



Miljø- og Fødevareministeriet  
Miljøstyrelsen

# Vejledning om syn af sprøjter

4. version. Marksprøjter, tågesprøjter og  
væksthussprøjter til udbringning af pesti-  
cider

Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 18, 2016

**Titel:**

Vejledning om syn af sprøjter

**Redaktion:**

Brian Pedersen og Jens Nielsen, Erhvervsskolerne i Aars  
Anita Fjelsted, Miljøstyrelsen

**Udgiver:**

Miljøstyrelsen  
Strandgade 29  
1401 København K  
[www.mst.dk](http://www.mst.dk)

**År:**

2016

**ISBN nr.**

978-87-93435-85-8

Vejledningen må citeres med kildeangivelse.

# Indhold

<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>Kapitel 1 - Indledning</b> .....	<b>7</b>
Introduktion.....	7
Generelle krav til sprøjteudstyr.....	7
Krav til det lovpligtige syn.....	7
Hvilke sprøjter skal være godkendt ved lovpligtigt syn .....	9
Ansvarlig for at sprøjter er synet.....	12
Krav til synsvirksomheden .....	12
Godkendelse som synsvirksomhed .....	13
Krav til testudstyr .....	13
Krav til synsstedet.....	14
Udfyldelse af synsrapport.....	15
Klargøring af sprøjte forud for synet .....	16
Dokumentation for udførelsen af synet .....	17
Oplysningspligt overfor kunde .....	18
Dispensation og klage.....	18
Tilsyn .....	18
Straf 19	
Standarder og lovgivninger .....	19
Ordforklaring .....	21
<b>Kapitel 2</b> .....	<b>23</b>
<b>1. Kraftoverføring</b> .....	<b>24</b>
1.1 Kraftoverføring - slid og defekter.....	24
<b>2. Væskepumpe</b> .....	<b>25</b>
2.1 Pumpekapacitet .....	25
<b>3. Omrøring</b> .....	<b>27</b>
3.1 Omrøring.....	27
<b>4. Væsketank og kemipåfyld</b> .....	<b>28</b>
4.1 Utætheder i tank .....	28
<b>5. Betjening, målesystem og regulering</b> .....	<b>30</b>
5.1 Kontakter til dyse og sektionsafblænding.....	30
<b>6. Rør og slanger</b> .....	<b>34</b>
6.1 Slid og tæthed.....	34
<b>7. Filtre</b> .....	<b>36</b>
7.1 Filtre .....	36
<b>8. Sprøjtebom</b> .....	<b>37</b>
8.1 Funktionstest/intakt/stabilitet/symmetri.....	37
<b>9. Dyser</b> .....	<b>40</b>
9.1 Dyse typer og dyse filter identiske .....	40
<b>10. Luftblæser</b> .....	<b>41</b>

10.1	Slid/defekter/regulering af luftmængde.....	41
<b>11.</b>	<b>Væskefordeling .....</b>	<b>42</b>
11.1	Væskefordeling .....	42
<b>Kapitel 3.....</b>	<b>44</b>	
<b>1.</b>	<b>Utætheder, drypning og udvendig sprøjteforurening .....</b>	<b>46</b>
1.1	Statiske utætheder .....	46
1.2	Lækagetest (ingen sprøjtning).....	46
1.3	Lækagetest (ved sprøjtning) .....	46
1.4	Udvendig sprøjteforurening .....	46
1.5	Drypning .....	47
<b>2.</b>	<b>Væskpumpe .....</b>	<b>48</b>
2.1	Pumpekapacitet .....	48
2.2	Pulsering.....	49
2.3	Udligningskammer .....	49
<b>3.</b>	<b>Omrøring .....</b>	<b>50</b>
3.1	Omrøring.....	50
<b>4.</b>	<b>Væsketank og kemipåfyld .....</b>	<b>51</b>
4.1	Låg .....	51
4.2	Påfyldningssi .....	51
4.3	Kemipåfyldning.....	51
4.4	Udluftning .....	51
4.5	Væskeindikator .....	52
4.6	Aftapning.....	52
4.7	Kontraventil .....	52
4.8	Rengøring af kemidunke .....	52
4.9	Rengørings udstyr.....	52
<b>5.</b>	<b>Betjening, målesystem og regulering .....</b>	<b>53</b>
5.1	Manometer – let læseligt og korrekt skala inddeling.....	53
5.2	Manometer - nøjagtighed og stabil .....	53
5.3	Betjening til sprøjtning.....	55
5.4	Trykreguleringsventil og væskeventiler .....	55
5.5	Injektionssystem .....	55
<b>6.</b>	<b>Rør og slanger .....</b>	<b>56</b>
6.1	Slid, tæthed og montering .....	56
<b>7.</b>	<b>Filtre .....</b>	<b>57</b>
7.1	Filtre .....	57
<b>8.</b>	<b>Vandret sprøjtebom .....</b>	<b>58</b>
8.1	Bomstabilitet og rethed .....	58
8.2	Dysetype, dysefilter og drypstop identiske .....	58
8.3	Dyseplacering.....	59
8.4	Dysemontering.....	59
8.5	Funktionstest af bom .....	59
8.6	Bomophæng .....	59
8.7	Trykfald .....	59
<b>9.</b>	<b>Lodret sprøjtebom.....</b>	<b>60</b>
9.1	Symmetri.....	60
9.2	Frakobling af dyser .....	60
9.3	Justering af dyser.....	60

9.4	Trykfald .....	60
9.5	Sektionsligetryk .....	61
<b>10.</b>	<b>Sprøjtelanse .....</b>	<b>62</b>
10.1	Start og stop af sprøjtning .....	62
10.2	Drypning .....	62
10.3	Justering af flow og retning.....	62
<b>11.</b>	<b>Luftblæser.....</b>	<b>63</b>
11.1	Slid og defekter .....	63
11.2	Frakobling .....	63
11.3	Justerbare guideplader .....	63
<b>12.</b>	<b>Væskefordeling .....</b>	<b>64</b>
12.1	Sprøjtetågen - visuelt .....	64
12.2	Trykfordeling langs bom.....	64
12.3	Væskefordeling (dyseydelse) .....	64
12.4	Væskefordeling (sprayscanner).....	65
<b>13.</b>	<b>Selvkørende enheder.....</b>	<b>66</b>
13.1	Drivsystem .....	66
13.2	Kørehastighed .....	66

# Forord

Miljøstyrelsens vejledning er udarbejdet med væsentlig bistand fra Erhvervsskolerne i Aars og fra Force Technology og i tæt samarbejde med en række eksperter og interessenter på området. Formålet med vejledningen er at specificere hvilke tests og undersøgelser synspersonalet skal foretage på pesticidudbringningsudstyr i forbindelse med lovpligtigt syn og for at sikre, at synene gennemføres ensartede, uanset hvem der gennemfører synene.

Vejledningen er bl.a. baseret på regler om syn af sprøjter, som er nærmere beskrevet i bekendtgørelsen om syn af sprøjter og på baggrund af CEN- og ISO-standarder for syn af sprøjter.

Vejledningen vil løbende blive revideret, fx i takt med at der sker ændringer i lovgivningen på området, når der vedtages nye standarder for syn af sprøjter og disse besluttes implementeret i de danske regler.

Vejledningen er et vigtigt redskab til brug for uddannelsen af synspersonalet på synsvirksomhederne, og vil skulle bruges i deres daglige arbejde med syn af sprøjter.

Miljøstyrelsen  
Juni, 2016.

# Kapitel 1 - Indledning

## Introduktion

Denne vejledning skal fungere som kompendie til de to kurser, der udbydes med henblik på syn af sprøjter. Dels AMU kurset "Lovpligtigt syn af sprøjteudstyr", og det kortere og supplerende kursus: "Kursus i syn af væksthussprøjter". Vejledningen er efterfølgende et vigtigt redskab, der skal følges i forbindelse med enhver gennemførelse af lovpligtige syn af pesticidudbringningsudstyr, hvorfor synsmedarbejdere altid skal være i besiddelse af og følge den seneste opdaterede version af vejledningen.

## Vejledningen består af tre kapitler:

1. **Et indledende afsnit** der beskriver reglerne på området.
2. **Vejledning i syn af to typer sprøjter, der normalt bruges på friland:**
  - **horizontale marksprøjter/bomsprøjter**, dvs. påmonterede marksprøjter, bugserede marksprøjter og selvkørende marksprøjter. Disse sprøjter anvendes til udbringning af pesticider langs en bom eller i bånd, der genererer en sprøjtetåge, der generelt er rettet nedad.
  - **Tågesprøjter**, dvs. vertikale bomsprøjter, luftassisterede sprøjter og lign. der anvendes til udbringning af pesticider på buske og træer så som frugttræer, hvor udbringningen hovedsagelig sker sidelæns og/eller opad.
3. **Vejledning i syn af væksthussprøjter**, dvs. fastmonterede eller semimobile sprøjter, hvor pumpen/tanken og/eller bom er fikseret, eller sprøjter hvor pumpen/tanken og bom er bevægelige.

## Generelle krav til sprøjteudstyr

Ejeren af sprøjteudstyr skal foretage eller lade foretage regelmæssig kalibrering og teknisk kontrol af sprøjteudstyr.

**Syns-bekendtgørelsen §5**

Sprøjteudstyr skal til enhver tid være i en sådan tilstand, at det kan:

- Fyldes og tømmes sikkert, let og fuldstændigt uden udsivning af pesticider,
- Renses let, men grundigt,
- Håndteres sikkert,
- Sikre præcis dosering og udbringning,
- Kontrolleres og standses omgående fra sprøjteførerens sæde og
- tilpasses enkelt, nøjagtigt og reproducerbart.

Det er således ikke tilstrækkeligt at sprøjteejeren lader sit sprøjteudstyr syne i henhold til reglerne. Det skal altid holdes i god stand.

## Krav til det lovpligtige syn

Kravet om, at der skal gennemføres lovpligtige syn af sprøjteudstyr følger af EU direktiv om bæredygtig anvendelse af pesticider (direktiv 2009/128/EF) og kravet er implementeret i den danske bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr nr. 908 af 24. juni 2016. Heri angives, at alle sprøjter som hovedregel skal være synet inden 26. november 2016. Sprøjter, der ikke er synet inden denne dato, må herefter ikke anvendes til udbringning af pesticider. Dog er nye sprøjter undtaget for denne regel, idet nye sprøjter, der er købt efter 31. december 2013, skal synes første gang senest når de er 5

**Synsbekendtgørelsen bilag 1**

år gamle.

Ved syn af en sprøjte skal sprøjteinspektøren navnlig lægge vægt på, at sprøjten i relevant omfang opfylder kravene i bekendtgørelsens bilag 1.

Nedenstående punkter skal gennemgås ved det lovpligtige syn sprøjter. Kravene varierer lidt afhængig af, om der er tale om en horisontal bomsprøjte (fx marksprøjte), vertikal bomsprøjte (tågesprøjte) eller en faste og semimobile sprøjter (væksthussprøjter):

1. Kraftoverføringsdele (hvis relevant)
2. Pumpe
3. Omrøring
4. Tank til sprøjtevæske herunder beholdere til koncentrerede pesticider opkoblet på sprøjten
5. Målesystemer og styre- og reguleringsystemer
6. Rør og slanger
7. Filtrering
8. Sprøjtebom/lanse
9. Dyser
10. Væskefordeling
11. Luftblæser på udstyr, hvor sprøjtevæsken fordeles ved hjælp af luft
12. Selvkørende enheder (hvis relevant)

### **Regler om påfyldning og vask af sprøjter**

Hvis sprøjten er monteret med præparatfyldeudstyr, rentvandstank, indvendigt og udvendigt rengøringsudstyr, skal dette kontrolleres ved synet. Reglerne om vask af sprøjter følger af vaskepladsbekendtgørelsen (Bekendtgørelse Nr. 906 af 24. juni 2016). Link til bekendtgørelsen findes i IT systemet SYS, som stilles til rådighed for alle godkendte synsvirksomheder, der har minimum én medarbejder uddannet i syn af sprøjter. Af denne bekendtgørelse fremgår følgende:

**Vaskepladsbekendtgørelsen,  
§ 4**

”Følgende udstyr skal findes på en udbringningsvirksomhed:

- 1) Præparatfyldeudstyr.
- 2) En tank til rent vand med en tilstrækkelig kapacitet til, at de rester, der ikke kan pumpes ud af sprøjten, kan fortyndes 50 gange.
- 3) Spuledyser til tanke, der kan indeholde sprøjtemiddel.

Kravet vedr. præparatfyldeudstyr gælder dog ikke for sprøjter med følgende indretning:

- 1) Påfyldningshullet til tanken befinder sig mindre end 130 cm over jorden eller stabilt underlag, og
- 2) afstanden fra kanten af tanken ind til påfyldningshullet er mindre end 30 cm.

Kravene om rentvandstank og om spuledyser gælder dog ikke for sprøjter:

- 1) der har en tankstørrelse på 400 liter eller mindre, eller
- 2) der alene anvendes i væksthuse

Idet det ikke er krav, at spuledyserne skal være fastmonterede i sprøjterne, og da der kan være særlige tilfælde, hvor rentvandstanken ikke er monteret på sprøjten, kan man godt syne sprøjter, hvor disse ikke forefindes på sprøjten, også selvom tanken er større end 400 liter. Men det vil være en god idé at orientere ejeren af sprøjten om reglerne på området, der anfører, at der skal forefindes sådant udstyr på virksomheden eller på sprøjten.

Det fremgår endvidere af bekendtgørelsen at: ”Hvis udvendig rengøring af sprøjter, traktorer eller andet materiel finder sted på det areal, der er blevet behandlet med plantebeskyttelsesmiddel, skal



virksomheden, der varetager sprøjteopgaven, stille udstyr til rådighed, der gør det muligt at foretage udvendig rengøring af sprøjten på det behandlede areal.”

Når der er præparatfyldeudstyr på sprøjten, skal der altid være mulighed for skylning af tom emballage. Det vil være god praksis, at sprøjteførereren sørger for at tom emballage skylles tre gange. Men det er ikke et direkte krav i bekendtgørelsen.

På sprøjter med direkte injektion, og hvor der aldrig kommer pesticider i tanken, er der ikke behov for rentvandstank, præparatfyldeudstyr eller spuledyser.

Miljøstyrelsen er blevet oplyst om, at ejere af sådanne sprøjter fx foretager skylning af tom emballage på en af følgende måder (dette blot til orientering, hvis der skulle opstå spørgsmål om dette):

Den mest anvendte løsning er at anvende en kendt mængde skyllevand fx fra sprøjtetanken og hælde dette på den tomme kemidunk for at skylle den. Det kan fx ske ved 5 gange at hælde 1 liter vand i kemidunken. Dette skyllevand hældes i kemikaliebeholderen på sprøjten, hvor kemidunkens indhold allerede er fyldt på. Har man fyldt fx 5 liter pesticid i sprøjtens kemikaliebeholder, og skyldes kemidunken med i alt 5 liter vand, vil indholdet i kemikaliebeholderen dermed være 50% vand og 50% kemi og computeren stilles til at dosere dobbelt mængde under sprøjtningen.

En anden udbredt metode er at opsamle skyllevandet i en separat beholder på sprøjten og dosere dette ind i væskestrømmen, således at vandet fordeles over det sprøjtede areal. På nogle sprøjter findes der i denne separate beholder en monteret spuledyse, som typisk findes i et præparatfyldeudstyr. I sådanne tilfælde sker skylning af kemikaliedunkene på nøjagtig samme måde som ved en ikkeinjektion sprøjte, blot bliver vandet opsamlet og doseret løbende fremfor at bliver påfyldt sprøjtetanken.

### **Standarder**

Der er udviklet specifikke CEN- eller ISO-standarder for syn af sprøjter for de enkelte sprøjte typer og der udvikles og vedtages løbende nye standarder. Nærværende vejledning og kommende opdateringer vil i vidt omfang følge EU standarderne vedr. syn af sprøjter. Nærværende vejledning følger således i høj grad kravene beskrevet i DS/EN 13790 – 1 og DS/EN 13790 – 2, som er standarder for syn af henholdsvis sprøjter til markafgrøder og tågesprøjter til buske og træer og kravene beskrevet i DS/EN ISO 16122-4:2015, som er standarden for syn af væksthussprøjter. På trods af at der er vedtaget nye standarder til marksprøjter og tågesprøjter på området i 2015, har Miljøstyrelsen valgt, at synsvirksomhederne ind til videre fortsat skal følge nærværende vejledning for disse to sprøjte typer, som hovedsagelig er baseret på de standarder, der var gældende, da synsordningen blev indført, nemlig: DS/EN 13790-1 og DS/EN 13790-2.

De nye standarder på området, som endnu ikke skal benyttes i forbindelse med syn af sprøjter i Danmark, har følgende titler og numre:

1. DS/EN ISO 16122-2:2015 - Horisontale bomsprøjter
2. DS/EN ISO 16122-3:2015 - Sprøjter til buske og træer

### **Krav til sprøjter produceret efter 15. dec. 2011:**

Maskindirektivet (direktiv 2006/42), der bl.a. er ændret ved direktiv 2009/127/EF om pesticidudbringningsmaskiner, kræver fra den 15. december 2011, at sprøjtefabrikanterne i brugsanvisningen skal beskrive de funktioner, som skal inspiceres under synet for, at maskinen fungerer korrekt samt beskrive, hvorledes måleudstyr tilkobles.

### **Hvilke sprøjter skal være godkendt ved lovpligtigt syn**

Sprøjteudstyr, der benyttes til professionel udbringning af pesticider, skal have foretaget lovpligtigt syn. **Synsbekendtgørelse §2**

### **Dog er der følgende undtagelse:**

1. Håndholdte sprøjter med tankvolumen på 25 liter eller derunder
2. Sprøjter der er beregnet til at blive båret på ryggen
3. Skovningsmaskiner hvorpå der er påmonteret pesticidudstyr (der er her tale om store maskiner, der bliver anvendt i skovbruget, med det hovedformål at fælde træer og hvorpå der er monteret et pesticidudstyr, der gør det muligt at påføre pesticider på træstubben i forbindelse med fældningen).
4. Maskiner der udspreder plantebeskyttelsesmidler og eventuelt gødning i form af granulater.

### **Synsinterval for marksprøjter og tågesprøjter i indkøringsperioden**

### **Synsbekendtgørelsen**

I en række EU lande har man haft krav om syn af sprøjter i en lang årrække og synene er sket løbende med nogle års intervaller. Men da kravet om syn af sprøjter blev indført i Danmark, blev der fastsat en indfasningsordning, så ikke alle sprøjter skulle synes indenfor et par måneder i 2016 umiddelbart før fristens udløb.

### **§4**

Derfor er der via den danske bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr indført en indfasningsordning for marksprøjter og tågesprøjter så synene bliver fordelt over tre år. I denne periode er fristen for syn bestemt ud fra CVR-nummeret på den virksomhed, der ejer udstyret.

Overordnet set gælder, at alle sprøjter (dog ikke nye sprøjter) skal være synet inden den 26. november 2016. De sprøjter, der ikke er synet på dette tidspunkt, kan ikke anvendes til udbringning af pesticider efter denne dato (kravet gælder dog ikke nye sprøjter, se forklaring i nedenfor). Der er lavet følgende indfasningsordning, som gælder for alle marksprøjter og tågesprøjter:

CVR-nummer ender på 0, 1 eller 2

Sprøjteudstyr der er indkøbt eller har været anvendt på en virksomhed eller i en kommune inden den 26. november 2014, skal synes inden den 26. november 2014, medmindre sprøjten planlægges taget ud af brug inden den 26. november 2016.

CVR-nummer ender på 3, 4, 5 eller 6

Sprøjteudstyr der er indkøbt eller har været anvendt på en virksomhed eller i en kommune inden den 26. november 2015, skal synes inden den 26. november 2015, medmindre sprøjten planlægges taget ud af brug inden den 26. november 2016.

CVR-nummer ender på 7, 8 eller 9

Sprøjteudstyr der er indkøbt eller har været anvendt på en virksomhed eller i en kommune inden den 26. november 2016, skal synes inden den 26. november 2016, medmindre sprøjten planlægges taget ud af brug inden denne dato.

For alle andre typer af sprøjter (forskellige typer af væksthussprøjter, dvs. faste og semimobile sprøjter) er der ingen indfasningsordning og de skal være synet senest den 26. november 2016.

Falder et konkret sprøjteudstyr inden for flere af ovenstående tidsrammer, skal den tidligste tidsramme følges. Hvis to landmænd således f.eks. ejer en sprøjte sammen og de to landmænd via deres sidste ciffer i CVR numrene havner i hver af ovenstående kategorier, da er det den tidligste frist der er gældende.

### **Synsinterval efter indkøringsperioden og om særlig frist for nye sprøjter**

Sprøjteudstyret skal indtil 1. januar 2020 gennemgås og godkendes ved syn senest 5 år efter første syn og derefter mindst hvert 3. år, for forsat at måtte anvendes.

Nyt sprøjteudstyr, indkøbt som nyt udstyr efter 31. december 2013, skal gennemgås og godkendes ved syn inden 5 år efter anskaffelsen og derefter mindst hvert tredje år, for forsat at måtte anvendes.

des. Udstyr der er købt og betalt før 31. december 2013 skal således synes i henhold til indfasningsordningen fastlagt på baggrund af ejerens CVR nummer som angivet ovenfor.

Her anføres et par eksempler, for at tydeliggøre ovenstående.

En marksprøjte, der synes den 5. marts 2014 skal synes igen senest efter 5 år, dvs. senest inden udgangen af marts 2019. Synes den herefter i marts 2019, skal den synes igen efter 3 år – dvs. senest i marts 2022. Men, hvis en landmand derimod sælger denne sprøjte til en forhandler allerede efter første syn fx i 2015, og denne forhandler sælger den videre til en jordbruger i 2015, kan forhandleren vælge at lade sprøjten synes igen forud for dette salg – dvs. før tid. Hvis denne sprøjte således både er synet i 2014 og igen i fx juni 2015 skal den synes igen efter tre år, dvs. senest i juni 2018.

Vælger forhandleren ikke at synet den forud for salget i 2015 skal den synes efter den oprindelige plan, dvs. 5 år regnet fra første syn i 2014, og dermed i marts 2019.

Hvis en sprøjte står ubrugt hen i en årrække, og den ikke bliver synet inden fristen 26. november 2016, kan den ikke tages i anvendelse til udbringelse af pesticider efter denne dato, med mindre den gennemgår et syn. Foretages det første syn af en sådan brugt sprøjte i fx februar 2017, bliver næste synsdato efter 5 år, dvs. senest inden udgangen af februar 2022. Hvis denne sprøjte derimod blev synet første gang i februar 2020 skal den synes igen efter 3 år – dvs. senest i februar 2023.

Hvis forhandlere af sprøjter vurderer, at der er risiko for, at den nye sprøjte kan have fejl og mangler, anbefaler Miljøstyrelsen, at der i forbindelse med salget foretages et serviceeftersyn af sprøjten, hvormed forhandleren optimerer chancen for, at kunden bliver tilfreds med købet, og så det sikres, at sprøjtearbejdet og sprøjtebilledet bliver optimalt og pesticiderne får den bedste effekt. Det er altid muligt for forhandleren, at gennemføre et fuldt syn af sprøjten forud for salg af en ny sprøjte og påsætte klistermærke. Men det er ikke noget krav. Når forhandleren sælger en ny sprøjte og ikke syner den, kan man alligevel registrere både sprøjten og kunden i SYS. Når fristen for syn nærmer sig (5 år for nye sprøjter), vil synsvirksomheden i SYS kunne se på farveangivelsen og datoen for næste syn ud for den enkelte sprøjte, at det er ved at være tid til at indkalde sprøjteejeren med den relevante sprøjte til syn. Det er helt op til synsvirksomheden, om man vil tilbyde sprøjteejeren denne service at minde om, at det er ved at være tid til at sprøjten skal synes.

### **Sprøjter der er synet i udlandet**

I Danmark anerkendes syn udført i andre EU lande, der har indført reglerne i henhold til Rammedirektivet for bæredygtig anvendelse af pesticider, idet disse syn dermed må forventes at svare til de syn, der gennemføres i Danmark. Anerkendelse af et sådant syn forudsætter dokumentation af certifikat eller lignende. Brugt sprøjteudstyr, der er synet i et andet EU land, og som er købt efter den 31. december 2013, skal indtil 2020 synes senest 5 år fra seneste synsdato, og derefter mindst hvert tredje år.

### **Andre EU landes anerkendelse af sprøjter synet i Danmark**

Miljøstyrelsen forventer, at andre EU lande vil anerkende syn af sprøjter udført af danske synsvirksomheder, når dette er sket i Danmark og efter de danske vejledninger. Men styrelsen kan ikke garantere at dette vil ske i alle andre lande, bl.a. fordi vi endnu ikke har indført syn efter de nyeste standarder, som blev vedtaget i 2015.

I Tyskland anerkender man syn udført i Danmark. Ønsker man at udføre syn på fx helt nye sprøjter med henblik på at markedsføre disse i Tyskland, som har krav om syn af nye sprøjter, kontakt da Miljøstyrelsen om vejledning i sådan situation. Der skal i så fald genereres en synsrapport på engelsk. Dette kan Miljøstyrelsen være behjælpelig med via IT systemet SYS.

## **Ansvarlig for at sprøjter er synet**

Ejeren af sprøjteudstyr er ansvarlig for, at professionel udbringning af pesticider kun sker ved hjælp af sprøjteudstyr, der er godkendt ved syn i henhold til de ovennævnte tidsfrister.

**Bekendtgørelse  
1430, §4**

Modtager en synsvirksomhed en kunde, der ønsker at så synet en sprøjte i løbet af 2016, som i henhold til kundens CVR nummer skulle have været synet i 2015, kan synet gennemføres uden problemer. Det er kundens ansvar at leve op til kravet om syn inden de fastsatte frister, ikke synsvirksomhedens ansvar. En egentlig kontrol hos sprøjteejere af om kravet om syn er opfyldt for de sprøjter, der er i anvendelse, finder først sted efter 26. november 2016, når alle sprøjter skal være synet. Er aktivt anvendte sprøjter da ikke godkendt ved syn, kan ejeren blive politianmeldt af kontrolmyndigheden.

## **Krav til synsvirksomheden**

Synsvirksomheden skal være godkendt af Miljøstyrelsen. Også udenlandske virksomheder kan godkendes til at syne sprøjter i Danmark. I så fald skal de følge reglerne i kapitel 3 i bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr. Hvis der er tale om udenlandske virksomheder, der kun midlertidig og lejlighedsvist gennemfører syn af sprøjter i Danmark, skal sådanne virksomheder anmelde sig skriftligt til Miljøstyrelsen.

**Synsbekendtgørelsen  
§6, §7, §8, §9 og §15**

Virksomheder, der udfører lovpligtigt syn på sprøjteudstyr, skal have mindst en person ansat, som er uddannet maskiningeniør, smed, mekaniker, landbrugsmekaniker eller anden relevant uddannelse for den pågældende type af sprøjter, eller som kan dokumentere relevant praktisk erfaring, som sætter den pågældende person i stand til at vurdere sprøjters tekniske tilstand og evne til at udbringe pesticider i overensstemmelse med brugsanvisningen for den pågældende sprøjte.

Synsvirksomheder må ikke syne egne sprøjter. Dog gælder der her følgende undtagelser:

1. Virksomheder, som forhandler nye eller brugte sprøjter, kan udføre syn af disse sprøjter, hvis virksomhederne har en godkendelse som synsvirksomhed.
2. Virksomheder, der har et anseeligt antal sprøjter, dvs. minimum 30 sprøjteenheder/sprøjtebomme, f.eks. gartnerier.
3. Forsvaret kan opnå godkendelse som synsvirksomhed for eget sprøjteudstyr.
4. En forsøgseenhed kan i særlige tilfælde godkendes af Miljøstyrelsen som synsvirksomhed for eget sprøjteudstyr.

Gartnerier der søger godkendelse som synsvirksomhed alene for virksomhedens eget sprøjteudstyr, skal have mindst én person ansat, som har en relevant uddannelsesmæssig baggrund eller kan dokumentere praktisk erfaring med det sprøjteudstyr, der anvendes i virksomheden og den der udfører synet, skal være uddannet synsmedarbejder.

Alle personer, der udfører syn af sprøjteudstyr, skal have gennemgået et kursus i syn af sprøjteudstyr og skal have bestået eksamen og dermed have erhvervet et uddannelsesbevis. Dermed erhverver disse personer ret til at gennemføre syn af de kategorier af sprøjter, der er anført på det relevante kursusbevis.

Kurset skal være godkendt af Miljøstyrelsen. Uddannelser vedr. syn af sprøjter, der er godkendt af Miljøstyrelsen, fremgår af Miljøstyrelsens hjemmeside. For nærværende er kurset i syn af mark-sprøjter og tågesprøjter udbudt af Erhvervsskolerne i Aars.

Beståelse af eksamen efter endt gennemførelse af kurset giver personen ret til at udføre syn af sprøjter på en synsvirksomhed for en periode på 5 år.

## Godkendelse som synsvirksomhed

Miljøstyrelsen godkender synsvirksomheder efter ansøgning.

**Synsbekendtgørelsen**  
**§7, §8, §10, §11, §12,**

Ansøgning om godkendelse som synsvirksomhed skal indgives til Miljøstyrelsen ved brug af et særligt skema der findes på styrelsens hjemmeside.

Ansøgningen skal bl.a. indeholde oplysning om virksomhedens navn, adresse, telefonnummer, CVR-nummer og selskabsform.

Ansøgningen skal vedlægges dokumentation for, at virksomheden beskæftiger mindst en person, som er uddannet landbrugsmaskinmekaniker, smed, mekaniker eller anden relevant uddannelse for den pågældende type af sprøjter, eller som kan dokumentere relevant praktisk erfaring .

Ansøgningen skal yderligere vedlægges en liste over det påkrævede udstyr, som virksomheden er i besiddelse af eller har adgang til.

Virksomheden kan først foretage de første syn af sprøjter når:

- Virksomheden har modtaget den endelige godkendelse fra Miljøstyrelsen
- Udstyret er indkøbt/anskaffet
- Mindst en medarbejder har gennemført og bestået uddannelse i syn af sprøjter
- Virksomheden har fået tildelt adgang til Miljøstyrelsens IT system for syn af sprøjter kaldet SYS
- Virksomheden har en gyldig ansvarsforsikring, der omfatter syn af sprøjter.

### Afslag og tilbagekaldelse af godkendelse:

Godkendelse som synsvirksomhed kan nægtes eller tilbagekaldes, såfremt

- Virksomheden eller virksomhedens ejer er eller bliver dømt for et strafbart forhold, der begrundes en nærliggende fare for misbrug af adgangen til at udøve synsvirksomhed,
- Virksomheden eller virksomhedens ejer har udvist en sådan adfærd, at der er grund til at antage, at virksomheden ikke vil blive drevet på forsvarlig måde.
- Virksomheden ikke opfylder kravene til at blive godkendt som synsvirksomhed.

### Krav til testudstyr

En virksomhed skal forud for foretagelse af syn være i besiddelse af eller på anden måde have adgang til følgende udstyr:

**Synsbekendtgørelse**  
**§7 og bilag 2**

- En sprayscanner eller en håndholdt scanner (elektronisk dysetester), og disse skal opfylde kravene i standarden.
- En flowmåler, som opfylder kravene i standarden.
- Almindeligt håndværktøj og måleværktøj, herunder manometer, som opfylder kravene i standarden.
- IT-kommunikationsudstyr og internetforbindelse.
- Opsamlingsbakke/-udstyr og pumpeudstyr (når forholdene betinger det)

Alt testudstyr, brugt af synsmedarbejderen til at syne sprøjten med, skal kontrolleres med jævne mellemrum, optimalt set en gang om året, men som minimum hvert andet år og det skal ske med certificeret udstyr. Der skal forelægges dokumentation for kontrollen.

Den virksomhed, som Miljøstyrelsen anmoder om at varetage opgaven med at føre tilsyn med alle synsvirksomheder, vil også være ansvarlig for at teste om alt relevant måleudstyret i synsvirksomhederne er i orden. Forud for igangsætning af kontrol af alt testudstyret, vil Miljøstyrelsen skrive om dette i et nyhedsbrev til alle synsvirksomheder. Da vil denne kontrol være en måling af hvorvidt udstyret måler tilstrækkeligt nøjagtigt. Er der for store afvigelser, vil synsvirksomheden blive bedt om at bringe udstyret i orden. Hvis synsvirksomhederne i dag får kvalitetstjekket måleudstyr, som

fx manometre, af andre virksohmeder, vil tilsynet kunne gennemføres ved at synsvirksohmheden fremviser dokumentation af dette kvalitetsstjek.

### Krav til synsstedet

Hvis synet finder sted indendørs, skal synet ske i et egnet lokale uden risiko for afløb til kloak og al væske anvendt ved synet skal opsamles. Dette krav gælder både ved fast synssted og hvis der er tale om rullende syn, der finder sted indendørs. Finder synet ikke sted indendørs, skal det som udgangspunkt ske på en plads, som opfylder kravene til indretning og drift af vaskepladser til pesticidudbringningsudstyr, som er specificeret i *bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler* (bek. nr. 906 af 24. juni 2016, "vaskepladsbekendtgrelsen").

**Synsbekendtgørelse**  
**§17 og bilag 2**

**DS/EN ISO 16122-1**  
**pkt. 5.2**

Synet kan også finde sted på det areal, hvor sprøjten senest er blevet anvendt til udbringning af pesticider eller synsvirksohmheden kan gennemføre synet på et andet dyrket areal af passende størrelse. Fx dyrkede arealer, der er beliggende i umiddelbar nærhed af synsvirksohmheden. Synet skal da ske et nyt sted hver gang.

Formålet med disse bestemmelser er at sikre, at der ikke dannes punktkildeforureninger med risiko for udvaskning af pesticidrester til grundvandet, men også at de pesticidrester der måtte være i sprøjten (selv grundigt rengjorte sprøjter kan indeholde pesticidrester) ikke udgør en skade på de planter, der måtte være på synsarealet og ikke mindst, at der ikke er pesticidrester, der kan udgøre en risiko for synsmedarbejderes sundhed.

Synsvirksohmheder, der ønsker at udføre syn på egne nærliggende arealer, skal sende en mail til Miljøstyrelsen (sys.support@mst.dk), hvor man angiver: ca. størrelse af arealet (m<sup>2</sup> eller ha), forventede antal sprøjter der synes på arealet rligt. Endvidere skal man sende et par fotos af arealet, der viser bevoksningen på arealet. Styrelsen vil på den baggrund og evt. på baggrund af tilsynsbesøg vurdere, om metoden er acceptabel på den enkelte synsvirksohmhed.

Af vaskepladsbekendtgrelsen fremgår det, hvordan en sprøjte skal vaskes, og hvor den må vaskes for at forhindre forurening med de benyttede sprøjtemidler. Vask må foretages på en særligt indrettet plads, hvorfra vaskevandet opsamles eller på det areal eller i det vksthush, hvor sprøjten sidst er blevet anvendt til at udbringe pesticider.

Synet kan foregå på de steder, hvor sprøjten må vaskes, og det vand, som anvendes, kan da ledes bort fra den pågældende plads efter reglerne i vaskepladsbekendtgrelsen, eller det skal pumpes tilbage til sprøjten og herefter spredes på dyrkede arealer.

Miljøstyrelsen vurderer, at syn af rengjorte sprøjter kan foregå på et areal, der ikke opfylder kravene i vaskepladsbekendtgrelsen, hvis der anvendes en tæt bakke eller lign. til opsamling af al væsken fra sprøjten og væsken efterfølgende pumpes tilbage til sprøjten og hjemtages af sprøjteejeren eller pumpes op i en tæt beholder. I begge tilfælde skal væsken bortskaffes efter vaskepladsbekendtgrelsens regler.

En opsamlingsbakke skal have følgende dimensioner og de beskrevne betingelser skal være opfyldt:

1. Mindst 1 meter længere end sprøjtebommen, der synes (dvs. typisk mindst 25 eller 37 meter), og den skal være tilstrækkelig bred til at sikre, at sprøjtevæsken ikke rammer udenfor bakken. En bredde på 2 meter skønnes at være tilstrækkelig til at sikre dette. Bakken skal kunne rumme en væskemængde, der svarer til den halve volumen af den sprjetank, der sidder på den sprøjte, der bliver synet.
2. Opsamlingsbakken skal være konstrueret af et solidt materiale.
3. Den skal forud for hvert syn efterses for eventuelle utætheder.

4. Den skal placeres på et vandret underlag.
5. Hvis den er konstrueret af et materiale, der kan beskadiges af skarpe genstande, skal det sikres, at underlaget er frit for sådanne skarpe genstande, der vil kunne ødelægge bakken.

En del synsvirksomheder har stillet spørgsmål om hvilke nærmere krav der gælder vedr. konstruktionen af opsamlingsbakker.

Miljøstyrelsen er opmærksom på, at der bygges en del selvkonstruerede opsamlingsbakker/render, der er placeret udendørs til opsamling af væske, som pumpes retur til sprøjtens tank kontinuerligt. Anvendes en sådan pumpe kontinuerligt, behøver ovennævnte krav, om at opsamlingsbakken skal kunne rumme en volumen svarende til halvdelen af sprøjtetanken, ikke at være opfyldt.

Når der blæser, vil en del af sprøjtetågen ikke blive opsamlet i render, men lander i omgivelserne.

Det er ikke acceptabelt. Der er følgende muligheder for at håndtere denne problemstilling:

- Der synes kun når det er vindstille.
- Render udformes så dyserne kommer længere ned i renderen og ikke kan sprøjte ved siden af.
- Opsamlingsrender konstrueres, så der er læ/halvtag, så der ikke kan komme gennemtræk.
- Der monteres en ca. 20 cm lang fleksibel slange på hver dyse (skubbes ud over dyserne). Den håndholdte scanner holdes under hver slange, når dyse ydelsen måles. Dermed opsamles al sprøjte-væsken i opsamlingsrender/bakker i forbindelse med dysetest.

Synsvirksomheder, som ikke har mulighed for at skaffe sig af med væsken fra den synede sprøjte ved umiddelbart at sende den anvendte væske tilbage til ejeren sammen med sprøjten (det gælder fx synsvirksomheder, der syner brugte sprøjter forud for videresalg) må indgå en aftale med jordbrugeren, der sælger eller køber sprøjten, om håndtering af væsken anvendt i forbindelse med synet i henhold til vaskepladsvejledningen. Væsken benyttet ved synet må under ingen omstændigheder udledes til kloaker eller overfladevand. Alternativt må væsken fra sprøjten håndteres som affald efter gældende affaldsregler.

Ejere, der i vintermånederne påfylder sprøjten kemiske stoffer for at frostsikre slanger og rør, skal sørge for at denne væske er helt fjernet fra sprøjten inden den indleveres til syn. Ejeren af sprøjten skal således selv sørge for at bortskaffe denne væske i henhold til gældende affaldsregler.

Synsvirksomheden skal være opmærksom på, at det tyder på, at rester af væsker til frostsikring kan påvirke resultatet ved test af dyser. I nogle tilfælde vil rester af kølevæske medføre at dyserne ser ud til at give for lavt flow i andre tilfælde ser det ud til at de giver for stort flow. Forskellen kan være op til 30 %. Det er uanset vigtigt, at synsvirksomheden altid gør sprøjteejere opmærksom på, at sprøjten skal være grundigt rengjort før den sendes til syn – og det betyder også at den skal være grundigt rengjort for kølevæske. Både af hensyn til testresultatet og af hensyn til synsmedarbejderens sikkerhed.

### **Udfyldelse af synsrapport**

Syn af sprøjter kan ske, enten ved at udfylde en synsrapport i papirversion, eller ved at udfylde alle data direkte i IT systemet for syn af sprøjter (SYS). Sker det ved at udfylde en papirversion eller via en særlig off-line version af IT systemet, som kan benyttes ude hos sprøjteejere, hvor der ikke er internetforbindelse, skal data fra papirversionen indtastes i SYS og data indtastet via off-line versionen synkroniseres ved en on-line opkobling hurtigst muligt herefter. Begge dele skal ske senest 20 dage efter at synet er gennemført.

Flere synsvirksomheder har været i tvivl om, hvorvidt det altid skal være den nuværende ejer af en sprøjte der skal stå anført som ejer på synsrapporten. Men det er ikke tilfældet. Synsrapporten følger sprøjten uanset at den måtte skifte ejer inden næste lovpligtige syn. En synsrapport må og skal ikke ændres efter den dato den er udformet (med mindre der viser sig at være indsnegnet sig en fejl –

da kan Miljøstyrelsen være behjælpelig med at rette op på fejl). Skal der påføres en ny ejer på synsrapporten vil det kræve at der gennemføres et nyt syn.

Hvis en sprøjte er synet i fx 2014 og sælges til en maskinforhandler eller en anden landmand i fx 2016, så skal synsrapporten blot følge med sprøjten og videre med til den nye ejer. Synet udløber først på den dato, der er anført på synsrapporten. Det er ikke afgørende, at det er den nuværende ejers navn, der står anført som ejer på synsrapporten. Hvis bare der eksisterer en synsrapport, der via klistermærke-nummer og via serienummer kan knyttes til sprøjten, som nu ejes af en ny landmand.

Det er derfor også muligt for en synsvirksomhed at benytte eventuelt stille vintermåneder på at reparere og syne brugte sprøjter, som virksomheden har købt med henblik på videresalg. Synsrapporten udformes da med synsvirksomheden som ejer og synsrapporten følger med sprøjten til en eventuel landmand, når den sælges.

Navnet på den nye ejer af sprøjten behøver altså ikke at fremgå af synsrapporten. Det samme er tilfældet hvis der er to ejere af en sprøjte. Det er tilstrækkeligt hvis en af ejernes navne står på den. Men man kan altid tilføje navnet på den anden ejer i kommentarfeltet, hvis ejerne ønsker det.

### **Klargøring af sprøjte forud for synet**

Testen af sprøjten må ikke begynde, før kraftoverførsels afskærmning er monteret og er intakt, se afsnit 1 punkt 1.1 i den del af vejledningen der omhandler syn af marksprøjter og tågesprøjter.

**DS/EN ISO 16122-1  
pkt. 5.1**

Synlige og andre kendte fejl skal helst afhjælpes inden inspektionen. En forberedende "grov inspektion" kan med fordel gennemføres inden synet påbegyndes, for at undgå at spilde tid på at udføre målinger på sprøjter med meget tydelige og alvorlige fejl.

**DS/EN ISO 16122-1  
pkt. 5.3**

Ejeren / operatøren af sprøjten kan med fordel være til stede ved inspektionen. Og det er vigtigt, at synsvirksomheden indgår en aftale med ejeren om, hvorvidt de eventuelt omfattende reparationer, som synsvirksomheden vurderer, vil forudsættes gennemført for at sprøjten kan bestå en synstest, rent faktisk skal gennemføres eller ej. Ejeren skal således have mulighed for at beslutte at reparationerne ikke skal gennemføres og evt. i stedet at udfase sprøjten og evt. investere i en ny sprøjte.

Inden syn af sprøjten skal denne være omhyggelig rengjort indvendig og udvendig i overensstemmelse med brugsanvisningen for sprøjten og i overensstemmelse med reglerne i Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler. Det er herunder også vigtigt at sikre, at kemi-påfyldestyret er rengjort og at evt. frostvæske er fjernet og grundigt rensset bort. Synsvirksomheden bør spørge ejeren af sprøjten, om den er rengjort før synet påbegyndes. Hvis sprøjten ikke er tilstrækkelig rengjort for pesticidrester kan synsmedarbejderen afvise at gennemføre syn af sprøjten.

Når sprøjteudstyret bringes til syn, skal sprøjtetanken være påfyldt vand, så tanken er ca. halvt fyldt med vand. Foregår synet ikke direkte på jorden eller foregår det ikke på en vaskeplads med opsamling til fx en gyllebeholder, skal vandet opsamles, påfyldes sprøjteudstyret og hjemtages med dette.

### **Beskyttelse af synsmedarbejderen**

Selvom sprøjterne dermed altid forventes at være grundigt rengjorte, skal synsmedarbejdere altid være opmærksomme på, at der kan være pesticidrester på sprøjten og i sprøjtetanken, i slanger mv. og derfor er det vigtigt, at synsmedarbejdere altid tager nødvendige forholdsreger, for at undgå at blive eksponeret for disse stoffer, idet de evt. kan udgøre en eventuel sundhedsmæssig risiko. Synsmedarbejdere bør derfor altid bære gummistøvler og handsker under syn. Når der foretages visuel undersøgelse af tanken, bør man bære åndedrætsværn. Synsmedarbejdere, der måler dyser-



nes funktion med håndholdt dysetester, bør bære regntøj.

For at undgå at gå i en sprøjtetåge, når dyseydelsen måles med en håndholdt dysetester, kan man med fordel montere en ca. 20 cm lang fleksibel slange på hver dyse (skubbes ud over dyserne). Den håndholdte scanner holdes under slangen, når dyse ydelsen måles.

## Dokumentation for udførelsen af synet

### Synsrapport (Certifikat):

Såfremt sprøjten lever op til kravene, udsteder synsvirksomheden en synsrapport og et mærkat (klistermærke), som synsmedarbejderen sætter på sprøjten efter endt godkendelse ved syn.

**Synsbekendtgørelse  
§18 og §20**

Synsrapporten indeholder bl.a. følgende oplysninger:

- Identiteten på sprøjteejeren
- Serienummer på sprøjten. (Findes der ikke et sådant, skal synsvirksomheden etablere et nummer, som synsvirksomheden selv beslutter, og som bankes ind i stellet på sprøjten på et oplagt sted.)
- Sprøjtetypen
- Angivelse af hvorvidt sprøjten er godkendt ved syn eller ej
- Tidspunktet for synet
- Fristen for næste syn
- Angivelse af hvilke reparationer der evt. er udført og/eller de fejl sprøjten evt. er behæftet med

Mærkatet angiver hvornår sprøjten skal synes næste gang. Der klippes to markeringer i kanten af klistermærket, så det er tydeligt hvilket år og hvilken måned sprøjten skal synes næste gang

Synsrapporten udfyldes og downloades via SYS hvorefter den udleveres til sprøjteejeren. Udlevering til sprøjteejeren kan både ske i papir version eller digitalt ved at sende en e-mail.

Sprøjteejeren skal opbevare og på forlangende forevise synsrapporten for tilsynsmyndigheden (NaturErhvervstyrelsen eller Miljøstyrelsen).

Der betales et gebyr for hver mærkat synsvirksomheden køber af Miljøstyrelsen til dækning af Miljøstyrelsens omkostninger ved administration og tilsyn. Mærkater bestilles via Miljøstyrelsens IT system for syn af sprøjter. Gebyret udgør i øjeblikket 306 kr. pr. mærkat.

**DS/EN 13790-1 pkt.  
7**

**DS/EN 13790-2 pkt.  
7**

Synsvirksomheden udfærdiger synsrapporten i overensstemmelse med nærværende vejledning, som i store træk følger standarderne DS/EN 13790 -1 eller -2 for henholdsvis marksprøjter og tågesprøjter og DS/EN ISO 16122-1 (generel del) og DS/EN ISO 16122-4 for væksthussprøjter. Synsrapporten gives til ejeren umiddelbart efter synet.

**DS/EN ISO 16122-1  
pkt. 7**

Det skal af synsrapporten fremgå, hvorvidt sprøjten er godkendt ved syn, eller ikke kan godkendes. Det skal ligeledes fremgå af synsrapporten, hvilke typer og dermed hvor mange forskellige typer dyser sprøjteudstyret var monteret med, og som dermed er testet ved synet.

Såfremt sprøjten ikke lever op til kravene, skal det af synsrapporten fremgå hvilke fejl, som skal udbedres, for at sprøjten kan leve op til kravene i nærværende vejledning. Endvidere skal det i synsrapporten angives, om der er sket reparation af fejl og mangler, umiddelbart før eller i forbindelse med synet. Dette er vigtigt for at Miljøstyrelsen kan udfærdige årlige statistikker, der viser, i hvilket omfang der er fejl og mangler på sprøjterne, som gør, at der er behov for reparationer/justeringer før de kan synes. Dette også for at kunne vurdere, om der imellem de enkelte synsvirksomheder er nogenlunde ensartet vurdering og reparation af de sprøjter, der synes.

Hvis reparationer udføres indenfor 6 uger fra synet er påbegyndt kan synsvirksomheden afslutte synet med udstedelse af synsrapporten og påsætning af mærkat. Hvis et påbegyndt syn ikke er afsluttet i løbet af 6 uger, skal synet påbegyndes på ny og en eventuel allerede påbegyndt synsrapport annulleres og synet skal påbegyndes forfra.

Synsvirksomheder kan med fordel opdele synet i to processer. Først en klargøring af synet og herefter et syn af sprøjten. Det skal i den forbindelse gøres klart for ejeren af sprøjten, hvor stort et beløb der forventes at være forbundet med henholdsvis klargøringen og selve synet. Men anvendes denne metode, er det fortsat vigtigt, at de reparationer der er foretaget under klargøringen, og som er relevante for synet, kort anføres i synsrapporten.

### **Oplysningspligt overfor kunde**

Synsvirksomheder skal oplyse deres kunder om:

- At klage over synsvirksomhedens afgørelser kan indbringes for Miljøstyrelsen.
- Brancheorganisationer eller lignende, som vedkommende er medlem af.
- Hvis en kunde anmoder om det, skal synsvirksomheden oplyse om lovgivningen vedrørende synsvirksomhed og sprøjteudstyr, og om hvordan kunden kan blive bekendt med denne.
- Oplysningerne skal gøres tilgængelige, før en aftale om syn indgås, eller, hvis der ikke indgås en skriftlig kontrakt, før leveringen af tjenesteydelsen. Synsvirksomheden bestemmer selv, hvordan og i hvilken form oplysningerne gives.

**Synsbekendtgørelsen**  
**§13**

### **Dispensation og klage**

Miljøstyrelsen kan i ganske særlige tilfælde dispensere fra bekendtgørelsens regler.

**synsbekendtgørelsen**  
**§22 og §23**

Afgørelser truffet af synsvirksomhederne kan indbringes for Miljøstyrelsen.

Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelsen blev meddelt.

Klage over en afgørelse fritager ikke klageren for at efterleve denne.

Miljøstyrelsens og NaturErhvervstyrelsens afgørelser efter bekendtgørelsen kan ikke indbringes for anden administrativ myndighed.

### **Tilsyn**

Miljøstyrelsen fører tilsyn med synsvirksomhederne og uddannelsen af synspersonale. Miljøstyrelsen kan bemyndige en privat virksomhed eller institution til at varetage dele af tilsynet. Tilsynsvirksomheden vil planlægge tilsynet med synsvirksomhederne, ved som hovedregel at kontakte synsvirksomheden minimum 2 uger før de aflægger tilsynsbesøg. Tilsynsvirksomheden vil da anmode synsvirksomheden om så vidt muligt at planlægge et syn af en sprøjte, så det foregår på selve dagen, hvor tilsynet finder sted. Da skal tilsynsvirksomheden oplyses om, på hvilken adresse synet finder sted (hos synsvirksomheden selv eller på kundens adresse). Synsvirksomheden kan også have gennemført et syn af en sprøjte dagen før tilsynet finder sted, men i så fald skal denne sprøjte fortsat være på synsvirksomhedens adresse.

**Synsbekendtgørelsen**  
**§19 og §21**

NaturErhvervstyrelsen fører tilsyn med, at kun sprøjter, der har været underkastet lovpligtigt syn, anvendes til udbringning af pesticider, og at der foretages en regelmæssig kalibrering og teknisk kontrol af sprøjteudstyr.

Sprøjteejerne og synsvirksomhederne er forpligtet til at stille alt personale og materiale til rådighed for myndighederne, i forbindelse med myndighedernes varetagelse af deres opgaver efter bekendtgørelsen.

## **Straf**

Medmindre højere straf er forskyldt efter anden lovgivning, straffes med bøde

- Den sprøjteejer, der anvender eller får anvendt en sprøjte, der ikke er synet, til udbringning af pesticider.
- Den sprøjteejer, som anvender sprøjteudstyr, som ikke lever op til reglerne med hensyn til korrekt stand (se også krav til sprøjteudstyr).
- Den, som udsteder et certifikat om godkendelse af et konkret sprøjteudstyr uden, at dette lever op til reglerne.

**Synsbekendtgørelse  
§24**

Der kan pålægges selskaber m.v. (juridiske personer) strafansvar efter reglerne i straffelovens 5. kapitel.

Straffen kan stige til fængsel i indtil 2 år, hvis overtrædelsen er begået forsætligt eller ved grov uagtsomhed, og hvis der ved overtrædelsen er

- Voldt skade på menneskers eller husdyrs liv eller sundhed eller fremkaldt fare derfor,
- Voldt skade på miljøet eller fremkaldt fare derfor
- Opnået eller tilsigtet en økonomisk fordel, herunder ved besparelser, for den pågældende selv eller andre.

## **Standarder og lovgivninger**

Det lovpligtige syn vedrørende pesticidudstyr udføres i henhold til lovgivning og relevante standarder. I denne mappe er der henvisning til disse lovgivninger og standarder.

**Synsbekendtgørelse  
bilag 1**

### **VIGTIGT:**

Ud over at benytte synsrapporten og denne vejledning ved det lovpligtige syn, er det nødvendigt at sprøjtens brugermanual er til rådighed.

Det kan evt. også være nødvendigt, at sprøjtens værkstedhåndbog er til rådighed ved synet, for at indstillinger og kalibreringer kendes.

### **Væsentlige standarder og lovgivninger:**

- DS/EN 13790-1: 2003 Landbrugsmaskiner – Marksprøjter – Inspektion af marksprøjter i brug – Del 1: Sprøjter til markafgrøder (trådte i kraft nov. 2003)
- DS/EN 13790-2: 2003 Landbrugsmaskiner – Marksprøjter – Inspektion af marksprøjter i brug – Del 2: Tågesprøjter til buske og træer (trådte i kraft nov. 2003)
- DS/EN ISO 16122-1: 2015 Landbrugsmaskiner – og skovbrugsmaskiner – Inspektion af pesticidsprøjter i brug – Del 1: Generelt
- DS/EN ISO 16122-4: 2015 Landbrugsmaskiner – og skovbrugsmaskiner – Inspektion af pesticidsprøjter i brug – Del 4: Faste og delvist bevægelige sprøjter
- Bekendtgørelse nr. 908 af 24. juni 2016: Bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr
- Bekendtgørelse nr. 906 af 24. juni 2016: Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler
- Maskindirektiv 2006/42/EF (AT-bekendtgørelse 612).  
Fra 29. december 2009 til 30. juni 2013 skulle maskiner opfylde kravene i AT-bekendtgørelse 612/2008.  
Fra 1. juli 2013 skal maskiner opfylde kravene i AT-bekendtgørelse 693/2013.

**AT-bekendtgørelse  
612 §70**

**Sprøjter markedsført fra 15. december 2011 til 30. juni 2013:**

Direktiv 2009/127/EF om ændring af Maskindirektiv 2006/42/EF.

Fra 15. december 2011 til 30. juni 2013 skal maskiner opfylde kravene i AT-bekendtgørelse 654/2011 (ændring af AT-bekendtgørelse 612/2008).

**Sprøjter markedsført fra 1. juli 2013:**

Fra 1. juli 2013 skal maskiner opfylde kravene i AT-bekendtgørelse 693/2013.

Med ændringen i maskindirektivet indføres væsentlige miljøbeskyttelsesbestemmelser om konstruktionen og fremstillingen af nye pesticidudbringningsmaskiner.

Direktivet beskriver de overordnede krav, som pesticidudbringningsmaskinerne skal opfylde, inden de markedsføres og/eller ibrugtages.

Maskindirektivets miljøkrav omfatter maskiner, som er specielt beregnet til udbringning af plantebeskyttelsesprodukter.

Pesticidudbringningsmaskiner omfatter selvkørende, bugserede, køretøjsmonterede, luftbårne samt stationære eller semi-mobile-maskiner beregnet til pesticidudbringning.

Pesticidudbringningsmaskiner omfatter også mekanisk drevne eller manuelt betjente bærbare og håndholdte maskiner med trykkammer. Maskindirektivet omfatter maskiner til såvel professionel som ikke-professionel brug.

## Ordforklaring

### **Brugsanvisning:**

Anvisning for den rette brug af sprøjten, ydelsestabeller og andet materiale, som fabrikanten af sprøjten for at sikre den rette brug af sprøjten, herunder miljømæssig optimal brug, har stillet til rådighed for sprøjtens bruger.

### **Syn:**

Gennemgang af en sprøjte med henblik på at sikre, at den overholder kravene i bekendtgørelse om syn af sprøjter § 5 og bilag 1. Syn skal gennemføres ved at følge nærværende vejledning.

### **Pesticid (sprøjtemiddel):**

Et plantebeskyttelsesmiddel som defineret i kemikalieloven § 33, 1. pkt.

### **Professionel brug:**

Brug af sprøjteudstyr af enhver person, der anvender pesticider i forbindelse med sine erhvervs-mæssige aktiviteter, herunder sprøjteførere, teknikere, arbejdsgivere og selvstændige i landbrugs-sektoren og andre sektorer.

### **Sprøjteudstyr:**

Ethvert apparat, der specifikt er beregnet til udbringning af pesticider, med det tilbehør, som er nødvendigt for, at apparatet fungerer effektivt, f.eks. dyser, manometre, filtre og sigter samt udstyr til rengøring af tankene.

### **Synsrapport (Certifikat):**

Synsrapporten dokumenterer, at en sprøjte lever op til kravene i bekendtgørelse om syn af sprøjter § 5 og bilag 1. En synsrapport eller et certifikat omfatter også certifikater udstedt i andre EU-lande som dokumentation for sprøjteudstyrets overholdelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/128/EF art. 8. Synsrapporten angiver bl.a. identiteten af sprøjteejeren, identifikationsoplysninger for sprøjten i form af serienummer, sprøjtetype, tidspunktet for synet og hvorvidt sprøjten er godkendt ved syn eller ej.

### **Mærkat:**

Miljøstyrelsens klistermærke med identifikationsnummer og angivelse af frist for næste lovpligtige syn.

### **Ejer af sprøjteudstyr:**

Ejeren af sprøjteudstyr omfatter i bekendtgørelse om syn af sprøjter også den ejer eller forpagter af en landbrugsbedrift, som anvender eller får anvendt lånt eller lejet sprøjte-udstyr i sin bedrift.

### **Max. tryk:**

Det tryk sikkerhedsventilen er indstillet til.

### **Max. opnåeligt arbejdstryk:**

Det tryk der kan opnås med de mindste dyser, der er monteret på sprøjten ved synet.

## Synsbekendtgørelsen §3



# Kapitel 2

**Vejledning i syn af to typer sprøjter,  
der normalt bruges på friland: mark-  
sprøjter og tågesprøjter**

# 1. Kraftoverføring

## 1.1 Kraftoverføring - slid og defekter

Kraftoverføringsaksel og led kontrolleres for slør, slid og defekter.

Eventuelle kæder, tandhjul, remme eller remskiver, der benyttes til kraftoverføring, kontrolleres.

Hvis relevant kontrolleres at kraftoverføringsdele er smurte.

### **NB.:**

Hvis kraftoverføringen ikke er intakt, må synet af sprøjten ikke fortsætte før kraftoverføringen er bragt i orden.

**Bekendtgørelse**

**1430, bilag 1 pkt. 1**

### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

De forskellige dele af kraftoverføring, kraftoverføringsakslen, leddene og låsesystemer må ikke vise nogen tegn på overdreven slitage og skal fungere korrekt.

**DS/EN 13790-1**

**pkt. 4.1.1**

**DS/EN 13790-2**

**pkt. 4.1.1**

## 1.2 Afskærmning

Det kontrolleres, at afskærmning og afskærmningsrør til kraftoverføringen er intakt.

Det kontrolleres, at afskærmning og afskærmningsrør til kraftoverføringen er monteret korrekt, således at sprøjteføreren bliver beskyttet mod de roterende dele, og således at kraftoverføringsakslen kan rotere uhindret.

Det kontrolleres, at fastholdelsesordninger som forhindrer rotation af afskærmningsrør er til stede og fungerer korrekt.

### **NB.:**

Hvis afskærmningen til kraftoverføringen ikke er intakt, må synet af sprøjten ikke fortsætte før afskærmningen er bragt i orden.

**Bekendtgørelse**

**1430, bilag 1 pkt. 1**

### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Fastholdelsesordninger, som forhindrer rotation af kraftoverførings-afskærmning, skal være komplet og fuldt funktionsdygtig.

**DS/EN 13790-1**

**pkt. 4.1.1 og 4.1.2**

**DS/EN 13790-2**

**pkt. 4.1.1 og 4.1.2**



# 2. Væskepumpe

## 2.1 Pumpekapa­citet

Det kontrolleres, at pumpekapa­citet ikke afviger mere end 10% fra ydelsen angivet af producenten, eller at pumpen har tilstrækkelig kapa­citet til, at der kan sprøjtes ved max. arbejds­tryk med de største dyser monteret på bommen, og samtidig opretholde en synlig omrøring.

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Pumpens kapa­citet skal være tilpasset udstyret, og pumpen skal fungere korrekt til sikring af stabil og på­lidelig sprøjte­hastighed.

**Bekendtgørelse  
1430, bilag 1 pkt. 2**

### Pumpetest metoder:

- a. Pumpekapa­citeten skal være mindst 90% af fabrikantens angivne kapa­citet. Flowmeter fejlvisning må ikke være større end 2% ved måling på væskepumpe lig med eller større end 100 l/min, og 2 l/min når væskepumpens kapa­citet er mindre end 100 l/min. Flowmeter skal måles ved max. kapa­citet ved et tryk mellem 8 og 10 bar eller ved max. opnåelig tryk.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.2.1  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.2.1**

eller

- b. Væskepumpen skal have tilstrækkelig kapa­citet til, at der kan sprøjtes ved max. arbejds­tryk, som anbefales af sprøjtefabrikanten eller dysefabrikanten, med de største dyser monteret på bommen. Under denne test skal der kunne opretholdes en synlig omrøring. Tilstrækkelig omrøring kan evt. kontrolleres ved hjælp af sporestof. Sprøjter som ikke har test adapter til pumpe­test, eller for pumper, hvor max. arbejds­tryk ikke er kendt, skal der monteres et kalibreret manometer ved en endedyse, og under testen skal der her kunne måles max. arbejds­tryk anbefalet af sprøjte fabrikanten eller dysefabrikanten.

**DS/EN 13790-1 pkt.  
4.2.1 og 5.2.1**

*Ved hvilket maksimale tryk bør man teste en tågesprøjte og kræver det særlig pumpe­tester/flowmåler der går højere op end 20 bar?*

Hvis tågesprøjten anvendes mellem fx 30-40 bar – så skal den kunne testes med en pumpe­tester, der kan teste i dette interval. Men er der en overtryksventil på 20 bar, kan der anvendes pumpe­tester, der går op til 20 bar. Har man en pumpe­tester der går til 60 bar, kan denne også anvendes til marksprøjter til fx 8 bar.

Metode B til at teste pumpen er også en mulighed (punkt 2.1)

Synsmedarbejderen kan evt. anføre i bemærkningsfeltet, om man har valgt metode A og B.

Der er i SYS indført en automatisk beregning af kravet til pumpekapa­citeten, idet den skal være 90% af fabrikantens angivelser. Denne beregning foretages automatisk øverst i den digitale syns­rapport under pumpekapa­citeten for sprøjten

## 2.2 Pulsering

Det kontrolleres, at der ikke er væsentlige pulseringer fra væskepumpen.

Pulseringer kan iagttages på manometer, slanger eller sprøjtedouchen fra dyserne.

Der monteres et manometer i dyse holderen længst ude på bommen, indstil sprøjte­trykket og kon­roller pulsering.

Pulseringer må max. bevirke at manometer visningen svinger 5% af arbejds­trykket.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.2.2  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.2.2**

**Ny standard: EN ISO**

**Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Pulseringer må max. bevirke at manometer visningen svinger 5% af arbejdsstrykket.

16122-2 pkt. 4.2.2

**2.3 Sikkerhedsventil**

Hvis der er monteret overtryksventil, kontrolleres denne.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.2.3

**Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Overtryksventilen skal fungere pålideligt.

DS/EN 13790-2

pkt. 4.2.3

**2.4 Pumpetæthed**

Det kontrolleres, at der ikke er lækage fra væskepumperne.

DS/EN 13790-1

pkt.4.2.4

**Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Der må ikke være lækage fra væskepumper

DS/EN 13790-2

pkt.4.2.4

# 3. Omrøring

## 3.1 Omrøring

Det kontrolleres, at omrøringen virker i henhold til betjeningsvejledningen.

Det kontrolleres, at omrøringen har tilstrækkelig kapacitet.

Det kontrolleres, at der ikke er stråle fra omrøring der rammer låget.

Det kontrolleres, at der ikke er stråle fra omrøring der rammer sugerøret ved lav fyldning i tanken.

**Bekendtgørelse  
1430, bilag 1 pkt. 3**

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.3**

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.3**

### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Omrøringsanordninger skal sikre god recirkulation, så der opnås en jævn koncentration i al sprøjte-  
væsken i tanken.

Der kan evt. benyttes sporstof til kontrol af omrøringen.

Der skal være en synlig omrøring, når der sprøjtes ved max. arbejdstryk, som anbefales af sprøjtefa-  
brikanten eller dysefabrikanten, med de største dyser monteret på bommen, og når tanken er fyldt  
til halvt kapacitet.

# 4. Væsketank og kemipåfyld

## 4.1 Utætheder i tank

Det kontrolleres, at der ikke er utætheder fra sprøjtetanken.

**Bekendtgørelse**  
1430, bilag 1 pkt. 4

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Der må ikke være utætheder fra tanken, påfyldningshullet eller gennemføringer.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.4.1  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.4.1

## 4.2 Påfyldningssi

Det kontrolleres, at der er monteret påfyldningssi, og at den er intakt og ren.

**Bekendtgørelse**  
1430, bilag 1 pkt. 4

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Der skal på visse sprøjter være en påfyldningssi i god stand. (se nedenfor).

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.4.2  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.4.2

Formålet med en påfyldningssi er at sikre, at der i forbindelse med påfyldning af pesticider, som ikke påfyldes via præparatfyldeudstyr, ikke tabes låg, andet plastmateriale eller andre ting ned i tanken, som kan medføre problemer for sprøjten ved sprøjtearbejdet.

Krav om påfyldningssi gælder ikke for sprøjter, der grundet deres størrelse ikke har krav om præparatfyldeudstyr. Præparatfyldeudstyr skal ikke være monteret/være til stede på virksomheden, hvis påfyldningshullet til tanken befinder sig mindre end 130 cm over jorden og hvis afstanden fra kanten af tanken ind til påfyldningshullet er mindre end 30 cm. Dermed er det kun på de ”mindre” sprøjter, der fastholdes et krav om påfyldningssi. På de øvrige sprøjter bortfalder kravet om påfyldningssi.

**Bekendtgørelse**  
1598 §4

## 4.3 Udluftning

Det kontrolleres, at der er udluftning til væsketanken, således at under- eller overtryk undgås.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.4.4  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.4.4

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Der skal være trykkudligning, for at forhindrer over- eller undertryk i tanken.

## 4.4 Væskeindikator

Kontroller, at der forefindes en indikator for væskenniveauet og at den kan aflæses.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.4.5  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.4.5

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Indikatoren for væskenniveauet skal forefindes og skal kunne aflæses.

## 4.5 Aftapning

Det kontrolleres, at aftapningsshane på sprøjtetanken virker.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.4.6  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.4.6

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Det skal være muligt at tømme sprøjtetanken for sprøjtevæske (f.eks. med en aftapningsshane).

#### 4.6 Kontraventil

Hvis der er monteret kontraventil på tankens væskepåfyldning, kontrolleres denne.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.4.7

##### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Hvis der er en kontraventil på tankens væskepåfyldning, kontrolleres den. Der må ikke kunne forekomme tilbageløb fra væsketanken til vandforsyningen.

DS/EN 13790-2

pkt. 4.4.7

#### 4.7 Skyllefunktion

Hvis der på sprøjten forefindes rent vands tank og spuledyser, skal rent vands tanken fyldes og kontrolleres for tæthed og spuledysernes funktion kontrolleres.

##### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

På udbringningsvirksomheden skal følgende forefindes (men ikke nødvendigvis fastmonteret på sprøjten), hvis der anvendes sprøjter, hvor tanken kan rumme 400 liter væske eller derover eller hvis der er tale om en sprøjte der alene anvendes i væksthuse:

Bekendtgørelse

1598, §4 og §5

- En tank til rent vand med en tilstrækkelig kapacitet til, at de rester, der ikke kan pumpes ud af sprøjten, kan fortyndes 50 gange.
- Spuledyser

Bekendtgørelse

1430, bilag 1 pkt.4

#### 4.8 Kemipåfyldning

Hvis monteret kontrolleres det, at kemipåfyldningstanken virker efter hensigten.

Det kontrolleres, at kemifylde og dens tilslutninger er tætte.

##### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Hvis monteret, skal kemipåfyldningstanken virke pålideligt, således at udslip, ujævn koncentrations fordeling og eksponering af sprøjteføreren minimeres.

Bekendtgørelse

1598, §4

På udbringningsvirksomheden skal der forefindes præparatfyldeudstyr, hvis der anvendes sprøjter, hvor påfyldningshullet til tanken befinder sig 130 cm eller derover over jorden, og hvor afstanden fra kanten af tanken ind til påfyldningshullet er 30 cm eller derover.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.4.8

DS/EN 13790-2

pkt. 4.4.8

#### 4.9 Kemidunke

Hvis skylleudstyr (til rengøring af kemidunke) forefindes, skal det kontrolleres, at det virker.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.4.9

##### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Hvis anordning til rengøring af kemidunke forefindes, skal dette virke pålideligt, således at spild og eksponering af sprøjteføreren minimeres.

DS/EN 13790-2

pkt. 4.4.9

#### 4.10 Rengøringsudstyr

Det udvendige rengøringsudstyr afprøves, hvis monteret.

##### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Hvis der forefindes udvendigt rengøringsudstyr, skal det fungere korrekt.

Hvis udvendig rengøring af sprøjter, traktorer eller andet materiel finder sted på det areal, der er blevet behandlet med plantebeskyttelsesmiddel, skal udbringningsvirksomheden stille udstyr til rådighed, der gør det muligt at foretage udvendig rengøring af sprøjten på det behandlede areal.

Bekendtgørelse

1598, § 5

# 5. Betjening, målesystem og regulering

## 5.1 Kontakter til dyse og sektionsafblænding

Det kontrolleres, at til- og frakobling af dyserne kan gøres i henhold til nedenstående krav.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.5.1 og 4.5.2

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Til- og frakobling af dyserne skal kunne gøres samtidigt.

DS/EN 13790-2

pkt. 4.5.3

### Sprøjter med bom:

På sprøjter med flere bomsektioner skal det være muligt at til- og frakoble individuelle bomsektioner.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.8.8

### Tågesprøjter:

Det skal være muligt at frakoble en dyse af gangen (f.eks. med en mekanisk anordning).

DS/EN 13790-2

Det skal være muligt at frakoble og tilkoble en side af gangen.

pkt. 4.5.4 og 4.8.4

## 5.2 Trykreguleringsventil og væskeventiler

Der foretages en funktionstest af trykreguleringsventilen og alle væske-ventiler (både elektrisk- og manuelt betjente) med pumpen kørende.

Ved max. opnåeligt arbejdsstryk, kontrolleres ventilerne for lækage.

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Trykreguleringsventilen og væskeventiler skal fungere korrekt, og der må ikke være lækager.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.5.1

Det kontrolleres, at væskeventiler, som har en betjeningsfunktion, har betjeningssymboler eller dansk tekst der angiver funktionen.

## 5.3 Manometer - let læseligt og korrekt skala inddeling

Kontroller at:

- Manometer kan aflæses fra førerpositionen (det accepteres at det er nødvendigt at dreje overkrop)
- Analogt manometer har diameter på mindst 63mm
- Analogt manometer er påfyldt glycerin
- Manometer er let aflæseligt
- Manometer har korrekt skalainddeling
- Manometer er tætte

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Skala på manometre skal være let aflæseligt og passe til arbejdsstrykket.

DS/EN 13790-1

Som udgangspunkt skal analoge manometre have en diameter på mindst 63 mm, men manometre, som har en mindre diameter end 63 mm, kasseres ikke, hvis de ellers er i orden. Ved udskiftning til nye analoge manometre, monteres manometre med diameter på mindst 63 mm.

pkt. 4.5.3 og 4.5.4 og 4.5.5

#### Skalainddeling:

- 0,2 bar for arbejdstryk mindre end 5 bar.
- 1,0 bar for arbejdstryk mellem 5 bar og 20 bar.
- 2,0 bar for arbejdstryk større end 20 bar.

DS/EN 13790-2  
pkt. 4.5.5 og 4.5.6 og  
4.5.7

Bemærk at der i ovenstående er anført, at det er disse skalainddelinger der anvendes i sprøjtens arbejdstryk.

Hvis en marksprøjte aldrig anvendes ved et tryk på 1 bar eller under, er det acceptabelt at skalainddelingen i området under 1 bar er fx 0,5 bar. Det er derfor tilstrækkeligt hvis inddelingen er på fx 0,2 bar i intervallet mellem 1-5 bar.

#### 5.4 Manometer - nøjagtighed og stabil

Det kontrolleres, at sprøjtens manometer har korrekt visning.

Det kontrolleres, at manometer visningen er stabil.

#### Krav til test af manometer på marksprøjter og tågesprøjter:

Alle manometre, der kan aflæses fra førerpositionen, skal testes på sprøjten eller i testbænk.

Manometer nøjagtighed kontrolleres med reference manometer både ved stigende tryk og faldende tryk.

Aflæsningen skal være stabil så fejlaflæsning forhindres.

#### Manometer nøjagtighed:

- For arbejdstryk mellem 1 bar (inkluderet) og 2 bar (inkluderet) skal nøjagtigheden være  $\pm 0,2$  bar.
- For arbejdstryk over 2 bar skal nøjagtigheden være  $\pm 10\%$  af den korrekte værdi.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.5.6 og 5.2.2.2  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.5.8 og 5.2.2.2

#### Ved hvilket tryk skal sprøjternes manometre testes?

Sprøjtemanometer skal testes ud fra det arbejdstryk, der er relevant for den relevante sprøjte, på baggrund af de dyser der sidder på sprøjten og på baggrund af den overtryksventil, der sidder på sprøjten.

#### Marksprøjte:

Mange dyser til marksprøjter ligger i intervallet mellem 1,5-5 bar. Det vil derfor være relevant at teste sprøjtens manometer i intervallet mellem 1 og 8 bar. Man behøver altså ikke at gå helt op til fx 10 bar. Trykniveauet kan justeres i tabellen i SYS. Men alle felter skal udfyldes, så der måles på 8 forskellige trykniveauer mens trykket stiger og 7 forskellige trykniveauer mens trykket er faldende.

DS/EN 13790-1  
pkt. 5.2.2.1  
DS/EN 13790-2  
pkt. 5.2.2.1

#### Tågesprøjte:

Hvis der er en overtryksventil på 20 bar på sprøjten, bør manometeret testes op til dette tryk. Fx i intervallet 10-20 bar. Er der overtryksventil på 40 bar, og sprøjten benyttes i intervallet 20-40 bar, bør manometeret testes i intervallet 20-40 bar. Vær opmærksom på, hvorvidt det anvendte testmanometer kan håndtere både de lave og høje trykniveauer.

#### Supplerende bemærkninger:

På sprøjter der er konstrueret uden manometer, og som kan anvendes korrekt uden manometer, undlades manometer testen.

I visse tilfælde er der på sprøjten både et analogt manometer og en elektronisk trykføler, som viser trykket på sprøjtens computer. Hvis de begge er placeret, så de kan ses fra førerpositionen, skal de begge testes. Men er der derudover manometre, som alene har den funktion, at de benyttes til at teste sektionligetryk, da behøver sådan et manometer ikke at blive testet. Ønsker kunden sådan et manometer testet, kan synsvirksomheden udføre testen. Men det er ikke en del af det obligatoriske syn.

Test metode for elektroniske trykfølere:

Det kan gøres på følgende tre måder:

1. AMMS flowmålerens digitale manometer og tryksensor kan bruges. Tryksensoren fra AAMS flowmåleren monteres på sprøjten nær sprøjtens tryksensor. Med sprøjten indstilles testtrykkene og herefter sammenholdes sprøjtens digitale manometer og AAMS digitale manometer.
2. Det analoge testmanometer monteres i nærheden af sprøjtens tryksensor. Med sprøjten indstilles testtrykket og herefter sammenholdes visningen fra testmanometeret med det digitale manometer på sprøjten.
3. Sprøjtens tryksensor monteres i AMMS testbænk og testes (kræver forlænger ledning til sprøjtens ledningsnet).

Ovenstående er bl.a. relevant for Amazone sprøjter, der ikke har analoge manometre, men kun har digitale/tryksensor.

#### Krav til testudstyr:

Testudstyret, til test af manometer, kan være et analogt manometer eller et manometer med digital visning og tryksensor. Analoge testmanometre skal have et minimum diameter på 100 mm. Testmanometre bør kontrolleres mindst en gang om året.

Krav til test manometre (i henhold til EN 837-1):

Måleområde $\Delta p$ Bar	Skala Inddeling Bar	Nøjagtighed bar	Klasse (% af Skalaområde)	Max. visning bar
$0 < \Delta p \leq 6$	0,1	0,1	1,6	6
			1,0	10
			0,6	16
$6 < \Delta p \leq 16$	0,2	0,25	1,6	16
			1,0	25
$\Delta p > 16$	1,0	1,0	2,5	40
			1,6	60
			1,0	100

#### 5.5 Flowmålere - nøjagtighed

Hvis monteret kontrolleres det, at flowmålere er tætte. Flowmåler nøjagtighed kontrolleres. Hvis sprøjten benytter et hastighedssignal, kontrolleres nøjagtigheden af dette. Når sprøjteflowmålere, fyldeflowmåler eller hastighedssensor nøjagtighed skal kontrolleres/kalibreres, kan det være nødvendigt at sprøjtens brugermanual forefindes, eller sprøjtens ejer/bruger er behjælpelig.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.5.7

DS/EN 13790-2

pkt. 4.5.9

#### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Andre måleanordninger end manometre, specielt flowmålere og hastighedssensorer, som bruges i forbindelse med styring af volumen/hektar, må max. have en fejlvisning på 5 % af den reelle værdi.

#### Krav til testudstyr:

Testudstyret til kontrol af flowmålere må max. have en fejlvisning på 1,5 % af den målte værdi.

DS/EN 13790-1

pkt. 5.2.3

DS/EN 13790-2

pkt. 5.2.3

#### Test af sprøjtemængde flowmålere:

Metode 1 (markmetode):

Der udsprøjtes en kendt mængde vand, herefter kontrolleres via monitoren, hvor meget flowmåleren har målt, hvis monitoren visning ikke er korrekt, kalibreres flowmåleren.



Metode 2 (dysemetode):

Hvis sprøjtemonitoren kan vise den gennemsnitlige dyseydelse, kan målingen, af den gennemsnitlige ydelse fra den håndholdte scanner benyttes til at kontrollere flowmålerens nøjagtighed.

*Supplerende bemærkning:*

Hvad gør man hvis flowmåleren på sprøjten ikke er knyttet til en monitor i traktoren, så den rent faktisk ikke kan benyttes, og ejeren siger, at flowmåleren på sprøjten aldrig anvendes?

Der er tre muligheder. Det er op til synsvirksomheden hvilken metode der vælges.

1. Hvis ejeren af sprøjten accepterer det, klippes ledningen til flowmåleren.
2. Alternativt kan der monteres en blindprop i flowmåleren.
3. Alternativt kan flowmåleren afmonteres.

***Test af fyldeflowmåler:***

Påfyld en kendt mængde vand (benyt eventuelt et vandur), herefter kontrolleres via monitoren, hvor meget flowmåleren har målt, hvis monitorens visning ikke er korrekt, kalibreres flowmåleren.

***Test af hastighedssensor:***

Metode 1:

Kør en opmålt strækning, herefter kontrolleres via monitoren, hvor meget hastighedssensoren har målt, hvis monitorens visning ikke er korrekt kalibreres for fejlvisning.

Metode 2:

Benyt GPS hastighedsvisning som reference, hvis monitorens visning ikke er korrekt kalibreres for fejlvisning.

# 6. Rør og slanger

## 6.1 Slid og tæthed

Rør, slanger og samlinger kontrolleres for slid og ældning.

Det kontrolleres, at rør, slanger og samlinger er tætte ved max. opnåelig arbejdstryk.

Det kontrolleres, at slanger ikke har slid, som gør slangens forstærkning synlig.

DS/EN 13790-1

pkt. 4.6.1 og 4.6.2

DS/EN 13790-2

pkt. 4.6.1 og 4.6.2

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Rør, slanger og samlinger skal være tætte ved det maksimale opnåelige arbejdstryk og der skal ikke være slid, som gør slangens forstærkning synlig.

#### *Supplerende forklaring vedr. slid:*

Hvor slidte skal slanger være for at de skal kasseres?

Hvis forstærkning i slangen kan ses, når slangen bøjes skal den kassere. Hvis forstærkning ikke kan ses, men der er begyndende slid eller ældning på slangen, skal slangen godkendes, men det skal kommenteres i synsrapporten, da det er en vigtig information til ejeren af sprøjten, da han bør holde øje med det frem til næste syn.

#### *Supplerende forklaring vedr. test:*

Sprøjtens rør, slanger og armaturer fra pumpe og til sektionventilerne skal kunne holde til et tryk, som er tæt ved overtryksventilens normale åbningstryk, da der f.eks. ved fejlbetjening på væskeventiler kan forekomme et sådant højt tryk. Men dette tryk niveau kan være for højt, når man tester på den anden side af sektionventilerne/bomstrengen. Da bør der testes ved det maksimalt opnåelige tryk på bomstrengen. Det skønnes for mange marksprøjter at være **8 bar** eller maksimale opnåelige tryk der kan opnås grundet overtryksventilen. Hvis den fx åbner ved 4 bar, er det 4 bar der er maksimalt opnåeligt arbejdstryk på bommen. Hvis overtryksventilen kan klare 10 bar, er det stadig ok kun at teste til 8 bar på den anden side af sektionventilerne.

#### *Supplerende bemærkning vedr. hydraulikslanger:*

Kun hydraulikslanger der vedrører sprøjtens funktion skal kontrolleres. Hvis der er tale om hydraulikslanger, der ikke direkte har noget med synet af sprøjten at gøre, så er der ikke et krav i henhold til synsreglerne om, at de skal undersøges og repareres. Men, Miljøstyrelsen vil klart anbefale alle synsvirksomheder at foretage reparation af hydraulikslanger som et led i den en almindelige service over for ejeren af sprøjten. Orienter da kunden om at det bliver foretaget som en ekstra reparation, der ikke har direkte tilknytning til synet.

### Tågesprøjter

Når der er tale om tågesprøjter skal rør og slangens tæthed testes ved højere tryk. Trykket bestemmes ud fra hvilken dyse der er monteret på sprøjten. Hvis overtryksventilen er lavere end dette tryk, da testes op til maksimale opnåelige tryk.

## 6.2 Slangeføring og fixering

Det kontrolleres, at rør og slanger er monteret korrekt, så unødigt slid, skarpe bøjninger og belastning undgås. Ved sprøjtning må der ikke sprøjtes væske på slangerne, da dette giver ujævn væskefordeling.

Slangeføring kontrolleres ved:

- Transportstilling
- Arbejdsstilling
- Bom ind -og ud foldning
- Chassis
- Parallel lift
- Centersektion
- Bom

**Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Slanger skal placeres på en sådan måde, at der ikke er nogen skarpe bøjninger, og således at unødigt slid undgås.

**DS/EN 13790-1**

**pkt. 4.6.2**

Slanger må ikke have deformationer, som kan forstyrre væskestrømmen.

**DS/EN 13790-2**

**pkt. 4.6.2**

**Krav til marksprøjter:**

Uafhængig af bommens højde over underlaget må der ikke sprøjtes noget sprøjtevæske på slangerne.

**DS/EN 13790-1**

**pkt. 4.8.6**

**Krav til tågesprøjter:**

Slanger, som er i arbejdsposition, må ikke være placeret i sprøjteområdet.

**DS/EN 13790-2**

**pkt. 4.6.3**

# 7. Filtre

## 7.1 Filtre

Det kontrolleres, at filtre er intakte og rene.

Hvis der er monteret dysefiltre foretages en stikprøvekontrol af disse.

Hvis monteret, kontrolleres filterovervågning.

Eksempel på filtre:

- Sugefilter
- Selvrensende filtre
- Centralt placeret trykfilter
- Bom/sektions trykfilter
- Påfyldningsfilter
- Dysefiltre

### **Krav til marksprøjter og tågesprøjter:**

Der skal mindst være et filter på væsepumpens trykside, og hvis der er monteret positiv fortrængningspumpe, skal der også være et sugefilter.

Dysefiltre kan ikke betragtes som trykfiltere.

Filterindsatse skal være udskiftelige.

**DS/EN 13790-1**

**pkt. 4.7.1 og 4.7.3**

**DS/EN 13790-2**

**pkt. 4.7.1 og 4.7.3**

For at undgå ujævnheder i spredbilledet skal filtrene være i god stand, og filtrenes hulstørrelse skal svare til størrelsen af de dyser, der er monteret på sprøjten.

**Bekendtgørelse**

**1430, bilag 1 pkt. 7**

Hvis der er monteret afspærringsventiler, skal det være muligt, at rense filter med tanken fyldt til nominal volumen, uden at nogen sprøjtevæske lækker, undtagen sprøjtevæske som er i filterhus og slangetilførsler.

**DS/EN 13790-1**

**pkt. 4.7.2**

**DS/EN 13790-2**

**pkt. 4.7.2**

Hvis der forefindes et system til angivelse af filtertilstopning, skal det fungere korrekt og være synlig for føreren, for eksempel ved hensigtsmæssig placering af centralt trykfilter og manometer.

**Bekendtgørelse**

**1430, bilag 1 pkt. 7**

# 8. Sprøjtebom

## **NB.:**

Dette afsnit af synsvejledningen gælder for marksprøjter monteret med bom.

### **8.1 Funktionstest/intakt/stabilitet/symmetri**

Det kontrolleres at bommen udfoldes og sammenfoldes korrekt. Det kontrolleres at bom sektioner, dyser og slanger ikke kan beskadiges ved udfoldning og sammenfoldning af bom.

Det kontrolleres, at bommen er intakt, og at den ikke har deformationer, slid eller revner, der påvirker sprøjtebilledet.

Bommens fastgørelses punkter kontrolleres, og det kontrolleres, at bommens indstillingssystemer virker.

Bombevægelsen kontrolleres i alle retninger, og det kontrolleres, at bomme er stabile i alle positioner.

Det kontrolleres, at højre og venstre side af bommen har samme længde. Der kan dog være specielle sprøjter, hvor bommen ikke er symmetrisk.

#### **Krav til marksprøjter:**

Bommen skal være konstrueret sådan, at dyserne ikke kan flytte sig utilsigtet under betjening og sprøjtning, f.eks. under sammen- og udfoldning af bommen.

Sprøjtebommen skal være i god stand og stabil i alle retninger.

Fastgørelses- og justeringssystemer skal fungere korrekt.

Bommen må ikke være løs i nogle samlinger, og må ikke være bøjet.

Anordning, til dæmpning af utilsigtet bevægelse af bommen, skal virke pålideligt.

**Bekendtgørelse  
1430, bilag 1 pkt. 8**

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.1 og 4.8.4 og  
4.8.10**

### **8.2 Afvigerled**

Kontroller at afvige led virker ved at trække i bom enderne både bagud og fremefter og derefter slippe igen.

#### **Krav til marksprøjter:**

Hvis der er monteret afvigerled, skal disse automatisk eller manuelt kunne returnere bommen til arbejdsstilling efter kontakt med forhindring.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.2**

### **8.3 Transportstilling**

Kontroller at bommen kan stilles i transportstilling, og at indfoldningsbeslag er intakte og justeret korrekt.

Det kontrolleres, at bommen kan låses i transportstilling.

#### **Krav til marksprøjter:**

Bommen skal kunne låses sikkert i transportstilling, således at den ikke utilsigtet kan blive udfoldet.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.3**

## 8.4 Dyseplacering

Det kontrolleres, at dysernes indbyrdes afstand og retning er ensartet langs med bommen, og at dysernes afstand til plant underlag i stationær stilling er ensartet, i henhold til nedenstående.

### Krav til marksprøjter:

Dyse afstand og dyse placering skal være ensartet langs med bommen, undtaget for specielt sprøjteudstyr. Dysernes indbyrdes afstand til underlaget må ikke variere mere end 10 cm eller 1 % af halv arbejdsbredde, når der måles stationært på et plant underlag.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.4

### Eksempel:

På en 12 m sprøjte må dysernes indbyrdes afstand til underlaget ikke variere mere end 10 cm.

På en 28 m sprøjte må dysernes indbyrdes afstand til underlaget ikke variere mere end 1% af 14 m = 14 cm.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.5

## 8.5 Udvendig sprøjteforurening

Det kontrolleres, at sprøjtedouchen ikke sprøjter direkte på sprøjten, slanger og andre dele af sprøjten, hvis dette ikke er tilsigtet.

### Krav til marksprøjter:

Uanset bommens afstand til underlaget, må sprøjtedouchen ikke ramme direkte på sprøjten, slanger eller andre dele af sprøjten, dette gælder ikke, hvis det er nødvendigt for sprøjtefunktionen, og hvis drypning fra sprøjten minimeres.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.6  
DS/EN 12761-2  
pkt. 4.1.3.2

## 8.6 Dysebeskyttelse

Det kontrolleres, at der er beskyttelse på bomenderne, til beskyttelse af dyserne ved arbejdsbredde på 10 m og derover.

### Krav til marksprøjter:

Der skal være monteret en anordning, som forhindrer dyseskader, hvis bommen rammer underlaget, hvis arbejdsbredden er 10 m eller derover.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.7

## 8.7 Bomhøjde

Betjeningen og funktionen af bomhøjde justeringen kontrolleres.

Hvis monteret, kontrolleres bomhøjde automatik og kalibrering heraf.

Bekendtgørelse  
1430, bilag 1 pkt. 8

### Krav til marksprøjter:

Anordning til bomhøjdejustering skal virke pålideligt.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.9

## 8.8 Bomophæng og dæmpning

Bomophæng kontrolleres, og det kontrolleres, at bomophængsdæmpning (hvis monteret) er intakt og returnerer bommen til udgangspunktet.

Hvis monteret, kontrolleres at hælningskompenseringer virker.

### Krav til marksprøjter:

Bomophæng skal være intakt, og hvis monteret, kontrolleres det, at anordninger til dæmpning af bommen virker pålideligt.

Hvis monteret, kontrolleres at hælningskompenserings-systemet virker pålideligt.

DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.10

## **8.9 Sektionsligetryk**

Monter et test manometer på dyse placeringen ved begyndelsen af hver sektion eller sprøjtens manometer, og væsketrykket måles, når sektioner lukkes en efter en.

**DS/EN 13790-1**  
**pkt. 5.2.7**

### **Krav til marksprøjter:**

Sektionsindgangstrykket må ikke variere mere end 10 %, målt 10 sek. efter at sektioner lukkes en efter en.

**DS/EN 13790-1**  
**pkt. 4.8.11**

Kravet gælder kun for sprøjter monteret med anordning til sektionsligetryk.

**EN ISO 16122-2**  
**pkt. 4.8.10**

# 9. Dyser

## 9.1 Dyse typer og dyse filter identiske

Det kontrolleres, at alle dyserne er identiske langs hele bommen, hvis ikke det er tilsigtet, at de er forskellige ved specielt brug. Monterede dysetyper noteres på synsrapporten.

### Krav til markesprøjter:

Alle dyser skal være identiske (type, størrelse, materiale og fabrikat) langs hele bommen, undtagen hvor det er tiltænkt til speciel funktion, f.eks. ende dyser til kant sprøjtning.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.9.1**

Andre komponenter (dysefiltre) skal være ens langs hele bommen (dysefiltre kontrolleres ved stikprøve).

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.8.2**

### Krav til tågesprøjter:

Dyseudstyret (f.eks. dysetype, dysestørrelse) skal være symmetrisk på højre og venstre side af sprøjten, undtagen hvor det er tiltænkt ved specielt brug.

**Nyeste standard EN  
ISO 16122-3 pkt.  
4.8.1**

## 9.2 Dysemontering

Det kontrolleres, at dyserne kan monteres korrekt, og at der er mærkning eller låsesystem til sikring af korrekt montering. Hvis der er monteret flere dyser, kontrolleres at alle dyser kan drejes frem til sprøjteposition.

### Krav til marksprøjter:

Det må ikke være muligt utilsigtet at ændre på dyseplaceringen i arbejdsposition.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.8.4**

### Krav til tågesprøjter:

Det skal være muligt at justere dysernes sprøjtevinkel på en symmetrisk måde.

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.8.5**

## 9.3 Drypning

Det kontrolleres, at dyser ikke drypper, efter at de er blevet aktiveret og deaktiveret. Alle dyser, der er monteret, kontrolleres.

**Bekendtgørelse  
1430, bilag 1 pkt. 9**

Hvis dyser drypper, skal der foretages reparation eller evt. montering af drypværn

### Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

Dyser skal fungere korrekt, så drypning ikke forekommer, når sprøjtningen indstilles. Dyserne må ikke dryppe 5 sekunder efter sprøjtedouchens ophør.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.9.2  
DS/EN 13790-2  
pkt. 4.8.3**



# 10. Luftblæser

## 10.1 Slid/defekter/regulering af luftmængde

Det kontrolleres, at luftblæserens vinger er intakte og monteret korrekt.

Det kontrolleres, at blæserhus er intakt. Det kontrolleres, at blæserudstyret ikke udsættes for stænk fra sprøjtevæsken under drift, undtagen hvis dette er nødvendigt for funktionen, og at der ikke forekommer drypning af sprøjtevæske.

Hvis der er monteret et system til regulering af lufttrykket (luftmængde), kontrolleres dette.

### Krav til sprøjter med luftblæser:

Luftblæseren (vinger, hus og luftfordeler) skal være i god stand og monteret på en funktionel måde, således at alle dele er fri for mekanisk deformation, slitage, korrosion og vibrationer.

Sprøjteudstyrets dele må ikke sprøjtes, undtagen hvis dette er nødvendigt for blæser funktionen, og at dette ikke forårsager drypning.

**Bekendtgørelse  
1430, bilag 1 pkt. 11**

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.1.3 og 4.10.4**

## 10.2 Roterung

Hvis relevant, kontrolleres om luftblæserens omdrejningstal er korrekt.

Hvis relevant, kontrolleres lufttrykket. Det kontrolleres, at luftblæseren giver en stabil og pålidelig luftstrøm.

Hvis luftblæseren har en kobling til mekanisk frakobling, kontrolleres det, at koblingen virker.

### Krav:

Luftblæseren skal rotere med det af fabrikanten specificeret omdrejningstal og give en stabil og pålidelig luftstrøm.

Hvis luftblæseren kan frakobles separat fra maskinens drivaggregat, skal koblingen virke pålideligt.

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.10.1 og 4.10.2**

## 10.3 Justerbare guideplader

Hvis monteret, kontrolleres det, at guideplader til luften er korrekt monteret og virker efter hensigten.

### Krav:

Justerbare guideplader, på blæseren og på ekstra blæserhuse, skal fungere korrekt.

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.10.3**

## 10.4 Afskærmning

Det kontrolleres, at blæserafskærmning er intakt, og hvis der er monteret kraftoverføring til blæser, kontrolleres afskærmningen herfor.

### Krav:

Der skal være afskærmning som forhindrer adgang til luftblæseren.

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.1.3**

# 11. Væskefordeling

## 11.1 Væskefordeling

Med testudstyr måles om væskefordelingen fra dyserne er ens.

Hvis der er monteret flere dyser, kontrolleres væskefordelingen fra alle dyser, der er monteret.

Hvis et dysesæt ikke er i orden, kan man vælge at udskifte de enkelte dårlige dyser eller - hvis det vurderes nødvendigt - helt at udskifte dysesættet. Det sker efter aftale med ejeren. Er der påsat et dysesæt, der er beregnet til udbringning af gødning, er der ikke krav om at de testes, men det kan være en god idé at gøre det. I så fald skal det ske efter aftale med sprøjteejeren.

Synsvirksomheden bør anbefale sprøjteejeren at levere sprøjten til syn med alle de dyser påmonteret, som ejeren anvender, uanset om nogle sæt kun anvendes sjældnere end andre. Er der ingen lowdrift/kompakt dyser på sprøjten anbefaler Miljøstyrelsen at synsvirksomheden går i dialog med sprøjteejeren om at få monteret et sæt lowdriftdyser/kompakt dyser.

Det skal endvidere bemærkes, at ejeren af sprøjten gerne må udskifte/montere andre dyser i perioden mellem to syn. Ejeren af sprøjten skal til stadighed i årene mellem to syn sikre sig, at hans sprøjte er i god stand og sprøjter optimalt. Det medfører bl.a. jævnlige rensninger af filtre og udskiftning af dyser.

Inden fordelingstesten med scanner påbegyndes, foretages en grov test, for at se om sprøjtedouchen er ok fra alle dyser.

Sprøjten skal være grundigt rengjort før syn. Men alligevel skal væsken fra sprøjten opsamles, påfyldes sprøjteudstyret, og hjemtages med dette. Alternativt kan testen foretages på et areal, hvor det senest anvendte pesticid er blevet udbragt. I så fald skal sprøjtevæsken ikke opsamles.

Testresultatet af væskefordelingen udskrives/gemmes og vedlægges testrapporten.

**Bekendtgørelse  
1430, §17 og bilag 2**

### **Krav til marksprøjter:**

Sprøjtevæsken skal fordeles jævnt i målområdet. Den jævne fordeling skal sikres både til siderne og lodret (ved behandling af højt voksende afgrøder).

**Bekendtgørelse  
1430, bilag 1 pkt. 10**

### **Test af væskefordeling på marksprøjter:**

I henhold til DS/EN13790-1:2003 kan der vælges mellem 2 målemetoder:

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.10**

1. Håndholdt scanner, som måler væske flow fra de enkelte dyser eller
2. Sprayscanner, som måler væskefordeling fra dyserne langs hele bommen.

#### **1. Håndholdt scanner:**

Inden der testes med håndholdt scanner kontrolleres trykfaldet mellem sprøjtestrykket og trykket ved enden af hver bomsektions bredde. Trykfaldet må ikke være større end 10%. Trykfaldet kontrolleres ved 2 forskellige sprøjtetryk dels ved max. tryk for dyserne og ved 50% tryk. For at måle trykfaldet, monteres testmanometer på en dyseplacering ved enden af hver bomsektion.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.10.2.1 og  
4.10.2.2 og 5.2.5 og  
5.2.6**

Når der anvendes håndholds scanner/dysetester, er det vigtigt, at der foretages en grundig visuel kontrol af spredebilledet (ensartet sprøjtedouch).

Håndholdt scanner skal opfylde DS/EN 13790-1: 2003 pkt. 5.2.5.

Testen med håndholdt scanner kan udføres med dyser monteret på bommen.

Der testes ved normalt arbejdsstryk, som anbefalet af dysefabrikanten, og hele bommen skal sprøjte under testen.

Flow afvigelsen, for hver dyse af samme type, må ikke være større end  $\pm 10\%$  af det nominelle flow, angivet af fabrikanten.

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.10.1 og 5.2.4**

## **2. Sprayscanner:**

Sprayscanner skal opfylde DS/EN 13790-1: 2003 pkt. 5.2.4.

Underlaget som sprayscanneren kører på skal være plant. Bommens højde over sprayscanner skal tilpasses dyserne, der er monteret på sprøjten, og der testes ved normalt arbejdsstryk, som anbefalet af dysefabrikanten. Hele bommen skal sprøjte under testen.

Væskefordelingens variations koefficient må ikke være større end 10%.

Og

Væskemængden som opsamles af hver sprayscanner række, må ikke afvige mere end  $\pm 20\%$  af mid-delværdien.

## **Krav til tågesprøjter:**

Sprøjtevæsken skal fordeles jævnt i målområdet. Den jævne fordeling skal sikres både til siderne og lodret (ved behandling af højt voksende afgrøder).

**Bekendtgørelse  
1430, bilag 1 pkt. 10**

## **Test af væskefordeling på tågesprøjter:**

I henhold til DS/EN13790-2:2003 kan der vælges mellem 2 målemetoder:

1. Håndholdt scanner, som måler væske flow fra de enkelte dyser eller
2. Sprayscanner, som måler væskefordeling fra dyserne

## **1. Håndholdt scanner:**

Inden der testes med håndholdt scanner, kontrolleres at trykforskellen mellem hver sektioninds-gang ikke er større end 15%. Manometer skal placeres ved sektioninds-gang og trykfaldet skal måles ved 2 forskellige sprøjte-tryk dels ved max. tryk for dyserne og ved 50% tryk.

Visningen på sprøjtes manometer skal sammenlignes med trykket ved sektioninds-gangene.

Det kontrolleres, at hver dyse har en ensartet form på sprøjtedouchen.

Denne test foretages ved at frakoble blæser, hvis der er hydrauliske dyser, og ved at tilkoble blæser i tilfælde af andre typer dyser f.eks. pneumatiske dyser.

Dyseydelsen skal måles ved normalt arbejdsstryk angivet af dysefabrikanten. Eller det måles ved hjælp af en anden relevant metode.

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.9.1**

**DS/EN 13790-2  
pkt. 5.2.4**

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.9.2**

Dyseydelsen, fra hver dyse med samme mærkning, må ikke afvige mere end 15% fra det nominelle ydelse eller mere end 10% af alle dysernes ydelsesgennemsnit indenfor samme dysestørrelse.

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.9.3 og 5.2.5**

I tilfælde af symmetrisk sprøjtning må den gennemsnitlige ydelses forskel mellem højre og venstre side ikke være større end 10%.

## **2. Sprayscanner:**

Der kan vælges at teste væskefordelingen med en sprayscanner.

Sprayscanner skal opfylde DS/EN 13790-1: 2003 pkt. 5.2.4.

Væskefordelingens variations koefficient må ikke være større end 10%.

Og

Væskemængden som opsamles af hver sprayscanner række, må ikke afvige mere end  $\pm 20\%$  af mid-delværdien.

**DS/EN 13790-2  
pkt. 4.9.4**

**DS/EN 13790-1  
pkt. 4.10.1**

# Kapitel 3

## **Vejledning i syn af væksthussprøjter – dvs. fastmonterede og semi-mobile sprøjter**



# 1. Utætheder, drypning og udvendig sprøjteforurening

## 1.1 Statiske utætheder

Tanken skal være mindst halv fyldt, og der skal minimum fyldes væske op over øverste gennemføring (spuledyser og vandpåfyldningsstuds i toppen af tanken er undtaget), og uden at pumpen kører, kontrolleres det, at der ikke er utætheder fra sprøjtetanken, pumpe og tilsluttede rør.

Der skal foretages en grundig inspektion af tanken for at sikre, at der ikke er revner, huller eller andre skader, som kan forårsage utætheder.

**Synsbekendtgørelsen  
bilag 1 pkt. 4**

### **Krav:**

Der må ikke være utætheder fra tank, påfyldningshullet, gennemføringer, tilsluttede rør og pumpe.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.1.1**

## 1.2 Lækagetest (ingen sprøjtning)

Det kontrolleres, at der ikke er utætheder når pumpen kører og sektionventilerne er lukket ved et tryk, som er lig med max. opnåeligt tryk for systemet.

**Synsbekendtgørelsen  
bilag 1 pkt. 4**

### **Krav:**

Der må ikke være utætheder mellem pumpe og sektionventilerne ved det maksimale opnåelige tryk i systemet.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.1.2.1**

## 1.3 Lækagetest (ved sprøjtning)

Det kontrolleres, at der ikke er utætheder fra nogen dele af sprøjten, når der sprøjtes med et tryk, som er lig med maksimalt arbejdstryk anbefalet af sprøjtefabrikanten eller dysefabrikanten, hvis dyserne, der er monteret, har et lavere arbejdstryk.

**Synsbekendtgørelsen  
bilag 1 pkt. 4**

### **Krav:**

Der må ikke være utætheder fra nogen dele af sprøjten under sprøjtning ved maksimalt anbefalet arbejdstryk.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.1.2.2**

## 1.4 Udvendig sprøjteforurening

Det kontrolleres, at sprøjtetouchen ikke sprøjter direkte på sprøjten, slanger og andre dele af sprøjten, hvis dette ikke er tilsigtet.

For sprøjter der anvendes over borde og hvor der er monteret afskærmningsplader, bør det sikres, at væsken fra pladerne rammer inden for bordkanten. Det anbefales, at der monteres kantdyser.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.1.3**

### **Krav:**

Uanset bommens afstand til underlaget, må sprøjtetouchen ikke ramme direkte på sprøjten, slanger eller andre dele af sprøjten. Dette gælder dog ikke, hvis det er nødvendigt for sprøjtefunktionen, og hvis drypning fra sprøjten minimeres.

## **1.5 Drypning**

Det kontrolleres, at dyser ikke drypper, efter at de er blevet aktiveret og deaktiveret. Alle dyser, der er monteret, kontrolleres.

Hvis dyser drypper, skal der foretages reparation eller evt. montering af drypværn.

**Synsbekendtgørelsen  
bilag 1 pkt. 9**

### **Krav:**

Der må ikke være kontinuerlig drypning fra dyser 5 sekunder efter at sprøjtningen er stoppet.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.1**

# 2. Væskepumpe

## 2.1 Pumpekapa­citet

Pumpekapa­citeten kontrolleres - pumpekapa­citeten kan enten kontrolleres med flowmåler (metode A) eller ved at kontrollere omrøringen (metode B). Det er op til synsvirksomheden at træffe beslutning om valgte metode.

Synsmedarbejderen kan evt. anføre i bemærkningsfeltet, om man har valgt metode A eller B.

**Synsbekendtgørelsen  
bilag 1 pkt. 2**

### Metode A:

Med pumpe flowmåler kontrolleres pumpens kapacitet.

### Fremgangsmåde:

- Sprøjtetanken skal være halv fyldt med vand.
- Flowmåleren monteres så tæt til pumpens/pumpernes udgang som muligt. Hvis der er flere pumper, måles den samlede mængde fra pumperne, eller de måles hver for sig, hvorefter den samlede mængde beregnes.
- Væske fra flowmåleren føres tilbage til tanken.
- Sugefilteret skal være korrekt monteret og rent.
- Målingen foretages ved nominel omdrejningstal for pumpen, anbefalet af sprøjtefabrikanten.
- Målingen skal foretages uden modtryk fra flowmåleren, og der måles ved et tryk mellem 8 ( $\pm 0,2$ ) bar og 10 ( $\pm 0,2$ ) bar eller ved det højeste tilladte tryk for pumpen, hvis dette er lavere.
- Under målingen må der hverken være utætheder eller luftindtrængning.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 5.2.1.2.3**

Der er i SYS indført en automatisk beregning af kravet til pumpekapa­citeten, idet den skal være 90% af fabrikantens angivelser. Denne beregning foretages automatisk øverst i den digitale synsrapport under pumpekapa­citeten for sprøjten

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.2.1.3**

### Krav:

Pumpekapa­citet skal mindst være 90% af dens nominelle flow opgivet af sprøjtefabrikanten eller et andet minimum pumpekapa­citet opgivet af sprøjtefabrikanten.

Flowmålerens fejlvisning må ikke overstige  $\pm 2\%$  af den målte værdi, når pumpekapa­citeten er større end 100 l/min, og 2 l/min når pumpekapa­citeten er mindre end 100 l/min.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 5.2.1.1**

### Metode B:

Der skal kunne opretholdes en synlig omrøring:

- når der sprøjtes ved maksimalt arbejdstryk anbefalet af sprøjtefabrikanten eller dysefabrikanten (alt efter hvad der er lavest) <sup>(1)</sup>;
- med det største antal dyser tilsluttet;
- med pumpen roterende ved fabrikantens anbefalede omdrejningstal;
- med tanken minimum halvt fyldt med vand.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.3.1**

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 5.2.1.2.2**

(1) Hvis sprøjten ikke har testadapter, monteres et kalibreret manometer ved en endedyse, når arbejdsstrykket indstilles.

**DS/EN ISO 16122-4**



**Krav:**

Pumpen skal have tilstrækkelig kapacitet til at opretholde en synlig omrøring, imens der sprøjtes med de største dyser på sprøjten ved det højeste anbefalede arbejdstryk for dyserne.

## 2.2 Pulsering

Det kontrolleres, at der ikke er væsentlige pulseringer fra væskepumpen.

**Fremgangsmåde:**

- Pulseringen kontrolleres ved nominelt omdrejningstal på pumpen.
- Med et kalibreret testmanometer monteret på sprøjtens manometerplads eller sprøjtens manometer kan benyttes, hvis det opfylder kravende i punkt 5.2.
- Indstil trykket til det påtænkte arbejdstryk for dyserne.
- Aflæs hvor meget manometervisningen svinger.

DS/EN ISO 16122-4

pkt. 5.2.2

**Krav:**

Pulseringer må maksimalt bevirke at manometervisningen svinger  $\pm 10\%$  af arbejdstrykket.

DS/EN ISO 16122-4

pkt. 4.2.2

## 2.3 Udligningskammer

Hvis det er monteret, kontrolleres det, at udligningskammer er tæt, og at membranen ikke er beskadiget, og det kontrolleres, at lufttrykket er indstillet korrekt.

**Krav:**

Hvis der er monteret udligningskammer, må membranen ikke være beskadiget, og der må ikke være nogen utætheder ved maksimalt tryk anbefalet af sprøjtefabrikanten. Det kontrolleres, at lufttrykket er indstillet til det anbefalede af sprøjtefabrikanten eller 30 % til 70 % af arbejdstrykket for de anvendte dyser.

DS/EN ISO 16122-4

pkt. 4.2.3

# 3. Omrøring

## 3.1 Omrøring

Det kontrolleres, at omrøringen virker i henhold til betjeningsvejledningen, og at der er en synlig omrøring med minimum halv fyldt tank. Der kan evt. benyttes sporstof til kontrol af omrøringen. Sprøjter med injektionssystem, hvor der ikke fyldes kemi i tanken, er punktet ikke relevant.

**Synsbekendtgørelsen  
bilag 1 pkt. 3**

### **Krav hydraulisk omrøring:**

Der skal kunne opretholdes en synlig omrøring:

- når der sprøjtes ved maksimalt arbejdstryk anbefalet af sprøjtefabrikanten eller dysefabrikanten (alt efter hvad der er lavest);
- med de største dyser der er monteret;
- med pumpen roterende ved fabrikantens anbefalede omdrejningstal;
- med tanken halvt fyldt.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.3.1**

Det kontrolleres, at der ikke er stråle fra omrøring der rammer låget.

Det kontrolleres, at der ikke er stråle fra omrøring, der rammer sugerøret ved lav fyldning i tanken.

### **Krav mekanisk omrøring:**

Der skal kunne opretholdes en synlig omrøring med halv fyldt tank, når det mekaniske omrørings-system arbejder, som anbefalet af sprøjtefabrikanten.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.3.2**

# 4. Væsketank og kemipåfyld

## 4.1 Låg

Det kontrolleres, at tanken har et låg, som passer godt, og er intakt.

Låget skal være tætsluttende, så lækage undgås, og låget må ikke kunne åbnes utilsigtet. Disse krav gælder ikke for faste installationer (det vil sige stationære og fastmonterede tanke).

Hvis låget har udluftning, skal udluftningen være indrettet, så spild undgås.

### Krav:

Alle sprøjtetanke, der anvendes til pesticider, skal være forsynet med intakte låg. Låget skal være tætsluttende og må ikke kunne åbnes utilsigtet.

Kravet gælder ikke for sprøjtetanke, der er faste installationer (det vil sige for fastmonterede tanke, som ikke i forbindelse med anvendelsen rulles rundt på hjul eller fx via gaffeltruck).

Hvis låget har udluftning, skal denne være indrettet, så spild undgås.

**DS/EN ISO 16122-4 pkt.  
4.4.1**

## 4.2 Påfyldningssi

Hvis der er påfyldningssi, kontrolleres det, at det er intakt og rent.

Formålet med en påfyldningssi er at sikre, at der i forbindelse med påfyldning af pesticider, som ikke påfyldes via præparatfylddeudstyr, ikke tabes låg, andet plastmateriale eller andre ting ned i tanken, som kan medføre problemer for sprøjten ved sprøjtearbejdet.

**DS/EN ISO 16122-4 pkt.  
4.4.2**

### Krav:

Krav om påfyldningssi gælder alle sprøjter bortset fra sprøjter, der grundet deres størrelse har krav om, at der benyttes præparatfylddeudstyr. Påfyldningssien skal være intakt og ren.

**Synsbekendtgørelsen bilag  
1 pkt. 4**

Præparatfylddeudstyr skal være monteret/være til stede på virksomheden, hvis påfyldningshullet til tanken befinder sig mere end 130 cm over jorden eller stabilt underlag (rampe eller enkelt trin på sprøjten), og hvis afstanden fra kanten af tanken ind til påfyldningshullet er 30 cm eller der over. Dermed gælder kravet om påfyldningssi kun på de mindre sprøjter.

**Vaskepladsbekendtgørelsen  
§4**

## 4.3 Kemipåfyldning

Hvis det er monteret, kontrolleres det, at kemipåfyldningstanken/præparatfylddeudstyret virker efter hensigten, og at den har en si eller anden anordning, som forhindrer, at emner større end 20 mm bliver ført over i tanken. Det kontrolleres, at kemifylder og dens tilslutninger er tætte.

**DS/EN ISO 16122-4 pkt.  
4.4.3**

På udbringningsvirksomheden (fx væksthushavneri) skal der forefindes præparatfylddeudstyr, hvis påfyldningshullet til tanken befinder sig 130 cm over fast underlag, og hvor afstanden fra kanten af tanken ind til påfyldningshullet er 30 cm eller derover.

### Krav:

Hvis det er monteret, skal kemipåfyldningstanken virke pålideligt, således at udslip, ujævn koncentrationsfordeling og eksponering af sprøjteføreren minimeres.

**Vaskepladsbekendtgørelsen  
§4**

## 4.4 Udluftning

Det kontrolleres, at der er udluftning til væsketanken, således at under- eller overtryk undgås.

**Krav:** Der skal være trykkudligning for at forhindre over- eller undertryk i tanken. **DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.4.4**

#### **4.5 Væskeindikator**

Det kontrolleres, at tankens væskemængde kan ses fra påfyldningsstedet.

**Krav:** Tankens væskemængde skal tydeligt kunne ses, hvorfra tanken fyldes **DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.4.5**

#### **4.6 Aftapning**

Det kontrolleres, at aftapningsshane på sprøjtetanken virker.

**Krav:**

Det skal være muligt at:

- tømme sprøjtetanken for sprøjtevæske f.eks. med en aftapningsshane og **DS/EN ISO 16122-4**
- opsamle væsken fra tanken uden risiko for miljøeksponering (spild) og uden risiko for eksponering af sprøjteføreren. **pkt. 4.4.6**

#### **4.7 Kontraventil**

Hvis der er monteret kontraventil på tankens væskepåfyldning, kontrolleres denne.

**Krav:**

Hvis der er en vandpåfyldningsanordning på sprøjten, skal det forhindres, at vand fra sprøjten kan løbe tilbage til vandforsyningen f.eks. ved anvendelse af en kontraventil. **DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.4.7**

#### **4.8 Rengøring af kemidunke**

Hvis skylleudstyr til rengøring af kemidunke er monteret på sprøjten, skal det kontrolleres, at det virker.

**Krav:**

Hvis anordning til rengøring af kemidunke forefindes på sprøjten, skal denne virke pålideligt, således at spild og eksponering af sprøjteføreren minimeres. **DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.4.8**

#### **4.9 Rengørings udstyr**

Hvis sprøjten har rengøringsudstyr, kontrolleres det.

Eksempel på rengøringsudstyr:

- Spuledyser til indvendig rengøring af tank
- Anordning til indvendig rengøring af doserings enheder (f.eks. dosatroner)
- Anordning til indvendig rengøring af den komplette sprøjte
- Anordning til udvendig rengøring

Hvis der på sprøjten forefindes rentvandstank, skal rentvandstanken fyldes og kontrolleres for tæthed. **DS/EN ISO 13122-4**  
**pkt. 4.4.9**

Sprøjter med en tank på under 400 liter og sprøjter der alene anvendes i væksthuse er undtaget for krav om indvendige spuledyser og for rentvandstank. **DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.12**

**Krav:**

Hvis der er monteret rengøringsudstyr på sprøjten, skal det fungere.

# 5. Betjening, målesystem og regulering

## 5.1 Manometer – let læseligt og korrekt skala inddeling

Det kontrolleres, at analoge manometre er tætte, har påfyldt glycerin og har den korrekte skalainddeling. Manometre skal opfylde nedenstående krav.

### Krav:

- Der skal være et manometer på tank/pumpe enheden. **DS/EN ISO 16122-4**
- På bomsprøjter skal der være et ekstra manometer på bommen. **pkt. 4.5.2.1**
- Manometer skal placeres, så det er let at aflæse
- Analogt manometer skal have en diameter på mindst 63mm <sup>(1)</sup>, **DS/EN ISO 16122-4**
- Manometer skal passe til arbejdstykket. **pkt. 4.5.2.2**

<sup>(1)</sup> Som udgangspunkt skal analoge manometre have en diameter på mindst 63 mm, men manometre, som har en mindre diameter end 63 mm, kasseres ikke, hvis de ellers er i orden. Ved udskiftning til nye analoge manometre monteres manometre med diameter på mindst 63 mm.

### Skalainddeling <sup>(2)</sup>:

- 0,2 bar for arbejdstryk mindre end 5 bar. **DS/EN ISO 16122-4**
- 1,0 bar for arbejdstryk mellem 5 bar og 20 bar. **pkt. 4.5.2.3**
- 2,0 bar for arbejdstryk større end 20 bar.

<sup>(2)</sup> Bemærk at der i ovenstående er anført, at det er disse skalainddelinger, der anvendes i sprøjtens arbejdstryk. Hvis en væksthussprøjte aldrig anvendes ved et tryk på 1 bar eller under, er det acceptabelt at skalainddelingen i området under 1 bar er fx 0,5 bar. Det er derfor tilstrækkeligt, hvis inddelingen er på f.eks. 0,2 bar i intervallet mellem 1-5 bar. På manometre, der er monteret på højtrykspumpeenheder, er der ikke krav til detaljeringsgraden af skalainddelingen.

### Supplerende bemærkninger:

På sprøjter, der er konstrueret uden manometer, og som kan anvendes korrekt uden manometer, undlades manometertesten. Undtagelsen gælder fx på sprøjtelanser.

## 5.2 Manometer - nøjagtighed og stabil

Det kontrolleres, at sprøjtens manometer har korrekt visning.

Det kontrolleres, at manometer visningen er stabil.

### Supplerende bemærkninger:

På højtrykssprøjter over 80 bar er det ikke nødvendigt at kontrollere nøjagtigheden på de manometre, som er monteret på pumpeenheder. Dette skyldes at, trykket på pumpen ikke er afgørende, hvorimod det er afgørende, at kunne måle trykket på bommen, hvor der skal sidde et manometer.

### Krav:

Manometrene på sprøjten skal testes på sprøjten eller i testbænk.

Manometer nøjagtighed kontrolleres med et kalibreret testmanometer både ved stigende tryk og **DS/EN ISO 16122-4**

**pkt. 5.3.2**

faldende tryk - hver med minimum 4 jævnt fordelte målepunkter.

Trykket skal være stabilt under målingerne f.eks. uden indflydelse fra pumpepulseringer, hvis testen foretages på sprøjten.

#### Manometer nøjagtighed:

- For arbejdstryk mellem 1 bar (inkluderet) og 2 bar (inkluderet) skal nøjagtigheden være  $\pm 0,2$  bar.
- For arbejdstryk over 2 bar skal nøjagtigheden være  $\pm 10\%$  af den korrekte værdi.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4-5.2.4**

#### Ved hvilket tryk skal sprøjternes manometre testes?

Sprøjtemanometer skal testes ud fra det arbejdstryk, der er relevant for den pågældende sprøjte, på baggrund af de dyser, der sidder på sprøjten og på baggrund af den overtryksventil, der sidder på sprøjten.

I visse tilfælde er der på sprøjten en elektronisk trykføler, som viser trykket på sprøjtes computer/monitor. Denne trykføler erstatter et manometer.

#### Test metode for elektroniske trykfølere:

Det kan gøres på følgende tre måder:

4. Flowmålerens digitale manometer og tryksensor kan bruges. Tryksensoren fra flowmåleren monteres på sprøjten nær sprøjtes tryksensor. Med sprøjten indstilles testtrykkene, og herefter sammenholdes sprøjtes digitale manometer og flowmålerens digitale manometer.
5. Det analoge kalibrerede testmanometer monteres i nærheden af sprøjtes tryksensor. Med sprøjten indstilles testtrykket, og herefter sammenholdes visningen fra testmanometeret med det digitale manometer på sprøjten.
6. Sprøjtes tryksensor monteres i en testbænk og testes (kræver forlænger ledning til sprøjtes ledningsnet).

#### Krav til testudstyr:

Testudstyret, til test af manometer, kan være et analogt manometer eller et manometer med digital visning og tryksensor. Analoge testmanometre skal have et minimum diameter på 100 mm. Testmanometre bør kontrolleres mindst en gang om året.

Krav til test manometre (i henhold til EN 837-1):

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 5.3.1**

Måleområde $\Delta p$ Bar	Skala Inddeling Bar	Nøjagtighed Bar	Klasse (% af Skalaområde)	Maksimal visning Bar
$0 < \Delta p \leq 6$	0,1	0,1	1,6	6
			1,0	10
			0,6	16
$6 < \Delta p \leq 16$	0,2	0,25	1,6	16
			1,0	25
$\Delta p > 16$	1,0	1,0	2,5	40
			1,6	60
			1,0	100

### 5.3 Betjening til sprøjtning

Det kontrolleres, at betjeningen til sprøjtning fungerer, og at det opfylder nedenstående krav.

#### Krav:

Betjening til sprøjtning skal kunne betjenes fra sprøjteførerens position, og hvis der er display, skal dette kunne aflæses fra sprøjteførerens position.

Til- og frakobling af dyserne skal kunne gøres samtidigt.

På sprøjter med flere bomsektioner skal det være muligt at til- og frakoble individuelle bomsektioner.

Hvis monteret, skal systemet til frakobling af hver dyse fungere.

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.5.1

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.3.2

### 5.4 Trykreguleringsventil og væskeventiler

Der foretages en funktionstest af trykreguleringsventiler og alle væskeventiler (både elektrisk- og manuelt betjente), med pumpen kørende, og de kontrolleres for tæthed i henhold til punkt 1.1, 1.2 og 1.3.

#### Fremgangsmåde ved kontrol af trykreguleringsventilen:

Trykvariationen kontrolleres med et kalibreret testmanometer (i henhold til punkt 5.2) monteret på sprøjtens manometer placering eller sprøjtens manometer, som er blevet godkendt i henhold til punkt 5.2.

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 5.10

#### Krav:

Alle anordninger til justering af tryk skal kunne opretholde et konstant tryk med en tolerance på  $\pm 10$  % af den faste indstilling under sprøjtning, og det indstillede arbejdsstryk må ikke variere mere end  $\pm 10$  %, målt 10 sekunder efter, at sprøjtning er blevet frakoblet og tilkoblet igen.

Det kontrolleres, at væskeventiler, som har en betjeningsfunktion, har betjeningssymboler eller dansk tekst, der angiver funktionen.

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.5.4

### 5.5 Injektionssystem

Hvis der er monteret et injektionssystem, foretages der en funktionstest af systemet, og der foretages en beregning af den procentvise injektionsmængde. Herunder er et eksempel på en testmetode:

Injektionsmængden indstilles til den mest anvendte mængde angivet af ejeren/brugeren.

Ved målingen af flowmængden bruges rent vand i injektionssystemet.

Beregn den procentvise doseringsmængde efter følgende formel:

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 5.11

$$\text{Procentvis doseringsmængde} = \frac{B}{A - B} \times 100$$

- Er den totale målte flowmængde målt efter blanderkammeret (pumpeflow + injektionssystemflow) målt i l/min;
- Er injektionssystemets flowmængde.

#### Krav:

Injektionssystemet skal:

- være tæt;
- der må ikke være nogen tilbageløb i systemet;
- have et blanderkammer på afgangssiden

Injektionsmængden af kemi må ikke variere mere end  $\pm 10$  % af den indstillede værdi

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.5.5

# 6. Rør og slanger

## 6.1 Slid, tæthed og montering

Rør, slanger og samlinger kontrolleres for tæthed, slid og ældning.

Det kontrolleres, at slanger ikke har slid, som gør slangens forstærkning synlig.

Rør, slanger og samlinger kontrolleres for tæthed i henhold til punkterne 1.1, 1.2 og 1.3.

Det kontrolleres, at rør og slanger er monteret korrekt, så unødigt slid, skarpe bøjninger og belastning undgås.

Ved sprøjtning må der ikke sprøjtes væske på slangerne, da dette giver ujævn væskefordeling se punkt 1.4.

*Supplerende forklaring vedr. slid:*

Hvor slidte skal slanger være, for at de skal kasseres?

Højtryksslanger:

Hvis forstærkningen på en højtryksslange er slidt eller beskadiget, skal højtryksslangen kasseres.

Hvis der er slid på slangebeskyttelsen eller forstærkningen er synlig men ikke slidt, kan slangen godkendes, men det skal kommenteres i synsrapporten, da det er en vigtig information til ejeren af sprøjten, da han bør holde øje med slangen frem til næste syn.

Lavtryksslanger:

Hvis forstærkning på en lavtryksslange kan ses, når slangen bøjes, skal den kassere. Hvis forstærkning ikke kan ses, men der er begyndende slid eller ældning på slangen, kan slangen godkendes, men det skal kommenteres i synsrapporten, da det er en vigtig information til ejeren af sprøjten, da han bør holde øje med slangen frem til næste syn.

### **Krav:**

Slanger og rør skal være fri for fejl - såsom overdreven overflade slid, rifter eller revner.

Slanger og rør skal placeres på en sådan måde, at der ikke er nogen skarpe bøjninger, og således at unødigt slid undgås.

**DS/EN ISO 16122-4**

**pkt. 4.6**



# 7. Filtre

## 7.1 Filtre

Hvis der er monteret filtre, skal filtrene være i god stand og rene for at undgå ujævnheder i spred-billedet, filtrens hulstørrelse skal tilpasses størrelsen af de dyser, der er monteret på sprøjten.

Hvis der er monteret dysefiltre foretages en stikprøvekontrol af disse.

Hvis monteret, kontrolleres filterovervågning.

Eksempel på filtre:

- Sugefilter
- Selvrensende filtre
- Centralt placeret trykfilter
- Bom/sektions trykfilter
- Påfyldningsfilter
- Dysefiltre

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.7.1**

### **Krav:**

Hvis der er monteret filtre, skal filtrene være i god stand og rene for at undgå ujævnheder i spred-billedet, og filtrens hulstørrelse skal tilpasses størrelsen af de dyser, der er monteret på sprøjten.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.7.3**

Hvis der er monteret filterindsatse, skal de være udskiftelige i henhold til sprøjtefabrikantens an-visninger.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.7.2**

Det skal være muligt, at rense filter med tanken fyldt til nominal volumen, uden at nogen sprøjte-væske lækker - undtagen sprøjtevæske, som er i filterhus og slangetilførsler.

Hvis der forefindes et system til angivelse af filtertilstopning, skal det fungere korrekt og være synlig for føreren for eksempel ved hensigtsmæssig placering af centralt trykfilter og manometer.

**Synsbekendtgørelsen**  
**bilag 1 pkt. 7**

# 8. Vandret sprøjtebom

## 8.1 Bomstabilitet og rethed

Det kontrolleres, at bommen er stabil i alle retninger. Der må ikke være nogen overdreven bevægelser, som skyldes slid, deformationer og/eller slidte fastgørelsespunkter.

Det kontrolleres, at bommen er ret i det lodrette og vandrette plan i henhold til nedenstående krav.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.8.2.1**

**Synsbekendtgørelsen**  
**bilag 1 pkt. 8**

### Krav i det lodrette plan:

Når der måles med bommen stationær og vandret, må den lodrette afstand, mellem den nederste kant af hver dyse og en vandret linje (f.eks. en vandret flade), ikke variere mere end  $\pm 10$  cm eller  $\pm 0,5$  % af arbejdsbredden alt efter, hvad der er højest.

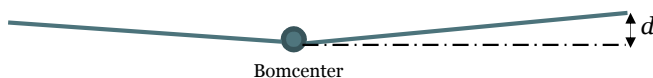
Eksempel:

På en 12 m bom må dysernes indbyrdes afstand til underlaget ikke variere mere end 10 cm.

På en 28 m bom må dysernes indbyrdes afstand til underlaget ikke variere mere end 0,5 % af 28 m = 14 cm.

### Krav i det vandrette plan:

Bommen må ikke være skæv i det vandrette plan: den maximale deformation  $d$  fra bomcentrum til yderste dyse må ikke overstige  $\pm 2,5$  % af bombredden.



## 8.2 Dysetype, dysefilter og drypstop identiske

Det kontrolleres, at dyserne langs bommen er samme type, størrelse, materiale og er af samme fabrikat, undtagen hvor det er tiltænkt til speciel funktion.

Det kontrolleres, at dysefiltre og drypstop er ens langs hele bommen.

### Krav:

Dyserne på bommen skal være af samme type, størrelse, materiale og produceret af samme fabrikant, undtagen hvor det er tiltænkt til speciel funktion (f.eks. endedyser til kantsprøjtning, bed-sprøjtning eller båndsprøjtning).

Andre komponenter (f.eks. dysefiltre, drypstop) skal være ens langs hele bommen.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.8.2.2.1**

### 8.3 Dyseplacering

Det kontrolleres, at dysernes indbyrdes afstand og retning er ensartet langs med bommen.  
Det kontrolleres, at dysernes afstand til plant underlag i stationær stilling er ensartet i henhold til 8.1.

#### Krav:

Dyseafstand og dyseretning skal være ensartet langs med bommen. Indbyrdes dyseafstand (fra dysecenter til dysecenter) skal være indenfor  $\pm 5\%$  af den nominelle afstand.  
I tilfælde af specielt design eller sprøjtning (f.eks. kantsprøjtning) skal dyseafstand, retning og konfiguration svare til fabrikantens specifikationer.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.2.2.2**

### 8.4 Dysemontering

Det kontrolleres, at dyserne er monteret korrekt, og at deres position ikke kan ændres utilsigtet.

#### Krav:

Det må ikke være muligt utilsigtet at ændre dysernes position i arbejdstilstand, f.eks. ved sammenfoldning/udfoldning af bommen.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.2.2.2**

### 8.5 Funktionstest af bom

Hvis bommen har højdejustering, kontrolleres dette.

Hvis bommen kan sammenfoldes/udfoldes, kontrolleres det, at bommen kan udfoldes og sammenfoldes korrekt. Det kontrolleres, at bom/bomsektioner, dyser og slanger ikke kan beskadiges ved udfoldning og sammenfoldning af bom.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.2.3**

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.2.2.2**

#### Krav:

Bommen skal være konstrueret sådan, at dyserne ikke kan flytte sig utilsigtet under betjening og sprøjtning f.eks. under sammen- og udfoldning af bommen.

**Synsbekendtgørelsen  
bilag 1 pkt. 8**

### 8.6 Bomophæng

Det kontrolleres, at bomophænget er stabilt og intakt.

#### Krav:

Bomophænget skal være intakt.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.2.4**

### 8.7 Trykfald

Trykfaldet mellem sprøjtetrykket ved indgangen til bommen og trykket ved enden af hver bomsektionsbredde måles.

#### Fremgangsmåde:

- Testen skal foretages med de dyser på sprøjten, som har det højeste flow.
- Trykket skal være indenfor arbejdsstrykket, der er angivet af dysefabrikanten.
- Et kalibreret testmanometer (i henhold til punkt 5.2) monteres ved enden af hver bomsektionsbredde.
- Trykfaldet mellem sprøjtebommens manometer (som er blevet godkendt i henhold til punkt 5.2) og trykket ved enden af hver bomsektion måles og noteres.
- Trykfaldene skal overholde nedenstående krav.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 5.8**

#### Krav:

Trykfaldet mellem punktet på sprøjten, hvor sprøjtetrykket måles under drift og den yderste ende af hver bomsektion, må ikke være større end 10 %.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.2.6**

# 9. Lodret sprøjtebom

## 9.1 Symmetri

Det kontrolleres, at dysetyper, materiale og fabrikat er symmetrisk på højre og venstre side. Dette gælder ikke, hvor det er tiltænkt til specielle funktioner.

### Krav:

Dysetyper, materiale og fabrikat skal være symmetrisk på venstre og højre side undtagen, hvor det er tiltænkt til speciel funktion (f.eks. sprøjtning på en side, dysemontering som kompenserer for asymmetrisk luftfordeling osv.).

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.3.1**

## 9.2 Frakobling af dyser

Hvis der er et system til at frakoble dyserne enkeltvis, kontrolleres dette.

### Krav:

Hvis monteret, skal systemet til frakobling af hver dyse fungere. Hvis der er dyserundel med flere dyser, gælder dette for hver dyse på rundellen.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.3.2**

## 9.3 Justering af dyser

Hvis dyserne kan justeres, kontrolleres det, at funktionen virker efter hensigten, og at dyserne kan justeres på en symmetrisk og reproducerbar måde.

### Krav:

Hvis det er muligt at justere dysepositionen, skal dyserne kunne justeres på en symmetrisk og reproducerbar måde.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.3.3**

## 9.4 Trykfald

Trykfaldet mellem sprøjtetrykket ved indgangen til bommen og trykket ved dysen, som er længst væk fra linjens væsketilførsel, måles.

### Fremgangsmåde:

- Testen skal foretages med de dyser på sprøjten, som har det højeste flow.
- Trykket skal være indenfor arbejdsstrykket, der er angivet af dysefabrikanten.
- Et kalibreret testmanometer (i henhold til punkt 5.2) monteres ved dysen, som er længst væk fra linjens væsketilførsel.
- Trykfaldet mellem sprøjtetrykket ved indgangen til bommen og trykket ved dysen, som er længst væk fra linjens væsketilførsel, måles og noteres.
- Trykfaldene skal overholde nedenstående krav.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 5.8**

### Krav:

Trykfaldet, mellem sprøjtetrykket ved indgangen til bommen og trykket ved dysen, som er længst væk fra linjens væsketilførsel, må ikke overstige 15 %.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.8.3.4**

## 9.5 Sektionsligetryk

Hvis der er monteret sektionsligetryksventiler, kontrolleres disse.

### Fremgangsmåde:

- Monter et kalibreret testmanometer (i henhold til punkt 5.2), på dyseplaceringen ved begyndelsen af hver sektion eller sprøjtens manometer,
- Trykvariationerne observeres og noteres, når sektioner lukkes en efter en. Sektionerne holdes lukket, indtil alle målinger er fortaget.
- Trykket skal observeres før og 10 sekunder efter, at hver sektion lukkes.
- Trykvariationerne skal overholde nedenstående krav.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 5.9**

### Krav:

Sektionsindgangstrykket må ikke variere mere end 10 %, målt 10 sekunder efter at sektioner lukkes en efter en.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.8.3.5**

Kravet gælder kun for sprøjter monteret med anordning til sektionsligetryk.

# 10. Sprøjtelanse

## 10.1 Start og stop af sprøjtning

Det kontrolleres, at funktionen på sprøjtelansen til start og stop af sprøjtning virker, og at det opfylder nedenstående krav.

### Krav:

Komponenten til start og stop af sprøjtning skal virke, den skal kunne låses i stoppet position og må ikke kunne låses i sprøjteposition. **DS/EN ISO 16122-4 pkt. 4.8.4.1**

## 10.2 Drypning

Det kontrolleres, at der ikke er konstant drypning efter, at der på sprøjtelansen er slukket for sprøjtning.

### Krav:

Der må ikke være nogen konstant drypning efter, der er slukket for sprøjtning. **DS/EN ISO 16122-4 pkt. 4.8.4.1**

## 10.3 Justering af flow og retning

Hvis der på sprøjtelansen er mulighed for at justere flowmængde og/ eller sprøjtevinkel, skal det kontrolleres, at det fungerer tilfredsstillende.

### Krav:

Hvis flowmængden og/eller sprøjtevinklen på sprøjtelansen kan justeres, skal denne funktion fungere. **DS/EN ISO 16122-4 pkt. 4.8.4.2**

# 11. Luftblæser

## 11.1 Slid og defekter

Hvis der er monteret blæser, kontrolleres det, at blæseren (vinger, hus, luft guideplader) er i god stand og monteret korrekt. Det kontrolleres, at der er en stabil og pålidelig luftstrøm.

Det skal specielt kontrolleres at:

- der ikke mangler vinger, og/eller vinger er skadet;
- alle dele er fri for mekaniske deformationer, overdreven slid, korrosion, som kan have indflydelse på sikkerheden ved drift og indflydelse på vibrationer;
- der er afskærmning, som forhindrer adgang til vingerne.

Det kontrolleres, at blæseren ikke har vibrationer ved nominelt omdrejningstal

### Krav:

Luftblæseren (vinger, hus og luftfordeler) skal være i god stand og monteret på en funktionel måde således, at alle dele er fri for mekanisk deformation, slitage, korrosion og vibrationer.

Blæseren skal virke korrekt ved nominelt omdrejningstal - f.eks. ingen vibrationer, som skyldes ubalance, ingen friktion mellem blæserhus og vinger eller forkert vingemontering.

**Synsbekendtgørelsen  
bilag 1 pkt. 11**

**DS/EN ISO 16122-1  
pkt. 5.3.8.1**

## 11.2 Frakobling

Hvis luftblæseren har en kobling til mekanisk frakobling, kontrolleres det, at koblingen virker.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.9.1**

### Krav:

Hvis blæseren kan frakobles fra andre drevne dele af sprøjten, skal denne frakobling kontrolleres.

**DS/EN ISO 16122-1  
pkt. 5.3.8.2**

## 11.3 Justerbare guideplader

Hvis der er monteret justerbare guideplader, kontrolleres de for slid og defekter, og det kontrolleres, at de virker efter hensigten.

### Krav:

Hvis monteret, kontrolleres det, at guideplader til luften er korrekt monteret og virker efter hensigten.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.9.2**

# 12. Væskefordeling

## 12.1 Sprøjtetågen - visuelt

Der skal foretages en grundig visuel kontrol af dysernes spredbillede (ensartet sprøjtetouch). Under den visuelle kontrol skal blæseren være frakoblet, hvis der er monteret hydrauliske dyser, og blæseren skal være tilkoblet hvis der er monteret f.eks. pneumatisk dyser.

### Krav:

Dyserne skal have en ensartet sprøjtetouch.

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.10.1

## 12.2 Trykfordeling langs bom

Hvis man kontrollerer væskefordelingen ved at måle dysernes ydelse, skal trykfordelingen igennem bomsektionerne kontrolleres.

### Fremgangsmåde:

- Der måles med de dyser på sprøjten, der har det største flow og indenfor arbejdsstrykket angivet af dysefabrikanten.
- Der monteres et kalibreret testmanometer (i henhold til punkt 5.2) på dyseplacering ved indgangen til hver sektion, og indgangstrykkene måles og noteres ned.
- Bomsektionernes gennemsnitlige indgangstryk beregnes og sammenlignes med hver sektionens indgangstryk.
- Der monteres et kalibreret testmanometer (i henhold til punkt 5.2) på dyseplacering ved yderenden af hver sektion, og trykkene ved sektionernes yderender måles og noteres ned.
- Trykfaldet mellem indgang og yderende af hver bomsektion beregnes ud fra nedenstående formel:

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 5.12

$$\text{Bomsektion trykfald} = 100 \times \frac{(P_0 - P_1)}{P_0}$$

$P_0$  er indgangs trykket

$P_1$  er trykket ved yderende af sektion

### Krav:

Hver sektionens indgangstryk må ikke afvige mere end  $\pm 10\%$  af det gennemsnitlige indgangstryk fra alle sektionensindgange.

Trykket mellem indgang og yderende af hver sektion må ikke falde mere end  $10\%$ , når der sprøjtes med de største dyser, der er monteret på sprøjten.

DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.10.3.2

## 12.3 Væskefordeling (dyseydelse)

Inden væskefordelingen kontrolleres ved at måle dyseydelsen, er det vigtigt, at spredbilledet er kontrolleret visuelt (se punkt 12.1), og at trykfordelingen langs bommen er kontrolleret (se punkt 12.2).

Dyseydelsen på hver dyse måles på sprøjten.



**Fremgangsmåde:**

- Måle unøjagtigheden må ikke overstige 2,5 % af den målte værdi eller 0,025 l/min, alt efter hvilken der er størst. **DS/EN ISO 16122-4 pkt. 5.7.1**
- Testen skal foretages ved et tryk, der er inden for dysens arbejdsområde opgivet af dysefabrikanten.

**Krav når nominal ydelse for dyse kendes:**

Flow afvigelsen for hver dyse af samme type og størrelse må ikke være større end  $\pm 15\%$  af det nominelle flow angivet af dysefabrikanten (for det maximale arbejdstryk opgivet af dysefabrikanten). **DS/EN ISO 16122-4 pkt. 4.10.2.1**

**Krav når nominal ydelse for dyse ikke kendes:**

Den enkeltes dysers dyseydelse må ikke afvige mere end  $\pm 5\%$  af gennemsnittet af alle dyserne af samme type og størrelse. **DS/EN ISO 16122-4 pkt. 4.10.2.2**

Hvis der kun er monteret 2 dyser af samme type og størrelse, bruges der ikke den gennemsnitlige ydelse men forskellen i dyseydelse på de 2 dyser.

For sprøjter med kun en væskeudgang eller med dyser, hvor dyseydelsen kan justeres, skal dyseydelsen måles for at kontrollere, at der ikke er nogen indikation af slid.

**12.4 Væskefordeling (sprayscanner)**

Synsstedet kan vælge at kontrollere sprøjtens væskefordeling med en sprayscanner.

Inden væskefordelingen kontrolleres ved hjælp af en sprayscanner, er det vigtigt, at spredbilledet er kontrolleret visuelt (se punkt 12.1).

Alle sprøjtens dyser skal kontrolleres og i hele sprøjtens arbejdsbredde.

**Fremgangsmåde:**

- Sprayscanneren sættes op i henhold til fabrikantens anvisninger. **DS/EN ISO 16122-4 pkt. 5.6.3**
- Testen skal udføres ved en standard sprøjtehøjde målt fra dysespids til toppen af sprayscannerække.
- Testen skal udføres ved et arbejdstryk angivet af dysefabrikanten.
- Der måles fra midt mellem de 2 yderste dyser i den ene side til midt mellem de 2 dyser i den anden side.

**Krav:**

Sprayscanneren skal opfylde kravene i DS/EN ISO 16122-4: 2015 pkt. 5.6.1.

Væskefordelingens variationskoefficient må ikke være større end 10%.

og

Væskemængden, som opsamles af hver sprayscanner række, må ikke afvige mere end  $\pm 20\%$  af midelværdien.

**DS/EN ISO 16122-4  
pkt. 4.10.3.1**

# 13. Selvkørende enheder

## 13.1 Drivsystem

Det kontrolleres, at drivesystemet (drivhjul/drivruller, motor, batteri, osv.) er i god stand og fungerer.

### Krav:

Drivsystemet til den selvkørende enhed skal være i god stand og fungere.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.11.1**

## 13.2 Kørehastighed

Det kontrolleres, at sprøjterobottens kørehastighed ikke afviger mere end  $\pm 10$  % af fabriksangivelsen.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 4.11.2**

### Test af kørehastighed:

Opmærk begyndelsen og slutningen på teststrækningen tydeligt.

Opmærk et referencepunkt på sprøjten.

Opmål længden på teststrækningen.

Lad sprøjterobotten køre teststrækningen, imens tiden måles med stopur.

Beregn kørehastigheden i m/s.

**DS/EN ISO 16122-4**  
**pkt. 5.5**

$$\text{Kørehastighed} = \frac{l}{t}$$

l længden på teststrækningen i meter

t tiden i sekunder det tager robotten at køre teststrækningen

### Krav til nøjagtigheden af testen:

Ved målingen af den aktuelle kørehastighed må fejlvisningen ikke være større end  $\pm 2,5$  %.



## **Vejledning om syn af sprøjter**

Vejledning om syn af marksprøjter, tågesprøjter og væksthussprøjter indeholder en vejledning til bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr efterfulgt af en praktisk vejledning til brug for synsmedarbejdere gennemførelse af syn de forskellige typer af pesticidsprøjter.



**Miljø- og  
Fødevareministeriet**  
Miljøstyrelsen

Strandgade 29  
DK - 1401 København K  
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

**[www.mst.dk](http://www.mst.dk)**