

Sorter/linjer	Foredl.nr.	Foredler/sortseier	Klasse*	Godkj.år/prøvd ant. år
Aveny	SW01168	Svalöf-Weibull, S	Sein	2008
Odal	NK03079	Graminor, N	H.sein	2009
Vinger	GN04070	Graminor, N	Sein	2010
Haga	GN04399	Graminor, N	H.tidlig	2010
Skarnes	GN04008	Graminor, N	H.sein	2011
Akseli	Bor03071	Boreal, FIN	M.tidlig	2014
Gimse	GN08250	Graminor, N	H.tidlig	2014
Hurum	GN07045	Graminor, N	Sein	2015
Våler	GN09004	Graminor, N	H. sein	2015
Dovre	GN09146	Graminor, N	M. tidlig	2015
Avetron	GN08207	Graminor, N	M.tidlig	2016
Årnes	GN09180	Graminor, N	Sein	2016
GN12150		Graminor, N	H.tidlig	3
GN12230		Graminor, N	H.tidlig	3
Delfin	NORD 13/130	Nordsaat, D	Sein	3
GN13111		Graminor, N	Tidlig	2
NORD 13/322		Nordsaat, D	Sein	2
SW130904		Lantmännen SW Seed, S	Sein	2
GN13034		Graminor, N	H.sein	1
GN14037		Graminor, N	H.sein	1
GN14065		Graminor, N	Tidlig	1
GN14070		Graminor, N	H.tidlig	1

\* H= halv, f.eks. halvtidlig

M= meget, f.eks. meget sein

## Resultater for vårhvete

Sammendragene for enkeltår beregnes med felt som gjentak, og resultatene vektet etter antall felt på Sør- og Nord-Østlandet. Sammendrag over flere år beregnes med år som gjentak. Dette er greit så lenge en har tilnærmet likt antall felt på Sør- og Nord-Østlandet. Hvis det enkelte år er stor forskjell i antall felt i de to områdene, og en lar hvert år telle likt, vil det ikke bli helt samsvar mellom avlingstallene for hele Østlandet i forhold til tallene for Sør- og Nord-Østlandet. Fra og med neste sesong tar en sikte på å

organisere datamaterialet slik at felt kan brukes som gjentak ved sammenstilling av resultater over år.

### Vårhvetesorter på Østlandet

I 2017 ble det prøvd 18 sorter og linjer av vårhvete i 8 godkjente forsøk på Østlandet. 5 av forsøkene lå på Sør-Østlandet og 3 på Nord-Østlandet. I gjennomsnitt for forsøkene ble avlingsnivået middels høyt i forhold til tidligere år (tabell 22 og 24). Forsøkskvaliteten var gjennomgående svært bra. Verdiprøvningsforsøkene

blir ikke sprøytet mot soppsjukdommer. I 2017 ble det registrert en god del hveteaksprikk i noen av forsøkene. Det ble også notert noe gulrust, men angrepene var svakere enn for et par-tre år siden. Mjøldoggangrepene var omtrent som i foregående år.

Generelt lå hektolitervektene for markedssortene på samme nivå som i 2015 og 2016, men Zebra har høyere hektolitervekt enn i de to foregående årene. Det skyldes antagelig noe mindre gulrustangrep enn tidligere. Proteininnholdet er gjennomgående litt lavere enn i 2015, men likevel godt innenfor grensa for matkorn for alle sorter i gjennomsnitt for forsøksfeltene. SDS-verdiene var svært høye i tre av forsøkene i 2017. Det skyldes nok i noen grad høyt proteininnhold. Proteininnholdet i disse forsøkene lå mellom 13 og 14 prosent. På grunn av vanskelige innhøstingsforhold med hyppig nedbør over en lang periode, ble det store problemer med falltallet i 2017. Vanligvis er det tidlige sorter som blir stående modne en periode før forsøkene høstes, som kan bli straffet når det gjelder utviklingen av falltallet. Men i 2017 hadde selv de seineste sortene problemer med å opprettholde et akseptabelt falltall. De målte falltallene ga ingen fornuftig rangering av sortene, og er derfor ikke tatt med i tabell 22.

Det innbyrdes forholdet mellom de fleste markedssortene når det gjelder kornavling i 2017, er ikke mye forskjellig fra det en har i gjennomsnitt over en årrekke. Den nye sorten Caress ga høyest avling i 2017 fulgt av Mirakel og Krabat. Både Zebra og Bjarne har de siste årene hatt klart lavere avling enn vanlig på grunn av sterke gulrustangrep. I middel for de tre siste årene ligger Zebra og Bjarne henholdsvis 10 og 30 prosent under Krabat og Mirakel i avling (tabell 23). I 2017 var imidlertid disse forskjellene redusert til 5 og 20 prosent. Det skyldes nok svakere angrep av gulrust. Bjarne er generelt svak mot de fleste sjukdommer, men spesielt mot gulrust og hveteaksprikk. Det gjør at sorten kommer dårlig ut i forsøk som ikke soppesprøytes. I praktisk dyrking må Bjarne, men også de andre markedssortene, følges opp med fungicidbehandling de fleste sesonger. Bjarne reagerer svært positiv på slik behandling, og avlingsforskjellen til de andre sortene blir betydelig redusert. Omleggingen av prisgraderingssystemet for mathvete de siste årene, favoriserer sorter i klasse 1 og 2 i forhold til sortene i klasse 3. Når sortene soppesprøytes, vil Bjarne konkurrere godt i avlingsverdi i forhold til alle de andre sortene.

Krabat har noe kortere veksttid enn Zebra, og er en middels lang, stråstiv sort med bra sjukdomsresistens og høyt falltall. Den har høyest falltall av alle markedssortene i middel over år, og det er en svært viktig sortsegenskap ved dyrking under norske forhold. Kornkvaliteten ellers ligger stort sett mellom Bjarne og Zebra. Krabat har sterkere glutenkvalitet enn Zebra, men er likevel plassert i samme kvalitetsklasse. Krabat har lavere DON-tall enn både Zebra og Bjarne.

Mirakel ble godkjent i 2012 og har økte sin markedsandel med hele 20 prosentenheter fra 2016 til 2017. I 2017 ble Mirakel dyrket på 45 prosent av vårhvetearealet. Mirakel er litt tidligere enn Zebra, og har et høyt avlingspotensial. Mirakel har langt strå, 4-5 cm lenger enn Zebra, og det er en av årsakene til at den kommer dårligere ut når det gjelder legde. Den har god resistens mot mjøldogg og er en av de beste sortene når det gjelder resistens mot bladflekksjukdommer. Mirakel er også den sterkeste av markedssortene mot gulrust. I tillegg har den bra kornkvalitet og et greit falltall så lenge den ikke får for mye legde. Mirakel har like høye SDS-verdier som Bjarne, så det er en sort med sterk glutenkvalitet, og den er plassert i kvalitetsklasse 1. Mirakel har vært med i de økologiske sortsforsøkene de siste ni årene og ligger her klart på topp avlingsmessig. I økologisk dyrking er det noe svake strået ikke til så stor ulempe da gjødslingsnivået som regel er lavere. I konvensjonell dyrking vil vekstregulering være helt nødvendig. En kan også med fordel gi litt lavere N-mengder ved såing enn til andre sorter, og heller gi noe mer nitrogen seinere i vekstsesongen. Det vil redusere faren for legde ytterligere, og gi en mer optimal bestandsstruktur. En stor fordel med Mirakel er at den er sterk mot fusarium, og har lavt DON-innhold i kornet. I 2017 hadde mange dyrkere en noe blandet erfaring med Mirakel. Det ble litt for mye legde i mange åkre, så det er tydelig at det fortsatt trengs mer kunnskap om optimal dyrking av denne sorten.

Rabagast ble godkjent i 2013, og har et par dager lengre veksttid enn Bjarne. Over år ligger Rabagast klart over Bjarne i avling, og det skyldes i stor grad Bjarnes sjukdomsproblemer de siste sesongene. Rabagast er kort og stråstiv, og har middels høy hektolitervekt. 1000-kornvekta er relativt lav, og proteininnholdet er høyt. Rabagast har svært sterk glutenkvalitet. Det største problemet med Rabagast er at den har klart dårligere falltallsstabilitet enn de

Tabell 22. Forsøk med vårhvetesorter, Østlandet 2017

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer - Hele Østlandet										
	Hele	Sør-	Nord-	Gul-	Strål.	Legde %	Stråkn.	Mjøld.	Gulr.	Hv.akspr.	HI-v.	T-kv.	Prot.	SDS
	Østl.	Østl.	Østl.	modn.	cm	seint	%	%	%	%	kg	g	%	
Ant. felt	8	5	3	2	7	4	4	4	4	4	8	8	8	4
Zebra	551	489	655	118	87	6	6	9	11	15	80,3	39,6	12,3	88
Bjarne	85	83	86	111	69	13	24	9	30	33	75,1	29,7	13,1	93
Krabat	105	109	100	116	78	5	7	11	0	18	79,0	37,0	12,5	90
Mirakel	105	109	102	117	93	34	16	1	0	12	79,3	38,5	12,7	94
Rabagast	103	106	100	114	72	3	7	2	0	19	79,3	34,6	12,8	94
Seniorita	99	101	97	116	83	6	13	1	1	14	80,6	34,4	13,3	94
Caress	108	110	104	116	76	3	10	5	0	17	80,8	38,2	12,6	90
GN11644	94	97	91	114	74	7	7	6	0	23	81,8	35,5	13,4	96
SW11230	109	112	105	116	82	21	20	2	0	18	79,6	41,8	11,9	89
PS-1	96	100	92	116	83	34	21	11	1	18	79,6	37,3	12,7	88
GN11542	99	102	95	118	84	12	16	3	0	20	79,9	35,1	12,7	93
GN13618	107	107	106	116	81	6	11	1	1	19	79,9	39,6	12,6	95
SW11011	104	105	103	118	82	27	29	5	0	17	81,3	42,8	11,8	91
SW21074	103	105	99	120	80	4	27	1	0	15	81,1	37,7	12,9	88
GN14512	108	112	102	119	76	2	7	1	0	18	81,7	36,4	11,9	91
GN14649	101	106	96	113	79	4	10	5	0	15	81,2	37,3	12,9	93
SW141570	109	112	105	120	81	7	14	1	0	10	80,5	38,7	12,6	93
SW141580	107	110	103	120	82	10	8	3	0	10	81,5	41,0	12,2	90
LSD 5 %	29	34	57	2	4	18	i.s.	5	8	9	0,9	1,5	0,4	5

øvrige markedssortene. Den hadde spesielt dårlige falltall i 2011, men en har sett den samme tendensen i enkelte felt også de øvrige prøvingsårene. Det samme gjelder også i de økologiske sortsforsøkene. Rabagast har hatt DON-verdier på nivå med Krabat i de pågående fusariumtestene.

I 2014 ble Seniorita godkjent, men sorten vil nok ikke bli markedsført. Seniorita er en halvtidlig sort, med mange bra egenskaper, men sorten er ikke ytterlig nok over tid til å være interessant for markedet. Seniorita er sterk mot fusarium, og har lave DON-verdier.

Caress (SW01074) ble godkjent i 2017. Det er en halvsein, svært ytterlig sort med bra kornkvalitet. I middel for de tre siste årene har Caress gitt 5 prosent høyere avling enn Krabat og Mirakel. Caress er mottagelig

for de fleste bladflekksjukdommene, men er sterk mot mjøldogg og gulrust. Falltallet er brukbart, og glutenkvaliteten ser ut til å ligge mellom Zebra og Krabat. Foreløpige tall fra fusariumtestingen viser at Caress er sterk mot fusarium, og har lave DON-verdier. Måling av DON-innhold i mathvete ble innført sesongen 2012/13. Partier med høyere DON-verdier enn 1250 µg pr. kg korn, blir avregnet som fôr. Eventuelle sortsforskjeller når det gjelder motstandsevne mot fusarium og dannelsen av mykotoksiner må vektlegges ved godkjenning av sorter. I smitteforsøkene med *Fusarium graminearum* har en de siste årene analysert for innhold av DON i sorter og foredlingslinjer i vårhvete. Zebra og Bjarne er de svakeste på dette området. Krabat og Rabagast kommer i en mellomstilling, mens de nyere sortene Mirakel, Seniorita og Caress er de sterkeste (tabell 26).

Tre linjer er prøvd i tre år og kan vurderes for godkjenning; GN11644, SW11230 og PS-1. GN11644 er en relativt tidlig linje med veksttid omtrent som Rabagast. Den har høy hektolitervekt, høyt proteininnhold, svært sterkt gluten og middels høyt falltall. Linja er også svært sterk mot fusarium, og har hatt lavere DON-tall enn både Mirakel og Seniorita. GN11644 har svært lav grad av spiretreghet, men det ser ikke ut til at det har hatt noen tydelig effekt på falltallet. SW11230 er en halvsein linje med veksttid som Krabat, og 5-6 prosent høyere avling enn Krabat. Kornkvalitet og sjukdomsresistens er gjennomgående bra. Det er en klasse 3 sort med SDS-verdier mellom Zebra og Krabat. PS-1 er sein linje med veksttid omtrent som Mirakel. I gjennomsnitt for prøvingsperioden har PS-1 gitt 4 prosent lavere avling enn Mirakel og Krabat. Den har litt svakt strå, klart svakere enn Krabat, og ikke signifikant bedre enn Mirakel. Glutenkvaliteten er som for Zebra. Øvrig kornkvalitet, sjukdomsresistens og falltall er middels bra.

Fire linjer er prøvd to år; GN11542, GN13618, SW11011 og SW21074. GN11542 har omtrent samme veksttid som Krabat, men har gitt 5 prosent lavere

avling. Kornkvaliteten er middels bra, og linja har sterkt gluten. Falltallet er bra. GN13618 har veksttid omtrent som Krabat, og har gitt tilnærmet samme avling som Krabat i prøvingsperioden. Den har bra kornkvalitet og sterkt gluten. Falltallet er middels høyt. De svenske linjene ser ut til å være litt mer yterike enn Krabat, og så vidt litt seinere. Kornkvaliteten er bra, og falltallet middels høyt. De har svakere gluten enn de to norske linjene.

Fire linjer er prøvd i ett år; GN14512, GN14649, SW141570 og SW141580. Alle linjene bortsett fra GN14649, ser ut til å ha noe lengre veksttid enn Krabat. GN14649 er en tidlig linje med veksttid og avling omtrent som Rabagast. Kornkvaliteten ser ut til å være bedre enn hos Rabagast. De tre andre linjene har noe høyere avling enn Krabat. Det trengs flere år med prøving for å få et sikkert resultat for disse linjene når det gjelder avlingspotensial, kvalitetsegenskaper og sjukdomsresistens.

Tabell 23. Forsøk med vårhvetesorter, Østlandet 2015 - 2017

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer - Hele Østlandet										
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Strå cm	Legde seint %	Dg.til gulm.	Mjøld. %	Gulrust %	Hv.akspr. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall tall	SDS
Ant. felt	23	14	9	18	13	7	13	13	13	23	23	23	11	10
Zebra	534	507	583	87	6	119	10	22	16	79,1	38,7	12,2	300	78
Bjarne	81	77	87	69	26	112	7	46	26	75,0	29,7	13,1	311	90
Krabat	110	114	106	76	7	117	9	1	12	79,1	37,2	12,7	336	88
Mirakel	110	112	107	92	32	118	1	0	9	79,8	38,9	12,9	300	91
Rabagast	107	108	105	72	6	115	3	1	14	79,4	34,3	12,9	232	93
Seniorita	104	106	102	82	7	118	2	2	13	81,0	34,3	13,0	311	89
Caress	115	119	109	76	2	117	2	0	14	80,8	37,8	12,6	290	83
GN 11644	101	106	94	74	12	115	4	2	21	82,0	36,1	13,2	290	96
SW 11230	116	121	109	81	15	117	2	1	18	79,6	42,3	12,1	290	84
PS-1	106	108	103	83	25	118	10	3	14	80,0	38,0	12,4	300	80
LSD 5 %	47	53	50	4	12	1	2	18	8	1,2	1,5	0,3	-	6

Tabell 24. Avlingsoversikt for vårhvetesorter, Østlandet 2007 - 2017

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ant. felt	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8
Zebra	505	619	462	585	503	545	558	504	545	507	551
Bjarne	94	89	88	89	82	86	88	91	72	88	85
Demonstrant	106	105	103	98	93	101	97	104	115	112	-
Krabat	99	96	99	96	91	97	94	104	117	109	105
Mirakel	-	-	102	98	92	106	95	101	118	107	105
Rabagast	-	-	-	95	84	94	93	99	111	106	103
Seniorita	-	-	-	-	86	92	98	95	106	107	99
Caress	-	-	-	-	-	-	-	104	119	117	108
GN 11644	-	-	-	-	-	-	-	-	105	103	94
SW 11230	-	-	-	-	-	-	-	-	122	116	109
PS-1	-	-	-	-	-	-	-	-	110	112	96

Tabell 25. Markedsandeler (%) for vårhvetesorter i perioden 2005 - 2017

År	Mirakel	Zebra	Bjarne	Krabat	Rabagast	Demonstrant
2005	0	35,6	58,6	0	0	0
2006	0	33,8	64,4	0	0	0
2007	0	45,4	52,2	0	0	0
2008	0	41,2	57,2	0	0	0
2009	0	40,7	57,4	0	0	0,2
2010	0	40,3	45,5	0,1	0	2,2
2011	0	33,6	39,2	0,8	0	20,7
2012	0	29,7	27,6	9,5	0	27,5
2013	0,1	43,6	22,0	10,7	0	23,3
2014	0,5	44,2	26,1	12,6	0	15,8
2015	7,3	42,9	28,7	8,5	0,3	11,9
2016	25,3	40,6	21,6	8,1	2,7	0,5
2017	44,9	26,3	18,5	7,3	2,8	0

## Markedsandeler for vårhvetesortene

Tabell 25 viser utviklingen i dyrkingsomfang de tretten siste sesongene for de viktigste vårhvetesortene. Bjarne og Zebra dominerte i mange år vårhvetemarkedet i Norge fullstendig. Så tok Demonstrant i noen år betydelige markedsandeler, og arealene av både Zebra og Bjarne ble redusert. I 2012 var de tre sortene omtrent jevnstore. Nå er Demonstrant helt ute av markedet etter at den fra 2016 ble avregnet som forhvet. Mirakel var i 2017 den klart

største vårhvetesorten, og økte sin markedsandel opp til 45 prosent. Arealene av Zebra og Bjarne ble redusert tilsvarende. Krabat har gått litt opp og ned de siste årene, og sorten har hatt et dyrkingsomfang på 7-8 prosent de tre siste sesongene. Rabagast er så vidt inne på markedet. Sortens videre framtid er nok avhengig av dyrkernes erfaring med en sort som helt klart har problemer med å opprettholde et tilfredsstillende falltall når værforholdene blir utfordrende før høsting.

Tabell 26. Dyrkingsegenskaper hos vårhvetesortene. Forklaring til tallene under tabellen

Sort	Vekst- tid	Strå- styrke	Strå- lengde	Mjøl- dogg	Bladfl. sjukd.	Gul- rust	DON- verdi	HI- vekt	T-kv.	Spire- tregh.	Fall- tall	Prot. %	SDS
Bjarne	0	3	8	5	3	1	3	4	1	4	6	7	8
Rabagast	+3	7	7	7	6	8	5	7	3	4	3	7	8
GN 11644	+3	6	6	7	5	7	8	9	4	1	6	7	9
Krabat	+5	7	6	5	6	7	5	6	5	7	8	6	7
Caress	+5	8	6	8	5	7	7	8	6	5	6	6	6
SW 11230	+5	5	5	8	5	8	4	7	9	5	6	5	6
Mirakel	+6	2	1	8	7	9	7	7	7	7	6	7	8
Seniorita	+6	7	5	8	6	6	7	8	3	3	7	7	8
PS-1	+6	3	5	5	6	6	4	7	6	5	6	6	5
Zebra	+7	7	3	5	6	4	2	6	7	7	7	5	5

Veksttid: antall dager seinere (+) eller tidligere (-) enn Bjarne

Resten: 1= dårlig stråstyrke, langt strå, dårlig sjukdomsresistens, lav hektolitervekt, lav 1000- kornvekt, lav spiretreghet, lavt falltall, lavt proteininnhold, lav SDS, høye DON-tall

10= god stråstyrke, kort strå, god sjukdomsresistens, høy hektolitervekt, høy 1000-kornvekt, høy spiretreghet, høyt falltall, høyt proteininnhold, høy SDS, lave DON-tall

## Oversikt over vårhvetesortene

Tabell 26 gir en oversikt over ulike dyrkingsegenskaper hos vårhvetesortene basert på en helhetsvurdering av tilgjengelige forsøksdata. Graderingen er angitt på en skala fra 1-10. Se forklaring under tabellen. I og med at ikke alle sorter er prøvd sammen i forsøk, er det brukt en del skjønn i fastsettingen av karakterene. En har også prøvd å ta i bruk en størst mulig del av skalaen for å markere mulige forskjeller. Det betyr at det ikke nødvendigvis er sikre forskjeller fra trinn til trinn på skalaen, men heller at det markerer en tendens.

Tabell 27 angir foredlingsnummer, foredler/sortseier og tidlighetsklasse for alle sorter og linjer som er godkjent eller som er under utprøving. Dessuten viser tabellen når sorter er godkjent, og hvor lenge de øvrige sortene og linjene har vært med i verdiprøvingen.

Tabell 27. Ulike opplysninger om markedssorter og ikke godkjente sorter/linjer av vårhvete

Sorter/linjer	Foredl. nr.	Foredler/sortseier	Klasse*	Godkj.år/prøvd ant. år
Tjalve	WW22288	Svalöf-Weibull, S	Sein	1987
Bastian	T3042	Graminor, N	Tidlig	1989
Polkka	SvLH82178	Svalöf-Weibull, S	H.tidlig	1992
Sport	WW27314	Svalöf-Weibull, S	H.sein	1994
Brakar	T8046	Graminor, N	H.tidlig	1995
Avle	WW31258	Svalöf-Weibull, S	Sein	1996
Vinjett	WW32470	Svalöf-Weibull, S	M.sein	1999
Zebra	SW35098	Svalöf-Weibull, S	Sein	2001
Bjarne	NK97520	Graminor, N	Tidlig	2002
Berserk	NK01533	Graminor, N	Tidlig	2007
Demonstrant	NK01568	Graminor, N	Sein	2008
Krabat	GN03509	Graminor, N	H.tidlig	2010
Laban	GN05567	Graminor, N	H.sein	2011
Mirakel	GN06600	Graminor, N	Sein	2012
Rabagast	GN07501	Graminor, N	H.tidlig	2013
Amulett	SW51114	Lantmännen SW Seed, S	Sein	2013
Arabella	CHD132/05	Danko, PL	Sein	2014
Berlock	SW71139	Lantmännen SW Seed, S	Sein	2014
Seniorita	GN07574	Graminor, N	H.tidlig	2014
Willy	GN10521	Graminor, N	Sein	2016
Caress	SW01074	Lantmännen SW Seed, S	H.sein	2017
GN11644		Graminor, N	Tidlig	3
SW11230		Lantmännen SW Seed, S	H.sein	3
PS-1		NAFC, SK	H.sein	3
GN11542		Graminor, N	Sein	2
GN13618		Graminor, N	Sein	2
SW11011		Lantmännen SW Seed, S	Sein	2
SW21074		Lantmännen SW Seed, S	Sein	2
GN14512		Graminor, N	Sein	1
GN14649		Graminor, N	Tidlig	1
SW141570		Lantmännen SW Seed, S	Sein	1
SW141580		Lantmännen SW Seed, S	Sein	1

\* M= meget f.eks. meget sein  
H= halv, f.eks. halvsein