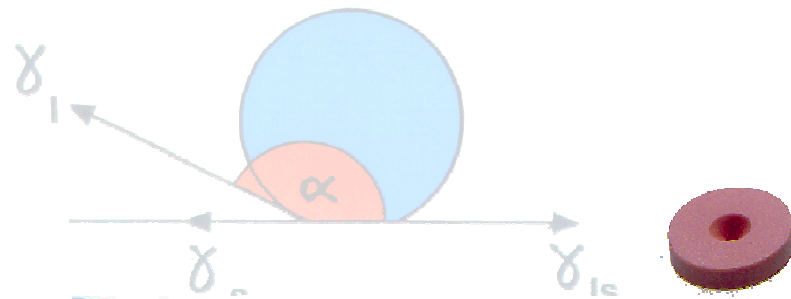
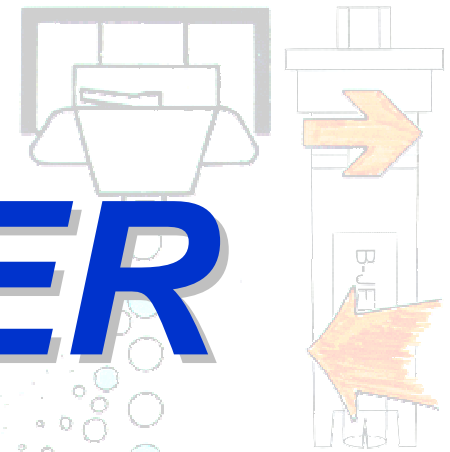




DYSER



- Dysetyper
- Sprøjtetryk
- Dysemateriale
- Dråbestørrelser – forstøvningsgrad
- Sprøjter
- Rengøring

- Hulkegle dyser
- (Smalvinklede)
- Fladsprededyser
- (Bredvinklede)
- Fladsprededyser
- Low drift dyser
- ISO Standarder
- Luftinklussionsdyser

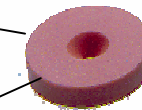


Dyser til tågesprøjter



HARDI - Your sprayer specialist

- **1299 Keramiske hulkegledyser**
- **Pneumatiske dyser**
- **Justerbare dyser (juletræer)**
- **Fladsprededyser: Standard, LowDrift, MINIDRIFT og INJET kan også anvendes**



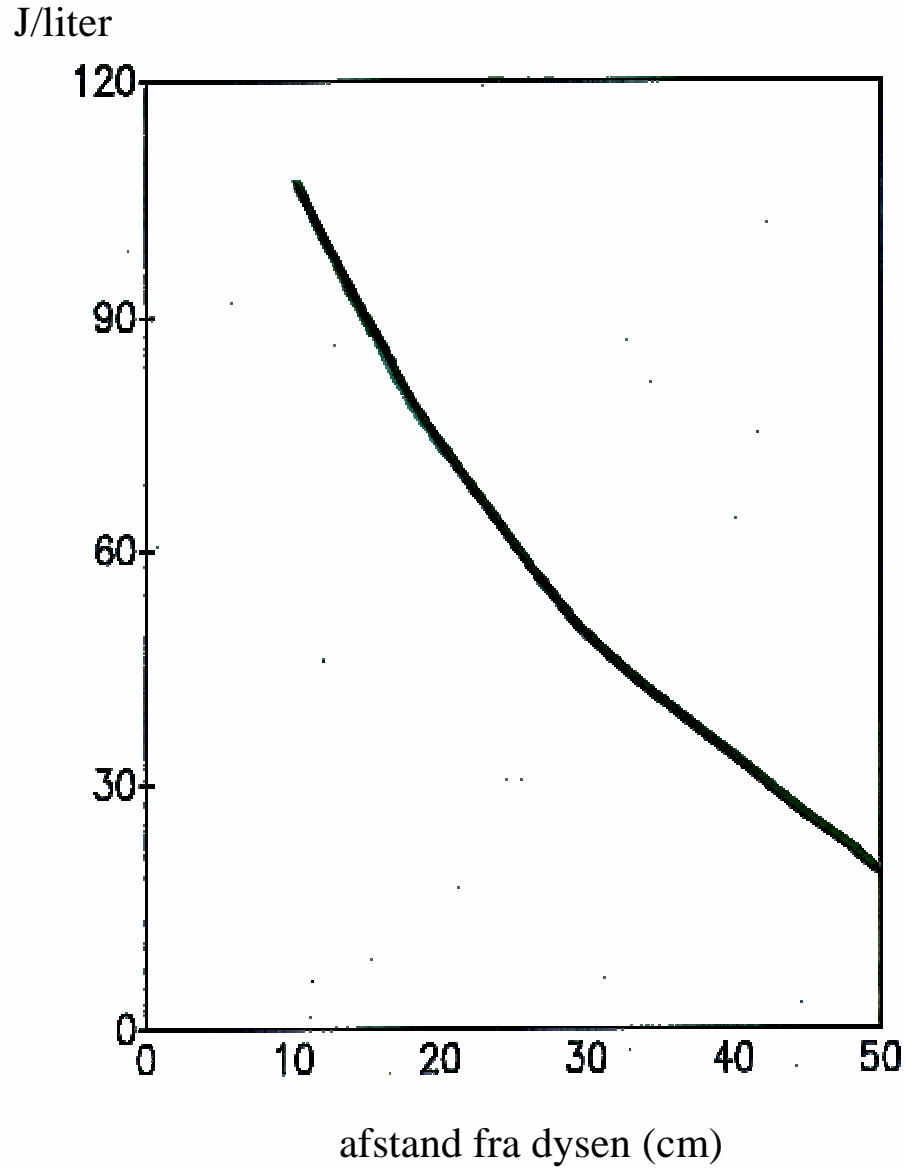
Dråbe afsætning og refleksion



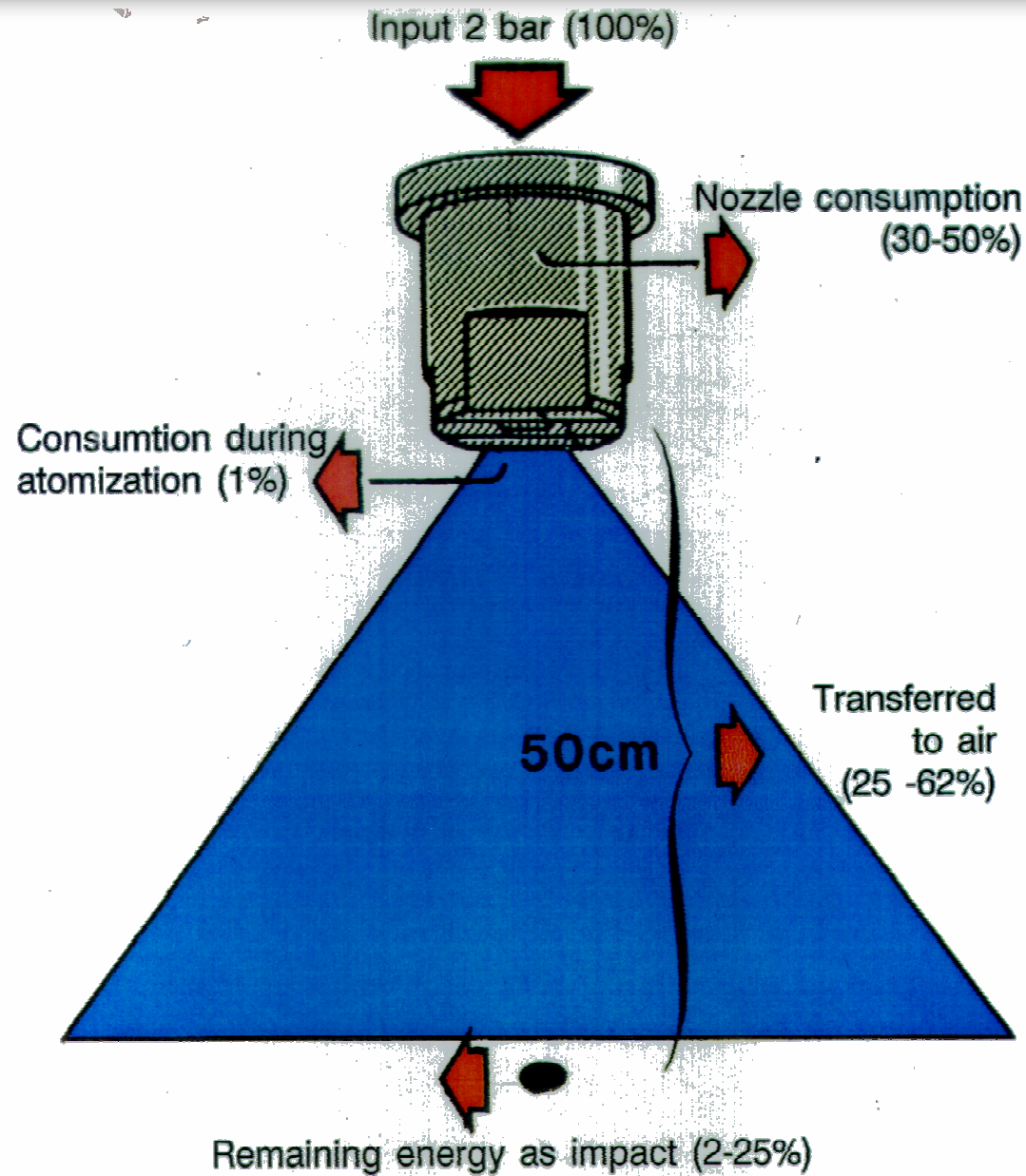
Kinetisk energi



HARDI - Your sprayer specialist



Dyse: 4110-14
Tryk: 2 bar



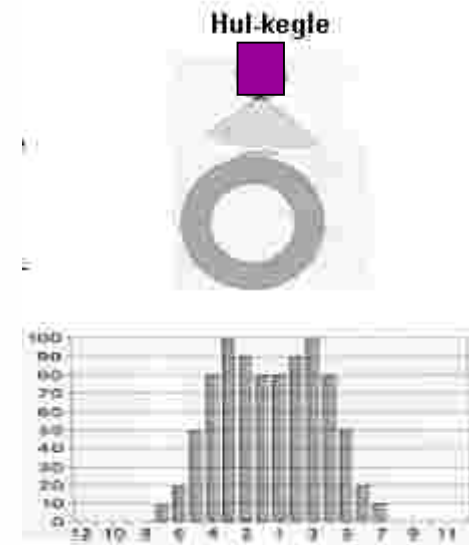


- Farvekodede dyser
- Ikke ISO farver/tydelser
- 3 - 15 (25) bar
- Meget Fin - Fin - Medium
- Keramik
- Se side 18

Runddyser til tågesprøjter - 1299



HARDI - Your sprayer specialist



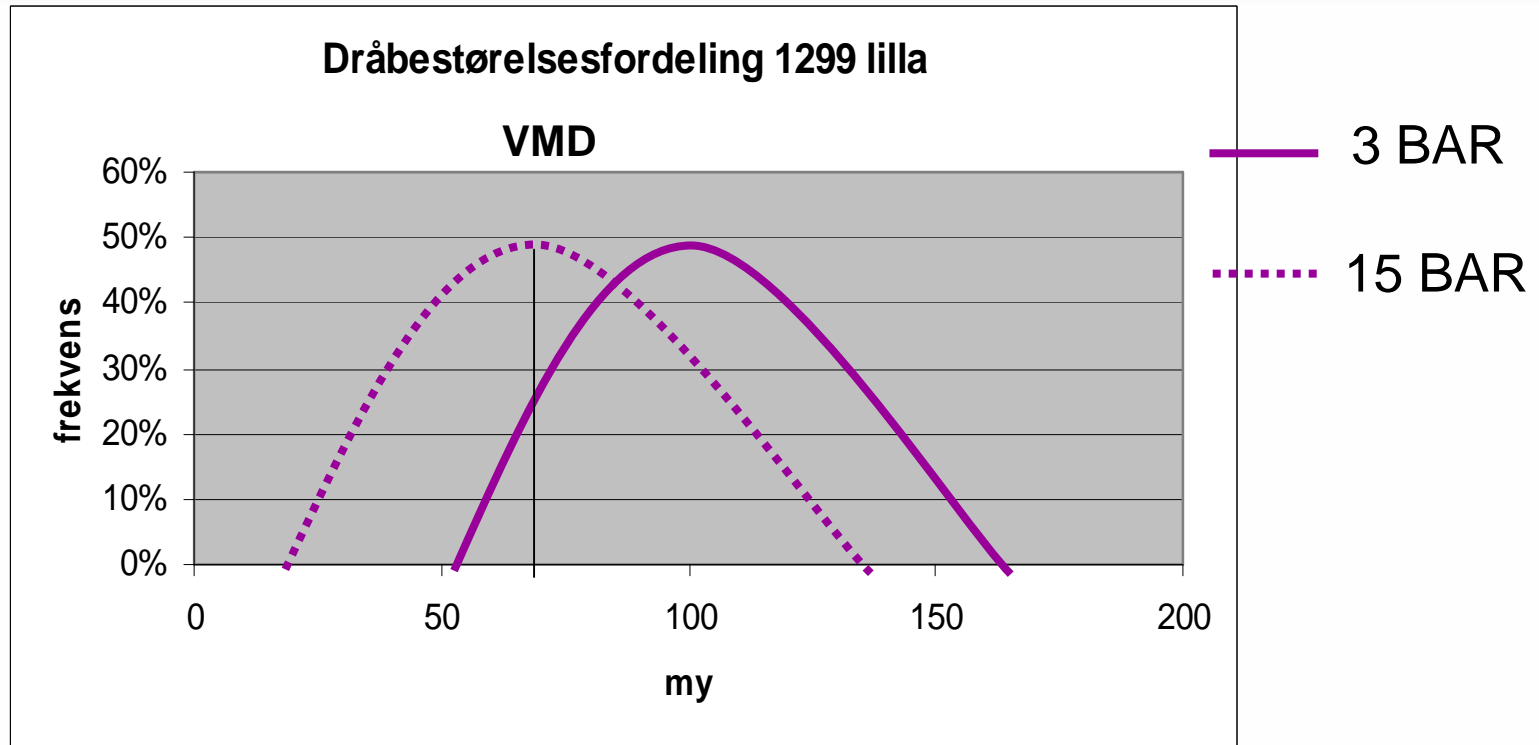
1299 (ATR)

Runddyse = hvirvelkammerdyse

Lidt om dråbestørrelser



HARDI - Your sprayer specialist



Spray Quality for HARDI 1299 Ceramic Hollow Cone

HARDI - Your Sprayer specialist

HARDI DYSER

BCPC Spray Quality for HARDI 1299 nozzles (bar)									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
White	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
Lilac	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
Brown	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
Yellow	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
Orange	F	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF	VF
Red	F	F	F	F	VF	VF	VF	VF	VF
Grey	F	F	F	F	F	F	VF	VF	VF
Green	F	F	F	F	F	F	F	VF	VF
Black	F	F	F	F	F	F	F	F	VF
Blue	M	M	M	F	F	F	F	F	F

M = Medium

F = Fine

VF = Very Fine

Dyser til marksprøjter - Fladsprededyser 110°



HARDI - Your sprayer specialist

- 4 forskellige typer:
 - STANDARD Fladsprededyser
 - LOWDRIFT dyser
 - MINIDRIFT dyser
 - INJET dyser
- Alle er variationer af Fladsprededyser
- Alle følger de internationale (ISO) standarder angående numre, farve, flow og ydre dimensioner



HARDI ISO DYSER

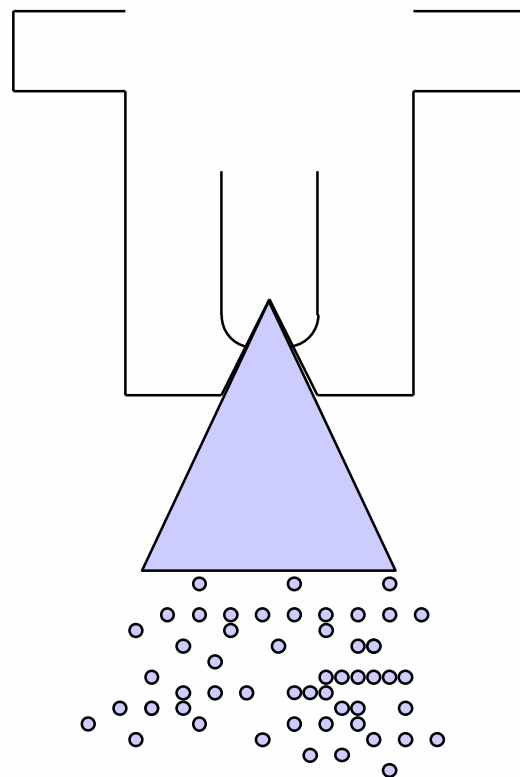


HARDI - Your sprayer specialist

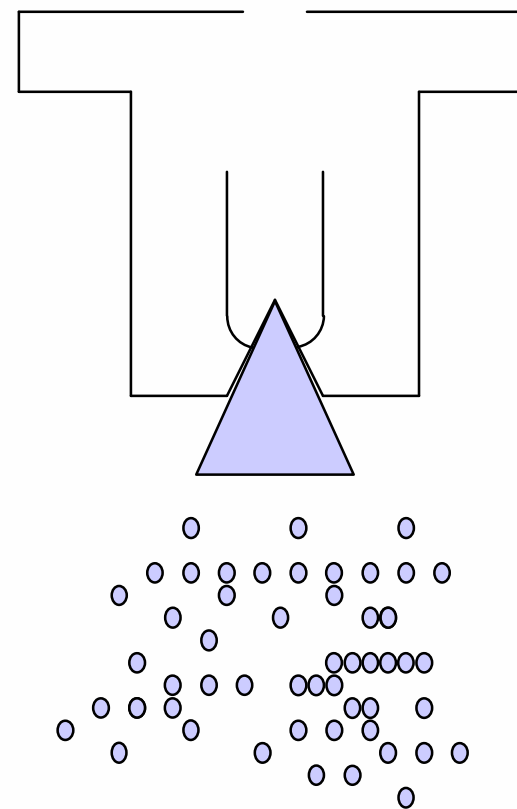
HARDI DYSER

Flow		Farve	Nummer	Type
3 bar l/min	40 PSI GPM			
0.3	0.075	Pink	0075	F
0.4	0.1	Orange	01	F, LD, I
0.6	0.15	Grøn	015	F, LD, MD, I, Q
0.8	0.2	Gul	02	F, LD, MD, I, Q
1.0	0.25	Lilla	025	F, LD, MD, I
1.2	0.3	Blå	03	F, LD, MD, I, Q
1.6	0.4	Rød	04	F, LD, MD, I, Q
2.0	0.5	Brun	05	F, LD, MD, I, Q
2.4	0.6	Grå	06	F, I, Q
3.2	0.8	Hvid	08	F, I, Q
4.0	1.0	Lyseblå	10	F, Q
6.0	1.5	Lysegrøn	15	Q

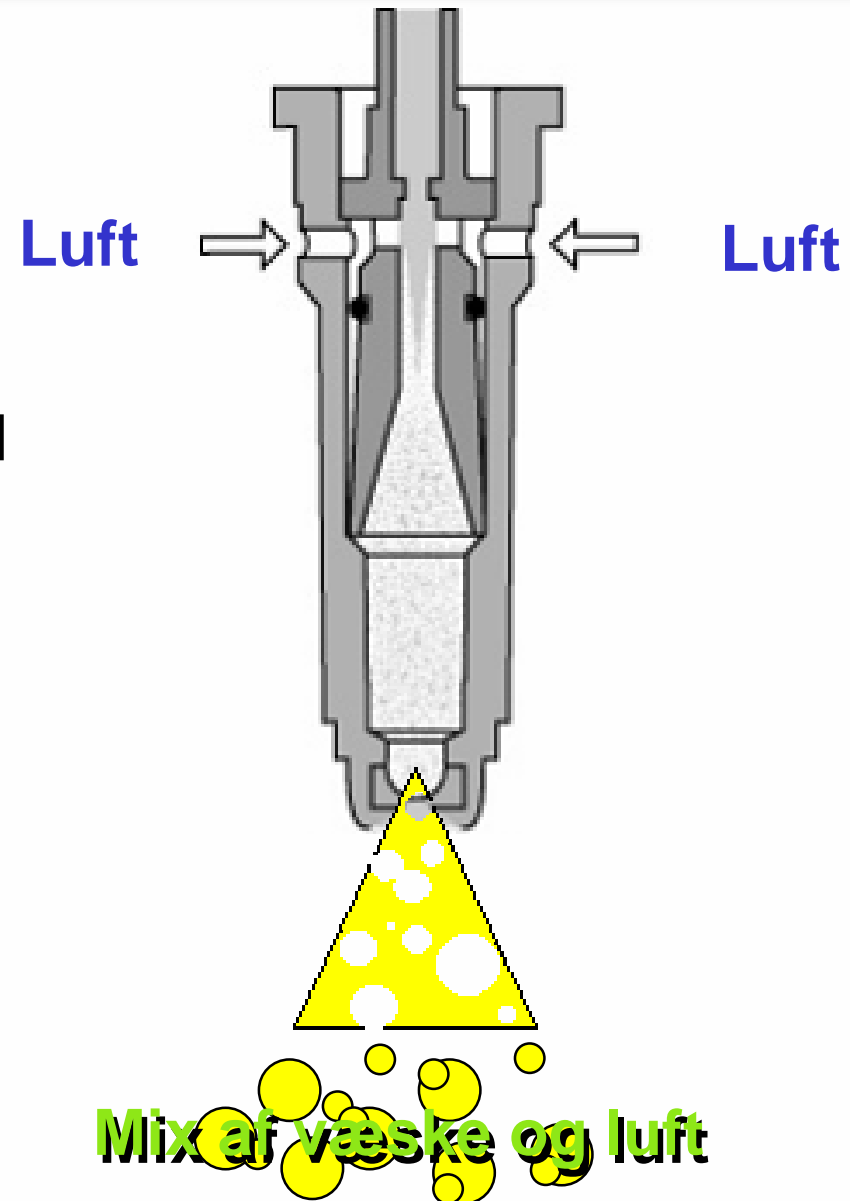
Standard



LowDrift



- Injector princip med venturi-indsats
- Stort trykfald i dysen
- Meget grove dråber ved det samme arbejdstryk
- *Afdrift reduceres med ekstreme værdier*

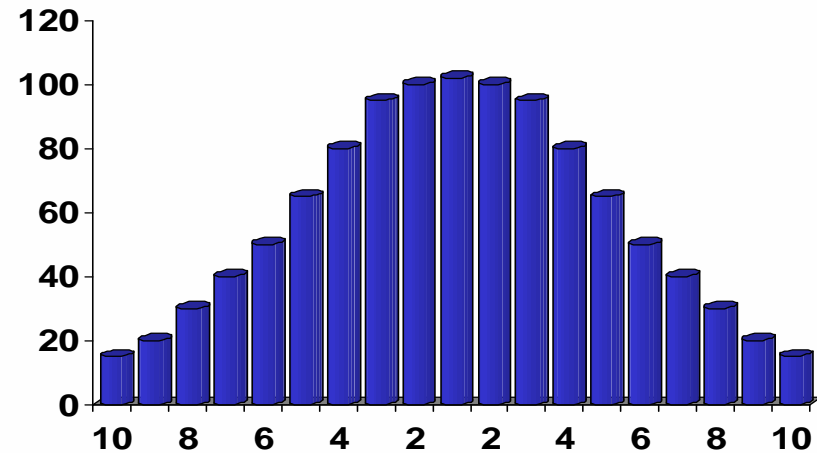
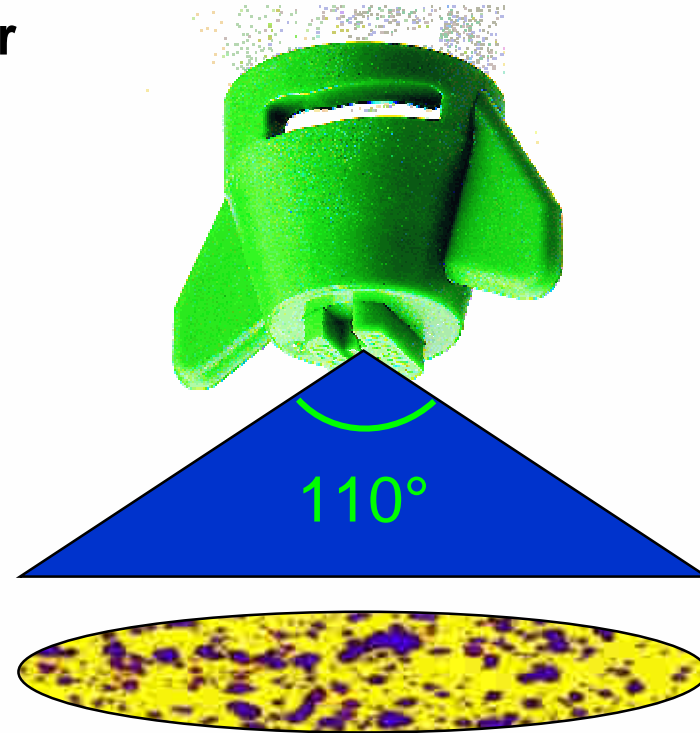


Fladsprededyser



HARDI - Your sprayer specialist

- Foretrækkes til bomsprøjter
- Komplet overlap ved 50 cm dyseafstand og 50 cm bomhøjde for 110 graders dyser.



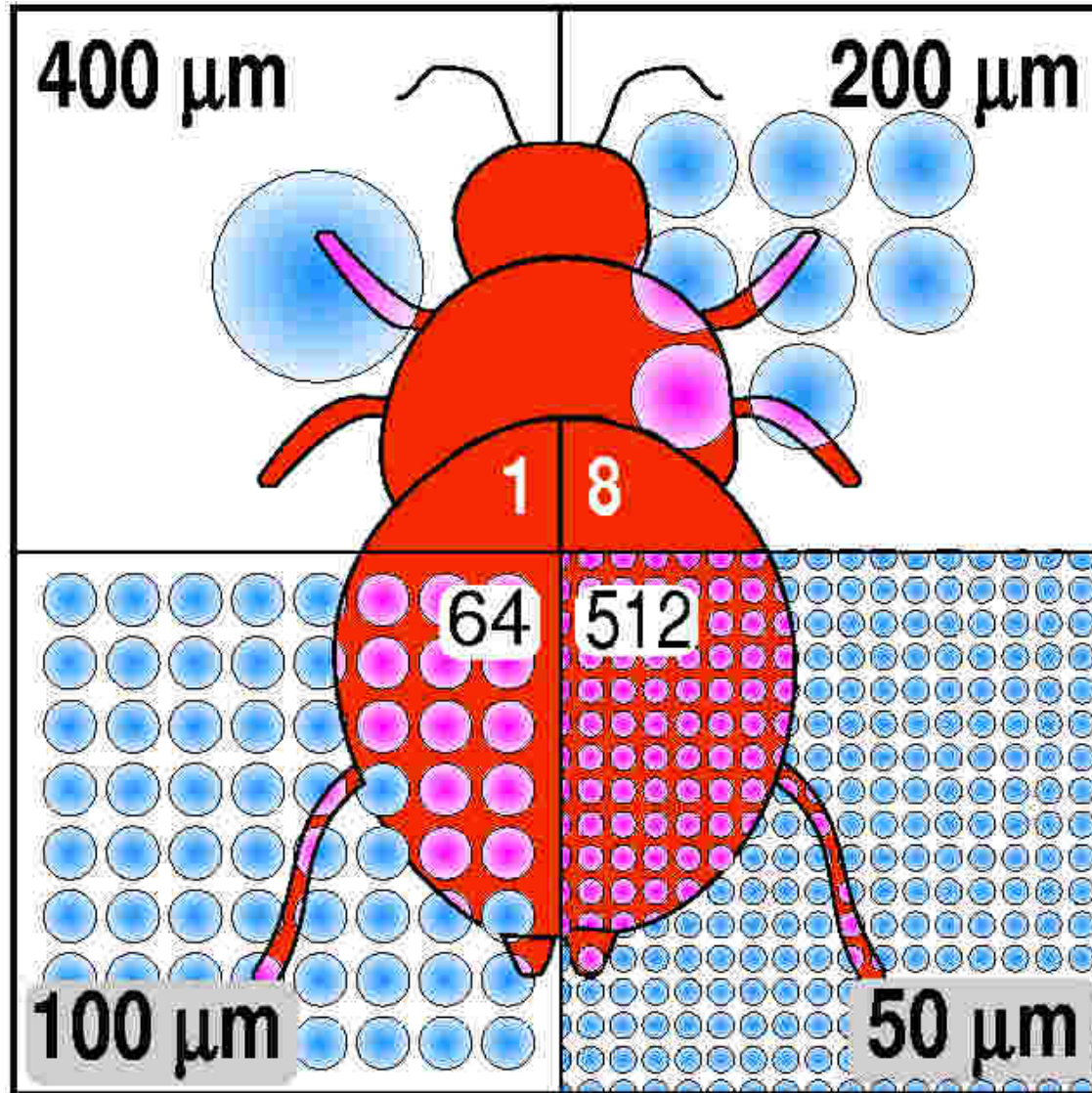
- Injector princip med venturi-indsats
- Stort trykfald i dysen
- Meget grove dråber ved det samme arbejdstryk
- *Afdrift reduceres med ekstreme værdier*
- Forefindes i to udgaver: MINIDRIFT og INJET

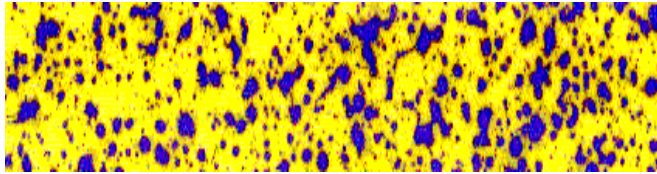
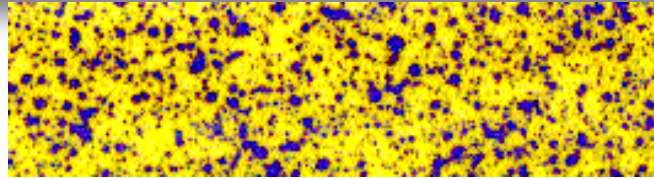
MINIDRIFT



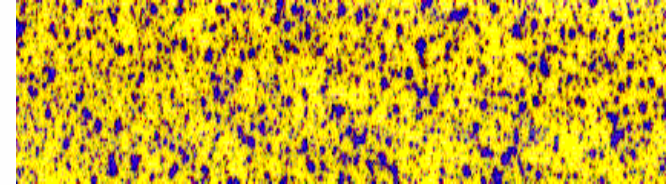
INJET







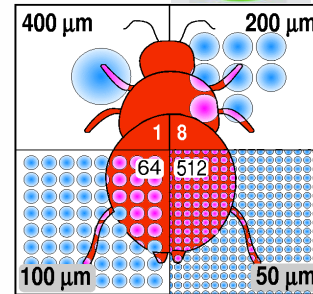
MINIDRIFT



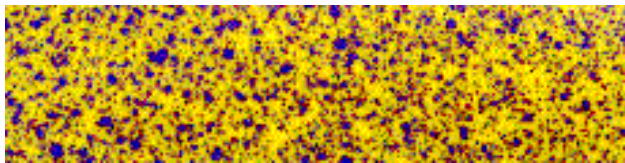
INJET



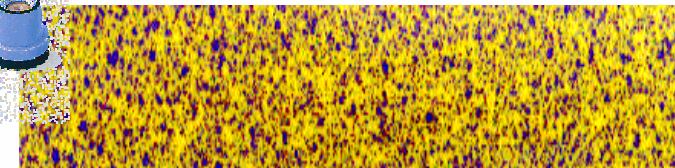
LowDrift



Standard

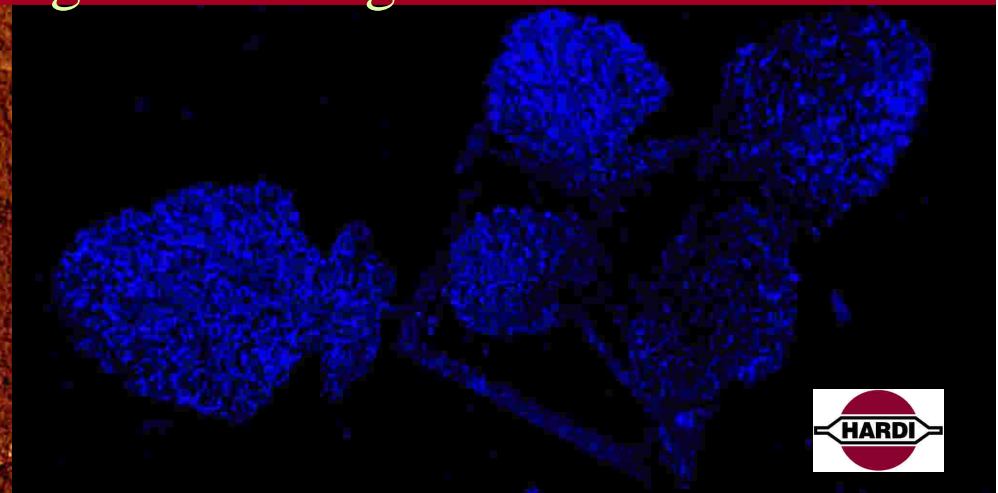


1299

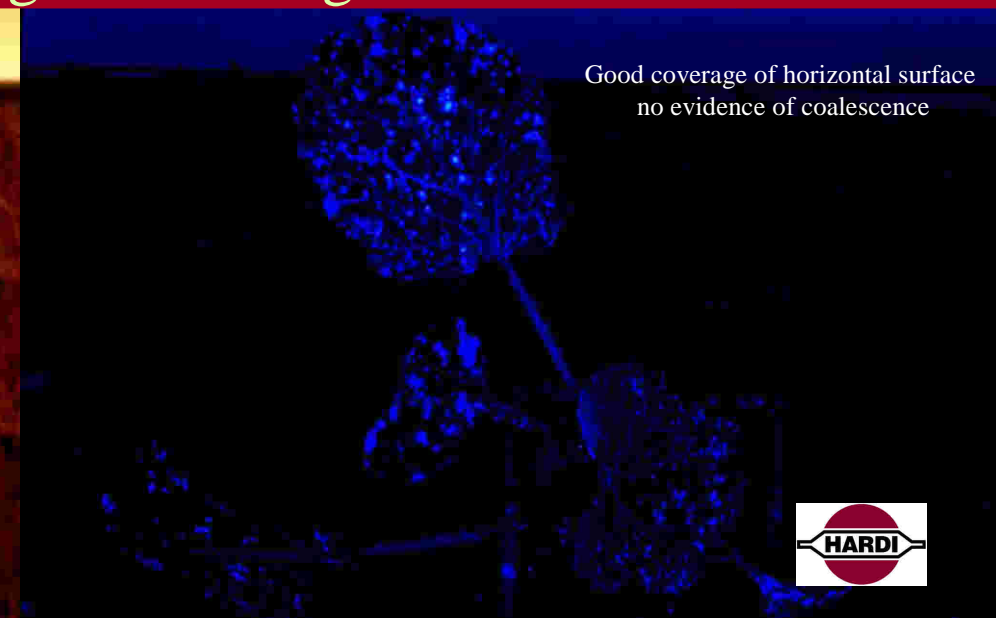


Horizontal surfaces: 100 l/ha on Radish

“Fine” spray - good coverage



“Very Coarse” spray - good coverage

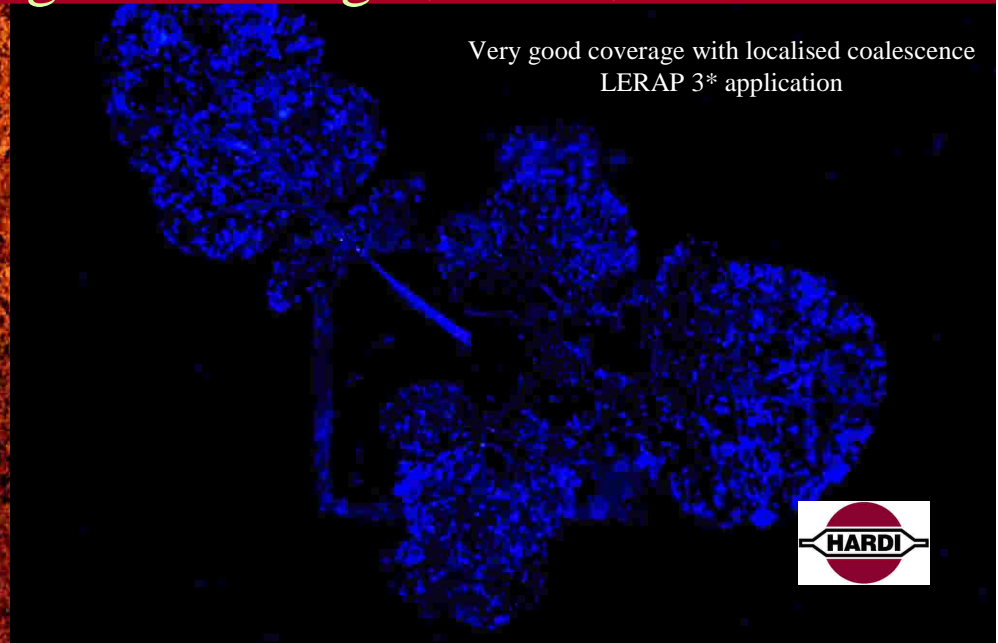


Large Horizontal target: 200 l/ha on Radish

“Fine” spray - excellent coverage

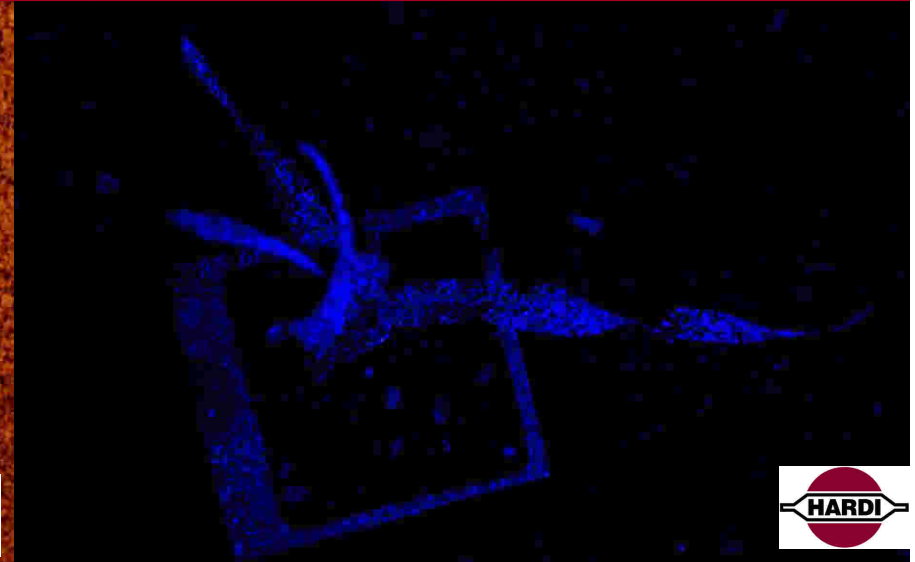


“Very Coarse” spray - good coverage (LERAP 3’)

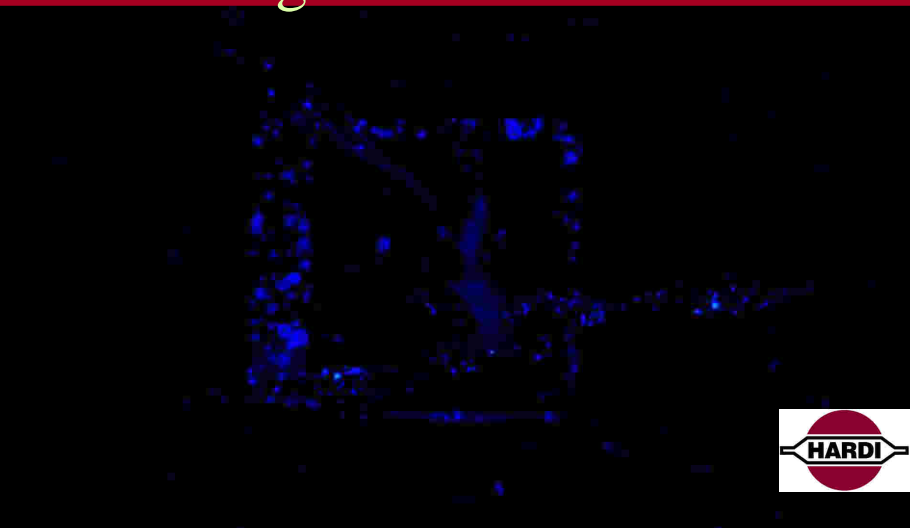
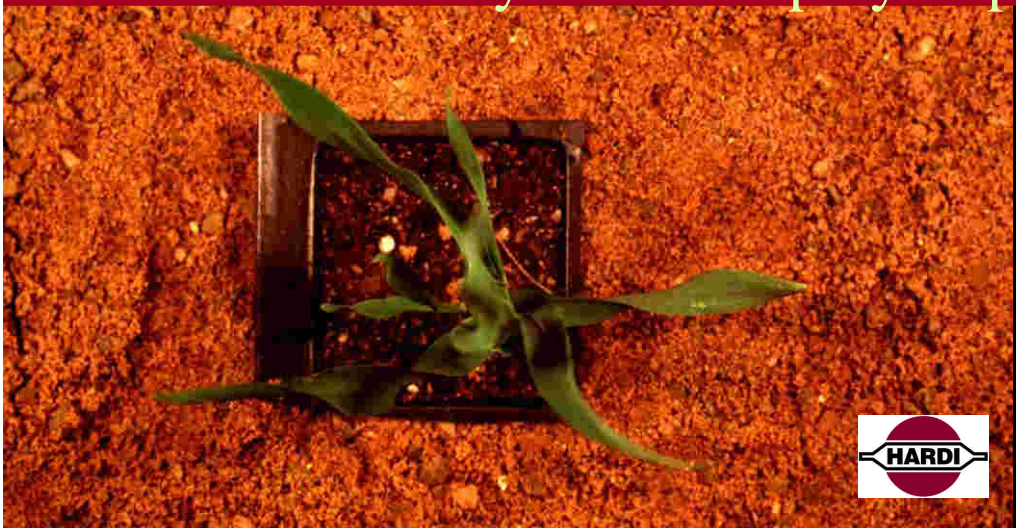


Vertical surfaces: 100 l/ha / Barley GS 21

“Fine” spray - good coverage

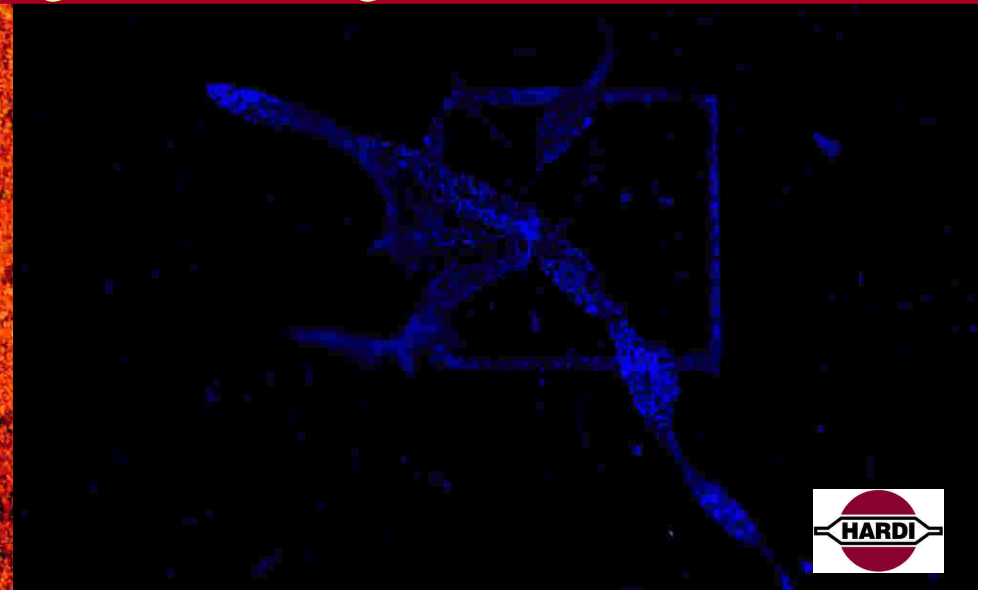


“Very Coarse” spray - poor coverage on vertical surfaces



Vertical surfaces: 200 l/ha Barley GS 21

“Fine” spray - good coverage



“Very Coarse” spray - poor coverage (LERAP 3*)



Afdriftstest – sprøjtning med Glyphosat i agersennep

FLAT FAN ISO 025

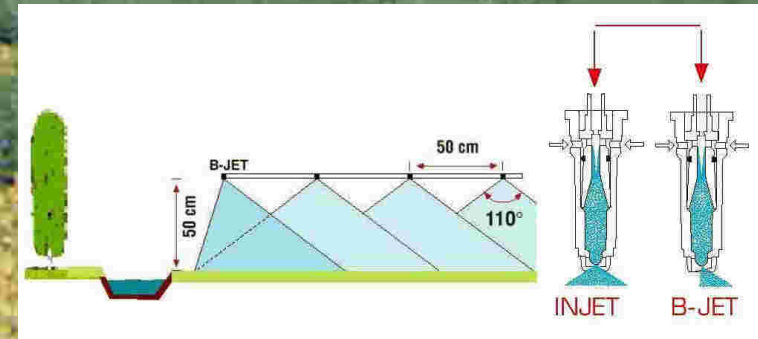


Afdriftstest – sprøjtning med Glyphosat i agersennep

INJET 025



Afdriftstest – sprøjtning med Glyphosat i agersennep



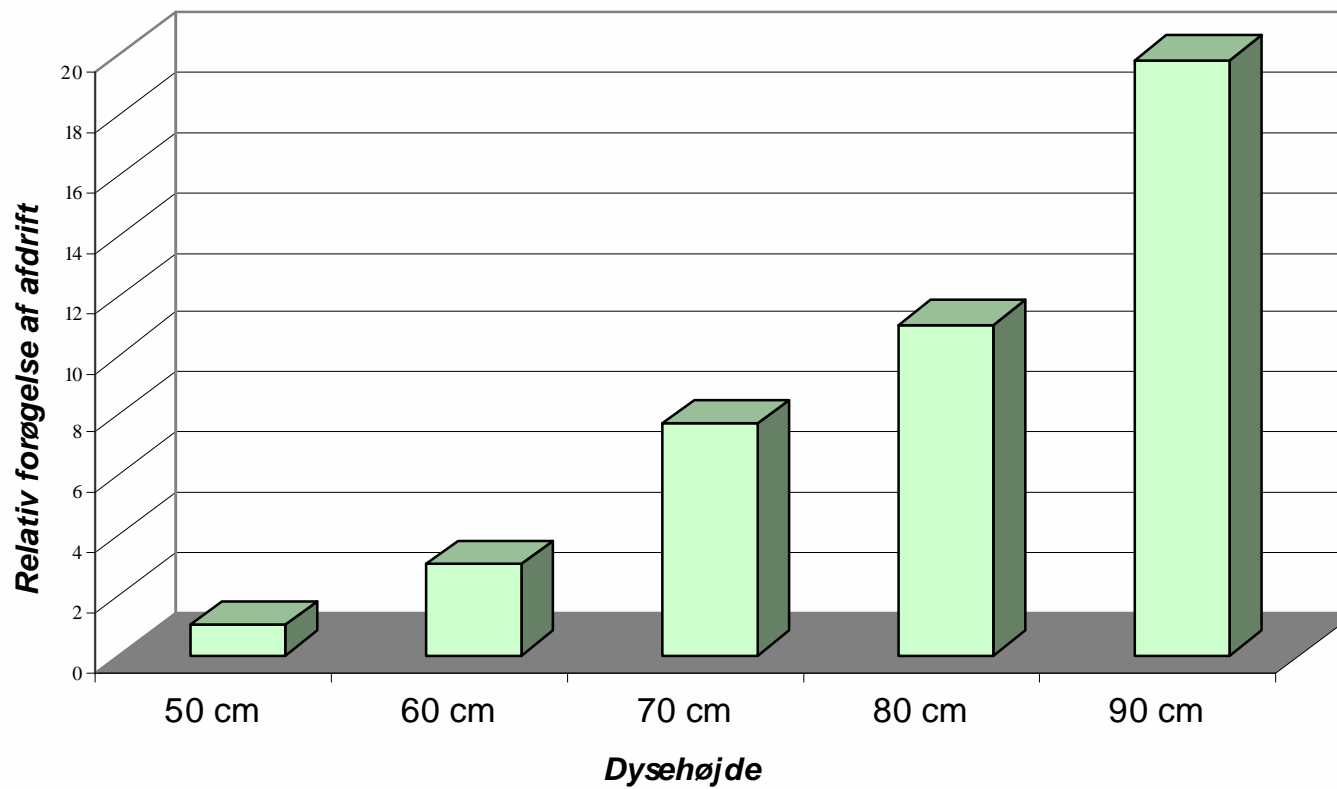
INJET 025 + B-JET 025

Bomhøjde



HARDI - Your sprayer specialist

HARDI DYSER



Kappel and Taylor, 2002

Materiale

Flowforøgelse efter 40 timers slid

Messing Teejet	11.4 %
Zytel (plastik) Delavan	7.5 %
Rustfrit stål Teejet	6.1 %
Kemetal (plastik) Lurmark	2.1 %
Hærdet rustfrit stål Teejet	1.2 %
SYNTAL (plastik) HARDI	0.4 %

Booms and air kits for ARROW / MERCURY



HARDI - Your sprayer specialist

Cannon spout

L



M



T



The L spout available on the P540 turbine and M & T spouts are available on the P540D turbine

L Spout

- Working distance
Vertical 16 m.
Horizontal 23 m.
- Hydraulic operated
- Vertical -10° to $+80^{\circ}$
- Horizontal 180°
- 3 adjustable nozzles
- 8 Ceramic nozzles in 4 B jet holder

M Spout

- Working distance
Vertical 13 m.
Horizontal 20 m.
- Hydraulic operated
- Vertical -10° to $+80^{\circ}$
- Horizontal 180°
- 10 + 3 + 3 Ceramic nozzles

T Spout

- Working distance
Vertical 25 m.
Horizontal 50 m.
- Hydraulic operated
- Vertical -10° to $+80^{\circ}$
- Horizontal 180°
- 3 adjustable nozzles
- 21 Ceramic nozzles in 7 Tri jet holders

ARROW / MERCURY ZENIT Cannon



HARDI - Your sprayer specialist



The ideal spout for spraying in light canopy as well as in green houses.

Tank sizes from 400 liters to 4000 liters

L Spout

- Working distance
 - Vertical 16 m.
 - Horizontal 23 m.
- Hydraulic operated
- Vertical -10° to $+80^{\circ}$
- Horizontal 180°
- 3 adjustable nozzles
- 8 Ceramic nozzles in 4 B jet holder

ARROW / MERCURY and ZENIT Cannon



HARDI - Your sprayer specialist

HARDI DYSER



The M and T spout provide the double air volume compared to the L spout.

Ideal in nursery and forest industries

The T spout provide the longest air stream compared to the M spout which gives a power full air stream right next to the sprayer, as needed in very dense canopy

Tank sizes from 400 liters to 4000 liters

M Spout

- Working distance
Vertical 13 m.
Horizontal 20 m.
- Hydraulic operated
- Vertical – 10° to + 80°
- Horizontal 180°
- 10 + 3 + 3 Ceramic nozzles

T Spout

- Working distance
Vertical 25 m.
Horizontal 50 m.
- Hydraulic operated
- Vertical – 10° to + 80°
- Horizontal 180°
- 3 adjustable nozzles
- 21 Ceramic nozzles in
- 7 Tri jet holders

Options



HARDI - Your sprayer specialist

Bi Jet and Trijet

By splitting the out put in two or three where the application rate is high, the quality of the application is improved dramatically

Reference: Bi jet 739375 Trijet 739290

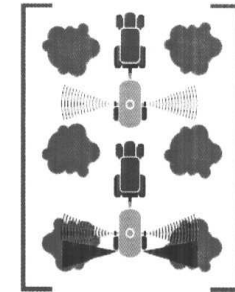
Adapter 149352 for nozzle holder before August 07



HARDI sonar

Needed in orchards with gabs in the tree row. The sensor opens the nozzle section when canopy is detected. Sensibility is adjusted according to velocity. Language English and Spanish

Reference: 841878



HARDI controller

Monitors and control the application in up to 8 different registers. Very easy menu. Language English and Spanish



Rengjort Sprøjt



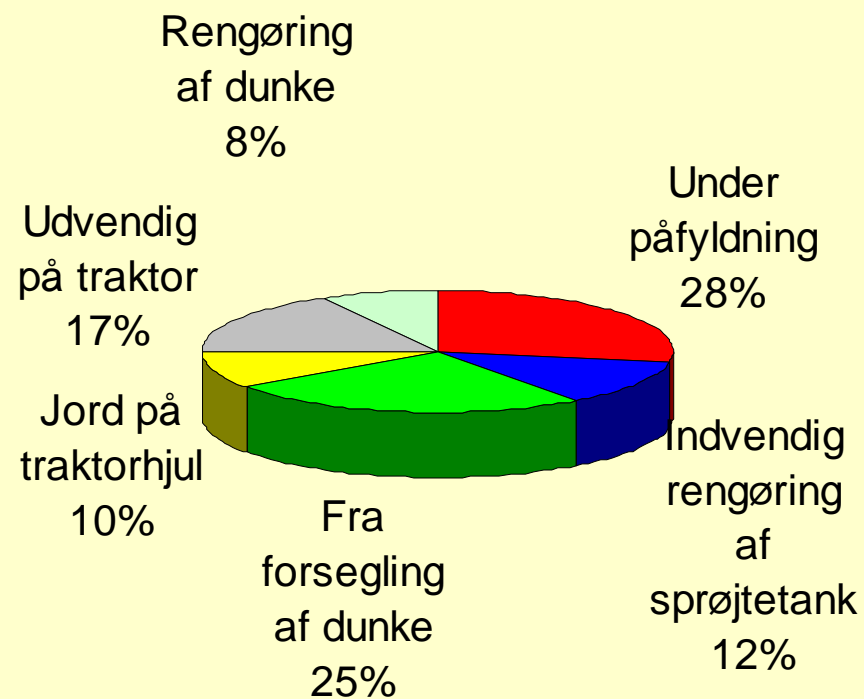
HARDI - Your sprayer specialist

HARDI DYSER



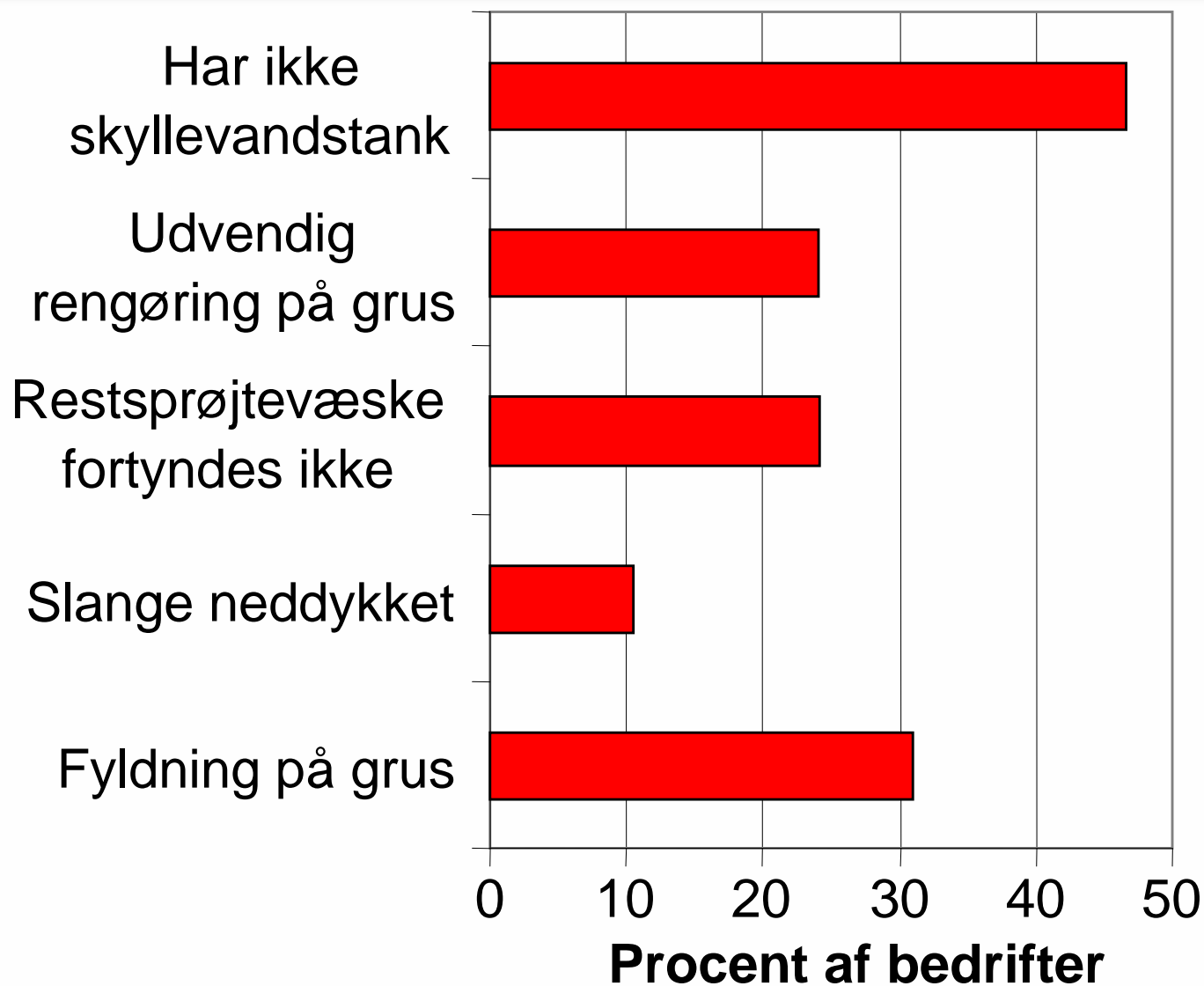
En ren sprøjt er til gavn for:
Miljøet
Sprøjtfører
Udbyttet

Kilder til spild



63 procent skal forbedre et eller flere forhold

HARDI DYSER

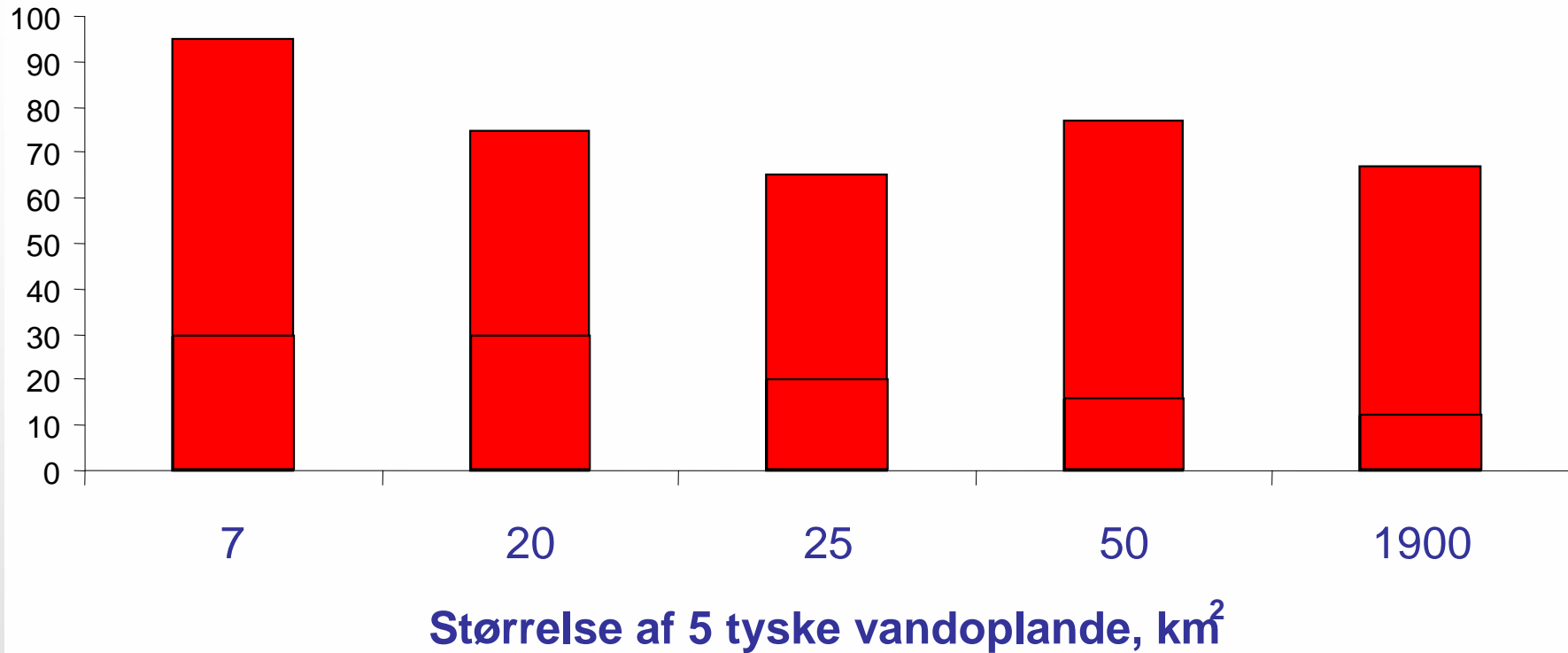


Kilde: 680 "Miljøtjek" i 2004-06

Pesticider fra punktkilder i vandløb før og efter rådgivning

HARDI
HARDI - Your sprayer specialist

HARDI RYSER



■ Andel af belastning fra punktkilder

TOPPS



”God praksis” ?



HARDI - Your sprayer specialist

- Punktforurening.
- Spild af kemikalier.
- Omdømme.



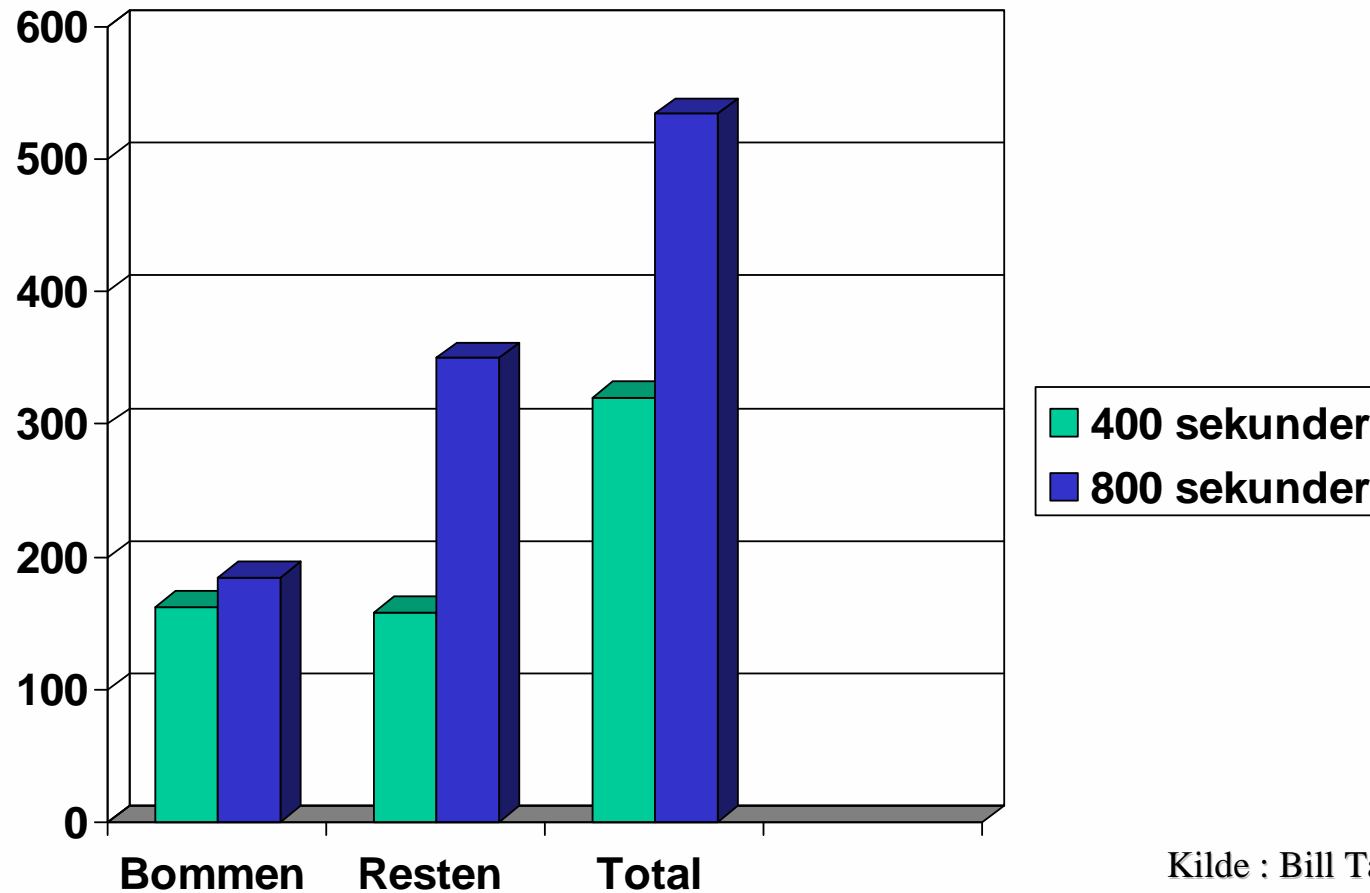
Udvendig afsætning



HARDI - Your sprayer specialist

Udvendig akkumulering af sprøjtevæske på en
Master sprøjte, fine dråber

ml sprøjtevæske



Kilde : Bill Tayler

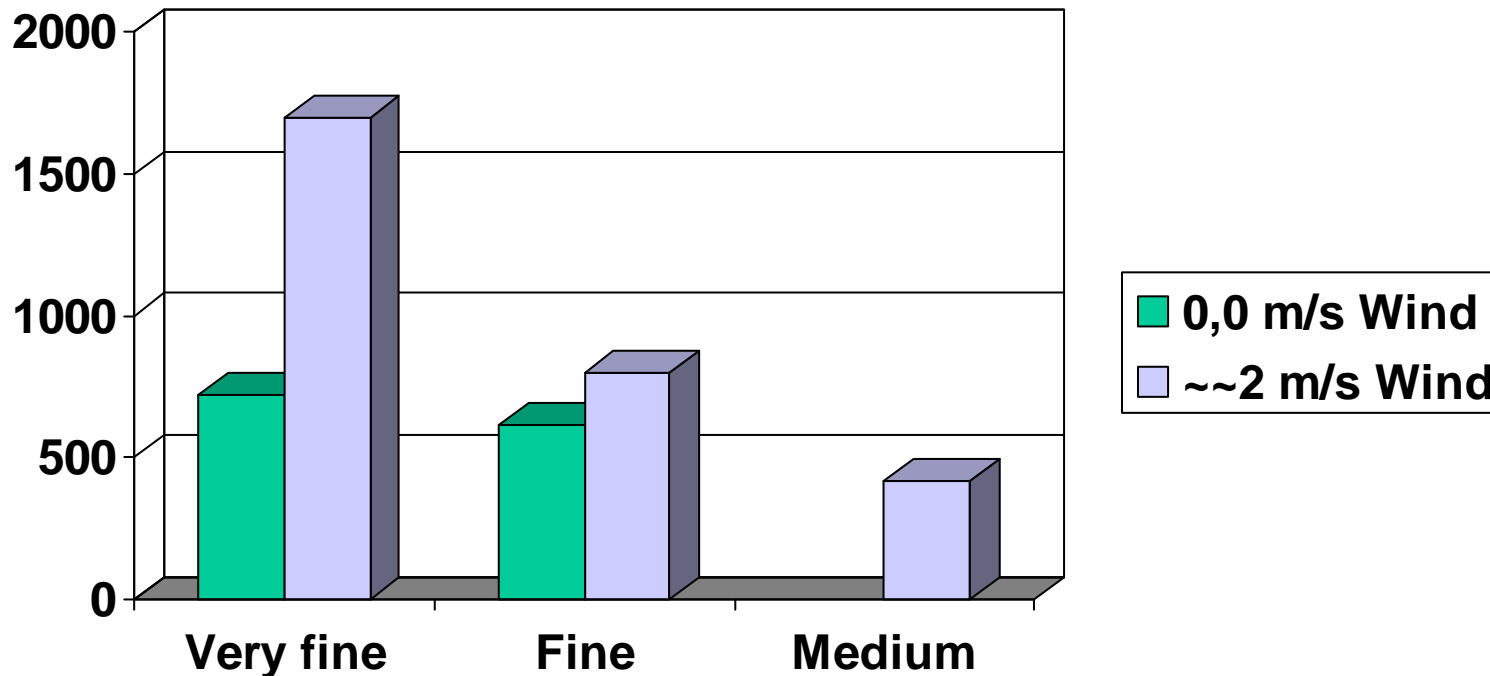
Udvendig afsætning



HARDI - Your sprayer specialist

Udvendig akkumulering af sprøjtevæske på en Master sprøjte, i forhold til vindhastighed og dråbestørrelse.

ml sprøjtevæske /time sprøjtning/1000
l/ha udsprøjtet



Kilde : Bill Tayler

Udvendig afsætning



HARDI - Your sprayer specialist

HARDI DYSER

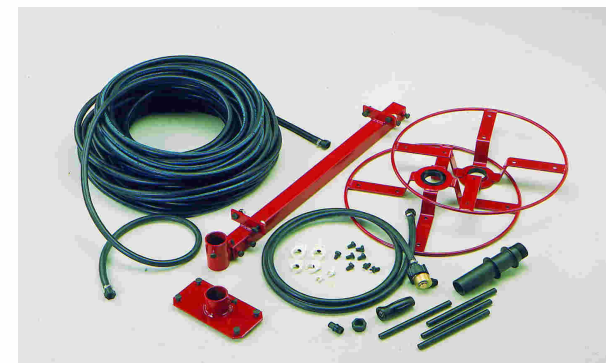
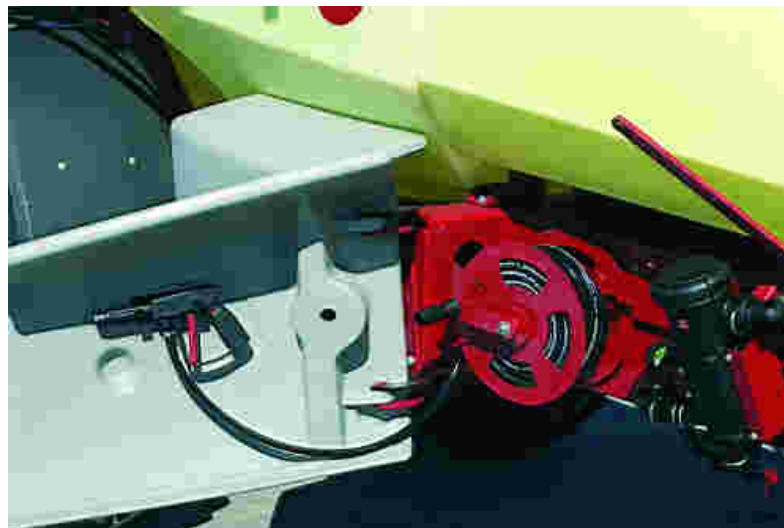


Udstyr til udvendig rengøring



HARDI - Your sprayer specialist

**Slangerulle tilsluttet væskepumpen.
Vask med 12-14 bar.
Sug fra skylletank.**

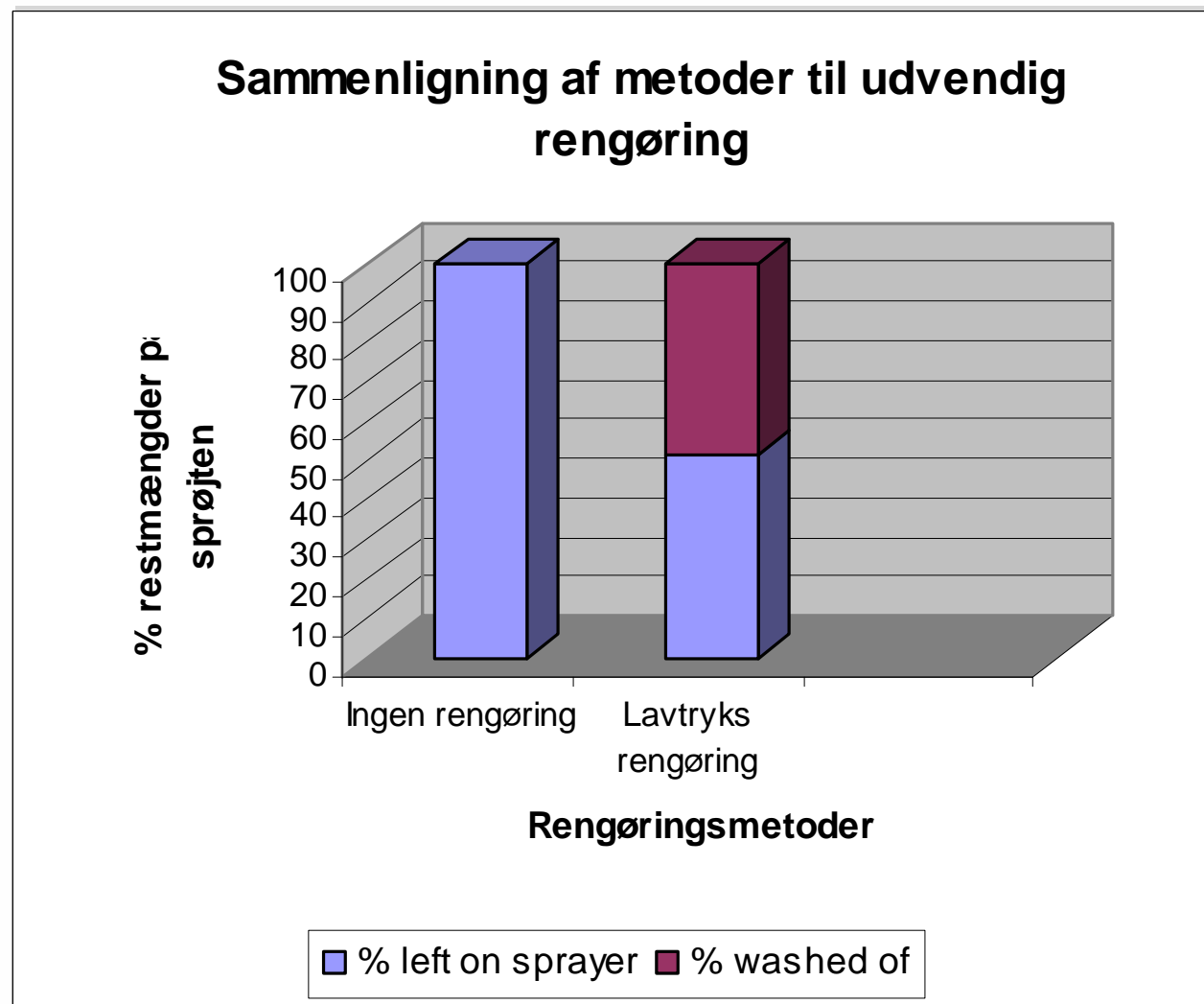


Udstyr til liftmonterede sprøjter og eftermontering på gamle sprøjter

- 12 V pumpe med separat tank og slange og lanse

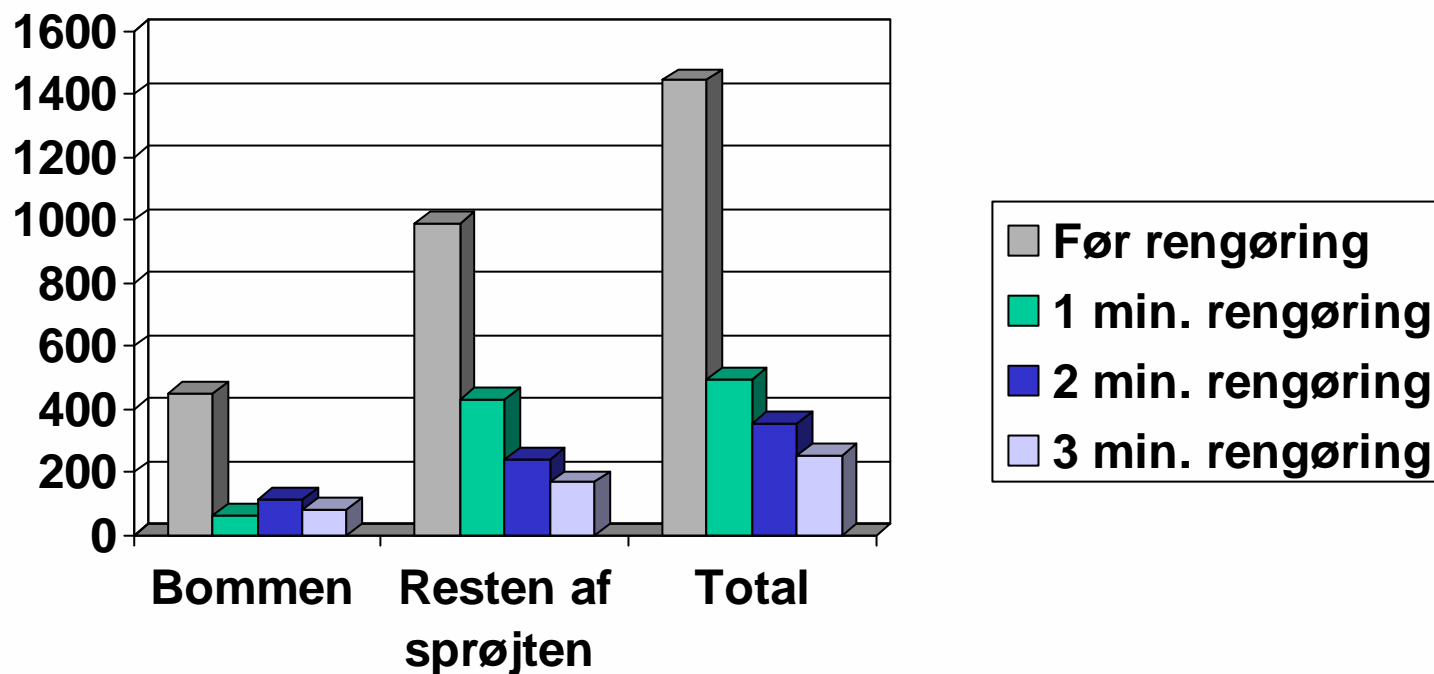


Sammenligning af metoder til udvendig rengøring



Rengøringstidens indflydelse på udvendig rengøring af en Master sprøjte, ml.

ml.



Kilde : Bill Tayler

Fyld på plads med opsamling af spildevand eller i marken



Hvad er restsprøjtevæske ?



HARDI - Your sprayer specialist

HARDI DYSER

Restsprøjtevæske:

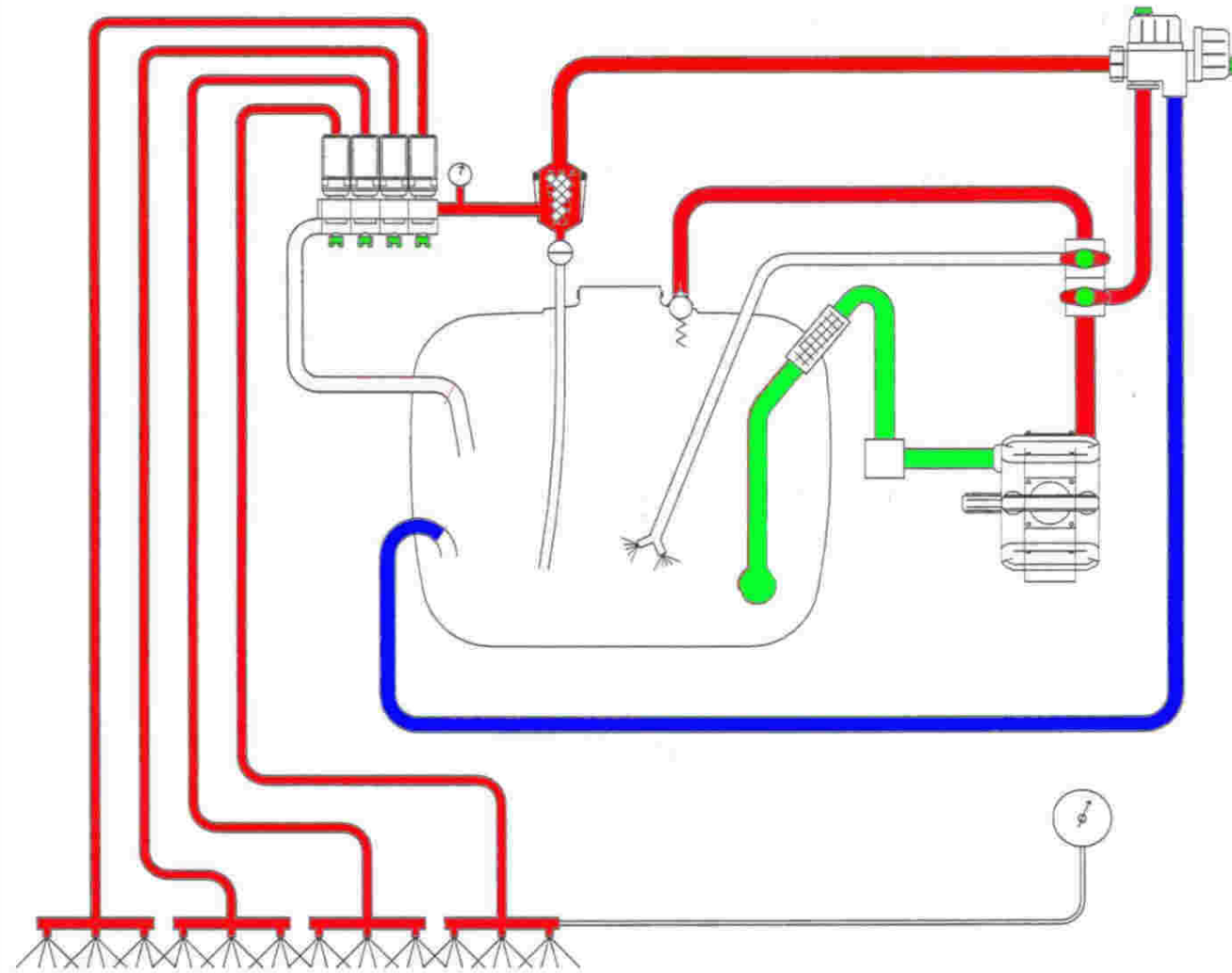
- Hovedtankens sump
- Kemikalie-påfyldet
- Omrørings-systemet
- Diverse returslanger

EC væskesystem



HARDI - Your sprayer specialist

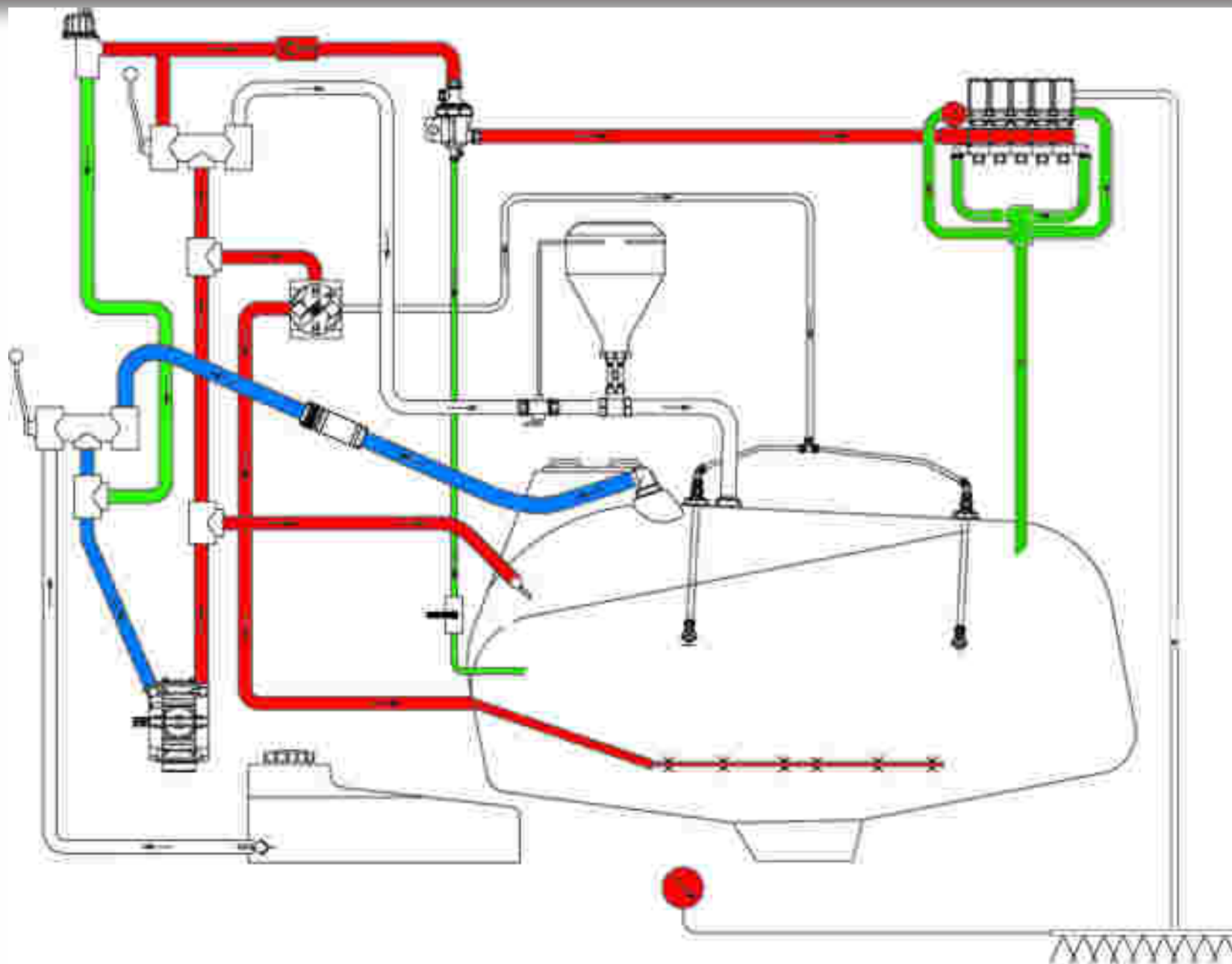
HARDI DYSER



EVC væskesystem



HARDI - Your sprayer specialist



Hvorfor skal restsprøjtevæsken fortyndes ?



HARDI - Your sprayer specialist

HARDI DYSER

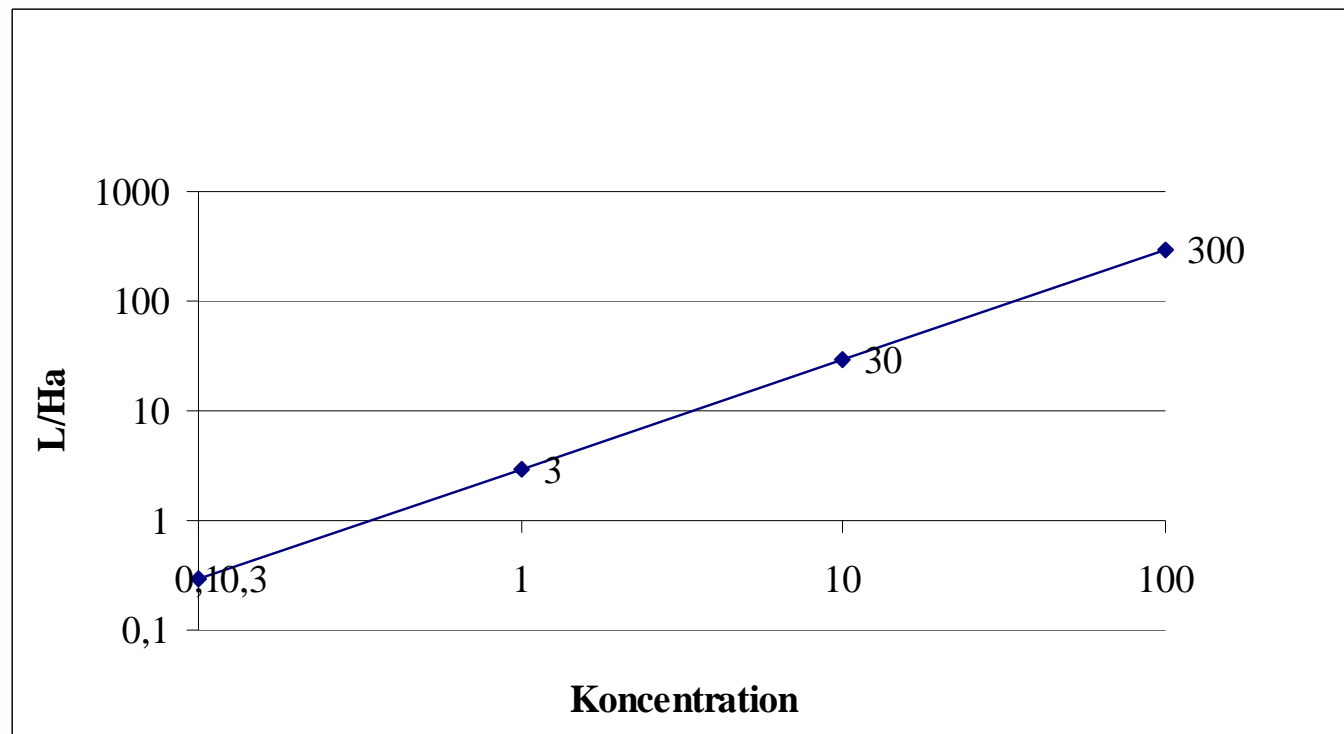


Nødvendig fortynding



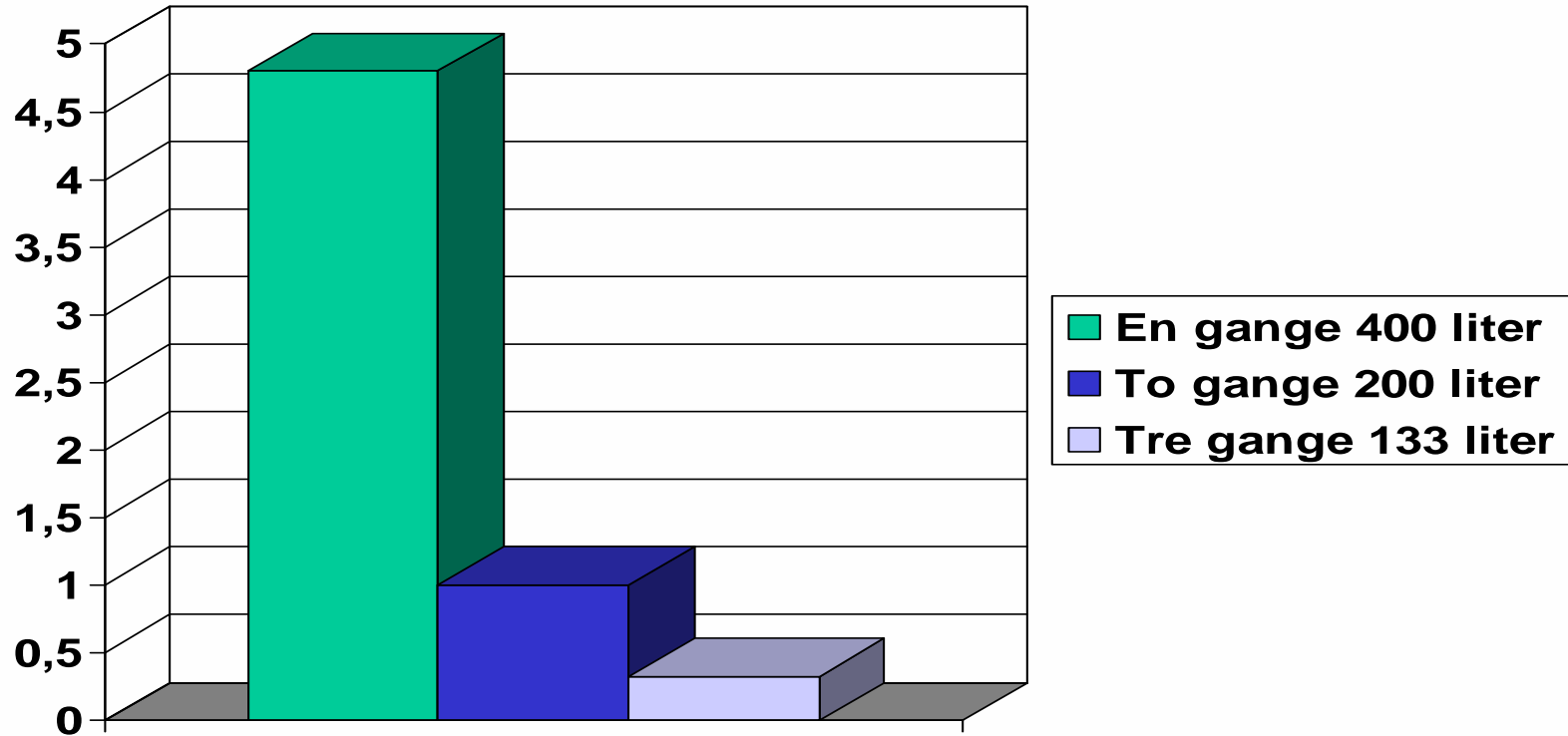
HARDI - Your sprayer specialist

- Ved dosering af et pesticid på 3 l/ha og væskemængde på 200 l/ha
- Efter sprøjtning er der 4 liter tilbage
- De 4 liter, som skylles ud af bundventilen lander på et areal på 2 m²
- Hvis koncentrationen af det udskyllede er over 1 %, vil man sådeles overdosere arealet



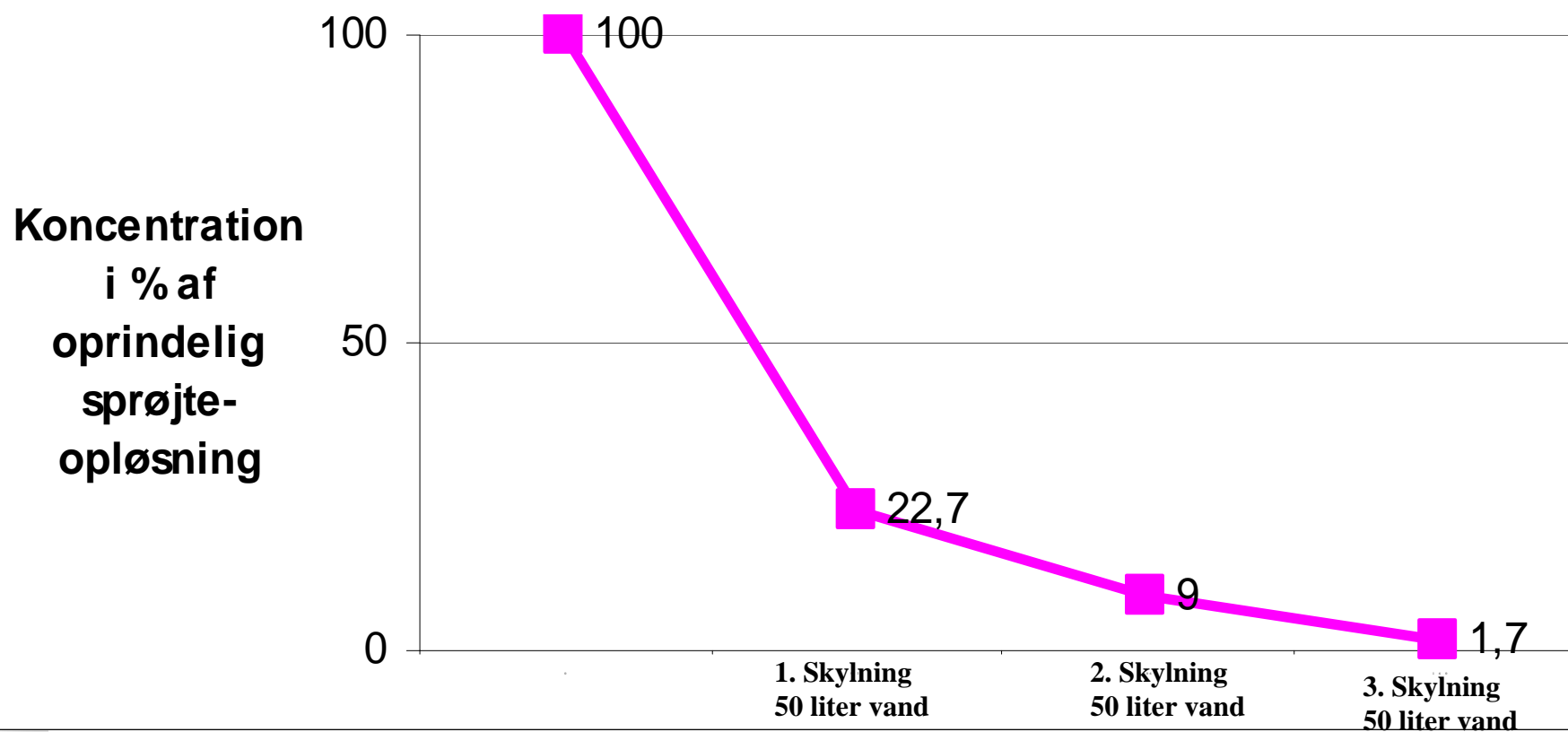
400 l skyllevand

% tilbage af oprindelig konc.



R

Invendig rengøring



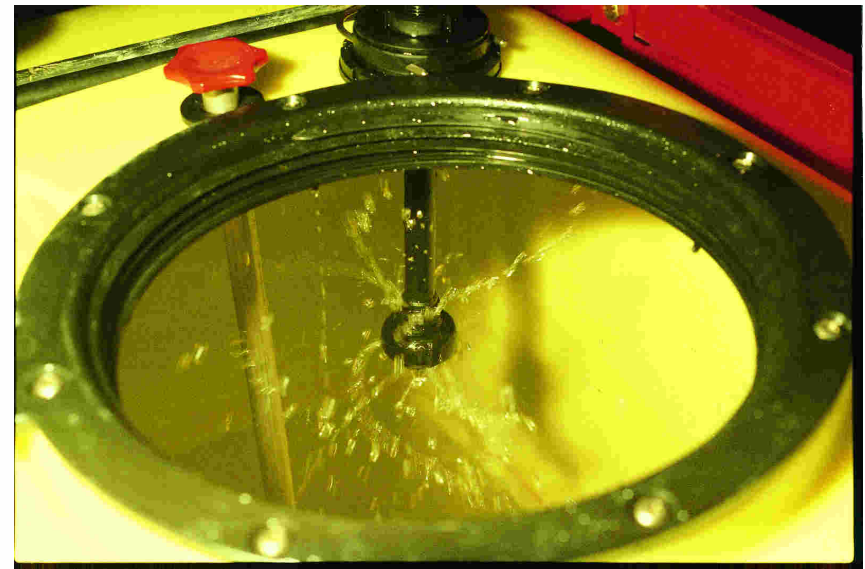
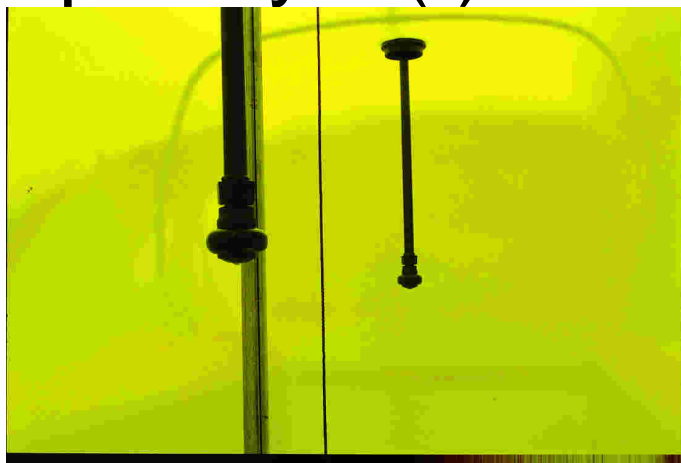
Indvendigt rengøring



HARDI - Your sprayer specialist

Indvendig
rengøring:

- Rensetank
- Spuledyse(r)



- En optimal rengøringsproces skulle gøre det muligt at rengøre sprøjten i marken med:
 - Indvendig 99.3 %
 - Udvendig 74,6 %
- med en vandmængde svarende til 10% af, hvad der kan være i hovedtanken
- Mere arbejde er nødvendigt for at beskrive, hvordan man bedst fjerner tørre rester af sprøjtevæske, der sidder fast udvendigt på tanken, og hvor ofte de bør fjernes.