

Sorter og sortsprøving 2019

Aina Lundon Russenes¹, Jan Tangsveen² & Lasse Weiseth³

¹NIBIO Landbruksteknologi og systemanalyse, ²NIBIO Korn og frøvekster, ³NIBIO Steinkjer
aina.lundon@nibio.no

Denne artikkelen bygger på tidligere artikler i samme serie av Mauritz Åssveen †. Vi viderefører arbeidet i takk og til minne om en kjær kollega.

Forsøksopplegg og prøvingsomfang

Verdiprøving av kornsorter er en forvaltningsoppgave som gjennomføres på oppdrag fra, og etter retningslinjer gitt av Mattilsynet. Etter tre års prøving kan en sort godkjennes for opptak på offisiell norsk sortliste.

Verdiprøvningsforsøkene 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 markedssortene 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 som står for det praktiske 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 sammendragsresultater 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. Dersom det ikke er ferdigprøvd sorter i de aktuelle forsøksseriene, omfatter sammendragene flere år for å få en best mulig sammenligning mellom allerede godkjente sorter. I tillegg 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 siden 2008, de siste årene i regi av prosjektet RESIFUS. Dette er et samarbeidsprosjekt mellom Graminor, NMBU og Lantmännen SW Seed. I kornprøver fra smitteforsøkene i havre 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 har vært et av de største problemene for norsk havredyrking de siste årene, og har ført til betydelig import av utenlandsk såkorn. Enkelte år har 13–14 prosent av såkornbehovet vært dekket av importert korn. Prøver fra verdiprøvningsfeltene 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 verdiprøvningsfeltene. Dette er et

Tabell 1. Omfanget av verdiprøvningsforsøk på Østlandet og i Midt-Norge i 2019

Arter	Antall anlagte felt		Antall godkjente felt		Antall sorter/linjer	
	Østlandet	Midt-Norge	Østlandet	Midt-Norge	Østlandet	Midt-Norge
Bygg	8	6	8	4	19	19
Havre	7	3	6	3	20	20
Vårhvet	8	-	8	-	22	-
Høsthvet	8	-	6	-	16	-

mykotoksin som produseres av fusariumarten *Fusarium langsethiae*.

Generelt om vekstsesongen 2019

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 2019 kan oppsummeres som varierende. Det meste av kornarealet ble sådd tidlig etter gode forhold på våren, men en ustabil periode utsatte våronna i enkelte regioner, og enkelte felt ble først lagelige til såing i midten av juni. Den varme perioden i juli påvirket veksten naturlig nok i varierende grad etter kornets utviklingsstadium, og smitetrykket av sjukdommer varierte mellom de ulike regionene. Rangeringen mellom sortene er likevel sammenlignbar, og de fleste registrerte resultater er derfor inkludert i sammendrag over år, da de fleste parametere og registreringer foretas i forhold til kornets utvikling.

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 vær-

forhold 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.

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

Byggsorter på Østlandet

I 2019 ble det gjennomført 8 godkjente forsøk med 9 sorter og linjer av 6-radsbygg, og 10 sorter og linjer av 2-radsbygg på Østlandet (tabell 1). Det lå tre forsøk på Sør-Østlandet, og 5 på Nord-Østlandet. Forsøkskvaliteten var gjennomgående bra, med enkelte utfordringer med innhøstingen for feltene som ble sådd seint. Avlingsnivået var på nivå med i 2017 og betydelig høyere enn i 2018. Rangeringen av sortene når det gjelder kornavling var lik for de tre siste årene (tabell 5). 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 i forhold til 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

Etter at Tiril ble tatt ut av markedet har den ledende markedssorten Brage blitt benyttet som målestokksort. Samtlige sorter og linjer i forsøkene hadde høyere avling enn Brage i 2019. Spesielt de nye sortene som ble godkjent i 2019, Birk (GN12086) og Bredo (GN12127) ligger 19 prosent høyere enn Brage (tabell 2). De tre nye linjesortene ga også betydelig

Tabell 2. Forsøk med byggsorter, Østlandet 2019

	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. %	Mjøld. %	Byggbr.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %
Ant. felt	8	3	5	8	8	4	3	3	2	4	8	8	8
6-rads													
Brage	484	541	449	19,9	84	26	62	62	13	3	67,1	36,3	11,9
Heder	107	105	109	19,2	77	15	63	61	1	4	67,4	41,2	11,5
Edel	114	105	121	20,4	83	11	76	62	0	1	69,0	39,2	11,3
Rødhetta	108	93	118	23,1	82	15	57	62	0	1	66,8	38,7	11,0
2-rads													
Birk	119	112	124	19,3	82	33	65	61	8	1	67,9	44,0	10,2
Bredo	119	110	125	19,8	79	14	75	72	1	1	68,6	37,7	10,8
Bor 10661	119	113	124	19,5	85	11	82	68	7	1	67,8	40,7	10,8
GN12128	125	117	130	19,4	83	14	58	60	1	1	69,2	38,7	10,9
GN13207	110	108	111	18,5	79	11	66	71	0	3	68,3	40,8	11,2
2-rads													
Thermus	627	645	617	25,3	69	29	15	34	1	0	68,6	49,6	11,4
Marigold	90	90	90	22,0	67	29	42	35	0	0	68,7	46,4	11,3
Fairytale	95	100	92	23,5	69	26	43	38	0	0	69,2	44,7	11,3
Arild	94	99	91	19,7	79	44	22	60	0	1	70,5	45,6	12,2
Bente	103	113	96	22,3	66	19	11	41	0	0	69,2	51,9	11,0
2-rads													
Myway	96	95	97	26,0	71	54	25	47	0	1	67,4	47,2	11,0
SJ 164377	99	110	93	25,2	65	30	35	35	0	1	66,9	49,3	10,8
Vanille	93	88	97	23,1	68	13	24	48	0	1	69,0	50,7	11,2
NORD 14/2403	102	108	99	23,4	63	19	58	45	0	1	68,4	51,3	11,0
GN15666	97	104	93	24,1	68	29	42	59	0	0	68,7	46,7	11,8
LSD 5 %	57	112	63	4,0	4	21	40	25	i.s.	2	1,0	2,0	1,0

høyere avling enn Brage. Det så lenge ut til å bli et høyt sjukdomspress i vekstsesongen, men i den varme perioden i juli stagnerte det meste av sjukdomsangrepene. Den ble registrert noe legde i forsøkene, med størst andel for Brage og Birk.

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 veksttid (tabell 5). Brage er en tidligere sort enn Edel og Rødhetta, og kan sammenlignes med Heder i veksttid. 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 ganske høy til å være 6-radsbygg. Brage har vært markedsledende de siste sesongene, og ble dyrket på 25 prosent av byggarealet i 2019. Heder ble dyrket på 13 prosent av byggearealene i 2019 (tabell 10).

De nye sortene Birk og Bredo er et par dager seinere enn Brage, har høy hektolitervekt og er ellers sammenlignbare med Brage og Heder. Det har blitt registrert noe legde i Birk, og Bredo har en noe høyere andel av stråknakk enn de øvrige sortene. Sortene ligger høyere i avling enn de fleste andre godkjente sortene, men det er registrert noe høyere innhold av mykotoksiner i begge sortene sammenlignet med Brage og Heder.

Tabell 3. Forsøk med 6-rads byggsorter, Østlandet 2016 – 2019 (4 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.	Mjøld. %	Byggbr.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %
Ant. felt	23	9	14	16	17	9	8	6	8	6	6	23	23	23
Brage	517	505	524	18,9	72	22	22	49	88	17	11	67,0	36,7	12,0
Heder	102	100	105	18,7	68	11	29	49	86	1	8	67,1	41,5	11,9
Edel	107	102	112	20,9	72	17	28	43	91	0	7	68,1	39,2	11,1
Rødhetta	106	102	114	23,7	72	19	19	39	92	0	5	66,1	38,0	11,1
Birk	105	103	113	19,7	68	13	26	42	89	13	9	67,7	45,2	11,1
Bredo	111	109	117	19,9	70	19	25	55	90	2	5	68,1	38,2	11,3
LSD 5 %	27	65	65	1,8	i.s.	i.s.	i.s.	9	1	i.s.	4	0,7	1,2	0,4

Edel har de siste årene gjort det bra i forsøkene på Østlandet. Tidligere var sorten trolig mye hemmet av Bipolaris brunfleck som en antar var hovedårsaken til Edels dårlige resultater. Sorten lå lenge stabilt med et dyrkingsomfang på omkring 4 prosent av det totale byggarealet, men det virker som om Edel er på tur ut av markedet. Ved praktisk dyrking anbefales det uansett at Edel følges opp med 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.

Rødhetta ble godkjent i 2015, og er en sein 6-rads-sort med svært høyt avlingspotensial. I middel for de siste 4 årene gir Rødhetta klart høyere avling enn Brage, men ligger noe under nye Bredo (tabell 3). Proteininnholdet hos Rødhetta er lavt, men det er nok i noen grad koblet til det høye avlingsnivået. Stråstyrken er bra. Rødhetta har fått notert lavere grad av aksknekk og stråknekk enn de andre 6-rads-sortene, men det kan skyldes at Rødhetta er en så sein sort. Rødhetta er sterk mot sjukdommer som mjøldogg og byggbrunfleck, men ganske svak mot grå øyeflekk. Sorten har hatt relativt høyt mykotoxininnhold (DON) i kornet (tabell 11). Dyrkingsomfanget har fortsatt økt og lå på 18 prosent av det totale byggarealet i 2019.

Tabell 4. Forsøk med 2-rads byggsorter, Østlandet 2017 – 2019

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer – hele Østlandet									
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann % v/høst.	Strål. cm	Sein legde	Akskn. %	Dager til gulmodn.	SPI	Byggbr.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %
Ant. felt	23	9	14	16	17	9	8	8	3	7	23	15	15
Thermus	585	581	618	23,8	63	22	25	92	27	2	68,7	47,4	11,6
Marigold	100	95	94	20,5	58	21	27	90	40	2	68,9	46,5	12,0
Fairytale	94	99	93	22,0	61	24	27	92	26	3	69,4	43,3	11,4
Arild	97	96	90	18,8	71	41	46	85	18	5	70,5	45,5	12,8
Bente	98	107	94	22,6	60	8	26	91	32	3	69,5	52,2	11,4
Myway	101	98	95	25,3	63	35	20	95	31	4	68,8	47,5	11,5
SJ 164377	102	108	97	23,8	58	14	23	93	41	3	67,4	48,8	11,0
LSD 5 %	i.s.	28	i.s.	1,6	i.s.	i.s.	i.s.	1,6	i.s.	i.s.	0,8	1,0	0,2

Tre nye sorter ble tatt inn i verdiprøvingen i 2019; Bor 10661, GN12128 og GN13207. Det må flere års prøving til for å gi en sikker vurdering av disse linjene, men GN12128 gjorde det svært bra i forsøkene i 2019. Den har oppgitt veksttid om lag som Rød-hette. Linjen har også lavt innhold av mykotoksiner. GN13207 er en tidligere linje som også ser ut til å være motstandsdyktig mot fusarium.

2-radssorter

Av de godkjente 2-radssortene gjorde Thermus det best også i 2019, med unntak av Bente (NORD13/1114) som ble godkjent i 2019. Marigold hadde om lag 10 % lavere avling enn Thermus, mens Fairytale på samme måte som tidligere, lå ca. 5 prosent under Thermus. Marigold er en klart tidligere sort enn Fairytale og Thermus. I gjennomsnitt for de tre siste årene, har Marigold gitt 5 prosent lavere avling enn Thermus (tabell 4), men her kan 2018 ha gitt et positivt utslag for Marigold. Marigold har bra resistens mot de vanligste soppsjukdommene, og sorten har hatt gunstigere tall enn både Helium og Fairytale når det gjelder mykotoksiner (DON). Marigold har også resistens mot havrecystenematode rase I og II. Den danske sorten Fairytale ble godkjent i 2014. Fairytale har ca. to dagers lengre veksttid enn Marigold. Sorten har bra stråstyrke og stråkvalitet. Den har middels høy hektolitervekt, mens 1000-kornvekt og proteininnhold er lavere enn for Marigold. Fairytale har gjennomgående bra sjukdomsresistens, men er relativt svak mot fusarium (DON).

Den danske sorten Thermus ble godkjent i 2016. Thermus har tilnærmet samme veksttid som Fairytale, og er en svært yterik sort som ga 5 prosent høyere avling enn Fairytale i 2019. I middel for de tre siste årene ligger Thermus 6 prosent over Fairytale i avling. Over år har Thermus og Fairytale vært ganske like når det gjelder stråstyrke. 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, i motsetning til Fairytale, resistens mot havrecystenematode rase I

og II, og har hatt lave DON-verdier i fusariumtestingen. I 2019 økte dyrkingsarealet av Thermus ytterligere til totalt 20 prosent av byggarealet (tabell 10).

Den svenske sorten Arild er interessant fordi den er så tidlig. Den har ca. 4 dager kortere veksttid enn Marigold, og har gitt 2 prosent høyere avling i middel for de tre siste årene. Den har hektolitervekt og tusenkornvekt på høyde med Thermus, men klart høyere proteininnhold. 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, og mer legde enn de andre 2-radssortene. Ved praktisk dyrking bør en derfor være oppmerksom på at sorten vil ha behov for stråforkorting. Arild har også vært med i de økologiske sortsforsøkene siden 2015, og har gjort det godt i disse forsøkene på Østlandet. Arild ble dyrket på i underkant av 5 prosent av byggarealet i 2019.

To nye 2-radssorter ble godkjent for opptak på den offisielle sortslisten i 2019; Bente (NORD13/1114) og Myway (NOS 10006-52). Bente er vurdert til å ha 2 dager kortere veksttid enn Thermus, med tilsvarende eller bedre stråstyrke. Bente er svakere enn Thermus mot spragleflekk og har noe høyere innhold av mykotoksiner, men ellers er sorten tilvarende Thermus. Myway er noen dager seinere, men er generelt sterk mot de fleste sjukdommer og kornkvalitet som Fairytale. Flere av 2-radssortene har høy spiretreghet. Såfrøet av disse kan ha behov for varmebehandling enkelte år.

SJ 164377 er prøvd i 3 år og skal opp til vurdering for godkjenning. SJ 164377 har noen prosent høyere avling sammenlignet med Thermus, med tilsvarende tidlighet. Sorten er relativt stråsterk, men har en litt høy spiretreghet.

Tre nye linjer er med i 1. års prøving; Vanille (1182314), NORD 14/2403 og GN15666. NORD 14/2403 hadde relativt bra avling, men det må flere års prøving til for å gi vurdering av disse linjene.

Tabell 5. Avlingsoversikt, byggsorter på Østlandet 2009 – 2019

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ant. felt	8	6	4	7	5	8	7	8	7	8	8
6-rads											
Brage	523	561	463	525	475	578	628	582	618	378	484
Heder	95	97	106	91	100	97	96	96	103	103	107
Edel	90	91	81	92	99	97	104	101	108	105	114
Rødhetta	-	-	-	98	116	108	104	108	109	109	108
Birk	-	-	-	-	-	-	-	102	106	108	119
Bredo	-	-	-	-	-	-	-	107	111	116	119
Ant. felt	8	7	4	7	5	8	7	8	7	8	8
2-rads											
Thermus	-	-	-	-	621	679	677	658	706	472	627
Marigold	517	524	492	494	91	93	94	96	96	99	90
Fairytale	-	-	-	494	86	92	94	97	94	96	95
Arild	-	-	-	-	85	94	89	91	89	95	94
Bente	-	-	-	-	-	-	-	98	96	104	103
Myway	-	-	-	-	-	-	-	104	100	99	96
SJ 164377	-	-	-	-	-	-	-	-	102	103	99

Byggsorter i Midt-Norge

I Midt-Norge ble det i 2019 gjennomført 5 godkjente forsøk med 9 sorter og linjer av 6-radsbygg, og 10 sorter og linjer av 2-radsbygg (tabell 1). 6-rads-sortene blir prøvd sammen med 2-radssortene, og resultatene i tabell 6 er i utgangspunktet sammenlignbare for alle sorter, men med de samme begrensningene som er nevnt innledningsvis i dette kapitlet. Vekstforholdene var til dels svært gode i Midt-Norge, og avlingsnivået ble i gjennomsnitt for de 4 forsøkene i Midt-Norge høyere enn på Østlandet (tabell 6).

6-radssorter

Den nye sorten Bredo ga høyest avling av de godkjente 6-radssortene i 2019 med 9 prosent høyere avling enn målestokksorten Brage, etterfulgt av Rødhetta som ga 5 prosent høyere avling enn Brage. Den andre nye sorten, Birk ga også 4 prosent høyere avling enn Brage. Heder lå 2 prosent høyere i avling enn Brage, mens Edel lå 2 prosent lavere enn Brage i avling (tabell 6).

I middel for de fire siste årene har Brage 1 prosent høyere avling enn både Heder og Edel, mens Rødhetta, Birk og Bredo ga henholdsvis 5, 5 og 6 % høyere avling enn Brage (tabell 7). Det må nevnes at både Birk og Bredo er tidligere enn Rødhetta. Brage har god resistens mot bladflekksjukdommer og bør

likevel være hovedsorten når det gjelder halvtidlig bygg i Midt-Norge. Brage har også klart lavere innhold av mykotoksiner (DON) i kornet enn Heder. De to nye sortene Birk og Bredo er også relativt sterke mot sjukdom, men de har begge noe høyere innhold av mykotoksiner enn Brage. Birk ser ut til å være noe mer utsatt for legde.

Rødhetta har etter hvert kommet på markedet, og den kan være en interessant sort for Midt-Norge, men en skal være oppmerksom på at dette er en svært sein 6-radssort. Rødhetta har vel så lang veksttid som 2-radssortene Tyra og Iver, og like lang veksttid som Marigold. Rødhetta har lavt proteininnhold, men det er nok i noen grad koblet til det svært høye avlingsnivået. Stråstyrken er bra, og Rødhetta er bra sterk mot sjukdommer som mjøldogg og byggbrunfleck, men ganske svak mot grå øyefleck. Sorten har hatt relativt høyt mykotoksininnhold (DON) i kornet (tabell 11).

Tre nye sorter ble tatt inn i verdiprøvingen i 2019; Bor 10661, GN12128 og GN13207. Det må flere års prøving til for å gi en sikker vurdering av disse linjene, men GN12128 gjorde det svært bra i forsøkene i Midt-Norge i 2019. Linjesorten har også lavt innhold av mykotoksiner. GN13207 er en tidligere linje som også ser ut til å være motstandsdyktig mot fusarium.

Tabell 6. Forsøk med byggsorter, Midt-Norge 2019

	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. %	Grå øyefl. %	HI-v. kg	Tkv. g	Prot. %
Ant. felt	4	4	4	1	5	4	4	3	3	4	4	4	4
6-rads													
Brage	515	515	19,5	85	98	23	56	12	2	0	67,4	34,3	12,2
Heder	523	102	20,4	88	92	8	23	25	1	20	68,5	40,3	12,2
Edel	503	98	20,6	93	101	4	56	13	1	3	69,5	37,1	11,4
Rødhette	540	105	24,4	96	101	1	24	23	0	2	68,5	38,8	11,0
2-rads													
Birk	538	104	20,9	90	97	39	49	8	0	0	67,6	41,9	11,5
Bredo	563	109	20,8	91	96	8	37	20	1	11	68,8	34,2	11,4
Bor 10661	553	107	20,4	95	98	13	41	8	2	0	67,3	38,0	11,5
GN12128	589	114	19,5	90	101	2	33	26	0	8	70,3	36,8	11,2
GN13207	523	102	20,1	90	94	18	28	18	1	11	68,7	38,8	11,7
2-rads													
Thermus	648	648	26,7	95	75	0	9	3	1	1	69,3	47,4	10,7
Marigold	562	87	22,0	92	77	1	6	12	1	0	70,2	45,8	11,1
Fairytale	572	88	26,1	99	79	0	6	5	0	8	70,6	42,7	11,0
Arild	529	82	20,5	91	92	11	17	19	1	3	70,2	40,8	12,8
Bente	605	93	26,1	95	76	1	1	14	0	3	70,8	49,6	10,7
2-rads													
Myway	642	99	29,1	100	77	0	19	6	1	4	69,2	44,8	10,3
SJ 164377	664	102	25,2	97	76	0	2	7	0	0	67,3	45,9	9,9
Vanille	591	91	25,2	95	77	0	4	10	1	4	69,8	48,1	10,8
NORD14/2403	610	94	23,4	92	74	0	3	13	1	0	69,7	49,3	11,0
GN15666	549	85	23,4	94	82	4	5	6	0	0	70,4	45,9	11,6
LSD 5 %	64		3,0	-	5	15	26	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	4,0	1,0

2-radssorter

Også i Midt-Norge ga Thermus høyest avling av markeds-sortene, 13 prosent høyere enn Marigold og 12 prosent høyere enn Fairytale. I 2017 hadde Fairytale et uvanlig svakt avlingsår i Midt-Norge, som en også så i 2013 (tabell 9). Disse årsvariasjonene gir selvfølgelig utslag på middel over de siste år der Fairytale ligger 11 prosent under Thermus (tabell 8). Marigold ligger ytterligere 1 prosent lavere enn Fairytale. Thermus har hatt lavere hektolitervekt og høyere tusenkornvekt enn Fairytale i Midt-Norge. Proteininnholdet er likt for de to sortene. Thermus har, i motsetning til Fairytale, resistens mot havrecystenematode rase I og II, og har hatt klart lavere DON-verdier enn Fairytale, selv om nivået over år også er relativt lavt for Fairytale.

Den svenske sorten Arild, godkjent i 2016, er interessant fordi den er så tidlig. Den har minst en dag kortere veksttid enn Marigold i Midt-Norge, men har gitt 5 prosent lavere avling i middel for de tre siste årene. Den har høyere hektolitervekt og proteininnhold enn Marigold. Arild har gjennomgående god sjukdomsresistens. Arild er sterk mot fusarium, og har hatt lave DON-verdier. Arild har svært langt strå til å være en 2-radssort. I forsøkene har den hatt samme strå lengde som noen av 6-radssortene, men har likevel ikke hatt mer legde enn mange av de andre 2-radssortene. Ved praktisk dyrking bør en likevel være oppmerksom på at sorten kan ha behov for stråforkorting.

Tabell 7. Forsøk med 6-rads byggsorter, Midt-Norge 2016–2019

	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	20	20	18	5	18	17	16	11	11	18	19	19	19
Brage	478	100	20,3	88	89	12	50	1	2	3	62,9	34,1	11,7
Heder	472	99	20,7	89	83	8	31	12	2	5	64,1	39,6	11,7
Edel	473	99	21,5	95	90	6	50	9	7	2	63,9	36,4	10,9
Rødhetta	502	105	23,4	97	90	8	27	6	7	2	62,7	36,4	10,6
Birk	500	105	20,7	91	88	16	44	4	5	4	63,8	41,6	11,1
Bredo	508	106	21,1	94	87	7	45	8	3	5	64,2	34,4	11,1
LSD 5 %	25		1,6	3	3	i.s.	14	i.s.	i.s.	2	i.s.	1,6	0,3

Tabell 8. Forsøk med 2-rads byggsorter, Midt-Norge 2017–2019

	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. %	Spr.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %
Ant. felt	15	15	11	3	14	12	13	12	9	13	14	14	14
Thermus	567	100	25,7	97	72	7	8	11	1	5	65,7	45,3	10,9
Marigold	496	88	21,3	94	72	7	11	26	2	5	65,5	43,3	11,2
Fairytale	502	89	24,8	100	73	5	7	18	2	3	66,9	41,0	11,0
Arild	473	83	20,3	92	85	6	20	47	2	2	68,5	41,7	12,3
Bente	550	97	24,8	97	72	0	4	18	2	4	67,7	49,4	10,7
Myway	552	97	27,5	99	72	2	18	24	3	5	66,2	45,1	10,5
SJ 164377	582	103	25,1	98	69	1	9	18	1	4	63,9	44,8	10,2
LSD 5 %	38		3,3	3	4	i.s.	i.s.	16	i.s.	i.s.	1,6	2,2	0,4

Tabell 9. Avlingsoversikt, byggsorter i Midt-Norge 2009–2019

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Ant. felt	5	6	6	5	5	5	5	5	6	5	4	
6-rads												
Brage	475	404	437	517	485	544	531	504	518	375	515	
Heder	96	98	102	92	96	99	95	95	99	99	102	
Edel	91	107	92	97	92	97	107	101	102	95	98	
Rødhetta	-	-	-	98	103	109	114	106	100	111	105	
Birk	-	-	-	-	-	-	-	108	106	98	104	
Bredo	-	-	-	-	-	-	-	110	101	104	109	
Ant.felt	7	6	6	5	5	5	5	5	6	5	5	
2-rads												
Thermus					574	666	672	583	593	459	648	
Marigold	472	412	499	507	89	93	95	92	89	87	87	
Fairytale	-	-	-	493	85	95	91	99	84	95	88	
Arild	-	-	-	-	85	85	81	87	82	87	82	
Bente	-	-	-	-	-	-	-	103	97	103	93	
Myway	-	-	-	-	-	-	-	103	100	91	99	
SJ 164377	-	-	-	-	-	-	-	-	102	105	102	

Det ble godkjent to nye 2-rads sorter i 2019 Bente (NORD13/1114) og Myway (NOS 10006-52). Bente er har de siste tre årene hatt lik veksttid som Thermus, mens Myway er et par dager seinere. Bente har noe høyere innhold av mykotoksiner enn Thermus. Ellers er sorten tilvarende Thermus, men har noe bedre stråkvalitet enn Thermus i Midt-Norge. Myway er noen dager seinere men er generelt sterk mot de fleste sjukdommer og kornkvalitet som Fairytale.

SJ 164377 er prøvd i 3 år og skal opp til vurdering for godkjenning. SJ 164377 har 2 prosent høyere avling sammenlignet med Thermus, med tilsvarende tidlighet. Sorten er relativt stråsterk, men har en litt høy spiretreghet.

Tre nye linjer er med i 1. års prøving; Vanille (1182314), NORD 14/2403 og GN15666. Det må flere års prøving til for å gi en vurdering av disse linjene.

Markedsandeler for byggsortene

Tabell 10 viser fordeling av markedsandeler for de viktigste byggsortene de siste fjorten årene. Flere sorter som har vært i vanlig dyrking de siste årene, har etter hvert fått et relativt beskjedent dyrkingsomfang. Det gjelder sorter som Tiril, Edel, Tyra, og Helium, som mer eller mindre er ute av markedet.

Når det gjelder de tidligste sortene, er Heder den største sorten med en markedsandel på 13 prosent. Den litt seinere 6-radssorten Brage, har i flere år hatt en meget stor markedsandel, ble i 2019 dyrket på 25 prosent av byggarealet. Rødhette har kommet opp som en viktig sort med 18 prosent av arealet. 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 reduksjon i dyrkingsomfanget de siste årene. For de andre seine sortene er det særlig Thermus som har fått økt dyrkingsomfang det siste året, med 20 prosent av byggarealet. Fairytale er ytterligere på retur i 2019, med 5 prosent dyrkingsomfang. Marigold har i flere år hatt en markedsandel på 4–5 prosent, men ser også ut til å være på tur ut av markedet. Den tyske sorten Salome ble dyrket på snaut 7 prosent av byggarealet også i 2019. 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 underkant av 5 prosent av byggarealet.

Tabell 10. Markedsandeler (%) for byggsorter i perioden 2005–2019

År	Brage	Fairytale	Heder	Salome	Helium	Mari-gold	Edel	Rød-hette	Tyra	Ther-mus	Tiril	Arild
2005	0	0	0	0	0	0	29,0	0	11,4	0	0	0
2006	0	0	0	0	0,2	0	32,2	0	10,9	0	9,5	0
2007	0	0	0	0	1,1	0	29,9	0	13,2	0	11,9	0
2008	0	0	0	0	11,1	0	26,1	0	12,8	0	15,4	0
2009	0	0	4,8	0	17,2	0	21,4	0	14,4	0	12,6	0
2010	0	0	9,3	0	13,9	1,8	25,7	0	13,3	0	13,5	0
2011	0	0	11,6	0	20,4	4,9	9,0	0	13,7	0	13,0	0
2012	6,6	0	12,6	0	21,3	4,1	4,1	0	10,0	0	15,6	0
2013	16,3	1,3	11,5	0	22,5	4,6	6,3	0	8,6	0	11,7	0
2014	25,2	2,4	12,7	4,5	19,2	4,4	4,9	0	8,5	0	10,9	0
2015	30,4	9,8	12,0	6,1	13,9	3,6	4,6	0	7,4	0	7,4	0
2016	37,8	14,0	10,3	7,2	10,9	3,8	4,2	0,2	5,6	0,1	4,2	0
2017	35,9	20,6	11,8	7,8	4,8	4,3	3,9	3,4	3,2	2,1	1,4	0,2
2018	22,7	10,1	14,0	6,4	0,1	3,1	1,3	15,1	1,2	15,8	0,02	2,8
2019	24,7	4,9	12,6	6,9	0,01	0,6	0,3	18,0	0,1	20,5	-	4,6

Oversikt over byggsortene

Tabell 11 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 12 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 verdivurderingen.

Tabell 11. Dyrkingsegenskaper hos byggsorter. Forklaring til tallene under tabellen

Sort	Vekst- tid	Strå- styrke	Strå- kval.	Strå- lengde	Mjøll- dogg	Grå øyefl.	Bygg br.fl.	Spragle- fleck	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	-1	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
Lykke	0	6	5	3	9	5	6	7	5	5	6	4	5	9
Iver	+1	7	6	7	10	7	5	6	6	8	6	7	5	6
Rødhetta	+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
Marigold	+3	6	7	7	10	7	7	4	7	6	7	4	4	8
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
Melius	+4	7	7	7	9	9	8	6	5	7	9	4	5	7
Vespa	+4	7	7	7	10	5	7	4	5	7	8	5	4	9
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 12. 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
Olve	VoH5756-2	Graminor, N	H.tidl. 2-rads	1994
Baronesse	NS78054.4.1.7	Nordsaat, D	M.sein 2-rads	1997
Ven	NK3219	Graminor, N	H.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
Iver	NK95036	Graminor, N	H.sein 2-rads	2001
Edel	NK96300	Graminor, N	H.sein 6-rads	2002
Annabell	Nord92K0012D14	Nordsaat, D	M.sein 2-rads	2002
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
Heder	NK01005	Graminor, N	Tidl. 6-rads	2007
Axelina	SWÅ02220	Svalöf-Weibull, S	Sein 2-rads	2008
Marigold	UN-FAB 617	Unisigma, FR	Sein 2-rads	2009
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
Bor 10661		Boreal, FIN	H.sein. 6-rads	1
GN12128		Graminor, N	Sein 6-rads	1
GN13207		Graminor, N	H.tidl. 6-rads	1

* H= halv, f.eks. halvtidlig

M= meget, f.eks. meget sein

Resultater for havre

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

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 seine sorter. Også en egenskap som stråknakk 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 på Østlandet

I 2019 ble det gjennomført 6 godkjente forsøk med 11 sorter og linjer av tidlig havre, og 10 sorter og linjer av sein havre på Østlandet (tabell 1), 3 av forsøkene lå på Sør-Østlandet, og 3 på Nord-Østlandet. Avlingsnivået var tilnærmet normalt, og følgelig betydelig høyere enn i 2018 (tabell 15). De fleste forsøksfeltene hadde jevn kvalitet med liten forsøksfeil, men det er noe forskjeller mellom felt som ble sådd tidlig og de som ikke ble sådd før i juni. Utfordringer i såkorntilgangen etter 2018 sesongen har ført til at det har blitt importert mange ulike sorter, som til sammen har dekket opp over 5 prosent av det totale havrearealet. Dette gir utslag på oversikten over markedsandelene, og endringer for 2019 gjenspeiler i større grad dette enn preferanser for de ulike sortene (Tabell 19).

Tidlige sorter

Etter at Hurdal ble tatt ut av markedet, er Ringsaker den tidligste av havresortene som dyrkes i Norge, og brukes som målestokk for de tidlige sortene. Det er en yterik sort med bra kornkvalitet, og i 2019 hadde Ringsaker en markedsandel på 9 prosent av det totale havrearealet. Som vanlig ligger Haga i avlingstoppen blant de tidlige sortene med 8 prosent høyere kornavling enn målestokksorten Ringsaker. Haga har tidligere konkurrert godt også mot flere av de seine markeds-sortene når det gjelder avling, og ga 1 prosent høyere avling enn Belinda også i 2019 (tabell 13). I middel over år har Haga meget bra resultat med 5 prosent høyere avling enn Ringsaker, og større avling enn både Belinda og Vinger (tabell 14). Haga er et par dager seinere enn Ringsaker, og 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, men hadde en liten nedgang til 7 prosent av det totale havrearealet i 2019. 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 etter hvert blitt en viktig havresort, og var i 2018 den største markeds-sorten med over 20 prosent av det totale havrearealet (tabell 19). Dette er en nedgang på 5 prosentenheter i forhold til 2018. Selv om Odal i middel over år er litt mindre yterik enn Haga, og heller ikke så avlingsstabil (tabell 14 og 15), så er det en sort med svært god kornkvalitet. Odal har høy hektolitervekt og 1000-kornvekt, høyt proteininnhold og høyt fettinnhold. Skallprosenten

Tabell 13. Forsøk med tidlige og seine havresorter, Østlandet 2019

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer – hele Østlandet										
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann% v/høst.	Strål. cm	Sein legde %	Stråkn. %	H.br.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fett %	Skall %	Dg. til gulm.
Ant. felt	6	3	3	6	6	3	1	5	6	6	6	6	3	3
Tidlige														
Ringsaker	503	515	491	17,8	85	27	8	3	52,9	31,8	12,8	5,0	24,8	95
Haga	108	113	102	18,0	83	27	7	2	51,6	31,6	12,4	4,8	22,9	97
Odal	107	114	99	18,6	90	20	20	2	52,3	33,7	12,7	5,5	27,2	99
Avetron	96	93	100	17,6	87	31	4	2	53,9	34,0	13,7	5,8	24,1	93
GN13034	110	112	108	17,8	89	34	60	3	52,5	31,1	12,5	4,8	22,8	98
GN14037	113	113	113	19,2	81	16	1	2	50,6	33,1	12,2	5,0	22,9	98
GN14070	104	106	102	19,0	83	18	1	3	51,1	34,4	12,3	4,8	26,5	97
GN14189	101	101	101	19,4	80	16	1	2	51,4	34,2	12,3	4,8	23,4	98
GN16165	112	115	109	19,0	84	32	0	2	51,1	33,6	12,2	4,7	21,9	98
GN16174	114	118	109	18,9	87	30	0	2	51,2	33,4	12,6	4,7	23,3	98
Seine														
Belinda	534	546	522	19,7	85	18	1	2	50,4	35,5	12,4	5,7	26,7	103
Vinger	94	93	95	19,2	87	17	0	3	50,7	34,1	13,0	4,7	25,2	100
Våler	96	88	105	20,0	87	32	2	3	50,3	32,8	12,1	5,8	26,8	101
Gunhild	90	85	96	20,5	83	24	26	3	51,8	35,8	12,2	4,9	26,6	103
GN14182	102	100	105	18,7	81	27	0	2	50,7	32,5	12,1	4,6	23,4	99
GN14209	102	104	101	20,1	83	20	0	3	52,8	34,9	12,0	4,9	24,2	101
GN15154	100	106	95	20,2	82	24	0	1	49,7	35,5	11,8	5,1	25,8	101
NORD 12/325	102	107	96	19,4	82	25	2	4	53,8	40,6	12,0	5,2	23,5	98
NORD 14/314	97	102	92	20,0	86	23	4	2	51,4	35,3	11,8	5,0	24,7	103
GN16061	103	103	102	19,0	81	21	1	1	52,5	33,9	12,7	5,0	22,4	98
LSD 5 %	45	58	i.s.	i.s.	3	4		i.s.	1,4	1,5	0,6	0,3	i.s.	2

er høy. Mykotoksinanalyser de siste årene viser at Odal har svært lave DON-verdier (tabell 20), men HT2+T2-analyser viser at Odal kan være svakere når det gjelder dette mykotoksinkomplekset.

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. Det 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.

GN13034, GN14037 og GN14070 er prøvd i tre år, og skal vurderes for godkjenning til opptak på den offisielle sortlista. Alle tre sortene ga høyere avling enn Ringsaker i 2019, og i snitt over tre år har sortene henholdsvis 7, 9 og 5 prosent høyere avling enn Ringsaker. GN13034 er 4 dager seinere enn Ringsaker, og kan være noe stråsvak. Spesielt GN14037 har vist interessante kvaliteter med høy avling, med tilsvarende kvalitetsegenskaper som Ringsaker. Begge disse linjene har også lavt innhold HT2-T2, og innhold av DON på nivå med Haga. GN14070 har noe

Tabell 14. Forsøk med tidlige og seine havresorter, Østlandet 2017–2019

	Kg korn/dekar og relativ avling			Andre karakterer – Hele Østlandet										
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann% v/høst.	Dg. til gulm.	Strål. cm	Legde % seint	Stråkn. %	Mjøld. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Skall %	Fett %
Ant. felt	18*	8	11	10	8	18	7	3	6	18	18	18	7	18
Tidlige														
Ringsaker	509	507	508	16,1	88	74	18	34	2	55,5	32,9	13,1	22,7	5,21
Haga	105	104	105	16,6	90	72	12	33	0	54,1	32,9	12,6	22,4	4,91
Odal	104	107	101	16,8	92	77	14	35	1	55,1	34,9	13,3	25,0	5,81
Avetron	95	92	96	15,5	85	77	19	35	1	55,8	34,9	13,8	23,5	5,95
GN13034	107	104	109	16,9	92	77	19	51	1	54,8	32,4	12,7	22,7	4,88
GN14037	109	107	110	16,9	91	70	11	31	1	53,5	33,8	12,4	22,6	5,09
GN14070	105	103	105	16,6	90	73	9	28	1	53,9	36,1	12,4	24,8	4,99
LSD 5 %	19	37	25	i.s.	1	3	i.s.	i.s.	i.s.	0,7	0,7	0,3	1,8	0,21
Seine														
Ant. felt	11*	8	11	8	5	11	4	2	5	11	11	11	5	11
Belinda	517	521	537	18,4	92	74	10	1	4	54,0	35,8	12,9	25,6	5,96
Vinger	97	97	99	17,8	90	79	9	1	0	53,9	34,6	13,3	23,6	4,88
Våler	102	99	105	18,2	90	76	20	3	1	53,6	33,9	12,7	25,9	6,21
Gunhild	95	94	97	19,4	94	73	16	14	0	55,9	37,1	12,5	24,9	4,99
LSD 5 %	i.s.			i.s.	2	3	i.s.		i.s.	0,7	0,8	0,3	i.s.	0,30

*Antall felt på Sør- og Nord-Østlandet er større enn total fordi sammendrag for hele Østlandet for 2018 kun ble beregnet for de feltene som ble vannet, mens flere felter ble inkludert i for hver region

høyere innhold av DON og også noe høyere skall prosent enn de andre sortene, på nivå med Odal.

GN14189 er prøvd i 2 år, og ga i 2019 avling på nivå med Ringsaker. Linjen ser ut til å ha bra stråkvalitet og innholdet av HT2-T2 har vært lavt i de foreløpige testene.

To nye linjer ble prøvd i 2019; GN16165 og GN16174. De har begge vist et interessant avlingspotensiale i 2019, men det må flere års utprøving til før en kan si noe sikkert om linjenes kvaliteter.

Seine sorter

Belinda har vært hovedsorten i norsk havredyrking, og målestokksort i verdiprøvingen av seine sorter i en årrekke. Dyrkingsarealet ble i 2019 redusert til 11 prosent, hovedsakelig med bakgrunn i liten tilgang på såkorn. Vinger er et par dager tidligere enn Belinda, men ga 6 prosent lavere kornavling enn Belinda i 2019. I gjennomsnitt over 3 år ender Vinger dermed på 3 prosent lavere avling enn Belinda (tabell 14). Vinger er nå godt innarbeidet på

markedet, og hadde en markedsandel på 17 prosent av arealet i 2017. 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. Til gjengjeld har Belinda høyere fettinnhold i kornet. Mykotoksinanalyser viser at Vinger har lavere DON-verdier enn Belinda (tabell 20). Foreløpige HT2+T2-analyser viser at Vinger er ganske sterk også når det gjelder disse mykotoksinene.

Våler ble godkjent i 2015. Dette er en sort som er et par dager tidligere enn Belinda, og som ga 4 prosentenheter lavere avling enn Belinda i 2019. Over år er Våler mer yterik enn Belinda, med 2 prosent høyere avling. 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 2019 dyrket på vel 7 prosent av havrearealet.

Tabell 15. Avlingsoversikt for havresorter, Østlandet 2009–2019

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger for de enkelte år										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ant. felt	8	8	8	7	6	7	6	6	6	6	6
Tidlige											
Ringsaker	486	568	542	525	570	582	694	638	662	362	503
Haga	108	108	106	107	107	101	102	106	103	105	108
Odal	105	104	100	98	101	101	96	102	101	106	107
Avetron	-	-	-	-	94	89	89	92	92	96	96
GN13034	-	-	-	-	-	-	-	-	105	108	110
GN14037	-	-	-	-	-	-	-	-	105	110	113
GN14070	-	-	-	-	-	-	-	-	105	107	104
Seine											
Belinda	528	598	567	533	576	602	700	677	666	399	534
Vinger	102	99	100	99	98	98	100	99	103	95	94
Våler	-	-	-	100	104	106	100	104	106	103	96
Gunhild	-	-	-	-	-	-	-	-	102	91	90

Gunhild har vært med i verdiprøvingen tidligere, og ble godkjent i 2000. Når den er tatt inn i verdiprøvingen på nytt, er det fordi den er resistent mot havrecystenematoder. Den har et par dager lengre veksttid enn Belinda, men ga 5 prosentenheter lavere avling i snitt for de siste tre år.

GN14182, GN14209 og GN15154 er med i andre års prøving i 2019. GN14182 og GN14209 ligger begge 2 prosent over Belinda i avling, mens GN15154 ga lik avling med Belinda i 2019. De har alle litt kortere strå enn markedssortene, men det har blitt registret noe mer legde i alle linjesortene sammenlignet med Belinda og Vinger.

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. De norske 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.

Havresorter i Midt-Norge

I 2019 ble det gjennomført 3 godkjente forsøk med 10 sorter og linjer av tidlig havre, og 10 sorter og linjer av sein havre i Midt-Norge (tabell 1). I perioden 2005–2010 ble det årlig gjennomført bare ett havreforsøk i regi av verdiprøvingen i Midt-Norge. Fra 2011 er det hvert år anlagt 3 havreforsøk i Midt-Norge for å få sikrere resultater for havre i denne landsdelen. Det gjennomsnittlige avlingsnivået i 2019 ble noe lavere enn en har hatt de siste årene i Midt-Norge, med unntak av i 2018 (tabell 18). Særlig de seine sortene lå noe lavt i avling i 2019 sammenlignet med de siste års gjennomsnitt.

Tidlige sorter

Haga hadde 6 prosent høyere avling enn Ringsaker (tabell 16), og 4 prosent høyere avling enn Odal i 2019. I middel over år har Haga også bra resultat med 4 prosent høyere avling enn Ringsaker og Odal (tabell 17). Sorten har middels høye verdier for hektolitervekt, tusenkornvekt, proteininnhold og fettinnhold. Skallinnholdet er relativt lavt. Det har vært litt usikkerhet knyttet til sortens framtid på grunn av høye DON-verdier. Dyrkingsomfanget av Haga har derfor ikke økt de siste årene, og den lå i 2019 på i 7 prosent av det totale havrearealet på landsbasis.

Odal hadde som nevnt et bedre avlingsår enn Ringsaker i 2019. Odal ser ut til å være en noe ustabil sort avlingsmessig i Midt-Norge. Det samme ser en enkelte år på Østlandet. Selv om Odal er litt mindre

tyerik enn Haga, er det en sort med svært god kornkvalitet. Odal har høyere hektolitervekt, 1000-kornvekt, proteininnhold og fettinnhold enn Haga. Skallprosenten er middels høy. Mykotoksin-analyser de siste årene viser at Odal har svært lave DON-verdier (tabell 20). Foreløpige HT2+T2-analyser viser at Odal kan være svakere når det gjelder dette mykotoksinkomplekset.

Tidligsorten Avetron ble godkjent i 2016. Dette er en svært tidlig sort med klart kortere veksttid enn Ringsaker i Midt-Norge. I 2019 ga Avetron 4 prosent lavere avling enn Ringsaker, og over år er avlingsforskjellen 11 prosent. Avetron har gjennomgående bedre kornkvalitet enn Ringsaker for alle de målte kvalitetsparameterne. Sorten har middels høye DON-verdier. Avetron blir ikke markedsført i Norge, men den er av interesse for det finske markedet på grunn av tidligheten og den gode kvaliteten.

GN13034, GN14037 og GN14070 er prøvd i to år. Avlingene for GN13034 var hele 18 prosent høyere enn Ringsaker i gjennomsnitt for de siste 3 år, men sorten ser ut til å være 3 dager seinere. GN14037 ser også ut til å være 3 dager seinere en Ringsaker, men lik avlingsmessig. GN14070 er en dag tidligere enn Ringsaker, og ga en prosent lavere avling. Hektolitervekt, tusenkornvekt, protein og fettinnhold ligger alle på et middels nivå, dersom en regner med at det høye avlingsnivået for GN13034 er forklaringen for det lave proteininnholdet for denne linjen.

GN14189 er prøvd i 2 år, og ga i 2019 avling 8 prosent over Ringsaker, og ser ut til å være 3 dager seinere. Linjen ser ut til å ha bra stråkkvalitet og innholdet av HT2-T2 har vært lavt i de foreløpige testene.

To nye linjer ble prøvd i 2019; GN16165 og GN16174. De har begge vist et interessant avlingspotensiale i

Tabell 16. Forsøk med tidlige og seine havresorter, Midt-Norge 2019

	Kornavling		Andre karakterer – Midt-Norge									
	Kg/daa	Rel.	Vann% v/høst.	Dg. til gulm.	Strål. cm	Legde % seint	Havrebr.fl. %	HI-v. kg	T-kv. g	Protein %	Fett %	Skall %
Ant. felt	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2
Tidlige												
Ringsaker	515	515	19,0	95	93	3	1	53,4	32,1	11,6	5,48	19,0
Haga	545	106	22,8	97	91	14	4	54,0	33,5	11,5	5,06	19,0
Odal	524	102	20,7	99	107	6	3	55,5	34,9	12,4	6,09	21,6
Avetron	493	96	23,6	93	99	48	2	50,7	31,6	12,1	5,38	20,4
GN13034	580	113	21,2	98	95	19	2	51,3	31,1	10,9	5,05	21,4
GN14037	544	106	18,7	98	87	1	3	52,0	35,3	12,0	5,33	21,3
GN14070	535	104	19,8	97	91	8	2	53,0	36,9	12,0	5,07	20,8
GN14189	555	108	20,6	98	91	1	4	52,6	36,5	11,3	5,05	19,9
GN16165	546	106	23,1	98	93	38	4	50,9	34,5	11,8	4,84	21,6
GN16174	570	111	20,2	98	95	0	1	54,5	35,0	11,5	5,03	19,1
Seine												
Belinda	550	550	22,6	103	91	3	1	52,6	36,6	11,4	6,25	25,2
Vinger	536	98	20,6	100	97	0	2	55,1	36,4	11,8	5,38	21,3
Våler	497	90	25,1	101	96	29	2	51,3	33,1	11,1	6,11	23,7
Gunhild	530	96	22,8	103	95	8	2	54,5	36,2	11,3	5,39	20,9
GN14182	541	98	22,8	99	86	16	1	52,1	33,7	11,2	5,04	20,6
GN14209	586	107	19,0	101	94	3	2	54,5	34,0	10,8	5,28	23,7
GN15154	583	106	22,5	101	91	4	2	51,8	36,4	11,1	5,29	22,2
NORD12/325	541	98	20,9	98	96	1	4	57,0	41,5	11,7	5,87	19,5
NORD14/314	616	112	23,9	103	99	18	0	53,6	35,7	10,8	5,36	21,0
GN16061	559	102	20,1	98	91	0	2	53,3	34,2	11,8	5,48	19,0
LSD 5 %	i.s.		1	1	1	i.s.		i.s.	0,9	i.s.	0,16	i.s.

Tabell 17. Forsøk med tidlige og seine havresorter, Midt-Norge 2017–2019

	Kornavling		Dg. til- gulm.	Strål. cm	Legde % seint	Andre karakterer – Midt-Norge					
	Kg /daa	Rel.				Havrebr.fl. %	Skall %	HI-v. kg	T-kv. g	Protein %	Fett %
Ant. felt	9	9	5	6	7	3	2	9	9	9	9
Tidlige											
Ringsaker	506	506	97	89	18	4	22,7	53,6	31,0	11,7	5,76
Haga	529	104	98	84	12	4	22,4	52,0	32,2	11,1	5,49
Odal	528	100	99	94	14	5	25,0	54,4	34,5	11,9	6,48
Avetron	470	89	93	89	19	4	23,5	53,6	32,8	12,1	6,28
GN13034	553	118	100	88	19	4	22,7	52,5	31,8	10,5	5,60
GN14037	552	100	100	83	11	4	22,6	51,6	33,2	11,1	5,75
GN14070	547	99	96	86	9	6	24,8	51,5	34,4	11,0	5,38
LSD 5 %	42		3	5	i.s.	i.s.	1,8	i.s.	i.s.	0,8	0,28
Seine											
Belinda	531	531	102	84	4	4	24,0	52,1	36,5	11,1	6,57
Vinger	522	98	99	90	5	5	21,1	53,5	35,4	11,5	5,50
Våler	534	100	100	88	17	4	22,8	51,4	34,2	10,8	6,61
Gunhild	525	99	102	87	3	3	21,9	53,3	36,2	10,9	5,81
LSD 5 %	i.s.		1	4	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	0,3	0,61

Tabell 18. Avlingsoversikt for havresorter, Midt-Norge 2009–2019

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger for de enkelte år										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ant. felt	1	1	2	3	2	3	3	2	3	3	3
Tidlige											
Ringsaker	670	350	510	532	592	551	583	591	615	390	515
Haga	105	116	108	110	109	101	108	101	103	105	106
Odal	109	110	99	96	103	106	92	91	102	111	102
Avetron	-	-	-	-	99	94	96	92	88	96	96
GN13034	-	-	-	-	-	-	-	-	104	114	113
GN14037	-	-	-	-	-	-	-	-	113	107	106
GN14070	-	-	-	-	-	-	-	-	111	109	104
Seine											
Belinda	697	397	560	526	630	591	605	605	643	402	550
Vinger	103	100	93	113	97	104	99	106	100	97	98
Våler	-	-	-	96	96	103	101	102	104	108	90
Gunhild	-	-	-	-	-	-	-	-	95	107	96

2019, men det må flere års utprøving til før en kan si noe sikkert om linjenes kvaliteter.

Belinda ga 2 prosent høyere avling enn Vinger i 2019. Belinda har vært hovedsorten i norsk havre- dyrking, og målestokksort i verdiprøvingen av seine sorter i en årrekke. Vinger er 3 dager tidligere enn Belinda, og har i gjennomsnitt over år gitt 2 prosent lavere avling enn Belinda (tabell 17). Vinger ble dyrket på vel 17 prosent av havrearealet i 2019. 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 litt høyere. Til gjengjeld har Belinda høyere fettinnhold i kornet. Mykotoksinanalyser viser at Vinger har lavere DON-verdier enn Belinda. Foreløpige HT2+T2-analyser viser at Vinger er ganske sterk også når det gjelder dette mykotoksinkomplekset.

Våler ble godkjent i 2015. Dette er en sort som er et litt tidligere enn Belinda, men som ga hele 10 prosent lavere avling enn Belinda i 2018. Over år er Våler like yterik som Belinda, så 2019 var et utfordrende år for sorten i Midt-Norge. Våler har svakere strå enn Belinda, og litt lavere hektolitervekt, tusenkornvekt og proteininnhold. Våler har noe lavere skallinnhold enn Belinda, og fettinnholdet er høyt. Våler har middels høye DON-verdier, omtrent midt mellom Odal og Belinda. Sorten ble i 2019 dyrket på 7 prosent av havrearealet.

Gunhild har vært med i verdiprøvingen tidligere, og ble godkjent i 2000. Når den er tatt inn i verdiprøvingen på nytt, er det fordi den er resistent mot havrecystenematoder. I snitt over de siste tre år har om lag like lang veksttid som Belinda, og lå bare en prosentenhet lavere i avling i Midt-Norge. For 2018 var avlingen for Gunhild 4 prosent lavere enn Belinda.

GN14182, GN14209 og GN15154 er med i andre års prøving i 2019. GN14182 ga 2 prosent lavere avling enn Belinda, mens GN14209 og GN15154 ga henholdsvis 7 og 6 prosent høyere avling enn Belinda i 2019. Disse to siste linjesortene har stråstyrke tilsvarende Belinda.

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. De norske sortene Årnes, Vinger, Ringsaker og Hurum er også sterke. Årnes og Hurum er ikke på markedet. 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 markedsorter med denne svakheten.

Tabell 19. Markedsandeler (%) for havresorter i perioden 2005–2019

År	Belinda	Odal	Vinger	Haga	Ringsaker	Akseli	Våler	Gunhild
2005	62,2	0	0	0	0	0	0	0
2006	61,2	0	0	0	0	0	0	0
2007	49,0	0	0	0	0	0	0	0
2008	60,0	0	0	0	0,1	0	0	0
2009	66,1	0	0	0	1,0	0	0	0
2010	57,1	0	0	0,1	4,8	0	0	0
2011	56,6	0	0	1	13,1	0	0	0
2012	52,9	3,7	0	8,7	12,0	0	0	0
2013	51,8	7,2	0,1	13,8	8,0	0	0	0
2014	46,5	15,0	0,5	11,7	10,3	3,8	0	0
2015	41,0	20,3	7,4	8,9	9,9	2,4	0	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

* Det er 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

Markedsandeler for havresortene

Tabell 19 viser utviklingen i dyrkingsomfang de femten siste sesongene for de åtte viktigste havresortene. Belindas markedsandel er kraftig redusert de siste årene til 11 prosent markedsandel i 2019. Vinger og Odal som er sterke mot fusarium, og som har lavere DON-tall enn Belinda, har dermed overtatt som de største sortene av de seinere havresortene, med omkring 20 prosent av dyrkingsarealet hver. Hurdal har vært en viktig tidligsort, men er nå ute av markedet. Ringsaker har i flere år hatt en markedsandel på pluss/minus 10 prosent. 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. Våler er på vei inn på markedet og hadde i 2019 en markedsandel på over 7 prosent.

Oversikt over havresortene

Tabell 20 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 21 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 20. Dyrkingsegenskaper hos havresorter. Forklaring til tallene under tabellen

Sort	Vekst- tid	Strå- styrke	Strå- lengde	DON- verdi	Havre- brunflekk	Hl- vekt	Tusenorn- 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
GN14037	+3	7	7	3	5	5	4	6	5	5	6
GN13034	+3	5	5	4	5	6	3	6	3	6	5
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
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 21. 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
Biri	A91013	Graminor, N	Tidlig	1997
Bikini	A89106	Graminor, N	H.tidlig	1997
Belinda	SW92190	Svalöf-Weibull, S	Sein	1998
Gunhild	SW923100	Svalöf-Weibull, S	M.sein	2000
Roope	Jo1367	Boreal, FIN	H.sein	2000
Bessin	NOR 1165	Nordsaat, D	H.sein	2002
Gere	NK98008	Graminor, N	Tidlig	2004
Hurdal	NK99042	Graminor, N	Tidlig	2005
Flisa	NK99035	Graminor, N	H.sein	2005
Ringsaker	NK02084	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
GN13034		Graminor, N	H.sein	3
GN14037		Graminor, N	H.sein	3
GN14070		Graminor, N	H.tidlig	3
GN14189		Graminor, N	Tidlig	2
GN14209		Graminor, N	Sein	2
GN15154		Graminor, N	Sein	2
NORD 12/325		Nordsaat, D	Sein	1
NORD 14/314		Nordsaat, D	Sein	1
GN16061		Graminor, N	H.sein	1

* H= halv, f.eks. halvtidlig

M= meget, f.eks. meget sein

Resultater for vårhvete

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

Vårhvetesorter på Østlandet

I 2019 ble det prøvd 22 sorter og linjer av vårhvete i 8 godkjente forsøk på Østlandet. 5 av forsøkene lå på Sør-Østlandet og 3 på Nord-Østlandet. Forsøkskvaliteten var jevnt bra. Verdiprøvningsforsøkene blir ikke sprøytet mot soppsjukdommer. I 2019 ble det registrert en god del hveteaksprikk i noen av forsøkene. Det ble også notert noe gulrust, men angrepene var svakere enn for et par-tre år siden. Mjøldoggangrepene var omtrent som i foregående år, unntatt 2018.

Generelt lå hektolitervektene for markedssortene rett under nivået i 2017. Det samme gjelder for proteininnholdet, men de fleste sortene ligger likevel godt innenfor grensa for matkorn (11,5 %) for alle sorter i gjennomsnitt for forsøksfeltene. Falltallet var noe varierende for enkelt av sortene, i enkelte felt var det noen sorter som hadde svært lave falltall, uten at vi har klart å avdekke noen særskilt årsak for dette 2019. Vanligvis er det tidlige sorter som blir stående modne en periode før forsøkene høstes, som kan bli straffet når det gjelder utviklingen av falltallet. Varmeperioden i juli kan nok ha gitt litt varierende utslag i kornkvaliteten.

Det innbyrdes forholdet mellom de fleste markedssortene når det gjelder kornavling i 2019, er ikke mye forskjellig fra det en har i gjennomsnitt over en årrekke. Den nye sorten Caress ga høyest avling også i 2019 fulgt av Mirakel, Krabat og Rabagast. I sorten Bjarne ble det registrert til dels store gulrustangrep som nok kan forklare det lave avlingsnivået. Det ble også observert noe gulrust i Zebra. I middel for de tre siste årene ligger Zebra og Bjarne henholdsvis 14 og 25 prosent under Krabat i avling (tabell 23). Forskjellene er mindre mellom Zebra og Bjarne for 2019. 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, men også de andre markedssortene, følges opp med fungicidbehandling de fleste sesonger. Bjarne reagerer svært positiv på slik behandling, og avlingsforskjellen til de andre sortene blir betydelig redusert.

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, men blir forbigått av Zebra i 2019. 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 har beholdt sin markedsandel fra 2018 med 47 prosent i 2019. Mirakel er litt tidligere enn Zebra, og har et høyt avlingspotensial, selv om avlingen i snitt over år kommer ut lavere enn Zebra. Dette skyldes nok store utslag fra tørkesommeren 2018. Mirakel har langt strå, 4–5 cm lenger enn Zebra, og det er en av årsakene til at den kommer dårligere ut når det gjelder legde. Den har god resistens mot mjøldogg og er en av de beste sortene når det gjelder resistens mot bladflekksjukdommer. Mirakel er også den sterkeste av markedssortene mot gulrust. I tillegg har den bra kornkvalitet og et greit falltall så lenge den ikke får for mye legde. Mirakel har like høye SDS-verdier som Bjarne, så det er en sort med sterk glutenkvalitet, og den er plassert i kvalitetsklasse 1. Mirakel har vært med i de økologiske sortsforsøkene de siste ni årene og ligger her klart på topp avlingsmessig. I økologisk dyrking er det noe svake strået ikke til så stor ulempe da gjødslingsnivået som regel er lavere. I konvensjonell dyrking vil vekstregulering være helt nødvendig. En kan også med fordel gi litt lavere N-mengder ved såing enn til andre sorter, og heller gi noe mer nitrogen seinere i vekstsesongen. Det vil redusere faren for legde ytterligere, og gi en mer optimal bestandsstruktur. En stor fordel med Mirakel er at den er sterk mot fusarium, og har lavt DON-innhold i kornet. I 2017 hadde mange dyrkere en noe blandet erfaring med Mirakel. Det ble litt for mye legde i mange åkre, og i 2018 ble erfaringen at sorten ikke trives under varme forhold. Det er tydelig at det fortsatt trengs mer kunnskap om optimal dyrking av denne sorten.

Tabell 22. Forsøk med vårhvetesorter, Østlandet 2019

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer hele Østlandet											
	Hele Østl.	Sør- Østl.	Nord- Østl.	Vann %	Dg.til gulm.	Strål. cm	S.legd. %	Stråkn. %	Mjøld. %	Aks. pr.%	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall- tall	SDS
Ant. felt	8	5	3	8	2	8	3	1	6	4	8	8	8	8	5
Zebra	540	521	571	16,0	111	95	22	1	7	5	78,6	37,7	12,0	253	76
Bjarne	90	88	92	16,4	105	74	30	0	5	5	75,7	30,4	12,6	105	85
Krabat	103	105	100	16,3	109	79	13	0	7	3	77,9	34,6	12,3	250	81
Mirakel	105	109	100	16,6	108	97	43	1	2	1	78,7	37,0	12,6	196	89
Rabagast	103	104	102	16,0	107	73	27	3	3	3	78,0	32,5	12,5	153	88
Seniorita	101	102	99	16,0	110	87	14	6	0	1	79,6	33,8	12,6	141	81
Caress	107	110	103	16,1	109	80	19	0	6	5	78,6	35,6	11,9	223	75
Zombi	101	107	92	16,8	107	77	28	5	3	1	81,2	35,8	12,5	196	93
Alarm	99	103	92	16,8	110	88	25	0	3	2	78,8	34,7	12,5	223	89
Betong	113	116	108	16,4	110	84	26	4	0	5	78,8	37,6	11,7	218	89
Eleven	114	117	110	17,2	109	90	32	6	8	3	80,9	42,8	11,2	219	80
Felgen	111	113	108	16,9	111	87	27	8	3	3	80,4	35,9	12,1	257	76
GN14512	107	110	102	16,7	111	80	23	3	2	3	80,7	35,7	11,9	226	83
SW141570	104	107	100	17,3	113	85	29	0	1	5	79,0	36,5	12,6	189	84
GN15590	104	108	99	16,7	111	85	17	0	3	3	80,4	36,9	12,4	187	75
GN14547	104	107	99	16,7	107	83	22	3	0	3	80,1	37,1	12,2	218	87
GN14588	108	111	103	18,2	114	87	29	5	1	2	80,6	37,3	11,9	230	82
SW141187	114	115	112	16,6	111	85	18	0	2	1	78,3	37,4	11,2	189	80
SW151175	113	114	111	17,0	112	84	5	0	1	1	78,6	38,7	12,1	168	76
SW91003	118	115	122	18,0	117	94	28	3	1	3	78,8	38,5	10,8	175	73
SG-S 1393-13	121	127	114	17,3	109	78	26	0	2	4	80,8	39,8	11,1	190	73
STRU093744s15	101	101	101	17,2	111	76	3	0	11	2	79,3	36,2	12,1	211	87
LSD 5 %	29	37	75	0,4	2	3	i.s.	-	4	4	0,8	1,3	0,3	-	4

*SPI= spiretregghetsindeks

Rabagast ble godkjent i 2013, og har et par dager lengre veksttid enn Bjarne. Over år ligger Rabagast klart over Bjarne i avling, og det skyldes i stor grad Bjarnes sjukdomsproblemer de siste sesongene. Rabagast er kort og stråstiv, og har middels høy hektolitervekt. 1000-kornvekta er relativt lav. Proteininnholdet er høyt. Rabagast har svært sterk glutenkvalitet. Det største problemet med Rabagast er at den har klart dårligere falltallsstabilitet enn de øvrige markedssortene. Den hadde spesielt dårlige falltall i 2011, men en har sett den samme tendensen i enkelte felt også de øvrige prøvingsårene. Det samme gjelder også i de økologiske sortsforsøkene. Rabagast har hatt DON-verdier på nivå med Krabat

i de pågående fusariumtestene. Det ble ikke omsatt sertifisert såkorn av Rabagast i 2019.

I 2014 ble Seniorita godkjent, og hadde for første gang en liten markedsandel i 2018. I 2019 ble sorten dyrket på 0,3 prosent av vårhvetearealet. Seniorita er en halvtidlig sort, med mange bra egenskaper. Seniorita er sterk mot fusarium, og har lave DON-verdier.

Caress ble godkjent i 2017. Det er en halvsein, svært yterik sort med bra kornkvalitet. I middel for de tre siste årene har Caress gitt 7 prosent lavere avling enn Krabat, her er det nok sesongen 2018 som igjen gjøre store utslag på gjennomsnittet for de tre siste år.

Tabell 23. Forsøk med vårhvetesorter, Østlandet 2017 – 2019

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer – Hele Østlandet										
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Strå cm	Legde % seint	Dg.til gulm.	Mjøld. %	Gulrust %	Hv.akspr. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall tall	SDS
Ant. felt	22	13	9	19	9	7	12	8	8	22	22	22	14	9
Zebra	507	478	554	82	9	103	8	9	10	80,6	38,4	13,0	305	82
Bjarne	89	89	89	66	14	97	5	36	19	76,8	30,1	13,7	147	89
Krabat	101	105	97	73	6	101	7	0	11	79,4	35,1	13,3	317	86
Mirakel	100	103	96	86	26	101	1	0	7	79,3	36,3	13,8	259	91
Rabagast	100	102	98	67	10	100	2	0	11	79,3	32,8	13,6	207	91
Seniorita	99	100	97	78	7	102	1	2	8	80,7	33,0	13,7	192	88
Caress	106	109	102	72	7	101	5	5	11	80,4	36,0	13,2	283	82
Zombi	95	103	87	70	12	99	3	0	12	82,3	35,0	13,9	263	95
Alarm	96	100	90	79	12	102	2	1	11	80,2	33,9	13,3	284	91
Betong	106	108	104	76	11	102	0	2	12	79,6	37,4	13,1	283	92
Eleven	107	111	103	78	20	102	5	0	10	81,8	42,0	12,4	277	86
Felgen	103	106	100	77	10	103	1	0	9	81,6	36,7	13,2	305	82
GN14512	104	108	99	72	8	103	1	1	10	81,5	34,9	12,8	284	87
SW141570	104	108	99	77	12	104	1	1	7	80,0	36,7	13,4	241	88
LSD 5 %	17	19	16	1,8	4,3	0,8	1,3	2,3	i.s.	0,5	0,7	0,2	-	5,3

Tabell 24. Avlingsoversikt for vårhvetesorter, Østlandet 2009 – 2019

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Ant. felt	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	8	
Zebra	462	585	503	545	558	504	545	507	551	431	540	
Bjarne	88	89	82	86	88	91	72	88	85	93	90	
Krabat	99	96	91	97	94	104	117	109	105	94	103	
Mirakel	102	98	92	106	95	101	118	107	105	86	105	
Rabagast	-	95	84	94	93	99	111	106	103	92	103	
Seniorita	-	-	86	92	98	95	106	107	99	95	101	
Caress	-	-	-	-	-	104	119	117	108	101	107	
Zombi	-	-	-	-	-	-	105	103	94	89	101	
Alarm	-	-	-	-	-	-	-	104	102	87	99	
Betong	-	-	-	-	-	-	-	109	107	97	113	
Eleven	-	-	-	-	-	-	-	112	105	102	114	
Felgen	-	-	-	-	-	-	-	115	105	95	111	
GN14512	-	-	-	-	-	-	-	-	108	95	107	
SW141570	-	-	-	-	-	-	-	-	109	97	104	

Caress er mottagelig for de fleste bladfleksjukdommene, men er sterk mot mjøldogg og gulrust. Falltallet er brukbart, og glutenkvaliteten ser ut til å ligge mellom Zebra og Krabat. Foreløpige tall fra fusariumtestingen viser at Caress er sterk mot fusarium og har lave DON-verdier. Måling av DON-innhold i mathvete ble innført sesongen 2012/13. Partier med høyere DON-verdier enn 1250 µg pr. kg korn, blir avregnet som fôr. Eventuelle sortsforskjeller når det gjelder motstandsevne mot fusarium og 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 26).

Zombi (GN11644) ble godkjent i 2018. Dette er en relativt tidlig sort med 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 svært 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.

Fire nye sorter ble godkjent i 2019; Alarm (GN11542), Betong (GN13618), Eleven (SW11011) og Felgen (SW21074). Etter tre års verdiprøving var det lite som skilte sortene. Alarm lå i 2019 noe lavere enn de andre tre nye sortene når det gjelder avling. I snitt over år hadde Felgen lavest avling av de fire nye sortene, og er et par dager seinere enn Krabat. Det ser ut til at Betong og Eleven har bra kvalitet, og kan bli plassert i klasse 2. 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.

To linjer er prøvd i tre år og kan vurderes for godkjenning i 2020; GN14512 og SW141570. GN14512 ser ut til å ha et par dager lengre veksttid enn Krabat, mens SW141570 er ytterligere en dag seinere. GN14512 og SW141570 hadde noe høyere avling enn Krabat i 2019, men i snitt over år ligger avlingene en del lavere an Krabat. Her er det nok igjen avlingsresultatene for 2018 som gjør et stort utslag. Kornkvaliteten er noenlunde lik Krabat, men SW141570 ser ut til å ha noe lavere falltall.

GN15590 er prøvd andre året i 2019. Avlingen for 2019 lå 2 prosent over Krabat. Ellers er sorten sammenlignbar med linjene som skal opp til vurdering for godkjenning.

Tabell 25. Markedsandeler (%) for vårhvetesorter i perioden 2005–2019

År	Mirakel	Zebra	Bjarne	Krabat	Rabagast	Seniorita	Quarna	Caress
2005	0	35,6	58,6	0	0	0	0	0
2006	0	33,8	64,4	0	0	0	0	0
2007	0	45,4	52,2	0	0	0	0	0
2008	0	41,2	57,2	0	0	0	0	0
2009	0	40,7	57,4	0	0	0	0	0
2010	0	40,3	45,5	0,1	0	0	0	0
2011	0	33,6	39,2	0,8	0	0	0	0
2012	0	29,7	27,6	9,5	0	0	0	0
2013	0,1	43,6	22,0	10,7	0	0	0	0
2014	0,5	44,2	26,1	12,6	0	0	0	0
2015	7,3	42,9	28,7	8,5	0,3	0	0	0
2016	25,3	40,6	21,6	8,1	2,7	0	0,1	0
2017	44,9	26,3	18,5	7,3	2,8	0	0,1	0
2018	47,9	37,9	6,8	6,4	0	0,04	0,8	0
2019	47,6	29,5	10,1	6,9	0	0,3	4,2	0,3

Hele 7 nye linjer er prøvd første året i 2019; GN14547, GN14588, SW141187, SW151175, SW91003, SG-S 1393-13 og STRU093744815. Alle linjene har gjort det bra avlingsmessig, særlig SG-S 1393-13. SW91003 er trolig aktuell som førsort. Det trengs flere år med prøving for å få et sikkert resultat for disse linjene når det gjelder avlingspotensial, kvalitetsegenskaper og sjukdomsresistens.

Markedsandeler for vårhvetesortene

Tabell 25 viser utviklingen i dyrkingsomfang de femten 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 fôrhvete. Mirakel var også i 2019 den klart største vårhvetesorten, med en markedsandel på knappe 48 prosent. Arealene av Zebra ble noe redusert i 2019 igjen i forhold til 2018 til under 30 prosent. Bjarne økte sin andel noe til 10 prosent. Krabat har gått litt opp og ned de siste årene, og sorten har hatt et dyrkingsomfang på om lag 7 prosent de fire siste sesongene. Rabagast var så vidt inne på markedet i

2017, men er nå ute av markedet. Caress hadde for første året en liten markedsandel i 2019. Også for vårhvete er markedsandelene noe preget av såkorn-tilgangen, og den finske sorten Quarna ble dyrket på 4 prosent av vårhvetearealet.

Oversikt over vårhvetesortene

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

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

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

Sort	Vekst-tid	Strå-styrke	Strå-lengde	Mjøldogg	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	8	9	4	1	6	7	9
Krabat	+5	7	6	5	6	7	5	6	5	7	8	6	7
Caress	+5	8	6	8	5	7	7	8	6	5	6	6	6
Mirakel	+6	2	1	8	7	9	7	7	7	7	6	7	8
Seniorita	+6	7	5	8	6	6	7	8	3	3	7	7	8
Alarm	+6	6	5	7	6	7	8	8	5	5	6	6	8
Betong	+6	6	5	9	5	7	6	8	5	4	6	6	9
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	5
Zebra	+7	7	3	5	6	4	2	6	7	7	7	5	5
GN14512	+7	7	6	7	6	7	-	8	5	6	6	6	8
SW 141570	+7	6	5	9	6	7	-	8	5	5	6	6	8

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

Sorter/linjer	Foredl. nr.	Foredler/sortseier	Klasse*	Godkj.år/prøvd ant. år
Tjalve	WW22288	Svalöf-Weibull, S	Sein	1987
Bastian	T3042	Graminor, N	Tidlig	1989
Polkka	SvLH82178	Svalöf-Weibull, S	H.tidlig	1992
Sport	WW27314	Svalöf-Weibull, S	H.sein	1994
Brakar	T8046	Graminor, N	H.tidlig	1995
Avle	WW31258	Svalöf-Weibull, S	Sein	1996
Vinjett	WW32470	Svalöf-Weibull, S	M.sein	1999
Zebra	SW35098	Svalöf-Weibull, S	Sein	2001
Bjarne	NK97520	Graminor, N	Tidlig	2002
Berserk	NK01533	Graminor, N	Tidlig	2007
Demonstrant	NK01568	Graminor, N	Sein	2008
Krabat	GN03509	Graminor, N	H.tidlig	2010
Laban	GN05567	Graminor, N	H.sein	2011
Mirakel	GN06600	Graminor, N	Sein	2012
Rabagast	GN07501	Graminor, N	H.tidlig	2013
Amulett	SW51114	Lantmännen SW Seed, S	Sein	2013
Arabella	CHD132/05	Danko, PL	Sein	2014
Berlock	SW71139	Lantmännen SW Seed, S	Sein	2014
Seniorita	GN07574	Graminor, N	H.tidlig	2014
Willy	GN10521	Graminor, N	Sein	2016
Caress	SW01074	Lantmännen SW Seed, S	H.sein	2017
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
GN14512		Graminor, N	Sein	3
SW141570		Lantmännen SW Seed, S	Sein	3
GN14585		Graminor, N	H.sein	2
GN15590		Graminor, N	H.sein	2
GN14547		Graminor, N	H.tidlig	1
GN14588		Graminor, N	H.sein	1
SW141187		Lantmännen SW Seed, S	Sein	1
SW151175		Lantmännen SW Seed, S	Sein	1
SW91003		Lantmännen SW Seed, S	Sein	1
SG-S 1393-13		Selgen, CZ	H.sein	1
STRU093744s15		Strube Research GmbH, D	Sein	1

* M= meget f.eks. meget sein

H= halv, f.eks. halvsein

Resultater for høsthvete

Høstvetesorter på Østlandet

Det ble lagt ut 8 forsøk med 16 sorter på Østlandet høsten 2018. Det var gode etableringsforhold og registreringer fra alle feltene ble tatt med videre i verdiprøvingen. Selv om en del av høstkornarealet gikk ut i løpet av vinteren av ulike årsaker sto forsøkene fint da veksten kom i gang på våren. Unntaket her var KWS Ozon som hadde dårlig såkornkvalitet, og på grunn av dette blir resultatene for sorten fra 2019 holdt utenfor sammendrag over år. Fem av forsøkene lå på Sør-Østlandet og tre på Nord-Østlandet. Sortene er prøvd uten og med soppbekjempelse. Felten ble behandlet med 30 ml Propulse + 30 ml Delaro ved begynnende stråstrekning (BBCH 31), og med 15 ml Proline 250 EC + 80 ml Aviator Xpro ved skyting (BBCH 55). Både for 2019 og i sammendraget over år, presenteres resultater fra ubehandlede ledd og ledd med soppbekjempelse (tabell 28 og 29).

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

Gjennomsnittsavlingen for de åtte forsøkene ble veldig bra (tabell 30). Av de viktigste markedssortene var det Kuban som gjorde det best med 6 prosent høyere avling enn målestokksorten Olivin på de sprøytede leddene. Ellvis ga 4 prosent høyere avling enn Olivin, men vil fra og med 2020 klassifiseres som førhvete. Førhvetesorten Jantarka ga 5 prosent høyere avling enn Olivin. Den nye sorten KWS Ozon ble godkjent i 2018 og ga 3 prosent lavere avling enn Olivin, men som nevnt så er dette et resultat av at såkornet dessverre var av noe dårlig kvalitet.

Avlingsgevinsten for soppsprøyting varierte fra 6 til 132 kg/daa for de ulike sortene/linjene. Av markedssortene ga Ellvis størst avlingsøkning med hele 134 kg i meravling, mens Jantarka, Olivin og Magnifik alle hadde om lag 60 kg i meravling (tabell 28). KWS Ozon ga minst avlingsøkning. Avlingsøkningen for soppbehandling ble 61 kg (8 %) i gjennomsnitt for alle sorter og forsøksfelt. Det er samme meravling som i 2017. 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 2019, men dette varierte en del mellom sortene.

Høstvetefeltene ble høstet relativt tidlig under bra værforhold, og falltallet var bra for de fleste sortene. Men som vanlig hadde Jantarka noe lavere falltall enn de andre markedssortene. SDS-sedimentasjon gir et kombinert uttrykk for proteinkvalitet og proteinmengde hos sortene. Høye SDS-tall tyder på sterkt gluten, men høyt proteininnhold vil også bidra til å heve SDS-verdiene. Proteininnholdet var i 2019 tilbake på normalnivå etter to noe avvikende år, og SDS var på nivå som i 2016.

Det ble notert en god del sjukdom i noen felt, både for mjøldogg og hveteaksprikk. I tillegg ble det notert en del snømugg i to av feltene. Her var det mest i KWS Ozon, men dette henger nok sammen med dårligere etablering på høsten på grunn av problemer med såkornet.

Det har blitt stilt store forventninger til Ellvis som ble godkjent i 2012, men fra og med 2020 vil sorten avregnes som førkorn. Tabell 31 viser at Ellvis var den desidert største høstvetesorten på markedet også i 2019 med 43 prosent av det totale høsthvetearealet. Høsten 2018 ble et rekordstort areal sådd med høsthvete. Fordeling av markedsandelen for de ulike sortene må også sees i sammenheng med dette.

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 høsthvete, som i gjennomsnitt for de tre siste årene har gitt 14 og 16 prosent høyere avling enn Ellvis og Kuban på soppbehandla ledd. Disse tallene er nok i stor grad påvirket av de relativt høye avlingene for Jantarka i 2018. 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* 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 kan være interessant som en svært yterik førhvete. Det var med dette for øye at den ble godkjent.

Tabell 28. Forsøk med høstvetesorter, Østlandet 2019

	Kg korn/dekar og rel. avling			Andre karakterer – Hele Østlandet										
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann %	Gul-modn.	Strål. cm	Over-vintr.	Mjøld. %	Akspr. %	Snøsm. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall-Tall
Ant. felt	6	2	4	6	2	5	8	6	1	2	7	7	7	5
Ubehandlet														
Olivin	750	760	744	18,3	128	86	78	10	13	13	82,4	39,4	12,2	347
Magnifik	104	110	100	18,8	129	86	77	7	18	14	82,2	39,6	11,5	334
Ellvis	95	100	92	17,7	125	79	73	18	8	6	79,6	40,8	11,8	385
Kuban	107	107	108	17,7	124	82	85	3	8	14	82,2	44,2	12,3	350
KWS Ozon	97	102	95	18,9	128	77	65	4	13	43	81,5	48,9	11,2	347
Jantarka	105	111	103	18,4	126	86	77	3	20	5	79,7	48,5	10,9	300
Hacksta	109	111	109	17,4	122	76	76	7	8	3	79,8	49,6	11,1	312
Etana	109	108	109	18,4	125	81	82	9	18	6	81,6	46,5	11,6	352
Platin	111	109	112	17,2	126	83	78	10	10	5	80,0	44,1	11,3	278
Bernstein	102	113	97	18,6	125	93	62	8	8	16	82,1	47,3	12,6	287
Praktik	103	103	104	18,0	123	77	82	5	15	2	82,7	44,5	12,1	349
KWS Malibu	113	121	109	17,5	125	89	77	3	4	4	80,5	45,7	11,4	296
Hallfreda	111	111	111	17,4	126	83	75	4	10	1	79,9	44,8	10,9	371
Rotax	122	131	118	17,3	127	82	86	7	10	10	79,5	43,2	10,8	237
Norin	101	105	99	16,5	123	79	77	11	10	16	82,3	40,4	12,6	281
NOS 509067.09	116	114	118	17,7	129	79	84	8	6	2	75,5	38,5	10,7	295
Soppsprøytet														
Olivin	808	848	788	18,6	129	86	77	4	8	1	82,9	41,8	12,2	340
Magnifik	103	110	100	18,7	127	87	80	6	3	13	82,8	42,0	11,3	306
Ellvis	104	112	100	18,2	125	80	73	9	10	13	80,7	44,0	11,6	387
Kuban	106	105	106	17,8	124	80	81	2	1	11	82,5	46,1	12,3	354
KWS Ozon	97	108	90	19,0	128	74	60	2	1	50	82,6	52,1	11,0	345
Jantarka	105	110	103	18,5	127	86	76	2	1	16	80,6	50,8	11,2	307
Hacksta	114	109	117	17,6	124	78	80	4	1	7	80,8	53,1	11,3	291
Etana	112	107	115	18,5	127	81	82	6	8	5	82,3	49,1	11,6	341
Platin	106	111	103	17,6	127	82	81	5	8	8	80,4	45,8	10,8	280
Bernstein	98	108	93	18,9	127	94	60	7	3	18	82,3	49,6	12,4	290
Praktik	104	98	108	18,1	124	77	86	4	3	6	83,3	44,7	12,0	360
KWS Malibu	109	119	104	17,8	127	89	76	4	5	9	80,6	47,2	11,1	280
Hallfreda	110	111	109	17,9	128	82	77	2	0	3	81,2	46,4	11,2	361
Rotax	124	125	123	17,6	128	82	87	4	1	4	80,4	45,9	10,8	239
Norin	95	96	94	17,6	123	81	80	6	8	15	82,7	41,7	12,5	263
NOS509067.09	117	115	118	18,4	130	80	83	3	1	5	76,8	39,6	10,5	305
Hovedeffekt														
Ubehandlet	800	833	783	17,9	126	82	77	7	11	10	80,7	44,1	11,5	314
Soppsprøytet	861	924	829	18,2	126	82	77	4	4	11	81,4	46,2	11,5	309
LSD 5 %	24	75	i.s.	2,1	i.s.	i.s.	i.s.	4	24	i.s.	0,9	2,4	i.s.	-

Det er ingen signifikante samspill for soppsprøyting x sort

KWS Ozon ble godkjent i 2018. KWS Ozon har et svært sterkt gluten, på linje med Skagen. Dette er en relativt tidlig sort med veksttid omtrent som Skagen. Den er også yterik med klart høyere avlingspotensial enn Ellvis. KWS Ozon er en kort sort med svært bra stråstyrke, og den har gjennomgående god sjukdomsresistens, også mot gulrust. Hektolitervekt og tusenkornvekt er god sammenlignet med Ellvis. Proteininnholdet er litt lavere enn for Ellvis, men det er nok i noen grad koblet til det høye avlingsnivået. Ellers vises det til resultatene for 2015–2017 presen-

tert i tidligere utgave av Jord- og plantekultur, som nok gir et mer korrekt bilde av sorten.

Fire sorter ble prøvd 3 året i 2019 og kan vurderes for godkjenning; Hacksta (SW15423), Etana, Platin og Bernstein. Avlingene for disse sortene, med unntak av Bernstein ligger i 2019 over markeds-sortene. I sammendrag over år gir Hacksta (SW15423), Etana og Platin alle høyere avling enn markeds-sortene, med unntak av KWS Ozon. Etana har høyest falltall i snitt over år for disse fire sortene/linjene, men har også høyest angrep av

Tabell 29. Forsøk med høstvetesorter, Østlandet 2017–2019

	Kg korn/dekar og rel. Avling			Andre karakterer – Hele Østlandet												
	Hele Østl.	Sør-Østl.	Nord-Østl.	Vann % v/høst.	Sein legde	Strål. cm	Overv. %	Mjøld. %	Hv.akspr %	Gulr. %	HI-v. kg	T-kv. g	Prot. %	Fall-tall	SDS	
Ant. felt	18	10	8	13	8	15	16	9	4	4	18	19	19	16	12	
Ubehandlet																
Olivin	610	627	596	20,2	8	75	92	8	14	0	82,6	39,3	12,5	315	71	
Magnifik	101	106	98	19,7	8	77	92	11	16	1	81,9	39,5	12,0	283	69	
Ellvis	96	100	94	18,9	12	68	91	17	12	0	79,5	40,7	11,9	399	67	
Kuban	103	101	104	18,9	5	70	95	2	10	3	81,9	44,0	12,8	345	77	
KWS Ozon	103	108	110	19,5	7	67	88	3	11	0	82,1	47,9	11,8	362	80	
Jantarka	112	115	110	19,5	18	76	92	2	15	0	80,7	49,7	11,1	294	57	
Soppsprøytet																
Olivin	639	658	627	21,0	4	76	91	4	6	0	82,9	39,0	12,4	323	70	
Magnifik	101	106	98	20,5	8	75	93	4	3	0	81,9	39,5	12,1	256	69	
Ellvis	101	105	99	19,9	7	69	91	6	8	0	80,1	41,5	11,9	387	68	
Kuban	103	102	104	19,5	4	69	93	2	2	0	82,0	43,6	12,9	355	77	
KWS Ozon	108	106	119	20,4	3	66	87	2	2	0	82,5	48,9	11,6	356	78	
Jantarka	117	119	115	20,1	12	75	92	1	3	0	81,0	48,2	11,3	266	58	
Hovedeffekt																
Ubehandlet	654	674	633	19,2	10	72	90	7	12	0,7	80,9	44,7	12,1	310	73	
Soppsprøytet	708	733	677	20,0	8	72	89	3	3	0,1	81,3	44,2	12,1	300	73	
LSD 5 %	i.s.	i.s.	i.s.	1,0	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	5	i.s.	0,2	i.s.	i.s.	-	5	

Det er ingen signifikante samspill for soppsprøyting x sort

hveteksprikk. Proteininnholdet er tilsvarende KWS Ozon. Bernstein har noe dårligere overvintring og har et relativt langt strå, men har høy tusenkornvekt og høyt proteininnhold. Sorten har også svært god bakekvalitet. Hacksta (SW15423) har det korteste strået, men det ble registrert en del sein legde i enkelte felt.

Praktik og KWS Malibu er begge prøvd i to år. Praktik var noen dager tidligere enn markeds-sortene og hadde falltall på nivå med Kuban. KWS Malibu hadde noe lav overvintringsprosent også i 2019, men ga likevel høy avling. Det er for tidlig å si noe sikkert om hvordan det vil gå med disse videre i prøvingen.

Fire nye sorter ble tatt inn i prøvingen høsten 2018; Hallfreda (SW15646), Rotax, Norin og NOS509067.09. Rotax og NOS509067.09 vil bli søkt godkjent som førhvetesorter. Sortene og linjene må

prøves i flere år før en kan gi et sikkert resultat for disse linjene og sortene.

Markedsandeler for høstvetesortene

Tabell 31 viser utviklingen i dyrkingsomfang de fjorten siste sesongene for de viktigste høstvetesortene. Høstveteearealet har variert mye de siste årene, og det sammen med overlagering 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 vi har hatt så langt.

Tabell 30. Avlingsoversikt for høstvetesorter, Østlandet 2009–2019

Forsøksår	Kg korn pr. dekar og relative avlinger de enkelte år										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ant. felt	8	9	6	4	5	7	7	6	8	4	6
Ubehandlet											
Olivin	439	595	401	606	582	746	740	647	709	373	750
Magnifik	104	99	111	-	67*	100	98	110	95	108	104
Kuban	112	100	122	102	102	103	104	108	103	94	107
Ellvis	103	104	120	111	99	112	110	111	100	93	95
Jantarka	-	-	130	116	111	117	116	114	114	121	95
KWS Ozon	-	-	-	-	-	-	111	116	110	102	105
Hacksta (SW 15423)	-	-	-	-	-	-	-	-	106	92	109
Etana	-	-	-	-	-	-	-	-	103	109	109
Platin	-	-	-	-	-	-	-	-	104	110	111
Bernstein	-	-	-	-	-	-	-	-	93	111	102
Soppsprøytet											
Olivin	469	658	519	670	689	842	823	714	753	356	808
Magnifik	106	101	108	-	67*	104	103	109	100	100	103
Kuban	114	100	113	107	94	101	107	105	105	91	106
Ellvis	110	103	110	110	99	110	110	114	101	94	104
Jantarka	-	-	114	113	118	114	117	114	117	142	105
KWS Ozon	-	-	-	-	-	-	112	115	112	123	97
Hacksta	-	-	-	-	-	-	-	-	105	100	114
Etana	-	-	-	-	-	-	-	-	103	120	112
Platin	-	-	-	-	-	-	-	-	111	116	106
Bernstein	-	-	-	-	-	-	-	-	98	112	98

* Lave avlingstall pga. såkorn med dårlig spireevne

Tabell 31. Markedsandeler (%) for høstvetesorter i perioden 2006–2019

År	Ellvis	Kuban	Olivin	Magnifik	Jantarka	KWS Ozon	Skagen	Norin	Julius
2006	0	0	15,5	48,6	0	0	0	0	0
2007	0	0	16,0	59,4	0	0	0	0	0
2008	0	0	16,0	61,5	0	0	0	0	0
2009	0	0	22,4	49,5	0	0	0	0	0
2010	2,5	0,4	27,9	44,4	0	0	0,1	0	0
2011	12,3	3,8	16,4	26,4	0	0	0,7	0	0
2012	25,7	3,4	15,9	18,6	0	0	0,7	0	0
2013	20,4	16,2	12,7	17,3	0	0	2,8	0	0
2014	36,0	9,4	18,2	13,1	0	0	3,4	0	0
2015	42,9	21,6	16,2	6,8	0	0	2,6	0	0
2016	61,1	19,6	7,0	6,2	2,2	0	0,2	0	0
2017	54,7	22,2	11,4	6,0	2,4	0,2	0,2	0	0
2018	61,7	16,3	3,9	3,6	5,3	5,2	0,2	0,8	0
2019	43,0	14,6	0,6	4,4	8,6	7,8	0,2	2,0	6,2

Tabell 32. Dyrkingsegenskaper for høstvetesorter. Forklaring til tallene under tabellen

Sort	Vekst tid	Overvintr.	Stråstyrke	Strå-lengde	Mjøldogg	Hvete-akspr.	Hl-vekt	T-kv.	Spire-treghet	Fall tall	SDS	Protein innhold
Kuban	-3	7	7	7	8	6	7	4	4	8	7	7
Hacksta	-3	7	8	8	7	6	6	8	-	7	6	4
Etana	-3	8	8	7	7	5	7	7	-	7	7	5
Ellvis	-3	7	6	7	5	5	6	3	6	10	5	5
Jantarka	-3	8	4	6	8	7	6	8	4	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	-	4	8	7
Bernstein	-2	7	8	6	7	6	7	7	-	4	10	7
Olivin	0	6	6	6	7	6	8	2	3	7	6	7
Magnifik	0	9	6	5	6	5	8	2	3	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 spiretreghet, lavt falltall, lav SDS, lavt proteininnhold

10= god overvintring, god stråstyrke, kort strå, god sjukdomsresistens, høy hl-vekt, høy 1000-

kornvekt, høy spiretreghet, høyt falltall, høy SDS, høyt proteininnhold

Tabellen viser at Ellvis var den desidert største høstvetesorten også i 2019 med 43 prosent av det totale høstveteearealet. Også Kuban hadde et betydelig dyrkingsomfang med nær 15 prosent av arealet, en liten nedgang fra 2018. Arealet av Olivin ble redusert ytterligere fra 2017. Magnifik hadde en liten økning i areal i 2019, mens Jantarka igjen økte med 3 prosent. KWS Ozon ble dyrket på nær 8 prosent av arealet i 2019 og vil nok kunne få et betydelig dyrkingsomfang i årene som kommer.

Oversikt over høstvetesortene

Tabell 32 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

Tabell 33. 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	3
Etana	LEU90209	Deutsche Saatveredelung AG, D	H.sein	3
Platin	STRU 061859.1	Strube Research GmbH, D	H.sein	3
Bernstein	Hadm 00383-08	Syngenta Participations AG, CH	H.sein	3
Praktik	R10757	RAGT R2n sas, F		2
KWS Malibu	KW 8182-3-09	KWS Lochow, GmbH, D		2
Hallfreda		Lantmännen, Svalöv, S	Sein	1
Rotax	STRU 081966	Strube Research GmbH, D	H.sein	1
Norin		Syngenta Participations AG, CH	Tidlig	1
NOS 509067.09		Nordic Seed AS, DK	Sein	1

*H= halv, f.eks. halvsein

fra trinn til trinn på skalaen, men heller at det markerer en tendens.

Tabell 33 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.