



# Het element zwavel onder de loep nemen

## Moet ik extra zwavel bijmesten?

Het afgelopen jaar is er veel aandacht geweest voor het element zwavel op sportvelden en golfbanen. De depositie (neerslag) van dit element is de afgelopen decennia behoorlijk afgenomen als gevolg van milieumaatregelen. Dientengevolge is het volgens Roger Leurs verstandig om samen met uw adviseur en/of meststoffenleverancier zwavel onder de loep te nemen.

Auteur: Roger Leurs, Everris

Zwavel kan gerust worden bestempeld als een 'vergeten voedingselement' in de plantenvoeding en bemesting. Als we denken aan bemestingen en aan meststoffen, dan denken we in de eerste plaats aan stikstof-, fosfor- en kaliumbemestingen. Wie zijn bemesting verder wil optimaliseren, overweegt natuurlijk ook de pH, magnesiumbemesting en de hele range aan sporelementen. Maar waar zit de zwavel in dit hele verhaal? Want vergist u zich niet! Zwavel wordt wel degelijk gerekend tot de hoofdelementen, een voedingsstof dus waarvan een plant relatief grote hoeveelheden opneemt en dus ook nodig heeft. De gemiddelde zwavelopname voor de meeste gewassen wordt gerekend op 20–40 kg S/ha/jaar; voor gras geldt een norm van ongeveer 50 kg S/ha/jaar.

### Functie en gebrek

Zwavel levert een belangrijke bijdrage aan allerlei

essentiële functies binnen de grasplant.

- Veel planten gebruiken evenveel zwavel als fosfaat.
- Zwavel is een essentieel onderdeel bij de aanmaak van eiwitten.
- Bij de aanmaak van chlorofyl is zwavel absoluut noodzakelijk.

Een gebrek aan zwavel uit zich over het algemeen in:

- Gereduceerde en of trage groei.
- Lichtgroene kleur van de jonge bladeren (chlorose), niet te verwarren met chlorose van het oude blad wat duidt op stikstofgebrek.
- Anthocyaanverkleuring (paars) van het blad.

Een overmaat aan zwavel is niet schadelijk voor de grasplant.

De gewenste hoeveelheid zwavel moet de grasplant natuurlijk wel aangeboden worden. Onder

normale omstandigheden komt de aanvoer van zwavel vooral uit mineralisatie, depositie en de toegediende meststoffen.

### Zwavelmineralisatie

De mineralisatie is enkel van toepassing indien de bodem voldoende voorraad bevat voor mineralisatie vanuit organisch materiaal. Over het algemeen vindt mineralisatie plaats in het tweede gedeelte van het jaar, als de bodem voldoende is opgewarmd en het microleven voldoende actief is om de mineralisatie plaats te laten vinden. Reken op maximaal 10 kg S/ha/jaar op sportvelden en golfbanen. Het zwavelleverend vermogen (SLV) van een bodem kan door diverse laboratoria bepaald worden. Wellicht is het raadzaam om dit bij uw eerstvolgende analyse te laten bepalen.

### Zwaveldepositie

De depositie (neerslag) is de afgelopen decennia

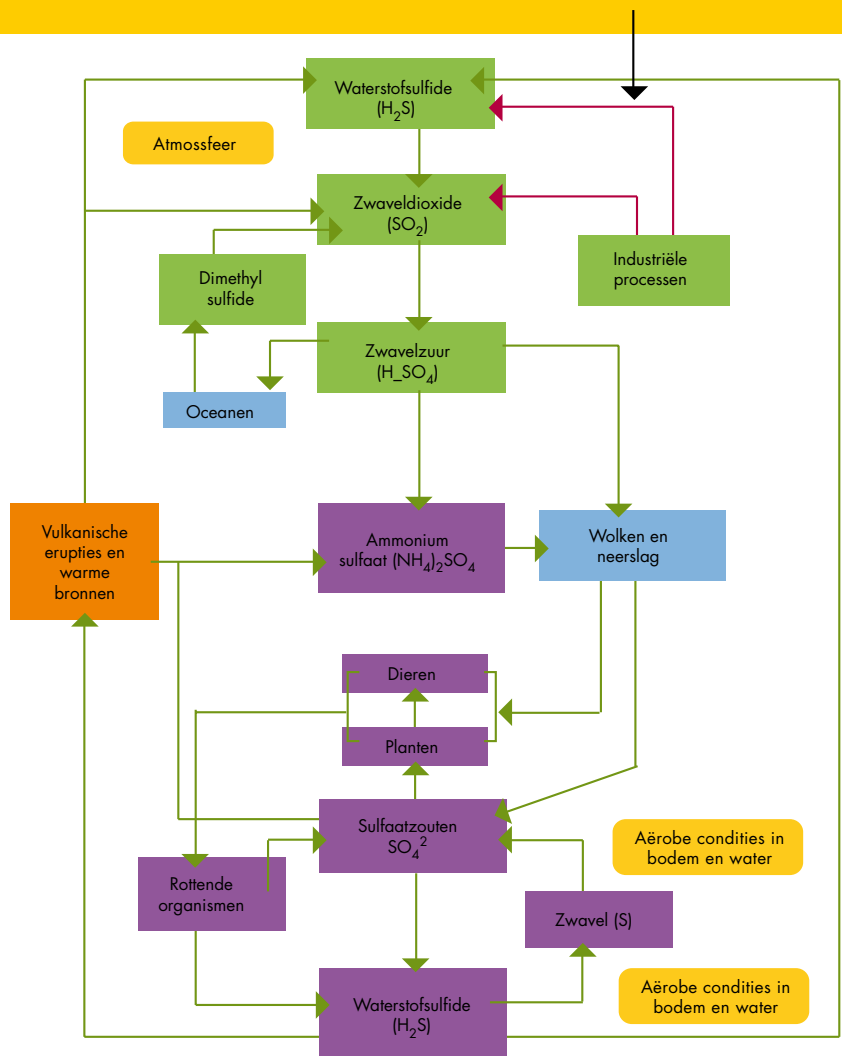
behoorlijk afgenomen als gevolg van milieumaatregelen. Denk hierbij aan verminderde uitstoot door auto's en verplichte zwavelvangers op schoorstenen van fabrieken. De depositie daalt sinds de jaren 80 van de vorige eeuw. In 1981 was er nog sprake van een depositie van 45 tot 50 kg S/ha. De grootste daling vond plaats tussen 1981 en 1989. In die periode zijn er veel milieumaatregelen genomen om de uitstoot van de industrie te beperken. Daarna zette de daling echter nog gestaag door tot gemiddeld 8 kg S/ha in 2010 (volgens RIVM). De depositie verschilt overigens per regio; in het noorden van het land is die met minder dan 5 kg S het laagste. Rond Rotterdam levert de lucht de meeste S. Voor de meeste gewassen geldt dat tijdens het groeiseizoen ongeveer de helft van de jaarlijkse depositie plaatsvindt. Van de 8 kg S is dus slechts de helft (4 kg S) beschikbaar voor de plant.

**Zwavelgehalte in bodems**

Nu de aanvoer van zwavel via verontreinigde lucht spectaculair is gedaald, neemt het belang van de zwavel fractie in meststoffen alleen maar toe. De oorzaken van eventuele zwaveltekorten zijn vooral te zoeken in de bodemtextuur. In zandgronden (sportvelden en golfbanen) en in bodems met een lage voorraad organische stof spoelen sulfaten gemakkelijk uit. Vooral na natte winters kan het zwavelgehalte van humusarme zandgronden erg laag uitvallen en is de behoefte eraan in het voorjaar juist groot. Wetenswaardig is ook dat planten zwavel uitsluitend opnemen als  $SO_4^{2-}$ , maar dat de uitdrukingsvorm van zwavel in meststoffen  $SO_2$  is. Houd dus rekening met de juiste uitdrukingsvorm bij de interpretatie van of de vergelijking met eventuele andere analysegegevens. Daarmee is de bijdrage van depositie aan de S-behoefte dermate gering dat het merendeel vanuit bodem én bemesting moet worden geleverd. Sportvelden (voetbal of golf) hebben zoals gezegd een behoefte van ongeveer 40–60 kg S/ha/jaar. Uit bovenstaande blijkt dat er via mineralisatie (10 kg) en depositie (4 kg) maximaal 14 kg zwavel voor de plant beschikbaar is gedurende het groeiseizoen. Het grootste gedeelte hiervan komt via mineralisatie vrij en is zoals eerder vermeld pas beschikbaar in het tweede gedeelte van het seizoen. Het gros moet heden ten dage dus middels meststoffen aan de plant toegediend worden.

**Opstellen bemestingsplan**

Voordat u een bemestingsplan gaat opstellen, is het belangrijk allereerst te onderzoeken of er



De zwavelkringloop.

een zwaveltekort speelt op uw sportvelden of golfbaan. Zorg dat er bij een komende bodem-analyse ook op zwavel geanalyseerd wordt. Naast dit 'meten is weten'-principe is het natuurlijk ook van belang om te onderzoeken of u in de afgelopen periode een mogelijk zwaveltekort heeft ontdekt bij de groei van het gras. Denk hierbij aan de eerder genoemde gebreksverschijnselen. Indien nu duidelijk is hoeveel zwavel er gewenst is in uw situatie, kunt u samen met uw adviseur het bemestingsplan gaan opstellen. Probeer met name aan het begin van het groeiseizoen voldoende zwavel aan de plant toe te dienen vanwege uitspoeling gedurende de winter en het feit dat er nog geen mineralisatie in de bodem heeft plaatsgevonden. In het bemestingsplan kan uw adviseur de input aan zwavel per meststof weer geven. Net zoals voor N, P en K is het raadzaam ook voor zwavel een langzaam vrijkomende vorm te kiezen om uitspoeling naar het bodemwater te voorkomen.

**Coating**

In de meeste van de meststoffen van Everris is de stikstof omhuld met een zwavelcoating. Deze coating wordt op termijn door het microleven afgebroken en komt geleidelijk beschikbaar voor de grasplant. Sinds kort wordt een aantal langwerkende sportvelden- en fairwaymeststoffen (ProTurf) aangevuld met het mineraal Polyhalite. Polyhalite is een mineraal dat gedolven wordt in het noorden van Engeland en dat van nature een combinatie van zwavel, kali, magnesium en calcium bevat. Met deze Polyhalite-aanvulling verkrijgt men een zeer complete langwerkende meststof die alle gewenste mineralen voor de grasplant bevat. Vergeet in 2013 dus niet om samen met uw adviseur en/of meststoffenleverancier zwavel onder de loep te nemen.