

BYGG MESTEREN

UTGAVE 0126 FAGTIDSSKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS



Igoris kom seg ut av
dyr HMS-avtale

**Klimakravene i
TEK17 nærmer seg**

**Tømrere fra
Sandefjord
på jobb i
Antarktis**

**Kultur-
håndverkerne
redder huset fra
råte og grevling**



Trespa® fasadeplater - bygget for norsk klima

Trespa® kombinerer *ekstrem overflatestyrke* med suveren fargebestandighet og stor designfrihet.
Premium fasadeplater for profesjonelle prosjekter.

KLIKK HER
FOR MER INFO

Se vårt lagerførte og brede
sortiment her



REDAKSJON



CHRISTOPHER KUNØE
Ansvarlig redaktør
Tlf: 917 63 644
E-post: ck@byggmesteren.as

BIDRAGSYTERE I DENNE UTGAVEN:



HARALD VINGELSGAARD
Journalist



KJETIL S. GRØNNESTAD
Journalist



ODDBJØRN ROKSVAAG
Journalist

ANNONSER



HILDE HOLTEKJØLEN
Tlf: 901 27 006
E-post: hilde@a2media.no



RONNY GRENBERG
Tlf: 907 63 984
E-post: ronny@a2media.no

PRODUKSJON

REDAKSJONEN AVSLUTTET: 4. feb.

NESTE UTGIVELSE: 13. april

GRAFISK UTFORMING: Jan Almås

TRYKK: Aksell



FORSIDEN



Kristian Mossing i Kultur-
håndverkerne høvler spor
for hånd på nye takbord
til husmannsplassen på
Eidsvoll bygdetun.
Foto: Harald Vingelsgaard

ABONNEMENT

INFO-SYS

Tlf: 24 07 70 57

E-post: byggmesteren@info-sys.no

ABONNEMENTSPRISER 2026

Papir + digital ordinær pris: kr 1 125,-

Papir + digital pensjonist/student/
medarbeider: kr 649,-

Digital ordinær pris: kr 940,-



Opplag: 4.111

Opplagskontrollert av

Fagpressens Mediekontroll

Antall lesere: 43.000

(Kilde: Kantar Fagpresse 2022)



Stillaset kontrolleres – håndverket får vi stole på

I byggebransjen er det én ting våre myndigheter har full kontroll på: Stillaset. Her kreves kurs, dokumentasjon og opplæring på individnivå. Det er bra. Feil kan føre til fallulykker som ingen seriøse bedrifter vil ha.

Men når stillaset er på plass, endrer kontrollen karakter.

Bak sikringen utføres selve arbeidet som avgjør byggets kvalitet, sikkerhet og levetid. Her er det få krav til dokumentert kompetanse hos den som faktisk utfører arbeidet. Myndighetene viser til ansvarsrett og foretaksansvar – at kompetansen finnes i systemet, ikke nødvendigvis hos hver enkelt håndverker.

Juridisk er dette riktig. Praktisk er det vanskelig for faglærte tømrere å forstå at det stilles strengere krav til hjelpemidlene rundt arbeidet enn til selve håndverket.

Det gir et varig og uheldig signal til kundene og til en byggebransje som er helt avhengig av tillit til fagkompetanse.

I andre nordiske land og i Tyskland stilles det gjennomgående strengere krav til individuell fagkompetanse enn i Norge. I Sverige og Danmark er svennebrev en forutsetning for å arbeide som tømrer, mens tysk regelverk krever at tømrerbedrifter ledes av en Meister med personlig, dokumentert fagansvar.

«Riktig utførelse av tømmerfaget bør ha minst like tydelige krav til kompetanse og kontroll som stillasarbeid.»

Samtidig er dette ingen enkel løsning. Mer kontroll på individnivå kan gjøre den enkelte tømrer mer sårbar. Krav om personlig dokumentasjon og ansvar kan føre til at skyld flyttes nedover i systemet, mens tidspress, organisering og valg av løsninger forblir uendret.

Men det kan løses om myndigheter og bransje tar tak i dette. Tiden er inne for å stille krav til dem som faktisk bygger, slik flere av våre naboland allerede gjør.

For spørsmålet er ikke om stillasreglene er for strenge. Spørsmålet er hvorfor tilsvarende tydelighet mangler for selve byggearbeidet. Riktig utførelse av tømmerfaget bør ha minst like tydelige krav til kompetanse og kontroll som stillasarbeid.

Det er blitt vanskelig å forklare hvorfor du må dokumentere at du kan stå trygt og jobbe – men ikke nødvendigvis at du kan det du gjør.

CHRISTOPHER KUNØE
ANSVARLIG REDAKTØR

INNHold

NYHETER

- Igoris kom seg ut av dyr HMS-avtale..... **6**
- Funn av giftstoffer i flere gamle bygg..... **9**
- Klimakravene i TEK17 nærmer seg..... **10**
- Tømrere fra Sandefjord på jobb i Antarktis..... **12**

REPORTASJER

- Bygger med nye metoder på Tolvsrød..... **14**
- Stor interesse for bæresystemet Flexiwood..... **22**
- En tømrer og åtte boliger..... **24**
- Nytt liv i Løe fra 1923..... **30**

TØMREREN

- Mye råte, s-vegg og grevling under historisk hus... **40**
- Tekking rett på uhøvlet skurlast..... **46**
- Produktnyheter..... **50**



14

**BYGGER MED NYE
METODER PÅ TOLVSRØD**



46

**TAR TILBAKE
BYGGEMETODE
SOM HAR FUNGERT
I HUNDRE ÅR**



30

NYTT LIV I LØE FRA 1923



24

**EN TØMRER
OG ÅTTE BOLIGER**

ENDELIG ER DURI I TRONDHEIM

VELKOMMEN TIL ÅPNINGSFEST
11. – 13. MARS!
DAGSTILBUD, GRILLING OG GOD STEMNING!



*Kom innom allerede nå og si hva du ønsker
å finne i våre hyller.*

GRILSTADVEGEN 2L, 7060 CHARLOTTENLUND

**NORGES STØRSTE PROFFSENTER
FOR HÅNDVERKERE!**



MALING, GULV, VÅTROM OG VERKTØY FOR PROFFEN | hei@duri.no | duri.no

DURI
ENKELT FOR FAGFOLK

For Igoris Orlovas endte saken med et kompromiss: – Jeg måtte betale noe, men langt mindre enn det opprinnelig ble krevd. Og viktigst av alt: avtalen er avsluttet, og saken er ferdig, sier han. (Foto: Kjell Stian Brunes)

Igoris kom seg ut av dyr HMS-avtale hos Forliksrådet

– Det går an å stå imot, sier Igoris Orlovas fra Aukra som har jobbet lenge for å bli fri fra avtalen med selskapet Nord HMS.

AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

Da Orlovas bygget opp sitt lille snekkerfirma på Aukra, ønsket han å gjøre alt riktig.

HMS skulle være på plass, papirene i orden og bedriften rustet for videre vekst. I stedet endte han i en avtale med 36 måneders bindingstid og høye kostnader.

– Jeg ville bare være sikker på at vi gjorde ting riktig. HMS er viktig, og jeg trodde dette var nødvendig for å drive trygt og seriøst, sier Orlovas til Byggmesteren.

VILLE VOKSE

– OG TOK HMS PÅ ALVOR

Litauiske Orlovas er daglig leder i Igoris Snekker AS og har bodd i Norge i

nærmere 20 år – de siste åra som leder for sitt eget byggefirma som leverer tømmerarbeid i Møre og Romsdal.

– Jeg har jobbet i mange år i Norge, og da vi begynte å få flere oppdrag og flere ansatte, tenkte jeg at det var på tide å få mer orden på HMS, forteller han.

Selskapet hadde på det meste åtte ansatte, og Orlovas ønsket å fremstå som en seriøs aktør overfor større oppdragsgivere.

– Vi jobber ofte på byggeplasser med strenge krav. Hjelm, sikkerhet og rutiner er ikke noe problem. Det har vi gjort i mange år, sier han.

SIGNERTE AVTALE MED LANG BINDINGSTID

Kontakten med HMS-leverandøren Nord HMS startet etter at Orlovas hadde tilsyn av Arbeidstilsynet og det ble registrert usikkerhet rundt enkelte HMS-spørsmål.

– Jeg fikk noen spørsmål jeg ikke var

helt sikker på. Da tok jeg kontakt med Nord HMS, som sa de kunne hjelpe, forteller han.

Avtalen han signerte, viste seg senere å inneholde strenge betingelser. Ifølge kontrakten var tjenesten for «HMS-IK-administrasjon» bundet i 36 måneder, uten ordinær oppsigelsesadgang. Avtalen hadde i tillegg automatisk fornyelse dersom

den ikke ble sagt opp innen en fastsatt frist.

Ved tidlig oppsigelse krevde avtalen betaling av 100 prosent av gjenværende kontraktsverdi. I tillegg var det fastsatt forsinkelsesrente på 0,25 prosent per dag ved manglende betaling.

– Jeg hadde ikke forstått at avtalen var så låst. Det var først senere, da vi leste alt grundig, at jeg skjønnte hvor alvorlig det var, sier Orlovas.

Da første faktura kom, skvatt han skikkelig.

«Jeg håper andre kan lære av dette, så de slipper å havne i samme situasjon.»

SafeKeeper®

Ikke fall for fristelsen til å droppe nett!

Dokumenterte fallsikringsnett og sikringsutstyr som gjør arbeid i høyden tryggere, enkelt å ta i bruk og montere riktig på byggeplass.

Din tilkomst og sikringspartner ved arbeid i høyden

Ring oss i dag for en prat med en som kan fallsikringsnett og din bransje – sammen finner vi den rette løsningen.



✉ post@safekeeper.no

☎ +47 45 95 3000

**KLIKK HER
FOR MER INFO**



SKANITS
-INNOVATIVE ACCESS SYSTEMS-



– HMS er viktig, men avtalene må stå i forhold til bedriftens størrelse og behov. Mitt råd er å lese kontraktene nøye – og ikke gi opp hvis du først har havnet i en vanskelig avtale. Det går an å ta saken videre og få en løsning, sier Igoris Orlovas. (Foto: Kjell Stian Brunes)

– Da jeg så beløpet, skjønte jeg at dette var helt feil for min bedrift. 72 000 kroner pluss moms for ett år! Det var ekstremt dyrt, sier han.

Han tok kontakt med leverandøren og ba om å stoppe eller endre avtalen.

– Jeg ringte med en gang og spurte om det var mulig å gjøre noe. Da fikk jeg beskjed om at det var for sent, forteller han.

Ifølge Orlovas ble prisen blant annet begrunnet med at selskapet hadde fått tilgang til en «dedikert HMS-rådgiver».

– For mitt firma var det helt unødvendig. Jeg trengte ikke en personlig rådgiver til den prisen, sier han.

SA OPP – MEN KRAVET FORTSATTE

I november 2024 sendte Orlovas e-post der han sa opp alle tjenester.

– Jeg skrev tydelig at jeg ikke ønsket mer bistand, sier han.

Likevel mottok han ny faktura året etter, for neste avtaleperiode.

– Da ba jeg dem dokumentere hva de faktisk hadde levert. Hvilket arbeid var gjort? Det fikk jeg aldri noe ordentlig svar på, sier han.

Saken gikk etter hvert til inkasso, noe som førte til at Orlovas valgte å ta saken videre.

– Jeg bestemte meg for å ikke gi meg.

Jeg fikk hjelp til å samle dokumentasjon og legge fram saken på en ryddig måte, sier han.

KOMPROMISS I FORLIKSRADET

Saken ble behandlet i Forliksrådet i Oslo, der partene møttes i rettsmøte 20. januar 2026. Der ble det inngått rettsforlik.

Ifølge hevingsbeslutningen fra Forliksrådet ble partene enige om at Igoris Snekker AS betaler 39 500 kroner som fullt og endelig oppgjør. Beløpet gjelder én omstridt faktura, med betalingsfrist 6. februar 2026.

Når forliket er oppfylt, er partene enige om at det ikke gjenstår økonomiske krav mellom dem, og at alle tidligere inngåtte avtaler er avsluttet.

– Det viktigste for meg var å komme meg helt ut. Nå er alle avtaler avsluttet, og det kommer ikke flere krav, sier Orlovas.

– Jeg måtte betale noe, men langt mindre enn det som opprinnelig ble krevd. Og viktigst av alt: det tok slutt, sier Orlovas.

I dag har selskapet langt lavere HMS-kostnader.

– Jeg trenger ikke avanserte opplegg. Det vi må ha, ordner vi enkelt og rimelig, sier han.

Hans råd til byggmestere og små entreprenører er tydelig:

Nord HMS svarer:

Nord HMS AS er et HMS-selskap som siden 2016 har levert tjenester i tråd med norske krav, med høyt kvalifiserte fagpersoner og etablerte rutiner for kvalitet og etterlevelse. Vi er særlig spesialisert på å bistå utenlandske virksomheter som driver i Norge, fordi disse ofte møter ekstra utfordringer knyttet til forståelse av norsk arbeidsliv og HMS-regelverk – i tillegg til språkbarrierer. Derfor leverer vi veiledning og oppfølging på et språk kunden forstår, for å forebygge misforståelser og sikre praktisk etterlevelse.

Vi registrerer at et tidligere kundeforhold omtales i artikkelen. Nord HMS AS har en annen forståelse av hva som ble avtalt mellom partene og hvordan det ble avtalt. Avtalene inneholder klare klausuler om oppsigelse og om priser som vi rutinemessig gjennomgår nøye med kunder før avtaleslutning. I tråd med vår policy og av hensyn til alminnelig forretningsskikk kommenterer vi imidlertid ikke enkeltsaker eller interne forhold mellom oss og eksisterende eller tidligere kunder.

Det vi kan opplyse generelt er at dette var et ordinært B2B-forhold mellom to parter. Avtalevilkårene gir partene sedvanlige løpende rettigheter og plikter som gjen-speiler de ressurser partene må legge inn i avtaleforholdet i de ulike delene av avtaleperioden. Vi bemerker for ordens skyld at priser i artikkelen er oppgitt inklusive mva.

Nord HMS AS er tilfreds med at saken er avsluttet mellom partene. Nord HMS AS ønsker Igoris Snekker alt godt videre, uttaler daglig leder Audrius Uselis.

– Ikke vær redd. Selv om du har signert en avtale du angrer på, er det mulig å gjøre noe med det.

– Det tar tid og krefter, men det går an å stå imot. Forliksrådet er der nettopp for slike saker, sier Igoris Orlovas. ■



Urnes stavkirke ble pakket inn i plast og behandlet med den giftige gassen phospin mot husbukk så sent som i 1983. (Foto: Leif Anker, Riksantikvaren)

Funn av giftstoffer i flere gamle bygg

En pilotstudie viser høye nivåer av farlige, gamle kjemikalier i ni eldre bygninger fra hele landet.

Rapporten fra Telemarksforskning, Norsk Folke-museum og klima- og miljøinstituttet NILU viser at fredede bygninger i Norge bærer på en giftig arv fra 1900-tallet: Kjemiske analyser viser høye nivåer av miljøgifter som DDT, PCP og tungmetaller i kjente kulturminner.

Selv om bare ni bygninger er undersøkt i pilotstudien, var disse stoffene tilgjengelig i handelen også for privatpersoner. Det er usikkert hvor mange bygninger som ble

behandlet med slike metoder, både antikvariske bygninger og «vanlige» hus.

– Det er viktig å ta forhåndsregler ved ombygging og endringer av bygningene. Håndverkere bør være spesielt aktsomme og beskytte seg selv med maske og eventuelt beskyttelsesdrakt, og de må også tenke på at gamle bygningsrester kan være farlig avfall, sier forskningsdirektør i NILU, Pernilla Bohlin Nizzetto.

BYGGMESTERFORBUNDET

TØMRER STIAN STENSETH:

– Det vi ikke kan sjøl får vi i Byggmesterforbundet



Trygghet i driften

Påfyll av kompetanse

Støtte i krevende saker

Nettverk og faglig tilhørighet



Les mer om medlemskap og fordeler for din bedrift!

KLIKK HER
FOR MER INFO



blimedlem@byggmesterforbundet.no

Klimakravene i TEK17 nærmer seg

Forslag om nye klimakrav i byggt teknisk forskrift ventes i løpet av 2026. Kravene kan sette øvre grenser for hvor store klimagassutslipp nybygg kan ha per kvadratmeter.



Nybygg kan snart få maksimumskrav til klimagassutslipp per kvadratmeter, og ikke bare et krav om å regne og rapportere, som i dag på prosjekter som det nye regjeringskvartalet i Oslo. (Foto: Byggmesteren)

AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

Nye krav til klimagassutslipp fra bygg skal etter planen ut på høring i løpet av året, før videre behandling i direktorater og regjering.

GRENSEVERDI – IKKE MATERIALFORBUD

De mulige kravene innebærer ikke forbud mot bestemte materialer, men setter en samlet øvre grense for klimagassutslipp per kvadratmeter bygg. Direktoratet for byggkvalitet har fått utredet hvordan kravene kan bli, blant annet gjennom en utredning fra Asplan Viak.

I praksis må prosjekter holde seg innenfor en fastsatt utslippsramme. Hvordan dette oppnås, er opp til prosjektet, men materialvalg, mengder, svinn og endringer underveis får større betydning enn i dag.

Per i dag er det lite som tyder på at det vil komme egne, absolutte klimakrav til rehabilitering av eksisterende bygg, slik som for nybygg. Utredningene som ligger til grunn for nye klimakrav, ser i hovedsak mot nybygg, fordi eksisterende bygg varierer mye og ofte mangler tilstrekkelig dokumentasjon. For rehabilitering er det mer sannsynlig med nye krav om klimavurderinger og dokumentasjon av nye inngrep, som materialbytter, påbygg og tilbygg, heller enn faste grenseverdier for hele bygget.

ULIKE GRENSEVERDIER FOR ULIKE BYGG

Asplan Viaks anbefalinger bygger på klimagassberegninger av 13 referansebygg, basert på kjente modellbygg og realistiske materialmengder. Byggene er enkle i formen og kvalitetssikret med tanke på konstruksjon, brann og bygningssysikk.

Beregningene følger norsk standard og omfatter materialproduksjon, transport til byggeplass, byggeplassfase (inkludert kapp og svinn) samt vedlikehold og utskiftninger i byggets levetid. Energi i drift er ikke inkludert, da dette allerede reguleres av energikrav i TEK. Avfall etter endt levetid er heller ikke med.

MINDRE ROM FOR AVVIK

For utførende innebærer et klimakrav mindre rom for avvik. Produktvalg og endringer underveis kan få direkte betydning for om bygget holder seg innenfor klimarammen.

Utredningen viser at utslipp ofte øker som følge av overdimensjonerte konstruksjoner, høy bruk av betong og armering, manglende dokumentasjon på materialer samt unødvendig kapp og svinn. God planlegging, ryddig logistikk og tett samspill mellom prosjektering og utførelse blir derfor viktigere.

Om klimakrav innføres i TEK17, vil klimaregnskap trolig bli en fast del av byggesaken, som med dokumentasjon for energi, brann og konstruksjon. Byggherre og ansvarlige foretak må levere et samlet klimaregnskap, basert på materialbruk, transport og byggeplassfase, beregnet etter NS 3720 over en fastsatt levetid, for eksempel 50 år.

Klimaregnskapet kan bli en del av søknadsgrunnlaget eller leveres før ferdigattest. For utførende kan dette innebære krav om dokumentasjon av materialvalg, produktbytter, mengdeendringer og bruk av EPD-er.

KOSTNADSØKNINGER

Noen lavutslippsmaterialer er i dag dyrere enn standardprodukter, blant annet enkelte typer lavkarbonbetong, sement og stål. Utredningen viser samtidig at merkostnaden ofte er begrenset dersom klimakrav tas hensyn til tidlig i prosjektet. Samlet økning i byggekostnader er i beregningene under to prosent, påstår utredningen.

Kostnadene til dokumentasjon vil øke, men erfaringer fra blant annet Danmark

viser at merarbeidet blir mindre når klimaregnskapet følges løpende gjennom prosjektet. Økt etterspørsel og mer forutsigbare krav kan på sikt bidra til lavere priser på lavutslippsprodukter.

INGEN EGNE KLIMABØTER

Det er ikke foreslått egne straffer eller klimabøter knyttet til klimakravene. De vil håndteres på samme måte som andre tekniske krav i byggereglene. Manglende dokumentasjon kan føre til avslag på igangsettingstillatelse eller ferdigattest, og kommunen kan gi pålegg om retting eller ilegge overtredelsesgebyr, som i dag.

Ansvarsfordelingen følger dagens system, der prosjekterende har ansvar for beregninger og valg av løsninger, og utførende har ansvar for at byggingen følger prosjektert grunnlag. ■



For utførende innebærer et klimakrav mindre rom for avvik. (Foto: Byggmesteren)

FAKTA:

Forslaget som er utredet for Direktoratet for byggkvalitet innebærer at nybygg ikke får overstige en fastsatt utslippsramme, målt i kilo CO₂-ekvivalenter per kvadratmeter bruksareal (BTA).

For vanlige boligtyper er nivåene som er vurdert:

Enebolig: rundt 190 kg CO₂-ekv/m²

Firemannsbolig: rundt 186 kg CO₂-ekv/m²

Boligblokk: rundt 354 kg CO₂-ekv/m²

Her beregnes det for 50 års levetid og man inkluderer materialproduksjon, transport, bygging, vedlikehold og utskiftninger – men ikke energibruk i drift.

NYHET



BETTER FASTER STRONGER



LES MER

KLIKK HER
FOR MER INFO

Tec7 og 101-produktene finnes hos byggevare-, jernvare-, flis-, vs-, el- og fargeforhandlere

relekaibutikk.no



Tømrere fra Sandefjord på jobb i Antarktis

Strømnes ble etablert av Sandefjords Hvalfangerselskab i 1906 og byggmesterfirmaet Torolf Stenersen har tidligere arbeidet med bygningene her. (Foto: South Georgia Heritage Trust)

Fire fagfolk fra Bygg- og tømrermester Torolf Stenersen AS er nå på jobb 16 000 kilometer hjemmefra: På oppdrag for South Georgia Heritage Trust deltar tømrerne i en 4,5 måneders rehabiliteringen av bestyrervillaen på Strømnes. Trebygningen på den tidligere hvalfangststasjon i Sør-Georgia er vernet og svært utsatt. Nå sikres og istandsettes den før tømrerne seiler hjem til Sandefjord i mars.





Bygger'n Alta tok med seg en stor overraskelse til Alta praktiske skole, som gir ungdom et alternativ når ordinær skolegang ikke passer. (Foto: Bygger'n Alta)

Bygger'n viderefører Sløydmillionen

Byggeverkjeden fortsetter støtten til barn og unge med Sløydmillionen – et program som gir økonomisk støtte, verktøy og materialer til byggeprosjekter der barna selv står for snekkerarbeidet.

Les mer på sloydmillionen.no



«Håndverk for fremtiden» har oppstart i 2026 og varer til 2030. Å etablere et landsdekkende nettverk og få landets fylkeskommuner med på laget er viktige mål for programmet. (Illustrasjonsfoto: Harriet M. Olsen Sør Troms museum, Fortidsminneforeningen)

Skal kurse unge tradisjons- håndverkere i fire nye år

Sparebankstiftelsen DNB gir Fortidsminneforeningen mer enn 22 millioner kroner til fire nye år med kurs for unge tradisjonshåndverkere i hele landet. «Håndverk for fremtiden» er navnet på Fortidsminneforeningens videresatsing på erfaringsbasert kunnskapsoverføring blant unge håndverkere.



KLIKK HER
FOR MER INFO

SERTIFISERT TAKSIKRING

- Produsert i Norge!
- Lette deler i aluminium!
- Enkel og rask montering!
- Takvinkel fra 0 – 60 grader!
- Testet av SINTEF i henhold til den nye taksikringsstandarden EN13374!

Tlf: 90 91 14 10
post@strandstillas.no
www.strandstillas.no

STRAND STILLAS

BYGGER MED NYE METODER PÅ TOLVSRØD

– Her tenker vi nytt på flere områder samtidig, sier prosjektleder Silje Helen Foss Rønningen i Betonmast Buskerud-Vestfold som bygger Tolvsrød Torg med massivtre, veggelementer og nye arbeidsmåter.





Prosjekteringsleder Jon-Sverre Roberg, anleggsleder Øyvind Grødem og prosjektleder Silje Helen Foss Rønningen i Betonmast Buskerud-Vestfold er snart ferdige med første byggetrinn.

AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

Tolvsrød ligger sørøst for Tønsberg sentrum. Torget blir et kombinasjonsbygg med boliger over næring. Første byggetrinn omfatter 42 leiligheter og næringsarealer i de nederste etasjene – som oppføres med Betonmasts byggesystem Flexiwood.

EFFEKTIV GRUNNSIKRING OG ARMERING

For Betonmast Buskerud-Vestfold er Tolvsrød torg en anledning til å samle erfaringer fra nye løsninger innen flere fagområder – fra grunnarbeid til bæresystemer, prefabrikasjon og digitale løsninger på byggeplassen.

– Dette er et prosjekt hvor vi har fått brukt mange nye løsninger som vi har utviklet over tid, både når det gjelder trebruk, prefabrikasjon og nye måter å organisere byggeprosessen på, sier Foss Rønningen.

Grunnforholdene her er typiske for store deler av Tønsberg, med bløt leire under marin grense. Før byggingen kunne starte, måtte tomten stabiliseres.

– Når du bygger fem etasjer og full parkeringskjeller, blir det store krav til fundamentering. Vi har brukt over syv tusen kalksementpeler som stabiliserer massene. Da er både grunnen direkte under bygget, men også graveskråningene forsterket, forklarer prosjekteringsleder Jon-Sverre Roberg.



Bruken av prefabrikerte elementer gir en raskere og mer effektiv byggetid..



Montasje av bæresystemet Flexiwood og trappehus av massivtre. (Foto: Betonmast)

Bunnplata på 2500 m² ble armert på bare én uke, takket være en prefabrikkert og sammenleggbart armeringsmodul. Løsningen SmartFix fra Førde-firmaet Bastal reduserte armeringstiden med opptil 80 prosent sammenlignet med tradisjonell jernbinding.

Modulene var 2,4 meter brede og opptil 12 meter lange, noe som gjorde dem enkle å transportere med vanlig lastebil. Monteringen gikk raskt – det tok rundt fem minutter å løfte og feste én modul, som dekket 30 m² med to lag armering.

Ifølge Betonmast Buskerud-Vestfold ville samme arbeid tatt 5–6 uker med tradisjonelle metoder.

– SmartFix er ikke unikt for dette prosjektet, men takten setter rammene for hvordan vi kan bygge. Når de rammene først er på plass, handler det om å bruke riktige løsninger videre i prosjektet, sier Foss Rønningen.

KOMBINERER MASSIVTRE, BETONG OG STÅL

Allerede i råbygget fikk tre en tydelig rolle. Trappe- og heissjakter er utført i massivtre, og i deler av bygget er massivtre også synlig i veggene.

– Det ville vært synd å benytte et estetisk pent treprodukt, for så å kle det inn med gips. Massivtreet kles inn der det er nødvendig for å oppnå ytelsene som er krevet for →

DITT BESTE VERKTØY



LES ALT
MED 

I 13 UKER
FOR KUN
KRONER

19,-

BYGG
MESTEREN

Skann QR-koden eller gå til www.byggmesteren.as/abonnement

brann og lyd, men bare der, sier Foss Rønningen.

Hun beskriver trebruken som et bevisst valg, ikke et markedsgrep.

– Dette er ikke et prosjekt hvor tre er brukt for å «se grønt ut». Det er brukt der det gir mening, og der vi vet at det fungerer teknisk og byggeteknisk.

Prosjekteringsleder Jon-Sverre Roberg peker på at trebruken i prosjektet også handler om system og helhet.

– Det vi er opptatt av, er hvordan materialene jobber sammen. Massivtre, betong og stål har ulike egenskaper. Når du kombinerer dem riktig, får du robuste bygg med stor fleksibilitet, sier Roberg.

Tolvsrød Torg ligger foreløpig an til en sorteringsgrad for avfall tett opp mot 99 prosent og bare 15 kilo avfall per m². Mye skyldes gode prefabrikasjonsløsninger og ryddig drift. Prefabrikasjonen på prosjektet inkluderer blant annet armeringen, skallvegger, Flexiwood-bæresystemet, ytterveggselementer og balkonger.

I næringsdelen er dette løst gjennom Betonmasts egenutviklede bæresystem Flexiwood, der vertikale konstruksjoner i stor grad utføres i tre, mens dekker og spenn løses med betong og stål.

– Flexiwood er et resultat av erfaring. Vi har sett at rene massivtrebygg ikke alltid er det beste svaret.



Tolvsrød Torgs første byggetrinn overleveres i februar, og de første beboerne flytter inn i løpet av februar og mars.



Balkongene er prefabrikkerte elementer som hektes rett på fasaden.



Tømmerne bruker en egenutviklet løsning for listing i leilighetene som skjuler gipskantene.



Slik vil Tolvsrød Torg se ut når begge byggetrinn er fullført. (Illustrasjon: Betonmast)

FAKTA

TOLVSRØD TORG

Tolvsrød Torg blir 98 leiligheter fordelt på ca. 10 900 m² boligflate og 4 000 m² næringsareal. Første byggetrinn er 42 leiligheter i to bygg, og salget har vært godt med over 60 % solgt. Byggearbeidene startet våren/høsten 2024, og innflytting for første trinn er planlagt fra februar til april 2026. Prosjektet eies 50 % av Folksom og 50 % av Coop Norge Eiendom.





Toppleilighetene på Tolvsrød har synlige vegger av massivtre og enorme panoramavinduer.

Med et hybridsystem kan vi tilpasse bygget bedre til funksjon, spennvidder og bruk, sier Roberg.

Trebruken stopper heller ikke i bæresystemene. Også balkongene er utviklet som prefabrikkerte elementer på en base av massivtre. De prefabrikkerte elementene monteres på utkragede stålbejler.

– Balkongene er et godt eksempel på hvordan vi prøver å tenke helhetlig. De kommer ferdige fra fabrikk, med riktige fall og detaljer, og monteres direkte på fasaden. Det gir god kvalitet og effektiv montasje, sier Foss Rønningen.

Hun peker på at prefabrikasjon har vært et gjennomgående grep i prosjektet.

– Vi har brukt veggelementer, dekker, balkonger og prefabrikkert armering. Det gjør byggeplassen mer oversiktlig og gir bedre kontroll på kvaliteten.

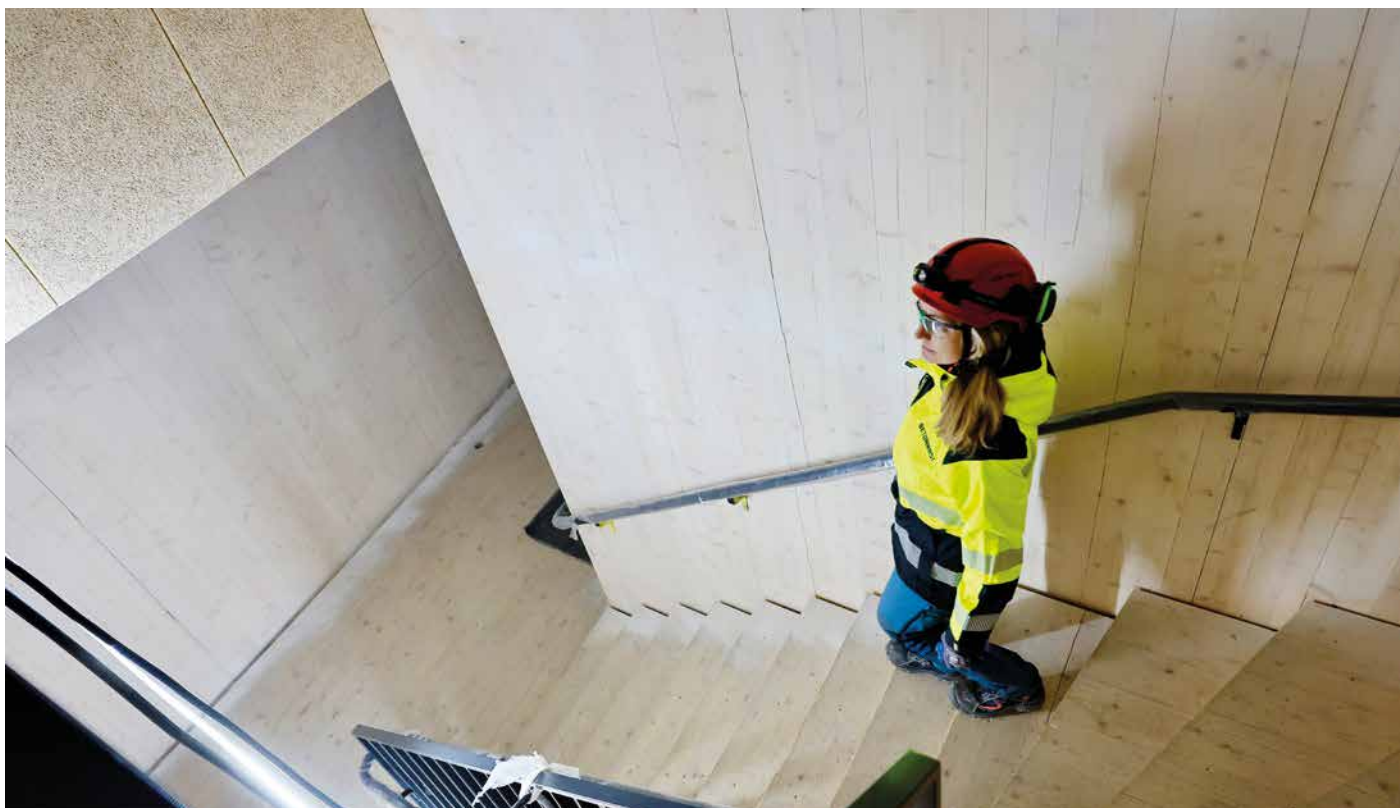
LEILIGHETER MED GOD TREFØLELSE OG SUNT INNEKLIMA

Veggelementene er levert med ferdige utsparinger og detaljer, noe som har redusert behovet for tilpasninger på stedet.

– Når elementene er godt prosjektert, flytter du mye av kompleksiteten fra byggeplass til fabrikk. Det er der vi ønsker den håndtert, sier Roberg.

Innvendig i boligene er det valgt løsninger som gir variasjon uten å gå på bekostning av rasjonalitet.

– Leilighetene har ulike størrelser og planløsninger. Derfor har vi kombinert prefabrikkerte yttervegger med plasstøpte innvendige vegger der det er nødvendig. Det gir fleksibilitet, sier Foss Rønningen.



– Trappe- og heissjaktene i massivtre er et bevisst valg, både konstruktivt og arkitektonisk, sier Silje Helen Foss Rønningen.

BIM I ALLE ROM

Tolvstrød Torg har også vært en arena for å teste og videreutvikle arbeidsformer på byggeplass. Digital oppfølging i BIM, kvalitetssikring og dokumentasjon er viktig for produksjonen.

– Vi jobber mye med å registrere og følge opp arbeid fortløpende. Det gjør det enklere å fange opp avvik tidlig og gir bedre oversikt for alle involverte, sier Øyvind Grødem.

BIM er et helt sentralt verktøy på Tolvstrød Torg, gjennom bruken av Dalux Field. Anleggsleder Øyvind Grødem forteller at håndverkerne bygger etter BIM-modellen ute på plassen:

– På den måten jobber alle etter samme, oppdaterte grunnlag, noe som reduserer feil og misforståelser. BIM-modellen fungerer som et felles utgangspunkt der alle fagmodeller, tegninger og annen informasjon er samlet på ett sted.

Han peker på at kvalitetssikring er tett knyttet til appen Dalux Field.

– Vi tar masse 360-bilder som vi scanner og bruker for å sikre kvaliteten på bygget. Bildene kobles direkte til riktig leilighet og rom i modellen, slik at man kan gå tilbake i tid og kontrollere hvordan konstruksjoner er utført før de lukkes.

Avvik og RHO-er registreres direkte i Dalux Field, noe som gjør oppfølgingen enklere og mer presis.

SJEKKER INN MED EGET SYSTEM

Lederne på byggeplassen har også tatt nye grep om bemanning og HMS. Som en egenutviklet og digital innsjekkingsløsning.

– Innregistrering.no er i bunn og grunn et system for registrering og HMS-informasjon. Alle som kommer inn på byggeplassen, får nødvendig informasjon på forhånd eller ved ankomst, forklarer anleggsleder Øyvind Grødem.

Løsningen gjør det mulig å gjennomføre obligatorisk informasjon og opplæring digitalt, også på flere språk.

– Det sparer mye tid, men det viktigste er at vi vet at informasjonen faktisk er forstått. Når folk får det på sitt eget språk, reduserer vi risikoen for misforståelser, sier han.

Grødem mener slike løsninger er en naturlig del av en mer effektiv byggeprosess.

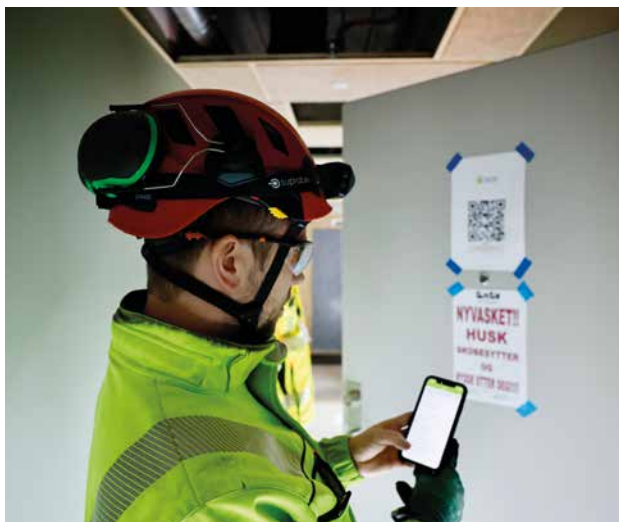
– Produktiviteten i bransjen er under press. Da må vi se på alle deler av prosessen – ikke bare konstruksjonene, men også hvordan vi organiserer folk, flyt og informasjon.

For prosjektleder Foss Rønningen er det nettopp summen av tiltak som kjennetegner Tolvstrød torg.

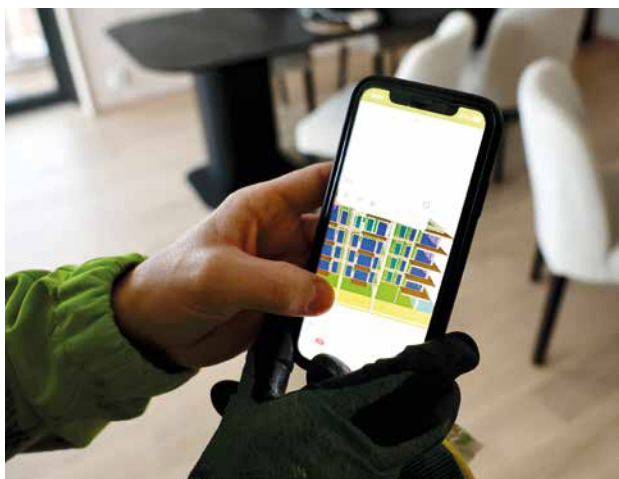
– Det er ikke én enkelt løsning som gjør dette prosjektet annerledes. Det er helheten. Vi har tenkt nytt på flere områder samtidig, og det er der vi mener vi får mest igjen for det.

Når første byggetrinn nå nærmer seg overlevering, ser Betonmast på Tolvstrød Torg som et prosjekt med verdifulle erfaringer.

– Dette er ikke et prosjekt vi legger bak oss og glemmer. Her har vi med oss de lure løsningene videre til neste jobb, sier Jon-Sverre Roberg. ■



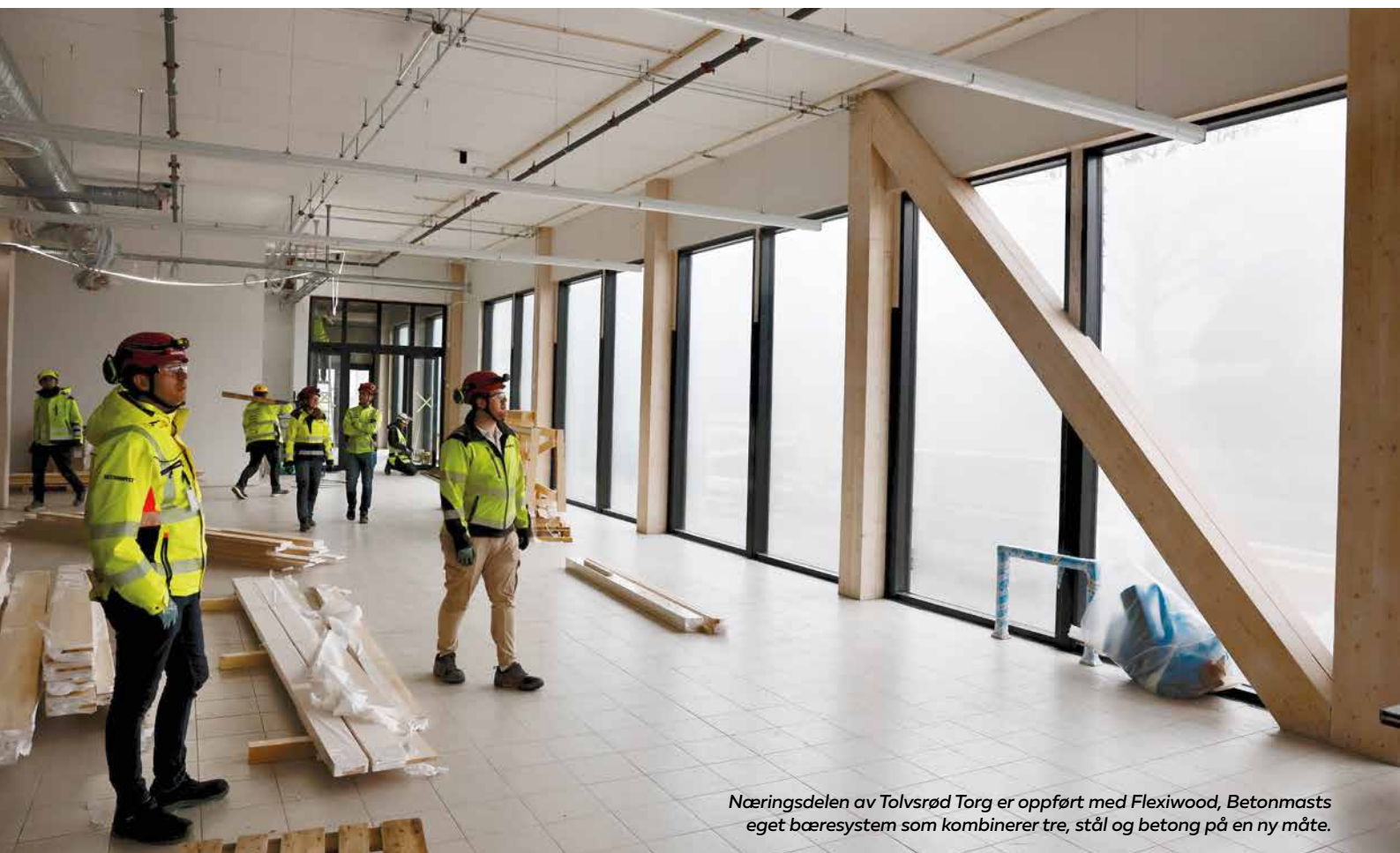
Øyvind Grødem viser hvordan rom merkes med QR-koder som lar utførende sjekke alle deler av arbeidet via Dalux Field appen.



BIM-modellen i Dalux Field fungerer som et felles utgangspunkt der tegninger, 3D-modell og annen informasjon er samlet på ett sted.



– Erfaringene fra byggeplassen viser at innregistrering.no oppleves som brukervennlig og effektivt for prosjektledelsen og de som registreres, sier Øyvind Grødem.



Næringsdelen av Tolvsrød Torg er oppført med Flexiwood, Betonmasts eget bæresystem som kombinerer tre, stål og betong på en ny måte.



STOR INTERESSE FOR BÆRESYSTEMET FLEXIWOOD

– Vi har hatt mange besøkende på Tolvsrød Torg som ønsker å se nærmere på Flexiwood-løsningen, sier prosjektleder Silje Helen Foss Rønningen (bildet) i Betonmast Buskerud-Vestfold.

Hun forteller at både byggherrer, rådgivere og entreprenører har vært innom Tolvsrød for å studere bæresystemet i praksis.

– Det er lettere å vurdere en løsning når man ser den ferdig bygget og kan diskutere erfaringer fra byggeplass, sier hun.

Også prosjekteringsleder Jon-Sverre Roberg merker økt interesse.

– Flexiwood er ikke et konsept på tegnebordet. Det er et system vi har brukt i flere ferdige bygg, og som flere nå vurderer til egne prosjekter, sier Roberg.

Flexiwood er et bæresystem som kombinerer tre, stål og betong på en ny måte. Massivtre-elementer erstatter stål og betong i store deler av konstruksjonen, og systemet gir derfor vesentlig lavere karbonutslipp enn tradisjonelle bæresystemer.

Flexiwood bruker kun boltede forbindelser og ikke noe sveising. I det ferdige produktet får man trefølelsen samtidig som man har fleksibiliteten og bæreevnen til stålet.

Systemet er utviklet som et hybrid bæresystem der materialene brukes der de gir best konstruktiv effekt. Vertikale bæreelementer utføres hovedsakelig i massivtre

En del av bæresystemet i Flexiwood.



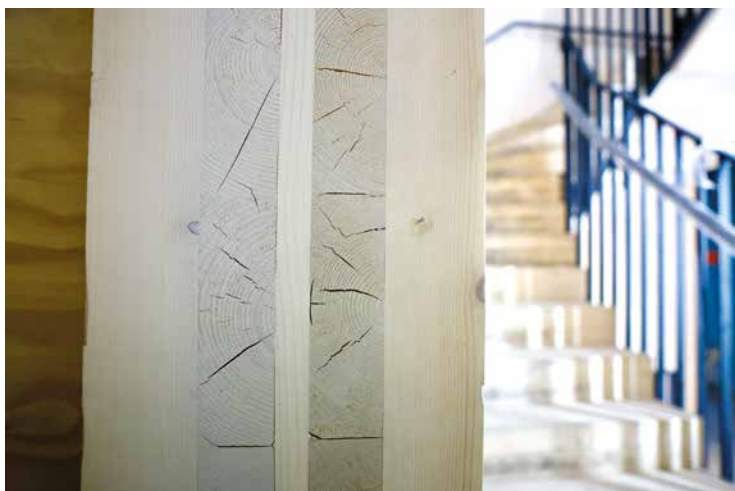
eller limtre, mens horisontale konstruksjoner løses med betongdekker. Stål benyttes der det er behov for bjelker, og ellers for stabilitet og forankring. Kombinasjonen gjør det mulig å håndtere store spenn og varierende laster, samtidig som egenvekten reduseres sammenlignet med rene betong- og stålkonstruksjoner.

Systemet forutsetter tidlig detaljprosjektering, der utsparinger, tilslutninger og sammenføyninger er avklart før produksjon.

Flexiwood er allerede brukt i flere gjennomførte prosjekter. Blant disse er Horten kommunes nye driftssentral, Torp IT, Søbærgsgate 3 i Sandefjord og Saga-prosjektet i Larvik. I disse byggene er systemet brukt i kontor- og næringsbygg med krav til fleksible planløsninger og effektiv byggetid.

Erfaringer fra disse prosjektene viser at systemet gir lave avfallstall, blant annet som følge av høy grad av prefabrikasjon og færre tilpasninger på byggeplass. I flere bygg er det registrert avfallsmengder i størrelsesorden 13–15 kilo per kvadratmeter bruttoareal, som er lavere enn det som ofte rapporteres i sammenlignbare prosjekter.

Flexiwood er utviklet for bygg der funksjonene kan endre seg over tid. Kombinasjonen av søyler i tre og betongdekker gir åpne planløsninger og gode muligheter for senere ombygging. Betongdekkene bidrar samtidig med stivhet, lydisolasjon og brannmotstand, mens treverkets lavere egenvekt kan være gunstig for fundamentering, særlig på tomter med krevende grunnforhold. ■



I prosjekter som Tolvsrød torg inngår Flexiwood som én del av en større systemtenkning, der bæresystemet er koordinert med prefabrikkerte vegg-elementer, balkonger i massivtre og planlegging av montasjerekkefølge.



En tømrer og åtte boliger

JESSHEIM: Daglig leder Frode Thorsen i 3 Byggmester AS bygger åtte nye boliger! – Det er nedgangstider for nye boliger. Derfor jobber vi på en annen måte enn det som er vanlig, sier han.



Frode Thorsen foran noen av de åtte nye boligene som bygges på bedriftens eget boligfelt Borgen Vest, med egenkapital, uten lån i banken.

AV **HARALD VINGELSGAARD**
POST@BYGGMESTEREN.AS

Vi møter ham på et stort boligfelt mellom Jessheim og Kløfta på Romerike nordøst for Oslo.
– Her var det en stor skog i skrått fjellterreng.
Nå er det et boligfelt – Borgen Vest – med 90 boliger som vi har bygd, sier Thorsen som er daglig leder i firmaet.
Og flere skal det bli. Feltet er tilrettelagt for totalt 160 boliger.
– Det er spennende å skape et stort felt, fra skog til et kjent tettsted, med såpass mange boenheter, sier han.

Dette er deres eget boligfelt. Alt arbeid der, fra å fjerne skog og lage veier, til å bygge boligene, er utført i regi av dem og deres samarbeidspartnere.

VENTER PÅ OPPTUR

Etter nedturer kommer det oppturer. Nå er 3 Byggmester i ferd med å sette opp åtte nye boliger på dette feltet, etter en kraftig nedtur i markedet. Denne nedturen førte til at firmaet ikke bygde noe som helst fra 2023 fram til i fjor sommer.

– I år 2023 hadde vi 30 boliger på dette feltet ferdig til salgs. Men da ville ingen kjøpe dem. Derfor lånte vi ut disse boligene, fram til det kom kjøpere. Da disse 30 boligene ble solgt, begynte vi å bygge igjen sommeren 2025.



De åtte nye boligene bygges av innleide firmaer. Alt utføres med andre ord av fagfolk fra andre bedrifter enn 3 Byggmester.

Da vi møtte ham, var en tømrer fra firmaet Bygg og Hageanlegg AS i gang med å bore gjennomføringer i takbjelkene i første etasje i et hus.

– De er et lokalt firma vi har samarbeidet med i mange år, sier Thorsen.

3 Byggmester holder til på Jessheim, det gjør også Bygg og Hageanlegg.

– Det er veldig fint for oss å arbeide for 3 Byggmester. Vi har et godt samarbeid, sier Stian Tveit som er driftsleder i Bygg og Hageanlegg.

RASKT MED ELEMENTER

Hver enkelt av de åtte nye boligene har en grunnflate på 60 kvadratmeter, med to etasjer, med andre ord totalt 120 kvadratmeter. Byggene settes opp med veggelementer og takelementer.

– Veggelementene er ferdige utvendig med panel og vinduer. Disse veggene er 15 centimeter tykke, isolert og kommer med plastfolie. På byggeplassen lektes disse veggene ut fem centimeter innvendig, slik at de blir totalt 20 centimeter, sier han.

Tømrerne fra Bygg og Hageanlegg lager også innvendige skillevegger. De monterer ferdig malte huntonitplater i alle rom utenom badet. Det blir laminat gulv.



Tømrer Artūras Novickis i Bygg og Hageanlegg borer gjennomføringer i en av de nye boligene.

– Takelementene er også ferdige isolert. Når disse er montert, gjenstår det kun å legge på papp. Denne pappen blir brettet ut og sveiset av en taktekker.

Firmaet Smith Byggsystemer AS lager elementene og monterer dem på byggeplassen.

– Når de kommer med elementer til en bolig mandag, blir huset ferdig, klar for taktekking påfølgende fredag. Rask bygging. Det er en stor fordel å bygge raskt, blant annet med tanke på å redusere fare for fukt på materialene, forklarer han.

LÅNER IKKE PENGER

3 Byggmester bygger aldri nye boliger på tomter som andre eier.

– Vi bygger kun på egne tomter. Dette boligfeltet ble kjøpt kontant, uten lån. Det blir heller ikke tatt opp lån for å bygge disse boligene.

– Vi er selvfinansiert med egenkapital, uten lån i banken. Det er en stor fordel, spesielt i nedgangstider. Lån skal betales uansett om det er oppgangstider eller nedgangstider. Mange store bedrifter i Norge har gått over ende i nedgangstider, fordi de ikke har greid å betjene sine lån, fastslår Thorsen.

Historien til 3 Byggmester viser hvordan det kan gjøres.

– Vi har bygd stein på stein, kapital på kapital, gjennom alle år. Overskuddet opp gjennom årene er ført tilbake til bedriften i stedet for å bli tatt ut av bedriften. Derfor kan vi finansiere alt med vår egen kapital, sier Thorsen. Han er riktignok ikke medeier, men snakker på vegne av eierne.

Han forklarer: – Det er «3 Bygg Mester Eiendom AS» som eier «3 Byggmester AS». Den økonomiske motoren vår er «3 Bygg Mester Eiendom AS». «3 Byggmester AS» er et utførende selskap.

OPPTURER OG NEDTURER

Thorsen leder et firma med lang historie. Det ble startet i 1988 og hadde i sin storhetstid over 20 ansatte. 3 Byggmester er med i Huskjeden Norgeshus som tegner alle boligene.

Antall ansatte ble justert etter oppturer og nedturer i markedet opp gjennom årene. Et stort veiskille kom under koronapandemien i 2020 og 2021.

– Da sluttet vi å bruke egne ansatte. Vi hadde fire svenske tømrere. Men de kunne ikke reise fritt over grensa og hjem til Sverige. Det førte til mange praktiske problemer. Samtidig økte prisene svært mye på byggevarer. Markedet ble dårlig.

– Under koronapandemien så vi for oss at det skulle bli vanskelige tider i flere år. Vi fikk rett. Det ble dårlige tider, sier han.

Når Thorsen leier inn fagfolk til å utføre alt praktisk arbeid, blir hans jobb å passe på at prosjektene blir godt gjennomført.

– Når dere er selvfinansiert, kan dere selvsagt tape egenkapital, firmaets oppsparte penger, på prosjekter? →

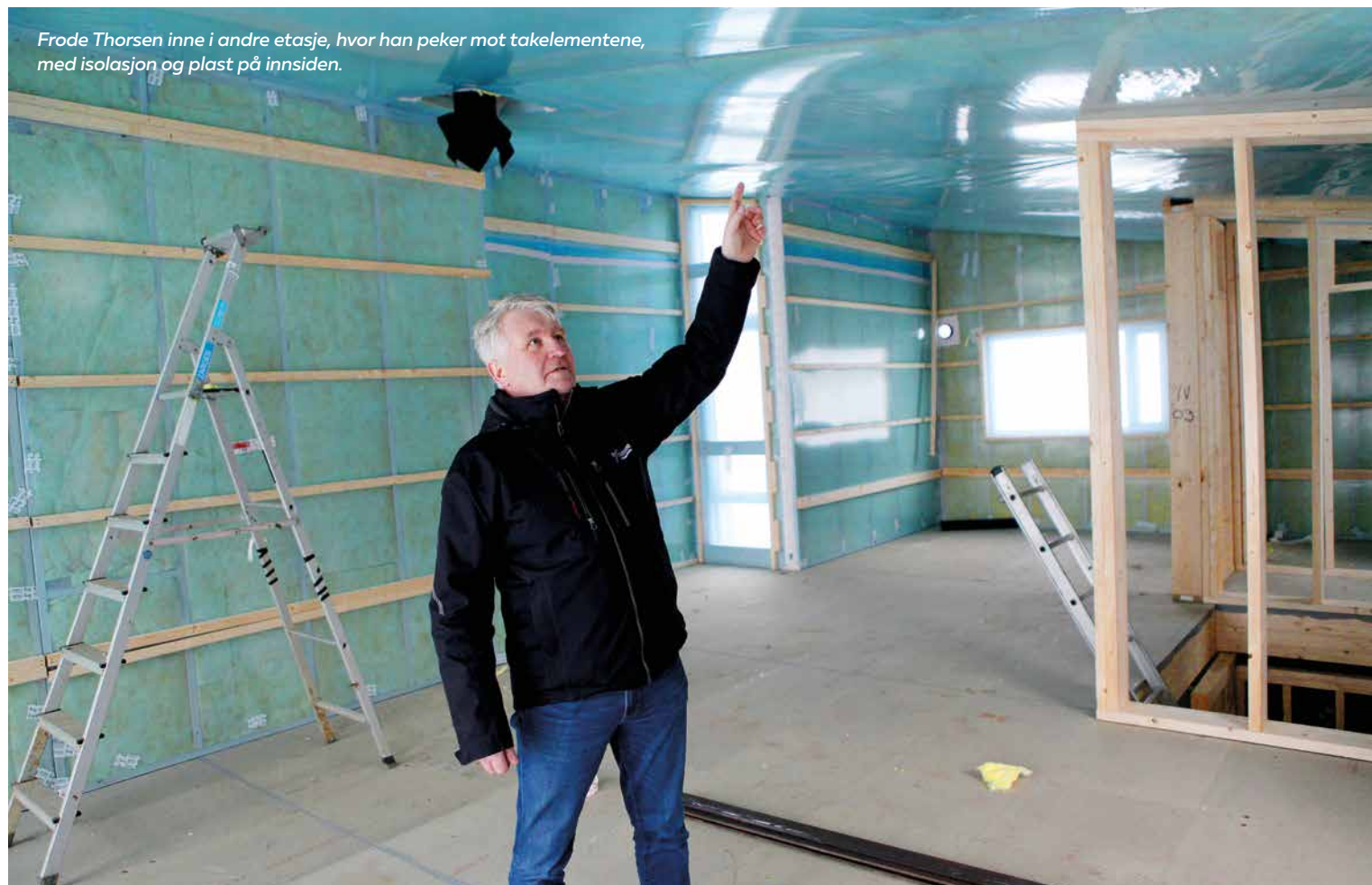
«Vi er selvfinansiert med egenkapital, uten lån i banken. Det er en stor fordel, spesielt i nedgangstider.»

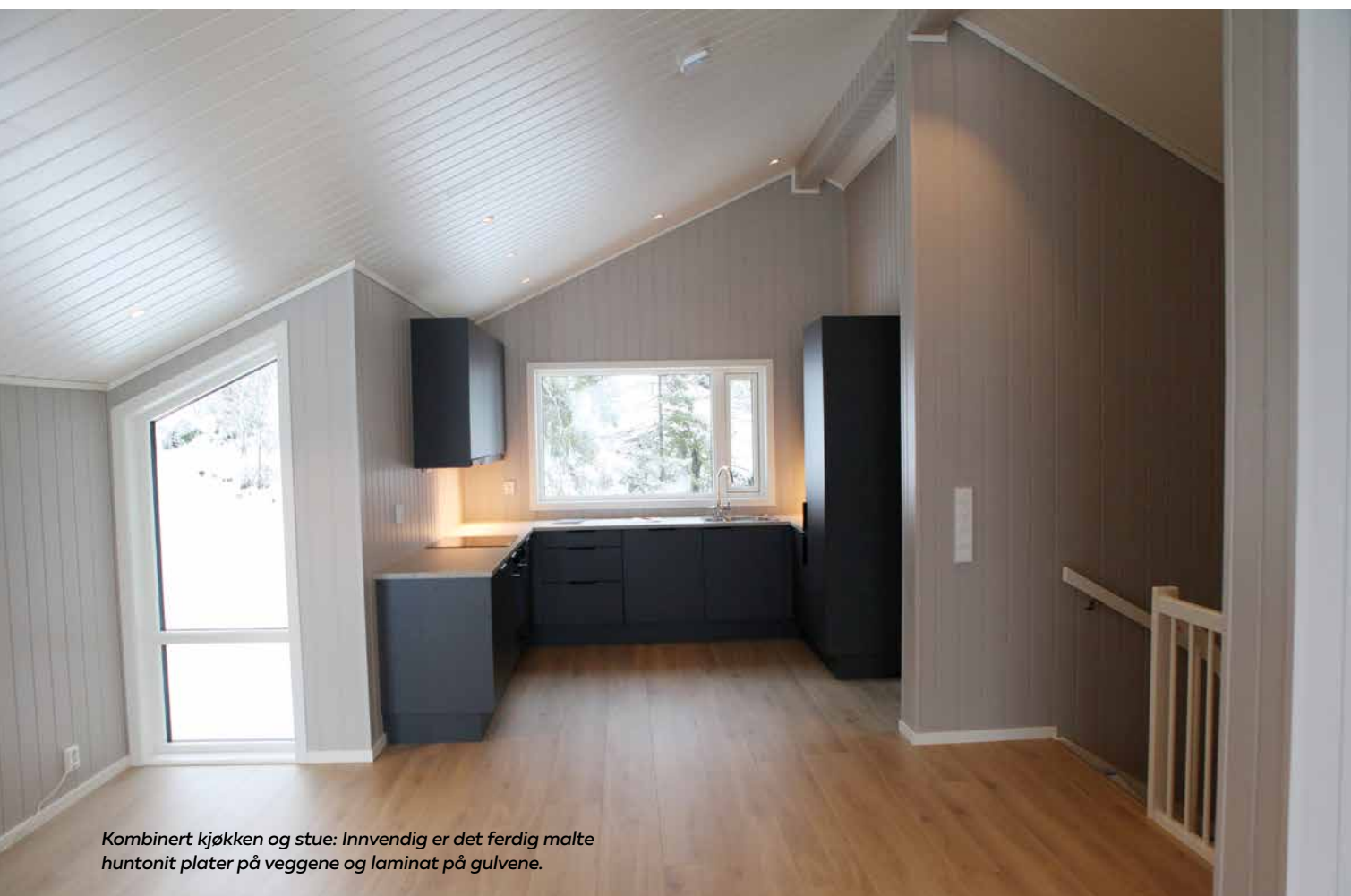
FRODE THORSEN, DAGLIG LEDER
3 BYGGMESTER AS



Dette er en del av småhusprosjektet, som ble kåret til årets småhusprosjekt av Boligprodusentenes Forening i 2024. Disse boligene er også bygd på feltet Borgen Vest i regi av 3 Byggmester.

Frode Thorsen inne i andre etasje, hvor han peker mot takelementene, med isolasjon og plast på innsiden.





Kombinert kjøkken og stue: Innvendig er det ferdig malte huntonit plater på veggene og laminat på gulvene.



Dette er en illustrasjon hvor de åtte nye boligene er montert inn i naturen i området Borgen Vest. Området ligger mellom Jessheim og Kløfta i Akershus nordøst for Oslo. Illustrasjonen viser med andre ord ikke hvordan boligfeltet Borgen Vest er i dag, men hvordan det er planlagt å bli når alt er ferdig utbygd. (Illustrasjon: 3 Byggmester AS.)

– Ja, vi må ha god styring på hvert enkelt prosjekt, sier Thorsen.

– *Hvordan har du det?*

– På forhånd innhenter jeg alt av priser. Jeg følger deretter tett med på byggingen ute på byggeplassene. Vi har tett samarbeid med firmaene som arbeider for oss. Slik har det vært i mange år. Vi kjenner dem godt. Vi bygger på tillit.

Thorsen understreker at det viktigste ikke er å spare noen kroner her og der på byggevarer.

– God drift ute på byggeplassen, det vil si alt fra leveranser til gjennomføring av byggingen, er avgjørende for å lykkes.

– Jeg mener selvsagt også at vi forsøker å kjøpe inn kvalitets materialer så rimelig som mulig.

MÅ PLANLEGGE MER

Når han bygger uten fast ansatte, må han planlegge mer.

– Med egne ansatte kunne jeg straks få gjennomført arbeidsoppgaver. Med innleide firmaer kreves det mer planlegging.

– *Hvordan ser du for deg fremtiden i markedet?*

– Vi tror ikke nedgangen snur til oppgang før i 2027.

Markedet vil normalisere seg mer og mer. Når vi er ferdige med de åtte boligene i dette feltet, starter vi ikke med nye boliger, før vi får en god følelse for at markedet er oppe og går igjen, sier Thorsen.

Jessheim, hvor de holder til, er administrasjonssenteret

i Ullensaker kommune i Akershus fylke, nordøst for Oslo, ikke langt fra Gardermoen.

– Vi lider under at det er blitt satt i gang bygging av alt for få boliger i Oslo og Akershus. Det har ført til at det selges for mange billige, brukte boliger, mener han.

Prisforskjellen på nytt og brukt er svært stor.

– Prisen på nye boliger har steget veldig mye siden 2020, i takt med økte trelastpriser, dyrere byggevarer og høyere lønninger. Summen av dette er at mange kjøper brukt billig i stedet for nytt som er mye dyrere, sier han.

Han mener 3 Byggmester har en stor fordel i dette prosjektet.

– De åtte boligene er godkjent for lån i Husbanken, sier Thorsen. Dette er gunstigere lån enn det som er vanlig i banker. De som kjøper huset kan med andre ord få lån i Husbanken, under visse forutsetninger.

– Jeg synes det er merkelig at vi ikke får flere kjøpere som benytter seg av Husbanklån, sier han.

Alle de åtte boligene på Borgen Vest skal bli ferdige til sommeren 2026. Da vi møtte Thorsen var to solgt.

– Jeg skal selge den tredje i dag, sa han den dagen.

3 Byggmester satser langsiktig.

– Det kan være fint for oss å ha de nye boligene ferdige når markedet løsner, sier han. Så vil tiden vise når de kommer i gang med neste byggeprosjekt på deres eget boligfelt Borgen Vest. ■

«Vi bygger kun på egne tomter. Dette boligfeltet ble kjøpt kontant, uten lån. Det blir heller ikke tatt opp lån for å bygge disse boligene.»



Nytt liv i løe fra 1923

JÆREN: Da Olav Martin Bråtveit og Ingrid Fiskaa kjøpte Klokkargarden, var det ikke våningshuset som fristet mest. Det var løa. Nå restaurerer den pensjonerte tømmerensvennen den gamle «Norheimløa» etter prinsippet: Vern gjennom bruk.



Løa har bevart sin form, også etter modernisering. (Foto: Privat)



TEKST **KJETIL S. GRØNNESTAD**
FOTO **ALF BERGIN**

Olav Martin Bråtveit kjøpte Klokkargarden like ved Time kyrkje på Jæren, sammen med samboer Ingrid Fiskaa i mars 2024. Det intakte gårdstunet, som opprinnelig var bolig for klokker, rektor og lærer, består av et våningshus og ei høyreist «Norheimløe» med teglsteinsvegger og kjørebro fra 1923.

DISPENSASJON

Det viste seg å bli komplisert å få rehabilitert løa, og samboerparet legger ikke skjul på frustrasjonen etter rundene med Time kommune. Nå har de imidlertid fått grønt lyst til å rehabilitere løa, slik at de kan bruke den til verksteder og lager, men også å få bo her mens

våningshuset settes i stand.

– Kommunen tillater kun en boenhet på tomte. Vi har tre års dispensasjon til å bo i løa fra januar 2025. Dispensasjonen startet før vi flyttet inn. Til nyttår har vi kun to år igjen av dispensasjonen, sier Ingrid Fiskaa.

Håpet er å flytte inn i løa før jul.

GJØR DET MESTE SELV

Klokkargarden har ikke jord, så ny gårdsdrift er ikke aktuelt. Den 102 år gamle løa, som har stått mer eller mindre ubrukt de siste tiårene, har holdt seg godt. Bygningen er i lodd og vater, og grunnmuren, bygget som en hul sparemur, er nesten helt fri for sprekker.

Også teglstein, treverk og skifertak er av god kvalitet.

– Mye av kledningen er fortsatt originalkledning, sier Bråtveit.



Løa pusses
opp til verksted,
møtelokaler
og midlertidig
bolig.



«Jeg må ha noe å jobbe med som pensjonist, sier han om prosjektet med å pusse opp løa på Klokkargarden.» OLAV MARTIN BRÅTVEIT



«Det var i hovedsak løa, tunet og beliggenheten, ikke våningshuset, som var årsaken til at vi ønsket å kjøpe.» INGRID FISKAA



Olav Martin sammen med arkitekt Reier Carlsen i det som skal bli kontor, men også kan fungere som midlertidig soverom.

Den pensjonerte tømrersvennen gjør det meste av arbeidet selv, med god hjelp av storebror Eirik Bråtveit. Ingrid Fiskaa ukependler til Oslo som stortingsrepresentant for SV, men tar i et tak når hun er hjemme. Bråtveit bruker sivilingeniør og arkitekt til å kvalitetssikre valg av løsninger. Han har også knyttet til seg ansvarlig rørlegger og elektriker.

RIVE OG BYGGE OPP IGJEN

Løa har to etasjer. Rehabiliteringen startet i låven (løas øverste etasje) ved å legge nytt låvegulv over det gamle. Deretter ble det gamle gulvet revet etterhvert som nye bjelkelag kom på plass.

– Det gamle låvegulvet hadde råteskader på grunn av kondens inne i det originale isolasjonslaget av halmhakk, sier han.





Låven, som dekker hele 2. etasje, ble renoverert først. Den er ikke isolert, og kalles derfor «kaldt verksted».



Eirik Bråtveit og Ingrid Fiskaa klargjør vasken, som er tatt ut fra lærerinnehybelen i våningshuset, for ny bruk i badet i løa.



Det «varme verkstedet» i 1. etasje har varme i gulvet.



Flere nye vindu er satt inn i ytterveggene for å sikre dagslys inn og utsikt ut mot jærlandskapet.



Låvegulvet bæres av nye stålbjelker av typen HEB 200, som deler tregulvet i tre spenn. Inn i stålbjelkene ligger tre bjelkelag med 2x8-tommers bjelker lagt med cc 300 mm. Gulvbordene består av 1,5x8 tommer plank. Låvegulvet er krysslektet med 2x2 tommer lekter i fjøstak. Dette gir 250 mm isolasjonstykkelse i hele låvegulvet på om lag 180 m².

Etter arbeidet med låvegulvet, stod nedre etasje for tur. Fjøs og høyrom er gravd ut og bygget opp på ny. Stein, som opprinnelig var lødd under fjøsgulvet, ble kjørt ut for å øke takhøyden. Landkummen (beholder for urin) ble fylt med stein, og møkkakjelleren fylt med grus og singel. Så ble det lagt isolasjon av kjøresterk isopor, 150 mm i fjøset og 200 mm i møkkakjelleren. Deretter ble det støpt og slipt et 120 mm tykt betonggulv.

– Et dobbelt lag med plast over isoporen sørger for sprekkefritt gulv. Betongen må ikke lime seg fast i noe, eller holdes fast av søyler eller utstikkende hjørner. Gulvet må få mulighet til å bevege seg i tørkeprosessen, sier Bråtveit.

Treveggene skal isoleres for å bedre komfort og energieffektivitet, mens de opprinnelige teglsteinsveggene bevares som de er.

VERN GJENNOM BRUK

Samboerparet er begeistret for løa.

– Huset er tidstypisk nyklassisisme bygget som en «maskinlaftet» tømmerkasse. Det var i hovedsak løa, tun og beliggenheten som var årsaken til at vi ville kjøpe her, sier Fiskaa.

Når våningshuset står ferdig, vil ikke løa lenger bli brukt som bolig. Da blir den verksted, kontor og møtelokale.

Inntil da skal den midlertidig være et kombinert verksted og hjem. Bråtveit-brødrene skal ha verksted i låven i øverste etasje og i fjøsdelen nede. Øverste etasje blir et stort «kaldt verksted» og lager for den varme årstiden, mens nederste etasje blir et mindre og isolert «varmt verksted» for helårsbruk.

Rommene i 1. etasje som en gang var landkum, møkkakjeller og høyrom, blir de første par årene bolig med et soverom, bad og kombinert stue/kjøkken.

– Løa er vakker. Vi verner den best ved å bruke den, sier Bråtveit.

SLAPP TEK17-KRAV

Krav fra TEK17 kunne fordyret rehabiliteringen, men siden løa kun skal fungere som en midlertidig bolig, fikk paret dispensasjonen.

– På grunn av byggets alder og kulturminneverdier, slapp vi TEK17, forteller Bråtveit.

Det betyr at de for eksempel ikke trenger å installere balansert ventilasjon. Det gjør det enklere å bevare løas kulturminneverdi, samtidig som den kan oppgraderes til ny bruk. Blant annet er det satt inn flere store vindu i ytterveggene for å slippe dagslyset inn.

– Det ville vært et stort tiltak å bygge om løa etter TEK17. Da hadde vi kanskje måttet rive den. Om løa ble revet, hadde vi neppe fått satt opp noe tilsvarende. Isolasjonsmessig ligger vi ganske nær kravene, sier Bråtveit.



Glimt fra tidligere i byggeprosessen



Brønnhuset, som nå blir bad, før renoveringen startet.



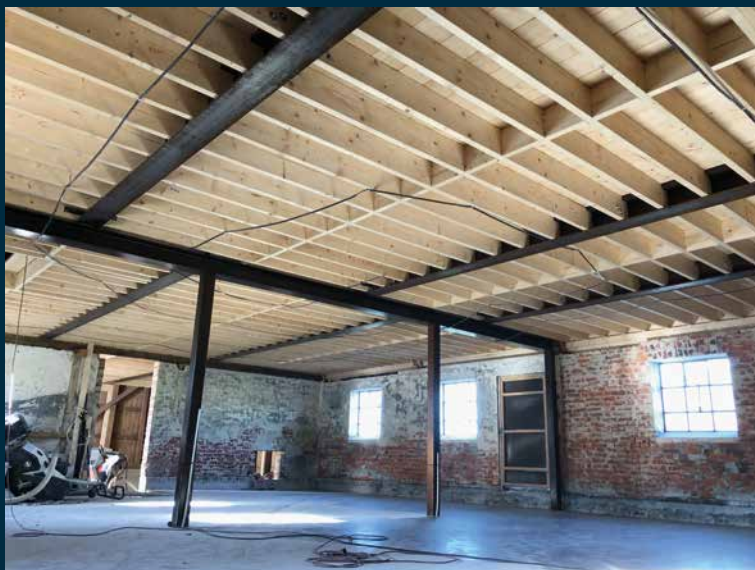
Ingrid Fiskaa graver ut stein slik at takhøyden kan økes.



Det gamle høyrommet og møkkakjelleren da det var tømt og klart for gjenoppbygging med grus, singel, kjøresterk isopor, plast og betong.



120 mm betong er lagt ut over et dobbelt lagt plast, for å hindre at betongen sprekker etter tørking. (Alle foto på oppslaget: Privat)



Låvegulvet (her sett nedenfra og ovenfra) bæres av nye stålbjelker av typen HEB 200, som deler tregulvet i tre spenn. Mellom stålbjerkene ligger tre bjelkerekker med 2x8-tommers bjelker med cc 300 mm. Gulvbordene består av 1,5x8 tommer plank. Deretter ble det isolert med 250 mm Glava.





Arkitekt Reier Carlsen mener myndighetene bør legge til rette for alternativ bruk av ubrukte driftsbygninger.

NYTT LIV I GAMLE DRIFTSBYGNINGER

Arkitekt Reier Carlsen, som er invitert med på omvisningen, har ikke jobbet med akkurat denne løa, men har lang erfaring med rehabilitering av eldre, verneverdige bygg i Bryne sentrum. Han ser en tydelig trend: Gamle driftsbygninger på små gårdsbruk forfaller når driften sentraliseres til større bruk.

– Det blir ofte et vanskelig byråkrati når man vil bruke disse gamle driftsbygningene til noe annet enn landbruksformål. Myndighetene burde legge bedre til rette for alternativ bruk av disse bygningene, sier Carlsen.

Tips for å lykkes med å rehabilitere slike gamle bygg, er å bruke god tid og ikke forhaste seg.

– Opplev plassen over minst en sesong. Da oppdager du hvilke verdier du ønsker å bevare, sier Fiskaa.

Carlsen legger til: – Bruk tid til å finne materialer av god kvalitet. Få hjelp av fagfolk med kunnskap om kulturminner og betal dem per time, ikke fastpris. Det dukker alltid opp overraskelser i slike gamle bygg. Da må man ha rom for tilpassede løsninger slik at rehabiliteringen foregår ordentlig, sier han. ■



Den tidligere møkkakjelleren og høyrommet, fungerer først som kjøkken og stue. Når paret flytter inn i våningshuset blir det grovkjøkken og møteverksted.

Begreper

LÅVE OG LØE: Opprinnelig ble ordet låve brukt om treskerommet i ei løe. Hos Bråtveit og Fiskaa utgjør «låven» 2. etasje i «løa». (Kilde: Wikipedia)

SPAREMUR: Også kalt «Ålesundmur». En mellomting mellom mørtelmur og kultmur. Denne typen murverk er laget av småfallende flat naturstein (bruddstein) murt opp i mørtel med forskaling på én side, vanligvis yttersiden av muren. Innsiden av muren mures opp noenlunde plan, flukt og lodd. Steinen ble brukt for å spare mørtel og alternativet teglstein. (Kilder: SNL.no og Ålesund geologiforening)

NORHEIMLØE: «Norheimløe» er en høyreist enhetsløve med teglsteinsvegger og kjørebro. Navnet viser til fylkesagronom Alfred Norheim i Rogaland som tegnet mer enn 600 nye driftsbygninger mellom 1923–1933. (Kilde: hagamleprestegard.no)

FOR DEG SOM JOBBER I TØMRERFAGET

TØMREREN



**Tar tilbake
byggemetode
som har fungert
i hundre år**



Mye råte, s-vegg og grevling under historisk hus

EIDSVOLL: Mye råte, en utrolig skjev vegg, elendig tak og mer enn det. Slik var hovedhuset på husmannsplassen på Eidsvoll bygdetun. Nå settes det i stand av Kulturhåndverkerne AS.



Det blir nytt tak: Dette er øverste del av hovedbygningen på husmannsplassen på Eidsvoll bygdetun. Tømrer Lars Gustav Dal måler opp, her sammen med Kristian Mossing.

AV HARALD VINGELSGAARD
POST@BYGGMESTEREN.AS

– Et spennende og faglig interessant prosjekt, sier daglig leder Kristian Mossing i Kulturhåndverkerne som utfører denne jobben for Museene i Akershus. Kulturhåndverkerne har lang erfaring i å ta vare på gamle bygg. Mossing og mange av de andre i firmaet har svært høy formell faglig kompetanse.

Vi møter dem utenfor det gamle, verneverdige huset som står under en presenning. Kulturhåndverkerne jobber vanligvis med å sette i stand deler av bygninger, men her skal de istandsette hele huset.

– Dette er et helhetlig prosjekt, i prinsippet som et nybygg, sier bas Lars Gustav Dal som har ti års erfaring med å bygge nye hus – som tømmer.

Han snakker om alt fra grunnarbeid, muring, bærekonstruksjonen, bjelkelag, gulvlegging og takteking til vinduer og dører.

OPPRINNELIG

– Vi restaurerer huset mest mulig slik det var opprinnelig, sier de to. Men det har oppstått mange dilemmaer underveis.

– *Hvor mye av det gamle, opprinnelige, skal de ta vare på?*

– Det spørsmålet har dukket opp



Dette er hovedbygningen på husmannstunet i en forberedende fase av prosjektet. (Foto: privat)

mange ganger.

– En firedel av tømmerstokkene er svært dårlig noen steder, på øvre halvdel av utsiden. Men tre firedeler er bra, forklarer Mossing. Disse skadde tømmerstokkene er med og bærer huset, i tillegg til at de isolerer.

Et annet sted, spesielt i et laftehjørne

på tømmerkassa, er lafteknutene nærmest borte på grunn av råte.

– Vi skal forsterke dette hjørnet med jernbeslag.

Skadene på tømmeret utvendig blir ikke synlig, når veggene kles igjen med tømmermannspanel, slik bygget var opprinnelig. Noe gammelt panel kan brukes om igjen. Ødelagt panel erstatter de med ny som de lager på deres eget verksted, slik de opprinnelige panelbordene var. Slik blir det med gulvene også. De lager nye gulvbord der det er nødvendig.

VERNEVERDIG

Dette er ikke et fredet hus, men et hus som er verneverdig. Derfor står bygningsvernhandverkerne mye mer fritt i dette prosjektet sammenlignet med Eidsvollsbygningen som de har rammeavtale med. Eidsvollsbygningen er fredet.

Kulturhåndverkerne begynte å arbeide på husmannsplassen i siste del av 2024. Jorda lå inntil huset og opp mot veggene. Mye tømmer nederst på tømmerkassa var så dårlig at det hadde råtnet og blitt til jord. En grevling hadde gravd ut et hull i jorda og flyttet denne jorda oppunder bygningen på et sted, noe som gjorde huset enda verre.

Grunnmuren er laget av naturstein. Denne steinmuren restaurerer de.

– Vi jekket opp hele huset, slik at det hang i «løse lufta», forklarer de. ➔



Her lafter de nye stokker «opp-ned» på de gamle, godt bevarte tømmerstokkene fra huset. Dette er inne i hallen til snekkerverkstedet på Dal i Eidsvoll. De nederste originale stokkene var fjerde rad på huset på husmannsplassen. (Foto: privat)



Tømrer og møbelsnekker
Vidar Ringelien lager
fransklås på en stender
til hovedinngangen.



Her har de satt i stand natursteinmuren og montert nylaftede stokker. [Foto: privat]



Det var svært mye råte enkelte steder. [Foto: privat]



Her er den ene vegg i et av rommene i den delen av huset som sannsynligvis er fra 1600-tallet.

Da kom ideen om å starte et teknisk forsøk. I stedet for å lafte nye tømmerstokker oppunder de gamle på byggeplassen, demonterte de hele fjerde rad tømmerstokkene som var i god stand. Disse tømmerstokkene tok de med til hallen ved snekkerverkstedet på Dal, hvor de holder til i Eidsvoll kommune på Romerike nordøst for Oslo.

– Vi satte stokkene opp-ned og laftet «på» de gamle i stedet for «under» dem. Deretter monterte vi de gamle og nye stokkene tilbake på huset. Det fungerte fint, understreker de.

Huset hadde noen setninger, og ble rettet opp 11 centimeter mens de arbeidet med gjenoppbyggingen.

S-VEGGEN

– Den ene langveggen på dette gamle huset så ut som en S!

Veggen bulet 20 centimeter innover et sted og 20 centimeter utover et annet sted. Disse 40 centimeterne ble rettet opp, slik at veggen ble tilnærmet rett.

Konstruksjonen, på dette seks ganger åtte meter store huset, var ikke bra. Innvendig var det ingen bærende vegg. Langveggene ble opprinnelig holdt sammen av en stokk, men denne stokken var tatt bort! Det skal monteres inn jernstag, som skal binde huset sammen i etasjeskillet.

Husets elendige forfatning skyldes også utett tak.

– Det gamle taket hadde impregnerte trebord som er lagt på senere for at det skal se gammelt ut. Vi legger et nytt tradisjonelt tretak med solide bord, sier de.

Disse bordene får spor som skal lede bort vannet. Sporene blir høvlet på byggeplassen av Kulturhåndverkerne.

SPESIELL HISTORIE

Husmannsplassen Klokkerenga har en spesiell historie. Den består av hovedhuset, en låve med fjøs, et stabbur og en vedskål. Dette er de eneste bygningene som står slik de opprinnelig gjorde på Eidsvoll bygdetun.

Hovedhuset er et bygg på totalt 96 kvadratmeter i to etasjer, i tillegg til utbygg med kjøkkeninngang og en trappegang. Huset består av to laftekasser, den eldste antatt fra 1600-tallet, den andre fra om lag 1840. Da huset ble bygd på en etasje, rundt 1840, ble den eldste laftekassa med tak konstruksjon demontert, og satt oppå den nye.

Huset har mange spesielle detaljer, som forteller mye om historien. I andre etasje er det en skillevegg som kun består av enkle bord, montert nede ved gulvet og oppunder taket. Døråpningen i denne

veggen er også svært minimalistisk, ved at dørkarmen kun består av en enkel list.

– Enklere vegg kan man vel ikke bygge! sier bas Dal.

Den er også noe av det som er aller best bevart i huset. I vindusåpningene i andre etasje er det lett å se noe annet som ble bygd på en svært spesiell måte: De laftede tømmerstokkene er bundet sammen med metalldeler fra en gammel ljà. De som bygde huset, brukte med andre ord det de hadde. Og mellom stokkene er det lagt mose.

Husmannshuset har fått mange nye hele tømmerstokker.

– Vi har skiftet 160 meter tømmer i dette huset, sier de.

Mange stokker er skjøtet. Ved inngangspartiet har de også tatt vare på mest mulig gammelt. Der skjøter de stendere med fransklås.

Det nye tømmeret er sent vokst gran og malma furu, hentet fra en skog i nærheten av husmannsplassen.

RESTAURERING

Kristian Mossing og Frode Hilleren eier firmaet Kulturhåndverkerne AS. De kjøpte det i 2016, etter at de hadde jobbet i ulike firmaer med veldig mye forskjellig tømmerarbeid i mange år.

– Vi hadde et ønske om å drive med restaurering på heltid. Og det har vi lyktes med. Sommeren 2026 har vi 10 års jubileum! sier Mossing.

– Jeg har interesse for gammelt håndverk og gammel byggeskikk. Derfor synes jeg det er veldig givende å arbeide med gamle bygg, som for eksempel det på husmannsplassen på Eidsvoll bygdetun, sier Mossing.

Kulturhåndverkerne har til sammen syv ansatte, inkludert de to eierne. Fire arbeider heltid, to på deltid, mens en har permisjon for å arbeide på Svalbard.

Mossing har bachelor i tradisjonelt bygghåndverk på NTNU.

– Jeg startet utdanningen på Høgskolen i Sør-Trøndelag da det het «teknisk bygningsvern og restaurering», før det ble lagt inn under NTNU og skiftet navn til «tradisjonelt bygghåndverk», sier Mossing. To av de ansatte på prosjektet på husmannsplassen er i ferd med å ta samme utdanning, i tillegg til at de arbeider.

Husmannshuset skal bli ferdig restaurert sommeren 2026.

– Tar de godt vare på dette huset, kan det stå godt i mange generasjoner, i flere hundre år, sier Kristian Mossing og Lars Gustav Dal i Kulturhåndverkerne. ■



Tømrer og bas Lars Gustav Dal med et nytt takbord som senere skal monteres over det som nå er taket på bygget.

- Tekking rett på uhøvlet skurlast bør bli den nye standarden



- Vi har ikke funnet opp noe nytt. Vi har bare tatt tilbake en byggemetode som vi vet fungerer, mener blikkenslagermester og seniorrådgiver Jan Skau i OPAK. [Alle foto: Oddbjørn Roksvaag, Vest Vind Media]

OSLO: - Tekking rett på uhøvlet skurlast, med riktig lufting og godt håndverk, bør bli den nye standarden i Norge. Det er den beste måten å tekke på og som en bonus er metoden kostnadsbesparende. Noen ganger må vi gå litt tilbake for å komme riktig framover, sier blikkenslagermester og seniorrådgiver Jan Skau i OPAK.

AV **ODDBJØRN ROKSVAAG**
POST@BYGGMESTEREN.AS

På en bygård fra 1894 i Schønings gate 27 på Majorstuen i Oslo legges et tak som mange i bransjen fortsatt er skeptiske til. Direkte under den matte, Prefalz-aluminiumen finnes verken finerplater, papp eller strukturmatter. Hele konstruksjonen bygger på et enkelt prinsipp: opplettet uhøvlet skurlast, dobbeltfalsset skivetekking oppå. På undersiden et fagmessig opplettet luftesjikt, diffusjonsåpent undertaksbelegg og bevisst detaljering rundt gjennomføringer.

– Jeg mener oppriktig at dette bør bli den nye standarden for dobbeltfalsset tekking på skrå tak, sier Jan Skau, blikkenslagermester og seniorrådgiver i OPAK og understreker: – Vi har ikke funnet opp noe nytt. Vi har bare tatt tilbake en byggemetode som vi vet fungerer, og som har fungert i hundre år.

OPPDAGET PÅ OSLO DOMKIRKE

For Skau startet reisen med denne byggemetoden ikke i et boligprosjekt, men på et av landets mest kjente bygg.

– Den egentlige «første gangen» var da vi byttet tekking på Oslo domkirke for 12-14 år siden. Da så vi at spiret var tekket rett på rupanel. Ingen papp. Ingen ekstra lag. Bare treverk, metall og lufting. Og det hadde stått sånn i over 100 år uten problemer, forteller han.

Samtidig begynte han å legge merke til et mønster i internasjonal fagpraksis.

– Jeg har sett mye på innlegg fra blikkenslagere i Europa på Instagram, og veldig mange av de dyktigste bruker denne byggemetoden. De har luft under og legger bånd eller skivetekking rett på et treverk som får tørke. Det er slik man bygde før, og takene står i 100 til 150 år uten problemer.

Det første prosjektet der OPAK brukte denne tankegangen i moderne boligbebyggelse, var i Thomas Heftyes gate 45 i 2023, der de bygde med diffusjonsåpent undertak, med sløyfebånd under opplektingen, luftesjikt, splittkledning og dobbeltfalsset skivetekking. Taket er klargjort for eventuell framtidig loftsutbygging.

- VI FØLTE OSS TRYGGE

For sameiet i bygården var valget av løsning nært knyttet til hvem som sto bak anbefalingen.

– Vi hadde ingen egen kompetanse på tak, så vi måtte støtte oss på fagfolkene, sier Oddgeir Synnes, styreleder i sameiet Schønings gate 27.

– Vi forhørte oss rundt, og navnet til Jan Skau og OPAK dukket opp flere steder. Vi hadde hatt inne en annen aktør, men opplevde dem som useriøse. Kontrasten til OPAK var stor. Da valgte vi å stole på det Jan anbefalte.

Og denne anbefalingen var altså en løsning som ikke er den mest vanlige i dagens bransje.



Luftelyrer på mønet er en viktig del av løsningen.



Skurlasten har en ru overflate som trekker til seg kondensen fra undersiden av metallet. Når sola kommer, varmes konstruksjonen opp, og fukten fra kondensering fordamper.



– Det var fint at dette ikke var en ny oppfinnelse, men en tradisjonell byggemetode. Jan nevnte blant annet Oslo domkirke. Da ble det enklere for oss å velge denne løsningen, sier Synnes.

UHØVLET SKURLAST: HJERTET I KONSTRUKSJONEN

Den mest fundamentale delen av løsningen er også den som overrasker flest: skurlast. Ikke finér. Ikke papp. Ikke strukturmatte.

– Hele hensikten er at du bruker skurlast, altså uhøvlet plank, forklarer Skau.

– Folk må ikke gå i fella og kjøpe forskalingsbord. De er høvlet og glatte. Skurlasten derimot har en ru overflate som trekker til seg kondensen fra undersiden av metallet. Når sola kommer varmes konstruksjonen opp, og fukten fra kondensering fordampes. Så trekkes den ut gjennom luftespaltene og luftelyrene. Det er et selvregulerende system basert på materialets naturlige egenskaper.

Skurlasten legges tett, men ikke for tett.

– Vi legger bordene med 12 til 15 millimeter avstand. Da får du også en sideveis ventilasjon i undertaket. Hvis bordene varierer i tykkelse, tar du en øks eller kniv og justerer. Det er fleksibelt og forutsigbart. Du jobber med treverket, ikke mot det.

Dette står i kontrast til moderne lag på lag løsninger.

– Med finerplater og to til tre lag papp rundt detaljer risikerer du å skape problemer for blikkenslageren. Du får dårlige bretter, du må kanskje skjære av papp, og du får ikke en ren konstruksjon. Her er alt synlig, og alt kan tilpasses enkelt.

LUFTINGEN: KONSTRUKSJONENS LUNGER

Hele metoden står og faller på riktig lufting.

– Du må ha luft inn ved raftet eller bak takrenna og luft ut på mønet. Det er ufravikelig. Det er dette som gjør at

konstruksjonen er tørr og stabil. Mange takfeil skyldes at luftingen ikke fungerer og at treverket ikke får tørke mellom fuktperiodene.

Spesielt rundt piper og gjennomføringer har Skau sett feil.

– Noen har dratt sløyfene helt inn mot pipen. Da stopper luftstrømmen. Vi har sett is, snøsmelting og råte. Kutter du sløyfene 5 til 7 centimeter fra pipen, fungerer det helt fint. Dette er ikke avansert, men det krever bevissthet.

Luftelyrer på mønet er like viktig.

– Du kan ikke bare håpe at det ventilerer gjennom tilfeldige gliper, heller ikke at luften kan ventileres ned til andre siden av taket. Lufting her er like viktig som lufting bak fasader. Samme prinsipp, bare i skrå vinkel.

IKKE NYTT, BARE GLEMT

Skau peker på at bransjen egentlig gjør dette hele tiden, bare i annen form.

– I hundrevis av år har vi lagt metallplater på sløyfer og lekter. Sinusplater, TRP plater, bølgeblikk. Alt ligger på treverk, ofte med papp under. De gamle takene står fortsatt fordi treverket får tørke. Nå gjør vi det samme, men tettere og med mer kontroll og bedre lufting.

Han trekker fram gamle låver som eksempel. – Se på 60 år gamle bølgeblikktak. Lektene er ikke pene, men de er tørre. Det er fordi de får luft. Det er dette prinsippet vi har tatt tilbake.

ALUMINIUM PÅ TOPPEN

– Denne løsningen er lett sammenlignet med sink og stål. En aluminiums-coil veier rundt 100 kilo som gjør at to mann kan løfte den. En coil som for eksempel sink eller stål kan veie 250 kilo. Den får du ikke opp uten at det blir et prosjekt i seg selv, sier Kasper Wollebekk Tveter hos Blikkenslagermestrene Henry Hansen og Sønn, som har stått for selve tekkingen Schønings gate 27.

Skivetekking gir kortere felt og færre ekspansjonsproblemer. De korte platene (2 meter) er også vesentlig enklere å få opp på takene.

GUTTA PÅ TAKET ER SAMSTEMTE

Kasper smiler når han gjengir reaksjonene fra montørene.

– Gutta synes dette er skikkelig moro. Lette materialer, få skader, ingen folie og god kontroll på falsene. Det er rett og slett en takløsning blikkenslagere liker å jobbe med.

Jan ler. – Ja, de blir bortskjemte. Når de kommer tilbake til gamle løsninger med papp og tunge stålplater, blir det ikke like populært.

EN ENKLERE BYGGEPLASS

Logistikk og avfall reduseres betydelig med skurlast og skivetekking.

– To mann bærer alt de trenger rett fra bilen og opp på taket. Ingen kjempebånd eller store koiler. Det blir tryggere og mer effektivt, sier Kasper.

Avfallsmengden går også drastisk ned.

– Når du slipper plastfolier, papp, finerpåler og strukturmatte, sparer du både arbeidstid og avfall. Skurlast er bare treverk, sier han.

KOSTNADSBESPARENDE

Jan Skau oppsummerer økonomien som også taler til metodens fordel.

– Når du dropper finer og papp sparer du rundt 400 kroner per kvadratmeter. Det gir omtrent 40 000 kroner spart per 100 kvadratmeter.

Kasper bekrefter regnestykket.

– På 400 til 500 kvadratmeter ligger vi i samme området. I tillegg sparer man tid på montasje og frakt.

SKEPSIS

Flere har uttrykt skepsis til tekkemetoden. Heller ikke Kasper hos Blikkenslagermestrene Henry Hansen og Sønn villa ha valgt denne måten å løse det på, hadde

det ikke vært for at OPAK beskrev løsningen. Nå, etter at taket er tekket og litt erfaring er på plass, er ikke Kasper i tvil om at dette vil de gjøre igjen. Han tror tekkemetoden vil komme for fullt hvis den kommer inn i flere beskrivelser.

– For at dette skal bli standard må det inn i produsentens monteringsanvisninger og i Sintef sine beskrivelser. Da vil prosjekterende velge løsningen, og da bygger vi det, sier Kasper Wollebekk Tveter.

Jan Skau er allerede i dialog med flere produsenter. Rheinzink har allerede metoden i sine beskrivelser og håper at også Sintef vil beskrive og anbefale metoden etter hvert. ■



God luftig på taket er sentralt i løsningen.



Kasper Wollebekk Tveter hos Blikkenslagermestrene Henry Hansen og Sønn skryter av samarbeidet med Jan Skau i OPAK og setter pris på at prosjektlederen selv er blikkenslager. Det gir gode diskusjoner om løsninger.

SLIK BYGGES OPPLEKTET SKIVETEKING PÅ SKURLAST

MATERIALER

- Uhøvlet skurlast, helst gran eller furu
- Prefalz aluminium, sink, kobber eller stål
- Sløyfer med sløyfebånd (dimensjon avhengig av takets oppbygning, eks. 23 + 30 mm)
- Luftelyrer i møne
- Standard festemidler for skivetekking

AVSTANDER OG DETALJER

- 12–15 mm spalte mellom skurlastbord
- 5–7 cm luftespalte rundt piper og gjennomføringer
- Full lufting fra takfot til møne
- Skurlast legges som «tette, brede lekter»
- Aldri bruk høvlet forskalingsbord

VIKTIGE PRINSIPPER

- Skurlast suger kondensfukt og tørker ut igjen
- Lufting er helt avgjørende – konstruksjonens «lunger»
- Unngå bitumenprodukter under sink
- Skivetekking gir mindre ekspansjonsproblematikk og lettere materialhåndtering
- Aluminium tåler arbeid ned til –20 °C

TYPISKE FEIL SOM MÅ UNNGÅS

- Tette sløyfer mot piper
- For brede spalter (> 20 mm)
- Manglende luftelyrer på møne
- Bruk av høvlet materiale
- For lange båndfelt i sink eller aluminium

DURI ÅPNER I MIDT-NORGE OG SATSER VIDERE I ØSTFOLD

Duri Fagprofil åpner ny butikk i Midt-Norge i mars. Samtidig fortsetter kjeden å investere i Østfold, med tiltak som skal hanke inn proffene.

Salget av byggevarer i Norge går meget forsiktig. Tall fra Virke viser moderat vekst på 3 prosent i 2025, drevet av vedlikehold og rehabilitering i proffmarkedet.

Volumene er fortsatt lavere enn for noen år siden og mange byggevarekjeder er avventende i sine investeringer. Likevel tror Duri Fagprofil at det vil lønne seg å satse videre på flere nye proffsentere som kommer tett på utførende håndverkere.

Snart etablerer Duri Fagprofil seg i Trondheim med ny butikk, og markerer åpningen med fest fra 11. mars.

Markedsansvarlig Peder Godvik mener tidspunktet er riktig. – Folk liker konseptet vårt. Det er etterspurt, og vi tror vi kan lykkes også i Midt-Norge, sier han.

Butikken åpner med et solid grunnsortiment for proffkundene, men med en



tydelig vri. Enkelte hyller står tomme – med vilje.

– Vi vil at kundene skal være med og påvirke sortimentet. Hva som skal stå i hyllene, skal i stor grad styres av dem som bruker varene ute på jobb hver dag, sier Godvik.

Målgruppen er tydelig: tømrere, våtromsbyggere, malere, gulvleggere,

byggdrifere og andre håndverkere som ønsker en mer spisset faghandel.

Parallelt med satsingen i Midt-Norge bygger Duri videre i Østfold, der proffsenteret i Fredrikstad økte sin omsetning med 35 prosent i fjor. Her har kjeden valgt å legge ekstra trykk på logistikk og tilgjengelighet.

– Vi ser at mange håndverkere ønsker varene levert direkte til byggeplass, ikke bare hentet i butikk, sier Godvik.

Derfor tilbyr Duri nå gratis frakt til byggeplasser i Østfold frem til 1. mai.

– Dette handler om å spare tid for kundene våre. Mindre kjøring og mer tid til å gjøre jobben, sier han.

Etablering i nye regioner og konkrete tiltak i eksisterende markeder er grep Duri mener er nødvendige for å være relevante for proffkundene.

– Vi skal være en faghandel som er tett på håndverkerne, både i sortiment og i måten vi jobber på, sier Godvik.

OMTRE REBLOKK

VEGGSYSTEM AV GJENBRUKSTRE

Rebloss fra Omtre i Hønefoss kan brukes både som innvendige skillevegger og som utvendige, bærende konstruksjoner. Tester viser at veggene kan oppnå dokumenterte verdier for lydisolasjon, blant annet til bruk i kontorlokaler, og at de kan dimensjoneres for vertikale laster og brannkrav i bærende sammen-

henger. Hver blokk har standardisert størrelse, men med naturlige variasjoner i overflatene.

Systemet leveres i standardiserte mål og styrke, stivhet og lydisolasjon er blitt testet hos SINTEF, sier Omtre. Rebloss er allerede tatt i bruk på flere pilotprosjekter.



DTSC 200
veier rundt 1,2 kg
uten batteri.
[Foto: Festool]

FESTOOL DTSC 200

PRESIS DELTASLIPER

Festool lanserer DTSC 200, en ny batteridrevet deltasliper med stor slipeflate og eksentrisk slipebevegelse. Den integrerte LED-lysringen gir god sikt og gjør ujevnheter synlige tidlig. EC 2.0-motor, skivebrems og vibrasjonsdemping gir kontrollert og jevn sliping. Dessuten kan slipekiven roteres tre ganger for lengre levetid.

PRODUKTER

Verdens første gassfrie batteridrevne stiftepistol. [Foto: Bosch Professional]

BOSCH EXPERT

VERDENS FØRSTE I NY VERKTØYSERIE FRA BOSCH

Bosch har nå lansert de 30 første EXPERT elektro- og måleverktøyene hos utvalgte forhandlere. Et av høydepunktene er verdens første gassfrie, batteridrevne stiftepistol, EXPERT EXTH18V-50M, som gir full kraft tilsvarende et pneumatisk verktøy – uten bryet og kostnadene med kompressorer, slanger og gasspatroner.

MAKITA LS1110F

LETT OG KRAFTIG KAPP-/GJÆRSAG

Makita LS1110F er en nettdrevet 260 mm kapp- og gjærsag med 1450 W motor, høy kuttekapasitet og presise justeringer. Sagen har en maksimal kuttekapasitet på 91×310 mm ved 90° og 91×220 mm ved 45°. Gjæringsområdet er 47° til både venstre og høyre, og falljusteringen går 47° til venstre og 2° til høyre. Dette gir mulighet for presise kombinasjonskutt der både fall og gjæring må justeres samtidig, sier produsenten.



Sagen leverer 4500 o/min og gir jevn kraft ved gjentatte og tunge kutt i konstruksjonsvirke, limtre, panel og listverk.

BRANSJEREGISTERET



VERKTØYSLIPING AS

Henter og leverer på østlandet

www.verktoysliping.no

Mobil 932 11 439 / 997 93 140

Gamle Dalsveg 134, 2032 Maura

E-post: verktoysliping@icloud.com

SLIPEVERKSTED FOR:

Sagbruk
Treindustri
Metallindustri
Byggentreprenør
Skogentreprenør
Private

Salg av verktøy



DYKTIGE FAGFOLK
STERKERE SAMMEN



byggmesterforbundet.no



Elementene er testet i flere pilotprosjekter, instrumentert med fukt-sensorer levert av Sensor Innovation. Resultatene viser at løsningene fungerer som forventet eller bedre - selv under krevende værforhold på vestlandet. [Foto: Isola]

ISOLA OG JATRE TAKELEMENT

SINTEF-GODKJENNING FOR NYE TAKELEMENT-LØSNINGER

Etter tre års arbeid har Isola og JATRE oppnådd SINTEF Teknisk Godkjenning (TG 20818) for JATREs element- og precutsystem, inkludert kompakte tretakelementer med fuktadaptiv dampspærre. Isola har bidratt med sitt egenutviklede produkt, Isola AirGuard Smart, den eneste fuktadaptive dampspærren med SINTEF-godkjenning for denne typen kompakte takelementer.



Hvorfor velge Tyvek® vindsperre?

– fordi de verste utfordringene krever den beste vindsperren

- Klar markedsleder gjennom tiår
- Logisk, siden norsk klima krever en vindsperre som takler ekstreme utfordringer
- Dagens Tyvek-system er resultatet av nær 40 års kontinuerlig produktutvikling



Bygg bedre, enklere

KLIKK HER
FOR MER INFO 

isola
