

Bloemkool reageert niet op fosfaat

ing. C.A.Ph. van Wijk en
ing. J.J. Neuvel, PAV-Lelystad

Er is bij vollegrondsgroenten een groot verschil tussen de geadviseerde hoeveelheid fosfaatbemesting en de hoeveelheid die met het geoogste product wordt afgevoerd. In het kader van MINAS leidt dit tot een hoog fosfaatoverschot. Bovendien is het bestaande advies is bij veel groentegewassen hoger dan het akkerbouw-advies, waarin deze groenten ook genoemd worden. Door een andere opbouw van beide adviezen is een directe vergelijking niet mogelijk. Om te komen tot een teeltkundig en milieukundig verantwoorde fosfaatbemesting is vanaf 1996 onderzoek gaande ter verfijning van het bemestingsadvies voor de vollegrondsgroenten.

Resultaten fosfaatgiften

De fosfaathoeveelhedenproeven, steeds op verschillende percelen uitgevoerd, waren gelegen op zandgrond (drie proeven) en op kleigrond (drie proeven). De Pw-toestand varieerde van vrij laag (Pw 18) tot vrij hoog (Pw 67). Zoals tabel 1 aantoont, is er gemiddeld over de proefplaatsen geen reactie van opbrengst kwaliteit I op de fosfaatbemesting. Ook per proefplaats is er geen significante opbrengstverhoging vast te stellen bij oplopende giften. In tabel 2 is de opbrengst vermeld van bloemkool kwa-

liteit I, onbemest, uitgesplitst per sortering. Gemiddeld is de verhouding tussen 'zessen' en 'achten' in evenwicht. Per proefplaats bekeken, lijken er bij lage Pw-getallen minder zessen geoogst te zijn dan bij hogere Pw-getallen.

Resultaten fosfaattoestandenproef

Opbrengsten. Bij bloemkool blijken hogere fosfaattoestanden geen invloed uit te oefenen op de kwaliteit I-percentages (zie figuur 1). De verschillen tussen de Pw- toestanden zijn

| plaats | Pw (0-30) | grond | jaar | giften P ₂ O ₅ (kg/ha) | | | | | |
|-----------|-----------|-------|------|--|----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 0 | 60 | 120 | 180 | 240 | 300 |
| Meterik | 67 | zand | 1996 | 91 | 91 | 83 | 98 | 95 | 100 |
| Westmaas | 44 | klei | 1996 | 86 | 89 | 94 | 93 | 93 | 96 |
| Meterik | 54 | zand | 1997 | 77 | 75 | 74 | 67 | 80 | 69 |
| Lelystad | 23 | klei | 1997 | 81 | 67 | 75 | 73 | 76 | 58 |
| Westmaas | 22 | klei | 1997 | 63 | 63 | 75 | 74 | 55 | 70 |
| Horst | 18 | zand | 1997 | 77 | 80 | 76 | 73 | 74 | 73 |
| gemiddeld | | | | 79 | 78 | 80 | 80 | 79 | 78 |

Tabel 1. Kwaliteit I-percentages, bloemkool; fosfaattrappenproef per proefplaats, 1996 en 1997.

Opzet in het kort

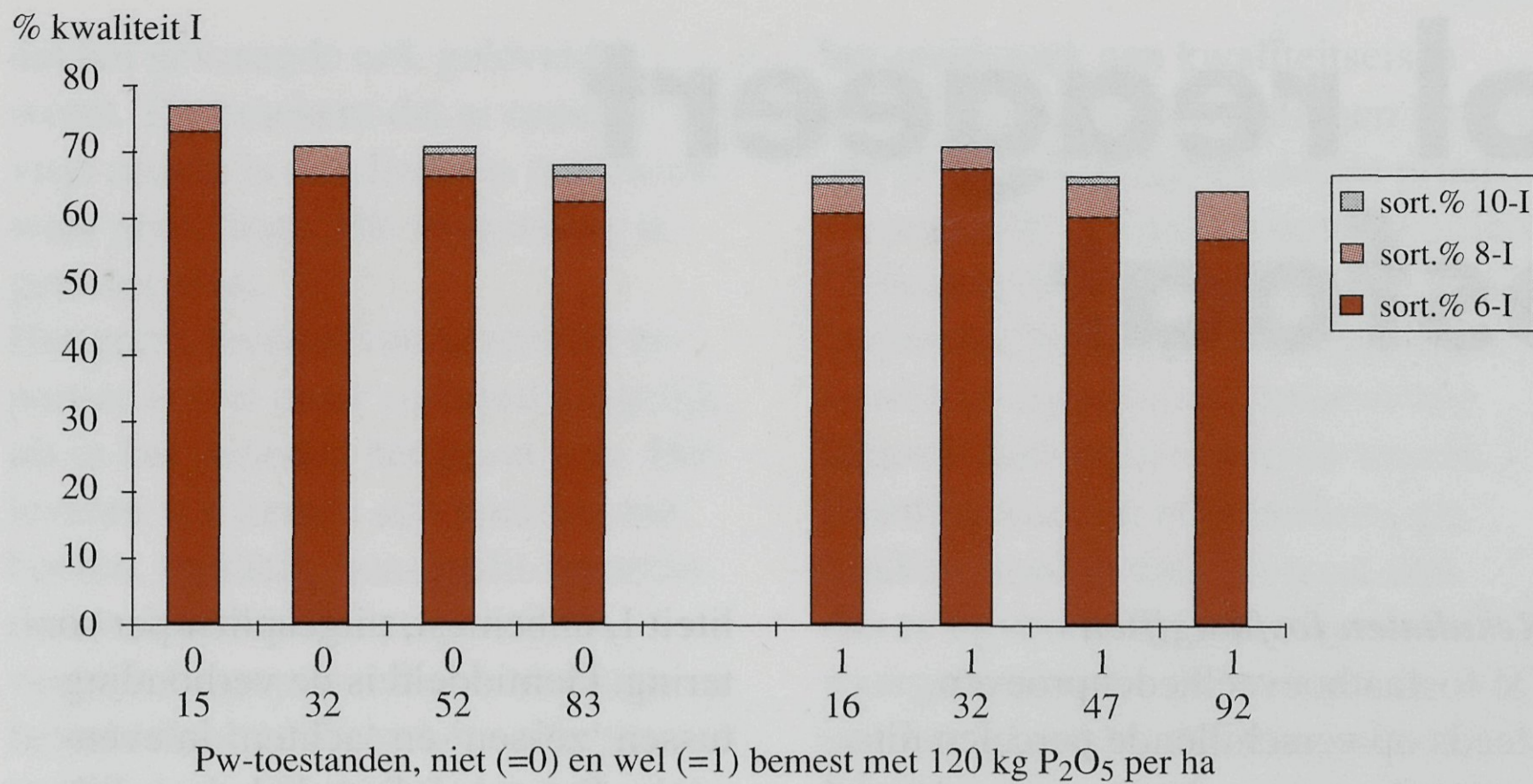
Het onderzoek wordt uitgevoerd met vier voorbeeld- of pilotgewassen. Dit zijn sla, geteeld in bedekte en onbedekte vroege teelt en in zomerteelt, alsmede bloemkool, prei en peen.

Met deze gewassen worden 12 fosfaathoeveelhedenproeven op diverse plaatsen in het land uitgevoerd. Deze percelen verschillen in grondsoort (zand en klei) en in Pw-getal. Op deze percelen worden giften van 60-120-180-240 en 300 kg P₂O₅ per ha vergeleken met onbemest. Deze serie proeven is in 1996 gestart en loopt nog door in 1998.

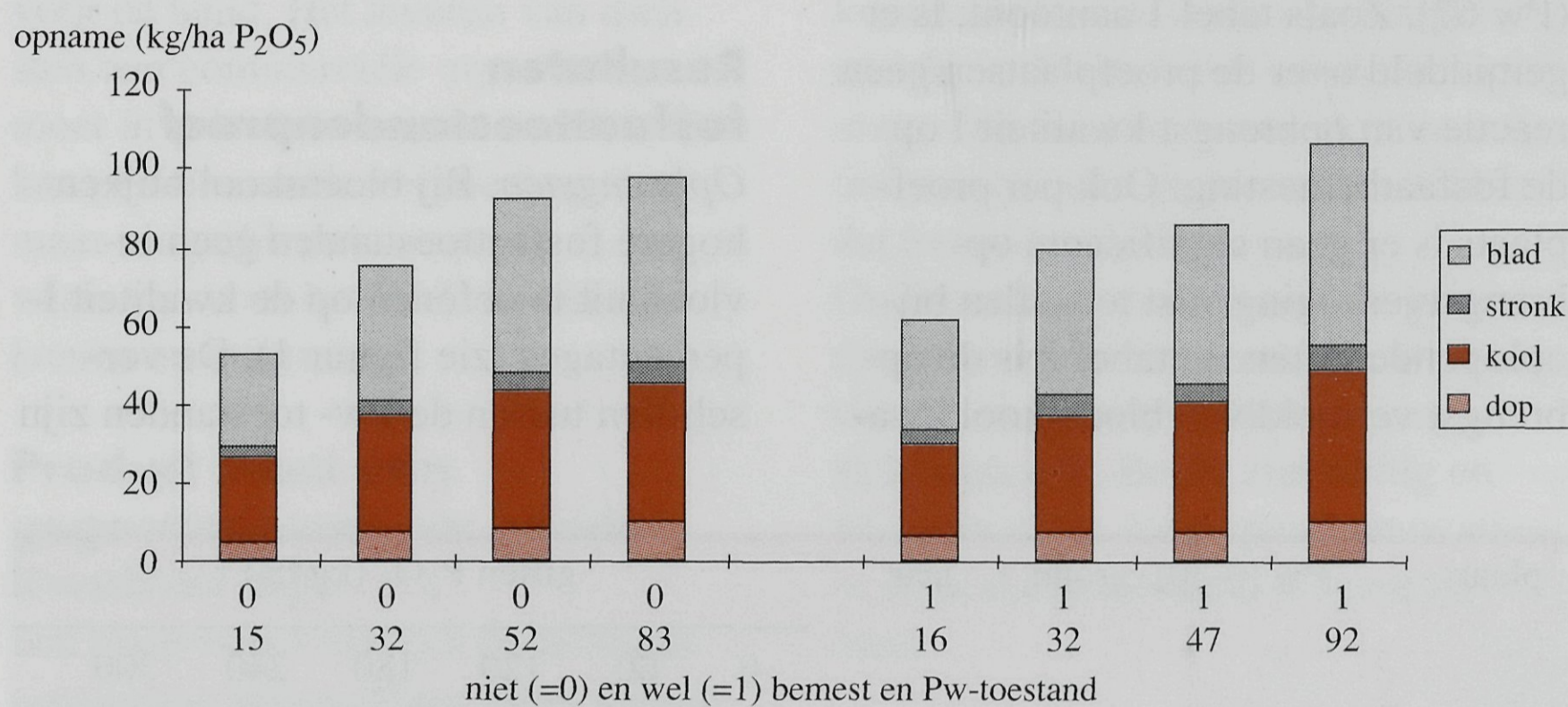
Verder is op het PAV te Lelystad in de afgelopen jaren een speciaal fosfaattoestandenproefveld aangelegd. Op één perceel zijn vier verschillende Pw-toestanden geschapen variërend van Pw 15 tot meer dan Pw 80. Dit is gedaan door acht jaren achtereenvolgens een perceelsgedeelte uit te mergelen en anderzijds een gedeelte meer met fosfaat te bemesten dan werd afgevoerd. Op dit fosfaattoestandenperceel zijn in 1996 en 1997 met bovengenoemde gewassen en teelten allereerst de opbrengst- en kwaliteitsverschillen gemeten. Ook is de fosfaatopname en -afvoer van het gewas tijdens de groei en bij de oogst vastgelegd. Bij deze P-toestanden is verder getoetst wat de reactie is als ook nog een bemesting van 120 kg P₂O₅, voorafgaand aan de teelt, gegeven wordt.

In een serie artikelen wordt verslag gedaan van de voorlopige resultaten over twee jaar. Definitieve conclusies en een verfijnd fosfaatadvies kunnen pas gegeven worden na afsluiting van de veldproeven en verwerking van de resultaten. Dit artikel gaat over de fosfaatproeven met bloemkool, geplant begin juni. Het gebruikte ras is Fremont. De teelt is uitgevoerd zoals in de praktijk gebruikelijk is.





Figuur 1. Kwaliteit I-percentages, bloemkool, gesommeerd, per sortering, wel en niet bemest met 120 kg P₂O₅ per ha, P-toestanden, 1996 en 1997, Lelystad.



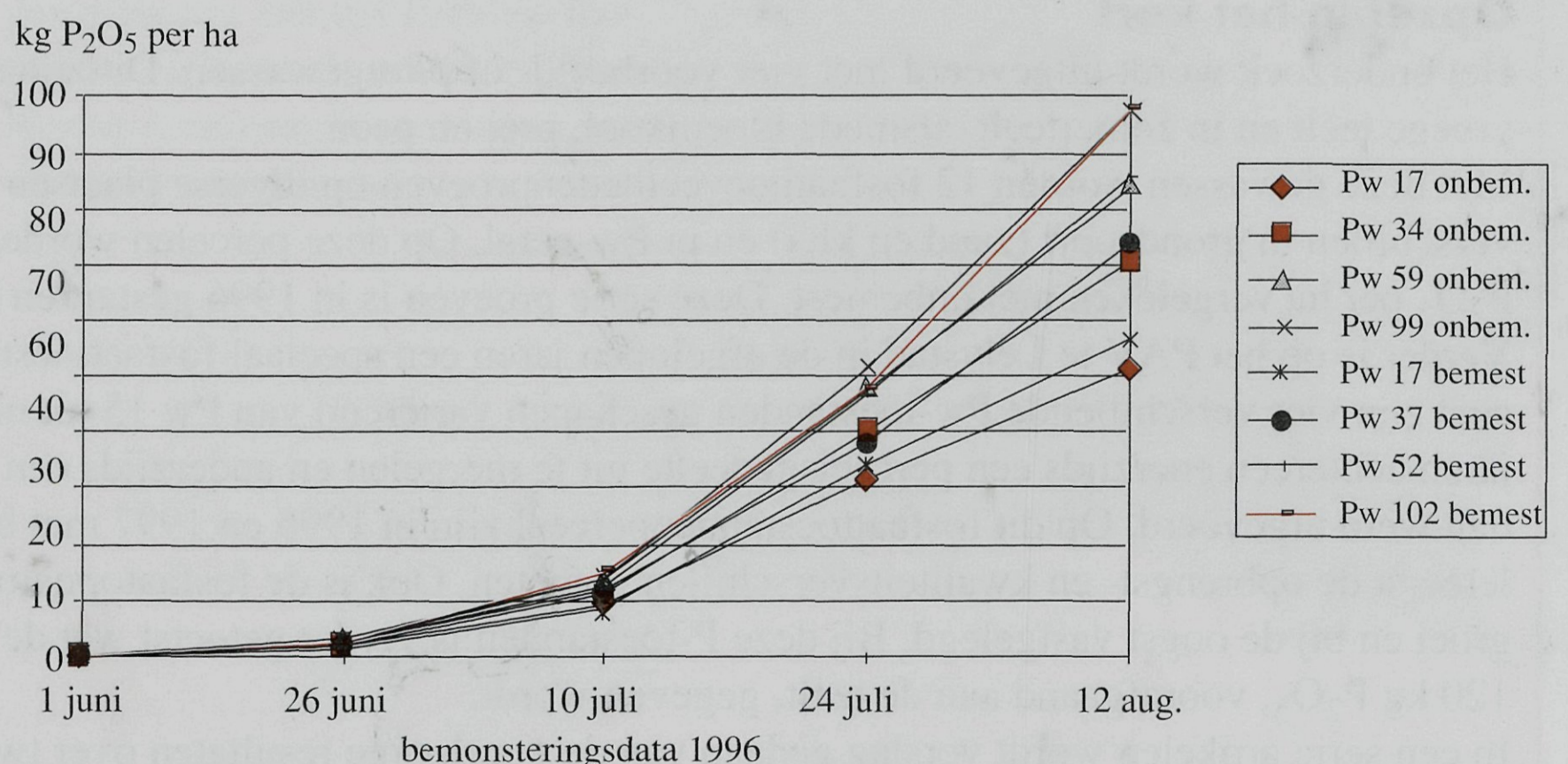
Figuur 2. Fosfaatopname bloemkool per Pw-toestand, wel en niet bemest met 120 kg P₂O₅ per ha, samenvatting jaren 1996 en 1997, Lelystad.

klein. Ook met een extra bemesting van 120 kg P₂O₅ per ha wordt geen opbrengstverhoging verkregen. Bij de oogst is gestreefd naar de oogst van 'zessen' dan wel het snijden van goede 'achten'. Uit de sorteringsoopbouw blijkt dat ook daar de verschillen tussen de Pw-toestanden marginaal zijn.

Verder werd bij lage Pw geen gewasverkleuring waargenomen door fosfaatgebrek. Ook de groei was voldoende. Wel traden bij alle objecten veel dubbele kolen op. In 1997 kwam dit euvel sterker naar voren dan in 1996. Ook in de praktijk kwamen dubbele kolen bij het gebruikte ras veel voor.

Fosfaatopname. De bovengrondse fosfaatopname door het gewas (dus exclusief de wortels) houdt wel gelijke tred met een hogere fosfaattoestand (figuur 2). De fosfaatopname

loopt op van 52 kg per ha bij Pw 15 onbemest tot 97 kg per ha bij Pw 83 onbemest. Door een gift van 120 kg P₂O₅ per ha wordt de fosfaatopname door het gewas gemiddeld hoger. De afvoer van fosfaat van de kool en



Figuur 3. Verloop fosfaatopname tijdens de groei per Pw-toestand en wel en niet bemest met 120 kg P₂O₅ per ha; bloemkool, Lelystad 1996.

het omblad, varieert bij onbemest van 27 kg per ha bij de laagste toestand tot 45 kg per ha bij de hoogste toestand. Met bemesting is de afvoer 31 kg per ha bij de laagste Pw-toestand en 48 kg per ha bij de hoogste Pw-toestand. De fosfaatafvoer bedraagt 45-50% van de totale bovengrondse opname.

Gemiddeld worden zonder bemesting per ha 0,7 en 1,4 kg fosfaat per dag opgenomen bij respectievelijk de laagste en de hoogste toestand. Met bemesting ligt de gemiddelde dagopname iets hoger, namelijk respectievelijk 0,9 en 1,5 kg fosfaat per ha.

Opname tijdens de groei. In de figuren 3 en 4 is het verloop van de fosfaatopname gedurende de groei in beide jaren te zien. Vanaf de derde bemonsteringsdatum is er in 1996 al verschil in fosfaatopname tussen de toestanden te zien. Bemesting geeft bij lage toestand (Pw 17) een geringe extra fosfaatopname door het gewas. Bij hogere toestanden geeft bemesting in 1996 geen extra fosfaatopname te zien.

In 1997 is de opname van fosfaat tijdens de groei (figuur 4) minder sterk gekoppeld aan de fosfaattoestand. Wel onderscheiden de laagste en hoogste toestand zich in fosfaatopname.

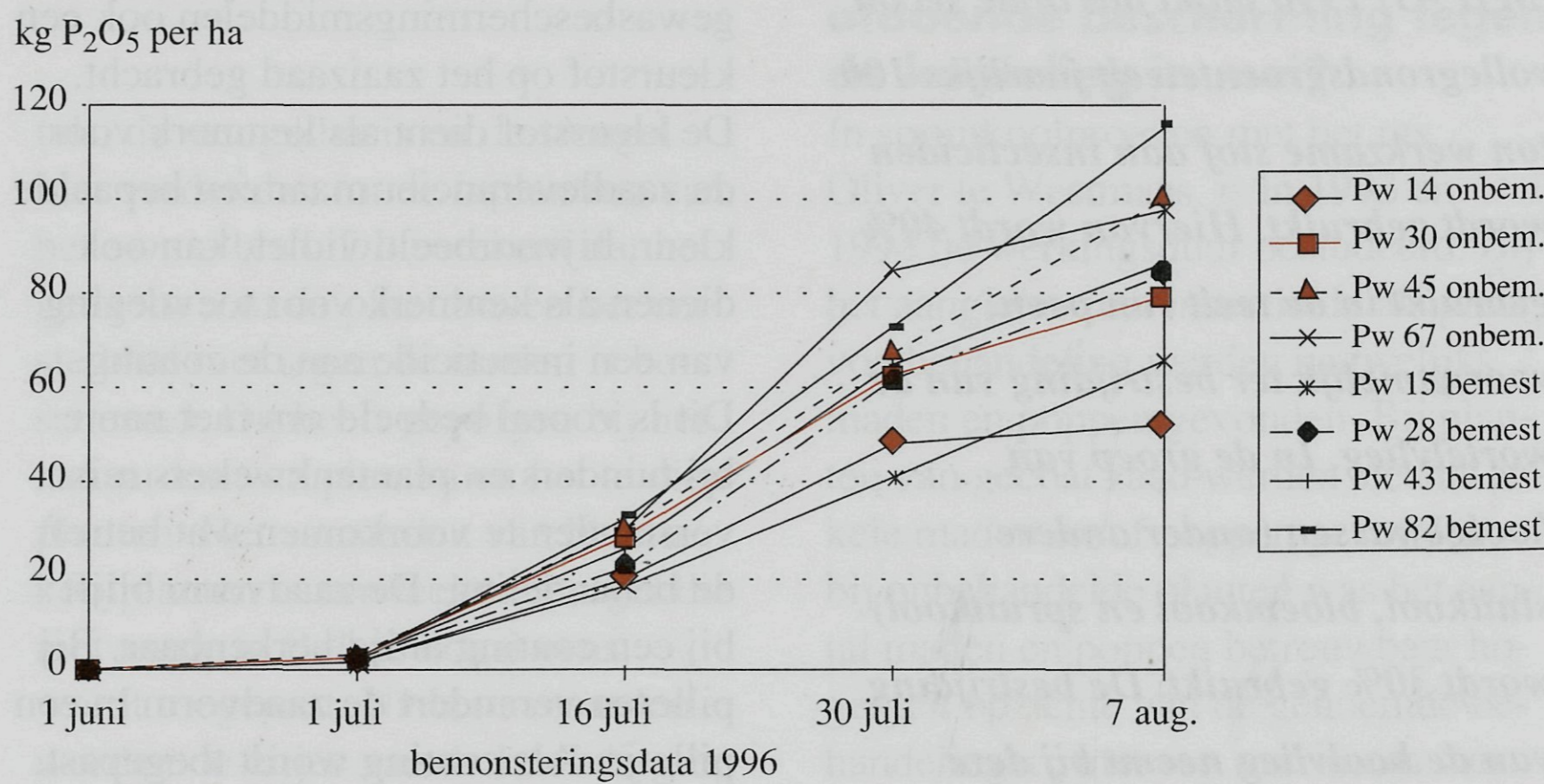
Samenvatting

Bloemkool reageert niet of nauwelijks op fosfaatbemesting. Ook bij lage Pw-toestanden van de grond blijft de opbrengst niet achter. De fosfaatopname door het gewas tijdens de groei neemt toe bij een hogere Pw-toestand. Een bemesting had alleen invloed op de opname bij een lage Pw-toestand van de grond.

| plaats | Pw (0-30) | grond | jaar | % 6-I | % 8-I | % 10-I | totaal |
|------------------|-----------|-------|------|-------|-------|--------|--------|
| Meterik | 67 | zand | 1996 | 75 | 16 | 0 | 91 |
| Meterik | 54 | zand | 1997 | 31 | 39 | 7 | 77 |
| Lelystad | 23 | klei | 1997 | 54 | 22 | 5 | 81 |
| Westmaas | 22 | klei | 1997 | 13 | 49 | 1 | 63 |
| Horst | 18 | zand | 1997 | 12 | 46 | 19 | 77 |
| <i>gemiddeld</i> | | | | 37 | 34 | 6 | 78 |

* In 1996 is te Westmaas op 100% 'achten' geoogst.

Tabel 2. Kwaliteits I-percentages per sortering bij onbemest per proefplaats, 1996 en 1997.*



Figuur 4. Fosfaatopname tijdens de groei per Pw-toestand, wel en niet bemest met 120 kg P₂O₅ per ha; bloemkool, Lelystad 1997.

■ Op het P-toestandenproefveld te Lelystad is de opbrengst van diverse gewassen (sla, bloemkool, peen en prei) bij verschillende Pw-toestanden van de grond getoetst.

