

# Prosjekt «**Kvalitetskorn** til mat – muligheter i ikke-kommersialisert norsk sortsmateriale» 2016-2019

Mål: Bevaring og bruk av et større genetisk mangfold av korn til mat



Ulike hvetelinjer, Graminor, Staur Gård i Stange

## Prosjektgruppe:

Anne-Kristin Løes (prosjektleder, NORSØK)  
Jon Arne Dieseth (Graminor)  
Randi B Frøseth (NIBIO)

## Finansiering:

Landbruksdirektoratet (Genressursmidler)  
Foregangsfylke økologisk korn v/FMLA Oppland  
FMLA Nord-Trøndelag



Sluttseminar på Mære 26.3.2019

# KVALITETSKORN

- Bakgrunn
- Mål
- Tiltak og resultater
  - Foredlingsmål
  - Database
  - Markdager/fagdager
  - Felteforsøk
  - Baketest og smakstest





# BAKGRUNN - FOREDLING



↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
Foredlingslinjer som ikke når opp i konkurransen



Er disse av interesse for økologisk dyrking og håndverksbaking?

# KVALITETSKORN

## Mål

**Bevaring og bruk av et større genetisk mangfold av korn til mat**



**Fokus: Norske foredlingslinjer av hvete egnet for  
økologisk dyrking og for håndverksbaking**

**Målgruppe: Verdikjede korn**



# MARKDAG OG FAGMØTE

12. juli 2016 i Stange

Tema: Omvisning på forsøksfelt, foredlingsmål og småskala omsetning av korn



**Aktører i verdikjede korn møttes og delte kunnskap, engasjement og erfaringer - et bidrag til tettere samarbeid mot felles mål**

# FOREDLINGSMÅL FOR ØKOLOGISK HVETE

Ønskede tilleggsregistreringer for sorter som skal passe til økologisk dyrking og håndverksbakst:

- Konkurranssevne mot ugras
- Bakeevne ved svak elting
- Smak og kjemisk innhold
- Innhold av mineraler og vitaminer



## Artikkel på Agropub

Løes AK, Dieseth JA, Frøseth RB. 2018. Vårhvetete til håndverksbaking – viktige egenskaper for økologisk dyrking.



The screenshot shows the Agropub website interface. At the top, there is a navigation bar with categories: Landbruk, Mat, Hage, Miljø, and Om Agropub, along with a search icon. Below the navigation bar, the article title is displayed: "Vårhvetete til håndverksbaking – viktige egenskaper for økologisk dyrking". A large photograph of a wheat field is featured. Below the photo, there is a short text snippet: "Ulke hvetsorter har forskjellig stråleghde, og ulik farge på aksene. Her fra et feltforak på Bjerkam gård ved Steinkjer i 2017. Foto: Torunn Bjerkam". The article title is repeated in a larger font: "Vårhvetete til håndverksbaking – viktige egenskaper for økologisk dyrking". Below the title, there is a small text block: "Publisert: 21. mars 2018 | Oppdatert: 2. mai 2018 kl. 11:22" and "Forfatter: Anne Nilsen Løes | Medforfattere: Jan Arne Dieseth | Rådgiver: Bernt Mørseth". There are social media sharing icons for Facebook, Twitter, and LinkedIn, and a "Skriv ut" button. The main text of the article begins with: "Økologisk korn dyrking har lite omfang i Norge, men det er stigende interesse for gamle kornsorter og håndverksbaking. Prosjektet «Kvalitetskorn» har prøvd ut gamle og nye vårhvetesorter i Trøndelag, og undersøkt hva som er spesielt viktig for sorter som skal passe til økologisk dyrking." On the right side of the screenshot, there is a sidebar with a calendar-like view of events. The events listed are: "05. mars: Kongsgrubeminaert 2019 Biologisk mangfold", "15. - 16. mars: Den Nye Grøne Revolusjonen del 2: Mennecke og natur på same lag", "16. mars: Den Nye Grøne Revolusjonen del 2: Mennecke og natur på same lag", and "24. - 26. mars: Jordbruksbarhetskurset 2019 Trøndelag".



# DATABASE: FORSØK MED VÅRHVETE ØKOLOGISK DYRKING

## Samling av forsøksresultater av testing av vårhvetesorter under økologiske dyrkingsbetingelser i 2008-2017. Utgitt som pdf på Organic Eprints:

### Resultater av norske sortsforsøk med vårhvete under økologiske dyrkingsbetingelser i 2008-2017

Det er ingen norsk foredling for økologiske kornsorter, men både Graminor og NIBIO tester aktuelt nytt sortsmateriale også under økologiske dyrkingsbetingelser.

Denne fila er et resultat av flittig arbeid gjennom en årrekke ved NIBIO Apelsvoll, der forsker Mauritz Åsveen, som har vært ansvarlig for verdiprøvinger av linjer og sorter av korn, også siden 1990 -tallet har testet ulike kornsorter under økologiske dyrkingsbetingelser. Gjennom prosjektet "Kvalitetskorn" (2016-2019) fikk NORSØK og NIBIO Tingvoll anledning til å gå gjennom disse resultatene for flere år, og samle dem for hver enkelt sort. Sortene er presentert alfabetisk. For noen sorter er det mange år med resultater og mange ulike forsøksfelt, mens andre sorter ikke har et like fyldig materiale. Gjennomsnittsverdier er oppgitt dersom det er minimum fire år med forsøk.

En forklaring av kvalitetsmålt som hektolitervekt, falltall og SDS-verdi er gitt av Løes, Frøseth og Dieseth 2018 (se [www.agrupub.no](http://www.agrupub.no)). Vi mener at informasjonen kan være nyttig for den som er på jakt etter spesielle sorter og ikke nødvendigvis det nyeste på markedet. Det vektlegges til dels litt andre foredlingsmålt ved økologisk dyrking, for eksempel kan det være av større interesse med lange strå for å konkurrere bedre mot ugras. Se nevnte artikkel som også omhandler foredlingsmålt.

Tilgjengelig sertifisert økologisk såkorn på markedet oppgis i databasen ØKOfør ([www.okofor.no](http://www.okofor.no)). Gjennom bruksgenbanken til Norsk genressurscenter er det mulig å få tak i små mengder såkorn av eldre kornsorter som ikke lenger er på markedet. Frø av sorter som har vært godkjent og distribuert i det norske markedet blir lagret i Nordisk Genbank, og det er mulig å kontakte dem og få tilsendt en liten mengde frø som man kan formere opp.

Sort/linje	Foredl. nr.	Foredlør	Godkjent år	Vektstid	År, forsøk	Sted, forsøk	Antall felt	Avinne	Red. avling til Bjarne	Vann-%	> antall felt	Strå lengde, cm	> antall felt	Lengde sein, %	> antall felt	Myløse-%	> antall felt	Hvetealprokk, %	> antall felt	Hvetebladprokk, %	> antall felt	Gulrust, %	> antall felt	Hektolitervekt	> antall felt	1000-kornvekt	> antall felt	Protein-%	> antall felt	Falltall	> antall felt	SDS	> antall felt	Diasasevall	> antall felt	Dager til grainmodning	> antall felt	Referanse			
Amulett	SW51114	Svaløf-Weibull	2013	Sein	2013	Østlandet	2	364	123	30.2	2	61	1	0	1	NA	8	2	NA	NA	80.4	2	38.4	2	11.3	2	221	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2014. I: Bioforsk FOKUS 9			
Amulett	SW51114	Svaløf-Weibull	2013	Sein	2012	Østlandet	4	278	131	35.1	4	78	2	10	2	NA	11	3	NA	NA	75.5	4	29.9	4	13.5	4	264	4	NA	NA	28	4	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. Upublisert				
Amulett	SW51114	Svaløf-Weibull	2013	Sein	2011	Østlandet	7	305	109	30.7	3	86	3	8	3	0	2	6	6	18	1	NA	76.5	7	34.7	7	11.6	7	272	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2012. I: Bioforsk FOKUS 7			
Bastian	T3042	Graminor	1989	Tidlig	2011	Østlandet	7	263	94	22.3	3	73	3	15	3	4	2	11	6	50	1	NA	72.9	7	26.3	7	13.3	7	221	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2012. I: Bioforsk FOKUS 7		
Bastian	T3042	Graminor	1989	Tidlig	2010	Østlandet	5	278	106	23.2	3	70	3	8	1	2	3	45	5	NA	NA	73.9	5	26.8	5	13.9	5	200	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2011. I: Bioforsk FOKUS 6		
Bastian	T3042	Graminor	1989	Tidlig	2009	Østlandet	7	212	100	26.7	3	58	5	1	3	1	5	14	4	NA	NA	72.0	7	28.2	7	15.4	7	119	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2010. I: Bioforsk FOKUS 5		
Bastian	T3042	Graminor	1989	Tidlig	2008	Østlandet	6	244	90	25.4	6	75	5	14	4	1	2	NA	10	1	NA	74.7	6	30.5	6	13.9	6	116	6	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2009. I: Bioforsk FOKUS 4		
Bastian	T3042	Graminor	1989	Tidlig	2008-2011	Østlandet	25	247	97	24.6	15	68	16	10	11	2	12	23	15				73.3	25	27.9	25	14.2	25	158	23											
Berserk	NK01533	Graminor	2007	Tidlig	2013	Østlandet	2	307	104	17.1	2	62	1	0	1	NA	3	2	NA	NA	82.8	2	34.0	2	12.1	2	311	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2014. I: Bioforsk FOKUS 9		
Berserk	NK01533	Graminor	2007	Tidlig	2012	Østlandet	4	215	101	28.1	4	66	2	0	2	NA	21	3	NA	NA	74.9	4	29.2	4	15.4	4	290	4	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. Upublisert	
Berserk	NK01533	Graminor	2007	Tidlig	2011	Østlandet	7	276	98	22.1	3	71	3	2	3	2	2	7	6	38	1	NA	76.0	7	31.8	7	13.4	7	290	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2012. I: Bioforsk FOKUS 7	
Berserk	NK01533	Graminor	2007	Tidlig	2010	Østlandet	5	243	93	24.1	3	71	3	2	1	0	3	37	5	NA	NA	75.0	5	28.6	5	13.9	5	244	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2011. I: Bioforsk FOKUS 6	
Berserk	NK01533	Graminor	2007	Tidlig	2009	Østlandet	7	224	106	26.9	3	61	5	1	3	0	5	13	4	NA	NA	73.6	7	30.8	7	15.1	7	257	7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2010. I: Bioforsk FOKUS 5		
Berserk	NK01533	Graminor	2007	Tidlig	2008	Østlandet	6	291	108	24.6	6	81	5	15	5	1	2	NA	20	1	NA	76.4	6	34.1	6	13.9	6	217	6	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2009. I: Bioforsk FOKUS 4	
Berserk	NK01533	Graminor	2007	Tidlig	2008-2013	Østlandet	31	256	102	24.5	21	70	19	6	15	1	12	17	20				75.7	31	31.3	31	14.1	31	260	29											
Bjarne	NK97520	Graminor	2002	Tidlig	2017	Østlandet	4	298	100	20.7	3	67	3	8	2	NA	NA	NA	NA	55	1	74.9	4	29.6	4	10.9	4	226	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2018. I: NIBIO BOK 4 (1)	
Bjarne	NK97520	Graminor	2002	Tidlig	2016	Østlandet	4	379	100	16.9	2	73	2	0	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	77.7	4	31.8	4	12.7	4	403	4	NA	NA	NA	NA	17	4	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2017. I: NIBIO BOK 3 (1)	
Bjarne	NK97520	Graminor	2002	Tidlig	2015	Østlandet	4	359	100	18.5	4	64	1	19	4	NA	24	2	NA	NA	NA	71.9	4	30.5	4	11.1	4	232	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	126	1	NA	NA	Åsveen et al. 2016. I: NIBIO BOK 2 (1)	
Bjarne	NK97520	Graminor	2002	Tidlig	2014	Østlandet	7	331	100	26.9	3	63	4	4	5	4	1	36	2	NA	NA	77.7	7	33.4	7	12.1	7	244	5	74	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2015. I: Bioforsk FOKUS 11	
Bjarne	NK97520	Graminor	2002	Tidlig	2013	Østlandet	2	296	100	18.8	2	51	1	0	1	NA	2	2	NA	NA	81.0	2	34.9	2	11.1	2	323	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. 2014. I: Bioforsk FOKUS 9	
Bjarne	NK97520	Graminor	2002	Tidlig	2012	Østlandet	4	213	100	24.0	4	67	2	1	2	NA	31	3	NA	NA	73.2	4	25.4	4	15.0	4	300	4	NA	NA	NA	NA	24	4	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Åsveen et al. Upublisert



# Identifisere aktuelt sortsmateriale til forsøk

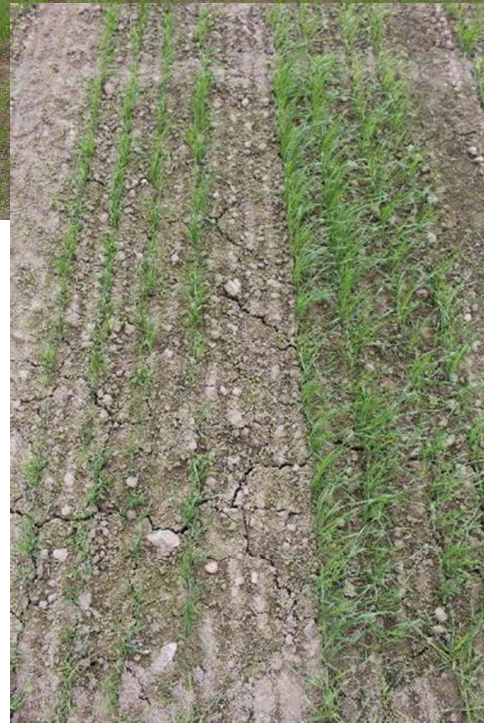
Analysere sortsmateriale for konkurransevne mot ugras



GN 12750



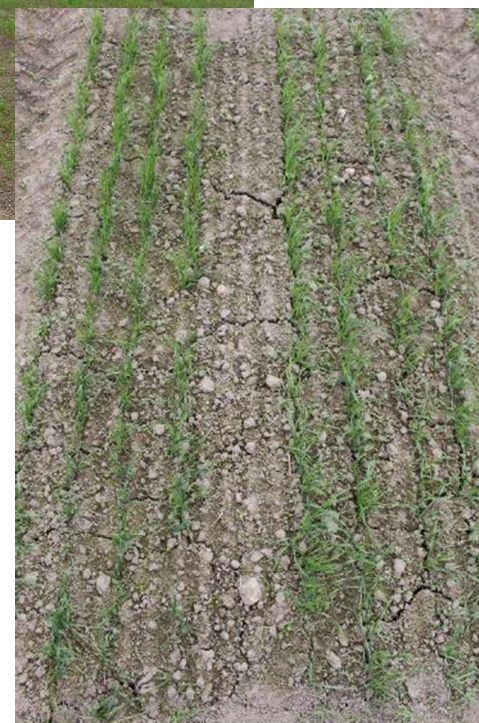
FRAM II



Utenlandsk



NORRØNA



SPORT



DEMONSTRANT



## Sorter/linjer fra Graminors egne utprøvinger – eks. på Fokhol



## Feltforsøk 2017 og 2018 i Trøndelag

Sort/linje	Kommentar
1 Dala Landhvetet	Gamle og nye sorter
2 Fram II (1940)	
3 Norrøna (1952)	
4 Møystad (1967)	
5 Runar (1972)	
6 Polkka (1992)	
7 Sport (1994)	
8 Mirakel (2012)	
9 GN03503	Utvalgt etter dekningsgrad
10 Seniorita (2014)	
11 GN06557	
12 GN10603	
13 GN12741	
14 GN12759	
15 GN12760	
16 GN13618	
17 GN14529	
18 GN14649	
19 GN12634	Utvalgt etter økoforsøk
20 GN15621	
21 GN16503	
22 GN17632	Nye linjer med svakt gluten
23 GN17633	
24 GN17634	
25 GN17635	

25 sorter/foredlingslinjer

- Ruter på 1,5 x 8 meter
- 2 gjentak per felt
- 2 felt 2017 og 3 i 2018

Registreringer:

- Agronomiske egenskaper
- Avling
- Kvalitetsanalyser
- Baketest
- Smakstest



Forsøksfeltet på Bjerkem, 10. juni 2017



18. september 2017



- Lettleire
- Forgrøde: Dala Landhvelte (eng i 2013-2015)
- Vårpløyd
- Gjødslet med 2 t storfegylle
- Sådd 8. mai
- Ugrasharvet 2 ganger + underkultur
- Tresket 28. september



## Forsøksfeltet på Lyng, Stiklestad, 14.6.2017



- Lettleire
- Forgrøde: 2. års eng
- Vårpløyd
- Gjødslet med GrønnØko 10. mai
- Sådd 11. mai
- Ugrasharvet 2 ganger + underkultur
- Tresket 28. september



## Registreringer i feltene

Tidspunkt	Måleparameter	Nivå
3-4 bladstadiet	Oppspiring	Rute
	Ugrassituasjon	Rute
	Voksemåte	Rute
	Bilder for dekningsgrad	Rute
Ved aksskyting	Utviklingstrinn	Rute
	Legde	Rute
	Ugras	Felt
	Ev. sykdommer, skadedyr	Rute
Gulmodning	Utviklingstrinn	Rute
	Legde	Rute
	Strå lengde	Rute
	Ugras	Rute
Rett før høsting	Legde	Rute
	Aksknekk	Rute
	Stråknekk	Rute
	Akstelling	Rute
Etter høsting	Avling	Rute
	Jordanalyser	Gjentak



**Registrering av strå lengde i forsøksfelt. Foto: NLR Trø**

## Resultater generelt

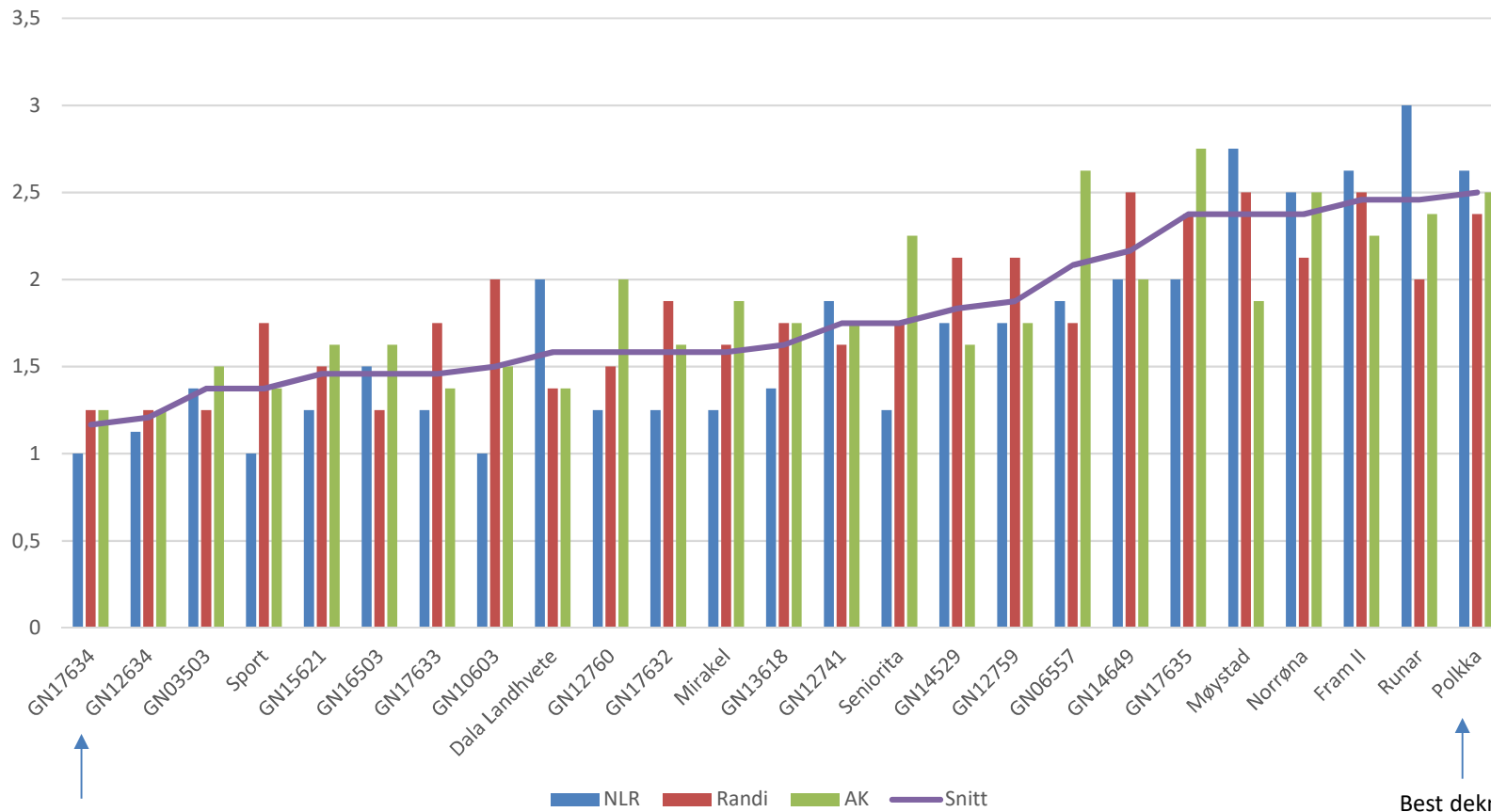
- Oppspiring: Bra på begge felt. Stort sett 95-100 %. Noen ruter 80 %
- Ugras: En god del frøugras tidlig, men gjorde lite ut av seg ved gulmodning < 10 %
- Sykdom: Litt angrep av Septoria, men øverste blad rent for sykdom ved aksskyting





Økende verdi=  
Økende dekning

# Voksemåte



Dårligst dekning



1= Opprett, 2= Middels, 3= Dekkende

Best dekning



# RESULTATER – FELTFORSØK

## Avling:

- Ingen klar sammenheng mellom veksttid og avling
- De eldste sortene, Dala Landhvetete, Fram II, Norrøna og Møystad, er litt varierende sammenligna med nyere sorter og linjer
- Overraskende høye avlinger av de eldre foredlede sortene Norrøna og Møystad

	Relativ avling		
	2017	2018	Snitt
Dala Landhvetete	74	96	82
Fram II	83	90	85
Norrøna	111	97	106
Møystad	108	94	103
Runar	105	100	103
Polkka	105	106	105
Sport	94	94	94
Mirakel	112	121	115
GN03503	103	116	107
Seniorita	98	91	96
GN06557	117	99	111
GN10603	103	104	103
GN12741	106	88	100
GN12759	95	96	95
GN12760	93	100	95
GN13618	105	113	108
GN14529	91	101	94
GN14649	97	104	99
GN12634	89	102	93
GN15621	106	97	103
GN16503	113	117	114
GN17632	96	103	98
GN17633	102	107	104
GN17634	93	84	90
GN17635	104	83	97
Snitt (kg/daa)	317	164	240
Snitt felt 1	269	224	
Snitt felt 2	364	104	

	Vann (%)			
	17-1	17-2	18-1	18-2
Dala Landhvetete	30.3	28.4	45.3	28.3
Fram II	31.7	26.9	48.9	33.9
Norrøna	22.7	21.0	47.6	28.5
Møystad	22.4	21.8	44.0	36.7
Runar	19.5	18.5	39.1	35.6
Polkka	18.0	15.9	40.9	29.4
Sport	20.2	17.4	40.8	30.1
Mirakel	26.0	22.4	37.9	34.6
GN03503	26.7	20.3	38.6	35.0
Seniorita	21.1	20.7	40.8	30.4
GN06557	22.0	21.2	41.4	33.2
GN10603	21.3	21.3	38.2	32.5
GN12741	30.3	28.8	42.3	35.0
GN12759	23.5	23.1	38.8	34.0
GN12760	18.4	17.1	39.5	39.2
GN13618	24.0	20.8	39.7	29.2
GN14529	22.1	19.1	39.0	31.2
GN14649	25.5	19.8	38.6	29.9
GN12634	23.3	22.7	38.5	36.8
GN15621	26.1	23.4	40.7	35.6
GN16503	25.1	24.7	38.8	28.6
GN17632	22.3	19.6	39.5	32.5
GN17633	28.8	23.1	38.4	43.3
GN17634	27.3	18.8	40.8	36.7
GN17635	20.1	19.3	39.6	36.3
Snitt	23.9	21.4	40.7	33.5



# RESULTATER - FELTFORSØK

Eldre sorter:

- Lengst strå
- Dårligere stråstyrke

Best falltallstabilitet  
blant de moderne  
markedssortene og  
foredlingslinjene

	Legde (%)				Strå lengde (cm)		Falltall (sek)			
	17-1	17-2	18-1	18-2	17-snitt	18-snitt	17-1	17-2	18-1	18-2
Dala Landhvetete	97	100	60	0	114	93	156	139	62	146
Fram II	100	100	100	0	113	82	157	260	65	234
Norrøna	35	50	63	0	105	84	211	176	62	79
Møystad	60	80	63	0	105	81	229	170	62	65
Runar	3	0	3	0	99	72	304	272	86	107
Polkka	3	3	0	0	89	74	292	281	62	85
Sport	3	0	0	0	95	72	160	246	67	63
Mirakel	4	5	3	0	98	71	277	306	75	234
GN03503	0	0	3	0	92	69	293	282	158	219
Seniorita	0	50	10	0	87	66	279	291	107	189
GN06557	5	3	0	0	84	65	299	373	123	216
GN10603	0	0	8	0	86	66	302	276	137	157
GN12741	1	0	5	0	81	64	287	365	104	169
GN12759	0	0	0	0	90	70	389	376	104	290
GN12760	0	0	0	0	84	63	381	371	73	240
GN13618	10	0	0	0	82	70	275	316	70	123
GN14529	0	0	0	0	86	73	309	275	181	299
GN14649	0	0	1	0	84	61	346	316	182	236
GN12634	0	1	25	0	90	68	349	383	165	250
GN15621	5	0	15	0	86	64	277	299	63	205
GN16503	1	0	3	0	90	74	279	301	131	217
GN17632	0	0	0	0	88	65	243	257	111	236
GN17633	0	0	2	0	90	68	307	232	127	274
GN17634	0	0	0	0	82	62	147	152	62	133
GN17635	8	0	8	0	92	72	340	338	71	157

# RESULTATER - FELTFORSØK

De gamle sortene har smått og dårlig fylt korn sammenligna med nyere materiale.

	Hektolitervekt					Tusenkorvekt				
	17-1	17-2	18-1	18-2	Gj.sn	17-1	17-2	18-1	18-2	Gj.sn
Dala Landhvetete	78.0	77.7	72.1	73.0	75.2	33.8	33.7	31.9	27.7	31.8
Fram II	75.5	77.6	71.6	71.1	74.0	28.8	29.7	27.6	24.0	27.5
Norrøna	78.7	76.9	68.1	68.9	73.2	35.0	28.5	29.2	23.7	29.1
Møystad	78.1	78.0	71.7	69.4	74.3	29.8	30.1	28.2	31.5	29.9
Runar	79.8	79.7	75.6	72.6	76.9	41.0	39.1	30.6	26.0	34.2
Polkka	78.3	78.7	73.9	72.3	75.8	35.9	38.9	35.4	22.3	33.1
Sport	80.0	80.3	75.1	72.5	77.0	31.3	30.6	33.7	20.1	28.9
Mirakel	79.0	79.5	74.3	69.7	75.6	38.6	39.6	36.7	24.0	34.7
GN03503	79.2	79.1	76.5	71.0	76.5	40.8	38.1	37.3	26.8	35.8
Seniorita	79.6	79.3	74.5	72.6	76.5	32.5	32.0	31.3	24.0	30.0
GN06557	78.1	79.2	73.9	71.7	75.7	36.8	36.6	33.2	25.5	33.0
GN10603	80.0	80.1	75.4	70.0	76.4	35.0	37.1	32.4	22.2	31.7
GN12741	79.5	80.2	74.1	76.0	77.5	35.4	36.3	32.9	29.1	33.4
GN12759	79.6	79.6	76.1	72.3	76.9	35.9	36.6	35.9	23.7	33.0
GN12760	79.8	79.1	75.4	71.0	76.3	37.6	38.0	33.5	24.0	33.3
GN13618	78.4	79.0	74.8	72.1	76.1	37.1	37.4	37.6	28.4	35.1
GN14529	79.9	79.4	74.7	71.6	76.4	45.3	41.3	39.8	31.3	39.4
GN14649	80.7	80.8	76.3	72.4	77.6	39.4	38.6	36.7	27.9	35.7
GN12634	79.7	80.2	75.6	72.3	77.0	38.0	37.1	32.6	24.5	33.1
GN15621	80.2	80.3	74.9	70.0	76.4	34.9	34.2	34.8	22.3	31.6
GN16503	78.3	78.9	74.8	73.4	76.4	37.3	38.3	36.3	27.6	34.9
GN17632	79.1	79.2	74.8	70.0	75.8	40.4	38.8	35.9	25.5	35.2
GN17633	80.6	81.5	77.8	71.7	77.9	37.3	36.6	34.1	22.4	32.6
GN17634	79.6	79.4	72.3	70.1	75.4	35.9	33.3	30.1	20.4	29.9
GN17635	79.9	80.6	76.3	73.2	77.5	34.3	35.0	33.9	23.9	31.8



# RESULTATER - FELTFORSØK

- Proteininnholdet til de gamle sortene varierer med kornavlinga, men proteinavlinga for alle ligger under nivået til nyere materiale har.
- Lavtytende gamle sorter hadde høyere proteininnhold enn moderne markedssorter
- Eldre sorter har svakt gluten sammenligna med nyere sorter og linjer, men noen unntak blant linjene
- Mirakel og Seniorita har sterkt gluten

	Protein (%)		SDS-sed.		Spesifikk SDS		
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	Snitt
Dala Landhvetet	13.0	13.9	42	58	3.2	4.2	3.7
Fram II	12.7	14.3	30	48	2.4	3.4	2.9
Norrøna	10.1	12.2	45	57	4.5	4.7	4.6
Møystad	11.1	13.3	34	50	3.1	3.8	3.4
Runar	11.1	13.9	53	69	4.8	5.0	4.9
Polkka	11.3	12.6	57	62	5.0	4.9	5.0
Sport	13.7	14.8	62	72	4.5	4.9	4.7
Mirakel	11.2	12.8	75	79	6.7	6.2	6.4
GN03503	11.2	13.4	59	74	5.3	5.5	5.4
Seniorita	11.6	13.2	64	73	5.5	5.5	5.5
GN06557	10.6	12.5	66	77	6.2	6.2	6.2
GN10603	11.3	14.0	54	71	4.8	5.1	4.9
GN12741	11.2	13.0	63	81	5.6	6.2	5.9
GN12759	11.4	13.7	67	78	5.9	5.7	5.8
GN12760	10.9	14.0	67	80	6.1	5.7	5.9
GN13618	10.8	11.9	72	76	6.7	6.4	6.5
GN14529	12.0	13.8	64	72	5.3	5.2	5.3
GN14649	11.5	13.0	65	79	5.7	6.1	5.9
GN12634	12.4	14.3	63	80	5.1	5.6	5.3
GN15621	10.8	12.4	68	74	6.3	6.0	6.1
GN16503	10.7	11.5	62	68	5.8	5.9	5.9
GN17632	11.0	13.5	64	73	5.8	5.4	5.6
GN17633	11.5	14.2	61	82	5.3	5.8	5.5
GN17634	11.8	13.7	55	65	4.7	4.7	4.7
GN17635	11.5	13.0	51	65	4.4	5.0	4.7

Snitt felt 1	11.0	12.7	58	73
Snitt felt 2	11.8	13.9	58	67

# Resultater

Baketest på korn fra 2017:

De moderne linjene ga det brødet som ble vurdert som best

Eldre sorter hadde kvalitetsegenskaper som kunne være interessante ved produksjon av spesielle produkter

17TØkoTrø		Fall-	%	SDS-		
	Sted	tall	Prot.	sed.	bedømming deg	bedømming brød
Dala Landhvet	B	156	12,4	41	spänstig och fin	Platt bröd med degrand
	L	139	13,6	42	mjuk, spänstig, stabil	Kompakt, klabbigt inkräm
Norrøna	B	211	9,7	44	Skör, kort	Platt, degrand
	L	176	10,4	45	mjuk och skör	Platt, ihopsjunknen med degrand
Møystad	B	229	10,9	34	Lite stabbig, trög och tur	Fin form och harmoniskt inkräm förutom degrand
	L	170	11,3	34	mjuk och extensibel	Platt och ihopsjunknen med kollapsat och degigt inkräm
Polkka	B	292	11,4	57	Fin och spänstig	platt, kompakt, liten degrand
	L	281	11,2	56	mjuk och extensibel mer	Lite lågt och kompakt, men bra bröd
Mirakel	B	277	10,9	74	Jättefin elasticitet och k	utmärkt, felfritt bröd
	L	306	11,4	75	Seg och lite tung men sp	Bra höjd, fint och lite tätt inkräm
GN03503	B	293	11,0	59	Lite stum och klistrig me	Lite lågt men utmärkt inkräm
	L	282	11,4	58	mjuk, lite instabil	Ganska platt men med fint inkräm
Seniorita	B	279	11,0	63	mjuk, spänstig	Fin form och harmoniskt inkräm
	L	291	12,1	64	mjuk, extensibel	Fin form och inkräm
GN17635	B	340	10,8	51	stark och spänstig	Fin höjd och fint inkräm
	L	338	12,1	51	mjuk, smidig och extensi	Bra bröd med fint inkräm, något underjäst



Norrøna



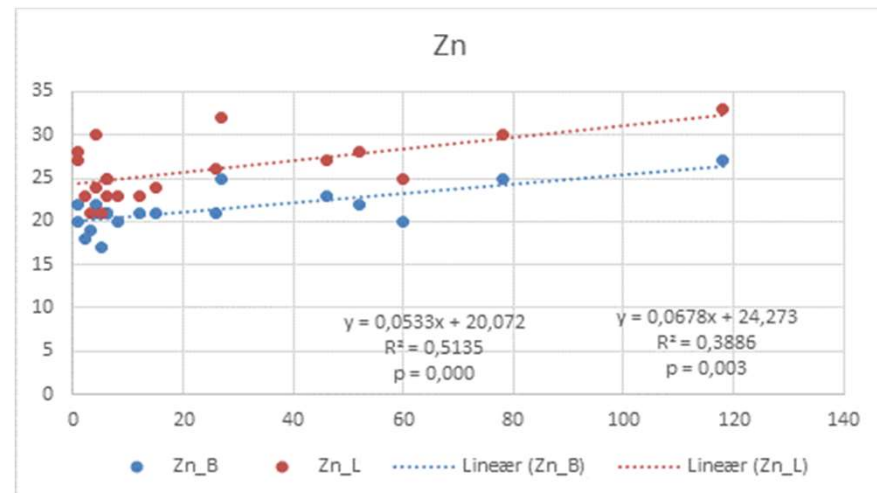
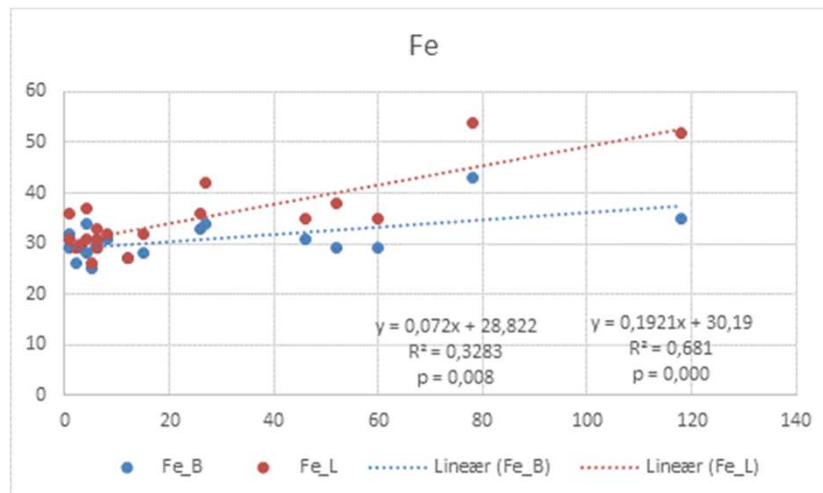
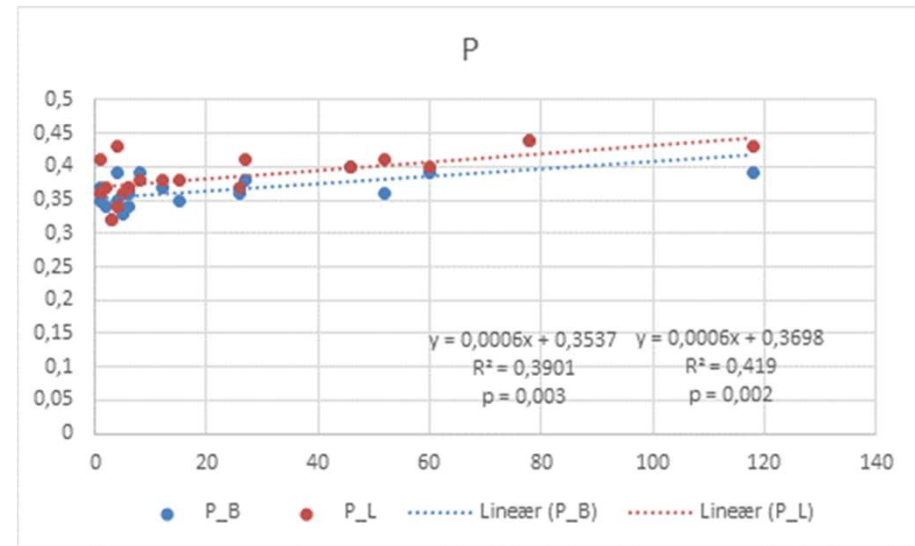
Mirakel



# RESULTATER: MINERALER

Mineraler i korn fra 2017:

- For fosfor, jern og sink var innholdet høyere i eldre sorter/linjer
- Ingen sammenheng mellom sorten/linjas alder for de andre mineralene
- Generelt høyere i korn fra feltet på gården Lyng enn på Bjerkem



# Prosjekt «Økologisk såkorn» 2019-2021

Mål: Bedre kvalitet og større mangfold i økologisk såkornproduksjon



Målgruppe: Økologiske korndyrkere og deres rådgivere

## Prosjektgruppe:

Randi B Frøseth (prosjektleder, NIBIO)

Anne-Kristin Løes (NORSØK)

Jon Arne Dieseth (Graminor)

Silja Valand, Jørn Brønstad (NLR)

Torunn H. Bjerkem (GULLIMUNN AS)



# Tiltak

- 1) Utarbeide **dyrkingsveileder** for hvordan sikre friskt såkorn av god kvalitet
- 2) Legge til rette for **næringsutvikling** ved å formidle informasjon om regelverket og hvilke muligheter som finnes for å øke mangfoldet av kornsorter, og for distribusjon av såkorn i mindre skala
- 3) Gjennomføre **feltforsøk** for å utvikle kunnskap om hvordan aktivt utvalg i felt og av såkorn vil påvirke moderne norske kornpopulasjoner.
- 4) Bygge videre på **nettverk** mellom produsenter, rådgivere, mølleindustri, foredling, såvareforretninger og offentlig forvaltning som er etablert gjennom prosjektet Kvalitetskorn.

# Forventede resultater:

- Flere sorter tilgjengelig for økologisk dyrking gjennom småskala oppformering og distribusjon
- Færre søknader om dispensasjon for ikke-økologisk såkorn til økologisk korndyrking
- Økt kunnskap om riktig håndtering av såkorn av egen avl
- Økt kunnskap om effekt av selektert såvare (frøseparasjon)
- Ny kunnskap om egnethet av populasjoner i økologisk dyrking under norske forhold
- Økt interesse for norsk kornforedling og bedre samarbeid langs verdikjeden for økologisk korn