Forskningsrapport 44/2026 • Utgitt November 2026

Nofima

Årets mathvete i 2026

Bakekvalitetsprognose



Illustrasjon: Nofima

Shiori Koga og Anne Kjersti Uhlen

Nofima er et ledende matforskningsinstitutt som driver med forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien. Vi leverer internasjonal anerkjent forskning og løsninger som gir næringslivet konkurransefortrinn langs hele verdikjeden.

«Bærekraftig mat til alle» er vår visjon.

Kontaktinformasjon
Telefon: 77 62 90 00
post@nofima.no
www.nofima.no
NO 989 278 835 MVA

Hovedkontor Tromsø
Muninbakken 9–13
Postboks 6122
NO-9291 Tromsø

Stavanger
Måltidets hus
Richard Johnsensgate 4
Postboks 8034
NO-4068 Stavanger

Sunndalsøra
Sjølsengvegen 22
NO-6600 Sunndalsøra

Ås
Osloveien 1
Postboks 210
NO-1433 ÅS

Bergen
Kjerreidviken 16
Postboks 1425 Oasen
NO-5844 Bergen

Forskningsrapport

Forskningsrapportnummer:	ISBN:	ISSN:
44/2026	978-82-8296-910-9	1890-579X

Dato:	Antall sider + sider vedlegg:	Prosjektnummer:
6. november 2026	6 + 4	14177/13720PROGNO

Tittel:
Bakekvalitetsprognose for norsk mathvete i sesongen 2026/27

Title:
Breadmaking quality forecast for Norwegian wheat in the season 2026/27

Forfatter(e):
Shiori Koga[1] og Anne Kjersti Uhlen[2]

Avdeling:
[1]Råvare og prosess, Nofima, [2]BIOVIT, NMBU

Oppdragsgiver:
FKA markedsregulering

Eksternt prosjektnummer/Oppdragsgivers ref.:

Stikkord:
Mathvete, bakekvalitet, prognose

Sammendrag/anbefalinger:
Rapporten er basert på 54 siloprøver og kornpartier analysert av møllene og Nofima, samt 116 sortsprøver fra feltforsøk. Dyrkingen av Mirakel har gått betydelig ned, og derfor er antall prøver fra klasse 1 lavt (seks). Prognosen for denne klassen er derfor mer usikker. Enkelte prøver ble analysert av både Nofima og møllene, og resultatene var i stor grad overensstemmende, med unntak av ekstensograf-resultatene, siden det er brukt ulike eltemetoder for denne analysen. Proteininnholdet i årets vårhvete var omtrent på samme nivå som i forrige sesong, men varierte innenfor hver vårhveteklasse. Høsthvete (klasse 4) hadde, som forventet, lavere proteininnhold enn vårhveten. Falltallene var generelt høye (> 300 sek), og enkelte prøver hadde svært høye falltall (> 380 sek).

Glutenkvaliteten viste forventet rangering mellom klassene. Klasse 1 og 2 hadde god deigstabilitet og like viskoelastiske egenskaper, men klasse 2 hadde noe lavere strekkmotstand enn i fjor, samt større variasjon mellom prøvene. Klasse 3, der Festus er den dominerende sorten, var tydelig svakere enn i tidligere sesonger. Også i sortsprøvene hadde Festus lavere strekkmotstand enn forventet. Klasse 4 hadde sterkere gluten enn klasse 3, men møllenes resultater viste noe svakere gluten enn i fjor. Baketestene viste tilfredsstillende brødvolum og brødform, men klasse 3 hadde lavest høyde/bredde-forhold. Sortsprøvene viste ellers relativt sterkt gluten, på nivå med forrige sesong. De nye sortene Nisse og Pompel hadde viskoelastiske egenskaper på nivå med sortene i klasse 1 og 2. Deiganalyser og bakeforsøk bør gjennomføres slik at sortene blir plassert i riktig klasse før de tas i bruk i dyrking.

Årets klasser av mathvete har god og i stor grad forventet bakekvalitet. Siden andelen i klasse 2 er høy og domineres av den sterke sorten Betong, er den svakere kvaliteten i klasse 3 trolig ikke en stor utfordring. Det kan også være mulig å bruke en noe større andel klasse 2 i enkelte melblandinger, men dette må vurderes ut fra kvalitetskravene for den enkelte melblandingstypen. Kornhandlerne og møllene bør være oppmerksomme på variasjonen i proteininnhold og glutenkvalitet innen klassene og på kornpartier med svært høyt falltall, og iverksette tiltak der det er mulig. Dersom melet har høyt falltall, kan bakeriene for eksempel tilsette malt eller enzymer (α-amylase) for å kompensere for lav enzymaktivitet i melet.

Innhold

1	Bakgrunn og formål	1
2	Material og metoder	2
3	Resultater	4

1 Bakgrunn og formål

Formålet med bakekvalitetsprognosen er å kartlegge kvaliteten på årets hveteavling og undersøke variasjoner mellom klasser og sorter i egenskaper som er viktige for bakekvaliteten. Resultatene gir et faglig grunnlag for planlegging av bruken av norsk mathvete i melblandinger og for vurdering av behovet for import av hvete med ønsket kvalitet. Kartleggingen bidrar dermed til et bedre beslutningsgrunnlag for kornbransjen og myndighetene.

Kvalitetsprognosen bygger på tre datakilder: 1) analyser av sortsprøver fra feltforsøk, 2) analyser av siloprøver av klasse 1–4, samlet inn fra utvalgte kornmottak, og 3) møllenes egne analyser av innkomne siloprøver og mottatte partier. Sortsprøver har blitt analysert siden 2005 ved hjelp av en metode utviklet av Nofima, NMBU og NIBIO. I 2022 initierte Partnerskapet for norsk matkorn og planteprotein en utvidet analyse av siloprøver gjennom pilotprosjektet «Kvalitetsprognose for mathvete». Hensikten er at Nofima, som en nøytral aktør, analyserer siloprøvene for bakekvalitet og deler kunnskapen med bransjen. Samtidig er det etablert en systematisk prøvetaking på tvers av dyrkingsområder og hveteklasser for å gjøre kvalitetsprognosen mer treffsikker. Med Nofimas bidrag har antallet analyserte siloprøver økt i forhold til tidligere. Prosjektet ble evaluert sammen med bransjen etter pilotperioden 2022–2025, og det er foreslått at utvidede analyser videreføres for en ny periode på fem år, med etterfølgende evaluering.

Prognosearbeidet gjennomføres i samarbeid mellom forskningsinstitusjonene Nofima, NIBIO og NMBU og aktørene Fiskå, FKA, Strand Unikorn, Norgesmøllene og Lantmännen Cerealia. Prognosearbeidet er finansiert av omsetningsavgift på korn og FFL/JA gjennom Gene2Bread-prosjektet.

2 Material og metoder

Nofima og NMBU har analysert totalt 18 siloprøver fra sju kornmottak: to prøver fra klasse 1, seks fra klasse 2, fem fra klasse 3 og fem fra klasse 4. Prøvene ble samlet inn fra Østfoldkorn SA, FKA avd. Bjørkelangen, Larvik, Stange og Årnes, Mysen Kornsilo og Mølle og Strand Unikorn avd. Storhamar. Lantmännen Cerealia og Norgesmøllene har i tillegg analysert mottatte kornpartier eller forhåndsprøver av årets hvete ved hjelp av tilsvarende analysemetoder og egne bakemetoder. Per 29. oktober 2026 var totalt 36 prøver analysert av møllene.

Siloprøvene ble analysert for proteininnhold, HL-vekt, falltall og reologiske deigegenskaper ved hjelp av farinograf og ekstensograf. De reologiske analysene gir informasjon om melets vannopptak, elteegenskaper og viskoelastiske egenskaper. I tillegg gjennomførte Nofima baketester med både loff og grovt brød (50 % grovhet). Lofttesten brukes til å undersøke melets bakeevne, mens testen med grovt brød brukes til å undersøke hvordan innblanding av kli fra samme kornprøve påvirker bakekvaliteten. Kli kan påvirke bakekvaliteten både ved å belaste glutennettverket og gjennom høyere enzymaktivitet.

I tillegg har Nofima, NIBIO og NMBU analysert sortsprøver fra feltforsøk gjennomført av NIBIO og NLR. Fem høsthvetesorter (Alomar, Kuban, Lizzie, Nida og Praktik) og sju vårhvetesorter (Mirakel, Betong, Bjarne, Helmi, Festus, Nisse og Pompel) ble inkludert i analysene. Nida er i dag klassifisert som fôrhvete, men ble inkludert for å undersøke bakekvaliteten med tanke på mulig bruk til mat. Nisse og Pompel er nye godkjente mathvetesorter av vårhvete som er under oppformering og de er ikke på markedet i 2026/27-sesongen.

I 2026 ble sortsprøver fra seks felt med høsthvete og fire felt med vårhvete analysert, med to biologiske gjentak (to forsøksruter) per sort og felt. Glutenkvaliteten ble undersøkt med Kieffer-ekstensograf på gluten som ble vasket ut fra deig laget av sammalt mel.

Følgende metoder ble brukt til analyser av gluten- og deigegenskapene, samt analyser av brød:

Kieffer ekstensograf er en metode som er utviklet for å måle de viskoelastiske egenskapene når prøvemengden er liten. Metoden kan også utføres på vasket gluten fra deig laget av sammalt mel. Strekkmotstand og strekkbarhet blir analysert ved å strekke gluten. Siden metoden analyserer gluten og ikke deig, kan målingen vise faktisk glutenkvalitet og overse effekten av proteininnhold som ofte påvirker glutenkvalitet analysert på deig. Likevel har strekkmotstand til gluten analysert med Kieffer ekstensograf som oftest en god korrelasjon med ekstensografen. Metoden krever mindre tid sammenlignet med ekstensograf som gjør det mulig å analysere et ganske stort prøvemateriale.

Farinograf er en metode som måler melets vannopptaksevne og elteegenskaper (deigutviklingstid, deigstabilitet og mykhetsgrad). Melets vannopptak er definert som mengden vann som kreves for å oppnå en gitt deigkonsistens (500 BU) som er en standard. Deigutviklingstid viser hvor lang tid det tar for deigen å utvikle sin maksimale konsistens. Deigstabiliteten måler melets evne til å tåle overelting. Mykhetsgrad viser hvor mye deigen mister i konsistens 12 min etter at den har nådd maksimal konsistens. Deigutviklingstid og -stabilitet og mykhetsgrad korrelerer ofte med proteininnholdet i melet, men også i noen grad med glutenkvaliteten.

Ekstensograf er en metode som måler viskoelastiske egenskaper av deig uttrykt som strekkmotstand og strekkbarhet. De viskoelastiske egenskapene korrelerer med brødvolum og brødets høyde/bredde. Strekkmotstand måler styrken (vesentlig elastisiteten) i deigen og viser vanligvis ingen korrelasjon med proteininnhold. Strekkbarheten korrelerer med proteininnholdet, men også i noen grad med sortens egenskaper. Ved Nofima er deigen eltet ved høy hastighet (126 rpm) til maksimal konsistens på farinografen for å utvikle deigen optimalt, mens møllene bruker 63 rpm og fast eltetid (5 min) som

standardprosedyre. Derfor kan resultatene fra Nofima og møllene ikke sammenlignes direkte, men resultatene fra Nofima viser tydeligere forskjellen mellom klassene og kan dermed gi tilleggsinformasjon om glutenkvaliteten.

Analyse av brød

Det ble bakt to typer brød: loff og 50 % grovt brød. Standard bakemetodene ble utviklet på Nofima og finnes i *Vedlegg 1*. Vekt, brødvolum og form (forholdet mellom høyde og bredde, H/B) måles med Bread Volume Analyzer (BVM 6630, Perten) for hele brødet. Krummefasthet ble analysert med teksturanalysator (TA.XTplus, Stable Micro System). Brødet skjæres da i tre skiver med en tykkelse på 25 mm for den midterste brødskiven, og den komprimeres i TA.XTplus for å måle krumfasthet.

3 Resultater

Vekstsesongen 2026 var preget av flere krevende værforhold. I enkelte områder var overvintringen av høsthvete dårlig, og tørke preget kornfyllingsfasen en del. Men forholdene under innhøstingen var svært gode, og 2026 ga gode kornavlinger. Prøvematerialene som Nofima og møllene analyserte til sammen dekker de viktigste dyrkingsområdene i Østlandet, slik det ble planlagt.

Resultatene er basert på analyser fra Nofima, Lantmännen Cerealia og Norgesmøllene og er sammenlignet med resultater fra tidligere sesonger. Ettersom dyrkingen av Mirakel har gått betydelig ned, var antallet prøver av klasse 1 lavt (totalt seks). Kvalitetsprognosen for klasse 1 er derfor mer usikker enn for de andre klassene. Totalt var det 18 prøver i klasse 2, 14 i klasse 3 og 16 i klasse 4. Nofima og møllene har også mottatt enkelte av de samme siloprøvene fra de samme kornmottakene, og resultatene for disse prøvene var overensstemmende, unntatt ekstensograf-resultatene. Ved Nofima eltes deigen til optimal deigutvikling med høyere intensitet, noe som gir høyere strekkmotstand og lavere strekkbarhet, spesielt i de sterke klassene (klasse 1, 2 og 4), enn ved bruk av møllenes standardprosedyre. Rådata for siloprøvene som Nofima har analysert finnes i Tabell 1 og 2 i *Vedlegg 2*. Sortsprøvene omfatter dagens viktige markedssorter, samt sortene som kan bli store i kommende sesong. Resultatene fra sortsprøvene finnes i Tabell 3 og 4 i *Vedlegg 2*.

Analyser av siloprøver

Falltall og protein: Prøvene som er analysert av Nofima og møllene, hadde relativt høye falltall (> 300 sek), og enkelte siloprøver hadde svært høye falltall (> 380 sek). Den analyserte vårhveten hadde omtrent samme proteininnhold som i fjor. Høsthveteprøvene hadde som forventet lavere proteininnhold enn vårhveteprøvene, og de var også noe lavere enn høsthveteprøvene i forrige sesong. Det var også variasjon i proteininnholdet innenfor hver av de tre vårhveteklassene. Siloprøvene tyder dermed på at årets avling kan ha variasjoner i proteininnholdet, og at enkelte kornpartier har svært høyt falltall, noe som krever oppmerksomhet for å sikre jevn melkvalitet.

Deigegenskaper klasse 1 og 2: Vannopptaket i klasse 1 og 2 som Nofima analyserte, var på samme nivå som forrige sesong, mens møllenes resultater viste samme nivå eller noe høyere vannopptak enn forrige sesong. Både klasse 1 og 2 hadde god deigstabilitet (gjennomsnittlig 13,1 min for klasse 1 og 12,9 min for klasse 2), og de fleste prøvene hadde en deigstabilitet på over 10 min. Deigstabiliteten overlapper mellom de to klassene, noe som kan skyldes at både Mirakel i klasse 1 og Betong, den dominerende sorten i klasse 2, har sterk og svært lik glutenkvalitet, og oppnår omtrent samme proteininnhold. Ekstensografanalysen viste at klasse 1 og 2 hadde like viskoelastiske deigegenskaper i årets prøver, men det var variasjon i strekkmotstanden mellom prøvene i klasse 2. Sammenlignet med forrige sesong viste både Nofimas og møllenes resultater at klasse 2 var svakere i år. Resultatene viste samme trend i klasse 1, men siden antall prøver i denne klassen har vært lavt i det siste, inkludert i år, er trenden noe usikker. Det var heller ingen tegn på at noen av årets prøver i klasse 1 og 2 var svært sterke, slik vi har observert i tidligere sesonger.

Deigegenskaper klasse 3: Vannopptaket i Nofimas analyser var omtrent på samme nivå som forrige sesong, mens møllenes resultater viste en liten økning. Deigstabiliteten var i gjennomsnitt 5,8 min, noe som er kortere enn i tidligere sesonger. Strekkmotstanden var lavere enn i klasse 1, 2 og 4, og i samsvar med rangeringen av klassene de siste årene. Sammenlignet med tidligere sesonger (2022/23–2025/26) hadde årets klasse 3 høyere mykhetsgrad og lavere strekkmotstand. Resultatene tyder på at årets klasse 3 er svakere enn i tidligere sesonger.

Deigegenskaper klasse 4: Vannopptaket i klasse 4 var omtrent på samme nivå som i forrige sesong. Deigstabiliteten varierte mellom prøvene (2,4–7,3 min), men gjennomsnittet (5,9 min) var omtrent det samme som i klasse 3. Strekkmotstanden var lavere enn i klasse 1 og 2, men høyere enn i klasse 3.

Klasse 4 hadde dermed sterkere gluten enn klasse 3, slik det også har vært de senere årene. Sammenlignet med forrige sesong viste Nofimas resultater omtrent de samme viskoelastiske egenskapene i årets klasse 4, mens møllenes resultater viste noe lavere strekkmotstand, noe som tyder på at årets klasse 4 er noe svakere.

Bakeegenskaper: Resultatene fra Nofimas baketest viste at brødvolum og brødform (høyde/bredde, H/B) var tilfredsstillende. Både brødvolum og H/B overlappet mellom klasse 1 og 2, men gjennomsnittlig brødvolum var noe høyere i klasse 1 enn i klasse 2. Klasse 3 hadde lavest H/B og stor variasjon i H/B innad i klassen. Bakeforsøkene viste dermed at årets klasse 3 har svakere kvalitet (flatere brød). Klasse 4 hadde omtrent samme brødvolum som klasse 3, men noe lavere brødvolum enn klasse 1 og 2, mens H/B var på samme nivå som i klasse 1 og 2. Lavere proteininnhold i klasse 4 enn i klasse 1 og 2 førte til lavere brødvolum, mens H/B påvirkes av glutenkvaliteten (strekkmotstand). Dette viser at sortene i klasse 4 har sterkt gluten. Ved baking med 50 % grovt mel hadde tilsetning av 15 ppm askorbinsyre en svært positiv effekt på brødkvaliteten (både volum og H/B), særlig i klasse 3. Samlet sett samsvarte resultatene fra bakeforsøkene med variasjonen i proteininnhold og strekkmotstand mellom prøvene. Møllenes baketester ga i stor grad de samme resultatene som Nofimas.

Analyser av sortsprøvene

Proteininnholdet i høsthvetesortene var generelt lavt (gjennomsnitt 11,4 %) og varierte mellom feltene fra 9,8 til 13,0 %. Vårhvetesortene hadde et relativt høyt proteininnhold (gjennomsnitt 13,6 %) og varierte mellom feltene fra 12,4 til 15,2 %. Falltallet var tilfredsstillende, med et gjennomsnittlig falltall per felt på over 300 sek for både høst- og vårhvetesortene, med unntak av ett høsthvetefelt (gjennomsnitt per felt 277 sek). Helmi, som er kjent for å være svak når det gjelder falltall, hadde lavere falltall (gjennomsnittlig 282 sek) enn gjennomsnittet for de fire andre markedssortene i dag (Mirakel, Betong, Bjarne og Festus, 368 sek).

Sortsprøvene ble analysert for viskoelastiske egenskaper ved å strekke gluten med Kieffer-ekstensograf. Resultatene viste at både høst- og vårhvetesortene i år hadde relativt sterkt gluten, på samme nivå som forrige sesong og sterkere enn i sesongene 2023/24 og 2024/25. Variasjonen mellom forsøksfeltene var relativt liten. Alle høsthvetesortene hadde relativt lik strekkmotstand, men Praktik hadde noe lavere strekkbarhet. Praktik kan derfor oppleves som for stram, særlig ved lavt proteininnhold, som gir mindre strekkbar deig. Nida er i dag klassifisert som fôrhvete, men viste gode viskoelastiske egenskaper på nivå med mathvetesortene Alomar, Kuban og Lizzie. Sorten har dermed godt potensial, men flere deiganalyser og baketester må gjennomføres før den eventuelt kan godkjennes som mathvetesort. Blant vårhvetesortene hadde Mirakel (klasse 1) og Betong, Bjarne og Helmi (klasse 2) relativt like viskoelastiske egenskaper. Festus (klasse 3) er den svakeste av de norske mathvetesortene, og årets Festus hadde lavere strekkmotstand (gjennomsnittlig 0,36 N) enn forventet for sorten og enn i forrige sesong (gjennomsnittlig 0,43 N). Dette skyldes at tre av fire felt hadde lav strekkmotstand (< 0,3 N), mens det fjerde feltet hadde 0,6 N.

Pompel og Nisse hadde omtrent like viskoelastiske egenskaper som sortene i klasse 1 og 2, men Pompel varierte noe mer enn Nisse. Sortene er ennå ikke plassert i klassesystemet, men vil trolig havne i klasse 1 eller 2. Det er viktig å gjennomføre deiganalyser og bakeforsøk slik at sortene blir plassert i riktig klasse før Nisse tas i bruk i dyrking neste sesong og Pompel sesongen etter.

Kvaliteten av årets mathvete basert på analyseresultatene

Rapporten bygger på 54 siloprøver og 116 sortsprøver fra feltforsøk. Antallet siloprøver er økt med fire fra forrige sesong og er høyere enn i sesongene 2023/24 og 2024/25. Årets siloprøver av vårhvete hadde omtrent samme proteininnhold som i fjor. Falltallene var generelt høye og tilfredsstillende, men enkelte kornpartier kan ha for høyt falltall. Dersom falltallet i melblandingen blir for høyt, er det viktig å

iverksette tiltak, enten hos møllene eller i bakeriene. Tilsetning av malt eller enzymer (α-amylase) for å kompensere for lav enzymaktivitet i melet kan være et mulig tiltak. Vannopptaksevnen var også omtrent på samme nivå som forrige sesong. Klasse 1 og 2 hadde høy deigstabilitet, mens klasse 3 og 4 hadde lavere stabilitet. Dette er som forventet ut fra forskjellene i proteininnhold og glutenkvalitet mellom klassene. Analysene av deigens viskoelastiske egenskaper og baketestene viser at årets hvete i stor grad har god og tilfredsstillende kvalitet. Sammenlignet med forrige sesong var likevel klasse 2 noe svakere, og møllenes resultater tyder på at også klasse 4 var noe svakere. Klasse 3 var tydeligst svakere enn i fjor. Dette kan skyldes at Festus, som også viste svakere kvalitet enn i forrige sesong, har blitt den dominerende sorten i klasse 3. Til gjengjeld er andelen klasse 2 høy i år, og klasse 2 domineres av Betong, en av de sterkeste norske mathvetesortene. Den svakere kvaliteten i klasse 3 gir derfor trolig ikke store utfordringer. Siden årets klasse 2 er noe svakere enn forrige sesong, kan det være mulig å bruke en noe større andel klasse 2 i enkelte melblandinger, men dette er en antakelse som må vurderes ut fra kvalitetskravene til den enkelte type melblanding. Samtidig viste Nofimas resultater noe variasjon i de viskoelastiske egenskapene innen klasse 2, noe som møllene bør ha oppmerksomhet på gjennom kommende sesong.

Vedlegg 1

Bakemetoden

Lyst brød (loff) med siktet mel

300 g siktet mel (14 % vanninnhold), 4,5 g salt og 3 g tørrgjær eltes i farinografen (Dough LAB, PerkinElmer) med optimal vanntilsetning. Vanntilsetningen justeres for hvert mel og tilsvarer optimalt vannopptak målt med farinografen (deigkonsistens på 500 BU). Deigen ble eltet med høy hastighet (126 rpm) til farinografkurven akkurat hadde passert toppunktet. Når dette er vanskelig å bedømme, avsluttes eltingen etter en energitilførsel på 16 Wh/kg. Metoden er satt opp for å elte deigen optimalt, slik at glutennettverket skal være fullt utviklet. Eltetiden er dermed tilpasset kvaliteten på hver siloprøve. Temperaturen i eltekammeret ble justert til mellom 21 og 22 °C, slik at deigtemperaturen ble ca. 27 °C. Deigen tas ut av farinografen, kjøres én gang i rundvirker med Rounder R-10 (Friul Co.) og modnes ved 30 °C og 70 % relativ fuktighet (RF) i hvileskap i 30 min. Deigen deles deretter i tre emner à 150 g, som rundvirkes to ganger med Rounder R-10. Alle tre deigemnene heves ved 32 °C og 75 % RF i raskeskap i 45 min. Brødene stekes i stekeovn (Revent). Temperaturen settes til 240 °C når brødene settes inn, og senkes deretter til 210 °C. Vanndamp tilføres i 8 sekunder ved innsetting, og steketiden er 20 min. Etter steking avkjøles brødene til romtemperatur i minst 60 min, til kjernetemperaturen er lavere enn 27 °C.

Grovt brød (50 % grovhet) med siktet mel og kli

266,3 g siktet mel (14 % vanninnhold), 33,7 g klifraksjon fra samme kornprøve, 4,5 g salt, 3 g tørrgjær og 4,5 mg askorbinsyre (15 ppm av melmengden) eltes i farinografen med optimal vanntilsetning. Kli består av en høy andel kostfiber som binder mer vann enn siktet mel. Derfor er vanntilsetningen økt med 6 % (jf. Baker's %) i forhold til vannopptaket til siktemelet (målt med farinograf ved en deigkonsistens på 500 BU). Askorbinsyre løses i vann og tilsettes sammen med vanntilsetningen til eltekammeret i farinografen. Dette er hensiktsmessig når en svært liten mengde skal tilsettes. Resten av framgangsmåten er den samme som for lyst brød.

Vedlegg 2

Tabell 1Resultater fra korn-, mel- og deiganalyser (farinograf og ekstensograf)

		Korn		Mel		Farinograf				Ekstensograf[*1]					
Klasse	Kornmottak	Proteininnhold	HL-vekt	Proteininnhold	Falltall	WA	DDT	DS	M	Strekkbarhet (mm)			Strekkmotstand (BU)		
		%	kg	%	sek	%	min	min	BU	45 min	90 min	135 min	45 min	90 min	135 min
1	FKA Bjørkelangen	13,3	79	13,0	336	57,0	5,7	15,5	40	159,3	152,3	152,9	524,7	748,6	799,4
	Østfoldkorn SA	12,9	82	12,0	377	54,6	1,9	n,a,[*2]	25	157,7	149,5	142,6	545,9	891,9	906,1
2	FKA Larvik	14,4	80	12,9	388	54,2	2,5	n,a,[*2]	21	157,6	144,5	150,6	663,2	1005,0	993,2
	FKA Bjørkelangen	12,7	80	12,5	295	56,0	2,5	14,4	35	167,3	153,6	145,5	553,8	822,9	847,1
	FKA Stange	13,0	81	12,4	338	56,6	2,6	12,9	38	153,3	160,2	156,1	426,8	611,5	650,3
	Østfoldkorn SA	13,1	81	12,7	373	55,4	2,0	11,3	44	156,9	143,7	143,3	633,2	919,6	976,6
	Strand Unikorn Storhamar	12,1	82	12,0	373	56,2	2,1	17,6	29	177,0	170,0	182,8	632,3	658,0	629,6
	Mysen Kornsilo SA	12,7	82	12,4	392	56,7	2,0	11,9	43	183,5	170,1	168,1	774,8	861,9	873,0
3	FKA Larvik	14,1	83	13,1	375	56,3	4,4	5,3	85	183,0	185,0		256,1	370,8	
	FKA Bjørkelangen	13,1	83	12,8	379	58,3	4,7	5,5	90	169,3	173,7		231,4	323,6	
	FKA Stange	14,0	84	12,8	374	58,7	3,6	4,5	96	188,7	193,0		187,5	233,2	
	Østfoldkorn SA	13,0	84	12,6	399	55,8	3,1	5,8	77	162,6	165,4		309,8	422,1	
	Mysen Kornsilo SA	13,0	85	12,5	385	55,8	3,7	5,7	70	161,9	174,3		295,7	398,7	
4	FKA Larvik	12,2	79	11,6	371	54,7	1,9	7,0	56	141,9	133,1		497,4	653,0	
	FKA Årnes	12,6	82	11,4	367	54,7	1,6	4,4	79	143,3	133,4		477,0	663,1	
	Østfoldkorn SA	12,6	81	11,7	386	55,4	1,9	6,1	74	153,3	142,8		502,7	678,2	
	Strand Unikorn Storhamar	11,4	83	11,8	367	54,0	1,7	6,8	62	146,2	133,1		478,5	667,1	
	Mysen Kornsilo SA	12,2	82	11,5	401	55,6	1,5	3,7	69	150,9	128,5		567,2	717,9	

Forkortelser: Hektoliter vekt (HL-vekt), Vannopptak (WA), Deigutviklingstid (DDT), Deigstabilitet (DS), Mykhetsgrad (M)

[*1] Måling ved 135 min ble kun utført for deig fra klasse 1 og 2.

[*2] Øvre farinogramkurve lå fortsatt over 500 BU da analysen ble avsluttet etter 20 min, noe som viser at deigen er svært stabil.

Tabell 2 Resultater fra bakeforsøk

Klasse	Kornmottak	Loff					50 % grovt				
		Vekt	Høyde/Bredde	Brødvolum	Spesifikt brødvolum[*3]	Krumfasthet	Vekt	Høyde/Bredde	Brødvolum	Spesifikt brødvolum	Krumfasthet
		g		ml	ml/g	g	g		ml	ml/g	g
1	FKA Bjørkelangen	126,6	0,58	501	3,96	337	126,8	0,62	454	3,58	432
	Østfoldkorn SA	128,6	0,66	433	3,37	408	127,9	0,64	417	3,26	453
2	FKA Bjørkelangen	127,8	0,58	451	3,53	462	126,4	0,59	432	3,42	492
	FKA Larvik	128,2	0,66	440	3,43	477	127,6	0,66	448	3,51	517
	FKA Stange	127,3	0,53	404	3,18	573	126,8	0,55	420	3,32	490
	Mysen Kornsilo SA	127,9	0,68	410	3,21	522	127,4	0,61	432	3,39	456
	Strand Unikorn Storhamar	127,3	0,63	461	3,62	482	126,4	0,61	477	3,78	413
	Østfoldkorn SA	128,5	0,63	440	3,42	376	127,9	0,63	418	3,27	491
3	FKA Bjørkelangen	125,2	0,42	416	3,33	947	125,4	0,48	421	3,36	625
	FKA Larvik	126,1	0,46	393	3,11	832	126,0	0,53	425	3,37	638
	FKA Stange	122,9	0,33	380	3,09	n,a,[*4]	123,3	0,40	410	3,32	1037
	Mysen Kornsilo SA	127,8	0,52	395	3,09	822	126,2	0,51	419	3,32	575
	Østfoldkorn SA	127,5	0,44	378	2,97	936	127,3	0,52	417	3,27	555
4	FKA Larvik	128,4	0,65	415	3,23	527	128,7	0,63	389	3,02	682
	FKA Årnes	127,9	0,61	383	2,99	577	127,6	0,57	372	2,91	700
	Mysen Kornsilo SA	128,0	0,66	399	3,11	591	127,8	0,62	371	2,90	635
	Strand Unikorn Storhamar	128,1	0,62	384	3,00	698	127,9	0,58	378	2,95	686
	Østfoldkorn SA	127,5	0,60	411	3,22	637	127,4	0,58	400	3,14	545

[*3] Spesifikt brødvolum er beregnet som brødvolum (ml) delt på brødvekt (g).
[*4] Brødet var for flatt til at krumfastheten kunne måles med proben på teksturanalysatoren.

Tabell 3 Resultater fra sortsanalyser. Gjennomsnitt av proteininnhold (%) og strekkmotstand (N) og strekkbarhet (mm) i gluten, analysert med Kieffer-ekstensograf per sesong mellom 2023/24 og 2026/27.

Sesong	Høsthvete			Vårhvete		
	Proteininnhold (%)	Strekkmotstand (N)	Strekkbarhet (mm)	Proteininnhold (%)	Strekkmotstand (N)	Strekkbarhet (mm)
2023/24	13,8	0,38	162,7	13,8	0,59	139,1
2024/25	12,8	0,30	165,9	12,8	0,66	153,5
2025/26	11,6	0,63	150,3	11,6	0,74	123,3
2026/27	11,4	0,65	141,6	11,4	0,78	125,3

Tabell 4 Resultater av årets mathvetesorter. Gjennomsnitt av proteininnhold (%), falltall (sek), strekkmotstand (N) og strekkbarhet (mm) i gluten, analysert med Kieffer-ekstensograf, per sort.

	Mathveteklass[*5]	Sort	Proteininnhold (%)	Falltall (sek)	Strekkmotstand (N)	Strekkbarhet (mm)
Vårhvete	1	Mirakel	13,8	345	0,74	147,7
	2	Betong	13,1	371	0,80	127,8
	2	Bjarne	13,6	396	0,66	138,9
	2	Helmi	13,6	282	0,70	147,6
	3	Festus	13,7	358	0,36	146,0
	-	Pompel	12,5	293	0,75	132,8
	-	Nisse	13,1	364	0,83	129,7
Høsthvete	4	Alomar	11,2	351	0,73	115,6
	4	Kuban	11,9	370	0,81	131,1
	4	Lizzie	11,4	370	0,82	140,7
	4	Nida	11,2	307	0,75	136,7
	4	Praktik	11,4	364	0,81	102,1

[*5] Pompel og Nisse er under vurdering