



N-gjødslingsforsøk i blomkål 2022-23

Hvor lite N kan gis uten at avling reduseres?

N-gjødslingsforsøk i blomkål

- Gjødsla har blitt dyr, samtidig skal vi redusere avrenning til vassdrag.
- Gjennomført 2 år med N-gjødslingsforsøk i ytre Lier i industriblomkål - sort Flamenco.
- 22: Plantet 18.mai – høstet 27.jul - 05.aug. 71 dg.
23: Plantet 31.mai – høstet 09.aug - 14.aug. 71 dg
- Jordart 2022: Lettleire, 2% mold, pH 7,9.
Lettere jord i 23.
- 100 mm nedbør i vekstperioden i 22,
180 mm i 23 og tørke hele juni! Svært mye regn fom. 2. delgj.
2 helt forskjellige sesonger



1	Høyt nivå 4 delgjødslinger Blomkål, fabrikk			
	Ved planting	Fullgjødsel® 12-4-18 mikro	90 kg/daa	90 kg
	Ved radrensing	Nitrabor-Kalksalpeter™	40 kg/daa	40 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	30 kg/daa	30 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	25 kg/daa	25 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	25 kg/daa	25 kg

2	Middels nivå 4 delgjødslinger (1) Blomkål, fabrikk			
	Ved planting	Fullgjødsel® 12-4-18 mikro	90 kg/daa	90 kg
	Ved radrensing	Nitrabor-Kalksalpeter™	25 kg/daa	25 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	20 kg/daa	20 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	20 kg/daa	20 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	15 kg/daa	15 kg

3	Lavt nivå 4 delgjødslinger Blomkål, fabrikk			
	Ved planting	Fullgjødsel® 12-4-18 mikro	70 kg/daa	70 kg
	Ved planting	HYDRO PK	18 kg/daa	18 kg
	Ved radrensing	Nitrabor-Kalksalpeter™	15 kg/daa	15 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	15 kg/daa	15 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	15 kg/daa	15 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	15 kg/daa	15 kg

4	Høyt nivå 2 delgjødslinger Blomkål, fabrikk			
	Ved planting	Fullgjødsel® 12-4-18 mikro	90 kg/daa	90 kg
	Ved radrensing	Nitrabor-Kalksalpeter™	70 kg/daa	70 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	0,0 kg/daa	0 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	50 kg/daa	50 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	0,0 kg/daa	0 kg

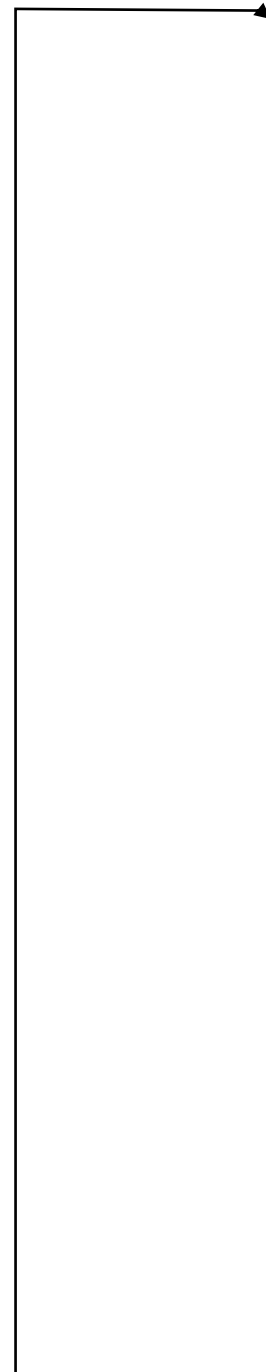
5	Middels nivå 2 delgjødslinger Blomkål, fabrikk			
	Ved planting	Fullgjødsel® 12-4-18 mikro	90 kg/daa	90 kg
	Ved radrensing	Nitrabor-Kalksalpeter™	45 kg/daa	45 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	0,0 kg/daa	0 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	35 kg/daa	35 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	0,0 kg/daa	0 kg

6	Lavt nivå 2 delgjødslinger Blomkål, fabrikk			
	Ved planting	Fullgjødsel® 12-4-18 mikro	70 kg/daa	70 kg
	Ved planting	HYDRO PK	18 kg/daa	18 kg
	Ved radrensing	Nitrabor-Kalksalpeter™	30 kg/daa	30 kg
	Delgjødsling	Nitrabor-Kalksalpeter™	30 kg/daa	30 kg

Høyt gjødselnivå: 29 kg N/daa
Middels gjødselnivå: 23 kg N/daa
Lavt gjødselnivå: 17,5 kg N/daa

- Normgjødsling blomkål er 24 kg N/daa.
- Ved høyt og middels nivå:
90 kg 12-4-18 som grunnmj.
- Ved lavt nivå:
70 kg 12-4-18 som grunnmj.
- Delgjødsling med nitrabor fra 70 kg (høyt nivå 2 delgj.) til 15 kg (lavt nivå 4 delgj.) pr gang. Avtagende mengder utover i vekstperioden for høyt og middels nivå.

Tidslinje og aktivitet N-gjødselsforsøk blomkål			
Vd	2022		2023
0	18.mai	Grunngj./planting	31.mai Grunngj./planting
1	19.mai		01.jun
2	20.mai		02.jun
3	21.mai		03.jun
4	22.mai	5 mm regn	04.jun
5	23.mai		05.jun
6	24.mai		06.jun
7	25.mai	13 mm regn	07.jun
8	26.mai		08.jun
9	27.mai		09.jun
10	28.mai		10.jun
11	29.mai		11.jun
12	30.mai		12.jun
13	31.mai		13.jun
14	01.jun		14.jun
15	02.jun	13 mm regn	15.jun
16	03.jun		16.jun
17	04.jun		17.jun
18	05.jun		18.jun
19	06.jun		19.jun 1.delgj rett før radrensing
20	07.jun	1.delgj	20.jun
21	08.jun	13 mm regn	21.jun
22	09.jun		22.jun 11,3 mm regn
23	10.jun		23.jun
24	11.jun		24.jun
25	12.jun	17 mm regn	25.jun
26	13.jun		26.jun
27	14.jun		27.jun
28	15.jun		28.jun
29	16.jun		29.jun
30	17.jun		30.jun
31	18.jun		01.jul
32	19.jun		02.jul 30 mm regn 2. og 3. juli
33	20.jun		03.jul 2 delgj (ikke alle)
34	21.jun		04.jul
35	22.jun		05.jul
36	23.jun	2.delgj	06.jul 30 mm regn 6. og 7. juli
37	24.jun		07.jul
38	25.jun		08.jul
39	26.jun		09.jul
40	27.jun		10.jul
41	28.jun	20 mm regn	11.jul
42	29.jun		12.jul 15 mm regn 11. og 12. juli
43	30.jun		13.jul 3 delgj



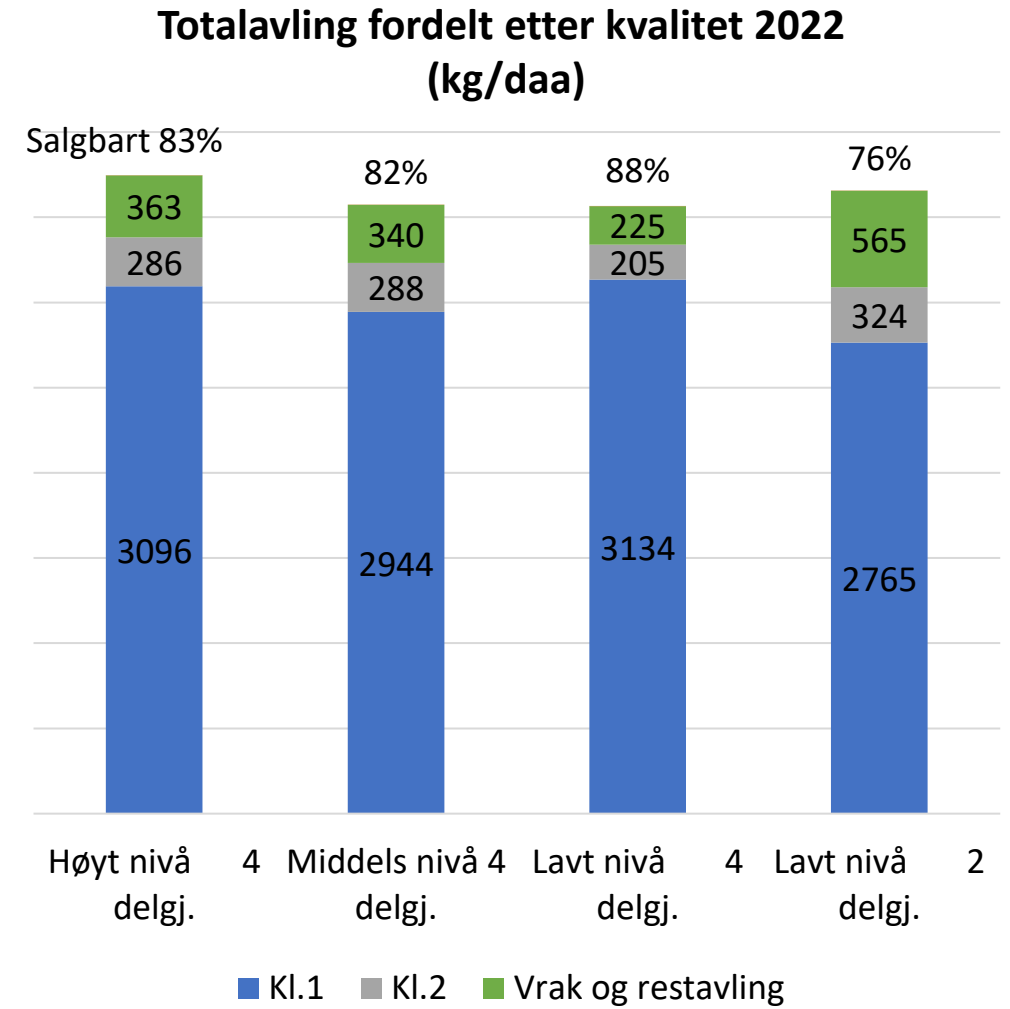
44	01.jul		14.jul	fre
45	02.jul	4mm regn	15.jul	lør
46	03.jul		16.jul	søn
47	04.jul	3.delgj	17.jul	man
48	05.jul		18.jul	tir
49	06.jul		19.jul	ons
50	07.jul	10 mm regn	20.jul	tor
51	08.jul		21.jul	fre
52	09.jul		22.jul	lør
53	10.jul		23.jul	søn
54	11.jul		24.jul 4 delgj (ikke alle)	man
55	12.jul		25.jul 20 mm regn	tir
56	13.jul		26.jul	ons
57	14.jul	5 mm regn	27.jul	tor
58	15.jul		28.jul	fre
59	16.jul		29.jul	lør
60	17.jul		30.jul	søn
61	18.jul		31.jul 7,5 mm reg	man
62	19.jul	4.delgj	01.aug	tir
63	20.jul		02.aug Forventet høsting 2023	ons
64	21.jul		03.aug	tor
65	22.jul		04.aug	fre
66	23.jul		05.aug	lør
67	24.jul		06.aug	søn
68	25.jul		07.aug 65 mm regn fra 6. til 8. juli (Hans)	man
69	26.jul		08.aug	tir
70	27.jul	1. høsting	09.aug 1. høsting	ons
71	28.jul		10.aug	tor
72	29.jul		11.aug 2. høsting	fre
73	30.jul		12.aug	lør
74	31.jul		13.aug	søn
75	01.aug	2.høsting 15 mm regn	14.aug 3. høsting	man
76	02.aug			
77	03.aug			
78	04.aug			
79	05.aug	3. høsting		

Totalt 100 mm regn i vekstperioden '22. Ikke utvasking. Akkurat nok.

Totalt 180 mm regn i vekstperioden '23. Svært tørt i mai og juni, kaldt og svært vått i juli og august.

N-gjødslingsforsøk avlingsresultat 2022

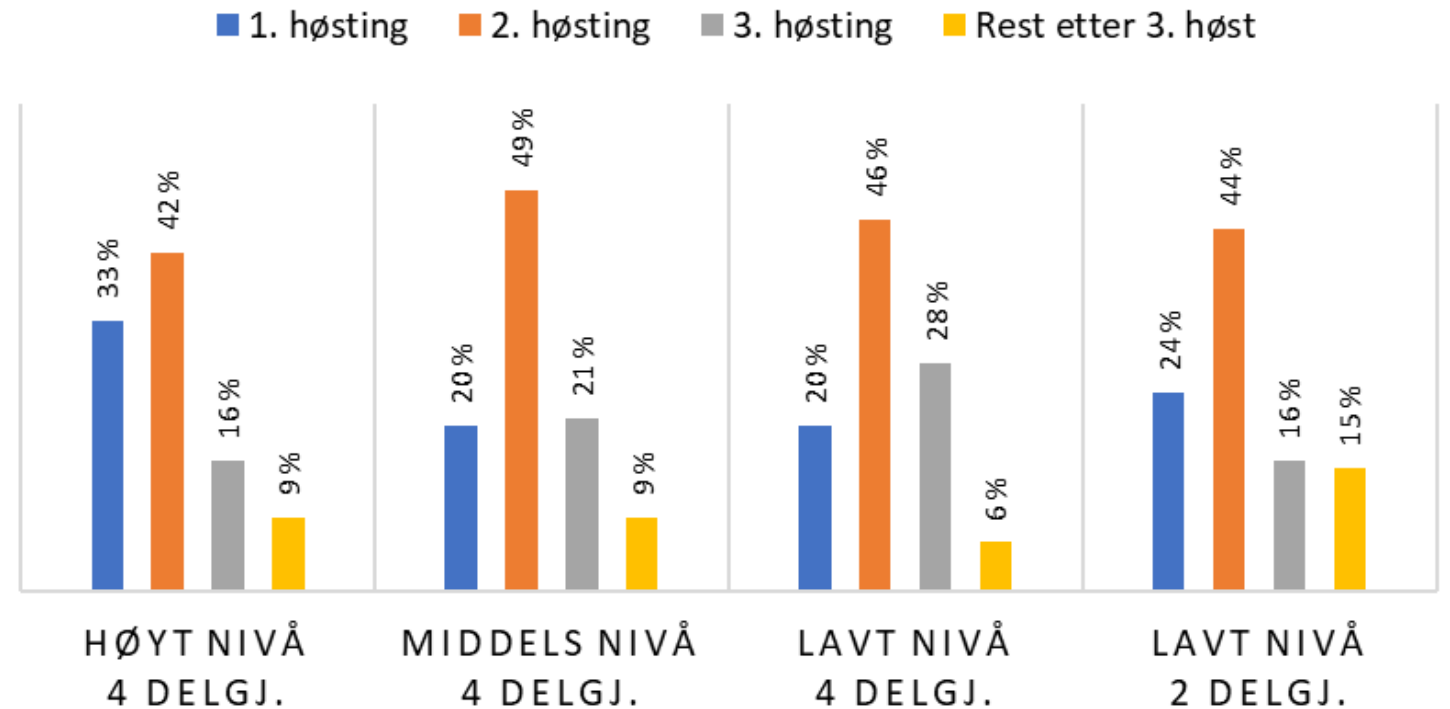
- Ingen signifikante forskjeller i avlingsnivå mellom de tre gjødselnivåene, men lavt gjødselnivå med kun 2 delgjødslinger taper salgbar avling.
- Lavt nivå med 4 delgjødslinger ga avling på linje med middels og høyt nivå.
- Høsteprosent gikk vesentlig ned ved lavt gjødselnivå med kun 2 delgjødslinger. Til sammenligning ga lavt nivå med 4 delgjødslinger høyest høsteprosent.



N-gjødslingsforsøk høstetid 2022

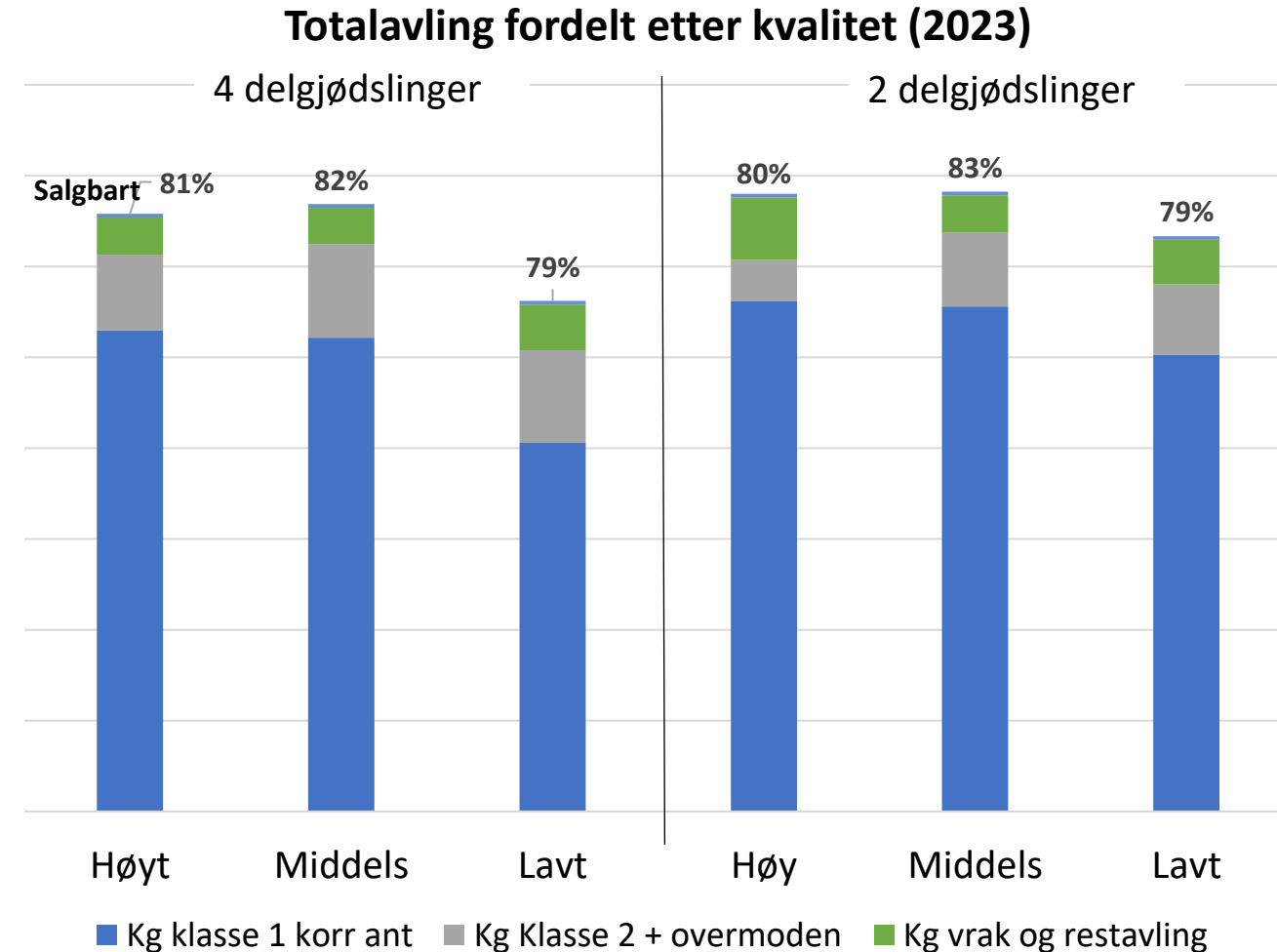
- Høyt gjødselnivå har gitt tidligere avling og mer konsentrert høsting på 1. og 2. høsting.
- Ikke stor forskjell mellom middels og lavt nivå. Lavt nivå har bedre høsteprocent (88%), men noe senere avling enn både høyt og middels gjødselnivå.
- Lavt nivå med kun 2 delgjødslinger har gitt ujevn modning og mye som har stått igjen etter 3. høsting. Dette har gitt lav høsteprocent (76%).
- Ved 3. høsting var kvalitet og størrelse dårligere enn ved de tidligere høstingene.

AVLING FORDELT PÅ HØSTETID (KL. 1 OG KL. 2)



N-gjødslingsforsøk avlingsresultat 2023

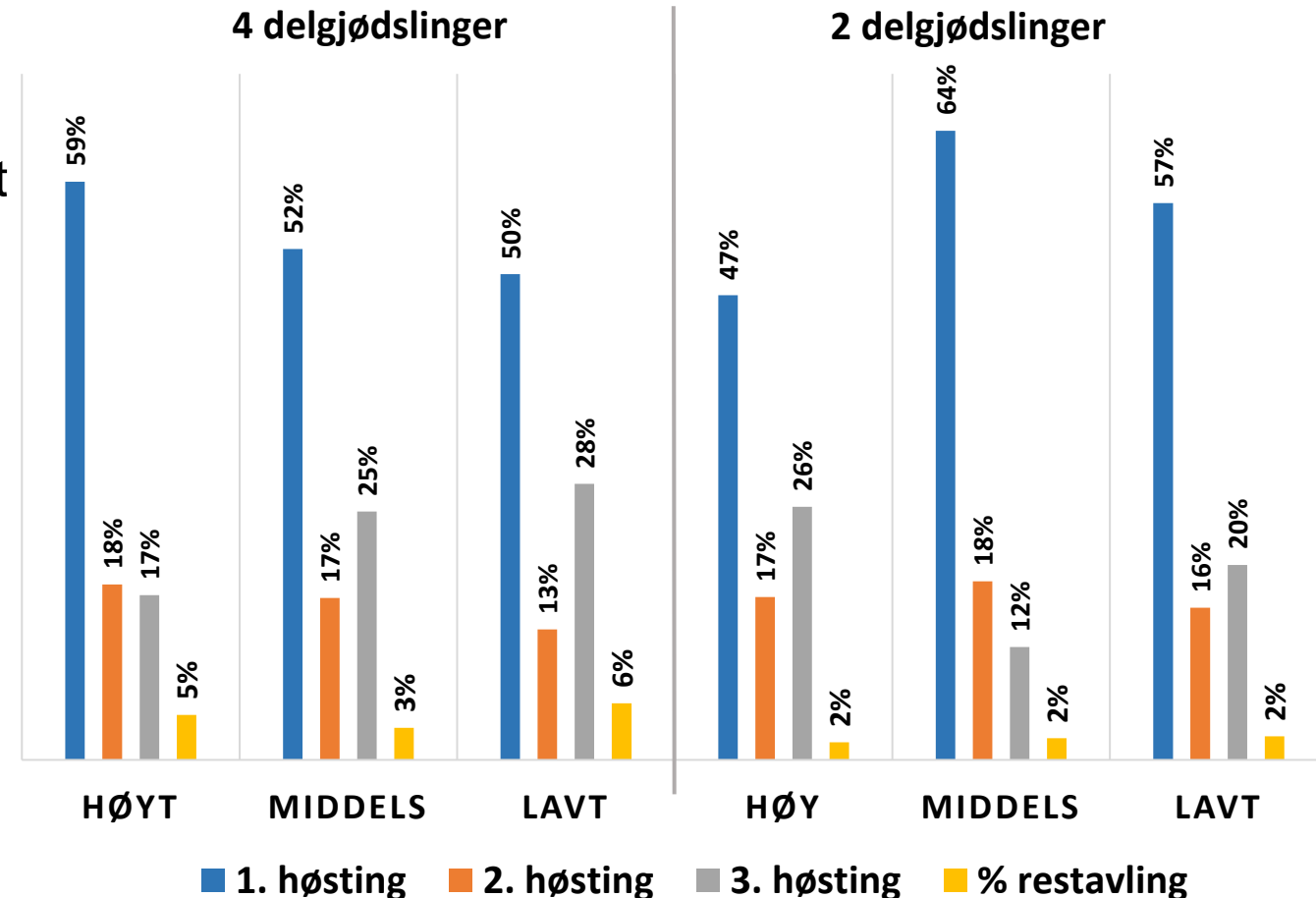
- Signifikant lavere avling ved lavt gjødselnivå sammenlignet med middels og høyt nivå. Gjelder både ved 2 og 4 delgjødslinger.
- **Liten forskjell i avling mellom høyt og middels nivå.** Ingen grunn til å overgjødse.
- Lavest høsteprosent ved lavt nivå. Gjelder både ved 2 og 4 delgjødslinger.
- Praksis med 2 delgjødslinger har i 2023 gitt omtrent like resultater som 4 delgjødslinger. Strider mot teorien. Hvorfor?
For lave doser og for mye regn?



N-gjødslingsforsøk høstetid 2023

- Litt senere ute med høstingen i 2023.
- Trend at høstetiden strekkes lenger ved lavt gjødselnivå. Større andel høsteklart ved 1. høsting 4 delgj. ved middels og høyt gjødselnivå.
- Men ved hard gjødsling som ved «Høyt nivå 2 delgj» har høstetidspunktet blitt utsatt – antagelig pga mye vegetativ vekst. (Høyt nivå 2 delgj. fikk 70 kg nitror ved 1. delgj.!)
- Høyt gjødselnivå fordelt på kun 2 delgjødslinger har også gitt størst vrakandel blant alle behandlingene.

AVLING FORDELT PÅ HØSTETID 2023



N-gjødslingsforsøk 22-23 oppsummert

- Høyt gjødselnivå har en tendens til å gi noe tidligere og mer konsentrert høsting, men ingen avlingsøkning ifht middels nivå, selv ved mye nedbør (2023).
- Høyt nivå gav heller ingen avlingsøkning ifht lavt nivå ved lite nedbør (2022), så sant man delgjødset 4 ganger.
- Lavt gjødselnivå med 4 delgjødslinger (15 kg nitror per gang) har gjort det betydelig bedre enn lavt gjødselnivå med kun 2 delgjødslinger (30 kg nitror per gang) i tørt vær (22), men motsatt i nedbørsåret 23. Antagelig har 15 kg/N vært for liten mengde ved utvaskingsforhold, spesielt ved 1. og andre delgjødsling.
- 2 delgjødslinger er for sjelden hvis man vil redusere gjødslinga til lavt nivå. Resulterte i stor andel vrak/sen avling og lavest høsteprocent (76%) i 2022.



Lierelvaprosjektet, tiltaksplaner mot avrenning på gårdsnivå

Tiltak som har effekt på overflateavrenning

Tiltak som også har effekt på grøfteavrenning

Overvintring i stubb

Direktesåing av høstkorn

Kantsoner i åker

Gjødslingstiltak

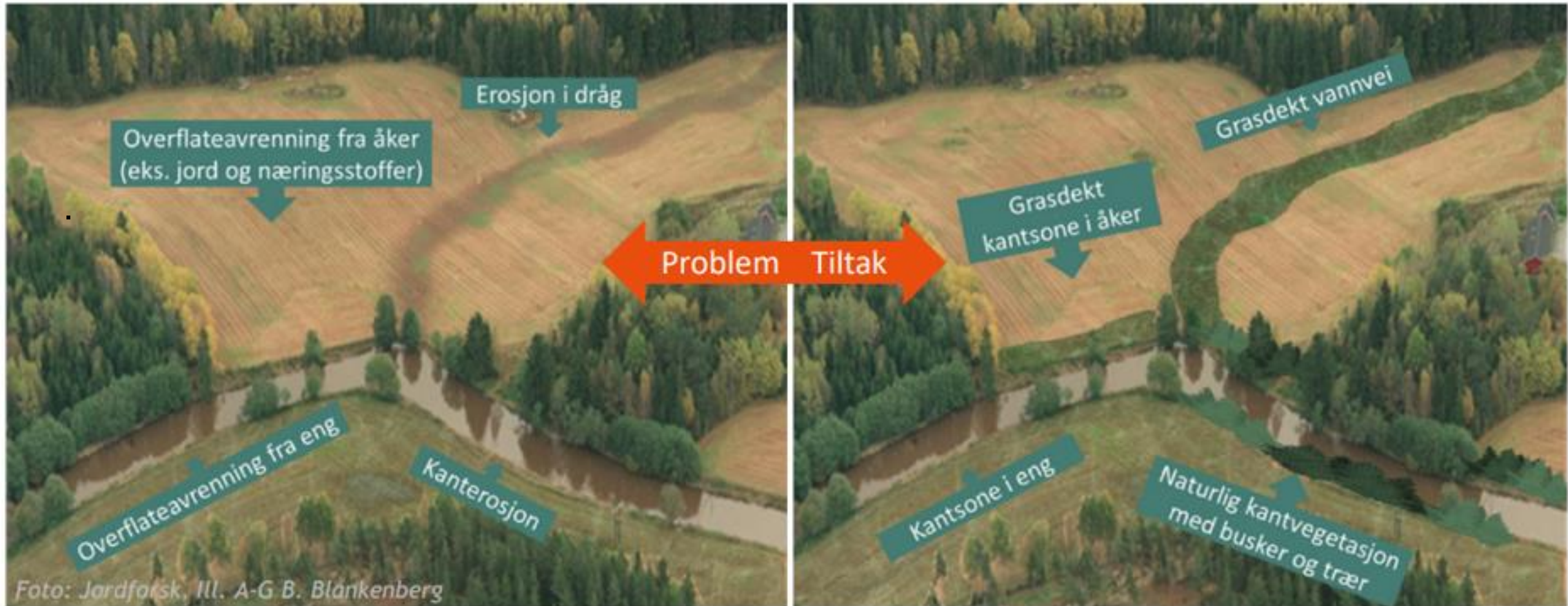
Grasdekte vannveier

Fangdammer

Fangvekster



Lierelvaprosjektet, tiltaksplaner mot avrenning på gårdsnivå



Fra NIBIO POP VOL. 5 - NO. 7 - 2019