

Verdiprøving i havre 2023

Maria Thorkildsen og Unni Abrahamsen

NIBIO Korn og frøvekster

maria.thorkildsen@nibio.no

Forsøksopplegg og prøvingsomfang

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

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

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

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

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

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

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

Resultater fra verdiprøving i havre 2023

I 2023 ble det gjennomført 10 godkjente forsøk med 17 sorter og linjer av havre. Av disse var det 9 tidlige sorter og 8 seine sorter. Det ble anlagt fire felt på Sør-Østlandet, tre felt på Nord-Østlandet og tre felt i Midt-Norge. På grunn av en utfordrende kornsesong var det såpass dårlig kvalitet på to av feltene at disse ikke er tatt med i beregningene. Datagrunnlaget i havre for 2023 er dermed basert på åtte felt.

Avling

Avlingene i havre i 2023 var omtrent 45 % lavere enn i 2022 på Østlandet (tabell 15), og omtrent det samme som i 2022 i Midt-Norge (tabell 16). Avlingstallene for 2023 viser ikke signifikante sortsforskjeller på Østlandet (tabell 11). Den som gav høyest avling er linjen GN17028, med 7 % høyere avling enn Ridabu. GN17028 er i sitt andre år av verdiprøvingen. Nest etter denne er linjen GN17033, med 6 % høyere avling enn Ridabu. GN17033 er i sitt tredje, og siste, år av verdiprøvingen, sammen med linjen GN16193. Begge skal opp til vurdering i 2024. Sistnevnte har hatt avling på nivå med Ridabu i 2023. Avlingstallene for Midt-Norge i 2023 viser signifikante forskjeller mellom sorter (tabell 12). Sorten Mo gav høyest avling, med 638 kg/daa, 10 % høyere enn Ridabu. Sorten Romedal og linjen GN17028 gjør det også bra, begge med 9 % høyere avling enn Ridabu. Linjen GN17033 ligger midt på treet avlingsmessig i Midt-Norge.

I sammendraget for 2021-2023 ser man at sortene rangerer nokså likt i de to regionene. På Østlandet er det linjen GN17033 som kommer høyest ut, med 582 kg/daa, 6 % høyere avling enn Ridabu (tabell 13). Like bak er sorten Romedal, med 5 % høyere avling enn Ridabu. Det er Ringsaker som har hatt lavest avling på Østlandet over år, med 5 % lavere avling enn Ridabu. Odal ligger hakket foran Ringsaker, med 4 % lavere avling enn Ridabu. Linjen GN16193 har gjort det relativt bra på Østlandet over år, med 4 % høyere avling enn Ridabu. I Midt-Norge er det sistnevnte sort, sammen med Romedal, som har hatt høyest avling over år (tabell 14), begge med 9 % høyere avling enn Ridabu. Linjene GN17033 og SW 161118 gjorde det også bra, begge med 5 % høyere avling enn Ridabu. Også i Midt-Norge er det Odal og Ringsaker som har hatt lavest avling, henholdsvis 5 % og 3 % lavere enn Ridabu. Odal fases nå ut av markedet.

Tidlighet

I et år som 2023 er det vanskelig å si noe fornuftig om tidlighet, da gulmodningsnotater har vært utfordrende og vanninnholdsmålinger har vært ujevne. Spiringsproblemer og forsommertørke tidlig i sesongen førte til en del etterrenninger, og en fuktig sensommer førte til at forsøkene flere steder ble høstet før kornet hadde tørket helt ned etter regnværet. Dette fører til at man bør være forsiktig med å bruke årets tall for vanninnhold i korn ved høsting til å si noe om sortenes tidlighet. Beregningene for vanninnhold i korn ved høsting i 2023 viser ikke signifikante forskjeller mellom sortene, hverken på Østlandet eller i Midt-Norge. Vanninnholdet ved høsting er ganske jevnt for alle sortene i begge regioner.

Havren har vært høstet ved noe høyere vanninnhold i kornet i Midt-Norge enn på Østlandet. Dette kan være en fordel med tanke på å dokumentere tidlighetsforskjeller. Over år er det sorten Gunhild som har hatt høyest vanninnhold ved høsting, både på Østlandet og i Midt-Norge. De tidligste sortene på Østlandet har vært Ringsaker og Haga, mens det i Midt-Norge har vært Odal. Når vi ser på gulmodningsnotater fra samme periode er det Gunhild og Ringsaker som er henholdsvis seinest og tidligst i begge regioner. Linjen GN17033 har vært blant de seineste sortene på Østlandet i sammendraget, mens den har vært halvsein i Midt-Norge. Linjen GN16193 har rangert nokså likt i begge regioner.

Kornstørrelse

Kornstørrelse er en sortsegenskap som påvirkes av forhold i matingsperioden, slik som for eksempel vanntilgang og soppangrep. Hektolitervekt er et mål på hvor mye kornet pakker i en hektoliter, og avhenger dermed av kornets morfologiske form i tillegg til kornstørrelsen. Tusenkornvekt er et direkte mål på kornets størrelse. I havre er kornstørrelse spesielt viktig med tanke på produksjon av havregryn.

I 2023 har det vært høyere hektolitervekter i Midt-Norge enn på Østlandet. Det er sortene Brandval og Ringsaker som har hatt høyest hektolitervekt på Østlandet, med i underkant av 55 kg. Mo har hatt lavest hektolitervekt, med cirka 51 kg. I Midt-Norge er det Vallset som har hatt høyest hektolitervekt, med i underkant av 64 kg. Ridabu har hatt lavest hektolitervekt i Midt-Norge i 2023. Over år er det sorten Brandval som har hatt høyest hektolitervekt på Østlandet, tett fulgt

av Odal. I Midt-Norge er det Odal som har hatt høyest hektolitervekt, deretter fulgt av Brandval. I begge regioner er det sorten Mo som har hatt lavest hektolitervekt over år, og like foran Mo er Ridabu.

Når vi ser på tusenkornvekter for 2023 er det de samme sortene som kommer ut med høyest og lavest

tusenkorvekt i de to regionene. Linjen GN17028 har høyest tusenkornvekt i begge regioner, og Eidskog har lavest tusenkornvekt. Over år er det Gunhild som har høyest hektolitervekt i begge regioner, deretter fulgt av linjen SW 161118. På Østlandet er det Eidskog som har hatt lavest tusenkornvekt over år, mens det i Midt-Norge har vært Mo.

Tabell 11. Forsøk med havresorter i 2023, Østlandet

| | Korn (kg/daa) og relativ avling (%) | | | Andre karakterer | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------------------|-----------|------------|------------------|----------|---------|----------|---------|----------|-------------|----------------|---------------|-----------------|
| | Hele Østl. | Sør-Østl. | Nord-Østl. | Vann, % v/høst. | Hlv., kg | Tkv., g | Prot., % | Fett, % | Skall, % | Kj.avl., kg | Strå-leng., cm | Sein legde, % | Havre-br.fl., % |
| Antall felt | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| Ridabu | 382 | 404 | 317 | 16,3 | 52,7 | 33,2 | 12,3 | 5,1 | 21,3 | 382 | 63 | 29 | 4 |
| Ringsaker | 89 | 87 | 98 | 16,7 | 54,5 | 33,3 | 13,1 | 5,6 | 21,1 | 341 | 71 | 46 | 3 |
| Haga | 96 | 100 | 80 | 16,7 | 52,5 | 33,0 | 12,2 | 4,9 | 22,0 | 382 | 67 | 37 | 4 |
| Odal | 101 | 103 | 91 | 18,7 | 54,3 | 34,2 | 12,9 | 5,3 | 22,2 | 388 | 70 | 39 | 6 |
| Eidskog | 104 | 108 | 89 | 18,9 | 52,8 | 32,2 | 12,3 | 5,0 | 20,9 | 409 | 72 | 61 | 4 |
| Bingen | 97 | 98 | 94 | 18,5 | 51,9 | 34,5 | 12,4 | 5,0 | 21,8 | 378 | 64 | 35 | 4 |
| Vallset | 98 | 98 | 97 | 16,8 | 52,8 | 33,8 | 12,1 | 4,9 | 21,5 | 377 | 73 | 31 | 3 |
| Romedal | 98 | 101 | 88 | 17,8 | 52,7 | 33,4 | 12,4 | 4,7 | 22,0 | 390 | 69 | 28 | 2 |
| GN16193 | 100 | 100 | 97 | 16,9 | 52,0 | 34,4 | 12,0 | 4,8 | 22,6 | 381 | 73 | 39 | 2 |
| Vinger | 100 | 101 | 95 | 17,0 | 53,4 | 35,0 | 12,7 | 5,1 | 21,6 | 391 | 76 | 19 | 4 |
| Gunhild | 101 | 104 | 90 | 19,0 | 53,5 | 36,4 | 12,2 | 4,8 | 22,6 | 388 | 70 | 63 | 4 |
| Mo | 104 | 106 | 93 | 17,8 | 51,1 | 33,3 | 12,6 | 4,8 | 22,2 | 404 | 69 | 42 | 5 |
| Brandval | 99 | 98 | 100 | 17,1 | 54,6 | 33,6 | 12,7 | 5,2 | 20,8 | 380 | 62 | 24 | 2 |
| SW 161118 | 97 | 108 | 54 | 18,2 | 53,4 | 36,5 | 12,4 | 4,8 | 21,1 | 414 | 70 | 43 | 2 |
| GN17033 | 106 | 110 | 88 | 17,1 | 53,3 | 35,5 | 12,6 | 5,1 | 21,2 | 437 | 70 | 23 | 2 |
| GN17028 | 107 | 110 | 97 | 18,5 | 54,1 | 38,7 | 11,9 | 5,0 | 21,5 | 426 | 69 | 18 | 2 |
| GN16155 | 93 | 93 | 91 | 18,4 | 52,5 | 35,7 | 12,4 | 4,9 | 23,0 | 352 | 75 | 31 | 2 |
| Signifikans | i.s. | * | - | i.s. | ** | *** | i.s. | * | i.s. | i.s. | *** | ** | i.s. |

Tabell 12. Forsøk med havresorter i 2023, Midt-Norge

| | Korn (kg/daa) og rel. avl. (%) | Andre karakterer | | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
| | Midt-Norge | Vann, % v/høst. | Hlv., kg | Tkv., g | Prot., % | Fett, % | Skall, % | Kj.avl., kg | Strå- leng., cm | Hav- re-br. fl., % |
| Antall felt | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Ridabu | 578 | 21,1 | 60,2 | 35,0 | 10,7 | 5,8 | 18,9 | 468 | 71 | 2 |
| Ringsaker | 93 | 21,0 | 61,9 | 36,0 | 11,2 | 6,0 | 19,5 | 432 | 75 | 3 |
| Haga | 96 | 21,7 | 61,8 | 35,1 | 10,2 | 5,4 | 19,8 | 445 | 75 | 3 |
| Odal | 91 | 20,6 | 61,9 | 38,0 | 12,0 | 7,0 | 20,3 | 420 | 80 | 2 |
| Eidskog | 101 | 21,4 | 63,1 | 33,4 | 10,5 | 5,6 | 18,9 | 471 | 79 | 2 |
| Bingen | 98 | 22,0 | 61,5 | 39,4 | 10,4 | 5,2 | 19,9 | 452 | 74 | 5 |
| Vallset | 100 | 22,1 | 63,8 | 37,0 | 10,6 | 5,4 | 19,0 | 466 | 80 | 3 |
| Romedal | 109 | 21,2 | 62,6 | 36,4 | 9,7 | 5,5 | 19,0 | 510 | 76 | 2 |
| GN16193 | 105 | 22,6 | 61,6 | 37,4 | 10,5 | 5,1 | 20,8 | 480 | 82 | 2 |
| Vinger | 96 | 22,6 | 62,8 | 38,3 | 10,7 | 5,6 | 19,3 | 447 | 81 | 3 |
| Gunhild | 99 | 23,3 | 62,6 | 39,9 | 10,6 | 5,6 | 21,4 | 450 | 80 | 1 |
| Mo | 110 | 20,6 | 61,3 | 33,5 | 9,5 | 5,5 | 20,8 | 504 | 72 | 2 |
| Brandval | 95 | 24,3 | 62,9 | 35,3 | 11,1 | 6,2 | 19,5 | 441 | 70 | 0 |
| SW 161118 | 106 | 21,8 | 62,1 | 39,6 | 10,2 | 5,5 | 19,5 | 492 | 79 | 1 |
| GN17033 | 105 | 22,0 | 63,4 | 37,8 | 10,1 | 5,3 | 20,3 | 483 | 77 | 1 |
| GN17028 | 109 | 22,3 | 62,7 | 40,3 | 9,8 | 5,5 | 20,0 | 503 | 79 | 1 |
| GN16155 | 107 | 20,9 | 63,1 | 40,0 | 10,8 | 5,0 | 20,0 | 492 | 83 | 3 |
| Signifikans | ** | i.s. | ** | *** | ** | *** | * | * | - | i.s. |

Protein

Proteininnholdet i havreforsøkene var betydelig høyere på Østlandet enn i Midt-Norge i 2023.

Avlingene var imidlertid også mye lavere.

Proteininnholdet må sees i sammenheng med avlingen. I 2023 var det ikke signifikante forskjeller mellom sortene på Østlandet når det gjelder protein. Proteininnholdet var veldig likt mellom sortene, og det er ingen som skiller seg ut i den ene eller andre retningen. Det har vært signifikante forskjeller mellom sortene i Midt-Norge i 2023, og det er Odal som har hatt høyest proteininnhold. Sorten Mo har hatt lavest proteininnhold. Over år ser vi at det er de samme sortene som har hatt høyest proteininnhold i begge regioner, og det er Odal som har hatt høyest proteininnhold. Nest etter Odal kommer Ringsaker og Vinger. På Østlandet er det Ridabu, SW 161118 og Haga som hatt lavest proteininnhold, mens det i Midt-Norge har vært Romedal, Mo og SW 161118.

Proteinavlingen viste ingen signifikante forskjeller mellom sortene i 2023, hverken på Østlandet eller i Midt-Norge, men det var høyest proteinavling i Midt-Norge. Ser man på proteinavlingen som ble produsert i gjennomsnitt for sortene, var den høyest hos Odal og lavest hos Haga i 2023. Over år var den høyest hos Odal, og lavest hos Bingen. Proteinavling er ikke vist i tabellene.

Fett

Det er signifikante forskjeller mellom sortene både på Østlandet og i Midt-Norge når det gjelder fettinnhold i 2023. Forskjellene mellom sorter er litt mer tydelige i Midt-Norge. Fett bidrar til energi i kraftfôret, og kan i tillegg være viktig når havre brukes i ulike matprodukter. I Midt-Norge er det Odal som har hatt høyest fettinnhold, deretter fulgt av Brandval og Ringsaker. Linjen GN16155 har hatt lavest fettinnhold i Midt-Norge i 2023. Linjene

Tabell 13. Forsøk med havresorter i 2021-2023, Østlandet

| | Korn (kg/daa) og relativ avling (%) | | | Andre karakterer | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------------------------------|-----------|------------|------------------|----------------|----------|---------|----------|---------|----------|-------------|----------------|---------------|-------------|
| | Hele Østl. | Sør-Østl. | Nord-Østl. | Vann, % v/høst. | Gulmod., dager | Hlv., kg | Tkv., g | Prot., % | Fett, % | Skall, % | Kj.avl., kg | Strå-leng., cm | Sein legde, % | H.br-fl., % |
| Antall felt | 17 | 8 | 9 | 15 | 7 | 17 | 17 | 17 | 17 | 9 | 9 | 17 | 12 | 9 |
| Ridabu | 552 | 532 | 549 | 15,6 | 94 | 53,8 | 35,1 | 11,4 | 5,2 | 22,2 | 479 | 75 | 10 | 14 |
| Ringsaker | 95 | 94 | 95 | 15,3 | 91 | 56,8 | 34,3 | 12,2 | 5,4 | 21,3 | 465 | 83 | 20 | 9 |
| Haga | 100 | 101 | 99 | 15,3 | 92 | 55,3 | 35,1 | 11,4 | 5,1 | 22,1 | 484 | 80 | 17 | 11 |
| Odal | 96 | 99 | 94 | 15,9 | 93 | 56,8 | 36,4 | 12,6 | 6,0 | 23,0 | 457 | 84 | 14 | 13 |
| Eidskog | 103 | 105 | 101 | 15,9 | 93 | 56,1 | 33,8 | 11,6 | 5,1 | 21,6 | 497 | 86 | 29 | 12 |
| Bingen | 97 | 97 | 97 | 16,1 | 95 | 54,3 | 36,9 | 11,5 | 4,9 | 22,8 | 472 | 77 | 12 | 14 |
| Vallset | 101 | 102 | 100 | 16,2 | 94 | 55,8 | 36,1 | 11,8 | 4,9 | 21,7 | 488 | 84 | 13 | 13 |
| Romedal | 105 | 101 | 107 | 15,9 | 95 | 54,3 | 34,0 | 11,5 | 5,0 | 22,9 | 523 | 81 | 9 | 6 |
| GN16193 | 104 | 100 | 108 | 15,7 | 95 | 55,1 | 36,4 | 11,4 | 4,9 | 22,9 | 510 | 84 | 16 | 11 |
| Vinger | 99 | 99 | 98 | 16,4 | 94 | 56,0 | 36,8 | 12,1 | 5,0 | 21,4 | 483 | 87 | 7 | 13 |
| Gunhild | 100 | 100 | 100 | 17,2 | 97 | 56,6 | 38,4 | 11,6 | 5,0 | 22,8 | 486 | 81 | 23 | 8 |
| Mo | 104 | 105 | 102 | 16,2 | 95 | 53,8 | 34,5 | 11,5 | 4,9 | 22,7 | 492 | 80 | 22 | 12 |
| Brandval | 97 | 98 | 95 | 16,1 | 94 | 57,3 | 36,3 | 12,1 | 5,4 | 20,7 | 476 | 76 | 9 | 9 |
| SW 161118 | 103 | 104 | 103 | 16,2 | 96 | 55,6 | 38,0 | 11,4 | 5,0 | 22,0 | 508 | 82 | 15 | 9 |
| GN17033 | 106 | 104 | 107 | 16,4 | 96 | 56,7 | 37,4 | 11,8 | 4,9 | 22,2 | 520 | 82 | 8 | 10 |
| Signifikans | *** | ** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | * |

Tabell 14. Forsøk med havresorter i 2021-2023, Midt-Norge

| | Korn (kg/daa) og rel. avl. (%) | Andre karakterer | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------|------------------|----------------|----------|---------|----------|---------|----------|-------------|----------------|---------------|-----------------|
| | Midt-Norge | Vann, % v/høst. | Gulmod., dager | Hlv., kg | Tkv., g | Prot., % | Fett, % | Skall, % | Kj.avl., kg | Strå-leng., cm | Sein legde, % | Havre-br.fl., % |
| Antall felt | 8 | 8 | 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | 4 | 3 |
| Ridabu | 554 | 19,2 | 99 | 57,6 | 39,9 | 11,4 | 5,4 | 19,4 | 447 | 73 | 34 | 5 |
| Ringsaker | 97 | 19,2 | 95 | 59,3 | 35,9 | 12,0 | 5,6 | 19,8 | 430 | 80 | 27 | 5 |
| Haga | 101 | 19,5 | 102 | 58,4 | 35,9 | 11,2 | 5,3 | 20,2 | 452 | 77 | 38 | 6 |
| Odal | 95 | 18,4 | 96 | 60,0 | 38,0 | 12,7 | 6,3 | 20,0 | 420 | 84 | 30 | 5 |
| Eidskog | 101 | 19,8 | 101 | 59,5 | 36,4 | 11,1 | 5,4 | 19,8 | 449 | 83 | 28 | 4 |
| Bingen | 99 | 19,6 | 97 | 57,8 | 39,4 | 11,3 | 5,1 | 20,3 | 442 | 75 | 24 | 9 |
| Vallset | 100 | 20,1 | 100 | 59,6 | 37,8 | 11,6 | 5,2 | 19,3 | 443 | 81 | 29 | 6 |
| Romedal | 109 | 20,0 | 103 | 58,8 | 36,8 | 10,7 | 5,4 | 20,3 | 482 | 77 | 29 | 5 |
| GN16193 | 109 | 20,0 | 102 | 58,6 | 38,0 | 11,2 | 5,1 | 20,9 | 478 | 83 | 25 | 4 |
| Vinger | 97 | 20,7 | 100 | 59,2 | 38,8 | 12,0 | 5,3 | 19,9 | 442 | 85 | 25 | 6 |
| Gunhild | 98 | 22,4 | 104 | 59,3 | 40,0 | 11,1 | 5,7 | 20,5 | 431 | 79 | 15 | 5 |
| Mo | 106 | 19,6 | 103 | 57,1 | 35,7 | 10,7 | 5,2 | 21,0 | 474 | 77 | 29 | 5 |
| Brandval | 100 | 21,1 | 102 | 59,9 | 36,5 | 11,9 | 5,8 | 19,2 | 442 | 77 | 25 | 3 |
| SW 161118 | 105 | 20,2 | 103 | 59,1 | 40,0 | 10,9 | 5,4 | 19,4 | 473 | 82 | 26 | 4 |
| GN17033 | 105 | 20,5 | 102 | 59,8 | 38,8 | 11,2 | 5,2 | 20,3 | 461 | 81 | 24 | 5 |
| Signifikans | *** | *** | *** | *** | ** | *** | *** | ** | *** | *** | i.s. | * |

GN16193 og GN17033 har også hatt lavt fettinnhold. På Østlandet var det Ringsaker som hadde høyest fettinnhold, mens Romedal hadde lavest. Over år er det Odal som har hatt høyest fettinnhold i begge regioner, deretter fulgt av Brandval. På Østlandet er det linjen GN16193 som har hatt lavest fettinnhold, mens det i Midt-Norge har vært Bingen.

Kjerneavling

I tillegg til de vanlige kvalitetsanalysene i korn, undersøker man også skallinnhold og kjerneavling i havre. Havre har mye skall, og for både mathavre og fôrhavre ønsker man lavt skallinnhold, da skallet ikke har noen særlig næringsverdi. Det er kun påvist signifikante forskjeller mellom sorter i Midt-Norge når det gjelder skallinnhold og kjerneavling. Generelt kan man si at det har vært høyere kjerneavling og lavere skallinnhold i Midt-Norge enn på Østlandet i 2023. Det er sortene Romedal, Mo og linjen GN17028 som har hatt høyest kjerneavling i Midt-Norge, alle over 500 kg/daa. Odal har hatt lavest kjerneavling i Midt-Norge, med 420 kg/daa. Like foran Odal er Ringsaker med 432 kg/daa, deretter Brandval med 441 kg/daa. Det er ikke sikre forskjeller mellom sortene på Østlandet når det gjelder kjerneavling. På Østlandet er det linjen GN17033 som har hatt høyest kjerneavling, med 437 kg/daa, og Ringsaker som har hatt lavest kjerneavling, med 341 kg/daa.

I sammendrag over år har det vært høyere kjerneavling på Østlandet enn i Midt-Norge. Det er sorten Romedal som har hatt høyest kjerneavling i begge regioner, med henholdsvis 523 kg/daa på Østlandet og 482 kg/daa i Midt-Norge. Odal har hatt lavest kjerneavling i begge regioner, med henholdsvis 457 kg/daa på Østlandet og 420 kg/daa i Midt-Norge. Linjene GN16193 og GN17033 rangerer i det øvre sjiktet i begge regioner hva angår kjerneavling.

Stråkvalitet

I 2023 var strå lengden på Østlandet omtrent 8 cm kortere enn i Midt-Norge i gjennomsnitt, og strå lengdene i begge regioner var kortere i 2023 enn i gjennomsnitt for forsøkene i 2021-2023. Over år er det mindre forskjell i strå lengde mellom regionene, og sortene var noe lengre på Østlandet enn i Midt-Norge over år. Vinger har lengst strå i begge regioner, med henholdsvis 87 cm på Østlandet og 85 cm i Midt-Norge. Ridabu har kortest strå i begge regioner, med henholdsvis 75 cm på Østlandet og 73 cm i Midt-Norge. Linjen GN16193 har hatt noe lengre strå enn linjen GN17033 i begge regioner.

For 2023 er det kun notert legde i felt på Østlandet. Det har vært utfordrende å vurdere stråkvalitet i år fordi man ikke kan si med sikkerhet om mye legde skyldes uværet Hans eller om det er på grunn av dårlig stråstyrke hos sortene. I 2023 er det notert sein legde i fire felt på Østlandet, og det er signifikante forskjeller mellom sortene. Sorten med mest legde har vært Gunhild, med 63 % legde. Gunhild følges deretter av Eidskog, med 61 % legde. Minst legde er notert i linjen GN17028, som hadde i underkant av 18 % legde på Østlandet i 2023. Vinger har også hatt lite legde, på tross av at den har langt strå. Det har også vært lite legde i linjen GN17033, og denne linjen har også relativt langt strå. I sammendraget over år ser det ut til å være mer legde i Midt-Norge enn på Østlandet, og det er ikke signifikante forskjeller mellom sortene i Midt-Norge. På Østlandet er det Eidskog som har hatt mest sein legde over år, med cirka 29 %. Vinger har hatt minst legde, med cirka 7 %. Linjen GN17033 ser ut til å ha lavere andel legde enn linjen GN16193.

Sykdommer

Det har vært lite sykdomsangrep i 2023, og der det er registrert sykdommer er det ikke påvist signifikante forskjeller i mottagelighet for sykdom mellom sortene. Det er kun notert havrebrunflekk i fire felt, hvorav to er på Østlandet og to er i Midt-Norge. I begge regioner har det vært lave forekomster av havrebrunflekk, men det har vært litt høyere forekomster på Østlandet.

Ser man på sammendraget over år har det også vært noe høyere forekomster av havrebrunflekk på Østlandet enn i Midt-Norge. På Østlandet har det vært mest havrebrunflekk i sortene Ridabu og Bingen, og det har vært minst havrebrunflekk i Romedal. Gunhild og Brandval har også vært blant de med lavest forekomst av havrebrunflekk på Østlandet. Linjene GN16193 og GN17033 har hatt middels forekomst av havrebrunflekk over år. I Midt-Norge er det sorten Bingen som har hatt høyest forekomst av havrebrunflekk, mens Brandval har hatt lavest. Linjen GN17033 har hatt litt høyere forekomst av havrebrunflekk enn linjen GN16193, men det er små forskjeller.

Tabellene 15 og 16 viser hvordan ulike godkjente havresorter har gjort det avlingsmessig over flere år. Fra og med 2017 er Ridabu brukt som målestokksort med avling oppgitt i kg/daa, mens de andre sortenes avling er oppgitt som prosentandeler av dette.

Tabell 15. Avlingsoversikt for havresorter på Østlandet i perioden 2015-2023

| | Korn (kg/daa) og relativ avling (%) de enkelte år | | | | | | | | |
|-------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Antall felt | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 5 | 7 | 6 |
| Ridabu | - | - | <u>695</u> | <u>398</u> | <u>568</u> | <u>652</u> | <u>587</u> | <u>701</u> | <u>382</u> |
| Ringsaker | <u>694</u> | <u>638</u> | 95 | 91 | 88 | 95 | 99 | 95 | 89 |
| Haga | 102 | 106 | 98 | 95 | 96 | 101 | 103 | 99 | 96 |
| Odal | 96 | 102 | 96 | 96 | 95 | 90 | 96 | 95 | 101 |
| Eidskog | - | - | 100 | 98 | 97 | 103 | 103 | 103 | 104 |
| Bingen | - | - | - | 102 | 89 | 98 | 104 | 93 | 97 |
| Vallset | - | - | - | - | 96 | 102 | 104 | 101 | 97 |
| Romedal | - | - | - | - | - | 108 | 107 | 104 | 98 |
| GN16193 | - | - | - | - | - | - | 107 | 104 | 99 |
| Belinda | 101 | 106 | 96 | 100 | 94 | 97 | 103 | 99 | - |
| Vinger | 101 | 105 | 99 | 95 | 88 | 100 | 98 | 98 | 100 |
| Gunhild | - | - | 98 | 91 | 85 | 100 | 106 | 97 | 101 |
| Mo | - | - | - | 105 | 96 | 105 | 106 | 102 | 104 |
| Brandval | - | - | - | - | 97 | 101 | 99 | 98 | 99 |
| SW 161118 | - | - | - | - | - | 109 | 103 | 104 | 97 |
| GN17033 | - | - | - | - | - | - | 108 | 102 | 106 |

Tabell 16. Avlingsoversikt for havresorter i Midt-Norge i perioden 2015-2023

| | Korn (kg/daa) og relativ avling (%) de enkelte år | | | | | | | | |
|-------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Antall felt | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Ridabu | - | - | <u>695</u> | <u>417</u> | <u>546</u> | <u>405</u> | <u>513</u> | <u>577</u> | <u>580</u> |
| Ringsaker | <u>583</u> | <u>591</u> | 88 | 93 | 94 | 104 | 100 | 96 | 93 |
| Haga | 108 | 101 | 91 | 98 | 100 | 106 | 105 | 101 | 95 |
| Odal | 92 | 91 | 90 | 104 | 96 | 105 | 95 | 96 | 91 |
| Eidskog | - | - | 92 | 107 | 107 | 115 | 108 | 95 | 100 |
| Bingen | - | - | - | 105 | 102 | 116 | 107 | 91 | 97 |
| Vallset | - | - | - | - | 105 | 107 | 97 | 102 | 99 |
| Romedal | - | - | - | - | - | 115 | 109 | 108 | 108 |
| GN16193 | - | - | - | - | - | - | 111 | 112 | 105 |
| Belinda | 110 | 109 | 93 | 96 | 101 | 106 | 98 | 97 | - |
| Vinger | 103 | 109 | 93 | 93 | 99 | 115 | 96 | 98 | 96 |
| Gunhild | - | - | 88 | 103 | 97 | 102 | 96 | 99 | 99 |
| Mo | - | - | - | 107 | 99 | 128 | 107 | 103 | 110 |
| Brandval | - | - | - | - | 103 | 113 | 100 | 103 | 95 |
| SW 161118 | - | - | - | - | - | 124 | 110 | 100 | 105 |
| GN17033 | - | - | - | - | - | - | 104 | 106 | 104 |

Markedsandeler for havresortene

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. På bakgrunn av alt solgt såvare (korn, erter, åkerbønner og oljevekster) har havre utgjort i underkant av 24 prosent av de totale

markedsandelene i 2023. Belindas markedsandel har gått jevnt nedover de siste årene, og er mer enn halvert siden 2017. I 2023 er det Vinger som er solgt mest, tett fulgt av Ridabu som har tatt seg veldig opp fra i fjor. Odal har gått markant ned siden i fjor, mens Våler og Haga har gått noe ned. Ringsaker henger fremdeles med, men har en lav markedsandel.

Tabell 17. Markedsandeler for havresorter i perioden 2014-2023

| | Markedsandeler (%) for havresorter de enkelte år | | | | | | | | | |
|-----------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Ringsaker | 10,3 | 9,9 | 7,5 | 9,0 | 7,2 | 9,2 | 4,9 | 6,8 | 5,9 | 6,7 |
| Haga | 11,7 | 8,9 | 9,9 | 11,8 | 10,6 | 7,3 | 10,0 | 13,4 | 13,2 | 12,1 |
| Odal | 15,0 | 20,3 | 14,4 | 21,8 | 25,3 | 20,5 | 17,1 | 25,8 | 20,6 | 9,9 |
| Belinda | 46,5 | 41,0 | 46,9 | 33,0 | 18,8 | 11,1 | 15,4 | 16,5 | 12,1 | 10,3 |
| Vinger | 0,5 | 7,4 | 11,6 | 21,3 | 20,4 | 17,3 | 23,5 | 29,6 | 28,3 | 27,8 |
| Våler | - | - | 0,1 | 1,0 | 7,4 | 7,6 | 5,2 | 4,7 | 5,0 | 4,2 |
| Ridabu | - | - | - | - | - | - | 0,1 | 0,8 | 11,4 | 25,7 |
| Mo | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,1 | 1,5 |

Dyrkingsegenskaper hos havresortene

Tabell 18 gir en oversikt over ulike dyrkingsegenskaper hos havresortene basert på en helhetsvurdering av tilgjengelige forsøksdata. Graderingen er angitt på en skala fra 1-10, se forklaring under tabellen. 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 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 |
| Brandval | +2 | 8 | 7 | 8 | 5 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 5 |
| Romedal | +3 | 7 | 6 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 8 | 6 |
| Mo | +3 | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| Eidskog | +3 | 5 | 5 | 7 | 3 | 6 | 6 | 5 | 6 | 4 | 7 | 5 |
| Ridabu | +3 | 8 | 7 | 5 | 4 | 5 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| Bingen | +3 | 8 | 7 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 | 8 | 3 | 4 |
| Vallset | +3 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 4 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| Vinger | +4 | 8 | 4 | 6 | 5 | 7 | 6 | 5 | 6 | 4 | 8 | 5 |
| SW 161118 | +5 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 2 | 5 |
| Gunhild | +7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| GN16193 | +3 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 4 | 7 | 5 |
| GN17033 | +4 | 7 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 4 | 6 | 4 | 6 | 5 |

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

Tallene for DON-verdi i tabell 18 er angitt på bakgrunn av mykotoksinanalyser de siste årene. Høye tall for DON-verdi indikerer at sorten har hatt lavt DON-innhold, mens lave tall 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 utprøvinga. 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, NO | 1986 |
| Lena | A0072 | Graminor, NO | 1986 |
| Biri | A91013 | Graminor, NO | 1997 |
| Belinda | SW 92190 | Svalöf Weibull, SE | 1998 |
| Revisor | F5308 | Saatzucht Firlbeck, DE | 1999 |
| Gunhild | SW 923100 | Svalöf Weibull, SE | 2000 |
| Bessin | NOR 1165 | Nordsaat, DE | 2002 |
| Hurdal | NK 99042 | Graminor, NO | 2005 |
| Flisa | NK 99035 | Graminor, NO | 2005 |
| Eidsvoll | NK 99217 | Graminor, NO | 2006 |
| Ringsaker | NK 02084 | Graminor, NO | 2008 |
| Nes | NK 03011 | Graminor, NO | 2008 |
| Odal | NK 03079 | Graminor, NO | 2009 |
| Vinger | GN04070 | Graminor, NO | 2010 |
| Haga | GN04399 | Graminor, NO | 2010 |
| Skarnes | GN04008 | Graminor, NO | 2011 |
| Akseli | Bor03071 | Boreal, FI | 2014 |
| Gimse | GN08250 | Graminor, NO | 2014 |
| Hurum | GN07045 | Graminor, NO | 2015 |
| Våler | GN09004 | Graminor, NO | 2015 |
| Dovre | GN09146 | Graminor, NO | 2015 |
| Avetron | GN08207 | Graminor, NO | 2016 |
| Årnes | GN09180 | Graminor, NO | 2016 |
| Staur | GN12150 | Graminor, NO | 2018 |
| Eidskog | GN13034 | Graminor, NO | 2020 |
| Ridabu | GN14037 | Graminor, NO | 2020 |
| Bingen | GN14189 | Graminor, NO | 2021 |
| Mo | GN14182 | Graminor, NO | 2021 |
| Vallset | GN16174 | Graminor, NO | 2022 |
| Brandval | GN16061 | Graminor, NO | 2022 |
| Romedal | GN16250 | Graminor, NO | 2023 |
| SW 161118 | | Svalöf Weibull, SE | * |
| GN16193 | | Graminor, NO | 3 |
| GN17033 | | Graminor, NO | 3 |
| GN17028 | | Graminor, NO | 2 |
| GN16155 | | Graminor, NO | 1 |

* Sorten kan ikke godkjennes for den har bestått DUS-test, men forventes godkjent når dette er i orden.