



Vejledning om syn af sprøjter

Marksprøjter, tågesprøjter,
væksthusprøjter, sprøjter
med roterende forstøvere,
granulatspredere og
tågegeneratorer til
udbringning af pesticider
8. udgave

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:
Miljøstyrelsen
Stichting Kwaliteitseisen Landbouwtechniek (SKL)
Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser (HEG)

ISBN: 978-87-7038-441-4

Må citeres med kildeangivelse.

Indholdsfortegnelse

Forord	9
Opdateringslog	10

Kap. 1. Vejledning til synsbekendtgørelsen

A. Introduktion.....	15
B. Generelle krav til sprøjteudstyr.....	16
C. Krav til det lovpligtige syn	16
D. Hvilke typer udstyr skal være godkendt ved lovpligtigt syn	17
E. Synsintervaller og synsfrister	17
F. Ansvar for at sprøjter er synet og kontrol med overholdelse af reglerne	19
G. Krav til synsvirksomheden	20
H. Godkendelse som synsvirksomhed	21
I. Krav til testudstyr	22
J. Krav til synsstedet.....	24
K. Udfyldelse af synsrapport.....	26
L. Klargøring af sprøjte forud for synet.....	27
M. Dokumentation for udførelsen af synet	28
N. Oplysningspligt over for kunde	29
O. Dispensation og klage	29
P. Tilsyn	30
Q. Straf	30
R. Standarder og lovgivninger vedr. syn af sprøjter	30
S. Ordforklaring	34

Kap. 2 Syn af mark- og tågesprøjter.....37

1. Krav til sprøjte før syn.....	38
1.1 Sprøjten skal være ren	38
1.2 Kraftoverføring og afskærmning	38
1.3 Afskærmning mod bevægelige dele.....	38
1.4 Hydrauliske rør og slanger	38
1.5 Bærende dele.....	39
1.6 Sikkerhedsventil	39
1.7 Foldbare dele (Transportbeslag)	39
1.8 Blæser	39
2. Utætheder	40
2.1 Statistiske utætheder	40
2.2 Lækagetest (ingen sprøjtning)	40
2.3 Lækagetest (ved sprøjtning)	40
2.4 Udvendig sprøjteforurening	40
3. Væskepumpe	42
3.1 Pumpekapacitet	42
3.2 Pulsering	43
3.3 Udligningskammer (vindkedel)	43
4. Omrøring	44
4.1 Omrøring.....	44
5. Væsketank og kemipåfyld.....	45
5.1 Låg	45
5.2 Påfyldningssi.....	45

5.3	Kemipåfyldning.....	45
5.4	Udluftning.....	45
5.5	Væskeindikator	45
5.6	Aftapning.....	46
5.7	Kontraventil	46
5.8	Rengøring af kemidunke	46
5.9	Rengøringsudstyr og skylning af tank.....	46
6.	Betjening, målesystem og regulering.....	47
6.1	Manometer / trykmåler - let læseligt, størrelse og skala.....	47
6.2	Manometer - nøjagtighed og stabilitet.....	47
6.3	Væskeventiler.....	49
6.4	Trykreguleringsventil	50
6.5	Injektionssystem.....	50
6.6	Flowmålere – nøjagtighed.....	51
6.7	Hastighedssensor – nøjagtighed.....	52
7.	Rør og slanger	53
7.1	Slid og montering.....	53
8.	Filtre	54
8.1	Filtre	54
9.	Sprøjtebom	55
9.1	Bomstabilitet og symmetri	55
9.2	Afvigerled	55
9.3	Placering af dyser (afstand og retning)	55
9.4	Bommens rethed.....	56
9.5	Dysebeskyttelse.....	56
9.6	Regulering af bomhøjde	56
9.7	Dæmpning og hældningskompensering	56
9. A.	Sprøjtelanse	57
9.1	Start og stop af sprøjtning	57
9.2	Justering af flow og retning.....	57
9.3	Sprøjtetouchen visuelt tjek.....	57
9B.	Væge.....	58
9.1	Vægens tilstand	58
9.2	Befugtning af vægen	58
10.	Dyser og væskefordeling	59
10.1	Dysetyper og dysefiltre	59
10.2	Dysefiksering.....	59
10.3	Drypning	59
10.4	Sektionsligetryk	60
10.5	Trykfald	60
10.6	Sprøjtetouchen visuelt tjek.....	60
10.7	Væskefordeling	60
	Særlige typer af marksprøjter	64
	1) Kartoffelbejdseudstyr	64
	2) Mindre sprøjter monteret på ATV eller lignende køretøj.....	66
	3) Vægesprøjter (weed wipers).....	67
	4) Sprøjter monteret på skovningsudstyr	68

Kap. 3. Syn af sprøjter med roterende forstøvere.....	71
1. Krav til sprøjten/maskinen før syn	73
1.1 Sprøjten/maskinen skal være ren.....	73
1.2 Afskærmning mod bevægelige dele.....	73
1.3 Sikkerhed vedr. elektriske dele (stærkstrøm).....	73
1.4 Bærende dele (ikke dele der bærer selve forstøveren)	73
2. Utætheder.....	74
2.1 Statiske utætheder	74
2.2 Lækagetest (ved sprøjtning).....	74
3. Væskepumpe	75
3.1 Tilstand af Pumpe	75
4. Omrøring.....	76
4.1 Funktion af omrøring	76
5. Væsketank og kemipåfyld	77
5.1 Låg	77
5.2 Påfyldnings-si	77
5.3 Kemipåfyldning	77
5.4 Udluftning.....	77
5.5 Væskeindikator	77
5.6 Aftapning	78
5.7 Fyldning af tank / kontraventil	78
5.8 Rengøring af kemidunke.....	78
5.9 Rengøringsudstyr og skylning af tank	78
6. Betjening, målesystem og regulering	79
6.1 Tilstand og funktion.....	79
6.2 Tilgængelighed	79
6.3 Flow- og hastighedsmåler, nøjagtighed.....	79
7. Rør og slanger	81
7.1 Slid og montering.....	81
8. Filtre.....	82
8.1 Tilstand filtre.....	82
8.2 Maskestørrelse på filterindsatser	82
8.3 Kontrol af filtre med væske i sprøjtetanken	82
8.4 Udskiftning af filterindsatser	82
9. Montering / tilslutning af forstøver(e).....	83
9.1 Montering.....	83
9.2 Lodret afvigelse	83
10. Generelle krav til forstøvere	84
10.1 Ensartethed	84
10.2 Drypning	84
10.3 Udvendig sprøjteforurening (uden for afskærmningen)	84
10.4 Ensartet sprøjtemønster.....	84
10.5 Regulering af højde.....	84
11. Væskeflow i doseringssystemet eller - pumpen.....	85
11.1 Ændring af væskeflow	85
11.2 Væskefordeling forstøvere	85
12. Forstøverens fordeling og krav til diske (skiver)	86
12.1 Justering af arbejdsbredde	86

12.2	Justering af afskærmning	86
12.3	Tilstand af forstøvernes diske	86
12.4	Rotationshastighed for diske.....	86

Kap. 4 Syn af granulatspredere.....87

1. Krav til granulatspredere før syn	89
1.1 Granulatsprederen skal være ren.....	89
1.2 Kraftoverføring og afskærmning	89
1.3 Afskærmning mod bevægelige dele.....	89
1.4 Doseringsenheder	89
1.5 Bærende dele	90
1.6 Fastgørelse af granulatsprederen	90
1.7 Transportbeslag.....	90
1.8 Automatisk afbrydelse	90
1.9 Blæser	90
2. Beholder	91
2.1 Tilstand beholder	91
2.2 Niveauindikator	91
2.3 Omrøring.....	91
2.4 Tømning af beholder	91
2.5 Låg/presenning.....	91
3. Betjening	92
3.1 Betjening og regulering.....	92
3.2 Doseringsregulering	92
4. Rør og slanger.....	93
4.1 Slid og montering.....	93
5. Udspretningsystem	94
5.1 Montering.....	94
5.2 Tilstand	94
6. Indsåningsudstyr.....	95
6.1 Granulatbakke.....	95
6.2 Indsåning	95

Kap. 5 Syn af tågegeneratorer..... 97

1. Krav til sprøjten/maskinen før syn	99
1.1 Sprøjten/maskinen skal være ren	99
1.2 Afskærmning	99
1.3 Brændstoftank og udstødning	99
1.4 Sikkerhed vedr. elektriske dele (stærkstrøm).....	99
1.5 Kompressor	99
1.6 Bærende dele.....	100
1.7 Blæser	100
2. Utætheder.....	101
2.1 Statiske utætheder	101
2.2 Lækagetest (ingen sprøjtning)	101
2.3 Lækagetest (ved sprøjtning).....	101
3. Omrøring.....	102
3.1 Omrøring	102

4.1 Låg	103
4.2 Væskeindikator	103
4.3 Aftapning	103
4.4 Rengøringsudstyr og skylning af tank	103
4.5 Tryk i sprøjtevæsketanken(e)	103
5. Betjening, målesystem og regulering.....	104
5.1 Manometer / trykmåler let læseligt, størrelse og skala	104
5.2 Manometer – nøjagtighed og stabilitet.....	104
5.3 Kontrol- og reguleringssystemer	104
6. Rør, slanger og samlinger	105
6.1 Tilstand.....	105
7. Filtre	106
7.1 Filtre.....	106
8. Funktion og væskefordeling	107
8.1 Tænding.....	107
8.2 Forbrænding.....	107
8.3 Sprøjtetåge – visuelt tjek.....	107
8.4 Dosering.....	107
Kap. 6 Syn af væksthussprøjter.....	109
1. Utætheder	110
1.1. Statiske utætheder	110
1.2. Lækagetest (ingen sprøjtning)	110
1.3. Lækagetest (ved sprøjtning)	110
2. Væskepumpe.....	111
2.1. Pumpekapacitet	111
2.2. Pulsering	112
2.3. Udligningskammer	112
3. Omrøring	113
3.1. Omrøring.....	113
4. Væsketank og kemipåfyld.....	114
4.1. Låg	114
4.2. Påfyldningssi.....	114
4.3. Kemipåfyldning.....	114
4.4. Udluftning	114
4.5. Væskeindikator	115
4.6. Aftapning.....	115
4.7. Kontraventil	115
4.8. Rengøring af kemidunke	115
4.9. Rengøringsudstyr.....	115
5. Betjening, målesystem og regulering.....	116
5.1. Manometer – let læseligt og korrekt skala inddeling.....	116
5.2. Manometer - nøjagtighed og stabil	117
5.3. Betjening til sprøjtning.....	118
5.4. Trykreguleringsventil og væskeventiler	118
5.5. Injektionssystem.....	118
6. Rør og slanger	120
6.1. Slid og montering.....	120

7. Filtre	121
7.1. Filtre	121
8A. Vandret sprøjtebom	122
8.1 Drypning	122
8.2 Udvendig sprøjteforurening	122
8.3 Bomstabilitet og rethed	122
8.4 Dysetype, dysefilter og drypstop identiske	123
8.5 Dyseplacering.....	123
8.6 Dysemontering.....	123
8.7 Funktionstest af bom	123
8.8 Bomophæng	123
8.9 Trykfald	123
8.10 Sektionsligetryk	124
8.11 Injektionssystem.....	124
8.B. Lodret sprøjtebom	126
8.1.Drypning	126
8.2. Udvendig sprøjteforurening	126
8.3. Symmetri.....	126
8.4. Frakobling af dyser	126
8.5. Justering af dyser.....	126
8.6. Trykfald	127
8.7. Sektionsligetryk	127
8.8. Injektionssystem.....	127
8.C. Sprøjtelanse	129
8.1. Start og stop af sprøjtning	129
8.2. Drypning	129
8.3. Justering af flow og retning.....	129
9. Luftblæser	130
9.1. Slid og defekter	130
9.2. Frakobling	130
9.3. Justerbare guideplader.....	130
10. Væskefordeling	131
10.1. Sprøjtetouchen – visuelt.....	131
10.2. Trykfordeling langs bom	131
10.3. Væskefordeling	131
11. Selvkørende enheder.....	133
11.1. Drivsystem	133
12. Manometer på bom	134
12.1. Manometer – let læseligt og korrekt skala inddeling.....	134
12.2. Manometer - nøjagtighed og stabil	134
Særlige typer af væksthussprøjter.....	135
1. Gødningskar	135

Forord

Vejledningen omfatter vejledning om bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr, samt vejledning i udførelse af syn af marksprøjter (inkl. bejdseudstyr til kartofler, sprøjteudstyr på ATV og på skovningsmaskiner, samt vægesprøjter), tågesprøjter, sprøjter med roterende forstøvere, granulatspredere, tågegeneratorer og væksthussprøjter (inkl. gødningskar)

Miljøstyrelsens vejledning er udarbejdet med væsentlig bistand fra Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser (HEG), tilsynsvirksomheden Stichting Kwaliteitseisen Landbouwtechniek (SKL), som fører tilsyn med syn af sprøjter for Miljøstyrelsen, samt i samarbejde med en række eksperter og interessenter på området. Miljøstyrelsen takker for alle bidrag.

Formålet med vejledningen er at vejlede om bekendtgørelsens bestemmelser samt at specificere hvilke tests og undersøgelser, synspersonalet skal foretage på pesticidudbringningsudstyr i forbindelse med lovpligtigt syn mhp. 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 i ISO-standarder for syn af sprøjter.

Vejledningen vil løbende blive revideret, f.eks. i takt med, at der sker ændringer i lovgivningen på området, når der vedtages nye standarder for syn af sprøjter og disse besluttet implementeret i de danske regler, samt når der kommer nye typer af udstyr i anvendelse eller til Miljøstyrelsens kendskab.

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

14.9. 2022

Opdateringslog

Denne vejledning er blevet opdateret flere gange siden den første version blev offentliggjort i januar 2014. I tabellen herunder er angivet de væsentligste ændringer fra og med version 5.

For mark- og tågesprøjter er opdatering til version 7 den største opdatering siden opstart af synsordningen for sprøjter. Det skyldes at vejledningen blev baseret på en nyere standard (DS/EN ISO 16122 afsnit 2 og 3). I version 8 er der sket væsentlige ændringer ved tilføjelse af 3 helt nye kapitler for nye typer af udstyr, se nærmere i loggen.

Udgave	Dato	Ændringer
8	Juli 2022	<p>Tilføjede afsnit/kapitler for nye typer udstyr og anført særlige synsfrister og synsinterval for visse af de tilføjede typer:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vejledning om syn af roterende forstøvere (CDA-udstyr) tilføjet som nyt kapitel 3.• Vejledning om syn af granulatspredere er tilføjet som nyt kapitel 4• Vejledning om syn af tågegeneratorer er tilføjet som nyt kap. 5• Tidligere kap 3 om syn af væksthussprøjter er blevet til kap 6 og der er tilføjet et afsnit om syn af gødningskar• Kap. 2 Afsnit om særlige typer af marksprøjter er udvidet, så det foruden syn af bejdseudstyr monteret på kartoffellæggere også omfatter bejdseudstyr monteret på sorterebord o.lign. Synskrav gælder kun udstyr til flydende bejdsemidler, samt sprøjteudstyr på skovningsmaskiner og vægesprøjter/weed wipers. <p>Kap. 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• Afsnit om udfyldelse af synsrapporter: Det er præciseret, at resultatet af udført væskefordelingstest skal gemmes, gerne i SYS, samt at det anbefales at udlevere resultaterne til sprøjteejeren sammen med synsrapporten.• Afsnit om Dispensation og klage: Det er beskrevet, at tilsynsbesøg kan udføres med kort varsel• Afsnit om ordforklaring: Der er tilføjet en definition af hånd- og rygsprøjter og en definition af udstyr med roterende forstøvere.• Afsnit om 'Krav til testudstyr' (og i de forskellige afsnit om syn af sprøjter): Tekst om måleglas er revideret• Afsnittet 'krav til synsstedet': Er væsentligt ændret som følge af ændring af bekendtgørelsens §17 stk. 2, som betyder, at der nu skal opnås dispensation fra Miljøstyrelsen for at syn må udføres udendørs på jordarealer tilknyttet synsvirksomheden eller evt. arealer beliggende nær et værksted, som synsvirksomheden samarbejder med.

		<p>Kapitel 2: Mark- og tågesprøjter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der er for alle kontrolpunkter angivet om kontrol metoden er visuel kontrol og/eller der skal foretages en funktionel kontrol • I pkt. 3.1 er præciseret, at for højtrykspumper kan pumpetest foretages ved 20 bar • Afs. 9.B: Væge er tilføjet. Bruges kun til vægesprøjter • I pkt. 10.7 Væskefordeling er indskrevet en lempelse/præcisering for Schaumann tågesprøjter af type DG • Afsnittet med særlige sprøjtetyper, der synes ved brug af marksprøjte-rapporten er udvidet: <ul style="list-style-type: none"> 1: Kartoffelbejdseudstyr omfatter nu også stationært udstyr på sorterings- og indlagringsudstyr og afsnittet er opdateret 2: Mindre sprøjter på ATV eller lignende. Der er tilføjet et tjekpunkt, der ikke må udelades: 4.6 Aftapning og det er præciseret at kun hånd og rygsprøjter som er monteret på en ATV (jf. definitionen i bekendtgørelsen) er undtaget. Det er altså ikke nok i sig selv, at tankkapaciteten er under 25 liter, for at udstyret er undtaget 3: Vægesprøjter (weed wiper). Forklaring af procedurer for denne specielle sprøjtetype 4: Sprøjter monteret på skovningsudstyr. Forklaring af procedurer for denne specielle sprøjtetype <p>Kapitel 6. Væksthussprøjter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gødningskar er tilføjet som en særlig type væksthussprøjte
7	Jan. 2019	<p>Kapitel 1</p> <p>Synsrapport kan nu udfyldes og printes på engelsk.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afsnittet er konsekvensrettet så der nu er henvisning til den nye standard DS/EN ISO 16122 (2015) <p>Tekst om indfasningsordningen er ændret og eksempler er slettet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det er nævnt, at synsinterval i SYS pr. 1. jan. 2019 som standard sættes til 3 år, da de syn der gennemføres fra 2019 oftest vil være 2. syn, som kun gælder i 3 år. • Der er foretaget enkelte justeringer grundet ny vaskepladsbekendtgørelse (ny bekendtgørelse Nr. 1401 af 26. nov. 2018 træder i kraft pr. 1. januar 2019). • Ordforklaringen: Den oprindelige definition af manometer er nu opdelt i henholdsvis definitionen af testmanometer og sprøjtemanometer, og det er angivet hvilke tests på sprøjten, der kan gennemføres med de to typer af manometre. <p>Kapitel 2</p> <p>Sektion 1: Som noget nyt indeholder denne sektion en række sikkerhedsmæssige aspekter, der skal undersøges, før selve synet igangsættes. Hovedparten af kravene i sektion 1 indgik også som krav i version 6 af Vejledningen, men er flyttet fra andre sektioner til sektion 1. Herunder tidligere krav om at sprøjten skal være ren, at der skal være tilstrækkelig afskærmning til kraftoverføringen, test af sikkerhedsventil, hydrauliske rør og slanger må ikke have synlige lækager, bommen skal kunne låses i</p>

	<p>transportstilling og test af blæser. Som noget nyt skal man nu visuelt kontrollere de bærende dele og afskærmning mod sprøjtens bevægelige dele.</p> <p>Sektion 2: Redaktionel ændring idet alle krav vedr. utætheder er samlet i denne sektion. De var i version 6 anført i sektion 4, 6 og 8.</p> <p>Sektion 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Henvisning til maskindirektiv vedr. tilslutning af pumpearter for nyere sprøjter (pkt. 3.1) • Krav til separat test af væskepumpe på sprøjter udstyret med både væskepumpe og omrøringspumpe (pkt. 3.1) • Lempelse af tidligere krav idet pulsering nu må være 10% af arbejdsstryk. I Vejledning 6 måtte det kun være 5% af arbejdsstryk (pkt. 3.2). • Nyt krav vedr. udligningskammer (vindkedel) idet der nu kræves, at der benyttes en trykmåler for at udføre denne test. (pkt. 3.3). <p>Sektion 4. Det er specificeret krav for systemer til mekanisk omrøring for de få tilfælde, hvor dette vil være relevant.</p> <p>Sektion 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redaktionel ændring idet tidligere krav vedr. udvendig og indvendig rengøring er samlet i ét krav (pkt. 5.9) <p>Sektion 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det er præciseret i pkt. 6.2, at testmanometre skal leve op til gældende standard (EN 837-1), og det er præciseret hvilke tests, et sådant testmanometer skal benyttes til. • Der er indført krav om, at væskeventiler skal kunne betjenes fra førerens position (pkt. 6.3). • Det er indført nyt krav til test af injektionssystemer (pkt. 6.5) • Sprøjtens flowmåler kan nu kontrolleres på tre forskellige måder, idet der er tilføjet en mulighed for at kontrollere ved montering af en test-flowmåler (Metode 3) (pkt. 6.6) <p>Sektion 7.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redaktionel ændring idet tjek af slid og korrekt montering af rør og slanger er samlet i et krav. • Redaktionel ændring idet tæthed af hydraulikslanger testes i sektion 1 og andre slanger synes nu i sektion 2. <p>Sektion 8.</p> <p style="padding-left: 40px;">Det skal være muligt at rense filtre med fuld tank, i version 6 var det tilstrækkeligt hvis tanken var halv fuld. Der er dermed altid behov for en afspærringsventil.</p> <p>Sektion 9.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rækkefølge og gruppering af krav vedr. sprøjtebom er ændret. • Der er specificeret nye krav til nøjagtighed af dysernes afstand (maksimalt 5% af nominel afstand) og variation i retning (maksimalt 10 grader afvigelse dyserne imellem) (pkt. 9.3) • Der er indført nyt krav om bommens rethed i det vandrette plan. I version 6 var der kun krav om rethed i det lodrette plan (pkt. 9.4) • Det bliver i IT systemet SYS muligt at syne flere bomme på samme sprøjte, hvis der f.eks. er to bomme på en sprøjte. <p>Sektion 9A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der er indføjet synskrav for sprøjter, der er monteret med en sprøjtelanse. Dette kan bruges på sprøjter, der ikke er monteret med
--	---

		<p>bom, eller på sprøjter der både har en bom og en lanse. Benyttes sprøjten i væksthuse, skal væksthusevejledningen i kap. 6 anvendes.</p> <p>Sektion 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redaktionel ændring idet test af dyser og væskefordeling er samlet fra to sektioner i version 6 (sektion 9 og 11) til kun en sektion. • Lempelse ved test af trykfald, idet det kun skal måles for én dyse i enden af bommen i modsætning til tidligere, hvor der skulle måles for hver bomsektion. Men, som angivet i sektion 6.2 kræves nu et testmanometer til denne test. Et godkendt sprøjtemanometer kan ikke længere benyttes. • Der er indføjet krav om præcision af måleglas eller vægte, der kan benyttes til flowmåling i specielle tilfælde (pkt. 10.6). • Lempelse ved måling af marksprøjter med håndholdt scanner idet krav til præcision af flow er reduceret til 15% for måling af dyser med nominelt flow på mindre end 1,0 l/min. I version 6 var kravet 10% (pkt. 10.6). • For både mark- og tågesprøjter er specificeret krav om præcision for dyseflow, hvis nominelt flow af dyser ikke er kendt (pkt. 10.6). • For tågesprøjter er krav om symmetri i samlet flow mellem højre og venstre side bortfaldet (pkt. 10.6). • Specifikation af brug af sprayscanner til måling af væskefordeling fra tågesprøjter er udgået. <p>Særlige marksprøjter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedr. ATV sprøjter. • Der er fremover krav om manometer på ATV sprøjter. • Lempelse, idet det nu er frivilligt om et filter placeres før eller efter pumpen. <p>Kapitel 3 (i version 8 blev kap. 3 til kap 6)</p> <p>Sektion 2. Det er tilføjet, at man ved test af vindkedel skal anvende en lufttrykmåler. (pkt. 2.3)</p> <p>Sektion 5.5 og 8A (8.11) og 8B (8.8) er justeret med oplysning om krav til testudstyr til test af injektionssystemer.</p>
6	Dec. 2017	<p>Kapitel 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nye regler om brug af dyser der reducerer vindafdrift er indført (kap. 1 og kap. 2.) • Der er indført justering af undtagelsen af syn af sprøjter med en tankvolumen under 25 liter sprøjter • Gødningskar er undtaget krav om syn af væksthussprøjter • De nærmere detaljer om indfasningsordningen fra 2014-2016 er fjernet, da disse oplysninger nu er forældet • Der er indarbejdet en præcisering af regler om anerkendelse af syn udført i andre lande • Tilsynsvirksomheden fører tilsyn med nye synsvirksomheder i forbindelse med, at disse godkendes • Anmodning om at synsvirksomheder udleverer testdata til ejere af sprøjten sammen med synsrapporten • Der er tilføjet definition af manometre i ordforklaringen (testmanometer og manometre, og der er konsekvent i rapporten anvendt en af de to termer) <p>Kapitel 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der er indsat en indledning der præciserer hvordan man skal syne sprøjter monteret på kartoffellæggere eller monteret på ATV mv. • Præciseringer om valg af metode A eller B i pumpe-test (kap. 2. afsnit 2 og tilsvarende i kap. 3 afsnit 2)

		<ul style="list-style-type: none"> • Præcisering af at man skal teste mindst 2 dysefiltre pr. sektion og definition af trykfilter på ATV sprøjter. (kap. 2. afsnit 7.1) • Præcisering af at der skal sprøjtes med de største monterede dyser under test af sektionstryk (kap. 2 afsnit 11.1)
5	Sept. 2016	I denne vejledning blev der bl.a. indført et nyt kapitel 3 om syn af væksthussprøjter (i version 8 blev kap 3 dog til kap 6)

Kapitel 1 – Vejledning til synsbekendtgørelsen

A. Introduktion

Denne vejledning skal fungere som vejledning om bekendtgørelsen om syn af sprøjteudstyr samt som vejledning i syn af de forskellige typer sprøjteudstyr, som er omfattet af krav om regelmæssigt syn. Der undervises ud fra vejledningen i de kurser der udbydes om syn af sprøjter Dels AMU kurset "Lovpligtigt syn af sprøjteudstyr", det kortere og supplerende kursus: "Kursus i syn af væksthussprøjter" samt til opfølgingskurser for disse.

Vejledningen er et vigtigt redskab for synsvirksomhederne, da den skal følges i forbindelse med enhver gennemførelse af lovpligtige syn af pesticidudbringningsudstyr, hvorfor synsmedarbejdere altid skal være i besiddelse af og følge den seneste version af vejledningen. Seneste version kan hentes på Miljøstyrelsens hjemmeside eller i online IT systemet for syn af sprøjter (SYS).

Vejledningen består af seks kapitler:

1. **Et indledende kapitel der** beskriver reglerne for syn af sprøjter
2. **Vejledning i syn af mark- og tågesprøjter som begge typisk anvendes på friland:**
 - **Marksprøjter (også kaldet horisontale bomsprøjter)**, herunder påmonterede marksprøjter, bugserede marksprøjter og selvkørende marksprøjter. Disse sprøjter anvendes til udbringning/påføring af pesticider langs en bom eller i bånd. Sprøjterne genererer en sprøjtadouche, der generelt er rettet nedad.

Dette afsnit skal også anvendes til syn af båndsprøjter, bejdseudstyr til kartofler monteret på kartoffellæggere og sortereanlæg eller lignende, vægesprøjter (weed wipers), sprøjteudstyr på skovningsmaskiner samt sprøjter monteret på en ATV eller lignende køretøj. Den kan også anvendes til syn af sprøjter med lanse, hvis sprøjten anvendes udendørs.
 - **Tågesprøjter (også kaldet vertikale bomsprøjter), luftassisterede sprøjter og lign:** Anvendes til udbringning af pesticider på buske og træer, typisk frugttræer, hvor udbringningen hovedsagelig sker sidelæns og/eller opad.
3. **Vejledning i syn af sprøjter med roterende forstøvere** (også kaldet CDA-udstyr) som i Danmark anvendes på især bejdseudstyr til kartofler monteret på. f.eks. sortereanlæg og til ukrudtsbekæmpelse i juletræsbeplantninger.
4. **Vejledning i syn af granulatspredeudstyr**

Udstyr, der benyttes til udbringning af pesticider i granulatform, der er ofte tale om gødnings-spredere der også anvendes til udbringning af pesticider. I Danmark er det kun sneglemidler der udbringes i form af granulater.
5. **Vejledning i syn af tågegeneratorer**

Tågegeneratorer danner meget små dråber, der med en blæser kan fordeles i et stort rum. Tågegeneratorer placeres oftest på en fast position, hvorfra en afmålt mængde pesticid fordeles i rummet.

6. Vejledning i syn af væksthussprøjter

Fastmonterede eller semimobile sprøjter, hvor pumpen/tanken og/eller bom er fikseret, eller sprøjter hvor pumpen/tanken og bom er bevægelige. Denne del af synsvejledningen skal følges i forbindelse med syn af alle typer af sprøjter, der benyttes i væksthuse, herunder også gødningsskar, såfremt de benyttes til udbringning af pesticider.

B. Generelle krav til sprøjteudstyr

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

C. Krav til det lovpligtige syn

Synskrav er baseret på et EU-direktiv

Kravet om, at der skal gennemføres lovpligtige syn af sprøjteudstyr følger af EU-direktiv om bæredygtig anvendelse af pesticider (direktiv 2009/128/EF). Kravet er i Danmark implementeret i bekendtgørelse nr. 789 af 1.6 2022 om syn af sprøjteudstyr (synsbekendtgørelsen).

Ved syn af en sprøjte skal synsmedarbejderen navnlig lægge vægt på, at sprøjten i relevant omfang opfylder kravene i bekendtgørelsens §5 og i bilag 1 og synet skal udføres på basis af den til enhver tid gældende vejledning om syn af sprøjteudstyr **Synsbek. bilag 1**

Nedenstående punkter skal gennemgås ved det lovpligtige syn af sprøjter:

Kraftoverføringsdele (hvis relevant)

Pumpe

Omrøring

Tank til sprøjtevæske herunder beholdere til koncentrerede pesticider opkoblet på sprøjten

Målesystemer og styre- og reguleringssystemer

Rør og slanger inkl. hydraulikslanger

Filtrering

Sprøjtebom/lanse

Dyser

Væskefordeling

Luftblæser på udstyr, hvor sprøjtevæsken fordeles ved hjælp af luft

Selvkørende sprøjteenheder (gælder kun væksthussprøjter)

Kravene varierer dog lidt afhængig af, hvilken type udstyr, der er tale om. Dette er nærmere forklaret i hvert af de efterfølgende kapitler om syn af sprøjteudstyr (kap. 2-6)

Standarder for udførelse af syn

Der er udviklet specifikke ISO-standarder for syn af de mest udbredte typer af sprøjteudstyr, og der udvikles og vedtages løbende nye standarder. Nærværende vejledning er i høj grad baseret på kravene beskrevet i **DS/EN ISO 16122 nr. 1, DS/EN ISO 16122 nr. 2 og nr. 3 (2015)**, som er omhandler syn af marksprøjter og tågesprøjter, samt **DS/EN ISO 16122-4 (2015)**, som omhandler syn af væksthussprøjter.

For udstyr, hvor der ikke forefindes specifikke ISO-standarder, er teksten baseret på andre vejledninger f.eks. SPISE vejledninger, som udarbejdes af en række eksperter eller vejledninger fra andre landes myndigheder, fageksperter m.fl.

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. Af brugsvejledningen skal det også fremgå, hvordan måleudstyr tilkobles. Maskindirektivet er gennemført i bekendtgørelse nr. 1094 af 1.6. 2021 om maskiner.

D. Hvilke typer udstyr skal være godkendt ved lovpligtigt syn

Sprøjteudstyr, der benyttes til professionel udbringning af pesticider, skal have foretaget lovpligtigt syn, dog er følgende undtaget **Synsbek. §2 og 3**

- 1) Håndholdte sprøjter med en tank med et volumen på 25 liter eller derunder,
- 2) Sprøjter, der er beregnet til at blive båret på ryggen

Hånd og rygsprøjter defineret således:

'Hånd- og rygsprøjte: Sprøjte med en tankvolumen på højst 25 liter, der er konstrueret til under brugen at blive båret i hånden, på ryggen, på skulderen, eller hvor dette udstyr er monteret på hjul, og som er konstrueret til højst at kunne skabe et tryk i tanken på 8 bar.'

Det betyder, at udstyr med en samlet tankvolumen på 25 liter eller derunder, der som udgangspunkt er konstrueret til at blive båret i hånden eller på ryggen, er undtaget fra synskrav. Det gælder også hvis hånd- og rygsprøjte-udstyr er monteret på hjul, f.eks. hånd- og rygsprøjter, der benyttes til forsøgsparcer eller er monteret på en ATV, minilæsser eller lignende mindre køretøj. Undtagelsen for synskrav gælder også vægesprøjter, granulatspredere, udstyr med roterende forstøvere og tågegeneratorer som er konstrueret til under brugen at blive båret i hånden eller på ryggen, og som har en samlet tankvolumen under 25 liter. Undtagelsen gælder uanset om hånd- og rygsprøjterne anvendes til udbringning af koncentreret pesticid eller opblandede midler.

Større maskiner, som f.eks. en marksprøjte med direkte injektion, vægesprøjter eller bejdseudstyr på kartoffellæggere er altid omfattet af synskrav, selv om den samlede tankstørrelse er mindre end 25 l, da disse tanke ikke er konstrueret til at blive båret på ryggen.

E. Synsintervaller og synsfrister

Da kravet om syn af sprøjter blev indført i Danmark, skulle alle sprøjter synes første gang i perioden 2014-2016, idet der var indført en indfasningsordning over tre år. Sprøjteudstyr skulle indtil 1. januar 2020 gennemgås og godkendes ved syn senest 5 år efter første syn og derefter mindst hvert 3. år, for fortsat at måtte anvendes. Men siden 1. januar 2020 gælder syn i 3 år. Fra 1. juli 2022 er der indført regler om synsinterval på 6 år for visse typer sprøjter jf. nedenfor. **Synsbek. §4**

Særlige frister og synsintervaller

- **Udstyr med frist for første syn d. 1. januar 2024 og derefter krav om syn hvert 3. år:** Bejdseudstyr til kartofler med roterende forstøvere som er monteret på kartoffellæggere og andet sprøjteudstyr med roterende forstøvere, samt alt bejdseudstyr til kartofler monteret på sortereanlæg, indlagingsanlæg og lignende anlæg
- **Udstyr med frist for første syn d. 1. juli 2025 og derefter mindst hvert 6 år:** Sprøjteudstyr monteret på skovningsmaskiner, granulatspredere, gødningskar, vægesprøjter (også kaldet "Weed wipers") og tågegeneratorer
- **Udstyr hvor frist for første syn var d. 1. januar 2019 og derefter krav om syn hvert 3. år:** Bejdseudstyr (med dyser) til kartofler, som er monteret på kartoffellæggere
- Lukkede bejdseanlæg til frø m.v. er ikke undtaget for kravet om syn, men der vil først blive indført retningslinjer for syn af dette udstyr og træde en frist i kraft, når der er udviklet en ISO standard for syn af denne type udstyr, og den er implementeret i synsvejledningen.

I SYS fastsættes automatisk den næste frist for syn, når synsdatoen indtastes, men synsmedarbejderen skal i visse tilfælde rette denne

For mark- og tågesprøjter indsættes automatisk en ny synsdato 3 år efter et udført syn. For de særlige typer af marksprøjter; sprøjteudstyr på skovningsmaskiner og vægesprøjter gælder et syn dog i 6 år, derfor skal synsmedarbejderen selv manuelt rette datoen for næste syn til 6 år senere, når disse typer udstyr synes. Det samme gælder for syn af gødningskar som en særlig type af væksthussprøjter, her skal man også manuelt rette næste synsdato til 6 år frem i rapporten.

For granulatspredere og tågegeneratorer gælder et syn også i 6 år og for disse typer, som har hver deres særskilte rapporttype, indsættes datoen for næste syn automatisk 6 år fra synsdatoen.

Synsfrist for nyt (ubrugt) sprøjteudstyr

Sprøjteudstyr indkøbt (af brugeren) som nyt, skal synes første gang senest 5 år efter anskaffelsesdatoen (datoen på fakturaen).

De 5 år regnes altså fra salgsdatoen mellem forhandler og kunden der bruger sprøjten. Hvis en ny (ubrugt) sprøjte sælges videre fra en forhandler til en anden forhandler, gælder det fortsat, at de 5 år regnes fra det tidspunkt, hvor brugeren har købt sprøjten.

Hos Miljøstyrelsen kan synsvirksomheder bestille et mærkat, som forhandlere af nye sprøjter kan påsætte nye sprøjter (frist for første syn) efter markering af hvornår sprøjten skal synes første gang, (årstal og måned - 5 år efter fakturadatoen). Det er frivilligt, om man som forhandler og synsvirksomhed ønsker at påsætte dette mærkat. Formålet er alene at minde ejeren af sprøjten om fristen for, hvornår sprøjten skal synes første gang.

Hvis forhandlere af sprøjter vurderer, at der er risiko for, at en ny (ubrugt) sprøjte, som måske har stået på lager gennem flere år, kan have fejl og mangler, anbefaler Miljøstyrelsen, at der i forbindelse med salget foretages et serviceeftersyn af sprøjten. Derved optimerer forhandleren chancen for, at kunden bliver tilfreds med købet. Det bidrager desuden til at sikre, at sprøjtearbejdet og sprøjtebilledet bliver optimalt, og pesticiderne derved 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 registrere både sprøjten og kunden i SYS. Da skal man i SYS anføre

salgsdato (det vil sige fakturadato). Når fristen for syn nærmer sig (5 år for nye sprøjter), vil synsvirk-somheden 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 synsvirk-somheden, om man vil tilbyde sprøjteejeren denne service.

Sprøjter der er synet i udlandet og andre EU landes anerkendelse af sprøjter synet i Danmark

I Danmark anerkendes syn udført i andre EU lande, der har implementeret reglerne i Rammedirek-tivet 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 skal synes senest 3 år efter sene-ste synsdato. Det er således muligt at købe en brugt sprøjte i et andet EU land, som er synet i det på-gældende land, lige så vel som det er muligt at transportere sin sprøjte til f.eks. Tyskland og lade den syne der efter de tyske synsregler.

Miljøstyrelsen forventer, at andre EU lande vil anerkende syn af sprøjter udført af danske synsvirk-somheder, når sådanne syn finder sted i Danmark og følger den danske vejledning.

I Tyskland anerkender man syn udført i Danmark. Ønsker man at udføre syn på f.eks. helt nye sprøjter med henblik på at markedsføre disse i Tyskland, som har krav om syn af nye sprøjter, er dette muligt. Synsrapporten i SYS kan automatisk oversættes til engelsk.

F. Ansvar for at sprøjter er synet og kontrol med overhol-delse af reglerne

Ejeren af sprøjteudstyret er ansvarlig for, at sprøjteudstyret bliver synet, og at professionel udbring-ning af pesticider kun sker ved hjælp af sprøjteudstyr, der er godkendt ved syn i henhold til de oven-nævnte tidsfrister. Desuden er sprøjteejeren ansvarlig for at udstyret løbende holdes vedlige. **Synsbek. §4 og 5**

Sprøjteejeren skal sørge for regelmæssig kalibrering og teknisk kontrol, så udstyret til enhver tid kan:

- 1) fyldes og tømmes sikkert, let og fuldstændigt uden udsivning af pesticider,
- 2) renses let, men grundigt,
- 3) håndteres sikkert,
- 4) sikre præcis dosering og udbringning,
- 5) kontrolleres og standses omgående fra sprøjteførerens sæde og
- 6) tilpasses enkelt, nøjagtigt og reproducerbart

Kontrol med sprøjteejere

Landbrugsstyrelsen er den kontrolmyndighed i Danmark, som er ansvarlig for at gennemføre kon-trol med, at sprøjteejere overholder kravet om syn. Denne kontrol hos sprøjteejere blev påbegyndt i foråret 2017, hvor alle aktivt anvendte sprøjter skulle have være synet.

Hvis Landbrugsstyrelsen vurderer, at en usynet sprøjte aktivt anvendes til professionel udbringning af pesticider, overdrages sagen til Miljøstyrelsens kemikalieinspektion, som varetager håndhævel-sen af overtrædelsen.

Kemikalieinspektionen kan som en del af håndhævelsen vælge at overdrage sagen om overtrædel-sen til politiet, men det beror altid på en individuel vurdering af den enkelte sag. Politiet vil herefter håndtere sagen og fastlægge bødeforlæg.

G. Krav til synsvirksomheden

Synsvirksomheden skal være godkendt af Miljøstyrelsen. Processen for godkendelse er beskrevet på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Synsbek. §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.

§8

Synsvirksomheder må kun udføre syn af den eller de typer af sprøjter, som ansatte i virksomheden er uddannet til at syne, og en ansat i en synsvirksomhed må ikke udføre syn af sprøjter, som vedkommende selv ejer.

Synsvirksomheder må ikke syne egne sprøjter for en virksomhed der tilhører samme juridiske enhed som synsvirksomheden (samme CVR-nummer). 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 (hvilket vil sige minimum 30 sprøjteenheder/sprøjtebomme) f.eks. gartnerier, kan opnå godkendelse til at syne egne sprøjter.
3. Forsvaret kan opnå godkendelse som synsvirksomhed for eget sprøjteudstyr.
4. En forsøgsenhed kan i særlige tilfælde godkendes af Miljøstyrelsen som synsvirksomhed for eget sprøjteudstyr.

Uddannelse af synsmedarbejdere

Alle personer, der udfører syn af sprøjteudstyr, skal have gennemgået et kursus i gennemførelse af syn af sprøjteudstyr. Ved bestået eksamen efter gennemført kursus erhverver personerne et uddannelsesbevis og erhverver ret til at gennemføre syn af de typer af følgende typer af sprøjteudstyr: marksprøjter, tågesprøjter, roterende forstøvere, granulatspredere, vægesprøjter/weed wipers, pesticidudstyr monteret på skovningsmaskiner, bejdseudstyr til kartofler og sprøjteudstyr på ATV-er.

Synsbek. §9

Syn af væksthussprøjter forudsætter, at man foruden kursus i gennemførelse af syn af sprøjteudstyr, har gennemført og bestået test på kursus i syn af væksthussprøjter. Hermed erhverves ret til at syne væksthussprøjter og gødningskar.

Uddannelse af synsmedarbejdere til syn af tågegeneratorer foranstalles af Miljøstyrelsen og på baggrund heraf kan man via Miljøstyrelsen erhverve ret til at gennemføre syn af tågegeneratorer.

Beståelse af eksamen efter at have gennemført et kursus giver personen ret til at udføre syn af sprøjter i en godkendt synsvirksomhed for en periode på op til 5 år, eller indtil Miljøstyrelsen indkalder til et obligatorisk opfølgingskursus, for eksempel hvis der i Danmark implementeres ændringer i synskrav forårsaget af nye standarder for syn af sprøjter, som uddannet synspersonale skal undervises i.

Hvis Miljøstyrelsen inden for disse fem år indkalder til et obligatorisk opfølgingskursus, så bortfalder gyldigheden af uddannelsesbeviset i SYS, hvis synsmedarbejderen ikke deltager i opfølgingskursus. Hvis synsmedarbejderen følger opfølgingskursus, så forlænger Miljøstyrelsen gyldigheden af uddannelsesbeviset med fem år fra kursusdatoen, eller indtil Miljøstyrelsen meddeler, at der igen afholdes obligatoriske opfølgingskursus.

Når en synsmedarbejder er tilknyttet en godkendt virksomhed og har bestået et kursus i gennemførelse af syn af sprøjteudstyr, kan personen oprettes i Miljøstyrelsens IT-program for syn af sprøjter, kaldet 'SYS'. Personen skal selv rette henvendelse til Miljøstyrelsen og oplyse navnet på synsvirksomheden, medsende eksamensbevis og oplyse e-mail adresse, fuldt navn samt hvilken godkendt synsvirksomhed de skal tilknyttes. I SYS opretter Miljøstyrelsen derefter et relevant uddannelsesbevis for personen. Det er som udgangspunkt gyldigt i fem år fra eksamensdato. Miljøstyrelsen fremsender en adgangskode til SYS pr. e-mail og synsmedarbejderen kan derved logge ind i SYS og oprette synsrapporter.

Kurset i gennemførelse af syn af sprøjteudstyr er et AMU-kursus der er udbydes af Himmerlands Erhvervs- og gymnasieuddannelser (HEG), som også udbyder opdateringskurser i syn af mark- og tågesprøjter. Link til kommende kursusdatoer kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside: <https://mst.dk/kemi/pesticider/anvendelse-af-pesticider/brugere-professionel-brug/syn-af-sproejter/synsvirksomheder/>

Miljøstyrelsen foranstalter uddannelse i syn af væksthussprøjter og tågegeneratorer og opretter de personer i SYS, som har gennemført uddannelsen, således at de får adgang til at syne disse typer udstyr og udfylde synsrapporter.

Udenlandske virksomheder og syn af sprøjter i Danmark

Udenlandske virksomheder kan søge om godkendelse til at syne sprøjter i Danmark. I så fald skal de opfylde betingelserne i kapitel 3 i bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr, dvs. de samme betingelser som for danske virksomheder.

Hvis der er tale om udenlandske virksomheder, der kun midlertidig og lejlighedsvist gennemfører syn af sprøjter i Danmark, skal sådanne virksomheder anmelde dette skriftligt til Miljøstyrelsen og medsende den påkrævede dokumentation bekendtgørelsen til Miljøstyrelsen. Reglerne i §15 og 16 skal overholdes for disse aktiviteter:

Læs mere om dette på VIRK: [https://virk.dk/myndigheder/stat/MST/selvbetjening/Application for approval to inspect pesticide sprayers/](https://virk.dk/myndigheder/stat/MST/selvbetjening/Application%20for%20approval%20to%20inspect%20pesticide%20sprayers/)

H. Godkendelse som synsvirksomhed

Miljøstyrelsen godkender synsvirksomheder efter ansøgning.

Ansøgning om godkendelse som synsvirksomhed skal indgives af ejeren til Miljøstyrelsen ved brug af et særligt skema, der findes på styrelsens hjemmeside: <https://mst.dk/kemi/pesticider/anvendelse-af-pesticider/brugere-professionel-brug/syn-af-sproejter/synsvirksomheder/>

Ansøgningen skal bl.a. indeholde oplysning om virksomhedens CVR-nummer, ejer, navn, adresse, telefonnummer. Endvidere skal ansøgningen indeholde oplysning om alle P-numre, adresser og kontaktoplysninger, for de enheder, som ønskes oprettet i Miljøstyrelsens IT-system SYS med henblik på udførelse af syn af sprøjter. Hver produktionsenhed (P-nummer) oprettes som en synsvirksomhed og får et individuelt ID-nummer i SYS.

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. Hver enkelt synsmedarbejder kan tilknyttes flere af virksomhedens ID-numre. Desuden skal virksomheden have en gyldig ansvarsforsikring og erklære dette i ansøgningen.

**§15 og 16 i synsbe-
kendtgørelsen**

**Synsbek. §7, §8, §10,
§11, §12,**

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

Virksomheden kan først foretage syn af sprøjter når:

- Virksomheden har modtaget den endelige godkendelse fra Miljøstyrelsen
- Udstyret er indkøbt/anskaffet
- Mindst en medarbejder har gennemført og bestået et kursus i gennemførelse af syn af sprøjteudstyr
- Virksomheden har fået tildelt adgang til Miljøstyrelsens IT system for syn af sprøjter kaldet SYS

Virksomheden vil i forbindelse med godkendelsen få et tilsynsbesøg af tilsynsvirksomheden, der på vegne af Miljøstyrelsen varetager tilsynet med synsvirksomhederne. Her vil synsudstyr blive testet.

Tilbagekaldelse af godkendelse:

Miljøstyrelsen kan tilbagekalde en virksomheds godkendelse som synsvirksomhed, hvis:

- 1) virksomheden ikke længere opfylder kravene for at være godkendt som synsvirksomhed eller
- 2) virksomheden eller virksomhedens ejer gør sig skyldig i grov eller oftere gentagen forsømmelighed.

I. Krav til testudstyr

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

**Synsbek. §7 og bilag
2**

1. Sprayscanner (eller lignende udstyr) eller en håndholdt scanner (elektronisk dysetester) – disse skal opfylde kravene i den relevante ISO-standard.
2. Flowmåler
3. Manometer
4. Trykmåler til måling af tryk i udligningskammer (test af vindkedel)
5. Måleglas: Såfremt virksomheden ønsker at syne sprøjter med injektionssystem, skal de have måleglas som skal have en nøjagtighed på min. 2% af volumen. Det anbefales at benytte et 250 og et 1.000 ml måleglas.
6. Relevant håndværktøj ift. de typer af udstyr, som virksomheden udfører syn af
7. IT-kommunikationsudstyr og internetforbindelse.
8. Opsamlingsbakke og pumpeudstyr (når forholdene betinger det)

Pkt. 1-3 skal opfylde kravene i standarden og alt udstyr bør være egnet til de typer af sprøjter, som synsvirksomheden udfører syn af.

Alt testudstyr, brugt af synsmedarbejdere til at syne sprøjter med, skal kontrolleres (det vil sige testes og evt. kalibreres) med jævne mellemrum, optimalt set en gang om året, men som minimum hvert andet år, og det skal ske med certificeret udstyr. Der skal foreligge dokumentation for kontrollen.

Den virksomhed, som udfører tilsyn for Miljøstyrelsen med alle synsvirksomheder, vil også være ansvarlig for at teste, om alt relevant måleudstyr i synsvirksomhederne er i orden. Kontrollen af udstyret vil være en måling af, hvorvidt udstyret måler tilstrækkeligt nøjagtigt. Er der for store afvigelser, vil synsvirksomheden blive bedt om at bringe udstyret i orden. Bringes udstyret ikke i orden inden for en rimelig fastsat tidsfrist, opfylder virksomheden ikke kravet til at opretholde godkendelsen som synsvirksomhed.

Tilsynsvirksomheden kan evt. justere/kalibrere udstyret. Hvis synsvirksomhederne normalt får kvalitetstjekket måleudstyr, som f.eks. manometre af andre virksomheder, vil hele eller dele af tilsynet

med udstyret kunne gennemføres ved, at synsvirkomheden fremviser dokumentation af dette kvalitetsstjek.

Måleglas

Til test af injektionssystemer og til test af flow fra roterende forstøvere (CDA, kapitel 3) har synsmedarbejderen brug for et præcist måleglas.

Der er også situationer, hvor det ikke er muligt eller hensigtsmæssig at måle dyseflow med en elektronisk dyseflowmåler. Flow kan ligge uden for området, som flowmåleren er godkendt til, eller det kan være vanskeligt at få placeret dyseflowmåleren under dysen. Dyseflow kan da måles med et måleglas og et stopur.

Måleglas, der benyttes til syn, skal have en klassificeret nøjagtighed. Målebægre, der leveres sammen med sprøjter, er ofte ikke nøjagtige nok til synsarbejde.

Tabellen nedenfor anfører hvilke måleglas der kan benyttes til målinger i de angivne afsnit i denne vejledning.

Afsnit	Anbefalet volumen måleglas
Kapitel 2 - Mark og tågesprøjte	
6.5 Injektionssystem	250 ml eller 500 ml 1.000 ml til Danfoil systemer
10.7 Væskefordeling	250 ml ved meget små dyser 500 ml ved små dyser (f.eks. str. ISO 01) 1.000 ml eller 2.000 ml ved store dyser 500 eller 1000 ml ved måling af udstyr på skovmaskiner 500 eller 1000 ml ved måling af Schaumann DG tågesprøjter (2.000 ml ved 3,5 mm dyseplader)
Kapitel 3 – Sprøjter med roterende forstøvere (CDA)	
6.3 Flow- og hastighedsmåler, nøjagtighed	50 ml, 100 ml eller 250 ml
11.2 Væskefordeling forstøvere	50 ml, 100 ml eller 250 ml
Kapitel 5 - Tågegeneratorer	
8.4 Dosering	100, 250, 500 eller 1.000 ml
Kapitel 6 – Væksthussprøjter	
5.5 Injektionssystem	250 ml eller 500 ml
8A. Vandret sprøjtebom	
8.11 Injektionssystem	250 ml eller 500 ml
8B. Lodret sprøjtebom	
8.8 Injektionssystem	250 ml eller 500 ml

Nøjagtighed af måleglas

Målenøjagtigheden af måleglas er ofte præget ind i et plastik-måleglas eller printet, hvis måleglasset er af glas. Måleglas til brug ved syn skal have en klassificeret præcision på 1% af volumen eller bedre (f.eks. 20 ml for et 2 liter måleglas).

For at opnå præcision med målinger, skal måleglasset fyldes 50% eller mere, og målinger skal foretages over mindst 30 sekunder.

Som alternativ til brug af måleglas kan også benyttes en vægt. Den specificerede nøjagtighed af vægten skal være 2% af den målte volumen eller bedre.

DS/EN ISO
16122-1
16122-2
16122-3
16122-4
pkt. 5.1

J. Krav til synsstedet

Indendørs:

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. Syn kan dermed også finde sted i væksthuse, som er konstrueret sådan, at der ikke er risiko for afløb til kloak.

Synsbek. §17

DS/EN ISO 16122-1

pkt. 5.2

Udendørs:

Ved syn af sprøjten på et udendørs areal, skal det ske på en måde, så der ikke opstår risiko for punktkildeforurening og det skal sikres, at væsken ikke ledes til afløb til kloak. Derfor skal synsvirksomheder udføre syn på en af følgende to måder:

- Udføre syn på et areal der svarer til funktionen af en vaskeplads, som beskrevet i vaskepladsbekendtgørelsen. Det vil sige, at væsken skal opsamles og ledes til en beholder, eller tilbage til sprøjtens tank eller
- gennemføre synet på et areal hvor sprøjten er blevet anvendt til udbringning af plantebeskyttelsesmidler, dvs. på sprøjteejerens dyrkede arealer (se dog nedenstående mulighed for at ansøge om dispensation)

Dispensation til at udføre syn på et andet jordareal, end det hvor sprøjten er blevet anvendt

Man kan ansøge Miljøstyrelsen om dispensation til at udføre syn på f.eks. en græsmark i umiddelbar nærhed af synsvirksomheden. Dispensation forudsætter, at der er tale om et jordareal med et muldlag, da der dermed vil være biologisk aktivitet, der bidrager til at nedbryde eventuelle små rester af pesticider i væsken fra den ellers i forvejen grundigt rengjorte sprøjte. Arealet må gerne være med vegetation, men det er ikke et krav for dispensation. Synet må dermed ikke finde sted direkte på befæstede arealer, hvor underlaget er f.eks. grus eller sand eller på beton med afløb til kloak.

Har synsvirksomheden et samarbejde om syn af sprøjter med en maskinhandler/-værksted skal der, hvis relevant, indsendes en særskilt ansøgning om dispensation til at udføre syn på et jordareal beliggende ved forhandleren/værkstedet.

Arealet skal være beliggende så det overholder følgende afstandskrav i § 9 i vaskepladsbekendtgørelsen, dvs. arealet skal være beliggende:

- mindst 50 meter fra en boring, der indvinder grundvand til en almen vandforsyning
- mindst 25 meter fra et indvindingssted til en ikke-almen vandforsyning, eller rense- og samlebrønde til drænsystemer og
- mindst 50 meter fra overfladevand (vandløb, søer og kystvand) og § 3-områder

Ved ansøgning om dispensation skal der vedlægges kortmateriale. Miljøstyrelsen vil i forbindelse med behandlingen af ansøgningen kontrollere om ovenstående afstandskrav er overholdt.

Ved udførelse af syn skal synsvirksomheden desuden sikre, at der altid er mindst et års interval imellem udførelse af syn på hvert enkelt delområde af jordarealet. Det gælder både på arealer beliggende i umiddelbar nærhed af synsvirksomheden, og hvis der er tale om arealer beliggende i umiddelbar nærhed af anden maskinhandler/værksted, som synsvirksomheden samarbejder med.

Synsvirksomheden skal indsende et ansøgningsskema, som kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside: <https://mst.dk/kemi/pesticider/anvendelse-af-pesticider/brugere-professionel-brug/syn-af-sprøjter/synsvirksomheder/>

Beskyttelse af grundvandet

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 den bevoksning/de planter, der måtte være på synsarealet og ikke mindst, at der ikke er pesticidrester, der kan udgøre en risiko for synsmedarbejderes sundhed.

Opsamling af tankens væske

Af vaskepladsbekendtgørelsen 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, 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 vaskepladsbekendtgørelsen, eller det skal pumpes tilbage til sprøjten og herefter spredes på dyrkede arealer. Dette gælder dog ikke hvis der synes på arealer, hvor Miljøstyrelsen har givet dispensation, dvs. her må syn udføres uden opsamling og hjemtagning af væske.

Miljøstyrelsen vurderer, at syn af rengjorte sprøjter kan foregå på et areal, der ikke opfylder kravene i vaskepladsbekendtgørelsen, 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 vaskepladsbekendtgørelsens 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 uden for 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 sprøjtetank, 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.

Miljøstyrelsen er opmærksom på, at der er bygget 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 det blæser, vil en del af sprøjtetågen ikke blive opsamlet i render, men lande i omgivelserne. Dette 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 sprøjtevæsken 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 f.eks. 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.

Frostvæske skal være fjernet

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 frostvæske 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 frostvæske, både af hensyn til testresultatet og af hensyn til synsmedarbejdernes sikkerhed.

K. Udfyldelse af synsrapport

Papir eller digital synsrapport

Resultatet af syn af en sprøjte kan indskrives i en papirversion af synsrapporten (kladde) og efterfølgende indtastes i IT-systemet SYS, eller resultaterne kan udfyldes direkte i rapporten i SYS.

Udfyldes der en håndskreven papirversion, betragtes denne som en kladde, som ikke skal udleveres til udbringningsvirksomheden. Kun den endelige synsrapport fra SYS udleveres til sprøjteejeren eller eftersendes. Synsrapporten skal sendes til ejeren snarest muligt og senest 20 dage efter synet er afsluttet.

Resultatet af væskefordelingstesten skal også gemmes, det kan ske som PDF-eller grafikfil i SYS. Miljøstyrelsen anbefaler synsvirksomhederne at udlevere resultatet af væskefordelingstesten sammen med synsrapporten, så sprøjteejeren kan se resultatet af testen.

Ikke et krav at aktuel ejer står på synsrapport

Det er ikke et krav, at det altid er den aktuelle ejer af en sprøjte, der skal stå anført som ejer på synsrapporten. Synsrapporten knyttes til sprøjten via synsnummer (nummeret på synmærkatet) og sprøjtes serienummer og skal følge sprøjten uanset, at den måtte skifte ejer inden næste lovpligtige syn.

En synsrapport må ikke ændres efter den dato, den er udformet (med mindre der viser sig at være indsejnet sig en fejl, og i så fald kan Miljøstyrelsen være synsvirksomheden 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 f.eks. 2020 og sælges til en maskinforhandler eller en anden landmand i f.eks. 2022, 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 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.

Hvis der er to ejere af en sprøjte, er det tilstrækkeligt at en ejers navn står på synsrapporten. Man kan evt. tilføje navnet på den anden ejer i kommentarfeltet, hvis ejerne ønsker det.

L. Klargøring af sprøjte forud for synet

Sprøjten skal være helt ren før syn

Der er en række krav til sprøjten, som skal være opfyldt, før man påbegynder det egentlige syn.

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

For alle sprøjter gælder, at sprøjten skal være omhyggelig rengjort indvendig og udvendig i overensstemmelse med brugsanvisningen for sprøjten og i overensstemmelse med reglerne i Bekendtgørelse om påfyldning og vask 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 grundig renses bort. Synsvirksomheden bør spørge ejeren af sprøjten, om den er rengjort, før synet påbegyndes. Hvis en synsmedarbejder vurderer, at en sprøjte ikke er tilstrækkelig rengjort for pesticidrester, skal synsmedarbejderen afvise at gennemføre syn af sprøjten.

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

For marksprøjter og tågesprøjter og andre typer udstyr med afskærmning gælder at man før synet kontrollerer, at afskærmningen af kraftoverførsel er intakt, at hydrauliske rør og de bærende dele er i god stand, lige som sikkerhedsventilen på sprøjten skal fungere. Dette er også forklaret under afsnittene om syn af sprøjter.

Optimalt set bør alle kendte fejl udbedres inden inspektionen. En forberedende "grov inspektion" kan med fordel gennemføres, inden synet påbegyndes for at undgå at spille tid på at udføre målinger på sprøjter med meget tydelige og alvorlige fejl.

Det bør i forbindelse med reparationer gøres klart for ejeren af sprøjten, hvor stor en omkostning, der forventes at være forbundet med henholdsvis klargøringen og selve synet.

Sprøjteejer kan drage nytte af deltagelse i syn

Ejeren/operatøren af sprøjten kan med fordel være til stede ved inspektionen med henblik på, at vedkommende får større forståelse for de krav, der gælder og de tests, der gennemføres i forbindelse med synet og med henblik på, at ejeren/sprøjteføreren selv får øget indblik i, hvordan man løbende kan vedligeholde sprøjten i årene mellem to syn.

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.

Tanken skal være halvt fyldt med vand

Når sprøjteudstyret bringes til syn, skal sprøjtetanken være påfyldt vand, så tanken er ca. halvt fyldt med vand. Dog skal der minimum fyldes væske op over øverste gennemføring (gennemføringer i toppen af tanken er undtaget). Foregår synet ikke direkte på et jordareal/bevokset areal, eller foregår det ikke på en vaskeplads med opsamling til f.eks. en gyllebeholder, skal vandet opsamles, påfyldes sprøjteudstyret og hjemtages med dette, med henblik på at vaskevandet bliver udbragt på dyrkede arealer/arealer med bevoksning.

Beskyttelse af synsmedarbejderen

Selvom sprøjterne altid forventes at være grundigt rengjorte for pesticider, skal synsmedarbejdere altid være opmærksomme på, at der kan være pesticidrester på sprøjten, i sprøjtetanken, i granulatheolderen, i slanger mv. Det er derfor vigtigt, at synsmedarbejdere altid tager nødvendige forholdsregler, for at undgå at blive eksponeret for pesticidrester, idet de eventuelt kan udgøre en sundhedsmæssig risiko. Synsmedarbejdere bør derfor altid bære gummistøvler/sikkerhedssko og handsker under syn. Når der foretages visuel undersøgelse af kemitanke/holderen, bør man

bære åndedrætsværn. Synsmedarbejdere, der måler dysernes 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.

M. Dokumentation for udførelsen af synet

Synsrapport (Certifikat):

Såfremt sprøjten lever op til kravene, udsteder synsvirksomheden en synsrapport med resultatet godkendt og synsmedarbejderen sætter et nummereret synsmærkat (klistermærke) på sprøjten. Hvis der samarbejdes med en forhandler/værksted hvor synsvirksomheden udfører syn af f.eks. brugte sprøjter til videresalg, så er det synsvirksomhedens ansvar, at der først påsættes synsmærkat og udleveres synsrapport, når det fulde syn er gennemført, og synsmedarbejderen har konstateret at evt. fejl og mangler er udbedret.

Synsbek. §18 og §20

Synsmærkatet, der sættes på den nysynede sprøjte, angiver, hvornår sprøjten skal synes næste gang. Der klippes to markeringer i kanten af klistermærket, før det sættes på sprøjten, så det er tydeligt hvilket år og hvilken måned, sprøjten skal synes næste gang.

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

Formålet med mærkatet er hovedsagelig, at det er tydeligt at se, at sprøjten er synet og er en information til sprøjteejeren om frist for næste syn. Hvis mærkatet falder af eller bliver utydeligt at læse inden næste syn, udgør dette ikke noget juridisk problem for sprøjteejeren. Men ejeren skal altid være i besiddelse af synsrapporten for sprøjten, hvoraf serienummer på sprøjten fremgår.

Bliver klistermærket ødelagt inden næste syn, kan der ikke bestilles et nyt mærkat med samme unikke nummer, men synsvirksomheden kan evt. benytte et klistermærke uden nummer (dem der er beregnet til at sætte på ekstra sprøjtedel/bom) og så anføre det oprindelige klistermærkes nummer herpå og erstatte det bortkomne mærke.

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, 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

Synsvirksomheden udfærdiger synsrapporten i overensstemmelse med nærværende vejledning, og synsrapporten udleveres til ejeren umiddelbart, eller senest 20 dage efter, at synet er gennemført.

Synsrapporten printes og sendes/udleveres til ejeren eller sendes vedhæftet i en e-mail. Sprøjteejeren skal opbevare og på forlangende forevise synsrapporten for tilsynsmyndigheden (Landbrugsstyrelsen eller Miljøstyrelsen).

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 godkendes. Endvidere skal det i synsrapporten angives, om synsvirksomheden har fundet fejl og evt. selv har udført reparation af fejl og mangler, umiddelbart før eller i forbindelse med synet. Hvis sprøjten, før synet, er serviceret af sprøjteejer eller af et andet værksted, så kan dette angives som en kommentar i synsrapporten, men det er ikke et krav.

Angivelse af reparationer er relevante for, at Miljøstyrelsen kan udfærdige retvisende statistikker, der viser, i hvilket omfang der er fejl og mangler på sprøjterne, som skal udbedres, før de kan godkendes. Dette er også for at kunne vurdere, om der imellem de enkelte synsvirksomheder er ensartet vurdering og reparation af de sprøjter, der synes.

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

Miljøstyrelsens synsmærkater

For synsmærkater med unikke numre, betaler synsvirksomheden et gebyr til dækning af Miljøstyrelsens omkostninger ved administration og tilsyn. Mærkater bestilles via Miljøstyrelsens IT system for syn af sprøjter (SYS). Gebyret indeksreguleres hvert år pr. 1. januar. Pr. 1. januar 2022 er gebyret 433 kr. pr. mærkat.

Man kan også bestille klistermærker hos Miljøstyrelsen beregnet til at sætte på sprøjtebomme, når en sprøjte har mere end en bom. I sådanne tilfælde påsættes synsmærkatet med det unikke synsnummer på basisdelen af sprøjten (den del der har pumpe, tank mv.). På hver bom eller anden del påsættes et mærkat uden nummer, hvorpå man med håndskrift kan påføre det synsnummer, der fremgår af mærkatet på basisdelen af sprøjten. Disse mærker kan bestilles i Miljøstyrelsen via SYS og leveres gebyrfrit. Disse mærker er særligt relevante ved syn af væksthussprøjter, men kan også benyttes på andre sprøjter med f.eks. to forskellige bomme.

Klistermærker beregnet til at sætte på nye sprøjter, for at angive frist for første syn, kan ligeledes bestilles gebyrfrit hos Miljøstyrelsen via SYS.

N. Oplysningspligt over for kunde

Synsvirksomheder skal oplyse deres kunder om:

Synsbek. §13

- 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 af 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.

O. Dispensation og klage

Miljøstyrelsen kan i ganske særlige tilfælde dispensere fra bekendtgørelsens regler.

Synsbek. §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 Landbrugsstyrelsens afgørelser efter bekendtgørelsen kan ikke indbringes for anden administrativ myndighed.

P. 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 aflægger tilsynsbesøg hos alle synsvirksomheder ca. en gang hvert andet år. Hvis Miljøstyrelsen finder det nødvendigt, kan Miljøstyrelsen beslutte, at der skal føres skærpet tilsyn med en synsvirksomhed i en periode.

Synsbek. §19 og §21

Et tilsynsbesøg vil som hovedregel være aftalt med synsvirksomheden i god tid inden tilsynsdatoen, men kan også udføres med kort varsel.

Der bør være en sprøjte til rådighed ved tilsynsbesøget. Synsvirksomheden kan være i færd med at syne en sprøjte på synsvirksomhedens adresse, eller tilsynet kan foregå hos en sprøjteejer, som for nyligt har fået sin sprøjte synet af synsvirksomheden. Tilsynsvirksomheden aftaler dette nærmere med synsvirksomheden, som dernæst træffer aftale med kunden/sprøjteejeren om at dele af tilsynet med synsvirksomheden kan gennemføres hos sprøjteejeren.

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.

Tilsynsvirksomheden udarbejder en tilsynsrapport i forbindelse med hvert tilsyn med synsvirksomheder, som synsvirksomheden vil have adgang til inden for ca. 14 dage efter tilsynsbesøget.

Q. Straf

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

Synsbek. §24

- 1) den sprøjteejer, der anvender eller får anvendt en sprøjte, der ikke er synet, til udbringning af pesticider,
- 2) den sprøjteejer, som anvender sprøjteudstyr, der ikke overholder reglerne om kalibrering mv. beskrevet i § 5, stk. 2 eller
- 3) den, som udsteder en synsrapport, hvorved en konkret sprøjte godkendes, uden at udstyret overholder reglerne i bekendtgørelsen.

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

- 1) voldt skade på menneskers eller husdyrs liv eller sundhed eller fremkaldt fare derfor,
- 2) voldt skade på miljøet eller fremkaldt fare derfor eller
- 3) opnået eller tilsigtet en økonomisk fordel, herunder ved besparelser, for den pågældende selv eller andre.

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

R. Standarder og lovgivninger vedr. syn af sprøjter

Det lovpligtige syn vedrørende pesticidudstyr udføres i henhold til den aktuelle lovgivning og relevante standarder, som der er henvist til nedenfor.

Synsbek. bilag 1

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.

ISO standarder (er udleveret på tryk til hver synsvirksomhed)

- DS/EN ISO 16122-1: 2015 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner – Inspektion af pesticid-sprøjter i brug – Del 1: Generelt
- DS/EN ISO 16122-2: 2015 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner – inspektion af pesticid-sprøjter i brug – Del 2: Horisontale bomsprøjter
- DS/EN ISO 16122-3: 2015 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner – Inspektion af pesticid-sprøjter i brug – Del 3: Sprøjter til buske og træer
- DS/EN ISO 16122-4: 2015 Landbrugs- og skovbrugsmaskiner – Inspektion af pesticid-sprøjter i brug – Del 4: Faste og delvist bevægelige sprøjter

Væsentlige lovgivninger/bekendtgørelser og vejledninger:

- Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/128/EF af 21. oktober 2009 Om en ramme for Fælleskabets indsats for bæredygtig anvendelse af pesticider
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:02009L0128-20091125>

- Bekendtgørelse nr. 789 af 1.6. 2022 om syn af sprøjteudstyr
([link: https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2018/1403](https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2018/1403))

- Bekendtgørelse nr. 1401 af 26/11/2018: Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler
<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2018/1401>, se beskrivelse nedenfor)

Miljøbeskyttelsesloven: Lovbekendtgørelse nr. 100 af 19.1. 2022 om Miljøbeskyttelse:
<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2022/100>

- Kemikalieloven: Lovbekendtgørelse nr. 244 af 17. februar 2022 om kemikalier:
<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2022/244>
- Miljøstyrelsens vejledning nr.46, 2020 om 'Brug af afdriftsreducerende udstyr ved sprøjtning med plantebeskyttelsesmidler'
<https://mst.dk/kemi/pesticider/anvendelse-af-pesticider/brugere-professionel-brug/sproejteteknologi/reduktion-i-vindafdrift>

- Maskindirektivets krav til sprøjter
Miljøbeskyttelseskrav til pesticidudbringningsudstyr blev i 2011 omfattet af EU's Maskindirektiv ved Direktiv 2009/127/EF om ændring af Maskindirektiv 2006/42/EF.

Med ændringerne i maskindirektivet indførtes væsentlige miljøbeskyttelsesbestemmelser om konstruktionen og fremstillingen af nye pesticidudbringningsmaskiner. Direktivet beskriver de overordnede miljøkrav, som pesticidudbringningsmaskinerne skal opfylde, inden de markedsføres og/eller ibrugtages. Maskindirektivets miljøkrav omfatter maskiner, som er specielt beregnet til udbringning af plantebeskyttelsesmidler. 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.

Nye sprøjter der markedsføres har fra 15.12.2011 derfor skullet overholde miljøkravene i den til enhver tid gældende bekendtgørelse, der gennemfører maskindirektivet. Maskindirektivet er gennemført i nugældende Bekendtgørelse nr. 1094 af 1.6. 2021 om maskiner. Bekendtgørelsen er gældende fra den 1. juli 2021.

Regler om påfyldning og vask af sprøjter

Vaskepladsbek. §4

Hvis sprøjten er monteret med kemifyldeudstyr, rentvandstank, indvendigt og udvendigt rengøringsudstyr, skal dette kontrolleres ved synet.

Reglerne om vask af sprøjter følger af vaskepladsbekendtgørelsen (Bekendtgørelse Nr. 1401 af 26/11/2018). Man kan læse nærmere på Miljøstyrelsens hjemmeside: <https://mst.dk/kemi/pesticider/anvendelse-af-pesticider/brugere-professionel-brug/vaskepladser>

Af denne bekendtgørelse fremgår at følgende udstyr skal findes på en udbringningsvirksomhed:

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

Gældende undtagelser:

Kravet vedr. kemifyldeudstyr gælder ikke for sprøjter, hvor følgende to krav er opfyldt:

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

Kravene om rentvandstank og om spuledyser gælder ikke for sprøjter:

- 1) der har en eller flere tank(e) med en størrelse hver især på maks. 400 liter eller
- 2) der alene anvendes i væksthuse

Idet det ikke er et krav, at spuledyserne skal være fastmonteret 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 vaskepladsbekendtgørelsen at: "Hvis udvendig rengøring af sprøjter, traktorer eller andet materiel finder sted på det areal, der er blevet behandlet med plantebeskyttelsesmiddel, skal udbringningsvirksomheden, have udstyr til rådighed, der gør det muligt at foretage udvendig rengøring af sprøjten på det behandlede areal."

Når der er kemifyldeudstyr på sprøjten, kan det være kombineret med udstyr til 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.

Idet det ikke er et krav, at kemifyldeudstyr skal være fastmonteret på sprøjterne, kan man godt syne sprøjter, hvor dette ikke forefindes på sprøjten. Også selvom påfyldningshullet befinder sig mere end 130 cm over jorden eller stabilt underlag eller mere end 30 cm fra kanten af tanken. Men det vil være en god idé at orientere sprøjteejeren om reglerne på området, der anfører, at der skal forefindes sådant udstyr på virksomheden eller på sprøjten.

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

Regler om reduktion i vindafdrift

Omkring en tredjedel af jordbrugets godkendte sprøjtemidler udgør en risiko for vandmiljøet og må derfor ikke anvendes helt tæt på vandløb og søer. Der er for hvert enkelt middel fastsat et specifikt afstandskrav på f.eks. 10 eller 20 meter til overfladevand eller §3 naturområder. Sådan et afstandskrav fremgår af sprøjtemidlets etiket. Men afstandskravet kan reduceres til en mindre afstand, hvis der anvendes anerkendt afdriftsreducerende udstyr f.eks. i form af kompakt-injektionsdyser.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en vejledning om brugen af afdriftsreducerende udstyr. Denne vejledning uddyber reglerne for anvendelse af afdriftsreducerende udstyr, som giver mulighed for at sprøjte nærmere vandmiljøet og §3 naturområder end angivet på etiketten. Vejledningen giver informationer om:

- hvilket udstyr, der muliggør sprøjtning nærmere overfladevand/naturarealer
- hvor stor en procentvis reduktion af afstandskravet sådant udstyr giver anledning til
- hvilke krav der er til dokumentation (i f.eks. sprøjtejournalen)

Man kan læse mere om reglerne og finde vejledningen på Miljøstyrelsens hjemmeside her:

www.mst.dk/kemi/pesticider/anvendelse-af-pesticider/brugere-professionel-brug/sprøjeteknologi/reduktion-i-vindafdrift

Det vil være optimalt, hvis synsvirksomheder har kendskab til disse regler og kan vejlede kunder ved udskiftning af dyser til nye og afdriftsreducerende dyser.

Regler vedr. dyser ved sprøjtning med prosulfocarb

Ukrudtsmidler med prosulfocarb har tidligere givet problemer hos nogle enkelte frugtavlere, fordi rester af sprøjtemidlet er fundet på deres frugt. Årsagen hertil kan være, at der på nærliggende marker er sprøjtet med prosulfocarb, og at vinden har ført sprøjtemidlet med sig og hen til frugtavlerne. Da både økologisk og konventionel dyrket frugt skal være fri for sprøjtemidler har resterne store konsekvenser for de berørte avlere.

Derfor er der indført regler om, at landmænd, der udbringer sprøjtemidler med aktivstoffet prosulfocarb (f.eks. midlet Boxer) skal benytte dyser eller andet sprøjteudstyr, der sikrer minimum 75 % afdriftsreduktion. Sprøjteføreren skal dokumentere anvendelsen af udstyret, f.eks. i sprøjtejournalen. Disse regler trådte i kraft den 1. august 2017.

Af Miljøstyrelsens vejledning om brug af afdriftsreducerende udstyr, kan man se hvilket sprøjteudstyr, der giver 75 % afdriftsreduktion.

**Bekæmpelsesmiddel
bek. §37 stk. 2 og 3**

S. Ordforklaring

Analogt manometer:

Et manometer, der måler ved en ren mekanisk konstruktion. Trykket vises på en skive.

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.

Elektronisk trykmåler:

En elektronisk sensor, der skal forbindes med et display, hvor trykket vises med tal. Det samlede system kaldes også et digital manometer.

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.

Hånd- og rygsprøjte:

Sprøjte med en samlet tankvolumen på højst 25 liter, der er konstrueret til under brugen at blive båret i hånden, på ryggen, på skulderen, eller hvor dette udstyr er monteret på hjul, og som er konstrueret til højst at kunne skabe et tryk i tanken på 8 bar.

Maksimalt opnåeligt tryk:

Det tryk sikkerhedsventilen er indstillet til. For sprøjter uden sikkerhedsventil er det trykket, som pumpen maksimalt kan yde monteret på den pågældende sprøjte.

Maksimalt arbejdstryk:

Ved maksimalt arbejdstryk forstås, at der sprøjtes med et tryk, som er lig med maksimalt arbejdstryk anbefalet af dysefabrikanten, eller maksimalt arbejdstryk anbefalet af sprøjtefabrikanten, hvis dette er lavere. Dette er relevant i forbindelse med syn af marksprøjter og tågesprøjter (kap. 2) ved lækagetest (afsnit 2.3), ved test af pumpeydelse (afsnit 3.1) og omrøring (afsnit 4.1), og i kapitel 6 ved lækagetest (afsnit 1.2), ved test af pumpeydelse (afsnit 2.1) og omrøring (afsnit 3.1).

Mærkat:

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

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 i andre sektorer.

Roterende forstøvere (også kaldet CDA-udstyr):

En roterende forstøver er en enhed, der forstøver sprøjtevæsken med centrifugal energi, dvs. der dannes meget små dråber. Udstyr med roterende forstøvere omtales også som CDA-udstyr, der er en forkortelse for den engelske betegnelse 'controlled droplet application'. Udbringningsmængderne er generelt meget lave og i nogle tilfælde anvendes koncentreret pesticid.

Sprøjtemanometer:

Et manometer, der opfylder kravene til brug på sprøjter.

Et sprøjtemanometer kan være enten digitalt eller analogt og benyttes på:

- Mark- og tågesprøjter: Beskrevet i kap. 2 afsnit 6.1
- Væksthussprøjter: Beskrevet i kap. 6 afsnit 5.1

Et sprøjtemanometer er ikke tilstrækkeligt præcist til brug ved synsarbejde. Dog kan det bruges til måling ved følgende testpunkter på sprøjten:

- Pumpekapacitet, hvis metode B benyttes (kap. 2 afsnit 3.1)
- Pulsering (kap. 2 afsnit 3.2, kap. 6 afsnit 2.2)
- Sektionsligetryk (kap. 2 afsnit 10.4)

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.

Stabilt underlag:

En stationær platform, for eksempel en læsserampe på vaskepladsen, som sprøjten kan parkeres ved siden af eller en på sprøjten monteret platform, som kan nås ved et enkelt trin fra jorden.

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.

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, sprøjte type, tidspunktet for synet, og hvorvidt sprøjten er godkendt ved syn eller ej.

Testmanometer:

Et kalibreret manometer der opfylder kravene til brug ved test af præcisionen af sprøjtes manometer. Testmanometer kan være enten analogt eller digitalt (trykføler).

- Mark- og tågesprøjter: Beskrevet i kap. 2 afsnit 6.2,
- Væksthussprøjter: Beskrevet i kap. 6 afsnit 5.2

Dette manometer skal bruges i forbindelse med følgende test af sprøjten:

- Manometer – nøjagtighed og stabilitet (kap. 2 afsnit 6.2 og kap. 6 afsnit 5.2)
- Trykfald (kap. 2, afsnit 10.5 og kap. 6, afsnit 8)

Kapitel 2

Mark- og tågesprøjter

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

**Rapportbenævnelser i SYS:
Marksprøjte (MS)
Tågesprøjte (TS)**

1. Krav til sprøjte før syn

Før syn af en sprøjte må påbegyndes skal sprøjten leve op til følgende krav (punkt 1.1 til 1.7) for at undgå:

- hændelser, der kan medføre skader på synsmedarbejderen eller dennes helbred
- at bruge unødigt tid på at påbegynde syn/syne en sprøjte med helt åbenlyse alvorlige fejl.

1.1 Sprøjten skal være ren

Den forudgående rengøring skal omfatte interne dele, filtre, filterindsatser og ydre overflader, der kan medføre risiko for kontaminering af synsmedarbejderen under synet.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

Synsbekendtgørelse
§17 stk. 1
DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.2

1.2 Kraftoverføring og afskærmning

Kraftoverføringsaksel og led kontrolleres for slør, slid og defekter.

Afskærmning og afskærmningsrør til kraftoverføringen skal være monteret korrekt og være intakt, dvs. der må ikke være tegn på slid som f.eks. huller, deformation eller revner.

Fastholdelsesanordninger, som forhindrer rotation af afskærmningsrør skal være til stede og fungere korrekt.

Kontrolmetode: Visuel kontrol og fysisk tjek af kraftoverføring

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.3

1.3 Afskærmning mod bevægelige dele

Alle afskærmninger og sikkerhedsanordninger, der skal beskytte synsmedarbejderen og sprøjtefø-
ren mod bevægelige dele, skal være til stede og fungere korrekt.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.4

1.4 Hydrauliske rør og slanger

Der må ikke være nogen synlig lækage fra hydrauliske rør eller slanger, der vedrører sprøjtes funk-
tion.

Hydraulikslanger må ikke være unødvendigt kraftigt bøjet.

Hydrauliske rør og slanger skal være monteret, således at de ikke udsættes for unødige skader.
Hydrauliske rør skal være fri for væsentlig korrosion eller beskadigelse.

Der må ikke være udbredt slid på hydraulikslanger, og de må ikke være skårede eller revnede. Det er OK, at armeringen er synlig, men armeringen må ikke være beskadiget.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.5

1.5 Bærende dele

Alle bærende dele skal være i god stand og uden væsentlige deformationer, korrosion eller andre skader, der kan påvirke stivhed og styrke af sprøjten.

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.6

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.6 Sikkerhedsventil

Hvis der er monteret sikkerhedsventil skal den fungere pålideligt ved afprøvning op til sikkerhedsventilens åbningstryk. Er der monteret flere sikkerhedsventiler afprøves til det tryk, hvor den første åbner.

Kontrolmetode: Funktionel test

1.7 Foldbare dele (Transportbeslag)

Kontroller at transportbeslag er intakte og justeret korrekt, samt at bommen er låst i transportstilling. Dette punkt vedrører alene transportstilling.

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.7

Kontrolmetode: Funktionel test ved foldning og udfoldning

1.8 Blæser

NB. Dette punkt gælder kun for sprøjter med luftblæser

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.8

Det kontrolleres, at blæserhus er intakt.

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

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

Inspektionen skal navnlig kontrollere, at alle dele er fri for mekanisk deformation, stort slid, eller korrosion, der kan påvirke en sikker drift uden betydelig vibration.

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

Det kontrolleres, at luftblæseren giver en stabil og pålidelig luftstrøm

Kontrolmetode: Visuel kontrol og funktionel test.

2. Utætheder

2.1 Statiske utætheder

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

Synsbek. bilag 1 pkt. 4

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.1.1

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

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

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

2.2 Lækagetest (ingen sprøjtning)

Med pumpen kørende og lukkede sektionsventiler, kontrolleres det, at der ingen lækage er ved maks. opnåeligt tryk for systemet. Hvis sikkerhedsventilens åbningstryk er højere end 8 bar er det tilstrækkeligt kun at teste ved et tryk på 8 bar.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3 pkt.
4.1.2.1

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

2.3 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.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.1.2.2

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

Supplerende forklaring vedr. testtryk:

Sprøjtens rør, slanger og armaturer fra pumpe og til sektionsventilerne skal kunne holde til det maksimale tryk for systemet jf. pkt. 2.2., da der f.eks. ved fejlbetjening på væskeventiler kan forekomme et sådant højt tryk. Men dette trykniveau kan være for højt, når man tester på den anden side af sektionsventilerne, hvor der bør testes ved det maksimale arbejdstryk på bomstrengen. Det skønnes for mange marksprøjter at være 8 bar. Hvis overtryksventil åbner ved 5 bar, er 5 bar det maksimalt opnåelige arbejdstryk på bommen. Hvis overtryksventilen åbner ved 10 bar, er det stadig ok kun at teste til 8 bar på den anden side af sektionsventilerne.

Når der er tale om tågesprøjter, skal rør og slangers 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 det maksimale opnåelige tryk.

2.4 Udvendig sprøjteforurening

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

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.1.3

Uanset bommens afstand til underlaget, må sprøjtedouchen 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.

For dobbeltviftede dyser er det tilladt at skifte enkelte dyser til en enkeltviftet version. Se afsnit 10.7

Kontrolmetode: Funktioneltest og visuel kontrol.

3. Væskepumpe

3.1 Pumpekapacitet

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

Tilstrækkelig pumpekapacitet kan bestemmes med Flowmåler (metode A) eller ved en visuel vurdering af omrøringskapaciteten (metode B).

Miljøstyrelsen anbefaler, at man benytter pumpetest (metode A), således at sprøjteejeren får konkret information om pumpens tilstand.

Måling af pumpeydelse (Metode A)

Med pumpeflowmåler kontrolleres pumpens kapacitet.

For sprøjter produceret efter 2012 skal sprøjtens instruktionsbog i henhold til maskindirektivet angive en vejledning til, hvorledes flowmåler tilkobles sprøjtens pumpe.

Fremgangsmåde:

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

Det er et krav, at pumpekapaciteten er mindst 90% af dens oprindelige nominelle kapacitet opgivet af pumpefabrikanten eller en anden min. pumpeydelse opgivet i sprøjtens instruktionsbog af sprøjteproducenten.

Såfremt det ikke er muligt at fremskaffe specifikation for pumpens nominelle ydelse, kan synsmedarbejderen vurdere, om det målte flow er tilstrækkelig for en sprøjte af den pågældende type.

Pumpeydelse for sprøjter, der arbejder med højt tryk.

Hvis f.eks. en tågesprøjte anvendes mellem f.eks. 30-40 bar – så er det i orden kun at teste op til 20 bar f.eks. (AAMS pumpe-tester må max anvendes til 20 bar.)

Krav til testudstyr

Flowmåleren til pumpe-test må ikke have en fejlvisning større end $\pm 2\%$ af den målte værdi, når pumpekapaciteten er større end 100 l/min, og 2,0 l/min, når pumpekapaciteten er mindre end 100 l/min.

Målte flow for pumpen indføres i synrapporten i SYS.

Synsbek. bilag 1 pkt. 2

Maskindirektivet
2009/127 art. 2.4.7 og art.
2.4.10.k

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3 pkt.
4.2.1a
Og
pkt. 5.2.1.2.3

Hvis sprøjten har flere pumper kan man nøjes med at måle ydelsen fra hovedpumpen. Pumpeydelsen fra en pumpe, der alene benyttes til omrøring, kan vurderes ud fra metode B (Synlig omrøring)

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3 pkt.
4.2.1b
pkt. 5.2.1.2.2**

Alternativ metode til vurdering af pumpeydelse (Metode B)

Væskepumpen skal have tilstrækkelig kapacitet til, at der kan opretholdes en synlig omrøring i tanken. Dette skal testes som følger:

- når der sprøjtes ved maksimalt arbejdstryk anbefalet af sprøjtefabrikanten eller dysefabrikanten (alt efter hvad der er lavest);
- med de dyser der har det største flow og alle dyser aktiveret;
- med pumpen aktiveret ved fabrikantens anbefalede omdrejningstal;
- med tanken minimum halvt fyldt med vand.

For at sikre tilstrækkelig kapacitet på sprøjter udstyret med separat pumpe for omrøring udføres følgende test på væskepumpen:

- Man tester som beskrevet ovenfor, men i stedet for at kontrollere, om der er omrøring, reducerer man væskepumpens (hovedpumpens) omdrejninger med 10 %, hvorefter trykket skal kunne justeres tilbage til maksimalt arbejdstryk. Herved sikres, at pumpen har en overkapacitet.

Hvis sprøjten ikke har et manometer, monteres et testmanometer ved en endedyse, når arbejdstrykket indstilles.

Kontrolmetode: Funktioneltest

3.2 Pulsering

Det kontrolleres, at der ikke er væsentlige pulseringer fra væskepumpen, det vil sige, manometervisningen må ikke svinge mere end $\pm 10\%$ af arbejdstrykket

**DS/EN-ISO 16122-2 og
DS/EN-ISO 16122-3
pkt. 4.2.2 og 5.2.2**

Fremgangsmåde:

- Pulseringen kontrolleres ved nominelt omdrejningstal på pumpen.
- Et testmanometer monteres på sprøjtes manometerplads eller sprøjtes manometer kan benyttes, hvis det opfylder kravene i punkt 6.2.
- Indstil trykket til det normale arbejdstryk for dyserne.
- Aflæs hvor meget manometervisningen svinger.

Hvis der på trods af ovenstående test er mistanke om pulsering, f.eks. hvis det ses af sprøjtedouchen eller på slangernes bevægelse kan man kontrollere for pulsering med et test manometer monteret på bommen.

Kontrolmetode: Funktioneltest

3.3 Udligningskammer (vindkedel)

Hvis det er monteret, kontrolleres det, at udligningskammer (vindkedel) er tæt, og at membranen ikke er beskadiget. Der må ikke være nogen utætheder ved maksimalt tryk anbefalet af sprøjtefabrikanten.

**DS/EN-ISO 16122-2 og
DS/EN-ISO 16122-3
pkt. 4.2.3**

Det kontrolleres, at lufttrykket er indstillet til det anbefalede af sprøjtefabrikanten eller 30% til 70% af arbejdstrykket for de anvendte dyser.

Krav til testudstyr:

Der skal anvendes en lufttrykmåler. En trykmåler, der benyttes til bil- eller traktordæk kan benyttes.

Kontrolmetode: Funktioneltest

4. Omrøring

4.1 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. For sprøjter med injektionssystem, hvor der ikke fyldes kemi i tanken, er punktet ikke relevant.

Synsbek. bilag 1 pkt. 3

Krav ved hydraulisk omrøring (omrøring med tankens væske):

Der skal kunne opretholdes en synlig omrøring:

- når der sprøjtes ved maksimalt arbejdsstryk anbefalet af sprøjtefabrikanten eller dysefabrikanten (alt efter hvad der er lavest);
- med de dyser der har det største flow, og alle dyser aktiveret;
- med pumpen roterende ved fabrikantens anbefalede omdrejningstal;
- med tanken halvt fyldt.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3 pkt.
4.3.1

Det kontrolleres, at der ikke er stråler, der rammer låget.

Krav ved mekanisk omrøring (fysisk propel eller lign. i tanken):

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

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3 pkt.
4.3.2

Kontrolmetode: Funktioneltest

5. Væsketank og kemipåfyld

5.1 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.
Hvis låget har udluftning, skal udluftningen være indrettet, så spild undgås.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.4.1

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

5.2 Påfyldningssi

Hvis der er en påfyldningssi, kontrolleres det, at den er intakt og ren.
Formålet med en påfyldningssi er at sikre, at der i forbindelse med påfyldning af pesticider, som ikke påfyldes via kemifyldeudstyr, 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 om påfyldningssi gælder alle sprøjter bortset fra sprøjter, der grundet deres størrelse har krav om, at der benyttes kemifyldeudstyr.

Synsbek. bilag 1 pkt. 4
Vaskepladsbek. § 4

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

5.3 Kemipåfyldning

Hvis det er monteret, kontrolleres det, at kemipåfyldningstanken/kemifyldeudstyret virker pålideligt, således at udslip, ujævn koncentrationsfordeling og eksponering af sprøjteføreren minimeres. Eventuelle lukkede fyldesystemer (f.eks. easyconnect), som er monteret på sprøjten vurderes efter samme retningslinjer som øvrig kemifyldeudstyr.

Vaskepladsbek. § 4

Det kontrolleres, at kemipåfyldningstanken/kemifyldeudstyret har en si eller anden anordning, som forhindrer, at emner større end 20 mm bliver ført over i tanken.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.4.3

Det kontrolleres, at kemifylder og dens tilslutninger er tætte.

På udbringningsvirksomheden skal der forefindes kemifyldeudstyr, hvis påfyldningshullet til tanken befinder sig 130 cm over stabilt underlag (det vil sige 130 cm over jorden eller over et trin/rampe, der kan nås med et trin). Afstanden fra kanten af tanken ind til påfyldningshullet må desuden ikke være mere end 30 cm.

Kontrol metode: Funktioneltest herunder test af udløb

5.4 Udluftning

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

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.4.4

5.5 Væskeindikator

Det kontrolleres, at der forefindes en væskeindikator, og at den kan aflæses og viser korrekt tankindhold.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

DS/EN ISO 16122-2
og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.4.5

5.6 Aftapning

Det kontrolleres, at aftapningshane på sprøjtetanken virker.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.4.6

Det skal være muligt at:

- tømme sprøjtetanken for sprøjtevæske f.eks. med en aftapningshane
- opsamle væsken fra tanken uden risiko for miljøeksponering (spild) og uden risiko for eksponering af sprøjteføreren.

Kontrolmetode: Funktionel test.

5.7 Kontraventil

Hvis der er en vandpåfyldningsanordning på sprøjten, må vand fra sprøjten ikke kunne løbe tilbage til vandforsyningen.

Vaskepladsbek. § 3, pkt. 8

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

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.4.7

Kontrolmetode: Funktioneltest.

5.8 Rengøring af kemidunke

Hvis skylleudstyr til rengøring af kemidunke er monteret på sprøjten, skal det kontrolleres, at det virker pålideligt, således at spild og eksponering af sprøjteføreren minimeres.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.4.8

Kontrolmetode: Funktionel test.

5.9 Rengøringsudstyr og skylning af tank

Hvis sprøjten har rengøringsudstyr, fyldes rentvandstanken med vand og kontrolleres for tæthed. Det kontrolleres, at rengøringsudstyret virker.

Vaskepladsbek. §4 og §5

Eksempel på rengøringsudstyr:

- Rentvandstank
- Spuledyser til indvendig rengøring af tank
- Anordning til indvendig rengøring af den komplette sprøjte
- Anordning til udvendig rengøring

DS/EN ISO 16122-2
og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.4.9

Rentvandstank og spuledyser til indvendig rengøring skal forefindes på udbringningsvirksomheden, hvis sprøjtetanken er på mere end 400 liter.

Udvendigt rengøringsudstyr skal forefindes på udbringningsvirksomheden, hvis udvendig rengøring finder sted i marken.

Kontrolmetode: Funktioneltest.

6. Betjening, målesystem og regulering

6.1 Manometer / trykmåler - let læseligt, størrelse og skala

Der skal forefindes mindst en analog eller en digital (elektrisk) trykindikator til måling af sprøjtetryk. Den skal være placeret, så den er tydelig læsbar fra førerens position. Det accepteres, at det er nødvendigt at dreje overkroppen.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.5.2.1 og 4.5.2.3

Kontroller at:

- Manometer/digital trykmåler der kan ses af føreren, skal være egnet til det anvendte arbejdsstrykområde.
- Et analogt manometer har en diameter på mindst 63 mm
- Analogt manometer er påfyldt glycerin. (Nogle manometre er dog dæmpet på anden vis og indeholder derfor ikke glycerin)
- Manometer / digital trykmåler er let aflæselig
- Manometer har korrekt skalaindelning
- Manometer er tætte. (Efter montering skal manometre med glycerin dog ofte punkteres)

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

Som udgangspunkt skal analoge manometre have en diameter på mindst 63 mm. Men manometre, som er mindst 50 mm i diameter, kasseres ikke, hvis de ellers er i orden. Ved udskiftning til nye analoge manometre, monteres manometre med diameter på mindst 63 mm.

Krav til skalaindelning: (minimumskrav)

- 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 ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.5.2.2

Bemærk at der i ovenstående er anført, at det er disse skalaindelinger, der anvendes i sprøjtens arbejdstryk. Hvis en marksprøjte aldrig anvendes ved et tryk på 1 bar eller under, er det acceptabelt, at skalaindelningen i området under 1 bar er f.eks. 0,5 bar.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

6.2 Manometer - nøjagtighed og stabilitet

Det kontrolleres, at sprøjtens manometer eller digitale trykmåler har korrekt visning.

Det kontrolleres, at manometervisningen er stabil, så fejl aflæsning forhindres.

DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.5.2.3

Alle manometre og trykmålere, der viser sprøjtetrykket, og som kan aflæses fra førerpositionen, skal testes på sprøjten eller i testbænk.

Manometerets nøjagtighed kontrolleres med et testmanometer både ved stigende tryk og faldende tryk. Testen foretages ved at justere trykket, så sprøjtens manometer viser f.eks. 1,0 bar, 1,5 bar, 2,0 bar osv. For hver ændring af trykket på sprøjten aflæses testmanometeret, og værdien målt med testmanometeret skrives i synsrapporten.

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?

Niveauer for test af tryk kan justeres i tabellen i SYS.

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 benyttes i intervallet mellem 1,5-5 bar. Det vil derfor være relevant at teste sprøjtes manometer i intervallet mellem 1 og 8 bar. Man behøver altså ikke at gå helt op til f.eks. 10 bar. Men alle felter skal udfyldes, så der måles på 8 forskellige trykniveauer, mens trykket stiger og 7 forskellige trykniveauer, mens trykket er faldende.

Tågesprøjte:

Hvis der er en overtryksventil på 20 bar på sprøjten, bør manometeret testes op til dette tryk. Det accepteres dog, at der kun testes op til 15 bar. Er der overtryksventil på 40 bar, og sprøjten benyttes i intervallet 20-40 bar, bør manometeret testes op til 40 bar. Vær opmærksom på, hvorvidt det anvendte testmanometer kan håndtere de høje trykniveauer, og at det er tilstrækkeligt præcist også ved det laveste trykniveau, hvor det benyttes.

Supplerende bemærkninger:

På sprøjter der er konstrueret uden væskemanometer (f.eks. Danfoil), og som kan anvendes korrekt uden manometer, undlades manometertesten.

I visse tilfælde er der på sprøjten både et analogt manometer og en elektronisk trykføler, som viser trykket på sprøjtes computer. Alle manometre, der er placeret, så de kan ses fra førerpositionen, skal de begge testes. I synsrapporten kan manometre navngives f.eks. "Stort manometer" og "Lille manometer")

Er der på sprøjten et manometer, som alene 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.

Testmetoder for elektroniske trykfølere (digitale manometre):

Det kan gøres på følgende to måder:

1. Testmanometeret forbindes til væskestrømmen i nærheden af sprøjtes tryksensor. Sprøjten indstilles til testtrykket, og herefter sammenholdes visningen fra testmanometeret med det digitale manometer på sprøjten. Dette kræver en hjælper, der betjener computeren i traktorkabinen. Alternativt kan testmanometeret forbindes med en slange, så trykket kan måles fra traktorens kabine.
2. Sprøjtes tryksensor monteres i testbænk og testes. Det kræver enten en forlængerledning til sprøjtes ledningsnet eller en hjælper, der betjener computeren i traktorkabinen.

Ovenstående er bl.a. relevant for Amazone sprøjter, der ofte ikke har analoge manometre, men kun har en digital (elektronisk) tryksensor.

Kontrolmetode: Funktionel test ved måling af nøjagtighed.

Krav til testudstyr (Testmanometre):

Et testmanometer til test af manometre kan være analogt (mekanisk) eller det kan være med digital visning af værdier fra en elektronisk tryksensor. Analoge testmanometre skal mindst have en diameter på 100 mm. Testmanometre bør kontrolleres en gang om året og som minimum hvert 2. år.

**DS/EN-ISO 16122-2 og
DS/EN-ISO 16122-3
pkt. 5.3.1**

Krav til testmanometre (i henhold til standarden DS/EN 837-1:1997):

Måleområde Δp Bar	Skala Inddeling Bar	Nøjagtighed bar	Klasse (CL) (% af max. visning)	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

Hjælp til læsning af tabel:

Marksprøjter er oftest designet til at sprøjte med tryk mellem 1 og 8 bar. Testmanometeret til test af sprøjtens manometer skal derfor leve op til kravene for måleområdet 0 til 6 bar (første blok).

Et testmanometer til marksprøjter skal dermed have en skalainddeling og en nøjagtighed på 0,1 bar eller mindre.

I de to kolonner yderst til højre ses hvilken klasse et testmanometer skal have for at opfylde den krævede nøjagtighed. F.eks. kan det ses, at et 6 bars manometer klasse 1,6 opfylder kravet, da 1,6% af 6 bar = 0,096 bar. Et 10 bars manometer klasse 1,0 opfylder ligeledes kravet, da 1,0% af 10 bar = 0,1 bar, osv.

Kravene i de næste trykområder er mindre. Der udbydes digitale manometre, der typisk kan måle til et større tryk end 16 bar. Hvis man f.eks. ønsker at kunne anvende et 40 bars testmanometer til test fra 0 bar og opefter, skal det have klasse 0,25 for at opfylde kravet på 0,1 bar i nøjagtighed.

Testmanometre til andre krav i synsvejledningen:

Testmanometre skal også bruges ved test af trykfald (punkt 10.5)

Det kan endvidere bruges til test af følgende, men her er et sprøjtmanometer tilstrækkeligt:

- 3.1 Pumpekapalet, hvis metode B benyttes,
- 3.2 Pulsering,
- 10.4 Sektionsligetryk

Testmanometre, der benyttes til manometertest er ofte ikke dæmpede. Ved montering af et testmanometer på sprøjten anbefales det, at benytte et testmanometer, der er dæmpet med glycerin. F.eks. er et 100 mm, 10 bar, klasse CL1.0 testmanometer dæmpet med glycerin velegnet til montering på sprøjten f.eks. ved måling af trykfald.

6.3 Væskeventiler

Hovedhanen skal kunne betjenes fra sprøjteførerens position.

Hvis der er display, skal dette kunne aflæses fra sprøjteførerens position.

Til- og frakobling af alle dyser skal kunne gøres samtidigt.

Ventiler til at åbne og lukke sektioner skal virke.

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

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.5.1**

For betjeningsventiler, der har en umiddelbart oplagt funktion, og som aldrig har haft en forklaring eller symboler kan man evt. undlade at påføre et betjeningssymbol. Det gælder f.eks. for hovedhanen på ældre Hardi sprøjter, for manuelle sektionventiler og haner på kemifyld og kemidunkskyld, som ofte er forståelige uden yderligere forklaringer.

Sprøjter med bom:

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

Tågesprøjter:

Det skal være muligt at begrænse sprøjtevæsken, så den koncentrerer på sprøjtemålet, og det undgås at sprøjte på jorden eller over buskene/træerne. Det kan f.eks. være ved at frakoble dyser individuelt (f.eks. med en mekanisk anordning) eller ved at justere dyseretningen.

Det skal ligeledes være muligt at frakoble og tilkoble en side ad gangen eller på anden måde sikre, at der kun sprøjtes fra den relevante side af sprøjten, når yderste række træer eller buske sprøjtes.

Kontrolmetode: Funktionel test af alle ventiler. Visuel kontrol af betjeningssymboler.

6.4 Trykreguleringsventil

Med pumpen kørende foretages en funktionstest af trykreguleringsventilen både hvis elektrisk- eller manuelt betjent. Trykreguleringsventilen skal fungere korrekt.

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.5-4
og pkt. 5.10**

Trykvariationen kontrolleres med et testmanometer monteret på sprøjtes manometer placering eller med sprøjtes manometer, som er blevet godkendt i henhold til punkt 6.2.

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

Kontrolmetode: Funktionel test.

6.5 Injektionssystem

Hvis der er monteret et injektionssystem, skal det fungere.

Den generelle tilstand for slanger mm. skal vurderes og reguleringsmuligheder skal fungere.

Der må ikke være lækager eller tilbageløb af pesticider.

Doseringspræcision af injektionsenhed(er) skal kontrolleres.

**DS/EN ISO 16122-4 pkt.
4.5-5**

Der er to forskellige typer af injektionssystemer

1: Injektion foregår med en pumpe. Væsken suges fra en injektionsbeholder. Pumpen injicerer væsken ind i væskesystemet på sprøjten. På denne type doseres i liter/min. En computer omregner til l/ha. Denne type er mest udbredt på marksprøjter.

2: Andre injektionssystemer suger en procentvis mængde i forhold til den vandmængde, der pumpes gennem systemet (Dosatron-type). Denne type er mest udbredt på mindre sprøjter.

For kontrol af doseringsnøjagtighed indstilles injektionssystem til en ofte anvendt dosering angivet af ejeren/brugeren. Kontrol af dosering sker ved brug af vand.

Type 1: Injektion med doseringspumpe.

I et afmålt tidsrum måles den vandmængde, der suges fra et måleglas. Alternativt kan man vælge at måle den vandmængde, der pumpes over i et tomt måleglas efter injektionspumpen. Der skal måles en vandmængde på mindst 100 ml.

**DS/EN ISO 16122-4 pkt.
5.11**

Den afmålte vandmængde omregnes til flow (l/min). Dette sammenlignes med flow (l/min) aflæst i monitor for injektionssystemet, Såfremt der i monitor ikke kan udlæses flow i l/min, kan der alternativt udpumpes en given mængde vand (min. 100 ml) med injektionspumpe. Den afmålte væske sammenlignes med udpumpet væskemængde aflæst på monitor.

Type 2: System med procentvis opblanding (Dosatron-type)

I et afmålt tidsrum måles den vandmængde, der suges op af et måleglas. Der skal måles en vandmængde på mindst 100 ml. Den afmålte vandmængde omregnes til flow (l/min). Dette er injektionssystemets dosering – kaldet B i nedenstående formel.

Derudover skal det samlede flow efter injektion fra injektionssystemet bestemmes (l/min). Dette er A i nedenstående tabel. Det samlede flow kan beregnes på baggrund af det gennemsnitlige dyseflow, der testes jf. pkt. 10.7

Beregn den procentvise doseringsmængde efter følgende formel:

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

- A. Er det totale flow målt efter blandekammeret (pumpeflow + injektionssystemflow) målt i l/min;
- B. Er injektionssystemets dosering, målt i l/min.

Krav:

For begge typer af injektionssystemer må dosering af injektionssystemet ikke variere mere end 10 % af den indstillede værdi

Krav til testudstyr

Måleglas skal have en specificeret nøjagtighed på 1% af glassets volumen eller bedre, og måleglasset skal ved brug mindst fyldes halvt op. Se mere om måleglas i kapitel 1.

f.eks.

Det totale flow eller flowet fra en dyse skal måles med et udstyr med en maksimal måleunøjagtighed som er gældende for virksomhedens godkendte måleudstyr for flowmåleren og dyseflowmåleren.

Supplerende bemærkning:

Hvad gør man, hvis en injektionspumpe ikke virker tilfredsstillende, og sprøjteejer ikke ønsker pumpen repareret?

I så fald skal injektionspumpen afmonteres sprøjten, og der skal monteres en prop i blandemanifolden, hvor væsken injiceres.

Kontrolmetode: Funktionel test.

6.6 Flowmålere – nøjagtighed

Hvis monteret kontrolleres flowmåleres nøjagtighed. Både flowmåler til brug under fyldning eller brug ved sprøjtning kontrolleres.

For at kontrollere og evt. kalibrere flowmålere kan det være nødvendigt, at sprøjtes brugermanual forefindes, eller at sprøjtes ejer/bruger er behjælpelig.

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.5.3**

Flowmålere som bruges til fyldning af sprøjte eller til 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 2 l/min eller ved måling over 100 l/min på 2 % af den målte værdi.

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 5.4.1**

Test af sprøjtemængde flowmåler:

Metode 1 (markmetode)

Der udsprøjtes en kendt mængde vand (+/- 2%). Herefter kontrolleres via monitoren, hvor meget flowmåleren har målt. Hvis monitorens visning ikke er korrekt, kalibreres flowmåleren.

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 5.4.2**

Metode 2 (dysemetode)

Sprøjten aktiveres til sprøjtning ved samme flow som under test af dyseflow (pkt. 10.7). Den gennemsnitlige dyseflow målt ved dysetest sammenlignes den gennemsnitlige dyseydelse vist på sprøjtes monitor. Hvis sprøjtes monitor kun kan vise totalt flow, så ganges den gennemsnitligt målte dyseydelse med antallet af dyser, og dette samlede flow sammenlignes med sprøjtemonitorens visning.

Efter sprøjtning med alle dyser åbne, lukkes sektioner en efter en, og det skal vurderes, om flowmåleren viser korrekt total flow, også når der kun sprøjtes med en del af sprøjtes dyser.

Metode 3 (brug af flowmåler)

Der monteres en testflowmåler så tæt som muligt på den flowmåler, der skal testes (før eller efter). Flow på test-flowmåler og på sprøjtes flowmåler sammenlignes.

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 synsvirkomheden 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 (+/- 2%), herefter kontrolleres via monitoren, hvor meget flowmåleren har målt. Hvis monitorens visning ikke er korrekt, kalibreres flowmåleren.

Kontrolmetode: Funktionel test.

6.7 Hastighedssensor – nøjagtighed

Hvis der ved sprøjtning benyttes et hastighedssignal, kontrolleres nøjagtigheden af dette.

For at kontrollere og evt. kalibrere en hastighedssensor kan det være nødvendigt, at sprøjtes brugermanual forefindes, eller at sprøjtes ejer/bruger er behjælpelig.

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.5.3 og pkt. 5.5**

Maksimal tilladt fejlvisning på hastighedssensor er 5%

Metode 1:

Kør en opmålt strækning på mindst 50 m. Herefter kontrolleres via monitoren, hvilken distance 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.

Kontrolmetode: Funktionel test.

7. Rør og slanger

7.1 Slid og montering

Rør, slanger og samlinger kontrolleres for slid og ældning.

DS/EN ISO 16122-2 og

DS/EN ISO 16122-3

pkt. 4.6

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

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

Slanger må ikke have deformationer, som kan forstyrre væskestrømmen.

Slangeføring kontrolleres ved:

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

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 kasseres. 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.

Relaterede krav vedr. slanger: Hydraulikslanger (afsnit 1.4), Tæthed (afsnit 2.1, 2.2 og 2.3) og uønsket sprøjteforurening (afsnit 2.4)

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

8. Filtre

8.1 Filtre

Alle filtre kontrolleres, om de er intakte og rene.

Synsbek. bilag 1 pkt. 7

Hvis der er monteret dysefiltre foretages en stikprøvekontrol af minimum to filtre per sektion og altid filtret i den yderste dyse i sektionen.

Eksempel på filtre:

- Sugefilter
- Selvrensende filter
- Centralt placeret trykfilter
- Bom/sektions trykfilter/ linjefilter
- Påfyldningsfilter
- Dysefilter

Krav til marksprøjter og tågesprøjter:

DS/EN ISO 16122-2 og

Der skal mindst være et filter på væskepumpens trykside, og hvis der er monteret positiv fortrængningspumpe, skal der også være et sugefilter. Dysefiltre kan ikke betragtes som trykfiltre.

DS/EN ISO 16122-3

For ATV sprøjter gælder dog følgende undtagelse: Der skal som minimum være monteret ét filter udover eventuelle dysefiltre. Dette filter kan placeres før eller efter pumpen.

pkt. 4.7

Alle filtre skal være i god stand og rene for at undgå ujævnheder i spredebilledet, og filtrenes huls-tørrelse skal tilpasses størrelsen af de dyser, der er monteret på sprøjten.

Hvis der er monteret filterindsatse, skal de være udskiftelige i henhold til sprøjtefabrikantens anvisninger.

Det skal være muligt at rense filtre med tanken fyldt til nominel volumen, uden at nogen sprøjtevæske 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.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

9. Sprøjtebom

NB.: Dette afsnit af synsvejledningen gælder for marksprøjter monteret med bom.
Det er i SYS muligt at tilknytte mere end én bom til samme sprøjte.

9.1 Bomstabilitet og symmetri

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 intakt, og at den ikke har deformationer, slid eller revner, der påvirker sprøjtebilledet.

Bommens fastgørelsespunkter 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.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

9.2 Afvigerled

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

Kontroller afvigerled ved at trække i bom-enderne både bagud og fremefter og derefter slippe igen.

Såfremt sprøjten er udstyret med afvigerled, som funktionelt er konstrueret anderledes, kontrolleres afvigerleddets funktion som beskrevet af sprøjteproducenten.

Kontrolmetode: Funktionel test.

9.3 Placering af dyser (afstand og retning)

Det kontrolleres, at dysernes indbyrdes afstand og retning er ensartet langs med bommen.

Den indbyrdes dyseafstand (fra center til center af dyse) skal være indenfor $\pm 5\%$ af den nominelle afstand.

Vinklen på dyseholderen (f.eks. triplet) skal være ensartet på tværs af bommen og må maksimalt variere 10 grader.

Eksempel: Hvis den dyse på bommen der peger mest bagud f.eks. peger 4 grader bagud, må den dyse der peger mest fremad maksimalt pege 6 grader fremad.

I tilfælde af specielt design eller sprøjtning (f.eks. kantsprøjtning) skal dyseafstand, retning og konfiguration svare til fabrikantens specifikationer.

Kontrolmetode: Visuelt kontrol samt måling af afstande og vinkler.

DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.8.1

Synsbek. bilag 1 pkt. 8

DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.8.2

DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.8.3

9.4 Bommens rethed

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

DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.8.4.1

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 ± 10 cm eller $\pm 0,5$ % af bombredden alt efter, hvad der er størst.

Eksempel:

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

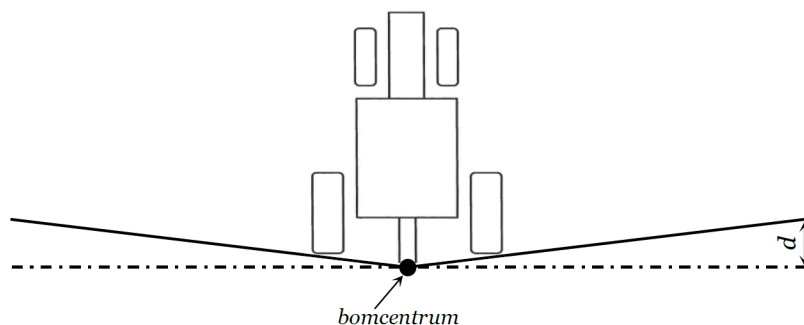
På en 28 m bom må dysernes indbyrdes afstand til underlaget ikke variere mere end 0,5 % af 28 m = 14 cm.

DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.8.4.2

Krav i det vandrette plan:

Bommens rethed i det vandrette plan: den maximale deformation/afvigelse d fra bomcentrum til yderste dyse må ikke overstige $\pm 2,5$ % af total bombredde.

Eksempel: På en 24 m bom må målet d ikke overstige 0,6 m. ($2,5\%$ af 24 m = 0,6 m)



Kontrolmetode: Visuel kontrol samt måling.

9.5 Dysebeskyttelse

Hvis arbejdsbredden er 10 m eller derover, skal der for enden af bommen være monteret en anordning, som forhindrer dyseskader, hvis bommen rammer underlaget eller passerer en forhindring (f.eks. et træ).

DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.8.5

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

9.6 Regulering af bomhøjde

Betjeningen og funktionen af bomhøjde reguleringen kontrolleres.

Hvis monteret, skal bomhøjdeautomatik virke

DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.8.6

Kontrolmetode: Funktionel test.

9.7 Dæmpning og hældningskompensering.

Hvis monteret skal udstyr til dæmpning af bombevægelser til hældningskompensation og til bomstabilisering virke og returnere bommen til udgangspunktet.

DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.8.7

Kontrolmetode: Funktionel test.

9. A. Sprøjtelanse

NB: Dette afsnit af synsvejledningen gælder for sprøjter monteret med en lanse.

9.1 Start og stop af sprøjtning

Anordningen til start og stop af sprøjtning skal virke, idet det skal være nemt at åbne og lukke for dysen/dyserne, og anordningen skal kunne låses i lukket position.

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.11.1**

Der må ikke være risiko for utilsigtet start af sprøjtning.

Når der lukkes for dysen/dyserne, skal sprøjtningen ophøre med det samme. Der må ikke være drypning, når sprøjtningen indstilles.

Kontrolmetode: Funktionel test.

9.2 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.

**DS/EN ISO 16122-2 og
DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.11.2**

Kontrolmetode: Funktionel test.

9.3 Sprøjtledningen visuelt tjek

Der skal foretages en grundig visuel kontrol af dysernes spredebillede, for at tjekke at der er en ensartet sprøjtledningen.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

9B. Væge

NB: Dette afsnit af synsvejledningen gælder for vægesprøjter (Weed-wipers)

9.1 Vægens tilstand

Det vurderes, om vægen er i god tilstand uden synlige skader. Det gælder også evt. materiale, der skal dække vægen, når sprøjten ikke benyttes.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

9.2 Befugtning af vægen

Det testes om system til befugtning af vægen fungerer, som det skal.

Kontrolmetode: Funktionstest.

10. Dyser og væskefordeling

10.1 Dysetyper og dysefiltre

Det kontrolleres, at alle dyserne er identiske, hvis ikke det er tilsigtet, at de er forskellige ved speciel brug. Det er dog tilladt at kombinere dyser, f.eks. dobbeltviftet generelt og enkeltviftet hvor de dobbeltviftede vil medføre udvendig sprøjteforurening med afdryp til følge.

Monterede dysetyper noteres på synsrapporten.

Krav til marksprøjter:

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

EN ISO 16122-2
pkt. 4.9.1

Dysefiltre skal være ens langs hele bommen. Dysefiltre kontrolleres ved stikprøve. Drypstop skal fungere ensartet langs hele bommen.

Krav til tågesprøjter:

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

EN ISO 16122-3 pkt.
4.8.1

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

10.2 Dysefiksering

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.

Krav til tågesprøjter:

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

Kontrolmetode: Visuel kontrol og funktionel test af dyseskifte

10.3 Drypning

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

Synsbek. bilag 1 pkt. 9

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

EN ISO 16122-2
pkt. 4.9.2

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

EN ISO 16122-3
pkt. 4.8.2

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

10.4 Sektionsligetryk

Hvis der er monteret sektionsligetryksventiler, kontrolleres disse. Trykket må ikke variere mere end 10% målt 10 sekunder efter, at sektioner lukkes en efter en.

DS/EN ISO 16122-2

pkt. 5.9

DS/EN ISO 16122-2

pkt. 5.8

Fremgangsmåde:

- Monter et testmanometer (i henhold til punkt 6.2), på dyseplaceringen ved begyndelsen af hver sektion eller brug sprøjtens manometer
- Trykvariationerne observeres og noteres, når sektioner lukkes en efter en.
- Trykket skal observeres før og 10 sekunder efter, at hver sektion lukkes.
- Trykvariationerne skal overholde ovenstående krav.
-

DS/EN ISO 16122-2

pkt. 4.8.8

DS/EN ISO 16122-3

pkt. 4.9.2

Kontrolmetode: Funktionel test.

10.5 Trykfald

Trykfaldet mellem sprøjtens manometer og en dyse yderst i væskesystemet måles. Såfremt der er større trykfald end tilladt, måles også trykfald på de øvrige bomsektioner på sprøjten.

Fremgangsmåde:

- Testen skal foretages med de dyser på sprøjten, som har det højeste flow.
- Trykket skal indstilles til maksimalt anbefalet af dysefabrikanten, eller det maksimale tryk, som sprøjten kan levere, hvis dette tryk er lavere. For tågesprøjter er der dog kun krav om at måle trykfald ved 15 bar, selvom dyser kan benyttes ved højere tryk.
- Et testmanometer (i henhold til punkt 6.2) monteres ved en dyse yderst i væskesystemet. Dette er typisk ved en bomende.
- Trykfald mellem sprøjtens manometer (som er blevet godkendt i henhold til punkt 6.2) og trykket ved dysen måles og noteres.
- Trykfaldene skal overholde nedenstående krav.
- Såfremt der er større trykfald end tilladt, måles også trykfald på de øvrige bomsektioner på sprøjten.

DS/EN ISO 16122-2

pkt. 5.8

Krav marksprøjter:

Trykfaldet mellem sprøjtens manometer og trykket på den målte dyse på sprøjtebom, må ikke være større end 10%.

DS/EN ISO 16122-2

pkt. 4.8.9

Krav tågesprøjter:

Trykfaldet mellem sprøjtens manometer og trykket på den målte dyse, må ikke være større end 15%.

DS/EN ISO 16122-3

pkt. 4.9.1

Kontrolmetode: Funktionel test.

10.6 Sprøjtetouchen visuelt tjek

Der skal foretages en grundig visuel kontrol af dysernes spredebillede, for at tjekke at der er en ensartet sprøjtetouch. Her kan en god lommelygte være til stor hjælp. Under den visuelle kontrol skal blæseren være frakoblet, hvis der er monteret hydrauliske dyser. Og blæseren skal være tilkoblet, hvis der f.eks. er monteret pneumatiske dyser.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

10.7 Væskefordeling

Med testudstyr måles, om væskefordelingen fra dyserne er ens.

Alle monterede sæt af dyser testes. Hvis sprøjteejeren specificerer, at der er monteret dysesæt, som aldrig benyttes og alene har til formål at forhindre forurening af dysehoved, kan man undlade at teste sådanne dysesæt. Dette skal anføres i kommentarfeltet i synsrapporten. Man kan også aftale med sprøjteejer, at synsvirksomheden fjerner de dysesæt, der ikke benyttes, og at der i stedet isættes en prop.

Synsbek. bilag 1 pkt. 10

EN ISO 16122-2 og

DS/EN ISO 16122-3

pkt. 4.9.3

Hvis der er monteret kantdyser/endedyser, og de har et mindre flow end de resterende dyser, skal endedyser testes for sig.

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 dyser, 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 anvendes sjældnere end andre.

Er der ingen afdriftsreducerende dyser på sprøjten anbefaler Miljøstyrelsen, at synsvirksomheden går i dialog med sprøjteejeren om at få monteret et sæt afdriftsreducerende dyser. Læs nærmere vedr. regler om afdriftsreducerende dyser i kapitel 1.

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.

Testresultatet af væskefordelingen skal gemmes, det kan gøres i SYS som pdf- eller grafikfil. Det anbefales at udlevere testresultaterne til sprøjteejeren sammen med synsrapporten.

Krav til testudstyr

En håndholdt scanner til måling af dyseflow må ikke have en fejlvisning større end $\pm 2,5\%$ af den målte værdi for dyseflow større end 1,0 l/min, og 0,025 l/min for dyseflow mindre end 1,0 l/min.

**DS/EN ISO 16122-2
pkt. 5.7.1 og DS/EN ISO
16122-3**

I specielle tilfælde f.eks. ved måling af meget lille eller meget store flow kan dyseflow måles med et måleglas,

pkt. 5.6.1

Måleglas skal have en specificeret nøjagtighed på 1% af glassets volumen eller bedre, og måleglasset skal ved brug mindst fyldes halvt op. Læs mere om måleglas i kapitel 1.

**DS/EN ISO 16122-2
pkt. 5.6.1**

En sprayscanner til brug for marksprøjter skal opfylde kravene i DS/EN ISO 16122-2 pkt. 5.6.1

Der er endnu ikke udviklet standardiserede specifikationer og testprocedurer for lodrette sprayscannere til tågesprøjter, og sådanne sprayscannere benyttes endnu ikke i Danmark.

Krav til marksprøjter:

Sprøjtevæsken skal fordeles jævnt i måleområdet.

Test af væskefordeling på marksprøjter:

**DS/EN ISO 16122-2
pkt. 4.9.3**

Der kan vælges mellem to målemetoder:

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

1. Håndholdt scanner:

Fremgangsmåde:

- Testen med håndholdt scanner udføres med dyser monteret på bommen.
- Alle dyser på hele bommen skal sprøjte under testen
- Der testes ved normalt arbejdstryk, som anbefalet af dysefabrikanten.

Krav (håndholdt scanner):

Flowafvigelsen, for hver dyse af samme type, må ikke være større end

±10% af det nominelle flow - ved nominelt flow større end eller lig med 1,0 l/min

±15% af det nominelle flow - ved nominelt flow mindre end 1,0 l/min

DS/EN ISO 16122-2

pkt. 4.9.3.3.2

Hvis det nominelle flow for en dysetype ikke er kendt, må afvigelsen for hver dyse af samme type, ikke være større end ±5% af det gennemsnitligt målte flow for dyser af den samme type.

DS/EN ISO 16122-2

pkt. 4.9.3.3.3

Specielt for Danfoil og lignende sprøjter med lille dyseflow

For sprøjter med pneumatiske dyser (forstøvere) er dysernes flow ikke alene bestemt af væsketrykket. På sådanne dyser, hvor der ikke er angivet et nominelt flow, kan man i stedet benytte det gennemsnitlige flow fra alle dyser. Det gennemsnitlige flow skal ligge i et interval, der er anbefalet af sprøjtefabrikanten. På Danfoil sprøjter findes to typer af luftdyser og disse kan testes ved flow mellem 0,04 og 0,15 l/min. Flow fra dyserne skal ligge indenfor +/-15%.

Danfoil har udviklet en dysetester, der kan måle flow fra 10 dyser ad gangen.

De mest udbredte dyseflowmålere kan ikke måle mindre flow end 0,5 l/min. Det er ved test af Danfoil sprøjter og andre sprøjter med lille dyseflow tilladt at samle væsken fra op til fire dyser i en manifold og benytte det samlede flow som måleværdi. Når der måles på tværs af bommen flyttes kun en dyse ad gangen. Da der ikke måles individuelt på hver enkelt dyse er kravet, at alle målinger skal ligge inden for +/-10% af det gennemsnitlige flow.

Specielt for Schaumann sprøjter med pneumatiske forstøvere

De oprindelige modeller af Schaumann (DG-sprøjter) har monteret pneumatiske dyser, hvor der er indsat en swirl der skaber rotation i væsken. Derudover er indsat dyseplader, der begrænser væskemængden. Ved syn vil dyseplader ofte kræve udskiftning for at opnå ensartet flow fra forstøverne. Disse dyseplader fås med åbning på 1,5; 1,7 eller 3,5 mm

Der er ikke udarbejdet dysetabeller, der angiver flow pr. minut fra Schaumann pneumatiske forstøvere. For denne sprøjte type kan det gennemsnitlige flow fra alle forstøvere bruges i stedet for nominelt flow. Det vil sige, at flowafvigelser i forhold til gennemsnitsflow ikke må ikke være større end

±10% ved gennemsnitligt flow større end eller lig med 1,0 l/min

±15% ved det gennemsnitligt flow mindre end 1,0 l/min

Testen kan foretages uden lufttilsætning. Hvis ikke væsken kan ledes ned i dyseflowmåleren, kan der benyttes et måleglas af passende størrelse f.eks. 500 eller 1.000 ml for dyseplader med 1,5 og 1,7 mm åbning. For dyseplader med 3,5 mm åbning kan bruges et 2.000 ml måleglas.

Læs nærmere i kapitel om krav til måleglas

2. Sprayscanner:

Underlaget, som sprayscanneren kører på, skal være plant.

DS/EN ISO 16122-2

pkt. 4.9.3.2

Fremgangsmåde:

- Alle dyser på hele bommen skal sprøjte under testen
- Der testes ved normalt arbejdsstryk, som anbefalet af dysefabrikanten.
- Bommens højde over sprayscanner skal tilpasses dyserne, der er monteret på sprøjten

Sprayscannere er designet til at teste sprøjte med hydrauliske dyser. Det kan være udfordrende at måle på sprøjter, der benytter luft ved udsprøjtning.

Krav (sprayscanner):

- Variationskoefficient for opsamlet væske i rækker må ikke være større end 10%,
og
- Væskemængden, som opsamles i hver række, må ikke afvige mere end $\pm 20\%$ af middelværdien for alle rækker.

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).

Fremgangsmåde

- Testen foretages med håndholdt dyseflowmåler eller ved hjælp af en anden relevant metode
- Testen udføres med dyser monteret på sprøjten
- Der testes ved normalt arbejdsstryk, som anbefalet af dysefabrikanten.

Kommentarer:

Væsken kan opsamles med slanger, der leder væske til dyseflowmåler

Man kan lukke de dyser, som man ikke måler på

Flow fra dyser kan ligge uden for dyseflowmålerens måleområde (typisk 0,5-1,3 l/min). Der kan dog monteres en tætsluttende slange til dyseflowmåleren, der så kan måle 4 l/min eller mere.

Flow kan også måles med måleglas og stopur. Dette kan også være relevant for specielle dyser f.eks. hvis forstøvningen sker ved brug af trykluft, der kan forstyrre måling med dyseflowmåler.

Måleglas skal have en specificeret nøjagtighed på 1% af glassets volumen eller bedre, og måleglasset skal ved brug mindst fyldes halvt op. Se mere om måleglas i kapitel 1.

Krav:

Flowafvigelsen, for hver dyse af samme type på sprøjten, må ikke være større end $\pm 15\%$ af det nominelle flow angivet af dysefabrikanten.

DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.9.3.2.2

Hvis det nominelle flow for en dysetype ikke er kendt, må afvigelsen for hver dyse af samme type, ikke være større end $\pm 5\%$ af det gennemsnitligt målte flow for dyser af den samme type.

DS/EN ISO 16122-3
pkt. 4.9.3.2.3

Kontrolmetode: Funktionel test.

Særlige typer af marksprøjter

Nedenfor er nævnt nogle særlige varianter af sprøjter, som skal synes i henhold til synsvejledningen for marksprøjter, men hvor det dog vurderes, at det kan være nyttigt at knytte nogle specifikke kommentarer. Det drejer sig om:

1. Kartoffelbejdseudstyr (sprøjter med dyser) monteret på kartoffellæggere eller på stationært udstyr til sortering eller til indlagring af kartofler.

Vær dog opmærksom på, at der for nærværende ikke er nogen af de godkendte bejdsemidler til kartofler, som er godkendt til anvendelse under optagning af kartofler. Derfor er syn af bejdseudstyr monteret på kartoffeloptagere, frilæggere og lignende udstyr, der anvendes i marken under optagning af kartofler, ikke relevant

2. Mindre sprøjter monteret på ATV'er
3. Vægesprøjter (weed wipers)
4. Sprøjteudstyr monteret på skovningsmaskiner

1) Kartoffelbejdseudstyr

- Bejdseudstyr med med dyser monteret på kartoffellæggere, -sorteringsanlæg, -indlagringsudstyr o.lign.

Der er kun synskrav for bejdseudstyr til udbringning af flydende pesticid, dvs. ikke for udstyr til pulverbejdsning af kartofler.

Der findes også kartoffelbejdseudstyr med roterende forstøvere (CDA udstyr), det skal synes som anført i kap. 3 og i SYS udfyldes en synsrapport for sprøjter med roterende forstøvere (RF-synsrapport)

Udførelse af syn og udfyldelse af synsrapport

Anvend rapporten for marksprøjter (MS)

Under grundoplysninger i SYS indtastes følgende:

- Sprøjtetype: 'monteret' - for udstyr på kartoffellæggere og 'stationært' - for sortereanlæg, indlagringsanlæg o.lign.
- Kategori: 'bejdseudstyr kartofler'

Som udgangspunkt skal alle punkter i synsrapporten for marksprøjter udfyldes. Der vil dog være punkter, der kan markeres som "Ikke relevant".

Kommentarer til udvalgte punkter i synsrapporten:

- **2.4 Udvendig sprøjteforurening**
Det kan være vanskeligt at undgå udvendig sprøjteforurening på denne type sprøjter, men forsøg at sikre en indretning, så omfanget minimeres

- **3.1 Pumpekapacitet**

Nogle sprøjter på kartoffeludstyr kan have for lav pumpekapacitet til at sikre tilstrækkelig omrøring i tanken. I så fald kan der monteres en ekstra pumpe til omrøringen. Miljøstyrelsen anbefaler, at der opnås en omrøring pr. minut svarende til mindst 3 % af tankens volumen. Hvis bejdseudstyret f.eks. har en 400 liters tank og 8 dyser størrelse 01 (en 01 dyse har en ydelsen på 0,33 l/min ved 2 bar), da bør pumpekapaciteten mindst være: $400 \times 3\%$ liter + $8 \times 0,33$ liter = $12 + 2,64 = 14,6$ l/min.

- **5.1 Låg**

Når to tanke er forbundet på en kartoffellægger, kan der være risiko for overløb ved kørsel med sidehæld. Dette kan undgås ved at hæve udluftningen fra begge tanke

- **5.3 Kemipåfyldning**

På udstyr, hvor påfyldningsshullet til tanken befinder sig mindre end 130 cm over jorden eller andet stabilt underlag, og afstanden fra kanten af tanken ind til påfyldningsshullet er mindre end 30 cm, er der ikke krav om, at der anvendes kemifyldeudstyr.

Er ovenstående ikke opfyldt, skal påfyldning ske med kemifyldeudstyr. Kemifyldeudstyret skal være tilgængeligt på virksomheden, men optimalt set bør det være monteret på udstyret. Det kan dog på visse typer af udstyr (f.eks. kartoffellæggere) være vanskeligt at få plads til kemifyldeudstyr, og der kan mangle pumpekapacitet til sådant udstyr. Det vil være tilstrækkeligt, hvis der på sådanne sprøjter monteres en sugelanse med elpumpe. En pumpe til kemipåfyldning kan også anvendes til omrøring. Se evt. kapitel 1 angående vaskepladsbekendtgørelsens krav til kemifyldeudstyr

- **5.9 Rengøringsudstyr**

I henhold til vaskepladsbekendtgørelsen gælder der et krav om, at der til alle sprøjter, med en eller flere tanke med en kapacitet på over 400 liter pr. tank, skal forefindes en rentvandstank og rengøringsudstyr på udbringingsvirksomheden.

Hos Miljøstyrelsen kan der søges om dispensation fra krav om rentvandstank og spuledyse på kartoffellæggere. På baggrund af ansøgning fra SEGES er der givet dispensation for krav om rentvandstank og spuledyse. Denne dispensation gælder frem til 1. feb. 2023 og gælder for alle sprøjter på kartoffellæggere, uanset om der er monteret en eller flere tanke over 400 liter på samme sprøjte.

- **6.1 og 6.2 Manometer**

En del af disse sprøjter (bejdseudstyr) kan mangle manometer. I så fald skal der eftermonteres et manometer. Det er tilstrækkeligt at teste manometeret op til det tryk, hvor udstyret benyttes, f.eks. op til 3 bar.

- **6.3 Væskeventiler**

Det er vigtigt at tjekke, hvorvidt sprøjtning stopper, når læggeren/udstyret ikke er i arbejdsposition. Stop af sprøjtning kan ske automatisk eller ved at føreren kan stoppe sprøjtningen f.eks. med en kontakt eller et håndtag.

- **6.7 Hastighedssensor – nøjagtighed**

Er der hastighedssensor på stationære anlæg, så testes denne på samme vis som beskrevet for sprøjter med roterende forstøvere (kap. 3. pkt. 6.3)

- **10.7 Væskefordeling**

Da dyserne kan være vanskeligt tilgængelige, kan dyseflow med fordel måles ved at benytte

slanger, der monteres over dyserne og leder væske til dyseflowmåleren. Det kan være en god ide i stedet at benytte stopur og målebæger.

2) Mindre sprøjter monteret på ATV eller lignende køretøj

(plæneklipper, minilæsser, lille traktor og lign.)

Gælder for syn af mindre sprøjter monteret på ATV motorcykler eller lignende køretøjer

Hvis der er tale om hånd- og rygsprøjter, som stemmer med definitionen heraf i bekendtgørelsens og som er monteret på en ATV, så er udstyret undtaget for krav om syn. Definitionen af en hånd og rygsprøjte er:

'Hånd- og rygsprøjte: Sprøjte med en tankvolumen på højst 25 liter, der er konstrueret til under brugen at blive båret i hånden, på ryggen, på skulderen, eller hvor dette udstyr er monteret på hjul, og som er konstrueret til højst at kunne skabe et tryk i tanken på 8 bar'

Det er altså ikke nok i sig selv, at tankkapaciteten er under 25 liter, for at udstyret er undtaget.

Udførelse af syn og udfyldelse af synsrapport:

Anvend rapporten for marksprøjter (MS)

Under grundoplysninger i SYS indtastes følgende:

- Kategori: 'Mindre sprøjte på ATV eller lignende køretøj'

Som udgangspunkt skal alle punkter i synsrapporten for marksprøjter udfyldes. Er der punkter i synsrapporten, der ikke kan gennemføres, fordi sprøjten ikke er fabriksmonteret med sådant udstyr, registreres punktet som værende "Ikke relevant" i synsrapporten, dog gælder nedenstående minimumskrav uanset fabriksmontering.

Kommentarer til udvalgte punkter i synsrapporten (MS):

- **4.6 Aftapning**
Tanken skal kunne tømmes
- **6.1 og 6.2 Manometer**
Der skal være et manometer på sprøjteudstyr monteret på ATV og lignende mindre køretøj. Dette skal kunne aflæses af chaufføren under sprøjtning
- **8.1 Filtre**
Der skal som minimum være monteret et filter udover eventuelle dysefiltre. Dette filter kan placeres før eller efter pumpen.

3) Vægesprøjter (weed wipers)

Vægesprøjter fungerer på den måde, at pesticid påføres planter med f.eks. en snor eller en rulle (efterfølgende benævnt som en væge), der er mættet med pesticidopløsningen og som berører planten.

Sprøjtetypen bruges oftest til at påføre glyphosat på planter, der strækker sig i højden over en afgrøde, som man ikke ønsker at behandle. Pesticid udbringes i en meget koncentreret opløsning eller ufortyndet.

Sprøjtetanken / pesticidbeholderen på en vægesprøjte er ofte lille, men uanset om tankstørrelsen er under 25 l er der krav om syn.

Udførelse af syn og udfyldelse af synsrapport:

Anvend rapporten for marksprøjter (MS)

Under grundoplysninger i SYS indtastes følgende:

- Sprøjtetype: "Vægesprøjter (weed wipers)"

Pumpetype: Vægesprøjter kan have en lille pumpe, der via dyser sprøjter væske på vægen. Der findes også vægesprøjter uden en pumpe. Vælg da pumpetype "Ingen pumpe"

Som udgangspunkt skal alle punkter i synsrapporten for marksprøjter udfyldes. Der vil dog være punkter, der kan markeres som "Ikke relevant".

Kommentarer til udvalgte punkter i synsrapporten (MS):

- **1.1 Sprøjten skal være ren**

Sprøjten skal være tilstrækkeligt ren til, at synet kan foregå sikkert og uden risiko for eksponering af synsmedarbejder og miljø. Der må ikke være rester af plantebeskyttelsesmidler i tanken.

2.1 - 2.3 Lækage

2.1 Statistiske utætheder udføres, men pkt. 2.2 Lækagetest (ingen sprøjtning) og 2.3 Lækagetest (ved sprøjtning) kan udelades, da vægen på sprøjten ofte vil dryppe, når den tilføres vand.

Brug af vand kan ikke sammenlignes med brug af pesticid, idet f.eks. midler baseret på aktivstoffet glyphosat er formuleret, så der ikke i praksis vil ske dryp fra vægen.

- **3.1 Pumpekapacitet**

Hvis der er en pumpe, skal denne have en passende kapacitet.

- **4.1 Omrøring**

Hvis vægesprøjte kun benyttes til produkter baseret på glyphosat eller andre letopløselige pesticider, så er omrøring ikke nødvendig.

- **5.1 Påfyldningssi**

Ved påfyldning af pesticid skal der være en påfyldningssi i beholderen, eller der kan benyttes en tragt med en si.

Hvis der er en påfyldningssi, kontrolleres det, at den er intakt og ren.

Hvis påfyldningsshullet er mindre end 100 mm, skal der forefindes en tragt med en si.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

- **6.1 og 6.2 Manometer**

Der er ikke krav om manometer på vægesprøjter.

Hvis der er et manometer, der kan ses fra førerens position, så skal det testes.

Kontrolmetode: Funktionstest

- **6.3 Væskeventiler**

Der skal kunne lukkes for væsketilførslen. Der er ikke krav om, at denne ventil skal kunne betjenes fra førerens position.

Kontrolmetode: Funktionstest

- **6.4 Trykreguleringsventil**

- **6.6 Flow målere**

- **6.7 Hastighedssensor**

Alle systemer til måling og/eller justering af tryk og/eller strømningshastighed skal fungere. Der er ikke krav om, at disse systemer skal kunne betjenes fra førerpladsen med mindre sprøjten er konstrueret til at kunne justeres under drift”.

- **8.1 Filtre**

Hvis vægesprøjten er uden en pumpe, og hvis den kun bruges til produkter med aktivstof-fet glyphosat eller andre letopløselige pesticider, så er der ikke krav om filtre.

Hvis der er en pumpe, skal der som minimum være monteret et filter. Dette filter kan placeres før eller efter pumpen. Filtret skal være i god stand.

- **9. Sprøjtebom**

Relevante punkter under afsnit 9 udfyldes herunder blandt andet 9.1 Stabilitet og symmetri og 9.6 Regulering af bomhøjde.

Der oprettes i SYS en ekstra bom med funktion ”Tilføj væge (til vægesprøjter)”.

- **Afsnit 9. B. Væge (til vægesprøjter)**

- **9.1 Vægens tilstand**

- Det vurderes, om vægen er i god tilstand uden synlige skader. Det gælder også evt. materiale, der skal dække vægen, når sprøjten ikke benyttes.

- **9.2 Befugtning af vægen**

- Det testes om system til befugtning af vægen fungerer, som det skal

- **10. Dyser og væskefordeling**

Der foretages ikke måling af væskefordeling. Alle punkter markeres som ”Ikke relevant”

Ved udfyldelse af rapporten i SYS, er det opsat sådan, at skal oprettes mindst et dysesæt for at kunne gennemføre rapporten. Opret et dysesæt med følgende:

- Fabrikat: ”-” (står øverst i liste)
- Type: ”-”
- Sprøjtevinkel: ”-/-”
- Testhøjde og tryk udfyldes ikke.

Tryk derefter på 'OK'

4) Sprøjter monteret på skovningsudstyr

På skovningsmaskiner i danske skove, er der ofte monteret sprøjteudstyr, der kan påføre et pesticid på træstubben, men det er langt fra alt monteret udstyr der er i brug til udbringning af pesticider. Sprøjteudstyret på skovningsmaskiner er forholdsvis enkelt i opbygning. Midlet opløses i vand i tanken. Der tilsættes desuden et blå farvestof, så sprøjteføreren kan se, hvor der er behandlet.

Når udsprøjtning aktiveres, så startes pumpen eller flere pumper, hvis der er flere tanke. Væsken føres gennem slanger, til skovningsaggregatet og derfra ind i et specialdesignet motorsavs-sværd, der har et indvendigt rør på langs af sværdet. Før brug af sværdet skal der bores huller i sværdet ind til det væskeførende rør. Derved kan sprøjtevæske udsprøjtes på stubbe fra undersiden af motorsavsklingen.

I computerstyringen kan indtastes start- og stoptider for sprøjtning. Det indtastes, hvor mange millisekunder efter skærestart, pumpen skal startes. Derudover indtastes, hvor mange millisekunder, der skal sprøjtes på hver stub. Ved hjælp af det blå farvestof kan det vurderes, om hele stubben er behandlet.

Når væsketank er tom, ses dette tydeligt af maskinfører. Der vil blive udsprøjtet luft sammen med væsken, og det vil dryppe fra sværdet.

Advarsel

Da påføring af pesticid sker fra sværdet på en motorsav, er det forbundet med stor risiko, hvis saven aktiveres under synet. Derfor skal synet gennemføres uden aktivering af sværdet og i samarbejde med en rutineret maskinfører

Svensk vejledning

Synet af skovudstyr er inspireret af en svensk vejledning til egenkontrol af sprøjteudstyret ”Egen teknisk översyn, ETÖ, av utrustning på skogsmaskiner för spridning av växtskyddsmedel mot rotröta på stubbar”. Denne kan hentes ved Jordbruksverket: ([link til download](#)).

Udførelse af syn og udfyldelse af synsrapport

Anvend rapporten for marksprøjter (MS).

Under grundoplysninger indtastes følgende:

- Sprøjtetype: Selvkørende
- Kategori: Sprøjte på skovningsudstyr
- Tank kapacitet: Størrelse på beholder, hvor pesticidet blandes i
- Pumpe type: Det kan være f.eks. være Stempel/membran pumpe eller ”Anden type”
- Pumpekapacitet: Hvis ikke pumpen er synlig og der ikke kan foretages en måling, anføres pumpekapaciteten '0' som resultat
- Pumpetryk: Hvis pumpe ikke er synlig, angives dette ud fra en vurdering.
- Omrøring: Ingen omrøring
- Sprøjtebom Arbejdsbredde: Angiv afstand mellem første og sidste hul i sværdet. F.eks.: 0.4 m
- Sprøjtebom: Antal sektioner: 1
- Afstand mellem dyser: Angiv afstand mellem huller i sværd: f.eks. 4 cm

Et syn omfatter kun følgende punkter i synsrapporten (MS), øvrige punkter i rapporten markeres som ”Ikke relevant”. Der er ikke krav om påfyldestyret da der kun anvendes mikrobiologiske midler og udstyret anvendes i skovområder, hvor et evt. spild under påfyldning ikke vil udgøre en miljømæssig risiko. Af samme grund og pga. sikkerhedsforhold for synsmedarbejderen skal der heller ikke gennemføres test af væskefordeling

- **1.1 Sprøjte skal være ren**

Omfatter alt sprøjteudstyr fra tank til udbringningen på motorsavssværdet

- **2.1 Statiske utætheder**
Fyld tanken mindst halvt op med vand.
Der må ikke være utætheder fra sprøjtetanken, pumpe og tilsluttede rør og slanger.
- **2.3 Lækagetest (ved sprøjtning)**
Det kontrolleres, at der ikke er lækage ved arbejdsstrykket for sprøjten.
- **5.1 Låg**
Låg skal være tætsluttende og intakt
- **5.4 Udluftning**
Det kontrolleres, at der er udluftning til væsketanken, således at under- eller overtryk undgås.
- **5.5 Væskeindikator**
Det kontrolleres, at der forefindes en væskeindikator, og at den kan aflæses og viser korrekt tankindhold.
- **5.6 Aftapning**
Det skal være muligt at tømme tanken helt. Det kan eventuelt ske efter, at beholderen med pesticid fjernes fra maskinen.
- **7.1 Rør og slanger**
Rør, slanger og samlinger kontrolleres så vidt som muligt for slid og ældning.
Det kontrolleres, at slanger ikke har slid, som gør slangens forstærkning synlig
- **8.1 Filtre**
Hvis monteret, kontrolleres det om alle filtre er intakte og rene.

Derudover skal det tjekkes, om der kommer et ensartet flow af alle udløb i motorsavssværdet? Dette vurderes på sikker afstand.

Det skal også vurderes, om sprøjtning startes og stoppes passende i forhold til skæring af stubben. Det kan evt. udføres som det sidste punkt og med blå farvestof i tanken (også evt. med pesticid). Bliver kun en del af stubben farvet, så bør tidspunkt for åbning og lukning af pesticidtilførslen tilpasses som angivet i instruktionsbog.

Ved udfyldelse af rapporten i SYS, er det opsat sådan, at skal oprettes mindst et dysesæt for at kunne gennemføre rapporten. Opret et dysesæt med følgende:

- Fabrikat: "- " (står øverst i liste)
- Type: "- "
- Sprøjtevinkel: "-/ -"
- Testhøjde og tryk udfyldes ikke.

Tryk på OK

Kapitel 3 – Sprøjter med roterende forstøvere

Vejledning i syn af sprøjteudstyr med roterende forstøvere - også kaldet CDA-udstyr (controlled droplet application)

Rapportbenævnelse i SYS: Roterende forstøvere (RF)

En roterende forstøver er en enhed, der forstøver sprøjtevæsken med centrifugal energi. Roterende forstøvere omtales også som CDA-forstøvere (CDA = controlled droplet application).

En sprøjte kan have en eller flere forstøvere. Sprøjteudstyr med roterende forstøvere kan anvendes til at udbringe lave udbringningsmængder med ensartede dråber. Udbringningsmængderne er typisk lave og i nogle tilfælde anvendes koncentreret pesticid. Udbringningsmængderne kan være i intervallet 3 ml/min - 400 ml/min afhængig af fabrikat. Dråbestørrelsen afhænger af kombinationen af forstøverens rotationshastighed (jo større hastighed, jo mindre dråber) og væskestrømningshastigheden. Der er ofte meget snævre grænser på rotationshastighed og væskestrømningshastighed for at opnå den ønskede dråbestørrelse. Derfor skal producentens anvisninger for indstilling af disse hastigheder følges nøje ved anvendelse.

Funktionsprincippet for en roterende forstøver er, at sprøjtevæske, der tilføres en roterende skive (disk), vil blive kastet fra periferien af skiven i dråber af ensartet størrelse. Dråbestørrelsen er afhængig af jævn væsketilførsel til kanten af forstøverskiven og en ubeskadiget skive. Dråbestørrelse bestemmes af skivens diameter, form og omdrejningstal. De fleste roterende forstøvere drives af en lille elektrisk motor, men der findes også hydrauliske eller andre, drivsystemer.

Sprøjtevæsken drives ofte af en pumpe til den roterende skive. Dette kan være en pumpe med positiv fortrængning, f.eks. en peristaltisk pumpe (slangepumpe). I nogle tilfælde føres sprøjtevæsken dog frem til den roterende skive alene vha. tyngdekraften.

Roterende forstøvere uden afskærmning frembringer et cirkulært hulkeglesprøjtemønster. Dette er godt til sprøjtning omkring forhindringer/objekter (f.eks. træstammer), der gerne må rammes. I de tilfælde, hvor der er risiko for at forurene løvet, eller der ønskes en begrænset sprøjtebredde, skal der anvendes en delvis afskærmning af fordeleren, i så fald helst med en hætte eller et skjold, der forhindrer afdrift.

Vejledningen vedrører:

1. stationært udstyr, som er designet til at påføre et pesticid over et sprøjtemål (f.eks. læggekartofler), der bevæger sig på et transportbånd / rullebord eller stavkæde, samt
2. roterende forstøvere monteret på kørende maskiner (evt. med afskærmning), der er designet til f.eks. at påføre pesticider i bånd, til f.eks. ukrudtsbekæmpelse i juletræsplantager eller til bejdsning af kartofler på en kartoffellægger.

1. Krav til sprøjten/maskinen før syn

Synet af udstyret starter først, når synsmedarbejderen har sikret sig, at maskinen opfylder følgende krav:

1.1 Sprøjten/maskinen skal være ren

For at undgå kontaminering af synsmedarbejderen under synet, skal sprøjten/maskinen være ren indvendigt såvel som udvendigt. Der må ikke være spor af pesticider til stede i/på maskinen eller sprøjten.

Kontrol metode: Visuel kontrol

1.2 Afskærmning mod bevægelige dele

Alle afskærmninger og sikkerhedsanordninger, der skal beskytte synsmedarbejderen og medarbejderen/sprøjteføreren mod bevægelige dele, skal være til stede og fungere korrekt.

Kontrol metode: Visuel kontrol

1.3 Sikkerhed vedr. elektriske dele (stærkstrøm)

Hvis der forefindes elektriske installationer, skal disse være uden synlige skader. Dvs. at alle ledninger, forbindelser og afbrydere skal være sikre ved brug.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.4 Bærende dele (ikke dele der bærer selve forstøveren)

Alle bærende dele skal være i god stand og uden væsentlige deformationer, korrosion eller andre skader, der kan påvirke stivhed og styrke af sprøjteudstyret.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

2. Utætheder

2.1 Statiske utætheder

Med en slukket maskine, sprøjtetanken halvt fyldt og pumpen slukket, må der ikke være udsivning af væske fra nogen del af maskinen. Desuden må der ikke være huller, revner eller andre åbninger i sprøjtetanken, hvorfra der kan lække væske.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

2.2 Lækagetest (ved sprøjtning)

Under normale driftsforhold må der ikke være lækage fra nogen del af maskinen

Kontrolmetode: Funktionel test med arbejdende sprøjte

3. Væskepumpe

3.1 Tilstand af pumpe

Peristaltisk pumpe (Slangepumpe)

- Pumpens drev skal være i god stand
- Der må ikke være slør i trykmekanismen
- Pumpeslangen skal være i god stand

Kontrolmetode: Funktionel og visuel kontrol.

Positiv fortrængningspumpe (f.eks. membranpumpe)

- Pumpens fortrængningssystem skal være i god stand

Kontrolmetode: Funktionel kontrol.

4. Omrøring

4.1 Funktion af omrøring

Hvis omrøringsudstyr forefindes, skal det kontrolleres, at der er en tydelig omrøring i sprøjtetanken under følgende betingelser:

- Med sprøjtetanken halvt fyldt
- Med omrøringssystemet slået til i overensstemmelse med producentens anvisninger.

Kontrolmetode: Visuel kontrol af omrøringssystemets funktion

5. Væsketank og kemipåfyld

Alle underpunkter i dette afsnit skal kun testes, hvis der findes en separat sprøjtetank. Disse punkter er ikke relevante, hvis der altid anvendes koncentreret pesticid via sug direkte fra pesticidets originale produktbeholderen eller tilsvarende aftagelig mindre beholder med koncentreret pesticid.

5.1 Låg

Sprøjtetanken skal have et låg, der er i god stand, tætsluttende og ikke beskadiget.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

5.2 Påfyldnings-si

Hvis der er en påfyldnings-si, kontrolleres det, at den passer godt ind i hullet er intakt og ren.

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

Krav om påfyldningssi gælder alle sprøjter, bortset fra sprøjter, som grundet deres størrelse har krav om, at der benyttes kemifyldeudstyr.

Kemifyldeudstyr skal være monteret/være til stede på virksomheden, hvis påfyldningshullet til tanken befinder sig mere end 130 cm over jorden eller stabilt underlag (det vil sige 130 cm over jorden eller over et trin/rampe, der kan nås med et trin). Afstanden fra kanten af tanken ind til påfyldningshullet må desuden ikke være mere end 30 cm.

Dermed gælder kravet om påfyldnings-si kun på de mindre sprøjter.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

5.3 Kemipåfyldning

Hvis der er monteret kemipåfylddeudstyr på maskinen, gælder følgende:

Udstyret skal være indrettet således, at genstande med en diameter på mere end 20 mm forhindres i at komme ind i sprøjtetanken (blokeringskrav).

Udstyret skal fungere godt, og der må ikke være tegn på lækage.

Kontrolmetode: Funktionel test

5.4 Udluftning

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

Kontrolmetode: Visuel kontrol

5.5 Væskeindikator

Det kontrolleres, at markeringen af væskenniveauet i sprøjtetanken/-tankene er tydelig, synlig og læsbar.

Kontrolmetode: Visuel kontrol af tilstedeværelse og læsbarhed af tankindhold.

5.6 Aftapning

Det kontrolleres, at aftapningshane på sprøjtetanken virker.

Det skal være muligt at:

- tømme sprøjtetanken for sprøjtevæske f.eks. med en aftapningshane.
- opsamle væsken fra tanken uden risiko for miljøeksponering (spild) og uden risiko for eksponering af sprøjteføreren.

Kontrolmetode: Funktionel test af tømningsanordning.

5.7 Fyldning af tank / kontraventil

Hvis der er en vandpåfyldningsanordning på sprøjten, må vand fra sprøjten ikke kunne løbe tilbage til vandforsyningen.

Kontrolmetode: Funktionel kontrol

5.8 Rengøring af kemidunke

Hvis skylleudstyr til rengøring af kemidunke er monteret på sprøjten, skal det kontrolleres, at det virker pålideligt, og at spild og eksponering af medarbejderen/sprøjteføreren minimeres.

Kontrolmetode: Funktionel test af rengøringsinstallationens funktion

5.9 Rengøringsudstyr og skylning af tank

Hvis der er monteret udstyr til rengøring af sprøjtetanken, skal det være i god stand og fungere korrekt.

Kontrolmetode: Funktionel test

6. Betjening, målesystem og regulering

6.1 Tilstand og funktion

Alle instrumenter og betjeningslementer, der er nødvendige til måling, kontrol og drift af maskinen, skal fungere korrekt.

Tænd og sluk for forstøverne skal fungere korrekt, og det skal være muligt at tænde eller slukke for alle forstøverne på samme tid.

Kontrolmetode: Funktionel test af betjeningsenheder

6.2 Tilgængelighed

Alle betjeningsenheder, der er nødvendige for at udføre sprøjteopgaven, skal kunne nås og ses fra operatørens position.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

6.3 Flow- og hastighedsmåler, nøjagtighed

Hvis det forefindes, skal målesystemer som flow- eller hastighedsmåler, der er nødvendige til regulering af væskestrømmen på maskinen, kontrolleres. De skal have en nøjagtighed på +/- 10% i forhold til et referenceinstrument / -metode.

Et display på en pumpe, der viser et teoretisk flow, og ikke har nogen form for kalibrering, anses ikke som en flowmåler.

Kontrolmetode: Måling/ kontrol af måleren udføres i forhold til et reference-instrument/ -metode på følgende måde:

Måling/ kontrol af flowmåler:

I et afmålt tidsrum måles den vandmængde, der suges fra et måleglas. Alternativt kan man vælge at måle den vandmængde der pumpes over i et tomt måleglas efter doseringspumpen. Der skal måles en vandmængde på mindst 100 ml ved meget små flow er 50 ml dog tilstrækkeligt. Den afmålte vandmængde omregnes til flow (l/min). Dette sammenlignes med flow (l/min) aflæst i monitor for doseringssystemet.

Såfremt der i monitor ikke kan udlæses flow i l/min, kan der alternativt udpumpes en given mængde vand (mindst 100 ml ved meget små flow er 50 ml tilstrækkeligt) med doseringspumpen. Den afmålte væske sammenlignes med udpumpet væskemængde aflæst på monitor

Måleglas skal have en specificeret nøjagtighed på 1% af glassets volumen eller bedre, og måleglasset skal ved brug mindst fyldes halvt op. Læs mere om måleglas i kapitel 1. f.eks.

Hvis monitorens visning ikke er korrekt, kalibreres for fejlvisning.

Måling / kontrol at hastighedssensor:

Metode 1: Fremføring over bånd/ruller/kæde:

Transportsystemets fremføringshastighed fastlægges. Herefter kontrolleres via monitoren, hvilken hastighed sensoren måler. Hvis monitorens visning ikke er korrekt kalibreres for fejlvisning.

Metode 2: Fremføring over jorden:

Kør en opmålt strækning på mindst 50 m. Herefter kontrolleres via monitoren, hvilken distance hastighedssensoren har målt. Hvis monitorens visning ikke er korrekt kalibreres for fejlvisning.

Metode 3: Fremføring over jorden:

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

7. Rør og slanger

7.1 Slid og montering

Alle slanger og rør skal være i god stand. Der må ikke være ekstreme bøjninger eller slid på ydersiden. Slanger og rør skal være fri for defekter som ekstraordinært slid, snit, revner og korrosion. Forstærkningen af slangen må ikke være beskadiget, og der må ikke være bulede slanger.

Samlinger skal være tætte og i god stand.

Kontrolmetode: Visuel kontrol af alle samlinger, slanger og rør på maskinen.

8. Filtre

Hvis der er monteret filtre, skal de kontrolleres som anført nedenfor.

8.1 Tilstand filtre

Filterelementerne skal være i god stand uden huller eller revner i filtermaterialet. Filterindsatserne skal være rene.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

8.2 Maskestørrelse på filterindsatser

Maskestørrelsen på filterindsatserne skal være som foreskrevet af producenten eller finere.

Kontrolmetode: Visuel kontrol af filterindsatsens maskestørrelse

8.3 Kontrol af filtre med væske i sprøjtetanken

Filtre skal kunne kontrolleres uden at tømme tanken.

Kontrolmetode: Funktionel test

8.4 Udskiftning af filterindsatser

Filterindsatser skal være udskiftelige.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

9. Montering / tilslutning af forstøver(e)

9.1 Montering

Forstøverens montering skal være i god stand. Der må kun være minimalt slør på alle dreje- eller hængepunkter.

Kontrolmetode: Funktionel test

9.2 Lodret afvigelse

Kontrolleres hvis der er mere end en forstøver monteret.

Målt med sprøjten/forstøveren i vandret position placeret over en plan overflade, må forskellen i afstanden mellem undersiden af hver forstøver og underlaget ikke være mere end 10 cm eller +/- 5% af sprøjtens bredde. Kontrolleres i forhold til højeste værdi.

Kontrolmetode: Måling af forskellen i lodrette afstande

10. Generelle krav til forstøvere

10.1 Ensartethed

Alle forstøvere på maskinen skal være af samme type, størrelse og mærke, undtagen når f.eks. enkelte forstøvere er beregnet til en særlig funktion.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

10.2 Drypning

5 sekunder efter at forsyningen til forstøveren er lukket, må forstøveren ikke dryppe kontinuerligt.

Kontrolmetode: Funktionel kontrol

10.3 Udvendig sprøjteforurening (uden for afskærmningen)

Maskinen bør ikke være konstrueret således, at sprøjtevæske forurener den direkte, undtagen hvis det er nødvendigt for at fungere. Hvis det er nødvendigt for at beskytte maskinen, og /eller sikre at maskinen fungerer, skal denne forurening dog minimeres. Kravene til afskærmning kan ses i punkt 12.2.

Kontrolmetode: Funktionel kontrol

10.4 Ensartet sprøjtemønster

Alle forstøvere skal vise et regelmæssigt og reproducerbart sprøjtemønster.

Der gennemføres en visuel kontrol af ensartetheden af forstøvernes fordeling. På grund af membran- og peristaltiske pumpekonstruktion vil disse som regel have en synlig pulsering.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

10.5 Regulering af højde

Hvis monteret skal alle dele, der er nødvendige for at justere forstøverens højde, fungere sikkert og korrekt.

Kontrolmetode: Funktionel kontrol

11. Væskeflow i doseringssystemet eller - pumpen

11.1 Ændring af væskeflow

Væskeflow skal kunne justeres i et område, der er relevant for sprøjteopgavens område.

Kontrolmetode: Funktionskontrol af maskinens indstillinger

11.2 Væskefordeling forstøvere

Væskeflowet for den enkelte forstøver skal være +/- 10% inden for det valgte flow eller +/- 10% af det gennemsnitlige flow for alle forstøvere af samme type monteret på bommen.

Hvis der kun er én forstøver monteret, behøver man ikke at foretage en ny måling - man kan anvende resultatet fra målingen i punkt 6.3.

Hvis der kun er monteret én forstøver, og der samtidig ikke er monteret flowmåler, kontrolleres det at det er muligt at indstille pumpen til det flow, hvorved den normalt anvendes.

I bemærkningsfeltet angives, at der kun er én forstøver og ved hvilket flow pumpen er testet.

Kontrolmetode: Måling af væskeflow.

Til måling af vandmængde kan benyttes et måleglas.

Måleglas skal have en specificeret nøjagtighed på 1% af glassets volumen eller bedre, og måleglasset skal ved brug mindst fyldes mindst halvt op. Læs mere om måleglas i kapitel 1

12. Forstøverens fordeling og krav til diske (skiver)

12.1 Justering af arbejdsbredde

Mobile maskiner:

Justeringen af forstøverens arbejdsbredde - eller sprøjteskærmen, hvis den findes, skal være i overensstemmelse med den tilsigtede funktion.

Stationære maskiner:

Montering, og eventuel justering af forstøveren og maskinen, skal gøre det muligt at opnå den tilsigtede sprøjtebredde til den påtænkte anvendelse. F.eks. at matche bredden af transportbåndet for at sikre korrekt behandling og minimalt spild.

Kontrolmetode: Funktionel kontrol

12.2 Justering af afskærmning

Alle afskærmninger skal være i god stand.

Justeringen af afskærmningen skal være sådan, at kun meget lidt af væsken rammer afskærmningen. På stationære maskiner med forstøvere monteret over transportbånd/ruller anbefales det, at der benyttes en opsamlingsbakke i transportretningens længderetning for at opsamle den dryppende væske.

Kontrolmetode: Funktionel kontrol

12.3 Tilstand af forstøvernes diske

For at sikre god ydeevne er det afgørende, at alle diske er i god stand. De skal være rene og ubeskadigede, f.eks. ingen beskadigelse eller spor i overfladen eller på tænder på skivekanten.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

12.4 Rotationshastighed for diske

Forstøveren / skiven skal rotere jævnt ved konstant hastighed uden ekstraordinært slup på motoren.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

Kapitel 4 - Granulatspredere

Vejledning i syn af udstyr til spredning af pesticider i granulatform

Rapportbenævnelse i SYS: Granulatspredere (GS)

Beskrivelse:

En granulatspreder benyttes til at sprede plantebeskyttelsesmidler i fast form herunder granuler eller piller forskellig form og størrelse.

Maskinen består sædvanligvis af en ramme eller stativ, en beholder, en doseringsenhed, et drev og en fordelingsenhed til enten bredspredning eller udlægning i striber.

Spredere kan være opbygget meget forskelligt med hensyn til doseringsenhed, antal og størrelse af beholder(e), fordelingsenheder og drev.

Granulatsprederne kan være designet til frontmontering, bagmontering eller til montering på et redskab som f.eks. en jordbearbejdningsmaskine, såmaskine eller sprøjte. En eller flere spredere kan være monteret på samme maskine, og synes i de tilfælde samlet i en rapport.

Læs evt. nærmere om granulatsprederudstyr og se fotos i SPISE-vejledningen for 'granulate application equipment' på denne hjemmeside:

<https://spise.julius-kuehn.de/index.php?menuid=34>

1. Krav til granulatspreder før syn

Før syn må påbegyndes, skal granulatsprederen leve op til følgende krav (punkt 1.1 til 1.8) for at undgå:

- hændelser, der kan medføre skader på synsinspektøren eller dennes helbred
- at bruge unødigt tid på at påbegynde syn/syne en spreder med helt åbenlyse alvorlige fejl.

Sikkerhedskrav er baseret på DS/EN ISO 16122-1 afsnit 5

1.1 Granulatsprederen skal være ren

Granulatsprederen skal være tør, ren og uden synlige rester af granulat og belægninger. Er der synlige mængder af granulat i granulatbeholderen og på doseringsvalserne, skal synsmedarbejderen afvise at påbegynde syn, før sprederen er rengjort.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.2 Kraftoverføring og afskærmning

Kraftoverføringsaksel og led kontrolleres for slør slid og defekter.

Afskærmning og afskærmningsrør til kraftoverføringen skal være monteret korrekt og være intakt, dvs. der må ikke være tegn på slid, som f.eks. huller, deformation eller revner.

Fastholdelsesanordninger, som forhindrer rotation af afskærmningsrør skal være til stede og fungere korrekt.

Ved et elektrisk drev skal det sikres, at de elektriske forbindelser (stik og kabler) er fri for klemning, revner, deformation eller blotlagte ledninger.

Kontrolmetode: Visuel kontrol og fysisk tjek af kraftoverførsel

1.3 Afskærmning mod bevægelige dele

Drivelementer som kæder, tandhjul, kileremme, osv. skal kontrolleres.

Alle afskærmninger og sikkerhedsanordninger, der skal beskytte synsmedarbejderen og sprøjteførereren mod bevægelige dele, skal være til stede og fungere korrekt.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.4 Doseringenheder

Alle doseringenheder, herunder eventuelle skod og spredeudstyr, skal være i god stand og skal kunne bruges i henhold til producentens specifikationer. Der må ikke være utætheder.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.5 Bærende dele

Alle bærende dele skal være i god stand og uden væsentlige deformationer, korrosion eller andre skader, der kan påvirke stivhed og styrke af sprederen.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.6 Fastgørelse af granulatsprederen

Sprederen skal være sikkert monteret på maskinen/traktoren. Fastgørelsespunkter skal være i god stand og fri for skader.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.7 Transportbeslag

Hvis der er monteret transportbeslag, skal det kontrolleres, at de er intakte og justeret korrekt. Hvis spreder kan fastlåses i transportstilling, skal låsen virke.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.8 Automatisk afbrydelse

Hvis spredningen automatisk kan afbrydes (f.eks. ved hævning af såmaskinen), så skal funktionen virke korrekt.

Kontrolmetode: Funktionstest

1.9 Blæser

- Hvis der er monteret en blæser, skal denne være i god stand, installeret korrekt og fungere efter hensigten:
- Delene må ikke have væsentlige mekaniske deformationer, slid, revner, korrosion eller ubalance,
- Beskyttelsesgitteret, der forhindrer adgang til ventilatoren, skal være monteret korrekt

Kontrolmetode: Visuel kontrol

2. Beholder

2.1 Tilstand beholder

Beholder(e) skal være fri for fejl så som huller, revner osv.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

2.2 Niveauindikator

Hvis der er niveauindikator på beholderen skal den være let at aflæse.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

2.3 Omrøring

Hvis der er omrøringsfingre i beholderen, skal disse være fri for væsentlig slid og beskadigelse og fungere korrekt.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

2.4 Tømning af beholder

Beholder skal kunne tømmes uden brug af specialværktøj og uden risiko for forurening af miljøet eller eksponering af operatøren.

Kontrolmetode: Funktionel kontrol

2.5 Låg/presenning

Beholderen skal være forsynet med en overdækning, så der ikke kan komme fugt til granulatet. Beholderens låg/presenning må ikke have revner, deformationer eller huller.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

3. Betjening

3.1 Betjening og regulering

Sprederen skal kunne aktiveres fra førerens position (start/sluk eller åbne/lukke).
Forklaring: Det er tilladt at strække armen bagud i tilfælde af traktordrevne enheder.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

3.2 Doseringsregulering

- Funktion til regulering af dosering skal fungere.
- Den indstillede dosering skal kunne aflæses.
- Hvis der er overvågningsudstyr f.eks. i form af vægte, skal dette fungere, og displayet skal kunne aflæses tydeligt fra førerens position.

Kontrolmetode: Visuel og funktionel kontrol

4. Rør og slanger

4.1 Slid og montering

- Rør, slanger og samlinger skal være uden slid og ældning.
- Rør og slanger skal være monteret korrekt, så unødigt slid, skarpe bøjninger og belastning undgås.
- Slanger må ikke have deformationer, som kan forstyrre strømmen af granulater.
- Alle rør mellem udløbet og fiskehalen/spredepladen skal være fri for interne forhindringer.
- Rørene skal være monteret på en sådan måde, at der ikke kan ske ophobning af produkt i rør.

Kontrolmetode: Visuel kontrol af alle slanger og rør, der er en del af fordelingsystemet.

5. Udspreddningssystem

Udspreddesystemets montering og tilstand skal tjekkes.

5.1 Montering

Kontroller at sprederen er sikker monteret på traktor eller på et redskab.

Kontroller alle monteringspunkter

Kontrolmetode: Visuel kontrol

5.2 Tilstand

Test afhænger af spredertype.

Centrifugalspredere

Elmotoren (hvis monteret), skiven og spredevinger skal være i god stand og korrekt monteret.

Spredeskive og spredevinger må ikke være bøjeede eller slidte på en sådan måde, at deres funktion forringes.

Ledeplader og åbninger skal kunne indstilles i henhold til producentens anvisninger for brug af granulater/piller i små mængder.

Alle lukkemekanismer skal fungere korrekt

Bomspredere

Antallet af spredeplader eller udløb bør være tilstrækkeligt til at sikre god fordeling i hele arbejdsbredden.

Spredeplader skal være i god stand og eventuelle indvendige lameller skal være indstillet ifølge fabrikantens anvisninger.

Bommen skal være stabil i alle retninger. Der må ikke være nogen overdrevne bevægelser, som skyldes slid, deformationer og/eller slidte fastgørelsespunkter.

Fiskehaler, spredeplader, udløb og højder af fordelingsrør skal være monteret ens.

Afstanden mellem fiskehaler/spredeplader/udløb og jorden skal være ens.

Kontrolmetode: Visuel og funktionel kontrol.

6. Indsåningsudstyr

6.1 Granulatbakke

Hvis der er en opsamlingsbakke til opsamling af granulatet ved indsåning, skal denne kunne fikseres efter hensigten.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

6.2 Indsåning

Hvis der er indbygget indsåningsanordning, skal den automatiske afbrydning af spredningen (doseringsringen) kunne afbrydes under indsåningen.

Kontrolmetode: Funktionstest

Kapitel 5

Tågegeneratorer

Vejledning i syn af maskiner, der udbringer pesticider ved brug af fin forstøvning (tåge):

- Varmtågegeneratorer**
- Elektriske varmtågegeneratorer**
- Koldtågegeneratorer**

Rapportbenævnelse i SYS: Tågegenerator (TG)

Tågegenerators benyttes til at udbringe pesticider i lukkede rum f.eks. lagerrum. De benyttes også til udbringning af biocider, men synskravet gælder kun hvis de (også) anvendes til udbringning af pesticider.

Pesticidet udbringes som en tåge af meget små dråber i størrelse fra 0,1 – 30 µm (0,0001 – 0,03 mm). Koldtågegenerators udbringer dog større dråber (op til 150 µm).

En blæser sørger for at fordele tågen i rummet.

Tågegenerators vil oftest blive opstillet i det lukkede rum, og de vil uden personale i rummet udbringe det udmålte pesticid som tåge i rummet. Når pesticidet er udbragt, vil tågegeneratoren automatisk slukke.

Tågegenerators kan være fastmonterede, men vil oftest være mobile, så de kan flyttes til forskellige positioner.

Der er tre typer af tågegenerators.

Varmtågegenerators

En varmtågegenerator er principielt bygget op som en raketmotor, hvor udstødningen fra en forbrændingsmotor bruges til at forstøve og fordele sprøjtevæsken. Dråbestørrelse i tågen er typisk mellem 1 og 30 µm.

Elektriske varmtågegenerator

Med elektrisk opvarmning af tågen kan temperatur bedre kontrolleres end ved brændstofdrevne tågegenerators. Denne type kan dermed bruges til pesticider, der ikke tåler hård opvarmning.

Elektriske varmetågegenerators kan f.eks. bruges til at udbringe spirehæmmende stoffer i kartoffellagre. De er ofte fastmonterede. Dråberne i tågen er meget små - typisk kun mellem 0,1 og 5 µm

Koldtågegenerators

Denne type er ofte opbygget med store blæsere, der skal sikre, at tågen bliver bragt rundt i hele rummet. Blæserne vil man ofte starte, før sprøjtning startes, således at luften i rummet er i bevægelse, når tågegenereringen startes.

Dråbedannelse sker ofte ved brug af trykluft.

I modsætning til de to andre typer af tågegenerators, så bliver sprøjtevæske ikke opvarmet

Dråberne i tågen er mellem 1 og 150 µm.

Tågegenerators findes også i håndholdte versioner, hvor en sprøjteoperatør vil styre sprøjtetågen hen over sprøjtemålet, men disse er undtaget for syn.

1. Krav til sprøjten/maskinen før syn

Synet af udstyret starter først, når synsmedarbejderen har sikret sig, at maskinen opfylder følgende syv krav.

1.1 Sprøjten/maskinen skal være ren

For at undgå kontaminering af synsinspektøren under synet, skal sprøjten/maskinen være ren indvendigt såvel som udvendigt. Der må ikke være spor af pesticider til stede i/på maskinen eller sprøjten.

Synsbekendtgørelse
§17 stk. 1
DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.2

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.2 Afskærmning

Alle afskærmninger og sikkerhedsanordninger, der skal beskytte synsinspektøren og medarbejderen/sprøjteføreren mod bevægelige dele, skal være til stede og fungere korrekt.

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.4

Udstødning er tilstrækkelig beskyttet eller forsynet med advarselmærkater for derved at undgå skader ved opvarmning.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.3 Brændstoftank og udstødning

Brændstoftanken er i god stand uden lækage og med et passende låg og fungerende udluftning.

Benzintilførsel (inkl. filtre, kontraventil, membran, dispenseringsnål(e)) er i god stand og uden lækage.

Brændstoftanken sidder fast monteret.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.4 Sikkerhed vedr. elektriske dele (stærkstrøm)

Hvis der forefindes elektriske installationer, skal disse være uden synlige skader. Dvs. at alle ledninger, forbindelser og afbrydere skal være sikre ved brug.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.5 Kompressor

På varmtågegeneratorer kan en kompressor skabe tryk, der presser benzintåge ind i forbrændingskammeret. Hvis tågegenerator er udstyret med en kompressor, så skal slanger, rør motor og drev være i god stand.

Kompressoren skal fungere pålideligt.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.6 Bærende dele

Alle bærende dele skal være i god stand og uden væsentlige deformationer, korrosion eller andre skader, der kan påvirke stivhed og styrke af sprøjten.

Kontrolmetode: Visuel kontrol

1.7 Blæser

Det kontrolleres, at blæserhus er intakt.

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

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

Inspektionen skal kontrollere, at alle dele er fri for mekanisk deformation, stort slid, eller korrosion, der kan påvirke en sikker drift uden betydelig vibration.

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

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

Kontrolmetode: Visuel kontrol og funktionstest

2. Utætheder

2.1 Statiske utætheder

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

Synsbek. bilag 1 pkt. 4

Kontrolmetode: Visuel kontrol og funktionstest

2.2 Lækagetest (ingen sprøjtning)

Med motor/pumpen kørende og med lukket væsketilførsel kontrolleres, at der ikke er nogen lækager.

Kontrolmetode: Funktionstest med rent vand

2.3 Lækagetest (ved sprøjtning)

Det kontrolleres, at der ikke er utætheder fra nogen dele af sprøjten, når der sprøjtes/dannes tåge med normal dosering.

Kontrolmetode: Funktionstest med rent vand

3. Omrøring

3.1 Omrøring

Hvis der er et omrøringssystem i sprøjtevæsketanken, så skal dette fungere.
Der skal være en tydelig synlig omrøring i sprøjtevæsketanken.

Kontrolmetode: Visuel kontrol og funktionstest

4. Væsketank

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.

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

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

4.2 Væskeindikator

Det kontrolleres, at der forefindes en væskeindikator. Den skal kunne aflæses fra påfyldningsstedet, og den viser korrekt tankindhold.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

4.3 Aftapning

Det skal være muligt at tømme tanken(e) uden brug af specialværktøj. Forurening af operatøren og miljøet skal undgås.

Kontrolmetode: Funktionel test.

4.4 Rengøringsudstyr og skylning af tank

Hvis maskinen har rengøringsudstyr til udvendig og indvendig rengøring (tanken), da skal rengøringsudstyret være i god stand.

Det kontrolleres, at rengøringsudstyret virker.

Kontrolmetode: Funktionel test.

4.5 Tryk i sprøjtevæsketanken(e)

Med maskinen aktiveret skal trykket i sprøjtevæsketanken(e) være i overensstemmelse med producentens specifikationer (normalt 0,3-0,4 bar).

Testmetode:

- Hvis tanken er forsynet med et manometer, aflæses værdien på dette manometer efter kontrol af dette manometer i henhold til punkt 5.2.
- Hvis tanken ikke er forsynet med manometer, tilsluttes et referencemanometer til tanken.

Kontrolmetode: Funktionel test.

5. Betjening, målesystem og regulering

5.1 Manometer / trykmåler let læseligt, størrelse og skala

Hvis monteret: Alle manometre / trykmålere til måling af væsketryk skal tjekkes.

Kontroller at:

- Manometer/digital trykmåler der kan ses af operatører, skal være egnet til det anvendte arbejdsstrykområde
- Analoge manometre skal være mindst 50 mm i diameter
- Skalainddeling skal være 0,1 bar eller mindre i området 0-5 bar

Kontrolmetode: Visuel kontrol og måling af størrelse.

5.2 Manometer – nøjagtighed og stabilitet

Det kontrolleres, at sprøjtens manometer eller digitale trykmåler har korrekt visning.

Det kontrolleres, at manometervisningen er stabil, så fejlaflysning forhindres

Alle manometre og trykmålere, der viser sprøjtetrykket, og som kan aflæses fra operatører, skal testes i testbænk.

Manometer nøjagtighed:

- I hele arbejdsområdet skal nøjagtigheden være $\pm 10\%$ af den korrekte værdi

Niveauer for test af tryk kan justeres i tabellen i SYS.

Manometer skal testes ud fra det arbejdsstryk, der er relevant for den relevante sprøjte.

Tågegeneratorer arbejder med lavere tryk end andre sprøjtetyper – ned til 0,2 bar.

NB! Krav til testudstyr (Testmanometre): Se krav til testmanometre i kap. 2 (afsnit 6.2) som også gælder her.

Kontrolmetode: Funktionel test.

5.3 Kontrol- og reguleringssystemer

Flowmåler og kontrolsystem til styring af væskeflow skal fungere godt.

Kontrolsystemer til at starte og slukke maskine og forstøvning skal fungere.

Alle knapper til at tænde og slukke for maskinen og forstøvningen fungerer korrekt.

Kontrolmetode: Visuel kontrol og måling.

6. Rør, slanger og samlinger

6.1 Tilstand

Rør, slanger og samlinger kontrolleres for slid og ældning.

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

Samlinger skal være i god stand.

Kontrolmetode: Visuel kontrol.

7. Filtre

7.1 Filtre

Alle filtre kontrolleres, om de er intakte og rene.

Der skal mindst være et filter på sugesiden af en eventuel væskepumpe.

Filtre skal være rene og i god stand uden huller eller revner.

Filtrenes hulstørrelse skal passe til kravene fra producenten af maskinen.

Hvis der er monteret filterindsatse, skal de være udskiftelige i henhold til fabrikantens anvisninger.

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

Kontrolmetode: Visual kontrol og funktionel test.

8. Funktion og væskefordeling

8.1. Tænding

Tænding fungerer

For varmtågegeneratorer skal den benzindrevne motor kunne startes.

For elektriske varmtågegeneratorer skal den elektroniske opvarmning fungere.

Koldtågesprøjter har ingen opvarmningsfunktion. Punktet skal derfor markeres som ikke relevant.

Kontrolmetode: Funktionel test.

8.2 Forbrænding

Skal kun tjekkes for varmtågegeneratorer. For de to typer uden forbrændingsmotor markeres punktet som ikke relevant.

Forbrændingen skal fungere stabilt ved dannelse af tåge.

Kontrolmetode: Funktionel test med rent vand.

8.3 Sprøjtetåge – visuelt tjek

Maskinen testes med rent vand. Denne dannede tåge skal være med ensartede og tilstrækkeligt små dråber.

Kontrolmetode: Funktionel test med rent vand.

8.4 Dosering

Doseringen fra tågegeneratoren må ikke afvige mere en +/-15% fra det nominelle flow angivet af fabrikanten med den monterede dyse og det anvendte tryk.

Den udbragte væske måles med måleglas, der passer i forhold til maskinens ydelse. Se vedrørende måleglas i kap. 1

Kontrolmetode: Funktionel test.

Kapitel 6 – Væksthusprøjter

**Vejledning i syn af væksthussprøjter,
(fastmonterede og semi-mobile sprøj-
ter) og gødningskar**

Rapportbenævnelse i SYS: Væksthusprøjte (VS)

1. Utætheder

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). 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.

Synsbek. 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 sektionsventilerne er lukkede ved et tryk, som er lig med max. opnåeligt tryk for systemet.

Synsbek. bilag 1 pkt. 4

Krav:

Der må ikke være utætheder mellem pumpe og sektionsventilerne 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.

Synsbek. 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**

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.

Synsbek. bilag 1 pkt.

2

Metode A:

Med pumpeflowmåler 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

Krav:

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

Flowmåleren til pumpe-test må ikke have en fejlvisning større end $\pm 2\%$ 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. 4.2.1.3

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) ⁽¹⁾;
- med det største antal dyser tilsluttet;
- med pumpen aktiveret 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 et manometer, monteres et testmanometer ved en endedyse, når arbejdstrykket indstilles.

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.

DS/EN ISO 16122-4

pkt. 4.2.1.3

2.2. Pulsering

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

Fremgangsmåde:

- Pulseringen kontrolleres ved nominelt omdrejningstal på pumpen. **DS/EN ISO 16122-4**
- Med et testmanometer monteret på sprøjtens manometerplads eller sprøjtens manometer **pkt. 5.2.2** kan benyttes, hvis det opfylder kravene i punkt 5.2.
- Indstil trykket til det påtænkte arbejdstryk for dyserne.
- Aflæs hvor meget manometervisningen svinger.

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 (vindkedel) 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

Krav til testudstyr:

Der skal anvendes en lufttrykmåler. En trykmåler, der benyttes til bil- eller traktordæk kan benyttes.

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. For sprøjter med injektionssystem, hvor der ikke fyldes kemi i tanken, er punktet ikke relevant.

Synsbek. 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 stråler, der rammer låget.

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. Dette 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.

DS/EN ISO 16122-4 pkt.

Låget skal være tætsluttende og må ikke kunne åbnes utilsigtet. Også faste installationer skal have låg på tanke, men der er ikke krav om, at disse skal være tætsluttende og ikke krav om at de ikke må kunne åbnes utilsigtet. Hvis låget har udluftning, skal denne være indrettet, så spild undgås.

4.4.1

4.2. Påfyldningssi

Hvis der er påfyldningssi, kontrolleres det, at den er intakt og ren.

Formålet med en påfyldningssi er at sikre, at der i forbindelse med påfyldning af pesticider, som ikke påfyldes via kemifyldeudstyr, 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 kemifyldeudstyr. Påfyldningssien skal være intakt og ren.

Synsbek. bilag 1 pkt. 4

Vaskepladsbek. §4

4.3. Kemipåfyldning

Hvis det er monteret, kontrolleres det, at kemipåfyldningstanken/kemifyldeudstyret 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 (f.eks. væksthushaveneri) skal der forefindes kemifyldeudstyr, hvis påfyldningshullet til tanken befinder sig 130 cm over stabilt underlag (det vil sige over jorden/enkelt trin på sprøjten/rampe), 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.

Vaskepladsbek. §4

4.4. Udluftning

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

DS/EN ISO 16122-4 pkt.

4.4.4

Krav:

Der skal være trykudligning for at forhindre over- eller undertryk i tanken.

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 aftapningshane på sprøjtetanken virker.

Krav:

Det skal være muligt at:

- tømme sprøjtetanken for sprøjtevæske f.eks. med en aftapningshane og
- opsamle væsken fra tanken uden risiko for miljøeksponering (spild) og uden risiko for eksponering af sprøjteføreren.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.4.6

4.7. Kontraventil

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.4.7

Krav:

Hvis der er en vandpåfyldningsanordning på sprøjten eller vandet tilføres direkte fra vandværket til en dosatron, skal det forhindres, at vand fra sprøjten kan løbe tilbage til vandforsyningen. Dette kan f.eks. sikres ved anvendelse af en kontraventil.

4.8. Rengøring af kemidunke

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.4.8

Krav:

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

4.9. Rengøringsudstyr

Hvis sprøjten har rengøringsudstyr, kontrolleres det.

DS/EN ISO 13122-4
pkt. 4.4.9

Eksempel på rengøringsudstyr:

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

og
DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.12

Hvis der på sprøjten forefindes rentvandstank, skal rentvandstanken fyldes og kontrolleres for tæthed.

Der gælder en undtagelse for krav om indvendig spuledyse og rentvandstank for sprøjter med en tankstørrelse under 400 liter og sprøjter, der alene anvendes i væksthuse.

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 der er udluftning i analoge manometre (punkteret). Påfyldt glycerin må ikke lække. Skala-inddeling skal være korrekt. Manometre skal opfylde nedenstående krav.

Krav:

- Der skal være et manometer på tank/pumpe enheden. **DS/EN ISO 16122-4**
- På bomsprøjter (horisontale og vertikale bomme) skal der være et ekstra manometer på bommen/tårnet. **pkt. 4.5.2.1**
- Manometer skal placeres, så det er let at aflæse
- Analogt manometer skal have en diameter på mindst 63 mm.
- Manometer skal passe til arbejdsstrykket.

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. Manometre monteret på en sprøjtelanse skal være mindst 40 mm **DS/EN ISO 16122-4 pkt. 4.5.2.2**

Skala-inddeling ⁽²⁾:

- 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.

⁽²⁾ Bemærk at der i ovenstående er anført, at det er disse skala-inddelinger, der anvendes i sprøjtens arbejdstryk. Hvis en væksthussprøjte aldrig anvendes ved et tryk på 1 bar eller under, er det acceptabelt at skala-inddelingen i området under 1 bar er f.eks. 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 (over 80 bar), er der ikke krav til detaljeringsgraden af skala-inddelingen.

Supplerende bemærkning

Kravet om, at der skal være et manometer på sprøjtens tank-/pumpeenhed, kan fraviges i enkelte tilfælde. Det gælder for sprøjter, der oprindeligt er konstrueret uden manometer på tank/pumpeenheden, og som kan anvendes korrekt uden manometer, når de anvendes sammen med enten en horisontal eller en vertikal sprøjtebom, som skal være forsynet med et manometer. Der skal dermed som minimum være ét manometer på den komplette sprøjte. Det vil sige, at hvis man tilslutter en lanse, som ikke har manometer, skal der være et manometer på tank-/pumpeenheden.

Alle manometre på sprøjten skal kontrolleres

Det anbefales i synsrapporten at navngive manometre særligt, hvis der er flere. Navngiv f.eks. "På sprøjtebom" eller "Ved pumpe".

5.2. Manometer - nøjagtighed og stabil

Det kontrolleres, at sprøjtens manometer har korrekt visning.

Det kontrolleres, at manometervisningen er stabil.

Supplerende bemærkninger:

På højtrykssprøjter over 80 bar er det ikke nødvendigt at kontrollere nøjagtigheden på de manometre, som er monteret på pumpeenheder, medmindre der anvendes sprøjtelanse uden manometer – i så fald skal pumpeenhedens manometer også kontrolleres. Ved kontrol af manometre på sprøjter, der arbejder over 80 bar, er det dog i orden blot at tilse, at der er tydeligt og stabilt udslag, når sprøjten aktiveres.

Krav:

Manometrene på sprøjten skal testes på sprøjten eller i testbænk.

DS/EN ISO 16122-4

Manometer nøjagtighed kontrolleres med et testmanometer både ved stigende tryk og 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.

pkt. 5.3.2

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?

Sprøjtmanometer 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 SYS kan den øverste linje i manometertabellen rettes, således at manometeret testes i et relevant interval for sprøjten.

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

Testmetode for elektroniske trykfølere:

Det kan gøres på følgende to måder:

1. Et testmanometer monteres i nærheden af sprøjtens tryksensor. Med sprøjten indstilles testtrykket, og herefter sammenholdes visningen fra testmanometeret med det digitale manometer på sprøjten.
2. Sprøjtens tryksensor monteres i en testbænk og testes (kræver forlængerledning til sprøjtens 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 en gang om året og som minimum hvert 2. år

Måleområde Δp Bar	Skala Inddeling Bar	Nøjagtighed Bar	Klasse (% af maks. visning)	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

Se kapitel 2 afsnit 6.2 om krav til testmanometre og en forklaring af tabellen

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.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.5.1

Til- og frakobling af dyserne skal kunne gøres samtidigt.

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.8.3.2

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

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 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 arbejdstryk må ikke variere mere end $\pm 10\%$, målt 10 sekunder efter, at sprøjtning er blevet frakoblet og tilkoblet igen.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.5.4

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

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.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.5.5

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 5.11

Ved målingen af flowmængden bruges rent vand i injektionssystemet. Der benyttes et passende måleglas med skala eller en beholder, der vejes. Til måling af den totale flowmængde (efter injektionssystemet) kan benyttes et vandur eller en elektronisk flowmåler, eller flowmængden kan beregnes på baggrund af det gennemsnitlige dyseflow, der er testet. Det totale flow beregnes da som dyseflow ganget med antallet af dyser.

Beregn den procentvise doseringsmængde efter følgende formel:

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

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

Krav til testudstyr

Måleglas skal have en specificeret nøjagtighed på 1% af glassets volumen eller bedre, og måleglasset skal ved brug mindst fyldes halvt op. Læs mere om måleglas i kapitel 1.

Det totale flow eller flowet fra en dyse skal måles med et udstyr med en maksimal måleunøjagtighed, som er gældende for virksomhedens godkendte måleudstyr for flowmåleren og dyseflowmåleren.

6. Rør og slanger

6.1. Slid 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 8.2.

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

Supplerende forklaring vedr. slid:

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

Højtryksslanger (der anvendes med tryk over ca. 25 bar):

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 kasseres. 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.

7. Filtre

7.1. Filtre

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.7.1

Hvis der er monteret dysefiltre foretages en stikprøvekontrol af disse.

Hvis monteret, kontrolleres filterovervågning.

Synsbek. bilag 1 pkt.
7

Eksempel på filtre:

- Sugefilter
- Selvrensende filter
- Centralt placeret trykfilter
- Bom/sektions trykfilere
- Påfyldningsfilter
- Dysefilter

Krav:

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.7.1

Hvis der er monteret filterindsatse, skal de være udskiftelige i henhold til sprøjtefabrikantens anvisninger.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.7.3

Det skal være muligt at rense filter med tanken fyldt til nominel volumen, uden at nogen sprøjtevæske 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.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.7.2

8A. Vandret sprøjtebom

8.1 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.

Synsbek. 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

8.2 Udvendig sprøjteforurening

Det kontrolleres, at sprøjtedouchen 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 sprøjtedouchen 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.

8.3 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

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 ± 10 cm eller $\pm 0,5$ % af arbejdsbredden alt efter, hvad der er højest.

Synsbek. bilag 1 pkt. 8

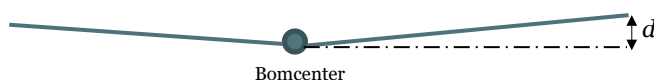
Eksempel:

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:

Bommens rethed i det vandrette plan: den maximale deformation/afvigelse d fra bomcentrum til yderste dyse må ikke overstige $\pm 2,5$ % af den totale bombredde.



8.4 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.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.8.2.2.1

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, bedsprøjtning eller båndsprøjtning).

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

8.5 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 8.3.

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

8.6 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

8.7 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

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.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.8.2.2.2
Synsbek. bilag 1 pkt. 8

8.8 Bomophæng

Det kontrolleres, at bomophænget er stabilt og intakt.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.8.2.4

Krav:

Bomophænget skal være intakt.

8.9 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 indstilles til maksimalt anbefalet af dysefabrikanten eller det maksimale tryk, som sprøjten kan levere, hvis dette tryk er lavere.
- Et 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 sprøjtestrykket 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

8.10 Sektionsligetryk

Hvis der er monteret sektionsligetryksventiler, kontrolleres disse.

Fremgangsmåde:

- Monter et testmanometer (i henhold til punkt 5.2), på dyseplaceringen ved begyndelsen af hver sektion eller sprøjtes manometer,
- Trykvariationerne observeres og noteres, når sektioner lukkes en efter en. Sektionerne holdes lukket, indtil alle målinger er foretaget.
- 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. Kravet gælder kun for sprøjter monteret med anordning til sektionsligetryk.

DS/EN ISO 16122-4

pkt. 4.8.2.5

8.11 Injektionssystem

Hvis der er monteret et injektionssystem på bommen, 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.

DS/EN ISO 16122-4

Ved målingen af flowmængden bruges rent vand i injektionssystemet. Der benyttes et passende måleglas med skala eller en beholder, der vejes. Til måling af den totale flowmængde (efter injektionssystemet) kan benyttes et vandur eller en elektronisk flowmåler, eller flowmængden kan beregnes på baggrund af det gennemsnitlige dyseflow, der er testet. Det totale flow beregnes da som dyseflow ganget med antallet af dyser.

pkt. 5.11

Beregn den procentvise doseringsmængde efter følgende formel:

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

DS/EN ISO 16122-4

pkt. 4.5.5

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

B. 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 ± 10 % af den indstillede værdi.

Krav til testudstyr

Måleglas skal have en specificeret nøjagtighed på 1% af glassets volumen eller bedre, og måleglasset skal ved brug mindst fyldes halvt op. Se mere om måleglas i afsnit 1 side. 19.

Det totale flow eller flowet fra en dyse skal måles med et udstyr med en maksimal måleujagtighed som er gældende for virksomhedens godkendte måleudstyr for flowmåleren og dyseflowmåleren.

8.B. Lodret sprøjtebom

8.1. 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.

Synsbek. 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

8.2. Udvendig sprøjteforurening

Det kontrolleres, at sprøjtedouchen 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.

Krav:

Uanset bommens afstand til underlaget, må sprøjtedouchen 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.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.1.3

8.3. 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

8.4. 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

8.5. 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

8.6. Trykfald

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 5.8

Fremgangsmåde:

- Testen skal foretages med de dyser på sprøjten, som har det højeste flow.
- Trykket skal indstilles til maksimalt anbefalet af dysefabrikanten, eller det maksimale tryk, som sprøjten kan levere, hvis dette tryk er lavere.
- Et 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.

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

8.7. Sektionsligetryk

Hvis der er monteret sektionsligetryksventiler, kontrolleres disse.

Fremgangsmåde:

- Monter et 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 foretaget.
- 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. Kravet gælder kun for sprøjter monteret med anordning til sektionsligetryk.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.8.3.5

8.8. Injektionssystem

Hvis der er monteret et injektionssystem på bommen, 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.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 5.11

Ved målingen af flowmængden bruges rent vand i injektionssystemet. Der benyttes et passende måleglas med skala eller en beholder, der vejes.

Beregn den procentvise doseringsmængde efter følgende formel:

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

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

B. Er injektionssystemets flowmængde.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.5.5

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

Krav til testudstyr

Måleglas skal have en specificeret nøjagtighed på 1% af glassets volumen eller bedre, og måleglas skal ved brug mindst fyldes halvt op. Se mere om måleglas i afsnit 1 side. 19.

Det totale flow eller flowet fra en dyse skal måles med et udstyr med en maksimal måleunøjagtighed som er gældende for virksomhedens godkendte måleudstyr for flowmåleren og dyseflowmåleren.

8.C. Sprøjtelanse

8.1. 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:

Anordningen til start og stop af sprøjtning skal virke, idet det skal være nemt at åbne og lukke for dysen, og anordningen skal kunne låses i lukket position. Der må ikke være risiko for utilsigtet start af sprøjtning. Når der lukkes for dysen, skal sprøjtningen ophøre med det samme

**DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.8.4.1**

8.2. 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**

8.3. 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**

9. Luftblæser

9.1. Slid og defekter

Hvis der er monteret blæser på vertikale eller horisontale bomme, 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.

Synsbek. bilag 1 pkt.
11

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.8.1

9.2. Frakobling

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

Krav:

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.9.1

DS/EN ISO 16122-1
pkt. 5.3.8.2

9.3. 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

10. Væskefordeling

10.1. Sprøjtetouchen – visuelt

Der skal foretages en grundig visuel kontrol af dysernes spredebillede (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. pneumatiske dyser.

Krav:

Dyserne skal have en ensartet sprøjtetouch

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.10.1

10.2. 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, eller det maksimale tryk, som sprøjten kan levere, hvis dette tryk er lavere.
- Der monteres et testmanometer (i henhold til punkt 5.2) på dyseplacering ved indgangen til hver sektion, og indgangstrykkende måles og noteres ned.
- Bomsektionernes gennemsnitlige indgangstryk beregnes og sammenlignes med hver sektionens indgangstryk.
- Der monteres et testmanometer (i henhold til punkt 5.2) på dyseplacering ved yderenden af hver sektion, og trykkene ved sektionernes yder-ender 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 yder ende 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

10.3. Væskefordeling

Måling af væskefordeling med håndholdt scanner

Inden væskefordelingen kontrolleres ved at måle dyseydelsen, er det vigtigt, at spredebilledet er kontrolleret visuelt (se punkt 10.1), og at trykfordelingen langs bommen er kontrolleret (se punkt 10.2).

Dyseydelsen på hver dyse måles på sprøjten.

Fremgangsmåde:

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

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 5.7.1

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 den 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.

Testresultatet af væskefordelingen skal gemmes, det kan gøres i SYS som pdf- eller grafikfil. Det anbefales at udlevere testresultaterne til sprøjteejeren sammen med synsrapporten.

Måling af væskefordeling med sprayscanner

Synsstedet kan vælge at kontrollere horisontale sprøjtebommes væskefordeling med en sprayscanner.

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

Alle sprøjtes dyser skal kontrolleres og i hele sprøjtes arbejdsbredde.

Fremgangsmåde:

- Sprayscanneren sættes op i henhold til fabrikantens anvisninger.
- Testen skal udføres ved en standard sprøjte højde 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.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 5.6.3

Krav:

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

Væskefordelingens variationskoefficient må ikke være større end 10%.

DS/EN ISO 16122-4
pkt. 4.10.3.1

og

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

11. Selvkørende enheder

11.1. Drivsystem

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

Krav:

Drivesystemet til den selvkørende enhed skal være i god stand og fungere med jævn fremdrift.

DS/EN ISO 16122-4

pkt. 4.11.1

12. Manometer på bom

12.1. Manometer – let læseligt og korrekt skala inddeling

Der skal altid være et manometer på sprøjtens tank/pumpeenhed. Disse kontrolleres under punkt 5.1 og 5.2. Men der skal desuden være manometer på hver af sprøjters horisontale og vertikale bomme/tårn. Disse manometre skal kontrolleres for skalainddeling, nøjagtighed og stabilitet. Det er ikke et krav, at der skal være monteret et manometer på sprøjtelanser. Hvis et sådant er monteret, skal det kontrolleres.

Se beskrivelse under punkt 5.1

12.2. Manometer - nøjagtighed og stabil

For test af manometer se beskrivelse under punkt 5.2

Særlige typer af væksthussprøjter

1. Gødningskar

Kort beskrivelse:

Gødningskar bruges til at opløse og blande gødninger, men i visse tilfælde anvendes de i tillæg til udbringning af mikrobiologiske pesticider. Disse midler udbringes ikke med kærresprøjter men netop med gødningskar, da midlerne skal udbringes med større vandmængder og dermed typisk med bruser. Dermed når midlerne ned i jorden hvor de skal have effekt på skadevoldere i de øverste jordlag. Gødningskar anvendes ikke til udbringning af kemiske pesticider, hvorfor retningslinjerne til syn er mindre restriktive end ved syn af f.eks. kærresprøjter.

Gødningskar kan evt. flyttes rundt i væksthuse, hvorfor opblanding da ofte sker forskellige steder i væksthuse. Gødningskar kan også være stationære, og opløsningerne pumpes da rundt i væksthuse, hvor gødningsopløsninger oftest udbringes med håndholdt bruser under lavt tryk. Udbringning kan også ske med sprøjtebom. Mange gødningskar er anvendes i kombination med dosatron, hvor det mikrobiologiske middel dermed ikke opblandes i karret.

Et syn skal omfatte alt udstyr herunder rør og slanger, der benyttes til at transportere og udbringe blandinger af de også mikrobiologiske midler.

Et anlæg til håndtering af gødning kan bestå af et enkelt kar eller af flere kar og tilhørende udstyr. Der kan udføres et samlet syn (et synsmærke) for udstyr, der fysisk er sammenhængende. Dette kan f.eks. være flere gødningskar i et centralt blandeanlæg, eller et mobilt anlæg med flere kar. Hvis der i forbindelse med gødningskar også er kar eller andet udstyr, der ikke benyttes til at håndtere pesticider, så skal det tydeligt fremgå af synsrapporten hvilket udstyr, der er synet.

For fysisk adskilte enheder - f.eks. flere mobile gødningskar - skal der foretages et syn for hver enhed dog sådan, at sprøjtebomme, der kan tilkøbes kan synes og markeres med et synsmærke, som ikke bærer et trykt synsnummer, men hvorpå der kan skrives synsnummer fra hovedenheden, der er synet.

Udførelse af syn og udfyldelse af synsrapport:

Anvend synsrapporten for væksthussprøjter (VS)

I grundoplysninger i SYS anføres:

- Kategori: Gødningskar (væksthus)
- Tankkapacitet: angiv den samlede tankvolumen. Hvis et syn omfatter udstyr med flere tanke, så skal antallet af tanke skrives som bemærkning i synsrapporten
- Pumpetype: såfremt gødningskar alene bruges til opblanding og ikke til udpumpning af blandingen, så kan der vælges pumpetype ”Ingen pumpe”
- Pumpekapacitet: det skal tydeligt angives, om kapaciteten er angivet for en eller flere pumper. Hvis udstyret har flere pumper, skal den samlede pumpeydelse angives, og antallet af pumper skal noteres under bemærkninger i synsrapporten.

Som udgangspunkt skal alle punkter i synsrapporten for væksthussprøjter udfyldes. Der vil dog være punkter, der kan markeres som "Ikke relevant".

Kommentarer til udvalgte punkter i synsrapporten for væksthussprøjter:

- **3.1 Omrøring**

Såfremt omrøring i gødningskar sker hydraulisk ved brug af en pumpe, så skal pumpekapaciteten være tilstrækkelig til at sikre en god opblanding af pesticider. Dette undersøges med ren vand i karet og enten metode A eller B.

Omrøring i gødningskar kan ske mekanisk. Da skal en pumpe have kapacitet til at give et jævn flow fra karet til udbringningsenheden f.eks. en sprøjtebom. Såfremt der altid benyttes dosatron, er der ikke krav til omrøring.

- **4.1 Låg**

Gødningskar benyttes ofte uden låg.

For mobile gødningskar, skal der være monteret låg, hvis gødningskaret benyttes til at udbringe pesticider, og disse opblandes i tanken. Benyttes altid dosatron er der ikke krav om låg. Der er ikke krav om, at låget skal være tætsluttende, da der kun er tale om anvendelse af mikrobiologiske plantebeskyttelsesmidler og et evt. spild ikke vil udgøre en miljømæssig risiko.

Der er ikke krav om låg på fastmonterede anlæg, der ofte er monteret med mekanisk omrøring.

Udstyret skal testes med tank fyldt til maksimalt niveau. Ved fuld omrøring må der ikke ske tab fra karet. Såfremt der sker tab af væske fra karet, skal dette afværges. Dette kan f.eks. ske ved at sænke niveauet for maksimal fyldning af tanken. Maksimal fyldning skal fremstå tydeligt med en markering på tanken.

- **4.2 Påfyldningssi**

Hvis pesticider hældes ned i gødningskar, så skal dette ske gennem en påfyldningssi.

En påfyldningssi kan f.eks. monteres ved udboring i låget og isætning af en enhed med si og låg.

- **4.3 Kemipåfyldning**

Der er ikke krav om, at der skal benyttes kemifyldeudstyr ved påfyldning uanset afstanden til underlaget, da gødningskar alene anvendes til mikrobiologiske plantebeskyttelsesmidler, som ved evt. spild ikke udgør en miljømæssig risiko.

- **5.1 og 5.2 Manometer**

Der er sjældent manometer på et gødningskar, men når udstyret benyttes til udbringning af pesticider, skal der monteres udstyr, der kan benyttes til at overvåge doseringen, det kan f.eks. være et manometer eller en flowmåler.

Udstyr med gødningskar benyttes oftest ved lavt tryk. Et manometer, skal opfylde krav til præcision og skalainddeling i arbejdsområdet.

Udbringning sker ofte med en lang slange. Det er ikke krav, at et evt. manometer hele tiden kan ses af sprøjteoperatøren.

- **7.1 Filtre**

Der er ikke krav om filtre på udstyr baseret på gødningskar, idet de anvendes til udbringning af mikrobiologiske pesticider. Hvis der monteres et filter vil produktet med mikroorganismene stoppe filtret.

- **8.A Vandret sprøjtebom – 8.9 Trykfald og**

- **8.B Lodret sprøjtebom – 8.6 Trykfald**

Udbringning sker ofte med en lang slange. Såfremt udbringning sker med håndholdt bruser, så er der ikke krav om, at der skal måles trykfald.

- **10.1 Sprøjtedouchen – visuelt**

Sker udbringning med en håndholdt bruser, så må der ikke være tilstoppede huller i brusehovedet. Det vurderes, om der er et ensartet flow i alle stråler fra brusehovedet, der ellers skal renses eller skiftes.

- **10.3 Væskefordeling**

Hvis udbringning sker med en håndholdt bruser, skal der måles et flow fra bruseren, og dette skal noteres i synsrapporten, som en kommentar til punkt 10.3. Angiv l/min. Noter også tryk, hvis dette er målt.

Resultatet af denne måling kan sprøjteoperatøren fremadrettet bruge til at dosere sprøjtemidler.

En håndholdt dyseflowmåler kan dog oftest kun måle flow op til 1,5 l/min. Hvis flow er større end dette kan måling ske med et måleglas på f.eks. 2 l. (se kapitel 1 - Krav til testudstyr - Måleglas)

Ved udfyldelse af rapporten i SYS, er det opsat sådan, at skal oprettes mindst et dyse-sæt for at kunne gennemføre rapporten. Opret et dysesæt med følgende:

- Fabrikat: ”-” (står øverst i liste)
- Type: ”-”
- Sprøjtevinkel: ”-/-”
- Testhøjde og tryk udfyldes ikke.

Tryk derefter på OK

Vejledning om syn af sprøjter, 8. udgave

Indeholder vejledning om bekendtgørelse om syn af sprøjter og vejledning i udførelse af syn af marksprøjter (inkl. bejdseudstyr til kartofler, sprøjteudstyr på ATV og på skovningsmaskiner samt vægesprøjter), tågesprøjter, sprøjter med roterende forstøvere, granulatspredere, tågegeneratorer og væksthussprøjter (inkl. gødningskar).



Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C

www.mst.dk