

Kvalitetsprognoser mathvete – en pilot 2025



Illustrasjon: Nofima

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

Rapport

<i>Rapportnummer:</i> 46/2025	<i>ISBN:</i> 978-82-8296-867-6	<i>ISSN:</i> 1890-579X
<i>Dato:</i> 16. desember 2025	<i>Antall sider + sider vedlegg:</i> 8 + 1	<i>Prosjektnummer:</i> 13720
<i>Tittel:</i> Kvalitetsprognoser mathvete – en pilot 2025		
<i>Title:</i> Quality prognoses for bread wheat – a pilot study in 2025		
<i>Forfatter(e):</i> Shiori Koga ¹ og Anne Kjersti Uhlen ²		
<i>Avdeling:</i> ¹ Råvare og prosess, Nofima og ² BIOVIT, NMBU		
<i>Oppdragsgiver:</i> Partnerskapet for norsk matkorn og planteproteiner		
<i>Eksternt prosjektnummer/Oppdragsgivers ref.:</i>		
<i>Stikkord:</i> Norsk mathvete, bakekvalitet, tidlig prognose		
<i>Sammendrag/anbefalinger:</i> Proteininnholdet i årets mathvete er på et tilfredsstillende nivå. Høstveteklassen (KL 4) har lavere proteininnhold enn vårhveteklassene (1, 2 og 3). Falltallet er generelt høyt for alle klasser, men to av 50 prøver hadde falltall under 250. Vannopptaket var lavere enn i tidligere sesonger for alle klassene. Analyser av de viskoelastiske deigegenskapene viste at KL 1 og 2 hadde like sterk glutenkvalitet, og KL 3 hadde som forventet svakere glutenkvalitet. Høstvete (KL 4) hadde noe sterkere glutenkvalitet enn KL 3. Resultater fra baketester viste tilfredsstillende brødvolum for alle klassene, og med forventet lavere volum for KL 3 og 4 enn KL 1 og 2. Høyde/bredde av brød var i stor grad samsvarende med de viskoelastiske egenskapene i deigen, dvs. at høyde/bredde-forholdet økte ved økende elastisitet i deigen. Imidlertid har vi registrert at noen av KL 1 hadde svært sterk (veldig høy strekkmotstand), og noen av KL 3 hadde svært svak kvalitet (brød med lavt høyde/bredde) iblant siloprøvene. Slike partier kan skape variasjoner i deigegenskapene og dermed også brødkvaliteten, som brødvolum og form. I tillegg, kan variasjoner i proteininnhold og falltall forekomme. Totalt sett viste resultatene i stor grad tilfredsstillende og forventet bakekvalitet for de ulike klassene som samsvarer med resultatene fra de to siste sesongene.		

Innhold

1	Bakgrunn og formål	1
2	Prognosearbeid	2
2.1	Material og metoder	2
2.1.1	Innsamling av siloprøver	2
2.1.2	Maling og siktemelanalyser	2
2.1.3	Møllenes analyser	3
2.2	Resultater og diskusjon	3
3	Konklusjoner	8
4	Vedlegg	i

1 Bakgrunn og formål

Formålet med kvalitetsprognosen er å analysere og vurdere kvaliteten av årets hveteavling og rapportere resultatene til aktørene i verdikjeden. Arbeidet utføres så tidlig som mulig etter innhøstingen, slik at resultatene kan foreligge før møllene tar årets hvete i bruk. Denne kartleggingen gir viktig innsikt for å planlegge bruken av norsk hvete i melblandinger for kommende sesong, samt for å vurdere hvilke kvaliteter det er behov for å importere. Resultatene fra årets kvalitetsprognose danner et viktig grunnlag for beslutninger i kornbransjen og hos myndighetene.

Kartleggingen av årets hvetekvalitet har gjennom en årrekke blitt basert på analyser av sortsprøver fra feltforsøk (utført siden 2005 gjennom forskningsprosjekter der Nofima, NMBU, NIBIO og mathvetebransjen har samarbeidet), og i tillegg møllenes egne analyser av siloprøver eller leverte partier av norsk mathvete innkommet tidlig i sesongen. Partnerskapet for norsk matkorn og planteproteiner initierte i 2022 utvidet testing av siloprøver gjennom prosjektet «Kvalitetsprognose for mathvete – en pilot». Formålet med prosjektet var å inkludere flere siloprøver i kartleggingen, analysert og vurdert for bakekvalitet av en uavhengig aktør (Nofima). Det ble samtidig lagt opp til en bedre og mer systematisk prøvetaking med hensyn på dyrkingsområder og klasser, som sammen med flere analyserte siloprøver totalt vil gi en mer treffsikker kvalitetsprognose.

Denne rapporten redegjør for analysene av siloprøver gjennomført av prosjektet «Kvalitetsprognose for mathvete – en pilot» og presenterer resultatene som danner grunnlaget for kvalitetsprognosen for sesongen 2025/26. Rapporten inkluderer ikke resultater fra møllenes egne analyser utført høsten 2025, men det er diskutert hvordan Nofimas resultater stemmer overens med møllenes resultater.

2 Prognosearbeid

2.1 Material og metoder

2.1.1 Innsamling av siloprøver

Det ble totalt levert 19 siloprøver, fire klasse (KL) 1, seks KL 2, fem KL 3 og fire KL 4 fra seks kornmottak (Tabell 1). Kornprøvene ble analysert for proteininnhold, HL-vekt og falltall ved NMBU, mens deiganalyser (farinograf og ekstensograf) og baketest ble gjennomført ved Nofima.

2.1.2 Maling og siktemelanalyser

Siloprøvene ble godt rensert og små, mindreverdige korn ble fjernet for å oppnå høyt maleutbytte. 3 kg korn av hver siloprøve ble deretter kondisjonert til vanninnhold på 14,5 %. Kornet ble malt til siktemel med prøvemølle (Brabender Quadrumat Senior valsemølle, Brabender) av Nofima. Prøver av siktemel ble analysert for proteininnhold (% av tørrstoff) og falltall (sek). Reologiske deigegenskaper ble analysert med farinograf og ekstensograf. Bakeforsøk ble gjennomført med to ulike bakemetoder (loff og 50 % grovt). Resultater fra alle analyser er vist i Tabell 1 og Figur 1 og 2. Rådata for figurer finnes i Tabell 2 (Vedlegg).

Analysemetoder

Proteininnhold i korn og siktemel ble målt med Inframatic IM 9200 (Perten Instruments), som benytter nær infrarød teknologi.

Falltall (AACC metode 56-81B, instrument; Falling Number FN1700, Perten): Falltall er en analysemetode som brukes for å identifisere groskade, og som dermed har en for høy enzymaktivitet, spesielt av alfa-amylase. Falltallet uttrykker den indirekte effekten av melprøvens alfa-amylase på stivelsens evne til å forklistre og binde vann under oppvarming. Falltallsmetoden utføres ved å veie opp 7 g mel (med 14 % vann) i et reagensglass og tilsette 25 ml vann. Prøven settes umiddelbart i kokende vannbad under omrøring i 60 sekunder, før rørepinnen slippes for å synke gjennom den forklistrede mel-vannblandingen. Falltallet angir tiden det tar i sekunder for rørepinnen å synke gjennom mel-vannblandingen, pluss røretiden på 60 sekunder.

Farinograf (AACC Metode 54-21.02, instrument; Farinograf-TS, Brabender): Farinograf er en metode som måler meleets vannopptaksevne og elteegenskaper (deigutviklingstid og deigstabilitet). 300 g mel ble tilsatt vann og eltet i farinografen med hastighet 63 rpm i 20 min. Vanntilsetningen ble tilpasset hvert enkelt mel i forhold til meleets vannopptaksevne. Melets vannopptak er definert som mengden vann som kreves for å oppnå en gitt deigkonsistens, og denne er satt til 500 BU som en standard. Deigutviklingstid viser tiden fra første tilsetning av vann og til tidspunktet når deigen har utviklet sin maksimale konsistens, målt i minutter. Deigstabiliteten viser hvor lenge deigen kan eltes før eltemotstanden synker under 500 BU, og måler meleets evne til å tåle overelting.

Ekstensograf (AACC Metode 54-10.01 med modifikasjon, instrument; Extensograph-E, Brabender): Ekstensograf er en metode som måler strekkmotstand og strekkbarhet av en deig. 300 g mel ble tilsatt 6 g salt og vann og eltet med farinografen. Vanntilsetningen ble justert for hvert mel, og tilsvarer optimalt vannopptak målt med farinografen -2,0 %. Deigen ble eltet med høy hastighet 126 rpm til farinografkurven akkurat har passert topp-punktet (når det er vanskelig å bedømme dette, blir elting avsluttet etter 16 Wh/kg energitilførsel.) Metoden er satt for å elte deigen optimalt og glutennettverket skal være fullstendig utviklet. Metoden ble endret fra i fjor etter evaluering av prosjektet og dialog med brukerne av resultatene. Etter elting ble deigen delt i to deiger (å 150 g), rundvirket og lagt til hvile i raskeskap med høy fuktighet. Deigen ble strukket med ekstensograf, og strekkmotstand og strekkbarhet ble registrert etter 45 og 90 min for KL 3 og 4, og for KL 1 og 2 også etter 135 min. På grunn av endret eltemetode kan ekstensograf-resultater fra Nofima ikke sammenlignes direkte med møllenes resultater, men det vil gi tilleggsinformasjon som er nyttig for møllene å vurdere.

Bakeforsøk

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). Eltehastighet er 126 rpm, og deigen behandles ellers slik det er beskrevet for ekstensografanalysen. Eltetiden er dermed tilpasset kvaliteten av hver siloprøve. Deigen tas ut fra farinografen, kjøres en gang i rundvirker med Rounder R-10 (Friul Co) og modnes ved 30 °C og relativ fuktighet (RF) på 70 % i hvileskap i 30 min. Deigen deles deretter i tre deiger (å 150 g) og rundvirkes med Rounder R-10, to runder. Alle de tre deigene blir hevet ved 32 °C og RH 75 % i raskeskap i 45 min. Brødene blir stekt i stekeovn (Revent) der temperaturen er satt til 240 °C idet brødene blir satt inn, og deretter senkes til 210 °C. Vanndamp tilføres i 8 sekunder ved innsett, og steketiden er 20 min.

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, 4,5 mg askorbinsyre (15 ppm av mel mengde) eltes i farinografen med optimal vanntilsetning. Kli består av høy andel av kostfiber, som binder mer vann enn siktet mel. Derfor er vanntilsetningen økt med 6 % (jfr. bakers %) i forhold til vannopptaket av siktemelet (målt med Farinograf ved deigkonsistens på 500 BU). Askorbinsyre er løst i vann og tilsettes sammen med vanntilsetningen til eltekammeret i farinografen. Det er hensiktsmessig når en svært liten mengde skal tilsettes. Resten av framgangsmåten er den samme som for lyst brød.

Analyse av brød

Etter steking kjøles brødet ned til romtemperatur i minimum 60 min, inntil brødets kjernetemperatur er lavere enn 27 °C. Vekt, brødvolum og form (høyde og bredde, H/B) måles med Bread volume analyser (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 brødsken, og den komprimeres i TA.XTplus for å måle fasthet.

2.1.3 Møllenes analyser

Møllene analyserer årets avling fortløpende etter hvert som de mottar partier av årets hvete, og bruker i stor grad de samme analysemetodene. Møllene har analysert: to KL 1, ti KL 2, ni KL 3 og ti KL 4 og var ikke ferdig med å analysere årets avling (per 29. oktober 2025). Møllenes foreløpige resultater ble presentert på bransjemøtet (29. oktober 2025). Deres resultater er inkludert i utarbeidelsen av kvalitetsprognose for 2025/26 (Kvalitetsprognose-rapporten ISBN:978-82-8296-858-4). Møllenes resultater viste noen avvik fra Nofimas resultater. Derfor presenteres både likheter og forskjeller mellom resultatene fra Nofima og møllene i rapporten.

2.2 Resultater og diskusjon

Til tross for noe vanskelige værforhold under vekstsesongen (tørr periode i mai og svært høye temperaturer i juli), har sesongen 2024/25 vært bedre og gitt større kvanta av norsk mathvete enn de to siste årene. Nofima fikk totalt 19 siloprøver fra seks kornmottak som dekker de sentrale mathvtedydingsområdene. Møllene hadde til sammen analysert 31 prøver per 29. oktober 2025. Det er totalt analysert 50 siloprøver fra sesongen 2025, som er et betydelig høyere antall enn de to foregående sesongene. November-prognosen fra FKA markedsregulator viser en norskandel av mathvete på 57 % for sesongen 2025/26.

Siloprøvene som Nofima har analysert hadde akseptabelt høye (>250), men varierende (277- 446) falltall (Tabell 1). Møllenes resultater viste at to siloprøver hadde falltall lavere enn 250. For hele prøvematerialet hadde to av 50 prøver falltall lavere enn 250, mens tre av 50 prøver hadde falltall over

400. Resultatene viser stor variasjon og at det kan være en risiko for å levere partier med falltall under 250 dersom det ikke iverksettes tiltak i varestrømmen. Kartlegging av falltall i ulike matkornsiloeer kan hjelpe med å identifisere kornpartier med for lavt falltall og iverksette nødvendige tiltak før levering til møllene.

Årets vårhvete-klasser hadde noe høyere gjennomsnittlig proteininnhold, mens høstveteklassen hadde noe lavere gjennomsnittlig proteininnhold enn i forrige sesong. Disse resultatene stemmer overens med proteininnhold som er oppgitt per klasse i november-prognosen fra FKA markedsregulator. Resultatene viser ønsket variasjon i proteininnhold mellom vår- og høstveteklasser, mens forskjellene er små mellom vårhvete-klassene. Variasjonen i proteininnhold innen klassene var spesielt stor i vårhvete-klassene, med en forskjell på 2 %-enheter i KL 2 og 3.

Vannopptak og elteegenskaper analysert med Farinograf vises i Tabell 1. Et høyt vannopptak på rundt 60 % er ideelt. Vannopptaket av årets prøver var betydelig lavere (gjennomsnittlig vannopptak på 56 %). Dette var tilfellet for alle klasser, men særlig for KL 1, 2 og 4.

Industriebakeriene ønsker mel med høy deigstabilitet da deigen eltes intensivt i maskin. Deigstabiliteten øker som regel med økende proteininnhold og glutenstyrke. KL 1 (Mirakel) og de fleste KL 2 (hovedsakelig Betong og Helmi) hadde ganske lik deigstabilitet, som varte i over 10 min. Dette kan skyldes likt proteininnhold i de to klassene, samt at KL 2 har omtrent lik glutenstyrke som KL 1 på grunn av høyere andel av Betong sammenlignet med andre sorter i KL 2. Deigstabiliteten i KL 3 og 4 er som forventet lavere enn KL 1 og 2, og er på samme nivå eller noe lavere enn fjorårets resultater. Lavere deigstabilitet i KL 3 kan skyldes svakere glutenkvalitet, mens det i KL 4 skyldes lavere proteininnhold.

Viskoelastiske egenskaper som strekkmotstand og strekkbarhet (resultater fra Ekstensograf) vises i Figur 1. Prøver fra KL 1 og 2 har en noe høyere strekkmotstand enn i fjor og tilsvarer nivået fra sesongen 2023. To av fire KL 1-prøver hadde høy strekkmotstand (> 1000 BU), noe som tyder på en særlig sterk glutenkvalitet i årets KL 1, noe vi tidligere har sett i enkelte partier. Strekkbarheten for KL 1 og KL 2 ligger på samme nivå som de to siste sesongene. Strekkmotstanden i KL 3 var lavere enn i KL 1 og KL 2, mens strekkbarheten var høyere. Dette er en forventet kvalitet, ettersom KL 3 hovedsakelig består av de svake sortene Festus og Caress. Gjennomsnittet for strekkmotstand i KL 3 var noe høyere enn i fjor, men det var stor variasjon innen klassen. Strekkmotstanden i KL 4 er sterkere enn KL 3, men svakere enn KL 1 og 2. Strekkbarheten i KL 4 var lavere enn i KL 1-3, og mest sannsynlig skyldes dette det lave proteininnholdet i denne klassen. Resultatene i KL 4 er i overensstemmelse med resultatene fra 2022 og 2023.

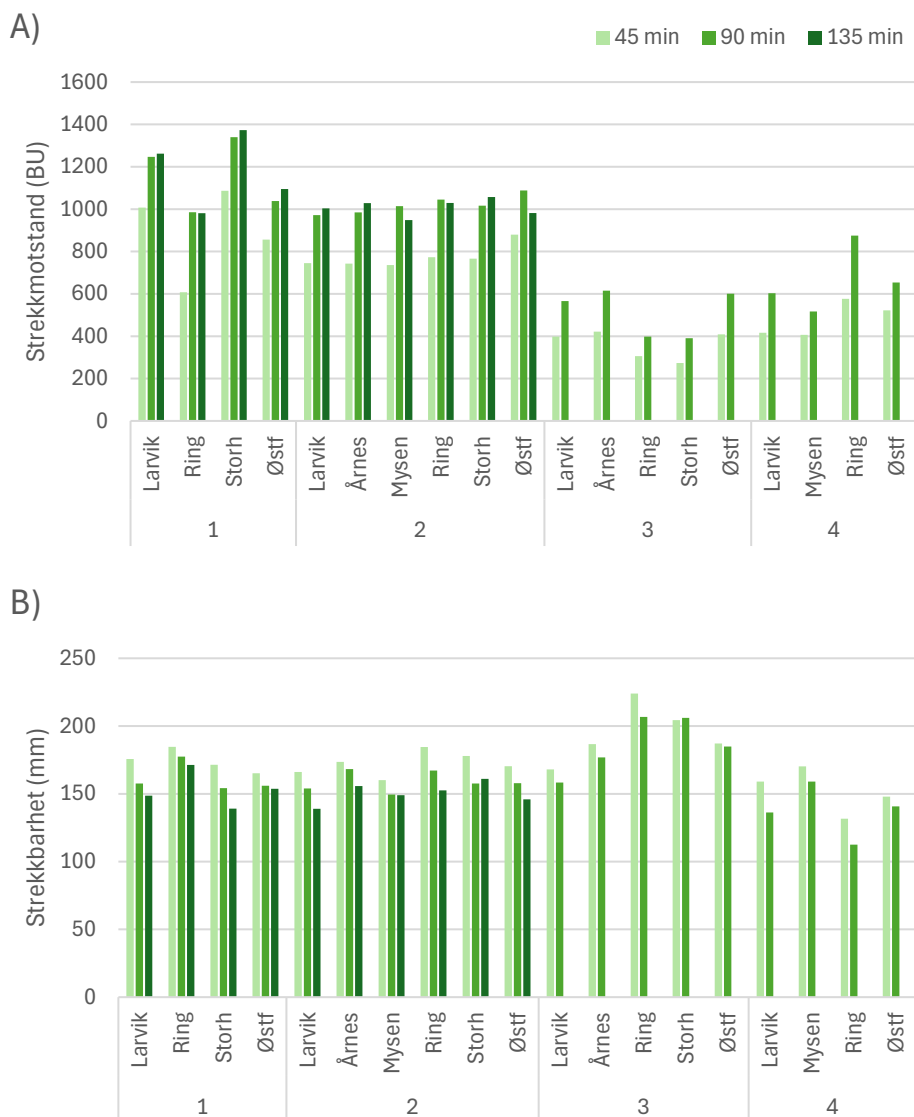
Resultater fra baketestene vises i Figur 2. Baketestene viste at brødvolumet avtok fra KL 1 og KL 2 til KL 3. H/B var likt mellom KL 1 og 2, men KL 3 var lavere og viste stor variasjon. H/B uttrykker i stor grad forskjellene i glutenkvalitet. Derfor er svakere glutenkvalitet antagelig årsaken til lavere H/B i KL 3 enn KL 1 og 2. To av fem KL 3-prøver viste H/B under 0,4, noe som indikerer at enkelte partier kan ha svært svak glutenkvalitet i KL 3. Brødvolumet i KL 4 var noe lavere enn i KL 1 og 2, men var på nivå med KL 3. Brødvolumet øker vanligvis med høyere proteininnhold og glutenstyrke. Proteininnholdet i KL 4 var lavere enn i KL 3, men den sterkere glutenkvaliteten i KL 4 har sannsynligvis bidratt til et brødvolum på samme nivå som KL 3. H/B i KL 4 var på samme nivå som KL 1 og 2, og høyere enn KL 3. Dette viser at KL 4 har en sterkere glutenkvalitet enn KL 3, og dette stemmer overens med ekstensograf resultatene.

Tabell 1 Siloprøver som er analysert ved Nofima, og resultater av korn-, mel- og deiganalyser. Forkortelse; HL-vekt, hektoliter vekt; WA, vannopptak; DDT, deigutviklingstid; DS deigstabilitet.

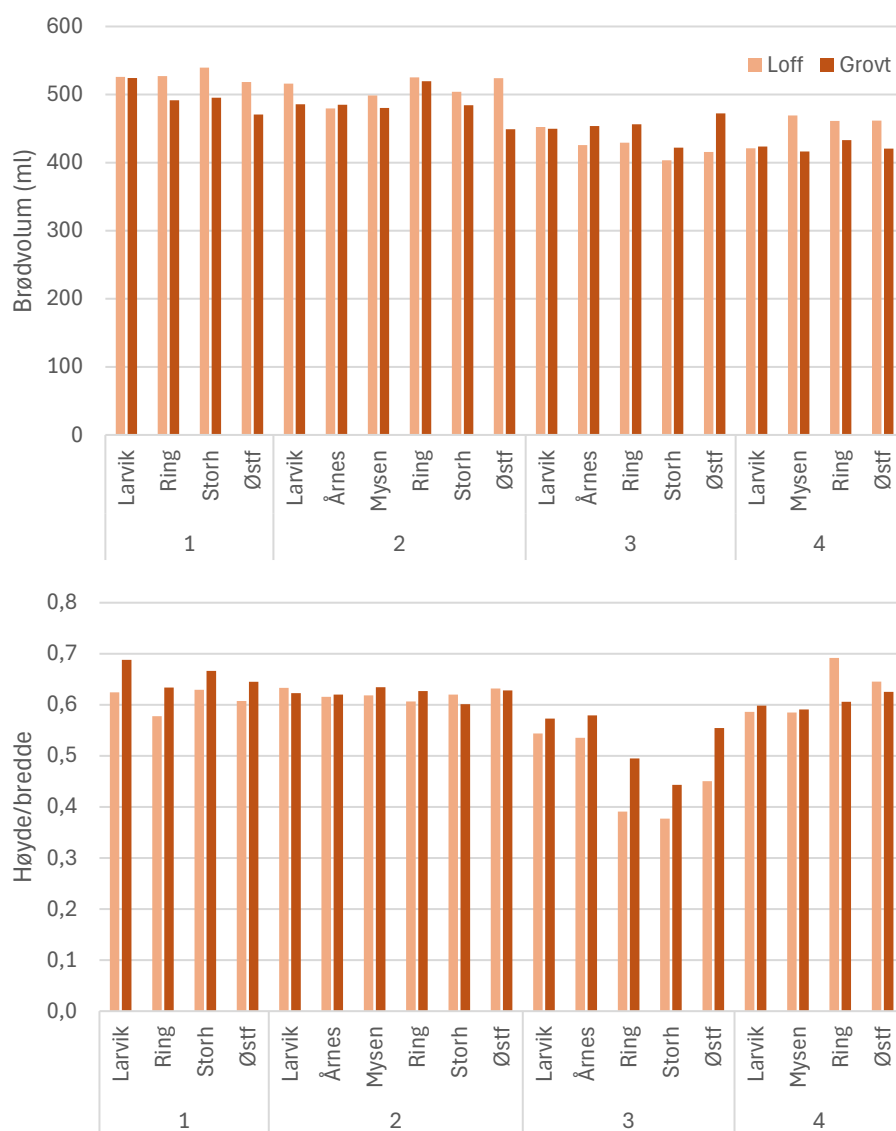
	Klasse	Kornmottak	Korn		Mel		Farinograf		
			Proteininnhold (%)	HL-vekt (g)	Proteininnhold (%)	Falltall (sek)	WA (%)	DDT (min)	DS (min)
Vårhvete	1	FKA Larvik	15,0	77,3	14,10	409	54,5	3,03	18,00
		Ringerikes Kornsilø	14,4	77,8	14,00	328	56	5,60	11,22
		SU Storhamar	13,8	80,2	14,10	395	55,8	3,10	18,00
		Østfoldkorn	14,0	77,7	13,30	347	55,7	2,18	12,40
	2	FKA Larvik	13,8	79,3	12,70	371	54,1	2,20	12,27
		FKA Årnes	14,4	80,0	13,60	386	56,1	7,30	18,00
		Mysen Kornsilø og Mølle	13,3	79,0	12,90	327	55,8	2,12	10,23
		Ringerikes Kornsilø	15,4	79,6	14,20	314	57,1	4,18	18,00
		SU Storhamar	12,8	80,7	12,70	343	56,8	2,45	8,93
		Østfoldkorn	14,1	78,0	13,10	335	56	2,05	8,87
	3	FKA Larvik	13,3	82,7	12,70	446	55,1	4,55	8,03
		FKA Årnes	13,2	81,0	13,20	368	57,3	4,00	8,03
		Ringerikes Kornsilø	14,8	80,7	14,30	351	57,7	4,03	5,38
		SU Storhamar	12,6	81,6	12,90	327	57,7	4,03	5,22
		Østfoldkorn	14,7	80,2	13,60	353	56,6	4,22	9,08
Høsthvete	4	FKA Larvik	12,7	82,1	11,80	445	56,1	1,93	6,62
		Mysen Kornsilø og Mølle	12,3	82,4	11,40	277	57,4	1,62	3,20
		Ringerikes Kornsilø	12,6	82,5	12,00	367	56	1,87	10,17
		Østfoldkorn	12,6	81,4	11,50	372	57,1	1,55	4,78

Når andelen kli-partikler øker (som i 50 % grovt brød), vil det normalt føre til redusert brødvolum og H/B. Askorbinsyre (som ble tilsatt i 50 % grovt brød) styrker gluten, og bidrar normalt til å øke volumet og H/B. I tidligere sesonger (2022 og 2023) har brødvolumet vært ganske likt mellom loff og 50 % grovt. Årets resultater viste at brødvolumet for loff var noe høyere enn for 50 % grovt brød for de fleste prøvene i KL 1, 2 og 4, mens det var motsatt for KL 3. Brødformen (H/B) var noe høyere i 50 % grovt brød enn i loff i KL1 og 3, men nivåene var ganske like mellom loff og 50 % grovt brød i KL 2 og 4. Årets bakeforsøk viste dermed litt annerledes resultater enn tidligere. Dette bør undersøkes nærmere, men resultatene antyder at den negative effekten av klipartikler for bakeegenskapene kan være større i år, og/eller at responsen på askorbinsyre kan være litt annerledes i årets prøver.

Møllenes analyser av deigens viskoelastiske egenskaper er i stor grad i samsvar med Nofimas resultater når det gjelder forskjeller mellom klasser. Både Nofimas og møllenes resultater viste en betydelig variasjon innen klasse. Derfor anser vi det som sannsynlig at det vil forekomme kvalitetsvariasjoner (proteininnhold, falltall og glutenkvalitet) mellom partier av samme klasse gjennom kommende sesongen, og som kan ha årsak i variasjoner mellom regioner og kornmottak.



Figur 1 Strekkmotstand (A) og strekkbarhet (B) analysert med ekstensograf etter 45, 90 og 135 min hvile ved 30 °C. Analyse ved 135 min var gjennomført av kun deiger laget av klasse 1 og 2. Forkortelser: Larvik, FKA avd. Larvik. Ring, Ringerike Kornsilø; Storh, Strand Unikorn avd. Storhamar; Mysen, Mysen Kornsilø og Mølle; Årnes, FKA avd. Årnes; Østf, Østfoldkorn.



Figur 2 Brødvolum (A) og høyde/bredde (B) av brød. Lys orange stolpe viser resultater av loff, mens mørkebrun stolpe viser 50 % grovt brød. Forkortelser: Larvik, FKA avd. Larvik. Ring, Ringerike Kornsilo; Storh, Strand Unikorn avd. Storhamar; Mysen, Mysen Kornsilo og Mølle; Årnes, FKA avd. Årnes; Østf, Østfoldkorn.

3 Konklusjoner

Denne rapporten presenterer Nofimas resultater fra kartleggingen av årets hvetekvalitet basert på 19 siloprøver. Møllenes resultater fra deres analysering av innkomne siloprøver/mottatte partier er inkludert i diskusjonen. Resultatene viste at årets hvete har tilfredsstillende falltall, men at variasjoner forekommer. Et fåtall siloprøver hadde falltall under 250 eller over 400. Dette indikerer at ekstra oppmerksomhet bør utøves med hensyn på falltall i partier som leveres. Proteininnholdet var på et tilfredsstillende nivå. Vårhveteklassene hadde noe høyere, mens høsthveteklassen hadde lavere proteininnhold enn i forrige sesong. Melets vannopptak var betydelig lavere enn tidligere sesonger. De viskoelastiske egenskapene og bakerresultatene viste i stor grad forventet og tilfredsstillende kvalitet, og som stemmer overens med resultatene fra de to siste sesongene for de ulike klassene. Likevel kan det bemerkes at enkelte partier av årets KL 1 kan være svært sterke, mens noen av partiene av årets KL 3 kan være svakere enn det som forventes av denne klassen. Nofimas resultater var i stor grad i samsvar med møllernes resultater.

4 Vedlegg

Tabell 2 Resultater av ekstensograf (strekkmotstand og strekkbarhet) og baketest (brødvolum, høyde/bredde og krumfasthet)

	Klasse	Kornmottak	Extensograf (deig)						Bakeforsøk Loff			Bakeforsøk 50 % grovt		
			Strekkbarhet	Strekkmotstand	Strekkbarhet	Strekkmotstand	Strekkbarhet	Strekkmotstand	Brødvolum	Høyde	Krumfasthet	Brødvolum	Høyde	Krumfasthet
			45 min (mm)	45 min (BU)	90 min (mm)	90 min (BU)	135 min (mm)	135 min (BU)	(ml)	/Bredde	(g)	(ml)	/Bredde	(g)
Vårhvete	1	FKA Larvik	175,7	1007,6	157,6	1246,8	148,7	1261,7	526,0	0,62	317,0	524,3	0,69	282,8
		Ringerikes Kornsilø	184,7	607,4	177,5	985,6	171,3	980,7	527,0	0,58	396,2	491,7	0,63	391,6
		SU Storhamar	171,4	1087,0	154,2	1339,8	139,1	1373,5	539,7	0,63	324,9	495,3	0,67	434,7
		Østfoldkorn	165,2	855,8	156,0	1038,2	153,7	1094,7	518,3	0,61	322,7	470,7	0,65	454,0
	2	FKA Larvik	166,1	745,0	154,0	972,1	139,0	1003,8	516,0	0,63	376,7	485,7	0,62	383,9
		FKA Årnes	173,6	742,8	168,3	984,5	155,8	1028,2	479,7	0,62	387,1	485,0	0,62	437,8
		Mysen Kornsilø og Mølle	160,1	736,3	149,5	1014,3	149,0	948,7	498,7	0,62	400,9	480,3	0,63	304,4
		Ringerikes Kornsilø	184,6	773,4	167,2	1045,1	152,6	1028,9	525,3	0,61	353,2	519,7	0,63	412,4
		SU Storhamar	177,9	766,1	157,6	1016,2	161,0	1057,3	504,0	0,62	368,9	484,3	0,60	419,3
		Østfoldkorn	170,4	879,8	157,9	1088,3	145,9	981,8	524,0	0,63	425,3	449,0	0,63	416,6
	3	FKA Larvik	168,0	398,4	158,3	566,0			452,3	0,54	565,8	449,7	0,57	451,9
		FKA Årnes	186,7	421,8	176,9	615,2			425,7	0,54	568,7	453,7	0,58	439,3
		Ringerikes Kornsilø	224,0	306,2	206,8	398,4			429,3	0,39	856,3	456,3	0,49	699,5
		SU Storhamar	204,4	273,3	206,0	390,6			403,5	0,38	n.a.*	422,0	0,44	636,5
		Østfoldkorn	187,2	409,1	184,9	600,6			415,7	0,45	932,5	472,3	0,55	522,1
Høsthvete	4	FKA Larvik	159,0	416,5	136,3	602,9			421,0	0,59	597,0	423,7	0,60	409,0
		Mysen Kornsilø og Mølle	170,3	406,1	159,1	516,8			469,3	0,58	417,2	416,3	0,59	407,7
		Ringerikes Kornsilø	131,7	576,7	112,5	875,2			461,3	0,69	477,6	433,0	0,61	474,1
		Østfoldkorn	148,0	522,0	140,7	653,3			461,7	0,65	456,8	420,7	0,63	465,8

* Brødhøyden var for kort til analysen