



## Brugermanual til danfoil ConCorde trailersprøjte

### MultiDose Injection

**danfoil**®



## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Tillykke med din nye danfoil sprøjte .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>EF-overensstemmelseserklæring.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Maskindata.....</b>	<b>6</b>
3.1	Maskindata på Deres nye danfoil sprøjte.....	6
3.2	Varianter og tilbehør til danfoil sprøjter:.....	7
3.3	Sikkerhedshenvisninger og advarselmærkater .....	9
3.4	Typeskilt.....	12
3.5	Transport på offentlig vej .....	12
3.6	Løftepunkter .....	12
<b>4</b>	<b>Tilslutningsprocedure .....</b>	<b>13</b>
4.1	Tilslutning af strøm og styringscomputer i traktor .....	13
4.2	Tilslutning af Load Sensing (LS).....	14
4.2.1	ConCorde 20-28 meter 2-delt bom.....	14
4.2.2	ConCorde 30-36 meter 3-delt bom.....	14
4.2.3	Traktorer uden LS-styring .....	14
4.3	Hydraulik slanger og koblinger på sprøjte.....	15
4.4	Klargøring af LS hydraulik på traktor .....	15
4.4.1	Test af olieflow .....	15
4.4.2	Test af returtryk.....	15
4.5	Tilslutning af hydraulisk bremse.....	15
4.6	Tilslutning af hydraulisk støttefod .....	15
<b>5</b>	<b>Beskrivelse af sprøjten .....</b>	<b>16</b>
5.1	Anvendelse af sprøjten.....	16
5.2	Beskrivelse af danfoils sprøjteteknologi .....	16
5.2.1	Nytænkning – stadigvæk .....	16
5.2.2	danfoil-sprøjtens virkemåde .....	16
5.2.3	Væsken afsættes i både i top og bund .....	16
5.2.4	Reducerer forbruget af kemikalier .....	17
5.2.5	Danfoil injectionsystem MultiDose 2012.....	17
<b>6</b>	<b>Injection MultiDose 2012 væske- og ventilsystem .....</b>	<b>18</b>
6.1	Danfoil Injection MultiDose begrebsforklaring.....	19
<b>7</b>	<b>Beskrivelse af danfoil sprøjtens funktioner.....</b>	<b>20</b>
7.1	Load Sensing (LS) .....	21
7.1.1	ConCorde 20-28 meter 2-delt bom.....	21
7.1.2	ConCorde 30-36 meter 3-delt bom.....	21
7.1.3	Oliefilter .....	22
7.2	Væskepumpe omrøring (Ekstraudstyr).....	22
7.2.1	Væskepumpen(1).....	22
7.2.2	Oliestandsglas(2) .....	22
7.2.3	Overtryksventil(3) .....	22
7.3	Væskepumpe.....	23
7.3.1	Væskepumpen(1).....	23
7.3.2	Oliestandsglas(2) .....	23
7.3.3	Overtryksventil(3) .....	23
7.3.4	Sugefilter(4).....	23
7.4	PVG-ventil for væskepumpe.....	24
7.5	Sugefilter.....	24
7.5.1	Sugefilter til omrøring.....	24
7.6	Trykfilter .....	25

7.7	2-vejs ventil .....	25
7.8	Sprøjtetank 3.000 liter .....	26
7.9	Rentvandstank.....	26
7.10	Beholder til håndvask .....	27
7.11	Beholder for renevæske til injection .....	27
7.12	Injectionpumpe .....	28
7.13	Injectionstanke.....	28
7.13.1	Tanke uden omrøring – 28 l. og 100 l.....	28
7.13.2	Tanke med omrøring – 28 l. og 100 l.....	29
7.14	Kalibreringsboks injection .....	29
7.15	Blandemanifold og kalibreringsventil .....	30
7.16	Tilkobling til rengøringsprogram .....	31
7.17	Ekstern Bomskyl.....	32
7.18	Luftfordeler .....	32
7.19	Bomophæng og bomkonstruktion.....	32
7.19.1	Sikkerhedsbolte .....	33
7.20	Eurofoil forstøver og drypstop .....	34
7.20.1	Eurofoil forstøverens opbygning .....	34
7.21	Flowmåler .....	35
7.22	Hjulføler.....	35
7.23	Affjedring på sprøjte.....	35
7.24	Hydraulisk støttefod .....	35
7.25	Hydraulisk bremse .....	36
7.26	Styringsboks til elektronik .....	36
7.26.1	danfoil PC-SprayController V1 .....	36
<b>8</b>	<b>Ekstraudstyr .....</b>	<b>37</b>
8.1	TrackControl – styrbar træk.....	37
8.2	Individuelt bomløft (Standard på 3-delt bom) .....	37
8.3	Selvnivellerende bom .....	38
8.4	Højtryksrenser.....	38
8.5	Autofyldeudstyr .....	38
8.6	Mekanisk afvigerled (Standard på 3-delt bom).....	39
8.7	Matrix GPS sektionsafblænding.....	39
<b>9</b>	<b>Kalibrering af injectionspumper .....</b>	<b>40</b>
9.1	Manuel kalibrering af pumper 1-6.....	41
9.2	Auto kalibrering af pumpe 1-6 .....	42
9.3	Dosering af kemikalier .....	42
<b>10</b>	<b>Sprøjtens klargøring og vedligeholdelse .....</b>	<b>43</b>
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	Justering af sprøjtebommen .....	45
10.2.9	Justering af bom til transportstilling.....	45
10.2.10	Smøring og vedligeholdelsesskema: .....	47
10.2.11	Vigtige smørepunkter.....	48

<b>11</b>	<b>Dosering og påfyldning af bekæmpelsesmidler.....</b>	<b>49</b>
11.1	Doseringsvejledningens anvendelse .....	49
11.2	Vejledende doseringsforslag .....	50
11.3	Påfyldning af bekæmpelsesmidler .....	51
11.4	Beskyttelsesforanstaltninger .....	51
<b>12</b>	<b>Sprøjtning i marken .....</b>	<b>52</b>
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
<b>13</b>	<b>Rengøring af sprøjten .....</b>	<b>56</b>
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	Gennemskylning.....	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	Gennemskylning 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
<b>14</b>	<b>Fejlfinding.....</b>	<b>63</b>
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 lyd giver):.....	65
<b>15</b>	<b>Bilag .....</b>	<b>66</b>
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 den monteret **Injectionssystem danfoil 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 sprøjtens 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: ECC  
Serienr.: ECCXX/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 / 2012

**danfoil a/s**

Jesper S. Madsen  
Teknisk direktør

### 3 Maskindata

#### 3.1 Maskindata på Deres nye danfoil sprøjte

danfoil Sprøjte Type		ConCorde	
Maskinnr.	ECCxx/0000	Produktionsår	2012
Matrixnr		E – Nummer	
Arbejdsbredde:		xx Meter	
Delbredde:		7	
Sugfilter Type	Arag	Maskemål:	0,500 mm / <b>Blå</b>
Trykfilter Type	Arag	Maskemål:	0,100 mm / <b>Grøn</b>
Tankfilter Type	Arag	Maskemål:	1,000 mm / <b>Sort</b>
Dysefilter	TeeJet	Maskemål:	0,173 mm / <b>Rød</b>
Tekniske restmængde:			
Pumpe Type/ydelse:		Annovi/Reverberi AR 813	
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 V1	
Indstillinger:		Fabrik	Egne
Kalibreringstal Flowmåler:			
Kalibreringstal kørehastighed:			

Egenvægt	3.500 Kg
Totalvægt:	6.500 Kg
Belastning på tilkoblingspunkt	1.000 Kg
Tilladte max. hastighed	40 Km/H

### 3.2 Varianter og tilbehør til danfoil sprøjter:

8	7	6	5	4	3	2	1	Beskrivelse af varianter		
x	x	x	x	x	x	x	x	Sprøjtetank 3000 Liter		
x	x	x	x	x	x	x	x	Skyllevandstank 270 Liter		
x	x	x	x	x	x	x	x	Håndvaskbeholder 15 Liter		
								Roterende tankrensere		
								Kemikaliefylder		
x	x	x	x	x	x	x	x	Tryk og sugefilter		
								Overløbs- og tilbageløbssikring		
x	x	x	x	x	x	x	x	81,3 L/Min. Membranpumpe		
x	x	x	x	x	x	x	x	Hydraulisk proportional styret blæser		
x	x	x	x	x	x	x	x	Pendulophængt bom		
x	x	x	x	x	x	x	x	Bom tilt		
			x	x	x	x	x	7 sektioner	Antal sektioner	
x	x	x						8 sektioner		
			x	x	x	x	x	2 – delt bom	Bom opdeling	
x	x	x						3 – delt bom		
							x	18 Meter	ARBEJDSBREDE	
						x		20 Meter		
					x			21 Meter		
				x				24 Meter		
			x					28 Meter		
		x						30 Meter		
	x							32 Meter		
x								36 Meter		
x	x	x	x	x	x	x	x	Injection MultiDose 2012 – 1 pumpe	INJECTION	
x	x	x	x	x	x	x	x	Injection MultiDose 2012 – 2 pumper		
x	x	x	x	x	x	x	x	Injection MultiDose 2012 – 3 pumper		
x	x	x	x	x	x	x	x	Injection MultiDose 2012 – 4 pumper		
x	x	x	x	x	x	x	x	Injection MultiDose 2012 – 5 pumper		
x	x	x	x	x	x	x	x	Injection MultiDose 2012 – 6 pumper		
x	x	x	x	x	x	x	x	Hydr. Højdejustering		
x	x	x	x	x	x	x	x	Hydr. Ind- og udklapning af bom		
x	x	x	x	x	x	x	x	Hydr. Affjedret parallellift		
x	x	x	x	x	x	x	x	Hydr. Bremsere		
x	x	x	x	x	x	x	x	Luftaffjedreret hjulaksel		
x	x	x	x	x	x	x	x	Skab for Værnemidler		
x	x	x	x	x	x	x	x	PC-SprayController v.1		
x	x	x	x	x	x	x	x	SC Joystick		
x	x	x						Mekanisk afvigerled		
x	x	x						Individuelt bomløft		
			x	x	x	x	x	Hydraulisk pumpestation 85 l.	EKSTRAUDSTYR TIL CONCORDE	
x	x	x						Hydraulisk pumpestation 90 l.		
x	x	x	x	x	x	x	x	TrackControl – styrbart træk		
x	x	x	x	x	x	x	x	Afvigerled hydraulisk		
x	x	x	x	x	x	x	x	Afvigerled mekanisk		
x	x	x	x	x	x	x	x	Individuelt bomløft		
x	x	x	x	x	x	x	x	Selvnivellerende bom		
x	x	x	x	x	x	x	x	GPS Matrix 570G – autosektionsstyring		
x	x	x	x	x	x	x	x	Højtryksrensere med slangerulle		
x	x	x	x	x	x	x	x	Udvendigt vaskeudstyr med slangerulle		



x	x	x	x	x	x	x	x	Autofyldeudstyr		
x	x	x	x	x	x	x	x	Arbejdslys, Hella LED		
x	x	x	x	x	x	x	x	Elektronisk vindmåler		
x	x	x	x	x	x	x	x	Beskyttelsesskjold, bund		
x	x	x	x	x	x	x	x	Kemikalieskab		
x	x	x	x	x	x	x	x	Endedyser		
x	x	x	x	x	x	x	x	Udstyr til flydende gødning		
x	x	x	x	x	x	x	x	Pumpe til omrøring AR 160		
x	x	x	x	x	x	x	x	Kemikaliefylder incl. Pumpe til omrøring		
x	x	x	x	x	x	x	x	Ekstra ramme for en stor el. to små tanke		
x	x	x	x	x	x	x	x	28 ltr. Tank uden omrør		
x	x	x	x	x	x	x	x	28 ltr. Tank med omrør		
x	x	x	x	x	x	x	x	100 ltr. Tank uden omrør		
x	x	x	x	x	x	x	x	100 ltr. Tank med omrør		

### 3.3 Sikkerhedshenvisninger og advarselmærkater



Før betjening af disse dele 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 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 transporteres i sprøjtetanken.



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



Fare for uforsætlig bevægelse af marksprøjten. Ved parkering af marksprøjten skal stopklodser placeres ved marksprøjtes hjul.



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 rundt om trækkonsol.

#### Løftepunkt 2 og 3:

Strop monteres ved øverste parallelarm og chassis på sprøjte.



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

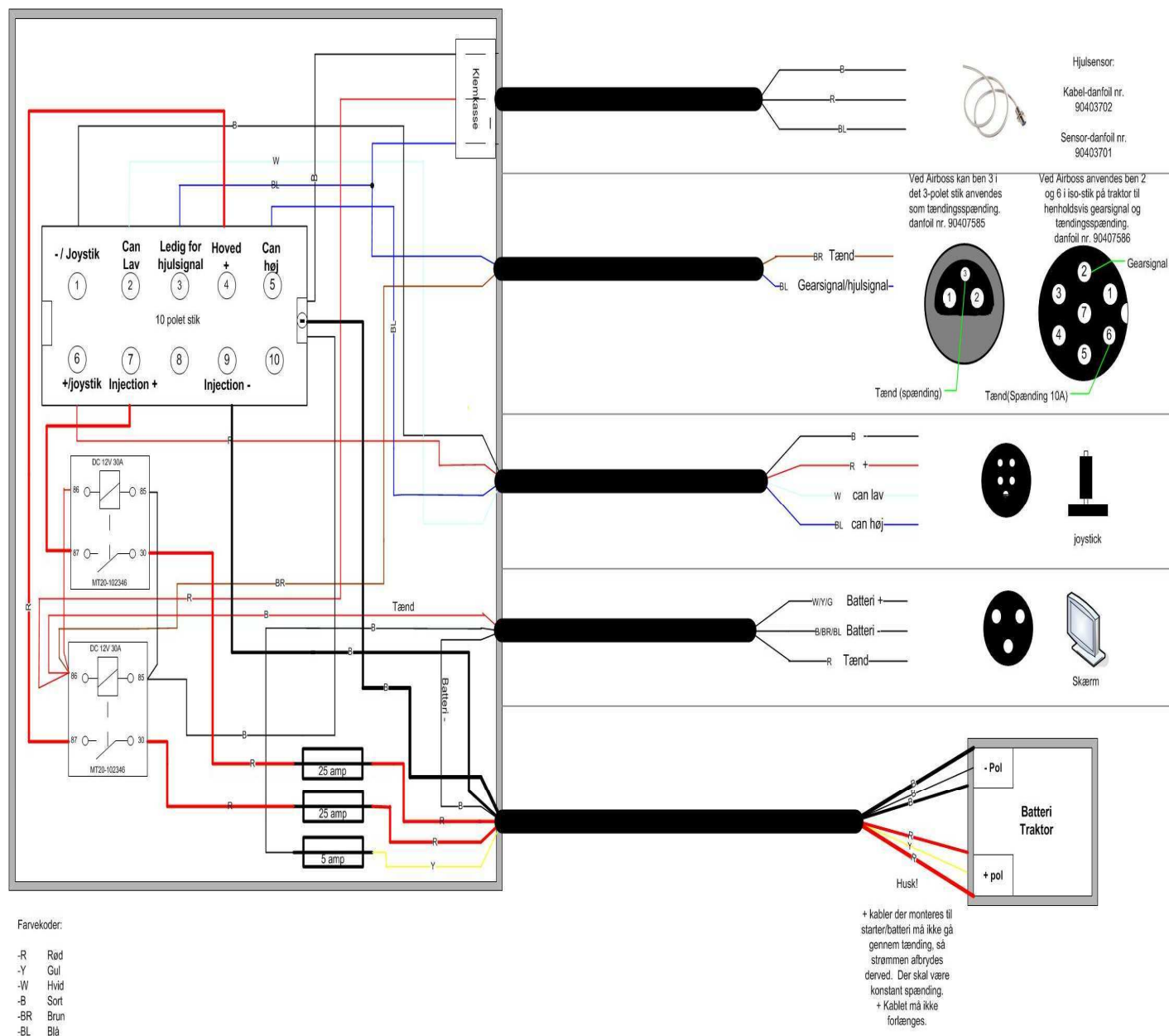


**FØR SPRØJTEN TAGES I BRUG SKAL DENNE TILSLUTNINGS-PROCEDURE GENNEMGÅS. FØLGES DENNE TILSLUTNINGS-PROCEDURE IKKE FRAFALDER GARANTIE PÅ SPRØJTEN.**

### 4.1 Tilslutning af strøm og styringscomputer i traktor

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

Monteringskit traktor -Injection



Version: 1.0  
Oprettet: 02-03-2011

## 4.2 Tilslutning af Load Sensing (LS)

En danfoil ConCorde trailersprøjte er som standard udstyret med LS proportionel hydraulik som driver blæser, pumpe og alt fjernhydraulik. Afhængig af model er der forskellige krav til traktorens hydraulik. Overordnet er der 2 modelvarianter:

### 4.2.1 ConCorde 20-28 meter 2-delt bom

Traktor skal være udstyret med 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
- 3/4" hun retur, 1/2" hun tryk
- 3/8" hun dræn trykløs direkte til tank/sump (MAX. 1 bar modtryk)
- 1/4" hun LS signal
- Alle koblinger skal være af samme type som Farster NV.

Såfremt traktoren ikke kan yde 90 ltr. olie/190 bar skal sprøjten udstyres med separat olietrækstation. Danfoil a/s påtager sig ikke omforandring af traktorens hydrauliksystem

### 4.2.2 ConCorde 30-36 meter 3-delt bom

Traktor skal være udstyret med 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
- 3/4" hun retur, 1/2" hun tryk
- 3/8" hun dræn trykløs direkte til tank/sump (MAX. 1 bar modtryk)
- 1/4" hun LS signal
- Alle koblinger skal være af samme type som Farster NV.

Såfremt traktoren ikke kan yde 95 ltr. olie/190 bar skal sprøjten udstyres med separat olietrækstation. Danfoil a/s påtager sig ikke omforandring af traktorens hydrauliksystem

### 4.2.3 Traktorer uden LS-styring

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

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

Ved returtryk 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 ConCorde er som standard udstyret med følgende slanger og koblinger:

1. LS signalledning ¼" Lynkobling, han Type NV
2. Tryk P-ledning ½" Lynkobling, han Type NV
3. Retur T-Ledning ¾" Lynkobling, han Type NV
4. Trykløs retur 3/8" Lynkobling, han Type NV



### 4.4 Klargøring af LS hydraulik på traktor

Traktoren skal være udstyret med følgende hydraulik tilkobling:

1. LS signalledning ¼" Lynkobling, hun Type NV
2. Tryk P-ledning ½" Lynkobling, hun Type NV
3. Retur T-Ledning ¾" Lynkobling, hun Type NV
4. Trykløs retur 3/8" 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 90 liter pr. minut ved 20 til 28 Meter ConCorde og 95 liter pr. minut ved 30 til 36 meter ConCorde.

#### 4.4.2 Test af returtryk

Overstiger returtrykket 1 bar, eftermonteres 1 stk. 3/8" lynkobling type NV til trykløs dræn fra blæsemotor. Dette er standard monteret på alle ConCorde II modeller fra 2011.

### 4.5 Tilslutning af hydraulisk bremse

Tilslutning af den hydrauliske bremse sker via tilkobling af 1 stk. ½" bremselynkobling, Hun ISO56 til traktorens bremseudtag. Det kræves at traktoren er udstyret med en vognbremseventil som er forbundet med traktorens hydraulik- og bremsesystem. Ved at træde på traktorens bremsepedal aktiveres sprøjtens bremsere tilsvarende. Således at bremsningen foregår sikkert og effektivt.



### 4.6 Tilslutning af hydraulisk støttestod

Tilslutning af den hydrauliske støttestod sker via tilkobling af 2 stk. ½" lynkoblinger, Han Type NV til traktorens fjernudtag. Den hydrauliske støttestod betjenes via traktoren.





## 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 fremkørselshastighed 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 og 11**, herunder doseringsvejledning, vandmængder og hastighed.

### 5.2 Beskrivelse af danfoils sprøjteteknologi

#### 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.

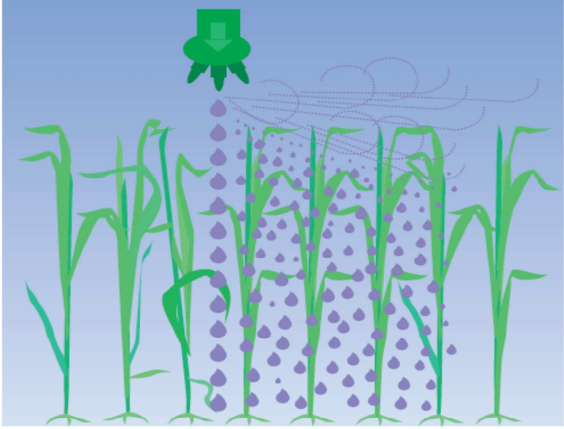
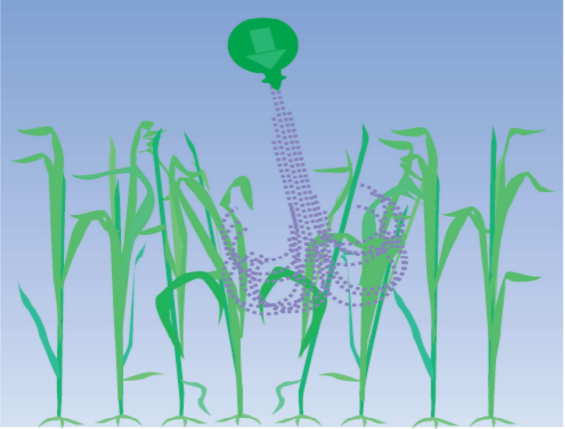
På danfoil-sprøjten er der, som på konventionelle sprøjter, tank, pumpe og rør, men ikke dyser. I stedet for dyser, som kan fås i talrige størrelser og udformninger til konventionelle sprøjter, er der én forstøver til en danfoil-sprøjte. Forstøverens opgave er at fordele væsken. Umiddelbart før forstøveren drøvles væskestrømmen, og derved styres væskeflowet. Forstøvningen af sprøjte-væsken sker ved, at luft presses forbi en forstøverplade, hvorpå væsken befinder 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:

Konventionel dyse	Eurofoil®-forstøver
	
<p>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.</p> <p>Afdriften er større over lave og åbne afgrøder end over høje tætte, der kan fange de små dråber.</p>	<p>Danfoil-sprøjten blander væske og luft i forstøveren. En luftstrøm river sprøjtevæsken i små dråber og fører dem med ned i afgrøden. Lufthastigheden, der bestemmer dråbestørrelsen, kan varieres.</p> <p>Takket være dråbernes høje hastighed, mindskes afdriften, og afgrøden rammes mere præcist.</p>

#### 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 sprøjtevæsken 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.

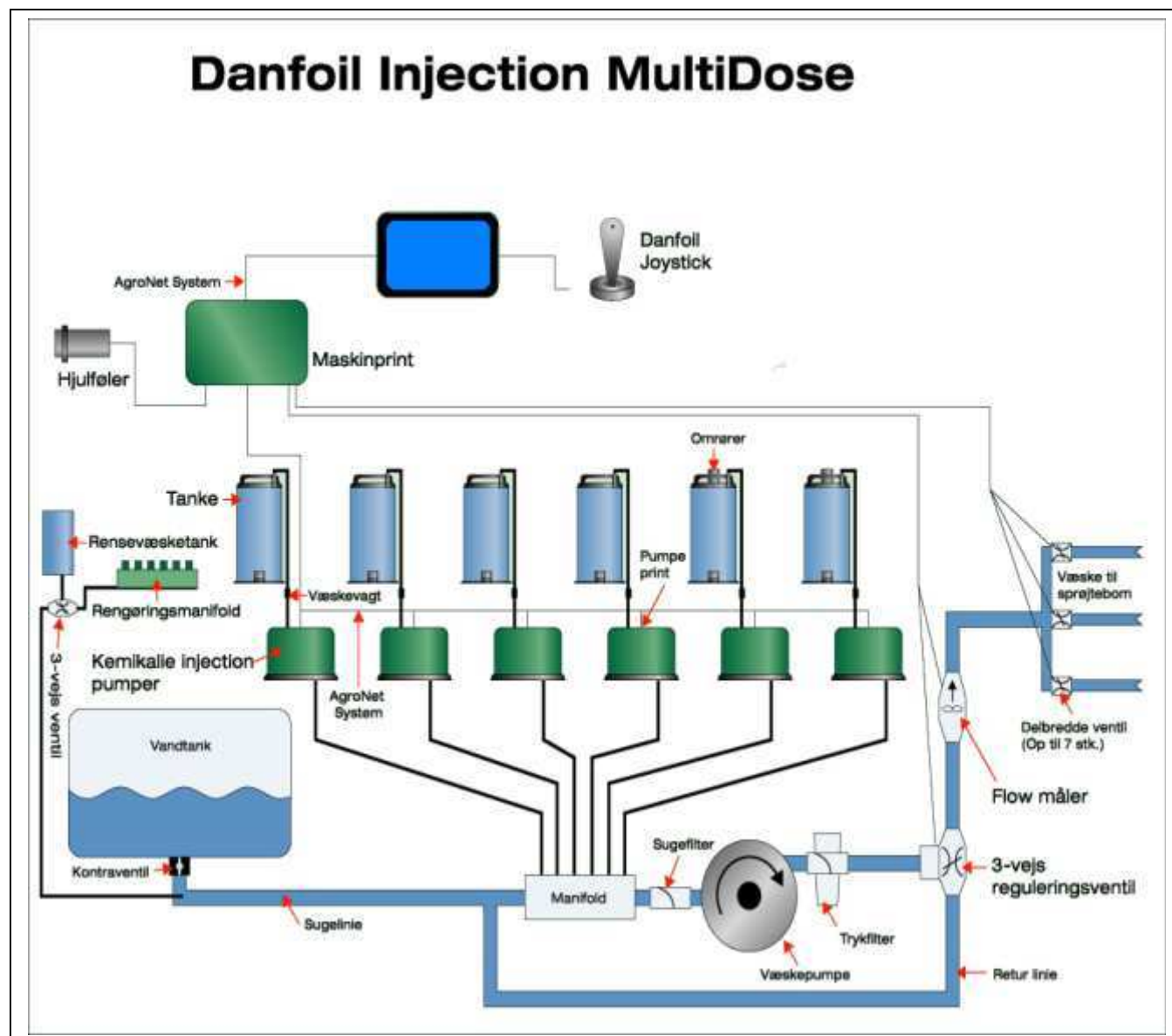
#### 5.2.5 Danfoil injektionssystem MultiDose 2012

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 sprøjtingen 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 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 piktogrammer 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 Danfoil Injection MultiDose begrebsforklaring

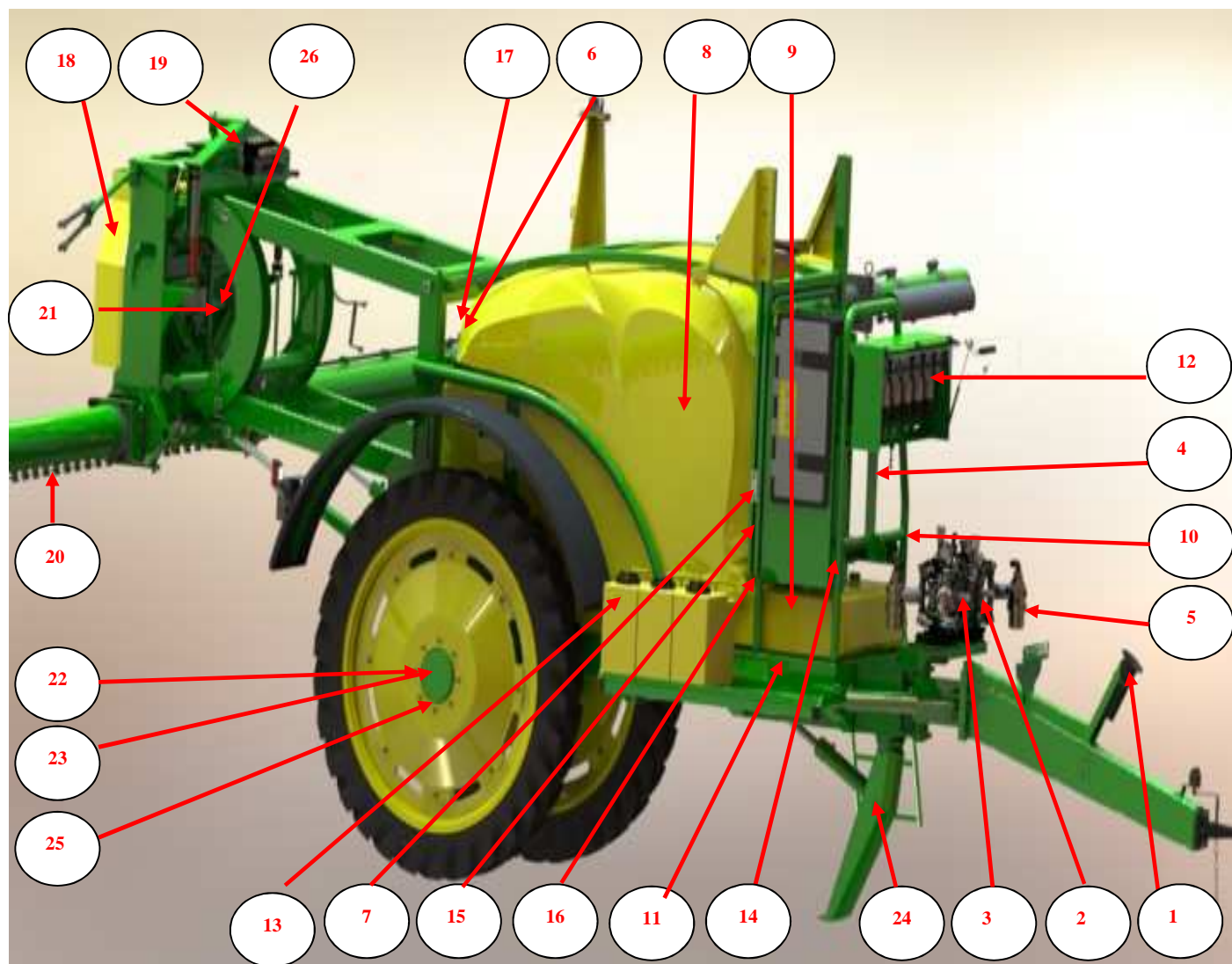
Følgende begreber benyttes generelt omkring brugen af danfoil injection MultiDose 2012 og forklares derfor nærmere:

- **Prime:** injectionspumpen aktiveres og pumper kemikalie fra injectionstanken og op til blandingsmanifolden. Da pumpen IKKE er i sprøjtefunktion sikrer en ventil at kemikalie ikke kommer ind i blandingsmanifolden. 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 befinder sig i slange køres retur fra blandingsmanifold til injectionstanken. Efterfølgende kan rengøringsproceduren gennemføres.
- **Rinse Water:** Ved at aktivere funktionen skylles der med rent vand i injectionssystemet.
- **Rinse:** Ved at aktivere funktionen aktiveres rengøringsprogrammet, hvor der skylles med rent vand og rengøringsmiddel.

## 7 Beskrivelse af danfoil sprøjtens funktioner

Oversigt 1 viser de mest centrale funktioner på en danfoil ConCorde trailersprøjte. I dette kapitel gennemgås disse funktioner i en kronologisk rækkefølge.

### Oversigt 1: danfoil ConCorde marksprøjte



- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Load Sensning (LS)               | 15. Blandemanifold og kalibreringsventil |
| 2. Væskepumpe omrøring (ekstra)     | 16. Tilkobling af rengøringsprogram      |
| 3. Væskepumpe sprøjtelinie          | 17. Ekstern bomskyl                      |
| 4. PVG-ventil for væskepumpe        | 18. Luftfordeler                         |
| 5. Sugfilter                        | 19. Bomophæng og bomkonstruktion         |
| 6. Trykfilter                       | 20. Eurofoil®-forstøver og drypstop      |
| 7. 3-vejs hane                      | 21. Flowmåler                            |
| 8. Sprøjtetank 3.000 liter          | 22. Hjulføler                            |
| 9. Rentvandstank 270 liter          | 23. Affjedring på sprøjten               |
| 10. Beholder til håndvask 15 liter  | 24. Støttefod                            |
| 11. Beholder f. renevæske injection | 25. Hydraulisk bremse                    |
| 12. Injectionspumpe                 | 26. Styringsboks elektronik              |
| 13. Injectionstanke                 |  |
| 14. Kalibreringsboks injection      |  |

## 7.1 Load Sensing (LS)



Se kapitel 4.2 Tilslutningsprocedure for tilkobling af Load Sensing.

En danfoil ConCorde trailersprøjte er som standard udstyret med LS proportionel hydraulik som driver blæser, pumpe og alt fjernhydraulik. Afhængig af model er der forskellige krav til traktorens hydraulik. Overordnet er der 2 modelvarianter:

### 7.1.1 ConCorde 20-28 meter 2-delt bom

Traktor skal være udstyret med 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
- 3/4" hun retur, 1/2" hun tryk
- 3/8" hun dræn trykløs direkte til tank/sump (MAX. 1 bar modtryk)
- 1/4" hun LS signal
- Alle koblinger skal være af samme type som Farster NV.

Såfremt traktoren ikke kan yde 90 ltr. olie/190 bar skal sprøjten udstyres med separat olietrækstation. Danfoil a/s påtager sig ikke omforandring af traktorens hydrauliksystem

### 7.1.2 ConCorde 30-36 meter 3-delt bom

Traktor skal være udstyret med 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
- 3/4" hun retur, 1/2" hun tryk
- 3/8" hun dræn trykløs direkte til tank/sump (MAX. 1 bar modtryk)
- 1/4" hun LS signal
- Alle koblinger skal være af samme type som Farster NV.

Såfremt traktoren ikke kan yde 95 ltr. olie/190 bar skal sprøjten udstyres med separat olietrækstation. Danfoil a/s påtager sig ikke omforandring af traktorens hydrauliksystem

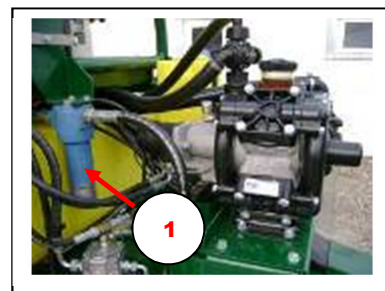
Er traktoren ikke udstyret med LS kan anlægget ombygges til åbent center system, hvor der samtidig eftermonteres hydraulikoliekøler.

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

### 7.1.3 Oliefilter

På sprøjten bag ved væskemotoren, 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 sprøjtns hydrauliksystem.

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 (Ekstraudstyr)

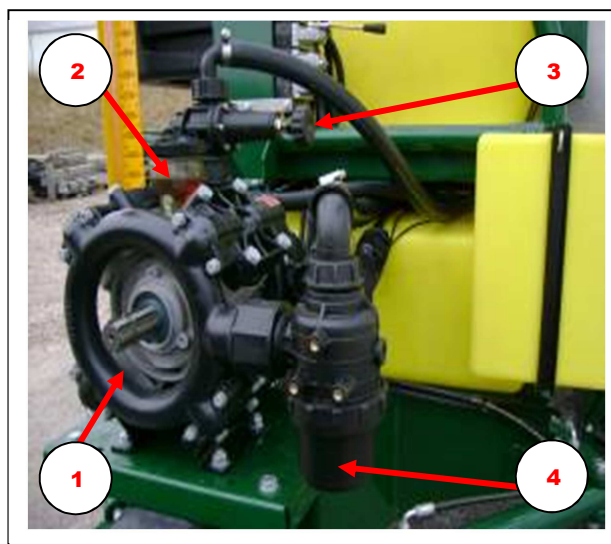
### 7.2.1 Væskepumpen(1)

Væskepumpen er en Annovi membran-pumpe med 4 kamre – model AR 160 bp, 550 R.P.M.. 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 7-8 sektionventiler, der så forsyner bom sektionernes Eurofoil forstøvere. 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 et en defekt ventil eller forstoppelse i væskesystemet. Overtryksventilen er forudindstillet fra danfoil og skal **IKKE** justeres under brug af sprøjten.

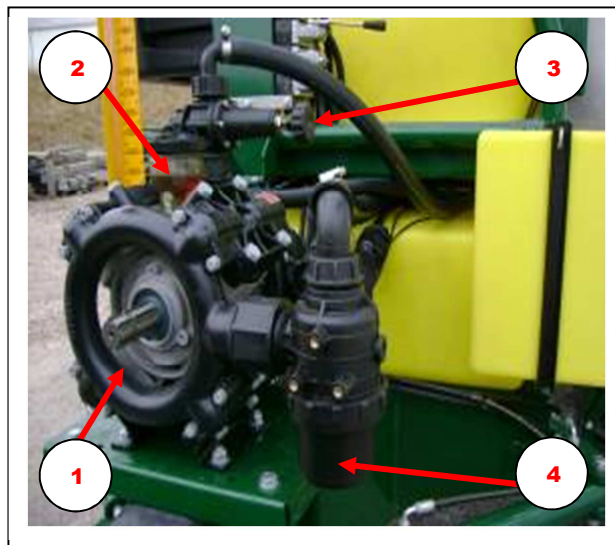
## 7.3 Væskepumpe

### 7.3.1 Væskepumpen(1)

Væskepumpen er en Annovi membran-pumpe med 4 kamre – model AR 813 bp, 550 R.P.M.. Alle pumpelede der har kontakt med sprøjtevæsken er fremstillet i plastik coatet aluminium og rustfri stål. Fra pumpen føres sprøjtevæsken gennem filter og flowmåler til 7-8 sektionventiler, der så forsyner bom sektionernes Eurofoil forstøvere. 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 en defekt ventil eller forstoppelse i væskesystemet. Overtryksventilen er forudindstillet fra danfoil og skal IKKE justeres under brug af sprøjten.

### 7.3.4 Sugefilter(4)

Sugefilter, se kapitel 7.5 omhandlende sugefilter



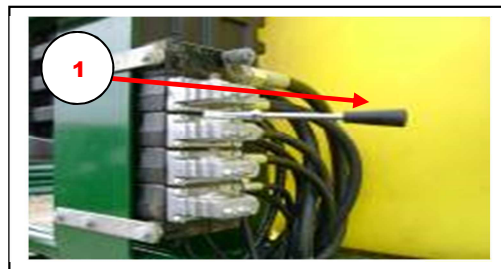
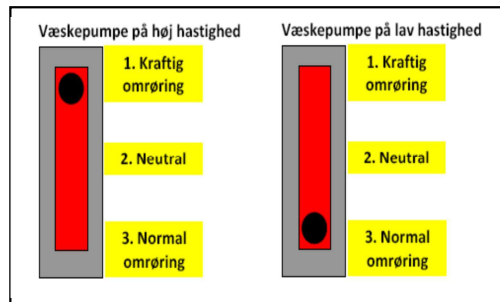
## 7.4 PVG-ventil for væskepumpe

På danfoil sprøjten er der 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 billedet til højre.

Vælges indstilling 1 eller 3 har det indflydelse på omrøringen i sprøjtetanken og på hvor kraftig skylledysen i kemifylderen skyller. Vælges position 2 er væskesystemet i neutral og dermed OFF. Dette kan med fordel benyttes ved transport og/eller tom tank.

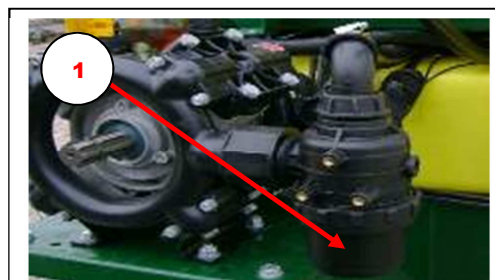


## 7.5 Sugefilter

Der er monteret et sugefilter(1) ved blandemanifold og kalibreringsventil på sprøjtens højre side. Typen er et Arag sugefilter med maskemål på 0,500 mm, **Blå**. Filteret skal løbende tjekkes for urenheder og renses. O-ringen 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-ringen i filteret tjekkes for utæthed og filteret skal eventuelt udskiftes.



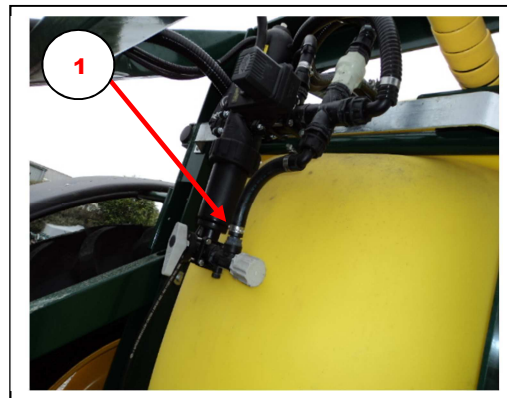
Ved rengøring af sugefilter **SKAL** væskepumpe være slået fra, således der ikke er tryk i væskesystemet.

### Serviceinterval:

Det anbefales at filteret udskiftes før hver sprøjtesæson.

## 7.6 Trykfilter

Der er monteret et trykfilter(1) bagpå sprøjten. Typen er et Arag trykfilter med maskemål 0,100 mm, **Grøn**. Filteret skal løbende tjekkes for urenheder og renses. O-ringen 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:

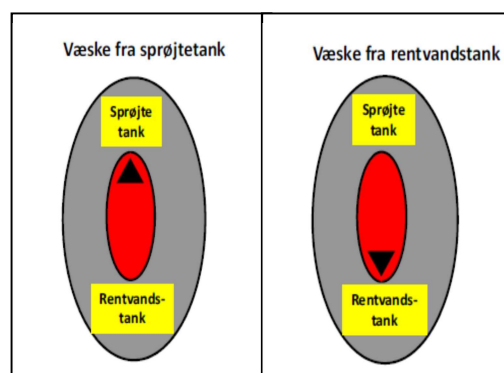
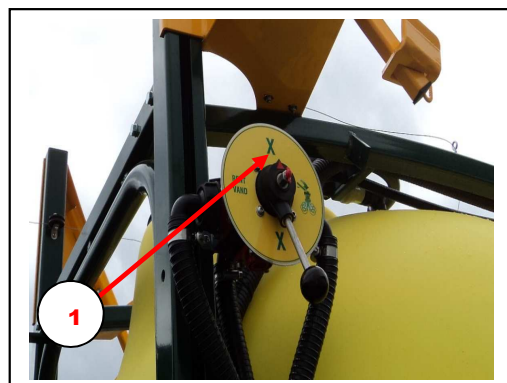
Det anbefales at filteret udskiftes før sprøjtesæsonen.

## 7.7 2-vejs ventil

Danfoil sprøjten er udstyret med en 2-vejs ventil(1), som er placeret på sprøjtesens venstre side. 2-vejs ventilen har to indstillinger:

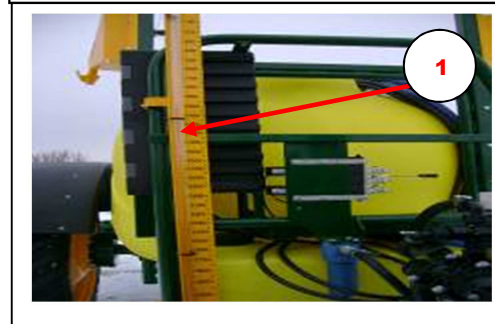
1. Væske fra sprøjtetank til sprøjtelinie
2. Rent vand fra rentvandstanken

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



## 7.8 Sprøjtetank 3.000 liter

Danfoil ConCorde trailersprøjte leveres med en 3.000 liter sprøjtetank fremstillet af slagfast polyethylen. Tanken har et strømlinet design og der er nem tilgang til påfyldningsdækslet fra platformen foran på sprøjten. Designet bærer endvidere præg af at der ikke er skarpe kanter, hvilket sikrer en optimal rengøring af tanken. Ved sprøjtetankens højre side er der monteret en tankmåler(1), der viser literbeholdningen i tanken.

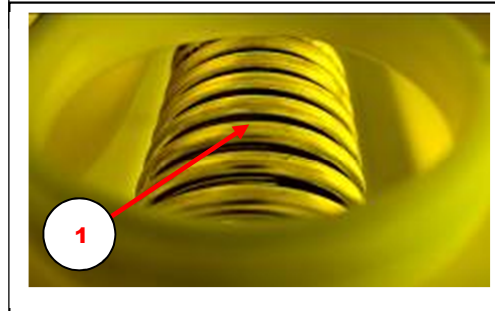
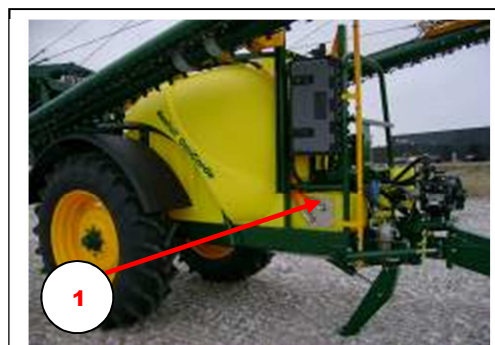


## 7.9 Rentvandstank

Danfoil ConCorde er monteret med en 270 liter rentvandstank(1), der er placeret under platformen foran sprøjtetanken. Der er adgang til påfyldning på venstre side af tanken (ved opgang til platform). Rentvandstanken fyldes op når sprøjtetanken påfyldes og det er vigtigt at sikre, at rentvandstanken altid er fyldt. Vandet fra tanken pumpes rundt i væskesystemet ved at indstille 3-vejshanen til rentvandstank, **se kapitel 7.7.**

### Rentvandstanken har tre formål:

1. Tanken skal muliggøre en rengøring af sprøjten, efter de europæiske krav til rengøring. Dette sker ved at indstille 3-vejs ventilen på rent vand,
2. Rentvandstanken skal sikre, at sprøjtes 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.
3. Det opvarmede vand skal sikre en optimal rengøring af sprøjtelinien, idet varmt vand har en betydelig bedre rengøringseffekt end koldt vand.



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

## 7.10 Beholder til håndvask

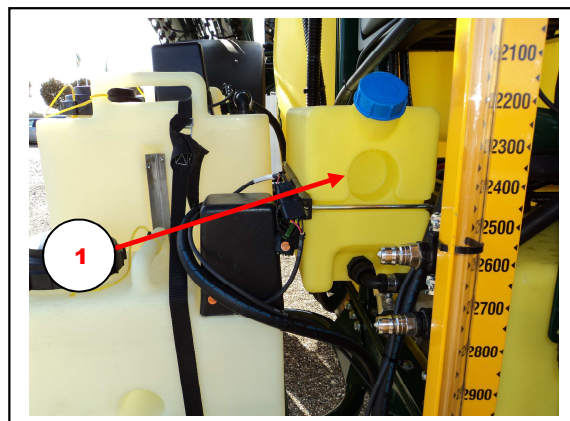
Der er monteret en 15 liters beholder på sprøjtes venstre side til håndvask. Vandet i beholderen er beregnet til vask af hænder, beskyttelsesudstyr, filtre og lignende. Påfyld kun beholder med rent vand fra hanen.



Vandet i beholderen må ikke bruges til drikkevand.

## 7.11 Beholder for renevæske til injection

Der er monteret en 15 liters beholder(1) på sprøjtes højre side til renevæske. Vandet i beholderen er beregnet til rengøring af injectionssystemet ved omkobling til nyt kemikalie.



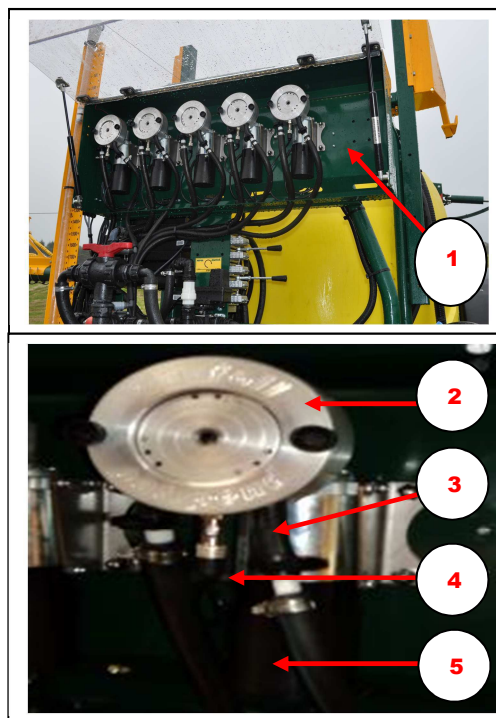
## 7.12 Injectionspumpe

Danfoil injectionssystem leveres fra 1 til 6 pumper. Pumperne er placeret i et injectionsskab(1) foran på sprøjten, således sprøjteførereren har udsyn til pumperne. Injectionspumpen er en slangepumpe, hvor hastigheden reguleres efter den ønskede dosering, der indtastes på PC-SprayControlleren. Pumpen består af følgende komponenter:

- Pumpehus (2), hvor selve doseringsreguleringen foregår.
- Injectionslange (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 betjeningspanelet.

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.



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



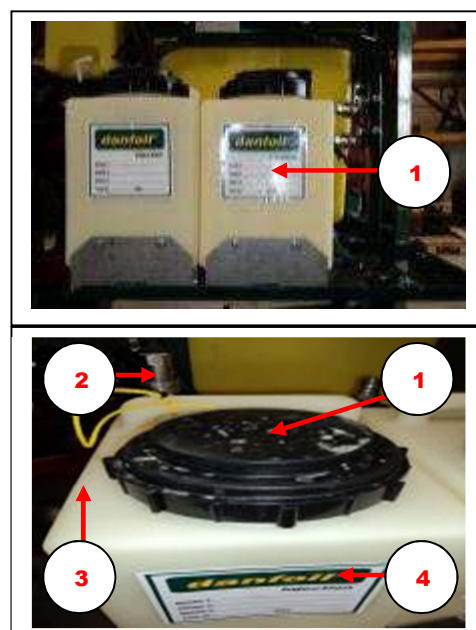
Manglende kontrol og udskiftning af injectionslange kan have indflydelse på doseringen af kemikalier og betyde en upræcis dosering.

## 7.13 Injectionstanke

Danfoil injectionssystem leveres med separate kemikalietanke(1), der er specielt godkendt til opbevaring af kemi. Der kan monteres op til 6 tanke på en Concorde trailersprøjte. 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 strop.

### 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 tilkoblingsstudsene på injectionstanken eller rengøringsstilkoblingsstudsene.**



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

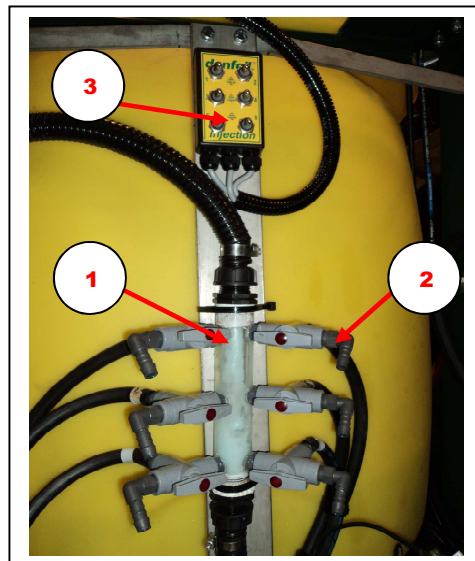


## 7.15 Blandemanifold og kalibreringsventil

Blandemanifolden er monteret bag på sprøjten. I blandemanifolden (1) foregår selve sammenblandingen af de doserede kemikalier og det rene vand fra sprøjetanken. Den sammenblandede væske føres herefter ud i sprøjtebommen.

Kalibreringsventilen (2) benyttes ved kalibrering af de enkelte pumper og sammen med kalibreringsboksen (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 8** for gennemgang af kalibreringsprocedurere, 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.**



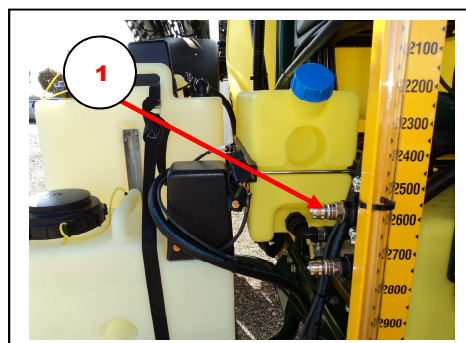
**Husk at montere de korrekte slanger på tankene.**



**Injectionsslangerne til blandingsmanifold SKAL altid enten være påmonteret tilkoblingsstudsene på injectionstanken eller rengøringsstilkoblingsstudsene.**

## 7.16 Tilkobling til rengøringsprogram

På højre side af sprøjten sider tilkoblingsstudsene (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 tilstopningsproblemer og/eller sprøjteskader. Injectionssystemet skal rengøres grundigt både ved kemikalieskift eller ved afbrydelser i sprøjtearbejdet af mere end ca. 1 times varighed. Generelt henvises til **kapitel 13** omhandlende rengøring, men specielt for injectionssystemet 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 skylles 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 gennemskylningsflow.
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 fylde systemet med opvarmet vand.  
Under rengøringsproceduren udsprøjtes renevæsken 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 tilkoblingsstudsene på injectionstanken eller rengøringstilkoblingsstudsene.**



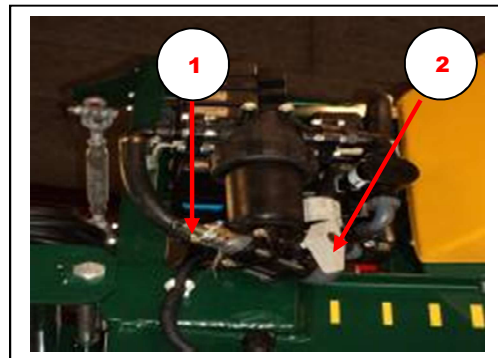
**Der kan KUN foretages rengøring ved kørsel og åben bom.**



## 7.17 Ekstern Boms kyl

Til ekstern boms kyl er der monteret  $\frac{3}{4}$  " tilkoblingsstuds(1) bag på sprøjten. Tilkoblingen muliggør skylning af sprøjtebommen med store mængder rent vand. Denne procedure kan med fordel anvendes ved skift mellem forskellige typer sprøjtninger, ved længerevarende stop i sprøjtearbejdet og ved vinterklargøring.

**Husk** at dreje 2-vejs hanen(2) og tænde for sprøjtes sektionventiler for at muliggøre gennemløb til sprøjtebommen..



## 7.18 Luftfordeler

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



## 7.19 Bomophæng og bomkonstruktion



Ved 3-delt bom kan 12 m arbejdsbredde ikke anvendes, da luftfordeleren beskadiges.

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.

Danfoil ConCorde trailersprøjtes bomkonstruktion er ophængt i et meget stabilt pendul. Selve luftkassen er monteret på to parallelarme, som er hydraulisk styret og affjedret. Alle hæve-sænke, folde og tilt funktioner er hydraulisk styret og betjenes via sprøjtecomputeren og joystick i traktoren.

Parallellarmene har dels den funktion at hæve og sænke bommen via hydraulikstemplerne på parallelarmene. Derudover har parallelarmene 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. Fra 30 til 36 Meter arbejdsbredde er bommen 3-delt, inder- og midterbom er derfor i aluminium. Glasfiber og aluminium sikrer en let og stabil bom. De 2-delte sprøjter kan slåes ind på 12 meter arbejdsbredde (28 meter: 14 meter) og de 3-delte kan slåes ind på 24 meter arbejdsbredde.



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

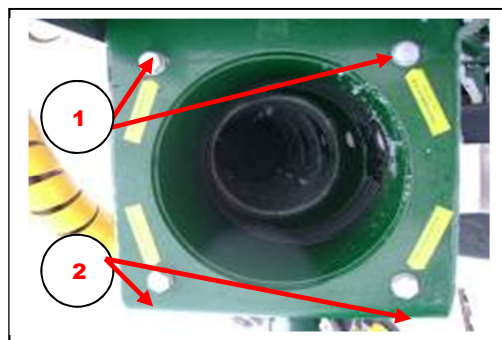
Bomrørene har endvidere den funktion at luften til Eurofoil-forstøverne transporteres gennem bomrørene. I udslået tilstand er rørene derfor tætte for at bevare lufttrykket. Det samme er gældende ved reduceret arbejdsbredde, fx 12 meter, hvor der er monteret klapper ved inderbom.

Ud og indklapning af bommen sker via sprøjtens hydraulik og betjenes via joysticket i traktoren, se **Sprøjtecomputermanualen kapitel 6.5**. Bommen kan monteres med individuelt bomløft og selvnivellerende bom, se **kapitel 8 Ekstra udstyr**.

#### 7.19.1 Sikkerhedsbolte

Inderbommen er i hver side monteret med 4 stk. sikkerhedsbolte, som springer i tilfælde af påkørsel af bommen. Dette sikre at der ikke sker unødigt 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 toppen
2. 2 stk. sikringsbolte type 8.8 i bunden



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.

## 7.20 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 befinder 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.

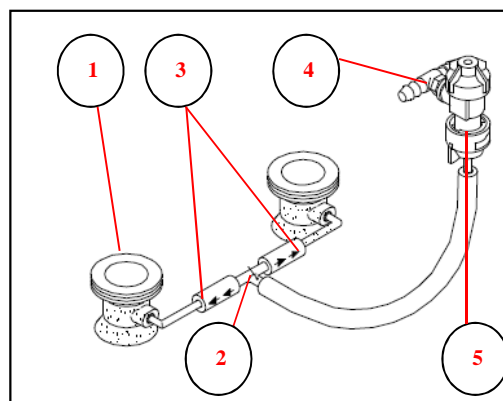
Ved sprøjtning på bar mark med ingen eller lille afgrødemasse sikrer luften, at dråberne når jorden og fordeles gennem horisontale luftbevægelser. I en større afgrøde sikrer luften, som skaber turbulens omkring planterne, at der kan afsættes sprøjtevæske både i top og bund af afgrøden, og såvel på over-,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

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



### 7.20.1 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, 0,173 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 0,173 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 risikeres drøvlerne at falde ud og der skabes et uens væskeflow.**

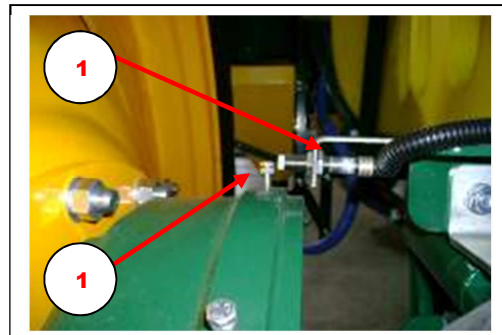
**Dysefilteret i drypstoppet skal løbende tilses for urenheder og eventuelt renses. Dermed sikres et optimalt væskeflow.**

## 7.21 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.**

## 7.22 Hjulføler

Hjulføleren **(1)** er monteret på indersiden af sprøjtens venstre hul. Føleren måler hastigheden og er afgørende for udbringningen og beregningen af liter pr. hektar. Hjulføleren er induktiv og kræver en metalfremspring, fx et bolthoved **(2)** som vist på billedet.

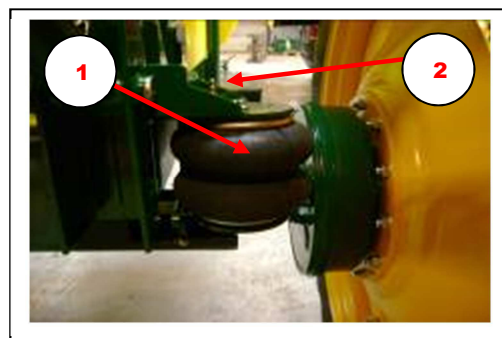


**Se sprøjtecomputermanual kapitel 11 i manualen til sprøjtecomputeren for indstilling af hjulføler.**

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

## 7.23 Affjedring på sprøjte

Danfoil ConCorde trailersprøjte er monteret med luftaffjedring **(1)** på hjulakslen. Luftaffjedringen sikrer en stabil bom ved sprøjtning på mark. Ved kørsel på vej skaber luftaffjedringen en sikker kørsel, specielt på ujævn vej med fuld tank. Luftaffjedringen er monteret som vist på billedet til højre. Luftbjælden skal tilses ved jævne mellemrum for at sikre, at denne ikke har tabt luft og for revner og mørhed. Ved genopfyldning af luft benyttes ventil **(2)** ovenpå luftbjælden. Der skal påfyldes 6 bar tryk standard.



## 7.24 Hydraulisk støttestod

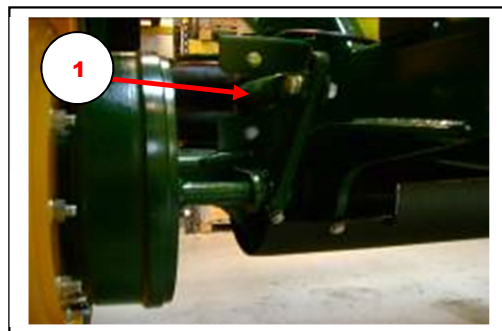
Når danfoil ConCorde trailersprøjten ikke er påmonteret en traktor hviler sprøjten på det hydrauliske støttestod. Når sprøjten er i brug trækkes støttestodet automatisk op under sprøjten og sikrer minimal skade på afgrøder. Derudover undgår sprøjteførereren at skulle løfte støttestodet manuelt. Støttestoden styres via traktorens hydraulik og betjenes via traktoren.

Den hydrauliske støttestod anvendes som parkeringsbremse når sprøjten er parkeret.



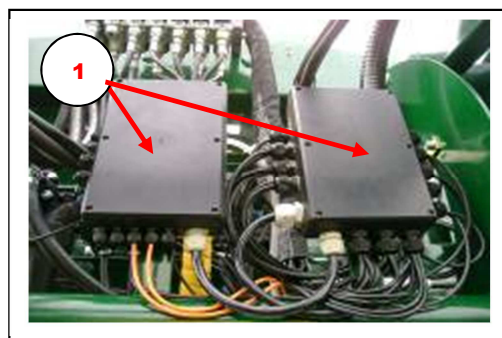
## 7.25 Hydraulisk bremse

Danfoil ConCorde trailersprøjte er monteret med hydrauliske bremser som sikrer maksimal sikkerhed under transport. Når der trædes på traktorens bremsepedal aktiveres sprøjtens bremser tilsvarende, således at bremsningen foregår sikkert og effektivt. Bremsesystemet kræver at traktoren er udstyret med en særlig vognbremseventil som er forbundet med traktorens hydraulik- og bremsesystem.



## 7.26 Styringsboks til elektronik

Styringsboksen(1) til styring af elektronik er placeret på sprøjtens bomophæng. Styringsboksen styrer sprøjtens 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.



### 7.26.1 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 sprøjtens funktioner, herunder regulering af lufttrykket, væskekontrol, al hydraulisk betjening, sporfølgende træk, bomhøjderegulering, sektionsstyring, individuel bomløft, GPS-styring samt generel styring af andet ekstraudstyr.



**Danfoil PC-SprayController v.1 gennemgås i brugermanual for sprøjtecomputeren.**



**Boksen for styring af 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 ConCorde trailersprøjte kan leveres med en række ekstraudstyr. På de 3-delte trailersprøjter 30 til 36 meter arbejdsbredde, er en del af ekstraudstyret standard. Dette er angivet under varianter og tilbehør i **kapitel 3.2**

### 8.1 TrackControl – styrbar træk

Det styrbare træk(1) sikre minimal nedkørsel af afgrøder og fastholder sprøjtes hjulspor sammen med traktorens. Systemet er opbygget med to cylindere der monteres på hver side af trækket. Derudover er der monteret to sensorer, et før trækket og et før tilkoblingen til traktoren. De to sensorer måler konstant forskellene mellem hinanden og sikre dermed at sprøjten følger traktorens hjulspor. Systemet er hydraulisk styret og indstilles via sprøjtecomputeren.



Se **kapitel 12.3** i sprøjtecomputermanualen for indstilling af Styrbare Træk.

Ved transportkørsel **SKAL** styrbart træk **ALTID** være i central låst position.

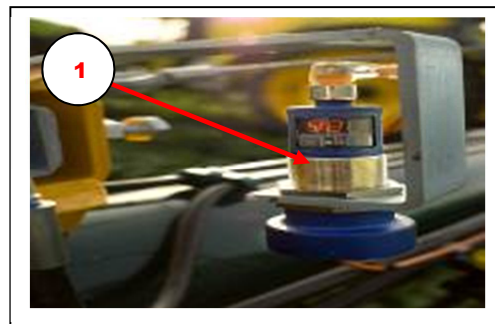
### 8.2 Individuelt bomløft (Standard på 3-delt bom)

Individuelt bomløft giver sprøjteføreren mulighed for at justere højre og venstre bomside individuel via joysticket. Dette er en fordel på marker med terrænforskelle og kløfter. Det individuelle bomløft styres hydraulisk og betjenes via joysticket i traktoren. Bommene justeres individuelt via to hydraulikcylindere monteret sammen med wirerne på bommen.



### 8.3 Selvnivellerende bom

Den selvnivellerende bom sikrer, at den ønskede bomhøjde altid fastholdes uanset forskelle i markens terræn. Dermed kan sprøjteføreren koncentreres om sprøjtearbejdet og skal ikke løbende justere bommens højde og tilt. To induktive sensorer(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.

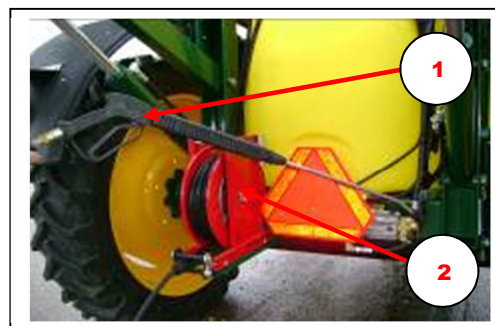


Se **kapitel 12.2** i sprøjtecomputermanualen for indstilling af Selvnivellerende bom

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.

### 8.4 Højtryksrensere

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



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

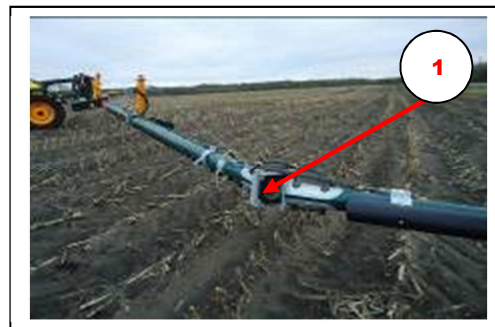
### 8.5 Autofyldeudstyr

Autofyldeudstyret letter fyldeprocessen for sprøjteføreren. Autofyldeudstyret måler væskemængden og sprøjteføreren kan dermed indtaste den ønskede antal liter han vil påfylde i sprøjte tanken, fx 2.000 liter. Autofyldeudstyret lukker for tilførelse når den ønskede mængde er nået. Autofyldeudstyret er placeret ved betjeningsarmaturet.



## 8.6 Mekanisk afvigerled (Standard på 3-delt bom)

Det mekaniske afvigerled(1) monteres på yderbommens 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.



## 8.7 Matrix GPS sektionsafblænding

Med Matrix GPS sektionsafblænding kan sektionsafblændingen styres automatisk via GPS signal til Matrix GPS'en. Dermed overstyres 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 forskelligt.**

**Husk at montere de korrekte slanger på tankene.**



**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.**

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.

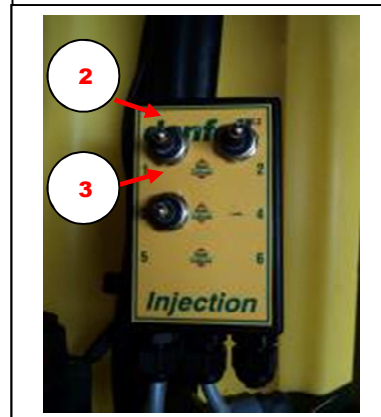
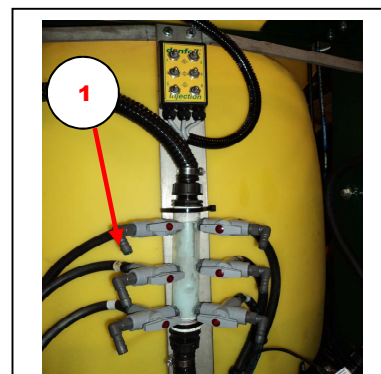
### På Sprøjten:

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.

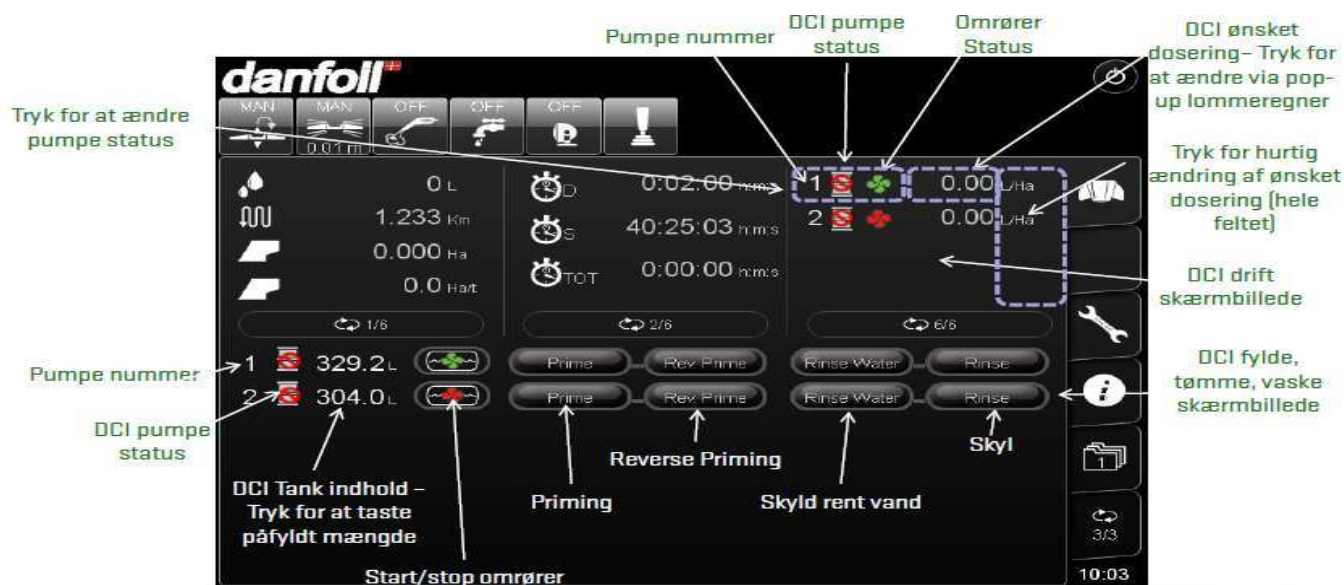
### I Traktoren:

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: Skærbillede 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 sprøjtningen 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 injectionpumper foregår udelukkende ved regulering i sprøjtecomputeren, der henvises til **kapitel 7** i manualen til sprøjtecomputeren.

## 10 Sprøjtens klargøring og vedligeholdelse

### 10.1 Klargøring og kontrol af sprøjten

Klargøring af sprøjten er vigtigt i forhold til sprøjtens 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 lufttryk i dækkene og efterspænd hjulbolte efter de første 2-4 timers kørsel og herefter efterspændes de på ugentlig basis.

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 undergrund og i vandret stilling og tilt stående i neutral position.

#### 10.2.2 Vandpåfyldning

Vandet fyldes i tanken via påfyldningsstudsene på betjeningsarmaturet. Vandet i rentvandstanken udskiftes ved hver fyldning under høje temperaturer, da det anvendes til nedkøling af hydraulikolien.



**Husk, hvis der fyldes direkte fra vandledning, skal denne være forsynet med kontraventil, for at undgå tilbageløb til vandforsyningen.**

**Husk at påfylde minimum 1/3 vand i tanken før påfyldning af kemikalier.**

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

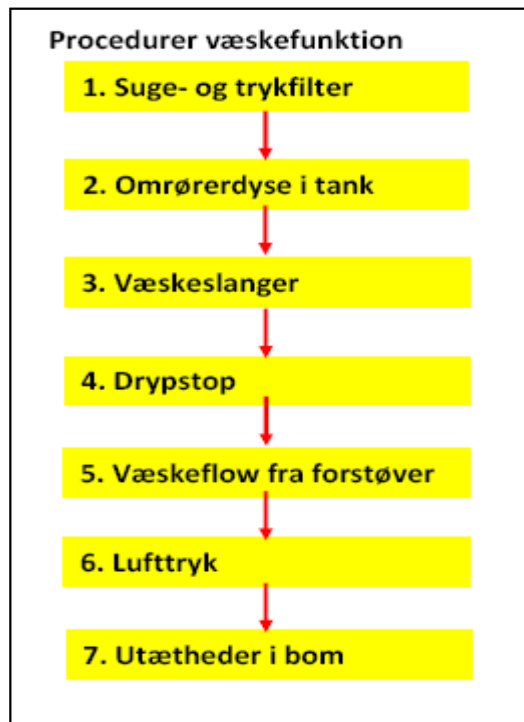
### 10.2.3 Kontrol af sprøjtes væskefunktioner



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

#### 10.2.3.1 Procedurer for kontrol af sprøjtes 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.
3. Væskeslanger kontrolleres for utætheder.
4. Drybstop 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 utætheder i bomrør, specielt 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 prøve kørsel i marken med rent vand. Under denne prøve kørsel afprøves og indøves alle sprøjtes funktioner og indstillingsmuligheder.

### 10.2.7 Valg af arbejdsbredde

Det er muligt at vælge mellem fuld arbejdsbredde eller 12, 14 og 24 meters arbejdsbredde (afhængig af model). Ved sprøjtning med 12 og 14 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.



**Ved 3-delt bom kan 12 m arbejdsbredde ikke anvendes, da luftfordeleren beskadiges.**

### 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.

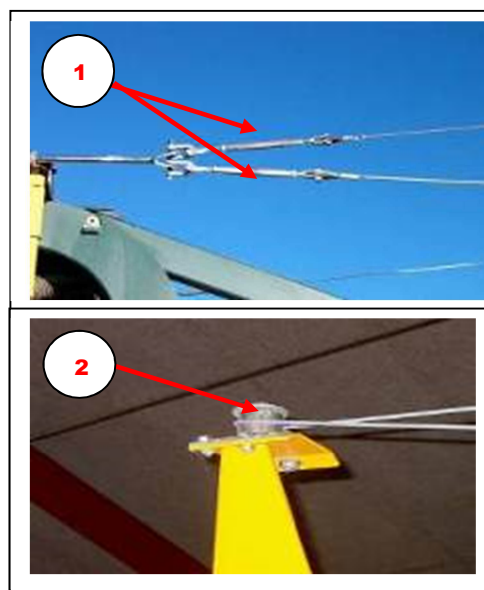
Der kan løbende foretages en test af om sprøjtebommen er justeret korrekt ved at slå bommen ud og visuelt tjekke om alle forstøvere ligger på en lige linje og at der ikke er en tendens til at bommen svajer. Er dette tilfældet skal wirene, som bærer bommen, strammes op, så alle forstøverne ligger på lige linje 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. Bagerste bolt spændes til og der spændes en ekstra omgang.
6. Låsebolten justeres efterfølgende.

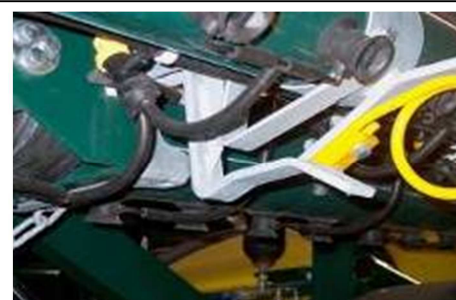
### 10.2.9 Justering af bom til transportstilling

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(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 ind i bomholderbeslag.
2. Ligger bommen for højt, skal Wirestrammeren på tårnet justeres bagud.
3. Ligger bommen for lavt, skal wirestrammeren på tårnet justeres fremad.
4. Inderbommen skal ligge korrekt i bomholder på sprøjte, vær opmærksom på at bomholderen kan justeres således transporthøjden ændres.



**FORKERT: bomrør skal ligge i bomholder.**



**Bomholder til inderbom kan justeres.**



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

**Servicering af bommen, i udklappet 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:**

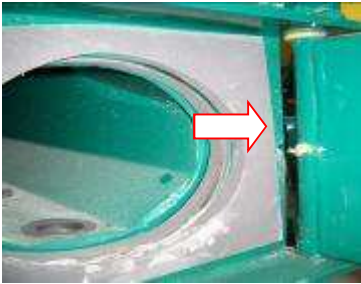
		Dagligt	Ugentlig	Årligt
Pumpe	Kontrol af olieniveau	X		
	Olieskift (Motorolie)			X
Hydraulik Anlæg	Udskiftning af oliefilter			X
Hydraulik slanger	Kontrol af Hydraulikslanger		X	
	Udskiftning af slange pga. nedslidning			X (a)
Luftryk	Kontrol af Luftryk (ca 1,0 Kg/Cm <sup>2</sup> )			X
Armatuer	Rensning af kontrol af filtre Tryk-, sug- og rentvandsfilter Kalibrering af flowmåler	X (b)		
				X (forår)
Bomme	Kontrol af forstøver (Luft og væskeflow)	X (b)		
	Wire sprøjteposition		X	
	Wire transportstilling		X	X
Smøring	Drejeled, mellemlid og cylindre		X	
	Pendulophæng, mek. støddæmper Kardan på drejeflange	X	X	
Hjul	Hjulbolte efterspændes		X	

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

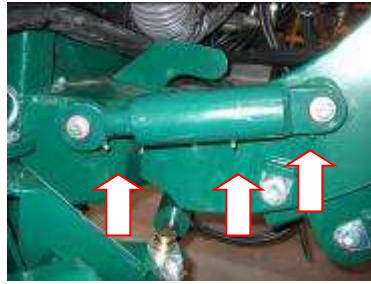
b) Efter brug/ kemikalieskift.



### 10.2.11 Vigtige smørepunkter



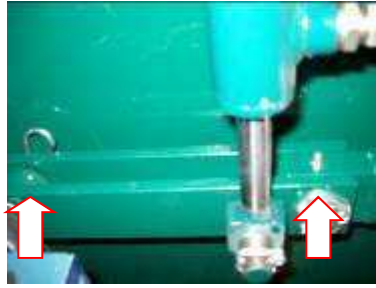
Inderbom



Dæmpecylinder



Cylinder for inderbom



Tilt



Bolte i alt 2 x 6 stk.



Cylinder for inderbom

## 11 Dosering og påfyldning af bekæmpelsesmidler

### 11.1 Doseringsvejledningens anvendelse

I **kapitel 10.2** 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 sprøjte*.

**Bemærk endvidere**, at alle de nævnte sprøjteanvisninger *kun er vejledende*, idet en række forhold på sprøjtetidspunktet kan betyde, at vejledningen og sprøjteteknikken 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 forholdsmæssig opblanding i en spand.

## 11.2 Vejledende doseringsforslag

### Vejledende doseringsforslag

for bekæmpelsesmidlers anvendelse i danfoil sprøjten under optimale sprøjtebetingelser.

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

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

<p><b>A) UKRUDTSMIDLER</b></p> <p><b>KORN:</b></p> <p>* Jordmidler: Boxer EC, Stomp P, Stomp SC, DFF</p> <p><b>Bladmidler:</b></p> <p>* "Minimidler", Ally ST, Express ST, Harmony, Harmony Plus, Primus, Lexus 50 WG, Monitor, Hussar OD, Atlantis OD</p> <p>** Kontaktmidler, Oxitril, Briotril, Basagran 480, Fighter 480, Basagran M75</p> <p>*** Systemiske midler: Roundup, Primera Super, Grasp 40 SC, Starane XL, Starane 80, Tomahawk 180EC, Metaxon</p> <p>**** Blanding af midler: DFF + Oxitril/Briotril</p> <p><b>RAPS:</b></p> <p>* Jordmidler: Command CS, Kerb 500 SC</p> <p>** Bladmidler: Focus Ultra, Agil 100EC, Matrigon, Loncid, Cliophar</p> <p><b>ÆRTER:</b></p> <p>* Jordmidler:</p> <p>** Blandmidler + blandinger: Goltix, Betanalprodukter, Matrigon, Safari</p> <p><b>ROER:</b></p> <p>* Jordmidler:</p> <p>** Bladmidler+blandinger: Goltix, Betanalprodukter, Matrigon, Safari</p> <p><b>MAJS:</b></p> <p>* Jordmidler: Calaris, Laddok TE</p> <p>** Bladmidler: MajsTer, blandinger af MajsTer med Starane 180-Tomahawk 180EC/Harmony</p> <p><b>KARTOFLER:</b></p> <p>* Jordmidler: Fenix, Command CS, Boxer EC</p> <p>** Bladmidler: Titus WSB, Agil</p> <p>*** Nedvisning: Reglone</p> <p><b>FRØGRÆS:</b></p> <p>* Jordmidler: Stomp SC, Boxer EC, DFF</p> <p><b>JULETRÆSKULTUR:</b></p> <p>* Jordmidler: Zeppelin, Boxer EC, Kerb 500 SC</p> <p>** Bladmidler: Matrigon, Metaxon, Logo</p>	<p><b>B) VÆKSTREGULERING</b></p> <p>*** (i tankblanding)</p> <p><b>C) SVAMPEMIDLER</b></p> <p>**** Korn og ærter</p> <p>*** Strobiluriner</p> <p>** Raps og roer</p> <p>* Kartoffler</p> <p>* Jordbær og løg</p> <p><b>D) INSEKTMIDLER</b></p> <p>** Pyrethroider, Pirimor</p> <p>* Andre insektmidler</p> <p><b>E) MANGAN-GØDNINGER</b></p> <p>** Manganchelat</p> <p>** Mangansulfat-pulver (god kvalitet, f.eks. Brøste og Kodak)</p> <p>** Mangansulfatopløsninger, flydende</p> <p>Mangansulfatopløsninger må aldrig blandes sammen med hormonmidler og må kun blandes med 1 svampe-middel og 1 insektmiddel. Det anbefales, at Mangansulfat max. udgør 10% af den anvendte vandmængde.</p> <p>NB: Alle de nævnte sprøjteanvisninger er kun vejledende, fordi en række forhold på sprøjte-tidspunktet kan betyde, at vejledningen og sprøjte-teknikken må ændres.</p> <p>Følg altid de blandingsforskrifter, som firmaerne opgiver for de enkelte præparater med hensyn til blandbarhed og blandingsrækkefølge.</p>
---	--

**NB:** Olie samt sprede-/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 tanken gennem påfyldningshullet i tankens top eller via kemikaliefyldestyret.

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 sprøjtens 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 arbejdsmarkedsuddannelser. **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. sprøjteteknik.



**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 sprøjtens chassis kan være et godt hjælpemiddel til at afgøre om det er forsvarligt at sprøjte under de givne forhold.



**Sprøjtearbejdet må stoppes, når monitoren viser fald i ydelse (litr./ha.). Når dette forekommer med sprøjten i vandret position er restmængden i sprøjten lav. Restmængden bør holdes på et minimum ved at undgå kørsel på hældninger, når tanken er ved at være tom.**

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 sprøjteførereren 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

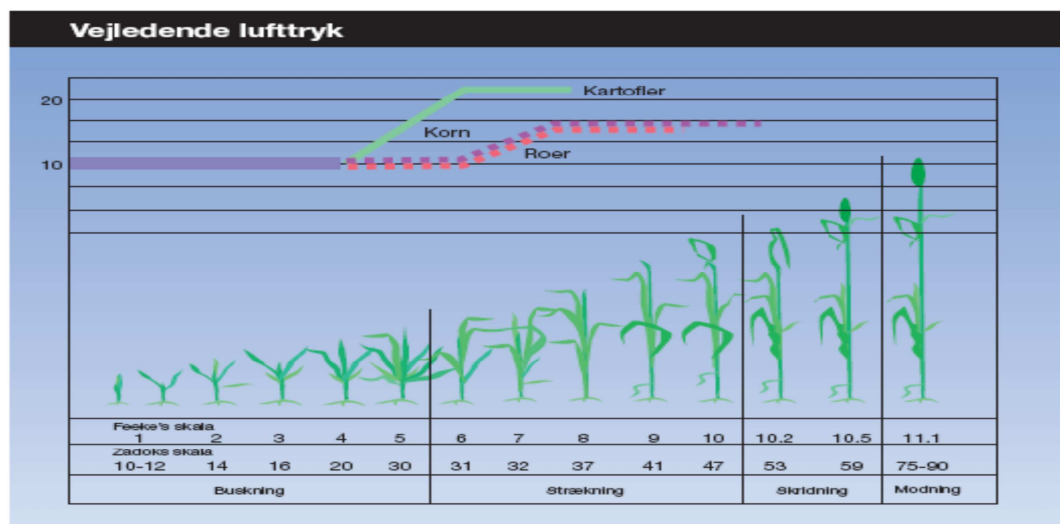
Ukrudtsprøjtninger og de første svampesprøjtninger (stadie 1-5) skal udføres med lavt lufttryk, så planterne bevæges let af luften. Lufttrykket må ikke være så højt, at afgrøden "tromles ned". Når afgrøden bliver højere (stadie 6-10) skal lufttrykket øges for at få bedre nedtrængning, flere små dråber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

### 12.2.1.4 Kartofler

De første sprøjtninger 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 skimmelsprøjtninger 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.

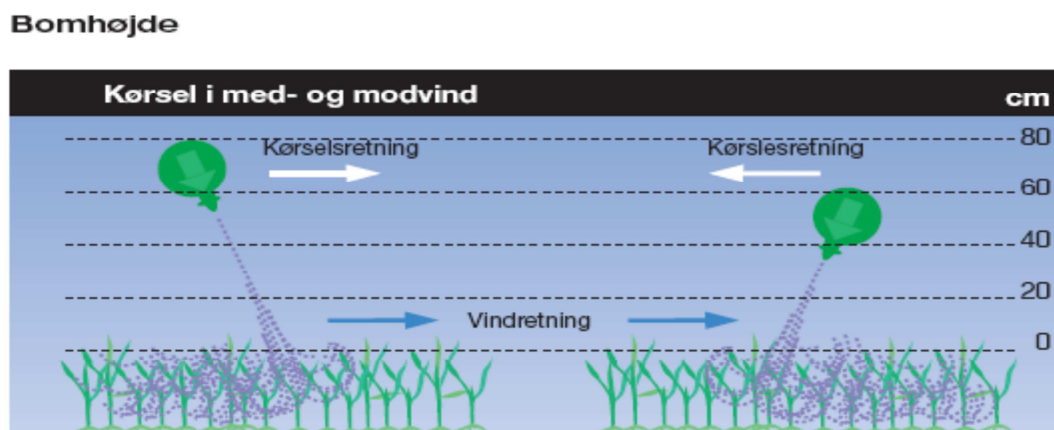
Sprøjtens teoretiske arbejdsprincip er, at luften omkring planterne lige netop skal erstattes af sprøjtens nedadrettede luftstrøm.



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



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 roersprøjtning anbefales lidt lavere kørehastighed.

## 12.5 Vejledende sprøjteteknik

### Vejledende sprøjteteknik for **Eurofoil®** forstøveren

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

Afgrøde - opgave		Stadie** Feekes skala	Stadie Decimalskala (BBCH)	Væske Ltr. pr. ha.	Lufttryk cm VS.	Hastighed kn pr. time	Anbefalet Bomhøjde min 40 cm
<b>Korn</b>	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
<b>Raps</b>	Ukrudt	1	10 - 12	40 - 60	12 - 18	6 - 8	60
<b>Ærter</b>	Ukrudt	2	12 - 19	40 - 60	12 - 18	6 - 8	60
<b>Roer</b>	Ukrudt	4 - 5	12 - 19	35 - 50	12 - 18	6 - 7	60
	Skadedyr	6 - 9	31 - 49	35 - 50	14 - 18	5 - 6	60
<b>Frogræs</b>	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
<b>Kartofler</b>	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
<b>Juletræer</b>	Ukrudt	3 - 7	12 - 91	80 - 100	12	4	tæt over træer
<b>Generelt</b>	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 injectionssystemet MultiDose 2012 systemet **SKAL** følgende procedure gennemgås:

1. Efter endt sprøjtning slukkes for injektionspumperne 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 skylles 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 gennemskylningsflow.
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 fylde systemet med opvarmet vand.  
Under rengøringsproceduren udsprøjtes rensesvæsken 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 tilkoblingsstudsene på injectionstanken eller rengøringstilkoblingsstudsene.



Der kan **KUN** foretages rengøring ved kørsel og åben bom.

## 13.3 Vigtige rengøringsråd

Sprøjtens rengøring lettes meget, hvis sprøjten straks ved arbejdets afslutning skylles grundigt med rent vand. Enhver gennemskylning og rengøring afsluttes altid med tømning og rengøring af filtre.



**Tømning, skylning 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 effektivt, når der åbnes helt for luften, samtidig med at rengøringsvæsken pumpes ud gennem bomsystemet. Klare forstøvernes rengøring ikke på denne måde, udføres rengøringen med børste og vand tilsat rengøringsmiddel. **(Brug aldrig højtryksrensere direkte på forstøverne).**

### 13.3.3 Varmt vand

Varmt vand forøger rengøringsmidlernes 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 Gennemskylning

Efter gennemskylning 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 skylninger. Kontroller at bommens væskeforsyning er korrekt og i orden. Følgende tjekliste kan med fordel gennemgås for at sikre, at sprøjten er klar til sæsonen:

1. Væskepumpe:
  - a. Olieskift
  - b. Vær opmærksom på at den olie der aftappes skal være ren. Olien må ikke have et gråt eller hvidligt skær, er dette tilfældet skal membranerne i væskepumpen skiftes.
  - c. Kontrol af sliddele og evt. udskiftning
2. Væskesystem
  - a. Rensning og kontrol af filter
  - b. Kalibrering af flowmåler
3. Injectionssystem
  - a. Kalibrering af pumper
  - b. Udskiftning af injectionsslange i pumpe
4. Hydraulik
  - a. Kontrol af hydraulikslanger
  - b. Oliefilter skiftes
5. Bom og luftkasse
  - a. Kontrol af lufttryk (ca. 1,0 kg/cm<sup>2</sup>)
  - b. Kontrol af forstøvere (både luft og væske)
  - c. Tjek bomrør for fremmedelementer
  - d. Justering af bom
  - e. Smøring af led, cylindere og støddæmpere
  - f. Rengøring af membran i drypstop eller udskiftning
6. Sprøjten
  - a. 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:

1. Når tanken er næsten tom, slukkes for omrøringen, og der sprøjtes, indtil der kommer kun luft ud af forstøverne.
2. 1/3 af skyllevandet lukkes ind i tanken.
3. Sprøjten sættes til omrøring, og alle ventiler betjenes, så alle slangerne gennemskylles.
4. Tanken skylles kort via spuledysen.
5. Skyllevandet sprøjtes ud gennem forstøverne, mens der køres frem.
6. Der sprøjtes, indtil der igen kun kommer luft ud af forstøverne.

Dette gentages to gange mere, indtil skyllevandet er brugt.

#### 13.4.4 Gennemskylning af bomsystem og flowmåler

Gennemskylning af bomsystem og flowmåler foretages i marken med vand fra rentvandstanken eller ved at koble en vandslange til studsene på PC-SprayControlleren. Gennemskylning med vand fra rentvandstanken foretages ved at betjene en kontakt på betjeningsboksen og stoppe væskepumpen. Gennemskylning 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 gennemskylle 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. Filtrene tømmes og renses, og til slut skylles 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 højtryksrensere. **Husk brug ikke højtryksrensere på forstøverne.**

#### 13.4.8 Sæsonafslutning

Rengøring af sprøjten ved sæsonafslutning foretages grundigt både indvendig 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, skylles drypstoppene og blæses igennem med lufttryk inden genmontage. Kontrol og evt. adskillelse af **sektionsventiler** kan være aktuell 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 åbnes 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 renavandstank samt skyllepumpe
11. Evt. tømning af højtryksrensere 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**

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

## 13.5 Rengøringsprocedurer

<p><b>DU PONT anbefaler følgende:</b></p> <p><b>Rengøring af sprøjteudstyr efter Ally 20 DF, Express og Glean 20 DF.</b></p> <p>1. Straks efter endt sprøjtning skylles sprøjten grundigt med rent vand, skyllevandet kan evt. sprøjtes over den afgrøde, der lige er sprøjtet. Husk også at rengøre udstyret udvendigt.</p> <p>Under rengøringen aktiveres alle ventiler/haner, så alle slanger bliver rengjort. Endvidere skal sprøjten tømmes helt mellem hver skylning / vask.</p> <p>2. Fyld sprøjten med vand tilsat 0,3 ltr. 3-dobb. salmiakspiritus pr. 100 ltr. vand (se nedenfor for andre rengøringsmidler*) skyl slanger / bom, fyld efter i tanken med vand og lad stå i mindst 15 min. med omrøringen igang. Tøm sprøjten gennem bom/dyser, skyl tank / bom med rent vand.</p> <p>3. Dyser og sier rengøres separat med samme middel og koncentration, som er anvendt til sprøjten.</p> <p>4. Gentag trin 2.</p> <p>5. Skyl tank / sprøjte grundigt i 5 min. samtidig med at skyllevandet sprøjtes ud gennem bom / dyser.</p> <p>Skyllevandet udledes på arealer, hvor det ikke kan skade træer eller afgrøder, og hvorfra det ikke kan løbe ud i vandløb, brønde eller kloaker.</p> <p>* Andre rengøringsmidler godkendt af DU PONT</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Almindelig salmiakspiritus</td> <td>1 ltr. / 100 ltr. vand</td> </tr> <tr> <td>PLK-Rød sprøjterens</td> <td>1 ltr. / 100 ltr. vand</td> </tr> <tr> <td>KVK sprøjterens</td> <td>1 ltr. / 100 ltr. vand</td> </tr> <tr> <td>Rød Sprøjterens (Shell)</td> <td>1 ltr. / 100 ltr. vand</td> </tr> <tr> <td>Clarén <b>CitriKleen</b> Eco</td> <td>2-2½ ltr. / 100 ltr. vand</td> </tr> <tr> <td><b>DU PONT</b> All Clear Extra</td> <td>½-1 ltr. / 100 ltr. vand</td> </tr> </table>	Almindelig salmiakspiritus	1 ltr. / 100 ltr. vand	PLK-Rød sprøjterens	1 ltr. / 100 ltr. vand	KVK sprøjterens	1 ltr. / 100 ltr. vand	Rød Sprøjterens (Shell)	1 ltr. / 100 ltr. vand	Clarén <b>CitriKleen</b> Eco	2-2½ ltr. / 100 ltr. vand	<b>DU PONT</b> All Clear Extra	½-1 ltr. / 100 ltr. vand	<p><b>danfoil a/s har erfaring for at følgende rengøringsprocedure også kan anvendes:</b></p> <p>1. <b>Tømning</b> af hele sprøjten, husk filtre.</p> <p>2. <b>Gennemskylning</b> med 30-60 ltr. rent vand. Indstil til højeste væskemængde for at få stor gennemskylningshastighed. <b>Tømning</b> af hele sprøjten</p> <p>3. <b>Rengøring</b> 40-60 ltr. vand + 1-3 kg kaustisk soda eller godkendt rengøringsmiddel f.eks. <b>CitriKleen</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Køres rundt i slanger og bom.</li> <li>- Aktiver alle ventiler og haner</li> <li>- Står i systemet 10-15 minutter.</li> <li>- Tanken spules indvendig med tankspuler.</li> <li>- Forstøverne rengøres (børstes).</li> <li>- Traktor og sprøjte rengøres udvendig.</li> <li>- Tømning gennem bom (med luft).</li> <li>- Filtre tømmes / renses.</li> </ul> <p>4. <b>Skylning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 hold skyllevand køres igennem.</li> <li>- Tilsæt evt. Lissapol i sidste hold skyllevand</li> </ul> <p><b>Efter sprøjtning med Ally, Express og Glean afsluttes rengøringen med følgende desinfektion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tanken fyldes helt</b> med vand tilsat 1,0 ltr. ammoniakvand (3%) eller 0,3 ltr. 3-dbl. salmiakspiritus (9%). pr 100 ltr. vand.</li> <li>- Køres rundt i slanger og bom</li> <li>- Tanken efterfyldes med vand.</li> <li>- Står i systemet 10-15 min.</li> <li>- Traktor og sprøjte spules udvendig.</li> <li>- Tømning af sprøjte - ( en del gennem bom med luft)</li> <li>- Skylning og tømning af filtre.</li> </ul>
Almindelig salmiakspiritus	1 ltr. / 100 ltr. vand												
PLK-Rød sprøjterens	1 ltr. / 100 ltr. vand												
KVK sprøjterens	1 ltr. / 100 ltr. vand												
Rød Sprøjterens (Shell)	1 ltr. / 100 ltr. vand												
Clarén <b>CitriKleen</b> Eco	2-2½ ltr. / 100 ltr. vand												
<b>DU PONT</b> All Clear Extra	½-1 ltr. / 100 ltr. vand												

Ved afslutning af sprøjtearbejdet kan man med fordel straks gennemskylle bommen gennem tilkoblingen ved PC-SprayControlleren 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 gennemskylning 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 gennemskylning med store mængder varmt vand eller ved anvendelse af sprøjterens, der kan købes hos den lokale foderstofforretning.

**Følg vejledningen på sprøjterensemiedlet.** 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 omstående skema. I næstsidsste 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
Jævnlig 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
<b>Hydraulik</b>		
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
<b>Luft</b>		
Cm/VS konstant	Sensor på bom defekt	Udskiftes
Faldende lufttryk	For lave motoromd.	Øg motoromd.
	Bommen utæt ved drejeled	Bommen slås helt ud / pakninger udskiftes
<b>EI</b>		
Monitor starter ikke	Manglende strøm	1. Tjek 3 Amp sikring
		2. Tjek signalkabel
		3. tjek stik i print
<b>Sprøjtevæske</b>		
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 andet 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 fejltilstand	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 værers sprunget.
		ON (blinker hurtig)	Job computeren arbejder normalt.
		Blinker 1 gang hvert sekundt	Job computeren kan ikke starte. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der kan være for lidt spænding (min. 9 volt).</li> <li>• Programmet kan ikke starte, tjek at program pakke er korrekt isat.</li> </ul>
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 tjeksum. 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.

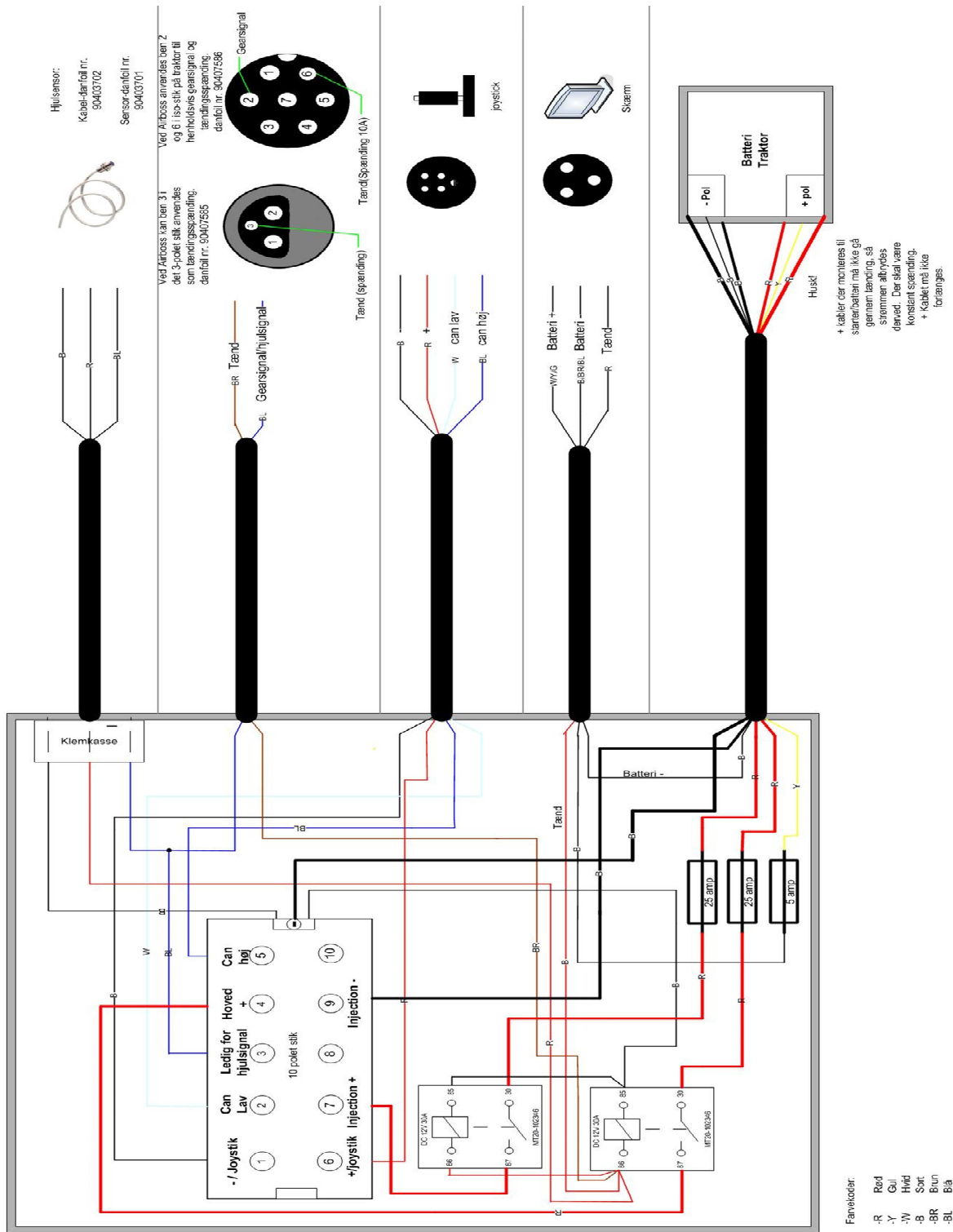
**14.1.3 Betjenings paneler/joystick (uden kontrol lampe men med lyd giver):**

<b>Lyd giver</b>	<b>Funktion</b>	<b>Status</b>	<b>Beskrivelse</b>
Lyd giver inde i boksen	Alarm indikator		Lyd giveren kan blive aktiveret fra andre job computere. Disse alarmer er ikke en fejl fra PC-SprayControllerenet.
		Kort bip (50ms) når man starter (sætter strøm til)	PC-SprayControllerenet starter korrekt
		Langt bip (1,5 sekund), men en kort pause når man starter (sætter strøm til)	PC-SprayControllerenet 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

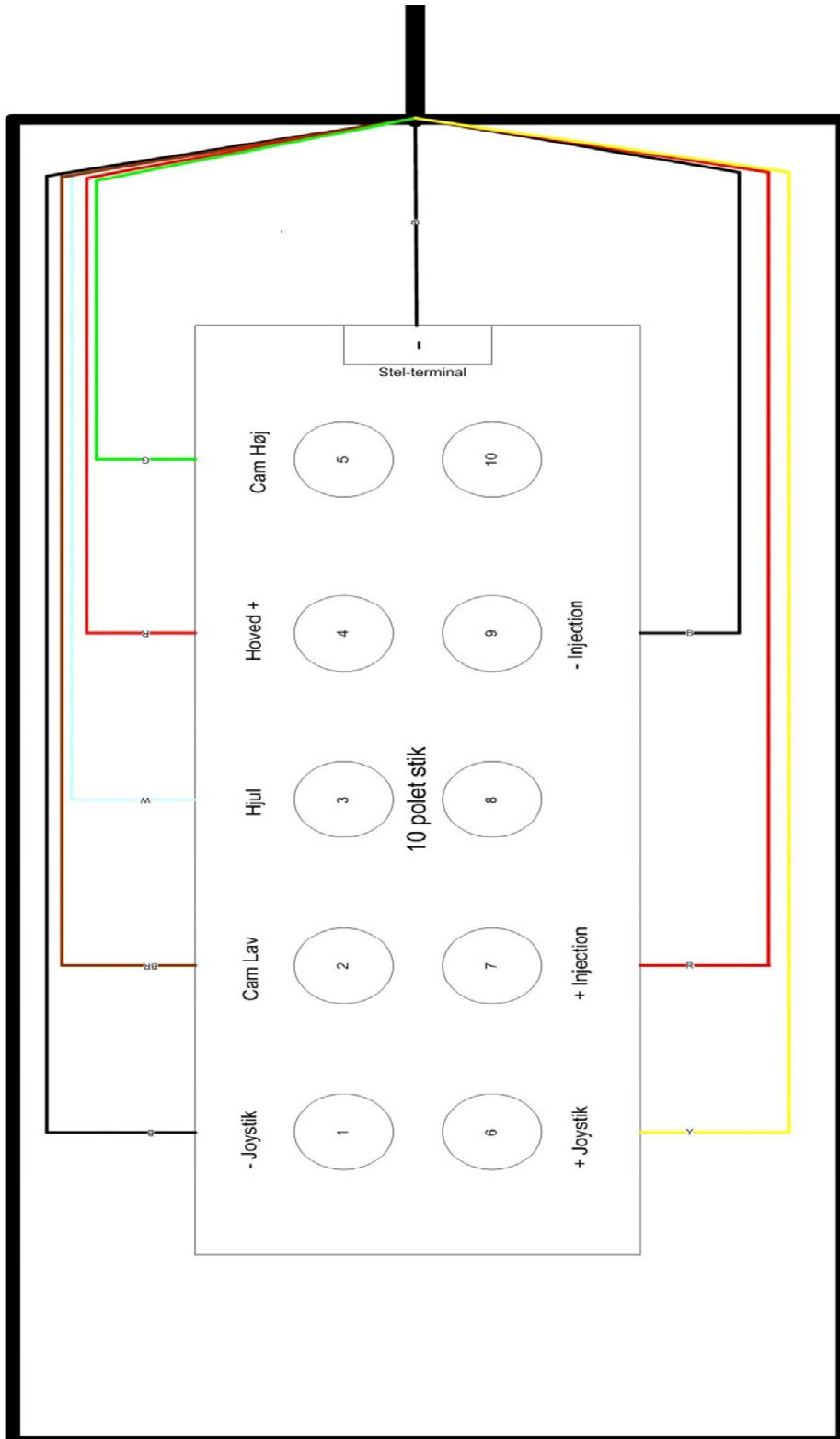
Monteringskit traktor -injection



Version 1.0  
 Oprettet: 02-03-2011

## 15.2 Bilag 2 – Kobling af 10 polet stik

Kobling af 10 polet stik fra Injektionsskab



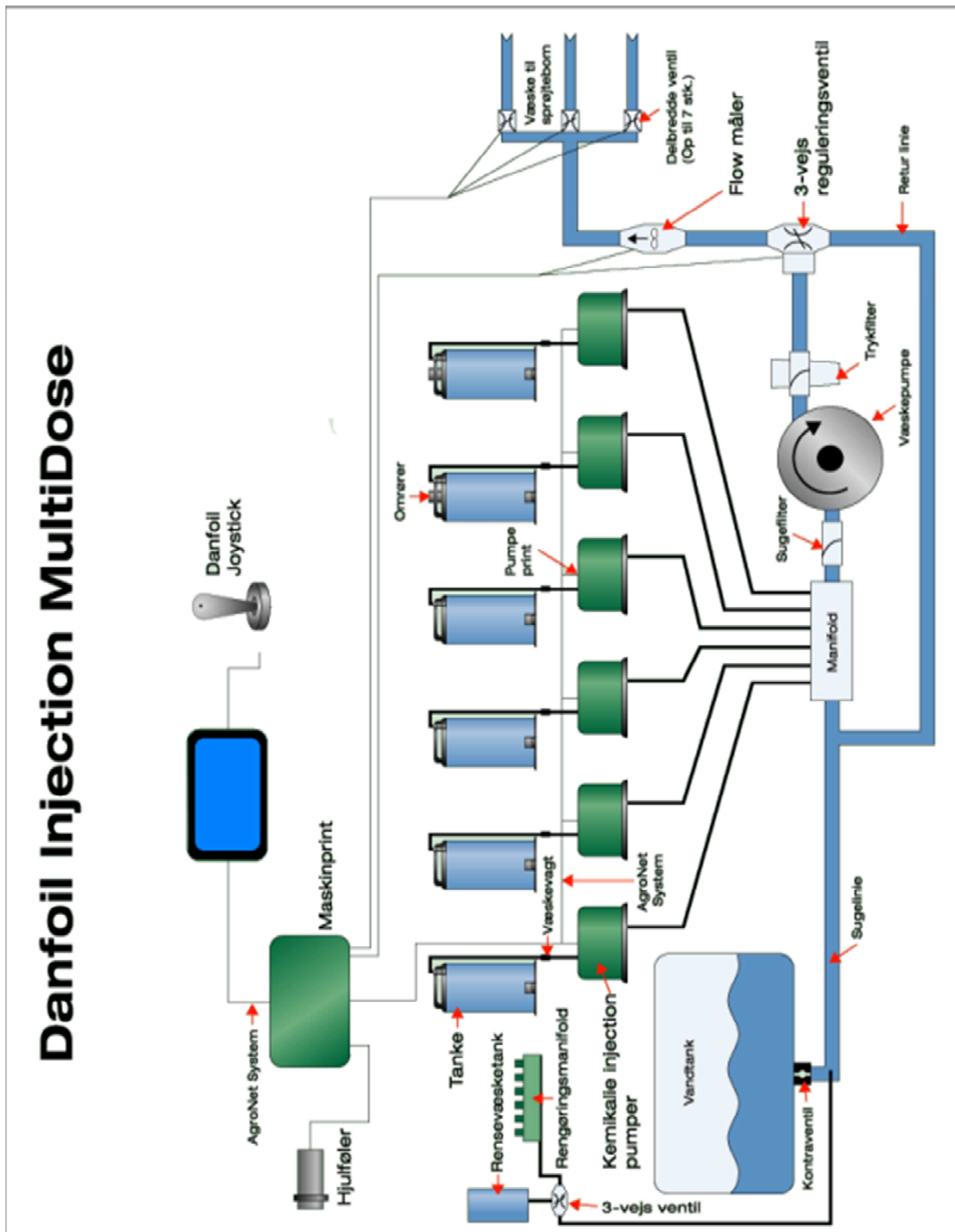
Farvekoder:

- R Rød
- Y Gul
- W Hvid
- B Sort
- G Grøn
- BR Brun

Version 1.0  
Dokument 02-03-2011

## 15.3 Bilag 3 – Sprøjten funktioner

Diagram 1: Sprøjtens funktioner





***danfoil***<sup>®</sup>

Jellingvej 14 | DK-9230 Svenstrup J

Tlf. +45 98 67 42 33

[www.danfoil.dk](http://www.danfoil.dk) | [info@danfoil.dk](mailto:info@danfoil.dk)