

Resultater for høsthvetesorter

Det var bra forhold for såing av høstkorn i 2021, og det ble sådd relativt mye, særlig på Sør-Østlandet, men også en god del på Nord-Østlandet. Det var noe tørt etter såing enkelte steder, men spiringsforholdene ble etter hvert gode. Vinteren var snøfattig og mild. Overvintringen var også grei, men det var en del utgang i forsenkninger og på flate områder på grunn av isdekke. En tørr og kald vår førte imidlertid til at høstkornet utviklet seg noe dårlig på våren (se kapitlet om "Vær og vekst 2022" i begynnelsen av boka). Nedbør i midten av mai, i overgangen mai/juni og i månedsskiftet juni/juli førte til at høstkornavlingene likevel stort sett ble bra.

Det ble anlagt 8 forsøk med høsthvetesorter høsten 2021, 4 på Sør-Østlandet og 4 på Nord-Østlandet. Det var med 20 sorter i forsøkene. I verdiprøvingen i høsthvete er det med både sorter som er egnet til mathvete og fôrhvetesorter.

Ni av sortene i forsøkene er på norsk sortsliste, derav Hallfreda og Rotax som ble godkjent i 2022. Siden forsøkene ble sådd før sortene var oppe til vurdering, var også Norin og NAS 509067.09 med i forsøkene i 2022. Disse to sortene ble ikke godkjent for optak på norsk sortsliste. Alomar, Nordkap og GNSW1620 har vært med i verdiprøvingen i 3 år, og skal opp til vurdering vinteren 2023. Disse 3 er brødhvetesorter. Informer, GNSW1801, LGWD-3249-A1 og Sj N1123, har vært med i prøvingen i 2 år, KWS Ahoi og Sj N1123 i 1 år. Alle prøves som brødhvetesorter. Det er 6 av sortene som har vært med i verdiprøvingen i 2 eller 1 år. Disse sortene blir lite omtalt i artikkelen, da en trenger mer resultater for å si noe sikkert om deres egenskaper.

Av sortene som har vært på markedet en stund, blir nå Ellvis og KWS Ozon klassifisert som fôrhvete, fra neste år sannsynligvis også Olivin og Magnifik. De to sistnevnte er vel i praksis ute av markedet. Videre er Jantarka, Rotax og Bosporus (prøvd 2 år) fôrhvetesorter.

Det blir normalt ikke satt inn noen bekjempelse mot overvintringssopp i forsøkene, men hvis feltverten mener det er behov for det, blir også forsøkene behandlet. I så fall blir hele forsøket behandlet.

I vekstsesongen blir sortene prøvd uten og med soppbekjempelse, det vil si at halve forsøkene blir behandlet med soppbekjempingsmidler. Feltene ble behandlet med 30 ml Propulse + 30 ml Delaro ved begynnende stråstrekning (BBCH 31), og med 80 ml

Aviator Xpro + 15 ml Proline 250 EC ved skyting (BBCH 55). Både for 2022 og i sammendraget over år, presenteres resultater fra ubehandlete ledd og ledd med soppbekjempelse hver for seg (tabell 26 og 27).

I beskrivelsen av resultatene blir det lagt mest vekt på resultatene i gjennomsnitt for forsøkene i 2020-2022.

Overvintring

Årsaker til overvintringsskader i høstkorn kan skyldes flere forhold slik som skader av overvintringssopp, isdekke eller barfrost. Alle forsøkene overvintret greit vinteren 2021-2022, men det ble notert noe redusert bestand om våren i 3 av feltene. Plantebestandet i gjennomsnitt for sortene var imidlertid rundt 80 prosent om våren også i disse feltene. Vinteren 2020-2021 var det mye barfrost sør på Østlandet, og det ble store overvintringsskader. Forsøk uten overvintringsskader blir ikke tatt med i beregningen for prosent plantebestand da det ikke gir noen informasjon om sortenes vinterherdighet. For 2020 og 2022 er det med henholdsvis 4 og 3 felt som har noe utgang av planter i løpet av vinteren, i 2021 er det tatt med 7 felt.

Tallene for plantebestand om våren i 2022 stemmer ikke helt overens med sammendraget for de 3 årene for alle sorter. I sammendraget vil resultatene for 2021 dominere, og da skyldtes vinterskadene dårlig herding kombinert med lave temperaturer. I 2022 var isdekke større problem enn lave temperaturer. Men noen sorter ligger på topp og andre nederst når det gjelder overvintring. Sorter som har klart vintrene bra er fôrhvetesortene Jantarka og Rotax. Magnifik og Ellvis har også vist god vinterherdighet i mange år. Magnifik hadde noe større utgang sist vinter.

Bernstein er utsatt for vinterskader, likeså Hallfreda som ble godkjent i 2022. Praktik hadde størst utgang av sortene sist vinter, men i gjennomsnitt for 3-årsperioden ligger den midt på lista sammen med andre markedssorter som Kuban og KWS Ozon. Av sorter som skal vurderes for godkjennung, har GNSW1620 vist god overvintringsevne. Nordkap er blant sortene med størst utgang, og Alomar ligger midt på lista.

Tabell 26. Forsøk med høsthvetesorter, Østlandet 2022

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%)			Andre karakterer – hele Østlandet										
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Plante-best. vår %	Vann %	Strål. cm	Hl.-v. kg	Tk-v. g	Prot. %	Fall-tall ¹	SDS	Bladflekk %	Mjøldogg %	Gulrust %
Ant. felt	8	4	4	3	8	7	8	8	8	8		5	4	2
Ubehandlet														
Magnifik	760	697	824	78	17,3	77	83,5	41,6	11,4	297	71	15	7	0
Ellvis ⁴	103	103	102	80	16,9	75	81,4	45,0	11,4	355	70	16	16	3
Kuban	99	94	104	83	16,6	76	82,4	47,3	12,1	360	76	17	4	18
KWS Ozon ⁴	107	108	107	80	17,1	74	83,3	50,4	11,4	350	78	16	4	0
Jantarka ⁴	114	115	113	85	17,4	75	81,6	52,7	10,8	298	57	12	3	8
Bernstein	98	91	104	77	17,1	84	83,3	49,6	12,1	338	85	13	9	1
Praktik	100	100	99	73	16,9	69	83,0	43,6	11,7	357	81	17	9	0
Hallfreda	106	109	103	75	16,7	72	81,6	47,3	10,7	359	74	13	4	1
Rotax ⁴	117	119	114	85	16,5	70	80,0	46,6	10,6	246	68	12	2	1
Norin	99	94	103	84	16,1	76	82,9	42,6	12,2	334	74	16	10	11
NOS 509067.09	114	116	112	85	17,2	66	78,0	43,3	10,2	304	61	15	2	0
Alomar	112	114	110	81	17,3	72	81,6	48,9	11,9	360	88	15	3	3
Nordkap	110	103	115	75	17,2	77	81,4	50,2	11,8	335	84	14	3	0
GNSW1620	106	109	104	83	17,2	72	81,5	42,9	11,4	340	76	8	5	0
Bosphorus ⁴	115	112	118	78	18,2	70	81,5	47,3	10,6	301	69	12	3	0
Informer	115	112	118	79	17,8	77	80,9	55,6	10,9	324	74	7	2	1
GNSW1801	102	101	103	82	17,1	77	82,9	46,6	12,3	352	72	12	2	2
LGWD-3249-A1	105	103	106	80	17,5	71	83,8	49,6	11,6	279	74	12	5	2
KWS Ahoi	104	103	104	80	16,8	68	82,9	42,7	11,5	356	82	17	2	8
Sj N1123	118	119	118	78	17,5	73	81,7	46,3	11,0	336	87	14	1	1
Soppbehandlet														
Magnifik	807	710	905		17,4	77	83,9	43,2	11,4	321	72	4	4	0
Ellvis ⁴	100	102	99		17,1	74	81,4	46,3	11,4	352	68	4	5	4
Kuban	95	96	95		17,1	73	82,5	47,9	11,9	361	79	3	3	0
KWS Ozon ⁴	106	108	104		17,5	72	83,3	53,5	11,2	320	80	3	3	0
Jantarka ⁴	112	116	108		17,9	76	81,6	54,7	10,9	314	53	3	2	0
Bernstein	95	91	99		17,3	86	83,3	51,3	12,2	339	87	4	4	0
Praktik	98	100	96		17,5	72	83,1	44,9	11,6	356	82	4	5	0
Hallfreda	104	105	104		17,8	69	82,3	49,2	10,7	343	74	4	2	0
Rotax ⁴	115	119	112		16,8	70	80,8	47,8	10,8	252	68	3	1	0
Norin	96	93	99		16,7	74	83,0	44,1	12,3	350	75	5	5	1
NOS 509067.09	112	114	111		18,0	66	78,7	45,9	10,1	295	58	3	1	0
Alomar	108	110	107		17,7	76	81,5	49,8	11,7	358	88	5	2	1
Nordkap	106	102	109		17,7	77	81,1	51,7	11,8	334	84	4	1	0
GNSW1620	103	107	100		17,7	77	81,9	44,1	11,7	348	77	2	2	0
Bosphorus ⁴	109	105	113		18,5	74	81,9	49,5	10,8	315	71	3	0	0
Informer	113	111	114		18,1	81	81,2	56,4	10,7	341	72	2	1	0
GNSW1801	101	104	98		17,4	75	83,1	47,0	12,5	338	74	3	1	0
LGWD-3249-A1	99	96	101		18,0	66	83,9	50,5	11,5	318	75	3	2	0
KWS Ahoi	105	101	107		16,8	66	83,2	44,8	11,2	346	80	3	1	0
Sj N1123	112	110	113		18,0	73	82,0	47,3	10,8	368	87	3	2	5
Sign. sort	***	i.s.	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	***	i.s.
Hovedeffekt														
Ubehandlet	814	740	889	-	17,1	73	82,0	47,0	11,4	325	74	14	5	3
Soppsprøytet	844	742	945	-	17,6	74	82,2	48,5	11,4	330	75	3	2	0
Sign. soppbekj.	*	i.s.	*		i.s.	i.s.	*	**	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

Det er ingen signifikante samspill for soppsprøyting x sort

¹ Statistikk er kjørt på diastasetall⁴ = Fôrhvetesort

Avling

Resultatene blir presentert for hele Østlandet samlet, og splittet opp for Nord-Østlandet og Sør-Østlandet. Resultatene for 2022 er presentert i tabell 26, og for 3-årsperioden 2020-2022 i tabell 27. I 2021 varierte overvintringsforholdene mye. I sammendraget for de 3 siste årene er bare resultatene for feltene med god overvintring tatt med for 2021 (over 75-80 % plantebestand om våren). Alle disse feltene lå på Nord-Østlandet. Resultatene for sortene i gjennomsnitt for de 3 siste årene viser dermed forholdene mellom sortene når overvintringen er bra.

Avlingsnivået i høsthvetefeltene i 2022 var høyt, for 6 av forsøkene lå avlingene mellom 800 og 1000 kg/daa i gjennomsnitt for sortene. For de to øvrige forsøkene lå avlingene rundt 650 kg/daa.

Magnifik er brukt som målestokk i forsøkene, blant annet fordi den er svært vintersterk. Magnifik har fått gradvis mindre dyrkingsomfang og er nå mer eller mindre ute av markedet. Sorter som Bernstein og Praktik har gitt avlinger på samme nivå som Magnifik i gjennomsnitt for de siste 3 årene, likeså førsortene Ellvis og KWS Ozon. Kuban har gitt avlinger i underkant av Magnifik. Avlingene for de samme sortene i 2022 viser mye av det samme, men KWS Ozon har gitt noe høyere avling. KWS Ozon hadde noe dårlig såkornkvalitet i 2019/2020 sesongen, og dette påvirker 3-årsmidlet noe. Fôrhwetesortene Jantarka og Rotax, og Bosporus (tall bare vist for 2022) har gitt over 10 prosent høyere avling enn Magnifik. Rotax har gitt høyest avling av sortene i 3-årsperioden. Av de godkjente mathvetesortene var avlingen for Hallfreda noe mellom Magnifik og førsortene Jantarka/Rotax i gjennomsnitt de siste 3 årene. Hallfreda ble godkjent i 2022 og har foreløpig ikke vært på markedet.

Nordkap, Alomar og GNSW1620 skal alle opp til vurdering i 2023. Nordkap og Alomar har gitt høyere avling enn Magnifik, både i 2022 og i gjennomsnitt for forsøksperioden. GNSW1620 har gitt avlinger mer på nivå med Magnifik, noe høyere i 2022. Av sortene som har vært med 1 eller 2 år i prøvingen, har Informer og Sj N1123 gitt svært gode avlinger i 2022, omtrent på høyde med fôrhwetesortene. Fôrhwetesorten Bosporus har også gitt stor avling.

Avlingene i 3-årsperioden har i gjennomsnitt for sortene vært litt høyere på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet. Nå har det imidlertid vært færre forsøk med i dette gjennomsnittet på Sør-Østlandet, da alle feltene i regionen hadde store overvintringsskader i 2021. Det er noen forskjeller mellom regionene når det gjelder avling

for noen sorter. Kuban, Jantarka, Bernstein, Norin og Nordkap har hatt noe lavere avling i forhold til Magnifik på Sør-Østlandet enn på Nord-Østlandet. Den forskjellen gjelder bare når det ikke er satt inn soppbekjempelse, bortsett fra for Bernstein. Kuban, Jantarka og Norin er mottakelige for gulrust. Angrep av gulrust av betydning har bare vært notert på Sør-Østlandet. Forskjellen for Nordkap kan ikke forklares med sjukdomsangrep. Bernstein, men også Norin, er utsatt for vinterskader, disse er mindre på Nord-Østlandet der høstkornet ofte er beskyttet av et snødekk mot lave temperaturer.

Målet med soppbekjempelsen som blir utført på halve feltene, er å holde plantene så friske som mulig. Avlingsutslagene for soppbekjempelse i 2022 var beskjedne, meravlingen i gjennomsnitt for forsøkene og alle sorter var på 30 kg/daa. På Sør-Østlandet var det ingen avlingsgevinst for soppbekjempelse i gjennomsnitt for sortene, på Nord-Østlandet var gevisten rundt 6 prosent i 2022.

I gjennomsnitt for de 3 siste årene har soppbekjempelse gitt noe større avlingsgevinst, nær 50 kg/daa i gjennomsnitt for sortene. Også i gjennomsnitt for de 3 årene er meravlingene ved soppbekjempelse noe større på Nord- enn Sør-Østlandet. En kan ikke påvise sikert at noen sorter reagerte mer positivt eller negativt på soppbekjempelsen enn andre sorter.

Tidlighet

Høsthveten høstes tidligere enn vårhvete, dermed betyr tidlighet noe mindre for høsthveten. Men tidlige sorter kan være ønskelig hvis en f.eks. skal så høstraps etterpå. På Nord-Østlandet vil høsthveten også være seinere enn på Sør-Østlandet fordi vekststart er seinere. Forskjellen for vekststart mellom de to regionene er i gjennomsnitt større for høsthvete enn for vårhvete. Hvis forsøkene høstes når de tidligste sortene er modne, vil vannprosenten ved høsting gi et bilde av tidligheten. Hvis kornet modner under varme fine forhold, kan denne forskjellen lett bli liten, hvilket det har blitt de siste årene. Hos NIBIO og Graminor blir det i tillegg notert antall dager til gulmodning for sortene i forsøkene. Resultater fra disse notatene er ikke vist i tabellene.

Det er små og usikre forskjeller i tidlighet mellom de fleste sortene i forsøkene, og ikke alltid godt samsvar mellom de to metodene. Norin er den klart tidligste sorten. For begge registreringsmetodene ligger Jantarka og GNSW1620 i den andre enden av skalaen, men forskjellene i denne forsøksperioden er

Tabell 27. Forsøk med høstvetesorter, Østlandet 2020-2022

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%)			Andre karakterer – Hele Østlandet											
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl. ³	Pl. best. vårv., %	Vann v/høst. %	Sein legde	Strål. cm	Mjøld. %	Bladfl. %	Gulr. %	Hl.-v. kg	Tk-v. g	Prot. %	Fall-tall ²	SDS
Ant. felt	17	6	11	14	14	6	17	6	14	4	17	17	17	17	12
Ubehandlet															
Magnifik	733	712	738	83	17,2	17	80	10	13	0	83,0	39,3	11,6	313	70
Ellvis ⁴	102	105	101	83	16,6	1	75	20	14	1	80,9	42,7	11,6	379	67
Kuban	98	94	101	77	16,9	8	71	7	15	10	82,1	45,7	12,2	373	73
KWS Ozon ^{1,4}	103	105	103	75	17,0	6	69	7	16	0	82,5	48,1	11,5	361	78
Jantarka ⁴	111	107	113	84	17,3	30	78	5	12	4	81,4	50,2	11,2	317	56
Bernstein	101	95	104	68	17,1	7	85	16	12	1	83,6	49,2	12,3	347	85
Praktik	100	100	101	79	16,7	10	69	8	16	0	82,6	42,6	11,9	369	78
Hallfreda	106	107	106	73	16,4	30	74	6	13	0	80,7	44,8	10,8	379	72
Rotax ⁴	111	112	111	83	16,3	42	73	4	12	0	78,8	42,8	10,8	254	69
Norin	97	95	99	76	16,2	1	72	15	20	6	82,2	41,1	12,3	332	72
NOS 509067.09	111	112	110	83	17,1	43	71	3	12	0	77,4	40,5	10,6	319	62
Alomar	108	110	107	76	17,1	9	71	6	13	1	80,7	45,9	12,0	383	87
Nordkap	111	104	115	70	17,2	3	75	4	10	0	81,4	49,0	11,9	328	83
GNSW1620	104	105	104	83	17,4	25	75	6	10	0	81,3	40,7	11,7	352	74
Soppbehandlet															
Magnifik	792	739	815		17,4	9	80	4	4	0	83,6	41,2	11,5	329	69
Ellvis ⁴	100	103	99		17,0	1	75	5	4	2	81,5	44,7	11,5	375	66
Kuban	96	97	96		17,3	1	71	3	3	0	82,4	46,9	12,1	356	74
KWS Ozon ⁴	103	104	103		17,8	4	69	4	4	0	83,0	51,1	11,3	339	77
Jantarka ⁴	109	110	109		17,8	24	78	2	3	0	81,3	52,1	10,9	333	54
Bernstein	99	96	100		17,4	0	87	7	3	0	83,7	50,6	12,1	347	85
Praktik	98	100	97		17,4	1	70	5	4	0	83,1	43,6	11,7	351	79
Hallfreda	106	106	106		17,2	32	72	2	4	0	81,7	47,3	10,8	355	72
Rotax ⁴	112	115	111		16,8	39	72	1	3	0	80,2	45,0	10,7	235	68
Norin	96	95	96		16,8	0	71	8	6	0	82,8	42,7	12,1	335	72
NOS 509067.09	108	109	108		17,9	31	71	1	3	0	78,5	42,8	10,4	307	61
Alomar	105	106	105		17,8	5	73	2	4	0	81,3	47,8	11,9	365	86
Nordkap	108	105	110		17,4	0	76	1	3	0	81,7	50,6	11,8	318	83
GNSW1620	100	103	98		17,9	9	76	2	3	0	81,7	41,9	11,8	356	74
Sign. sort	***	***	***	***	***	***	***	***	***	i.s.	***	***	***	***	***
Hovedeffekt															
Ubehandlet	767	737	777	-	16,9	16	74	8	13	2	81,3	44,5	11,6	339	73
Soppsprøytet	106	104	108	-	17,4	11	74	3	4	0	81,9	46,3	11,5	331	73
Sign. soppbekj.	***	i.s.	***		**	i.s.	i.s.	i.s.	*	i.s.	***	***	*	i.s.	i.s.

Det er kun signifikant samspill mellom sort og soppbekjempelse for angrep av bladflekksjukdommer.

¹ I 2020 hadde KWS Ozon dårlig såkornkvalitet, noe som førte til dårlig oppspiring. Resultatene for KWS Ozon blir påvirket av dette.

² Statistikk er kjørt på diastastall

³ For Nord-Østlandet er det bare med felt fra 2020 og 2022. Se tekst.

⁴ =Førhvetesorter

ikke store. Blant alle sortene som ligger mellom disse ytterpunktene, er forskjellene svært usikre. Kuban, Praktik, Ellvis, Alomar og Nordkap er sortene som er rangert nærmest Norin i tidlighet. Når det gjelder de to typiske høstvetesortene som er godkjent, er Rotax tidligere enn Jantarka. Av sorter som bare har vært med i 1 eller 2 år i prøvingen, ser KWS Ahoi ut til å være nærmest Norin i tidlighet.

Soppbekjempelse har gitt noe forsinket modning.

Sjukdomsresistens

I gjennomsnitt for alle sortene i forsøksperioden har soppbekjempelse gitt en meravling på rundt 6 prosent. Sjukdomspresset har imidlertid vært beskjedent de siste årene, og det er ikke mulig å påvise noe sikker forskjell på behov for soppbekjempelse mellom sortene. Sortene er imidlertid ulikt mottakelig for de forskjellige sjukdommene. Høyest meravling for soppbekjempelse har en fått i Rotax, Hallfreda, Magnifik, KWS Ozon og Jantarka. Minst meravling har en fått i GNSW1620, Nordkap og Kuban.

Alle høstvetesortene er mottakelige for bladflekk-sjukdommer (hveteaksprikk, hvetebladprikk og DTR). I forsøksperioden 2020-2022 har angrepene av disse sjukdommene vært beskjedne. Det er notert størst angrep av bladfleksjukdommer i sorten Norin, deretter Praktik og KWS Ozon. Minst angrep har vært notert i GNSW1620 og Nordkap. Det er små forskjeller mellom de øvrige sortene.

Det er større forskjell mellom sortene når det gjelder mottakelighet mot mjøldogg og gulrust, det er imidlertid notert noe angrep i alle sorter. Ellvis, Bernstein og Norin har hatt sterkest angrep av mjøldogg. Det er også notert en del angrep i Magnifik, Praktik, KWS Ozon og Kuban. For de øvrige sortene har angrepene vært små eller ubetydelige.

Gulrust er en potensielt svært skadelig sjukdom. Det er notert angrep av gulrust i 4 av forsøkene i perioden. Angrepene har vært beskjedne, og har kommet relativt seint i sesongen. I gjennomsnitt for de 4 feltene har Kuban hatt 10 prosent angrep, Norin 6 prosent og Jantarka 4 prosent. Videre er det observert gulrust til stede i Ellvis, Bernstein og Alomar. I feltet med sterkest gulrustangrep i 2022 har det vært notert 35 % i Kuban, 16 % i Jantarka, 18 % i Norin og 16 % i KWS Ahoi (ikke vist i tabellene). Meravlingene ved soppbekjempelse i dette feltet var også variable og små, og usikre. Det var heller ingen god sammenheng mellom registrert

angrep av gulrust og meravling, selv om den største meravlingen ble registrert i Kuban.

Strålengde og legde

Det har vært rundt 15 cm forskjell i strålengde mellom de lengste og korteste sortene i forsøkene. Strålengde er i seg selv ikke så viktig, men har betydning for konkurransen mot ugras, og for smitte fra blad til blad av sjukdommer som spres med vannsprut. Langt strå kan også gi større risiko for legde.

Bernstein skiller seg ut med lengst strå, men også Magnifik og Jantarka har lange strå. KWS Ozon og Praktik er i den andre enden av skalaen, sammen med Kuban, Norin og Alomar. Rotax har kortere strå enn Jantarka.

Det har vært legde av betydning i 6 av forsøkene i forsøksperioden. Rotax, Hallfreda og Jantarka har hatt mest legde, alle over 25 % (snitt for med og uten soppbekj.). GNSW1620 har også hatt betydelig med legde i enkelte felt, i gjennomsnitt 17 %. Utenom for Magnifik, har legden for de øvrige sortene vært uprøblematisk. Soppbekjempelse har redusert legden i de fleste av sortene.

Kvalitet

For å kunne egne seg i matmelindustrien må sortene ha et stabilt høyt falltall, og en riktig proteinkvalitet. I tillegg til analysene som presenteres her, blir potensielle matkornsorter undersøkt i ulike baketester. Høstvetesortene må også ha en kvalitet som gjør dem egnet som blandingspartner i melblandingene der vårvetet er dominanter. Det gjør at potensielle sorter som i utgangspunktet har god matkvalitet likevel bare blir betalt og brukt som for.

I gjennomsnitt for forsøksperioden har alle sortene klart falltallskravet for mathvete (>200). Alle har i gjennomsnitt for sortene hatt falltall over 300 i 3-årsperioden. For to like store hvetepartier med ulikt falltall, vil ikke gjennomsnittet av falltallet være falltallet i blandingen, men et falltall som ligger nærmere det dårligste partiet. I enkelte felt kan en sort ha noe lavt falltall, mens det i de resterende forsøkene har falltall fullt på høyde med de andre sortene. I forsøkene bruker en derfor en beregningsmetode (falltallet regnes via diastasetall) som gir falltall likt det en ville fått i en blanding av lik mengde hvete fra en sort fra alle forsøkene i sammendragene. På den måten får en bedre fram sorters risiko for lavt falltall, selv om de i de fleste forsøkene har høye tall.

Rotax skiller seg ut som sorten med størst risiko for lavt falltall. Det er den eneste av sortene som har vært med alle 3 årene som har hatt falltall under 200 i enkelte felt i perioden. Jantarka er også i den samme enden av skalaen. For fôrhwete er det imidlertid ingen krav til falltall, selv om det kan ha betydning for pelletsegenskapene til kraftfôret. Magnifik og Nordkap har også noe større risiko for noe lavt falltall enn de øvrige sortene. LGWD-3249-A1 som bare har vært med i forsøkene i 2 år, har hatt noe lavt falltall i enkelte felt. Ellvis utmerker seg med best falltallsstabilitet, men også Hallfreda, Kuban, Praktik og Alomar har hatt høye falltall.

For å bli avregnet som mathvete må proteininnholdet være minst 11,5 prosent. Forsøkene blir gjødslet slik feltverten gjødsler sin åker rundt feltene. I middel for sortene og alle forsøkene i 2022 var proteininnholdet omrent likt kravet til mathvete, men 5 forsøk hadde for lavt proteininnhold i gjennomsnitt for sortene.

I 3-årsperioden hadde 8 av 17 forsøk proteininnhold over kravet til mathvete (snitt for alle sortene). I gjennomsnitt for forsøkene, er proteininnholdet likt uavhengig av soppbekjempelsen. I 3-årsperioden er det bare KWS Ozon, Jantarka, Hallfreda og Rotax som ikke holder kravet til mathvete. Høyest proteininnhold finner en hos Bernstein, Norin, Kuban og Alomar. Alle sortene med lavest proteininnhold har gitt avlinger godt over Magnifik, mens sortene med høyere proteininnhold har gitt noe mer moderate avlinger. Men det er unntak her, sorter som Alomar og Nordkap har hatt høyt proteininnhold og avlinger godt over Magnifik.

Sortsforsøkene blir gjødslet likt, uavhengig av avlingspotensial. Proteininnholdet bør derfor sees i sammenheng med avlingen. Når sorten dyrkes i praksis, kan en bedre tilpasse gjødslingen til potensialet i den enkelte åker. En beregner derfor oppatt nitrogen (og proteinavling) i forsøkene (ikke presentert i tabeller). Høyest nitrogenopptak har en hatt i Nordkap og Alomar med over 14 kg/daa. Bernstein, Jantarka, Rotax og GNSW1620 har alle hatt et opptak på over 13,5 kg/daa. Sorter med noe lavt proteininnhold slik som Jantarka og Rotax har hatt høyt opptak på tross av at proteininnholdet er blant de laveste. Lavest nitrogenopptak har en hatt hos Hallfreda og Magnifik.

SDS er en relativt hurtig analyse som sier noe om proteinkvaliteten. Analysen er imidlertid også påvirket av proteininnholdet. Sammen med ulike baketester er det med på å vurdere om sorten er

egnet som mathvete, eller om det er en fôrhwetesort. Bernstein har høy SDS-verdi, og sorten er også ønsket av matmelindustrien. Alomar og Nordkap har verdier omrent på samme nivå. Også Praktik har hatt en høy SDS-verdi. Mathvetesortene Kuban, Norin, Hallfreda og Magnifik har hatt middels SDS-verdier, det har også GNSW1620. Fôrhwetesortene Jantarka, og Rotax har lavest SDS-verdi i gjennomsnitt over år.

Kornstørrelse

Kornstørrelsen er en sortsegenskap, men påvirkes også av forhold i matingsperioden slik som vanntilgang, soppangrep m.m. Hektolitervekt, der det er minstekrav til mathvete, er et mål på kornstørrelsen, men hektolitermålet er også avhengig av kornets form, hvor mye den pakker i en hektoliter. 1000-kornvekt (Tkv. i tabellene) er et direkte mål på kornets størrelse. Det er ikke noe krav til 1000-kornvekt ved avregning av hvete til mat.

Kravet til hektolitervekt er over 75 kg. Alle sortene har i gjennomsnitt for forsøkene i 3-årsperioden hatt høyere hektolitervekt enn kravet til mathvete. Sortene Bernstein, Magnifik, Praktik, KWS Ozon, Norin og Kuban har alle hatt hektolitervekter over 82 kg. Rotax er den eneste sorten som har hatt hektolitervekt under 80 i gjennomsnitt for forsøkene.

Kornstørrelsen (1000-kornvekta) varierer mellom sortene. Blant mathvetesortene er Bernstein storkornet, etterfulgt av Kuban og Hallfreda. Av fôrhwetesortene har Jantarka store korn, etterfulgt av Ozon. Mest småkorna av sortene i forsøkene er Magnifik, men også Norin er en småkorna sort. Av sortene som skal vurderes i 2023 er både Nordkap og Alomar storkorna, mens GNSW1620 er blandt sortene med lavest 1000-kornvekt i forsøkene. Blant sortene som ikke er ferdig prøvd i 3 år, er Informer en svært storkornet sort.

Soppbekjempelse har i gjennomsnitt økt hektolitervekten med 0,6 kg i perioden 2020-2022. 1000-kornvektene har i gjennomsnitt økt med 1,8 g. Tabell 28 viser avlingene som er oppnådd for sortene i forhold til avlingen for Magnifik de enkelte år i perioden 2014-2022.

Markedsandeler for høsthvetesortene

Tabell 29 viser utviklingen i dyrkingsomfang de ti siste sesongene for de viktigste høsthvetesortene. Dette er basert på salg av såkorn. Bruk av eget såkorn samt overlagring av såkorn gjør at det er noe usikkerhet rundt tallene fra år til år.

Når det gjelder fordeling av markedsandeler har dette endret seg mye i løpet av de siste årene.

Tabellen viser at Ellvis, som var den desidert største høsthvetesorten i 2019, kun ble dyrket på 3 prosent av det totale høsthvetearealet året etter, etter at matmelindustrien ikke lenger ønsket sorten. I 2022 ble Ellvis bare dyrket på rundt 1 prosent av arealet. KWS Ozon tok over store deler av markedet og ble

dyrket på nær 60 prosent av arealet i 2020. Dette sank til rundt 30 prosent i 2021, og videre til ca. 12 prosent etter som KWS Ozon ble betalt som fôrhwete i 2022. Magnifik blir betalt som fôrhwete fra og med 2023, og forsvinner nok helt ut av dyrkingen. Kuban var i 2022 sorten med størst dyrkingsomfang, med rundt 25 prosent av arealet. Markedsandelen falt imidlertid betydelig i forhold til året før. Praktik, som ble godkjent i 2021 har fått et betydelig dyrkingsomfang i 2022 med rundt 17 prosent av markedet. Bernstein ble dyrket på rundt 5 prosent. Da overvintringsevne og dermed også avling er noe usikker, er det også noe usikkert hvor mye den vil øke dersom ikke kvaliteten betales noe mer enn de øvrige høsthvetesortene.

Tabell 28. Avlingsoversikt for høsthvetesorter, Østlandet 2014 – 2022

Forsøksår	Korn (kg/daa) og relativ avling (%) de enkelte år								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ant. felt	7	7	6	8	4	6	6	3	8
Ubehandlet									
Magnifik	746	725	712	674	403	780	772	580	760
Kuban	103	106	98	108	87	103	92	111	99
Ellvis	112	112	101	105	86	91	98	111	103
Jantarka	117	118	104	120	112	91	101	125	114
KWS Ozon	-	113	105	116	94	101*	94*	116	107
Bernstein	-	-	-	98	103	98	104	105	98
Praktik	-	-	-	-	98	99	95	116	100
Hallfreda						107	104	112	106
Rotax						117	101	122	117
Alomar							100	117	112
Nordkap							111	118	110
GNSW1620							98	114	106
Soppbehandlet									
Magnifik	876	848	778	753	356	832	812	711	807
Kuban	97	104	96	105	91	103	98	95	95
Ellvis	106	107	105	101	94	101	99	103	100
Jantarka	110	114	105	117	142	102	106	111	112
KWS Ozon	109	106	112	123	94*	98*	108	106	
Bernstein				98	112	95	104	97	95
Praktik					113	101	98	101	98
Hallfreda						107	110	110	104
Rotax						120	109	109	115
Alomar							100	109	108
Nordkap							111	108	106
GNSW1620							97	96	103

* Lave avlingstall pga. såkorn med dårlig spireevne

Det er flere sorter i salg som ikke er godkjent for opptak på den norske sortslista. Norin var oppe til vurdering i 2022, men ble ikke godkjent for opptak på sortslista. Sorten Informer har vært med i verdiprøvingen i 2 år. Informer hadde et beskjedent dyrkingsomfang i 2022. Sorten Julius står ikke på den norske sortslista. Sorten hadde nær 20 prosent markedsandel i 2022.

Dyrking av fôrvete har økt, Jantarka hadde en markedsandel på noe over 15 prosent i 2022.

Denne, eller andre typiske fôrvetesorter vil nok ta over arealene til f.eks. KWS Ozon som ikke lenger avregnes som mathvete. Hvis gjødselprisene fortsetter å være høye, vil nok det også øke dyrkingen av fôrvetesorter i høstkorndyrkingen. Tabell 31 viser sorter som er godkjente, og hvilke som er i verdiprøvingen nå. Det er imidlertid lov å dyrke sorter som ikke er godkjente i Norge hvis de står på EU-lista.

Tabell 29. Markedsandeler (%) for høstvetesorter i perioden 2013–2022, basert på såkornsalg

	Markedsandeler (%) for høstvetesorter de enkelte år									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ellvis ¹	20,4	36,0	42,9	61,1	54,7	61,7	43,0	3,1	2,2	1,0
Kuban	16,2	9,4	21,6	19,6	22,2	16,3	14,6	18,3	43,6	24,2
Magnifik ¹	17,3	13,1	6,8	6,2	6,0	3,6	4,4	1,0	-	1,1
Jantarka ¹	-	-	-	2,2	2,4	5,3	8,6	12,2	15,9	15,9
KWS Ozon ¹	-	-	-	-	0,2	5,2	7,8	58,3	31,1	11,7
Norin	-	-	-	-	-	0,8	2,0	1,0	0,6	-
Julius	-	-	-	-	-	-	6,2	2,6	2,0	18,0
Praktik	-	-	-	-	-	-	3,3	1,9	1,8	17,4
Informer ¹	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,8	3,2
Torp ¹	-	-	-	-	-	-	-	0,5	1,1	-
Bernstein	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	5,0
Festival	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,5
Etana ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6

¹Fôrvete. Noen av de nye sortene kan imidlertid bli avgrenset som mathvete i 2023

Dyrkingsegenskaper for godjente høstvetesorter

Tabell 30 gir en oversikt over ulike dyrkingsegenskaper hos høstvetesortene 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.

Kort oppsummering for noen av markedssortene

Praktik er en relativt tidlig sort, med kort strå og god stråstyrke. Sorten har middels god overvintringsevne. Sorten er noe småkorna, men har høy hektolitervekt. Praktik har høyt falltall. Sorten er utsatt for mjøldogg og bladflekkjukdommer, ikke mottakelig for gulrust.

Kuban er en sort med relativt kort strå og bra stråstyrke. Den har god overvintringsevne. Kuban er en noe småkorna sort, men med bra hektolitervekt. Sorten har høyt falltall. Sorten har middels resistens mot mjøldogg og bladflekkjukdommer, men er svak mot gulrust.

Bernstein er en sort med langt strå, men er bra stråstiv. Sorten har noe svak overvintringsevne. Bernstein er storkorna og med høy hektolitervekt.

Den har god bakekvalitet, og bra falltall. Sorten er noe utsatt for mjøldogg og er middels mottakelig for bladfleksjukdommer. Bernstein er sterkt mot gulrust.

KWS Ozon avregnes nå som fôrhvete. Sorten har kort strå, og er stråstiv. Den har middels god overvintringsevne. Ozon er storkorna, og med bra hektolitervekt. Ozon har god resistens mot mjøldogg, men er noe utsatt for bladfleksjukdommer. Sorten er ikke mottakelig for gulrust.

Ellvis avregnes nå som fôrhvete, og er på vei ut av markedet. Ellvis har middels langt strå, og god stråstyrke. Den har god overvintringsevne. Sorten er relativt småkorna, og har også relativt lav hektolitervekt. Ellvis har svært bra falltallstabilitet. Sorten er utsatt for mjøldogg, bladfleksjukdommer og også i en viss grad for gulrust.

Jantarka er en relativt sein, vintersterk fôrhvetesort med høyt avlingspotensial. Sorten har middels langt strå og er noe stråsvak. Den er storkorna med middels hektolitervekt. Jantarka har lavt falltall. Jantarka er bra sterkt mot bladfleksjukdommer og mjøldogg, men mottakelig for gulrust.

Tabell 31 angir foredlingsnummer og foredlere/sortseier for sorter som er godkjent de siste årene, noen eldre sorter samt 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 30. Dyrkingsegenskaper for godjente høsthvetesorter, og sorter som evt. kan godkjennes etter 3 år i verdiprøving. Forklaring til tallene under tabellen

Sort	Veksttid	Overvintr.	Stråstyrke	Strålengde	Mjøldogg	Bladfl. sjukd.	Gulrust	Hl.vekt	Tk.vekt	Spiretreghet ¹	Falltall	SDS	Proteininnhold	Oppatt N kg/daa
Praktik	-1	7	8	8	7	4	10	7	5	9	7	7	6	6
Ellvis	-1	8	8	6	5	5	7	6	5	6	10	5	5	6
Nordkap	-1	5	8	6	9	7	10	6	7	4	4	8	6	8
Kuban	0	7	7	7	7	5	4	7	6	7	8	6	7	6
Alomar	0	7	8	7	8	5	8	6	6	8	9	9	6	8
Bernstein	+1	4	8	4	6	6	9	8	7	5	6	9	7	7
Hallfreda	+1	5	5	7	8	6	10	6	6	9	8	5	4	5
Rotax	+1	9	3	7	9	7	9	5	5	-	3	5	4	7
KWS Ozon	+2	6	8	8	7	5	10	7	7	7	6	7	5	6
Magnifik	+2	9	7	5	7	5	9	8	3	3	4	5	5	5
Jantarka	+3	9	4	6	8	7	6	6	8	4	4	3	4	7
GNSW1620	+3	8	6	6	8	8	10	6	4	4	7	6	6	7

Veksttid: Antall dager seinere (+) eller tidligere (-) enn Kuban

Resten: 1 = dårlig overvintring, dårlig stråstyrke, langt strå, dårlig sjukdomsresistens, lav hektolitervekt, lav tusenkornvekt, lav spiretreghet, lav falltall, lav SDS, lav proteininnhold

10 = god overvintring, god stråstyrke, kort strå, god sjukdomsresistens, høy hektolitervekt, høy tusenkornvekt, høy spiretreghet, høyt falltall, høy SDS, høy proteininnhold

¹ Spiretregheten er basert på analyser av korn tatt ut 450 døgngrader etter gulmodning

Tabell 31. Ulike opplysninger om markedssorter og ikke godkjente sorter/linjer av høsthvete

Sorter/linjer	Foredl. nr.	Foredler/sortseier	Godkj. år/prøvd ant. år
Mjølner	WW 38322	Svalöf-Weibull, SE	1996
Bjørke	SvB 9054	Svalöf-Weibull, SE	1997
Magnifik	SW 47672	Svalöf-Weibull, SE	2004
Olivin	HE524/94	Monsanto, US	2006
Finans	SW46522-4-7	Svalöf-Weibull, SE	2007
Kuban	Hadm51472-00	Hadmersleben, DE	2010
Ellvis	Br 3167 d	Saatzuchtwirtschaft Josef Breun, DE	2012
Skagen	798-398B	Nordic Seed AS, DK	2013
Jantarka	DED2097/02	Danko, PL	2014
KWS Ozon	LP 264.4.04	KWS Lochow, DE	2018
Platin	STRU 061859.1	Strube Research GmbH, DE	2020
Bernstein	Hadm 00383-08	Syngenta Participations AG, CH	2020
Praktik	R10757	RAGT R2n sas, FR	2021
Hallfreda	SW 15646	Lantmännen, Svalöv, SE	2022
Rotax	STRU 081966	Strube Research GmbH, DE	2022
Alomar	STRU 080201s13	Strube Research, DE	3
Nordkap	NORD 08069/007	Nordsaat Saatzucht, DE	3
GNSW1620		Lantmännen ek för, SE	3
Bosphorus	Br 8055 d 11	Breun, DE	2
Informer	Br 10101 p 83	Breun, DE	2
GNSW1801		Lantmännen, SE	2
LGWD-3249-A1		Limagrain, FR	2
KWS Ahoi	KW 2418-13	KWS Lochow, DE	1
Sj N1123		Sejet Planteforædling, DK	1