

Verdiprøving i høsthvete 2023

Maria Thorkildsen og Unni Abrahamsen

NIBIO Korn og frøvekster

maria.thorkildsen@nibio.no

Forsøksopplegg og prøvingsomfang

Verdiprøving av kornsorter er en forvaltningsoppgave som gjennomføres på oppdrag fra, og etter retningslinjer gitt av Mattilsynet. Etter tre års prøving kan en sort godkjennes for opptak på offisiell norsk sortliste. Artene som omfattes av verdiprøvingen i korn er bygg, havre, vårhvete og høsthvete.

Verdiprøvingforsøkene legges ut som blokkforsøk med to gjentak, der sortene randomiseres fritt innen gjentakene. Forsøksplanene er i stor grad laget ved hjelp av alfadesign for å kunne korrigere for jordvariasjon innen gjentakene. De mest aktuelle markeds-sortene prøves sammen med nye sorter og linjer. Sortene prøves i utgangspunktet uten bruk av soppbekjempingsmidler og vekstregulerende midler. I forbindelse med VIPS (Varsling Innen PlanteSkadegjørere) legges det imidlertid ut forsøk med soppbekjempelse på en del av forsøksstedene med vårkorn. Disse forsøkene legges inntil verdiprøvingforsøkene. For høsthvete anlegges forsøkene etter split-plot-plan, slik at sortene blir prøvd både med og uten soppbekjempelse. Med unntak av i forsøkene med soppbekjempelse legges det opp til en dyrkingsteknikk som er mest mulig i samsvar med feltvertens praksis i alle kornartene. Det gjelder så vel jordarbeiding som gjødsling og ugrasbekjempelse. Ved et slikt opplegg blir alle sortene i forsøket gjødslet likt. Det vil si at nitrogennivået tilpasses den sorten feltverten har på åkeren rundt forsøksfeltet. Dette gjør at sortene i ulik grad får nitrogenmengder tilpasset forventet avlingsnivå, og det vil i sin tur også kunne virke inn på proteininnholdet og potensiell avling hos de ulike sortene.

For bygg og havre plasseres det forsøk både på Østlandet og i Midt-Norge, mens det for vårhvete og høsthvete kun plasseres felt på Østlandet (tabell 1). For bygg deler man forsøket opp i to blokker innen hvert gjentak; 6-radsbygg og 2-radsbygg. Ved å dele opp forsøket slik kan man høste 6-radssortene før 2-radssortene der dette er nødvendig, uten at man forstyrrer de andre rutene. Mange av forsøkene plasseres i samarbeid med lokale enheter i Norsk Landbruksrådgiving, som også står for det praktiske arbeidet med anlegg, stell og høsting av forsøkene.

For hver kornart presenteres det tabeller som viser resultatene fra den siste vekstsesongen. Det presenteres også sammendrag for de siste tre årene der ferdigprøvede sorter sammenlignes med en målestokksort. Resultater for sorter som ikke er prøvd lenge nok er ikke tatt med i sammendragstabellene. Signifikante forskjeller mellom sorter angis med én til tre stjerner i tabellene, mens resultater som ikke er signifikante angis med «i.s.». Merk at signifikante forskjeller mellom sorter ikke nødvendigvis betyr at alle sortene er forskjellige fra hverandre. Sammendragene over år inkluderer felt og år som faktor, slik at variasjonen innen både felt og år tas hensyn til i beregningene. I tillegg til de nyeste resultatene, og oversikt over resultater for flere år, presenteres tabeller som angir sortenes egenskaper på en skala fra 1-10, samt tabeller med mer formelle data om sortene.

Avlingstallene oppgis i kg/daa ved 15 prosent vanninnhold for målestokksorten, og som relative tall i prosent for de andre sortene og linjene som sammenlignes med målestokksorten. Dersom målestokken gjør det betydelig bedre eller dårligere

Tabell 1. Omfanget av verdiprøvingforsøk i 2023 på Østlandet og i Midt-Norge

	Bygg	Havre	Vårhvete	Høsthvete
Totalt antall felt	14	10	8	8
Antall godkjente felt på Østlandet	8	5	5	2
Antall godkjente felt i Midt-Norge	6	3	-	-
Antall sorter/linjer	24	17	24	21

Resultater fra verdiprøving i høsthvete 2023

Etter en fin innhøstingsperiode for vårkornet, ble det sådd mye høsthvete høsten 2022. Det var imidlertid ikke optimale forhold for vinterherding på grunn av mildvær og mye overskyet vær. Desember var kald, men de fleste steder kom det noe snø før jul. Videre ut over vinteren vekslet det mellom kalde og milde perioder. Det førte til stor variasjon mellom og innen distrikter i forholdene for høstkornet gjennom vinteren. Områder i indre Østfold hadde en periode med sterk kulde uten snødekke, mens områdene nærmere kysten var mildere. I områder i Vestfold hadde man i mars et isdekke i en del strøk, mens det var bart ved kysten. Nord for Oslo var det mer eller mindre snødekke mesteparten av vinteren, og vinterskadene på grunn av kulde ble noe mindre. Det var stor variasjon i plantedekket i høstveten våren 2023, og mange åkere ble tatt opp. Men med store lokale forskjeller. Høstveteplantene var svekket over store distrikter da våren kom, på grunn av en lang vinter, barfrost og angrep av snømugg. I Vestfold antar man at så mye som 75 prosent av åkrene ble sådd om, i søndre deler av Østfold bare rundt 5 prosent. På Romerike anslår man omsåingen til rundt 50 prosent av det sådde arealet. Hovedårsaken til omsåingen var tynne åkere på grunn av frostskafer og noen steder isdekke, mens utgang på grunn av angrep av overvintringssopp hadde noe mindre omfang.

En vanskelig vinter ble etterfulgt av et svært tørt vær, og åkere som fra før av var tynne og i redusert kondisjon hadde dårlig vekst. På grunn av sein våronn ble en del åkere som utviklet seg dårlig utover i mai likevel ikke sådd om.

Det ble anlagt 8 forsøk med høstvetesorter høsten 2022, fire på Sør-Østlandet og fire på Nord-Østlandet. Det var med 21 sorter i forsøkene. Feltene i Vestfold og på Apelsvoll ble avsluttet etter

at plantebestandene om våren var notert. Utgangen var svært stor i de to feltene, og også noe ujevnt uavhengig av sort.

I verdiprøvingen i høsthvete er det med både sorter som er egnet til mat og til fôr (tabell 26). Bosporus er en fôrhvete som er prøvd i tre år. Sorten ble trukket etter vinteren 2022/2023 på grunn av dårlig overvintring. Resultatene for sorten blir presentert i tabellen for 2023, men ikke i sammendraget for 2021-2023. Mathvetesorten GNSW1620, med navneforslag Lizzie, var oppe til godkjenning våren 2023. På grunn av at den mangler DUS-test (test på at den kan skilles fra andre sorter), er den ikke endelig godkjent. Det er fem av sortene som har vært med i verdiprøvingen i to eller ett år. Disse sortene blir lite omtalt i artikkelen, da en trenger mer resultater for å si noe sikkert om deres egenskaper.

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 verdiprøvingen av høstvetesorter blir sortene prøvd uten og med soppbekjempelse i vekstsesongen, 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 2023 og i sammendraget over år, presenteres resultater fra ubehandlede ledd og ledd med soppbekjempelse hver for seg (tabell 27 og 28).

I beskrivelsen av resultatene blir det lagt mest vekt på resultatene i gjennomsnitt for forsøkene i 2021–2023, spesielt siden det bare er med to felt fra 2023.

Tabell 26. Oversikt over sorter/linjer som var med i verdiprøvingen i 2023

Godkjente mathvetesorter	Godkjente fôrvetesorter	Sorter som skal vurderes for godkjenning i 2024	Sorter som prøves videre
Kuban	Magnifik (fra og med 2024)	Informer	KWS Ahoi
Bernstein	Ellvis	GNSW1801	Sj N1123
Praktik	KWS Ozon	LGWD14-3249-A1	KWS Universum
Hallfreda	Jantarka		Faxe
Alomar	Rotax		Kask
GNSW1620 (Lizzie)	Bosporus (trukket)		

Overvintring

Det har vært svært variable overvintringsforhold de tre siste årene. Vinteren 2020-2021 var det mye barfrost sør på Østlandet, og det ble store overvintringsskader. For å se på sortenes potensiale ble bare felt med 75-100 prosent plantebestand om våren tatt med i årssammendraget. Avlingsresultater for felt med noe dårligere overvintring ble imidlertid presentert i «Jord- og Plantekultur 2022».

Alle forsøkene overvintret greit vinteren 2021-2022, men det ble notert noe redusert bestand om våren i tre av feltene. Plantebestandet i gjennomsnitt for sortene var imidlertid rundt 80 prosent om våren også i disse feltene. Alle åtte feltene er tatt med i treårssammendraget.

Vinteren 2022-2023 var variert (se ovenfor) og den påfølgende tørken førte til at flere av forsøkene som hadde overvintret noenlunde greit ble veldig ujevne. Det var bare to forsøk i Østfold som hadde tilfredsstillende kvalitet, der tall for avling og kvalitet er tatt med i sammendraget for tre år. I det ene feltet ble det notert 100 prosent plantebestand om våren i alle sorter, for det andre feltet var variasjonen fra 72 til 95 prosent.

Forsøk uten overvintringsskader blir ikke tatt med i beregningen for prosent plantebestand da det ikke gir noen informasjon om sortenes vinterherdighet. For 2021 er det tatt med notater for overvintring fra sju felt, for 2022 for fire felt og for 2023 fem felt.

Det er relativt godt samsvar i tallene for plantebestand om våren for 2023 (tabell 27) og tallene for treårsperioden (tabell 28). Men Bernstein hadde mye dårligere overvintring vinteren 2022-2023 enn for treårsgjennomsnittet. Dette gjelder til dels også for Praktik og Informer, men her er forskjellen relativt liten.

Sorter som har klart vintrene bra er de nyere fôrhvetesortene Jantarka og Rotax. Magnifik og Ellvis har vist god vinterherdighet i mange år, likeså Lizzie (ikke endelig godkjent). Linjene GNSW1801 og LGWD14-3249-A1 har også vist god overvintringsevne. KWS Ozon, Praktik, Kuban, Alomar, Informer og Hallfreda har noe dårligere overvintringsevne enn ønskelig. Bernstein er den svakeste av sortene i prøvingen, og i 2023 overvintret den svært dårlig i mange av feltene. I ett felt ble det notert 100 prosent plantebestand om våren også hos Bernstein, likevel ga den betydelig lavere avlinger enn de øvrige sortene. Plantene hadde sannsynligvis noe svekket kondisjon

etter vinteren. Sorten Bosporus ble trukket fra verdiprøvingen på grunn av for svak overvintring.

Avling

Tallene som blir presentert for 2023 er fra to felt på Sør-Østlandet. For sammendraget 2021-2023 er resultatene vist samlet for Østlandet, i tillegg splittet opp i Nord-Østlandet og Sør-Østlandet for avling. Resultatene for 2023 er presentert i tabell 27, og for treårsperioden 2021-2023 i tabell 28. I 2021 og i 2023 varierte overvintringsforholdene mye. I sammendraget for de tre siste årene er bare resultatene for feltene med god overvintring tatt med for 2021 (over 75-80 prosent plantebestand om våren). I 2021 lå de tre feltene på Nord-Østlandet. I 2023 lå de to feltene som er med i resultatene på Sør-Østlandet. I 2022 var det med fire felt i hver region. Det er derfor vanskelig å sammenligne de to regionene direkte, da det inngår ulike årganger i gjennomsnittet. Resultatene for sortene de tre siste årene viser forholdene mellom sortene når overvintringen er rimelig bra. Plantene vil kunne kompensere greit for noe redusert plantebestand. Men når det blir vanskelige forhold utover våren slik som i 2023, vil sorter med moderat utgang kunne tåle vekstforholdene dårligere fordi de er i dårligere kondisjon.

Tabell 27. Forsøk med høstvetesorter i 2023, Østlandet

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%)	Plantebest. vår, %	Vann, % v/høst.	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Oppt. N, kg/daa	Falltall, sek ¹	SDS	Strå-leng., cm	Hvete-bl.pr., %
Antall felt	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Ubehandlet											
Magnifik	484	79	17,7	83,9	39,9	13,2	9,4	171	81	77	5
Ellvis ²	111	76	17,9	78,1	42,0	11,9	9,5	356	70	73	8
Kuban	98	76	17,3	80,2	43,6	12,8	9,0	233	86	64	10
KWS Ozon ²	116	79	18,3	81,9	49,8	12,1	10,1	284	83	66	11
Jantarka ²	120	80	18,3	80,2	48,3	12,2	10,4	278	61	79	3
Bernstein	87	41	18,9	82,3	47,5	15,1	9,4	331	93	88	2
Praktik	116	72	17,7	81,6	40,3	12,1	9,9	252	83	68	10
Hallfreda	121	74	19,2	81,4	46,8	12,0	10,4	325	82	72	10
Rotax ²	131	86	17,5	77,8	42,5	11,1	10,4	160	75	75	4
Alomar	126	78	18,8	81,1	46,9	12,5	11,2	335	93	73	2
Lizzie	102	79	18,2	80,9	39,7	13,0	9,5	307	89	71	4
Bosporus ²	122	72	19,4	79,9	45,6	11,5	9,9	240	70	80	4
Informer	117	68	18,3	80,0	52,8	12,1	10,0	249	80	78	7
GNSW1801	109	74	19,1	80,6	46,0	12,0	9,3	223	80	72	8
LGWD14-3249-A1	114	80	18,6	82,5	46,5	11,9	9,6	263	78	74	4
KWS Ahoi	112	72	17,7	81,9	41,7	11,8	9,5	113	88	68	8
Sj N1123	112	73	19,7	79,3	41,6	11,7	9,4	346	89	71	4
KWS Universum	109	82	21,3	81,6	47,5	13,1	10,2	322	84	77	4
Faxe	110	83	19,6	80,9	52,6	12,7	10,0	283	92	78	7
Kask	122	73	18,2	79,8	42,4	11,9	10,4	327	74	74	3
Soppbekjempelse											
Magnifik	534		17,6	83,5	40,6	12,8	10,0	211	81	79	2
Ellvis ²	106		17,5	79,0	41,3	11,6	9,7	350	72	76	5
Kuban	98		17,6	79,5	43,9	12,6	9,7	202	80	67	6
KWS Ozon ²	113		17,8	81,4	50,2	11,9	10,6	363	83	67	4
Jantarka ²	116		18,1	80,3	49,8	11,8	10,8	266	57	78	2
Bernstein	101		18,0	82,1	46,8	15,2	10,0	267	93	89	2
Praktik	106		17,5	81,7	41,5	12,1	10,0	241	82	69	3
Hallfreda	105		19,1	81,1	46,6	11,9	9,8	340	83	74	4
Rotax ²	126		17,2	77,4	42,4	10,8	10,8	156	75	76	4
Alomar	111		18,6	80,1	48,3	13,0	11,3	328	94	72	1
Lizzie	100		18,3	80,2	39,0	12,3	9,6	300	87	75	4
Bosporus ²	112		18,9	79,3	45,9	11,6	10,2	268	71	79	2
Informer	113		18,0	78,9	51,9	11,7	10,3	261	76	78	3
GNSW1801	109		18,8	80,6	45,9	12,1	10,3	227	83	78	4
LGWD14-3249-A1	115		18,6	81,4	48,7	12,2	11,0	260	78	75	2
KWS Ahoi	104		17,6	80,5	40,1	11,4	9,3	118	87	69	4
Sj N1123	103		17,9	80,0	42,1	11,3	9,2	365	89	72	4

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%)	Plantebest. vår, %	Vann, % v/høst.	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Oppt. N, kg/daa	Falltall, sek ¹	SDS	Strå- leng., cm	Hvete- bl.pr., %
KWS Universum	108		19,6	81,1	47,4	12,5	10,6	335	84	80	2
Faxe	109		19,1	81,7	52,5	12,2	10,5	258	90	80	2
Kask	107		18,2	80,1	43,7	12,2	10,3	327	73	75	2
Sign. sort	***	***	**	***	***	***	**	*	***	***	
Hovedeffekt											
Ubehandlet	546		18,2	80,8	45,2	12,3	9,9	239	81	74	6
Soppbekjempelse	105		18,6	80,5	45,4	12,1	10,2	240	81	75	3
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 mellom soppbekjempelse og sort.

¹ = Statistikk er kjørt på diastasetall

² = Førhvetesort

Avlingsnivået i de to feltene som blir presentert i tabell 27 er langt dårligere enn vanlig i høstveteforsøkene. Gjennomsnittet for de tre siste årene er høyere. Spesielt i 2022 var avlingene betydelig høyere (tabell 29). I tabellene er Magnifik brukt som målestokk, blant annet fordi den er svært vintersterk. Magnifik har fått gradvis mindre dyrkingsomfang og er nå mer eller mindre ute av markedet. Tabellene viser imidlertid at mathvetesorten som ble dyrket mest i 2023, Kuban (tabell 31), har gitt avling på samme nivå som Magnifik.

Det var først og fremst førkornsortene som gav store avlinger i 2023, men matkornsorten Praktik gav gode avlinger på tross av noe redusert overvintring. Alomar, som ble godkjent i 2023, gav også svært god avling. Alle de nyere sortene som nå er prøvd i tre, to eller ett år gav høyere avlinger enn Magnifik og Kuban i 2023.

I gjennomsnitt for de tre siste årene har særlig Alomar og Hallfreda gitt bedre avlinger enn Kuban, men også Lizzie og Praktik har gitt noe høyere avlinger enn Kuban. Hallfreda er foreløpig ikke på markedet. Førsortene Jantarka, Rotax og Informer har gitt betydelig større avlinger enn Kuban. Praktik, som er en tidlig sort, har ikke gitt så god avling i snitt for årene 2021-2023 som i 2023. Det er særlig avlingene i 2022 av Praktik som drar gjennomsnittet noe ned. For Lizzie er det motsatt; avlingene sammenlignet med målestokken i treårsmiddelet er noe høyere enn i 2023.

Bernstein gav lavest avling. De to forsøkene som danner gjennomsnittet for 2023 hadde begge brukbar overvintring. Bernstein gav likevel lavere avling enn det man kunne vente ut fra treårsgjennomsnittet.

Informer, GNSW1801 og LGWD14-3249-A1 skal alle opp til vurdering i 2024. Alle har gode avlingstall for treårsperioden. Alle sorter/linjer som ikke er ferdig prøvd, gav avlinger godt over Kuban i 2023.

Målet med soppbekjempelsen som blir utført på halve feltene er å holde plantene så friske som mulig. Avlingsutslagene for soppbekjempelse i 2023 var usikre og relativt beskjedne. Meravlingen i gjennomsnitt for forsøkene og alle sorter var i underkant 30 kg/daa.

I gjennomsnitt for de tre siste årene har soppbekjempelse litt større avlingsgevinst, nær 40 kg/daa for sortene. I gjennomsnitt for de tre årene er meravlingene ved soppbekjempelse noe større på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet, men man må huske at det ligger forskjellige årganger bak disse gjennomsnittene. Resultater fra 2023 inngår i gjennomsnittet for Sør-Østlandet, ikke for Nord-Østlandet. En kan ikke påvise sikkert 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 man for eksempel 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. Treårssammendraget vil gi et noe bedre bilde av tidligheten enn resultatene fra 2023, men de tre siste sesongene har vært vanskelige med tanke på å få gode tall for sortenes tidlighet. Blant de tidligste sortene finner man Kuban, Ellvis, Praktik og Rotax. I den andre enden av skalaen finner man sortene som skal opp til vurdering i 2024, LGDW14-3249-A1, GNSW1801 og Informer, i tillegg til Jantarka. Den nye sorten Lizzie er også i den seinere delen av skalaen. KWS Ahoi, som har vært med i forsøkene i to år, ser ut til å være relativt tidlig.

Soppbekjempelse har, ikke uventet, gitt tendenser til noe seinere modning.

Kornstørrelse

Kornstørrelse er en sortsegenskap som påvirkes av forhold i matingsperioden, slik som for eksempel vanntilgang og soppangrep. Hektolitervekt er et mål på hvor mye kornet pakker i en hektoliter, og avhenger dermed av kornets morfologiske form i tillegg til kornstørrelsen. Tusenkornvekt er et direkte mål på kornets størrelse. Det er ikke noe krav til tusenkornvekt ved avregning av hvete til mat.

Kravet til hektolitervekt er over 75 kg for mathvete. Alle sortene har i gjennomsnitt for forsøkene i treårsperioden hatt betydelig høyere hektolitervekt enn kravet til mathvete. Sortene Magnifik, Bernstein, Praktik, KWS Ozon, Kuban, GNSW1801 og LGWD14-3249-A1 har alle hatt hektolitervekter over 82 kg. Rotax er den eneste sorten som har hatt hektolitervekt under 80 kg i gjennomsnitt for forsøkene. Informer har også hatt lav hektolitervekt.

Kornstørrelsen (tusenkorntekten) varierer mellom sortene. Informer, som er en brødhvetesort i Sverige, har størst kornstørrelse av sortene som har vært med i verdiprøvingen i tre år. Blant mathvetesortene som er godkjente er Bernstein storkornet, etterfulgt av Alomar. Av fôrvetesortene har Jantarka store korn, etterfulgt av KWS Ozon. Mest småkornet av sortene i forsøkene er Magnifik, men også Lizzie og Praktik er småkornet.

Tre sorter skal vurderes for opptak på norsk sortliste i 2024. I tillegg til Informer, som er svært storkornet, har de to andre kandidatene, GNSW1801 og LGWD14-3249-A1 også relativt store korn. Blant sortene som ikke er ferdig prøvd i tre år er Faxen en svært storkornet sort.

Soppbekjempelse har i gjennomsnitt økt hektolitervekten med 0,4 kg i perioden 2021-2023. Tusenkornvektene har i gjennomsnitt økt med 1,4 g.

Tabell 29 viser avlingene som er oppnådd for sortene i forhold til avlingen for Kuban de enkelte år i perioden 2015-2023.

Protein

For å bli avregnet som mathvete må proteininnholdet være minst 11,5 prosent. Sortsforsøkene blir gjødslet likt, uavhengig av avlingspotensial. Proteininnholdet bør derfor sees i sammenheng med avlingen. Når sorten dyrkes i praksis, kan man bedre tilpasse gjødslingen til potensialet i den enkelte åker. Det vil si at i forsøkene vil sorter som har gitt høy avling ha noe lavere proteininnhold enn sorter med lavere avling. I middel for sortene og de to forsøkene i 2023 var proteininnholdet i overkant av kravet til mathvete. I gjennomsnitt for sortene i de godkjente feltene de tre årene var det liten forskjell i proteininnholdet. Man ser av tabell 28 at Jantarka, Hallfreda, Rotax og Informer har hatt proteininnhold som er litt under kravet til mathvete. Dette er sorter med høye avlinger (ingen av dem er på markedet som mathvetesorter i 2024). I 2023 var det bare Rotax som hadde proteininnhold under 11,5 prosent, i tillegg til KWS Ahoi og Sj N1123, som så vidt lå under der det var behandlet mot sopp. Ut fra proteininnhold og avling kan man beregne hvor mye nitrogen det er tatt opp i kornavlingen. Sortene med høyest nitrogenopptak i treårsperioden var Alomar, GNSW1801, Informer, Jantarka og Rotax, alle sorter med høyt avlingspotensial. I den andre enden av skalaen ligger sorter som Hallfreda, Magnifik, Ellvis og Praktik.

Tabell 28. Forsøk med høstvetesorter i 2021-2023, Østlandet

	Korn (kg/daa) og rel. avl. (%)			Andre karakterer												
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Pl. best. vår, %	Vann, % v/høst.	Hlv., kg	Tkv., g	Prot., %	Oppt. N, kg/daa	Fall-tall, sek ¹	SDS	Strå-leng., cm	Sein leg., %	Mjøl-dogg, %	Bl.-fl., %	Gul-rust, %
Antall felt	13	6	7	16	11	13	13	13	13	13	9	11	2	5	8	2
Ubehandlet																
Magnifik	630	604	707	81	17,3	82,8	38,8	11,9	11,4	266	74	78	0	12	19	0
Ellvis ²	106	105	106	79	17,0	80,1	42,5	11,7	11,8	352	70	75	0	24	19	3
Kuban	102	95	106	75	16,8	81,6	45,1	12,4	12,1	327	79	73	3	8	19	18
KWS Ozon ²	111	110	110	76	17,3	82,1	48,3	11,6	12,3	336	80	72	3	9	22	0
Jantarka ²	118	117	117	81	17,4	80,9	49,7	11,2	12,6	298	59	78	5	7	15	8
Bernstein	98	89	104	57	17,2	82,8	48,0	12,8	11,9	333	88	86	0	18	17	1
Praktik	105	104	105	76	17,0	82,1	41,5	11,9	12,0	330	80	69	3	11	22	0
Hallfreda	110	112	107	71	17,2	80,4	44,9	11,1	11,5	349	76	73	16	8	17	1
Rotax ²	120	123	117	84	16,6	78,4	43,2	10,9	12,4	219	72	72	30	5	16	1
Alomar	115	118	113	74	17,5	80,3	46,2	12,0	13,2	353	89	72	0	8	18	3
Lizzie	108	107	108	80	17,5	80,9	40,9	11,8	12,2	333	79	74	1	8	13	0
Informer	120	114	122	72	17,6	79,9	52,9	11,2	12,7	308	75	78	1	5	9	1
GNSW1801	108	103	111	80	17,5	82,0	45,9	12,2	12,7	300	76	77	0	7	16	2
LGWD14-3249-A1	111	106	113	78	17,8	83,0	47,4	11,7	12,4	282	74	73	1	10	16	2
Soppbekjempelse																
Magnifik	697	630	809		17,5	83,4	40,8	11,8	12,4	291	74	79	0	5	5	0
Ellvis ²	101	103	100		17,3	80,6	44,0	11,5	12,4	349	70	75	0	7	5	4
Kuban	95	96	95		17,1	81,6	45,7	12,2	12,4	307	78	72	0	4	4	0
KWS Ozon ²	107	109	106		17,7	82,6	51,0	11,4	12,9	311	81	71	1	6	5	0
Jantarka ²	113	116	110		18,0	81,0	51,9	11,1	13,2	305	55	78	13	3	4	0
Bernstein	94	89	98		17,6	83,0	49,3	12,7	12,6	316	88	88	0	8	4	0
Praktik	99	102	98		17,5	82,4	42,9	11,8	12,4	320	80	72	0	7	6	0
Hallfreda	104	105	103		18,0	81,1	46,6	11,1	12,1	332	76	72	10	3	5	0
Rotax ²	116	122	111		17,0	79,4	44,6	10,9	13,3	222	72	72	24	3	4	1
Alomar	109	111	108		17,9	80,7	47,6	11,9	13,7	344	89	75	1	4	5	0
Lizzie	101	105	99		17,8	81,3	42,0	11,9	12,8	338	80	77	1	4	3	0
Informer	114	112	114		18,2	80,0	53,2	11,0	13,2	317	74	81	1	2	3	0
GNSW1801	104	105	103		18,0	82,3	46,5	12,2	13,5	301	78	77	2	3	4	0
LGWD14-3249-A1	104	101	105		18,1	83,2	48,7	11,7	12,9	304	76	69	1	4	4	0
Sign. sort	***			***	***	***	***	***	***	***	***	***		***	***	
Hovedeffekt																
Ubehandlet	689	649	777		17,3	81,2	45,4	11,7	12,2	307	77	75	4	10	17	
Sopp-bekjemp.	106	102	108		17,7	81,6	46,8	11,7	12,8	307	76	76	4	5	4	
Sign. soppbekj.	**	i.s.	**		i.s.	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 bladfleksykdommer. For Nord-Østlandet er det bare med felt fra 2021 og 2022, og for Sør-Østlandet er det bare med felt fra 2022 og 2023.

¹ = Statistikk er kjørt på diastasetall

² = Föhrvetesorter

Falltall

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. Høsthvetesortene må også ha en kvalitet som gjør dem egnet som blandingspartner i melblandingene der vårhvetesortene dominerer. Det gjør at potensielle sorter som i utgangspunktet har god matkvalitet likevel bare blir betalt og brukt som før.

I gjennomsnitt for treårsperioden har alle sortene klart falltallskravet for mathvete (>200). De fleste sortene har i gjennomsnitt hatt falltall over 300. I 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 man derfor en beregningsmetode (falltallet regnes via diastasetall) som gir falltall likt det man ville fått i en blanding av lik mengde hvete fra en sort fra alle forsøkene i sammendragene. På den måten får man bedre fram sorters risiko for lavt falltall, selv om de i de fleste forsøkene har høye tall. I 2023 var det dårlig høstvær, og stort press på falltallet. I tabell 27 ser man at fôrhetesorten Rotax, men også Magnifik og KSW Ahoi, har hatt lavere verdi enn kravet til falltall. I det ene feltet dette året var det flere sorter som ikke holdt kravet. I tillegg til de nevnte hadde også Kuban, Praktik og GNSW1801 lave falltall. Bortsett fra GNSW1801 er de andre sortene relativt tidlige, og de kan bli straffet noe på grunn av det. Ellvis utmerker seg med god falltallsstabilitet, men også Hallfreda, Alomar og Lizzie har hatt solide falltall. Noen av sortene som bare er prøvd i ett eller to år har hatt høye falltall i 2023.

For fôrhvete er det imidlertid ingen krav til falltall, selv om det kan ha betydning for pelletsegenskapene til kraftfôret.

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 fôrhetesort. SDS-verdien lå noe høyere i 2023 enn i de to foregående årene. Proteininnholdet var imidlertid også snaut en halv proteinenhet høyere enn i gjennomsnitt for treårsperioden. Spesifikk SDS (ikke vist i tabellene) viser også et noe sterkere gluten i 2023. Bernstein har høy SDS-verdi, og dermed

sterk glutenkvalitet. Alomar har verdier omtrent på samme nivå. Blant sortene som ikke er ferdig prøvd har Sj N1123, KWS Ahoi og Faxe høye SDS-verdier. Mathvetesortene Kuban, Praktik, Hallfreda og Lizzie har hatt middels SDS-verdier. Fôrhetesorten Jantarka har lavest SDS-verdi i gjennomsnitt over år.

Stråkvalitet

Det har vært rundt 17 cm forskjell i strå lengde mellom de lengste og korteste sortene i forsøkene. Strå lengde er i seg selv ikke så viktig, men har betydning for konkurranse mot ugras, og for smitte fra blad til blad av sykdommer 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, Praktik og LGDW14-3249-A1 er i den andre enden av skalaen, sammen med Kuban og Rotax.

Det har ikke vært mye legde av betydning i forsøkene de tre siste årene, men i to felt har det vært en del legde. De fleste sortene har ikke hatt legde, eller har hatt ubetydelig legde. Men noen sorter skiller seg ut. Det gjelder først og fremst de to fôrhetesortene Rotax og Jantarka, men også mathvetesorten Hallfreda. Rotax har hatt nesten 30 prosent legde i gjennomsnitt for de to feltene, Jantarka rundt 10 prosent. For Hallfreda var legden noe over 10 prosent.

Sykdommer

I gjennomsnitt for alle sortene i treårsperioden har soppbekjempelse gitt en meravling på rundt 6 prosent. Behandlingene har ikke gitt noen sikker avlingsøkning på Sør-Østlandet. Men her må man igjen huske på at det er ulike årganger bak tallene for Sør-Østlandet (2022 og 2023) og Nord-Østlandet (2021 og 2022). Sykdomspresset har imidlertid vært beskjedent de siste årene, og det er ikke mulig å påvise noe sikker forskjell i behov for soppbekjempelse mellom sortene. Sortene er imidlertid ulikt mottakelig for de forskjellige sykdommene. Høyest meravling for soppbekjempelse har man fått i Magnifik og i fôrhetesortene KWS Ozon og Rotax. Minst meravling har man fått i Lizzie, Kuban og linjen LGDW14-3249-A1.

Alle høsthvetesortene er mottakelige for bladflekk-sykdommer (hveteaksprikk, hvetebladprikk og DTR). I forsøksperioden 2021–2023 har angrepene av disse sykdommene vært beskjedne i mange av forsøkene.

Det er notert størst angrep av bladfleksykdommer i sortene Praktik og KWS Ozon. Minst angrep har vært notert i Informer, Lizzie og Jantarka. Det er små forskjeller mellom de øvrige sortene.

Det er større forskjell mellom sortene når det gjelder mottakelighet for mjøldogg og gulrust. Det er imidlertid notert noe angrep i alle sorter. Ellvis og Bernstein har hatt sterkest angrep av mjøldogg. Det er også notert en del angrep i Magnifik, Praktik og linjen LGDW14-3249-A1. Alle sortene har hatt noe angrep av mjøldogg, minst angrep har det vært i Informer.

Gulrust er en potensielt svært skadelig sykdom. Det er notert angrep av gulrust i to av forsøkene i perioden. Angrepene har vært beskjedne, og har kommet relativt seint i sesongen. I gjennomsnitt for de to feltene har Kuban hatt 18 prosent angrep og Jantarka 8 prosent. Videre er det observert noe gulrust i Ellvis og Alomar. I feltet med sterkest gulrustangrep i 2022 har det vært notert 35 prosent i Kuban, 16 prosent i Jantarka og 16 prosent i KWS Ahoi (ikke vist i tabellene). Videre er det notert at gulrust har vært til stede i Informer, GNSW1801 og LGDW14-3249-A1 med rundt 3 prosent.

Markedsandeler for høstvetesortene

Tabell 30 viser utviklingen i dyrkingsomfang de ti siste sesongene for de viktigste høstvetesortene. Dette er basert på salg av såkorn. Bruk av eget såkorn, samt overlaging av såkorn, gjør at det er noe usikkerhet rundt tallene fra år til år. Markedsandelene viser solgt såvare. I år som 2023, der store arealer blir tatt opp igjen på grunn av dårlig overvintring, kan sortssammensetningen av det som leveres være helt annerledes enn det solgt såvare viser.

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 høstvetesorten i 2019, kun ble dyrket på 3 prosent av det totale høstveteearealet året etter, da matmelindustrien ikke lenger ønsket sorten. Ellvis er nå i praksis ute av markedet. 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 cirka 12 prosent året etter. KWS Ozon ble betalt som fôrhvete i 2022. KWS Ozon er nå i praksis ute av markedet. Magnifik

blir sannsynligvis betalt som fôrhvete fra og med 2024, og forsvinner nok helt ut av dyrkingen. Kuban er blitt den dominerende mathvetesorten etter at KWS Ozon ble klassifisert som fôrhvete. Praktik, som ble godkjent i 2021, hadde en markedsandel på hele 17 prosent i 2022, men falt ned til rundt 11 prosent i 2023. Markedsandelen til Bernstein var på rundt 5 prosent i 2022 og økte til opp mot 9 prosent i 2023. Ettersom overvintringsevne og dermed også avling er noe usikker, er det også noe usikkert hvor mye den vil øke videre dersom ikke kvaliteten betales noe mer enn de øvrige høstvetesortene.

Det er flere sorter i salg som ikke er godkjent for opptak på den norske sortlista. Det er imidlertid lov å dyrke sorter som ikke er godkjente i Norge, så lenge de står på EU-lista. Sorten Informer har vært med i verdiprøvingen i tre år. Informer hatt en begrenset andel av dyrkingen både i 2022 og 2023. Sorten Julius står ikke på den norske sortlista. Sorten hadde nær 20 prosent markedsandel i 2022, mens det bare var rundt 4 prosent i 2023.

Dyrking av fôrvetesorter har økt betydelig. Jantarka hadde en markedsandel på noe over 22 prosent i 2023, og Rotax er så vidt kommet inn på markedet. I tillegg var det omsatt mindre kvanta av sorter som tidligere ble klassifisert som mathvete, men som nå blir avregnet som fôrhvete. Jantarka og Rotax, eller andre typiske fôrvetesorter, vil nok ta over arealene til for eksempel KWS Ozon og Ellvis, som ikke lenger avregnes som mathvete. Gjødelsprisene vil ha stor betydning for hvorvidt korndyrkerne finner det mer lønnsomt å dyrke fôrhvete enn mathvete.

Tabell 32 viser sorter som er godkjente, og hvilke som er i verdiprøvingen nå.

Dyrkingsegenskaper hos høstvetesortene

Tabell 31 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. Det er brukt en del skjønn i fastsettingen av karakterene, og man 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 signifikante forskjeller fra trinn til trinn på skalaen, men heller at det markerer en tendens.

Tabell 29. Avlingsoversikt for høstvetesorter på Østlandet i perioden 2015–2023

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%) de enkelte år								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Antall felt	7	6	8	4	6	6	3	8	2
Ubehandlet									
Kuban	769	698	728	351	803	710	644	752	474
Magnifik	94	102	93	115	97	109	90	101	102
Ellvis	106	103	97	99	88	107	100	104	113
Jantarka	111	106	111	129	88	110	113	115	118
KWS Ozon	107	107	107	108	98 ¹	102 ¹	105	108	122
Bernstein	-	-	91	118	95	113	95	99	89
Praktik	-	-	-	113	96	103	105	101	118
Hallfreda	-	-	-	-	104	113	101	107	123
Rotax	-	-	-	-	114	110	110	118	134
Alomar	-	-	-	-	-	109	105	113	129
Lizzie	-	-	-	-	-	107	103	107	104
Informer	-	-	-	-	-	-	117	116	119
GNSW1801	-	-	-	-	-	-	114	103	111
LGWD14-3249-A1	-	-	-	-	-	-	114	106	116
Soppbekjempelse									
Kuban	882	747	791	324	857	796	675	767	683
Magnifik	96	104	95	110	97	102	105	105	102
Ellvis	103	109	96	103	98	101	108	105	108
Jantarka	110	109	111	156	99	108	117	118	118
KWS Ozon	105	110	107	135	91 ¹	100 ¹	114	112	115
Bernstein	-	-	93	123	92	106	102	100	103
Praktik	-	-	-	124	98	100	106	103	108
Hallfreda	-	-	-	-	104	112	116	109	107
Rotax	-	-	-	-	117	111	115	121	129
Alomar	-	-	-	-	-	102	115	114	113
Lizzie	-	-	-	-	-	99	101	108	102
Informer	-	-	-	-	-	-	119	119	115
GNSW1801	-	-	-	-	-	-	116	106	111
LGWD14-3249-A1	-	-	-	-	-	-	117	104	117

¹ = Lave avlingstall på grunn av såkorn med dårlig spireevne

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 småkornet, men har høy hektolitervekt. Praktik har høyt falltall. Sorten er utsatt for mjøldogg og bladfleksykdommer, ikke mottakelig for gulrust.

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

Bernstein er en sort med langt strå, men er bra stråstiv. Sorten har svak overvintringsevne.

Tabell 30. Markedsandeler for høstvetesorter i perioden 2014–2023

	Markedsandeler (%) for høstvetesorter de enkelte år									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ellvis ¹	36,0	42,9	61,1	54,7	61,7	43,0	3,1	2,2	1,0	0,1
Kuban	9,4	21,6	19,6	22,2	16,3	14,6	18,3	43,6	24,2	44,9
Magnifik ¹	13,1	6,8	6,2	6,0	3,6	4,4	1,0	-	1,1	0,3
Jantarka ¹	-	-	2,2	2,4	5,3	8,6	12,2	15,9	15,9	22,7
KWS Ozon ¹	-	-	-	0,2	5,2	7,8	58,3	31,1	11,7	1,3
Julius	-	-	-	-	-	6,2	2,6	2,0	18,0	4,1
Praktik	-	-	-	-	-	3,3	1,9	1,8	17,4	11,3
Informer ¹	-	-	-	-	-	-	0,1	0,8	3,2	3,6
Bernstein	-	-	-	-	-	-	-	0,3	5,0	8,6
Festival	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,5	0,1
Etana ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	2,2
Hacksta ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6
Lizzie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1
Rotax ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3

¹ = Fôrhvetesorter. Noen av de nye sortene kan imidlertid bli avregnet som mathvete i 2024.

Tabell 31. Dyrkingsegenskaper hos høstvetesorter

	Vekst- tid	Over- vintr.	Strå- styrk.	Strå- leng.	Hlv.	Tkv.	Prot.	N- oppt.	Fall- tall	SDS	Spire- tregh.	Mjø- l- dogg	Gul- rust	Blad- fleck
Praktik	-1	7	8	8	7	4	6	6	7	7	9	7	10	4
Ellvis	-1	8	8	6	6	5	5	6	10	5	6	5	7	5
Kuban	0	7	7	7	7	6	7	6	6	6	7	7	4	5
Rotax	+1	9	3	7	5	5	4	7	3	5	-	9	9	7
Bernstein	+2	4	8	4	8	7	8	7	6	9	5	6	9	6
Alomar	+2	7	8	7	6	6	6	8	9	9	8	8	8	5
Hallfreda	+2	5	5	7	6	6	4	5	8	5	9	8	10	5
Lizzie	+2	8	7	6	6	4	6	7	7	6	4	8	10	8
KWS Ozon	+2	6	8	8	7	7	5	6	6	7	7	7	10	5
Magnifik	+2	9	7	5	8	3	6	5	4	5	3	7	9	5
Jantarka	+3	9	4	6	6	8	4	7	4	3	4	8	6	7
Informer	+4	5	7	5	5	9	4	7	5	5	8	9	8	8
GNSW1801	+1	8	7	6	7	6	7	7	4	6	3	8	8	7
LGWD14-3249-A1	+2	8	7	8	8	7	5	6	4	5	4	7	8	6

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

Resten: 1 = dårlig stråstyrke, dårlig overvintring, langt strå, lav hektolitervekt, lav tusenkornvekt, lavt proteininnhold, lavt nitrogenopptak, lavt falltall, lav SDS, lav spiretreghet og dårlig sykdomsresistens

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

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

Bernstein er storkornet og med høy hektolitervekt. Den har god bakekvalitet, og bra falltall. Sorten er noe utsatt for mjøldogg og er middels mottakelig for bladfleksykdommer. Bernstein er sterk mot gulrust.

Jantarka er en relativt sein, vintersterk fôrvetesort med høyt avlingspotensial. Sorten har middels langt strå og er noe stråsvak. Den er storkornet med middels hektolitervekt. Jantarka har lavt falltall. Jantarka er sterk mot bladfleksykdommer og mjøldogg, men mottakelig for gulrust.

Rotax er en middels sein fôrvetesort med høyt avlingspotensial. Sorten har god overvintringsevne. Sorten har relativt kort strå, men er stråsvak. Rotax har lavt falltall. Rotax er sterk mot sykdommer.

Tabell 32 viser en oversikt over godkjente sorter, samt foredlingsnummer og hvem som er foredler/sortseier. Tabellen viser også linjer som er under utprøving, og hvor mange år de har vært med i utprøving. Sorter fjernes fra tabellen etter hvert som de er borte fra markedet og tabellen er derfor ikke fullstendig.

Tabell 32. Ulike opplysninger om sorter/linjer av høstvetete sortert etter godkjenningsår

Sort/linje	Foredlingsnummer	Foredler/sortseier	Godkjenningsår/ prøvd antall 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	2023
Lizzie	GNSW1620	Lantmännen ek för., SE	*
Informer	Br 10101 p 83	Breun, DE	3
GNSW1801		Lantmännen, SE	3
LGWD14-3249-A1		Limagrain, FR	3
KWS Ahoi	KW 2418-13	KWS Lochow, DE	2
Sj N1123		Sejet Planteforædling, DK	2
KWS Universum	KW 5662-2-14	KWS Lochow, DE	1
Faxe	Sj M1090	Sejet Planteforædling, DK	1
Kask	SW 14463	Lantmännen, SE	1

*Lizzie er ikke endelig godkjent i 2023, da DUS-testen ikke er klar før vinteren 2024.