

Reduserte avstandsgrenser til vann ved bruk av åkersprøyte/ tåkesprøyte.

Dyser, sprøyteteknikk, avdrift



Jan Karstein Henriksen Norsk Landbruksrådgiving Agder



Norsk
Landbruksrådgiving Agder

Avstandsgrenser i meter til vann

Middel	Frukt	Bærbusker	Jordbær
Calypso	30	10	5
Danitron, Decis, Fastac, Karate	30	30	30
Envidor	30	10	3
Floramite		3	3
MaisTer		10	
Matrigon			3
Movento	5		5
Raptol	10	10	10
Signum	30	5	5
Switch	30	20	5
Teldor, Topas	20	5	3
Vertimec/Milbeknock			30

Avstandsgrenser til vann

- **Nå: Avstandsgrense på etikett gjelder uansett**
- Mattilsynet vil sannsynligvis åpne for:
 - **Importør kan søke om å få inn redusert avstandsgrense på etikett ved bruk av avdriftsreduserende sprøyteteknikk.**
0 - 50 – 75 – 90 % avstandsreduksjon
Uansett minimumsavstand til vann: 3 meter
 - **Åkersprøyter** – dansk/tysk regelverk basert på JKI i Tyskland
Max 8 km/t, max 50 cm dysehøgde med riktig dysevalg og trykk:
Gir 0 - 50 – 75 – 90 % avstandsreduksjon
 - **Jordbærradsprøyter:** 75 – 90 % avstandsreduksjon ?
 - **Tåkesprøyter** – Norsk Landbruksrådgiving sine råd for utstyr, dyser, trykk, vindhastighet og kjørehastighet: **11 Sprøytemaler**
Gir 50 % avstandsreduksjon
Må dokumentere avdrift hvis vi skal kunne øke % i framtida

ISO – flatdyser:

Lik væskemengde alle fabrikat, dysevinkler og dysetyper

Grønn 015 **0,49 L/min ved 2 bar**

Gul 02 **0,65**

Lilla 025 **0,82**

Blå 03 **0,97**

Rød 04 **1,30** = **«Gammel» Hardi 4110 - 20**



Spredevinkel

Åkerbom: 110 grader

Lavdriftsdyser: 110 - 120 grader

110 – 04: 2 bar 7,8 km/t = 20 Liter/daa

110 – 04: 1,5 bar 8 km/t = 17 Liter/daa

110 – 03: 1,5 bar 6,7 km/t = 15 Liter/daa

110 – 025: 1,5 bar 5,7 km/t = 15 Liter/daa



**Norsk
Landbruksrådgiving** Agder

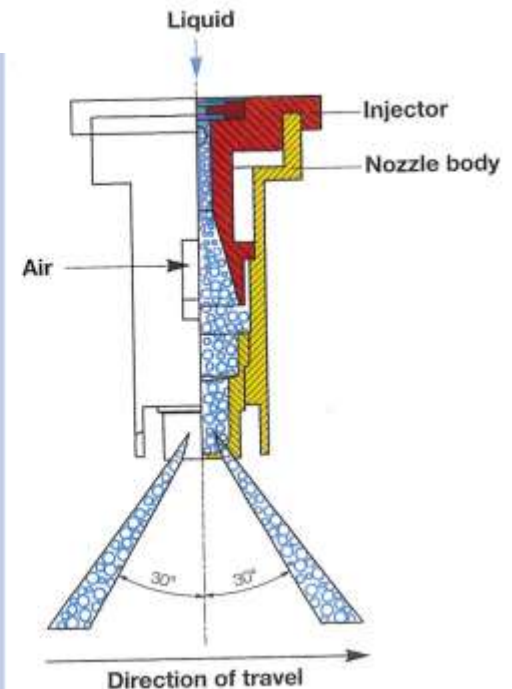
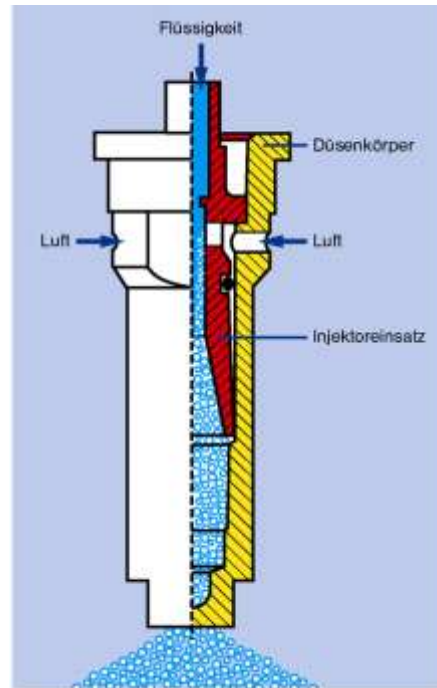
Nye dyser/ sprøyte



Hardi Injet



Turbodrop



Lechler IDKT



Standarddyser

Injektordyser

Lowdriftdyser/Driftguard dyser

Nye lavavdriftdyser – Minidrift/Twin/ Duo

Luftassisterte sprøyter

Åkersprøyter – redusert avstandskrav i Norge

Ulike lavavdriftsdyser og max trykk i «dansk regelverk»

Dyse	Ingen avst.red	50 % Avst.red.	75 % Avst.red.	90 % Avst.red.
Standard ISO 110-025 / 03	Alle dyser og trykk	Nei (-)	-	-
Teejet TT 110 - 03		1,5 bar	-	-
Teejet AIXR 110 – 025		2 bar	-	-
Teejet AIXR 110 – 03		2 bar	-	-
Teejet TTI 110 – 025		5 bar	2,5 bar	1,5 bar
Teejet TTI 110 - 03		5 bar	2,5 bar	1,5 bar
Hypro ULD 120 – 03		8 bar	3 bar	-
Albuz AVI 110 - 03		7 bar	3 bar	-
Albuz CVI Twin 110-03		6 bar	2 bar	1,5 bar
Hardi Injet S03		8 bar	3 bar	-
Hardi Minidrift MD 03		6 bar	1 bar	-
Hardi Minidrift Duo 110 – 03 Lechler IDKT 120 - 03		4 bar	2 bar	1,5 bar
Turbodrop 110 – 025 / 03		-	-	-
Turbodrop Hispeed 110-025/03		6 bar	2,5 bar	2 bar

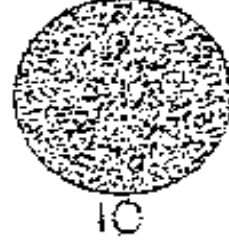
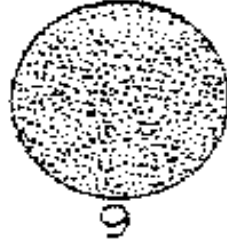
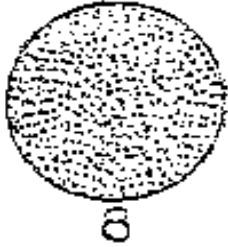
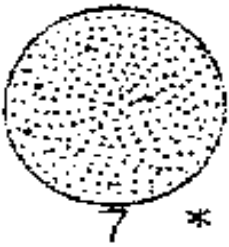
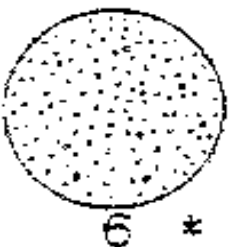
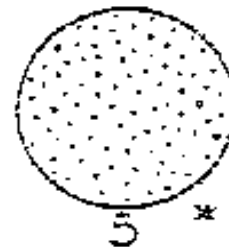
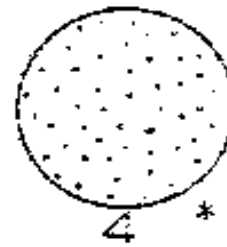
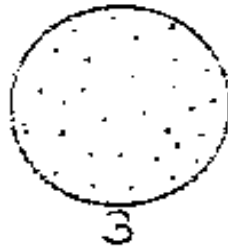
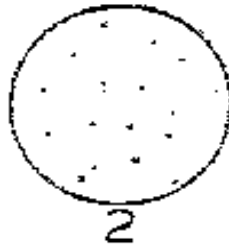
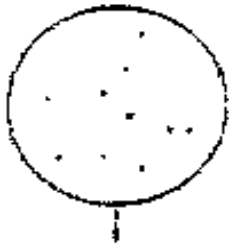
Test av åkersprøytedyser

10 stk i 2018 og 15 stk i 2019 NLR Agder



Vann + fluoriserende stoff «Tinopal»

Så UV – lampe - registrering



Test åkersprøytedyser – ugras i havre 2,5 blad 16/5 - 19 NLRA

Alle dyser = 15 L/daa 1,5 bar: 025 = 5.7 km/t, 03 = 6,7 km/t 2 bar: 025 = 6.6 km/t, 03 = 7,8 km/t	Dekn.grad UV- lampe 1,5 bar	Dekn.grad UV - lampe 2 bar	Rammer alle nyspirte ugras
Standard ISO 110 - 025	7	7,3	X
Standard ISO 110 - 03	6,5	7	X
Teejet TT 110 - 03	5,5	5,7	X
Teejet AIXR 110 – 025	5,5	6	X
Teejet AIXR 110 – 03	5,2	5,5	X
Teejet TTI 110 – 025	3,1	3,4	
Teejet TTI 110 - 03	3	3,1	
Hypro ULD 120 – 03	5	5,2	X
Albuz AVI 110 - 03	3,3	3	
Albuz CVI Twin 110-03	3,5	3,5	
Hardi Injet S03	3,5	3,5	
Hardi Minidrift MD 03	5	5,2	X
Hardi Minidrift Duo 110 - 03	5,3	5,5	X
Turbodrop 110 – 025	2,5 *	2,7 *	
Turbodrop Hispeed 110-025	2,8 *	3	

Åkersprøyter – forslag redusert avstandskrav i Norge

Ulike lavavdriftsdyser og max trykk i «dansk regelverk»

Dyse	Ingen avstands-reduksjon	50 % Avstands-reduksjon	75 % Avstands-reduksjon	90 % Avstands-reduksjon
Standard ISO 110-025/ 03	Alle dyser og trykk	Nei (-)	-	-
Teejet TT 110 - 03		1,5 bar	-	-
Teejet AIXR 110 – 025		2 bar	-	-
Teejet AIXR 110 – 03		2 bar	-	-
Teejet TTI 110 – 025		5 bar	2,5 bar	1,5 bar
Teejet TTI 110 - 03		5 bar	2,5 bar	1,5 bar
Hypro ULD 120 – 03		8 bar	3 bar	-
Albuz AVI 110 - 03		7 bar	3 bar	-
Albuz CVI Twin 110-03		6 bar	2 bar	1,5 bar
Hardi Injet S03		5 bar	3 bar	-
Hardi Minidrift MD 03		2 bar	1 bar	-
Hardi MD Duo 110 - 03		4 bar	2 bar	1,5 bar
Turbodrop 110 – 025 / 03		-	-	-
Turbodrop Hispeed 110- 025/03		4 bar	2,5 bar	2 bar

Foreløpige konklusjoner

- Noen avdriftsred. dyser fungerer mht avdrift og effekt
- Ingen grunn til å bruke standard XR – dyse på åkerbom
- Mot ugras - nye avdriftsred.dyser, 1.5 bar trykk, lite vann
 - Øker sprøytetidsrom,
 - Mindre avdrift,
 - Færre fyllinger – sparer tid
 - Kort avstand til vann

Store ugras og systemiske bladmiddel: **Alle dyser ok**

Nyspirt smått ugras: **Teejet AIXR, Hardi MD – Duo, Lechler IDKT**

Jordvirk. middel + nyspirt ugras: **? Lavere fart = mere væske**

Store bestand og kontaktmiddel må dekke godt nedi:

- * **Må uansett ha økt trykk og redusert kjørefart**
- * **Får 0 – 50 % avstandsreduksjon da**
- * **Teejet AIXR, (Teste ut Hardi MD-Duo, Lechler IDKT, Hypro ULD)**

Forslag til Mattilsynet for å få godkjent 50% avstandsreduksjon ved bruk av tåkesprøyte. NB: Ikke endelig vedtatt/godkjent

Følgende kriterier må være oppfylt for at 50 % av avstand på etikett kan brukes:

						Kravet er oppfylt (kryss):
Dersom plantebestandet er høyere enn 250 centimeter må tåkesprøyta være tårnsprøyte eller tverrstrømssprøyte:						X
NB! Tåkesprøyter med dyser montert direkte på rundt viftehus innrømmes ikke avstandsreduksjon i plantebestand høyere enn 250 centimeter:						

Følgende er tilpasset kulturens utvikling/bestand som sikrer maks avsetning i bestandet og minimal avdrift/tap av væske i samsvar med råd i Norsk Landbruksrådgivings sprøytemaler:		
* Dysevalg:	X	
* Dysestilling og luftspjeld er innstilt for optimal fordeling av væske og luft:	X	
* Redusert omdreining på kraftuttak og tilrådd lufthastighet:	X	
* Kjørehastighet:	X	
* Væskemengde pr dekar eller pr 100 meter rad:	X	
Vindstilt eller vindretning bort fra vannkilde som skal beskyttes:	X	



Quality of Spray Cover: Visibility

- Small droplets produce a uniform and hardly visible spray cover



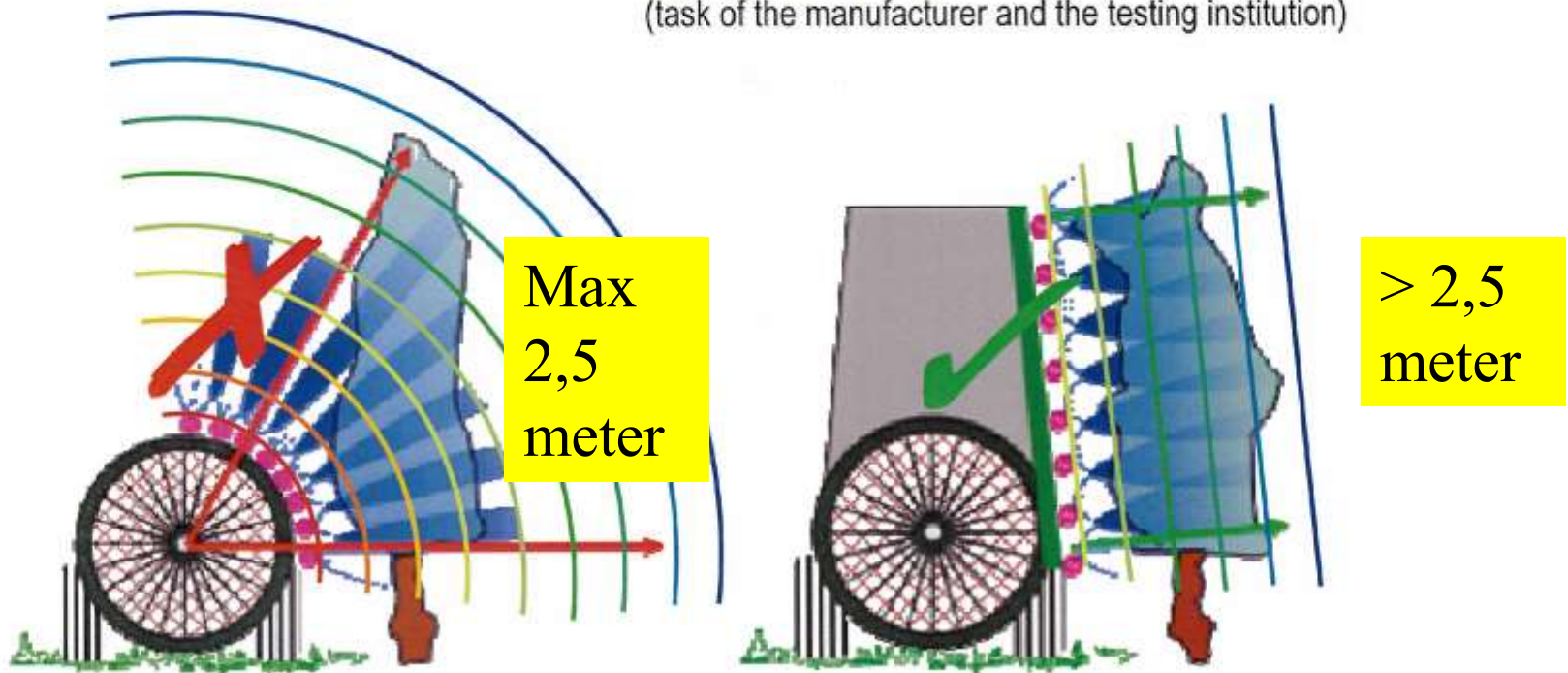


Canopy Adapted Spray Application: Effects of Fan Construction

The air stream is the means for transporting the droplets into the target structure, but must not remove them from there. The fan is not an air force!

All negative effects increase and all positive effects decrease with an increasing vertical angle of the air stream and increasingly excessive fan speed!

Quality of spray application is determined by a) **fan type and adjustment to the working height required on the farm**
(task of the manufacturer and the testing institution)



Runde viftehus/ «tårnsprøyter». Viftetype ?



Kontroll lufthastighet



Viftehastighet/ vindhastighet - tåkesprøyte på lavt viftegir:

540 PTO: 20 – 25 m / sekund – Forklistring/ blåser vekk blad

425 – 470 PTO: 17 – 19 m / sekund – Forklistring

290 – 370 PTO: 8 – 14 m / sekund = Optimalt

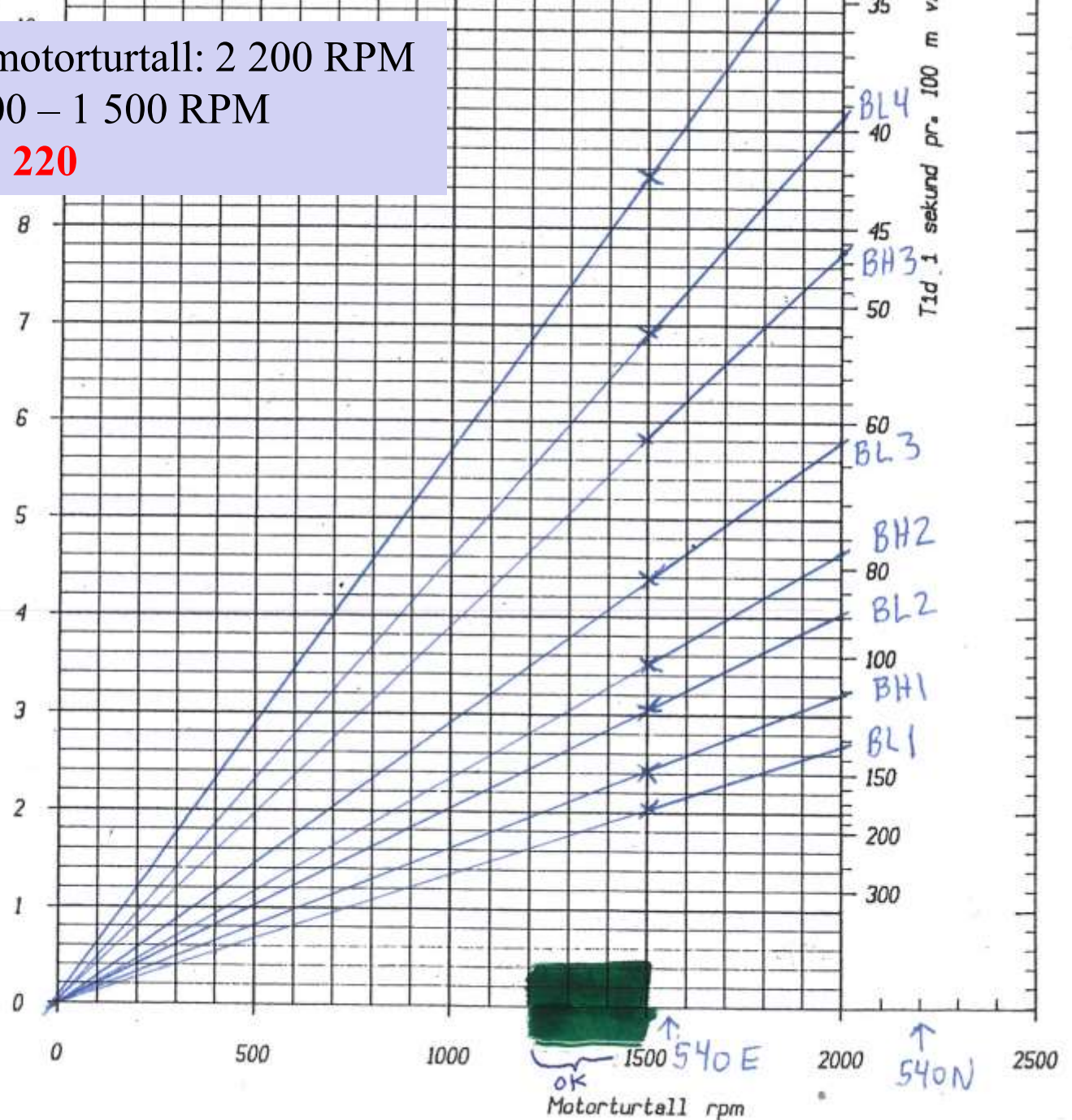
< 270 PTO: < 7 m / sekund = Lite avsetning, tap til luft/jord

Traktor 540 PTO = motorturtall: 2 200 RPM

Motor optimalt: 1 200 – 1 500 RPM

$$(2200 \times 300/540) = 1\,220$$

Km/time



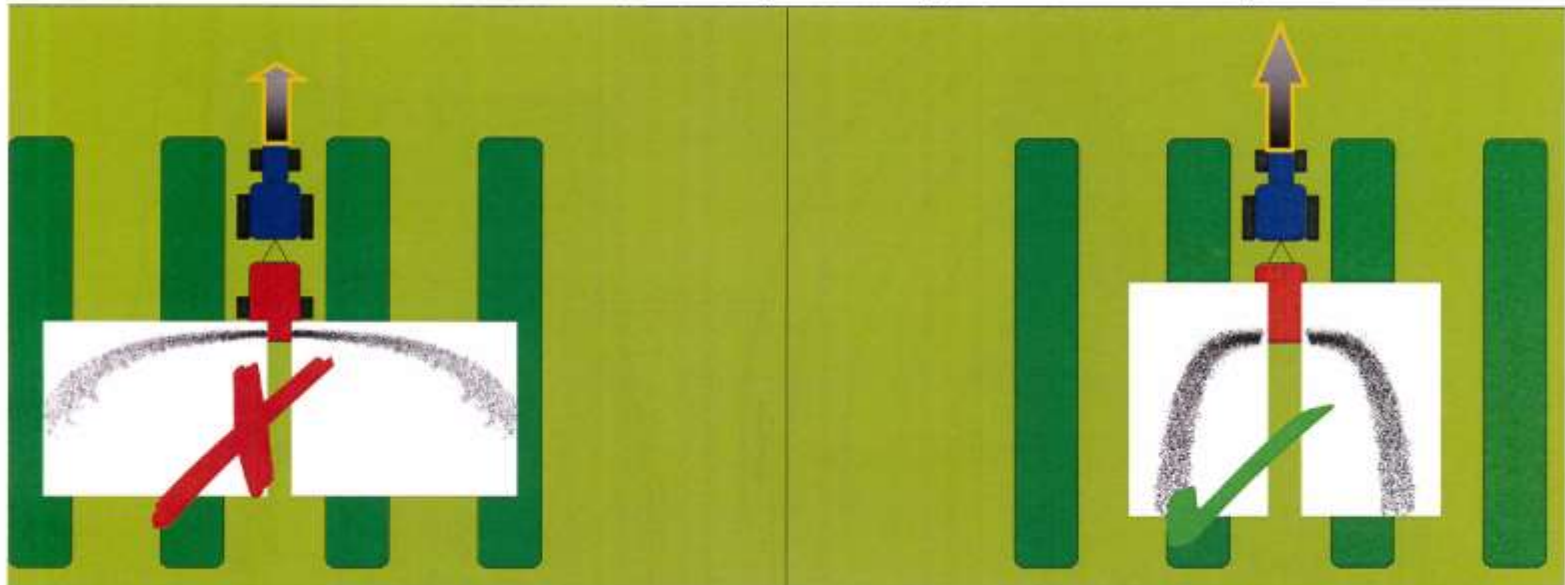


Canopy Adapted Spray Application: Effects of Fan Operation

The air stream is the means for transporting the droplets into the target structure, but must not remove them from there. The fan is not an air force!

All negative effects increase and all positive effects decrease with an increasing vertical angle of the air stream and increasingly excessive fan speed!

- Quality of spray application is determined by a) **fan type and adjustment to the working height required on the farm**
(task of the manufacturer and the testing institution)
- b) **The setting of fan speed and forward speed**
(task of the grower and the advisor)



Optimal sprøyting i bringebær – sprøyting fra 2 sider

Albuz ATR 80 Rød - 5 dyser/side,

Små blad:	270 PTO,	8 bar,	6.0 km/h =	17 L / 100 m
Medium:	330 PTO,	11 bar,	4,8 km/h =	25 L / 100 m
Tett full hekk:	370 PTO,	14 bar,	4.5 km/h =	30 L / 100 m
Midd:	330 PTO,	15 bar	3,3 km/h =	42 L / 100 m





NLR Agder 14/6-19. ① ATR 80 Rød, 5.0 km, 320 PTO
11 bar - 20 L/100 m

F. Rad 3

~~Bak~~ F. rad 2

Bak Rad 1

350

300

250

200

150

100

50

NLR Agder ④ Gul, 3.1 km/t, 540 PTO, 16 bar - 20 L/100 m

Foran Rad 3

Foran Rad 2

Bak Rad 1

350

300

250

200

150

100

50

Middels bestand bringebær 14/6-19 JKH 2018

30-50 X 2,3-3,7 X 1,6 X