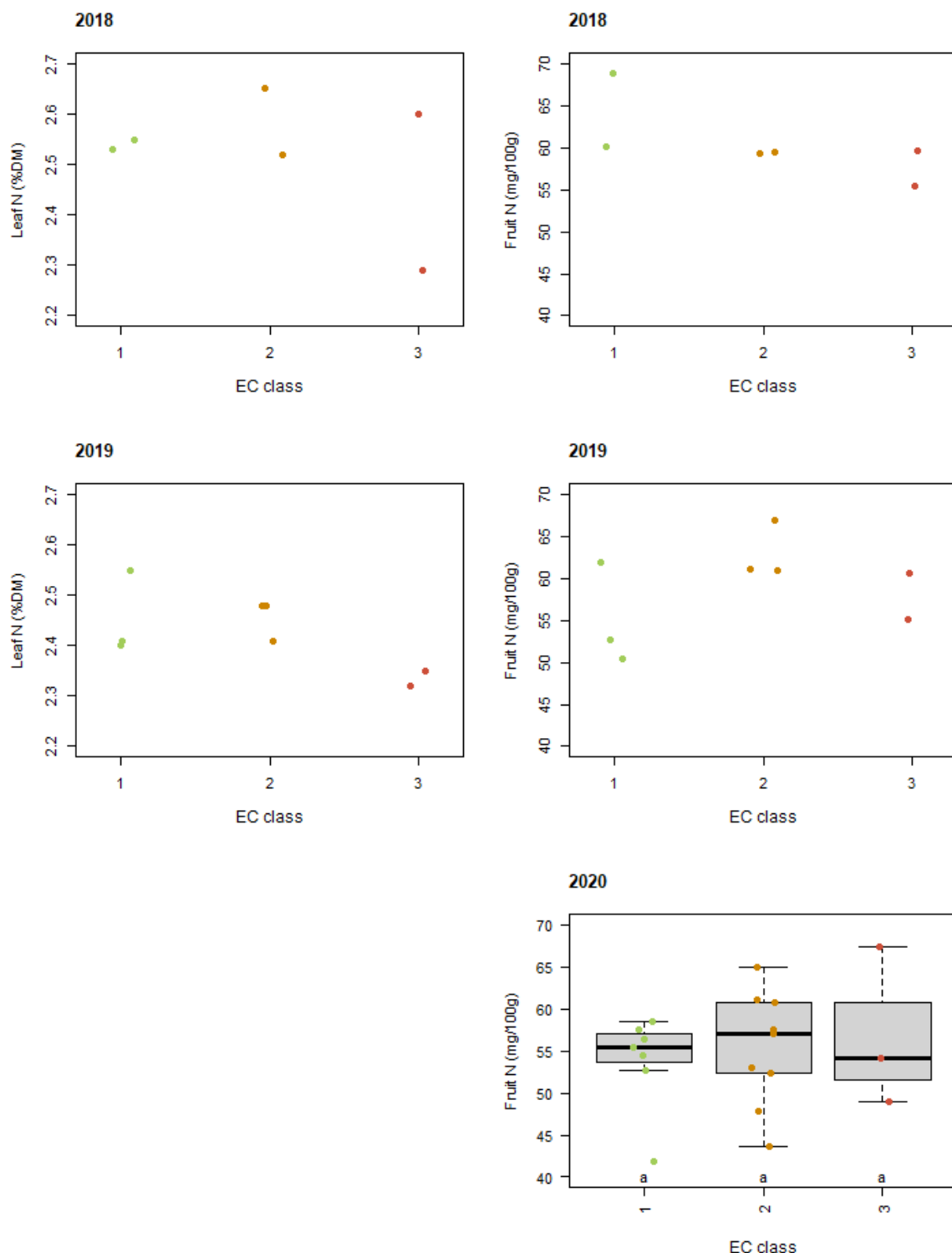
Figuur B. 17. Boxplots voor de groene achtergrondkleur van de vruchten (Hue value, links) en de intensiteit van de kleur (Chromaticity, rechts) in 2018 tot 2020. Voor 2021 zijn geen resultaten beschikbaar. De dikke zwarte lijn geeft de mediaan weer. De punten geven de meetwaarden per plot van drie bomen weer voor lage (EC klasse 1, groen), gemiddelde (EC klasse 2, oranje) en hoge EC (EC klasse 3, rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021). Verschillende letters onderaan de figuur duiden significante verschillen aan.

B2.8 Vruchtkwaliteit



Figuur B. 18. Boxplots voor de hardheid (links) en het suikergehalte (rechts) van de vruchten in 2018 tot 2020. Voor 2021 zijn geen resultaten beschikbaar. De dikke zwarte lijn geeft de mediaan weer. De punten geven de meetwaarden per plot van drie bomen weer voor lage (EC klasse 1, groen), gemiddelde (EC klasse 2, oranje) en hoge EC (EC klasse 3, rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021). Verschillende letters onderaan de figuur duiden significante verschillen aan.

B2.9 Stikstofgehalte van de bladeren en de vruchten



Figuur B. 19. Boxplots voor het stikstofgehalte van de bladeren (% droge stof, links) en van de vruchten (mg/100g versgewicht, rechts) in 2018 tot 2020. Voor 2021 zijn geen resultaten beschikbaar. De dikke zwarte lijn geeft de mediaan weer. De punten geven de meetwaarden per plot van drie bomen weer voor lage (EC klasse 1, groen), gemiddelde (EC klasse 2, oranje) en hoge EC (EC klasse 3, rood) bij 54EN, (2019-2020), lange snoei (2020-2021) en niet gedund (2021). Er zijn geen significante verschillen. Voor 2018 en 2019 waren onvoldoende gegevens beschikbaar om statistieken te berekenen.