

BYGG MESTEREN

UTGAVE 0625 FAGTIDSSKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS

Bygde bolighus
i et fjøs SIDE 20

Asbesten kom
tilbake SIDE 5

Skolen som
kan skrues fra
hverandre SIDE 34



Norsk Skogfinsk Museum
**Massivtrebygg med
sterke søyler og røtter**

KLIKK HER
FOR MER INFO**MEMBRA**
ISOLA VÅTROMSYSTEM**Selvklebende**

Med MEMBRA® slipper du å blande smøremembran eller to-komponent lim. Hele systemet er selvklebende, fiks ferdig til å montere på gulvet eller veggen.

**Tidsbesparende**

Med selvklebende komponenter fjernes også tørketiden. Det gjør at arbeidet med flislegging kan utføres umiddelbart etter at MEMBRA®-systemet er montert.

**Brukervennlig**

Ved bruk av selvklebende komponenter unngås søl eller spill fra flytende materialer. Den selvklebende membranduken er enkel å tilpasse og gir minimalt med svinn.

**Sikkert**

MEMBRA® Våtromsystem gir alltid en jevntykk membran med riktig tykkelse. Det gir trygghet for at hele våtromsonen blir både vanntett og damp tett.

Bygg bedre, enklere

Du som daglig jobber med bad og våtrom vil få en real aha-opplevelse den dagen du tester MEMBRA® – Våtromsystemet med integrert lim og patenterte omlegg. Dette gir revolusjonerende forbedringer når det gjelder effektivitet og brukervennlighet.

**MEMBRA**
ISOLA VÅTROMSYSTEMwww.isola.no**isola**

BYGGMESTEREN

UTGAVE 06/25 - ÅRGANG 99

Utgitt av Byggforlaget AS

Sørkedalsveien 9D, 0369 Oslo

E-post: post@byggmesteren.as

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



PER BJØRN

LOTHERINGTON

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: 13. nov.

NESTE UTGIVELSE: 16. februar

GRAFISK UTFORMING: Jan Almås

TRYKK: Aksell



FORSIDEN



Søylene rundt Norsk skogfinsk museum bærer taket og gir en særlig skogfølelse.

Foto: Christopher Kunøe

ABONNEMENT

INFO-SYS

Tlf: 24 07 70 57

E-post: byggmesteren@info-sys.no

ABONNEMENTSPRISER 2025

Papir + digital ordinær pris: kr 1 025,-

Papir + digital pensjonist/student/

medarbeider: kr 590,-

Digital ordinær pris: kr 840,-

F Fagpressen

Opplag: 4.662

Opplagskontrollert av

Fagpressens Mediekontroll

Antall lesere: 43.000

(Kilde: Kantar Fagpresse 2022)



KI - tømmerens nye makker

Kunstig intelligens kan bli håndverkets viktigste hjelpemann. De utrolige språkmodellene hjelper nå tømmerere med alt fra beregninger, planlegging og materialoversikt til å finne smartere løsninger ute på byggeplassen.

Når maskiner tar seg av det kjedelige, kan fagfolk bruke mer tid på det som krever erfaring og skjønn – det som skiller et godt bygg fra et dårlig. KI kan forenkle mye av papirarbeidet, gjøre det lettere å dokumentere oppdrag og gi småbedrifter bedre styring på prosjektene.

De som kan faget har nå et nytt og kraftig verktøy i hånda.

Samtidig lager KI en tydelig endring i samfunnet: Mange som satset på akademiske utdanninger opplever at det ikke finnes like mange jobber for teoretikere som før. Dataprogrammer kan skrive rapporter, analysere tall og produsere tekst raskere enn mennesker.

«Kunstig intelligens kan lære alt om verden, men bare mennesker kan bygge den.»

Komfortable rutinejobber på kontor – som hittil har gitt høy status og god lønn – blir det færre av.

For tømmerere og praktikere er situasjonen motsatt: De som kan bruke både verktøy og teknologi, vil bli svært ettertraktet. Erfaringen fra byggeplassen – det å se, måle og løse problemer med hendene – er kunnskap som ingen datamaskin kan lære eller automatisere.

Når KI gjør all teori billig, blir praktisk kunnskap dyrbar igjen.

CHRISTOPHER KUNØE
ANSVARLIG REDAKTØR

INNHOOLD

NYHETER

Asbesten kom tilbake.....	5
Anders blir fagsjef i Bygghåndverk Norge.....	7
Rike hytteeiere og lokale håndverksbedrifter i hardt vær.....	8
Nyhetsnotiser.....	11

REPORTASJER

Norsk Skogfinsk Museum.....	12
Bygde bolighus i et fjøs.....	20
Flott glassveranda satt i stand til nye 100 år.....	28
Bygger skole som kan skrus fra hverandre.....	34

TØMREREN

Bygget nøyaktig flykropp i tre på 900 timer.....	41
Produktnyheter fra Bygg Reis Deg.....	46
Smarte byggeplassgrep.....	50
Produktnyheter.....	51



RIKE HYTTEEIERE OG 8 LOKALE HÅNDVERKS- BEDRIFTER I HARDT VÆR



BYGGET NØYAKTIG 41 FLYKROPP I TRE



BOLIGHUS I ET FJØS 20

Tømrene Stein Havdal (t.v.) og Magne Vidar Rise foran et av sine mest spesielle prosjekter de noen gang har bygd. Det er et hus i et fjøs! Til venstre ser vi en del av kornlåven som de også har satt i stand.



Masterplater med asbest ble også lagt ut for videresalg. (Foto: FINN annonse)

ASBEST I BYGNINGS- PLATER

OSLO: Importøren R&D Sourcing AS har solgt tusenvis av masterplater med asbest på det norske markedet. Arbeidstilsynet og Folkehelseinstituttet sier at innstøpte plater ikke er farlige – men kunder som har håndtert platene er redde.

AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

– Vi beklager at det er solgt importerte varer i Norge fra vår kinesiske underleverandør Hubei Daquan Green House Building Material Group Co, som det viser seg å inneholde spor av asbest i. Det skal ikke forekomme, og vi beklager det på det

sterkeste, sier Bjørn Richard Johansen i Geelmuyden Kiese, som er talsperson for importøren.

Asbest brukes fortsatt i kinesisk byggeindustri og særlig i bygningsplater.

Saken i Norge startet etter at en kunde tok kontakt med importøren 22. oktober med spørsmål om platene kunne inne-

«Hendelsen er alvorlig fordi den viser at farlige stoffer fortsatt kan snike seg inn i produkter som markedsføres som trygge og moderne.»

OVERLEGE JAN VILHELM BAKKE, FHI

holde asbest. R&D Sourcing AS fikk fra sin produsent i Kina opplyst at produktene var godkjent og hadde CE-merke, samt ISO-sertifiseringer.

Importøren bestilte en analyse hos Mycoteam som bekreftet asbest i platene.

– Vi varslet våre kunder umiddelbart. Dette er helt uakseptabelt og skal ikke være mulig på noen måte i dagens marked, sier Johansen til Byggmesteren.

Ifølge han er det importert om lag 32 000 plater av typen Procon Masterplate 1200x600x6 og ICON Masterpanel 1200x600x6. Platene er i hovedsak brukt som underlag i gulv – under varmekabler og flytsparkel – og dermed støpt inn i konstruksjonen.

– Vår oversikt tyder på at en stor mengde av de 32 000 platene fortsatt ligger på ulike lagre og således ikke er solgt, sier Johansen.

Platene er solgt via tre distributører: Namron AS (Elektroimportøren), Contera AS (Right Price Tiles) og Duri Fagprofil AS.

– Vi er i tett dialog med alle tre. Vi ber alle som har kjøpt disse produktene om å ta kontakt med stedet de er kjøpt, slik at de får hjelp til å håndtere saken, understreker Johansen.

INNSTØPTE PLATER BØR LIGGE

Etter at funnet ble kjent, gikk Arbeidstilsynet og Folkehelseinstituttet (FHI) ut med instruksjoner til alle som har kjøpt og håndtert platene. De skriver at prøvene viser lave forekomster av asbest, og at risikoen for eksponering i ferdig bygde gulv anses som «svært liten».





«Vi vil ettergå og granske disse forholdene fra A til Å. Dette er helt uakseptabelt og skal ikke være mulig i dagens marked.»

BJØRN RICHARD JOHANSEN SNAKKER FOR IMPORTØREN AV PLATENE MED ASBEST. (FOTO: GEELMYUDEN KIESE)

– Vår vurdering er at dette ikke innebærer en helserisiko for beboere eller brukere av bygg hvor platene ligger støpt inn. Det er heller ingen grunn til å rive opp gulv som allerede er ferdig, sier overlege Jan Vilhelm Bakke ved FHI.

Instituttet anbefaler at man lar materialene ligge i fred og heller unngår å bore, slipe eller skjære i dem.

– Skulle det likevel være nødvendig å fjerne platene, må dette gjøres som en kontrollert saneringsjobb av fagfolk med nødvendig verneutstyr, sier Bakke.

FHI peker på at hendelsen er alvorlig fordi den viser at farlige stoffer fortsatt kan sneike seg inn i produkter som markedsføres som trygge og moderne.

– Vi er opptatt av at denne saken følges opp slik at importkontrollene styrkes. Det er uheldig at asbest overhodet finnes i byggprodukter på det norske markedet i 2025, sier Bakke.

REDDE KUNDER OG HÅNDVERKERE

Systemtekniker Henrik Natås fra Bergen er en av mange som kjøpte masterplater fra Elektroimportøren for å renovere badet sitt. Platene sagde han til inne i leiligheten.

– Jeg har dårlig samvittighet overfor håndverkerne som har gått rundt i leiligheten min. Elektrikeren har fortalt meg nå at han har hostet mye uten å være forkjølet etter å ha lagt varmekabler på baderomsgulvet mitt, sier 23-åringen til NRK.

Han og andre vurderer nå søksmål mot importøren av platene for å verne seg mot verditapet på boligen og kostnader som følger av asbestfunnet.

– Men de potensielle skadene som støvet har gjort på helsa mi, får jeg ikke noe for, sier Natås. ■



Selskapene vil aktivt jobbe for å om- plassere medarbeidere der kompetansen kan overføres til nye roller. (Illustrasjons- foto: Byggmesteren)

Glava og Saint Gobain må nedbemanne

Svak etterspørsel gjør at Glava og Saint-Gobain Byggevarer må nedbemanne 7-10% av sine ansatte. Selskapene skriver at de nå er nødt til å omstille organisasjonen og «refokusere mot vekstområder».

– Dette er tøffe, men nødvendige beslutninger. Etter flere krevende år er vi nødt til å tilpasse kostnadene til etterspørselen for å sikre trygge arbeidsplasser på lang sikt, sier Peik Næsje, administrerende direktør i Glava AS og Saint-Gobain Byggevarer AS.

Vurderer store endringer i plan- og bygningsloven Forlenger Sentral godkjenning til 2027

Kommunaldepartementet forlenger overgangsordningen for Sentral godkjenning til 1. juli 2027 mens forslag til endringer i plan- og bygningsloven vurderes, blant annet reglene for kommunalt tilsyn og uavhengig kontroll.

– Jeg har absolutt mye å lære, og jeg gleder meg til å komme ut og bli kjent med medlemmene, sier Røberg-Larsen. (Foto: Byggmesteren)

Anders blir fagsjef i Bygghåndverk Norge

– Jeg mener at bedre rammevilkår for håndverkere er helt avgjørende for at vi skal ha et fungerende samfunn og arbeidsliv, sier Anders Røberg-Larsen.

AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

– Mange av vennene mine er håndverkere, og jeg ser hvor viktig jobben deres er. Håndverksfaget fortjener mer oppmerksomhet, sier Anders Røberg-Larsen, som 1. desember tiltrer som ny fagsjef i Bygghåndverk Norge.

LANG ERFARING FRA POLITIKK OG ORGANISASJONSLIV

Ansettelsen av Anders Røberg-Larsen markerer et tydelig strategisk grep fra Bygghåndverk Norge. Organisasjonen ønsker å styrke sin faglige og politiske rolle i bygge- og håndverksnæringen.

Røberg-Larsen, 47 år fra Oslo, har omfattende erfaring fra politikk, organisasjonsliv og samfunnskommunikasjon. Han har ledet sin egen rådgivningsvirksomhet og har tidligere vært ansatt i Norges Idrettsforbund, der han jobbet tett mot regjering, departementer og Storting.

– Du har engasjert deg lenge i lokalpolitikken gjennom Arbeiderpartiet?

– Jeg har vokst opp i et hjem der politikk og samfunnsspørsmål alltid har vært en naturlig del av hverdagen. For meg handler dette like mye om identitet som om medlemskap, sier Røberg-Larsen til Byggmesteren.

Røberg-Larsen har åtte år bak seg i Oslo bystyre, hvor han ledet byutviklingskomiteen, og var byrådssekretær for byråd for byutvikling fra 2015 til 2018. Der hadde han oppfølgingsansvar for blant annet Plan- og bygningsetaten, Eiendoms- og byfornyelsesetaten og Byantikvaren. Han har også ledet bydelsutvalget i Grorud i 10 år og vært leder i Oslo forliksråd i 6 år.

Han beskriver jobben som en mulighet til å løfte håndverksfaget i en tid hvor bransjen står midt i store omstillinger.

– Det er en tøff bransje nå, særlig med internasjonaliseringen og kommersialiseringen. Jeg tror håndverksnæringen trenger litt hjelp til å spisse budskapene sine og få fram hvor viktig den er for samfunnet, sier Røberg-Larsen.

Styreleder Thor Steinar Sandvik i Bygghåndverk Norge sier at den nye fagsjefen «har nettopp den kombinasjonen av erfaring og innsikt som trengs for å sikre seriøsitet, bærekraft og like konkurransevilkår i bransjen».

Administrerende direktør Robert Steen legger til at Røberg-Larsens evne til å bygge tillit og finne løsninger i krevende saker vil styrke organisasjonen ytterligere:

– Vi ser frem til å styrke vår utadrettede virksomhet og samfunnsdialog, og er stolte av å ha fått en medarbeider som deler våre verdier og ambisjoner, sier Steen. ■

RIKTIG RENGJØRING

– gir best resultat ved bygging, reparasjon og vedlikehold



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

relektabutikk.no

KLIKK HER
FOR MER INFO



RIKE HYTTEEIERE OG LOKALE HÅNDVERKS- BEDRIFTER I HARDT VÆR

Flere hytteeiere ved Østfoldkysten etterforskes for ulovlig bygging i strandsonen. En arkitekt er varetektsfengselet og flere håndverkere er siktet i saken.



AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

Nylig fratok Fredrikstad kommune arkitekten ansvaret etter at omfattende terrasser og basseng ble oppført uten godkjente søknader. Politiet og kommunen ser særlig på hytter i områdene Farangen, Skjæløy og Fjellkilen.

FRA BYGGESØKNAD TIL STAFFESAK

Saken begynte som en ordinær byggesak i Fredrikstad kommune tidligere i år. Under et tilsyn på Skjæløy oppdaget kommunen at det var gjennomført store byggearbeider på tre eiendommer uten nødvendige tillatelser. Tomtene tilhører en norsk milliardær, bosatt i Sveits, som de siste ti årene har kjøpt tre hytter på rekke langs sjøen for over 70 millioner kroner. Tilsynet dokumenterte blant annet opparbeidede utearealer, trapper og terrasser innenfor 100-metersbeltet mot sjøen.

Ansvarlig søker for prosjektene var en lokal arkitekt med mange oppdrag i

skjærgården. Han opplyste til kommunen at enkelte av arbeidene var gjort av grunneier uten hans viten, og at noen inngrep gjaldt gamle konstruksjoner som ble erstattet. Kommunen mente derimot at tiltakene var nye, søknadspliktige og utført uten dispensasjon. Etter flere runder med dokumentkrav og pålegg ble saken sendt til politiet for vurdering av mulig lovbrudd.

ULOVLIGE TILTAK PÅ SKJÆLØY

Da kommunen gjennomførte uanmeldt inspeksjon, ble det funnet en treplattung på rundt 80 meter langs strandlinjen, et nytt svømmebasseng med terrasse og støpte trapper ned til vannet. I tillegg var vegetasjon fjernet, og deler av terrenget planert uten godkjennelse. Alle eiendommene ligger i landbruks-, natur- og friluftsområde der bygging bare kan skje med særskilt tillatelse.

Kommunen påpekte at tiltakene lå så nær sjøen at de brøt med både kommuneplanens byggegrense og nasjonale føringer for strandsonen.

«Det var gjennomført store byggearbeider på tre eiendommer uten nødvendige tillatelser.»

Flere arbeider skal også ha berørt nabotomt. Arkitekten forklarte at han trodde enkelte av konstruksjonene var midlertidige eller tidligere godkjente. Han mente også at underetasjen som ble avdekket under den ene hytta, stammet fra eldre bygg og ikke var ny. Kommunen slo fast at tiltakene krevde ny byggesøknad, og at ansvaret som søker ikke var tilstrekkelig fulgt opp.

POLITIETS ETTERFORSKNING UTVIDES

Etter at kommunen sendte saken videre, startet Øst politidistrikt etterforskning →

PRODUKTSERTIFIKAT

PS 3941
 SINTEF Certification

PRODUKTSERTIFIKAT

PS 3427
 SINTEF Certification

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



FAKTA

Etterforskningen dreier seg særlig om arbeider på hytter i strandsonen, og da spesielt kjellerarealer under tre hytter på Faratangen, Fjellkilen og Skjæløy.

Eiendommen med de mest alvorlige bruddene på plan- og bygningsloven eies av en norsk milliardær bosatt i utlandet. Han eier totalt tre hytter ved siden av hverandre etter å ha kjøpt disse. En av disse hyttene er nylig revet og bygget opp på nytt.

av flere fritidsboliger i området. Politiet gjennomførte ransaker på flere adresser og beslagla tegninger, dokumenter og elektroniske filer. Ifølge Fredrikstad Blad er både arkitekten og flere hytteeiere siktet for brudd på plan- og bygningsloven § 32-8, som gjelder grov eller forsettlig overtredelse. Politiadvokat Mathias Emil Hager sier at kommunen gir tillatelser basert på tillit, og at saken handler om hvorvidt denne tilliten er brutt.

Etterforskningen er utvidet til flere eldre hytteprosjekter der den samme arkitekten har hatt ansvarsrett. Politiet undersøker om det foreligger et mønster av ulovlig bygging i strandsonen. Fredrikstad kommune samarbeider med politiet, men avventer resultatene før det eventuelt fattes vedtak om riving eller overtredelsesgebyr.

Forsvarer Helge Skaaraas sier at klienten har handlet i god tro og innenfor gitte

tillatelser. Han hevder at enkelte tiltak ble utført av grunneier uten arkitektens medvirkning, og at varetektsfengslingen som ble begjært tidligere, var uforholdsmessig. Politiet på sin side viser til omfanget av arbeidene og opplysningene som er hentet inn fra flere prosjekter.

FRATATT ANSVARSRETT

I november informerte Fredrikstad kommune at de nå har fratatt den siktede arkitekten ansvarsretten i ett av prosjektene. Kommunen viser til at han ikke lenger kan stå som ansvarlig når det er avdekket så mange og alvorlige brudd på regelverket. Vedtaket gjelder spesielt Skjæløy-eiendommene, men vil også få betydning for hans øvrige prosjekter.

Politiet har påvist at enkelte tiltak ble igangsatt før søknadene var ferdig behandlet. Flere konstruksjoner og terrenginngrep ble ikke nevnt i dokumentasjonen som ble sendt inn.

Kommunen omtaler saken som blant de mest omfattende i sin kontroll av strandsonen. Tilsynet beskriver tydelige inngrep i landskapet, der naturgrunnlaget er fjernet og nytt terreng etablert.

Milliardæren har ikke kommentert etterforskningen, men tidligere opplyst at arbeidene ble gjort for å forbedre eiendommene og tilpasse dem til kystmiljøet. Kommunen mener likevel at endringene utgjør byggesaker som skulle vært behandlet på vanlig måte.

Saken er nå gjenstand for en bred politietterforskning. Flere eiendommer i Østfold, inkludert eldre hytteprosjekter, blir gjennomgått for å avklare omfanget av brudd på plan- og bygningsloven. Fredrikstad kommune opprettholder sine pålegg om stans, og alle videre arbeider i strandsonen på de aktuelle eiendommene er stoppet inntil videre. ■



– Vi ønsker faste, direkte ansettelser. Det er bærebjelken i et seriøst arbeidsliv, sier forbundssekretær Joachim Espe i Fellesforbundet og advarer mot konsekvensene av «lavlønnskorrupsjon»
(Foto: byggmesteren)

Første møte mellom Fellesforbundet og Bygghåndverk Norge

For første gang deltok Fellesforbundet på styrekonferansen til Bygghåndverk Norge. Temaene var samarbeid, seriøsitet og framtida for håndverksfagene.

– Vi er få, men sterke når vi står sammen, sa direktør Robert Steen, som understreket behovet for mer samarbeid i bransjen. Fellesforbundets Joachim Espe takket for invitasjonen og minnet om felles ansvar: – Organisert arbeidsliv er et dugnadsarbeid. Vi får det ikke til uten hverandre, sier Espe.

Grete Holmboe hedret med Urnesmedaljen

– Grete har ikke bare restaurert bygninger – hun har restaurert fellesskap, sier Fortidsminneforeningen om mottakeren av deres høyeste anerkjennelse.



– Fra arbeidet med Bryggen i Bergen og Gamle Bergen Museum til omfattende rehabiliteringsprosjekter i Ryfylke, har hun vært en urokkelig kraft i bevaringen av vår bygdehistorie, sier juryen om Hombøe. (Foto: Fortidsminneforeningen)

BYGGMESTERFORBUNDET

For stolte utøvere av tømrerfaget

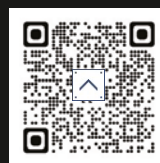
Hjelp når du trenger det

Lønnsomme medlemsfordeler

Nettverk og faglig tilhørighet

BLI MEDLEM

Les mer om medlemskap og fordeler for din bedrift:



Kontakt oss gjerne for en prat:

Sør-Norge:

Frank Pedersen, tlf. 46 91 96 01

Nord-Norge og Midt-Norge:

Bård Vegard Skogli, tlf. 93 49 39 46

blimedlem@byggmesterforbundet.no

DYKTIGE FAGFOLK - STERKERE SAMMEN

KLIKK HER
FOR MER INFO

Norsk Skogfinsk Museum Massivtrebygg med sterke søyler og røtter

GRUE FINNSKOG: Norsk Skogfinsk Museum var et teknisk krevende treprosjekt for Ø.M Fjeld og er blitt et vakkert signalbygg for skogfinsk kultur.

Jonas Nykänen fra Ø.M Fjeld og daglig leder Dag Raaberg ved Norsk Skogfinsk Museum.



AV **CHRISTOPHER KUNØE**
CK@BYGGMESTEREN.AS

Etter flere tiår med planlegging åpner Hennes Majestet Dronningen endelig dørene til museet på Svullrya i Grue Finnskog i slutten av oktober.

Trebygget rommer utstillinger, bibliotek, auditorium og kafé under ett stort tak – et konsept som arkitektene kaller «one roof». Bygget er på rundt 2 300 kvadratmeter med kjeller og hems, utført i massivtre og limtre med et grønt kompakt-tak.

Kledning og søyleverk i tre danner en tydelig forbindelse mellom konstruksjon og landskap.

– Vi hadde et klart mål om å lage et moderne bygg som fungerer over tid. Det skulle ikke være en røykstue i stort format, men et nytt bygg med tre som hovedmateriale, svarer daglig leder Dag Raaberg ved museet når Byggmesteren spør om det er noen typiske skogfinske trekk ved bygget.

Totalentreprenør Ø.M. Fjeld Romerike Kongsvinger og prosjektleder Jonas Nykänen har overlevert bygget som avtalt, selv om det ble teknisk krevende.

– Det er en konstruksjon som ser lett ut, men er komplisert å bygge. Alle detaljer måtte sitte. Vi jobbet intensivt fram til første lasset med massivtre kom – all utsparing, alle skjøter og alle overganger måtte prosjekteres nøyaktig, sier Nykänen.

SØYLESKOGER

En av de mest iøynefallende delene av bygget er søylekonstruksjonen utenfor glassfasaden. De 380 tømmerstokkene danner en rytmisk vertikal struktur som filtrerer lys og gir assosiasjoner til skog.

– De fleste av søylene er bærende. De holder glassfasaden og taket. Vi ville at det skulle se levende ut, ikke statisk, sier Nykänen.

Tømmeret til søylene ble kjøpt fra Sverige og bearbeidet på plassen.

– Vi måtte høvle nesten tre kilometer med tømmerstokker på under tre uker. Det var et enormt arbeid – norsk rekord, om ikke verdensrekord, smiler prosjektlederen. ➔





Alle 380 tresøyler ble høvlet og bearbeidet på plassen i løpet av tre uker.



Skogsfølelsen fortsetter inne i Norsk Skogfinsk Museum.



Ø.M Fjeld har lagt massivt grangulv i hele museet.



I kjelleren er det bygget et større vannreservoar. I tilfelle brann leverer løsningen nok vann til en times slukkearbeid.



Søylene ble montert med millimeterpresisjon, og glassfeltene er festet direkte til søyleverket uten synlige profiler:

– Glassfasaden har bare glassprofiler. Det gir en letthet og transparens som arkitektene ønsket – en følelse av å stå mellom trærne, forklarer prosjektlederen.

GRØNT OG KOMPAKT TAK

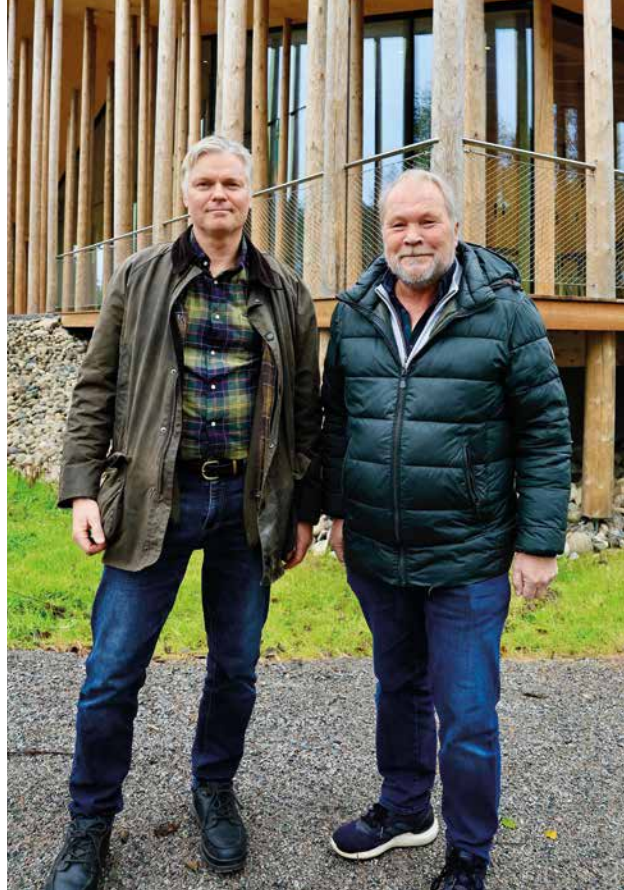
Takkonstruksjonen består av limtretragere med spennvidder på opptil 18 meter. Takvinkelen er 17 grader, og taket er bygget som et kompakt, isolert grønt tak.

Nykänen forklarer at isolasjonen er lagt med spesialtilpassede kiler for å kompensere for takets varierende vinkler.

– Vi vurderte tradisjonelle løsninger med stokker og never, men på så store bygg går ikke det. Derfor valgte vi et moderne sedumtak med gode dreneringsegenskaper, sier daglig leder Dag Raaberg.

– Taket er et grønt tak, men ikke et blomsterhav. Det forandrer farge med årstidene, drenerer vann effektivt og er miljømessig robust. Jeg var skeptisk først, men nå elsker jeg det taket, forteller han.

Taket har innvendige takrenner som fører regnvann ned og ut gjennom skjulte renner i ytterkant.



Ø.M Fjeld ved Jonas Nykänen og daglig leder Dag Raaberg ved Norsk Skogfinsk Museum.

– Vi jobbet tett med taktekker og arkitekt for å finne en løsning som både så bra ut og fungerte over tid. Det er et prototypbygg – alt måtte fungere, og det måtte være byggeskadefritt, sier Nykänen.

VEGGER I MASSIVTRE

Massivtreveggene ble levert av Woodcon og montert med høy presisjon.

– Montasjen gikk helt smertefritt. Veggene kom med alle utsparinger ferdig, og vi kunne starte teknisk installasjon umiddelbart. Det er et system som fungerer godt i komplekse bygg som dette, fastslår Nykänen.

Ytterveggene er kombinert med lydisolerende plater og innvendig trepanel.

– Vi har brukt massivtre også i himlinger og søyler. Det gir et helhetlig uttrykk og en varm akustikk, forteller Nykänen.

TEKNIKK, VENTILASJON OG DETALJER

Bygget har gulvvarme og ventilasjon med skjulte føringer.

– Det var viktig for oss at ingen rør eller kanaler skulle være synlige. Derfor bygde vi inn mesaniner for tekniske rom. Det var ikke med i tegningene, men vi fant løsninger underveis, sier prosjektlederen.

Ventilasjonsanlegget har separate aggregater for kjøkken, auditorium og utstillingssalene, slik at klimakontroll og lydforhold kan tilpasses ulike funksjoner.

– Alle nye systemer er avanserte, men vi har valgt standardiserte løsninger som er driftssikre. Lufta sirkulerer fra gulv til tak, uten synlige utblåsninger, sier han.

Interiøret er åpent og lyst med store glassflater.

– Det massivt grangulvet og søylene i tømmer skaper et helhetlig uttrykk. Alt er synlig håndverk. Vi ville at publikum skulle se konstruksjonen og skjønne hvordan det er bygd, sier Nykänen.



– Det er meningsfylt å bygge et museum som også viser fram tradisjonshåndverk, sier tømmer Russel Duncan Cosgrove i Ø. M. Fjeld med en eldre høvel fra utstillingen.





Det kompakte taket er isolert med Rockwool, skråner 17 grader og bæres av limtretragere som er inntil 18 meter lange.



Alle 380 tresøyler ble høvlet og bearbeidet på plassen i løpet av tre uker. (Foto: Lasovsky Johansson Architects og Lipinski Arkitekter)



Sedumtaket tar opp nedbør og skifter farge med årstidene.



Taket har innvendige takrenner som fører regnvann ned og ut gjennom skjulte renner i ytterkant.



Rekkverket utenfor museet er smidd på Ø.M. Fjelds verksted i Kongsvinger: – Det var tegnet på en måte som ikke lot seg bestille, så vår egen smed laget det. Det ble så fint at vi beholdt det som det er. Rekkverket tar ikke blikket fra bygget, men utførelsen er nydelig.

SAMSPILL I SKOGEN

Jonas Nykänen trekker fram samarbeidet mellom entreprenør, byggherre og arkitekt som avgjørende:

– Vi har hatt en åpen dialog hele veien. Ingen konflikter, bare løsninger. Dette er en prototyp, så det fantes ingen fasit. Vi måtte være sikre på at alt fungerte, både teknisk og estetisk.

Han legger til at opptil 20 tømrere fra Ø.M. Fjeld har arbeidet på prosjektet i perioder.

– Alle har gjort jobben sin med entusiasme. Det er en fjær i hatten for oss. Dette er mitt tredje massivtreprosjekt, og det mest komplekse.

Skotske Russel Duncan Cosgrove har jobbet for Ø. M. Fjeld siden 2006 og er tømreren som har vært lengst på prosjektet.

– Jeg begynte i september 2024 og har arbeidet her i over ett år. Det har vært veldig interessant å følge prosjektet fra råttømmer til ferdig bygg, forteller han.

Etternavn var sentral i arbeidet med å kle de 380 søylene og tilpasse panelene mot veggene.

– Det var mye å kle på, men det ble god byggekunst. Jeg er takknemlig for at jeg fikk være med og fullføre museet, sier Cosgrove.

Han har brukt mye tid på detaljene rundt vinduene og det innvendige panelet. Nå finsnekrer tømreren utstillinger og spilebenker til museet.

– Det innvendige panelet er blitt særlig jevnt og fint. Men vi måtte teste, vurdere og løse det sånn at det så best ut. Blir du hørt på de små endringene, har det mye å si for helheten, forklarer Cosgrove.

Nykänen bekrefter at Russell var uvurderlig i slutfasen:

– Uten ham hadde vi ikke rukket å bli ferdige. Han har et øye for detaljer og en ro som preger hele bygget, sier prosjektlederen.

KUNNSKAPSSENTER OM BYGGESKIKK

Museet fremstår nå som et sammenhengende byggverk i tre, forankret i natur og håndverkstradisjon. Glassfasadene filtrerer lyset, søylene står som en moderne tolkning av



TALENDE STEIN: – Sveiv opp steinen og ut strømmer skogfinske skrøner, sanger og besvergelses, sier Dag Raaberg.

skogens stammer, og det grønne taket binder bygget til terrenget.

– Vi la mye vekt på at bygget skulle ha gode følelser. Alle som kommer inn, sier de kjenner trivsel. Det er et resultat av godt samarbeid og solid håndverk, sier Raaberg.

På museet planlegges det nå et Kunnskapssenter for skogfinsk håndverk og byggeskikk, som skal videreføre tradisjonene og gi rom for opplæring og bygningsvern.

– Vi håper dette blir et nytt kapittel for både håndverkere og kulturarv i Finnskogen, sier Dag Raaberg. Museet kan endelig begynne å stille ut deler av samlingen sin, som også har mange verktøy, fotografier av og eksempler på skogfinsk byggeskikk og håndverk.

Utenfor ser Raaberg og Nykänen over fasade og søyle-skog. Det meste er klart for innvielsen med dronningen, fylke og besøkende. For Dag Raaberg og Ø.M. Fjeld blir det en stor dag.

– Bygget er blitt så vakkert at folk stopper bilen for å gå inn. Og det er blitt så fint inne at ingen vil gå ut, sier Dag Raaberg på Norsk Skogfinsk Museum. ■



Sørsiden av museet vender ut mot elva Rotna og er tilrettelagt for konserter og forestillinger.



GLIMT FRA BYGGEPERIODEN

- Detaljert prosjektering før montasje, godt samspill med byggherren og flinke håndverkere har fått prosjektet ferdig som avtalt, sier prosjektleder Jonas Nykånen i Ø. M. Fjeld. (Alle foto denne side: Lasovsky Johansson Architects og Lipinski Arkitekter)



Inne i huset i bakgrunnen er det bygget et moderne bolighus på 180 kvadratmeter grunnflate. Byggherre Vegard Heggem, sammen med tømrerne Stein Havdal (i midten) og Magne Vidar Rise (til høyre) synes alle sammen at dette er et veldig interessant prosjekt.

Bygde bolighus i et fjøs



Et stort bolighus er bygd inni et gammelt fjøs i Rennebu i Trøndelag. – Et slikt bygg har vi aldri jobbet med før. Dette er et svært spesielt prosjekt.

AV HARALD VINGELSGAARD
POST@BYGGMESTEREN.AS

Det sier daglig leder Magne Vidar Rise i LH Bygg Entreprenør AS og tømmer Stein Havdal som er bas på prosjektet.

– Vi må tenke oss om, og finne løsninger hele tiden, mens vi bygger, fastslår de.

– Da vi skulle bygge bolig i fjøset, var jeg ikke i tvil om hvilken tømmer jeg skulle ringe. Det var Stein Havdal som har jobbet for meg siden 2001. Han er jeg svært godt fornøyd med. Det sier byggherre Vegard Heggem som eier tunet sammen med sin kone Camilla Louise Bjerkli.

Vi møter Heggem og tømmerne på det idylliske, gamle gårds-tunet i grenda Grindal i Rennebu kommune i sør i Trøndelag. Dette er et tun med fem gamle tømmerbygninger: En stor bolig, med andre ord et våningshus, trønderlån, og den står øverst og nærmest veien. På nedsiden av tunet står fjøset som ble bygd av tømmer i 1908. Mellom bolighuset og fjøset, har de en gammel kornlåve på den ene siden. Og på den andre siden er det et stabbur og en garasje som tidligere var stall. Heggem og kona tar vare på alt med hjelp fra tømmerne Havdal og LH Bygg Entreprenør AS.

SVÆRT SPESIELT

Ombygging av gamle fjøs til forskjellige moderne rom, er ikke uvanlig rundt omkring i Norge. Men det er svært spesielt at et stort nytt bolighus blir satt opp inne i et gammelt tømmerfjøs! Fjøset rommet sauer og kyr, og en liten stall i midten, før i tiden. Det har ikke vært dyr på gården de senere årene.

– Tømmeret på fjøset var i god stand. Det har vi tatt vare på. Det ble mye arbeid med tømmerkassa, understreker bas Stein Havdal.

I det gamle fjøset var det mange små vinduer og noen luftehull på veggene i andre etasje slik at høyet kunne tørke godt. På den ene tverrsiden av fjøset var det låvebru med en låveport. Åpningene etter de gamle vinduene og låveporten er blitt utgangspunkt for de nye, store vinduene. Tømmer som ble skjært ut for å gjøre ekstra plass til nye vinduer, ble gjenbrukt for å tette de andre åpningene.

Fjøset har fått et moderne utseende, i den forstand at det er satt inn mange svært store panoramavinduer og nytt tak.

FULLSTENDIG UTE AV VATER

– Fjøset var forferdelig skjevt og skakt, ute av vater, ikke i lodd, og i hjørnene var det langt fra 90 graders vinkler. Tykkelsen på veggene var også veldig forskjellig ulike steder på bygget, sier tømmer Havdal.

Og slik skal tømmerveggene til fjøset stå i fremtiden!

Rise forklarer at de har bygd huset inni fjøset så stort som mulig. ➔

– Vi begynte med å lage en rett linje midt i bygget på langs. Vi målte oss ut fra denne linjen for at huset skulle bli størst mulig, sier han.

UT MED MØKKA, OPP MED HUSET

Da Heggem og kona hadde bestemt seg for hvordan de ville ha tunet sitt, med hus i fjøs på nedsiden, startet det store arbeidet. I fjøset var det møkk-kjeller. All møkk fra kjelleren ble fjernet. Deretter ble det planert og lagt til rette for nybygg.

– Vi støpte gulv og la rør for vannbåren varme i gulvet i kjelleren. Huset får bergvarme. Deretter støpte vi nye vegger på innsiden av natursteinveggene, og bærevegger. Det er blitt selvbærende etasjeskille i betong, med ekstra armering-forsterkinger enkelte steder, sier Rise.

Boligen består med andre ord av betong opp til og med gulvet i første etasje. Fra første etasje er det bygd i tre. Det nye huset er et moderne bygg, satt opp etter kravene i TEK-17. Taket på det gamle fjøset ble revet og erstattet med nye takstoler og moderne tak med sinkmagnesium bølgeplater. Det nye taket hviler på de nye veggene, ikke på de gamle tømmerveggene.

Den gamle tømmerkassa – veggene til det gamle fjøset – blir utsiden av det nye huset, for å ta vare på det gamle uttrykket. På samme måte blir steinmurene til det gamle fjøset tatt vare på, ved at de blir stående som de har vært før.

Det gamle fjøset hadde tre etasjer: møkk-kjeller, første etasje for dyrene og andre etasje som høyloft. Med hus-i-fjøs blir det kjeller og en etasje.

LYST OG LUFTIG

Inne i det gamle fjøset, det vil si det nye huset med 180 kvadratmeter gulvflate, er det blitt svært lyst og luftig, med kjempestore vinduer som gir mye lys inn i rommet. Det er om lag fire meter fra gulv til tak innvendig.

Da Byggmesteren var på byggeplassen, var huset i fjøset nærmest ferdig utvendig. Arbeidet med veggene innvendig skulle starte. Om lag halvparten av boligen blir stue og kjøkken. Ellers blir det bad, soverom og et stort hobbyrom.

Hele gulvet i boligen får et spesielt utseende – slipt betong.

Hvilken løsning skal vi finne på dette? Spørsmålet måtte tømmerne stille seg mange ganger underveis i byggingen av huset.



Her er det bygd en ny bolig inne i et gammelt tømmerfjøs fra 1908! Legg merke til at natursteinen og de gamle tømmerveggene er bevart. Men taket er nytt.



Naturstein grunnmuren til det gamle fjøset er opptil 1,5 meter bred. Her står Magne Vidar Rise og måler veggen.



Her var grunnmuren på trønderlåna svært dårlig. Magne Vidar Rise (t.v.) og Stein Havdal måler og vatrer. Det skal støpes fundament og bygges Leca grunnmur.





*Her er huset i fjøset nesten ferdig utvendig.
Bildet ble tatt i 2024. (Dronefoto: Ola Fossum)*

MANGE BYGG

Tømrerne har jobbet med mange bygninger:

- Det gamle stabburet er satt på nystøpt plate og fått nye føtter.
- Den gamle stallen i tømmer er satt i stand og flyttet til innkjørselen, hvor den er plassert på ei nystøpt plate og blitt til garasje.

- Den gamle kornlåven var veldig skjev og stod dårlig. Nå er den satt i stand, og den blir lager.
- På sørsiden av trønderlåna – under det gamle bolighuset på tunet – er det gravd ut bortimot to meter. Der skal tømrerne støpe ny bankett og mure hel kjellervegg med leka.

Inkludert det nye huset i fjøset, blir hele tunet satt i stand av tømrerne Stein Havdal og firmaet LH Bygg Entreprenør.



Den gamle stallen er blitt garasje.



Her var det sauer, kyr og hester før i tiden. Nå er det moderne bolighus, med fire meter fra gulv til tak, og panoramautsikt ut mot naturen. Tømmer Stein Havdal (t.v.) og daglig leder og tømmer Magne Vidar Rise i LH Bygg Entreprenør måler opp trappetrinnene på et «repos» som er laget inne i huset for å gi arkitekturen en brytning.

– Vi oppdaget at steinmuren på det gamle fjøset var dårlig i hjørnet mot sør. Løsningen ble forsterkning i betongen i etasjeskillet på denne delen av bygget. Og i samme hjørnet av bygget skulle vi sette inn store vinduer i første etasje. Underveis i byggingen, bestemte vi oss for å forsterke konstruksjonen over disse vinduene. Løsningen ble ståldragere som står på stålsøyler, sier Magne Vidar Rise.

GAMLE KJENTE

LH Bygg Entreprenør og Stein Havdal har kjent hverandre i over 40 år. Havdal jobbet for LH Bygg – som var navnet på bedriften tidligere – i noen år, før han ble selvstendig næringsdrivende med enkeltpersonforetak. I dette prosjektet jobber både LH Bygg Entreprenør og Stein Havdal på oppdrag for Heggem og hans kone.

Tømmerne har svært lang erfaring med istandsetting av gamle hus, selv om de aldri har bygd en bolig inni et fjøs tidligere. Heggem har derimot erfaring som profesjonell fotballspiller i Rosenborg og Liverpool i mange år, før han la opp i 2003. Siden den gang har han jobbet med mange forskjellige prosjekter.

Det er ikke tilfeldig at Heggem og kona tar vare på dette gårdstunet. De kjøpte gården av hans onkel, en gård hvor hans bestefar ble født. Heggem vokste opp på nabogården.

– Hvordan synes du at huset i fjøset er blitt, Heggem?

– Kjempebra. Dette er en stor investering. Vi synes det er en spennende mulighet å forvalte et tradisjonelt trøndersk firkant-tun med disse gamle, unike tømmerbygningene, og samtidig tilpasse det til en ny tid. At slekta mi også har røtter her, tilfører selvsagt en ekstra dimensjon, sier Heggem.



Tid for å lekte ut veggene innvendig, fra venstre Magne Vidar Rise og Stein Havdal.

HJORT OG HAVØRN

Fra stua er det utsikt mot et stort jorde som skrår nedover mot lakseelva Orkla og laksehølen Pollen som er viden kjent for laksefiskere, både i Norge og internasjonalt. En gang iblant vandrer hjorten i lia på den andre siden av elva. Er de heldige får de øye på havørnen mens den stuper ned i elva for å forsyne seg av mat.

Med bolig i fjøset, i stedet for trønderlåna, får Heggem topp utsikt. Boligen blir også skjermet mot støy og innsyn fra veien, ved at trønderlåna ligger mellom fjøset og veien.

Når huset i fjøset står ferdig kan byggherren si:

– Velkommen til fjøset! Så kan de besøkende få seg en super overraskelse når de kommer inn i en moderne bolig. ■ ➔ ➔

FRA BYGGE- PERIODEN



Her skal tømmerne bygge ringmur mot gårdsplassen. De to nederste tømmerstokkene på denne siden av det gamle fjøset var dårlig og ble fjernet.



Her blir den gamle stallen heiset på plass til nytt sted på tunet, hvor den blir garasje.



Her begynner huset inni fjøset å ta form. I bakgrunnen ser vi en del av det gamle fjøset. (Alle ukrediterte foto på oppslaget: privat)



Slik stod fjøset før. Stallen som står på høyre side av fjøset, ble flyttet og brukes nå som garasje. (Dronefoto: Ola Fossum)



Her er det lagt rør for vannbåren varme – bergvarme.



Her var det sauefjøs. Her blir det støpt vegger i kjelleren, før det støpes etasjeskiller. Denne delen av huset blir stue og kjøkken.



Her blir det hovedinngang. Her skal det settes opp limtretrager som bæring over første etasje i det nye huset.



FAKTA

GIMLE TRADISJONS- HÅNDVERK, LENA

Etablert i 2018 av Eirik Gimle. Svennebrev i tømmerfaget, fullført utdanning i bygningsvern ved Fagskolen Innlandet. Driver restaurering av eldre bygninger løser oppgaver innenfor flere fag foruten tømmerfaget når det er nødvendig for helheten: Maler, murer og glasskjærer. Oppdrag stort sett på Toten og vestsida av Mjøsa opp til Lillehammer. Odreservere for eier, en fast ansatt og to innleide ut dette året.

Flott glass-veranda satt i stand til nye 100 år

BIRI I GJØVIK: En glassveranda i sveitserstil har i mer enn 100 år prydet det store våningshuset på Kårstad gård. På forsommeren ble den reddet fra råteskader og gitt et forlenget liv.

AV PER BJØRN LOTHERINGTON
PBL@BYGGMESTEREN.AS

– Vindusrammene var av god kvalitet av tettvokst furu, som var vanlig da de ble bygd. Likevel hadde det oppstått råteskader i noen hjørner. Når vi nå har utbedret dem, og byttet ut deler av den råteskadde konstruksjonen, kan glassverandaen stå i minst 100 år til, mener tradisjonshåndverker Eirik Gimle fra Lena på Østre Toten.

I tre-fire uker arbeidet han og en ansatt med utbedringene før de kunne ta ned stillasene og pakke sammen i slutten av juni. Da var bærende konstruksjon rettet opp, hjørnestolper og deler av bunnvillene skiftet ut, og vinduene restaurert. Alt ble malt med linoljemaling før jobben var fullført.

UTSATT INNGLASSING

Huset er bygd omkring 1830, verandaen noe senere. Glassene er festet med en ekstra list. Det kan tyde på at de er satt inn noen år etter at verandaen ble bygd, kanskje omkring 1920.

Alle vinduene ble restaurert på stedet – med ett unntak, den største vindusramma. Den måtte tas for å bli restaurert i verkstedet Gimle har hjemme på Lena. Glasset er originalt, det er munnblast med gjenkjennelige ujamnheter og er svært verdifullt. Det var nok kostbart da det var nytt, og enda dyrere å skifte ut om det sprekker i dag, forteller Gimle.

Et par mindre glass som var sprukket, er skiftet ut med annet brukt glass som Gimle har fått tak i fra en leverandør. Prisen lå på 3 000 kroner per m².

– Alternativet ville vært nytt, 3 mm tykt glass. Det er jo helt plant, og ville vært feil, mener han.



SNART FERDIG: Arbeidene nærmer seg ferdig, Øfstaas og Gimle tar en pust i bakken.



GIMLE
TRADISJONSHÅNDVERK

406 27 053

erik@gimletradisjonshandverk.no

gimletradisjonshandverk.no



Dette kulturminnet
settes i stand
med støtte fra
Kulturminnefondet



VARMELAMPE: Som Arve Øfstaas viser, må det gamle kittet varmes opp så det blir lettere å fjerne.



FRITT FOR KITT: Alt gammelt kitt og gammel maling er fjernet, nå skal nytt kitt og nye strøk med linoljemaling snart legges på, demonstrerer Eirik Gimle.

FELT INN TIL HALV VED

Gimle peker på utskiftede deler i rammene. De er felt halvt inn og har skråstilte skjøter.

– Når vi feller inn på den måten, får vi en større flate som gir limet bedre feste. Skråskjæring i skjotene gjør vi for at vann som renner langs ramma, skal ledes vekk, forklarer han.

Arve Øfstaas var i gang med å fjerne gammelt kitt på ett av vinduene da vi var på besøk. Kittet måtte varmes opp med varmelampe kittet for å fjerne det lettere. Det oppstår skadelige gasser fra kitt og maling så her må vernemaske og briller på. Han må være forsiktig så det blir en langsom prosess. Glassene er skjøre og er festet med noen få stifter i hver kant.

Treverket som settes inn, er så tettvekst og av så god kvalitet som er mulig å få i dag. Gimle takker mindre bygdesager for det. Han har noen faste sagbruk han kan stole på til leveranser som ikke kan kjøpes på byggevaren.

– Når jeg vet at vi vil trenge større kvanta av tettvekst gran eller furu til et kommende prosjekt, må jeg passe på å bestille i god tid. I ett tilfelle da jeg skulle kle om et helt hus, bestilte jeg kledningen ett år før jobben skulle begynne. Da fikk vi det også, forteller han.

SKEIVT FUNDAMENT FØRST

Da huseieren på Kårstad søkte hjelp til å utbedre glassverandaen, var det først og fremst en synlig utglidning i det ene hjørnet de var opptatt av. En bygningsvernrådsgiver →



NYTT KITT: – Det gjelder å være nøye når nytt kitt legges på, forklarer Eirik Gimle. (Foto: Arve Øfstaas)

tilknyttet Mjøsmuseet vurderte skadene, og slo fast at de burde få utbedret vinduene samtidig med råteskadene i konstruksjonen.

Rapporten han utarbeidet ble grunnlag for en søknad om støtte blant annet til Kulturminnefondet. Søknaden ble innvilget, og eierne kunne inngå avtale med en håndverker.

– Jeg ga pris og anslo arbeidsomfang på det bygningsvernrådgiveren hadde anbefalt. Men verken han eller vi kunne vite om det skjulte seg større skader enn det som var påvist allerede.

– Først da vi begynte å skrape av maling i den ene delen av andre etasje, oppdaget vi at konstruksjonen der var råtten. Det var typisk noe uforutsett som vi alltid må regne med, og ble noe mer jobb enn anslått. Som oftest møter vi stor forståelse for at vi ikke kan kjenne til alle skader på forhånd. Sånn var det også her.

VANNET MÅ LEDES BORT

– Hva er årsaken til råteskade på konstruksjon og vindusrammer?

– Det er først og fremst vann som ikke er ledet bort fra konstruksjonen. På den ene sida var et nedløp vendt mot veggen og i andre etasje er det åpent så regn kan slå inn. Vi snur nedløpet og gjør tiltak for at regnvann kan ledes bort fra den åpne delen av verandaen, forklarer Gimle. ■



FINESTE SPISEROM: Under restaureringen hadde nok Eirik Gimle og Arve Øfstaas Innlandets fineste spiserom.



TETTE ÅRRINGER: Når gammel maling er skrappt av, kommer tette årringer til syne.



NYTT TRE: Råtne deler av vindusramma er erstattet med tettvokst furu som er felt inn til halv ved og skråskjært for at vann blir ledet bort.



UTBEDRET: Vannbord og deler av hjørnestolpen er skiftet ut.

HUSEIERNE:

Uvurderlig fagkompetanse

– Vi overtok gården for 20 år siden, og har villet fortsette arbeidet med å bevare bygningene slik de forrige eierne, svigerforeldrene mine, hadde gjort i alle år, forteller Sissel Morken Gullord som eier gården sammen med mannen Alfred.

– Bygningsvernrådgiveren på Mjøsmuseet vurderte bygningen og ga oss en grundig rapport som var til god hjelp sa vi søkte støtte til å sette i stand glassverandaen. Vi søkte flere, og med støtte fra Kulturminnefondet, Gjøvik kommune og Stiftelsen Uni kunne vi sette i gang.

– Det var bygningsvernrådgiveren som anbefalte Gimle Tradisjonshåndverk, og det er vi glade for. Tidligere har vi erfart at det er vanskelig å få kontakt med gode håndverkere som er så interessert og har så god kunnskap om det de jobber med. Her har de gjort en flott jobb, og det er morsomt å se hvordan de har håndhøvet materialene og så fint tilpasset nye materialer til de gamle.

KULTURMINNEFONDET:

En kulturhistorisk skatt

– Kårstad gård er en kulturhistorisk skatt, konstaterte Kulturminnefondet på egne nettsider om tildeling av støtte til restaureringen.

– Ingen nyere bygninger har blitt tilført gården, noe som gjør kulturmiljøet spesielt interessant. Det er av stor verdi å bevare alle disse kvalitetene. Å bo i et hus fra 1830 er mer enn bare et valg – det er en livsstil. Samtidig er det økonomisk krevende å opprettholde verneverdige bygninger, fastslo Kulturminnefondet.

– Våningshuset på Kårstad stammer fra 1830, mens glassverandaen i sveitserstil ble oppført sent på 1800-tallet. Verandaen har flere restaureringsbehov; bærekonstruksjonen lider av utgliding og råte, og de autentiske, gamle vinduene trenger omfattende vedlikehold, da de også viser tegn til råte, skrev Kulturminnefondet.



RÅTTEN SVILL: På den ene kortveggen var bunnsvilla råtten. Det var årsaken til at verandaen var skeiv. (Foto: Eirik Gimle)



NY BUNNSVILL: Her er bunnsvilla på kortveggen skiftet ut.

A man wearing a blue hard hat and a high-visibility yellow and white safety vest over a black long-sleeved shirt is standing in a hallway under construction. He is pointing his right index finger towards the wooden ceiling. The hallway is lined with wooden walls and has a wooden floor. A white string is strung across the hallway. The lighting is warm and yellow.

Som prosjektleder Mathias Grønnestad viser, er alle koblinger i massivtre hverken spikret eller limt. De er skrudd.

**Bygger skole
som kan skrues
fra hverandre**

Øksnevad videregående skole får nytt undervisningsbygg i massivtre som er planlagt for fremtidig demontering. Prosjektet krever god planlegging og millimeterpresisjon.

TEKST KJETIL S. GRØNNESTAD
FOTO ALF BERGIN

– Dette prosjektet inkluderte mer planlegging enn vi var vant med, forteller Mathias Grønnestad, prosjektleder i Byggmester Sagen.

PLANLAGT FOR DEMONTERING

Det nye undervisningsbygget på 2 600 m², til Øksnevad videregående skole på Jæren, krevde uvanlig mye planlegging. En viktig grunn til det er at skolebygget er laget for å kunne demonteres. I tillegg bygges det i massivtre, som krever andre løsninger enn tradisjonelt bygg.

– Siden vi bygger i massivtre, er alle koblinger skrudd, ikke limt eller spikret. Vi har laget en egen veileder som viser hvordan monteringen kan reverseres, sier Grønnestad.

Byggherre Rogaland fylkeskommune hadde høye miljøambisjoner. EU-taksonomien skal følges, og bygget har fått støtte fra Enova for kartlegging av om- og gjenbruk, samt Klimasatsstøtte fra Miljødirektoratet for gjenbruk av teglstein.

– Det er første gang vi bygger med tanke på demontering, sier fylkeskommunens prosjektleder Edeltraud Munding.

– Men vi lærer mye, og kan bruke erfaringene til å bygge mer miljøvennlig framover, fortsetter hun.

FORHINDRER FEIL

Det var nøye planlegging før byggestart. Kravet fra fylkeskommunen var at prosjekteringen skulle være helt ferdig før oppstart. BIM-modellen skulle ha en modenhetsgrad på MMI 400 (Modell Modenhets Indeks), som betyr at alle objekt skulle være kontrollert og godkjent for bygging. Det ble utført flere kollisjonstester underveis, og da alle konflikter fra disse testene var sjekket ut, var skolebygget klar for bygging.

Ifølge Grønnestad var det uvant i starten å jobbe slik, men etterhvert merket man at byggeprosessen gikk bedre når prosjekteringen var helt ferdig før byggestart.

– Selv om vi må bruke mer tid på planlegging, sparer vi tid og unngår feil underveis. Vi kommer til å fortsette å jobbe på denne måten, og prosjektere alt helt ferdig før byggestart, sier han.

MANGE HENSYN Å TA

Øksnevad vgs har røtter som jordbruksskole tilbake til 1940, men tilbyr nå også blant annet utdanningstilbudene Teknologi- og industrifag (TIF), og Bygg- og anleggsteknikk. Dessuten har skolen mange elever i tilrettelagt opplæring. ➔



«Alle koblinger er skrudd, ikke limt eller spikret. Vi har laget en egen veileder som viser hvordan monteringen kan reverseres.»



Byggmester Sagen bygger nytt undervisningsbygg til Øksnevad videregående skole.



Hele bygget er planlagt for fremtidig demontering. Derfor er alle koblinger skrudd, slik som disse dragerne. Her skal det bli klasserom, grupperom og lærerarbeidsplasser. En veiledning utarbeidet av Byggmester Sagen, viser hvordan bygget kan demonteres.



– Øksnevad videregående skole er et pilotprosjekt hvor miljøaspektet tas med fra dag 1, sier prosjektleder Edeltraud Munding fra byggherren Rogaland fylkeskommune.



– Vi håper undervisningsbygget, med plass til Bygg- og anlegg Vg1 vil øke rekrutteringen til våre linjer i Vg2, sier Robert Volla, avdelingsleder for anleggsfag på Øksnevad vgs.



Tømmer John Gunnar Undal markerer og monterer nye stendere.

Med hundrevis av elever og dyr tett på byggeplassen, inkludert nervøse hester, må det bygges stille og kontrollert.

– Vi har også lite riggområde og dårlig med lagringsplass, så logistikken må planlegges nøye, sier Grønnestad.

TEGL OG TRE

Skolebygget får tre etasjer, samt et mindre en-etasjes sidebygg kalt «Sagrommet». Fundament, ringmur og kjørbare dekker i 1. etasje er i betong. «Sagrommet», som inneholder rom for skolens sager, bygges delvis inn i det skrånende terrenget, og får derfor mer betong siden yttervegger i bakkant ligger helt eller delvis under bakken.

Den nederste tredjedelen av fasaden bygges med brukt teglstein. Opprinnelig var planen å ombruke teglstein fra en pågående rehabilitering av fylkeskommunens egne lokaler i sentrum av Stavanger. Det viste seg at den teglsteinen ikke holdt god nok kvalitet til å kunne brukes på fasade. Dessuten var det vanskelig å finne noen som kunne rense teglsteinen for gammel mørtel.

– Derfor kjøpte vi klassifisert ombrukstegl fra Høine

som dokumenterer at kvaliteten oppfyller kravene våre. Dokumentasjonsplikten kan gjøre ombruk og gjenbruk krevende. Vi klarte dette her, men det er ønskelig å finne en enklere og mer praktisk måte å legge til rette for gjenbruk på, sier Munding.

Midterste del av bygget får trekledning, mens øverste del kles i blikk.

Den ene takflaten får solceller som legges rett på som erstatning for taktekingen. Solcellene, som vil dekke 500 m² av et takareal på 900 m², får en beregnet effekt på 75 kWp.

BEVARER DRAGERNE

Byggestart var 10.01.25. Bygget til 176 millioner kroner skal ha plass til 105 yrkesfagelever innen bygg- og anleggsteknikk der 90 er nye elevplasser. Bygget som får verksteder, undervisningsrom, garderobeanlegg for bygg- og anlegg og hestefag, aktivitetssal, lærerarbeidsplasser og lærerrom, skal stå ferdig til skolestart høsten 2026.

Innvendig er byggeaktiviteten stor. Det er lett å se at dette er et bygg med dekker og bæresystem i massivtre. ➔



Voksenlærling Karsten Iversen (t.v.) og tømrer Cato Meland skal snorslå plassering av ny vegg.

Tresøylene og tredragerne viser godt igjen.

– Massivtre med synlige dragere gjør byggingen krevende for vi kan ikke ha mange hull for tekniske gjennomføringer. Vi har hatt mange gode prosesser på dette, og endte med å legge rørføringene mellom dragerne, ikke gjennom dem. Hensynet til lyd, brann og fukt er også mer krevende med tre enn betong, sier Grønnestad.

Planleggingen i forkant forenkler imidlertid det praktiske arbeidet. Alle element leveres ferdig på byggeplass, nøyaktig prefabrikkert etter prosjektert underlag fra BIM-modellen.

– Det var imponerende å se 10 meter lange dragere heises på plass med kun et par millimeters klaring, sier Munding.

FRITT FOR FOSSILT BRENNSTOFF OG RESTAVFALL

Det er krav om at dette skal være en fossilfri arbeidsplass. Det oppnås med biodiesel.

– Så langt kan det være vanskelig å kreve kun elektrisk drift. For entreprenørene innebærer det betydelige investeringer å gå over til elektriske gravemaskiner. I tillegg

må det etableres en egnet ladeinfrastruktur på byggeplassen, noe som kan være krevende både praktisk og økonomisk, sier Munding.

Det stilles også strenge krav til sortering av byggavfallet. Så langt har man klart å sortere 100 prosent.

– Det er uvant å operere med så høy sorteringsgrad, men med gjennomtenkt avfallsplan, god kommunikasjon og tydelig merking av fraksjoner, går det fint. Et tips er å komme i dialog med avfallsselskapet tidlig, før du setter i gang, sier Grønnestad.

UTVIDET SKOLETILBUD

Når nybygget åpner til skolestart 2026, får Øksnevad vgs for første gang elever fra Bygg- og anleggsteknikk Vg1. Robert Vollan, avdelingsleder for anleggsgfag på Øksnevad vgs, er glad for utbyggingen.

– Vg1 bygg- og anlegg blir nytt for oss. Dette skaper en positiv energi for skolen, og vi håper det vil øke rekrutteringen til våre Vg2-linjer i anleggsgartner og anleggsteknikk, sier Vollan. ■



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



Bæresystem i massivtre er skrudd sammen med en såle av betong i bunnen av bygget.



Både Mathias Grønnestad og Edeltraud Munding er fornøyd med at byggingen forløper uten problemer siden hele bygget var nesten ferdigprosjektert før byggestart.



Nybygget til Øksnevad vgs skal stå ferdig til skoleåret 2026. Det kles med ombrukstegl, tre og blikk. «Sagrommet» på kun en etasje, bygges delvis inn i grunnen. (Ill.: DARK arkitekter Stavanger)



Deler av taket dekkes med solceller som erstatter ordinær takteking. Installert effekt blir 75 kWp.



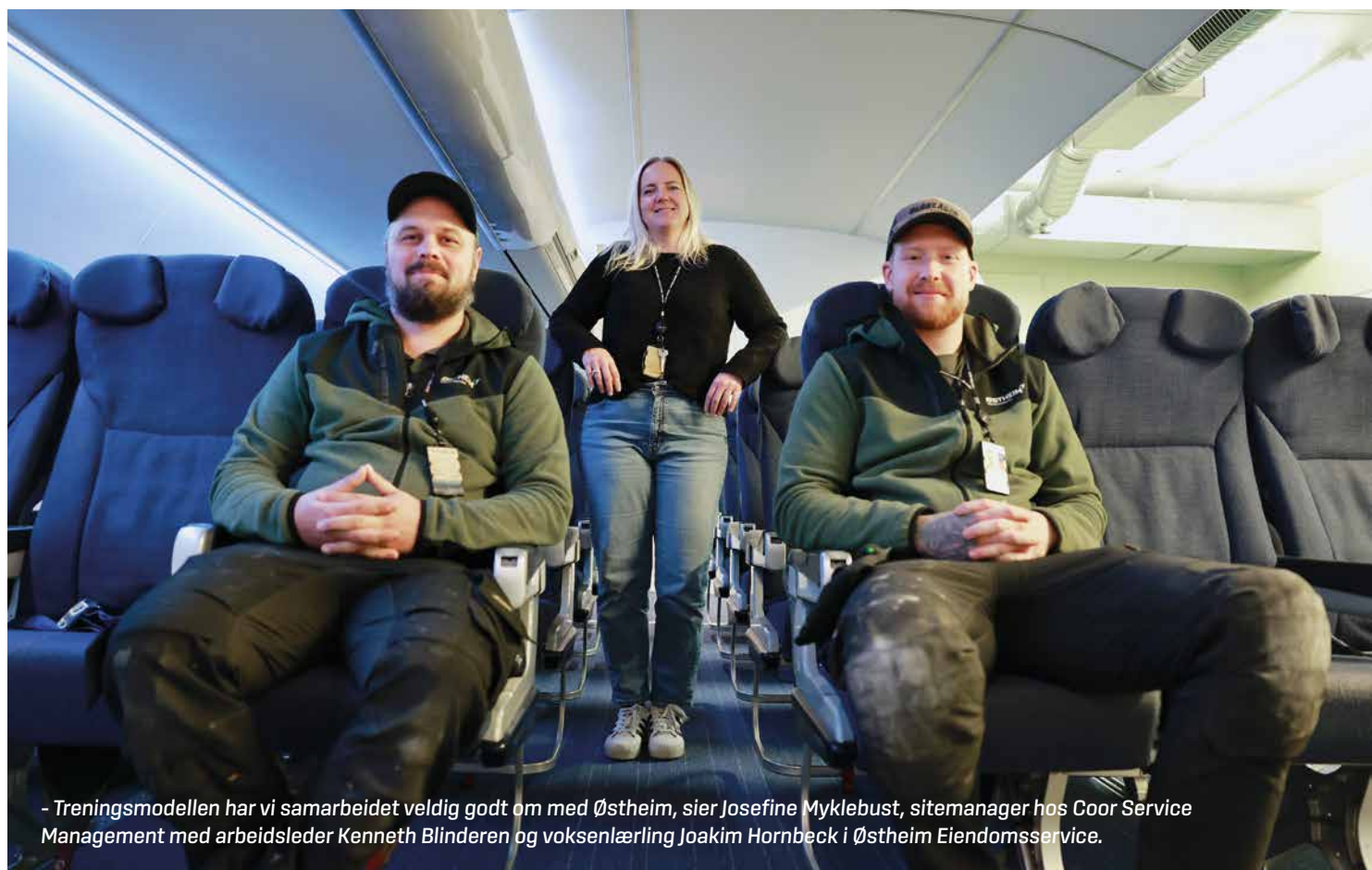
Den nederste delen av fasaden kles med ombrukstegl.

FOR DEG SOM JOBBER I TØMRERFAGET

TØMREREN

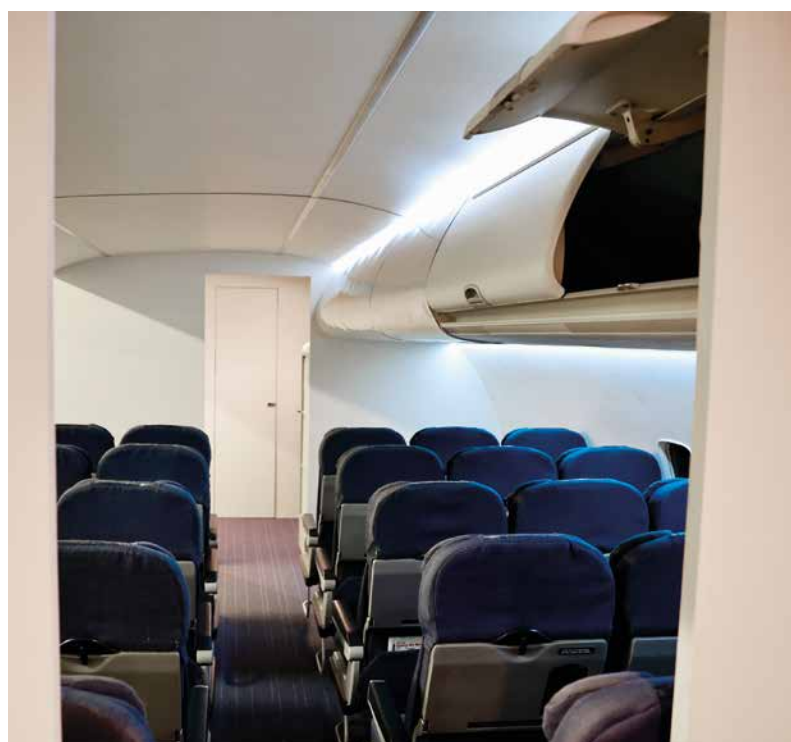


KENNETH, MARTIN OG JOAKIM
BYGGET NØYAKTIG
FLYKROPP I TRE



- Treningsmodellen har vi samarbeidet veldig godt om med Østheim, sier Josefine Myklebust, sitemanager hos Coor Service Management med arbeidsleder Kenneth Blinderen og voksenlærling Joakim Hornbeck i Østheim Eiendomsservice.

OSLO LUFTHAVN: I en kjeller på Gardermoen har tømrerne i Østheim Eiendomsservice konstruert og bygget en nøyaktig kopi av innsiden til et passasjerfly - helt i tre.



Uten detaljerte tegninger ble mye av prosjektet til gjennom diskusjon på byggeplassen. - Vi hadde bredde og lengde, men ingen tegning å følge. Vi tegna på veggene, bygde, rev ned litt og bygde igjen, forteller Blinderen.



I områder med særlig last - rundt dører og vinduer - ble finerplatene forsterket med kryssfinér og tynnstavforbindelser. Overflaten endte med en finert treflate som både ser og føles som et flyinteriør.

AV **CHRISTOPHER KUNØE**
CK@BYGGMESTEREN.AS

Modellen brukes nå av Politiets utlendingsenhet (PU) til øvelser i realistiske flymiljøer. – Inne i et fly er det avgjørende å ha kontroll og da må vi øve mye. Modellen som vi har fått er blitt helt riktig og spiller nå en viktig rolle i trening og kurs, sier politioverbetjent Nils Rognholdt.

MÅLTE OPP ALT DE KUNNE

– Treningsmodellen har vi samarbeidet veldig godt om med Østheim, sier Josefine Myklebust, sitemanager hos Coor Service Management.

Da bestillingen kom fra PU via Coor Service Management, var utgangspunktet noen få mål og et ønske om at «alt skulle se og føles som et ekte fly».

– Vi fikk høyden fra gulv til hattehylle, avstanden mellom setene og litt om hvor dørene skulle stå. Det var alt, sier arbeidsleder Kenneth Blinderen og voksenlærling Joakim Hornbeck i Østheim Eiendoms-service.

For å sikre riktige proporsjoner fikk de tilgang til SAS-fly som står parkert i hangaren på Gardermoen.

– Vi målte opp alt vi kunne. Avstanden mellom setene er 47 centimeter, og høyden opp til hattehylla er 167. Det er smalere og lavere enn man tror, forteller han.

Tømmerne noterte, tegnet opp på vegger i kjelleren og justerte linjene til kurvene stemte.

– Det finnes ikke en rett flate i et fly. Alt er buet, alt er skrått. Vi måtte finne ut av det underveis, sier Blinderen.

890 KUBBINGER

Modellen startet med et tett treskjelett. For å kunne forme de runde linjene bygde tømmerne med korte avstander mellom stenderne – mellom 20 og 30 centimeter.

– Vi endte på rundt 890 kubbinger. Ingen like, alle med ulike vinkler for å få kurvene til å gå opp, forteller Blinderen. Arbeidet krevde stor nøyaktighet og mange repetisjoner.

– Det gikk hardt utover sagene. Den ene sa faktisk stopp før vi var ferdige, sier han.

De bygde et sterkt rammeverk av tre som ble skrudd og limt slik at det kunne tåle hard bruk.

– Alt er boltet fast til fundamentet. Det er ikke noe som er bare limt. Vi visste at det skulle brukes til øvelser, og da må det tåle juling, sier Blinderen.

Tømmerne brukte 3,6 millimeter finerplater, bøyde og limt i fire lag for å få de rette buene.

– Første laget ble skutt fast med stifter. Det neste ble limt og lagt i forband, så vi unngikk at skjøtene traff hverandre,

forklarer Blinderen.

Til slutt ble platene limt og skutt med dykkert for å gi en jevn overflate.

– Vi brukte lim over hele flata og presset platene sammen. Når det tørker, blir det utrolig solid. Du får en lyd og en fasthet som minner om metall. I områder som døråpninger og vinduer la de inn ekstra forsterkninger.

– Det er mye mer treverk bak panelene enn man tror. Alt må tåle belastning, sier Blinderen.

De brukte laser kun til å rette gulvet og holde linjene på plass. Resten ble gjort med målebånd og øyemål. ➔



Tømmer Martin Jensen i Østheim Eiendoms-service har også brukt flere hundre tømmer-timer på treningsmodellen. [Foto: privat]



En utfordring var tilpasning av setefester og integrerte elementer som armlener og vinduslinser: - Setene kom fra SAS, og skru hullene måtte legges nøyaktig over i treverket. Vi tok av selve skinnene og målte hullmønster, og så overførte vi disse til våre snekkerprofiler.

– Du har ikke sjanse til å bruke laser på buene. Det må du se og føle, sier han. Jensen legger til at samarbeidet med kollegene var avgjørende:

– Vi sto der sammen og tenkte høyt. Når en av oss så at noe ikke stemte, begynte vi på nytt. Det var den eneste måten å få det riktig på.

KLAR TIL Å LETTE

SAS bidro med ekte flyseter, vinduer og deler av hattehyllene, noe som ga interiøret en autentisk følelse.

– Vi har fått brukt skinner, seter og vinduer fra SAS. Det gjør mye for uttrykket. Og så har vi montert styring til lys slik at man kan skifte mellom natt, dag og nødlys. Det er koblet til en kontroll ved døra, forklarer Blinderen som mener at modellen er blitt 99 prosent identisk med et ekte fly.

– Det var viktig for oss at du skal få den samme følelsen når du går inn: Den trange midtgangen, lyset, setene og lyden når du går på gulvet. Målet var å bygge en modell der alt fungerer som i virkeligheten.

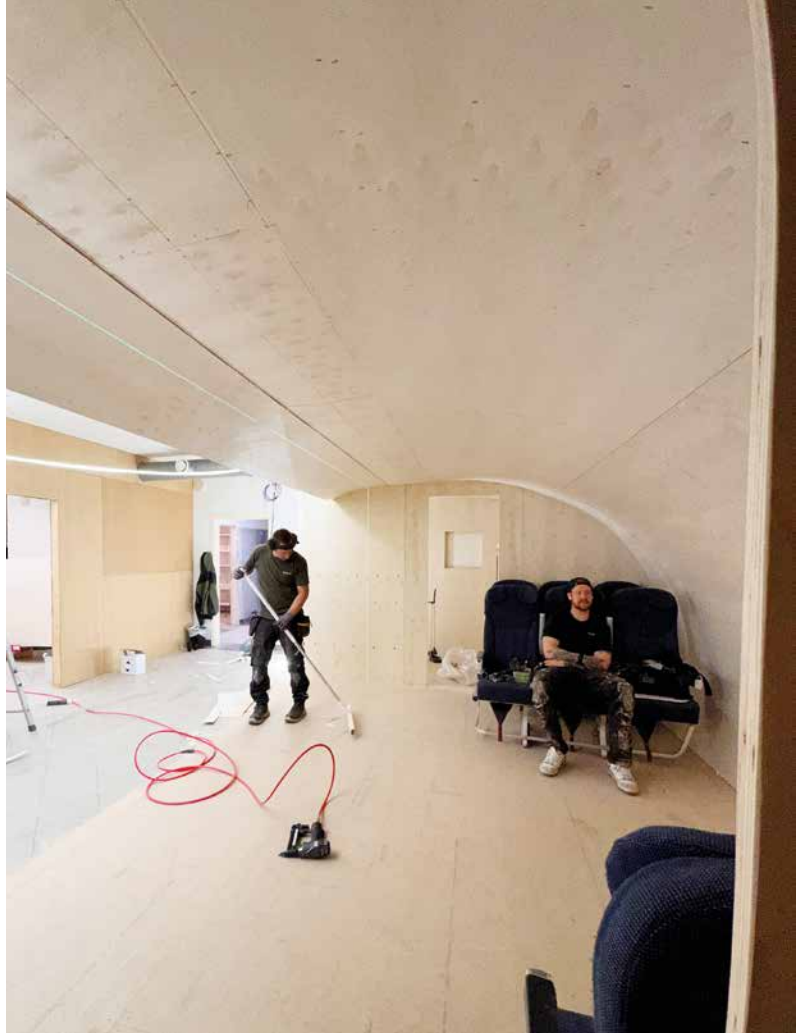
– Det er noe eget med å se alt gå opp etter måneder med måling og prøving. Når du står der inne, glemmer du at alt er treverk, sier Joakim.

– Det har vært et av de morsomste prosjektene vi har hatt, sier Blinderen.

– Det er ikke bare å sette opp stendere og gipse vegger. Du må finne løsninger som ingen har tegnet for deg. Her har vi lært mye og har bygd noe ingen andre har gjort her i landet, sier tømmerbasen i Østheim Eiendomsservice. ■



- Modellen er blitt helt riktig og spiller nå en viktig rolle i trening og kurs, sier politioverbetjent Nils Rognholdt ved Politiets Utlendingsenhet sammen med arbeidsleder Kenneth Blinderen og voksenlærling Joakim Hornbeck i Østheim Eiendomsservice.



FRA BYGGEPERIODEN: - Vi bygde først et stålrammeunderlag for å sikre rett geometri i gulvet, og deretter reiste vi treskelettet inne i rammen, forteller Blinderen. Skjelettet ble dimensjonert med stendere plassert tett - 20 til 30 cm senteravstand - for å kunne bøye finerplater i ønskede buer. [Foto: Østheim Eiendomsservice]





man monterer bord på vegg. Det er små detaljer som avgjør om jobben ser profesjonell ut, sier han til Byggmesteren.

TIL DE FLESTE INNFESTINGER, SPIKER OG SKRUER

Zekas forteller at prosessen frem mot ferdig produkt har vært lang og krevende.

– Det ser enkelt ut, men det tok mange forsøk før jeg fant en løsning som fungerer med alle typer spikerpistoler og også med løse skruer, sier han. Verktøyet er laget for å tåle røff bruk og kan brukes både til stående og liggende kledning. Håndtaket er formet slik at det ligger stødig mot panelet og samtidig følger lekten, uansett tykkelse.

Under demonstrasjonen på Hammerslaget samler det seg raskt folk rundt standen. Flere håndverkere spør om de kan prøve. Zekas smiler og rekker over verktøyet.

– Bare prøv. Du vil kjenne at det sitter riktig med en gang, sier han. Han ser ut til å trives i rollen som oppfinner like mye som tømrer.

– Det startet bare med et problem jeg hadde på jobb. Jeg laget et verktøy som jeg selv trengte. Nå håper jeg det kan hjelpe mange andre tømrere også, sier tømrer Tomas Zekas på stand.

TØMRER TOMAS OPPFANT VERKTØYET HAN SAVNET PÅ BYGGEPLASSEN

På Bygg Reis Deg viser tømrer og oppfinner Tomas Zekas frem sin justerbare festemiddelmal Fast'n Pro for første gang.

AV **CHRISTOPHER KUNØE**
CK@BYGGMESTEREN.AS

Det er en stolt oppfinner som endelig får demonstrere sin nyvinning hos Hammerslaget på byggevaremesssa.

Verktøyet, som han har kalt Fast'n Pro, er en justerbar festemal for presis plassering av spiker og skruer i panel og kledningsbord. Malen består av en vinkel på 90 grader med et håndtak som ligger flatt mot bordet under montering.

– Du legger den inn mot bordet til den treffer lekten bak. Så setter du spikerpistolen i hjørnet og skyter, forklarer Zekas mens han viser med rolige bevegelser.

– Hver gang får du riktig vinkel, riktig dybde og samme avstand mellom festene.

Zekas har jobbet som tømrer i over seksten år og begynte å utvikle oppfinnelsen for tre og et halvt år siden.

– Jeg ville lage et verktøy som gjør det enklere å plassere festene riktig når



– Det startet bare med et problem jeg hadde på jobb, sier tømrer Tomas Zekas på Bygg Reis Deg. [Foto: Byggmesteren]



TAKSTEINEN **ERLUS LEVEL** FOR FLATE TAK

Carl Robert Ljøner fra Eliteprodukter viser gjerne fram tysk takstein på Bygg Reis Deg.

– Det som er annerledes med oss, er at vi selger rett til byggmester. Per i dag selger vi ikke til kjeder, sier Ljøner. Selskapet startet importen av tysk tegltakstein i 2011.

Ljøner fremhever hvite Erlus Level RS. Taksteinen måler ca. 29,0 × 48,5 cm, med slagvidde på 38–39 cm og dekningsbredde rundt 23 cm. Det går omtrent 11,3 steiner per m², og total vekt er ca. 54 kg/m². Modellen er designet for lave takvinkler og kan legges ned til minst 10 grader når den monteres i kryssforband.

– Dette er en modell som heter Level, som man legger ned til syv grader. Den er lagd for å kunne ligge på flate tak, forklarer Ljøner.

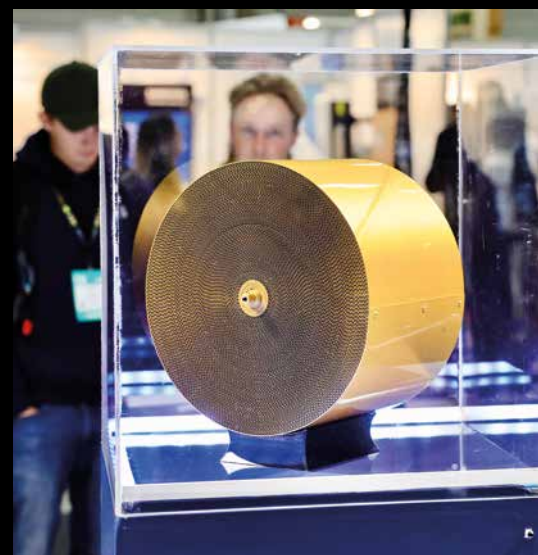
Steinen brennes ved rundt 1 200 °C og har vannabsorpsjon under 5 %. Den er klassifisert i hagklasse 4, og profilens stormspor, dype sammenføyninger og trippel låsing gir økt motstand mot vindbelastning og fukt. Overflaten kan leveres med glassur med en selvrensende effekt og bidrar til lang fargebestandighet.

Erlus tilbyr 30 års garanti på farge og glans, samt tilgjengelighetsgaranti på modellen langt frem i tid.

– Det du ser her nå, er tilgjengelig langt inn i 2050-åra, sier Ljøner.



Den svenske nyheten **ICELL SKIVA** er en fleksibel isolasjonsskive av cellulose for vegger, tak og bjelkelag.



REVOLUSJONERENDE FOR BOLIG-AGGREGATER: Flexits nye rotorteknologi Stage Wheel gir opp til 10 % bedre varme-gjenvinning i ventilasjonsaggregat for boliger. Løsningen er utviklet med NTNU og SINTEF og gir en stor energibesparelse. Løsningen betyr også at det kan bygges mer kompakte ventilasjonsaggregater, beholde høy temperaturvirkningsgrad og samtidig få ned trykkfall for å redusere energiforbruk og lyd.



NORSPLINT og Martin Johansson tilbyr et smart fundamenteringsystem som erstatter betongfundament og tradisjonelle jordskruer. - På steingrunn er dette systemet veldig tidsbesparende. Du slår ned produktet med en pålehammersmaskin. På et par minutter har du fått den i bakken, kan nivellere og sette igang. Norsplintene monteres effektivt med bensindrevet pålehammer, egnet for gress, sand, knust stein eller asfalt. Justering i høyde (opptil ca. 120 mm) og 360° rotasjon gjør montering fleksibel. Norsplint produseres i Sverige med svensk stål og har betydelig lavere miljøpåvirkning enn betong. Systemet selges - ikke leies - og gir rask installasjon, mindre markinngripelse og gjenbruksmuligheter.



Nyheten **DALOC SVALGANGSDØR Y33** med sikkerhetsklasse RC3 og U-verdi 0,76 W/m²K gir høy beskyttelse mot innbrudd, vær og kulde. Døra er egnet for krevende miljøer, med kombinasjon av estetikk og tekniske egenskaper som brann- og lydklasse, god isolasjon og robust konstruksjon.



Petter Kjøndal er en av mange lærlinger som deltar i **LØFTEKONKURRANSEN** hos Duri Fagprofil.



JACKPOR INDUSTRI-ELEMENT er et nytt element for fundament til vegger med sandwich-elementer, utviklet av BEWI.



Sterk visuell identitet, gjennomtenkt design og høy stoppeffekt sikret Skarpnes tittelen **BESTE STAND** på årets messe.

Norgips viser fram sin nyeste gipsplate **ECO RECYCLED** som lages av 100 % resirkulert gipsavfall og produseres med 100 % fornybar energi (biogass). Plata har samme tekniske kvalitet som standardplate, men betydelig lavere CO₂-utslipp. Produktet har full EPD-dekning og inngår i en sirkulær produksjonsprosess der gipsen kan gjenvinnes og benyttes på nytt.



LIFTROLLER fra Bergen demonstrerer hvordan tunge materialer kan transporteres opp fra bakkenivå og inn i etasjen de skal brukes.



ROTHBLAAS er mest kjent for sine forbindelser til massiv- og limtre. Nå som dette markedet er avventende, satser vi på produksjon av sikringsutstyr fra egen fabrikk i Tyskland, sier Jonas Hansen på Bygg Reis Deg.



ALLSIDIG HYBRIDPLUGG TAR 462 KILO: En ny hybridplugg fra fischer kombinerer metall med nylon og skal tåle mer enn dobbelt så mye belastning som vanlige plugger. Denne konstruksjonen skal gjøre pluggen egnet til både massive og perforerte materialer. Til forskjell fra betongbolter, som begrenses til betong, eller rene nylonplugger, som har lavere styrke, kan den nye pluggen brukes i flere typer byggematerialer.

40 ÅR OG LIKE POPULÆR: Masonite I-bjelker er stadig et lett alternativ til tradisjonelt reisverk.



VETNES BYGG SPARER EN MILLION ÅRLIG PÅ SMARTE BYGGEPLASSGREP

Effektiv planlegging og smartere logistikk kan gi byggmestere langt bedre lønnsomhet. Hos Mandals-bedriften Vetnes Bygg har slike grep gitt merkbare resultater - nærmere en million kroner spart i årlige driftskostnader, sier Optimera.

– Når man, som oss, er få på laget, er det ekstra viktig å bruke tiden der den gir mest verdi – på produksjon ute på byggeplass, ikke i bil eller på byggevarehuset. Bare på smartere bruk av Optimeras digitale verktøy, ferdigpakking og samkjørte leveranser sparer vi mellom 5 og 10 prosent per prosjekt. Det betyr bedre effektivitet og høyere lønnsomhet, sier daglig leder Torje Vetnes.

På Bygg Reis Deg lanserte Optimera sin nye samletjeneste Smart Byggeplass, som skal gjøre byggeprosjektene mer effektive og lønnsomme gjennom bedre planlegging og vareflyt. Vetnes Bygg er et veldig godt eksempel på at konseptet

fungerer, sier administrerende direktør i Optimera Erik Tønnesen, og legger til:

– Vi synliggjør besparelsene før prosjektstart og skreddersyr lassinn-delinger med en kombinasjon av hent, send og direkteleveranser tilpasset hvert prosjekt.

– Vi bruker mange av de tekniske tjenestene – som mengde-, energi- og vindberegninger, samt statikk. Når tegningene er presise, får vi nøyaktige beregninger og gode løsningsforslag tilbake. Det er rett og slett ikke lønnsomt for små aktører å sitte og regne på dette selv. Siden Optimera priser dette til kostpris, er valget enkelt, sier Vetnes.

Vetnes Bygg har 16 ansatte som utfører mellom 100 og 200 prosjekter i året, primært i Vest-Agder – fra småjusteringer til bygging av eneboliger og fritidsboliger. De har tatt i bruk flere av Optimeras verktøy.

KOMBINERER INNKJØPSDATA MED ELEKTRONISKE KJØREBØKER I BILENE

Ifølge egne beregninger sparer bedriften opptil 10 prosent på mindre prosjekter og 5 prosent på større – målt mot total prosjektomsetning.

– Vi bruker også statistikk fra kjørebøkene i bilene våre til å analysere antall turer til byggevarehuset, og kombinerer dette med innkjøpsdata fra Optimera. Det gir grunnlag for kontinuerlig forbedring, sier Vetnes.

De har også tatt i bruk stadig mer precut, særlig på flate tak og bjelkelag, og ser en stor gevinst i både effektivitet og presisjon.

– Dette gir også en veldig god flyt på byggeplass, så lenge planleggingen er gjort skikkelig. Mange småfirmaer som oss, har nok hatt en holdning om å løse ting underveis og ikke planlegge så mye. Da går man glipp av mye lønnsomhet.

MINDRE HÅNDVERKSBEDRIFTER BLIR MER KONKURRANSEDYKTIGE

For Torje Vetnes handler digitalisering og smart logistikk om å øke lønnsomheten, styrke konkurransekraften og levere høy kvalitet.

– Kravene til effektivitet, dokumentasjon og nøyaktighet øker. Når vi kan sette ut tekniske beregninger, logistikk og planlegging til Optimera, blir vi små bedrifter mer konkurransedyktige. De store aktørene gjør jo dette allerede. ■



LÅNER CONTAINER FOR VERKTØY OG FESTEMIDLER: Torje Vetnes og Vetnes Bygg låner byggeplasscontainere fra Optimera. Den blir brukt til varer og utstyr, og blir fylt opp underveis i byggeperioden når de bestiller mer varer.



Sundolitt XPS 2ndLife er en trykksterk isolasjonsplate med svært lav lambdaklasse [Foto: Sunde]

SUNDOLITT XPS 2ND LIFE 50

ISOLASJONS-PLATER AV 50 % RESIRKULERT MATERIALE

Sunde AS lanserer Sundolitt XPS 2nd Life 50 – en ny isolasjonsplate laget med 50 prosent resirkulert polystyren. Platen er beregnet for bruk i konstruksjoner med høy belastning, som grunn- og gulvisolering og inverterte tak. Den skal oppfylle de samme kravene til styrke og kvalitet som tradisjonell XPS, men med et vesentlig lavere klimaavtrykk. Platene lages på Skedsmokorset og kan resirkuleres flere ganger.



Snart kommer det flere bærekraftige EchoTech nyheter som underlagsduker for bratte tak og sveisebare tette-sjikt for flate tak. [Foto: Matakí]

MATAKI HALOTEN PRO ECHOTECH

VANNTETT UNDERLAGSDUK MED FURUOLJE

Matakí lanserer underlagsduken Haloten Pro Echo-Tech for tak der deler av bindemiddelet er erstattet med fornybar furuolje (tallolje).

Ved å erstatte deler av bitumenet i bindemiddelet med tallolje, reduseres klimaavtrykket med 28 prosent, noe som er dokumentert i en EPD. Duken kan brukes helt ned til 6 graders takfall under lektede yttertak som takstein, profilerte plater og shingel.

Den er gjennomtrampingssikker og enkel å montere med Matakí EasyFix-innfesting.

PRODUKTER



Foto: Hultafors

HULTAFORS SPIKERUTTREKKER 409/10

ALLSIDIG SPIKER-UTTREKKER

Spikeruttrekkeren er laget for demontering der spiker sitter hardt, er bøyd eller mangler hode – typiske situasjoner ved rehabilitering, utskifting av panel, gulvbord og innvendige lister. Den fungerer også der spikeren må trekkes ut uten å skade omkringliggende materialer. Den smale kloen har presis passform rundt spikerhodet og kan brukes fra flere vinkler, noe som gjør den velegnet i trange hjørner eller på overflater med lite arbeidsrom.



Foto: Elma Instruments

ELMA LASER 4 DUAL

LASERMÅL FRA BEGGE ENDER

Elma Laser 4 Dual er en 60 x 2 meter avstandsmåler som måler i begge retninger eller opp og ned. Med denne måler du rett og slett fra midten av rommet, og med dobbelt laser måles både avstanden til tak og gulv, og total takhøyde vises. Eller stikk hånden gjennom loftsluken og mål hele lengden på loftet med ett trykk.

BRANSJEREGISTERET

BYGGMESTERFORBUNDET

Seriøse bedrifter står sterkere sammen!

BLI MEDLEM

www.byggmesterforbundet.no



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

Gikk fra 30 % til 3 % sykefravær på under 2 år!

For daglig leder Silje Dueland er snuoperasjonen ikke bare statistikk, men en historie om å se mennesker, og om å bygge en kultur der folk får lyst til å bli værende.

– Jeg hadde ikke trodd det skulle være mulig. På et tidspunkt sto vi ganske langt nede i gjøрма, forteller hun.

VENDEPUNKTET

Verkstedbransjen er tøff. Lange dager på betonggulv, tunge løft og et konstant tidspress fra kunder, satte sitt preg på de ansatte hos det godt renommerte bilverkstedet i Haugesund. Gradvis kom slitasjen mer og mer til overflaten, uten at Silje og ledelsen umiddelbart ante hvor store konsekvenser det skulle få.

Da sykefraværet toppet seg på nær 30 prosent mot slutten av 2022, innså Silje at hun ikke lenger kunne la ting gå sin gang. Hun måtte ta grep – og begynte i det små: med å se hver enkelt medarbeider.

Hun fulgte opp tettere, åpnet for samtaler om både jobb og privatliv, og lærte seg å forebygge i stedet for å bare reagere. Plutselig handlet det ikke lenger om sykmeldinger på papir, men om historier og livssituasjoner.

”Det er verdt hver eneste krone. Nå unngår vi de lange fraværene vi slet med før. Det er en deilig følelse.”

– Silje Dueland, Daglig leder Dueland Bilservice



– Det er en dårlig følelse når man ikke rekker å følge opp ansatte i sykmelding. Da vi fikk hjelp til å strukturere HMS- og sykefraværarbeidet vårt, ble det mye enklere å tilrettelegge for delvis retur og ha respektfulle samtaler med dem som ikke kunne komme tilbake. Mange kilo lettet fra mine skuldre, beskriver hun.

RESULTATET

Med systematisk oppfølging og en ny kultur for å ta opp ting tidlig, snudde sykefraværet på rekordtid. I september 2024 var tallet nede på 2,4 prosent.

EN PARTNER PÅ LAGET

Gjennom hele prosessen hadde hun Norges største bedriftshelsetjeneste – Avonova – ved sin side. I samarbeid fant de en felles vei som ga både trygghet og retning.

– Jeg kunne aldri gjort dette alene. Avonova har vært helt avgjørende for at vi klarte å snu situasjonen. De hjalp oss å se både kravene, mulighetene og menneskene. Det anbefaler jeg alle ledere som ønsker et friskere og mer bærekraftig arbeidsmiljø», avslutter Silje.

Prøv Mitt Avonova gratis i 60 dager

– Få kontroll på HMS og HR

Ingen binding. Ingen stress. Bare hjelp.

Start prøveperioden i dag



KLIKK HER FOR MER INFO



avonova