



### Tip 4: pH en EC meten bij de wortel

De pH- en EC-waarden rond de wortels van je planten geven een goede indicatie van hoe goed je planten het doen en of je ze de juiste voeding geeft. Om deze waarden te meten moet je een grondmonster nemen. Dit kun je op verschillende manieren doen. Helaas levert geen enkele methode de echte waarden op.

De reden dat het bijna onmogelijk is de echte pH- en EC-waarden bij de wortels te meten, is dat enorm veel factoren de meetresultaten kunnen beïnvloeden. Bijvoorbeeld de grondsoort of het merk van je grond. Verder kan bijvoorbeeld de vochtigheidsgraad van je substraat een rol spelen.

Om te voorkomen dat bij het meten steeds weer andere stoorzenders optreden, is het zeer belangrijk dat je steeds dezelfde manier van werken aanhoudt. Op deze manier kan je de meetresultaten met elkaar vergelijken. Ze geven dan misschien niet de juiste waarden aan, maar je weet zo in ieder geval wel of de EC en pH veranderen. Dat is belangrijk om te weten, want als er geen verandering optreedt, geef je de plant precies wat hij nodig heeft. Wijken de waarden af, dan moet je je voeding aanpassen. Dus meten is zeker nuttig!

#### Extractie Methode 1:1,5

Met de volgende methode kom je het dichtst in de buurt van de juiste waarde. Houd er wel altijd rekening mee dat de EC-waarde een verdunde waarde is! Bij deze methode verdun je het monster namelijk met een factor 1:1,5 (een gemeten EC-waarde van 2,0 is dus eigenlijk een EC-waarde van 3,0).

#### Het monster



Neem altijd een monster uit het deel van de grond waarin de meeste wortels zitten. Na de tweede week bevindt dit deel zich onderin de pot. Neem uit meerdere potten een deel en vermeng dit tot één grondmonster. Neem een grondmonster altijd op hetzelfde tijdstip (bijvoorbeeld vóór het water geven). Neem altijd een monster van planten van gemiddelde grootte. Uitzondering hierop is wanneer je juist de afwijking wilt onderzoeken.

### Het monster bevochtigen



Het monster moet vervolgens het juiste maximale vochtgehalte krijgen. Dat doe je als volgt:  
Doe wat grond in een trechter.  
Voeg hieraan langzaam gedemineraliseerd water toe en roer het geheel voorzichtig door.  
Blijf roeren en gedemineraliseerd water toevoegen totdat de eerste druppel uit de trechter valt.

Deze handeling kan ook in een schaalpje uitgevoerd worden. Bij die methode weet je dat je klaar bent met roeren als het water niet meer wordt opgenomen en er water op de bodem van het schaalpje staat als je het grondmonster optilt. Afwijkingen in de EC-waarden van het monster zitten vaak in deze voorbehandeling. Door meerdere monsters te nemen kun je de fout minimaliseren. Neem een nieuw monster als de waarden gevoelsmatig te veel afwijken.

### Het monster verdunnen



Zowel de EC als de pH kan het best betrouwbaar gemeten worden in een vloeistof. Daarom dienen we het grondmonster 'in oplossing' te brengen.  
Neem 150 ml gedemineraliseerd water (dit water heeft een EC van 0,0). Voeg hieraan het 'natte' monster toe (zoals hierboven beschreven), totdat het geheel 250 ml heeft bereikt. Roer de oplossing door elkaar, totdat het als een vloeibare blubber aanvoelt. Controleer dat de oplossing 250 ml blijft en vul het anders nogmaals aan tot 250 ml met een deel van het monster. Laat dit extract minimaal 15 minuten staan en roer het af en toe door. Het is belangrijk dat iedere keer dat er een monster genomen wordt deze tijd gelijk blijft.

# CANNA

## TIPS & TRICKS

### Meters ijken

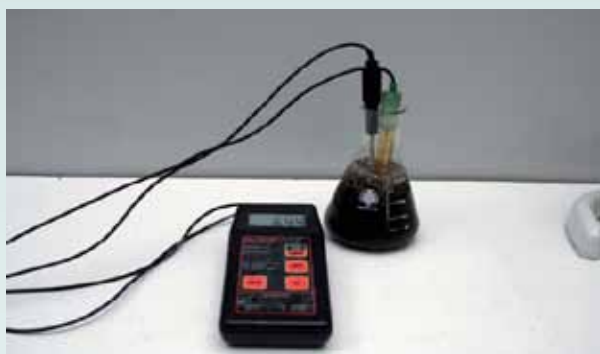
Controleer de meters vooraf met je ijkvloeistof. Als deze minder dan 10% afwijken, kun je direct overgaan tot het meten. Als er een grotere afwijking is, moet je je meters opnieuw ijken.

Gebruik de ijkvloeistof maar één keer. Je pH en EC meters kunnen de samenstelling van de ijkvloeistof namelijk veranderen, omdat de kans bestaat dat ze niet goed schoon zijn. Als je deze vloeistof dan nog een keer gebruikt, krijg je een verkeerd ijkpunt en vertekende meetresultaten.

Na gebruik dienen de meters in de bewaarvloeistof weggezet te worden. Enkele druppels in de dop is voldoende.

### De meetgegevens:

#### De pH meting



De pH-waarde meten doe je in het verdunde monster (de blubber). Spoel daarna de voeler (het glazen gedeelte van de pH-meter) goed om. De poriën van de 'open' glazen voeler kunnen verstopt raken en in het vervolg een verkeerde meetwaarde geven.

#### De EC meting



Om je EC meters langer te laten meegaan, kun je het beste het verdunde extract door een trechter met een koffiefilter laten lopen. In het opgevangen water kun je de EC-waarde meten.

### Grafiek

Noteer je meetgegevens! Zet deze in een grafiek. Hieruit kun je afleiden of de EC en/of pH waarden wijzigen. Als het nodig is, moet je de EC en/of pH bij de volgende watergift corrigeren, volgens het volgende advies:

### pH-waarde corrigeren

Je kun de pH-waarde direct corrigeren bij de eerstvolgende watergift. In de volgende tabel kan je zien welke pH-waarde je je water moet meegeven om de afwijking in het substraat te corrigeren.

Gemeten waarde monster	Watergift
> 6,2	5,8
5,8 – 6,2	6
< 5,8	6,2

### EC-waarde corrigeren

Er zijn minimaal 2 metingen nodig om vast te kunnen stellen of de EC-waarde van je substraat is veranderd.

Pas op: check je kweekschema voordat je tot maatregelen overgaat! Tot week 5 hoort de EC-waarde namelijk per week met 0,2 te stijgen. Verschillen in metingen hoeven in die periode dus niet op iets slechts of abnormaals te wijzen.

Gemeten EC waarde tussen 2 metingen	Watergift
stijgende waarde	verlaag EC met 0,2
gelijk blijvende waarde	geef gelijke EC of verhoog volgens kweekschema
dalende waarde	verhoog EC met 0,2

Als de bladeren (bladpunten) beginnen te krullen of verbranden spoel dan 1 maal goed door met 'schoon' water. Deze spoeling bevat geen voeding (geen EC), maar kan wel aangevuld worden met additieven met een EC van 0,0. De pH-waarde van dit water moet wel gecorrigeerd worden. Bij een volgende watergift dient de EC-waarde 0,2 lager te zijn.