

Vedlegg 1

Funksjonstesting av spredeutstyr for plantevernmidler

Jf. §18, 4. ledd

1. GENERELT

1.1 Formål

Funksjonstesting og veiledning om bruk av spredeutstyr skal bidra til å redusere helse- og miljørisiko ved bruk av plantevernmidler. Ved funksjonstesting skal sentrale og viktige egenskaper ved spredeutstyret testes, og bruker/eier få opplæring i egenkontroll, innstilling og bruk av sitt spredeutstyr. Et funksjonstestet og justert spredeutstyr skal fordele plantevernmiddelet best mulig i henhold til anvisning for bruk av vedkommende plantevernmiddel. Testen skal sikre at spredeutstyret oppfyller gjeldende tekniske krav til spredeutstyr.

1.2 Ansvar

Eier/bruker av spredeutstyr er ansvarlig for at det er funksjonstestet og har registreringsmerke. Eier/bruker er ansvarlig for at spredeutstyret meldes til ny test innen 5 år etter forrige test, regnet fra testmåned.

1.3 Organisering

Mattilsynet har det overordna ansvaret for ordningen.

1.4 Testere

Testingen skal utføres av testere med spesiell opplæring. Testeren skal ha gyldig testerbevis utstedt av Mattilsynet etter fullført kurs. Testerbeviset må fornyes hvert 5. år.

1.5 Testutstyr

Testingen skal utføres med testutstyr som er godkjent av Mattilsynet. Utstyret skal jevnlig vedlikeholdes og kalibreres.

1.6 Instruks for gjennomføring av funksjonstesting

Testingen skal utføres i henhold til instruks for funksjonstesting. Instruks og prosedyre utarbeides av Institutt for matematiske realfag og teknologi (IMT), UMB, og godkjennes av Mattilsynet.

1.7 Tekniske krav til spredeutstyr

Spesifiserte tekniske krav til spredeutstyr er utarbeidet av IMT, og godkjent av Mattilsynet, se punkt 2. Kravene er harmonisert med EN13790 1-2 (2003). (Euronorm for sprøyter)

1.8 Unntak fra krav om funksjonstesting.

Krav om funksjonstesting er unntatt dersom utstyret er funksjonstestet i et annet EØS-land forutsatt at testingen er utført i henhold til likeverdige bestemmelser og de samme formål som i denne forskrift.

1.9 Registreringsmerke og funksjonstestlogo

Utstyr som er funksjonstestet og oppfyller de angitte minimumskravene, får registreringsmerke. Registreringsmerket dateres av den som har utført testen. Dessuten påklebes en funksjonstestlogo for å synliggjøre at spredeutstyret er kontrollert. Fabrikknytt utstyr skal oppfylle kravene og gis et registreringsmerke ved førstegangs salg. Utstyret må så funksjonstestes innen 5 år fra salgsmåned.

1.10 Forberedelse til test

Før framstilling av utstyret til testing skal det være grundig reingjort og grovtestet av eieren/brukeren for å utbedre åpenbare feil før funksjonstesten finner sted.

1.11 Testing

Eier/bruker skal være tilstede under testen.

1.12 Tilført væskemengde pr. areal/lengdeenhet

Eier/bruker skal gis informasjon om hvordan ulike innstillinger og utstyrtyper påvirker sprøyteekvalitet og tilført væskemengde. Måling av kjørehastighet skal demonstreres i henhold til sjekklister.

1.13 Oppfølging og tilsyn

Det skal føres register over funksjonstestet utstyr. Bruker/eier av spredeutstyr er forpliktet til å gi nødvendige opplysninger, og å godta de kontrolltiltak som anses nødvendige.

2. TEKNISKE KRAV

Kravene er harmonisert med EN13790-1 og EN13790-2 (2003). I tillegg er det gitt nasjonale miljøkrav.

2.1 Åkersprøyter

2.1.1 Krav til åkersprøyter kjøpt før 1. januar 2001

<i>Komponent</i>	<i>Krav</i>
Generelt	Alle deler og komponenter av sprøyta skal være fri for lekkasjer.
Pumpe	Væskestrømmen skal ikke være kraftig pulserende. Minimum pumpekapasitet målt ved 3,0 bar over sprøyta største aktuelle arbeidstrykk ved PTO 540 rpm skal dekke sprøyta største aktuelle dysetype/-størrelse og dysetrykk + 10 %. Ved hydraulisk omrøring skal det tillegges en væskemengde i liter/min på minst 5 % av nominelt tankvolum.
Omrøring	Omrøringen skal fungere effektivt ved ulike behov.
Manometer	Skalaen skal være tydelig, og merket minst for hver 0,2 bar i måleområde under 5 bar og minst for hver 1,0 bar i måleområde 5 til 20 bar. Avviket for avlest verdi skal være mindre enn $\pm 0,2$ bar for trykk opptil 2,0 bar. For høyere trykk skal avviket være mindre enn ± 10 % av referansetrykket. Manometeret skal være minst 63 mm i diameter.
Slanger og rør	Slanger og rør skal være plassert på en slik måte at det ikke oppstår skarpe bøyninger eller deformasjoner som kan skade komponentene eller føre til vesentlig trykktap.
Trykktap	Trykket ved dysene skal ikke avvike mer enn 10 % i forhold til manometerverdi.
Trykkforskjell mellom seksjoner	Trykkforskjellen mellom seksjonene skal være mindre enn ± 15 %.
Armatyr	Armatyren skal fungere med god presisjon. Armatyren skal være lett å betjene. Hver seksjon skal kunne betjenes separat, og alle seksjoner skal kunne stenges av samtidig.
Væskestrøm og kjørehastighet	Væskestrømmålere (flowmetre) og utstyr for måling av kjørehastighet skal ikke ha avvik på mer enn ± 5 % hver for seg og totalt innen ± 5 % til sammen.
Væsketank	Tanken skal ha påfyllingssil under tankklokke og ventilasjon. Sprøyta skal kunne tømmes uten bruk av verktøy og uten risiko for søling av sprøytevæske på sprøytemannskapet.*
Kjemikalie-påfyller	Kjemikalie-påfyller skal fungere tilfredsstillende.
Fyllutstyr	Påfyllingsutstyr skal ha tilbakeslagsventil og ikke kunne gi hevertvirkning.
Reintvannstank	Sprøyta skal ha fastmontert reintvannstank med et volum på minst 10 liter.
Filtre	Det skal være minst ett filter både på pumpas sugeside og trykkside. Kun dysesiler på trykksiden er ikke å betrakte som tilfredsstillende. Filtrene skal være lett tilgjengelig og uten fare for sprut ved demontering.* Filtrene på trykksiden må ikke slippe igjennom større partikler enn det som kan passere gjennom dyseåpningene.
Væskefordeling	Væskefordelingen langs bommen skal ikke avvike mer enn ± 20 % fra gjennomsnittet målt stasjonært langs bommen for renneavstand 5 cm (± 15 % for 10 cm renneavstand). Dette gjelder ved dysehøyde 40 cm, arbeidstrykk 2,0 bar og dyser med 110-120° spredevinkel. For luftinjektordyser nyttes bomhøyde 50 cm og arbeidstrykk 5 bar.
Dryppvern	5 sekunder etter avstengning skal det ikke forekomme etterdrypp fra dysene.
Dyser	Dysene skal ha en kapasitet som er innenfor ± 8 % av gjennomsnittlig verdi. Brukte dyser må ikke ha slitasje som gir overkapasitet på mer enn 10 % i forhold til kapasitet på nye dyser av samme størrelse og ved samme arbeidstrykk. Samme type dysefilter og dryppvern skal være montert for alle dyser. Det skal være samme dysetype langs hele bommen, bortsett fra eventuelle kantdyser. Under sprøyting må væskedusjen fra dysene ikke treffe komponenter på sprøyta.
Spredebom - stabilitet	Bommen skal være stabil i både vertikal- og horisontalplan. Ved stillestående måling på plant underlag skal forskjell i dysehøyde (vertikal avstand mellom øverste og nederste dyse) ikke være mer enn ± 1 % av bombredden. Bommen kontrolleres både i transport- og arbeidsstilling. Dyser må ikke vris eller forskyves når bommen slås sammen.
Spredebom - beskyttelse	Spredebommen skal ha påmontert beskyttelse mot jordkjøring for bombredder fra og med 10 m. Bom utstyrt med utløser skal fungere tilfredsstillende, og søke tilbake til opprinnelig stilling etter

<i>Komponent</i>	<i>Krav</i>
	avbøyning.
Spredbom - sikring	Bommen skal ha låsemekanisme for høydereguleringen, og den skal kunne sikres i transportstilling.
Betjening	Inn- og utkobling av kraftuttaket skal ikke nyttes for å stenge/åpne for væsketilførselen. Slangere med sprøytevæske skal ikke legges inn i området ved førerplassen.
Kraftoverføringsver n	Vernet skal være intakt, festet forsvarlig og være sikkert tilkoblet. Akselen skal være uten skader, ha korrekt lengde og være låst tilfredsstillende.

*For sprøyter som ikke har ferdige tekniske løsninger som sikrer dette, skal bruker/eier instrueres i korrekt bruk av verneutstyr og den eksponeringsrisiko som oppstår.

2.1.2 Krav til åkersprøyter kjøpt fabrikknye fra 1. januar 2001 til 31. desember 2005

<i>Komponent</i>	<i>Krav</i>
Generelt	Alle deler og komponenter av sprøyta skal være fri for lekkasjer.
Pumpe	Væskestrømmen skal ikke være kraftig pulserende. Pumpa må levere minst 5,0 liter/min og m bom for åkersprøyter beregnet for væskemengder opp til 40 l/daa. Ved hydraulisk omrøring skal det tillegges en væskemengde i liter/min på minst 5 % av nominelt tankvolum.
Omrøring	Omrøringen skal fungere effektivt ved ulike behov. Sprøyta skal ha regulerbar omrøring ved samme dysekapasitet (minst 2 trinn).
Manometer	Skalaen skal være tydelig, og merket minst for hver 0,2 bar i måleområde under 5 bar og minst for hver 1,0 bar i måleområde 5 til 20 bar. Avviket for avlest verdi skal være mindre enn $\pm 0,2$ bar for trykk opptil 2,0 bar. For høyere trykk skal avviket være mindre enn ± 10 % av referansetrykket. Manometeret skal være minst 63 mm i diameter.
Slanger og rør	Slanger og rør skal være plassert på en slik måte at det ikke oppstår skarpe bøyninger eller deformasjoner som kan skade komponentene eller føre til vesentlig trykktap.
Trykktap	Trykket ved dysene skal ikke avvike mer enn 10 % i forhold til manometerverdi.
Trykkforskjell mellom seksjoner	Trykkforskjellen mellom seksjonene skal være mindre enn ± 15 %.
Armatyr	Armaturen skal fungere med god presisjon. Armaturen skal være lett å betjene. Hver seksjon skal kunne betjenes separat, og alle seksjoner skal kunne stenges av samtidig.
Væskestrøm og kjørehastighet	Væskestrømmålere (flowmetre) og utstyr for måling av kjørehastighet skal ikke ha avvik på mer enn ± 5 % hver for seg og totalt innen ± 5 % til sammen.
Væsketank	Tanken skal ha påfyllingssil under tankklokke og ventilasjon. Tappekran/bunnventil skal kunne betjenes uten risiko for sprut/søl. Tankvolumet i liter skal enkelt kunne avleses fra førerplassen og fra den siden påfyllingsåpningen befinner seg.
Kjemikaliepåfyller	Kjemikaliepåfyller skal fungere tilfredsstillende.
Fylleutstyr	Påfyllingsutstyr skal ha tilbakeslagsventil og ikke kunne gi hevertvirkning.
Reintvannstank	Sprøyta skal ha fastmontert reintvannstank med et volum på minst 15 liter.
Filtre	Det skal være minst ett filter både på pumpas sugeside og trykkside. Dysesiler alene på trykksiden er ikke å betrakte som tilfredsstillende. Filtrene skal være lett tilgjengelig og uten fare for sprut ved demontering. Filtrene på trykksiden må ikke slippe igjennom større partikler enn det som kan passere gjennom dyseåpningene. Filtre skal kunne skiftes selv om det er væske på tanken.
Væskefordeling	Væskefordelingen langs bommen skal ikke avvike mer enn ± 20 % fra gjennomsnittet målt stasjonært langs bommen for renneavstand 5 cm (± 15 % for 10 cm renneavstand). Innstilling for konvensjonell åkersprøyte er dysehøyde 40 cm, arbeidstrykk 2,0 bar og dyser med 110-120° spredevinkel. For luftinjektordyser nyttes bomhøyde 50 cm og arbeidstrykk 5 bar. For annet sprøyteutstyr, se testerinstruks.
Dyser	Dysene skal ha en ensartethet på maksimalt ± 5 %. Brukte dyser må ikke ha slitasje som gir overkapasitet på mer enn 10 % i forhold til kapasitet på nye dyser av samme størrelse og ved samme arbeidstrykk. Samme type dysefilter og dryppvern skal være montert for alle dyser. Det skal være samme dysetype langs hele bommen, bortsett fra eventuelle kantdyser. Konvensjonelle sprøyter skal ha dyser i samsvar med ISO-standard (farge, størrelse) og ha bajonettfatning. Under sprøyting må væskedusjen fra dysene ikke treffe komponenter på sprøyta.
Spredebom - stabilitet	Bommen skal være stabil i både vertikal- og horisontalplan. Ved stillestående måling på plant underlag skal forskjell i dysehøyde (vertikal avstand mellom øverste og nederste dyse) ikke være mer enn ± 1 % av bombredden. Bommen kontrolleres både i transport- og arbeidsstilling. Dyser må ikke vris eller forskyves når bommen slås sammen.
Spredebom - beskyttelse	Spredebommen skal ha påmontert beskyttelse mot jordkjøring for bombredder fra og med 10 m. Bom utstyrt med utløser skal fungere tilfredsstillende, og søke tilbake til opprinnelig stilling etter avbøyning
Spredebom - sikring	Bommen skal kunne sikres i transportstilling.
Betjening	Slanger med sprøytevæske skal ikke legges inn i området ved førerplassen. Inn- og utkobling av

Komponent	Krav
	kraftuttaket skal ikke nyttes for å stenge/åpne for væsketilførselen.
Datablad og bruksanvisning	Bruksanvisningen skal være tilpasset norske forhold med hensyn til krav, praktiske anbefalinger og utstyr på sprøyta.
Regulering av bomhøyde	Sprøyter med arbeidsbredde fra og med 10 m skal ha mekanisk eller hydraulisk høyderegulering, eller tilsvarende. Låsemekanisme skal fungere sikkert.
Liketrykk	Armaturen skal ha liketrykkfunksjon, eller tilsvarende, slik at trykket holdes konstant, med variasjoner mindre enn $\pm 15\%$, selv om ulike bomseksjoner åpnes eller stenges.
Skylledyse og skylletank	Sprøyter fra og med 600 liter skal være utstyrt med skylletank, minst 7,5 % av hovedtankvolum, og skylledyse. Skyllsystemet skal virke tilfredsstillende.
Kontrollsett for dysemålinger	Kontrollsett for dysemålinger (målebeger med god nøyaktighet og 1,5-2 liters volum ved nykjøp) og dysebørste for rensing av dyser skal medfølge.
Dryppvern	5 sekunder etter avstengning skal det ikke forekomme etterdrypp fra dysene.
Kraftoverføringsver n	Vernet skal være intakt, festet forsvarlig og være sikkert tilkoblet. Akselen skal være uten skader, ha korrekt lengde og være låst tilfredsstillende.

2.1.3 Krav til åkersprøyter kjøpt fabrikknye fra 1. januar 2006

<i>Komponent</i>	<i>Krav</i>
Generelt	Alle deler og komponenter av sprøyta skal være fri for lekkasjer.
Pumpe	Væskestrømmen skal ikke være kraftig pulserende. Pumpa må levere minst 5,0 liter/ min og m bom for åkersprøyter beregnet for væskemengder opp til 40 l/daa. Ved hydraulisk omrøring skal det tillegges en væskemengde i liter/min på minst 5 % av nominelt tankvolum. Pumpa skal ha tilkobling for å måle kapasitet (utstående stuss)
Omrøring	Omrøringen skal fungere effektivt ved ulike behov. Sprøyta skal ha regulerbar omrøring ved samme dysekapasitet (minst 2 trinn).
Manometer	Skalaen skal være tydelig, og merket minst for hver 0,2 bar i måleområde under 5 bar og minst for hver 1,0 bar i måleområde 5 til 20 bar. Avviket for avlest verdi skal være mindre enn $\pm 0,2$ bar for trykk opptil 2,0 bar. For høyere trykk skal avviket være mindre enn ± 10 % av referansetrykket. Manometeret skal være minst 100 mm i diameter.
Slanger og rør	Slanger og rør skal være plassert på en slik måte at det ikke oppstår skarpe bøyninger eller deformasjoner som kan skade komponentene eller føre til vesentlig trykktap.
Trykktap	Trykket ved dysene skal ikke avvike mer enn 10 % i forhold til manometerverdi.
Trykkforskjell mellom seksjoner	Trykkforskjellen mellom seksjonene skal være mindre enn ± 15 %.
Armatyr	Armatyren skal fungere med god presisjon. Armatyren skal være lett å betjene. Hver seksjon skal kunne betjenes separat, og alle seksjoner skal kunne stenges av samtidig.
Ustyr for måling av væskestrøm og kjørehastighet	Væskestrømmålere (flowmetre) og utstyr for måling av kjørehastighet skal ikke ha avvik på mer enn ± 5 % hver for seg og totalt innen ± 5 % til sammen.
Væsketank	Tanken skal ha påfyllingssil under tanklokket og ventilasjon. Tappekran/bunnventil skal kunne betjenes uten risiko for sprut/søl. Tankvolumet i liter skal enkelt kunne avleses fra førerplassen og fra den siden påfyllingsåpningen befinner seg. Tanken skal ha volum med plass for eventuelt skum, minst 10 % av nominelt tankvolum. Tanken skal ha glatte innvendige og ytre flater uten skarpe hjørner.
Kjemikaliepåfyller	Kjemikaliepåfyller skal fungere tilfredsstillende.
Fylleutstyr	Påfyllingsutstyr skal ha tilbakeslagsventil og ikke kunne gi hevertvirkning.
Reintvannstank	Sprøyta skal ha fastmontert reintvannstank med et volum på minst 15 liter.
Filtre	Det skal være minst ett filter både på pumpas sugeside og trykkside. Dysesiler alene på trykksiden er ikke å betrakte som tilfredsstillende. Filtrene skal være lett tilgjengelig og uten fare for sprut ved demontering. Filtrene på trykksiden må ikke slippe igjennom større partikler enn det som kan passere gjennom dyseåpningene. Filtre skal kunne skiftes selv om det er væske på tanken. Filteret skal være plassert slik at eventuell væske i filteret ikke renner ut ved kontroll, selv om det er væske i filterhus og slanger. Hvis det ikke er installert selvrensende filter, skal det være innkoblet et lett tilgjengelig linjefilter for hver bomseksjon.
Væskefordeling	Væskefordelingen langs bommen skal ikke avvike mer enn ± 20 % fra gjennomsnittet, målt stasjonært langs bommen for renneavstand 5 cm (± 15 % for 10 cm renneavstand). Innstilling for konvensjonell åkersprøyte er dysehøyde 40 cm, arbeidstrykk 2,0 bar og dyser med 110-120° spredevinkel. For luftinjektordyser nyttes bomhøyde 50 cm og arbeidstrykk 5 bar.
Dyser	Dysene skal ha en ensartethet på maksimalt ± 5 %. Brukte dyser må ikke ha slitasje som gir overkapasitet på mer enn 10 % i forhold til kapasitet på nye dyser av samme størrelse og ved samme arbeidstrykk. Samme type dysefilter og dryppvern skal være montert for alle dyser. Det skal være samme dysetype langs hele bommen, bortsett fra eventuelle kantdyser. Konvensjonelle sprøyter skal ha dyser i samsvar med ISO-standard (farge, størrelse) og ha bajonettfatning. Ved sprøyting skal væskedusjen fra dysene ikke treffe komponenter på sprøyta.
Spredebom - stabilitet	Bommen skal være stabil i både vertikal- og horisontalplan. Ved stillestående måling på plant underlag skal forskjell i dysehøyde (vertikal avstand mellom øverste og nederste dyse) ikke være mer enn ± 1 % av bombredden. Bommen kontrolleres både i transport- og arbeidsstilling. Dyser må ikke vris eller forskyves når bommen slås sammen.

<i>Komponent</i>	<i>Krav</i>
Spredobom - beskyttelse	Spredobommen skal ha påmontert beskyttelse mot jordkjøring for bombredder fra og med 10 m. Bom utstyrt med utløser skal fungere tilfredsstillende, og søke tilbake til opprinnelig stilling etter avbøyning.
Spredobom - sikring	Bommen skal kunne sikres i transportstilling.
Betjening	Slanger med sprøytevæske skal ikke legges inn i området ved førerplassen. Inn- og utkobling av kraftuttaket skal ikke nyttes for å stenge/åpne for væsketilførselen.
Datablad og bruksanvisning	Bruksanvisningen skal være tilpasset norske forhold med hensyn til krav, praktiske anbefalinger og utstyr på sprøyta.
Regulering av bomhøyde	Sprøyter med arbeidsbredde fra og med 10 m skal ha mekanisk eller hydraulisk høyderegulering, eller tilsvarende. Låsemekanisme skal fungere sikkert.
Liketrykk	Armaturen skal ha liketrykkfunksjon eller tilsvarende, slik at trykket forblir konstant, mindre enn $\pm 15\%$, selv om ulike bomseksjoner åpnes eller stenges.
Reingjøring	Sprøyta skal være utstyrt med skylletank og skylledyse. Skyllsystemet skal virke tilfredsstillende.
Kontrollsett for dysemålinger	Det skal medfølge et kontrollsett for dysemålinger (målebeger med god nøyaktighet og 1,5-2 liters volum ved nykjøp) og dysebørste for rensing av dyser.
Dryppvern	5 sekunder etter avstengning skal det ikke forekomme etterdrypp fra dysene.
Jevn dosering	Sprøyter skal ha kalibrert overløp, eller tilsvarende, som sikrer jevn dosering uavhengig av mindre endringer i kjørehastighet.
Bom	Trapes eller tilsvarende skal være påmontert sprøyter med arbeidsbredde fra og med 10 m.
Kraftoverføringsver n	Vernet skal være intakt, festet forsvarlig og være sikkert tilkoblet. Akselen skal være uten skader, ha korrekt lengde og være låst tilfredsstillende.

2.2 Tåkesprøyter

2.2.1 Krav til tåkesprøyter kjøpt før 1. januar 2001

<i>Komponenter</i>	<i>Krav</i>
Generelt	Alle deler og komponenter av sprøyta skal være fri for lekkasjer.
Pumpe	Væskestrømmen skal ikke være kraftig pulserende. Pumpekapasitet målt ved 10,0 bar og PTO 540 rpm skal minst dekke brukerens største aktuelle behov etter dysetype/-størrelse og dysetrykk + 10 %. Ved hydraulisk omrøring skal det tillegges en væskemengde i liter/min på minst 5 % av nominelt tankvolum.
Omrøring	Omrøringen skal fungere effektivt ved ulike behov.
Manometer	Skalaen skal være markert minst for hver 0,2 bar for måleområde under 5 bar, minst for hver 1,0 bar i måleområdet 5 til 20 bar og minst for hver 2,0 bar for trykk over 20 bar. Avviket for avlest verdi skal være mindre enn $\pm 0,2$ bar for trykk til og med 2,0 bar. For høyere trykk skal avviket være mindre enn ± 10 % av referansetrykket. Manometeret skal være minst 63 mm i diameter.
Slanger og rør	Slanger og rør skal være plassert på en slik måte at det ikke oppstår skarpe bøyninger eller deformasjoner som kan skade komponentene eller føre til store trykktap.
Trykktap	Trykket ved dysene skal ikke avvike mer enn 10 % i forhold til manometerverdi.
Trykkforskjell	Trykkforskjellen mellom seksjoner/sider skal være mindre enn ± 15 %.
Armatyr	Armatyren skal fungere med tilfredsstillende presisjon og uten lekkasjer. Armatyren skal være lett å betjene. Hver side skal kunne betjenes separat, og all væskestrøm skal kunne stenges av samtidig.
Væsketank	Tanken skal ha påfyllingssil under tanklokket og ventilasjon. Sprøyta skal kunne tømmes uten bruk av verktøy og uten risiko for søling av sprøytevæske på sprøytemannskapet.*
Kjemikaliepåfyllere	Kjemikaliepåfyllere skal fungere tilfredsstillende.
Fylleutstyr	Påfyllingsutstyr skal ha tilbakeslagsventil og ikke kunne gi hevertvirkning.
Reintvannstank	Sprøyta skal ha fastmontert reintvannstank med et volum på minst 10 liter.
Filtre	Det skal være minst ett filter både på pumpas sugeside og trykkside. Dysesiler alene er ikke å betrakte som tilfredsstillende filter på trykksiden. Filtrene skal være lett tilgjengelig og uten fare for sprut ved demontering.* Filtrene på trykksiden må ikke slippe igjennom større partikler enn det som kan passere gjennom dyseåpningene. Det skal være mulig å bytte til ulike filtre etter behov.
Dyser, ensartethet, skjevhet/symmetri, liketrykk	Forskjell mellom venstre eller høyre side og halvparten av total væskemengde skal være mindre enn ± 5 %. Dysene bør ikke være rettet mer enn 25° oppover i forhold til horisontalplanet. Trykket må ikke stige med mer enn 25 % når væske til én side stenges. Bruker orienteres om eventuell trykkøkning og instrueres i å innstille til ønsket trykk.
Symmetrisk væske- og luftbilde	Selv om væskebildet er symmetrisk, må luftbildet optimeres for å oppnå en symmetrisk fordeling, blant annet ved tilpasset posisjon av ledeklaffer og dyseposisjon. Dette optimeres sammen med bruker. Bruker utfører dette i praksis ved bruk av væskefølsomt papir.
Dryppvern	Der det er teknisk mulig, skal dryppvern ettermonteres. Samme type dysefilter og dryppvern skal være montert for alle dyser. 5 sekunder etter avstengning skal det ikke forekomme etterdrypp fra dysene.
Dyser	Dyser av samme størrelse skal ikke ha kapasitetsavvik på mer enn ± 10 %. Brukte dyser må ikke ha slitasje som gir overkapasitet på mer enn 10 % i forhold til kapasitet på nye dyser av samme størrelse og ved samme arbeidstrykk. Ved sprøyting skal ikke væskedusjen fra dysene treffe komponenter på sprøyta.
Fjernbetjening	Slanger med sprøytevæske skal ikke legges inn i området ved førerplassen. Inn- og utkobling av kraftuttaket skal ikke nyttes for å stenge/åpne for væsketilførselen.
Ledeklaffer	Tåkesprøyter med aksialvifte og åpent viftehus skal minst ha ledeklaffer for justering av luftbildet.
Vifte og luftbilde	Vifta skal kunne arbeide tilfredsstillende ved turtall opptil 600 rpm PTO. Det skal ikke være ubalanse/vibrasjon i konstruksjonen. Viftebladene skal være symmetriske, fastmonterte og uten skader.
Vifte og sikkerhet	Vifta skal være tilfredsstillende sikret, blant annet skal sikkerhetsvernet foran innsuget være uten skader og gi tilstrekkelig beskyttelse.

<i>Komponenter</i>	<i>Krav</i>
Kraftoverføringsvern	Vernet skal være intakt, festet forsvarlig og være sikkert tilkoblet. Akselen skal være uten skader, lengde skal være korrekt og akselen skal være låst tilfredsstillende.

*For sprøyter som ikke har ferdige tekniske løsninger som sikrer dette, skal bruker/eier instrueres i korrekt bruk av verneutstyr og den eksponeringsrisiko som oppstår.

2.2.2 Krav til tåkesprøyter kjøpt fabrikknye fra 1. januar 2001 til 31. desember 2005

<i>Komponenter</i>	<i>Krav</i>
Generelt	Alle deler og komponenter av sprøyta skal være fri for lekkasjer.
Pumpe	Væskestrømmen skal ikke være kraftig pulserende. Pumpekapasitet målt ved 10,0 bar og PTO 540 rpm skal minst dekke brukerens største aktuelle behov etter dysetype/-størrelse og dysetrykk + 20 %. Ved hydraulisk omrøring skal det tillegges en væskemengde i liter/min på minst 5 % av nominelt tankvolum.
Omrøring	Omrøringen skal fungere effektivt ved ulike behov. Sprøyta skal ha regulerbar omrøring i minst to trinn.
Manometer	Skalaen skal være markert minst hver 0,2 bar for måleområde under 5 bar, minst 1,0 bar i måleområdet 5 til 20 bar og minst 2,0 bar for trykk over 20 bar. Avviket for avlest verdi skal være mindre enn $\pm 0,2$ bar for trykk til og med 2,0 bar. For høyere trykk skal avviket være mindre enn ± 10 % av referansetrykket. Manometeret skal være minst 63 mm i diameter.
Slanger og rør	Slanger og rør skal være plassert på en slik måte at det ikke oppstår skarpe bøyninger eller deformasjoner som kan skade komponentene eller føre til store trykktap.
Trykktap	Trykket ved dysene skal ikke avvike mer enn 10 % i forhold til manometerverdi.
Trykkforskjell	Trykkforskjellen mellom seksjoner/sider skal være mindre enn + 15 %.
Armatyr	Armatyren skal fungere med tilfredsstillende presisjon og uten lekkasjer. Armatyren skal være lett å betjene. Hver side skal kunne betjenes separat og all væskestrøm skal kunne stenges av samtidig.
Væsketank	Tanken skal ha påfyllingssil under tanklokket og ventilasjon. Sprøyta skal kunne tømmes uten bruk av verktøy og uten risiko for søling av sprøytevæske på sprøytemannskapet. Tankvolumet i liter skal enkelt kunne avleses fra førerplassen og fra den siden påfyllingsåpningen befinner seg. Tanken skal ha volum med plass for eventuelt skum, minst 10 % av nominelt tankvolum. Tanken skal ha glatte innvendige og ytre flater uten skarpe hjørner.
Kjemikaliepåfyllere	Kjemikaliepåfyllere skal fungere tilfredsstillende.
Fylleutstyr	Påfyllingsutstyr skal ha tilbakeslagsventil og ikke kunne gi hevertvirkning.
Reintvannstank	Sprøyta skal ha fastmontert reintvannstank med et volum på minst 15 liter.
Filtre	Det skal være minst ett filter på både pumpas sugeside og trykkside. Filtrene skal være lett tilgjengelig og uten fare for sprut ved demontering. * Filtrene på trykksiden må ikke slippe igjennom større partikler enn det som kan passere gjennom dyseåpningene. Dysesiler alene er ikke å betrakte som tilfredsstillende filter på trykksiden. Det skal være mulig å bytte til ulike filtre etter behov. Filtre skal kunne skiftes selv om det er væske på tanken.
Dyser, ensartethet, skjevhet/symmetri, liketrykk	Forskjell mellom venstre eller høyre side og halvparten av total væskemengde skal være mindre enn ± 5 %. Dysene bør ikke være rettet mer enn 25° oppover i forhold til horisontalplanet. Trykket må ikke stige med mer enn 25 % når væske til en side stenges. Bruker orienteres om eventuell trykkøkning og instrueres i å innstille til korrekt trykk.
Symmetrisk væske- og luftbilde	Selv om væskebildet er symmetrisk, må luftbildet optimeres for å oppnå en symmetrisk fordeling, blant annet ved tilpasset posisjon av ledeklafter og dyseposisjon. Dette optimeres sammen med bruker. Bruker utfører dette i praksis ved bruk av væskefølsomt papir.
Dryppvern	Der det er teknisk mulig, skal dryppvern ettermonteres, slik at etterdrypp av sprøytevæske ikke forekommer. Samme type dysefilter og dryppvern skal være montert for alle dyser. 5 sekunder etter avstengning skal det ikke forekomme etterdrypp fra dysene.
Dyser	Dyser av samme størrelse skal ikke ha kapasitetsavvik på mer enn ± 10 %. Brukte dyser må ikke ha slitasje som gir overkapasitet på mer enn 10 % i forhold til kapasitet på nye dyser av samme størrelse og ved samme arbeidstrykk. Ved sprøyting skal væskedusjen fra dysene ikke treffe komponenter på sprøyta.
Avstenging av enkeltdyser	Sprøyta skal være utrustet med dyser der minst de to øverste og den nederste dysen til hver side skal kunne stenges/åpnes enkelt og uten fare for søl på sprøytemannskapet.
Datablad og bruksanvisning	Bruksanvisningen skal være tilpasset norske forhold, med hensyn til krav, praktiske anbefalinger og utstyr på sprøyta.
Liketrykk	Armatyren skal ha liketrykkfunksjon eller tilsvarende, slik at trykket forblir konstant, innen ± 15 %, selv om væska til en av sidene åpnes/stenges.

Komponenter	Krav
Skylledyse	Tanken skal være utstyrt med egen skylledyse på sprøyter fra og med 600 liter.
Repetierbarhet av dysenes innstilling	Tåkesprøyta skal være merket slik at både dyseinnstilling og innstilling av luftbilde er repeterbart. Innstilling av dyser og luft skal skje på en enkel og sikker måte.
Kontrollsett for dysemålinger	Det skal medfølge et kontrollsett for dysemålinger og dysebørste for rensing av dyser. I tillegg skal det medfølge slanger som kan tilkobles alle dyser samtidig for enkel og sikker måling av dysekapasitet, og uten bruk av verktøy.
Fjernbetjening	Slanger med sprøytevæske skal ikke legges inn i området ved førerplassen. Inn- og utkobling av kraftuttaket skal ikke nyttes for å stenge/åpne for væsketilførselen.
Ledeklaffer	Tåkesprøyter med aksialvifte og åpent viftehus skal minst ha ledeklaffer for justering av luftbildet.
Vifte og luftbilde	Vifta skal kunne arbeide tilfredsstillende ved turtall opptil 600 rpm PTO. Det skal ikke være ubalanse/vibrasjon i konstruksjonen. Viftebladene skal være symmetriske, fastmonterte og uten skader.
Vifte og sikkerhet	Vifta skal være tilfredsstillende sikret, blant annet skal sikkerhetsvernet foran innsuget være uten skader og gi tilstrekkelig beskyttelse.
Kraftoverføringsvern	Vernet skal være intakt, festet forsvarlig og være sikkert tilkoblet. Akselen skal være uten skader, lengde skal være korrekt og akselen skal være låst tilfredsstillende.

2.2.3 Krav til tåkesprøyter kjøpt fabrikknye fra 1. januar 2006

<i>Komponent</i>	<i>Krav</i>
Generelt	Alle deler og komponenter av sprøyta skal være fri for lekkasjer.
Pumpe	Væskestrømmen skal ikke være kraftig pulserende. Pumpekapasitet målt ved 10,0 bar og PTO 540 rpm skal minst dekke brukerens største aktuelle behov etter dysetype/-størrelse og dysetrykk + 20 %. Ved hydraulisk omrøring skal det tillegges en væskemengde i liter/min på minst 5 % av nominelt tankvolum. Pumpa skal ha tilkobling for å måle kapasitet (utstående stuss).
Omrøring	Omrøringen skal fungere effektivt ved ulike behov. Sprøyta skal ha regulerbar omrøring i minst to trinn.
Manometer	Skalaen skal være markert minst for hver 0,2 bar for måleområde under 5 bar, minst for hver 1,0 bar i måleområdet 5 til 20 bar og minst for hver 2,0 bar for trykk over 20 bar. Avviket for avlest verdi skal være mindre enn $\pm 0,2$ bar for trykk til og med 2,0 bar. For høyere trykk skal avviket være mindre enn ± 10 % av referansetrykket. Manometeret skal være minst 100 mm i diameter.
Slanger og rør	Slanger og rør skal være plassert på en slik måte at det ikke oppstår skarpe bøyninger eller deformasjoner som kan skade komponentene eller føre til store trykktap.
Trykktap	Trykket ved dysene skal ikke avvike mer enn 10 % i forhold til manometerverdi.
Trykkforskjell mellom seksjoner/sider	Trykkforskjellen mellom seksjoner/sider skal være mindre enn ± 15 %.
Armatyr	Armatyren skal fungere med tilfredsstillende presisjon og uten lekkasjer. Armatyren skal være lett å betjene. Hver side skal kunne betjenes separat og all væskestrøm skal kunne stenges av samtidig.
Væsketank	Tanken skal ha påfyllingssil under tanklokket og ha ventilasjon. Sprøyta skal kunne tømmes uten bruk av verktøy og uten risiko for søling av sprøytevæske på sprøytemannskapet. Tankvolumet i liter skal enkelt kunne avleses fra førerplassen og fra den siden påfyllingsåpningen befinner seg. Tanken skal ha volum med plass for eventuelt skum, minst 10 % av nominelt tankvolum. Tanken skal ha glatte innvendige og ytre flater uten skarpe hjørner.
Kjemikaliepåfyllere	Kjemikaliepåfyller skal fungere tilfredsstillende.
Fylleutstyr	Påfyllingsutstyr skal ha tilbakeslagsventil og ikke kunne gi hevertvirkning.
Reintvannstank	Sprøyta skal ha fastmontert reintvannstank med et volum på minst 15 liter.
Filtre	Det skal være minst ett filter på både pumpas sugeside og trykkside. Dysesiler alene er ikke å betrakte som tilfredsstillende filter på trykksiden. Filtrene skal være lett tilgjengelig og uten fare for sprut ved demontering.* Filtrene på trykksiden må ikke slippe igjennom større partikler enn det som kan passere gjennom dyseåpningene. Det skal være mulig å bytte til ulike filtre etter behov. Filtre skal kunne skiftes selv om det er væske på tanken. Det skal være installert lett tilgjengelig selvrensende filter med tilpasset filterstørrelse.
Dyser, ensartethet, skjvhet/symmetri, liketrykk	Forskjell mellom venstre eller høyre side og halvparten av total væskemengde skal være mindre enn ± 5 %. Dysene bør ikke være rettet mer enn 25° oppover i forhold til horisontalplanet. Dysedusjen skal ikke avsettes på sprøyta komponenter.
Symmetrisk væske- og luftbilde	Selv om væskebildet er symmetrisk, må luftbildet optimeres for å oppnå en symmetrisk fordeling, blant annet ved tilpasset posisjon av ledeklaffer og dyseposisjon. Dette optimeres sammen med bruker. Bruker utfører dette i praksis ved bruk av væskefølsomt papir.
Dryppvern	Dryppvern av membrantype eller tilsvarende kvalitet skal være montert. Samme type dysefilter og dryppvern skal være montert for alle dyser. 5 sekunder etter avstengning skal det ikke forekomme etterdrypp fra dysene.
Dyser	Dyser av samme størrelse skal ikke ha kapasitetsavvik på mer enn ± 10 %. Brukte dyser må ikke ha slitasje som gir overkapasitet på mer enn 10 % i forhold til kapasitet på nye dyser av samme størrelse og ved samme arbeidstrykk. Ved sprøyting skal væskedusjen fra dysene ikke treffe komponenter på sprøyta.
Avstenging av enkeltdyser	Sprøyta skal være utrustet med dyser der minst de to øverste og den nederste dysen til hver side skal kunne stenges/åpnes enkelt og uten fare for søl på sprøytemannskapet.
Datablad og bruksanvisning	Bruksanvisningen skal være tilpasset norske forhold med hensyn til krav, praktiske anbefalinger og utstyr på sprøyta.

Komponent	Krav
Liketrykk	Armaturen skal ha liketrykkfunksjon eller tilsvarende, slik at trykket forblir konstant, innen $\pm 15\%$, selv om væska til en av sidene åpnes/stenges.
Reingjøring	Sprøyta skal være utstyrt med skylletank, minst 10 % av hovedtankvolum, og skylledyse. Skyllsystemet skal virke tilfredsstillende. Sprøyter med tankstørrelse fra og med 600 liter skal ha påmontert vaskeutstyr for utvendig reingjøring i felt.
Repeterbarhet av innstilling	Tåkesprøyta skal være merket slik at både dyseinnstilling og innstilling av luftbilde er repeterbart. Innstilling av dyser og luft skal skje på en enkel og sikker måte.
Kontrollsett for dysemålinger	Det skal medfølge et kontrollsett for dysemålinger og dysebørste for rensing av dyser. I tillegg skal det medfølge slanger som kan tilkobles alle dyser samtidig, for enkel og sikker måling av dysekapasitet uten bruk av verktøy.
Fjernbetjening	Slanger med sprøytevæske skal ikke legges inn i området ved førerplassen. Inn- og utkobling av kraftuttaket skal ikke nyttes for å stenge/åpne for væsketilførselen.
Ledeklaffer	Tåkesprøyter med aksialvifte og åpent viftehus skal minst ha ledeklaffer for justering av luftbildet.
Vifte og luftbilde	Vifta skal kunne arbeide tilfredsstillende ved turtall opptil 600 rpm PTO. Det skal ikke være ubalanse/vibrasjon i konstruksjonen. Viftebladene skal være symmetriske, fastmonterte og uten skader.
Vifte og sikkerhet	Vifta skal være tilfredsstillende sikret, blant annet skal sikkerhetsvernet foran innsuget være uten skader og gi tilstrekkelig beskyttelse.
Jevn dosering	Sprøyter skal ha kalibrert overløp, eller tilsvarende, som sikrer jevn dosering uavhengig av mindre endringer i kjørehastighet.
Utkobling av vifte	Vifta skal kunne utkobles for kontroll av væske fra dysene.
Kraftoverføringsvern	Vernet skal være intakt, festet forsvarlig og være sikkert tilkoblet. Akselen skal være uten skader, lengde skal være korrekt og akselen skal være låst tilfredsstillende.