

# Oversikt over norsk frøavl og frøavlsforskning 2022-2023

Lars T. Havstad<sup>1</sup> & Trygve S. Aamlid<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NIBIO Korn og frøvekster, <sup>2</sup>NIBIO Grøntanlegg og miljøteknologi  
lars.havstad@nibio.no

## Frøavlinger i 2022 – sertifisert såvare

2022 ble et svært bra frøavlsår med avlinger på nivå eller bedre enn femårsmidlet for de fleste gras- og kløversortene. Spesielt må vi trekke fram Norstar kvitkløver (525 % over femårsmidlet), Leif bladfaks (176 %), Monopoly engrapp (74 %), Leik og Frigg rødsvingel (32 og 46 %), Lillian sauesvingel (43 %) og Laban hundegras (34 %), mens unntak var Trygve flerårig raigras (-27 %) Lara strandrør (-25 %) og Engmo timotei (-14 %) (tabell 1).

I den økologiske frøavlen var avlingsnivået på nivå med eller høyere enn femårsmidlet for Grindstad timotei, Vinjar engsvingel og Gandalf rødkløver, mens de andre sortene av timotei, engsvingel og rødkløver kom dårligere ut (21–49 % lavere enn normalen). Den første frøavlingen av økologisk dyrka flerårig raigras Figgjo endte på 90 kg/daa (tabell 2).

For flere detaljer om frøavlingene i 2022, samt værforholdenes påvirkning, viser vi til i fjorårets Jord- og plantekulturbok (Havstad & Aamlid 2023).

## Kontraktareal og endringer i sortimentet i 2023

### Konvensjonell frøavl

Det konvensjonelle kontraktarealet i 2023 sank med 16 % sammenlignet med året før (Havstad & Aamlid 2023). Størst nedgang var det for Grindstad timotei (-3 260 daa), Lidar timotei (-799 daa) og Figgjo flerårig raigras (-576 daa). Sortene med størst arealøkning var Frigg rødsvingel (234 daa), Knut engrapp (158 daa) og Leif bladfaks (157 daa).

Ut av sortimentet gikk Monopoly engrapp, som har vært frøhøstet i Norge siden 2007, mens honningurt og oljereddik, som inngår i frøfirmaenes fangvekst- og/eller pollinatorblandinger, var nye arter i den norske frøavlen i 2023 (tabell 1).

### Økologisk frøavl

Det økologiske kontraktarealet falt med 9 % fra 1797 daa i 2022 (Havstad & Aamlid 2023) til 1638 daa i 2023. Hovedparten av nedgangen skyldtes mindre areal av Grindstad timotei. Den gamle engsvingelsorten Fure gikk ut av det økologiske sortimentet i 2023, men dette ble kompensert med økt areal av både Vestar og Vinjar (tabell 2).

## Oppformering av frø til naturfrøblandinger

NIBIOs ikke-sertifiserte, storskala frøavl av naturfrø omfatta i 2023 atten norske produsenter med et totalt kontraktareal på 212 daa (tabell 3). Litt under halvparten av dette var fjellfrø / naturgras der frøavlen foregikk hos tre produsenter i Telemark. Resten var oppformering av pollinatorvennelige markblomster hos 15 frøavlere spredt fra Agder i sør til Trøndelag i nord. Målet med frøavlen er å lage regionale naturfrøblandinger til bruk ved revegetering og i permanente / langvarige pollinatorsoner i og utafor landbruket.

Frøavlingene i tabell 3 må ses i lys av at særlig markblomstene er nye frøavlskulturer med små kontraktarealer og stor usikkerhet. Av naturgras har vi i flere år slitt med å få til lønnsom frøavl av fjellkvein og smyle, og av markblomster har vi så langt hatt størst problemer med enghumleblom, gullris og prikkperkum. Felles for disse artene er at de spirer svært seint og derfor lett blir overgrodd av ugras i etableringsfasen. Arter som enghumleblom og gullris vil derfor sannsynligvis bli tatt ut av NIBIOs såkalte Robustfrøblandinger for pollinatorsoner og bare bli brukt i de mer artsrike, men også mer kostbare, frøblandinger basert på første generasjons oppformering i mindre skala. Skårlegging eller frøhøsting med kommersiell skurtresker ser derimot ut til å gå overraskende greit i de fleste artene og vi kunne i 2023 glede oss over flere rene frøenger med frøavlinger på over 50 kg/daa (bilde 1).

**Tabell 1.** Arealer og avlinger i konvensjonell frøavl i 2022 og 2023. Data fra Felleskjøpet Agri, Strand Unikorn, Felleskjøpet Rogaland Agder og NIBIO Landvik

Art	Sort	Høsteareal, daa			Gjennomsnittlig frøavling, kg/daa	
		Godkjent 2022	2023 (kontrakt)	Middel 2017-2021	Endelig 2022	Prognose 2023
Timotei	Noreng	346	331	76	89	32
	Grindstad	11020	7723	75	86	61
	Lidar	3976	3137	68	79	60
	Engmo	55	55	90 <sup>1</sup>	77	58
	Liljeros	1074	1159	80 <sup>1</sup>	101	75
Engsvingel	Vinjar	1460	1300	69	79	39
	Vestar	2915	2810	79	88	55
Strandsvingel	Swaj	51	192	50 <sup>1</sup>	170	59
Hundegras	Laban	265	345	79	106	41
Engrapp	Knut	1690	1968	44	46	17
	Monopoly	140	-	57	99	-
Rødsvingel	Leik	687	450	65	86	44
	Frigg	861	1095	49	71	34
	Linda	245	170	55	61	28
	Lystig	563	633	82	81	41
	Lykke	38	36	-	68	57
Sauesvingel	Lillian	758	519	41	59	40
Engkvein	Leikvin	127	176	14	17	15 <sup>3</sup>
	Leirin	429	259	16	15	15 <sup>3</sup>
Bladfaks	Leif	861	1024	34	94	30 <sup>3</sup>
Strandrør	Lara	572	365	24	17	16
Flerårig raigras	Figgjo (4n)	1439	938	128	153	81
	Trygve (4n)	50	50	113 <sup>1</sup>	82	79
	Fagerlin (2n)	-	70	73 <sup>1</sup>	-	81
Rødkløver	Lars (4n)	152	-	14	17	-
	Gandalf (2n)	3253	3314	30	38	15
Hvitkløver	Norstar	50	-	12	75	-
	Litago	177	135	14	15	20
Honningurt	-	-	103	-	-	23
Oljereddik	Miner	-	13	-	-	- <sup>2</sup>
<b>Totalt</b>		<b>33254</b>	<b>28370</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

<sup>1</sup>Mindre enn fem år i gjennomsnittet. <sup>2</sup>Ikke renset. <sup>3</sup>Basert kun på prognoser fra få partier hos Strand Unikorn.

**Tabell 2.** Arealer og avlinger i økologisk frøavl i 2022 og 2023. Data fra Felleskjøpet Agri, Strand Unikorn, Felleskjøpet Rogaland Agder og NIBIO Landvik

		Høstareal, daa		Gjennomsnittlig frøavling, kg/daa		
		Godkjent 2022	2023 (kontrakt)	Middel 2017-2021	Endelig 2022	Prognose 2023
Timotei	Lidar	60	-	47	24	-
	Grindstad	999	592	62	63	53
Engsvingel	Fure	25	-	37	24	-
	Vestar	230	384	69 <sup>1</sup>	55	24
	Vinjar	110	276	29 <sup>1</sup>	45	19
Flerårig raigras	Figgjo	80	80	-	90	5
Rødkløver	Gandalf	293	306	20	29	12
Totalt		1797	1638	-	-	-

<sup>1</sup>Mindre enn fem år i gjennomsnittet.



**Bilde 1.** Frøavler Inge Olav Nøvik og Trygve S. Aamlid i flott frøeng av prestekrage Alstahaug på Tuv ved Steinkjer, 29. juni 2023. Foto: Elisabeth Bjerkholt Aamlid.

## Vekstforhold for frøavl i 2023

### Værforholda

Etter en høst med mye gråvær, få frostnetter og dårlige herdingsbetingelser i slutten av oktober og november satte vinteren inn med vekslende snødekke fra 20. november og kraftig kulde i desember. På NIBIOs stasjon i Ramnes ble vinterens minimumstemperatur,  $-19,6^{\circ}\text{C}$ , registrert allerede 16. desember, dvs. før plantene hadde nådd sin maksimale herdighet. I januar og februar var det vekslende temperaturforhold, med stadig tining og frysing /isdanning, noe som heller ikke var gunstig for overvintringen. Bedre ble det ikke av at middeltemperaturen for mars over hele Østlandet lå  $1-3^{\circ}\text{C}$  under normalen slik at isdekket ble langvarig og delvis avherda planter ble utsatt for streng nattefrost ( $-15,4^{\circ}\text{C}$  så seint som 16. mars i Ramnes). Spesielt i frøenger av flerårig raigras, men også i andre arter (bilde 2, fotnote 5 i tabell 3), førte disse vinterpåkjenningene til mange døde og svekkede planter, og det var derfor en del frøenger som måtte pløyes opp da våren kom. Verst gikk det ut over førsteårsenger hvor plantene var svake pga. tørke og/eller tett dekkvekst året før.

**Tabell 3.** Arealer og avlinger ved praktisk (storskala) frøavl av lokale populasjoner til naturfrøblandinger / blomsterfrøblandinger i regi av NIBIO Landvik. (Første generasjons småskala oppforming med oppal, utplanting og handhøsting på arealer under 1 daa er ikke med i tabellen)

Art	Populasjon	Høsteareal, daa		Gjennomsnittlig frøavling, kg/daa		
		Godkjent 2022	Kontrakt 2023	Middel 2017-2021	Endelig 2022	Prognose 2023
<b>Naturgras</b>						
Engkvein	Sokndal, Vrådal,	6	4	23 <sup>1</sup>	37	18
Fjellkvein	Voss, Strynefjellet	3	0	-	8	-
Fjellrapp	Vinje, Kvikne, Saltfjellet	21	21	100	68	49
Fjelltimotei	Haukeli, Vikafjellet, Kongsvold	9	28	29	128	10
Rødsvingel	Sauherad, Sola, Stad	7	21	57 <sup>1</sup>	69	35
Sauesvingel	Hol, Aurskog	11	21	60 <sup>1</sup>	99	40
Smyle	Fjære, Bykle Norefjell	0	1	2 <sup>1</sup>	-	1
<b>Sum naturgras</b>		57	96	-	-	-
<b>Blomsterfrø</b>						
Enghumleblom	Gjerstad	6 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	-	1 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>
Engsmelle	Gjerstad, Østre Toten	0	10	-	-	32
Gullris	Larvik	0	5 <sup>3</sup>	-	-	0 <sup>3</sup>
Prestekrage	Grimstad, Oslo, Rendal, Sunndal, Alstahaug	6	36	20 <sup>1</sup>	19	36
Prikkperikum	Larvik	0	6 <sup>4</sup>	-	-	- <sup>4</sup>
Rundbelg	Grimstad	0	20	-	-	8
Rød jonsokblom	Grimstad, Klepp, Larvik	2	13	-	-	36
Smalkjempe	Grimstad, Bjørnafjorden	0	4 <sup>5</sup>	-	-	79 <sup>4</sup>
Svart x engknoppurt	Grimstad	6	6	35 <sup>1</sup>	35	27
Vill rødkløver	Hjartdal	0	10	-	-	19
<b>Sum blomsterfrø</b>		14	116	-	-	-
<b>Sum frø til naturfrøblandinger</b>		71	212	-	-	-

<sup>1</sup>Mindre enn fem år i gjennomsnittet. <sup>2</sup>3 daa ikke høsta verken i 2022 eller 2023, gjennomsnittsføavlinga gjelder derfor 3 daa.

<sup>3</sup>Frøenga ikke tilstrekkelig utvikla for høsting i 1.engår. <sup>4</sup>Bare 2 daa tilstrekkelig jamn til høsting i 1.engår. Avlinga ikke rensa pr 1.1.2024. <sup>5</sup>3 daa gikk ut om vinteren, gjennomsnittsavlinga gjelder derfor 1 daa.



**Bilde 2.** Vinterskadet frøeng av Laban hundegras i Ramnes, Vestfold 11. mai 2023. Foto: Lars T. Havstad.

I frøavlsdistriktene ble vekststart (dvs. dagen da løpende 7 dagers middeltemperatur passerer 5 °C etter 31. mars) de fleste steder notert i midten av april, med Landvik, Agder (11. april) og Kise, Innlandet (21. april) som ytterpunkter. April var ellers preget av hyppig nedbør. I slutten av april sank temperaturen kraftig, noe som førte til at nedbøren flere steder, særlig i innlandsområdene på Sør-Østlandet, falt som snø/sludd. De våte og kalde forholda satte planteveksten «på vent» og førte til avbrutt eller utsatt våronn.

Først rundt 10. mai fikk vi en varmere værtype, og deretter var både mai og juni preget av svært lite nedbør. På Melsom (Sandefjord) kom det disse to månedene bare 14 og 34 mm nedbør, dvs. henholdsvis 19 og 42 % av normal nedbørmengde. Varmt vær og mangel på nedbør førte til at det utviklet seg forsommertørke mange steder (bilde 3). Tynne førsteårsenger ble kraftig svekket av tørken, og enkelte frøavlere valgte av den grunn å avslutte frøproduksjonen. For eldre frøeng med dypere rotsystem, fikk ikke forsommertørken like stor negativ innvirkning på planteveksten. Den langvarige tørken førte også til dårlige spireforhold i de nysådde gjenleggene.

I slutten av juni/begynnelsen av juli fikk vi et nytt værskifte, med en kaldere og våtere værtype som varte gjennom hele juli og august. På Melsom var nedbørmengdene for de to månedene henholdsvis 84 og 49 % høyere enn 30-årsnormalen. Det fuktige og ustabile været førte til ugunstige pollineringsforhold for de senere artene (bl.a. rødkløver), samt vanskelige innhøstingsforhold for de fleste grasartene. Selv om det kanskje ikke var så mange frøenger som ble direkte oversvømt, førte ekstremværet «Hans» (7-9. august) til mye frødryssing i treskeklare frøenger, spesielt i Buskerud og Innlandet.



**Bilde 3.** Tørkeskadet frøeng av Vestar engsvingel på Landvik, Grimstad, 19. juni 2023. Foto: Lars T. Havstad.

For rødkløver ble innhøstingen spesielt utfordrende på grunn av mye nyvekst etter at regnværet satte inn i begynnelsen av juli (bilde 4). De seint danna blomsterhodene bidro lite til frøavlingen, men gjorde innhøstingen vanskeligere. På grunn av den ujevne modningen var det flere rødkløverfrøenger som ikke ble tresket. For de mer «brukbare» frøengene måtte frøavlere vente til begynnelsen av september før været ble tilstrekkelig tørt til skårlegging og frøhøsting. De våte forholda førte dessuten også til betydelige soppangrep i rødkløver, og i tillegg ble det observert mye rødkløversnutebille (bilde 5 og 6).

## Avlingsprognoser for 2023

På grunn av de vanskelige værforholda ser gjennomsnittsfrøavlingene i 2023 ut til å ende opp på nivå med, eller lavere enn femårsmidlet for alle gras- og kløversortene.

Størst avvik ligger det an til å bli for Knut engrapp (-61 %), Noreng timotei (-58 %), Lystig rødsvingel (-50 %) og Gandalf rødkløver (-50 %).

I honningurtfrøavlen er prognosen 23 kg/daa, men partiene er enda ikke sertifisert. Siden det var en del problemer med ugras, spesielt meldestokk, samt dårlig spiring, kan det være fare for at noen av partiene blir underkjent. Også i den økologiske frøavlen (tabell 2) og i frøavlen av naturgras (tabell 3) ser avlingsnivået ut til å ende opp et godt stykke lavere enn femårsnormalen.

De dårlige frøavlingene i 2023 får heldigvis ikke så store konsekvenser da frøfirmaene, etter flere år med gode avlingstall, har et bra frølager av de fleste



**Bilde 4.** Vanskelige værforhold førte til ujevn modning (mye grønmasse) og lave avlinger i rødkløverfrøengene i 2023. Her fra skårlegging av ei frøeng med Gandalf rødkløver i Vestfold den 7. september 2023. Foto: John Ingar Øverland.



**Bilde 5 og 6.** I tillegg til vanskelige høsteforhold var det også store angrep av rødkløversnutebiller i 2023. Bildet til høyre viser antall snutebiller funnet i 100 kløverhoder i ei frøeng i Andebu, Vestfold ved maksimal blomstring 18. juli 2023. Foto: John Ingar Øverland.

gras- og kløversortene. Av den grunn er det ikke noe «akutt» fare for såvareangel. Unntaket er frø av raigras- og kvitkløver, hvor importbehovet er betydelig.

## Forsøksoversikt 2023 og innholdet i årets frøavlskapittel

Det ble i 2023 høsta 20 frøavlsforsøk, fordelt med 15 forsøk i godkjente gras- og kløversorter, 2 forsøk i honningurt og 3 forsøk med oppformering av frø til naturfrøblandinger ( tabell 4). Forsøka var plassert i de viktigste frøavlsdistriktene i Sørøst-Norge, dels

gjennom Norsk Landbruksrådgiving (7 felt) og dels på NIBIO Landvik (13 felt).

I de senere årene har frøfirmaene kommet i gang med frøavl av strandsvingel. I tillegg har Graminor nylig fått en sort av raisvingel (krysning mellom svingel- og raigras) godkjent. Siden frøavlen av disse artene fremdeles er i oppstartsfasen, var det i 2023 fokus på dyrkingstekniske spørsmål, spesielt med tanke på etableringsmetoder, gjødslingsstrategi og vekstregulering. Til sammen ble det utført 7 forsøk med strandsvingel og raisvingel i 2023 (tabell 4, bilde 7).

**Tabell 4.** Antall frøavlsforsøk frøhøsta i 2023

	Etablering	Ugras	Vekstregulering og N-gjødsling	Skårlegging og nedsvi/ frøhøst	Økologisk	Høst-behandling	Sum
<b>Konvensjonell og økologisk frøavl</b>							
Timotei		2 <sup>1</sup>					2
Fl. raigras			1		2		3
Rødkløver				1			1
Rødsvingel				1			1
Strandsvingel	2		2				4
Raisvingel	1		2				3
Engrapp	1						1
Honningurt		1		1			2
<b>Frøavl for naturfrøblandinger</b>							
Fjelltimotei						1	1
Ormehode		1					1
Engsmelle			1				1
Sum	4	4	6	3	2	1	20

<sup>1</sup>Kombinerte forsøk med ugras og vekstregulering.



**Bilde 7.** Frøhøsting av feltforsøk med strandsvingel Swaj på NIBIO Landvik. Foto: Lars T. Havstad.

Honningurt er en annen ny art i den norske frøavlen. I 2023 er det utført to forsøk for å undersøke ulike metoder for ugrasbekjemping og frøhøsting. Frøhøsting stod også sentralt i rødsvingel hvor ribbeskjærebordet fra Shelbourne Reynolds ble prøvd ut og i rødkløver der skårlegging eller kjemisk nedtørring av frømassen før frøhøsting ble sammenliknet som en oppfølging av tidligere års forsøk.

I timotei var plantevernforsøk, med utprøving av tankblandinger med ugrasmidler og vekstreguleringsmidler, et viktig tema, mens ulike etableringsmetoder ble testet ut i frøavlen av engrapp.

Innenfor den økologiske frøavlen var det i 2023 fokus på virkningen av ulik fordeling av den totale gjødselmengden om høsten eller våren, samt av ulike gjødseltyper, på legde og avlingsnivå i flerårig raigras.

I frøavlen av naturfrø ble det høsta høstbehandlingsforsøk i fjelltimotei, gjødslingsforsøk i engsmelle og forsøk med ulike ugrasmidler i ormehode.

Alle forsøk som ble frøhøstet i 2023 er presentert i dette frøavlkapitlet. I tillegg er det tatt med noen ugrasforsøk som ikke er frøhøstet. Dette gjelder ett forsøk igangsatt i 2023 med screening av ulike ugrasmidler, spesielt jordherbicid, i gjenlegg og frøeng av 8 ulike urter til blomstereng og pollinatorsoner, ett forsøk igangsatt i 2022 med screening av grasugrasmidler i gjenlegg og frøeng av 12 ulike grasarter, og tre oppfølgende forsøk med ugrasbekjemping i gjenlegg og frøeng av strandrør, engsvingel og timotei. Sammen med screeningsforsøket i blomsterfrøavlen vil de tre sistnevnte ugrasforsøkene bli fullført i 2024 med omtale også i neste års Jord- og plantekulturbok.

## Referanser

Havstad, L.T. & Aamlid, T.S. 2023. Oversikt over norsk frøavl og frøavlsforskning 2021-2022. I: Jord- og Plantekultur 2023. NIBIO BOK 9 (1): 166-173.