



Brugermanual til danfoil AirBoss liftsprøjte

MultiDose Injection

danfoil®



Indholdsfortegnelse

1 Tillykke med din nye danfoil sprøjte	4
2 EF-overensstemmelseserklæring	5
3 Maskindata	6
3.1 Maskindata på Deres nye danfoil sprøjte	6
3.2 Varianter og tilbehør til danfoil sprøjter:	7
3.3 Sikkerhedshenvisninger og advarselsmærkater	8
3.4 Typeskilt	11
3.5 Transport på offentlig vej	11
3.6 Løftepunkter	11
4 Tilslutningsprocedure	12
4.1 Tilslutning af strøm og styringscomputer i traktor	12
4.2 Tilslutning af Load Sensing (LS)	13
4.2.1 AirBoss 15-24 meter 2-delt bom	13
4.2.2 Traktorer uden LS-styring	13
4.3 Hydraulik slanger og koblinger på sprøjte	13
4.4 Klargøring af LS hydraulik på traktor	14
4.4.1 Test af olieflow	14
4.4.2 Test af returntryk	14
4.5 Montering af sprøjten på traktor	14
4.5.1 Tilpasning af afgangsrør på udstødning	15
4.5.2 Procedure for sprøjtebom i transportstilling	15
4.6 Afmontering af sprøjte	16
5 Beskrivelse af sprøjten	17
5.1 Anvendelse af sprøjten	17
5.2 Beskrivelse af danfoils sprøjteknologi	17
5.2.1 Nytænkning – stadigvæk	17
5.2.2 danfoil-sprøjtens virkemåde	17
5.2.3 Væsken afsættes i både i top og bund	17
5.2.4 Reducerer forbruget af kemikalier	18
5.2.5 danfoil injection MultiDose 2012	18
6 Danfoil Injection MultiDose 2012 væske- og ventilsystem	19
6.1 Injection MultiDose 2012 begrebsforklaring	20
7 Beskrivelse af danfoil sprøjtens funktioner	21
7.1 Load Sensing (LS)	22
7.1.1 AirBoss 15-24 meter 2-delt bom	22
7.1.2 Traktorer uden LS-styring	22
7.1.3 Oliefilter	22
7.2 Væskepumpe omrøring (Ekstra udstyr)	23
7.2.1 Væskepumpen(1)	23
7.2.2 Oliestandsglas(2)	23
7.2.3 Overtryksventil(3)	23
7.3 Væskepumpe sprøjtelinie	23
7.3.1 Væskepumpen(1)	23
7.3.2 Oliestandsglas(2)	23
7.3.3 Overtryksventil(3)	23
7.4 PVG-ventil for pumper	24
7.4.1 Pumpe til omrøring (Ekstraudstyr)	24
7.4.2 Pumpe til sprøjtelinie	24
7.5 Sugefilter	25
7.5.1 Sugefilter til omrøring	25
7.6 Trykfilter	26
7.7 2-vejs ventil	26
7.8 Sprøjtetank 1.000 liter	27
7.9 Rentvandstank 90 liter	28

7.10	Beholder for rensevæske til injection.....	28
7.11	Beholder til håndvask.....	29
7.12	Injectionspumpe.....	29
7.13	Injectionstanke	30
7.13.1	Tanke uden omrøring – 28 l. og 100 l.....	30
7.13.2	Tanke med omrøring – 28 l. og 100 l.....	30
7.14	Kalibreringsboks injection.....	30
7.15	Blandemanifold og kalibreringsventil	31
7.16	Tilkobling til rengøringsprogram	32
7.17	Ekstern tilkobling for påfyldning af vand.....	33
7.18	Ekstern Bomskyl	33
7.19	Luftfordeler.....	33
7.20	Bomophæng og bomkonstruktion	34
7.20.1	Sikkerhedsbolte	35
7.21	Eurofoil forstøver og drypstop.....	35
7.21.1	Eurofoil forstøverens opbygning	36
7.22	Flowmåler	36
7.23	Hjulføler	36
7.24	Affjedring på sprøjte	37
7.25	Styringsboks til elektronik	37
7.25.1	danfoil PC-SprayController V1	37
8	Ekstraudstyr	38
8.1	Selvnivellerende bom.....	38
8.2	Højtryksrenser	38
8.3	Autofyldedeudstyr	39
8.4	Mekanisk afvigerled	39
8.5	Matrix GPS sektionsafblænding	39
9	Kalibrering af injectionspumper	40
9.1	Manuel kalibrering af pumper 1-6	41
9.2	Auto kalibrering af pumpe 1-6.....	42
9.3	Dosering af kemikalier	42
10	Sprøjtens klargøring og vedligeholdelse	43
10.1	Klargøring og kontrol af sprøjten	43
10.2	Før sprøjtning	43
10.2.1	Generel kontrol af sprøjte	43
10.2.2	Vandpåfyldning	43
10.2.3	Kontrol af sprøjtens væskefunktioner	44
10.2.4	Kalibrering af flowmåler (væskemåler)	44
10.2.5	Indstilling af væskemængde (finindstilling)	44
10.2.6	Prøvekørsel i mark	44
10.2.7	Valg af arbejdsbredde	45
10.2.8	Justerig af sprøjtebommen	45
10.2.9	Justerig af bom til transportstilling	45
10.2.10	Smøring og vedligeholdelsesskema:	47
10.2.11	Vigtige smørepunkter	48
11	Dosering og påfyldning af bekæmpelsesmidler	49
11.1	Doseringsvejledningens anvendelse	49
11.2	Vejledende doseringsforslag	50
11.3	Påfyldning af bekæmpelsesmidler	51
11.4	Beskyttelsesforanstaltninger	51
12	Sprøjtning i marken	52
12.1	Generelt	52
12.2	Indstilling af lufttryk	52
12.2.1	Generelle anvisninger for lufttryk	52
12.2.2	Vejledende lufttryk	53
12.3	Indstilling af bomhøjde	53
12.3.1	Vejledende bomhøjde	53
12.3.2	Kørsel i med- og modvind	54
12.4	Vejledende kørehastighed	54

12.5	Vejledende sprøjteteknik	55
13	Rengøring af sprøjten	56
13.1	Rengøringsråd	56
13.2	Rengøring af injectionssystemet	56
13.3	Vigtige rengøringsråd	57
13.3.1	Sektionsventilerne og motorventilen	57
13.3.2	Eurofoil forstøverne	57
13.3.3	Varmt vand	57
13.3.4	Gennemskyldning	57
13.4	Rengøring af sprøjten	58
13.4.1	Sæsonstart	58
13.4.2	Tømning af restmængde i sprøjten	58
13.4.3	Procedure ved tankrens (ekstra udstyr på injection)	58
13.4.4	Gennemskyldning af bomsystem og flowmåler	59
13.4.5	Daglig rengøring	59
13.4.6	Rengøring af kemikalieskift	59
13.4.7	Udvendig rengøring	59
13.4.8	Sæsonafslutning	59
13.4.9	Frostsikring	59
13.4.10	Andre vinterklargøringstips	60
13.5	Rengøringsprocedurer	61
13.6	Gode råd om rengøring	62
14	Fejlfinding	63
14.1	Kontrollamper/lydsignaler på PC'er, job computer og betjeningspaneler	64
14.1.1	Pc'er:	64
14.1.2	Job computer:	64
14.1.3	Betjenings paneler/joystick (uden kontrol lampe men med lydgiver):	65
15	Bilag	66
15.1	Bilag 1 – Montering af strøm	66
15.2	Bilag 2 – Kobling af 10 polet stik	67
15.3	Bilag 3 – Sprøjten funktioner	68
15.4	Noter	69

1 Tillykke med din nye danfoil sprøjte

Kære danfoil kunde

Tillykke med din nye danfoil luftsprøjte med det monteret **danfoil injection MultiDose 2012**

Vi er glade for, at du har valgt danfoils unikke sprøjteteknologi. Danfoil har altid repræsenteret nytænkning og udvikling inden for sprøjteområdet, og med danfoils sprøjteteknologi er du sikret høj kapacitet, lavt væskeforbrug og bedre sprøjteøkonomi. Da Danfoils produkter skal leve op til vore høje kvalitetsstandarder, er vi overbeviste om, at sprøjten fuldt ud vil leve op til dine forventninger og krav.

Danfoils serviceteam og din danfoil forhandler står til enhver tid til rådighed, såfremt du har spørgsmål til sprøjten, ønsker et servicetjek eller mod forventning oplever problemer med din sprøjte. Vi anbefaler, at du minimum hvert andet år får lavet et servicetjek på din danfoil sprøjte, således den altid er opdateret og klar til brug.

For at du fra begyndelsen kan få det fulde udbytte af din nye sprøjte, er det vigtigt at du sætter dig godt ind i sprøjtnens opbygning, virkemåde funktioner og indstillinger.

Læs derfor denne betjeningsvejledning grundigt igennem, inden du tager sprøjten i brug.

Læs også betjeningsvejledningen, gældende for den monitor, der er monteret på sprøjten.

Vi ønsker dig go' arbejdslyst

2 EF-overensstemmelseserklæring

Fabrikant:

Firmanavn: **danfoil a/s**
Adresse: Jellingvej 14
Postadr.: 9230 Svenstrup J
Land: Danmark
Telefon: +45 98 67 42 33
Fax: +45 98 67 34 88

erklærer hermed, at

Maskine:

Mærke: **danfoil**
Type: EAB
Serienr.: EABXX/XXXX

er i overensstemmelse med bestemmelserne i RÅDETS DIREKTIV af 14. juni 1989 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om maskiner (89/392/EØF med senere ændringer), under særlig henvisning til direktivets bilag I om væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i forbindelse med konstruktion og fremstilling af maskiner.

Må kun monteres på traktor godkendt i henhold til alle relevante bestemmelser.

Løgstør, den / 2013

danfoil a/s

Jesper S. Madsen
Teknisk direktør

3 Maskindata

3.1 Maskindata på Deres nye danfoil sprøjte

danfoil Sprøjte Type		AirBoss	
Maskinnr.	EABxx/0000	Produktionsår	2013
Matrixnr		E – Nummer	
Arbejdsbredde:		xx Meter	
Delbredde:		7	
Sugfilter Type	Arag	Maskemål:	0,500 mm / Blå
Trykfilter Type	Arag	Maskemål:	0,100 mm / Green
Tankfilter Type	Arag	Maskemål	1,000 mm / Sort
Dysefilter	TeeJet	Maskemål:	0,100 mm / Rød
Tekniske restmængde:			
Pumpe omrøring Type/ydelse:	Annovi/Reverberi AR115/115		
Pumpe væske Type/ydelse:	Annovi/Reverberi AR813/81,3		
Pumpe injection (ved 24m bom):	Lille Injectionspumpe: 0,07-2,5 liter Pr. Ha. Stor Injectionspumpe: 0,15-5,0 liter Pr. ha.		
Sprøjtecomputer Type:	danfoil PC-SprayController v.1		
Indstillinger:	Fabrik	Egne	
Kalibreringstal Flowmåler:			
Kalibreringstal kørehastighed:			

Egenvægt	1.300 Kg
Totalvægt:	2.300 Kg
Tilladte max. Hastighed	40 Km/H

3.2 Varianter og tilbehør til danfoil sprøjter:

5	4	3	2	1	Beskrivelse af varianter	STANDARDUDSTYR TIL AIRBOSS	EKSTRAUDSTYR TIL AIRBOSS
×	×	×	×	×	Sprøjtetank 1000 Liter		
×	×	×	×	×	Skyllevandstank 100 Liter		
×	×	×	×	×	Håndvaskbeholder 15 Liter		
					Roterende tankrenser		
					Kemikaliefylder		
×	×	×	×	×	Tryk og sugefilter		
					Overløbs- og tilbageløbssikring		
×	×	×	×	×	81,3 L/Min. Membranpumpe		
×	×	×	×	×	Hydraulisk proportional styret blæser		
×	×	×	×	×	Trepunktsophæng med A-ramme		
×	×	×	×	×	Pendulophængt bom		
×	×	×	×	×	Bom tilt		
				×	5 sektioner	Antal sektioner	
×	×	×	×		7 sektioner		
×	×	×	×	×	2 – delt bom		
				×	15 Meter	ARBEJDS- BREDDE	
				×	18 Meter		
				×	20 Meter		
				×	21 Meter		
×				×	24 Meter		
×	×	×	×	×	Injection MultiDose 2012 – 1 pumpe		
×	×	×	×	×	Injection MultiDose 2012 – 2 pumper		
×	×	×	×	×	Injection MultiDose 2012 – 3 pumper		
×	×	×	×	×	Injection MultiDose 2012 – 4 pumper		
					Injection MultiDose 2012 – 5 pumper		
					Injection MultiDose 2012 – 6 pumper		
×	×	×	×	×	Hydr. Højdejustering		
×	×	×	×	×	Hydr. Ind- og udklapning af bom		
×	×	×	×	×	Hydr. Affjedring af bom		
×	×	×	×	×	PC-SprayController v.1		
×	×	×	×	×	SC Joystick		
×	×	×	×	×	Hydraulisk pumpestation 70 l.		
×	×	×	×	×	Afvigerled hydraulisk		
×	×	×	×	×	Afvigerled mekanisk		
×	×	×	×	×	Selvnivellerende bom		
×	×	×	×	×	GPS Matrix 570G – autosektionsstyring		
×	×	×	×	×	Højtryksrenser med slangerulle		
×	×	×	×	×	Udvendigt vaskeudstyr med slangerulle		
×	×	×	×	×	Autofyldeudstyr		
×	×	×	×	×	Arbejdslys, Hella LED		
×	×	×	×	×	Elektronisk vindmåler		
×	×	×	×	×	Kemikalieskab		
×	×	×	×	×	Endedyser		
×	×	×	×	×	Udstyr til flydende gødning		

3.3 Sikkerhedshenvisninger og advarselsmærkater



**Før betjening af sprøjtenens funktioner skal betjeningsvejledningen læses.
Betjeningsvejledningen forefindes ligeledes i sprøjtecomputeren.**



Maskinen må ikke tages i brug før operatøren har modtaget oplæring af uddannet personel.



Maskinen må kun anvendes af personel med et gyldigt sprøjtecertifikat.



Der må ikke befinde sig andet personel end operatøren omkring maskinen under drift.



Maskinen skal stå på vandret terræn ved ud- eller indklapning af bommen.



Fare for fastklemmelse og slag ved ophold under eller ved bommen under ud- eller indklapning.



Bommene må ikke ind- og udklappes under kørsel.
Ved ud- og indklapning af bommen, vær opmærksom på højspændingsledninger og hold altid en tilstrækkelig afstand.



Fastklemmelsesfare. Gå aldrig her hen til så længe traktormotoren kører.



Ved kørsel udover sprøjtning i marken må maskinen må kun flyttes med bommene i transportstilling



Indstigning i tanken er forbud.
Forgiftningsfare i forbindelse med fordampning af kemikalier.



På den, på sprøjten, monteret kemikalieinformationstavle, skal det angives hvilke sprøjtemidler der transportereres i sprøjtetanken.



Maskinen må kun henstilles på fast bæredygtigt underlag og med tom tank



Ved henstilling af maskinen skal støttebenene være trukket ud i yderste position



Sprøjten må under ingen omstændigheder løftes i andre punkter end de på sprøjten anviste.



Der er ikke krav om høreværn til føreren, da støjniveauet er langt under kravene ifølge EN 1553 5.1 og D4.

3.4 Typeskilt

Der er monteret en CE identifikationsplade på rammens venstre side under trappe. Denne oplyser producent, model, modelnummer, årgang og vægt.



3.5 Transport på offentlig vej

Ved kørsel på offentlig vej eller øvrige områder, hvor færdselsloven gælder - eller områder med særlige regler og bestemmelser, hvad angår lys og markeringer på køretøjet, skal disse regler overholdes og køretøjet skal udstyres med lys m.v. i henhold hertil.

3.6 Løftepunkter

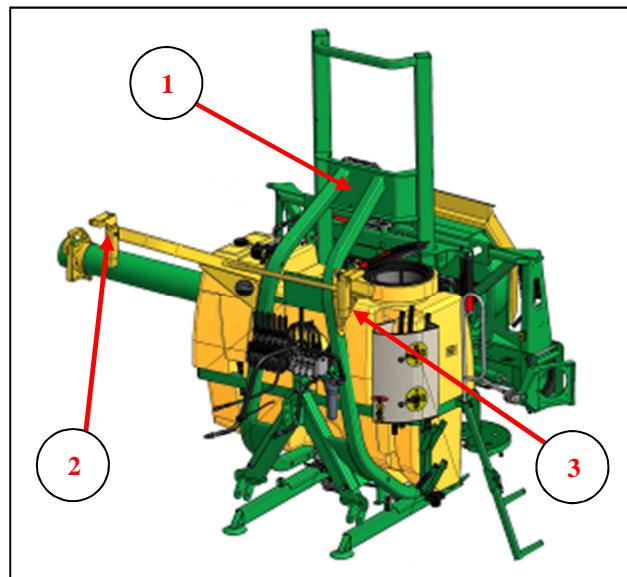
Ved kranløft af sprøjte skal der løftes i de angivne løftepunkter, som vist på de to billeder. Vær opmærksom på at der skal løftes i begge sider for at give et ensartet løft.

Løftepunkt 1:

Strop monteres i tånet mellem de to tværgående chassisarme, som vist på tegningen til højre.

Løftepunkt 2 og 3:

Strop monteres på højre og venstre gule bomstøtte som vist på tegningen til højre.



Sprøjten må under ingen omstændigheder løftes i andre punkter end de før anviste.



Ved fragt af maskinen på lastbil skal bommene surres fast.

4 Tilslutningsprocedure

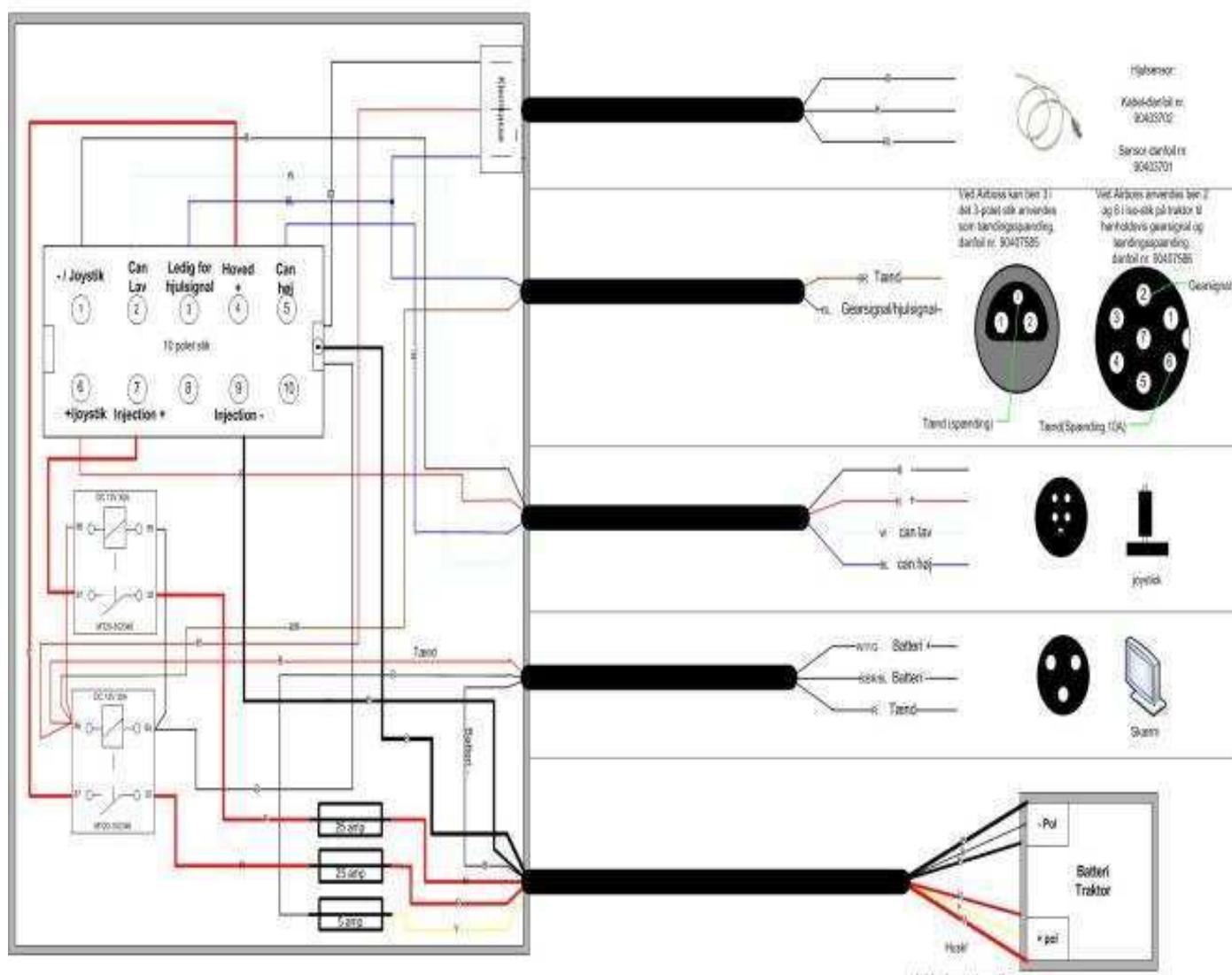


**FØR SPRØJTEN TAGES I BRUG SKAL DENNE TILSLUTNINGS-
PROCEDURE GENNEMGÅS. FØLGES DENNE TILSLUTNINGS-
PROCEDURE IKKE FRAFALDER GARANTIEN PÅ SPRØJTEN.**

4.1 Tilslutning af strøm og styringscomputer i traktor

Nedenstående oversigt viser tilslutning af strøm til styringscomputer og sensorer i traktoren.

Monteringskit traktor -Injection



Forklaring:

R	Rød
Y	Grøn
W	Hvit
B	Sort
BR	Brun
B-	Blå

+ Kobl der montere til
motorboden må ikke gå
gennem bording, så
strømmen afbrydes
størrel. Den skal være
kontinuerligt spændet.
+ Kobl til ikke
fortegnes.

Værkstid
Opdateret 12-03-2011

4.2 Tilslutning af Load Sensing (LS)

En danfoil AirBoss liftsprøjte er som standard udstyret med LS proportionel hydraulik som driver blæser, pumpe og alt fjernhydraulik.

4.2.1 AirBoss 15-24 meter 2-delt bom

Traktor skal være udstyret med $\frac{3}{4}$ " trykfri oliereturløb direkte i tank. Ved traktorer med LS Load Sensing udtag skal dette være klargjort til brug. Slutbrugerens traktor skal være udstyret med følgende:

- LS Load Sensing hydraulikanlæg
- $\frac{3}{4}$ " hun retur, $\frac{1}{2}$ " hun tryk
- $\frac{1}{4}$ " hun LS signal
- Alle koblinger skal være af samme type som Farster NV.

Ved retourtryk over 1 bar eftermonteres 1 stk. 3/8" lynkobling type NV til trykløs dræn fra blæsemotoren.

Såfremt traktoren ikke kan yde 80 ltr.olie/190 bar skal sprøjten udstyres med separat olietrækstation. Danfoil a/s påtager sig ikke omforandring af traktorens hydrauliksysten

4.2.2 Traktorer uden LS-styring

Er traktoren ikke udstyret med LS kan anlægget ombygges til åbent center system, hvor der samtidig eftermonteres hydraulikolieker.

Kan traktoren ikke levere den nødvendige mængde olie, se ovenfor, kan sprøjten leveres med pumpestation, der drives via traktorens PTO.

Ved retourtryk over 1 bar eftermonteres 1stk. 3/8" lynkobling type NV til trykløs dræn fra blæsemotoren. Montering af ovennævnte udstyr skal udføres fra fabrik af danfoil a/s

4.3 Hydraulik slanger og koblinger på sprøjte

Danfoil AirBoss er som standard udstyret med følgende slanger og koblinger:

1. LS signalledning $\frac{1}{4}$ " Lynkobling, han Type NV
2. Tryk P-ledning $\frac{1}{2}$ " Lynkobling, han Type NV
3. Retur T-Ledning $\frac{3}{4}$ " Lynkobling, han Type NV



4.4 Klargøring af LS hydraulik på traktor

Traktoren skal være udstyret med følgende hydraulik tilkobling:

1. LS signalledning $\frac{1}{4}$ " Lynkobling, hun Type NV
2. Tryk P-ledning $\frac{1}{2}$ " Lynkobling, hun Type NV
3. Retur T-Ledning $\frac{3}{4}$ " Lynkobling, hun Type NV



Ved af- og påmontering af hydraulikslanger skal traktorens motor altid være standset.

4.4.1 Test af olieflow

Ved 190 bar skal traktor yde minimum 80 liter pr. minut.

4.4.2 Test af returntryk

Overstiger returntrykket 1 bar, eftermonteres 1 stk. $\frac{3}{8}$ " lynkobling type NV til trykløs dræn fra blæsemotor.

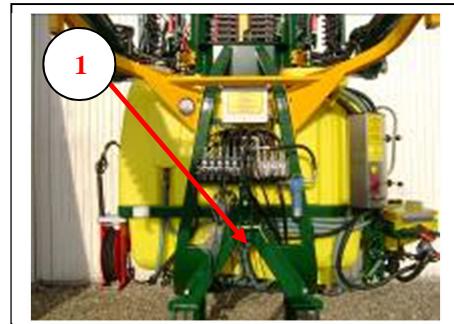
4.5 Montering af sprøjten på traktor

Sprøjten monteres i traktorens trepunktsophæng, topstang placeres i traktorens øverste hul og A-rammens(1) nederste hul og afpasses, så sprøjten i arbejdsstilling hænger vandret – set både bagfra og fra siden. Dette sikrer den optimale vandring af lift.

Sprøjten placeres så højt i liften i smal transportbredde, at wirerne ligger frit over traktorens tag og tåret er vandret (2).

I smal transportbredde må traktor aldrig standses, dette for at undgå at wirerne sænkes ned over førerhuset.

Ved visse traktorer af ældre model kan det være nødvendigt at montere sikkerhedskæder fra topstangs fæste til liftarm. Dette for at undgå utilsigtet sænkning af liftsprøjten.



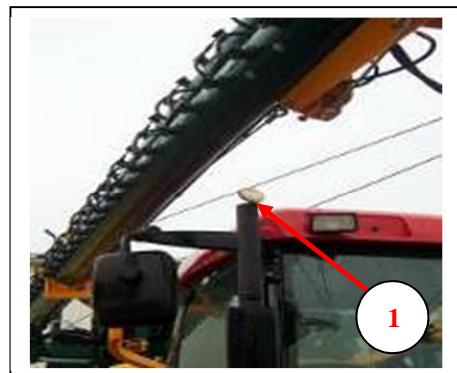
Det er vigtigt at sørge for, at der er den lovlige vægtfordeling på traktoren (evt. ved at montere frontvægte). Sprøjten er konstrueret med tyngdepunktet så tæt på traktoren som muligt. Dette gør pladsen ved til- og frakobling lidt trang, hvorfor ekstra agtpågivenhed i forbindelse hermed kræves.

Ved montering på traktor, husk at trække støttebenene ind i inderste position, da støttebenene ellers kan beskadige traktor ved hævning af sprøjte.

4.5.1 Tilpasning af afgangsrør på udstødning

Afgangsrør(1) på udstødning skal altid tilpasses således, at udstødningsgassen ikke rammer bommen. **Overholdes dette ikke, kan det medføre alvorlige skader på bommen.**

Danfoil påtager sig **IKKE** ansvaret for ændringer af traktorens afgangsrør.



4.5.2 Procedure for sprøjtebom i transportstilling

Når danfoil AirBoss er monteret på traktoren skal følgende 3 steps udføres for at ligge bommen i transportstilling. Når bommen er lagt i transportstilling er transporthøjde og -bredde samtidig minimeret.

Step 1 – Klap yder- og inderbommen ind – Sprøjten hæves i top



Step 2 – Sænk bommen til den fanger transportbeslag



Step 3 – Bommen foldes således tårnene vendes i vandret position for minimal transporthøjde

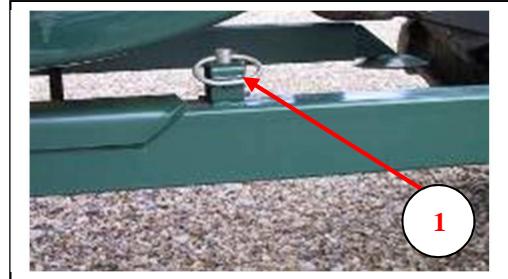


4.6 Afmontering af sprøje

Sprøjten afmonteres kun på fast plant underlag.

Teleskop støttebenene trækkes ud i yderste hul vandret og lodret. Herefter sikres at låseboltene(1) er helt i indgreb.

Bommene kippes indtil tårnene står i lodret stilling, dette giver mest mulig plads til udkørsel.



Maskinen må kun henstilles på fast bæredygtigt underlag.

Maskinen må ikke henstilles med væske i tanken.

Ved henstilling af maskinen skal støttebenene være trukket ud i yderste position

Husk smørring af låsebolte, for sikker indgreb i låsehul.

5 Beskrivelse af sprøjten

5.1 Anvendelse af sprøjten

En danfoil marksprøjte er specielt udviklet til anvendelse ved sprøjtning i landbrugs- og grønsagsafgrøder. Sprøjten er også velegnet til sprøjtning i skov- og juletræskulturer, planteskoler, frugtplantager og andre specialkulturer.



Anden anvendelse af marksprøjten er uden for garantien.

Sprøjten er udviklet til udsprøjtning af alle normalt anvendte sprøjtevæsker ved et utroligt lavt væskeforbrug, normalt 30 til 60 liter pr. hektar mod traditionelt 150 til 400 liter pr. hektar. Ved normal fremkørselfastighed kan væskemængden ikke overstige ca. 120 liter pr. hektar. Ved en række sprøjteopgaver kan man reducere forbruget af bekæmpelsesmidler i forhold til forbruget ved en traditionel sprøjte og alligevel opnå samme effekt. Sprøjtning med en danfoil marksprøjte er detaljeret beskrevet i **kapitel 10 til 14**, herunder doseringsvejledning, vandmængder og hastighed.

5.2 Beskrivelse af danfoils sprøjtekhnologi

5.2.1 Nytænkning – stadigvæk

Danfoil-sprøjten repræsenterer med den patenterede forstøverteknik nytænkning på sprøjteområdet. Princippet blev introduceret i 1984, og er senere videreudviklet. Danfoil-sprøjten er en luftsprøjte, dvs., at den benytter luft som medie til at skabe fine væskedråber, modsat den traditionelle hydrauliske sprøjte og luft-assisterede sprøjte.

Danfoil-systemet er på grund af det særlige patenterede princip særdeles miljøvenligt, takket være et reduceret forbrug af kemikalier. Derudover bliver driftsøkonomien væsentligt forbedret, sammenlignet med de traditionelle sprøjter. Årsagen til dette er dels, at vand-forbruget er reduceret (øget kapacitet pr. tankfuld), dels at kemikalie-forbruget er reduceret og dels fordi, der ikke skal skiftes forstøvere som ved de traditionelle sprøjter, hvor disse slides eller der skiftes sprøjteopgave.

5.2.2 danfoil-sprøjtens virkemåde

De første hydrauliske marksprøjter i Europa så dagens lys for mere end 100 år siden, og de grundlæggende komponenter i konventionelle marksprøjter har ikke ændret sig de seneste mange årtier. De har alle tank, pumpe, slanger, rør og dyser. Virkemåden for den konventionelle sprøjte består i, at væsken presses ved hydraulisk tryk gennem et lille hul i dysen, hvorved den forstøves og spredes.

Den danskproducerede danfoil-sprøjte, der er en luftsprøjte, repræsenterer således med det patenterede forstøver-princip nytænkning på området.

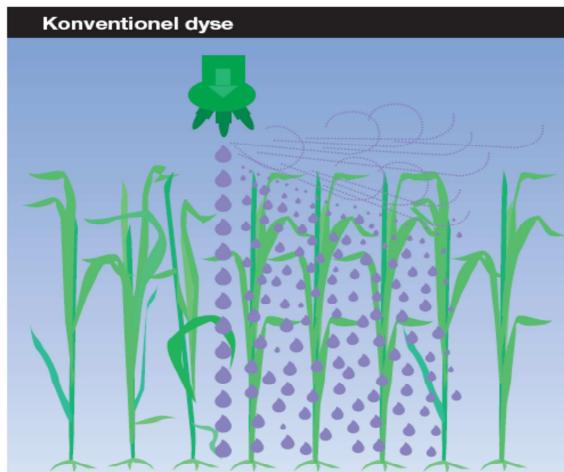
På danfoil-sprøjten er der, som på konventionelle sprøjter, tank, pumpe og rør, men ikke dyser. I stedet for dyser, som kan fås i talrige størrelser og udformninger til konventionelle sprøjter, er der én forstøver til en danfoil-sprøjte. Forstøverens opgave er at fordele væsken. Umiddelbart før forstøveren drøvles væskestrommen, og derved styres væskeflowet. Forstøvningen af sprøjtevæsken sker ved, at luft presses forbi en forstøverplade, hvorpå væsken befinner sig, og der dannes dråber fra den nederste kant af denne. På sprøjten er der derfor en luftblæser, som gennem et glasfiber/aluminiumrør skaber et overtryk i forstøverne.

5.2.3 Væsken afsættes i både i top og bund

Ved sprøjtning på bar mark med ingen eller lille afgrødemasse sikrer luften, at dråberne når jorden og fordeles gennem horisontale luftbevægelser. I en større afgrøde sikrer luften, som skaber turbulens omkring planterne, at der kan afsættes sprøjtevæske både i top og bund af afgrøden, og såvel på over-, som under-siden af bladene. Konventionelle sprøjter afsætter i modsætning hertil hovedparten

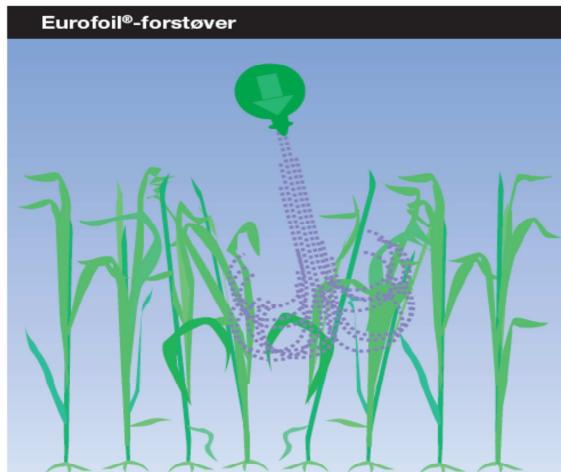
af sprøjtevæsken øverst i afgrøden, på oversiden af bladene. Afsætningen af væske på undersiden af bladene gør det lettere for kemikalier (bladmidler) at trænge ind, og derved få effekt.

Forskellen på danfoils Eurofoil® forstøver og den konventionelle dyse:



Meget små dråber kan være svære at styre. De bliver hængende i luften som en tåge, der i stille vejr vil strække sig som en lang »hale« efter sprøjten. Selv meget ringe vind kan føre så fine dråber på afveje.

Afdriften er større over lave og åbne afgrøder end over høje tætte, der kan fange de små dråber.



Danfoil-sprøjten blander væske og luft i forstøveren. En luftstrøm rører sprojtevæsken i små dråber og fører dem ned i afgrøden. Lufthastigheden, der bestemmer dråbestørrelsen, kan varieres.

Takket være dråbernes høje hastighed, mindskes afdriften, og afgrøden rammes mere præcist.

5.2.4 Reducerer forbruget af kemikalier

Med danfoil-systemet sikres en effektiv sprøjtning og stor kapacitet. Det er til en lang række sprøjteopgaver muligt at reducere forbruget af kemikalier i forhold til den mængde, som ville være valgt til en konventionel sprøjte. **Se kapitel 11** for en uddybende beskrivelse af reduceringsmulighederne med din danfoil sprøjte.

Dette kan ske ved at vælge lavere doseringer eller ved at vælge samme dosering, hvor dette er muligt, og nedsætte behandlingshyppigheden. Den gode udnyttelse af sprojtevæsken opnås ved et lavt væske-forbrug på 30 til 60 l/ha, mod konventionelle sprøjters forbrug på 150 til 400 l/ha.

Danfoil-sprøjten giver således besparelser i tid, kemikalie og vand - til gavn for både brugeren og miljøet.

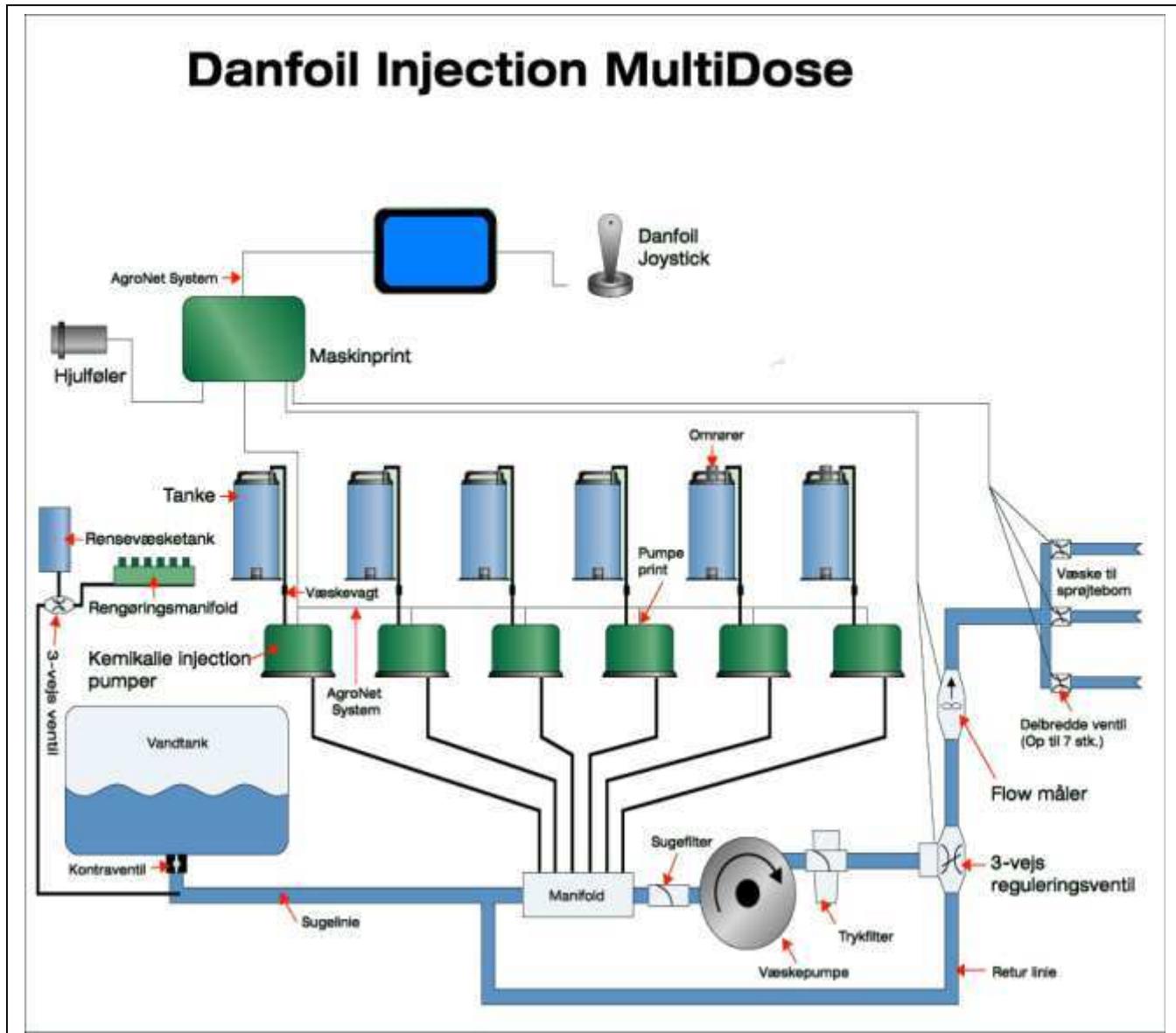
5.2.5 danfoil injection MultiDose 2012

danfoil har 10 års erfaring med injektionssystemet, og virksomheden er den eneste på markedet med et fuldt udviklet system. Injektionssystemet kan påmonteres alle 3 typer sprøjter og leveres med op til 6 separate pumpe- og kemikalietanke. Den grundlæggende tanke bag injektionssystemet er, at der udelukkende er rent vand i tanken, og at kemikalierne opbevares i separate beholdere. Sammenblanding sker ved hjælp af injektionspumper og derved kan brugeren løbende sammensætte sin dosering af kemikalierne samt blande flere kemikalier. Fordelene for brugeren er først og fremmest en høj fleksibilitet. For det første kan der medbringes kemikalier til flere forskellige sprøjteopgaver, for det andet kan der foretages pletsprøjtninger undervejs på den enkelte mark, for det tredje er der ikke spild af dyrebare kemikalier, hvis vejret pludselig ændrer sig, og sprøjtningen ikke er muligt, idet kemikalierne ikke er blandet med vand. Sidst er der mulighed for at rengøre sprøjtebommen for kemikalier i marken, inden der fortsættes til næste sprøjteopgave og derved undgår man, at skulle opføre rengøringsplads på gården.

6 Danfoil Injection MultiDose 2012 væske- og ventilsystem

Diagram 1 viser overblik over danfoil sprøjten og Injectionssystem MultiDose 2012 væske og ventilsystem, samt sammenhængen mellem de enkelte funktioner på sprøjten. Alle væskesystemets funktioner betjenes via betjeningsarmaturet på sprøjten, og dennes ventilsystem. Systemet er forsynet med pictogrammer for let og overskuelig betjening. Diagrammet er for dig som bruger i forhold til at skabe overblik over sprøjtenes funktioner og eventuel fejlsøgning.

Diagram 1: Sprøjtenes funktioner



6.1 Injection MultiDose 2012 begrebsforklaring

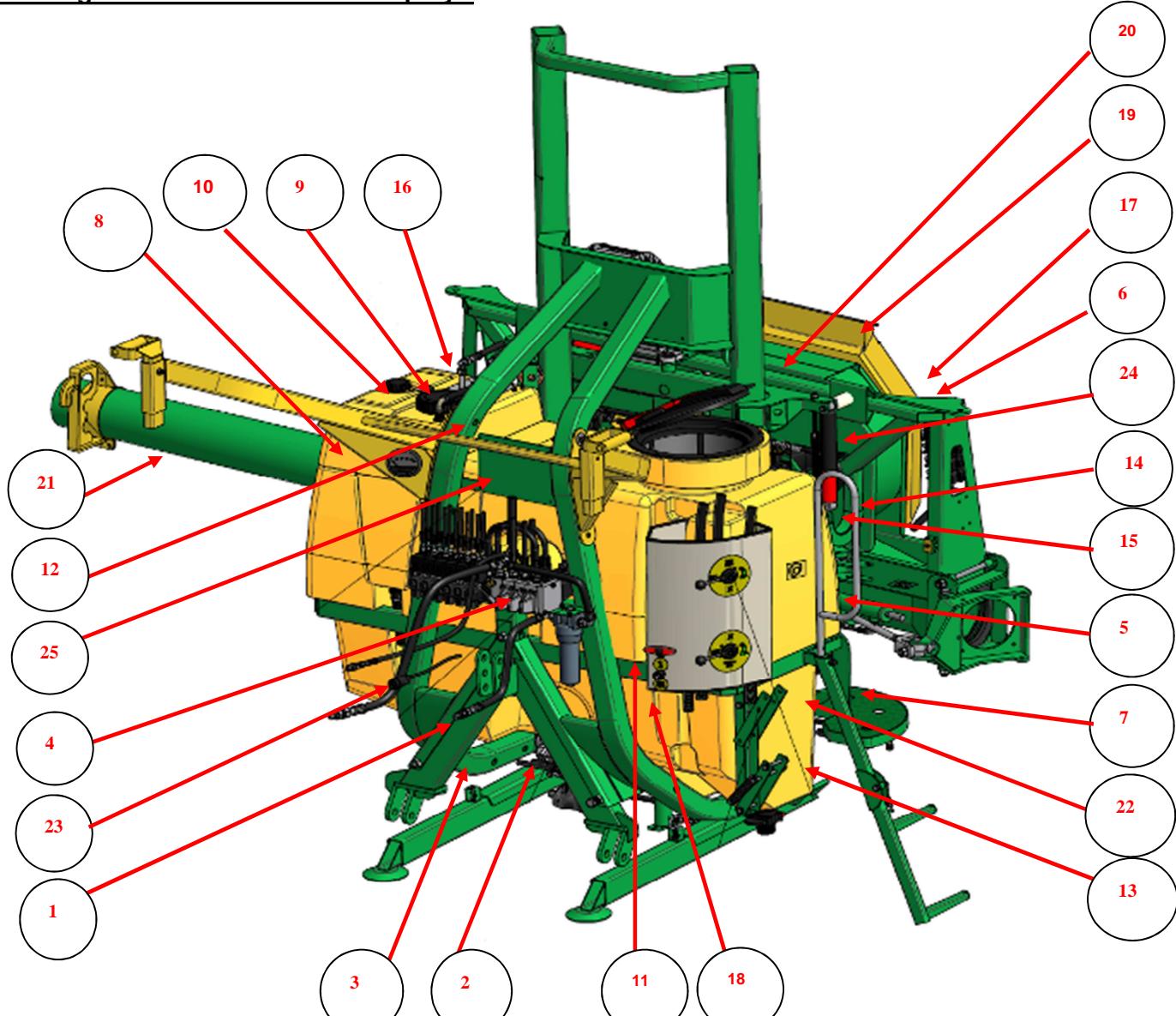
Følgende begreber benyttes generelt omkring brugen af danfoil injection MultiDose 2012 og forklares derfor nærmere:

- **Prime:** injectionspumpen aktiveres og pumper kemikalie fra injectionstanken og op til blandingsmanifoden. Da pumpen IKKE er i sprøjtefunktion sikrer en ventil at kemikalie ikke kommer ind i blandingsmanifoden. Funktionen benyttes ved kalibrering, således dette foregår hurtigt og nøjagtigt, men benyttes samtidig ved aktivering af ny pumpe under sprøjtearbejdet, fx ved pletsprøjtning, da dette sikrer en hurtigere reaktionstid.
- **Revers Prime:** Funktionen benyttes efter afsluttet sprøjtning, ved at aktivere reverse prime kører pumpen baglæns og kemikalie der befinner sig i slange køres retur fra blandingsmanifold til injectionstanken. Efterfølgende kan rengøringsproceduren gennemføres.
- **Rinse Water:** Ved at aktivere funktionen skyldes der med rent vand i injectionssystemet.
- **Rinse:** Ved at aktivere funktionen aktiveres rengøringsprogrammet, hvor der skyldes med rent vand og rengøringsmiddel.

7 Beskrivelse af danfoil sprøjtenes funktioner

Oversigt 1 viser de mest centrale funktioner på en danfoil AirBoss liftsprøjte monteret med injectionssystem Danfoil injection MultiDose 2012 I dette kapitel gennemgås disse funktioner i en kronologisk rækkefølge. Dvs. kapitel 7.1 svarer til punkt 1 Load sensing i oversigten

Oversigt 1: danfoil AirBoss marksprøjte



1. Load Sensing (LS)
2. Væskepumpe omrøring
3. Væskepumpe sprøjtelinie
4. PVG-ventil for pumper
5. Sugfilter
6. Trykfilter
7. 3-vejs reguleringsventil
8. Sprøjtetank 1.000 liter
9. Rentvandstank 90 liter
10. Beholder f. Rensevæske injection
11. Beholder til håndvask
12. Injectionspumpe
13. Injectionstanke
14. Kalibreringsboks injection
15. Blandemanifold og Kalibreringsventil
16. Tilkobling af rengøringsprogram
17. Ekstern tilkobling for påfyldning af vand
18. Ekstern bomskyl
19. Luftfordeler
20. Bomophæng og bomkonstruktion
21. Eurofoil®-forstøveren og drypstøp
22. Flowmåler
23. Hjulføler
24. Affjedring på sprøjten
25. Styringsboks elektronik

7.1 Load Sensing (LS)



Se kapitel 4.2 Tilslutningsprocedure for tilkobling af load sensing.

En danfoil AirBoss liftsprøjte er som standard udstyret med LS proportionel hydraulik som driver blæser, pumpe og alt fjernhydraulik.

7.1.1 AirBoss 15-24 meter 2-delt bom

Traktor skal være udstyret med $\frac{3}{4}$ " trykfri oliereturløb direkte i tank. Ved traktorer med LS Load Sensing udtag skal dette være klargjort til brug. Slutbrugerens traktor skal være udstyret med følgende:

- LS Load Sensing hydraulikanlæg
- $\frac{3}{4}$ " hun retur, $\frac{1}{2}$ " hun tryk
- $\frac{1}{4}$ " hun LS signal
- Alle koblinger skal være af samme type som Farster NV.

Ved retourtryk over 1 bar eftermonteres 1 stk. 3/8 " lynkobling type NV til trykløs dræn fra blæsemotoren.

Såfremt traktoren ikke kan yde 80 ltr./min. olie/190 bar skal sprøjten udstyres med separat olietrækstation. Danfoil a/s påtager sig ikke omforandring af traktorens hydrauliksysten

7.1.2 Traktorer uden LS-styring

Er traktoren ikke udstyret med LS kan anlægget ombygges til åbent center system, hvor der samtidig eftermonteres hydraulikoliekollektorer.

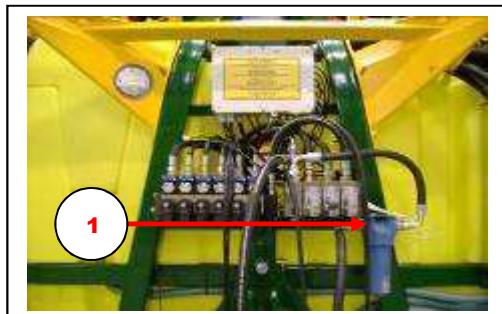
Kan traktoren ikke levere den nødvendige mængde olie, se ovenfor, kan sprøjten leveres med pumpestation, der drives via traktorens PTO.

Ved retourtryk over 1 bar eftermonteres 1stk. 3/8" lynkobling type NV til trykløs dræn fra blæsemotoren. Montering af ovennævnte udstyr skal udføres fra fabrik af danfoil a/s

7.1.3 Oliefilter

Foran på sprøjten, er der monteret et oliefilter(1), hvor traktorens hydraulikolie løber igennem. Oliefilteret sikrer at eventuelle urenheder i traktorens hydraulik opsamles og dermed ikke løber med rundt i sprøjtenes hydrauliksysten.

Det er **VIGTIGT** at oliefilteret løbende tjekkes og eventuelt udskiftes.



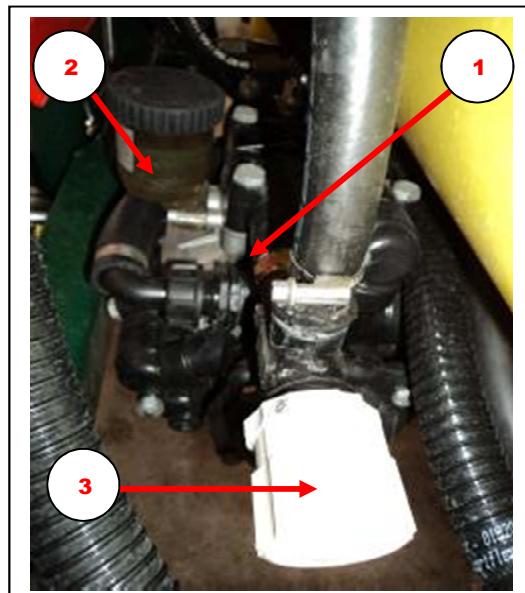
Serviceinterval:

Oliefilter skiftes efter 1. sprøjtesæson og herefter hvert 2. år.

7.2 Væskepumpe omrøring (Ekstra udstyr)

7.2.1 Væskepumpen(1)

Væskepumpen til omrøring er en Anovi membran-pumpe med 3 kamre – model AR 115 bp. Alle pumpedele der har kontakt med sprøjtevæsken er fremstillet i plastik coatet aluminium og rustfri stål. Pumpens formål er at sikre optimal omrøring i sprøjtetanken. Denne funktion benyttes, hvis der er tilsat mikronæringsstoffer i vandet i sprøjtetanken. Væskepumpen drives af det hydrauliske Load Sensing system.



7.2.2 Oliestandsglas(2)

Væskepumpen er forsynet med et oliestandsglas. Det er VIGTIGT at oliemængden i glasset altid holder sig over minimumspunktet.

Derudover er det VIGTIGT at kontrollere oliens farve, er denne grå/hvid skal væskepumpens membraner tjekkes.

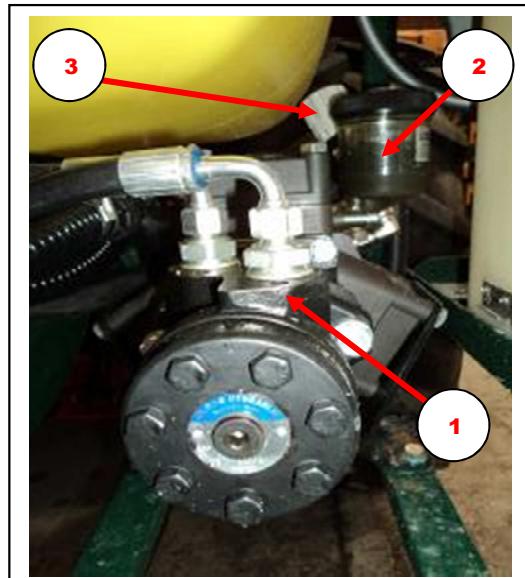
7.2.3 Overtryksventil(3)

Væskepumpen er forsynet med en overtryksventil, som er en sikkerhedsventil i forhold til en defekt ventil eller forstoppelse i væskesystemet. Overtryksventilen er forudindstillet fra danfoil og skal IKKE justeres under brug af sprøjten.

7.3 Væskepumpe sprøjtelinie

7.3.1 Væskepumpen(1)

Væskepumpen til injectionssystemet er en Anovi membran-pumpe med 3 kamre – model AR 813 bp. Alle pumpedele der har kontakt med sprøjtevæsken er fremstillet i plastik coatet aluminium og rustfri stål. Fra pumpen føres sprøjtevæsken gennem filter og flowmåler til 7 sektionsventiler, der så forsyner bom sektionernes Eurofoil forstørere. Væskepumpen drives af det hydrauliske Load Sensing system.



7.3.2 Oliestandsglas(2)

Væskepumpen er forsynet med et oliestandsglas. Det er VIGTIGT at oliemængden i glasset altid holder sig over minimumspunktet.

Derudover er det VIGTIGT, at kontrollere oliens farve, er denne grå/hvid skal væskepumpens membraner tjekkes.

7.3.3 Overtryksventil(3)

Væskepumpen er forsynet med en overtryksventil som er en sikkerhedsventil i forhold til et en defekt ventil eller forstoppelse i væskesystemet. Overtryksventilen er forudindstillet fra danfoil og skal IKKE justeres under brug af sprøjten.

7.4 PVG-ventil for pumper

På danfoil sprøjten er der monteret 2 gearhåndtag på PVG ventilen til styring af de to væskepumper

7.4.1 Pumpe til omrøring (Ekstraudstyr)

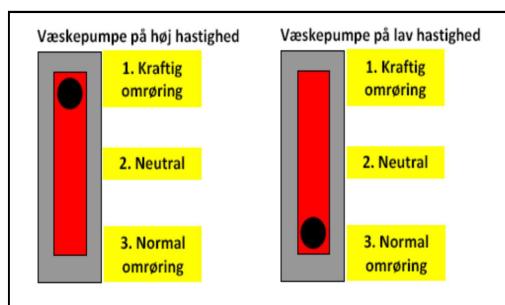
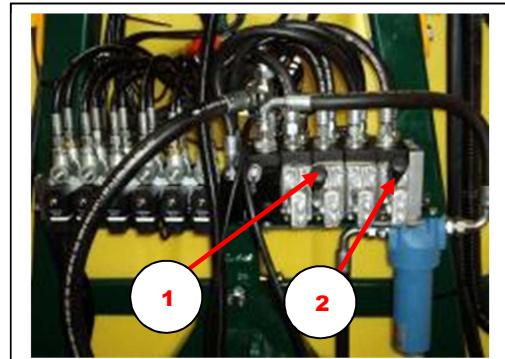
Gearhåndtag (1) styre omrøringen i tanken, der er 3 indstillingsmuligheder på PVG-ventilen:

1. Høj hastighed
2. Neutral (OFF)
3. Lav hastighed

Den ønskede hastighed indstilles på PVG-ventilens gearhåndtag(1), de 3 indstillingsmuligheder er vist i diagrammet og billede til højre.

Vælges indstilling 1 eller 3 har det indflydelse på omrøringen i sprøjttanken. Vælges position 2 er væskesystem i neutral og dermed OFF. Dette kan med fordel benyttes ved transport og/eller tom tank.

Som følge af sprøjtevæskens høje koncentration og den effektive omrøring, sker der i visse tilfælde skumdannelse i tanken. Denne skumdannelse kan dæmpes/fjernes med et skumdæmpende middel, som kan købes hos bekæmpelsesmiddelleverandøren.



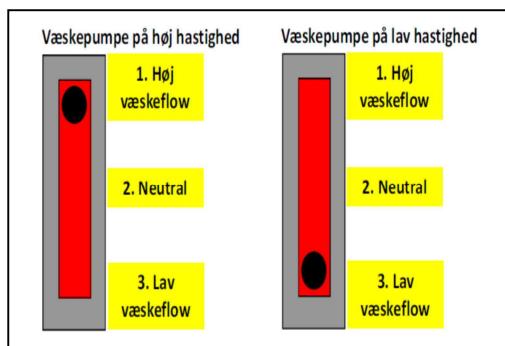
7.4.2 Pumpe til sprøjtelinie

Gearhåndtag (2) (se billede ovenfor), styrer hastigheden på væskepumpen, der er 3 indstillingsmuligheder på PVG-ventilen:

1. Høj hastighed
2. Neutral (OFF)
3. Lav hastighed

Den ønskede hastighed indstilles på PVG-ventilens gearhåndtag(2), de 3 indstillingsmuligheder er vist i diagrammet til højre.

Vælges indstilling 1 eller 3 har det indflydelse på væskeflowet i sprøjtelinien. Vælges position 2 er væskesystem i neutral og dermed OFF. Dette kan med fordel benyttes ved transport og/eller tom tank.



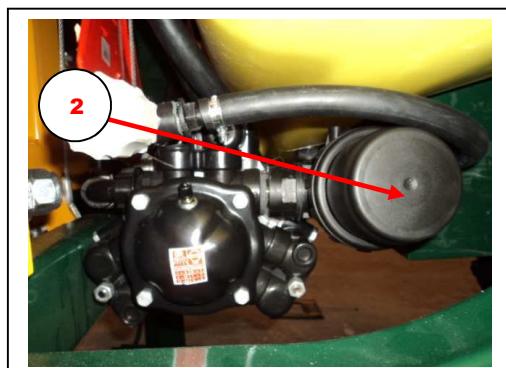
7.5 Sugefilter

Der er monteret et sugefilter(1) under blandemanifolden og kalibreringshanerne bag på sprøjten. Typen er et Arag sugefilter med maskemål på 0,500 mm, **Blå**. Filteret skal løbende tjekkes for urenheder og renses. O-ringene i filteret tjekkes for utæthed og filteret skal eventuelt udskiftes.



7.5.1 Sugefilter til omrøring

Er der monteret omrøring i sprøjtetank (Ekstraudstyr) på sprøjten er der ligeledes placeret et sugefilter(2) ved pumpen for omrøring. Typen er et Arag sugefilter med maskemål på 0,500 mm, **Blå**. Filteret skal løbende tjekkes for urenheder og renses. O-ringene i filteret tjekkes for utæthed og filteret skal eventuelt udskiftes.

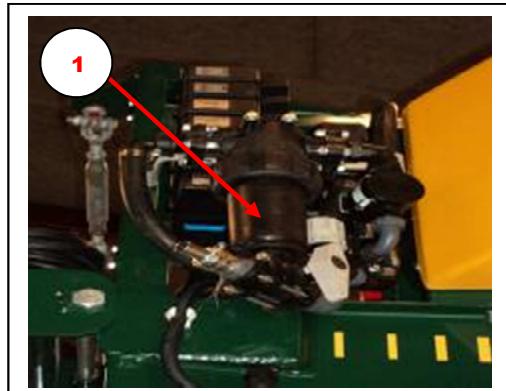


Ved rengøring af sugefilter **SKAL** væskepumpe være slået fra,
således der ikke er tryk i væskesystemet.

Serviceinterval:
Det anbefales at filteret udskiftes før sprøjtesæsonen.

7.6 Trykfilter

Der er monteret et trykfilter(1) bag på luftfordeleren på sprøjtnens venstre side. Typen er et Arag trykfilter med maskemål 0,100 mm, **Grøn**. Filteret skal løbende tjekkes for urenheder og renses. O-ringene i filteret tjekkes for utæthed og filteret skal eventuelt udskiftes.



**Ved rengøring af trykfilter SKAL væskepumpe være slået fra,
således der ikke er tryk i væskesystemet.**

Serviceinterval:

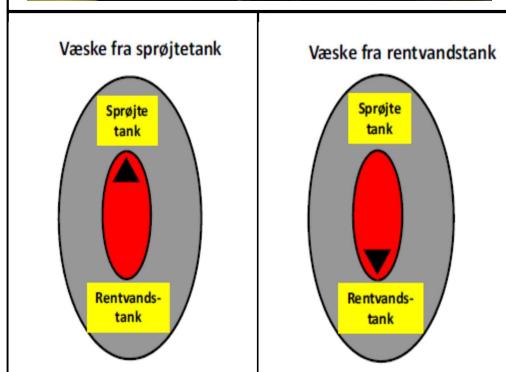
Det anbefales at filteret udskiftes før sprøjtesæsonen.

7.7 2-vejs ventil

Danfoil sprøjtnens er udstyret med en 2-vejs ventil(1), som har to Indstillinger:

1. Væske fra sprøjtetank til sprøjtelinie
2. Rent vand fra rentvandstanken

Rentvandstanken kan med fordel benyttes, som buffertank, i de tilfælde sprøjtetanken er tom og sprøjteføreren mangler at færdigsprøjte et mindre areal.



7.8 Sprøjtetank 1.000 liter

Danfoil AirBoss liftsprøjte leveres med en 1.000 liter sprøjtetank fremstillet af slagfast polyethylen. Tanken har et strømliniet design og der er nem tilgang til påfyldningsdækslerne. Rentvandstank og håndvasktank er indbygget i sprøjtetanken og giver et helstøbt og kompakt design. Designet bærer endvidere præg af at der ikke er skarpe kanter, hvilket sikrer en optimal rengøring af tanken. Ved sprøjtetankens venstre side er der monteret en tankmåler(1), der viser literbeholdningen i tanken.

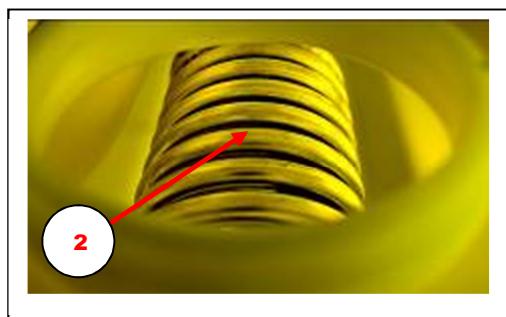


7.9 Rentvandstank 90 liter

Danfoil AirBoss er monteret med en 90 liter rentvandstank(1), der er indbygget sammen med sprøjtetanken. Der er adgang til påfyldning oven fra og fra påfyldningsstudsen på venstre side af sprøjten, se **kapitel 7.16**. Rentvandstanken fyldes op når sprøjtetanken påfyldes og af hensyn til afkølingen af hydraulikken er det vigtigt at sikre, at rentvandstanken altid er fyldt. Vandet fra tanken kan pumpes rundt i systemet ved at indstille 2-vejshangen til rentvandstank, se **kapitel 7.7**



Rentvandstanken skal sikre, at sprøjtenes hydraulikolie ikke bliver overophedet. Dette sker ved at lade hydraulikolien løbe igennem en spiral(2) i rentvandstanken. Dette betyder samtidig at vandet i tanken er opvarmet.



Rentvandstanken SKAL altid være fyldt for at sikre afkøling af hydraulikolien.

7.10 Beholder for rensevæske til injection

Der er indbygget en 15 liters beholder(1) ovenpå sprøjte-tanken til rensevæske. Vandet i beholderen er beregnet til rengøring af injectionssystemet ved omkobling til nyt kemikalie. Påfyldning sker via påfyldningsstudsen på venstre side af sprøjten, se **kapitel 7.16**.



7.11 Beholder til håndvask

Der er monteret en 15 liters beholder til håndvask(1) på højre side af sprøjten. Vandet i beholderen er beregnet til vask af hænder, beskyttelsesudstyr, filtre og lignende. Påfyld kun beholder med rent vand fra hanen.



Vandet i beholderen må ikke bruges til drikkevand.

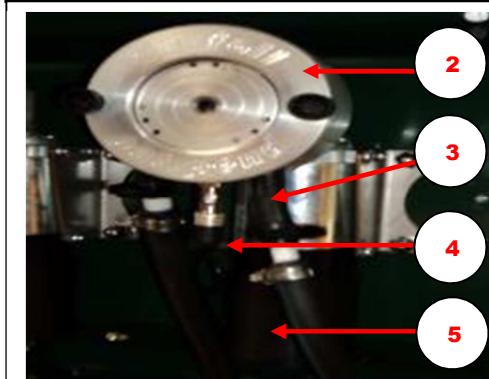
7.12 Injectionspumpe

Danfoil injectionssystem leveres fra 1 til 4 pumper. Pumperne er placeret i et injectionsskab(1) foran på sprøjten, således sprøjteføreren har udsyn til pumperne. Injectionspumpen er en peristaltisk pumpe, hvor hastigheden reguleres efter den ønskede dosering, der indtastes på PC SprayControlleren. Pumpen består af følgende komponenter:

- Pumpehus (2), hvor selve doseringsreguleringen foregår.
- Injectionsslange (3), placeret i pumpehuset
- Sensor (4) der registrerer antal impulser i pumpen
- Elmotor (5) der styrer og regulerer signalerne ift. sensoren og sprøjteførerens reguleringer af doseringen på PC SprayControlleret.

Danfoil injectionssystem leveres med to størrelse injectionspumper og minimum og maksimum dosering for pumperne er følgende ved 24 M bom og 8 km/t:

- Lille Injectionspumpe: 0,07-2,5 liter. pr. ha.
- Stor Injectionspumpe: 0,15-5,0 liter. pr. ha.



Injectionsslangen i pumpen er en sliddel og SKAL løbende tjekkes og evt. udskiftes. Danfoil anbefaler at man udskifter injectionsslangen minimum én gang om året.



Manglende kontrol og udskiftning af injectionsslange kan have indflydelse på doseringen af kemikalier og betyde en upræcis dosering.

7.13 Injectionstanke

Danfoil injectionssystem leveres med separate kemikalietanke(1), der er specielt godkendt til opbevaring af kemi. Der kan monteres op til 4 tanke på en AirBoss liftsprøjte. Tankene leveres som 28 liter eller 100 liter og fås med eller uden omrøring. Tankene er placeret på tankholder og **SKAL** fæstnes med den tilhørende stroppe.



7.13.1 Tanke uden omrøring – 28 l. og 100 l.

Tankene består af påfyldningssdækSEL(1), tilkoblingsstuds til injectionssystemet(2), literskala(3) og mærkat(4) til notering af indhold i tanken.

7.13.2 Tanke med omrøring – 28 l. og 100 l.

Tankene består af påfyldningssdækSEL(1), tilkoblingsstuds til injectionssystemet(2), omrører(3), literskala(4) og mærkat(5) til notering af indhold i tanken.

Tanke leveret med omrøring i tanken kan med fordel bruges til opløsning af tablet og/eller pulver samt ved blanding af flere midler i én tank. I de fleste tilfælde vil det kræve at der tilsættes vand i tanken.



Injectionsslangerne til blandingsmanifold SKAL altid enten være påmonteret tilkoblingsstudsen på injectionstanken eller rengøringstilkoblingsstudsen.



Injectionstanken SKAL fæstnes med den tilhørende stroppe.

7.14 Kalibreringsboks injection

På sprøjten ved siden af blandemanifold og kalibreringsventil er der monteret en kalibreringsboks(1) til injection. Kalibreringsboksens benyttes ved kalibrerings af injectionspumperne, se kapitel 9. kontakterne på boksen har 3 funktioner:

1. Prime injectionspumpe – hold kontakten mod **"Kalibrering"**
2. Nulstil pumpe – hold kontakten mod **"Reset"**
3. kalibrering af pumpe – hold kontakten med **"Kalibrering"**



7.15 Blandemanifold og kalibreringsventil

I blandemanifoden (1) foregår selve sammenblandingen af de doserede kemikalier og det rene vand fra sprøjtetanken. Den sammenblandede væske føres herefter ud i sprøjtebommen.

Kalibreringsventilen (2) benyttes ved kalibrering af de enkelte pumper og sammen med PC SprayControlleren (3) og det tilhørende kalibreringsglas foretager sprøjteføreren kalibreringen ved sprøjten. Kalibrering af den enkelte pumpe skal foretages ved sæsonstart og løbende igennem sæsonen for at sikre en korrekt dosering af kemikalie. Derudover skal kalibrering foretages ved tilkobling af nyt sprøjtemiddel til den enkelte pumpe, da konsistensen kan være anderledes.

Se **kapitel 9** for gennemgang af kalibreringsprocedureren, se endvidere i manualen til sprøjtecomputeren.



Foretag altid ny kalibrering før sæsonstart og foretag ligeledes løbende en kalibrering i sæsonen.



Ved ændring af sprøjtemiddel til den enkelte pumpe SKAL der foretages en kalibrering af pumpen, da konsistensen kan være anderledes.



Husk at montere de korrekte slanger på tankene.



Injectionsslangerne til blandingsmanifold SKAL altid enten være påmonteret tilkoblingsstudsen på injectionstanken eller rengøringstilkoblingsstudsen.

7.16 Tilkobling til rengøringsprogram

På højre side af sprøjten sider tilkoblingsstudsen(1) til rengøringsprogrammet. Denne tilkobling benyttes ved rengøring af injectionssystemet. Tilkoblingen har adgang til den 15 liters rensetank og til rentvand.

Rengøringsprogrammet er en meget vigtig del af danfoils injectionssystem og skal benyttes for at undgå tilstopnings problemer og/eller sprøjteskader. Injectionssystemet skal rengøres grundigt både ved kemikaliesskift eller ved afbrydelser i sprøjtearbejdet af mere end ca. 1 times varighed. Generelt henvises til **kapitel 13** omhandlende rengøring, men specielt for danfoil injection MultiDose 2012 systemet SKAL følgende procedure gennemgås:



1. Efter endt sprøjting slukkes for injektionspumperne på PC SprayControlleren og der udsprøjtes fortsat ca. 50 m for at fortynde/tømme systemet.
2. Injektionspumperne køres “**Reverse Prime**” på PC SprayControlleren.
3. Hane for sprøjttank/rentvandstank indstilles til rentvandstank, således der skyldes med rent og varmt vand fra rentvandstanken. **Se kapitel 7.7**
4. Flyt koblingerne fra kemikalietanken til rengøringsmanifolden. Den totale væskemængde hæves til 80 l/ha på PC-SprayController monitoren for at sikre stort gennemsyklingsflow.
5. Herefter tændes der nu for det automatiske rengøringsprogram på PC SprayControlleret. Vælg “**Rinse**”, hvis grundig rengøring kræves eller “**Rinse Water**”, hvis knap så grundig rengøring kræves.
Programmet “**Rinse**” vil automatisk først skylle med vand, dernæst med rengøringsmiddel og til sidst med vand igen. Vær opmærksom på at vandet fra rentvandstanken er opvarmet og derfor anbefales det at køre programmet “**Rinse Water**” før “**Rinse**” for at fyde systemet med opvarmet vand.
Under rengøringsproceduren udsprøjtes rensevæsken under fremkørsel på den netop sprøjtede afgrøde.
6. Hvis der er udsprøjtet meget tungtopløselige midler el.lign., kan det være nødvendigt at gentage rengøringsproceduren.



Injectionssystemet skal rengøres grundigt både ved kemikaliesskift og ved afbrydelser i sprøjtearbejdet af mere end ca. 1 times varighed



Injectionsslangerne til blandingsmanifold SKAL altid enten være påmonteret tilkoblingsstudsen på injectionstanken eller rengøringstilkoblingsstudsen.

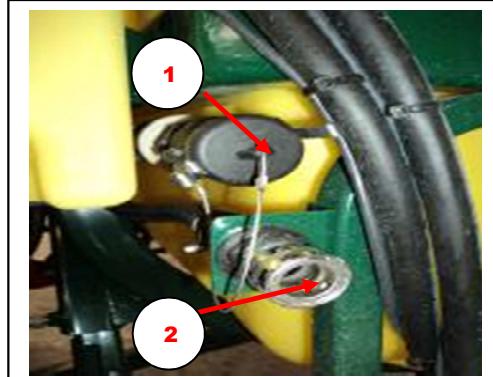
Der kan KUN foretages rengøring ved kørsel og åben bom.



7.17 Ekstern tilkobling for påfyldning af vand

På sprøjtens venstre side er der monteret to eksterne tilkoblingsmuligheder for påfyldning af vand:

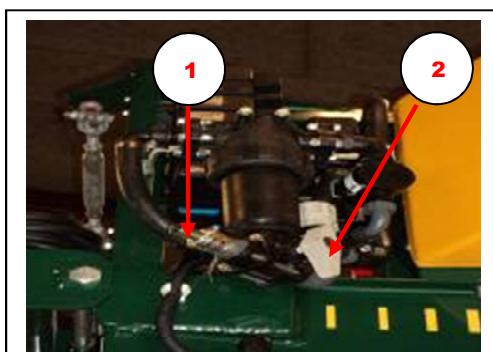
- Den første tilslutningsmulighed er Påfyldning via vandværk med tryk. Der tilkobles via 1" studs(1).
- Den anden tilkoblingsmulighed er påfyldning af rentvandstanken. Der tilkobles via 3/4" Nito studs (2)



7.18 Ekstern Bomskyl

Til ekstern bomskyl er der monteret ¾ " tilkoblingsstuds(1) på sprøjtens venstre side. Tilkoblingen muliggør skylning af sprøjtebommen med store mængder rent vand. Denne procedure kan med fordel anvendes ved skifte mellem forskellige typer sprøjtninger, ved længerevarende stop i sprøjtearbejdet og ved vinterklargøring.

Husk at dreje 2-vejs hanen(2) og tænde for sprøjtens sektionsventiler for at muliggøre gennemløb til sprøjtebommen..



7.19 Luftfordeler

Aufttrykket til Eurofoil forstøverne skabes via luftfordeleren(1), som er placeret sammen med bomophænget bag på sprøjten. Luftfordeleren er monteret med to ventilatorer der drives af to hydraulikmotorer. Hastigheden på hydraulikmotoren styrer lufttrykket i bommen, også kaldet **cm vandsøje**. I bommen er der placeret en lufttransduser, som mäter lufttrykket (cm vandsøje). Når sprøjteføreren ønsker at regulere dette lufttryk (cm vandsøje) reguleres hastigheden på hydraulikmotorerne. Det er vigtigt løbende at tjekke luftfordeleren for eventuelle fremmedlegemer, der kan forhindre et frit luftindtag.



7.20 Bomophæng og bomkonstruktion



Det er vigtigt løbende at tjekke bomrørene for fremmedlegemer der kan begrænse lufttrykket og dermed skabe en uens forstøvning i Eurofoil-forstøverne.

Maskinen skal stå på vandret terræn ved ud- eller indklapning.

Den vertikale wire for bomløft skal efterset dagligt ved drift og det anbefales at den udskiftes hvert 4. år.

Danfoil AirBoss liftsprøjtens bomkonstruktion er ophængt i et meget stabilt pendul. Selve luftkassen er monteret på den vertikale liftkonstruktion, og er hydraulisk styret og affjedret. Alle hæve, sænke, folde og tilt funktioner er hydraulisk styret og betjenes via sprøjtecomputeren og joystick i traktoren.

Liftkonstruktionen har dels den funktion at hæve og sænke bommen via hydraulikstemplerne og wireholderen på liften. Derudover har liftkonstruktionen den funktion at affjedre bommen, således den altid ligger stabil og i den rigtige højde over afgrøden.

Den pendulophængte bomkonstruktion sikrer, at bommen altid tilpasses terrænet og der er monteret støddæmpere og begrænsere, som sikrer en rolig bom. Der er mulighed for at låse pendulet i en fast position. Endvidere er der mulighed for at tilte hele bommen. Begge funktioner er hydraulisk styret via tilt cylinder og kan betjenes via sprøjtecomputeren og joystick.

Bommen er produceret i glasfiber og aluminium. Alle danfoil sprøjter leveres med inderbom i aluminium og yderbom i glasfiber. Glasfiber og aluminium sikrer en let og stabil bom. De 2-delte sprøjter kan slås ind på 12 meter arbejdsbredde.

Bommen holdes oppe af wirer monteret på bomophæng og i tårne monteret efter indersektionen. For justering af bom, se **kapitel 10.2.8 og 10.2.9**.

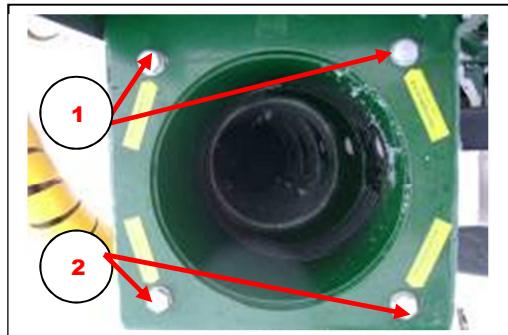
Bomrørene har endvidere den funktion at luften til Eurofoil-forstøverne transporteres gennem bomrørene. I udslæt tilstand er rørene derfor tætte for at bevare lufttrykket. Det samme er gældende ved reduceret arbejdsbredde på 12 meter, hvor der er monteret klapper ved inderbom. Ud og indklapning af bommen sker via sprøjts hydraulik og betjenes via joysticket i traktoren, se **Sprøjtecomputermanualen kapitel 6.5**. Bommen kan monteres med selvnivellerende bom, se **kapitel 8 Ekstra udstyr**.



7.20.1 Sikkerhedsbolte

Inderbommen er i hver side monteret med 4 stk. sikkerhedsbolte, som springer i tilfælde af påkørsel af bommen. Dette sikrer at der ikke sker unødig skade på bommen, blæsekassen og bomophænget. Ved udskiftning af sikringsbolte skal følgende nye sikringsbolte monteres, som vist på billedet til højre:

- 1.** 2 stk. sikringsbolte type 4,6 i fremad retning
- 2.** 2 stk. sikringsbolte type 8,8 i bagud retning



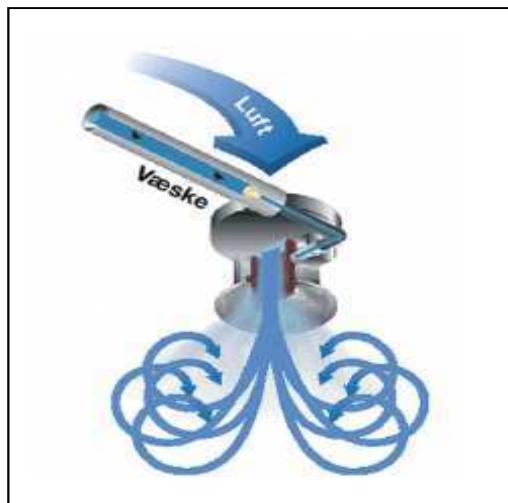
Ved udskiftning af sikringsbolte **SKAL** der monteres tilsvarende sikringsbolte som vist ovenfor. Undlades dette frafalder eventuel garanti og risikoen for at beskadige bommen øges betragteligt.

7.21 Eurofoil forstøver og drypstop

Forstøverens opgave er at fordele væsken. Umiddelbart før forstøveren drøvles væskestrømmen, og derved styres væskeflowet. Forstøvningen af sprøjtevæsken sker ved, at luft presses forbi en forstøverplade, hvorpå væsken befinner sig, og der dannes dråber fra den nederste kant af denne. På sprøjten er der derfor en luftblæser, som gennem et glasfiber-/aluminiumrør skaber et overtryk i forstøverne.

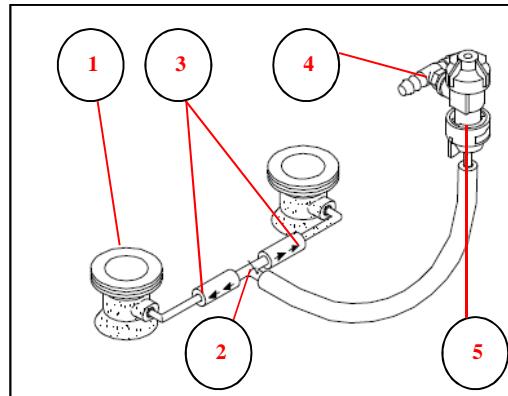
Ved sprøjting på bar mark med ingen eller lille afgrødemasse sikrer luften, at dråberne når jorden og fordeles gennem horisontale luftbevægelser. I en større afgrøde sikrer luften, som skaber turbulens omkring planterne, at der kan afsættes sprøjtevæske både i top og bund af afgrøden, og såvel på over-, som under-siden af bladene.

Med danfoil-systemet sikres en effektiv sprøjtning og stor kapacitet på mellem 30 og 60 liter pr hektar.



7.21.1 Eurofoil forstøverens opbygning

1. Eurofoil forstøveren
2. T-stykke med 0,7 drøvle
3. 2 stk. Vinkelstykke med 0,5 drøvle
4. Drypstop
5. Filter for drypstop, 0,350 mm **Rød**



Eurofoil forstøveren er fremstillet i slidstærkt plastik og selve forstøverpladen er fremstillet i en blanding af plastik og glasfiber. Foran forstøveren er der monteret et vinkelstykke og t-stykke, se billede til højre. I vinkelstykket og t-stykket er der monteret messingdrøvler. Drøvlen i T-stykket er en 0,7 og de to drøvler i vinkelstykkerne er 0,5. dette sikrer et optimalt væsketryk. Drøvler skal løbende tilses for at sikre at de ikke er stoppet. Dette gøres ved at tjekke væskeflowet gennem forstøveren.

Før T-stykket er der monteret et drypstop som sikrer, at restmængder i sprøjelinien ikke løber ud. Drypstoppet er monteret med et dysefilter af typen TeeJet 0,350 mm **Rød**. Dysefilteret sikrer, at der ikke kommer urenheder ud til drøvlerne, således de stoppes.



Messingdrøvlerne skal løbende tilses for tilstopninger. Rengøres vinkelstykke og t-stykke med luft SKAL dette ske i væskeflowets retning ellers risikerer drøvlerne at falde ud og der skabes et uens væskeflow.

Dysefilteret i drypstoppet skal løbende tilses for urenheder og eventuelt renses. Dermed sikres et optimalt væskeflow.

7.22 Flowmåler

Sprøjtens flowmåler sikrer, at det korrekte antal liter sprøjtevæske bringes ud til Eurofoil-forstøveren. Flowmåleren er kalibreret fra fabrikken. Men den bør kalibreres før hver sprøjtesæson. **Se sprøjtecomputermanual kapitel 11.**

7.23 Hjulføler

Hjulføleren mäter hastigheden og er afgørende for udbringningen og beregningen af liter pr. hektar. Såfremt traktoren har eget hjulføler signal benyttes dette. Kan traktoren ikke levere signalet påmonteres en induktiv hjulføler på traktoren. **Se i øvrigt kapitel 4.1**



Se sprøjtecomputermanual kapitel 11 i manualen til sprøjtecomputeren for indstilling af hjulføler.

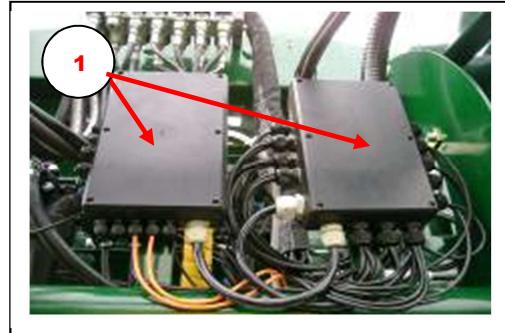
Vær opmærksom på brud på ledning til sensor eller fejl på sensor.

7.24 Affjedring på sprøjte

Danfoil AirBoss liftsprøjte er monteret med hydraulisk affjedring på bommen. Den hydrauliske affjedring sikrer en stabil bom ved sprøjtning på mark. Ved kørsel på vej er det traktorens affjedring der er afgørende for en sikker kørsel, specielt på ujævn vej med fuld tank.

7.25 Styringsboks til elektronik

Styringsboksen(1) til styring af elektronik er placeret på sprøjtenes bomophæng. Styringsboksen styrer sprøjtenes hydrauliske funktioner og ventiler. Via et CAN-BUS signal mellem styringsboksen og styringscomputeren/Joystick i traktorens kabine kan alle funktioner styres og reguleres fra central hånd.



7.25.1 danfoil PC-SprayController V1

Danfoil har med PC-SprayController V1(2) samlet al sprøjtekontrol på et display med stor grafisk frihed. danfoil PC-SprayController V1 er udviklet med PC teknologi og webserveren er baseret på Linux styresystem.

Sprøjtecomputeren er baseret på CAN-BUS kommunikation mellem jobcomputerne, betjeningsenheder og den PC-understøttede skærm for at holde kabling på et minimum.



Alle funktioner styres fra én touchskærm og joystick. Den integrerede sprøjte-styring håndterer alle sprøjtenes funktioner, herunder regulering af lufttrykket, væskekontrol, al hydraulisk betjening, sporfølgende træk, bomhøjde-regulering, sektionsstyring, individuel bomløft, GPS-styring samt generel styring af andet ekstraudstyr.

Danfoil PC-SprayController V1 gennemgås i brugermanual for sprøjtecomputeren.



Styringsboks til elektronik SKAL være tæt og uden brud for at undgå indtrængning af væske.

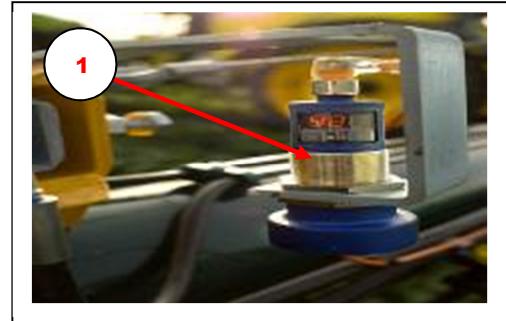
Styreenheden (monitor og joystick) skal placeres ergonomisk korrekt for operatøren under drift.

8 Ekstraudstyr

Danfoil AirBoss liftsprøjte kan leveres med en række ekstraudstyr. I **kapitel 1.2** er det angivet, hvilket udstyr der er standard og hvilket der er ekstraudstyr på en AirBoss.

8.1 Selvnivellerende bom

Den selvnivellerende bom sikrer, at den ønskede bomhøjde altid fastholdes uanset forskelle i markens terræn. Dermed kan sprøjteføreren koncentrerer sig om sprøjtearbejdet og skal ikke løbende justere bommens højde og tilt. To ultralydssensorer(1) på bommen og en højde sensor på liften, aflæser løbende afgrødens højde og justerer bomhøjde og tilt i forhold til den ønskede indstilling fra sprøjteføreren. Systemet styres hydraulisk via hæve/sænke funktionen på parallelarmene og tiltcylinderen.

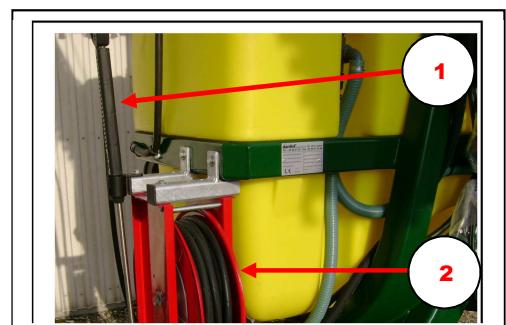


Se kapitel 12.2 i sprøjtecomputermanualen for indstilling af Selvnivellerende bom

Vær opmærksom på, at ved brug af den selvnivellerende bom i tynde afgrøder, eller i afgrøder med store huller, kan sensorerne ikke opretholde højden og systemet kan med fordel slås fra i disse ekstreme tilfælde, for at undgå at bommen går i afgrøden.

8.2 Højtryksrenser

Højtryksrenseren(1) med slangerulle(2) er til brug ved udvendig rengøring af sprøjten i marken med rent vand. Højtryksrenseren bruger opvarmet vand fra rentvandstanken og sikrer dermed en effektiv rengøring. Pumpen til højtryksrenseren er placeret til højre for væskepumpen og selve højtryksrenseren er placeret bag på sprøjten. Højtryksrensere aktiveres via sprøjtecomputeren.



Undgå at der opstår luft i væskeslange til højtryksrenseren, da trykket vil falde. Dette kan ske hvis rentvandstanken løber tør for vand. Ved luft i væskeslangen skal ventil på pumpe til højtryksrenser åbnes.

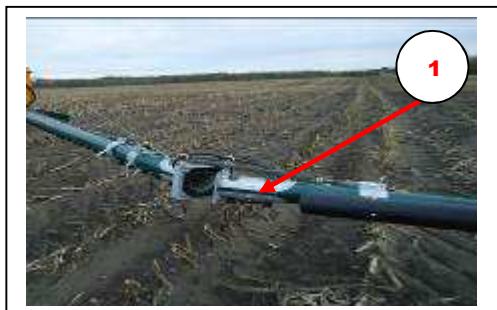
8.3 Autofyldeudstyr

Autofyldeudstyret letter fyldeprocessen for sprøjteføreren. Autofyldeudstyret mäter væskemængden og sprøjteføreren kan dermed indtaste den ønsket antal liter han vil påfylde i sprøjtetanken, fx 800 liter. Autofyldeudstyret lukker for tilførelse når den ønskede mængde er nået. Autofyldeudstyret er placeret ved betjeningsarmaturet.



8.4 Mekanisk afvigerled

Det mekaniske afvigerled(1) monteres på yderbommen og sikrer, at bommen ikke går itu ved påkørsel på den yderste del af yderbommen. Afvigerledet er monteret med fjedre som vist på billedet og kan afvige i begge retninger, ledet finder selv tilbage til udgangspositionen.



8.5 Matrix GPS sektionsafblænding

Med Matrix GPS sektionsafblænding kan sektionsafblændingen styres automatisk via GPS signal til Matrix GPS'en. Dermed overstyrer den manuelle afblænding af sektionerne og der opnås en mere præcis afblænding. Matrix GPS monteres sammen med danfoils egen sprøjtecomputer.



Se kapitel 12 i sprøjtecomputermanualen for indstilling af Matrix GPS sektionsafblænding.

9 Kalibrering af injectionspumper

I kapitel 9 gennemgås proceduren for kalibrering af injectionspumperne. Dette er en procedure der skal foretages løbende igennem hele sprøjtesæsonen og naturligvis før sæsonen påbegyndes. Der henvises i øvrigt til **kapitel 7** i manualen for sprøjtecomputeren.



Foretag altid ny kalibrering før sæsonstart og foretag ligeledes løbende en kalibrering i sæsonen.

Ved ændring af sprøjtemiddel til den enkelte pumpe SKAL der foretages en kalibrering af pumpen, da konsistensen kan være anderledes.

Husk at montere de korrekte slanger på tankene.



Følgende beskyttelse bør anvendes:

- Handsker
- Støvler
- Hovedbeklædning
- Ådedrætsværn
- Tætluttende beskyttelsesbriller
- Påklædning som hindrer kemikaliekontakt med huden

Under arbejde med plantebeskyttelsesmidler må der ikke spises, drikkes eller ryges. Hav altid rent vand i nærheden.

Før kalibreringen kan påbegyndes skal traktor, sprøjtecomputer og væskepumpe på sprøjten være startet. Det er en klar fordel hvis konsistensen i dunkene er ens. Vær i øvrigt opmærksom på, at konsistensen på visse sprøjtemidler kan ændre sig i løbet af en sprøjtedag pga. større temperaturforskelle. Normalt har det ingen påvirkning på nøjagtigheden, men der er undtagelser og forklaringen kan ligge i ændringer i konsistensen. Man bør ligeledes tjekke at kalibreringen er foretaget korrekt og, at injectionsslangen i injectionspumpen ikke er defekt.

9.1 Manuel kalibrering af pumper 1-6



Ved prime af pumpe:

Prime max 1 pumpe med lukket bom.

Skal der primes flere pumper samtidigt skal bommen være åbent.

Følgende procedure for manuel kalibrering skal foretages:

1. Husk at montere de korrekte slanger på tankene.

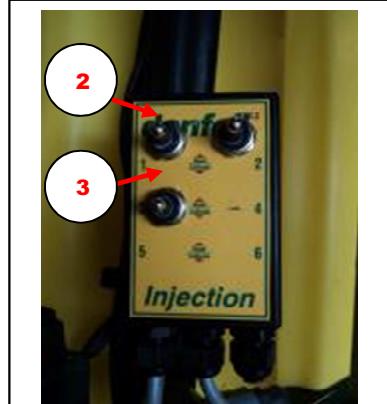
I Traktoren:

2. Start kalibreringen på sprøjtecomputeren, ved at aktivere "**Kalibrering**" i Set up menuen, se **Kapitel 7** i manualen til sprøjtecomputeren.
3. Kør "**Prime**" på de pumper der skal kalibreres på PC-skærmen.



På Sprøjten:

4. Først Åbnes kalibreringsventilerne(1) og cylinderglasset holdes under ventilen.
5. Hold kontakten mod "**Kalibrering**"(2) til der kommer rent kemikalie i glasset. Derefter holdes kontakten mod "**Reset**"(3), og kalibreringen kan herefter påbegyndes.
6. Kør 0,5 til 1 liter igennem pumpen, ved ønsket mængde slippes kontakten "**Kalibrering**"(2) og kalibreringsventilen lukkes.
7. Hæld kemikalie tilbage i injecitonstanken.

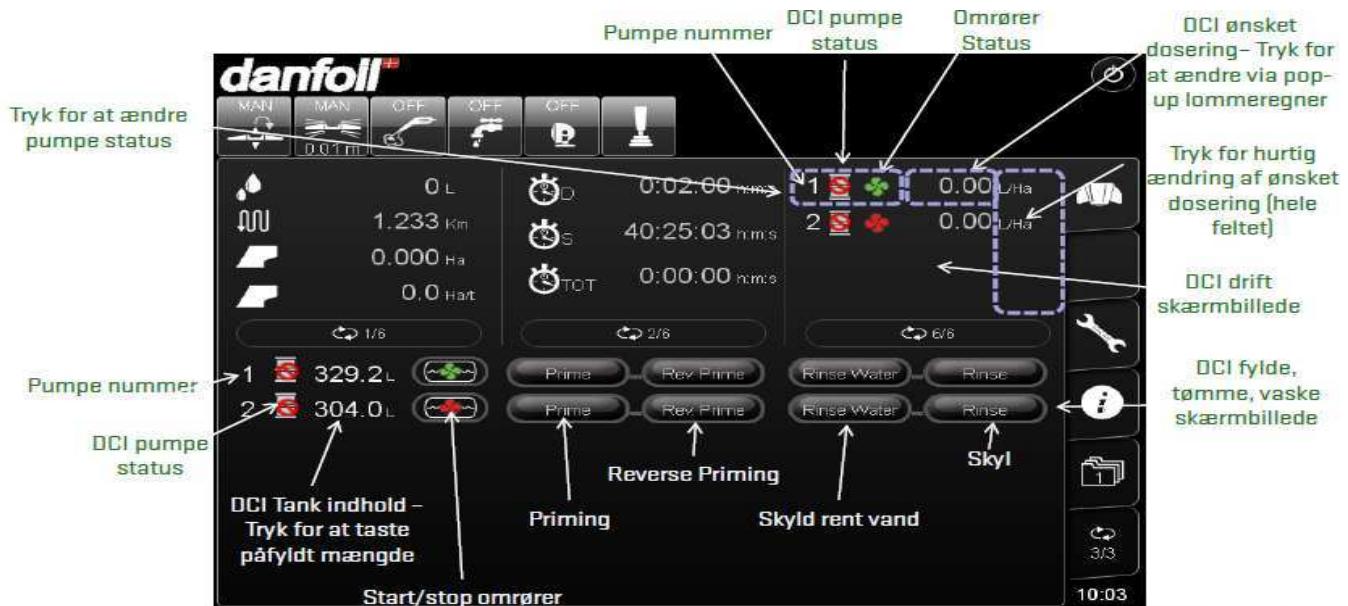


I Traktoren:

8. Sluk kalibreringen på sprøjtecomputeren ved at deaktivere "**Kalibrering**" og indtast den kalibrerede mængde på sprøjtecomputeren.
9. Tryk "**OK**" for at den ønskede mængde er kørt igennem pumpen. Kalibreringen er herefter afsluttet

Se i øvrigt Kapitel 7 i manualen for sprøjtecomputeren.

PC-SprayController: Skærmbilleder injection



9.2 Auto kalibrering af pumpe 1-6

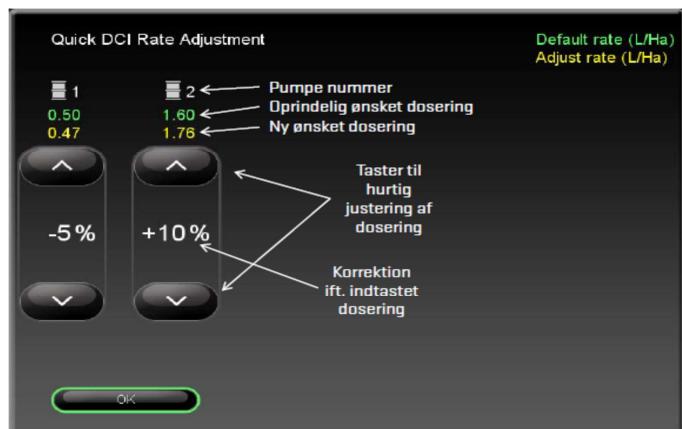
Det er muligt at foretage en auto kalibrering af de enkelte pumper mens man sprøjter, proceduren er følgende:

1. Før sprøjtingen påbegyndes tjekker man antal liter kemikalie i injectionstanken og den aktuelle pumpe omstilles
2. Herefter sprøjtes de ønskede antal hektar
3. Ved afslutningen tjekkes den resterende litermængde af kemikalie i injectionstanken.
4. Stemmer dette ikke overens med den tilbageværende mængde registreret i sprøjtecomputeren, indtastes den brugte mængde og computeren vil automatisk tilrette flow tallet.

Se i øvrigt Kapitel 7 i manualen for sprøjtecomputeren.

9.3 Dosering af kemikalier

Dosering af kemikalier på de enkelte injectionspumper foregår udelukkende ved regulering i sprøjtecomputeren, der henvises til **kapitel 7** i manualen til sprøjtecomputeren.



10 Sprøjtenes klargøring og vedligeholdelse

10.1 Klargøring og kontrol af sprøjten

Klargøring af sprøjten er vigtigt i forhold til sprøjtenes holdbarhed og i forhold til en optimal sprøjtning hver gang. I dette kapitel gennemgås justering af bom før start, smøringsprocedure og generel tjek før opstart af sprøjten. Derudover gennemgås kort de procedurer der skal foretages før sprøjten tages i brug.



Der må ikke befinde sig andet personel end operatøren omkring maskinen under drift.

Ved kontrol, smøring og vedligeholdelse skal sprøjten anbringes på støtteben på fast underlag (evt. over smøregrav) og traktorens motor skal standses med stopknappen ude og nøglen tages ud af tændingslåsen.

Det er vigtigt at sørge for, at alle afskærmninger er på plads og intakte inden sprøjten startes op.

10.2 Før sprøjtning

10.2.1 Generel kontrol af sprøjte

Tjek oliestanden i væskepumpen via oliestandsglas på væskepumpe. Efterfyld eventuelt med normal motorolie. Tjek alle de hydrauliske funktioner på sprøjten, herunder ind- og udklapning, hæve/sænke og tilt af bom.

Vigtigt: bommene skal udklappes med sprøjten stående på jævn underlag og i vandret stilling og tilt stående i neutral position.

10.2.2 Vandpåfyldning

Vandet fyldes i tanken via påfyldningsstudsen på betjeningsarmaturet. Vandet i rentvandstanken udskiftes ved hver fyldning under høje temperaturer, da det anvendes til nedkølning af hydraulikolen.



Husk, hvis der fyldes direkte fra vandledning, skal denne være forsynet med kontraventil.

Det anbefales kun at bruge vandværksvand, anvendes vand fra buffertank anbefales det at påmontere filter på vandforsyningen.

10.2.3 Kontrol af sprøjtnens væskefunktioner



Når der er fyldt vand i sprøjtnens tank, men inden der påfyldes bekæmpelsesmidler, skal alle sprøjtnens væskefunktioner afprøves og kontrolleres.

10.2.3.1 Procedurer for kontrol af sprøjtnens væskefunktioner

1. Suge- og trykfilter renses og kontrolleres. Omløberne må kun spændes med hånden. Er dette ikke tilstrækkeligt for tæthed, kontrolleres om pakningerne er i orden, evt. smøres med lidt fedt.
2. Der kontrolleres at omrørerdysen i tankbunden er i funktion.(ekstraudstyr på injectionssprøjte)
3. Væskeslanger kontrolleres for utætheders.
4. Drypstop kontrolleres
5. Væskestrømmen fra forstøverne kontrolleres, og mindst en gang årligt kontrolleres med måleglas om mængden til hver enkelt forstøver er ens. Den lille dyse, som sidder i siden af forstøveren skal vende rigtigt – det lille hul skal vende væk fra forstøveren. Check også drøvlen ved vinkelstykke og t-stykke.
6. Tilsæt luft og forstøvningen kontrolleres. Afprøv om blæseren yder det nødvendige lufttryk, dette tjekkes ved at give maksimal og minimal lufttryk (fra 30 cm/V til 5 cm/V) Se efter, at der ikke sidder urenheder, papir eller blade i forstøverne og i bomrør.
7. Tjek eventuelle utætheders i bomrør, speciel ved bomled.



10.2.4 Kalibrering af flowmåler (væskemåler)

Inden sprøjten tages i brug, skal flowmåleren justeres for at sikre, at den tæller det korrekte antal liter sprøjtevæske. Kalibrering foretages normalt kun én gang årlig inden en ny sprøjtesæson. Kalibrering foretages med rent vand, mens traktoren holder stille. Sprøjten skal under kalibrering stå fast og sikkert (på ben eller fast underlag) for at sikre præcise aflæsninger på tanken.



Vedr. fremgangsmåde for kalibrering henvises til kapitel 11 i sprøjtecomputermanualen om indstilling af monitor.

10.2.5 Indstilling af væskemængde (finindstilling)

Vedr. fremgangsmåde for indstilling af væskemængde henvises til afsnit om indstilling af monitor.

10.2.6 Prøvekørsel i mark

For at sikre at alt på sprøjten fungerer korrekt, anbefales det at udføre en prøvekørsel i marken med rent vand. Under denne prøvekørsel afprøves og indøves alle sprøjtnens funktioner og indstillingsmuligheder.

10.2.7 Valg af arbejdsbredde

Det er muligt at vælge mellem fuld arbejdsbredde eller 12, meters arbejdsbredde. Ved sprøjtning med 12 meters arbejdsbredde foldes yderste led af bommen ikke ud. Der monteres afblændingsklapper for enden af de inderste bomrør og motorventilerne til de yderste bomsektioner lukkes.

10.2.8 Justering af sprøjtebommen

Alle bomme på en danfoil sprøjte bliver justeret til korrekt position på fabrikken. Det kan dog forekomme at bommen under transporten af sprøjten forrykker sig. Derfor er det nødvendigt at foretage en efterjustering af bommen før ibrugtagning af sprøjten. Derudover skal man minimum en gang om året foretage en justering af bommen for, at sikre at bommen altid er i korrekt position både ved sprøjtning i marken og i transportstilling.

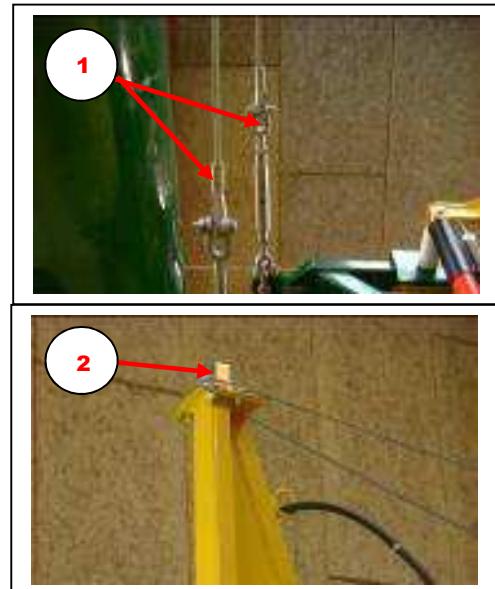
Der kan løbende foretages en test af om sprøjtebommen er justeret korrekt ved at slå bommen ud, og visuelt tjekke om alle forstøvere ligger på en lige linie og, at der ikke er en tendens til at bommen svajer. Er dette tilfældet skal wirene, som bærer bommen, strammes op, så alle forstøverne ligger på lige linie i arbejdsstilling.

10.2.8.1 Fremgangsmåde for justering af bom i sprøjteposition:

1. Bommen skal klappes ud, vær opmærksom på at bomcylinderstemplet er kørt i yderposition.
2. Forreste bolt spændes til og der spændes en ekstra omgang.
3. Låsebolten justeres efterfølgende
4. Bommen skal klappes ind, vær opmærksom på at bomcylinderstemplet er helt kørt helt ind.
5. Bagerst bolt spændes til og der spændes en ekstra omgang.
6. Låsebolten justeres efterfølgende.

10.2.9 Justering af bom til transportstilling

Det er vigtigt at bommen altid ligger i en korrekt transportstilling, da bommen ellers kan blive beskadiget. Til justering af bom til transportstilling benyttes den justerbare wireholder(1) og det justerbare drejepunkt wirestyre(2) monteret ovenpå tårnet.

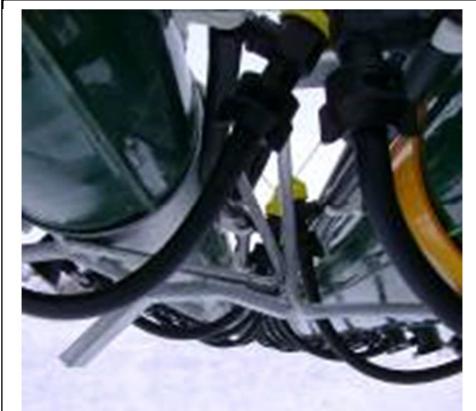


10.2.9.1 Fremgangsmåde for justering af bom i transportstilling:

- 1.** Bommen klappes langsomt ind, vær opmærksom på at den yderste bom ligger korrekt i bomholderbeslaget.
- 2.** Ligger bommen for højt, skal wirestyren på tårnet justeres bagud.
- 3.** Ligger bommen for lavt, skal wirestyren på tårnet justeres fremad.
- 4.** Inderbommen skal ligge korrekt i bomholder, vær opmærksom på at bomholderen kan justeres således transporthøjden ændres.



FORKERT: bomrør skal ligge i bomholder.



RIGTIGT: bomrøret ligger korrekt i bomholderen.



Maskinen skal stå på vandret terræn ved ud- eller indklapning.

Servicering af bommen, i udklippet position, må kun ske i en højde af 1,2 meter.

Servicering af bommen i højde over 1,2 meter, må kun ske med bommen i transportstilling.

10.2.10 Smøring og vedligeholdelsesskema:

		Dagligt	Ugentlig	Årligt
Pumpe	Kontrol af olieniveau	X		X
	Olieskift (Motorolie)			
Hydraulik Anlæg	Udskiftning af oliefilter			X
Hydraulik slanger	Kontrol af Hydraulikslanger Udskiftning af slange pga. nedslidning		X	X (a)
Lufttryk	Kontrol af Lufttryk (ca 1,0 Kg/Cm ²)			X
Armatur	Rensning af kontrol af filtre Tryk-, sug- og rentvandsfilter Kalibrering af flowmåler	X (b)		X (forår)
Bomme	Kontrol af forstøver (Luft og væskeflow)	X (b)		
	Vertikal wire lift	X (c)		
	Wire sprøjteposition		X	
	Wire transportstilling		X	X
Smøring	Drejeled, mellemled og cylindre Pendulophæng, mek. støddæmper Kardan på drejeflange	X	X	

a) Hydraulikslanger skal udskiftes hvert 6 år. Hydraulikslangerne er påhæftet med en produktionsdato.

b) Efter brug/ kemikalieskift.

c) Udskiftes hvert 4. år.

10.2.11 Vigtige smørepunkter

→ = smørepunkt.



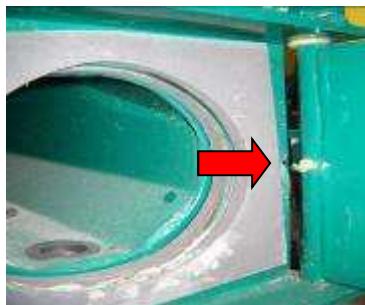
Pendul til tiltcylinder



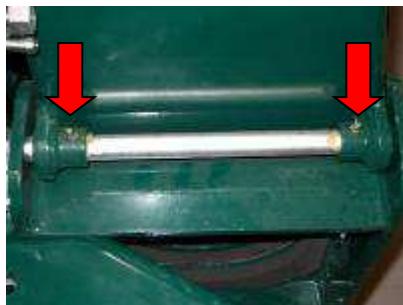
Mekanisk støddømper



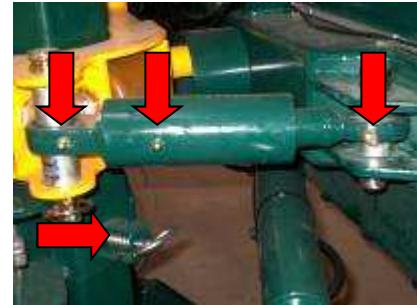
Wirehjul for slæde



Inderbom



Vippeled



Mekanisk støddæmper



Cylinder for inderbom



Kardanled ved drejeflange

11 Dosering og påfyldning af bekæmpelsesmidler

11.1 Doseringsvejledningens anvendelse

I kapitel 11.2 er anført de vejledende vandmængder og doseringer for bekæmpelsesmidler, som anbefales til danfoil sprøjten.

Bemærk venligst, at doseringsvejledningen for de enkelte bekæmpelsesmidler henviser til *den dosering, man til samme opgave på samme tidspunkt, ville have anvendt i en traditionel sprøjt*.

Bemærk endvidere, at alle de nævnte sprøjteanvisninger *kun er vejledende*, idet en række forhold på sprøjtetidspunktet kan betyde, at vejledningen og sprøjteknikken må ændres.



Læs altid bekæmpelsesmiddelleverandørens vejledninger med hensyn til de enkelte midlers anvendelse, blandingsmuligheder og -rækkefølge, beskyttelsesforanstaltninger, sprøjtens rengøring m.m.

Er De i tvivl om blandingsmuligheder og koncentration foretages en forholdsmaessig opblanding i en spand.

11.2 Vejledende doseringsforslag

Vejledende doseringsforslag

for bekæmpelsesmidlers anvendelse i danfoil sprojten under optimale sprojtebetingelser.

Vejledende doseringsforslag er anført med * / ** / *** / **** efter følgende skala:

*	: Ca. 100%	}	af den dosering som ville være valgt til traditionel sprojte
**	: Ca. 80%		
***	: Ca. 65%		
****	: Ca. 50%		

A) UKRUDTSMIDLER

KORN:

- * Jordmidler: Boxer EC, Stomp P, Stomp SC, DFF
- Bladmidler:
 - * "Minimidler", Ally ST, Express ST, Harmony, Harmony Plus, Primus, Lexus 50 WG, Monitor, Hussar OD, Atlantis OD
 - ** Kontaktmidler, Oxitril, Briotril, Basagran 480, Fighter 480, Basagran M75
 - *** Systemiske midler: Roundup, Primera Super, Grasp 40 SC, Starane XL, Starane 80, Tomahawk 180EC, Metaxon
 - **** Blanding af midler: DFF + Oxitril/Briotril

RAPS:

- * Jordmidler: Command CS, Kerb 500 SC
- ** Bladmidler: Focus Ultra, Agil 100EC, Matricon, Loncid, Cliophar

ÆRTER:

- * Jordmidler:
- ** Blandmidler + blandinger: Goltix, Betanalprodukter, Matricon, Safari

ROER:

- * Jordmidler:
- ** Bladmidler + blandinger: Goltix, Betanalprodukter, Matricon, Safari

MAJS:

- * Jordmidler: Calaris, Laddok TE
- ** Bladmidler: Majster, blandinger af Majster med Starane 180-Tomahawk 180EC/Harmony

KARTOFLER:

- * Jordmidler: Fenix, Command CS, Boxer EC
- ** Bladmidler: Titus WSB, Agil
- *** Nedvisning: Reglone

FRØGRÆS:

- * Jordmidler: Stomp SC, Boxer EC, DFF

JULETRÆSKULTUR:

- * Jordmidler: Zeppelin, Boxer EC, Kerb 500 SC
- ** Bladmidler: Matricon, Metaxon, Logo

B) VÆKSTREGULERING

- *** (i tankblanding)

C) SVAMPEMIDLER

- **** Korn og ærter
- *** Strobiluriner
- ** Raps og roer
- * Kartofler
- * Jordbær og løg

D) INSEKTMIDLER

- ** Pyrethroider, Pirimor
- * Andre insektmidler

E) MANGAN-GØDNINGER

- ** Manganelat
- ** Mangansulfat-pulver (god kvalitet, f.eks. Brøste og Kodak)
- ** Mangansulfatopløsninger, flydende

Mangansulfatopløsninger må aldrig blandes sammen med hormonmidler og må kun blandes med I svampemiddel og I insektmiddel. Det anbefales, at Mangansulfat max. udgør 10% af den anvendte vandmængde.

NB: Alle de nævnte sprojteanvisninger er kun vejledende, fordi en række forhold på sprojtetidspunktet kan betyde, at vejledningen og sprojte-teknikken må ændres.

Følg altid de blandingsforskrifter, som firmaerne opgiver for de enkelte præparerter med hensyn til blandbarhed og blandingsrækkefølge.

NB: Olie samt spredede-/klæbemiddel tildeles altid pr. ltr. vand, og ikke pr. ha. Da koncentrationen bliver alt for høj med danfoils vandmængde.

11.3 Påfyldning af bekæmpelsesmidler

Læs først etiketten på bekæmpelsesmidlets emballage. Bekæmpelsesmidlerne fyldes i injectionstanken gennem påfyldningshullet i tankens top.

Benyt altid si-indsatsen, så der ikke kommer urenheder ned i tanken.

Ved påfyldning af bekæmpelsesmiddel gennem påfyldningshullet i tankens top, anbefales det at etablere en arbejdsplatform i niveau med sprøjtnens trinbræt eller at omhælde kemikalier i mindre beholdere, således at der ikke opstår risiko for spild ved opstigning på trinbrættet.

11.4 Beskyttelsesforanstaltninger

Under sprøjtearbejdet, ved rengøring og især ved tilberedning af sprøjtevæsken skal sprøjteføreren udvise den største agtpågivenhed. De forskellige beskyttelsesforanstaltninger, anvendes af personlige værnemidler samt regler for bortskaffelse af kemikalierester og tom emballage er udførligt omtalt i vejledninger og pjecer fra f.eks. Arbejdstilsynet, Branchesikkerhedsrådet for Jordbruget og Brancheudvalget for jordbrugets arbejdsmarkeduddannelser. **Læs dem!**



Følgende beskyttelse bør anvendes:

- Handsker
- Støvler
- Hovedbeklædning
- Åndedrætsværn
- Tætsluttende beskyttelsesbriller
- Påklædning som hindrer kemikaliekontakt med huden



Under arbejde med plantebeskyttelsesmidler må der ikke spises, drikkes eller ryges. Hav altid rent vand i nærheden.

Rentvandstankens indhold kan aftappes ved hanen nederst til venstre på trinbrættet

12 Sprøjtning i marken

12.1 Generelt

Under sprøjtearbejdet i marken er sprøjteførerens vigtigste opgave at sørge for korrekt lufttryk og korrekt bomhøjde. Se de følgende afsnit vedr. sprøjtedeknik.



Husk at fremkørsel i marken ikke må påbegyndes, før den nye sprøjtevæske har fortrængt skyllevandet, som har stået i bommens slanger m.m.

Vær altid meget opmærksom på vindforholdene og indstil sprøjten derefter, så der ikke sker skade på læbælter og naboafgrøder. Sørg for at mennesker eller dyr ikke rammes af sprøjteduchen.

Montering af vindmåler på sprøjtenes chassis kan være et godt hjælpemiddel til at afgøre om det er forsvarligt at sprøjte under de givne forhold.

Sprøjtevæskens nedtrængning og afsætning i afgrøden kan efterkontrolleres ved at sætte små stykker vandfølsomt papir fast på planterne.

12.2 Indstilling af lufttryk

12.2.1 Generelle anvisninger for lufttryk

I det følgende gennemgås de generelle anvisninger for indstilling af lufttryk og bomhøjde.

12.2.1.1 På bar jord og i lave afgrøder (stadie 1-5):

Her køres altid med lavt lufttryk (10-13 cm VS) for at give større dråber og mindre risiko for vinddrift. Bomhøjden indstilles så sprøjteduchen netop rører jorden (planterne eller små plantedele på jorden skal bevæges let af luften). Under forhold, hvor der er risiko for vinddrift, skal sprøjteføreren være meget opmærksom på lufttryk og bomhøjde.

12.2.1.2 Roer

Sprøjtes efter ovennævnte vejledning (bar jord og lave afgrøder)

12.2.1.3 Korn

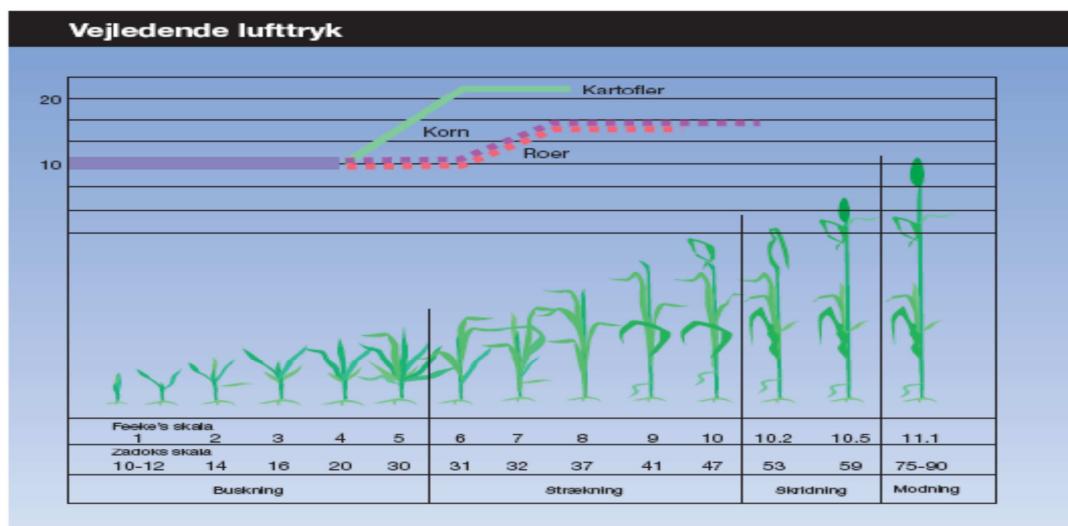
Ukrudtsprojektioner og de første svampesprojektioner (stadie 1-5) skal udføres med lavt lufttryk, så planterne bevæges let af luften. Lufttrykket må ikke være så højt, at afgrøden "tromles ned". Når afgrøden bliver højere (stadie 6-10) skal lufttrykket øges for at få bedre nedtrængning. Flere små dråber og dermed bedre dækning på planterne. De sidste projektioner (stadie 10-11) udføres med ca. 22 cm VS lufttryk.

12.2.1.4 Kartofler

De første projektioner i kartofler udføres med lavt lufttryk. I takt med at afgrødemassen øges, hæves lufttrykket for at ende ved ca. 25 cm VS i de sidste 3 skimmelsprojektioner og til nedvisning.

12.2.2 Vejledende lufttryk

Det vejledende lufttryk aflæses på kurven nedenunder, idet lufttrykket afpasses efter afgrødens højde/udviklingstrin og efter vindforholdene. Kurven må kun betragtes som *vejledende*, idet forholdene på sprøjtetidspunktet kan medføre, at sprøjtens indstilling må ændres.



Lufttrykket i bommen har betydning for både sprøjtevæskens nedtrængning i afgrøden, sprøjtevæskens forstøvning og risikoen for afdrift.

12.3 Indstilling af bomhøjde

12.3.1 Vejledende bomhøjde

Den vejledende bomhøjde er mellem **40-80 cm over afgrøden**. Den største afsætning af sprøjtevæske finder sted i den nederste tredjedel af kastelængden fra forstøverne. I dette område har luften den største turbulerende effekt.

Sprøjtens teoretiske arbejdssprincip er, at luften omkring planterne lige netop skal erstattes af sprøjtens nedadrettede luftstrøm.

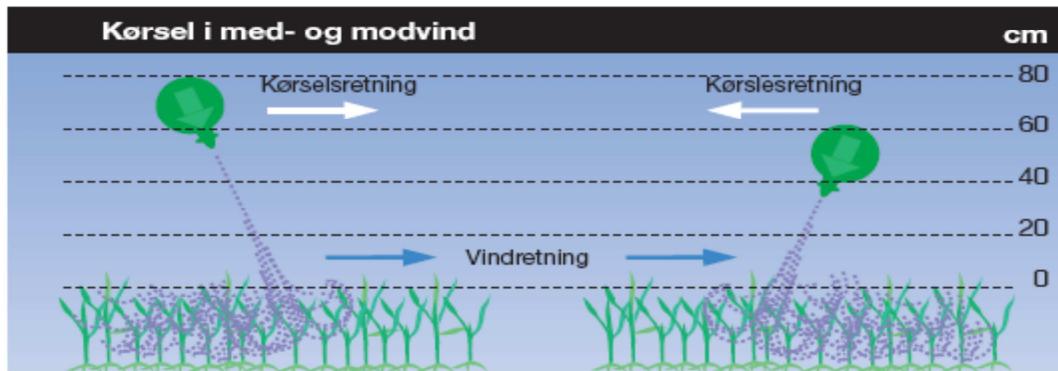


Ved lave lufttryk skal bomhøjden være mindre end ved høje lufttryk

Når bomhøjden er for lav, fordeles sprøjtevæsken uens (i striber)

12.3.2 Kørsel i med- og modvind

Bomhøjde



Ved kørsel med sprøjten under blæsende forhold, skal sprøjteføreren være opmærksom, at forstøvernes kastelængde reduceres ved kørsel i modvind. Derfor skal bomhøjden ved kørsel i modvind være lavere end ved kørsel i medvind.

Kommer vinden ind skråt forfra, skal den side af bommen, som er i vindsiden, være lavere end den bomside, der er i læ af traktoren.

Kørsel i med- og modvind

	Medvind	Modvind
Bomhøjde	Højere bom	Lavere bom
Kørehastighed	Højere hastighed	Lavere hastighed

12.4 Vejledende kørehastighed

Den vejlede kørehastighed er 6-7 km/t. Ved sprøjtning i tætte afgrøder samt ved roesprøjtning anbefales lidt lavere kørehastighed.

12.5 Vejledende sprøjteteknik

Vejledende sprøjteteknik for **Eurofoil®** forstøveren

Følgende sprojteanvisninger er *kun vejledende*, idet en række forhold på sprojtetidspunktet kan medføre, at vejledningen og sprojteteknikken må ændres. (Lufttryk-måling på bom).

Afgrøde - opgave		<i>Stadie** Feekes skala</i>	<i>Stadie Decimalskala (BBCH)</i>	<i>Væske Ltr. pr. ha.</i>	<i>Lufttryk cm VS.</i>	<i>Hastighed km pr. time</i>	<i>Anbefalet Bomhøjde min 40 cm</i>
Korn	Ukrudt	0 - 5	10 - 30	40 - 50	12 - 18	6 - 8	60
	Svampesygdomme	1 - 5	12 - 30	35 - 50	12 - 18	6 - 8	60
	Svampesygdomme	6 - 10	31 - 47	35	15 - 25	6 - 7	60
	Skadedyr	6 - 10	31 - 47	35	15 - 25	6 - 7	60
	Vækstregulering	4 - 10	20 - 47	35	18 - 25	6 - 7	70
	Flyvehavre	5 - 7	30 - 32	35	18 - 25	6 - 7	60
	Svampe, skadedyr	10 - 11	47 - 75	35	20 - 25	6 - 7	60
Raps	Ukrudt	1	10 - 12	40 - 60	12 - 18	6 - 8	60
Ærter	Ukrudt	2	12 - 19	40 - 60	12 - 18	6 - 8	60
Roer	Ukrudt	4 - 5	12 - 19	35 - 50	12 - 18	6 - 7	60
	Skadedyr	6 - 9	31 - 49	35 - 50	14 - 18	5 - 6	60
Frogræs	Ukrudt	1 - 3	12 - 16	60 - 80	12 - 18	6 - 7	60
	Svampe, skadedyr	4 - 11	20 - 75	35 - 40	18 - 22	6 - 7	60
Kartofler	Skimmel	2 - 3	20 - 29	35 - 40	15 - 20	6 - 8	60
	Skimmel	4 - 7	30 - 49	35 - 40	18 - 25	5 - 7	60
	Nedvisning*	7	49	35	20 - 28	5 - 7	60
Juletræer	Ukrudt	3 - 7	12 - 91	80 - 100	12	4	tæt over træer
Generelt	Jordmidler	0	00 - 10	35	12 - 15	6 - 8	60
	Mangangødning	1 - 5	12 - 30	35 - 50	12	6 - 8	60
	Mangangødning	6 - 8	31 - 37	35 - 50	12 - 14	6 - 7	60
	Flydende- / bladgødning med N-22, kl. 16-21	8 - 9	37 - 41	35 - 100	ca. 8 - 12	6 - 7	60
	Kvik, før høst i god vækst	10 - 11	75 - 89	35	20 - 30	6 - 7	60
	Kvik, efter høst	stub	Stub	35	12 - 20	6 - 8	60

Bemærkninger:

Lufttrykket afpasses altid efter vindforholdene, lavest lufttryk ved ugunstige vindforhold, og max lufttryk ved gunstige vindforhold.

*)der anbefales splitsprøjtning.

**) Udviklingsstadier for de enkelte afgrøder er vist på de bageste sider i "Planteavlberetningen"

13 Rengøring af sprøjten

13.1 Rengøringsråd



En sprøjte skal holdes ren – ikke gøres ren!

Lad derfor aldrig sprøjte- og kemikalierester sidde i sprøjten og tørre ind. **Læs altid den rengøringsvejledning, som står anført på bekæmpelse smiddelemballagen.**

13.2 Rengøring af injectionssystemet

Rengøringsprogrammet er en meget vigtig del af danfoils injectionssystem og skal benyttes for at undgå tilstopnings problemer og/eller sprøjteskader. Injectionssystemet skal rengøres grundigt både ved kemikalieskift eller ved afbrydelser i sprøjtearbejdet af mere end ca. 1 times varighed. Specielt for danfoil injection MultiDose 2012 systemet **SKAL** følgende procedure gennemgås:

1. Efter endt sprøjtning slukkes for injektionspumperne på PC SprayControlleren og der udsprøjtes fortsat ca. 50 m for at fortynde/tømme systemet.
2. Injektionspumperne køres “**Reverse Prime**” på PC SprayControlleren.
3. Hane for sprøjtetank/rentvandstank indstilles til rentvandstank, således der skyldes med rent og varmt vand fra rentvandstanken. **Se kapitel 7.7**
4. Flyt koblingerne fra kemikalietanken til rengøringsmanifolden. Den totale væskemængde hæves til 80 l/ha på PC-SprayController monitoren for at sikre stort gennemsyklingsflow.
5. Herefter tændes der nu for det automatiske rengøringsprogram på PC SprayControlleren. Vælg “**Rinse**”, hvis grundig rengøring kræves eller “**Rinse Water**”, hvis knap så grundig rengøring kræves.
Programmet “**Rinse**” vil automatisk først skylle med vand, dernæst med rengøringsmiddel og til sidst med vand igen. Vær opmærksom på at vandet fra rentvandstanken er opvarmet og derfor anbefales det at køre programmet “**Rinse Water**” før “**Rinse**” for at fyde systemet med opvarmet vand.
Under rengøringsproceduren udsprøjtes rensevæsken under fremkørsel på den netop sprøjtede afgrøde.
6. Hvis der er udsprøjtet meget tungtopløselige midler el.lign., kan det være nødvendigt at gentage rengøringsproceduren.



Injectionssystemet skal rengøres grundigt både ved kemikalieskift og ved afbrydelser i sprøjtearbejdet af mere end ca. 1 times varighed

Injectionsslangerne til blandingsmanifold SKAL altid enten være påmonteret tilkoblingsstudsen på injectionstanken eller rengøringstilkoblingsstudsen.

Der kan KUN foretages rengøring ved kørsel og åben bom.

13.3 Vigtige rengøringsråd

Sprøjten rengøringlettes meget, hvis sprøjten straks ved arbejdets afslutning skyldes grundigt med rent vand. Enhver gennemskyldning og rengøring afsluttes altid med tømning og rengøring af filtre.



Tømning, skyldning og rensning af sprøjten bør foretages ude i marken eller på vaskeplads, hvor vaskevand opsamles. Lovfæstede regulativer omkring miljøbeskyttelse skal naturligvis overholdes.

13.3.1 Sektionsventilerne og motorventilen

Sektionsventilerne og motorventilen skal betjenes nogle gange under rengøringsprocessen, mens rengøringsvæsken pumpes rundt i hele systemet, for at sikre en god rengøring af disse ventiler.

13.3.2 Eurofoil forstøverne

Eurofoil forstøverne rengøres mest effektiv, når der åbnes helt for luften, samtidig med at rengøringsvæsken pumpes ud gennem bomsystemet. Klares forstøvernes rengøring ikke på denne måde, udføres rengøringen med børste og vand tilsat rengøringsmiddel. (**Brug aldrig højtryksrenser direkte på forstøverne**).

13.3.3 Varmt vand

Varmt vand forøger rengøringsmidernes effekt og giver en hurtigere rengøring. Efter **kartoffelsprøjtninger o.lign.**, hvor der ofte anvendes tungt opløselige kemikalier, skal sprøjten gøres grundig ren efter endt sprøjtning. Husk altid **udvendig rengøring** af både traktor og sprøjte.

13.3.4 Gennemskyldning

Efter gennemskyldning og rengøring af sprøjten må fremkørsel og ny sprøjtning i marken ikke startes, før skyllevandet er helt ude af bomsystemet og erstattes af den nye sprøjtevæske.

13.4 Rengøring af sprøjten

13.4.1 Sæsonstart

Før sæsonstart udføres en rengøring med varmt vand og et anerkendt rengøringsmiddel med efterfølgende skylinger. Kontroller at bommens væskeforsyning er korrekt og i orden. Følgende tjeekliste kan med fordel gennemgås for at sikre, at sprøjten er klar til sæsonen:

1. Væskepumpe:

- Olieskift
- Vær opmærksom på at den olie der aftappes skal være ren. Olien må ikke have et grått eller hvidligt skær, er dette tilfældet skal membranerne i væskepumpen skiftes.
- Kontrol af sliddele og evt. udskiftning

2. Væskesystem

- Rensning og kontrol af filter
- Kalibrering af flowmåler

3. Injectionssystem

- Kalibrering af pumper
- Udskiftning af injectionsslange i pumpe

4. Hydraulik

- Kontrol af hydraulikslanger
- Oliefilter skiftes

5. Bom og luftkasse

- Kontrol af lufttryk (ca. 1,0 kg/cm²)
- Kontrol af forstøvere (både luft og væske)
- Tjek bomrør for fremmedelelementer
- Justering af bom
- Smøring af led, cylindere og støddæmpere
- Rengøring af membran i drypstop eller udskiftning

6. Sprøjten

- Det kan anbefales at smøre sprøjten ind i tynd olie inden sprøjtearbejdet påbegyndes, da dette kan lette den fremtidige rengøring

13.4.2 Tømning af restmængde i sprøjten

Tømning af restmængde i sprøjten foretages via hanen under tank. **NB: Vær opmærksom på, at der efter denne tømning stadig er sprøjtevæske tilbage i pumpe, filter og slanger.**

Denne restmængde kan ledes til tanken ved at lade pumpen suge rent vand ind fra rentvandstanken. Drej hane på betjeningsarmatur på rent vand. Motorventilen til max vandmængde eller hel åben. Til slut tømmes og renses filtret.

13.4.3 Procedure ved tankrens (ekstra udstyr på injection)

Følgende procedure anbefales tank rens:

- Når tanken er næsten tom, slukkes for omrøringen, og der sprøjtes, indtil der kommer luft ud af forstøverne.
- 1/3 af skyllevandet lukkes ind i tanken.
- Sprøjten sættes til omrøring, og alle ventiler betjenes, så alle slangerne gennemskyldes.
- Tanken skyldes kort via spuledysen.
- Skyllevandet sprøjtes ud gennem forstøverne, mens der køres frem.
- Der sprøjtes, indtil der igen kommer luft ud af forstøverne.

Dette gentages to gange mere, indtil skyllevandet er brugt.

13.4.4 Gennemskyldning af bomsystem og flowmåler

Gennemskyldning af bomsystem og flowmåler foretages i marken med vand fra rentvandstanken eller ved at koble en vandslange til studsen på PC SprayControlleret. Gennemskyldning med vand fra rentvandstanken foretages ved at betjene en kontakt på betjeningsboksen og stoppe væskepumpen. Gennemskyldning med vandslange skal følgende omstilling af haner foretages: Hane for bomskyl drejes, sektionsventil åbnes,

13.4.5 Daglig rengøring

Daglig rengøring efter sprøjtning med ***let opløselige præparater***, som ikke danner belægninger, kan i reglen foretages med tilstrækkelig effekt ved tømning af tanken, og gennemskyldne denne grundigt med rent vand. Derefter tømmes og renses filtret. Efter sprøjtning med ***tungt opløselige præparater***, som kan danne belægninger, skal hele sprøjtesystemet rengøres grundigt med vand tilsat et effektivt rengøringsmiddel. Forstøverne rengøres med børste og vand tilsat rengøringsmiddel. Filterne tømmes og renses, og til slut skyldes hele sprøjtesystemet grundigt igennem med rent vand.

13.4.6 Rengøring af kemikalieskift

Rengøring af kemikalieskift skal foretages meget omhyggeligt. ***Husk at benytte rengøringsprogrammet for injectionssystemet***. Kemikalieemballagen indeholder ofte gode rengøringsvejledninger. Ellers følges rengøringsforskrifterne her i **kapitel 13**.

13.4.7 Udvendig rengøring

Den udvendige rengøring af traktor og sprøjte foretages efter behov med et anerkendt rengøringsmiddel og højtryksrenser. ***Husk brug ikke højtryksrenser på forstøverne***.

13.4.8 Sæsonafslutning

Rengøring af sprøjten ved sæsonafslutning foretages grundigt både indvendig og udvendig, som beskrevet ovenfor. Desuden kræver ***drypstoppene*** følgende rengøring: Drypstoppene afmonteres og lægges i en spand med rengøringsmiddel. Efter at have stået et par timer, skyldes drypstoppene og blæses igennem med lufttryk inden genmontage. Kontrol og evt. adskillelse af ***sektionsventiler*** kan være aktuel at foretage. Hvis sprøjten anvendes ofte, anbefales det at udskifte ***membraner i pumpen*** én gang årligt.

13.4.9 Frostsikring

Frostsikring af sprøjten inden vinteren foretages ved at fylde frostvæske i tanken og lade det pumpe godt igennem sprøjte og bom. (f.eks. 40 ltr. vand + 15 ltr. frostvæske). ***Husk, at tømme filter for kølervæske***.

1. Vi anbefaler frostsikring med kølervæske (ethylenglycol)
2. Tøm sprøjten så godt som muligt for restmængde
3. Rengør sprøjten grundigt indvendig og udvendigt
4. Påfyld 20 l. vand og påfyld 5 l. kølervæske, denne blanding sikrer sprøjten til -13 grader
5. Start sprøjten på omrøring
6. Når væsken er blandet op, startes tankrens
7. Og efterfølgende kemifylder, husk bundspuler samt dunkspuler. (ekstraudstyr på injection)
8. Bommen tændes og lukkes når man kan se den blå kølervæske i de yderste forstøvere.
9. Restmængde aftappes fra tank, samt sug og trykfilter
10. Restmængden kan efterfølgende bruges til frostsikring af renvandstank samt skyllepumpe
11. Evt. tømning af højtryksrenser for vand.
12. Er der yderligere restmængde gemmes det og anvendes næste år
13. Husk opbevares utilgængeligt for børn
14. Husk at tømme filtre

13.4.10 Andre vinterklargøringstips

- 1.** Opbevar din danfoil styrecomputer og joystick i et tørt rum således du undgår fugt.
- 2.** Tjek om computerboksen på sprøjten er intakt således du undgår dannelse af kondens og fugt i boksen, som kan beskadige printkortet.
- 3.** Tjek at ledningsnettet på sprøjten er intakt, således du undgår beskadigelse og kortslutning ved opstart.

13.5 Rengøringsprocedurer

DU PONT anbefaler følgende: <i>Rengøring af sprøjteudstyr efter Ally 20 DF, Express og Glean 20 DF.</i> 1. Straks efter endt sprøjtning skyldes sprøjten grundigt med rent vand, skyllevandet kan evt. sprøjtes over den afgrøde, der lige er sprøjtet. Husk også at rengøre udstyret udvendigt. Under rengøringen aktiveres alle ventiler/haner, så alle slanger bliver rengjort. Endvidere skal sprøjten tømmes helt mellem hver skylning / vask. 2. Fyld sprøjten med vand tilsat 0,3 ltr. 3-dobb. salmiakspiritus pr. 100 ltr. vand (se nedenfor for andre rengøringsmidler*) skyd slanger / bom, fyld efter i tanken med vand og lad stå i mindst 15 min. med omrøringen igang. Tøm sprøjten gennem bom/dyser, skyd tank / bom med rent vand. 3. Dyser og sier rengøres separat med samme middel og koncentration, som er anvendt til sprøjten. 4. Gentag trin 2. 5. Skyd tank / sprøjte grundigt i 5 min. samtidig med at skyllevandet sprøjtes ud gennem bom / dyser. Skyllevandet udledes på arealer, hvor det ikke kan skade træer eller afgrøder, og hvorfra det ikke kan løbe ud i vandløb, brønde eller kloakker.	danfoil a/s har erfaring for at følgende rengøringsprocedure også kan anvendes: 1. Tømning af hele sprøjten, husk filtre. 2. Gennemskyldning med 30-60 ltr. rent vand. Indstil til højeste væskemængde for at få stor gennemskyldningshastighed. Tømning af hele sprøjten 3. Rengøring 40-60 ltr. vand + 1-3 kg kaustisk soda eller godkendt rengøringsmiddel f.eks. CitriKleen . - Køres rundt i slanger og bom. - Aktiver alle ventiler og haner - Står i systemet 10-15 minutter. - Tanken spules indvendig med tankspuler. - Forstøverne rengøres (børstes). - Traktor og sprøjte rengøres udvendigt. - Tømning gennem bom (med luft). - Filte tømmes / rennes. 4. Skyldning - 2 hold skyllevand køres igennem. - Tilsæt evt. Lissapol i sidste hold skyllevand <i>Efter sprøjtning med Ally, Express og Glean afsluttes rengøringen med følgende desinfektion:</i> - Tanken fyldes helt med vand tilsat 1,0 ltr. ammoniakvand (3%) eller 0,3 ltr. 3-dbl. salmiakspiritus (9%). pr 100 ltr. vand. - Køres rundt i slanger og bom - Tanken efterfyldes med vand. - Står i systemet 10-15 min. - Traktor og sprøjte spules udvendigt. - Tømning af sprøjte - (en del gennem bom med luft) - Skyldning og tømning af filtre.
--	---

Ved afslutning af sprøjtearbejdet kan man med fordel straks gennemskylle bommen gennem tilkoblingen ved PC SprayController med rigelige mængder vand, gerne varmt vand i 5-10 min. (2 bar vandværkstryk). Derved undgås aflejringer i bommen.

13.6 Gode råd om rengøring



Enhver gennemskyldning og rengøring afsluttes med tømning og rengøring af filtre.

Ved utilstrækkelig rengøring kan der opstå delvis eller total tilstopning af sprøjten. En sådan situation kan afhjælpes med gennemskyldning med store mængder varmt vand eller ved anvendelse af sprøjterens, der kan købes hos den lokale foderstofforretning.

Følg vejledningen på sprøjterensemidlet. Opblandingen køres gennem systemet ud til forstøveren. Tøm resten af tank og filter. Lad opløsningen virke i nogle timer, gerne natten over. Herefter gennemskylles efter proceduren i omstændende skema. I næstsidste skyllevand iblandes et sæbeprodukt for at hindre udtørring af slanger og pakninger.



Lad aldrig sprøjte- og kemikalierester sidde i sprøjten og tørre ind. Læs altid den Rengøringsvejledning, som står anført for de enkelte bekæmpelsesmidler.

14 Fejlfinding

FEJL	ÅRSAG	AFHJÆLPNING
Jævnlige dysestop	Filterindsatse utætte	Udskiftes
	Urenheder i systemet	Grundig rengøring
En forstøver giver for lidt / intet	Drøvlen i forstøverens side er stoppet	Renses
To nabo forstøvere giver for lidt	Drypstop hænger	Renses
	Drøvlen i indløb til drypstoppet er stoppet	
Dårlig forstøvning	Fremmedlegemer i forstøveren	Fjernes
	Forstøvervingen ikke skarp	Udskiftes
Max. ydelse er for lille	Filter stoppet	Renses
	Overtryksventil justeres	Kontakt forhandler
Flowmålerens visning svinger	Dårlig rengøring af systemet	Grundig rengøring
	Fejlvisning i hastighed: Fejl ved hjulføler / magnet (er) mangler	Kontroller hjulføler / magneter
Hydraulik		
Ingen hydrauliske funktioner	Strømsvigt til el på sprøjte	Tjek stik i print
		Kontroller strømtilførsel (sikringer, 20 Amp, relæer og ledninger)
Cylindre virker ikke	Urenheder i olien	Drøvlenippel på ventilblok renses
Air		
Luftvisning konstant	Sensor defekt	Udskiftes
Faldende lufttryk	For lave motoromd.	Øg motoromd.
	Bommen utæt ved drejeled	Bommen slås helt ud / pakninger udskiftes
El		
Monitor starter ikke	Manglende strøm	1. Tjek 3 Amp sikring
		2. Tjek signalkabel
		3. Tjek stik i print
Sprøjtevæske		
Ingen eller for lidt væske til bommen	Hovedhanen lukket	Åbnes
	Filtre tilstoppet	Renses
	Væskeslange i klemme / bøjet	Gøres fri
	Sektionsventiler åbner ikke	Manglende strømforsyning. Kontroller sikringer m.m. Manglende rengøring

14.1 Kontrollamper/lydsignaler på PC'er, job computer og betjeningspaneler

14.1.1 Pc'er:

Lysdiode	Funktion	Status	Beskrivelse
PC grøn	Intern power til PC'er	OFF	Ingen 5 volt til PC'er (PC stoppet)
		ON	5 volt til PC'er (PC startet)
PC orange	Harddisk	OFF	Harddisk arbejder ikke
		ON	Harddisk læser eller skriver
CAN grøn	CAN bus aktivitet	OFF	Der er ikke strøm til PC'eren
		Kort blinker hvert anden sekund	Der er strøm til PC'eren men ingen CAN telegrammer at læse ind til PC'eren. (ingen CAN på PC I/O port)
		Blinker hurtig (1ms)	Tændes i 1 ms hver gang der læses et godkendt CAN telegram.
CAN rød	CAN bus fejtilstand	OFF	Ingen fejl
		Kort blink hvert andet sekund	Der er ingen kommunikation mellem CAN bussen og ind til PC'eren (processormodul)
		Blinker tilfældigt (dvs. forskelligt fra hvert andet sekund)	Der er fejl på CAN bussen. CAN low og CAN high kan være kortsluttet. Der kan mangle forbindelse til CAN low eller CAN high.

14.1.2 Job computer:

Lysdiode	Funktion	Status	Beskrivelse
Rød LED på den sorte plastik boks	Funktions lampe	OFF	Der er ingen strøm til job computeren. Sikringen inde i job computer kan være sprunget.
		ON (blinker hurtig)	Job computeren arbejder normalt.
		Blinker 1 gang hvert sekundt	Job computeren kan ikke starte. <ul style="list-style-type: none"> • Der kan være for lidt spændning (min. 9 volt). • Programmet kan ikke starte, tjek at program pakke er korrekt sat.

Hvis programmet har bootloader funktion.

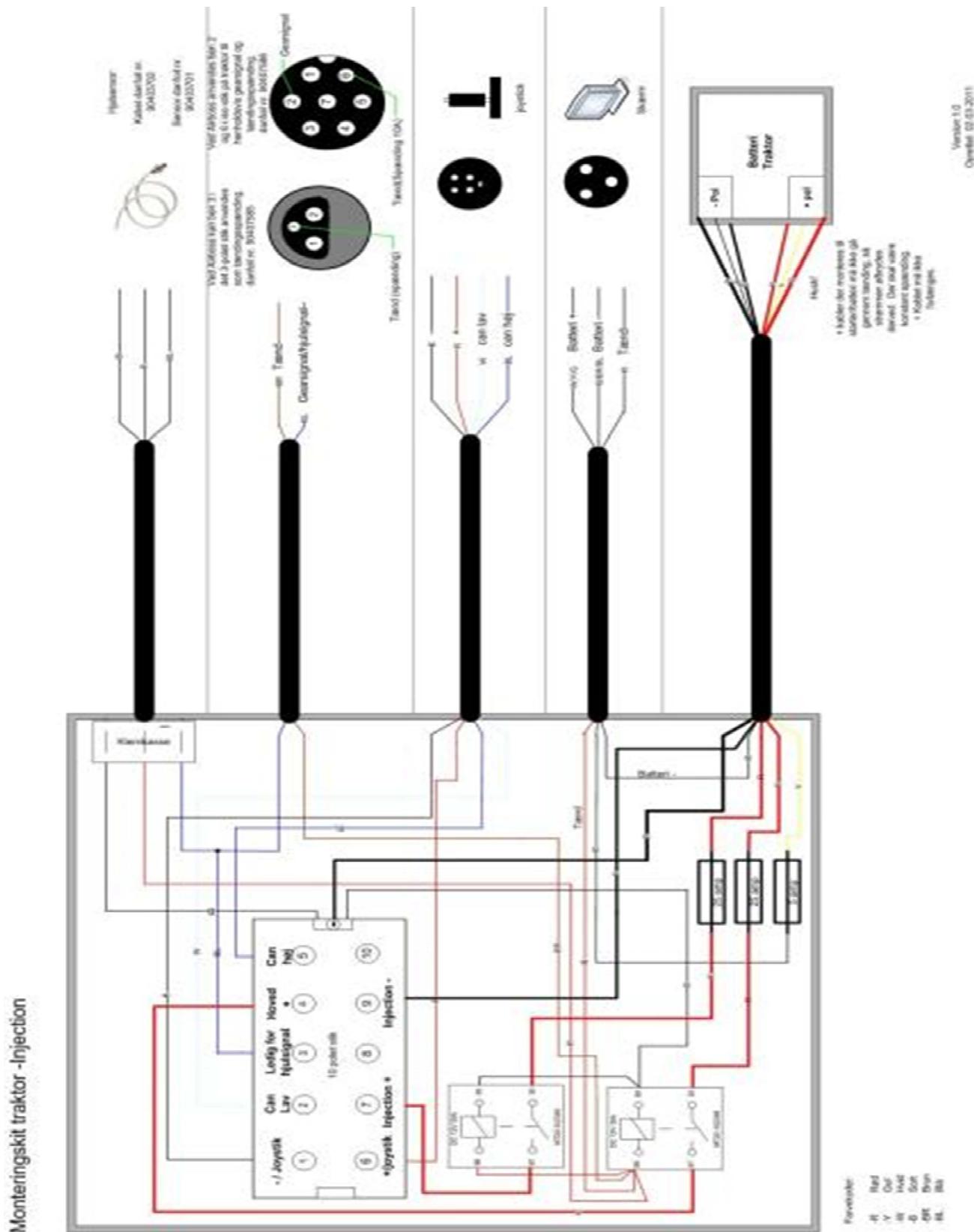
		Blinker 2 gange hvert sekund	Job computeren kan kun starte i bootloader funktion. Det resterende program passer ikke med den rigtige tjksum. Der skal uploades nyt program til job computeren.
		Blinker 10-20 gange hvert sekund	Job computeren er igang med at skrive nyt program ned i program pakken.

14.1.3 Betjenings paneler/joystick (uden kontrol lampe men med lydgiver):

Lydgiver	Funktion	Status	Beskrivelse
Lydgiver inde i boksen	Alarm indikator		Lydgiveren kan blive aktiveret fra andre job computere. Disse alarmer er ikke en fejl fra betjeningspanelet.
		Kort bip (50ms) når man starter (sætter strøm til)	Betjeningspanelet starter korrekt
		Langt bip (1,5 sekund), men en kort pause når man starter (sætter strøm til)	Betjeningspanelet kan ikke starte korrekt.
		2 sekunder langt bip.	Der er fejl på CAN bussen. CAN low og CAN high kan være kortsluttet. Der kan mangle forbindelse til CAN low eller CAN high.

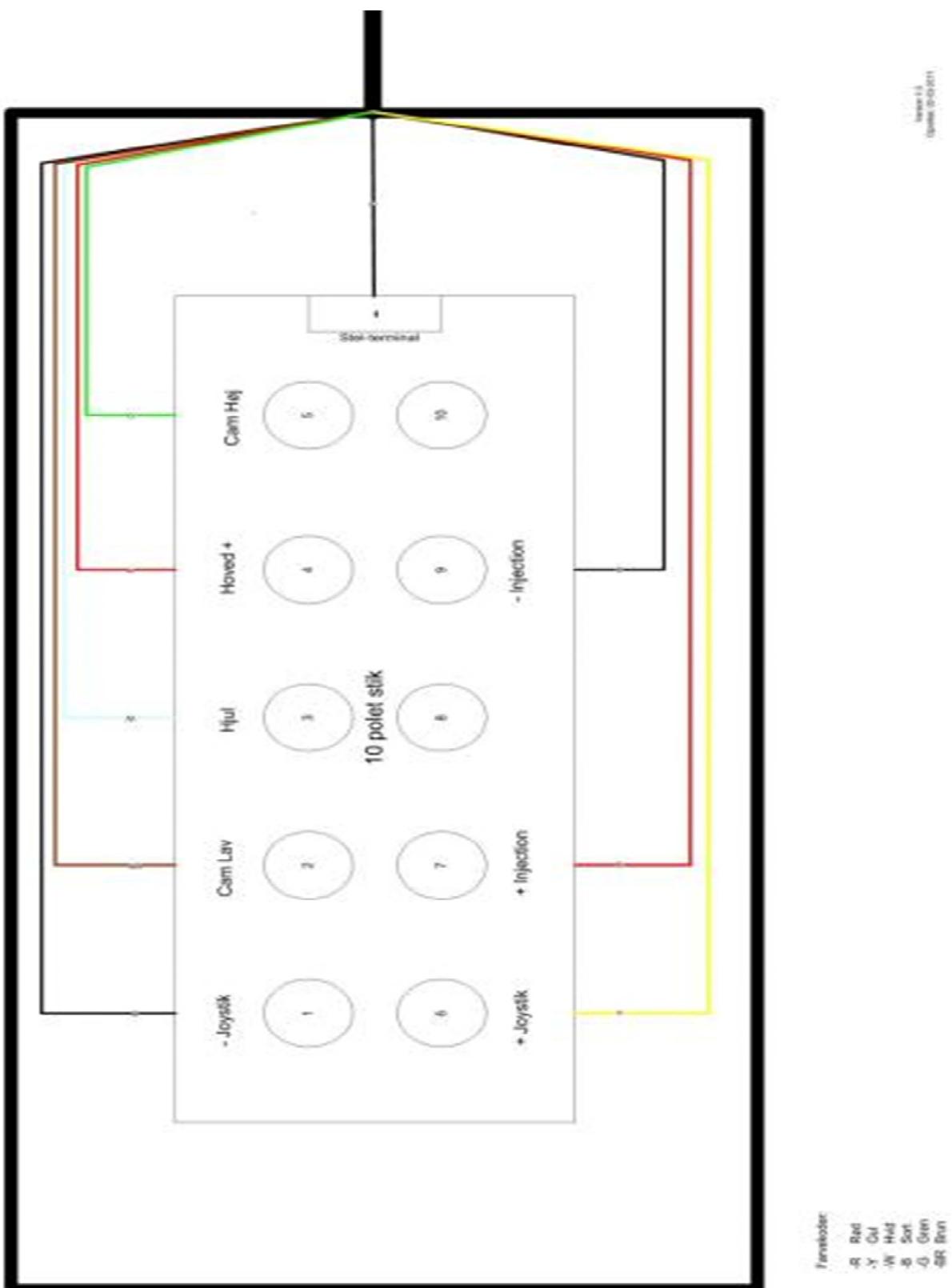
15 Bilag

15.1 Bilag 1 – Montering af strøm



15.2 Bilag 2 – Kobling af 10 polet stik

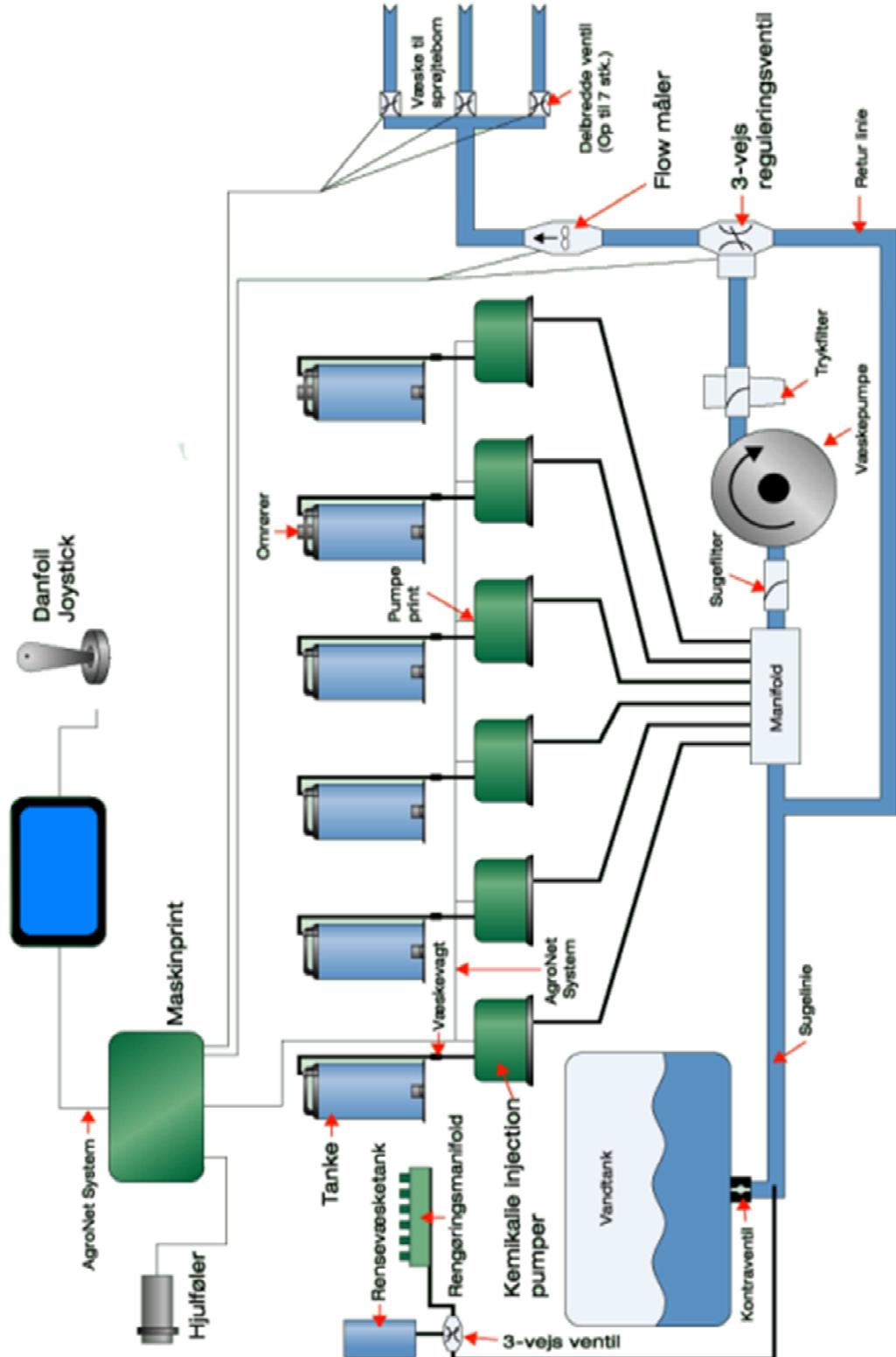
Kobling af 10 polet stik fra Injectionsskab



15.3 Bilag 3 – Sprøjten funktioner

Diagram 1: Sprøjtenens funktioner

Danfoil Injection MultiDose



15.4 Noter



Jellingvej 14 | DK-9230 Svenstrup J
Tlf. +45 98 67 42 33
www.danfoil.dk | info@danfoil.dk