**H7 Het berekenen van de hoeveelheid mid­del en water voor een bespuiting**

Voor de meeste sectoren verschijnt regelmatig de Handleiding voor de gewasbescherming van de DLV. In deze handleiding wordt voor de bestrijding van vrijwel elke ziekte, plaag en onkruid een advies gegeven over de hoeveelheden middel en water. Die hoeveelheden zijn richtlijnen. Met goede apparatuur en onder juiste omstandigheden kun je soms met minder middel toe. Sommige telers spuiten met minder water dan geadviseerd.

Een belangrijk gegeven dat je nodig hebt voor het uit­voeren van een bespuiting is de dosering van het te gebruiken mid­del. De dosering is te vinden op het etiket van het middel. In bijlage 4 is daarnaast een spuittabel opgenomen.

Er zijn twee manieren om de hoeveelheid middel aan te geven:

1. hoeveelheid per oppervlakte eenheid, bijvoorbeeld liter/kg middel per ha. Het is voor deze methode belangrijk het juiste aantal liters spuitvloei­stof per ha te weten. Deze methode wordt vooral in de buiten­teelten toegepast;
2. concentratie van het middel, bijvoorbeeld vier li­ter/kg per 100 liter water.

**Maak ter inleiding de volgende opgaven (als huiswerk)**

Om tijdens het spuiten niet met het probleem van spuit­vloeistof over of tekort opgezadeld te worden, is het noodzakelijk enig rekenwerk te beheersen. Het gaat dan over vragen als: hoeveel water en gewasbeschermingsmiddel heb ik voor de totale bespuiting nodig? Hoeveel gewasbeschermingsmiddel moet ik in elke tank doen en welke rijsnel­heid moet ik aanhouden? Daarom nu de volgende rekenop­drachten.

**Vul in:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| .. m2 | .. ha | .. are |
| 3.000 | 0,3 | 30 |
| ...... | 5,2 | .. |
| ...... | ... | 70 |
| 4.550 | ... | .. |
| ...... | ... | 43 |
| ...... | 1,45 | .. |
| 16.000 | ... | .. |
| ...... | ... | 12 |
| ...... | 2,10 | .. |

**Vul in:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| .. l | .. ml | .. cc |
| 4 | 4.000 | 4.000 |
| .... | 12­.­000 | ..... |
| 0,4 | ..­.­... | ..... |
| 7,2 | ..­.­... | ..... |
| .... | ..­.­... | 8.600 |
| .... | 150 | ..... |
| 17 | ..­.­... | ..... |
| .... | 3.900 | ..... |

**Vul in:**

|  |  |
| --- | --- |
| dosering in l of kg per ha | dosering in ml of gr per are |
| 5 l/ha | 50 ml/are |
| 3 kg/ha | .. gr/are |
| .. l/ha | 20 ml/are |
| 6 l/ha | .. ml/are |
| 2 l/ha | .. ml/are |
| 0,5 kg/ha | .. gr/are |
| .. kg/ha | 30 gr/are |
| .. l/ha | 50 cc/are |
| .. l/ha | 60 cc/are |
| .. kg/ha | 12 gr/are |
| 4,5 l/ha | .. ml/are |

**Vul in:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| dose­ring  middel wa­ter | te be­spui­ten  opper­vlak | benodigde hoe­veel­heid  water en middel | tank-  in­h­oud | aan­tal  tanks | hoeveel­heid  middel per tank |
| 3 l/ha  400 l/ha | 5000 m² | 0,5 ha × 3 l = 1,5 l  0,5 ha × 400 l = 200 l | 100 l | 200 ÷ 100  = 2 | 1,5 l ÷ 2  = 0,75 l |
| 20 ml/are  20 l/are | 60 are | .........­...­......­....  .........­...­......­.... | 10 l | ...­...­.... | .....­...­...­.... |
| 40 gr/are  5 l/are | 25 are | .........­...­......­....  .........­...­......­.... | 10 l | ...­...­.... | .....­...­...­.... |
| 4 kg/ha  500 l/h | 5 ha | .........­...­......­....  .........­...­......­.... | 400 l | ...­...­.... | .....­...­...­.... |
| 8 l/ha  300 l/ha | 4,5 ha | .........­...­......­....  .........­...­......­.... | 675 l | ...­...­.... | .......­....­.... |
| 50 gr/are  400 l/ha | 10 are | ...........­.......­....  ...........­.......­.... | 200 l | ...­...­.... | .......­....­.... |
| 0,5 l/ha  200 l/ha | 2 ha | ...........­.......­....  ...........­.......­.... | 100 l | ...­...­.... | .......­....­.... |

Mogelijkerwijze weet je niet wat de spuitcapa­citeit van een spuitappa­raat is. Je kunt hier gemakkelijk achter komen door gedurende een minuut bij een draaiende spuitma­chine de spuit­vloeistof op te vangen en deze te meten. Gaat het om meerdere spuitdoppen, dan kun je door verme­nigvul­diging de totale capaciteit te weten komen.

**Opdracht 1**

Op een perceel van 2,5 ha moet een vloeibaar onkruidbestrijdingsmiddel worden toegediend. Op het etiket wordt een dose­ring van 3 liter per ha vermeld. De hoeveelheid water bij deze behandeling is 200 liter per ha.

1. Bereken de hoeveelheid middel die nodig is.
2. Bereken de hoeveelheid water die nodig is.

**Opdracht 2**

Op een perceel van 1500 m² moet een vloeibaar ziektegewasbeschermingsmiddel worden toegediend in een opgaand gewas. De ‘dosering’ (beter: meng­verhouding of concentratie) is volgens het etiket 50 ml middel per 100 liter water. De beno­digde hoeveelheid spuitvloeistof is 20 liter per 100 m.

1. Bereken de benodigde hoeveelheid water in liters.
2. Bereken de benodigde hoeveelheid middel in ml.

**Opdracht 3**

Op een perceel van 5 ha wordt een spuitpoeder toegepast tegen bladluizen. De dosering bedraagt 0,5 kg per ha.

1. Hoeveel kg middel moet in totaal afgewogen worden?
2. Dit middel moet ook worden toegepast op een klein perceel.

Hoeveel middel is er voor dit perceel nodig, uitge­drukt in gram per are?

**Opdracht 4**

Op een perceel van 20 meter bij 25 meter moet een on­kruidbe­strijding worden uitgevoerd. Voor het uitrekenen van de beno­digde hoeveelheid middel en water moet je de oppervlakte weten.

Bereken de oppervlakte van dit perceel:

1. in m².
2. are.
3. ha.

**Opdracht 5**

Op een perceel van 20 bij 25 meter moet een onkruidbe­strijding worden uitge­voerd. Op het etiket wordt voor het middel een dosering vermeld van 3 liter per ha. Bereken de hoeveelheid middel die voor deze bespuiting nodig is:

1. in liters.
2. in milliliters.
3. Waar hangt het van af of je de hoeveelheid uitdrukt in liters of in millili­ters?

**Opdracht 6**

Op een perceel van 20 bij 25 meter moet een onkruidbe­strijding worden uitge­voerd. Op het etiket wordt voor het middel een dosering vermeld van 3 liter per ha en een hoeveelheid water van 200 liter per ha. Bereken de hoeveelheid water die voor de bespuiting nodig is.

**Opdracht 7**

Op een perceel van 40 bij 25 meter moet een onkruidbe­strijding worden uitge­voerd. De dosering van het middel is 3 liter per ha en de hoeveelheid water 200 liter per ha. De bestrijding wordt uitgevoerd met een rugspuit die een tankinhoud heeft van 15 liter.

1. Bereken de hoeveelheid middel en water die nodig is.
2. Kan met 1 tankvulling worden volstaan?
3. Bereken de hoeveelheid middel voor de eerste tankvul­ling.
4. Bereken de hoeveelheid middel en water voor de tweede tank­vul­ling.

# Opdracht 8

Een veldspuit heeft een inhoud van 1000 liter. Hiermee wordt op een perceel een bespuiting uitgevoerd. Op het etiket wordt voor het middel een dosering van 5 liter per ha aangegeven. De hoeveelheid water per ha is 400 liter. Hoeveel middel moet gereed gemaakt worden voor 1 tankvulling?

**Opdracht 9**

Op een perceel wordt een bespuiting uitgevoerd. De dosering van het middel is 5 liter per ha. De hoeveel­heid water per ha is 400 liter. De tank moet voor de laatste omgang bijgevuld worden. Er is nog 100 liter spuitvloeistof in de tank. Er moet nog 2 ha gespoten worden. De noodzakelijke hoeveelheid rest­vloeistof is 25 liter.

1. Met hoeveel water moet worden bijgevuld?
2. Hoeveel middel moet hier aan worden toegevoegd?

**Opdracht 10**

Op een bietenperceel van 5 ha wordt een rijenbepuiting uitge­voerd. De rijenaf­stand is 50 cm. De te bespuiten strook is 20 cm. Gerekend naar een volveldsbe­spuiting zou 300 liter per ha worden verspoten en de dosering van het middel zou 5 liter per ha zijn. De noodzakelijke hoeveelheid restvloeistof bedraagt 25 liter (De veldspuit heeft een tank van 1000 li­ter).

1. Hoeveel spuitvloeistof moet er worden gereedgemaakt?
2. Hoeveel middel moet hier aan worden toegevoegd?

**Opdracht 11**

Stel, je wilt een niet-verhard kavelpad van 100 m lang en twee meter breed spuiten

met een allesdodend middel, bijvoorbeeld Roundup (glyfosaat). Je wilt 4 l middel per

ha spuiten met 400 l water.

1. Reken uit hoeveel water en hoeveel middel je nodig hebt voor de bespuiting.
2. Reken uit hoeveel keer je de tank gaat vullen.