

Verdiprøving i korn 2024

Maria Thorkildsen og Unni Abrahamsen

NIBIO Korn og frøvekster
maria.thorkildsen@nibio.no

Forsøksopplegg og prøvingsomfang

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

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

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

ning, som også står for det praktiske arbeidet med anlegg, stell og høsting av forsøkene.

Tabell 1. Omfanget av verdiprøvingforsøk i 2024 på Østlandet og i Midt-Norge

	Bygg	Havre	Vårhvete	Høsthvete
Totalt antall felt	14	10	8	6
Antall godkjente felt på Østlandet	6	6	6	4
Antall godkjente felt i Midt-Norge	6	3		
Antall sorter/linjer	22	14	18	20

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

Avlingstallene oppgis i kg/daa ved 15 prosent vanninnhold for målestokksorten, og som relative tall i prosent for de andre sortene og linjene som sammenlignes med målestokksorten. Dersom målestokken gjør det betydelig bedre eller dårligere på Sør- eller Nord-Østlandet vil dette naturligvis gi utslag på de relative avlingstallene, og det vil da kunne bli noe avvik mellom regionene og resultatene for hele Østlandet. For Midt-Norge deles det ikke inn i regioner.

Proteininnholdet er oppgitt som prosentandeler av tørrstoffet i avlingen, ikke som prosentandel av totalavling.

Tidlige og seine sorter blir prøvd i samme forsøks- serie. Resultatene for alle sorter er derfor i utgangs- punktet direkte sammenlignbare for de fleste egen- skaper. Men i noen av forsøkene kan de tidlige sortene bli høstet før de seine. Vannprosent i kornet ved høsting er derfor bare sammenlignbar innen tid- lige og innen seine sorter. Egenskaper som stråknakk og aksknakk er sterkt koblet til sortenes veksttid, og bør bare sammenlignes for sorter med tilnærmet samme veksttid. Hvis man 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 man være forsiktig med å sammen- ligne legdetall for sorter med svært forskjellig vekst- tid og utviklingsrytme. Sortene er mer utsatt for legde i bestemte morfologiske faser, og dersom man 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.

Undersøkelser i kornartene

I alle fire kornarter gjøres stort sett de samme under- søkelsene, der formålet er å se om det er forskjeller mellom sortene innad i kornartene. Under beskrives noen av de vanligste undersøkelsene vi gjør i verdi- prøving i korn.

Veksttid

Når forsøkene blir høstet til rett tid og under gode forhold, er vannprosent i kornet ved høsting det mest presise målet for sortenes krav til veksttid fram til de er høstemodne. I tillegg registreres tidspunkt for gulmodning rent visuelt i noen felt. Gulmodning defineres som det tidspunktet da stofftransporten inn i kornet er avsluttet. Dette skjer når kornet har et vanninnhold på ca. 38 prosent. Den videre nedtør- kingen fra gulmodning til kornet høstes er først og fremst avhengig av værforholdene. En visuell bedømming av gulmodningsstadiet kan by på pro- blemer fordi modningsprosessen i korn og halm ikke alltid er like godt synkronisert i alle sorter. I verdi- prøvingsfelt hos NIBIO Apelsvoll bestemmes gul- modningsstadiet mer konkret ved at det tas ut korn- prøver for bestemmelse av vanninnhold. Dette gjøres for alle vårkornsorter 2–3 ganger omkring gulmod- ning. Dette blir også gjort i et felt på Vollebekk (NMBU) i forbindelse med værresistenstesting, og

herfra får vi tilsvarende tall for høstvetesorter også. Antall dager fra såing til gulmodning påvirkes av såtidspunkt og vekstforholdene de enkelte år. Dette har imidlertid mindre betydning for forskjellene mellom sortene.

Overvintring

For høstkornartene vil sortenes overvintringsevne i stor grad påvirke både avlingsresultat og andre karakterer. Ulik vinterpåkjenning (lave temperaturer kombinert med barfrost, isdekke, overvintringssopp) i de ulike utprøvningsårene kan derfor gi forskjellig sortsrangering fra år til år, både for selve overvin- tringstallene og for kornavlingen. Dette gjør det vanskelig å påvise sikre forskjeller mellom sorter for disse egenskapene selv om forskjellene kan være betydelige rent tallmessig. Dette bør en ta i betrakt- ning når tallmaterialet vurderes, blant annet ved å studere sortsutslagene i sesonger med store over- vintringsproblemer.

Stråkvalitet

Lengden av strået opp til akset blir målt i forsøksfel- tene. Det kan diskuteres om kort strå er en fordel eller ulempe. Vanligvis betyr et kortere strå bedre stråstyrke når legdepresset blir stort. På den andre siden vil en lang sort dekke bedre mot en del ugras og dermed være en sterkere konkurrent under slike forhold. Lengre strå bør derfor kunne betraktes som en fordel så lenge det ikke medfører økt legde. Langt strå kan gi en redusert risiko for angrep av bladflek- sykdommer.

Kornstørrelse

Tusenkorntvekt er et direkte mål på det enkelte kor- nets vekt. Kornstørrelse og kornvekt er en sortsegen- skap. Den varierer blant annet med vekstforhold og sykdomsangrep. Et gjennomsnitt over flere felt og år gir imidlertid et godt bilde av forholdet mellom sor- tene.

Hektolitervekt gir også et bilde av fyllingsgraden av det enkelte korn (spesielt innen en sort), men kor- nets form har også stor betydning. Hektolitervekten er ikke et spesielt godt mål på forskjell i kornstør- relse mellom sorter. Det er et raskt mål å ta, og er derfor brukt som et mål på kornkvaliteten i prisgra- deringen til kornprodusenten.

Sykdommer

God sykdomsresistens er en viktig sortsegenskap for å kunne dyrke korn med minst mulig kostnader, og på en måte som er best mulig for miljøet. Sykdomsangrep blir notert i verdiprøvningsfeltene, normalt i slutten av sesongen, rundt vekststadium 75–80 på BBCH-skalaen. I år med lite sykdom er det vanskelig å påvise sikre forskjeller i sykdomsresistens mellom sortene.

På bestilling fra Graminor blir det utført spesielle smitteforsøk med sopp *Fusarium graminearum* på NMBU, og påfølgende analyser for innhold av mykotoksinet DON (deoksynivalenol) blir utført. I tillegg kan verdiprøvingen få tilgang til undersøkelser fra andre forskningsprosjekt som går på sykdomsresistens eller innhold av mykotoksiner i korn (slik som DON og HT2+T2), for eksempel i regi av NIBIO eller NMBU. Mykotoksinundersøkelser er ikke en del av den offisielle verdiprøvingen, men resultater som blir stilt til disposisjon kan bli brukt i sortsvurderingene.

Spiretreghet

Spiretreghet er en forbigående dvaletilstand som gjør at kornet ikke spirer under forhold som normalt er gunstige for spiring. Det er en sortsegenskap som kan gi både positive og negative utslag, noe avhengig av nivået på spiretregheten. God spiretreghet beskytter en sort mot aksgroing og nedbryting av stivelse under vanskelige værforhold fram mot høsting. Dette er positivt rent dyrkingsmessig. Hvis spiretregheten blir for høy, kan det imidlertid skape problemer i såkornproduksjonen ved at spiretrege såkornpartier krever varmebehandling for å sikre en rask og god spiring om våren. Dette er en kostbar prosess som fordyrer såkornproduksjonen. Ved spiretreghetsindeks over 40 må såvaren kondisjoneres enkelte år. Korn fra spiretrege sorter kan også overvintre i jorda og opptre som brysomt ugras i etterfølgende sesonger. Dette er særlig ille for de som driver såkornproduksjon, men også i vanlig dyrking kan slik innblanding være et problem.

Treskbarhet

Dette er en egenskap vi ser på i bygg. Sortenes treskbarhet angir hvor stor prosentandel av kornet i en representativ kornprøve som har igjen rester av snerp etter tresking. Man har valgt å bare telle med de kornene som har minst 2 cm lange snerprester. Det finnes til dels store sortsforskjeller i denne egenskapen, og enkelte sorter kan være tunge å treske fordi snerpet er seigt og sitter godt på kornet. En må derfor være ekstra omhyggelig med innstilling av treskeren når en høster slike sorter, ellers får man lett en bustete vare i tanken. Nye eller godt vedlikeholdte treskere tar dette greit, men hard tresking gir risiko for delte og avskallede korn. Dette forringer avlingsverdien. Det har også betydning hvor godt modne sortene er, så det er viktig å sammenligne sorter med mest mulig lik veksttid. Denne egenskapen ser ut til å ha svært høy arvbarhet.

Skallinnhold

Skallinnhold er en viktig kvalitetsegenskap for havre. Høyt skallinnhold reduserer verdien av avlingen både til mat og fôr. Høyt skallinnhold skaper også teknologiske problemer i produksjonen av kraftfôr-pellets. Alt dette er med på å redusere mengde havre som kan utnyttes i kraftfôrblendingene. Lavt skallinnhold har derfor i en årrekke vært et viktig foredlingsmål i den norske havreforedlingen

Resultater fra verdiprøving i havre 2024

I 2024 ble det anlagt 10 forsøksfelt i havre, hvorav sju felt ble anlagt på Østlandet og tre felt ble anlagt i Midt-Norge. Alle forsøksfeltene ble høstet, men ett felt er utelatt fra beregningene på grunn av at det var ujevnt. Det ble utprøvd 14 sorter og linjer av havre. Ridabu har størst markedsandel blant havresortene (tabell 17), og er brukt som målestokk. Resultater for avling er oppgitt i kg/daa for målestokksorten, og som relativ avling i prosent for de øvrige sortene og linjene. I tabellene 11–14 er sortene i hovedsak plassert etter tidlighet, med de tidligste sortene øverst. Blant markedssortene er det stort sett glidende overgang fra tidlige til seine sorter, men Ridabu er unntaket. Utprøvningslinjene er plassert nederst uavhengig av tidlighet.

Avling og kjerneavling

Analysene for skallinnhold i 2024 er ikke ferdige i skrivende stund, og følgelig har vi ikke tall for skallinnhold eller kjerneavling for 2024. Avlingstallene som er oppgitt for 2024 gjelder dermed for korn med skall. I sammendraget er kjerneavling og skallinnhold beregnet for 2022–2023.

Avlingene av havre var en god del høyere på Østlandet i 2024 enn de var i 2023, mens det var noe lavere avlinger i Midt-Norge i år enn i fjor (tabell 15 og 16). Ringsaker, som er den tidligste sorten, ga 3 prosent lavere avling enn Ridabu i 2024, både på Østlandet og i Midt-Norge. Det er på samme nivå som avlingsforskjellen er i gjennomsnitt for de tre årene. Av sortene med omtrent samme tidlighet som Ridabu (Haga, Odal og Eidskog), ga Eidskog noe høyere avling enn Ridabu, i begge regioner i 2024 og på Østlandet over år. Odal ga noe lavere avling enn Ridabu, både i 2024 og over år. Odal er noe tidligere enn Ridabu. I Midt-Norge har Odal gitt noe dårligere avling enn på Østlandet.

Av de seinere sortene var det den nylig godkjente Glomma som ga høyest avling på Østlandet, 9 prosent høyere enn Ridabu. Glomma er en relativt sein havresort, seinere enn Vinger, som er den dominerende sorten på markedet i den tidlighetsklassen. I gjennomsnitt over år ga Glomma 8–9 prosentenheter høyere avling enn Vinger. I 2024 ga Vinger 5 prosent lavere avling enn Ridabu på Østlandet og 3 prosent høyere avling enn Ridabu i Midt-Norge. I gjennomsnitt over år har Vinger gitt avlinger så vidt i underkant av Ridabu.

Tabell 11. Forsøk med havresorter i 2024, Østlandet

	Avl.,	Avl.,	Avl.,	Vann,	Hlv., kg	Tkv.,	Fett,	Hav-	Strå-	Sein	
	kg/daa	kg/daa	kg/daa	% ved		g	%				re-br.fl.,
Ant. felt	Ø	NØ	SØ	høst.			Prot., %	%	cm	%	
	6	4	2	5	6	6	6	4	6	6	
Ridabu	592	616	544	17,5	52,9	32,4	5,0	11,4	5	96	31
Ringsaker	97	95	100	18,5	56,4	32,8	5,1	11,9	6	105	26
Haga	102	102	103	18,1	53,0	32,0	4,9	11,5	6	99	39
Odal	98	95	107	17,9	56,2	34,9	5,6	11,9	6	105	51
Eidskog	102	100	105	17,9	55,0	31,8	4,9	11,2	6	106	41
Romedal	102	103	99	18,1	53,1	32,7	4,8	11,0	4	100	21
Vinger	95	97	91	18,8	54,3	34,1	4,7	12,0	4	108	19
Mo	99	98	100	17,6	51,0	32,5	4,7	11,3	5	99	39
Alvar	106	106	107	19,0	55,2	36,8	4,9	11,3	4	102	22
Glomma	109	109	111	21,1	55,0	36,6	4,5	12,0	3	103	24
GN17028	107	106	109	21,3	55,2	37,0	4,7	11,2	3	102	12
GN16155	102	102	101	18,9	54,8	36,6	4,5	11,6	4	107	27
GN20143	106	106	108	19,4	54,2	32,3	5,2	10,7	5	104	35
SEF 92-19 SH	98	98	99	22,4	54,1	39,7	4,8	11,4	6	104	64
Signifikans	***	**	i.s.	***	***	***	***	***	i.s.	***	***

Like etter Glomma fulgte linjen GN17028, med 7 prosent høyere avling enn Ridabu. GN17028 er i sitt siste år av verdiprøvingen, og skal vurderes for opptak på norsk sortliste i mars 2025. Sorten Alvar, som ble godkjent i 2024, var også blant de med høyest avling, 6 prosent høyere enn Ridabu. For Midt-Norge ble det ikke påvist signifikante forskjeller i avling mellom sortene (tabell 12). Sorten Alvar ga høyest avling i Midt-Norge, og ble fulgt av Glomma og linjen GN17028.

Over treårsperioden var det linjen GN17028 og sorten Glomma som ga høyest avling i begge regioner (tabell 13 og 14). På Østlandet var det Romedal og Glomma som hadde høyest kjerneavling. Romedal ble godkjent i 2023. I Midt-Norge var det GN17028 og Romedal som hadde høyest kjerneavling. Den noe tidligere sorten Odal hadde lavest kjerneavling i begge regioner.

Tidlighet

Når det er fuktig i store deler av innhøstingsperioden, slik det var i 2023 under og etter uværet «Hans», vil ofte vanninnholdet i modne kornsorter

bli relativt likt. Det var ikke signifikante forskjeller i vanninnhold ved høsting mellom sortene i Midt-Norge i 2024, og det ble kun tatt gulmodningsnotater i ett felt. På Østlandet hadde Ridabu og Mo lavest vanninnhold ved høsting i 2024, og det var det linjen SEF 92-19 SH som hadde høyest vanninnhold. Like etter fulgte linjen GN17028, og deretter Glomma. Om vi ser på gulmodningsnotatene for Østlandet var det Ringsaker som hadde kortest veksttid, med 96 dager, og Glomma som hadde lengst veksttid, med 104 dager.

Over år var det GN17028 som hadde høyest vanninnhold ved høsting på Østlandet. Linjen følges av de nylig godkjente sortene Glomma og Alvar. Det ble ikke påvist signifikante forskjeller mellom sorter i vanninnhold ved høsting i Midt-Norge. Om vi ser på gulmodningsnotatene over år rangerer sortene ganske likt i begge regioner, der Ringsaker hadde kortest veksttid og GN17028 hadde lengst veksttid. GN17028 hadde en veksttid på 99 dager på Østlandet og 100 dager i Midt-Norge, og følges av Glomma og Romedal i begge regioner.

Tabell 12. Forsøk med havresorter i 2024, Midt-Norge

	Avl., kg/daa	Vann, % ved høst.	Hlv., kg	Tkv., g	Fett, %	Prot., %	Havre-br.fl., %	Strå-leng., cm	Sein legde, %	Strå-knekk, %
Ant. felt	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2
Ridabu	531	14,6	53,2	34,5	4,9	11,4	4	73	34	26
Ringsaker	97	16,4	55,8	32,7	5,3	12,2	0	80	21	44
Haga	99	14,6	56,1	33,9	5,0	11,5	0	77	20	55
Odal	93	16,6	56,8	35,4	5,1	12,1	1	74	30	25
Eidskog	104	15,8	55,6	32,3	4,7	11,0	0	80	28	35
Romedal	105	15,0	54,7	34,4	4,7	11,3	0	78	6	30
Vinger	103	14,0	55,2	35,9	4,7	11,8	1	80	8	26
Mo	104	15,6	53,6	34,0	4,7	11,4	0	73	26	48
Alvar	110	15,6	55,2	38,0	4,8	11,2	0	77	31	25
Glomma	109	15,0	55,8	37,4	4,9	11,7	0	77	20	29
GN17028	108	15,3	54,2	39,0	4,8	11,0	0	78	21	40
GN16155	101	15,2	54,2	37,8	4,4	11,1	0	77	21	29
GN20143	103	15,2	54,7	33,8	5,0	10,9	0	77	20	30
SEF 92-19 SH	102	16,8	52,9	38,0	5,0	11,7	0	77	23	58
Signifikans	i.s.	i.s.	i.s.	***	i.s.	i.s.		i.s.	i.s.	i.s.

Tabell 13. Forsøk med havresorter i 2022–2024, Østlandet

	Avl., kg/daa Ø	Avl., kg/daa NØ	Avl., kg/daa SØ	Vann, % ved høst.	Gul- mod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Fett, %	Prot., %	Kj.avl., kg/daa	Strå- leng., cm	Sein legde, %
Ant. felt	17	9	8	14	8	17	17	17	17	5	18	15
Ridabu	561	568	531	16,2	96	53,6	34,5	5,2	11,6	497	80	21
Ringsaker	95	95	94	16,6	93	56,6	34,1	5,4	12,3	468	88	25
Haga	100	100	100	16,5	94	54,6	34,4	5,1	11,6	497	84	29
Odal	97	94	102	16,8	95	56,6	35,8	5,9	12,4	467	89	31
Eidskog	103	101	105	16,7	95	55,6	33,3	5,1	11,6	514	90	38
Romedal	102	104	100	16,7	98	53,5	33,8	5,0	11,5	545	85	15
Vinger	97	98	97	17,1	97	55,3	35,9	5,0	12,2	502	92	13
Mo	102	99	105	16,5	97	52,9	34,2	4,9	11,6	501	84	31
Alvar	104	103	105	17,2	98	55,6	38,1	5,0	11,5	528	86	21
Glomma	106	107	105	17,9	99	56,0	37,7	4,8	12,0	541	87	16
GN17028	106	106	107	18,2	99	56,1	41,0	4,9	11,3	534	87	10
Signifikans	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	***	***

Tabell 14. Forsøk med havresorter i 2022–2024, Midt-Norge

	Avl., kg/ daa	Vann, % ved høst.	Gul- mod., dager	Hlv., kg	Tkv., g	Fett, %	Prot., %	Kj.avl., kg/daa	Strå- leng., cm	Sein legde, %
Ant. felt	8	8	3	8	8	8	8	4	5	4
Ridabu	560	18,0	97	57,1	36,1	5,3	11,2	476	77	26
Ringsaker	96	18,8	91	58,5	34,9	5,5	11,8	447	84	13
Haga	99	18,3	97	58,5	35,2	5,2	11,1	474	80	25
Odal	94	18,0	92	59,4	37,4	6,0	12,1	447	85	33
Eidskog	100	18,9	97	59,0	34,2	5,1	10,8	469	85	16
Romedal	106	18,8	99	58,0	36,3	5,1	10,6	518	83	0
Vinger	99	19,1	97	58,9	38,1	5,1	11,6	473	87	5
Mo	105	18,7	98	56,8	35,3	5,1	10,6	506	79	18
Alvar	105	19,5	99	58,1	39,5	5,2	10,7	492	83	17
Glomma	107	19,5	100	59,2	38,5	5,1	11,0	495	83	11
GN17028	110	19,8	100	58,5	41,0	5,2	10,3	519	84	13
Signifikans	***	i.s.	***	**	***	***	***	**	***	i.s.

Kornstørrelse

I 2024 var det Ringsaker og Odal som hadde høyest hektolitervekt på Østlandet. Mo hadde lavest hektolitervekt på Østlandet. I Midt-Norge var det Odal og Haga som hadde høyest hektolitervekt, mens det var linjen SEF 92-19 SH som hadde lavest hektolitervekt. Det var ikke signifikante forskjeller mellom sortene for hektolitervekt i Midt-Norge. Sortene range-

rer noe ulikt i de to regionene når vi ser på treårssammendraget, og det var tydeligere forskjeller mellom sortene på Østlandet. På Østlandet var det Ringsaker og Odal som hadde høyest hektolitervekt. Mo, Romedal og Ridabu er blant sortene med lavest hektolitervekt. I Midt-Norge var det Odal og Glomma som hadde høyest hektolitervekt. Også i Midt-Norge var Mo, Ridabu og Romedal blant sortene med lavest hektolitervekt.

Når det gjelder tusenkornvekt i 2024 var det linjen SEF 92-19 SH som hadde høyest tusenkornvekt på Østlandet, og linjen GN17028 som hadde høyest tusenkornvekt i Midt-Norge. I begge regioner var det Eidskog som hadde lavest tusenkornvekt. Over år rangerer sortene ganske likt i toppen i begge regioner, der linjen GN17028 hadde høyest tusenkornvekt. I begge regioner følges GN17028 av Alvar og Glomma. Eidskog hadde lavest tusenkornvekt over år i begge regioner.

Fett

Fettinnholdet måles i prosent av tørrstoffet. Det var ikke så tydelige forskjeller mellom sortene for fettinnhold i 2024, og i Midt-Norge var det ingen sikre forskjeller. På Østlandet var det sorten Odal som hadde høyest fettinnhold. Den ble fulgt av linjen GN20143 og Ringsaker. Linjen GN16155 hadde lavest fettinnhold på Østlandet. Odal hadde høyest fettinnhold over år i begge regioner, og ble fulgt av Ringsaker og Ridabu. Den nylig godkjente Alvar rangerte middels i begge regioner. I begge regioner var det Glomma som hadde lavest fettinnhold.

Protein

Proteininnholdet måles i prosent av tørrstoffet. Generelt vil ofte en sort som har gitt lav avling ha høyt proteininnhold, fordi sortene i verdiprøvinga

blir gjødslet likt i stedet for etter avlingspotensial. Ved å se på proteinavlingen eller opptatt nitrogen i kornavlingen i tillegg blir det tydeligere om noen sorter har høy proteinproduksjon eller ikke. Det vil si, det er lettere å se om det høye proteininnholdet er reelt, eller om det er en bieffekt av lav avling. Proteinavling og opptatt nitrogen er ikke vist i tabellene.

I 2024 var det Glomma og Vinger som hadde høyest proteininnhold på Østlandet. Glomma har svært høyt proteininnhold sett i forhold til avling, og hadde høyest proteinavling av sortene på Østlandet. Linjen GN20143 hadde lavest proteininnhold. I Midt-Norge var det Ringsaker og Odal som hadde høyest proteininnhold, og linjen GN20143 hadde lavest proteininnhold. Det ble ikke påvist signifikante forskjeller mellom sorter i proteininnhold i Midt-Norge.

Sammendraget over år viser at Odal hadde høyest proteininnhold i begge regioner. Sett i forhold til avling har også Odal et høyt proteininnhold. Odal følges av Ringsaker og Vinger i begge regioner. Linjen GN17028, som skal vurderes for opptak på norsk sortsliste i mars 2025, hadde lavest proteininnhold i begge regioner. Det var kun signifikante forskjeller mellom sorter for proteinavling på Østlandet (ikke vist i tabeller), og det var Glomma som hadde høyest proteinavling. Ridabu og Haga hadde lavest proteinavling.

Tabell 15. Avlingsoversikt for havresorter på Østlandet i perioden 2016–2024

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%) de enkelte år								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Antall felt	6	6	6	6	7	5	7	6	6
Ridabu		695	398	568	652	587	699	382	592
Ringsaker	638	95	91	88	95	99	95	89	97
Haga	106	98	95	96	101	103	100	96	102
Odal	102	96	96	95	90	96	96	101	98
Eidskog		100	98	97	103	103	103	104	102
Romedal					108	107	104	98	102
Belinda	106	96	100	94	97	103	100		
Vinger	105	99	95	88	100	98	98	100	95
Mo			105	96	105	106	103	104	99
Alvar					109	103	104	97	106
Glomma						108	103	106	109
GN17028							105	107	107

Tabell 16. Avlingsoversikt for havresorter i Midt-Norge i perioden 2016–2024

	Korn (kg/daa) og relativ avling (%) de enkelte år								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Antall felt	2	3	3	3	3	3	3	2	3
Ridabu		695	417	546	405	513	577	580	531
Ringsaker	591	88	93	94	104	100	96	93	97
Haga	101	91	98	100	106	105	101	95	99
Odal	91	90	104	96	105	95	96	91	93
Eidskog		92	107	107	115	108	95	100	104
Romedal					115	109	108	108	105
Belinda	109	93	96	101	106	98	97		
Vinger	109	93	93	99	115	96	98	96	103
Mo			107	99	128	107	103	110	104
Alvar					124	110	100	105	110
Glomma						104	106	104	109
GN17028							112	109	108

Sykdommer

Det var lave forekomster av havrebrunflekk i 2024, og det ble ikke påvist sikre forskjeller i mottagelighet mellom sortene. Heller ikke over år er det påvist sikre forskjeller i mottagelighet for sykdom mellom sortene. Det ble registrert lave forekomster av havrebrunflekk i Midt-Norge over år, og ingen tilfeller av mjøldogg. På Østlandet ble det notert både havrebrunflekk og mjøldogg, og det var noe høyere nivåer av havrebrunflekk på Østlandet enn det var i Midt-Norge.

Strå lengde og strå kvalitet

Sortene og linjene har generelt hatt en del lengre strå på Østlandet enn de har hatt i Midt-Norge i 2024. I Midt-Norge ble det ikke påvist signifikante forskjeller mellom sorter for strå lengde. På Østlandet var det Vinger som hadde lengst strå, og Ridabu som hadde kortest strå. Linjen GN17028 hadde middels langt strå. Over år rangerer sortene og linjene ganske likt i begge regioner, og de har generelt litt lengre strå på Østlandet enn i Midt-Norge. Vinger hadde lengst strå også over år, og Ridabu hadde kortest strå.

Det ble notert noe legde i havre i 2024, blant annet noe sein legde og strånekk i Midt-Norge. Det ble ikke påvist sikre forskjeller mellom sortene for disse egenskapene i Midt-Norge, verken i 2024 eller over

år. På Østlandet ble det notert noe sein legde i 2024, med sikre forskjeller mellom sortene. Over år ble det notert en del både tidlig og sein legde, og sortene Eidskog og Odal har hatt mest legde på Østlandet over år. Linjen GN17028 har vært utsatt for tidlig legde.

Andre undersøkelser

I havre undersøkes skallinnholdet for alle sorter i utvalgte felt. For 2024 er ikke disse analysene klare, så derfor omtales kun skallinnholdet som er analysert for 2022–2023. På Østlandet var det Odal som hadde høyest skallinnhold, mens Eidskog hadde lavest skallinnhold. Linjen GN17028 har hatt middels skallinnhold over år. I Midt-Norge var det Mo som hadde høyest skallinnhold over år, mens Ridabu hadde lavest skallinnhold. Linjen GN17028 rangerer middels også i Midt-Norge.

Det har kommet tilbakemeldinger fra kornbransjen om høy spiretreghet i 2024. Tall fra Kimen Såvarelaboratoriet AS viser høy spiretreghet særlig hos Ringsaker. Som en del av verdiprøvingen blir sorter undersøkt for spiretreghet ved NMBU, og årets resultater viste en spiretreghetsindeks under 40 hos alle 14 havresorter i forsøket. Det kan gi større risiko for aksgroing. Blant sortene som har blitt testet over tre år er det derimot kun Ringsaker som har spiretreghetsindeks over 40.

Markedsandeler

Tabell 17 viser fordelingen av markedsandeler for de viktigste havresortene de siste ti årene. Tallene er basert på salg av såkorn, og tallet i tabellen angir hvor mange prosent av solgt havre som utgjør den aktuelle sorten. Blant havresortene i tabellen var det nedgang i markedsandeler for alle sortene fra året før, med unntak av Ridabu, Mo og Romedal.

Dyrkingsegenskaper

Tabell 18 viser en oversikt over ulike dyrkingsegenskaper hos havresortene basert på en helhetsvurdering av tilgjengelige forsøksdata. Karakterer er gitt på en skala fra 1–10, se forklaring under tabellen. Det er brukt en del skjønn i fastsettingen av karakterene, og man har også prøvd å ta i bruk en størst mulig del av skalaen for å markere mulige forskjeller. Det betyr at det ikke nødvendigvis er signifikante forskjeller fra trinn til trinn på skalaen, men heller at det markerer en tendens.

Tabell 17. Markedsandeler for havresorter i perioden 2015–2024

	Markedsandeler (%) for havresorter de enkelte år									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ringsaker	9,9	7,5	9,0	7,2	9,2	4,9	6,8	5,9	6,7	5,5
Haga	8,9	9,9	11,8	10,6	7,3	10,0	13,4	13,2	12,1	9,9
Odal	20,3	14,4	21,8	25,3	20,5	17,1	25,8	20,6	9,9	1,3
Belinda	41,0	46,9	33,0	18,8	11,1	15,4	16,5	12,1	10,3	3,8
Vinger	7,4	11,6	21,3	20,4	17,3	23,5	29,6	28,3	27,8	22,3
Våler		0,1	1,0	7,4	7,6	5,2	4,7	5,0	4,2	1,8
Ridabu						0,1	0,8	11,4	25,7	28,1
Mo								0,1	1,5	8,8
Romedal									0,1	0,4

Tabell 18. Dyrkingsegenskaper hos havresorter

	Vekst- tid	Strå- styrk.	Strå- leng.	Hlv.	Tkv.	Prot.	Prot.- avl.	Fett	Skall	Spire- tregh.	DON- verdi	Havre- br.fl.
Ringsaker	0	6	6	7	4	7	6	6	5	8	7	5
Haga	+1	6	7	6	4	5	5	5	6	5	5	4
Odal	+2	7	5	7	5	8	7	7	4	3	8	5
Romedal	+2	7	6	5	4	5	6	5	4	5	8	6
Mo	+2	5	7	5	4	5	6	5	5	6	3	4
Eidskog	+3	5	5	7	3	6	6	5	6	4	6	5
Ridabu	+3	8	7	5	4	5	4	6	6	6	7	5
Vinger	+4	8	4	6	5	7	6	5	6	4	8	5
Alvar	+5	7	6	6	6	5	6	5	5	6	2	5
Glomma	+4	7	6	7	6	6	7	4	6	4	6	5
GN17028	+4	6	6	7	7	5	6	5	5	4	5	4

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

Resten: 1 = dårlig stråstyrke, langt strå, lav hektolitervekt, lav tusenkornvekt, lavt proteininnhold, lav proteinavling, lavt fettinnhold, høyt skallinnhold, lav spiretreghet, høy DON-verdi og dårlig sykdomsresistens

10 = god stråstyrke, kort strå, høy hektolitervekt, høy tusenkornvekt, høyt proteininnhold, høy proteinavling, høyt fettinnhold, lavt skallinnhold, høy spiretreghet, lav DON-verdi og god sykdomsresistens

Karakterene for DON-verdi i tabell 18 er gitt på bakgrunn av mykotoksinanalyser i perioden 2019–2024. Høy karakter for DON-verdi indikerer at sorten har hatt lavt DON-innhold, mens lav karakter for DON-verdi indikerer at sorten har større risiko for høyt DON-innhold.

Tabell 19 viser en oversikt over godkjente sorter, samt foredlingsnummer og hvem som er foredler/sortseier. Tabellen viser også linjer som er under utprøving, og hvor mange år de har vært med i utprøving. Sorter fjernes fra tabellen etter hvert som de er borte fra markedet og tabellen er derfor ikke fullstendig.

Tabell 19. Ulike opplysninger om sorter/linjer av havre sortert etter godkjenningsår

Sort/linje	Foredlingsnummer	Foredler/sortseier	Godkjenningsår/ prøvd antall år
Kapp	A0022	Graminor AS, NO	1986
Lena	A0072	Graminor AS, NO	1986
Biri	A91013	Graminor AS, NO	1997
Belinda	SW 92190	Svalöf Weibull, SE	1998
Gunhild	SW 923100	Svalöf Weibull, SE	2000
Ringsaker	NK 02084	Graminor AS, NO	2008
Nes	NK 03011	Graminor AS, NO	2008
Odal	NK 03079	Graminor AS, NO	2009
Vinger	GN04070	Graminor AS, NO	2010
Haga	GN04399	Graminor AS, NO	2010
Skarnes	GN04008	Graminor AS, NO	2011
Akseli	Bor03071	Boreal, FI	2014
Våler	GN09004	Graminor AS, NO	2015
Dovre	GN09146	Graminor AS, NO	2015
Avetron	GN08207	Graminor AS, NO	2016
Årnes	GN09180	Graminor AS, NO	2016
Staur	GN12150	Graminor AS, NO	2018
Eidskog	GN13034	Graminor AS, NO	2020
Ridabu	GN14037	Graminor AS, NO	2020
Bingen	GN14189	Graminor AS, NO	2021
Mo	GN14182	Graminor AS, NO	2021
Vallset	GN16174	Graminor AS, NO	2022
Brandval	GN16061	Graminor AS, NO	2022
Romedal	GN16250	Graminor AS, NO	2023
Alvar	SW 161118	Svalöf Weibull, SE	2024
Glomma	GN17033	Graminor AS, NO	2024
GN17028		Graminor AS, NO	3
GN16155		Graminor AS, NO	2
GN20143		Graminor AS, NO	1
SEF 92-19 SH		Saatzucht-Edelhof, AT	1