

**ANALYSERAPPORT**

Klantnummer:

Wateronderzoek (WV6A)

Monsternaam

**Monster en Onderzoek**

Labnummer:

Monsternaam door:

Opdrachtnummer:

Monsterbenaming:

Matrix:

Berekening

Datum monsternaam:

Richtlijn:

Akkerbouw (w)

Datum verslag:

| Parameter                           | Resultaat | Eenheid | Richtlijnen |
|-------------------------------------|-----------|---------|-------------|
|                                     |           |         | Akkerbouw   |
| Nitraatstikstof                     | 13,5      | mg/L    | -           |
| Ammoniumstikstof                    | <0,5      | mg/L    | Goed        |
| Calcium                             | 165       | mg/L    | -           |
| Kalium                              | 14,4      | mg/L    | -           |
| Magnesium                           | 172       | mg/L    | -           |
| Natrium                             | 1654      | mg/L    | Te Hoog     |
| Fosfor                              | 0,06      | mg/L    | -           |
| Zwavel                              | 368       | mg/L    | -           |
| Borium                              | 1,5       | mg/L    | -           |
| Koper                               | <0,1      | mg/L    | -           |
| Ijzer (opgelost)                    | <0,1      | mg/L    | -           |
| Ijzer (totaal)                      | <0,1      | mg/L    | Goed        |
| Mangaan                             | <0,1      | mg/L    | Goed        |
| Molybdeen                           | <0,1      | mg/L    | -           |
| Zink                                | <0,1      | mg/L    | -           |
| Silicium                            | 10,1      | mg/L    | -           |
| Chloride                            | 3012,4    | mg/L    | Te Hoog     |
| Geleidbaarheid, EC                  | 9,4       | mS/cm   | Te Hoog     |
| Waterstofcarbonaat HCO <sub>3</sub> | 248,3     | mg/L    | Goed        |
| Zuurgraad, pH                       | 7,9       |         | Te Hoog     |
| Hardheid, dH                        | 62,7      | °D      | -           |

**Toelichting**

Water voldoet niet aan alle richtlijnen voor berekening in de akkerbouw

# ANALYSERAPPORT

Wateronderzoek (WV6A)

---

| Richtlijnen                         | Eenheid | Akkerbouw |
|-------------------------------------|---------|-----------|
| Geleidbaarheid, EC                  | mS/cm   | < 1,5     |
| Zuurgraad, pH                       |         | 5,5 - 7,5 |
| Ammoniumstikstof                    | mg/L    | < 1,8     |
| Natrium                             | mg/L    | < 115     |
| Chloride                            | mg/L    | < 180     |
| Waterstofcarbonaat HCO <sub>3</sub> | mg/L    | < 250     |
| IJzer (totaal)                      | mg/L    | < 2,2     |
| Mangaan                             | mg/L    | < 1       |

---

## Toelichting

Water van slechte kwaliteit kan schade aan gewassen veroorzaken als gevolg van accumulatie van ongewenste zouten in het wortelmilieu en door directe schade aan bovengrondse delen zoals verruwing en verbranding. Ook bruinverkleuring en residu op gewassen kan groeistagnatie geven. Beoordeling van het schadelijke effect in beregeningswater is niet altijd eenvoudig. Sommige elementen geven bij geringe concentraties zelfs positieve resultaten en geven bij hoge concentraties schade. Meestal wordt schade veroorzaakt door een combinatie van factoren.

De richtlijnen zijn zodanig gekozen dat ervan uitgegaan mag worden dat water, wat aan deze richtlijnen voldoet, géén schade veroorzaakt. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat een aantal sporelementen en andere verontreinigingen buiten beschouwing zijn gelaten, omdat de grenswaarden niet bekend zijn en/of slechts zo sporadisch voorkomen dat ze in routinematig onderzoek niet bepaald worden.

Bij gebruik van water wat niet aan genoemde richtlijnen voldoet kan in een aantal gevallen schade voorkomen of beperkt worden door de volgende maatregelen:

- 's Nachts beregenen
- Gewassen naspoelen met schoon water
- Onder de gewassen door beregenen

Of een gewas te lijden heeft van zoutschade wordt mede beïnvloed door:

- Gevoeligheid van het gewas
- Groeistadium van het gewas, gestekt en geënt materiaal in de kas is het gevoeligst. Pas geplant materiaal, dat nog geen of onvoldoende kiemwortels heeft gemaakt, is gevoeliger voor zout dan reeds vaststaande gewassen
- De hoeveelheid water, de manier van water geven en de kwaliteit van het water. Wanneer het water van slechte kwaliteit is en er onvoldoende water wordt gegeven, ontstaat snel een ophoping van zouten in de grond. Is de kwaliteit slecht of matig, dan moet zoveel water worden gegeven, dat een gedeelte van het water door de teeltlaag zakt.
- Door een teveel aan voedingszouten, vooral aan ammoniumstikstof, is de kans op schade eveneens groot.

## Hardheid

Hard water kan kalkafzettingen en daarmee verstoppingen in beregeningsinstallaties veroorzaken. De hardheid is een maat voor de hoeveelheid calcium en magnesium in het water. Wanneer deze elementen in een hoge concentratie aanwezig zijn, kunnen deze met onder andere carbonaat (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>), fosfaat (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) en sulfaat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) een slecht oplosbare verbinding (neerslag) vormen. De hardheid van het water wordt berekend uit het gehalte aan calcium en magnesium.

## IJzer

IJzer kan in twee vormen voorkomen in water: in geoxideerde vorm (bruine neerslag; roest) en in gereduceerde vorm (ion in oplossing). Gereduceerd ijzer (Fe<sup>2+</sup>) zal onder invloed van zuurstof in de lucht omgezet worden naar de geoxideerde vorm (Fe<sup>3+</sup>). Fe<sup>2+</sup> is in oplossing en daardoor niet zichtbaar in water. Fe<sup>3+</sup> is als bruine neerslag wel duidelijk zichtbaar.

Wanneer beregend wordt met ijzerhoudend water in gereduceerde vorm (Fe<sup>2+</sup>) zoals bronwater, dan zal dit ijzer reageren met de zuurstof in de lucht en daarmee verbranding kunnen veroorzaken op het blad. Alleen bij een gehalte aan totaal ijzer van minder dan 10 mg/L is de schade gering. Bij een hoger ijzergehalte wordt geadviseerd het water voor gebruik intensief te beluchten. Het gereduceerde ijzer gaat dan over in de geoxideerde vorm en de kans op schade neemt af.

Beregening met ijzerhoudend water in oxidevorm (Fe<sup>3+</sup>) zoals oppervlaktewater, geeft deze problemen normaal gesproken niet. Wel is de kans aanwezig dat het gewas en apparatuur vuil wordt door een bruine roestaanslag die zeer moeilijk te verwijderen is. IJzerneerslag kan tevens verstoppingen veroorzaken in leidingen en sproei-installaties.