



**LESBRIEF 2 HOOFDELEMENTEN**

**Niveau 2**

1. Stikstof
2. Fosfor
3. Kalium
4. Calcium
5. Magnesium
6. Sulfaat

Selectie uit : <https://www.rhp.nl/nl/voedingselementen>

Geschreven door : Hans Verhagen RHP

**1. STIKSTOF**

**Stikstof (N) is voor planten een belangrijk voedingselement om goed te kunnen groeien. In planten komt stikstof van de voedingselementen qua gehalte vaak als het hoogste voor.**

**Wat is de functie van stikstof?**

Onder normale omstandigheden wordt stikstof (N) door de wortels opgenomen als nitraat (NO3-) of ammonium (NH4+). Rond 70 procent hiervan wordt ingebouwd in het bladgroen (chlorofyl) van de plant. Het voedingselement speelt een belangrijke rol in de stofwisseling en vele andere processen in de plant. Een ruime stikstofvoorziening bevordert de groei van bladeren.

**In welke vormen komt stikstof voor?**

Stikstof zit in minerale en organische meststoffen. In minerale potgrondbasismeststoffen voor teeltmedia ligt de verhouding ammonium (NH4+)/nitraat (NO3-) meestal rond de 40/60. Deze verhouding is belangrijk voor het sturen van de pH. In organische meststoffen komt stikstof door de afbraak door micro-organismen vrij als ammonium. Ammonium wordt daarna door andere bacteriën omgezet in nitraat..

**Wat is het effect van stikstof?**

Te weinig of teveel stikstof, het is allebei niet goed voor het gewas. Door een gebrek kunnen de bladeren egaal licht of zelfs helemaal wit (bij Chamaedoria) verkleuren, bij tomaat de bladnerven lichtpaars kleuren en bij loofhoutgewassen de bladeren eerder in het seizoen vallen

Te veel stikstof uit zich in een donkergroene kleur van het gewas en remt de groei ook. Overmaat komt overigens niet snel voor.

[](https://www.rhp.nl/static/media-generated/RHP%20Focus%20op%20voedingselementen%20-%20Stikstof%20-%20sla-750-0.JPG)

*Teeltproef met sla. Het verschil in groei is duidelijk waarneembaar. De groeiremming komt hier door een lager stikstofgehalte.*

Vraag 1 Waarom is het belangrijk dat bij telen in de (pot)grond er bacteriën zijn en ander bodem leven is?

**2. FOSFOR/FOSFAAT**

**Fosfor (P) of fosfaat speelt een belangrijke rol in de wortelvorming van de plant. Ook is het één van de energieleveranciers voor de plantprocessen.**

**Wat is de functie van fosfaat?**

Fosfaat wordt door de plantenwortels actief opgenomen in de vorm van H2PO4- . Fosfor speelt een belangrijke rol in de vorming van het wortelgestel van de plant.

**In welke vormen komt fosfor voor?**

In de praktijk van bemesting wordt fosfor ook wel fosfaat genoemd en de officiële naam is diwaterstoffosfaat. Fosfaat zit in minerale en organische meststoffen. Het niveau ervan in een venig substraat is vanzelfsprekend afhankelijk van de meststofdosering, omdat veen van nature vrijwel geen fosfaat bevat.

**Wat is het effect van fosfor?**

Een gebrek aan fosfor zorgt bij veel planten voor dode vlekken op de oudere bladeren, regelmatig in combinatie met paarsverkleuring.



Vraag 2 Waarom moet een potplanten kweker altijd wat meer fosfor bemesten dan kwekers op steenwol.

**3. KALIUM**

**Kalium (K) is in een teeltmedium één van de hoofdvoedingselementen. Een plant heeft het nodig voor een goede werking van de huidmondjes in de bladeren, voor celstrekking en voor het goed laten functioneren van enzymen in de plant.**

**Wat is de functie van kalium?**

Kalium wordt door de plantenwortels opgenomen als K+-ion. De opname van kalium neemt sterk toe bij bloei en vruchtvorming. Bloemen en vruchten bevatten dan ook relatief veel kalium.

**Wat is het effect van kalium?**

Gebrek aan kalium is het eerste te zien aan de bladrand van de oudere bladeren. Hier begint de gele verkleuring. Later sterven de randen af.

[](https://www.rhp.nl/static/media-generated/RHP%20Cornus%20alba%20kaliumgebrek-750-0.jpg)

*Kaliumgebrek bij Cornus alba*

Vraag 3: Waarom geven kwekers van bloeiende planten na een paar weken als de bloemknoppen komen meer kalium?

**4. CALCIUM**

**Calcium (Ca) is voor een plant de belangrijkste bouwsteen van de membranen en celwanden. Het voedingselement draagt bij aan de stevigheid van een plant. En het is noodzakelijk voor de celdeling.**

**Wat is de functie van calcium?**

Calcium wordt door de plantenwortels opgenomen in de vorm van calciumionen (Ca2+). Dit gebeurt vrijwel uitsluitend via de worteltoppen. Het is een passief proces gedreven door verdamping van de plant.

Calcium wordt bij de productie van potgrondmengsels vooral ingebracht in de vorm van (koolzure magnesia)kalk. Het calcium in deze kalk komt vrij tijdens het langzaam oplossen van de kalk.

****Gebrek aan calcium is het eerste waar te nemen in de groeipunten (bladrand en punt van de vrucht) door een slechte bewegelijkheid in de plant. Het transport van calcium in de plant hangt samen met de sapstroom. Als de sapstroom wordt geremd door een slechte verdamping van de plant, ontstaat er op den duur kans op calciumgebrek. Een hoge luchtvochtigheid gedurende enige tijd, remt de verdamping. Hierdoor kunnen bij tomaat en paprika neusrot ontstaan.

Vraag 4: Een kweker van tomaten houd zijn ramen altijd heel lang dicht om energie te besparen. Op een gegeven moment ziet hij neusrot. Waarom gebeurt dat?

**5. MAGNESIUM**

**Een plant heeft magnesium (Mg) nodig voor mooie groene bladeren. Het voedingselement is ook noodzakelijk voor een goede werking van het enzym in de plant dat eiwitten aanmaakt.**

**Wat is de functie van magnesium?**

Magnesium wordt door de plantenwortels opgenomen als magnesium-ion (Mg2+). Magnesium is mobiel in de plant. Magnesium is een belangrijke bouwsteen van de bladgroenkorrels,

De levering van magnesium is voornamelijk afkomstig van de kalk, als deze magnesium bevat.



Vraag 5 Waaraan zie het verschil tussen stikstof gebrek en magnesium gebrek?

**6. SULFAAT**

**Naast de andere voedingselementen heeft een plant ook sulfaat (SO42-) nodig om goed te kunnen groeien. Sulfaat zit in de plant vooral in de eiwitten van het bladgroen en in het celvocht.**

**Wat is de functie van sulfaat?**

Sulfaat (SO42-) is de geoxideerde vorm van zwavel en wordt door de plantwortels opgenomen. Een plant kan ook zwaveldioxide (SO2) uit de lucht opnemen.

Een gebrek aan sulfaat komt zelden tot nooit voor in de praktijk. De beelden lijken op dat van stikstofgebrek. Het enige verschil zit in het feit dat sulfaatgebrek te vinden is in de jongste delen van de plant.

[](https://www.rhp.nl/static/media-generated/Focus%20op%20voedingselementen%20-%20sulfaat-750-0.jpg)

*Sulfaatgebrek bij tomaat.*

Vraag 6 . Een tomaten kweker ziet dat de onderste bladen van zijn planten geel worden. Moet hij nu meer Sulfaat gaan bemesten?