Stichting Kwaliteitseisen Landbouwtechniek (SKL)

Werkvoorschrift periodieke keuring Boomgaard-/laanboomteelt spuiten

NEN-EN-ISO 16122-3: 2015

Oktober 2026 ***(versie 10)***

Stichting Kwaliteitseisen Landbouwtechniek (SKL)
Agro Businesspark 24
NL-6708PW Wageningen
The Netherlands

Inhoudsopgave:

1

1 Definitie Boomgaardspuit: 3

2 Gebruik keuringsformulier 3

3 Toestand/conditie van de machine vóór aanvang van de keuring 3

A. Reinheid 3

B. Veiligheid 3

4 Eisen aan de machine. 4

A. Lekkage 4

B. Pomp 5

C. Roering 5

D. (Spuit)vloeistoftank(s) – (incl. reinigen en spoelen) 6

E. Meet-, controle- en regelsystemen 7

F. Manometer(s) 8

G. Drukregistratie voorziening (DRV) – indien gemonteerd 8

H. Doseer/injectiesystemen voor gewasbeschermingsmiddelen en/of hulpstoffen (bijv. Squall) (indien gemonteerd) 10

I. Slangen en leidingen 11

J. Filtering 11

K. Spuitdoppen 12

L. Drukval 12

M. Verdeling spuitvloeistof 13

N. Drukevenwicht 13

O. Ventilator 13

P. Functioneren Driftreducerende voorzieningen (indien aanwezig) 14

Q.Spuitlansen/pistolen 14

5 Invullen keuringsformulier 16

Werkvoorschrift periodieke keuring Boomgaardspuiten volgens NEN-EN-ISO16122-3:2015

Versie 10, Oktober 2026

Bestemd voor de periodieke keuring van boomgaard- en laanboomteeltspuiten volgens NEN-EN-ISO16122-3:2015 op basis van Annex 2 van 2009/128/eg door bedrijven of instellingen die hiervoor de door Stichting Kwaliteitseisen Landbouwtechniek(SKL) erkend zijn en dus voldoen aan de SKL opgestelde eisen in de Technische voorwaarden voor de inrichting van een SKL erkend keuringstation voor de periodieke keuring van boomgaardspuiten.

1 Definitie Boomgaardspuit:

Mechanisch aangedreven apparatuur geschikt voor het verdelen van gewasbeschermingsmiddelen in een opgeloste, vloeibare vorm. Bestemd voor bovengrondse volveldsbehandelingen, die een overwegend zijwaartse of schuinopwaartse richting van de spuitvloeistof bewerkstelligt.

2 Gebruik keuringsformulier

Het keuringsformulier mag alleen ingevuld en ondertekend worden door keurmeesters die in het bezit zijn van een geldig SKL-certificaat “Keurmeester Boomgaardspuiten” en die werkzaam zijn bij een SKL erkend keuringsbedrijf voor de periodieke keuring van boomgaardspuiten.
Het keuringsformulier dient compleet te worden ingevuld. Keuringsformulieren zijn on-line beschikbaar via een voor de SKL keuringstations toegankelijk gedeelte van de website van SKL (www.sklkeuring.nl).

3 Toestand/conditie van de machine vóór aanvang van de keuring (op basis van 5.3 EN-ISO16122-1:2015)

De keuring van boomgaardspuiten vindt alleen plaats nadat vastgesteld is dat de machine voldoet aan de hieronder gestelde voorwaarden:

A. Reinheid

De machine is zowel in- als uitwendig schoon.

A.1. Binnenzijde

De binnenzijde van de machine is voldoende schoon om de test veilig en zonder kans op vervuiling van de keurmeester, testapparatuur en omgeving uit te kunnen voeren. Er zijn geen resten van gewasbeschermingsmiddelen aanwezig in de machine.

A.2. Buitenzijde

De buitenzijde van machine is voldoende schoon zodat de test veilig kan worden uitgevoerd.

Testmethode:

Visuele controle

B. Veiligheid

De machine is voldoende veilig zodat de keuring uitgevoerd kan worden op een manier die veilig is voor zowel de keurmeester als het keuringstation:

B.1. Aandrijving (aftakastussenassen)

Aftakastussenassen zijn in goede toestand (geen excessieve speling op draaipunten) en zijn voorzien van een goed functionerende, veilige en volledige afscherming.

B.2. Aandrijving:

Alle afschermingen(kappen, vergrendelsystemen, etc.) voor cardanassen, kettingen en andere draaiende delen moeten aanwezig zijn, mogen geen overmatige slijtage vertonen en moeten correct functioneren.

B.3. Lekkage hydraulisch systeem
Er is geen lekkage van het hydraulische systeem van de spuitmachine.
B.4. Toestand hydraulische slangen en leidingen
Alle hydraulische slangen, leidingen en koppelingen zijn in goede conditie en vertonen geen excessieve uitwendige slijtage.
B.5. Chassis en dragende delen
Alle dragende delen en het chassis zijn in goede conditie zonder afwijkingen, extreme corrosie of andere defecten die de functionaliteit van de machine negatief kunnen beïnvloeden.
B.6. Veiligheidsklep
Als er een veiligheidsklep aan de drukzijde van de pomp aanwezig is, functioneert deze naar behoren
B.7. Vergrendeling van opvouwbare / inklapbare delen
De vergrendeling van opvouwbare en inklapbare delen van de machine, zowel in werk- als transportstand functioneert naar behoren.
B.8. Ventilator
De ventilator is in goede conditie, de ventilatorbladen zijn allen aanwezig en onbeschadigd en niet extreem vervuild, alle delen zijn vrij van beschadigingen, corrosie en speling op delen en vrij van onbalans. De afscherming is aanwezig en in goede toestand.

Testmethode:
Visuele en functionele controle

4 Eisen aan de machine.

A. Lekkage

A.1. Statische lekkage

Met een stilstaande machine, met de spuittank(s) voor minimaal ½ gevuld, met de pomp uitgeschakeld, is er geen lekkage van vloeistof bij enig deel van de machine. Daarnaast vertoont de tank geen scheuren, gaten of andere openingen waardoor mogelijk vloeistof zou kunnen lekken.

NB.: dit geldt ook voor lekkages uit schoonwatertank(s) en/of handwastank(s)

Testmethode:
Visuele controle op lekkage + visuele controle van de tank

Dynamische lekkage

A.2. Lektest niet spuiten

Met een werkende machine, met een vloeistofdruk die gelijk is aan de maximale systeemdruk (tot een maximum van 20 bar), en met de sectiekranen gesloten, is er geen lekkage bij enig deel van de machine.

NB.: dit geldt ook voor lekkages uit schoonwatertank(s) en/of handwastank(s)

Testmethode:
Functionele test met draaiende machine met hoofdkraan open en sectiekranen gesloten.

A.3. Lektest wel spuiten

Werkend met de maximale spuitdruk is er geen lekkage bij enig deel van de machine.

NB.: dit geldt ook voor lekkages uit schoonwatertank(s) en/of handwastank(s)

Testmethode:
Functionele test met werkende machine spuitend met de maximale spuitdruk.

A.4. Spuiten op delen van de spuit

In het gebied tussen de spuitdoppen en het te bespuiten doel, wordt er geen vloeistof op enig deel van de spuitmachine gespoten.

Testmethode:
Functionele test met werkende machine.

B. Pomp

B.1. Vloeistofpompcapaciteit

De capaciteit van de vloeistofpomp is passend bij de behoefte van de machine.
Voor machines die na 15-12-2011 op de markt gekomen zijn geldt:

- De pomp heeft voldoende capaciteit om te spuiten terwijl er een zichtbare roering wordt gehandhaafd in de tank als omschreven onder C.
- De capaciteit van de pomp is minimaal 90% van de nominale capaciteit volgens de fabrikant van de machine, zowel drukloos als bij een tegendruk van 8 bar gemeten (of lager indien de maximale druk van de pomp lager is).

Voor machines die op of voor 15-12-2011 op de markt gekomen zijn geldt:

- De pomp heeft voldoende capaciteit om te spuiten terwijl er een voldoende roercapaciteit tijdens het spuiten met de op de spuit aanwezige doppen met de grootste afgifte en de bij deze doppen behorende hoogste spuitdruk gerealiseerd kan worden.
    - Bij aanwezigheid van alleen een hydraulische roerinrichting is de roercapaciteit voldoende als de voor de roering beschikbare capaciteit van de pomp in l/min meer dan 5 % is van de nominale tankinhoud.
    - Bij aanwezigheid van een hydraulische roerinrichting plus een injector of een mechanisch roerwerk is de roercapaciteit in l/min voldoende als de beschikbare hydraulische roercapaciteit van de pomp meer dan 2,5 % is van de nominale tankinhoud, gemeten bij uitgeschakelde injector.

Testmethode:
Functionele controle en meting pompcapaciteit of roercapaciteit mbv een door SKL goedgekeurde doorstroommeter.

B.2. Pulsaties

Pulsaties in de spuitdruk bedragen niet meer dan +/-10%
Testmethode:
Functionele test uit te voeren bij een normale werkdruk van de installatie en bij een nominaal toerental van de pomp.
De fluctuaties in spuitdruk af te lezen op de spuitmanometer waarvan te voren is vastgesteld dat deze voldoet aan de eisen zoals gesteld in F.

B.3. Drukaccumulator

Als er een drukaccumulator aanwezig is, er is geen lekkage van vloeistof en/of lucht en is de voordruk van de accumulator tussen de 30% en 70% van de normale werkdruk.
Testmethode:
Functionele controle op lekkage bij de maximale spuitdruk en meting van de voordruk m.b.v. een drukmeter bijv. een bandenspanningsmeter.

C. Roering

C.1. Functioneren hydraulische roerinrichting

Er is een duidelijk zichtbare roering in de spuitvloeistoftank onder de volgende condities:

- Met de spuittank gevuld tot de helft
- Tijdens het werken met de grootst gemonteerde doppen op de machine met de daarbij behorende maximale spuitdruk en nominaal toerental van de pomp.

Testmethode:
Visuele controle werking roering in de tank

C.2. Functioneren mechanische roerinrichting

Er is een duidelijk zichtbare roering in de spuitvloeistoftank met het roersysteem ingeschakeld volgens instructies van de fabrikant.
Testmethode:

Visuele controle werking roering in de tank met tank voor helft gevuld.

D. (Spuit)vloeistoftank(s) – (incl. reinigen en spoelen)

Deze eisen gelden voor alle vloeistoftanks die op de machine aanwezig zijn, behalve schoonwater- en/of handwastanks.

D.1. Deksel

De spuitvloeistoftank(s) is/zijn voorzien van (een) deksel(s) die goed passend, goed sluitend en in goede conditie is/zijn.

Testmethode:

Visuele controle op aanwezigheid en conditie deksel(s)

D.2. Vulzeef

Er is een vulzeef aanwezig in de vulopening van de spuittank(s) die goed passend is en in goede conditie verkeerd (geen gaten of scheuren in het materiaal van de zeef)

Dit geldt niet voor machines die voor december 2011 zijn geleverd waarbij nieuw geen vulzeef geleverd is.

Testmethode:

Visuele controle op aanwezigheid en conditie van vulzeef

D.3. Vulinstallatie

Als er een vulinstallatie voor gewasbeschermingsmiddelen op de machine aanwezig is, dient deze:

- Te beschikken over een voorziening die voorkomt dat er objecten met diameter van meer dan 20 mm in de spuittank kunnen komen (zeef/rooster)
- Goed te functioneren en niet te lekken

Testmethode:

Functionele controle op functioneren installatie en meting van de doorvalvoorziening.

D.4. Drukcompenstatie

Er is een goed functionerende drukcompensatie in de tank(s) aanwezig om onder- of overdruk in de spuittank te voorkomen.

Testmethode:

Visuele controle op aanwezigheid en functioneren van drukcompensatie

D.5. Tankinhoudsmarkering

De aanduiding van het vloeistofpeil in de spuitvloeistoftank(s) of in het samenstel van spuitvloeistoftanks, is voldoende zichtbaar en afleesbaar vanaf de bestuurdersplaats en vanaf de plaats waar de machine gevuld wordt.

Testmethode:

Visuele controle op aanwezigheid en afleesbaarheid van de inhoudsmarkering(en).

D.6. Lediging van de spuittank

Het is mogelijk de tank(s) te ledigen zonder speciaal gereedschap te gebruiken of delen van de machine te verwijderen en zonder de omgeving of de bestuurder te verontreinigen.

Testmethode:

Functionele controle op functioneren leegloopvoorziening.

D.7. Vullen van de spuittank

Als er een vulaansluiting op de machine aanwezig is om de spuitvloeistoftank met water te vullen, dient er een goed functionerende voorziening op de machine aanwezig te zijn die voorkomt dat er water vanuit de spuittank terug kan stromen in de water bron.

Testmethode:

Functionele controle op de aanwezigheid en het functioneren van deze voorziening.

D.8. Spoelinstallatie voor lege verpakkingen

Als er een spoelinstallatie om lege verpakkingen van gewasbeschermingsmiddelen te reinigen op de machine aanwezig is, dient deze naar behoren te functioneren.

Testmethode:

Functionele controle op het functioneren van deze spoelinstallatie.

D.9. Reiniging

Alle op de machine aanwezige voorzieningen om de machine en de binnenzijde van de spuittank, de fustenreiniger en de complete machine te reinigen zijn in goede conditie en functioneren naar behoren.

Testmethode:

Functionele controle op het functioneren van deze reinigingsvoorzieningen.

E. Meet-, controle- en regelsystemen

E.1. Toestand en functioneren

- Alle op de machine aanwezige instrumenten en bedieningsorganen nodig voor het meten, regelen en controleren van de spuitmachine functioneren naar behoren.
- De kranen voor het in- en uitschakelen van het spuiten functioneren naar behoren, het is mogelijk alle spuitdoppen gelijk aan of uit te schakelen.

Testmethode:

Visuele en functionele controle op aanwezigheid en functioneren bedieningsorganen en instrumenten.

E.2. Bereikbaarheid

Alle bedieningsorganen en afleesinstrumenten die noodzakelijk zijn om de installatie tijdens het spuiten te bedienen, zijn bereikbaar en zichtbaar vanaf de plaats van de bediener (bijvoorbeeld manometer, in/uitschakelen secties, in/uitschakelen spuiten).

Testmethode:

Visuele en functionele controle op bereikbaarheid bedieningsorganen en instrumenten.

E.3. Aanduiding bij bedieningsorganen

Alle bedieningsorganen zijn voorzien van duidelijk leesbare teksten en/of symbolen die de werking duidelijk maken.

Testmethode:

Visuele en functionele controle op werking aanwezige bedieningsorganen en instrumenten.

E.4. Werking sectiekranen

Het is mogelijk individuele secties aan- en uit te schakelen en deze schakeling functioneert naar behoren.

Testmethode:

Visuele en functionele controle op werking aanwezige bedieningsorganen en instrumenten.

E.5. Andere meetsystemen

Andere meetsystemen zoals snelheidsmeters, doorstroommeters, etc. gebruikt voor de controle of regeling van de spuitvloeistofafgifte hebben een maximale afwijking van +/- 10% ten opzichte van een referentieinstrument/-methode.

Testmethode:

Controle meting met behulp van een nauwkeurige referentiemethode of –meter.

Controle meting flowmeter:

- Controle door plaatsing van een referentieflowmeter in serie met de te controleren spuitflowmeter en het vergelijken van beide waarden.

of

- Bepaling van de gemiddelde afgifte per spuitdop door het meten van minimaal 5 afzonderlijke spuitdoppen of door de waardes die verkregen zijn bij de meting in N2 te gebruiken, deze te vermenigvuldigen met het aantal spuitdoppen deze waarde te vergelijken met de waarde die wordt aangegeven door de spuitflowmeter.

E.6. Drukregelaar

De ingestelde spuitdruk bij gelijkblijvend toerental wordt met een nauwkeurigheid van plus of minus 10% gehandhaafd en na enkele malen openen en sluiten van de hoofdkraan wordt de ingestelde druk (plus of minus 10%) opnieuw verkregen.

Testmethode:
Functionele controle. Af te lezen waarden aflezen op de spuitmanometer waarbij te voren in vastgesteld dat deze voldoet aan de voorwaarden zoals gesteld in F.

F. Manometer(s)

F.1. Aanwezigheid

Er is een manometer en/of druksensor aanwezig op de spuitmachine waarop de vloeistofdruk afgelezen kan worden.

Testmethode:
Visuele controle op aanwezigheid manometer (s).

F.2. Diameter analoge manometer(s)

Alle analoge manometer (s) voor het aflezen van de vloeistofdruk hebben een minimale diameter van 63 mm, gemeten volgens EN-837. Dit geldt niet voor manometers gemonteerd op spuitpistolen / -lansen, hier geldt een minimale diameter van 40mm, gemeten volgens EN837-1.

Testmethode:
Meting diameter manometer (gemeten vanaf de buitenzijde van het manometerhuis).

F.3. Schaalindeling

De schaalindeling van analoge manometers voldoet minimaal de volgende eisen:

- Minimaal elke 0,2 bar voor werkdrukken kleiner dan 5 bar
- Minimaal elke 1,0 bar voor werkdrukken tussen 5 en 20 bar
- Minimaal elke 2,0 bar voor werkdrukken boven de 20 bar

Testmethode:
Visuele controle op schaalindeling.

F.4. Afleesbaarheid

De aangeduide spuitdruk kan goed worden afgelezen vanaf de bedieningspositie. Voor analoge manometers geldt dat de schaal van de manometer passend is bij de gebruikte werkdruk.

Testmethode:
Visuele controle op afleesbaarheid en schaal van analoge manometer(s)

F.5. Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van de manometer(s) en/of druksensor(s) voldoet aan de volgende eisen:

- De afwijking is maximaal +/- 0,2 bar ten opzichte van de waarde afgelezen op de referentiemanometer voor drukken tot en met 2 bar.
- De afwijking is maximaal +/- 10% ten opzichte van de waarde afgelezen op de referentiemanometer voor drukken boven 2 bar.

Testmethode:
Controle meting met de manometer(s)/druksensor(s) gedemonteerd van de machine, gecontroleerd met een referentiemanometer die voldoet aan de eisen van SKL mbv een goed functionerende manometertester.
Gecontroleerd moet worden in het spuitgebied van de machine en op een aantal (minimaal 5) punten binnen dit drukbereik, zowel met een stijgende als dalende druk.

G. Drukregistratie voorziening (DRV) – indien gemonteerd

G.1. Aanwezigheid:

Is er een DRV aanwezig, bij machines met luchtvloeistofmengdoppen (HTA, Airtec, TwinFluid, Airjet) moet er de mogelijkheid zijn om zowel de luchtdruk als de vloeistofdruk uit te lezen.

Testmethode:
Visuele controle

G.2. Gegevens DRV:

Notatie gegevens DRV:

- Losse unit/geïntegreerd opgebouwd
- Merk
- Type

- Serienr
- bouwjaar

Testmethode:

Noteren gegevens

G.3. Algemeen

a. Opstarten/uitzetten

- DRV moet automatisch worden opgestart
- DRV kan niet handmatig worden uitgezet

Testmethode:

Functionele test of DRV opstart en niet handmatig kan worden uitgezet

b. Registratie

De DRV registreert alleen een druk als er gespoten wordt (maximale weergegeven waarde als er niet gespoten wordt is 0,5 bar)

Testmethode:

Test uitvoeren door spuitmachine te laten spuiten en uit te zetten en controleren welke waarden geregistreerd worden

c. Indicatie inwerking

Indicatie dat DRV in werking is (alleen bij losse unit)

Testmethode:

Functionele test of deze indicatie aanwezig is

d. Correcte montage DRV

De sensor van de DRV dient vlakbij plaats waar de spuitdruk middels de spuitmanometer/druksensor spuitdrukweergave gemeten wordt.

Testmethode:

Functionele controle op montage sensor DRV

G.4.Display:

a. Afleesbaarheid

De display van de DRV is voldoende afleesbaar (display niet beschadigd, LCD functioneert)

Testmethode:

Visuele controle op leesbaarheid, display mag niet beschadigd of ondoorzichtig zijn, en cijfers moeten duidelijk worden weergegeven

b. Uiterlijke toestand.

De uitleeskast is niet beschadigd

Testmethode:

Visuele controle uiterlijke toestand uitleeskast

c. Aansluiting/bedrading

De sensor en de uitleeskast zijn correct aangesloten en de bedrading van de sensor naar de uitleeskast is niet beschadigd

Testmethode:

Visuele controle op correcte aansluiting en montage en controle van de bedrading vanaf sensor naar de uitleeskast.

G.5. Nauwkeurigheid:

De afwijking van de sensor(en) van de DRV mag maximaal +/- 0,1 bar bedragen.

Testmethode:

Vergelijking van de geregistreerde waarden van de DRV met de SKL-referentie manometer

- Sensoren tbv de meting van de Vloeistofdruk: controle van de nauwkeurigheid bij waarden 1, 2,3,4 en 5 bar
- Sensoren tbv de meting van de Luchtdruk: controle nauwkeurigheid bij waarden 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1,0 bar

Testen van de nauwkeurigheid van de sensor van de DRV kan op 2 manieren:

- Testen met DRV/druksensor gedemonteerd op manometertester, of mbv testaansluiting in serie met DRV/druksensor op de machine.
  a. Testen mbv manometertester en referentiemanometer
     - Demontage druksensor van DRV van de machine
     - Plaatsing van druksensor op manometertester

- Mbv manometertester de genoemde drukken vasthouden voor minimaal 30 seconden, notatie van de tijdstippen
- Daarna kijken op de DRV wat op de genoteerde tijdstippen de weergegeven waarde is.
- Deze mag dan maximaal 0,2 bar afwijken (0,1 bar fout in de druksensor DRV + 0,1 bar in referentiemanometer)

b. Testen mbv referentiemanometer met DRV op de machine
- Plaats de referentiemanometer zo dicht mogelijk op de machine bij de druksensor van de DRV
- Voer de druk van de machine op met stappen van de genoemde waarden
- Houdt iedere stap voor 30 seconden vast, noteer de tijd
- Vergelijk de waarde van de referentiemanometer met de weergegeven waarde in de DRV
- Deze mag dan maximaal 0,2 bar afwijken (0,1 bar fout in de druksensor DRV + 0,1 bar in referentiemanometer)

G.6. Registratie van de gemeten waarden in de DRV:

a. Registratie

Elke 10 seconden wordt een waarde geregistreerd, dit kan een meting per 10 seconden zijn of een waarde die het gemiddelde is van de gemeten waarden gedurende 10 seconden.

Testmethode:

Functionele test, kan gelijktijdig gebeuren met metingen bij 5

b. Geheugen

De meetwaarden van minimaal één uur lang worden opgeslagen.

Testmethode:

Functionele test, in registratiesysteem terugkijken of de gegevens van een uur geregistreerd zijn, dit kan gelijktijdig gebeuren met metingen bij 5

H. Doseer/injectiesystemen voor gewasbeschermingsmiddelen en/of hulpstoffen (bijv. Squall) (indien gemonteerd)

Voor eventueel gemonteerde doseer-/injectiesystemen voor gewasbeschermingsmiddelen en/of hulpstoffen gelden de volgende eisen:

H.1. Lekkages

Er is geen lekkage van water en/of gewasbeschermingsmiddelen en/of hulpstoffen. Zowel niet bij stilstand als bij het gebruik van de installatie/machine

Testmethode:

Functionele controle tijdens de werking van de spuitinstallatie en doseersysteem.

H.2. Terugstroming

Er is geen terugstroming van water door de inlaat van gewasbeschermingsmiddelen en/of hulpstoffen of gewasbeschermingsmiddelen en/of hulpstoffen door de inlaat opening van het water.

Testmethode:

Functionele controle tijdens de werking van de spuitinstallatie en doseersysteem.

H.3. Mix voorziening

Er is een mix voorziening aanwezig nadat de middelen geinjecteerd zijn die ervoor zorgdraagt dat er een homogeen mengsel verspoten wordt.

Testmethode:

Visuele controle.

H.4. Nauwkeurigheid systeem.

De hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen en/of hulpstoffen die daadwerkelijk geïnjecteerd wordt, wijkt niet meer dan +/-10% af van de ingestelde waarde en de standaarddeviatie gedurende de tijd mag maximaal 5% zijn.

Testmethode:

Functionele controle tijdens de werking van de spuitinstallatie en het doseer-/injectiesysteem door middel van het uitvoeren van een controle meting van de daadwerkelijk geïnjecteerde hoeveelheid met de instellingen van de systeem.

Deze meting uitvoeren door:

1. het instellen van het doseer-/injectiesysteem op een door de gebruiker veel gebruikte waarde (bij het gebruik van het injectiesysteem als DRT mbv Squall, instelling op 0,5%),
2. De machine laten spuiten met het gebruik van schoon water, zowel in de spuittank als de middelentank (alleen bij het gebruik van Squall kan gebruik worden gemaakt van Squall tijdens de meting).
3. de gedoseerde/geïnjecteerde hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel of hulpstof en de totale verspoten hoeveelheid gedurende minimaal 1 minuut opvangen in een maatbeker en de hoeveelheid meten
4. het doseer-/injectiepercentage te berekenen met onderstaande formule:

   Doseer/injectiepercentage (%)=$\frac{B}{A-B} x\ 100$, waarbij:

   A. de gemeten totale afgifte van het systeem binnen een bepaalde tijd (afgifte inclusief de gedoseerde hoeveelheid).
   B. de gemeten hoeveelheid die gedoseerd wordt in deze tijd.

Om de constantheid van de afgifte gedurende de tijd te controleren dient deze meting 5 maal herhaald te worden. De standaarddeviatie van deze verschillende metingen mag maximaal 5% zijn.

H.5. Registratie/weergave

Bij bovenstaande instellingen op het scherm controleren of de waarden die worden weergegeven kloppen met de uitgevoerde metingen (verspoten vloeistof in l/min en geïnjecteerde Squall in ml/min), weergave minimaal per minuut.

Testmethode:

Functionele controle van de registratie tijdens de werking van de spuitinstallatie en het doseer-/injectiesysteem.

I. Slangen en leidingen

I.1. Toestand slangen/leidingen

Slangen en leidingen zijn in goede toestand. Deze vertonen geen extreme buiging en slijtage aan de buitenzijde. Ze zijn vrij van gebreken zoals exceptionele slijtage, insnijdingen, corrosie en scheuren. De wapening van de slangen is niet beschadigd, onder andere tot uiting komend in opgezwollen slangen. Koppelingen zijn in goede toestand.

Testmethode:

Visuele controle op alle slangen en leidingen die onderdeel zijn van het systeem (inclusief op haspels gemonteerde slangen)

J. Filtering

J.1. Aanwezigheid

Er is minimaal één persfilter aanwezig. Is de op de machine aanwezige pomp een verdringerpomp, dan dient tevens een zuigfilter aanwezig te zijn.

Testmethode:

Visuele controle op aanwezigheid filters en -elementen

J.2. Conditie filterelementen

De filterelementen zijn in goede conditie, hebben geen gaten of scheuren in het filtermateriaal en zijn schoon.

Testmethode:

Visuele controle op conditie filterelementen

J.3. Maaswijdte filterelementen

De maaswijdte van de gemonteerde filterelementen corresponderen met de gemonteerde spuitdoppen.

Testmethode:

Visuele controle of de maaswijdte van de filterelementen voldoet aan de aanbevelingen zoals die door de spuitdoppenfabrikanten gesteld worden.

J.4. Controle filters

Filters kunnen worden gecontroleerd zonder dat de vloeistoftank leegloopt.

Testmethode:

Functietest uitvoeren.

J.5. Verwisselbaarheid filter element

Filterelementen zijn verwisselbaar.

Testmethode:

Visuele controle.

K. Spuitdoppen

K.1. Symmetrie

De samenstelling van spuitdoppen (type, materiaal, afgiftecode en fabricaat) en de overige componenten (bijvoorbeeld dopfilter, anti-nadruppelvoorzieningen, ed.) zijn aan de linker en rechterkant van de spuitmachine symmetrisch.

Behalve als de asymmetrie bedoelt is voor een speciale functie, bijvoorbeeld voor het uitvoeren van eenzijdige bespuitingen, ed.

Testmethode:

Visuele controle van deze symmetrie

K.2. Nadruppelen

5 seconden nadat de spuitdruk is afgesloten druppelen de spuitdoppen niet meer dan 5 ml na per spuitdop.

Testmethode:

Functionele controle en meting van het druppelen van de spuitdoppen.

K.3. Uitschakelen spuitdoppen

Indien de spuitmast hiermee uitgerust is, functioneert het systeem om individuele doppen aan- en uit te schakelen naar behoren.

Testmethode:

Functionele test.

K.4. Verstelbaarheid.

Het is mogelijk de spuitdoppen te verstellen in een symmetrische en reproduceerbare manier.

Testmethode:

Visuele controle.

L. Drukval

L.1. Algemeen

Het verschil tussen druk die afgelezen wordt op de spuitmanometer en de druk die gemeten wordt bij de spuitdop die het verst gemonteerd is van het voedingspunt van de spuitleiding, is maximaal 15%.

Testmethode:

Meting door de plaatsing van een testmanometer op de spuitdop die verst verwijderd is van het voedingspunt van de spuitleiding, en deze vergelijken met de waarde die aangegeven wordt op de spuitmanometer. Deze test uitvoeren bij de grootste spuitdop en de daarbij behorende hoogste spuitdruk. Waarbij te voren is vastgesteld dat de spuitmanometer voldoet aan de eisen zoals die genoemd zijn in: F. Manometer(s)

L.2. Drukcompensatie terugstroom

Als de machine is uitgerust met een drukcompensatiesysteem, is, gemeten op de spuitmanometer, 10 seconden nadat een sectie is gesloten, de variatie in druk niet meer dan +/- 10% als de secties 1 voor 1 worden gesloten.

Testmethode:

Functionele test, bij een volledig spuitende machine, de secties één voor één sluiten en de spuitdruk aflezen op de spuitmanometer waarvan tevoren is vastgesteld dat deze voldoet aan de eisen zoals opgenomen in F.

M. Verdeling spuitvloeistof

M.1. Uniformiteit van de spuitkegel

Met de ventilator uitgeschakeld, in het geval van drukverneveling of ingeschakeld, in het geval van luchtverneveling, vertonen alle gemonteerde spuitdoppen een homogeen spuitbeeld.

Testmethode:

Visuele controle op homogeniteit spuitbeeld spuitdoppen tijdens het spuiten.

M.2. Afgifte van de spuitdoppen

M.2.1. Afgifte spuitdoppen indien de nominale afgifte bekend is.

De afwijking van de afgifte van elke spuitdop met de nominale afgifte van deze spuitdop is niet meer dan +/-15%.

Testmethode:

Meting van de afgifte met apparatuur die voldoet aan de SKL richtlijnen zoals opgenomen in de Technische voorwaarden SKL keuringstation voor de keuring van Boomgaardspuiten.

M.2.2. Afgifte spuitdoppen indien de nominale afgifte niet bekend is.

De afgifte van een individuele spuitdop wijkt niet meer dan +/-5% af van de gemiddelde afgifte van de aan de spuitmachine gemonteerde spuitdoppen met gelijke type en afgifte.

Testmethode:

Meting van de afgifte met apparatuur die voldoet aan de SKL richtlijnen zoals opgenomen in de Technische voorwaarden SKL keuringstation voor de keuring van Boomgaardspuiten.

M.3. Verticale verdeling (optioneel)

Om een eigenaar van spuitmachine van meer informatie te voorzien over de verticale vloeistofverdeling kan een meting met een verticale testwand worden uitgevoerd.

Testmethode:

Gebruik van een verticale testwand die voldoet aan de eisen zoals deze zijn opgenomen in de Technische voorwaarden voor een SKL keuringstation voor de keuring van Boomgaardspuiten.

N. Drukevenwicht

Als de spuitdoppen gemonteerd aan één zijde van de machine niet gelijktijdig gemeten worden, is een aanvullende controle nodig van het drukevenwicht binnen de betreffende sectie.
Daarbij geldt:

N.1. Drukevenwicht tussen secties

De druk gemeten aan de ingang van elke spuitboomsectie wijkt niet meer dan +/- 10% af van de gemiddelde druk gemeten in alle boomsecties

N.2. Drukevenwicht binnen secties

De druk gemeten aan het eind van elke spuitdoomsectie, is niet meer dan 10% lager dan de druk gemeten aan de ingang van de sectie wanneer gespoten wordt met de op de spuitboom/-mast gemonteerde grootste spuitdop.

Testmethode:

Plaatsing van een manometer bij de alle ingangen van de secties om a. te meten en de plaatsing van een manometer op het begin en eind van elke sectie om b. te meten. Deze manometer moeten voldoen aan de eisen zoals omschreven in F. Manometer(s).

O. Ventilator

O.1. Koppeling/toerenschakeling

Als de ventilator separaat van de rest van de spuitmachine uitgeschakeld kan worden, functioneert dit systeem naar behoren. Als de ventilator geschakeld kan worden in verschillende snelheden, functioneert deze schakeling naar behoren.

Testmethode:

Functionele test van de koppeling en toerenschakeling (indien aanwezig).

O.2. Verstelbaarheid

De op het luchtondersteuningssysteem aanwezige verstelmogelijkheden functioneren naar behoren.

Testmethode:

Functionele test van deze verstelmogelijkheden.

P. Functioneren Driftreducerende voorzieningen (indien aanwezig)

P.1. Functioneren windrichtingmeting

De op de machine aanwezige meetinrichting ten behoeve van de regeling van de luchtverdeling werkt naar behoren

Testmethode:

Functionele test van deze meetinrichting.

P.2. Functioneren luchtverdeling/afsluiting

De op de machine aanwezige verstelinrichting ten behoeve van de verdeling van de lucht en de eventuele afsluiting van de uitstroomopeningen werkt naar behoren

Testmethode:

Functionele test van deze verstel-/afsluitmogelijkheiden.

Q. Spuitlansen/pistolen

Als de boomgaardspuit is uitgerust met één of meerdere spuitlans(en)/-pisto(o)l(en) dan gelden voor deze de volgende eisen:

A. Algemeen

1. Nadruppelen

Er is geen nadruppelen als de handel in gesloten positie is.

Testmethode:

Functionele test

2. Openen en afsluiten

De handle functioneert naar behoren. Deze is blokkeerbaar in gesloten positie **en als deze ook blokkeerbaar is in open positie, dan moet het mogelijk zijn deze blokkering snel (in één actie) ongedaan te maken.**

Het open- en afsluitsysteem op het spuitgeweer of –lans is van het type wat snel afsluiten en openen mogelijk maakt.

3. Verstelbaarheid afgifte en spuithoek

Als er een verstelmogelijkheid van de afgifte en/of spuithoek op het spuitgeweer of –lans aanwezig is, functioneert deze verstelmogelijkheid naar behoren.

Testmethode:

Functionele test

B. Spuitmanometer

1. Aanwezigheid

De aanwezigheid van een manometer op de spuitlans/spuitpistool is optioneel.

Testmethode:

Visuele controle op aanwezigheid manometer (s).

2. Diameter

Indien een analoge manometer aanwezig is, geldt hier een minimale diameter van 40mm, gemeten volgens EN837-1.

Testmethode:

Meting diameter manometer (gemeten vanaf de buitenzijde van het manometerhuis).

3. Schaalindeling

Indien aanwezig zie: **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

4. Afleesbaarheid

Indien aanwezig zie: **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

5. Nauwkeurigheid

Indien aanwezig zie: **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

C. Afgifte spuitdoppen

1. Uniformiteit spuitkegel

De gemonteerde spuitdop heeft een homogeen spuitbeeld.

Testmethode:

Functionele controle op homogeniteit spuitbeeld spuitdop tijdens het spuiten.

2. Afgifte spuitdoppen vergeleken met nominale afgifte

De afwijking van de afgifte van elke spuitdop met de nominale afgifte van deze spuitdop is niet meer dan +/-10%.

Als de nominale afgifte niet bekend is, meting van de afgifte en waarde noteren op het keuringsrapport

Testmethode:

Meting van de afgifte met apparatuur die voldoet aan de SKL richtlijnen zoals opgenomen in de Technische voorwaarden SKL keuringstation voor de keuring van Veldspuiten.

5 Invullen keuringsformulier

A. Als tijdens de keuring wordt vastgesteld dat op één of meerdere keuringsonderdelen als bedoeld onder 4. niet aan de geldende keuringseisen wordt voldaan èn de aanvrager besluit om de niet goed functionerende of defecte machineonderdelen te (laten) repareren of vervangen (in deze tekst voortaan "reparatie(s)" genoemd) èn het volgens het keuringsstation mogelijk is om na onderbreking(en) van de keuringsprocedure de "reparatie(s)" uit te voeren, dan wordt op het keuringsformulier:
   - Bij het (de) afgekeurde onderdeel (onderdelen) "slecht" aangekruist;
   - Na reparatie(s) en (her)keuring, waarbij aan de eisen wordt voldaan, "goed" aangekruist en bij opmerkingen vermeld "na reparatie";
   - De verdeelapparatuur goedgekeurd als alle keuringsonderdelen met "goed" zijn beoordeeld.

B. Als tijdens de keuring wordt vastgesteld dat op één of meerdere keuringsonderdelen niet aan de geldende keuringseisen wordt voldaan èn de opdrachtgever besluit om de niet goed functionerende of defecte machineonderdelen niet te (laten) repareren of vervangen (in deze tekst voortaan "reparatie(s)" genoemd) òf het volgens het keuringsstation niet mogelijk is om na onderbreking(en) van de keuringsprocedure de "reparatie(s)" uit te voeren, dan wordt:
   - Bij het (de) afgekeurde onderdeel (onderdelen) "slecht" aangekruist;
   - De keuring volledig uitgevoerd;
   - De verdeelapparatuur afgekeurd;
   - Met gebruikmaking van het (eerste) keuringsformulier herkeurd op de afgekeurde keuringsonderdelen mits deze herkeuring binnen 1 maand plaatsvindt;
   - Op het keuringsformulier bij de betreffende keuringsonderdelen "goed" respectievelijk "slecht" (voor de tweede keer) aangekruist en in de omschrijving vermeld "na reparatie";
   - De verdeelapparatuur goedgekeurd na reparatie als alle herkeurde onderdelen zijn goedgekeurd;
   - De verdeelapparatuur afgekeurd als na reparatie en herkeuring één of meerdere onderdelen opnieuw worden afgekeurd.

C. Als de herkeuring niet binnen 1 maand plaatsvindt dan is er sprake van een nieuwe keuring, waarbij een nieuw keuringsformulier wordt gebruikt. Bij de herkeuring kan opnieuw sprake zijn van de situatie bedoeld in onder 5 sub a en b.

D. Als de situatie bedoeld in onder 5 sub b of c van toepassing is, moeten mobiele keuringsstations aan de opdrachtgever schriftelijk kenbaar maken op welke (voor de opdrachtgever op redelijke afstand gelegen) locatie en wanneer de herkeuring kan plaatsvinden.