

Sorter og sortsprøving 2020

Aina Lundon Russenes¹, Unni Abrahamsen², Jan Tangsveen² & Bless Kufalor³

¹NIBIO Landbruksteknologi og systemanalyse, ²NIBIO Korn og frøvekster, ³NIBIO Steinkjer
aina.lundon@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 sortsliste.

Verdiprøvingforsøkene i korn legges ut som blokkforsøk med to gjentak der sortene randomiseres fritt innen gjentak. Forsøksplanene er i stor grad laget ved hjelp av alfa-design 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 soppmidler og vekstregulerende midler. I forbindelse med VIPS (Varsling Innen PlanteSkadegjørere) legges det imidlertid ut forsøk med soppbehandling på en del av forsøksplassene. Utover dette legges det opp til en dyrkingsteknikk som er mest mulig i samsvar med feltvertens praksis. Det gjelder så vel jordarbeiding som gjødsling og ugrasbekjempelse. Ved et slikt opplegg blir alle sortene i forsøket gjødslet likt. Det vil si at N-nivået tilpasses den sorten feltverten har på åkeren rundt forsøksfeltet. Dette gjør at sortene i ulik grad får N-mengder tilpasset forventet avlingsnivå, og det vil i sin tur også kunne virke inn på proteininnholdet og potensiell avling hos de ulike sortene.

På Østlandet gjennomføres det hvert år forsøk med tidlige og seine bygg- og havresorter, vårhvetesorter og sorter av høsthvete. I Midt-Norge er verdiprøvingen begrenset til tidlig og seint bygg og havre (tabell 1). Sorter av 6-rads og 2-radsbygg blir prøvd i samme forsøk, og samme forsøksplan blir brukt både på Østlandet og i Midt-Norge. 6-radssortene og 2-radssortene samles i egne blokker innenfor hvert gjentak. På den måten er det greit å kunne høste 6-radssortene før 2-radssortene der det er nødvendig. Mange av forsøkene plasseres i samarbeid med lokale enheter i Norsk Landbruksrådgiving. De står for det prak-

tiske arbeidet med anlegg, stell og notater i vekstsesongen samt høsting av forsøkene.

For hver kornart presenteres det tabeller som viser resultatene fra den siste vekstsesongen og sammen-dragsresultater over flere år. I forsøksserier der det er sorter som er ferdigprøvd og skal vurderes for godkjenning, er det laget sammendrag for de tre siste årene. Resultater for sorter som ikke er prøvd lenge nok til å kunne vurderes, er ikke tatt med i disse tabellene. For 2020 har vi endret beregningene for sammendrag over år. Her har sammendragene tidligere blitt beregnet for årsmiddel, men fra og med for 2018–2020 beregnes sammendrag over år med både felt og år som faktor, slik at variasjonen innen både felt og år tas hensyn til. For årets beregninger vil da bare 3 år tas med i sammendragene selv om en del sorter kan sammenlignes over flere år. I tillegg til de nyeste resultatene, og oversikt over resultater for flere år, presenteres oversiktstabeller som angir sortenes egenskaper på en skala fra 1–10, samt tabeller med mer formelle data om sortene.

I smitteforsøk med *Fusarium graminearum* blir sorter av bygg, havre og vårhvete analysert for innhold av mykotoksinet DON. Disse smitteforsøkene har vært gjennomført ved NMBU siden 2008, de siste årene i regi av prosjektene SafeOats og Wheat-Sustain, i tillegg til Graminor sitt foredlingsprogram.

Generelt om vekstsesongen 2020

Når det gjelder vær og vekst for siste vekstsesong, vises til et fyldig kapittel om dette lenger framme i boka. Ingen vekstsesong er helt lik de foregående, og værforholdene er en av de faktorene som i stor grad påvirker både avlingsnivå og kvalitet i sortsforsøkene. Sesongen 2020 så ut til å bli betydelig bedre enn de to foregående årene, men også dette året var det store variasjoner både i løpet av vekstsesongen, og mellom distrikt. Mars og april ga godt grunnlag for tidlig såing av kornarealene på Østlandet. I mai

Tabell 1. Omfanget av verdiprøvningsforsøk på Østlandet og i Midt-Norge i 2020

Arter	Antall anlagte felt		Antall godkjente felt		Antall sorter/linjer	
	Østlandet	Midt-Norge	Østlandet	Midt-Norge	Østlandet	Midt-Norge
Bygg	8	6	8	6	22	22
Havre	7	3	7	3	26	26
Vårhvetete	8	-	8	-	22	-
Høsthvetete	8	-	6	-	18	-

kom derimot en kjølig periode som gjorde at veksten stagnerte i flere områder. Etter hvert kom varmen tilbake, og på Sør-Østlandet kom en lengre tørkeperiode i overgangen mellom mai og juni. Slutten av juni og store deler av juli var preget av til dels mye nedbør. Vekst og avling ble en god del påvirket av disse skiftende værforholdene. På Nord-Østlandet var nedbøren mer jevnt fordelt. I Midt-Norge var værforholdene en del annerledes enn på Østlandet. Det var mye nedbør i april og mai, noe som ga vanskelige forhold under våronna. I juni kom en tørkeperiode, og i august og september var det både kjøligere enn normalt og rikelig med nedbør som ga en utfordrende avslutning på sesongen.

Resultater for bygg

Som nevnt innledningsvis, blir både tidlige og seine byggsorter prøvd i samme forsøksserie. Resultatene for alle sorter er derfor i utgangspunktet direkte sammenlignbare for de fleste egenskaper. Men i noen av forsøkene blir de tidlige sortene høstet før de seine. Vannprosent i kornet ved høsting er derfor bare sammenlignbar innen tidlige og innen seine sorter. Også egenskaper som stråknakk og aksknakk er sterkt koblet til sortenes veksttid, og bør bare sammenlignes for sorter med tilnærmet samme veksttid. Hvis en får forhold som fører til legde seint i vekstsesongen, etter at de tidlige sortene er høstet, vil heller ikke karakteren sein legde være direkte sammenlignbar for tidlige og seine sorter. I det hele tatt bør en være forsiktig med å sammenligne legdetall for sorter med svært forskjellig veksttid og utviklingsrytme. Sortene er mer utsatt for legde i bestemte morfologiske faser, og dersom en får værforhold som fremmer legde i faser der enkelte sorter er svake, vil disse kunne få sterk legde, mens andre sorter som er forbi denne fasen, kan gå fri.

Avlingstallene oppgis som relative tall i forhold til den samme målestokken. Dersom målestokken gjør det betydelig bedre eller dårligere i enten Sør- eller Nord-Østlandet vil dette naturligvis gi utslag på de

relative avlingstallene, og det vil da kunne bli noe avvik mellom regionene og resultatene for hele Østlandet. For Midt-Norge deles det ikke inn i regioner.

Byggsorter

I 2020 ble det gjennomført 8 godkjente forsøk med 12 sorter og linjer av 6-radsbygg, og 10 sorter og linjer av 2-radsbygg på Østlandet (tabell 1). Det lå 3 forsøke på Sør-Østlandet, og 5 på Nord-Østlandet. I Midt-Norge ble det gjennomført 6 forsøk. Forsøkskvaliteten var gjennomgående bra, men for 2020 var det betydelige forskjeller mellom Østlandet og Midt-Norge. Avlingsnivået var svært høyt på Østlandet generelt, og særlig på Nord-Østlandet, mens det i Midt-Norge var et litt mer utfordrende år. Generelt så bød sesongen på svært vekslende forhold. En tørkeperiode for flere regioner i juni førte til en god del etterrenninger. I enkelte felt var det da flere generasjoner av korn som modnet på ulike tidspunkt. Dette var særlig tilfelle i Midt-Norge. For feltene med mye etterrenninger ble registreringsarbeidet vanskelig, og ikke minst ble kvaliteten på kornet ved høsting noe ujamnt på grunn av ulik modningsgrad for kornet.

De tidlige byggsortene prøves sammen med de seine. De tidlige 6-radssortene gir generelt noe dårligere avling enn 2-radssortene, men en del av det nyeste, seine 6-radsmaterialet hevder seg svært bra sammenlignet med mange av 2-radssortene. To-radssortene har imidlertid en del egenskaper som dyrkerne setter pris på. De har generelt større korn og langt bedre hektolitervekt, og de er som regel mer stråstive og mindre utsatt for stråknakk.

6-radssorter

Den ledende markedssorten Brage er benyttet som målestokksort de siste årene. Brage gjorde det en del bedre på Østlandet sammenlignet med de øvrige sortene i 2020 sammenlignet med tidligere år (tabell 6), og tre av sortene/ linjene lå under Brage i avling. Den nye sorten Bredo, som ble godkjent i 2019, lå

9 prosent høyere enn Brage, mens Birk, som ble godkjent samme år, hadde lavere avling enn Brage på Østlandet (tabell 2). I Midt-Norge gjorde Brage det bra. Her ga Bredo bare 2 prosent høyere avling enn Brage, mens Birk lå 3 prosent under i avling. I 2019 var begge disse sortene like yterike, betydelig bedre enn Brage. Når det gjelder sjukdommer ble det registrert lite sjukdomsangrep på Østlandet og særlig lite i Midt-Norge. Det ble registrert lite legde i forsøkene, med størst andel for Brage og den nye linjesorten GN16201, begge med 6 prosent i Midt-Norge. Generelt var det lav strå lengde på alle sortene i 2020, noe som hadde sammenheng med tidlig såing og en varm periode i stråstrekkingssfasen.

Brage ble godkjent i 2010, og har de fleste årene som den har vært med i prøvinga, ligget på topp avlingsmessig i forhold til sorter med sammenlignbar vekstetid (tabell 6). Brage er en tidligere sort enn Edel og Rødhette, og kan sammenlignes med Heder i vekstetid. Heder har noe dårligere avlingsresultat i 2020 enn tidligere (tabell 6 og 7). Heder har meget bra motstandsevne mot mjøldogg mens Brage er sterkere enn Heder når det gjelder grå øyeflekk og spragleflekk. Brage er av de beste byggsortene når det gjelder motstandsevne mot fusarium og dannelse av mykotoksiner, mens Heder ligger på et midlere nivå. Brage har klart lavere 1000-kornvekt enn Heder, men hektolitervekten er tilnærmet lik for de to sortene, og den er ganske høy til å være 6-radsbygg. Brage har vært markedsledende de siste sesongene, og ble dyrket på 24 prosent av byggarealet i 2020. Heder ble dyrket på 12 prosent av byggarealene i 2020 (tabell 8).

De nye sortene Birk og Bredo som er et par dager seinere enn Brage, har høy hektolitervekt. Birk har størst korn av 6-radssortene i verdiprøvinga. Bredo har det korteste strået. Det har blitt registrert noe legde i Birk, og Bredo har en noe høyere andel av stråknakk enn de øvrige sortene i sammendrag over år. Sortene ligger høyere i avling enn de fleste andre godkjente sortene, med unntak av en litt lavere avling av Birk i 2020. Det er registrert et noe høyere innhold av mykotoksiner i begge sortene sammenlignet med Brage og Heder.

Edel har de siste årene gjort det bra i forsøkene på Østlandet, men har dårlig resultat i Midt-Norge i 2020. Tidligere var sorten trolig mye hemmet av *Bipolaris* brunflekk som en antar var hovedårsaken til Edels dårlige resultater. Sorten lå lenge stabilt med et dyrkingsomfang på omkring 4 prosent av det totale byggareal. I 2020 ble det ikke omsatt såkorn

av sorten, og den er på vei ut av markedet. For en sort som Edel som var en del utsatt for sjukdom og med noe svakere stråstyrke, ble det anbefalt både soppbekjempelse og stråforkorting. Forsøk viser at også andre 6-radssorter som regel reagerer positivt på en slik behandling. En skal imidlertid være oppmerksom på at bruk av vekstregulerende midler kan gi avlingsreduksjon hvis behandling gjennomføres på planter som av en eller annen grunn er stresset, for eksempel på grunn av tørt og varmt vær ved behandling.

Rødhette ble godkjent i 2015, og er en sein 6-rads-sort med svært høyt avlingspotensial. I middel for de siste 3 årene ga Rødhette høyere avling enn Brage, men ligger noe under nye Bredo på Østlandet (tabell 4). I Midt-Norge ga Rødhette 3 prosent lavere avling enn Brage i 2020, men lå 4 prosent høyere i avling over 3 års sammendrag. Rødhette er seinest av 6-rads sortene som er med i verdiprøvinga. Proteininnholdet hos Rødhette er lavt, men dette kan ha en sammenheng med at avlingsnivået er høyt.

Samtidig ser en at proteininnholdet også var lavt i Midt-Norge, selv om avlingsnivået der var relativt noe lavere. Stråstyrken er bra. Rødhette har fått notert lavere grad av aksknakk og stråknakk enn de andre 6-radssortene, særlig i Midt-Norge, men det kan skyldes at Rødhette er en så sein sort. Rødhette er sterk mot sjukdommer som mjøldogg og byggbrunflekk, men ganske svak mot grå øyeflekk. Sorten har hatt relativt høyt mykotoksininnhold (DON) i kornet (tabell 9). Dyrkingsomfanget gikk noe ned fra 2019, men Rødhette har fremdeles en betydelig andel av det totale byggareal med 14 prosent i 2020.

To linjer ble prøvd 2. år i verdiprøvingen i 2020; Bor 10661 og GN12128. Disse ga avlinger litt bedre enn Brage, GN12128 var best med 3 prosent høyere avling på Østlandet. I Midt-Norge lå linjene henholdsvis 1 prosent lavere og 2 prosent høyere enn Brage i avling. GN12128 har oppgitt vekstetid om lag som Rødhette, men så ut til å være noe tidligere i 2020. Linjen har også hatt lavt innhold av mykotoksiner. Bor 10661 ser ut til å være en noe seinere linje.

I 2020 ble fire nye linjer tatt inn i verdiprøvingen; GN15029, GN16201, NOS 115 905-18 og NOS 115 918-10. Av disse er det de to første som har gitt best avling i 2020, men det må flere års prøving til før en kan si noe mer sikkert om linjene.

Tabell 2. Forsøk med byggsorter, Østlandet 2020

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer – hele Østlandet									
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann % v/høst.	Strål. cm	Sein legde	Stråkn. %	Akskn. %	B.br.fl. %	Gr.øyefl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %
Ant. felt	8	3	5	7	6	3	3	1	6	4	8	8	8
6-rads													
Brage	593	500	649	17,4	62	0	5	50	5	3	66,8	39,5	11,8
Heder	94	87	97	17,9	60	0	3	5	8	6	66,4	45,0	12,3
Edel	104	105	103	19,1	65	1	11	70	6	4	67,9	42,4	11,1
Rødhetta	104	101	106	20,4	63	0	8	15	5	5	66,4	40,5	10,9
Birk	99	93	102	18,6	62	0	8	10	6	5	67,5	48,4	11,5
Bredo	109	106	110	17,9	66	0	6	15	6	6	66,8	40,5	11,2
2-rads													
Bor 10661	101	96	104	19,0	66	0	12	10	5	4	66,9	45,1	11,5
GN12128	103	99	105	18,1	64	0	4	20	6	5	67,3	41,0	11,6
GN15029	101	98	103	17,3	61	0	5	50	6	4	66,0	42,8	11,7
GN16201	107	105	107	17,8	62	0	5	30	4	4	65,6	42,4	11,1
NOS 115 905-18	104	97	107	17,8	65	0	3	10	7	4	68,6	45,5	12,0
NOS 115 918-10	99	97	99	16,9	63	0	3	90	6	4	66,4	43,9	12,5
Thermus	105	110	103	22,8	58	15	1	90	2	0	69,3	50,6	10,9
Arild	104	111	100	18,8	65	0	1	90	4	1	71,2	49,5	12,3
Bente	109	115	106	22,3	58	2	1	10	5	3	69,8	54,9	11,1
Annika	112	109	109	21,2	55	1	1	10	2	0	68,1	51,7	10,3
Vanille	111	112	111	22,7	58	0	1	50	3	1	69,5	53,5	10,6
NORD 14/2403	111	117	109	21,8	53	0	0	-	3	2	68,9	53,5	10,8
GN15666	108	113	106	19,7	59	0	1	80	3	2	69,1	51,4	11,5
Br14049h1	107	115	103	20,1	56	11	3	90	2	2	67,4	47,9	10,6
GN16611	108	109	107	19,1	65	0	1	90	2	2	69,2	52,2	11,7
NOS 112 435-04	108	119	102	21,0	61	12	1	15	2	0	68,6	52,6	10,6
Sign.	***	*	i.s.	***	**	***	i.s.		***	*	***	***	***

Tabell 3. Forsøk med byggsorter, Midt-Norge 2020

	Kornavling		Andre karakterer – hele Midt-Norge									
	Hele M.-Norge Kg/daa	Rel.	Vann% v/høst.	Dg. til gulm.	Strål. cm	Legde% seint	Stråkn. %	Akskn. %	B.br.fl. %	HI-v. kg	Tkv. g	Prot. %
Ant. felt	4	4	4	1	3	4	5	2	2	4	4	4
6-rads												
Brage	491	100	17,7	86	65	6	65	28	1	61,7	31,6	11,9
Heder	433	88	18,3	84	61	0	37	50	1	62,3	36,2	12,7
Edel	416	85	18,8	90	59	4	81	33	1	62,7	32,2	11,5
Rødhette	474	97	20,5	89	64	0	58	43	1	60,9	32,5	11,0
Birk	479	97	19,5	90	63	0	31	44	1	63,1	42,0	11,6
Bredo	500	102	18,6	89	61	3	54	45	0	63,2	32,5	11,5
2-rads												
Bor 10661	484	99	19,6	92	66	0	44	41	1	64,1	38,3	11,3
GN12128	499	102	18,7	93	60	1	25	40	1	64,4	34,1	11,5
GN15029	440	90	18,6	83	58	1	65	41	1	60,7	35,9	11,6
GN16201	514	105	18,5	88	59	6	51	43	1	60,1	33,8	11,3
NOS 115 905-18	473	96	19,4	84	62	0	32	53	2	65,2	39,8	12,3
NOS 115 918-10	492	100	18,2	83	64	0	59	41	1	62,6	37,3	12,4
2-rads												
Thermus	522	106	22,6	98	55	32	35	38	1	63,9	39,1	11,0
Arild	508	103	19,5	91	57	34	47	12	3	67,0	38,3	12,8
Bente	552	112	21,2	97	54	8	40	40	3	65,7	42,0	10,7
Annika	558	114	20,4	98	53	6	23	41	1	61,3	39,0	10,4
2-rads												
Vanille	550	112	20,4	97	57	6	22	44	1	66,1	42,1	10,6
NORD 14/2403	526	107	21,2	97	54	10	44	44	5	63,0	39,5	11,3
GN15666	512	104	18,8	98	57	14	31	46	3	66,0	39,9	11,5
Br14049h1	542	110	20,3	96	51	27	35	43	1	63,7	38,3	10,7
GN16611	531	108	19,3	87	59	0	22	40	1	64,4	41,7	12,2
NOS 112 435-04	555	113	22,5	98	59	34	28	35	1	64,0	41,7	10,8
Sign.	***		***		***	***	**	i.s.	i.s.	***	***	***

2-radssorter

Av de godkjente 2-radssortene gjorde Thermus det godt også i 2020 på Østlandet, men betydelig bedre på Sør-Østlandet enn på Nord-Østlandet. I Midt-Norge hadde Thermus noe lavere avling sammenlignet med de andre godkjente sortene. Den svært tidlige sorten Arild hadde bare 1 prosent lavere avling enn Thermus i gjennomsnitt på Østlandet i 2020, og som Thermus, gjorde Arild det forholdsvis bedre på Sør-Østlandet enn på Nord-Østlandet. I Midt-Norge ga Arild 3 prosent lavere avling enn Thermus i 2020. Bente (NORD13/1114) som ble godkjent i 2019, ga 4 prosent høyere avlinger enn Thermus, mens Annika

som ble godkjent i 2020 hadde hele 6 prosent høyere avling i snitt på Østlandet. I Midt-Norge ga både Bente og Annika betydelig høyere avling enn Thermus.

Den danske sorten Thermus ble godkjent i 2016. Thermus er seinest av sortene som har vært inkludert i verdiprøvingen i 2020 på Østlandet og i middel over år, mens Annika har vært litt seinere enn Thermus i Midt-Norge. Generelt har Thermus oppnådd en god avling både på Østlandet og i Midt-Norge. Stråkvaliteten er god, og sjukdomsresistensen ser ut til å være svært bra. Thermus har middels høy

hektolitervekt, høy tusenkornvekt og ganske lavt proteininnhold. Det lave proteininnholdet har nok sammenheng med det høye avlingsnivået. Thermus har resistens mot havrecystenematode rase I og II, og har hatt lave DON-verdier i fusariumtestingen. I 2020 lå dyrkingsarealet av Thermus på 20 prosent av byggarealet (tabell 8).

Den svenske sorten Arild er interessant fordi den er så tidlig. Den har 5–6 dager kortere veksttid enn Thermus, og har gitt 5 prosent lavere avling i middel for de tre siste årene på Østlandet og hele 14 prosent lavere avling enn Thermus i Midt-Norge. I 2020 oppnådde Arild relativt sett høyere avlinger enn i tidligere år. Arild har hektolitervekt og tusenkorn-

vekt på høyde med Thermus, og klart høyere proteininnhold. Dette kan vel også settes i sammenheng med det noe lavere avlingsnivået. Arild har gjennomgående god sjukdomsresistens, er sterk mot fusarium, og har hatt lave DON-verdier i testingen. Arild har svært langt strå til å være en 2-radssort. I forsøkene har den hatt samme strå lengde som de lengste 6-radssortene på Østlandet, og tidvis mer legde enn de andre 2-radssortene. Ved praktisk dyrking bør en derfor være oppmerksom på at sorten kan ha behov for stråforkorting. Arild har også vært med i de økologiske sortsforskene siden 2015, og har gjort det godt i disse forsøkene på Østlandet. Arild ble dyrket på i overkant av 5 prosent av byggarealet i 2020.

Tabell 4. Forsøk med byggsorter, Østlandet 2018–2020 (3 års middel)

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer – hele Østlandet										
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann % v/høst.	Strål. cm	Sein legde	Stråkn. %	Akskn. %	Dg. til gulm.	Gr.øyefl. %	B.br.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %
Ant. felt	24	9	15	15	14	7	6	6	7	8	10	22	22	22
6-rads														
Brage	485	451	505	18,7	74	14	33	50	86	3	4	66,3	35,7	12,8
Heder	101	97	103	18,6	69	8	33	42	86	5	6	66,4	40,9	12,8
Edel	108	105	109	19,8	75	6	44	49	90	4	3	67,7	38,5	12,1
Rødhetta	107	99	111	21,8	73	8	32	37	92	6	3	66,1	37,6	11,9
Birk	108	103	111	19,0	73	18	37	34	87	5	4	67,3	44,3	11,9
Bredo	114	109	117	18,9	73	7	40	55	90	5	4	67,2	36,9	12,0
2-rads														
Thermus	119	123	116	24,1	63	22	8	31	92	1	1	68,5	46,5	11,9
Arild	114	122	109	19,3	72	25	11	44	86	1	2	70,2	44,7	13,1
Bente	122	133	117	22,3	62	11	6	21	91	2	3	69,2	50,5	11,8
Annika	120	127	117	23,8	63	30	13	24	93	1	1	67,6	46,7	11,4
Sjgn.	***	***	***	***	***	*	**	i.s.	***	***	**	***	***	***

Tabell 5. Forsøk med byggsorter, Midt-Norge 2018–2020

	Kornavling		Andre karakterer – hele Midt-Norge										
	Hele M.-Norge Kg/daa	Rel.	Vann% v/høst.	Dg. til gulm.	Strål. cm	Legde% seint	Stråkn. %	Grå øyefl. %	B.br.fl. %	Spr.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %
Ant. felt	13	13	13	2	12	11	13	7	5	10	13	13	13
6-rads													
Brage	459	100	19,1	85	82	11	62	0	2	1	63,1	31,9	12,7
Heder	442	96	19,5	86	77	4	36	12	1	2	64,4	37,5	12,9
Edel	425	93	19,7	92	82	3	68	2	1	1	63,9	34,1	12,0
Rødhetta	478	104	21,4	92	85	2	36	1	1	1	62,6	34,5	11,6
Birk	460	100	20,2	90	81	15	46	0	1	1	64,1	40,3	12,1
Bredo	482	105	19,7	90	81	4	50	6	1	2	64,5	32,5	12,1
2-rads													
Thermus	542	118	23,5	96	64	15	18	1	1	2	65,6	43,0	11,4
Arild	478	104	19,9	91	74	17	29	2	1	1	67,9	40,0	13,2
Bente	543	118	23,4	96	64	3	17	2	2	1	67,4	46,4	11,3
Annika	559	122	24,2	99	62	2	22	2	1	2	64,3	42,3	10,9
Sign.	***		***	***	***	*	***	i.s.	i.s.	i.s.	***	***	***

Den tyske sorten Bente ble godkjent for opptak på den offisielle sortlisten i 2019, Bente er vurdert til å ha 2 dager kortere veksttid enn Thermus, med tilsvarende eller bedre stråstyrke. Bente har tidligere vært svakere enn Thermus mot spragleflekk, men dette kommer ikke tydelig fram i de siste tre års forsøk. Bente har også noe høyere innhold av mykotsiner, men ellers er sorten tilvarende Thermus.

Den danske sorten Annika (SJ 164377) ble godkjent vinteren 2020. Sammenlignet med Thermus har Annika gitt en prosent høyere avling på Østlandet, mens den har gjort det 4 prosent bedre i Midt-Norge i sammendrag over år. Annika er en dag seinere på Østlandet, mens den i Midt-Norge har vært 3 dager seinere de siste tre årene. Sorten er relativt stråstiv, og har en litt høy spiretreghet. Bente og Annika er blant sortene med høyest avling i 2020 og i middel over 3 år.

Det er ingen sorter/linjer som skal vurderes for godkjenning i år, men tre linjer er med i 2. års prøving; Vanille (1182314), NORD 14/2403 og GN15666.

Vanille lå en del over Thermus i avling på Østlandet, særlig på Nord-Østlandet. Den har relativt store korn, og var i 2020 ellers lik Thermus i både tidlighet og kvalitet, med kanskje noe bedre stråkvalitet. I Midt-Norge var også avlingen bedre enn Thermus, og her hadde Vanille en del bedre stråstyrke og -kvalitet, i tillegg til å være noe tidligere enn Thermus. NORD 14/2403 hadde høyere avling enn Thermus på Østlandet, og gjorde det bra på Sør-Østlandet. I Midt-Norge var avlingen så vidt høyere enn Thermus. Det ble registrert noe mer byggbrunflekk i denne linja enn i de øvrige. GN15666 ga høyere avling enn Thermus på Østlandet, men litt lavere avling i Midt-Norge. Denne linja er tidlig, med relativt sett god avling.

Også i år ble tre nye 2-radslinjer tatt inn i verdi-prøvingen; Br14049h1, GN16611 og NOS 112 435-04. GN16611 ser også ut til å være en tidlig linje, men det må flere års prøving til for å gi vurdering av disse linjene.

Tabell 6. Avlingsoversikt, byggsorter på Østlandet 2013–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	5	8	7	8	7	8	8	8
6-rads								
Brage	<u>475</u>	<u>578</u>	<u>628</u>	<u>582</u>	<u>618</u>	<u>378</u>	<u>484</u>	<u>593</u>
Heder	100	97	96	96	103	103	107	94
Edel	99	97	104	101	108	105	114	104
Rødhetta	116	108	104	108	109	109	108	104
Birk	-	-	-	102	106	108	119	99
Bredo	-	-	-	107	111	116	119	109
2-rads								
Thermus	<u>621</u>	<u>679</u>	<u>677</u>	<u>658</u>	<u>706</u>	<u>472</u>	<u>627</u>	<u>625</u>
Marigold	91	93	94	96	96	99	90	-
Fairytales	86	92	94	97	94	96	95	-
Arild	85	94	89	91	89	95	94	98
Bente	-	-	-	98	96	104	103	104
Myway	-	-	-	104	100	99	96	-
Annika	-	-	-	-	102	103	99	106

Tabell 7. Avlingsoversikt, byggsorter i Midt-Norge 2013–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	5	5	5	5	6	5	4	4
6-rads								
Brage	<u>485</u>	<u>544</u>	<u>531</u>	<u>504</u>	<u>518</u>	<u>375</u>	<u>515</u>	<u>491</u>
Heder	96	99	95	95	99	99	102	88
Edel	92	97	107	101	102	95	98	85
Rødhetta	103	109	114	106	100	111	105	97
Birk	-	-	-	108	106	98	104	97
Bredo	-	-	-	110	101	104	109	102
2-rads								
Thermus	<u>574</u>	<u>666</u>	<u>672</u>	<u>583</u>	<u>593</u>	<u>459</u>	<u>648</u>	<u>522</u>
Marigold	89	93	95	92	89	87	87	-
Fairytales	85	95	91	99	84	95	88	-
Arild	85	85	81	87	82	87	82	97
Bente	-	-	-	103	97	103	93	106
Myway	-	-	-	103	100	91	99	-
Annika	-	-	-	-	102	105	102	107

Markedsandeler for byggsortene

Tabell 8 viser fordeling av markedsandeler for de viktigste byggsortene de siste elleve årene. Flere sorter som har vært i vanlig dyrking de siste årene, har etter hvert fått et relativt beskjedent dyrkingsomfang. Det gjelder sorter som Edel, Tyra, og Helium, som mer eller mindre er ute av markedet. Heder er den eneste tidlige sorten i praktisk dyrking, og ligger stabilt med en markedsandel på 12 prosent. Den litt seinere 6-radssorten Brage, har i flere år hatt en meget stor markedsandel. I 2020 dyrket på 24 prosent av byggarealet. Rødhette har kommet opp som en viktig sort med 16 prosent av arealet i 2020. Det er viktig å ha sorter i ulike veksttidsklasser og med forskjellige dyrkingsegenskaper slik at dyrkerne i ulike geografiske områder har reelle valgmuligheter.

Av de seinere sortene har den tidligere viktige sorten Helium hatt en klar nedgang i dyrkingsomfanget de siste årene, og ser nå til å være ute av markedet. For

de andre seine sortene er det særlig Thermus som har fått økt dyrkingsomfang de siste årene, og har i 2020 20 prosent av byggarealet. Fairytale har vært på retur de siste årene, men er nå på samme nivå som i 2019 med 5 prosent dyrkingsomfang. Den tyske sorten Salome hadde en liten nedgang fra 2019 og ble dyrket på 5,5 prosent av byggarealet i 2020. Dette er en maltbyggsort som aldri har vært med i den norske verdiprøvingen. Salome har siden 2014 vært med i ulike forsøksserier i Veiledningsprøvingen av kornsorter, og en har etter hvert fått et relativt godt bilde av sortens egenskaper i forhold til de andre markeds-sortene. Den nylig godkjente sorten Arild har også kommet i dyrking, og er oppe i 5 prosent av byggarealet. Bente som ble godkjent i 2019 har nå så vidt kommet inn på markedet. I tillegg er Vanille, som er i andre års prøving, dyrket på litt over en prosent av byggarealet i 2020. Denne sorten er godkjent på EU sin sortliste, og kan derfor markedsføres i Norge, selv om den ikke har fullført løpet i verdiprøvingen.

Tabell 8. Markedsandeler (%) for byggsorter i perioden 2010–2020

År	Brage	Fairy-tale	Heder	Salome	Helium	Edel	Rød-hette	Tyra	Thermus	Arild	Bente	Vanille
2010	-	-	9,3	-	13,9	25,7	-	13,3	-	-	-	-
2011	-	-	11,6	-	20,4	9,0	-	13,7	-	-	-	-
2012	6,6	-	12,6	-	21,3	4,1	-	10,0	-	-	-	-
2013	16,3	1,3	11,5	-	22,5	6,3	-	8,6	-	-	-	-
2014	25,2	2,4	12,7	4,5	19,2	4,9	-	8,5	-	-	-	-
2015	30,4	9,8	12,0	6,1	13,9	4,6	-	7,4	-	-	-	-
2016	37,8	14,0	10,3	7,2	10,9	4,2	0,2	5,6	0,1	-	-	-
2017	35,9	20,6	11,8	7,8	4,8	3,9	3,4	3,2	2,1	0,2	-	-
2018	22,7	10,1	14,0	6,4	0,1	1,3	15,1	1,2	15,8	2,8	-	-
2019	24,7	4,9	12,6	6,9	0,01	0,3	18,0	0,1	20,5	4,6	-	0,4
2020	24,1	4,9	12,0	5,5	-	-	16,4	-	19,8	5,1	0,2	1,4

Oversikt over byggsortene

Tabell 9 gir en oversikt over ulike dyrkingsegenskaper hos byggsortene 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 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 signifikante forskjeller fra trinn til trinn på skalaen, men heller at det markerer en tendens.

Tabell 9. Dyrkingsegenskaper hos byggsorter. Forklaring til tallene under tabellen

Sort	Vekst- tid	Strå- styrke	Strå- kval.	Strå- lengde	Mjøl- dogg	Grå øyefl.	Bygg br.fl.	Spragle- flekk	DON- verdi	HI- vekt	1000- kv.	Prot. innh.	Tresk barh.	Spire- tregh.
Tiril	-6	6	3	4	2	5	3	7	7	3	4	7	9	4
Heder	-5	6	4	4	9	4	7	3	5	5	5	6	8	4
Brage	-4	5	4	3	4	7	7	6	7	5	4	5	8	3
Birk	-3	5	4	4	5	6	6	6	5	5	7	3	8	7
Bredo	-3	6	4	3	9	5	7	7	5	6	4	4	8	8
Arild	-2	4	6	4	8	6	8	5	8	8	7	7	6	4
Tyra	0	8	6	7	5	6	4	4	5	8	6	8	9	6
Edel	0	5	4	3	10	5	5	7	4	6	4	3	8	7
Iver	+1	7	6	7	10	7	5	6	6	8	6	7	5	6
Rødhette	+2	5	6	3	9	3	7	5	3	5	4	3	8	7
Bente	+2	9	8	6	10	7	6	6	4	7	9	4	4	7
Pihl	+4	7	7	7	8	4	6	7	7	10	6	9	8	1
Rattan	+4	4	7	5	7	7	8	5	7	10	3	10	8	2
Helium	+4	8	6	8	8	5	5	6	5	7	9	6	5	5
Fairytale	+5	7	8	6	9	7	8	6	3	6	6	4	5	5
Thermus	+5	7	8	7	9	7	9	5	8	6	8	4	5	5
Hilose	+5	2	7	4	8	8	8	6	8	10	3	9	8	1
Myway	+5	5	8	7	10	6	6	6	6	6	8	4	6	7

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

Resten: 1 = dårlig stråstyrke, langt strå, lav hl-vekt, lav 1000-kornvekt, lav spiretreghet, lavt proteininnhold, dårlig sjukdomsresistens, høye DON-tall, dårlig treskbarhet

10 = god stråstyrke, kort strå, høy hl-vekt, høy 1000-kornvekt, høy spiretreghet, høyt proteininnhold, god sjukdomsresistens, lave DON-tall, god treskbarhet

Tabell 10 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 verdi-prøvingen.

Tabell 10. Ulike opplysninger om sorter/linjer av bygg

Sorter/linjer	Foredl.nummer	Foredler/sortseier	Klasse*	Godkj. år/prøvd ant. år
Tyra	H3051	Graminor, N	Tidl. 2-rads	1988
Arve	VoH10591	Graminor, N	M.tidl. 6-rads	1990
Kinnan	WW7542	Svalöf-Weibull, S	Sein 2-rads	1991
Sunnita	Sv87609	Svalöf-Weibull, S	H.sein 2 –rads	1992
Thule	H6221	Graminor, N	H.tidl. 6-rads	1993
Olsok	VoH10686-4	Graminor, N	M.tidl. 6-rads	1994
Olve	VoH5756-2	Graminor, N	H.tidl. 2-rads	1994
Baronesse	NS78054.4.1.7	Nordsaat, D	M.sein 2-rads	1997
Stolt	SW8782	Svalöf-Weibull, S	H.tidl. 6-rads	1999
Ven	NK3219	Graminor, N	H.tidl. 6-rads	1999
Lavrans	NK92684	Graminor, N	Tidl. 6-rads	1999
Saana	Bor1754	Boreal, FIN	H.sein 2-rads	1999
Gaute	NK90612	Graminor, N	Tidl. 6-rads	2000
Henni	Nord90014	Nordsaat, D	M.sein 2-rads	2000
Åker	NK4215	Graminor, N	H.sein 6-rads	2000
Fager	NK4222	Graminor, N	H.tidl. 6-rads	2000
Iver	NK95036	Graminor, N	H.sein 2-rads	2001
Justina	Nord92K0012D4	Nordsaat, N	M.sein 2-rads	2001
Edel	NK96300	Graminor, N	H.sein 6-rads	2002
Annabell	Nord92K0012D14	Nordsaat, D	M.sein 2-rads	2002
Otira	Sj96/12	Sejet, DK	Sein 2-rads	2002
Bond	Sj1046	Sejet, DK	Sein 2-rads	2003
Nina	NK98268	Graminor, N	Tidl. 6-rads	2004
Tiril	NK96737	Graminor, N	Tidl. 6-rads	2004
Helium	PF14035-54	Pajbjergfonden, DK	Sein 2-rads	2004
Netto	NK95003-8	Graminor, N	H.sein 2-rads (naken)	2004
Frisco	Sj991746	Sejet, DK	Sein 2-rads	2005
Antaria	N95314D11/GS1900	Nordsaat, D	M.sein 2-rads	2005
Habil	NK98615	Graminor, N	Tidl. 6-rads	2007
Heder	NK01005	Graminor, N	Tidl. 6-rads	2007
Tolkien	Sj015231	Sejet, DK	Sein 2-rads	2007
Famke	NK01010	Graminor, N	H.sein. 6-rads	2008
Axelina	SWÅ02220	Svalöf-Weibull, S	Sein 2-rads	2008
Tocada	LP1124.8.98	Lochow Petkus, D	M.sein 2-rads	2008
Skaun	GN02037	Graminor, N	H.sein. 6-rads	2009
Marigold	UN-FAB 617	Unisigma, FR	Sein 2-rads	2009

Sorter/linjer	Foredl.nummer	Foredler/sortseier	Klasse*	Godkj. år/prøvd ant. år
Gustav	SW2871	Svalöf-Weibull, S	Sein 2-rads	2009
Brage	GN02146	Graminor, N	H.tidl. 6-rads	2010
Edvin	Bor00725	Boreal, FIN	H.sein 6-rads	2010
Toria	GN03269	Graminor, N	H.sein. 6-rads	2011
Iron	PF12079-51	Nordic Seed A/S, DK	Sein 2-rads	2011
KWS Olof	LP1233.6.04	Lochow Petkus, D	Sein 2 rads	2012
Fairytale	Sj032231	Sejet, DK	Sein 2-rads	2014
Rødhette	GN081090	Graminor, N	Sein 6-rads	2015
Thermus	SJ111703	Sejet, DK	Sein 2-rads	2016
Arild	SWÅ09077	Lantmännen SW Seed, S	Tidl. 2-rads	2016
KWS Atrika	KWS10/214	KWS Lochow GMBH, D	Sein 2-rads	2016
Pihl	GN03386	Graminor, N	Sein 2-rads (naken)	2016
CDC Rattan	HB364	CDC, CAN	Sein 2-rads (naken)	2016
Lykke	GN10060	Graminor, N	Sein 6-rads	2017
Vespa	LN0920	Boreal, FIN	Sein 2-rads	2017
Melius	SY409-228	Syngenta, Sveits	Sein 2-rads	2017
CDC Hilose		CDC, Canada	Sein 2-rads (naken)	2017
Bente	NORD13/1114	Nordsaat, D	Sein 2-rads	2019
Myway	NOS10006-52	Nordic Seed A/S, DK	Sein 2-rads	2019
CDC Marlina		CDC, Canada	Sein 2-rads (naken)	2019
Birk	GN12086	Graminor, N	H.tidl. 6-rads	2019
Bredo	GN12127	Graminor, N	H.sein 6-rads	2019
Annika	SJ 164377	Sejet, DK	Sein 2-rads	2020
Bor10661		Boreal, FIN	H.sein 6-rads	2
GN12128		Graminor, N	Sein 6-rads	2
Vanille(11823i4)		Josef Breun D	H.tidlig 2-rads	2
NORD 14/2403		Nordsaat, D	H.sein 2-rads	2
GN15666		Graminor, N	Tidlig 2-rads	2
Br14049h1		Josef Breun D	Sein 2-rads	1
GN16611		Graminor, N	Sein 2-rads	1
NOS 112.435-04		Nordic Seed A/S, DK	Sein 2-rads	1
GN15029		Graminor, N	H.sein 6-rads	1
GN16201		Graminor, N	H.sein 6-rads	1
NOS 115.905-18		Nordic Seed A/S, DK	Sein 6-rads	1
NOS 115.918-10		Nordic Seed A/S, DK	Tidlig 6-rads	1

* H= halv, f.eks. halvtidlig

M= meget, f.eks. meget sein

Resultater for havre

Tidlige og seine havresorter er prøvd i de samme forsøkene de siste årene. Resultatene for alle sorter er derfor i utgangspunktet direkte sammenlignbare for de fleste egenskaper. I noen av forsøkene blir de tidlige sortene høstet før de seine. Vannprosent i kornet ved høsting er derfor bare sammenlignbar innen tidlige og innen seine sorter. Også en egenskap som stråkkekk er sterkt koblet til sortenes veksttid, og bør bare sammenlignes for sorter med tilnærmet samme veksttid. Hvis en får forhold som fører til legde seint i vekstsesongen, etter at de tidlige sortene er høstet, vil heller ikke karakteren sein legde være direkte sammenlignbar for tidlige og seine sorter. I det hele tatt bør en være forsiktig med å sammenligne legdetall for sorter med svært forskjellig veksttid og utviklingsrytme. Sortene er mer utsatt for legde i bestemte morfologiske faser, og dersom en får værforhold som fremmer legde i faser der enkelte sorter er svake, vil disse kunne få sterk legde, mens andre sorter som er forbi denne fasen, kan gå fri.

I smitteforsøk med *Fusarium graminearum* blir sortene analysert for innhold av mykotoksinet DON. I kornprøver fra smitteforsøkene blir også spireevnen til de ulike sortene undersøkt. Det er en viktig egenskap med hensyn til oppformering av såkorn, og spireevnen kan bli sterkt redusert ved fusariumangrep. Dårlig spireevne for oppformert såkorn var et problem for norsk havredyrking en del år, og førte til betydelig import av utenlandsk såkorn. Enkelte år har 13–14 prosent av såkornbehovet vært dekket av importert korn. Prøver fra verdiprøvingfeltene med naturlige smitteforhold blir også analysert for DON. DON-innholdet er mye lavere i disse forsøkene enn i smitteforsøkene, men for rangeringen av sortene er det god sammenheng mellom smitta og usmitta forsøk. I tillegg blir også innholdet av mykotoksinet HT2+T2 målt i verdiprøvingfeltene. Dette er et mykotoksin som produseres av fusariumarten *Fusarium langsethiae*.

Tidlige og seine havresorter

I 2020 ble det gjennomført 7 godkjente forsøk på Østlandet, og 3 godkjente forsøk i Midt-Norge. Alle forsøkene hadde 13 sorter og linjer av tidlig havre, og 13 sorter og linjer av sein havre (tabell 11 og 12). Av feltene på Østlandet lå 3 av forsøkene på Sør-Østlandet, og 4 på Nord-Østlandet. Avlingsnivået på Østlandet var relativt høyt, og bedre enn de to siste årene, særlig sammenlignet med tørkeåret 2018 (tabell 15). I Midt-Norge var avlingene noe lavere

enn gjennomsnittet for de siste 10 årene, men også her høyere enn i 2018 (tabell 16.) De fleste forsøkene hadde jevn kvalitet med liten forsøksfeil, men også for havrefeltene var det enkelte utfordringer med en varierende vekstsesong. Utfordringer i såkorntilgangen etter 2018 sesongen har ført til at det har blitt importert mange ulike sorter som til sammen dekket over 5 prosent av det totale havrearealet i 2019. Dette gir utslag på oversikten over markedsandelene også for 2020. (Tabell 17).

Tidlige sorter

Etter at Hurdal ble tatt ut av markedet, er Ringsaker den tidligste av havresortene som dyrkes i Norge, og den brukes som målestokk. Det er en yterik sort med bra kornkvalitet. Som vanlig lå Haga i avlingstoppen blant de tidlige sortene med 6 prosent høyere kornavling enn Ringsaker på Østlandet. I Midt-Norge ga Haga 2 prosent høyere avling enn Ringsaker. Haga har tidligere konkurrert godt også mot flere av de seine markeds-sortene når det gjelder avling, og ga 4 prosent høyere avling enn Belinda også i 2020 på Østlandet (tabell 11), og lik avling i Midt-Norge.

I middel over år har Haga meget bra resultat med 6 prosent høyere avling enn Ringsaker på Østlandet og tilsvarende 4 prosent høyere avling i Midt-Norge. Haga oppnådde også lik eller litt større avling enn Belinda både på Østlandet og i Midt-Norge (tabell 13 og 14). Haga er en dag seinere enn Ringsaker på Østlandet men hele 5 dager seinere i Midt-Norge i snitt for de tre siste årene. Haga har bra stråstyrke og stråkvalitet. Sorten har middels høye verdier for hektolitervekt, tusenkornvekt, proteininnhold og fettinnhold. Skallinnholdet er lavt. Dyrkingsomfanget av Haga har holdt seg stabilt de siste årene, med 10 prosent av det totale havrearealet i 2020. Når Haga ikke har økt sin markedsandel til tross for gode avlingstall, skyldes nok det at sorten har hatt relativt høye DON-tall i fusariumtestingen.

Odal er en viktig havresort, men har de siste årene hatt en nedgang i markedsandel, og ble i 2020 dyrket på 17 prosent av det totale havrearealet. Dette er en nedgang på 3 prosentenheter i forhold til 2019. Selv om Odal i middel over år er litt mindre yterik enn Haga, og heller ikke så avlingsstabil (tabell 15 og 16), så er det en sort med svært god kornkvalitet. Odal har høy hektolitervekt og 1000-kornvekt, høyt proteininnhold og høyt fettinnhold. Skallprosenten er imidlertid høy. Mykotoksinanalyser de siste årene viser at Odal har svært lave DON-verdier (tabell 18), men HT2+T2-analyser viser at Odal kan være svakere når det gjelder dette mykotoksinkomplekset.

Tabell 11. Forsøk med tidlige og seine havresorter, Østlandet 2020

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer – hele Østlandet									
	Hele Østl.	Sør- Østl.	Nord- Østl.	Vann% v/høst.	Dg. til gulm.	Strål. cm	Sein legde %	H.br.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fett %	Skall %
Ant. felt	7	3	4	7	2	6	4	3	7	7	7	7	3
Tidlige													
Ringsaker	621	592	643	17,4	99	84	8	3	57,9	35,8	12,3	5,61	21,5
Haga	106	107	105	18,5	101	81	3	3	56,9	35,6	11,7	5,07	20,0
Odal	95	102	91	19,3	102	87	7	3	58,0	37,6	13,3	6,13	20,2
Avetron	94	92	95	17,2	95	86	20	2	58,0	35,7	13,2	6,64	19,9
Eidskog	108	111	106	18,0	102	87	18	4	57,2	35,2	11,6	5,22	20,6
Ridabu	105	105	105	18,1	102	81	2	4	55,9	35,7	11,6	5,38	19,7
GN14189	103	102	104	18,6	104	77	2	7	56,0	37,8	12,1	4,90	20,0
GN16165	106	105	107	19,3	100	82	3	3	56,7	37,2	11,9	4,86	19,9
GN16174	107	104	108	19,1	102	90	12	4	57,1	37,1	12,2	5,06	19,3
GN16176	107	108	106	18,7	101	89	8	4	57,7	35,9	12,1	5,07	19,4
GN16059	108	106	109	17,4	102	82	4	5	57,4	36,0	11,9	4,96	20,8
GN16066	110	108	110	18,2	101	85	9	5	57,5	38,9	11,7	6,29	21,4
GN16250	113	113	113	19,1	103	83	4	5	56,7	36,8	11,4	5,03	20,3
Seine													
Belinda	102	102	101	19,8	107	82	5	2	56,8	39,6	12,2	6,32	20,9
Vinger	104	103	105	18,5	104	90	13	6	57,4	37,4	12,1	5,16	20,2
Våler	101	100	102	19,1	105	86	13	3	55,1	37,0	11,7	6,47	20,5
Gunhild	105	101	108	22,0	109	87	7	2	57,0	38,9	11,4	5,29	20,6
GN14182	111	110	111	18,0	102	84	5	6	56,2	36,4	11,3	5,10	20,7
GN14209	109	107	110	18,3	105	82	2	5	58,6	38,7	11,7	5,20	21,8
NORD 12/325	102	100	103	20,8	103	82	7	4	58,4	42,8	11,6	5,64	19,4
NORD 14/314	108	107	108	21,7	108	86	5	2	57,0	40,2	11,5	5,39	22,0
GN16061	105	106	105	18,9	101	76	3	2	58,9	36,1	12,6	5,67	19,4
NORD 16/315	103	103	103	23,9	108	90	3	3	57,0	44,8	12,0	5,38	22,8
SEF 18-3024 S	103	106	100	21,0	106	87	6	5	58,3	41,5	11,9	5,16	19,8
SW 151315	106	104	107	19,1	105	78	1	2	57,6	39,9	12,0	5,30	20,1
SW 161118	115	115	115	19,9	107	87	10	3	57,1	39,4	11,4	5,31	20,5
Sign.	***	***	***	***	***	***	***	i.s.	***	***	***	***	***

Avetron er en svært tidlig sort som ble godkjent i 2016. Denne sorten er klart tidligere enn Ringsaker, og har gitt 5 prosent lavere avling i gjennomsnitt for de siste tre årene både på Østlandet og i Midt-Norge. Avetron er en ganske lang sort, men med bra stråstyrke. Kornkvaliteten er gjennomgående svært bra med høy hektolitervekt, bra tusenkornvekt, høyt protein- og fettinnhold og lavt skallinnhold. Avetron har middels høye DON-verdier. Avetron blir ikke markedsført i Norge, men den er av interesse for det finske markedet på grunn av kort veksttid og god kornkvalitet.

Eidskog (GN13034) og Ridabu (GN14037) ble godkjent i 2020. Begge sortene ga høyere avling enn Ringsaker i 2020 på Østlandet, og i snitt over tre år har begge sortene henholdsvis 9 prosent høyere avling enn Ringsaker. Eidskog ser ut til å gi et noe bedre resultat på Sør-Østlandet enn på Nord-Østlandet. I Midt-Norge lå Ridabu 4 prosent under Ringsaker i avling i 2020, men 3 prosent høyere i snitt over de siste tre år. Eidskog ga 10 prosent høyere avling enn Ringsaker i 2020 og hele 12 prosent høyere avling i snitt over de tre siste år. Begge sortene er i snitt over de tre siste årene 3 dager seinere enn Ringsaker på Østlandet. I Midt-Norge var sortene henholdsvis 5 og 6 dager seinere enn Ringsaker. Eidskog har vist seg å være noe stråsvak, selv om det for Midt-Norge ble registrert noe mindre legde i snitt over år sammenlignet med Østlandet. Ridabu er allerede under oppformering, og ventes tilgjengelig på markedet snarlig. Denne sorten har interessante kvaliteter i tillegg til høy avling, med tilsvarende kvalitetsegenskaper som Ringsaker. Begge disse sortene har også lavt innhold HT2-T2, og innhold av DON på nivå med Haga.

GN14189 er prøvd i 3 år, og skal opp til vurdering for godkjennelse. I 2020 lå avlingen 3 prosent over Ringsaker på Østlandet, hele 11 prosent høyere i Midt-Norge. I snitt for de siste tre årene har linjen gitt 5 prosent høyere avling på Østlandet, med noe bedre resultat på Nord-Østlandet enn Sør-Østlandet. I Midt-Norge har linjen gitt 11 prosent høyere avling enn Ringsaker i 2020. Linjen er en dag seinere enn Eidskog og Ridabu på Østlandet i snitt over år, mens den er 2–3 dager tidligere enn disse nye sortene i Midt-Norge. Linjen ser ut til å ha et noe kortere strå enn de andre sortene og bra stråkvalitet, på linje med Ridabu. Fettprosenten har vært lavere i snitt over de siste 3 årene. Innholdet av DON er litt høyere enn Haga, men innholdet av HT2-T2 har vært lavt i de foreløpige testene.

To linjer er i andre års verdiprøving; GN16165 og GN16174. De har begge vist et interessant avlingspotensial i 2020, med henholdsvis 6 og 7 prosent høyere avling enn Ringsaker på Østlandet. Begge linjene gjorde det noe bedre i 2020 på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet. I Midt-Norge lå linjene henholdsvis 2 og 3 prosent over Ringsaker i avling i 2020. GN16165 ser ut til å være ganske tidlig, mens GN14189 var den seineste av de tidlige sortene i prøvingen på Østlandet i 2020. I Midt-Norge var begge linjene av de seinere sortene/linjene, men begge er tidligere enn Haga.

Fire nye linjer av tidlig havre ble inkludert i verdiprøvingen i 2020; GN16176, GN16059, GN16066 og GN16250. Alle linjene hadde relativt høye avlinger i 2020, men det må flere års utprøving til før en kan si noe sikkert om linjenes kvaliteter.

Tabell 12. Forsøk med tidlige og seine havresorter, Midt-Norge 2020

	Kornavling		Vann% v/høst.	Strål. cm	Legde % seint	Andre karakterer – Midt-Norge					
	Kg/daa	Rel.				Havrebr.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Protein %	Fett %	Skall %
Ant. felt	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2
Tidlige											
Ringsaker	422	100	24,9	71	6	0	57,4	35,6	13,1	6,05	21,3
Haga	431	102	27,8	71	13	0	55,4	34,3	12,8	5,68	20,3
Odal	427	101	24,6	74	7	0	57,8	38,1	14,0	6,51	20,3
Avetron	399	95	25,6	65	7	1	56,1	36,3	14,1	6,42	19,5
Eidskog	464	110	24,8	72	11	0	56,6	34,2	12,6	5,99	20,0
Ridabu	404	96	26,0	62	0	0	55,0	36,1	12,9	5,64	20,2
GN14189	468	111	24,8	67	3	1	55,9	38,8	13,2	5,67	21,2
GN16165	430	102	26,1	70	7	0	56,1	36,9	12,9	5,46	21,3
GN16174	435	103	27,1	72	0	0	54,8	36,6	13,1	5,43	22,1
GN16176	439	104	24,9	74	0	0	55,9	36,4	12,6	5,66	20,9
GN16059	458	108	24,1	68	15	0	54,6	34,7	12,6	5,83	23,5
GN16066	467	111	26,2	68	4	0	54,1	37,8	12,8	6,28	22,6
GN16250	465	110	26,5	69	0	0	53,7	34,3	12,3	5,82	22,9
Seine											
Belinda	430	102	27,0	68	0	0	53,3	36,1	12,8	6,52	23,6
Vinger	458	109	26,0	73	0	0	54,9	35,9	13,1	5,80	21,4
Våler	431	102	26,0	69	7	1	53,2	35,6	12,4	6,78	23,3
Gunhild	403	95	30,7	65	7	0	53,8	38,0	12,4	5,77	20,8
GN14182	509	121	25,0	70	15	0	53,5	36,0	12,2	5,50	22,1
GN14209	430	102	28,0	68	0	1	55,5	37,6	12,4	5,46	21,9
NORD 12/325	401	95	31,2	72	8	0	56,0	39,4	12,4	6,09	22,0
NORD 14/314	403	95	29,6	71	13	1	53,4	38,5	12,0	5,74	22,5
GN16061	458	109	29,0	65	1	0	56,1	38,1	13,3	5,93	18,6
NORD 16/315	434	103	31,7	86	0	0	54,3	43,4	12,5	5,92	22,6
SEF 18-3024 S	456	108	30,0	71	9	0	56,3	40,1	12,9	5,40	21,1
SW 151315	454	108	28,3	69	0	0	55,7	39,4	12,9	5,65	21,6
SW 161118	506	120	24,9	68	11	0	53,9	37,6	12,2	5,51	20,8
Sign.	***		***	***	i.s.		***	***	***	***	***

Seine sorter

Belinda har vært hovedsorten i norsk havredyrking, og har blitt brukt som målestokksort i verdiprøvingen av seine sorter i en årrekke. De siste årene har sorten fått noe redusert dyrkingsomfang, og i 2020 ble Belinda dyrket på 15 prosent av havrearealet. Vinger er et par dager tidligere enn Belinda, og ga 2 prosent høyere kornavling enn Belinda på Østlandet i 2020, og 7 prosent høyere avling i Midt-Norge. Vinger gjorde det en del dårligere enn Belinda i 2019, så i gjennomsnitt over 3 år ender Vinger med 3 prosent lavere avling enn Belinda på Østlandet (tabell 13). I Midt-Norge har Vinger og Belinda gitt lik avling i snitt over de tre siste årene (tabell 14). Vinger er nå den havresorten med størst dyrkingsomfang, med over 23 prosent markedsandel i 2020. Vinger er en svært robust og stabil sort som også har gjort det godt i de økologiske sortsforsøkene, både på Østlandet og i Midt-Norge. Den har svært god stråstyrke og stråkvalitet. Hektolitervekten er høyere enn hos Belinda, og skallprosenten er klart lavere. Proteininnholdet er noe høyere. Belinda har imidlertid høyere fettinnhold i kornet. Mykotoksinanalyser viser at Vinger er av sortene med laveste DON-verdier. Foreløpige HT2+T2-analyser viser at Vinger er ganske sterk også når det gjelder disse mykotoksinerne.

Våler ble godkjent i 2015. Dette er en sort som er et par dager tidligere enn Belinda. Våler ga 1 prosent enhet lavere avling enn Belinda i 2020 på Østlandet, og lik avling i Midt-Norge. I snitt over de tre siste årene har Våler gitt 1 prosent lavere avling både på Østlandet, og i Midt-Norge. Det ser ut til at Våler gjør det betydelig bedre på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet. Våler har noe svakere strå enn Belinda, og litt lavere hektolitervekt, tusenkornvekt og proteininnhold, men høyest fettinnhold av markeds-sortene. Våler har middels høye DON-verdier, omtrent midt mellom Odal og Belinda. Sorten ble i 2020 dyrket på vel 5 prosent av havrearealet.

Gunhild har vært med i verdiprøvingen tidligere, og ble godkjent i 2000. Når den er tatt inn i verdiprøvingfeltene på nytt, er det fordi den er resistent mot havrecystenematoder. Den har et par dager lengre veksttid enn Belinda, og ga 5 prosent enheter lavere avling i snitt for de siste tre år på Østlandet og 1 prosent lavere avling i Midt-Norge. Også Gunhild ser ut til å gjøre det betydelig bedre på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet.

GN14182 og GN14209 er med i tredje års prøving i 2020, og kan vurderes godkjent for opptak på

sortslista. I 2020 ga GN14182 9 prosent høyere avling enn Belinda på Østlandet og hele 19 prosent over i Midt-Norge. I snitt over år er linja 6 prosent over Belinda i avling på Østlandet, og 9 prosent bedre i Midt-Norge. Når det gjelder tidlighet er GN14182 såpass tidlig at den kanskje heller bør klassifiseres som en tidlig linje med veksttid som Eidskog og Ridabu på Østlandet, og som Eidskog i Midt-Norge. Begge linjene har litt kortere strå enn markeds-sortene, men det har blitt registrert noe mer legde i GN14182. Når det gjelder kornkvalitet så har GN14182 en noe lavere hektolitervekt, 1000-kornvekt og fettinnhold sammenlignet med de øvrige sortene, men proteininnholdet er relativt bra med tanke på de høye avlingene som sorten har gitt både på Østlandet og i Midt-Norge. GN14209 ser ut til å ha en noe bedre kornkvalitet med høyest hektolitervekt av de seine sortene i snitt de siste tre årene i begge regioner. GN14209 har litt høyere fettprosent enn GN14182, men ligger litt under de beste sortene. For begge sortene er fettinnholdet likevel innenfor ønsket nivå.

Tre linjer er inne i andre års verdiprøving; NORD 12/325, NORD 14/314 og GN16061. På Østlandet hadde NORD 14/314 høyest avling av disse tre, 6 prosent bedre enn Belinda. GN16061 var den tidligste linja, en dag tidligere enn GN14182. I Midt-Norge oppnådde GN16061 7 prosent høyere avling enn Belinda, mens de to NORD-linjene hadde dårligere resultat, på nivå med Gunhild. I Midt-Norge hadde alle linjene i andre års prøving høy vannprosent ved høsting, men her må også den noe utfordrende sesongen tas hensyn til ved vurdering av linjenes tidlighet.

I 2020 ble fire nye linjer inkludert i verdiprøvingen; NORD 16/315, SEF 18-3024 S, SW 151315 og SW 161118. Av disse oppnådde SW 161118 særlig høye avlinger i 2020 både på Østlandet og i Midt-Norge, men det må flere års prøving til for å kunne si noe mer sikkert egenskapene til disse linjene.

Havre er den kornarten som er mest utsatt for fusarium og mykotoksiner. I smitteforsøkene med fusarium er det Odal som kommer best ut med lavest verdi av DON av de godkjente sortene. Vinger og Ringsaker er også sterke. Våler ser ut til å ha litt høyere DON-innhold enn de nevnte sortene. Haga har hatt relativt høye DON-verdier i smitteforsøkene. Belinda har også hatt høye DON-tall, på nivå med Haga, i disse forsøkene. Nye havresorter som godkjennes og markedsføres bør være bedre enn Belinda på dette området. Sterke fusariumangrep vil også

kunne redusere sortenes spireevne. Det er derfor lite ønskelig å ha markedssorter med denne svakheten. De siste årene har også angrep av *F. langsethiae* gjort seg gjeldende. Her dannes toksinene HT2+T2, og for en del av sortene er det dessverre ingen sammenheng mellom lave DON verdier og lave HT2+T2 verdier. For Odal, som er sterk med tanke på DON, er verdiene av HT2+T2 målt i smitteforsøk derimot

svært høye. Det ser også ut til at det i GN16165, GN14182 og særlig GN14209 har noe høyere innhold av HT2+T2 enn de øvrige sorter og linjer i verdi-prøvingen, med unntak av Gunhild og Odal. GN14182 og GN14189 ligger også noe høyere enn ønskelig med tanke på innhold av DON.

Tabell 13. Forsøk med tidlige og seine havresorter, Østlandet 2018–2020

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer – Østlandet									
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann% v/høst.	Dg. til gulm.	Strål. cm	Legde % seint	Stråkn. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Skall %	Fett %
Ant. felt*	20	9	11	20	7	19	10	2	20	20	20	8	20
Tidlige													
Ringsaker	486	448	514	15,9	89	74	12	50	55,5	32,8	13,3	23,0	5,29
Haga	106	107	106	16,5	90	72	10	48	54,1	32,6	12,8	21,9	4,94
Odal	102	108	97	17,2	93	76	10	53	55,1	34,7	13,8	24,3	5,79
Avetron	95	93	97	15,7	86	76	19	48	55,7	33,8	14,1	22,8	6,09
Eidskog	109	111	108	16,4	92	78	19	74	54,9	32,3	12,8	22,6	4,97
Ridabu	109	109	109	16,8	92	71	6	47	53,4	33,4	12,6	22,0	5,12
GN14189	105	103	106	17,0	93	69	7	43	53,8	34,8	12,7	22,6	4,74
Seine													
Belinda	106	105	106	17,8	96	73	8	43	53,9	36,6	13,0	24,4	5,98
Vinger	103	101	105	17,0	94	78	11	46	54,0	34,6	13,2	23,0	4,85
Våler	105	101	109	17,4	94	75	17	50	53,0	34,2	12,6	24,5	6,16
Gunhild	101	97	105	19,0	98	73	11	56	55,1	36,6	12,5	23,8	4,97
GN14182	112	109	114	16,5	92	72	10	49	53,6	33,6	12,4	22,9	4,82
GN14209	110	108	111	17,1	94	72	7	45	55,9	35,7	12,5	23,7	5,03
Sign.	***	***	***	***	***	***	***	i.s.	***	***	***	i.s.	***

Tabell 14. Forsøk med tidlige og seine havresorter, Midt-Norge 2018–2020

	Kornavling		Andre karakterer – Midt-Norge							
	Kg /daa	Rel.	Strål. cm	Legde % seint	Havrebr.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Protein %	Fett %	Skall %
Ant. felt	9	9	7	7	3	9	9	9	9	4
Tidlige										
Ringsaker	442	100	77	3	3	53,9	31,7	12,8	5,71	23,2
Haga	462	104	75	10	3	52,4	31,5	12,4	5,40	22,1
Odal	461	104	82	5	3	55,2	34,4	13,3	6,24	23,4
Avetron	422	95	75	17	2	53,2	32,6	13,2	5,90	22,0
Eidskog	496	112	78	10	2	52,7	30,9	11,9	5,49	22,7
Ridabu	454	103	70	0	3	52,0	32,9	12,4	5,50	23,2
GN14189	486	110	73	1	4	52,2	34,8	12,3	5,31	22,8
Seine										
Belinda	461	104	74	1	3	51,8	34,9	12,2	6,16	25,1
Vinger	461	104	79	0	3	53,1	33,9	12,7	5,45	22,7
Våler	455	103	76	13	4	51,2	33,1	11,9	6,33	24,9
Gunhild	454	103	73	5	3	52,7	35,5	12,1	5,50	22,9
GN14182	499	113	73	11	2	51,0	32,7	11,9	5,28	24,0
GN14209	484	110	74	1	3	54,0	34,1	11,7	5,36	23,9
Sign.	**		***	*	i.s.	***	***	***	***	*

Tabell 15. Avlingsoversikt for havresorter, Østlandet 2013–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger for de enkelte år							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	6	7	6	6	6	6	6	7
Tidlige								
Ringsaker	570	582	694	638	662	362	503	621
Haga	107	101	102	106	103	105	108	106
Odal	101	101	96	102	101	106	107	95
Avetron	94	89	89	92	92	96	96	94
Eidskog	-	-	-	-	105	108	110	108
Ridabu	-	-	-	-	105	110	113	105
GN14189	-	-	-	-	-	112	101	103
Seine								
Belinda	576	602	700	677	666	399	534	631
Vinger	98	98	100	99	103	95	94	103
Våler	104	106	100	104	106	103	96	100
Gunhild	-	-	-	-	102	91	90	103
GN14182	-	-	-	-	-	105	102	109
GN14209	-	-	-	-	-	104	102	107

Tabell 16. Avlingsoversikt for havresorter, Midt-Norge 2013–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger for de enkelte år							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	2	3	3	2	3	3	3	3
Tidlige								
Ringsaker	592	551	583	591	615	390	515	422
Haga	109	101	108	101	103	105	106	102
Odal	103	106	92	91	102	111	102	101
Avetron	99	94	96	92	88	96	96	95
Eidskog	-	-	-	-	104	114	113	110
Ridabu	-	-	-	-	113	107	106	96
GN14189	-	-	-	-	-	112	108	111
Seine								
Belinda	630	591	605	605	643	402	550	430
Vinger	97	104	99	106	100	97	98	108
Våler	96	103	101	102	104	108	90	102
Gunhild	-	-	-	-	95	107	96	96
GN14182	-	-	-	-	-	111	98	121
GN14209	-	-	-	-	-	109	107	102

Markedsandeler for havresortene

Tabell 17 viser utviklingen i dyrkingsomfang de ti siste sesongene for de havresortene med høyeste markedsandeler. Belindas markedsandel er kraftig redusert de siste årene og ble dyrket på 15 prosent havrearealet i 2020. Vinger og Odal som er sterke mot fusarium, har dermed overtatt som de største sortene. Men med utfordringene til Odal med tanke på HT2+T2, så er det Vinger som nå er største sort på markedet med over 23 prosent markedsandel. Odal ble dyrket på 17 prosent av arealet. Ringsaker har i flere år hatt en markedsandel i underkant av 10 prosent, men ble i 2020 bare dyrket på 5 prosent av

havrearealet. Ringsaker er en viktig tidligsort for Midt-Norge, og de områdene på Østlandet som har behov for en tidlig havresort. Haga har de siste årene hatt en markedsandel på pluss/minus 10 prosent, og er stabilt på 10 prosent markedsandel i 2020. Våler er på vei inn på markedet og hadde i 2019 en markedsandel på over 7 prosent, men ble dyrket på et litt mindre areal i 2020, totalt 5 prosent av havrearealet. I 2019 ble det importert mange ulike sorter på grunn av den utfordrende situasjonen med tilgang på såkorn etter 2018 sesongen. Dette har også påvirket markedet i 2020, og Niklas ble dyrket på over 10 prosent av arealet.

Tabell 17. Markedsandeler (%) for havresorter i perioden 2010–2020*

År	Belinda	Odal	Vinger	Haga	Ringsaker	Akseli	Våler	Gunhild	Steinar	Niklas
2010	57,1	-	-	0,1	4,8	-	-	-	-	-
2011	56,6	-	-	1	13,1	-	-	-	-	-
2012	52,9	3,7	-	8,7	12,0	-	-	-	-	-
2013	51,8	7,2	0,1	13,8	8,0	-	-	-	-	-
2014	46,5	15,0	0,5	11,7	10,3	3,8	-	-	-	-
2015	41,0	20,3	7,4	8,9	9,9	2,4	-	0,8	-	-
2016	46,6	14,3	11,6	9,9	7,4	5,0	0,1	1,2	-	-
2017	33,0	21,8	21,3	11,8	9,0	0,5	1,0	1,2	-	-
2018	18,8	25,3	20,4	10,6	7,2	0,1	7,4	2,0	-	-
2019*	11,1	20,5	17,3	7,3	9,2	0,5	7,6	0,9	4,9	6,3
2020	15,4	17,1	23,5	10,0	4,9	-	5,2	1,4	3,2	10,9

* Det ble importert mange ulike sorter i 2019, ganske stort omfang av f.eks. Niklas (6,3 %), Dominik (4,8 %) og Steinar (4,9 %), og mange andre sorter i mindre omfang. Rester av disse importene ble også solgt i 2020, og påvirker derfor oversikten over markedsandelene

Oversikt over havresortene

Tabell 18 gir en oversikt over ulike dyrkingsegenskaper hos havresortene 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 18. Dyrkingsegenskaper hos havresorter. Forklaring til tallene under tabellen

Sort	Vekst- tid	Strå- styrke	Strå- lengde	DON- verdi	Havre- brunflekk	HI- vekt	Tusen Korn- vekt	Skall %	Spire- tregghet	Protein %	Fett %
Dovre	-6	6	5	6	5	8	2	8	2	10	4
Avetron	-3	6	5	6	4	8	5	6	3	9	7
Ringsaker	0	5	5	7	5	7	3	6	7	7	6
GN14070	+2	7	6	2	4	5	7	5	3	5	5
Haga	+2	6	7	3	4	6	4	6	4	6	5
Odal	+2	6	5	8	5	7	6	6	3	7	7
Ridabu	+3	7	7	3	5	5	4	6	5	5	6
Eidskog	+3	5	5	4	5	6	3	6	3	6	5
GN14189	+3	7	8	3	4	5	6	6	7	5	4
GN14182	+3	5	7	3	5	5	5	6	5	7	4
Årnes	+3	5	5	8	5	6	5	7	4	5	5
Vinger	+4	7	5	7	5	6	6	6	3	6	4
Hurum	+4	5	6	7	6	5	2	6	7	6	4
Våler	+4	5	6	6	5	5	5	5	4	5	8
GN14209	+4	7	7	3	5	8	6	5	5	6	5
Belinda	+6	7	7	3	5	6	7	4	5	6	7
Gunhild	+6	5	7	3	4	7	8	5	5	5	5

Veksttid: Antall dager seinere (+) eller tidligere (,) enn Ringsaker

Resten: 1 = dårlig stråstyrke, langt strå, lav hl-vekt, lav 1000-kornvekt, høy skallprosent, lav spiretregghet, lavt proteininnhold, lavt fettinnhold, dårlig sjukdomsresistens, høye DON-tall

10 = god stråstyrke, kort strå, høy hl-vekt, høy 1000-kornvekt, lav skallprosent, høy spiretregghet, høyt proteininnhold, høyt fettinnhold, god sjukdomsresistens, lave DON-tall

Tabell 19 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 verdi-prøvingen.

Tabell 19. Ulike opplysninger om sorter/linjer av havre

Sorter/linjer	Foredl.nr.	Foredler/sortseier	Klasse*	Godkj.år/prøvd ant. år
Kapp	A0022	Graminor, N	Tidlig	1986
Lena	A0072	Graminor, N	H.sein	1986
Ramiro	Semu1212	Semundo, NL	Sein	1992
Celsia	Ceb8603	Cebeco, NL	Sein	1993
Frode	Sv843675	Svalöf-Weibull, S	Sein	1994
Olram	VoA1538-14	Graminor, N	Tidlig	1994
Biri	A91013	Graminor, N	Tidlig	1997
Bikini	A89106	Graminor, N	H.tidlig	1997
Belinda	SW92190	Svalöf-Weibull, S	Sein	1998

Sorter/linjer	Foredl.nr.	Foredler/sortseier	Klasse*	Godkj.år/prøvd ant. år
Revisor	F5308	Saatzucht Firlbeck, D	Sein	1999
Gunhild	SW923100	Svalöf-Weibull, S	M.sein	2000
Roope	Jo1367	Boreal, FIN	H.sein	2000
Orvil	Semj 3.095	Semundo, NL	Sein	2000
Bessin	NOR 1165	Nordsaat, D	H.sein	2002
Flämingsplus	LPSH92521	Lochow-Petkus, D	Sein	2002
Munin	NK97071	Graminor, N	H.tidlig	2003
Hugin	NK93008	Graminor, N	Tidlig	2003
Liberto	Semu 3.031	Semundo, NL	Sein	2003
Gere	NK98008	Graminor, N	Tidlig	2004
Hurdal	NK99042	Graminor, N	Tidlig	2005
Flisa	NK99035	Graminor, N	H.sein	2005
Eidsvoll	NK99217	Graminor, N	H.sein	2006
Ringsaker	NKO2084	Graminor, N	Tidlig	2008
Nes	NK03011	Graminor, N	Sein	2008
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
Staur	GN12150	Graminor, N	H.tidlig	2018
Eidskog	GN13034	Graminor, N	H.sein	2020
Ridabu	GN14037	Graminor, N	H.sein	2020
GN14189		Graminor, N	H.tidlig	3
GN14209		Graminor, N	Sein	3
GN14182		Graminor, N	H.sein	3
NORD 12/325		Nordsaat, D	Sein	2
NORD 14/314		Nordsaat, D	Sein	2
GN16061		Graminor, N	H.sein	2
GN16176		Graminor, N	H.tidlig	1
GN16059		Graminor, N	H.tidlig	1
GN16066		Graminor, N	H.sein	1
GN16250		Graminor, N	H.sein	1
NORD 16/315		Nordsaat, D	Sein	1
SEF 18-3024 S		Edelhof-Saatzucht, A	Sein	1
SW 151315		Svalöf-Weibull, S	Sein	1
SW 161118		Svalöf-Weibull, S	Sein	1

* H= halv, f.eks. halvtidlig

M= meget, f.eks. meget sein

Resultater for vårhvete

Vårhvetesorter på Østlandet

I 2020 ble det prøvd 22 sorter og linjer av vårhvete i 8 godkjente forsøk på Østlandet. Fem av forsøkene lå på Sør-Østlandet og tre på Nord-Østlandet. Forsøkskvaliteten var jevnt bra. Verdiprøvningsforsøkene blir ikke behandlet mot soppjukdommer. I 2020 ble det registrert lite sjukdom i feltene.

Generelt lå hektolitervektene for markedssortene på et jevnt høyt nivå, om lag som i 2019 eller litt bedre. Proteininnholdet var også høyt i 2020 til tross for at avlingsnivået var på høyde med det beste av de siste 6 årene, og godt over grensa for matkorn (11,5 %) for alle godkjente sorter i gjennomsnitt for forsøksfeltene. Falltallet var også stabilt høyt for alle sortene, og var generelt bra i alle feltene. Til tross for enkelte perioder med utfordringer med været, var kornkvaliteten generelt bra for alle sorter og linjer.

Det innbyrdes forholdet mellom de fleste markedssortene når det gjelder kornavling i 2020, var ikke mye forskjellig fra det en har i gjennomsnitt over en årrekke, men Zebra oppnådde relativt sett noe høyere avling enn de øvrige sortene sammenlignet med de seinere årene. Det var også flere sorter som tydelig ga bedre avling på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet i 2020. Vekstforholdene var mer optimale på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet i 2020. Den varme perioden i juni påvirket nok de tidligste sortene negativt, og her var det forskjeller mellom regionene. Den nye sorten Caress ga høyest avling i 2020 i snitt over hele Østlandet, fulgt av Zebra, Mirakel og Krabat. I sorten Bjarne ble det registrert en del gulrustangrep som kan være med å forklare det lave avlingsnivået. Samtidig ble det også observert noe gulrust i Zebra, noe som kan ha vært med å forklare de relativt lavere avlingene på Sør-Østlandet. I middel for de tre siste årene ligger Zebra 1 prosent over Krabat, mens Bjarne lå 8 prosent under Krabat i avling (tabell 21). Det er særlig at Zebra gjør det bedre i feltene på Nord-Østlandet som er utslagsgivende for de relative avlingene sammenlignet med tidligere år. 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 soppsprøytes. I praktisk dyrking må Bjarne følges bedre opp med fungicidbehandling enn de andre sortene. Bjarne reagerer svært positivt på slik behandling, og avlingsforskjellen til de andre sortene blir betydelig redusert.

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 flere år. Dette 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 ble i 2020 dyrket på nær 50 prosent av vårhvetearaet. Mirakel er litt tidligere enn Zebra, og har et høyt avlingspotensial, selv om avlingen i snitt over år kommer ut lavere enn Zebra på Nord-Østlandet. Her er det nok fremdeles store utslag fra tørkesommeren 2018 som påvirker resultatene i gjennomsnitt over år. Mirakel har langt strå, 3–4 cm lenger enn Zebra, og det er en av årsakene til at den kommer dårligere ut når det gjelder legde. Generelt var det korte strå lengder for alle vårhvetesortene i 2020, og forskjellene mellom sortene er mindre enn i tidligere år. Mirakel er en sort med god resistens mot mjøldogg, og er den beste av sortene som har vært med i verdiprøvingen de siste 3 årene når det gjelder resistens mot bladfleksjukdommer. 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 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, 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. I 2018 ble erfaringen at sorten ikke trives under varme forhold. I 2020 lå avlingene relativt sett betydelig lavere enn Zebra sammenlignet med i 2019, så det er tydelig at det fortsatt trengs mer kunnskap om optimal dyrking av denne sorten.

I 2014 ble Seniorita godkjent, og den hadde for første gang en liten markedsandel i 2018. I 2020 ble sorten dyrket på 3 prosent av vårhvetearaet. Seniorita er

Tabell 20. Forsøk med vårhvetesorter, Østlandet 2020

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer hele Østlandet											
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann %	Dg.til gulm.	Strål. cm	S.legd. %	Gulr. %	Bladfl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall-tall	SPI ¹	SDS
Ant. felt	8	5	3	6	1	7	4	3	6	8	8	8	8	1	
Zebra	551	482	665	17,6	122	81	3	4	2	80,6	40,9	13,4	352	38	67
Bjarne	90	88	92	17,5	121	64	19	5	7	78,5	34,9	14,6	415	45	84
Krabat	99	99	98	17,9	121	70	4	0	2	79,5	38,7	14,0	382	40	80
Mirakel	99	103	94	18,2	124	83	14	0	2	80,0	37,7	13,9	376	37	80
Seniorita	97	96	98	17,4	122	77	3	0	3	80,6	34,5	14,1	340	20	80
Caress	101	102	99	17,5	122	69	2	0	3	79,7	36,6	13,7	340	21	73
Zombi	86	84	87	17,3	121	67	12	0	5	82,1	36,2	15,0	339	28	90
Alarm	94	95	94	18,6	122	74	2	0	4	79,9	35,2	13,8	399	28	89
Betong	102	100	104	18,2	121	73	4	0	2	80,2	41,2	13,8	348	27	90
Eleven	97	92	103	17,7	124	74	12	0	3	81,4	44,7	13,2	353	23	79
Felgen	103	102	103	19,7	124	77	2	0	4	81,5	37,6	13,7	370	37	68
GN15590	107	106	107	18,9	123	78	3	0	4	84,1	41,7	13,6	396	28	72
GN14547	95	96	95	17,9	123	71	3	0	3	81,3	39,8	13,8	342	14	89
GN14588	98	97	99	20,9	125	75	3	0	1	80,7	38,7	13,6	387	38	84
SW141187	105	104	106	19,2	122	76	2	0	2	79,9	38,6	12,8	309	46	83
SW151175	100	100	100	18,4	122	72	1	0	2	78,7	38,6	13,3	331	39	70
SW91003	115	112	119	21,0	128	89	10	2	1	80,3	41,4	12,2	347	39	72
SG-S1393-13	97	96	98	19,4	123	66	1	0	6	81,7	38,8	13,2	355	27	69
GN15549	98	100	96	19,0	125	70	3	0	5	81,0	36,7	14,1	392	58	80
GN17554	94	90	99	17,5	122	77	10	0	4	78,4	40,1	13,8	364	17	78
GN17624	93	92	95	18,0	123	71	6	0	15	79,3	30,8	13,7	411	37	84
SW21279	98	96	102	19,0	122	74	1	0	1	77,9	36,8	13,6	306	30	86
Sign.	***	***	***	***		***	i.s.	i.s.	***	***	***	***	*** 2		***

¹ SPI= spiretreghetsindeks. ² Statistikk kjørt på Diastasetall

en halvtidlig sort, med mange bra egenskaper og god sjukdomsresistens og et relativt sterkt gluten. Seniorita er sterk mot fusarium, og har lave DON-verdier.

Caress ble godkjent i 2017, og hadde en markedsandel på noe over 2 prosent i 2020. Det er en halvsein, svært yterik sort med bra kornkvalitet. Caress oppnådde i snitt høyest avling av markeds-sortene i 2020. I middel for de tre siste årene har Caress gitt 3 prosent høyere avling enn Zebra, 4 prosent høyere enn Krabat. Caress er mottagelig for de fleste bladflekkssjukdommene, men er sterk mot gulrust. Det ser dessverre ut til at den tidligere resistensen mot mjøldogg er brutt. Falltallet er brukbart og glu-

tenkvaliteten ser ut til å ligge mellom Zebra og Krabat, og Caress er plassert i kasse 3. Tidligere tall fra fusariumtestingen viste at Caress er sterk mot fusarium, med lave DON-verdier.

Når det gjelder måling av DON-innhold i mathvete, ble dette 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 dannelse 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 24).

Zombi ble godkjent i 2018. Sorten hadde et relativt dårlig avlingsresultat i 2020. Zombi har veksttid omtrent som Rabagast. Den har høy hektolitervekt, høyt proteininnhold, svært sterkt gluten og middels høyt falltall. Zombi er også svært sterk mot fusarium, og har hatt lavere DON-tall enn både Mirakel og Seniorita. Zombi har lav grad av spiretreghet, men det ser ikke ut til at det har hatt noen tydelig effekt på falltallet. Zombi har veldig bra kvalitet og plasseres nærme klasse 1.

Alarm, Betong, Eleven og Felgen ble alle godkjent i 2019. Etter tre års verdiprøving var det lite som skilte sortene. Alarm lå i 2020, som i tidligere år, noe lavere enn de andre tre nye sortene når det gjelder avling. Også i snitt over år hadde Alarm lavest avling av de fire nye sortene. Sorten har middels veksttid, med god glutenkvalitet og er ellers sammenlignbar med Seniorita. Betong har gitt høyest avling av disse fire nye, og ga også høyest avling av sortene i verdiprøvinga de tre siste år. Betong har god kornkvalitet og et sterkt gluten (trolig klasse 2) og gode resistens-egenskaper. I 2020 lå avlingen av Eleven 3 prosent lavere enn Zebra, men i gjennomsnitt for de tre siste åra har avlingsnivået vært 5 prosent høyere enn Zebra. Eleven ser ut til å ha noe bedre kvalitet enn Betong, men Eleven er veldig stråsvak ved modning. Vekstregulering av sorten kan ha positiv effekt på dette. Betong og Eleven har begge veksttid som Krabat. Felgen ga i 2020 3 prosent høyere avling enn Zebra, og 4 prosent høyere avling i snitt over år. Felgen har høy spiretreghet og god falltallsstabilitet, og også relativt bra proteininnhold. Sorten plasseres trolig i klasse 3, og kan være et alternativ til Zebra.

GN15590 er prøvd tredje året i 2020, og kan vurderes godkjent i 2021. Linja var blant de beste sortene i 2020, 8 % over Krabat og gjorde det like bra over hele Østlandet. I snitt over år har linja gitt 2 prosent høyere avling enn Zebra, og 3 prosent høyere enn Krabat, med best resultat oppnådd på Sør-Østlandet. Strå lengden for GN15590 er litt over middels. Stråstyrken ser ut til å være bra. Veksttiden er sammenlignbar med Krabat og de nye sortene Betong og Eleven. Linja ser ut til å være relativt sterk mot sjukdom og virker også sterk mot fusarium. Kornkvaliteten er bra med svært høy hektolitervekt. Linja plasseres trolig i klasse 3, og kan også være et alternativ til Zebra.

6 linjer er med i verdiprøvingen på andre året; GN14547, GN14588, SW141187, SW151175, SW91003 (Happy) og SG-S 1393-13 (Libertina). Alle linjene har gjort det bra avlingsmessig, men i motsetning til i 2019 da SG-S 1393-13 lå svært høyt i avling er den nå på nivå med de øvrige nye linjene. GN14547 ser ut til å være relativt tidlig, og med god kornkvalitet, men lav spiretreghet. SW91003 ga særlig høy avling i 2020. Denne linja er trolig aktuell som førhvetesort.

4 nye linjer ble inkludert i verdiprøvingen i 2020; GN15549, GN17554, GN17624, SW21279 (Millie). I 2020 ga disse linjene noe under middels avlinger.

Markedsandeler for vårhvetesortene

Tabell 23 viser utviklingen i dyrkingsomfang de elleve 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 førhvetete. Fra 2017 har Mirakel tatt over store deler av markedet og hadde i 2020 en markedsandel nær 50 prosent. Arealene av Zebra ble noe redusert i 2020 igjen, og ble i 2020 dyrket på 25 prosent av arealet. Bjarne hadde en andel på 10 prosent, som i 2019. Krabat har gått litt opp og ned de siste årene, men sorten hadde litt økt dyrkingsomfang til i underkant av 10 prosent i 2020. Seniorita økte markedsandelen til 3 prosent i 2020, og også Caress økte andelen til litt over 2 prosent av vårhvetearialet. Også for vårhvetete var markedsandelene noe preget av såkorntilgangen for 2019, og en rest av den finske sorten Quarna ble dyrket på en liten andel av vårhvetearialet også i 2020.

Tabell 21. Forsøk med vårhvetesorter, Østlandet 2018–2020

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer – Hele Østlandet											
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Strå cm	Legde % seint	Vann %	Dg.til gulm.	Mjøld. %	Gulr. %	Bladfl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall tall	SDS
Ant. felt	22	13	9	19	6	14	6	9	4	11	22	22	22	19	16
Zebra	507	481	557	81	13	16,7	105	7	4	5	80,6	38,8	13,3	342	78
Bjarne	91	90	92	64	28	16,9	100	4	27	7	77,9	31,8	14,2	363	89
Krabat	99	102	96	70	9	17,0	104	5	0	4	79,5	35,7	13,8	365	85
Mirakel	98	102	93	84	31	17,3	102	1	0	2	79,5	36,2	14,1	350	88
Seniorita	98	99	97	76	9	16,6	104	0	0	3	80,7	33,1	13,9	310	85
Caress	103	106	100	69	11	16,7	103	5	0	5	79,9	35,5	13,5	324	79
Zombi	92	98	86	67	22	17,0	101	2	0	4	82,3	35,2	14,4	323	93
Alarm	94	98	89	75	14	17,6	103	2	0	4	80,1	34,0	13,7	362	91
Betong	105	106	103	73	15	17,1	104	0	0	3	79,8	38,1	13,5	338	92
Eleven	105	106	103	76	24	17,4	104	5	0	3	81,8	42,7	12,9	326	85
Felgen	104	106	102	76	15	18,1	105	2	0	5	81,7	36,6	13,5	343	79
GN15590	102	106	97	75	10	17,7	104	2	0	5	82,5	37,6	13,8	366	80
Sign.	***	***	***	***	***	***	***	***	i.s.	*	***	***	***	***	***

¹ Statistikk kjørt på diastasetall

Tabell 22. Avlingsoversikt for vårhvetesorter, Østlandet 2013–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	8	8	8	7	8	6	8	8
Zebra	558	504	545	507	551	431	540	551
Bjarne	88	91	72	88	85	93	90	90
Krabat	94	104	117	109	105	94	103	99
Mirakel	95	101	118	107	105	86	105	99
Seniorita	98	95	106	107	99	95	101	97
Caress	-	104	119	117	108	101	107	101
Zombi	-	-	105	103	94	89	101	86
Alarm	-	-	-	104	102	87	99	94
Betong	-	-	-	109	107	97	113	102
Eleven	-	-	-	112	105	102	114	97
Felgen	-	-	-	115	105	95	111	103
GN15590	-	-	-	-	-	90	104	107

Tabell 23. Markedsandeler (%) for vårhvetesorter i perioden 2010–2020

År	Mirakel	Zebra	Bjarne	Krabat	Seniorita	Quarna	Caress
2010	-	40,3	45,5	0,1	-	-	-
2011	-	33,6	39,2	0,8	-	-	-
2012	-	29,7	27,6	9,5	-	-	-
2013	0,1	43,6	22,0	10,7	-	-	-
2014	0,5	44,2	26,1	12,6	-	-	-
2015	7,3	42,9	28,7	8,5	-	-	-
2016	25,3	40,6	21,6	8,1	-	0,1	-
2017	44,9	26,3	18,5	7,3	-	0,1	-
2018	47,9	37,9	6,8	6,4	0,04	0,8	-
2019	47,6	29,5	10,1	6,9	0,3	4,2	0,3
2020	48,9	25,2	10,3	9,5	3,1	0,6	2,3

Oversikt over vårhvetesortene

Tabell 24 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 24. 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
Zombi	+3	6	6	7	5	7	7	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
Mirakel	+6	2	1	8	7	9	8	7	7	7	6	7	8
Seniorita	+6	7	5	8	6	6	7	8	3	3	7	7	7
GN15590	+6	8	5	7	6	8	7	9	6	5	8	6	6
Alarm	+6	6	5	7	6	7	8	8	5	5	6	6	8
Betong	+6	6	5	9	5	7	7	8	5	4	6	6	8
Eleven	+6	5	5	5	6	8	7	8	6	5	6	5	7
Felgen	+7	6	5	7	6	8	5	8	5	5	7	6	6
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

Tabell 25 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 25. 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
Zombi	GN11644	Graminor, N	Tidlig	2018
Alarm	GN11542	Graminor, N	Sein	2019
Betong	GN13618	Graminor, N	Sein	2019
Eleven	SW11011	Lantmännen SW Seed, S	Sein	2019
Felgen	SW21074	Lantmännen SW Seed, S	Sein	2019
GN15590		Graminor, N	H.sein	3
GN14547		Graminor, N	H.tidlig	2
GN14588		Graminor, N	H.sein	2
SW141187		Lantmännen SW Seed, S	Sein	2
SW151175		Lantmännen SW Seed, S	Sein	2
SW91003		Lantmännen SW Seed, S	Sein	2
SG-S 1393-13		Selgen, CZ	H.sein	2
GN15549		Graminor, N	H.tidlig	1
GN17554		Graminor, N	H.tidlig	1
GN17624		Graminor, N	H.tidlig	1
SW21279(Millie)		Lantmännen SW Seed, S	Sein	1

* M= meget f.eks. meget sein

H= halv, f.eks. halvsein

Resultater for høstvetete

Høstvetesorter på Østlandet

Det ble lagt ut 8 forsøk med 18 sorter på Østlandet høsten 2019. Det var vanskelige etableringsforhold på grunn av den våte høsten i 2019. Seks av feltene ble godkjent og er med i beregningene for verdiprøvingen. Overvintringen gikk forholdsvis greit. Også dette året hadde KWS Ozon dårlig såkornkvalitet, noe som førte til dårlig oppspiring. Resultatene for KWS Ozon blir påvirket av dette både for årets resultater og i sammendrag over år. Fem av forsøkene lå på Sør-Østlandet og tre på Nord-Østlandet. Sortene er prøvd uten og med soppbekjempelse. 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 2020 og i sammendra-

get over år, presenteres resultater fra ubehandlede ledd og ledd med soppbekjempelse (tabell 26 og 27).

Gjennomsnittsavlingen for de seks forsøkene ble også i 2020 bra (tabell 26). Generelt var avlingene lavere i feltene på Sør-Østlandet, trolig påvirket av periodevis tørre værforhold. Markedssortene lå alle en til to prosent lavere i avling enn målestokksorten Magnifik på de sprøytede leddene. Unntaket er fôrvetesorten Jantarka som i snitt på Østlandet ga 6 prosent høyere avling enn Magnifik, og gjorde det betydelig bedre på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet. Ellvis ble fra og med 2020 klassifisert som fôrvetete. KWS Ozon ble godkjent i 2018 og ga 2 prosent lavere avling enn Magnifik, men som nevnt så er dette et resultat av at såkornet dessverre var av noe dårlig kvalitet. Avlingspotensialet for sorten er høyere enn det som framkommer i forsøkene de siste årene.

Tabell 26. Forsøk med høstvetesorter, Østlandet 2020

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer – Hele Østlandet											
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann %	Gul-modn.	Strål. cm	Pl.best. vår, %	S.legde %	Mjøld. %	Bladfl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall-Tall	
Ant. felt	6	2	4	6	2	6	6	3	3	5	6	6	6	6	
Ubehandlet															
Magnifik	772	743	786	16,5	130	83	90	18	7	6	83,4	40,3	11,5	303	
Ellvis	98	108	93	15,7	127	73	93	0	15	9	81,4	42,6	11,7	385	
Kuban	92	93	92	16,7	130	68	91	14	2	10	82,1	46,0	12,2	360	
KWS Ozon	94	100	91	16,2	129	66	79	0	6	10	82,7	48,1	11,6	342	
Jantarka	101	90	107	16,6	131	79	92	31	2	7	81,7	50,3	11,4	315	
Hacksta	107	113	104	15,7	129	70	92	2	1	7	81,7	49,5	11,1	313	
Etana	103	107	101	16,4	130	75	92	24	5	11	82,9	46,3	11,7	342	
Platin	104	110	101	15,6	128	79	90	0	7	7	81,9	44,5	10,9	283	
Bernstein	104	104	104	16,5	130	88	90	0	11	5	84,4	51,2	12,2	335	
Praktik	95	99	94	16,1	128	67	90	4	3	11	83,0	44,0	11,9	356	
KWS Malibu	105	105	104	15,9	129	81	91	37	3	5	80,7	46,4	11,1	282	
Hallfreda	104	103	104	15,6	129	76	92	17	3	9	81,3	44,9	10,8	379	
Rotax	101	99	102	15,6	128	76	93	32	1	9	78,9	41,5	10,7	268	
Norin	91	96	88	15,7	127	69	89	1	6	15	82,3	41,5	12,1	310	
NOS 509067.09	106	105	107	16,3	131	74	93	40	1	6	78,3	40,4	10,7	318	
Alomar	100	101	99	16,4	130	72	94	1	0	6	81,3	45,4	12,3	385	
Nordkap	111	106	113	16,8	129	74	91	5	2	5	82,4	50,2	11,8	287	
GNSW1620	98	98	98	16,8	130	75	93	24	5	7	81,6	39,8	12,0	337	

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer – Hele Østlandet										
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann %	Gul-modn.	Strål. cm	Pl.best. vår, %	S.legde %	Mjøld. %	Bladfl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall-Tall
Soppbehandlet														
Magnifik	812	797	819	16,8	128	80	89	1	3	2	83,7	41,7	11,3	321
Ellvis	99	105	96	16,3	127	76	92	0	5	2	82,2	44,8	11,5	379
Kuban	98	100	96	17,1	130	71	90	1	3	3	82,6	48,2	12,1	338
KWS Ozon	98	99	97	17,5	130	68	76	0	2	3	83,1	50,8	11,3	333
Jantarka	106	99	109	17,0	131	78	94	21	0	2	81,1	51,8	10,9	335
Hacksta	107	112	105	16,1	129	70	91	0	1	2	81,7	51,4	10,7	305
Etana	107	110	106	17,6	130	75	88	6	3	3	83,1	48,2	11,2	343
Platin	109	115	106	16,3	129	78	90	1	3	2	82,2	46,5	10,7	268
Bernstein	104	104	104	17,1	130	88	89	0	3	2	84,3	52,0	11,9	346
Praktik	98	100	97	16,8	129	68	91	0	3	3	83,7	44,3	11,8	329
KWS Malibu	106	111	103	16,5	131	81	92	43	1	2	81,1	46,9	10,9	256
Hallfreda	110	108	111	15,9	131	74	90	28	2	3	82,5	48,4	10,6	360
Rotax	109	106	110	16,2	131	74	89	29	1	3	80,4	44,8	10,5	208
Norin	95	99	92	16,2	130	69	90	0	2	4	83,0	42,9	11,7	308
NOS 509067.09	109	100	113	17,2	132	74	92	16	0	3	79,5	42,3	10,3	301
Alomar	100	100	100	17,3	130	70	90	6	0	2	81,8	48,1	12,2	355
Nordkap	111	109	112	16,5	128	77	90	0	1	2	82,8	52,0	11,7	282
GNSW1620	97	97	96	17,6	131	74	91	8	0	2	81,6	40,5	11,7	334
Hovedeffekt														
Ubehandlet	778	758	787	16,2	129	75	91	14	4	8	81,8	45,2	11,5	323
Soppsprøytet	839	829	844	16,8	130	75	90	9	2	2	82,2	47,0	11,3	309
Sign.	***	***	***	***	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	***	***	**	***	***	*1

Det er ingen signifikante samspill for soppsprøyting x sort

¹ Statistikk er kjørt på diastasetall

Høstvetefeltene ble høstet relativt tidlig under bra værforhold, og falltallet var bra for de fleste sortene. Jantarka hadde som vanlig noe lavere falltall enn de andre markedssortene. Også Magnifik hadde i 2020 også noe lavere falltall sammenlignet med de øvrige sortene. SDS-sedimentasjon gir et kombinert uttrykk for proteinkvalitet og proteinmengde hos sortene (ikke vist for 2020). Høye SDS-tall tyder på sterkt gluten, men høyt proteininnhold vil også bidra til å heve SDS-verdiene. Proteininnholdet var i 2020 noe lavere enn i 2019, men mer tilnærmet normalnivå enn i 2017 og særlig 2018.

Det ble notert en del sjukdom i enkelte felt, både for mjøldogg og bladfleksjukdommer, men i noe mindre grad enn i 2019. Det ble ikke notert overvintringssopp i noen av feltene.

Den polske sorten Jantarka ble godkjent i 2014. Jantarka er en relativt tidlig sort med veksttid omtrent som Ellvis og Kuban. Det er en meget yterik høstvetete, som i gjennomsnitt for de tre siste årene har gitt 13 og 10 prosent høyere avling enn Ellvis og Kuban på soppsbehandla ledd. Disse tallene er nok i stor grad påvirket av de relativt høye avlingene av

Jantarka i 2018. I 2020 var forskjellene en del mindre. Jantarka har bare middels god resistens mot de vanlige soppjukdommene, og resultatene de foregående årene viser at sorten er ganske svak mot gulrust. Det er også observert angrep av *Cephalosporium* (Hvetestripesjuka) i tidligere år. Jantarka har middels høy hektolitervekt, svært høy 1000-kornvekt og relativt lavt proteininnhold. SDS-verdiene er svært lave, og tyder på et svakt gluten. Falltallet er også lavt i forhold til de andre markedssortene. Jantarka er uegnet som brødhvete under norske forhold, men sorten er interessant som en svært yterik fôrhvete. Det var med dette for øye at den ble godkjent.

Fire sorter ble godkjent i 2020; Hacksta, Etana, Platin og Bernstein. Avlingene for alle disse sortene lå i 2020 over markedssortene, de tre førstnevnte også høyere enn fôrhvetesorten Jantarka. I sammenheng over år gir Hacksta, Etana og Platin alle høyere avling enn markedssortene, med unntak av Jantarka. I motsetning til i 2019, ble det registrert svært lite legde i feltene i 2020. Hacksta har det korteste strået. Sorten er sterk mot sjukdommer og har god kornkvalitet. Etana har høyest falltall i snitt over år for disse fire sortene/linjene. Proteininnholdet er likt med Magnifik. Etana mangler en høymolekylær glutenkvalitet, og dette kan være utfordrende for sortens fremtid i markedet. Den har høyest angrep av bladfleksjukdommer. Platin har veksttid som de øvrige sortene som ble godkjent i 2020, og har ellers gode egenskaper. Det ser ut til at sorten kan ha noe av de samme utfordringene når det gjelder bakekvalitet som KWS Ozon. Bernstein har noe dårligere overvintring og har et relativt langt strå. Den har høy tusenkornvekt og høyt proteininnhold. Sorten har også svært god bakekvalitet og kan tilsvare vårhvetesorter i klasse 3. Bernstein er særlig interessant dersom det er mulig å handtere sorten separat fra øvrige høsthvetesorter. Det har blitt registrert relativt lave DON-verdier i alle disse fire sortene.

Praktik og KWS Malibu er begge prøvd i tre år, og kan vurderes godkjent i 2021. Praktik hadde lik vannprosent som KWS Ozon ved høsting i 2020, og noe høyere enn Ellvis. I snitt over år var sorten litt tidligere enn Ellvis. Falltallet har vært på nivå med Kuban, og er blant sortene med høyest falltall i snitt over år. Sorten har en god kornkvalitet og er en av sortene med kortest strå av de som er med i verdiprøvingen. Sorten kan være noe svak mot bladfleksjukdommer. Det er registrert lave DON-verdier i

begge disse sortene, men for Praktik har innholdet variert noe mer mellom år.

KWS Malibu er blant sortene med lavest plantebestand om våren i snitt over år, men noe bedre enn Bernstein. Avlingen er likevel på nivå med den vintersterke sorten Magnifik. KWS Malibu har gjort det relativt sett bedre på Nord-Østlandet enn på Sør-Østlandet når den ikke er behandlet med soppmidler. Det jevner seg ut ved soppbehandling og understreker behovet for behandling mot soppjukdommer. Sorten har et betydelig lengre strå enn Praktik, og er noe utsatt for legde. Den er imidlertid sterk mot soppjukdommer og har generelt god kornkvalitet. Falltallet er noe lavt.

Fire sorter ble tatt inn i prøvingen høsten 2018; Hallfreda, Rotax, Norin og NOS 509067.09. Hallfreda ga i 2020 avling om lag på nivå med sortene som ble godkjent i 2020. Sorten er relativt tidlig, og har middels langt strå, men kan være noe utsatt for legde. Hallfreda hadde i 2020 et noe lavt proteininnhold, mens falltallet var høyt sammenlignet med de øvrige sortene og linjene. Rotax og NOS 509067.09 vil bli søkt godkjent som fôrhvetesorter. Rotax hadde avling på nivå med Jantarka, og responderte enda litt bedre enn Jantarka på behandlingen mot soppjukdommer. Den danske fôrhvetelinja NOS 509067.09 ga høye avlinger i snitt i 2020. Det ble registrert en del legde i 3 av 4 av feltene. Hallfreda, Rotax og NOS 509067.09 var av de sortene med mest lengde i 2020. Norin er en sort som skal være svært tidlig. I 2020 var vannprosenten på nivå med de øvrige tidligere sortene, og det ble ikke registrert betydelig tidligere gulmodning for årsgjennomsnittet. Sorten ga lavest avling av sortene og linjene som var inkludert i verdiprøvingen i 2020.

Tre nye sorter/ linjer ble tatt inn i verdiprøvingen høsten 2019; Alomar, Nordkap og GNSW1620. Alomar ga lik avling med Magnifik, og er av de seinere sortene i prøvingen. Den har hatt høyt falltall. Nordkap ga svært høy avling, hadde god kornkvalitet, men lavt falltall sammenlignet med de øvrige sortene og linjene. GNSW1620 ga noe lavere avling enn de øvrige sortene under utprøving. Sortene og linjene må prøves i flere år før en kan gi et sikkert resultat for disse linjene og sortene.

Tabell 27. Forsøk med høstvetesorter, Østlandet 2018–2020

	Kg korn/dekar og rel. Avling			Andre karakterer – Hele Østlandet											
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann % v/høst.	Sein legde	Strål. cm	Pl.best. vår, %	Mjøld. %	Bladfl. %	Gulr. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall-tall	SDS
Ant. felt	17	7	10	16	7	14	15	10	10	3	18	18	18	18	13
Ubehandlet															
Magnifik	645	674	632	14,9	9	76	85	8	7	2	82,2	38,3	12,5	305	78
Ellvis	93	95	92	16,6	5	67	84	20	11	0	79,6	39,5	12,7	367	74
Kuban	96	92	99	17,3	17	66	89	3	11	3	81,7	43,2	13,4	349	81
KWS Ozon	94	93	94	16,1	6	63	74	7	15	0	81,8	46,6	12,4	341	84
Jantarka	103	100	106	16,2	22	74	86	3	10	0	80,7	47,7	12,0	307	62
Hacksta	103	99	106	16,0	10	65	85	5	8	3	80,4	48,4	12,2	315	75
Etana	104	100	106	16,6	18	70	88	9	14	0	81,5	44,5	12,7	344	76
Platin	105	107	104	15,8	1	73	85	10	8	1	80,4	42,6	12,1	276	82
Bernstein	102	102	102	16,5	0	81	77	11	10	0	82,4	46,7	13,5	305	89
Praktik	98	94	100	16,3	4	64	87	6	17	0	82,5	42,4	13,0	345	83
KWS Malibu	100	93	106	17,3	31	76	81	3	8	0	79,4	44,2	12,4	295	86
Soppbehandlet															
Magnifik	666	690	655	16,9	1	74	86	9	5	0	82,3	38,3	12,5	286	76
Ellvis	98	97	99	16,4	1	68	84	12	6	0	80,2	40,7	12,6	397	74
Kuban	101	103	101	16,7	8	67	87	2	4	1	82,0	43,7	13,3	324	81
KWS Ozon	100	101	99	15,8	7	64	70	3	6	0	82,3	47,9	12,2	345	82
Jantarka	111	113	110	16,7	11	73	86	3	4	1	81,0	47,5	12,0	307	64
Hacksta	108	102	113	16,4	3	66	85	3	3	3	80,8	48,1	12,1	305	75
Etana	111	109	113	17,3	6	69	86	7	7	0	82,1	45,5	12,5	339	77
Platin	108	110	106	16,1	1	72	87	7	4	5	80,8	42,9	11,8	270	82
Bernstein	99	98	100	16,1	0	82	75	7	3	0	82,2	46,0	13,4	310	90
Praktik	102	99	104	16,5	0	64	90	3	6	0	83,2	41,4	12,9	351	85
KWS Malibu	103	102	104	17,4	36	76	81	3	3	2	79,5	43,5	12,2	276	85
Hovedeffekt															
Ubehandlet	645	659	641	16,3	11	71	84	8	11	1	81,1	44,0	12,6	320	79
Soppsprøytet	692	713	684	16,6	7	70	83	5	5	1	81,5	44,2	12,5	315	79
Sign.	***	***	***	i.s.	***	i.s.	i.s.	***	***	i.s.	**	i.s.	*	i.s.	¹

Det er ingen signifikante samspill for soppsprøyting x sort

¹ Statistikk er kjørt på diastastall

Tabell 28. Avlingsoversikt for høstvetesorter, Østlandet 2014–2020

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. felt	7	7	6	8	4	6	6
Ubehandlet							
Magnifik	746	725	712	674	403	780	772
Kuban	103	106	98	108	87	103	92
Ellvis	112	112	101	105	86	91	98
Jantarka	117	118	104	120	112	91	101
KWS Ozon	-	113	105	116	94	101*	94*
Hacksta	-	-	-	112	85	105	107
Etana	-	-	-	108	101	105	103
Platin	-	-	-	109	102	107	104
Bernstein	-	-	-	98	103	98	104
Praktik	-	-	-	-	98	99	95
KWS Malibu	-	-	-	-	68	109	105
Soppbehandlet							
Magnifik	876	848	778	753	356	832	812
Kuban	97	104	96	105	91	103	98
Ellvis	106	107	105	101	94	101	99
Jantarka	110	114	105	117	142	102	106
KWS Ozon	-	109	106	112	123	94*	98*
Hacksta	-	-	-	105	100	111	107
Etana	-	-	-	103	120	109	107
Platin	-	-	-	111	116	103	109
Bernstein	-	-	-	98	112	95	104
Praktik	-	-	-	-	113	101	98
KWS Malibu	-	-	-	-	75	106	106

* Lave avlingstall pga. såkorn med dårlig spireevne

Avlingsøkningen for soppbehandling ble 61 kg (7 %) i gjennomsnitt for alle sorter og forsøksfelt. Det er tilsvarende meravling som i 2019. Som vanlig førte soppsprøyting til noe forsinket modning og redusert legde, samt høyere tusenkornvekt. Ofte får en litt lavere falltall på sprøyta ledd, så også i 2020, men dette varierte en del mellom sortene.

Avlingsgevinsten for soppsprøyting varierte fra 29 til 104 kg/daa for de ulike sortene/linjene i 2020. Av markedssortene ga Kuban størst avlingsøkning med 79 kg i meravling, mens Jantarka, og KSW Ozon ga henholdsvis 74 og 68 kg i meravling (tabell 26). Ellvis og Magnifik ga henholdsvis 49 og 40 kg i avlingsøkning.

Meravlingene en oppnådde ved soppbekjempelse var 47 kg/daa i gjennomsnitt for alle sortene i perioden 2018 -2019, det tilsvarer 7 prosent. Prosentvis var

det ingen forskjell i meravling for soppbekjempelse mellom Sør- eller Nord-Østlandet. På samme måte som i 2020, viser årsgjennomsnittet også noe mindre legde, noe bedre kornmating og litt lavere proteininnhold ved soppbekjempelse.

Angrep av de ulike sjukdommene har variert en del mellom feltene de to siste årene, i 2018 var angrepene svært beskjedne. Mottakeligheten for de ulike sjukdommene varierer i tillegg mellom sortene, og en kan dermed ikke påvise sikkert at noen sortene gir større eller mindre meravling ved soppbekjempelse enn de øvrige. I gjennomsnitt har Jantarka og Etana og KWS Ozon gitt meravlinger på 10 prosent eller mer, mens meravlingene for Bernstein og Magnifik har vært mindre enn 5 prosent.

Markedsandeler for høstvetesortene

Tabell 29 viser utviklingen i dyrkingsomfang de elleve siste sesongene for de viktigste høstvetesortene. Høstveteearealet har variert mye de siste årene, og det sammen med overlaging av innkjøpt såkorn, kan medføre at en får svingninger i markedsandelene for sortene. I 2012 var høstveteearealet så lavt som 20 000 dekar. Vanskelige forhold for etablering av høstvetete høsten 2017 ga et beskjedent areal i 2018 på så vidt under 100 000 dekar, mens den tørre sommeren ga gode forhold for etablering av høstvetete høsten 2018 slik at i 2019 var arealet oppe i 423 000 dekar, som er det største høstveteearealet en har hatt så langt.

Når det gjelder fordeling av markedsandeler har dette endret seg en del 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. Kuban hadde et betydelig dyrkingsomfang med 18 prosent av arealet, en liten økning fra 2018. Olivin ble ikke dyrket i registrerbart omfang i 2020. Magnifik er også på vei ut av markedet og ble dyrket på kun 1 prosent av høstveteearealet. Jantarka økte igjen markedsandelen til 12 prosent av det totale høstveteearealet. KWS Ozon ble dyrket på nær 60 prosent av arealet i 2020. Det er betydelig såkorn i markedet, og sorten vil trolig dyrkes i et større omfang i årene fremover også, selv om sorten har noe annerledes bakekvalitet enn de øvrige høstvetesortene i denne klassen. Det gir noen utfordringer for industrien. Det er derfor trolig at sorten vil fases relativt raskt ut av markedet til tross for øvrige gode egenskaper. Norin, Julius og Praktik hadde 1–2 prosent markedsandel hver seg, mens Mariboss kun ble dyrket på et lite areal.

Tabell 29. Markedsandeler (%) for høstvetesorter i perioden 2010–2020

År	Ellvis	Kuban	Olivin	Magnifik	Jantarka	KWS Ozon	Skagen	Norin	Julius	Mariboss	Praktik
2010	2,5	0,4	27,9	44,4	-	-	0,1	-	-	-	-
2011	12,3	3,8	16,4	26,4	-	-	0,7	-	-	-	-
2012	25,7	3,4	15,9	18,6	-	-	0,7	-	-	-	-
2013	20,4	16,2	12,7	17,3	-	-	2,8	-	-	-	-
2014	36,0	9,4	18,2	13,1	-	-	3,4	-	-	-	-
2015	42,9	21,6	16,2	6,8	-	-	2,6	-	-	-	-
2016	61,1	19,6	7,0	6,2	2,2	-	0,2	-	-	-	-
2017	54,7	22,2	11,4	6,0	2,4	0,2	0,2	-	-	1,4	-
2018	61,7	16,3	3,9	3,6	5,3	5,2	0,2	0,8	-	1,7	-
2019	43,0	14,6	0,6	4,4	8,6	7,8	0,2	2,0	6,2	1,0	3,3
2020	3,1	18,3	-	1,0	12,2	58,3	-	1,0	2,6	0,1	1,9

Tabell 30. Dyrkingsegenskaper for høstvetesorter. Forklaring til tallene under tabellen

Sort	Vekst tid	Overvintr.	Stråstyrke	Strå-lengde	Mjøldogg	Hvete-aksp.	Hl-vekt	T-kv.	Spiretregghet	Fall tall	SDS	Proteininnhold
Praktik	-4	8	8	8	8	5	7	5	8	8	8	7
Kuban	-3	7	7	7	8	6	7	4	7	8	7	7
Hacksta	-3	7	6	8	7	6	6	8	4	7	5	4
Etana	-3	8	5	7	7	5	7	7	7	7	5	5
Ellvis	-3	7	6	7	5	5	6	3	6	10	5	5
Jantarka	-3	8	4	6	8	7	6	8	5	3	2	4
KWS Ozon	-3	8	8	8	8	6	8	7	6	8	8	4
Platin	-2	8	8	7	7	5	6	6	8	4	7	7
Bernstein	-2	7	8	6	7	6	7	7	5	4	10	7
KWS Malibu	0	6	3	5	8	6	6	7	4	4	9	6
Olivin	0	6	6	6	7	6	8	2	3	7	6	7
Magnifik	0	9	6	5	6	6	8	2	6	2	5	5

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

Resten: 1= dårlig overvintring, dårlig stråstyrke, langt strå, dårlig sjukdomsresistens, lav hl-vekt, lav 1000-kornvekt, lav spiretregghet, lavt falltall, lav SDS, lavt proteininnhold

10= god overvintring, god stråstyrke, kort strå, god sjukdomsresistens, høy hl-vekt, høy 1000-kornvekt, høy spiretregghet, høyt falltall, høy SDS, høyt proteininnhold

Oversikt over høstvetesortene

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.

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

Sorter/linjer	Foredl. nr.	Foredler/sortseier	Klasse*	Godkj. år/prøvd ant. år
Portal	LP66.79.79	Lochow-Petkus, D	H.sein	1993
Rudolf	WW 35031	Svalöf-Weibull, S	Sein	1993
Mjølner	WW 38322	Svalöf-Weibull, S	Sein	1996
Bjørke	SvB 9054	Svalöf-Weibull, S	Tidlig	1997
Terra	PF 27254	Pajbjergfonden, DK	H.tidlig	1997
Kosack	WW 27084	Svalöf-Weibull, S	Sein	1999
Magnifik	SW 47672	Svalöf-Weibull, S	Sein	2004
Olivin	HE524/94	Monsanto, US	Sein	2006
Finans	SW46522-4-7	Svalöf-Weibull, S	H.tidlig	2007
Kuban	Hadm51472-00	Hadmersleben, D	H.sein	2010
Ellvis	Br 3167 d	Saatzuchtwirtschaft Josef Breun, D	H.sein	2012
Skagen	798-398B	Nordic Seed AS, DK	Sein	2013
Akteur	LEU 80407/14	Deutsche Saatveredelung AG, D	Sein	2013
Jantarka	DED2097/02	Danko, PL	H.sein	2014
KWS Ozon	LP 264.4.04	KWS Lochow, D	H.sein	2018
Hacksta	SW 15423	Lantmännen, Svalöv, S	H.sein	2020
Etana	LEU90209	Deutsche Saatveredelung AG, D	H.sein	2020
Platin	STRU 061859.1	Strube Research GmbH, D	H.sein	2020
Bernstein	Hadm 00383-08	Syngenta Participations AG, CH	H.sein	2020
Praktik	R10757	RAGT R2n sas, F		3
KWS Malibu	KW 8182-3-09	KWS Lochow, GmbH, D		3
Hallfreda		Lantmännen, Svalöv, S	Sein	2
Rotax	STRU 081966	Strube Research GmbH, D	H.sein	2
Norin		Syngenta Participations AG, CH	Tidlig	2
NOS 509067.09		Nordic Seed AS, DK	Sein	2
Alomar	STRU 080201s13	Strube Research, D	H.sein	1
Nordkap	NORD 08069/007	Nordsaat Saatucht, D	Sein	1
GNSW1620		Lantmännen ek för, S	H.sein	1

* H= halv, f.eks. halvsein