

BYGGMESTEREN

FAGTIDSSKRIFT FOR BYGGEBRANSJEN | UTG. 0117 | WWW.BYGGMESTEREN.AS

Høgt passiv- hus i tre



25 år
og bas



TEMA: Tøffere klima krever
bedre kvalitet og utførelse

KLIKK HER
FOR MER INFO

ISOLA TAPE- OG KLEBESYSTEM

Et komplett produktprogram som gjør det enkelt og sikkert å bygge lufttette og energieffektive konstruksjoner.



Finn riktig tape med vår nye digitale
tapevelger på www.isolatape.no



BYGGMESTEREN

NR. 01-2017 - ÅRGANG 91

Utgitt av Byggforlaget AS

Sørkedalsveien 9,

Pb. 5475 Majorstuen, 0305 Oslo

E-post: post@byggmesteren.as

REDAKSJON



PER BJØRN LOTHERINGTON

ansvarlig redaktør

Direkte tlf: 23 08 75 72

E-post: pbl@byggmesteren.as



CHRISTOPHER KUNØ

webansvarlig

Direkte tlf: 23 08 75 69

E-post: ck@byggmesteren.as

FORSIDEFOTO: Bjørn Hovde, Din Bolig AS

REDAKSJONEN AVSLUTTET: 13. januar

NESTE UTGIVELSE: 14. februar

ABONNEMENT / ANNONSER

ABONNEMENTSERVICE

MEDIEVEKST AS

Tlf: 46 98 67 70

E-post: byggmesteren@medievekst.no

ABONNEMENTSPRISER

Kr. 670,- pr år. Medarbeidere/læringer/

studenter: kr. 390,- pr. år



ANNONSER

ANNE-GRETHER KROGDAHL

Direkte tlf: 23 08 75 70

E-post: agk@byggmesteren.as

ANNONSEFORMATER OG PRISER

Format (bredde x høyde) 4 farger

Oppslag (385x260 mm): 34.900,-

1/1 side (185x260 mm): 24.700,-

1/2 side (185x130/90x260 mm): 17.600,-

1/4 side (90x130/185x65 mm): 9.700,-

Bilag: 17.200 - 31.100,-

PRODUKSJON

GRAFISK UTFORMING: Almås Design

TRYKK: Zoom Grafisk

MEDLEM I FAGPRESSEN



Opplag: 5.809 (Fagpressens mediekontroll)

Antall lesere: 39.000

(Kilde: tns Gallup Fagpresse 2015)

Mest lest i byggebransjen!

Klima- optimister bare det ikke koster



Klimaendringene med våtere og villere vær herjer med oss. Vi blir praktisk talt oversvømmet av regn, springflo og ekstremvær ved inngangen til det nye året. På store deler av Østlandet går skiinteresserte og sparker i grusen der det skulle vært skiløyper på denne tida.

Derfor er det interessant å se at folk flest tror Norge har et godt utgangspunkt for å kutte klimagassutslipp betydelig, ifølge en undersøkelse gjennomført for NHO.

Paradoksalt nok er det betraktelig mindre vilje til å gjøre noe med dette. I undersøkelsen er det nesten 90 prosent som mener mye kan gjøres, mens halvparten av de spurte sier de har liten vilje til å betale økte skatter og avgifter for å oppnå lavere utslipp.

Det er selvsagt ikke mulig å oppnå klimagassutslipp i noe omfang uten at det blir en eller annen «kostnad» ved det. Men det er knapt noen politiker som tør å stå for tiltak som blir upopulære blant folk flest om vedkommende har tanker om gjenvalg.

Se bare hvor mye ståhei – nesten regjeringsskrise – en avgiftsøkning på noen 10-ører skapte i høst. Den var ment som et klimatiltak for å redusere bilbruken, og svir selvsagt for alle som er avhengige av bil. Likevel er økningen er for liten til å få noen effekt, mener forskere med forstand på sånt.

Vi ser et annet paradoks i Stortingets vedtak om at den eksisterende bygningsmassen skal redusere energibruken med 10 TWh fram mot 2030, mens regjeringen ikke skaffer fram nødvendige virkemidler for å oppnå det. Enova som har en avgjørende viktig rolle for energisparing i bygninger, får ikke direktiver som kan føre til en større energisparing i hus som allerede er bygd. Regjeringen vil heller ikke gi skattefradrag for energirehabilitering, såkalt ROT-fradrag. Potensialet er enormt i hundretusenvis av boliger som er bygd i perioden fra andre verdenskrig fram til 1990-tallet.

Folk flest vil ha en helt annen positiv holdning til energisparetiltak som kan gi dem både økt bokomfort og lavere driftskostnader enn de har til skatte- og avgiftsøkninger. Her burde regjering og Stortinget kjenne sin besøkelsestid.

Klimagasseffekten er riktignok mindre ved energisparing i bygninger enn ved reduserte utslipp fra transport. Men energisparingen vil frigi rein norsk energi til bruk i andre formål der energi nå hentes fra forurensende olje, kull eller atomkraft. Energisparing i bygninger er ett av mange bidrag som trengs for å redusere klimagassutslippene for å nå det såkalte togradersmålet. Det er fortsatt langt fram dit.

**Underlig at
regjeringen
ikke har midler til
økt energisparing
som vil bidra til å
redusere klimagass-
utslippene.**

PER BJØRN LOTHERINGTON ANSVARLIG REDAKTØR

TEMA: KLIMA-TILPASNING I BYGG

– Været oppfører seg annerledes. Mange ting som lenge har fungert godt, blir nå et problem, sier produktutvikler og tømrer Simon Andre Olsen i Gjensidige. Her renner det inn små og store naturskader som skyldes våtere og varmere vær.



Foto: Shutterstock

INNHold

01/17

NYHETER

Bedrifter foretrekker vekslingselever.....	6
Motivasjon er en bivirkning av vekslingsmodellen.....	7
Skoleeksempler på råteskader.....	8
Byggesaksavdelingen skulle gjerne visst.....	12
Arbeidstilsynet ønsker dialog med kommunene.....	13

REPORTASJER

Høgt passivhus i tre.....	16
Lykkes med flinke fagfolk.....	20
Nye muligheter i tilbygg.....	22

TEMA: KLIMATILPASNINGER I BYGG

– Kvalitet og utførelse blir enda viktigere.....	26
Må tåle mer vann og vind.....	29
110 mm nedbør på to timer.....	31
Klimaendringer gir skadeøkning på museumsbygg....	32



TØMREREN

Sola sørger for kirkestrøm.....	34
25 år og bas for 16 tømrere.....	38
Produktnytt.....	41
Effektiviserer med nytt taksystem.....	42
Tørker med lite varme.....	43
Produktnytt.....	45

LAUG OG FORBUND

Strategi for markedstilgang.....	46
Are hedret etter 20 år.....	47

KOMMENTARER

FIA's hjørne: Keiserens nye klær.....	48
---------------------------------------	----

FORETREKKER VEKSLINGSELEVER



Forsøkene med vekslings mellom skole og arbeidsliv i fagutdanningen, virker alt i alt vellykket. Elever, lærere og bedrifter synes alle at vekslingselevene lærer mer enn elevene som følger ordinært løp, fastslår en ny forskningsrapport. Bedriftsledere sier de helst vil ha vekslingselever som læringer om de får velge.

6

TYNN ISOLERING OG TRELÅSER

22

Tilbygget er lite, men det har sine utfordringer. Bærekonstruksjonen i heltre er prefabrikkert på Dokka. Monteringen går kjapt selv om den eldre veggen det bygges mot ikke er rett. Konstruksjonen låses uten skruer. Vakuumisolasjon blir brukt for å spare verdifullt areal på den trange tomte.



IKKE SLIPP KULDA INN

Det er ingen spøk å holde kulda ute og varmen inne. GLAVA® isolasjon er utviklet for å isolere best.



KLIKK HER
FOR MER INFO



LAGES MED
RETURGLASS

TESTET OG UTVIKLET FOR NORSKE FORHOLD

GLAVA® Proff 34 er vårt hovedprodukt, med ni prosent bedre isolasjonseffekt enn annen standard byggisolasjon (A37).



For norske forhold

NYHETER

20-åring vant pickup-leasing i tre år

– En guttedrøm går i oppfyllelse, sier den 20 år gamle tømmeren Sindre Rullandsdal i Risør. Han har vunnet tre års leasing av en VW Amarok.

Rullandsdal hadde 20 års dag og julekveld på en gang da han midt i desember ble kåret til vinner i en konkurranse Volkswagen Nyttekjøretøy arrangerte på nettet i høst.

Han var den heldige blant bortimot 6.000 deltakere, ifølge Aust-Agder Blad. Rullandsdal er tømmer i firmaet Mesel & Søner i Risør. Der gikk han i lære og tok svenneprøven i sommer.



Bedrifter foretrekker vekslingselever

OSLO: Bedriftslederen er ikke i tvil: Kunne vi velge, ville vi bare hatt lærlinger med vekslingsmodellen.

AV **PER BJØRN LOTHERINGTON**
pbl@byggmesteren.as

Bedriftslederen er ikke navngitt, han er en av flere som er intervjuet til rapporten «Evaluering av vekslingsmodell i fag- og yrkesopplæring» som er utarbeidet av Fafo for Utdanningsdirektoratet. Dette er en delrapport som gjengir svært positive erfaringer med vekslingsmodellen slik den er praktisert i byggfag til nå: – Både elever, lærere og bedriftene gir uttrykk for at vekslingselevene lærer mer enn elevene som følger ordinært løp, konstaterer den.

Lærer og praktiserer

En av bedriftslederne i undersøkelsen sier at vekslingsmodellen gjør at eleven kan la kunnskap han får på jobben, synke inn når han er på skolen.

– Det gjør at skolen funge-

rer bedre fordi eleven vet hva det blir pratet om, sier han.

Forskjellig vekslingsmodell

Rapporten omhandler forsøk med vekslingsmodellen i Oslo og Sogn og Fjordane. Den tar ikke med Hordaland. Der er det nå fire år med svært positive erfaringer med forsøk med alternativet til 2+2-modellen som går ut på to skoleår før to læreår i bedrift.

I Oslo foregår utdanningen med vekslings mellom skole og bedrift fra andre halvår på vg1. I Sogn og Fjordane skjer det derimot ved at elevene velger lærefag tidligere, og at de har mer praksis i bedrift i de to første skoleåra. Men elevene går ut i lære i tredje skoleår, som de gjør i den vanligste modellen. Dermed er det strengt tatt ikke vekslings, poengterer rapporten.

Alle er fornøyde

– Alt i alt oppleves forsøket i byggfag som vellykket i begge fylker, hvis vi ser på den faglige utviklingen og motivasjonen for elevene/lærlingene som deltar i den, oppsummerer

Bedrifter som har hatt vekslings-elever, har så gode erfaringer at de ikke ønsker lærlinger fra vanlig skoleløp. (Illustrasjonsfoto)





Sindre Rullandsdal jubler med den nye bilen. (Foto: Gromstad Auto)

Motivasjon er en bivirkning av vekslingsmodellen

BERGEN: Vekslingsmodellen som lar elever veksle tettere mellom skole og bedrift i opplæringen, har fått flere til å fullføre utdanningen og ofte med bedre resultater.

rapporten. Den påpeker at gjennomføringen er relativt dårlig i Oslo, med mange elever som slutter underveis. Det kan skyldes to forhold: At dette utdanningsløpet krever mye, og ulike tilfeldigheter.

Flere elever som deltar i undersøkelsen, sier at det er en fordel med vekslingsmodellen at man fortære finner ut om man passer i faget.

Krevende oppgaver

Elevene har vært svært fornøyde med å få mye av opplæringen tidlig i bedrift. De fleste har fått ulike typer oppgaver som de har lært av. En lærling forteller at han tidlig fikk faglig krevende oppgaver, og hvordan det bevisst ble rullert på hvilke arbeidsoppgaver han jobbet med, refererer rapporten.

Fire rapporter

Fem forskere ved Fafo har til nå levert to delrapporter om evaluering av vekslingsmodellen i fagopplæringen. Enda to delrapporter er ventet innen evalueringsarbeidet er fullført til neste år. Den første delrapporten tok for seg prosessene fram til etablering av vekslingsmodellen i fylkene. Arbeidet blir gjort for Utdanningsdirektoratet. ☒

– Lærlingene blir også mer motiverte, sier Trond-Harald Alvær ved fagopplæringskontoret i Hordaland fylke.

– Vi opplever dessuten at vi oftere kan drøfte faglige spørsmål med dem enn med elever som følger vanlig utdanningsmodell. Til dels kan det også være mer kompliserte spørsmål, la han til da han holdt foredrag om erfaringene med vekslingsmodellen for Byggmesterforbundets formannskonferanse før jul.

Forsøk for å redusere frafall

– Vekslingsmodellen ble startet som et forsøk i 2015 og skal fortsette til 2019. Hensikten med forsøket er å få ned frafallet i videregående skole, og det har vi lyktes med, sa Alvær.

Både frafallet og fraværet er svært lavt blant vekslings-elevene.

– Godt motiverte elever og lærlinger er så å si en bivirkning av forsøket med vekslingsmodellen. På et halvt år kan flere av elevene gjøre unna et helt års pensum i matematikk, fortsatte Alvær.

Utdanning som virket

Byggmestrene var begeistret over det de hørte.

– Veksling er det eneste som duger i fagopplæringen, man kan ikke dele kunnskap og praksis! konstaterte tømremester Anders Frøstrup.

En annen poengterte at det var en utstrakt veksling mellom bedrift og lærlingskole som gjaldt da de fleste av

byggmestrene i salen fikk sin utdanning.

Kunne fylt flere klasser

I tømrerfaget er det én klasse med vekslingsmodell i Hordaland. Den er på Slåtthaug videregående skole i Bergen. I år kunne det i hvert fall vært to klasser, kanskje tre. For det var 42 elever som søkte til vekslingsmodellen, men bare 15 fikk plass.

– Vi skal bare ha én klasse på én skole som del av forsøket vi er med på, forklarte Alvær.

Han la ikke skjul på at det er en del praktiske problemer med å få timeplanene til å gå opp, og det er også noen økonomiske utfordringer med utdanningsløpet.

Resultatene taler likevel for at fylket fortsetter med vekslingsklasser selv om Utdanningsdirektoratet ikke foreslår det i rapporten om framtidig utdanning som ble lagt fram i høst.

Suksess som bør gjentas

– Siden dette er en suksess, burde det jo vært slike klasser på flere skoler, sa Bjørn Rune Markhus. Han er nestleder i Byggmesterforbundets styre og har ledet forbundets utdanningsutvalg. Det har jobbet for å få til en vekslingsmodell i fagopplæringen.

I Bergen følger firmaene opp. Det er langt flere bedrifter som vil ha lærlinger fra disse klassene enn det er lærlinger. ☒



Trond Alvær i fagopplæringskontoret i Hordaland.

Skoleeksempler på råteskader

STAVANGER: Det er flere årsaker til skadene på de utvendige trekledningene ved de videregående skolene Jåttå og Vågen, konkluderer Treteknisk i nye rapporter.

AV **CHRISTOPHER KUNØE**
ck@byggmesteren.as

Rapportene er faglig spennende lesning for prosjekterende og utførende innen større fasader med ubehandlet trekledning.

Totalt er skadene mindre omfattende enn antatt og med fagmessig utførelse, kan delene av fasaden som trenger det, bli skiftet ut med bedre egnet treverk. Treteknisk bedømte kun tekniske årsaker i saken.

En prosent råteskadd

Jåttå videregående skole i Stavanger er ni år gammel og kledd med ca 1.800 m² ospekledning. Kledningens oppgave er estetisk og ikke en del av byggets regnskjerm. Treteknisk så også på skolens arealer med terrassedekker i eik og massaranduba.

Samlet sett vurderes den utvendige kledningen av osp å være i god forfatning. Under 1 % av kledningen bør skiftes, noe som er akseptabelt for en ubehandlet kledning. Kledningsbordene er enkle å skifte ut og kostnadene knyttet til dette er små sammenlignet med vedlikehold av en overflatebehandling.

Terrassedekket i eik på byggets sørøst-side består av totalt 690 eikebord med en lengde på 244 cm. Totalt var det 80 bord som hadde begynnende eller langt kommet

Befaring av fasaden på Vågen vgs.
(Foto: Per Otto Flæte/Treteknisk Institutt)



JÅTTÅ: På fasaden som vender mot sørøst bør 5-6 % av kledningsbordene byttes. For hele bygget er det totalt i underkant av 1 % av ospekledningen i fasadene som må byttes. (Foto: Rogaland fylkeskommune)

råteangrep og/eller deformasjoner i et omfang som ble vurdert til at ca 12 % av terrassebordene i eik bør skiftes. Det er overraskende at råten har utviklet seg så langt, men en forklaring kan være at fuktbelastningen på dekket er stor, heter det i rapporten.

Det ble ikke funnet råte i terrassedekket eller i trappe-trinnene av massaranduba, men på noen steder ble det funnet algevekst på overflaten. Rapporten anbefaler å feste bord som har løsnet fra bjelkelaget med kraftigere og lengre skruer enn de som opprinnelig ble benyttet ved montering og at man forborer terrassebordene.

Det er imidlertid usikkert om dette vil fungere over tid i forhold til å oppnå god nok forankring i bjelkelaget av furu, samt om det kan bidra til at massarandubabordene vil sprekke etter gjentatt oppfukning og uttørring.

Feil materialbruk

Vågen videregående skole i Sandnes er seks år gammel og har en «kokong» med utvendig liggende spaltekledning av sibirsk lerk. Kledningen har en tverrsnittsdimensjon på 25x45 mm med skråskåret over- og underkant, og er montert med 10 mm spalte mellom bordene.

Råteangrepne kledningsbord ligger hovedsakelig på sidene der konstruksjonen vender ut mot Holbergs gate. Hovedårsaken til den korte levetiden til de råteangrepne kledningsbordene, vurderes å være feil materialbruk, skriver Treteknisk.

Dette skyldes at en del av kledningsbordene i ubehandlet lerk ikke har bestått av ren kjerneved, men at de også har inneholdt yteved med svært lav naturlig holdbarhet mot råtesopp. Treteknisk anbefaler å skifte ut råteangrepne bord og bord som har løsnet fra underlaget i endene med bord i samme treslag som består av ren kjerneved.

I tillegg til råteangrepne bord, er det enkelte bord som bør skiftes fordi de har løsnet fra underlaget i endene som følge av at de er montert i spenn for å følge buformen på bygningen, heter det i rapporten fra Treteknisk Institutt.

Bytter ut med bedre

– Vi kommer ikke til å ta opp denne utførelsen med utførende eller prosjekterende firma, sier Bygg- og eiendomssjef i Rogaland fylkeskommune Heidi Klaveness til Byggmesteren.

– I rapportene fra Treteknisk ser vi at råteskadene på Jåttå er innenfor det vi må



Kledningsbord i osp med råteangrep på Jåttå vgs. (Foto: Per Otto Flæte/Treteknisk Institutt)



Terrassedekke av eik på Jåttå vgs. Bordet i midten har deformasjoner, hovedsaklig kantkrok og må byttes. (Foto: Per Otto Flæte/Treteknisk Institutt)

forvente. Her må vi bytte likt for likt og være mer oppmerksomme på trekledningens kvalitet. Behandling med jernvitriol vil også bli gjort, sier hun.

Når det gjelder «kokongen» på Vågen, sier eiendomssjefen

at konstruksjonen og liggende bord gjør det vanskelig å sikre nok lufting og utrenning.

– Her vurderer vi nå utbytting av enkelte bord med bedre kjerneved. Kvalitet er viktig, oppsummerer Heidi Klaveness. ☒

Redaktør Anne Madsen

Tak- og membrantekking

– i teori og praksis

Byggenæringens

Ny lærebok på 226 sider.

Boken kan kjøpes på www.bnf.as

“Vi er trygge på at vi alltid vil oppnå gode tetthetsmålinger på byggene våre.”



Prosjektleder Jøran Olsen på byggeplassen der 7 eneboliger ferdigstilles i løpet av høsten.

Her i Bodø møter vi fire årstider i løpet av en uke. Da nytter det ikke å bruke annet enn produkter vi er sikre på at fungerer hundre prosent, sier Jøran Olsen hos Byggmester Fritzøe AS.

Akkurat nå er Jøran Olsen prosjektleder for byggingen av blant annet syv flotte eneboliger på vakre, værutsatte Sjøåsan, noen kilometer øst for Bodø.

Isola fra topp til tå

Til vindtetting og fuktsikring av villaene har Byggmester Fritzøe som vanlig valgt å gå for produktene i Isola Klimasystem.

Jøran Olsen forklarer hvorfor:

– Det gir en rekke fordeler å få alt fra én og samme produsent. Ikke bare vindsperre og undertak, men også tape, mansjetter, svillemembran og så videre. Da har vi én leverandør å forholde oss til, og alle produktene er tilpasset hverandre.

Det er mange leverandører å velge mellom, men de leverer ikke totalpakka. Det er Isola alene om å gjøre. De er rivende gode på utvikling og lytter til bransjen. Derfor får de fram de rette produktene, sier han.

Ingen reklamasjoner

– Hvis tapen løsner fra vindspærren og du har vindsperre fra én leverandør og tape fra en helt annen... Da blir det gjerne til at de skylder på hverandre. Ingen har lyst til å ta ansvaret. Med alle produktene fra én leverandør, slipper vi sånne problemer. Da vet vi hvor vi skal henvende oss.

– Og problemet blir løst?

– Etter at vi for noen år siden gikk over til å benytte kun Isola Tyvek, har det faktisk ikke vært en eneste reklamasjon. Disse produktene er utviklet for å passe sammen og holder hva de lover.



Selvklebende Isola rør-mansjetter bidrar til tett bygg.

Dokumentasjon og garanti

Jøran Olsen har ikke for vane å “stå fram” for å skryte av leverandørene sine, men denne gangen syntes han det var artig, som han sa. For dette kunne han gå god for!



Det tapes og tettes forsvarlig rundt dører og vinduer.

Og det er tydelig at Byggmester Fritzøe utnytter mulighetene i Isola Klimasystem fullt ut. Gjennom konseptet Komplett Deal oppnår de i tillegg 30 års produkt- og funksjonsgaranti på byggene de setter opp.

– For oss er dokumentasjonen viktig, sier han. – Dette er jo det eneste systemet med teknisk godkjenning fra SINTEF. Men det hjelper ikke om produktene og systemet er topp om ikke jobben blir riktig utført. Her er Isola dyktige. Deres folk er svært gode på å følge opp på byggeplass, og har sørget for at alle gutta våre har fått opplæring og vet hvordan jobben skal gjøres.

– Så du gruer deg ikke til trykktesten?

– Overhodet ikke. Tetthetsmålingene på byggene vi setter opp, er alltid gode. Det samme vil gjelde disse syv eneboligene. Garantert!



KLIKK HER
FOR MER INFO 



ISOLA TYVEK® KOMPLETT DEAL

Garantert tett og fuktsikkert bygg!





Byggesaksavdelingen skulle gjerne visst

SANDEFJORD: - Vi skulle gjerne visst om Arbeidstilsynets gjentatte stansingsvedtak på en byggeplass slik at vi kunne fulgt opp firmaene der nærmere, sier Sindre Rørby, plan- og bygningssjef i Sandefjord kommune.

AV **PER BJØRN LOTHERINGTON**
pbl@byggmesteren.as

Plan- og bygningssjef Rørby har bare lest om byggesaken der Arbeidstilsynet har gitt gjentatte stansingsvedtak mot utbygger og underentreprenører.

– Hadde vi visst om dette tidligere, kunne vi benyttet muligheten til et tilsyn med firmaene under byggesaken, og ikke måttet vente på hva som dukker opp i mediene, sier Sindre Rørby.

Vi møter ham sammen med avdelingsleder Anne Kristin Engerdahl og Ole Andreas Lund i Sandefjords byggesaksavdeling, og lederne i Byggmesterforbundets to lokalforeninger i Vestfold, Rolf Eilerås fra Tønsberg og Jon Håvard Martinsen fra Larvik.

Kan ikke avslå

– Nå som vi har lest om saken, er det naturlig å følge aktørene nærmere i kommende byggesaker, sier de tre fra byggesaksavdelingen.

– Kan kommunen avslå byggetillatelse når et firma

med en slik historikk søker igjen?

– Vi kan ikke det og det er der problemet ligger. Om firmaet har papirene i orden og et annet firma er ansvarlig søker, som i dette tilfellet, kan vi ikke avslå en byggesøknad bare basert på det vi har hørt eller lest i avisene, sier Rørby.

– Men sånn informasjon vil i hvert fall gjøre at vi må følge mer med, og følge nøyer opp, legger Anne Kristin Engerdahl til.

Får det dokumentert

– Om det foregår usikret arbeid på byggeplassen, eller om det er folk der som ikke har oppholds- og arbeidstillatelse, kan ikke vi ha kontroll på. Det er ikke vårt fagfelt og vi har ikke hjemmel for det, understreker Engerdahl.

– Det er dokumenttilsyn som foregår, ikke kontroll med om det er bygd etter forskriftene? spør byggmester Rolf Eilerås.

– Ja, vi skal ikke gjennomføre kontroll, men tilsyn. Er vi på tilsyn og ser noe som

ser feilaktig eller mangelfullt ut, kan vi spørre om det blir gjort forskriftsmessig, og så be om å få det dokumentert, fortsetter Engerdahl.

– Dere kan pålegge utvidet uavhengig kontroll? spør byggmester Jon Håvard Martinsen.

– Ja, det har vi gjort, og det er naturlig når vi har med firmaer å gjøre der det har vært en del uoverensstemmelser.

Stoppet ulovligheter

– Hva kan kommunen gjøre for å hindre useriøse aktører?

– Vi er opptatt av å gjøre vårt for at byggenæringen er seriøs, understreker Rørby.

– Vi har gående «prosjekt amnesti» som er rettet mot ulovlige ombygging av boliger

og har fått ryddet opp i en del med det. Her har vi fått mange tips fra naboer som har sett at noe foregår, og det er vi avhengig av. «Amnestiet» betyr at den som har gjort arbeidet uten tillatelse, slipper straffegebyr om

han sørger for å få leiligheten i riktig orden.

Rørby legger til at plan- og bygningsetaten også møter i den lokale håndverkerforeningen for å snakke om slike forhold når den blir invitert.

Vil bedre kontakten

Plan- og bygningssjef Rørby sier han kan tenke seg å invitere representanter fra Arbeidstilsynet til møte for å finne ut om de kan få en tettere

kontakt, og om det er mulig rydde av veien eventuelle hinder for det.

– Vi sender også til Arbeidstilsynet saker vi mener det er viktig for dem å vite om, men hører aldri om de bruker det til noe. Vi kunne også gjerne tenkt oss å få noe mer fra dem, sier Anne Kristin Engerdahl. ☒

Kommunen vil vurdere tilsyn

SANDEFJORD: Utbyggeren som Arbeidstilsynet ga stansingsvedtak seks ganger på samme byggeplass, kan få kommunalt tilsyn i fremtidige saker i Sandefjord.

Det opplyser Ole Andreas Lund, avdelingsleder i bygging- og anleggssaksavdelingen i Sandefjord, i en e-post som svar på flere spørsmål om denne byggesaken. Han svarer ikke på om kommunen mener Arbeidstilsynet hadde vurdert kommunen som stansingsvedtakene. Rolf Eilerås, leder i Byggmesterforbundet i Tønsberg, sier det er farlig å si at ikke byggingssjefen hadde fått vite om dette.

Ekstern ansvar
Lund opplyser at utbyggeren har engasjert en ekstern ansvarlig søker som har hatt sentral godkjenning i til- taksklasse 2/3. Kommunen har opp- fattet søknad og oppfølging i forhold til byggingssjef- betene som tilfredsstillende. Det er ikke gjennomført formelle dokumenttilsyn eller byggeplanutlys.

Etter det kommunen kjenner til, har foretaket som har utført byggingssjefarbeidet, hovedsakelig operert i Sandefjord kommune, og kommunen vil vurdere å ta eventuelle fremtidige saker på grunnlag av det som har framkommet i pressen, skriver Lund.

Byggmesterens artikkel i nr. 9-16 om byggesaken fra Sandefjord.

Byggmesterens artikkel om byggesaken i Sandefjord i nr. 10-16.

Ønsker dialog med kommunene

Fordi brudd på ett regelverk ofte følges av brudd på andre, kan Arbeidstilsynet og kommunene ha nytte av en tettere dialog.

– Hvordan vi kan få til dette, må vi drøfte nærmere med kommunene, sier regiondirektør Arve Semb Christophersen i Arbeidstilsynet Sør-Norge.

Han svarer her på hvorfor det ikke er noen automatikk i at Arbeidstilsynet varsler bygningsmyndighetene for eksempel ved gjentatte stansingsvedtak på en byggeplass som vi tidligere har omtalt i en byggesak i Sandefjord.

Mer enn kjekt å ha

– Når vi ikke har hatt rutiner for slik informasjonsutveksling tidligere, har det sammenheng med at vi har vært usikre på om kommunene kan ha nytte av informasjonen de får fra oss. Det må være mer enn «kjekt å ha» for dem, sier regiondirektøren.

Semb Christophersen understreker at en etat som oppdager et lovbrudd eller får mistanke om et brudd på et område som den ikke har myndighet på, bør varsle den etaten som har myndighet.

Utvikler samarbeid med flere

– Vi er i en periode der Arbeidstilsynet utvikler samarbeid med andre aktører. Det er derfor riktig tid å ta opp spørsmålet om å bedre kommunikasjonen mellom kommunene og tilsynet. Vi samarbeider allerede med kemnerne i kommunene, og kan nok diskutere om vi også burde samarbeide med byggesaksavdelingene, sier Christophersen.

Han kan derfor si ja om Sandefjord kommune inviterer til et møte for å avklare dette, slik kommunens plan- og bygningssjef Sindre Rørby har foreslått.

Byggesak med på tilsyn

– I Bergen har A-krim og kom-

munens byggesaksavdeling en tett dialog, sier Øystein Andersen. Han er tilsynsleder i Arbeidstilsynet og koordinerer de ulike etatene i A-krim i Bergen. Han har dessuten bakgrunn fra byggesaksavdelingen i Bergen.

Kommunikasjonen mellom de to etatene er begrunnet med tanken om at slurv og regelbrudd innenfor arbeidsmiljø ofte er fulgt av mangler på andre områder, forklarer han.

– Vi gir ofte byggesaksavdelingen informasjon om kommende fellesaksjoner. Dersom det kan være noe for dem der, blir de også med på aksjonene, fortsetter Andersen.

– De to etatene må ha en felles forståelse av informasjonsutveksling dersom



Regiondirektør Arve Semb Christophersen i Arbeidstilsynet Sør-Norge. (Foto: Arbeidstilsynet)

Arbeidstilsynet skal informere bygningsmyndighetene om pålegg og stansingsvedtak på byggeplasser. Ellers kan informasjonen raskt bli et arkivproblem, noe byggesaksavdelingen ikke vet hva de skal gjøre med, legger han til. ☒

Finner mer ulovlighet mens de leter

BERGEN: I to år har A-krim i Bergen arbeidet med å avdekke arbeidslivskriminalitet, men ennå har de ikke oversikt over omfanget.

– Det dukker stadig opp noe nytt mens vi undersøker. Dialog med bransjen er vesentlig for innsatsen

vår, understreker A-krimleder Kristi Skaar i skatt vest. Hun holdt før jul foredrag for Byggmesterforbundets formannskonferanse sammen med Øystein Andersen. Han er tilsynsleder i Arbeidstilsynet og samordner arbeidet mellom de ulike etatene i A-krim.

Skaar oppfordret sterkt til alle som ser noe ulovlig, om å melde fra til A-krim.

– Alle tips blir sjekket og tatt vare på selv om vi ikke melder tilbake til tipseren om hva vi gjør. Får vi gode tips, kan vi rykke ut veldig snart, lovte hun.

TELL Reklamebyrå



På hugget med XtremFix





M1
EMISSION CLASS FOR BUILDING MATERIAL



FINAL STRENGTH
5000 kg/m²



INSTANTLY
200 kg/m²

XtremFix biter seg fast i underlaget umiddelbart – uansett om det er tørt eller fuktig. Lim, monter, slipp! Og det sitter. www.casco.no

Lokale ikke store nok til tidenes største

ALTA: Tidenes største byggeprosjekt i Alta blir organisert som én stor entreprise som ingen lokale kan konkurrere om.

– Dermed skreddersys dette for riksentreprenørene. Lokale entreprenører er ikke store nok, beklager gruppeleder for Alta Frp, Bengt Rune Strifeldt, overfor altaposten.no.

Han kaller det «et svik mot lokale entreprenører» at oppdraget blir lyst ut som én stor entreprise.

Alta Omsorgssenter er beregnet å koste oppimot 1 milliard kroner. Praktiske grunner gjør at prosjektet ikke kan deles i flere entrepriser, mener kommunedirektøren og to uavhengige konsulenter.

Seriøsitetsregister møtt med glede

OSLO: Kommunalminister Jan Tore Sanner har bestemt seg for å etablere et seriøsitetsregister for byggearbeider som ikke er søknadspliktig. BNL tar det imot med glede, sier BNL-sjef Jon Sannes.

Registeret skal i første omgang ta inn digitale opplysninger fra Skatteetaten og Brønnøysundregistrene. Deretter vil registeret videreutvikles i samarbeid med næringen, opplyser Byggenæringens Landsforening på sine nettsider.

En bachelor i byggeledelse

GJØVIK: Fra i høst kan det bli treårig høyskoleutdanning i byggeledelse ved Fagskolen Innlandet. Det blir i så fall landets første høyskolestudium i regi av fagskolene.

Seks fagskoler på Østlandet opprettet i fjor selskapet Høyere Yrkesfaglig Utdanning (HYU) AS som står bak søknaden om å få godkjent utdanningen. Søknaden er sendt til Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT) og man regner med svar innen mars.

Studiet det er søkt om oppstart for, har tre års varighet.

– Dersom søknaden blir godkjent, håper vi å kunne starte opp en klasse for byggeledelse til høsten. Vi starter med et heltidsstudium det første året, men tar sikte på å åpne for deltidstudenter, sier lærer og prosjektleder Trond Bjørge ved Fagskolen Innlandet til Utdanningsnytt.

Bjørge forteller at søknaden deres er spesiell ved at den er praksis- og yrkesrettet.

– Vi setter krav om at de



Trond Bjørge, Fagskolen Innlandet.

som søker må ha en yrkesrettet bakgrunn. Enten et fagbrev eller minimum fem år med relevant yrkeserfaring. Vi ser for oss søkere fra alle yrkesgrupper som er representert på en byggeplass, sier han.

Nye energikrav for laftehytter

OSLO: – Vi regner med å få på plass nye og mer hensiktsmessige laftekrav innen utgangen av neste år, sier kommunal- og moderniseringsminister Jan Tore Sanner.

Regjeringen forlenger de gamle energikravene for laftehytter som er mellom 70 og 150 kvadratmeter til å gjelde ut 2017. Dette åpner for fortsatt bruk av 15 cm yttervegg, skrev regjeringen rett før jul.

Energikravene som ble innført i 2016, medførte at også

laftehytter under 150 m² måtte oppføres med 20 cm yttervegg. Dette ble utfordrende for mange laftebedrifter.

De nye kravene om større tømmerstokk kan medføre behov for omstilling av produksjonen. Dette kan i enkelte tilfeller bety at produksjonen legges ned eller må flyttes utenlands.

– Vi lytter til næringens innspill og vil finne en bedre innretning av energikravene til mellomstore laftehytter. Dette er en liten, men viktig næring for distriktene, sier Sanner.





Hvor mye av arbeidet som skal utføres av lærlinger, må tallfestes, mener fylkesråd Hild Marit Olsen.

- Lærlingklausul løser lite

BODØ: - Skal man nå målene om flere læreplasser og et mer seriøst arbeidsliv, blir lærlingklausulen ved offentlige anskaffelser for svak, mener fylkesråd for utdanning i Nordland, Hild Marit Olsen (Ap).

Som følge av lærlingklausulen, skal det fra årsskiftet være lærlinger på alle bygg- og anleggsprosjekter som det offentlige betaler for. Men klausulen gjelder bare for kontrakter over 1,1 millioner kroner i statlige prosjekter og 1,75 i fylkeskommunale og kommunale.

Forskriften for lærlingklausulen som kom i romjula, imponeer ikke fylkesråd for utdanning i Nordland, Hild Marit Olsen.

- Jeg tolker dette som at man kun må være registrert som lærebedrift med minimum én lærling i bedriften. I Nordland fylke stiller vi strengere krav, poengterer hun overfor NRK Nordland. Kravene handler om at 40 prosent av de ansatte på byggeplassen skal være faglærte og sju prosent av arbeidet i kontrakten skal utføres av lærlinger i tillegg til at norsk skal være hovedspråk.

Timber AS fratatt sentral godkjenning

TØNSBERG: Under sterke protester har Direktoratet for byggkvalitet (DIBK) trukket tilbake alle Timber AS' sentrale godkjenninger for ansvarsrett.

- Tilbaketrekkingen er gjort etter dokumenttilsyn i bedriften og gjelder fra midt i november, skriver faglig leder i Tønsbergbaserte Timber AS, Anders Frøstrup, i en pressemelding.

Direktoratets begrunner tilbaketrekkingen med at Timber as etter deres mening ikke har kvalitetssikringsrutiner som ivaretar kravene i forskrift om byggesak (SAK 10). Avgjørelsen om tilbaketrekking er anket.

Les mer på www.byggmesteren.as: <https://byggmesteren.as/2016/12/06/timber-as-fratatt-sentral-godkjenning/>

Godt nyttår!

Benytt deg av dine medlemsfordeler i 2017

Spør oss om jus, fag, gode medlemstilbud eller annet du lurer på



Frank Ivar Andersen
Daglig leder



Bente W. Løveid
Advokat



Anne-Kristin Wadahl
Advokat



Øivind Ørnevik
Fagkonsulent



Jens-Morten Sørdeide
Fagkonsulent



Tor Ole Larsen
Fagkonsulent



Nils Jørgen Brodin
Fagkonsulent



Eva Andresen
Adm. sekretær



Gretha Schibbye
Kurskonsulent



Mona Veslum
Markedsansvarlig



BYGGMESTERFORBUNDET

Telefon: 23 08 75 77 E-post: hei@byggmesterforbundet.no

www.byggmesterforbundet.no

Høgt passivhus i tre

ØRSTA: Lavblokkene Engeset Panorama har passivhusstandard og er bygd med tradisjonelt bindingsverk i tre etasjar. Dette gjer bygget spesielt, og har gitt utfordringar for dei prosjekterande.

AV **PER BJØRN LOTHERINGTON**
pbl@byggmesteren.as

– Her byggjer vi med bindingsverksveggar, bjelkelag og takstolar slik vi gjer med einebustader. Men å byggje tre fulle etasjar med ein trekonstruksjon, har vi ikkje gjort før, seier dagleg leiar Hans Olav Hasund i Handverksbygg AS.

Han har åtte-ni mann i arbeid på leileghetsbygget som dei reiser for kollega Din Bolig AS i Ørsta.

– Trekonstruksjonen er stiva opp med stål, og det har vore krevjande å tilpasse bindingsverket til stålkonstruksjonen, fortel byggeleiar Trond Lauvstad.

Bindingsverket i ytterveggane og seksjoneringsveggane er og stiva av med 18 mm OSB-plater.

– Slik har eg ikkje brukt OSB før, men slike plater har vi brukt mykje som undertak tidlegare, legg han til.

Kler som ein einebustad

Veggane vert isolert med Rockwool sitt Red Air system. Det er stive isolasjonsmatter som vert festa med lekter skrudd inn i OSB-platene.

Rett utanpå isolasjonen vert det lagt trekledning som på einebustader. Brannkrav gjer at det er nytta ubrennbare fasadeplater (Cembrit) i svalgangeane.

Lyddekke i fleire lag

Lydisolering mellom einingane og mellom etasjane er løyst med kjende byggeteknikkar. Det er gjort med to bindingsverksveggar som er tosidig kledd og med 30-50 mm luftespalte mellom.

Etasjeskilja er bygd med I-bjelkar, og lyddekke er i fleire lag med trinnlyd-

plater, gips og spon samt nedhengt himling. Ventilasjonskanalar er lagt i ei nedføring under heile lydhimlinga.

Kollegialt oppdrag

Handverksbygg AS har dette byggeoppdraget for kollega i Norgeshus, Din Bolig AS. Den eine har kapasitet som den andre ikkje har.

– For oss har dette vore eit fint prosjekt i ei tid med varsla nedgang på grunn av låg aktivitet i oljerelaterte bransjar, og det er fint at vi i Norgeshus kan vere kollegaer og ikkje konkurrentar, meiner Hans Olav Hasund.

Handverksbygg AS har vore forhandlar i Norgeshus sidan 2009, og har fleire fordelar av det. Særleg trekkjer han fram at Norgeshus er gode i profileringsarbeidet. Namnet er godt kjend og innarbeida, det

gjev kvar forhandlar god drahjelp lokalt, meiner han.

Styrka i nedgangstider

– Nedgangstider gjev oss nye moglegheiter til å etablere kvalitet i prosjekta. Kundane har gjerne meir gjennomtenkte planar og vi får betre tid til å jobbe med dei. Det blir også lettare å halde kontroll med kostnadane. Er det derimot mange prosjekt å rekne på, kan det vere at vi får oppdrag som ikkje er så godt planlagde og som difor kan verte vanskeleg å få lønnsame. Det er og lettare å rekruttere gode arbeidstakarar når marknaden er rolegare, legg Hasund til.

Rehabilitering også

Firmaet har 23 tilsette totalt, tre er i administrasjonen og tre i ei byggevare- 



*Byggeleiar Trond Lauvstad
synest det går greit å bygge
høgt med tre.*

HANDVERKSBYGG AS, ULSTEIN

Starta i Ulsteinvik på Sunnmøre i 1999
av Hans Olav Hasund og Halbjørn
Sundgot. Sidan er tre tilsette komne
inn på eigarsida.

Driv nybygging og rehabilitering med
17 tilsette tømrarar og to lærlingar.
Omsette for 38 millionar kroner i
2015.

Marknad i heimkommunen og
nabokommunar på Sunnmøre.

Forhandlar i Norgeshus.

Medlem i Byggmesterforbundet.

Eigen byggevarebutikk i kjeda Byggi.

*Frå byggjeplassen i haust.
Isolasjonsmattene er lagt på
og kledninga er i gong.*



forretning, 17 er tømrarar og to er lærlingar. I tillegg er det for tida fire prosjektilsette tømrarar.

Totalt har Handverksbygg ein omsetnad på mellom 35 og 40 millionar kroner i året. Om lag ein tredel av det stammar frå rehabilitering.

– Vi har folk som har kompetanse til å utføre rehabilitering og reparasjonar på ein god måte. Dette er også viktig av omsyn til byggevareutsalet vi driv i kjeda Byggi. Det er fleire andre byggevarekjeder her, og vi konkurrerer ikkje einsidig med dei om lågaste pris. Vi kan derimot tilby kundane fagfolk som kan gjere jobben for dei, i tillegg til å gje gode råd, seier Hasund.

Tøffe kapitalkrav

No er utsiktene gode med nok å gjere til fram mot sommaren. Mykje handlar om einbustadar for private kundar samt varierte rehabiliteringsoppdrag. Firmaet har for tida liten aktivitet med utbygging i eigen regi. Hasund håpar dette kan vere eit satsingsområde framover, men opplever byggefinansiering som krevjande.

– Bankane krev sal på 70 prosent av eit prosjekt før vi får starte. Er det 10 leilegheiter i eit prosjekt, noko som kunne vore passeleg stort for oss, er det hardt å få selt sju før vi får ta til å bygge. ☒



Halbjørn Sundgot og Hans Olav Hasund er to av tre i leiinga i Handverksbygg AS.



Roleg på byggeplassen ein sommardag.
(Foto: Bjørn Hovde, Din Bolig AS)



Kollegaer

– Vi vil jo gjerne hjelpe kvarandre når vi er i same huskjede og kollegaer, seier Roar Eiken som er dagleg leiar i utbyggjarfirmaet Norgeshus Din Bolig AS.

– Vi har basert oss på å leige inn tømrarlag og mindre sjølvstendige firma til å byggje for oss og har difor ikkje så mange tømrarar sjølve. Det var kjekt å bruke Handverksbygg då marknaden i dette området var nede i ein bølgedal, sier Eiken.

Erfaring med trekonstruksjon

– *Kvifor ville de ha desse blokkene med berande trekonstruksjon?*

– Vi er vande med å byggje fleirmannsbustadar i trekonstruksjonar og har halde oss litt vekke frå betong. Difor vart det trekonstruksjon heile vegen i desse lavblokkene, seier Eiken.

Engeset Panorama er prosjektert av





hjelper kvarandre

Norgeshus sentralt, COWI har stått for brann-/lydprosjekteringa.

– For utan at bygget er eit passivhus med utanpåliggande isolasjon og avstiving, er det stort sett brannskilja som skil dette bygget frå andre vi har bygd. Fordi vi byggjer i tre etasjar, må vi byggje etter brannkrav på 60 minutt, medan det normalt er 30 minutt. Det løyer vi med ekstra platelag av branngips på vegg og etasjeskilje, og med Cembrit-plater på vegg mot svalgangen, forklarer Eiken. Slike plater er også nytta i delar av gavlane, men det er av estetiske grunnar.

Godt tømrararbeid

Han er stolt av prosjektet og godt nøgd med arbeidet Handverksbygg har levert.

– Vi rekner med at dei blir ferdige i tide slik at alle kan flytte inn nå på nyåret,



Roar Eiken.

seier Roar Eiken.

Norgeshus Din Bolig AS har fem tilsette som er administrasjonen, og fem prosjektleiarar i Byggoppføring AS, eit selskap i same konsern.

– *Korleis kan du vere trygg på kvaliteten når du ikkje har egne tilsette tømrarar?*

– Prosjektleiarane våre er nøye med å følge opp prosjekta. Vi nyttar dess-

utan firma og tømrarlag som vi kjenner og som vi veit vil gjere ein god jobb. Din Bolig AS driv no berre med feltutbygging og oppføring av bustader i eigen regi. Då arbeidet med reguleringsplanar og godkjenning tek fleire år, svingar aktiviteten mykje.

– Omsetninga vår har dei siste fem år svinga mellom 70 og 132 millionar, utan at det ligg nokon dramatik i det. Slike

Leilegheitsblokka er på tre etasjar, men er bygd omtrent som ein bustader. Utvendig ser den også ut som det trehuset det er. (Foto: Bjørn Hovde, Din Bolig AS)

endringar gjere det vanskeleg å basere drifta på egne tilsette, meiner Eiken.

Eit av dei største på Sunnmøre

Han seier dei har råtomter til å bygge oppimot 600 bustader de nærmaste fem-seks år. Eitt av prosjekta dei snart skal i gong med, er Håmyra bustadfelt i Volda med totalt 156 bueiningar fordelt på lavblokker og rekkehus. Det vert eitt av dei største bustadprosjekta som nokon gong er realisert på Sunnmøre, seier han.

No har han starta jakta på tømrarlag som kan gjere jobben.

– *Du er ikkje redd for at marknaden vert metta?*

– Nei, at marknaden «no er metta» har eg hørt sidan 1997 då eg starta selskapet, og det er no omlag 1.500 bustader sidan, seier Eiken. Han legg til at trongen om eigen bustad står høgt i dette landet, og husnæringa er ikkje like utsatt som andre innkjøp og investeringar.



Tømrarane Bernd Kleinøder og Cato Veien er i gang med å leggje beisa kledning på veggane.



Stålsøyler og dragarar skal stive opp fasaden, og det vart ein jobb å få dei til å passe med trekonstruksjonen.



Leilegheitene er bygd med tradisjonelt bindingsverk og stiva av med OSB-plater.



Tømrerlaget på firemannsboligen har fått besøk fra ledelsen: tømrerlærling Mats Storås, leder for boligavdelingen Svein Sæther, markedssjef Pål Sande og tømrer Kjetil Elden.

Lykkes med flinke fagfolk

ORKANGER, SØR-TRØNDE-LAG: - Flinke fagfolk, godt arbeidsmiljø og god dialog underveis i hele byggingen, er viktig for å lykkes, sier Svein Sæther som er leder for boligavdelingen i VIBO Entreprenør AS.

AV **HARALD VINGELSGAARD**
post@byggmesteren.as

Vi møter Sæther i en firemannsbolig under bygging i Orkanger sentrum.

– Vi bruker snaut et år på denne boligen med fire leiligheter. Et greit prosjekt, det er slike bygg vi er gode på, sier han.

Firemannsboligen er tegnet og prosjektert av VIBO. Bygget kles utvendig med Royal-impregnerte bord som nærmest er vedlikeholdsfrie. Og i andre etasje er det balkonger til hver leilighet. Innvendig skal alle rom – unntatt bad og

boder – ha ferdig behandlede MDF plater på veggene og parkett på gulvene.

Fordel å gjenta

Bare noen hundre meter unna ligger samme type firemannsbolig. Bas Kjetil Elden



Tømrer gjennom mer enn 30 år, Kjetil Elden, slår fast at det er fordel med gjentakelser.

har vært med på begge.

– Tetting av hele huset utvendig gikk mye raskere andre gang, spesielt i overganger mellom tak og gulv, og ved vinduene. Raskere var det også å fuge med masse rundt rørgjennomføringene, sier Elden.

Tømrerer er erfaren med til sammen 34 år i samme bedrift – selv om bedriften har skiftet navn opp gjennom årene.

Han har med seg lærling Mats Storås. I en av leilighetene i andre etasje samarbeider de om å kle inn ventilasjonsanlegget.

– Jeg synes det er veldig fint å arbeide i VIBO. Her er det trivelige folk og godt arbeidsmiljø. Kjetil er flink til å lære bort faget, sier Mats.

Kjetil Elden følger opp: – Mats er en trivelig kar. Han har arbeidslyst, lærer raskt og er selvstendig.

Elever og lærlinger

VIBO Entreprenør rekrutterer fagfolk fra nærområdet, både via byggfaglinjene på videregående skole og ved hjelp av lærlingordningen. Mats er en av dem, han

kommer fra Orkdal.

Det er viktig for bedriften å ha fagkompetanse i eget hus, i stedet for å ha innleid arbeidskraft. Rett mann på rett plass. Lagånd. Sammen skaper de verdier. Det er noe av tankegangen bak suksessen til bedriften.

Forhandler Nordbohus

Boligavdelingen var i gang med to firemannsboliger, tre rekkehus og seks eneboliger da vi var på besøk.

– Vi setter opp kataloghus i et vidt spekter. Husene tilpasses kundenes ønsker. Og kundenes ønsker dreier i funkisretning. Stadig flere vil ha flatt tak. Og de vil ha lyse og luftige arealer med store vinduer, sier Sæther.

Gipsplater med glatte flater på veggene innvendig, i stedet for ferdig behandlede MDF-plater, er på vei tilbake. Minimalistisk stil. Dette gjelder spesielt for eneboliger.

Store prosjekter

VIBOs entreprenørvdeling jobber med flere større prosjekter. I Orkanger sentrum bygde de et stort kombinert bygg for næring og bolig, og et leilighetsbygg med 21 leiligheter da vi var der.



Mats Storås trives godt som lærling i VIBO.

FAKTA

VIBO ENTREPRENØR AS, RINDAL

Hovedkontor i Rindal i Møre og Romsdal, avdelingskontorer i Surnadal og Orkanger. Markedsområde mellom Trondheim og Kristiansund. Etablert i 2001 som en forlengelse av M. Botten AS i Surnadal og Landsem & Løfald AS i Rindal. Fusjonerte med Kvatro AS avd. Bygg i 2011 og medeier i Nordbohuskjeden ved fusjonen. 70 ansatte i tre avdelinger: Entreprenør, bolig og betongavdeling. Har små serviceoppdrag, bygger boliger og store prosjekter. Omsatte for 205 millioner kroner i 2015, litt lavere i 2016. Medlem i Byggmesterforbundet. Forhandler Nordbohus.

Firmaets serviceavdeling har mange forskjellige jobber, blant annet har de restaurert Rindal kirke etter brann og bygd gangbro i Rindal blant de større jobbene. Den tar også skifte av dører og vinduer.

I 2015 omsatte VIBO for 205 millioner kroner og fikk 7,3 millioner kroner i over-

skudd, begge deler en sterk økning fra året 2014. Endelig omsetningstall for 2016 er ikke klare, men antas å være litt lavere.

– Vi har ikke merket noe til nedgangen mange snakket om etter problemene i oljebransjen. Vi har jevnt god tilgang på nye prosjekter, sier Svein Sæther i VIBO. ☒

« Det er viktig for bedriften å ha fagkompetanse i eget hus, i stedet for å ha innleid arbeidskraft.



Firemannsboligen i Orkanger sentrum har Royal impregnert kledning.



(F.v.) Tømrermester Lars Kristian Wien og tømrer Emil Lilleengen Haug fra Berg & Wien reiser konstruksjonen, med tømrer Andreas Melby fra byggmester Egil Norli som skal fullføre tilbygget.

Nye muligheter i tilbygg

OSLO: - Utviklingen av nye isoleringssystemer gir nye byggemåter. Jeg tipper at vi de neste årene vil se store endringer i norsk byggeskikk, sier sivilarkitekt Bjørn Tandberg.

AV **CHRISTOPHER KUNØE**
ck@byggmesteren.as

Stemningen er god på byggeplassen i en bakgård ved Akerselva.

Tre gode løsninger

På en minimal tomt reises tilbygget på ca 30 m² over to etasjer og en takterrasse. Første etasje er satt av til garasje og atkomst, i andre etasje blir det soverom og bad. Terrassen støpes i betong for å gi vekt og trykk på konstruksjonen.

På halvannen dag har tømrmester Lars Kristian Wien fra produsenten Berg & Wien satt opp bærekonstruksjonen: et modulsystem i heltre elementer. Arkitekt Tandberg har nå tegnet og oppført flere bygg med systemet som er basert på trelåsforbindelser.

Utenpå bærekonstruksjonen isoleres bygget med vakuumisolasjonspanelet va-Q-vip B fra Tyskland, et eksklusivt valg som krever nøyaktig prosjektering ned til millimeteren.

Made in Dokka

– Så å si alt her er prefabrikkert etter mål fra arkitekten i hallen vår på Dokka. Der har vi en jigg og så kommer vi hit og setter det opp. Nå er det godt å se at det stemmer, sier tømrmester Wien.

– Det er et lite bygg, men det har sine utfordringer! Vi vil ha det helt tett og må treffe på millimeteren selv om vi bygger mot en eldre vegg som ikke er rett. Heldigvis heller den riktig vei, sier Wien og viser de vakre sammenføyningene i konstruksjonen.

– Akkurat denne type bygg har vi ikke

utført før. Det er en ren heltrekonstruksjon og sammenføyningene er basert på eldre byggeteknikker med treplugger og tapper, etter moderne produksjonsmetoder. Låsesystemet gir mange muligheter, sier tømrmesteren. Han liker at konstruksjonen er helt fri for festemidler og beslag i stål. Wien jobber gjerne med detaljorienterte arkitekter, og har diskutert andre prosjekter med sivilarkitekt Bjørn Tandberg.

– Det er jo det som er moro. Nå skal vi gjøre dette flere ganger og få mer system på det. Det er flott å reise et byggverk med bærekonstruksjonen i stolpeverk og bjelkelag av heltre eller massivtre, eller i kombinasjon. Det heises opp så fort at det er tett på tre-fire dager, sier Wien.

Når dette bygget er ferdig, skal massivtre produsenten sette opp sin første enebolig i Son i Akershus.

Bruk norsk heltre

Bjørn Tandberg bruker lokale fagfolk og norsk tre til sine prosjekter.

– Hvorfor viser vi i Norge så stor interesse for limtreproduksjon i Sentral-Europa når vi har mange egne produksjonsmuligheter som på Dokka? spør sivilarkitekten.

Han har god erfaring med Berg & Wien som han synes støtter oppunder ideer og har god materialkunnskap.

På spørsmål om dette huset holder passivhus standard, svarer Tandberg at han er opptatt av å bygge gode hus som puster med et naturlig innneklima, som kjølige soverom. Det er kvaliteter som er viktigere å ivareta, mener han.

– Likevel har vi som mål å gå i null på energisiden her. Hele boligen får vann-

båren bergvarme og det skal installeres solcellepaneler. Sammen med vakuumisolasjonen gjør det at boligen under ett oppfyller energikravene, sier han.

Større skala

– Når det bygges mer i et så tett miljø, er det viktig å ivareta plassen. Vakuumisolasjonen gjør at vi reduserer isolasjonsfeltet til 50mm. Hvis vi tar utgangspunkt i en gjennomgående 400mm stenderverksvegg, isolert for passivstandard, sparer vi 3.5 m² på hvert etasjeplan, forklarer Tandberg og legger til:

– Det er bare to yttervegger siden vi legger oss mot eksisterende hus og mot en brannmur. Hadde dette vært et frittliggende bygg, ville vi spart 7 m² per etasje, sier han. Dette er avgjørende kvadratmeter når brutto grunnflate er 25 m². I en leilighet på 50 m² vil man spare langt mer.

Reisverkskonstruksjonen og tynne isolerings-sjikt er noe de utførende vil se mer til i årene som kommer, mener Tandberg.

– Det interessante er at du får en bærekonstruksjon inne og et sjikt av bygningsfysikk utenpå som bare er 50 millimeter. Nesten som en presenning du bare trekker rundt konstruksjonen. Det gir interessante muligheter, mener sivilarkitekten.

– Neste skritt er å prøve ut byggesystemet med stolper og bjelker på et større bygg. Det har fordelene, kan produseres i Norge og settes opp raskt. Jeg håper vi snart kan teste det i større skala, sier Bjørn Tandberg. ☒

FAKTA

TANDBERG ARKITEKTER AS

Ledes av sivilarkitekt Bjørn Tandberg. Lang erfaring innen nybygg og restaurering av bolig-hus og kirker, men utfører også rehabilitering og regulering.

Les mer på Tandberg-arkitekter.no

EGIL NORLI AS

Velrenommert byggmesterbedrift fra Fredrikstad med 17 fast ansatte. Virker innen alt fra restaurering av antikvariske bygg til moderne nybygg. Medlem i Norges Byggmesterforbund.

BERG & WIEN MASSIVTRE

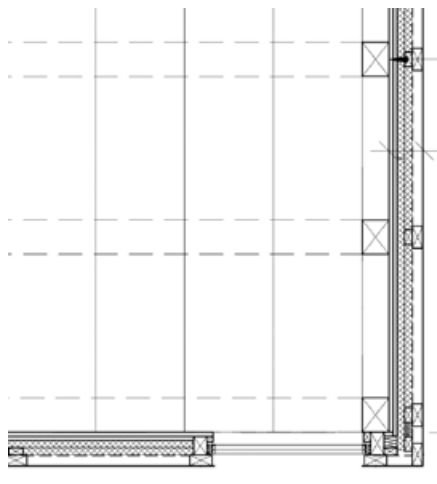
Selskap dannet av Berg Laftebygg AS og Tømmerfirmaet Lars Kristian Wien. Lang erfaring med laft, restaurering og levering av elementer i massivtre. Kontor og produksjon i to store laftehaller sør for Dokka. Se mer på bw-massivtre.no



– Her er det kun vekten som holder konstruksjonen sammen. Nå fortsetter vi med konstruksjonen og da blir det mye press – da vil dette sette seg og låses sammen, sier tømmermester Wie.



De første panelene med vakuumisolasjon monteres med en plan der hvert nummererte panel har sin plass.



90x115mm limtre

- OSB plate (15mm)
- Fermacell plate (12,5mm EI60)
- Iso Vacunor (25mm) horsiontale lekter
- Iso Vacunor (25mm) vertikale lekter
- Tyvek duk
- Lufteskikt (23x48 lekter)
- Fasadeplate i stål (2 mm)

Oppbygging av yttervegg (Utsnitt fra plantegning, Tandberg arkitekter)



Tømrer Andreas Melby, sivilarkitekt Bjørn Tandberg og arkitekt Claudia Araneda-Schjelderup.



Konstruksjonen er ikke bare statisk beregnet, den er også godkjent i forhold til brannkravene.



- KVALITET OG UTFØRELSE BLIR ENDA VIKTIGERE

**KLIMA: Vil flere boligeiere satse på kvalitet og
hvilke byggefeil øker mye på grunn av ekstremvær?
Vi spurte en med god oversikt.**

AV **CHRISTOPHER KUNØE**
ck@byggmesteren.as

– Nå ser vi at en del løsninger som brukes idag, ikke lenger egner seg der bygget står, sier produktutvikler og tidligere tømrer Simon Andre Olsen i Gjensidige.

Til avdelingen hans renner det daglig inn små og store skadesaker. Noen skyldes slurv i utførelsen eller forhold som tas av Norsk Naturskadepool. Men et økende antall skader er uventede, har ikke oppstått før og koster mye for både forsikringsselskap og kunder.

Vann renner oppover

– Været oppfører seg annerledes slik at mange ting som fungerte, nå blir et problem, sier Olsen. Som lærling fikk han høre at vann renner nedover.

– Nå er det ikke alltid tilfelle og det gjelder hele fasaden. Vi kan se det på eldre hus som har vinduer tett opptil gesims-kassa. Det kan mangle vannbrett og beslag, siden gesims og takutstikk «tok imot» regnet før. Da tenkte man at vinden aldri ville komme inn dit, siden det er 30 cm avstand og da må det jo regne vannrett, for så å renne ned og inn.

Så øker vinden og når storms styrke på 20,8 meter i sekundet.

– Da får mange boligeiere skader av en type som var ukjent i det området for 20 år siden. Vannet blåses vannrett inn, treffer i overkant av vinduer og går inn. Før var det forbeholdt værharde områder. Derfor har de ikke vannbrett, sier Olsen.

– Det som skjer på taket, er gjerne noe av det samme: Vann dras inn mellom takstein og undertak. Undertaket skal jo ta det, men når det blåser kraftig, presser vannet seg opp i overlappene i undertaket/undertaksbelegget og inn i et tak som egentlig var tett etter datidens standard og kanskje også dagens. Men det holder ikke når vinden treffer riktig. Fenomenet er ikke ukjent i Norge, og værutsatte steder har gjerne lokal byggeskikk som forhindrer at slikt inn-treffer. Det som er problemet, er at dette været stadig treffer steder som tidligere ikke var ansett som værharde strøk, sier han.

Kvalitet skjermer

Olsen har tro på rupanel og asfaltbelegg som undertak.

– Den løsningen har vi hatt i mange år og det er en grunn til det. Men den løsningen tar mer tid og koster mer enn å legge rimelige former for undertak. Flere burde prioritere en papp som ligger mer flatt og stabilt – den tåler større belastninger, sier han.

Flomskader og oversvømmelser på nye steder i landet bekymrer Gjensidige.

«**Været oppfører seg annerledes slik at mange ting som fungerte, nå blir et problem.**» Simon Andre Olsen, Gjensidige

– Ta vortepappen eller knatteplasten til drenering. Der strides de lærde, men mange legger den i flukt med terrenget eller fem cm under. Så har man en periode med frost som gir tele i bakken. Det slår brått over til mildvær med regn og snøsmelting, vannet blir liggende oppå bakken og renner bak vortepappen og drens-systemet. Selv med ny drenering, vil det oppstå og det er noe vi ser mer av nå, spesielt ved barfrost med påfølgende kraftig regnvær, sier Olsen.

– Så lenge vortepappen ligger nede i terrenget som er vanntett på grunn av tele, får man nedbør som renner oppå terrenget istedet for å trekke ned. Alt går over dreneringen og inn i kjelleren. Her kan huseier fortelle at de aldri har opplevd noe lignende, sier Olsen.

Telesikring

Den kanskje viktigste klimatilpasningen av et bygg, er sikre grunnforhold.

– Dette opplever vi nå som utfordrende med nybygg. I mange tilfeller dekker vi følgeskadene ved håndverksfeil, men selve utbedringen av grunnen må kunden stå for selv, sier Olsen.

– Akkurat her har vi et føre-var prinsipp som det er viktig for entreprenører å tenke på. Både for egen del, med tanke på en eventuell regress fra forsikringsselskapet og fordi kunden selv kan ende opp med en del av regningen. Både følgeskader og utbedring av grunnforholdene kan ende opp i millioner, sier Olsen.

Han mener det er avgjørende å selge inn en grunnmur og isolerte løsninger som er klimatilpasset. Terrengsjekk og ekstra tiltak bør være med i tilbudet.

– Det er bedre enn å risikere å bygge et hus på leirgrunn uten telesikring, sier Olsen.

Positiv til nye løsninger

Olsen følger godt med på utviklingen av nye løsninger til både nybygg og rehabilitering.

– Vi priser forsikring for mange løsninger og er veldig positive til nybygg. Men samtidig ser vi også at enkelte



Tømrer og produktutvikler i Gjensidige Simon Andre Olsen tror ikke været blir bedre for boligeiere, men håper at klimaet får flere til å satse på kvalitet i utførelsen.

byggesystemer ikke holder mål. Enten i utførelsen eller der de oppføres. De lokale utfordringene kan gjøre at noe som fungerer ett sted, ikke fungerer et annet sted, forklarer han.

Her kommer lokalkunnskap inn. Olsen viser til bruk av løsninger på Vestlandet som slett ikke var egnet for landsdelens klima.

– Da blir man skeptisk til en del av de nye løsningene, men vi har valgt ikke å straffe noen for å ha prøvd nye ting. Vi ser behovet for nye løsninger. Dette synes jeg også at man som byggmester kan selge seg inn på – at her i bygda har det vært 14 stormskader på 100 hus årlig – skal vi da prøve noe nytt?

Nå er Gjensidige spente på toleransen til nyere boliger og passivhus.

– Mange skader er på hus som har stått i en generasjon eller mer. De er en del av hverdagen. Men hva med de kompliserte konstruksjoner? De mest avanserte husene har ikke rukket å komme inn til oss ennå, sier Olsen som regner med at påkostede fasader og avanserte løsninger også vil bli langt dyrere å sette i stand.

Kvalitet sparer

Boligeieren har løsningene og gode håndverkere til å utføre dem. Men vil de betale mer for å klimasikre nybygget eller huset? Olsen er forsiktig optimist:

– Boligeiere som ikke har opplevd ekstremvær, vil ikke kjøpe den dyreste løsningen. Men for hytter ser vi ofte at eier betaler mer for å unngå ekstra turer, for eksempel for å måke av taket.

Gjensidige har ulike rabatter for boligeiere som sikrer huset og vedlikeholder det. Olsen tror det kan komme flere slike.

– Slik tiltak kan bli aktuelle for oss og samtidig bli et innsalgsargument for byggmesterne. De kan tilby ulike sjekker og sikringstiltak mot skader som inntrer oftere i området, sier Olsen. Han minner om at veldig mange ønsker toppdekning av bolig og hytte.

– Vi stiller visse krav til boligen for å gi toppdekning og de kravene er til fagmannens fordel. Kunden kan få føringer for akkurat sitt hus av forsikringselskapet, og framvise dette til byggmesteren. Forklar at disse kravene og lokale klimatilpasninger løses best av en byggmester, avslutter Simon Andre Olsen. ☒

NY NATURSKADEORDNING

Den nye naturskadeerstatningsloven trådte i kraft fra årsskiftet.

De nye lovreglene baserer seg på loven fra 1961 og endrer ikke på hva som utgjør en naturskade eller hvem som har krav på erstatning.

Hensikten med lovendringen er å gjøre det enklere og raskere å få erstatning. Det er utviklet en nettbasert søknadsprosess med et elektronisk søknadsskjema og en digital veileder.

En viktig endring er at det blir slutt på skadetaksering ved såkalt «lensmannsskjønn». Hovedregelen er nå at skadelidte selv må dokumentere skadeomfanget og kostnadene ved en gjenoppretting.

Det er Landbruksdirektoratet som har forvaltningsansvaret for naturskadeerstatninger og som fastsetter omfanget av en skade og erstatningen for denne i et vedtak. Direktoratet kan innhente en egen takst i saken.

Les mer om den nye ordningen og søk om erstatning på landbruksdirektoratet.no/naturskadeordningen/



Systemet består av permeabel (gjennomstrømmelig) belegningsstein fra Multiblokk og finknust Leca. (Foto: Leca)

FORSKER PÅ BLÅGRÅ TAK

Forskningssenteret Klima 2050 er igang med testene av såkalt blågrått tak på Høvringen renseanlegg i Trondheim.

Her skal det skaffes måledata om fordøyning, magasinerings og drenering av nedbør for et system for håndtering av overvann som er basert på lettklinker. Leca-kulene er svært porøse og kan fungere som midlertidig lagring av betydelige vannmengder. Regler om lokal overvannshåndtering omfatter ikke bare begrensninger på vannmengdene i VA, men stiller også krav til vannkvaliteten. Her har lettklinker fordeler, med sine filtreringsegenskaper. Et av målene med dette prosjektet blir derfor å måle og dokumentere renseeffekten på overvann. Leca-materialet som er brukt i prosjektet kalles NC 1,5-2,5 og vil kunne bli et nytt produkt spesielt for overvannshåndtering. Det er allerede veldokumentert som filtermedium, har gode fordøyende og drenerende egenskaper, og er motstandsdyktig mot frost og tilstopping.

Lars Gullbrekken er stipendiat ved Institutt for bygg, anlegg og transport ved NTNU.



MÅ TÅLE MER VANN OG VIND

KLIMA: Stipendiat Lars Gullbrekken ved NTNU er på sporet av bedre løsninger for tretak over 7,5 meter.

AV **CHRISTOPHER KUNØE**
ck@byggmesteren.as

I tre år har ingeniøren drevet med praktisk testing av ulike lufteløsninger i forskningsprogrammet Klima 2050 som holder hus sammen med SINTEF Byggforsk i Trondheim.

Lokale forhold avgjør

I arbeidet med doktograden har Gullbrekken målt hvordan ulike løsninger for lengder, isolasjon, rafter, møne og steinleker fungerer med ulik vind og temperatur. Målet er nye anvisninger som kan verne tak og bygg bedre mot fukt-skader.

Her er det mange hensyn å ta. Brannkrav, lokalt klima, byggets orientering og utførelsen blir minst like viktig for fremtidens tretak. Derfor trenger utførende og

prosjekterende mer nøyaktige anvisninger.

– Dagens retningslinjer for lufting av skrå tretak er for lite nyanserte, spesielt for skrå tretak med lave vinkler. Om taket skal inneholde bygningsintegrerte solceller og solfangere, må dette også med i beregningene, sier forskeren som selv er glad i å bygge.

Rett utlufting

– Vi regner med at det vil bli bygget flere lengre tretak fremover. På grunn av lavere CO2 utslipp og fordi de er enkle å bruke i kostnadseffektive takkonstruksjoner, sier Gullbrekken og forklarer at prøveriggen viste et betydelig trykktap i taket ved bruk av forskjellige løsninger.

– Størst oppmerksomhet har vi på hvordan luftespalten under taktekkinn-

gen bør være. Dimensjonene avhenger av mange faktorer, særlig takets lengde, forklarer Gullbrekken. Han regner med at nye anvisninger, der hans forskning inngår, utgis i første halvdel av 2018.

Dimensjoner og tekking

Klima 2050 anbefaler 34 kommuner i indre Sør-Norge å endre kravene til hvor mye snø taket på et nytt hus skal tåle. Dimensjonene på bærebjeldene til tak bør bli større. Gullbrekken tror ikke byggebransjen vil få en plutselig «overdimensjonering» for takkonstruksjoner over hele landet.

– Når vi bygger riktig med dagens 

FAKTA

KLIMA 2050

Klima 2050 er et senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) finansiert av Norges forskningsråd og partnerne i konsortiet med bla. finansnæringen og boligprodusenter som Mesterhus og Norgeshus. Her utvikles blant annet løsninger for fuktsikre bygninger, overvannshåndtering og tiltak for forebygging av vannutløste jordskred.

På www.klima2050.no finner du flere fagartikler om klimasikring.



FLATE ELLER SKRÅ TAK

Mange mener at flate tak er mer sårbare enn skrå tak. Men ifølge SINTEF Byggforsk byggskadearkiv, er kun 40 % av takskadesakene knyttet til skrå tak, mens knapt 20 % gjelder flate kompakte tak. Tallene kan bli oppjustert.

Mens nedbør er hovedutfordring for flate tak og terrasser, er luftlekkasjer og transport av fukt innenfra en vel så stor utfordring for luftede skrå tretak. Spesielt gjelder dette for A-takstoler med oppholdsrom på deler av loftet og for tak med lufting mellom vindspærre og undertak. Tak med kombinerte undertak og vindsperrer virker å være mer robuste mot luftlekkasjer innenfra.

I skrå tretak viser målinger større effekt av å øke spaltehøyden i luftespalten, sammenlignet med å øke steinkletnes høyde. Det er målt mindre trykktap over steinkletnene, dersom justerte lekter benyttes fremfor rettkantede lekter.

Å øke steinkletnes høyde, gjør at det totale trykktapet over steinkletnene øker i større grad, sammenlignet med å øke luftespaltens høyde.

Ved å sammenligne raftealternativene, fremgår det at alternativet med lufting bak takrenna medfører omlag likt trykktap som alternativet med spalter i underkant av raftekassen.

Mønet i skrå tretak bør om mulig utformes med mulighet for gjennomlufting under mønekammen.

FORSØK: - Her på ZEB Test Cell Laboratory gjør vi forsøk oppe i luftespaltene på taket. Det er bygget opp som et luftet tak med en takvinkel på 40 grader.

Her måler vi både temperaturer i luftespalten og i undertaket, sier Gullbrekken.

Snart skal takets luftekanaler snevres inn nede ved rafta og det skal gjøres nye forsøk for å måle endringene.

- Det blir interessant å se hva som skjer når luftekanalene snevres inn. Ventilasjonen her er vinddrevet - det er ikke åpning oppe i mønet, kun lufting som går fra raft til raft. Kun sløyfer her, ikke noen lekter i taket, forteller Gullbrekken.

metoder, har vi robuste tak. Da mener jeg en fuksikker konstruksjon bygget på riktig måte, med et kontinuerlig undertak med utvendig vindtetting som er koblet sammen med vindtettingen på veggen. Med rett utformede luftespalter og bestandig takteking har man en robust konstruksjon, sier Gullbrekken.

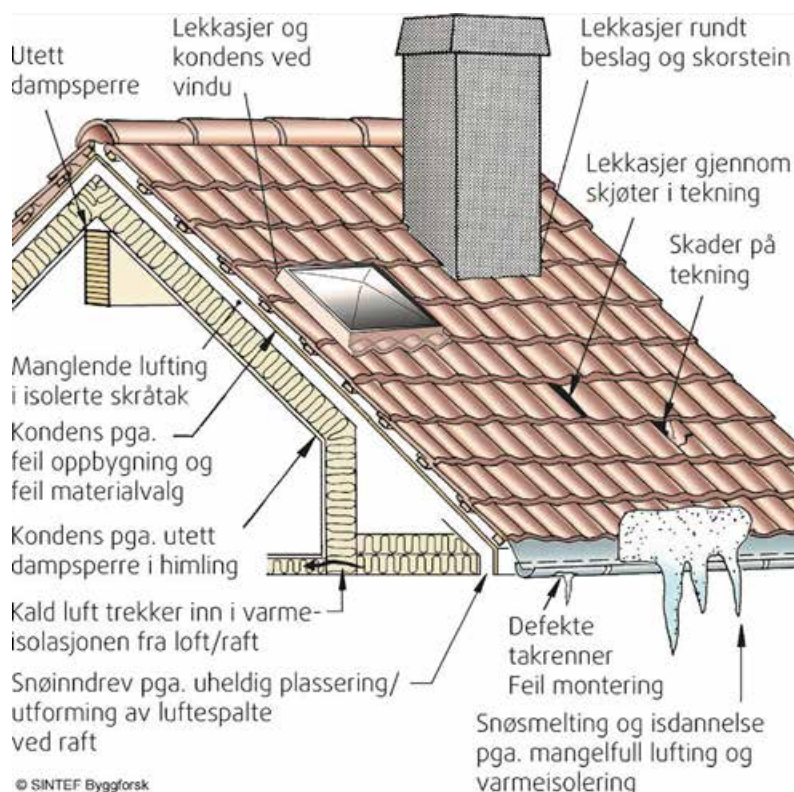
Den viktigste klimatilpasningen av tak fremover kan bli at tak utnyttes til energiproduksjon.

- Som på ZEB Living Lab (ZEB test-hus) der solcellene er taktekingen. Slike kostnadseffektive integreringer i taket vil flere bygge med fremover, mener forskeren. (ZEB betyr nullutslippsbygg - Zero Emission Buildings)

- Med sånne tak får vi andre krav til lufting, bæring, adgang til taket og vi må bygge mer robust undertak på grunn av flere overganger og gjennomføringer.

- Får vi flere gode produkter som erstatter den tradisjonelle taktekingen og produserer energi, åpner det seg mange muligheter, sier stipendiat Lars Gullbrekken. ☒

FAKTA: PROBLEMOMRÅDER



© SINTEF Byggforsk

110 MM NEDBØR PÅ TO TIMER

Konskevensene av tøffere og våtere vær må vurderes nærmere, mener Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB).

I løpet av de kommende 50 åra er det svært sannsynlig at en av de 20 byene rundt Oslofjorden kan oppleve store styrtregn og etterfølgende skader som det har vært flere av de siste åra, skriver DSB i en «Risikoanalyse for regnflom i by».

Drammen i pøsregn

Bakgrunnen for analysen er flere styrtregn og regnflommer de siste åra. For å konkretisere hva som kan skje i slike værforhold, har DSB utarbeidet et krisescenario for Drammen by. Det bygger på pøsregn

med 110 millimeter nedbør i løpet av to timer. Så mye falt faktisk i nærheten av Drammen i ekstremværet Frida i august for snart fem år siden. Det var nedbørsmengder som tilsvarer halvannen gang normalen for hele august i det området.

Overvannsflom og stor vannføring førte til at vassdragene flere steder gikk over sine bredder, og forårsaket stor skade på hus, veier og jernbane, skriver DSB i analysen, og peker på behovet for forholdsregler for å opprettholde samfunnsikkerheten.

Veier blir uframkommelige, togene stopper, elektrisitet og elektronisk kommunikasjon blir ustabil. Hus må evakueres og midlertidig husvære må skaffes til evakuerte og reisende som ikke kommer videre.

160.000 FLOMUTSATTE BOLIGER

Om lag 160.000 boliger ligger utsatt til for flom eller skred, anslår Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). I et brev med argumenter for økte bevilgninger til flom- og skredsikring, påpeker NVE at det har vært hyppige ekstremnedbør-, flom- og skredhendelser de siste åra.

NVE mener at utfordringene vil øke med klimautviklingen og samfunnsutviklingen med større tettsteds- og bykonsentrasjoner, skriver tu.no.

Skadekostnader for de siste års flom- og skredhendelser beløper seg til rundt 3 milliarder kroner, mens de totale samfunnskostnadene er betydelig høyere, ifølge NVE.



NYHET!



Smart varme!

VARMEISOLERENDE VEGGSPARKEL

Bostik lanserer nå markedets første varmeisolerende veggsparkel. Et helt unikt og miljøvennlig produkt som gjør det mulig å spare på oppvarmingskostnadene ved å redusere varmetapet med opp til 15%. Roll Thermo påføres enkelt med rulle og etterglattes. Les mer på www.bostik.no

15% VARMEBESPARELSE

MED MILJØET I FOKUS



KLIMAENDRINGER GIR SKADEØKNING PÅ MUSEUMSBYGG

RYFYLKE: En ny rapport fra Museumsnettverket viser at klimaendringene får store konsekvenser for museumsbygningene i Norge. Økt satsing på tradisjonshåndverk er en av løsningene.

AV **CHRISTOPHER KUNØE**
ck@byggmesteren.as

Halvparten av de 5.000 bygningene som norske museer forvalter i dag, er i så dårlig stand at mer nå må gjøres, sier prosjektleder Roy Høibo til NRK Rogaland. Han er tidligere museumsdirektør og prosjektleder ved Ryfylkemuseet

Våtere og varmere

Klimaprojektet har ført Høibo til 23 museer og han har intervjuet 80 fagfolk om utfordringene som våtere og varmere klima fører med seg.

– Når det blir våtere og varmere, øker også problemene med grønske, mose, tilgroing, insektangrep og rust. Etterslepet er stort, og med et tøffere klima vil denne typen skader eskalere over hele landet, sier Høibo til NRK.

På Maihaugen er etterslepet i vedlikeholdet stort og driftssjef Torger Korpberget har advart i flere år om konsekvensene:

– Mer vann og kortere vinter. Jeg har jobbet på Maihaugen i 20 år, og nå begynner vi å merke klimaendringene, sa Korpberget for to år siden. Nå har han bidratt til rapporten til Klimaprojektet.

Økt algevekst på trevegger og flere taklekkasjer, er to av utfordringene på Maihaugen.

Bygningsvern under press

På store og små museer landet rundt er det trang økonomi. Nå må bygningsvernet prioriteres langt høyere, sier Høibo.

– Bygningsvernet har kommet i skvis

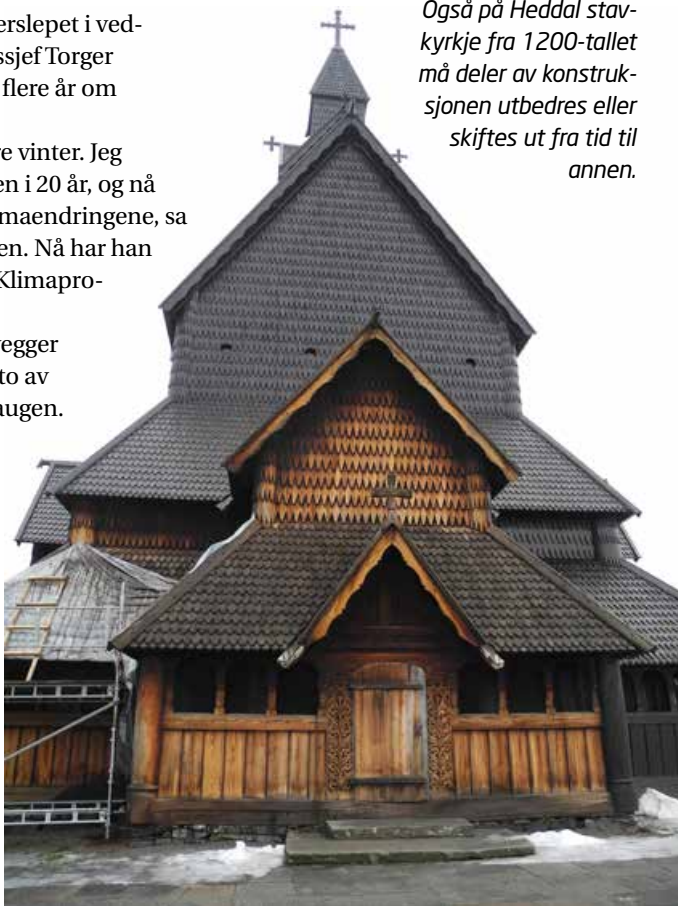
i forhold til andre resultatomål som museene er pålagt. Krav om stadig nye utstillinger, egeninntjening og økte publikumstall har vært i fokus, og det har gått på bekostning av bygningsvernet, mener prosjektlederen.

– Skal vi klare å bevare bygningene våre i framtida, er det ingen annen løsning enn å finne tilbake til den kunnskapen som har gitt oss bygninger som har stått i så mange år, sier Høibo.

Klimaprojektet ble avsluttet med et seminar på Maihaugen.

Rapporten vil nå bli lagt fram for Kulturdepartementet. Museumsnettverket skriver at Klimaprojektet er viktig og må fortsette, derfor bør en søknad om videre finansiering sendes til Kulturrådet. ☒

Også på Heddal stavkirke fra 1200-tallet må deler av konstruksjonen utbedres eller skiftes ut fra tid til annen.



Vindsperreremsa fuges og klemmes mot karmen.



Når vindsperreremsa er festet, blir lag vindsperrerduk klemt til karmen. (Foto: Halbjørn Sundgot)

TETTER MED 3 LAG

Når det regner horisontalt som det ofte gjør på Nordvestlandet, må det spesielle grep til for å få nødvendig tetthet.

I Handverksbygg AS i Ulsteinvik bruker de tre lags tetting som standard for å være sikret mot regnet som ofte slår mot veggene. Veggene bygges opp med to lags tetting i tillegg til kledningen. Rundt vinduene klemmes og fuges vindsperrerduk to omganger.

– Asfaltplater, vindsperrerduk og kledning, er tetteløsningen som vi kan stole på, sier driftsleder Halbjørn Sundgot i Handverksbygg AS.

– Rundt vinduene tettes det ekstra godt. Mellom asfaltplatene og vinduene klemmes ei remse vindsperrerduk som også fuges mot vinduskarmen. Så legges et lag vindsperrerduk utenpå asfaltplatene. Også den klemmes mot vinduet. Til sammen blir dette en løsning vi kan gå for i vårt klima, sier Sundgot.

– Det tar litt mer tid og koster litt mer, men det er bedre enn å måtte gå tilbake for å rette opp fuktskader, sier han.

NÅR SLIPPER VANNDRÅPENE?

I overkant av vinduer er det for lite med seks millimeters klaring mellom beslag og panel, mener byggmester Odd Harald Langen i Trondheim. Han vil helst ha åtte millimeters klaring og begrunner det med faren for råte i panelet.

Med åtte millimeter glipe er det større sjanse for at dråpen slipper og renner vekk enn ved seks millimeter. Slipper den ikke, kan treverket mettes med fukt og det kan råtne, forklarer han til forskning.no.

FOR DEG SOM JOBBER I TØMRERFAGET

TØMREREN

Sola sørger for kirke- strøm



EFFEKTIVT TAKSYSTEM

DOBLER LEVERANSENE
MED SAMME MANNSKAP,
HEVDER PRODUSENT.
SIDE 42



TØRKER MED LITE VARME

MER BEHAGELIG OG
EFFEKTIV TØRKE-
PROSESS MED ROTOR-
AVFUKTERE. SIDE 43



25 ÅR OG BAS FOR 16 TØMRERE

HÅKON HJELLE STYRER
ET BOLIGPROSJEKT
TIL 60 MILLIONER
KRONER. SIDE 38

Sola sørger for kirkestrøm

TAU I RYFYLKE: Strand kirke går fra å være et trekkfullt strømsluk til å bli ei rehabilitert «Plusskirke» som kan produsere mer energi enn den forbruker.

Det er speilbildet av Tom Gllje (t.v.) og Terje Nag som røper at taket er tekket med solceller.

AV KJETIL S. GRØNNESTAD
post@byggmesteren.as

Stillasene omkranser den hvite trekirke fra 1874 som skuer utover fjorden og Stavan-ger i det fjerne. Taket ble sist rehabilitert på 1920-tallet, så det var modent for en over-haling. Men det er ikke noe spesielt med et gammelt bygg som blir rehabilitert. Det som skiller denne kirke fra de mange andre hvite trekirkene rundt om i landet, er at den får solceller på taket.

Det er ikke lett å se om det er solceller eller skiferstein på taket. Elementene med solceller legges i mønster slik at de minner om vanlig takstein. Kirketårnets speilbilde røper at det er solceller som legges på denne siden av taket.

Mindre råte enn ventet

– Vi gjorde grunnarbeidet for solcelleanlegget på den delen av kirketaket som vender mot sør, sier Terje Nag, avdelingsleder for Faber Byggs avdeling Strand.

Faber Bygg har satt opp stillaset og demontert taket. De fjernet og lagret den opprinnelige skiferen. Det gamle taket viste seg å være i overraskende god stand, uten råteskadene man regnet med å finne.

– Når lektene blir gamle, kan skifertaket forskyve seg slik at det oppstår gliper. Når vannet trenger inn, kan det gi råte. Det var mindre av det enn jeg trodde på forhånd. Vi trengte ikke bytte ut mer enn rundt fem prosent av takbordene så det må ha vært brukt skikkelige materialer, muligens malmfuru, anslår Nag.

Deretter ble ny papp, og lekter i størrelsen 30x48 og 36x48 lagt på kirketaket. Nye beslag og takrenner ble også montert. Den opprinnelige skiferen ble lagt tilbake på det nordvendte kirketaket.

Måtte rette opp

Det sørvendte taket krevde litt mer forarbeid før det kunne tekkes.

– Det gamle kirketaket var skeivt. Det hadde ikke betydning mot nord der vi skulle legge skiferen, men mot sør måtte vi rette opp taket slik at det ble beint. Solcelleanlegget er avhengig av helt jevnt underlag, sier Nag.

Solceller som fiskeskjell

Firmaet Norsolar på Sandnes leverer solcelleanlegget som er produsert av det



John Kåre Haaland (t.v.) og Ørjan Thomsen fra Byggmester J.K. Haaland AS, ble leid inn for å legge solcellepanelene.



– Skiferen er enkel å legge, men vi må jo følge med så det blir korrekt, sier Harald Strand (t.v.) og Svein Nordal fra Faber Bygg.

sveitsiske firmaet Sunstyle. Hvert panel måler 870x870 mm og veier 19,5 kg. Solcellepanelene legges i mønster som minner om fiskeskjell direkte oppå en bærende underkonstruksjon av tre eller rustfritt stål, som igjen står oppå takfundamentet. Når solcellepanel legges slik, kan de erstatte tradisjonell takstein.

– Hver flis har en effekt på 100 W. Dette taket får en effekt på 27 kW og skal kunne produsere 22.000 kWh per år, sier Tom Gilje, daglig leder i Norsolar.

Han legger til at det er første gang Norsolar monterer denne typen solcellepanel. Det er noe dyrere enn tradisjonelle panel og passer derfor ekstra bra til bygg der det må tas hensyn til estetikken.

Lett å legge

Norsolar leide inn John Kåre Haaland, Ørjan Thomsen og Kristian Haaland fra Byggmester J.K. Haaland AS, til å legge solcellene.

– Dette er noe helt nytt og en spennende og utfordrende jobb. Solcellepanelene tåler at vi går på dem, men vi må være forsiktige når det regner. Da blir de isglatte, sier de før de fortsetter med monteringen.

Solcellene kan legges på takhellingener fra 3 grader og oppover. Kirketaket på Tau er langt brattere, så den dagen det var regn, måtte det tas pause i solcelleleggingen. Heldigvis var høsten tørr og solrik, så de få dråpene som kom, ga ingen nevneverdige forsinkelser.

Stor aktivitet når det legges solcellepanel på de to øverste delene av kirketaket og skifer på det nederste.

Heller ikke Faber Bygg støtte på noen problemer som forsinket deres del av arbeidet.

– Det kommer nok av at vi har god erfaring med å rehabilitere tilsvarende bygg fra før, sier Nag.

Biskop spurte riksantikvar

Strand kirke på Tau er et listeført kirkebygg. Det betyr at Riksantikvaren har vurdert det som et verneverdig kulturminne. Det var altså ingen selvfølge at det ville bli lov å legge solceller på kirketaket.

– Søknaden om å få godkjent solcelleanlegget gikk til biskopen, som igjen hentet inn råd fra Riksantikvaren. Heldigvis var både biskop og Riksantikvar positive og behjelpelige med søknaden vår, sier Trond Hjørteland, kirkeverge for Strand og Jørpeland.

En forutsetning for tillatelsen var at den opprinnelige skiferen blir bevart. Dermed er det mulig å tilbakeføre taket til opprinnelig standard, hvis det skulle bli aktuelt.

Flere tiltak gir pluss

Før rehabiliteringen, brukte kirka rundt 90.000 kWh i året. Med nytt tak og flere planlagte ENØK-tiltak som nye vinduer, en sentral strømstyringsenhet, varmepumpe og tetting av gliper i kirkeveggen, skal strømforbruket kunne senkes helt ned til 20.000 kWh per år. Og hvis værgudene er velvillige, vil solcelletaket forvandle kirka til ei «plusskirke» som kan selge egenprodusert strøm til Lyses strømnett. ☒



Den opprinnelige skiferen er lagt tilbake på det nordvendte taket.

FAKTA: SOLCELLER OG REHABILITERING

Rehabiliteringen av taket og solcellepanel med andre ENØK-tiltak er beregnet å koste 1,6 millioner kroner. Det er støttet av Enova, Stiftelsen Uni, Lyse Energi. Strand kommune og KA (Arbeidsgiverorganisasjon for kirkelige virksomheter) bidrar med henholdsvis 320.000 og 250.000 kroner.

ENØK-tiltakene med solcellestrømmen skal til sammen redusere årlig forbruk fra ca 90.000 kWh i året til 20.000 kWh. Kirka kan komme til å levere strøm til strømnettet ved gode solforhold.



BRANSJEREGISTERET

NORSK PRISBOK 2016

norskprisbok.no

Norconsult
Informasjonssystemer



BYGGMESTER FORSIKRING

HÅNDVERKSBEDRIFTENES EGEN
FORSIKRINGSSPESIALIST SIDEN 2003



Mange om beinet?

For kun kr 390,- kan du gi dine ansatte et eget abonnement på tidsskriftet **Byggmesteren**.
Ring **46 98 67 70**.

Forutsetter et hovedabonnement.
Dette koster ordinært kr. 670,-

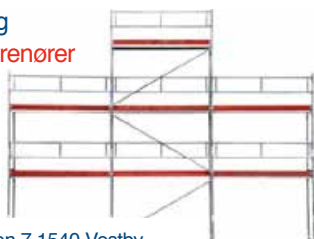
Har du flyttet?

Husk å gi melding om
adresseendring til Byggmesteren!

Tlf: 46 98 67 70

E-post: byggmesteren@medievekst.no

Komponer din egen pakkeløsning
Benyttes av ledende stillasentreprenører
Enkel og fleksibel montering
Robust lettstillas i aluminium
Typegodkjent av Arbeidstilsynet



INSTANT
NORGE AS

Deliveien 7, 1540 Vestby
www.instant.no / post@instant.no / 23 19 11 00

Kalkulasjon og innkjøp

ISy ByggOffice

stig.solem@norconsult.com | 454 04 650

www.isy.no

Norconsult
Informasjonssystemer



NORDVESTVINDUET

DIN KOMPLETTE VINDUS- OG DØRPRODUSENT



www.nordvestvinduet.no

BYGGMESTERFORBUNDET

MEDLEMSKAP LØNNER SEG!

Telefon: 23 08 75 77 E-post: hei@byggmesterforbundet.no

www.byggmesterforbundet.no

Byggdata

Kalkulasjon: Raskt, enkelt og pålitelig

BDkalk

Brukervennlig
kalkulasjonsprogram
for fagfolk

Geometra

Mengdeberegning
direkte fra PDF

ARCHLinexp

3D
DAK verktøy
på norsk

☎ 24 14 66 30 ✉ post@byggdata.no 🌐 byggdata.no



Annonser i Byggmesteren på nett?

Kontakt Anne-Grethe Krogdahl
på agk@byggmesteren.as
eller 23 08 75 70

Annonsér i Bransjeregisteret!

Ta kontakt med Anne-Grethe Krogdahl
på telefon 23 08 75 70 eller send en e-post til:
agk@byggmesteren.as

Snekkerverksted KJØKKEN - BAD - GARDEROBE SPESIALINNREDNINGER

**AUST
VOLL**
TRE & DESIGN

Aust Voll Tre & Design
Heigreveien 148, 4312 Sandnes Tlf: 51 66 11 34
E-post: post@austvoll.no www.austvoll.no



Håkon Hjelle er 25 år og bas for prosjektet til 60 millioner kroner.

25 år og bas for 16 tømрrere

OS/BERGEN: For fire år siden tok Håkon Hjelle svenneбrev som tømрrer. Nå er han bas i et boligprosjekt til 60 millioner kroner.

AV PER BJØRN LOTHERINGTON
pbl@byggmesteren.as

25-åringen Hjelle gikk læretida i Byggmester Markhus AS der han nå har fått lederansvar på byggeпlassen hvor det bygges terrasseblokk med 29 enheter. Her skal det totalt bygges 180 enheter i terrasseblokker og rekkehus. Ansvaret omfatter 13 tømрrersvenner og tre lærlinger, samt underleverandørene.

Han er et godt eksempel på hvordan bedriften vil lære opp sine egne fagarbeidere, og sikre rekrutteringen av norsktalende tømрrere. Nå har de 26 lærlinger i ulike stadier av læretida.



Daglig leder Stein Otto Johannessen og HR-leder Maria-Louise Rygg.

– Ansatte vi har lært opp selv, er vår beste ressurs, konstaterer daglig leder Stein Otto Johannessen.

Hjelle leder fagfolk som har mye lengre ansiennitet enn ham, men har ikke møtt problemer av den grunn:

– Det ligger mer respekt i faglig kompetanse enn antall år i arbeidslivet, sier han.

Leder opplæringen

Som bas har han ansvaret for at de tre lærlingene får den opplæringen de skal ha. Lærlingene får ansvar og slipper til på ulike oppgaver etter nødvendig instruksjon. Erfarne svenner følger dem opp, og Hjelle sjekker innom fra tid til annen.

– Jeg husker godt hvordan jeg selv hadde det som lærling, og følger de samme prinsippene. Jeg fikk tidlig prøve meg aleine, og trivdes med det. Lærlingene har lov til å gjøre feil, og lærer av det. Derfor er de heller ikke er redde for å prøve seg, sier Hjelle.

Akkurat det vi trenger

De tre lærlingene på denne byggeplassen, bekrefter det:

– Vi får ansvar og blir ikke overlatt for mye til oss selv. Vi får akkurat den oppfølgingen vi trenger og har lov til å gjøre feil, sier Preben Gjesdal og Rayan Svendsen som er andre års lærlinger, og Scott Bredvold som er første års lærling.

Preben Gjesdal synes han får mange gode opplevelser i firmaet som han kaller et ypperlig sted å jobbe. Han fortsetter gjerne der om han får anledning etter svenneprøven.

De to andre trives også godt blant lærlinger og svenner som de regner som kompiser. Men begge lurar på om det kan bli aktuelt med videre utdanning etter svenneprøven.

En attraktiv læreplass

– Vi har tatt inn omkring 10 lærlinger hvert år, og har flere lærlinger som søker seg hit fordi dette er en attraktiv læreplass, sier HR-leder Maria-Louise Rygg.

– Kanskje kunne vi tatt inn enda flere, men nå er vi enige om å puste litt. Vi må ta vare på de ansatte og passe på at veksten er kontrollert, legger daglig leder Johannessen til.

Byggmester Markhus har nå 140 egne ansatte og 110 innleide. Omsetningen har passert 300 millioner kroner i 2016, den er blitt mer enn tre ganger så høy som for fem år siden.

Faglig bredde

Firmaet bygger boliger i egen regi og på oppdrag, og har ulike nybygg og rehabiliteringsoppdrag for private utbyggere og i det offentlige markedet. Dermed er det også mulig å sikre nødvendig variasjon i opplæringen innenfor egen virksomhet.

– Vi møter lærlingene i medarbeider-samtaler hvert halvår og går gjennom opplæringsboka. Da får vi også avklart om det er nødvendig å flytte på dem slik at de skal få med seg andre deler av fagopplæringen, sier HR-leder Rygg. ■

FAKTA:

BYGGMESTER MARKHUS AS, BERGEN

Etablert i 1986 av Bjørn Rune Markhus, som fortsatt er aktiv i bedriften som prosjektleder, og faren Kåre Markhus.

Daglig leder er Stein Otto Johannessen.

Omsatte for over 300 millioner kroner i 2016.

Utfører i hovedsak tømrerarbeider på nybygg og rehabilitering for private og offentlige utbyggere. Påtar seg også totalentrepriser.

Markhus Bolig AS er søsterselskap som

erhverver, utvikler og bygger ut tomteområder.

135 egne ansatte, 26 av dem er tømrerlæringer. Ca. 100 innleide håndverkere.

Medlem i Byggmesterforbundet.

**På Hjelleåsen i Os bygger
Markhus Bolig AS 180 enheter i
terrasseblokker og rekkehus.**





Samling av lærlinger og ledere på byggeplassen: (f.v.) lærlingene Preben Gjesdal og Rayan Svendsen, tømrersvennene Håkon Hjelle og Tommy Skorpen, daglig leder Stein Otto Johannessen, HR-leder Maria-Louise Rygg og opplæringsleder Jarl Erik Fosse.

– I informasjonsmøte for lærlingene tidlig i læretida informerer vi blant annet om at de fleste tømrerne som viser tilstrekkelig faglig interesse i opplæringen og gjør en god jobb, er sikret arbeid når svenneprøven er bestått, sier Johannessen.

I dette møtet får lærlingene presentert hva de kan forvente av firmaet og firmaets forventninger til dem. Et vesentlig råd får de også med seg: «Den som ikke gir mer enn han får, får heller ikke mer enn han gir.»

Kultur for opplæring

Det hender at tømrere i andre firmaer vegrer seg mot å ha med seg lærlinger fordi det kan gå ut over akkorden deres.

– Sånn er det ikke i Byggmester Markus AS, forsikrer Johannessen.

– De fleste tømrerne har selv gått i lære her og kjenner til at vi har en kultur for å delta i opplæring av framtidige tømrere. Det er dette bedriftens vekst er tuftet på. Tariffen er også innrettet slik at lærlinger som trenger mer tid, ikke belaster akkorden, sier Johannessen.

Prioriterer trivsel

– Ansatte skal trives her, sier den daglige lederen slagordmessig. Han mener det:

– Trives de ansatte, vil det bidra til et godt rykte og gode forhold til kunder og leverandører. Vi sørger også for gode og sikre arbeidsforhold. Det gjør at vi har minimalt med fraværsskader, sier han.

God hjelp i opplæringskontoret

Med 26 unge i tømrerlære samtidig, er Byggmester Markus helt unik. Det er ingen byggmesterbedrift i Bergen som har så mange lærlinger, kanskje ikke i Norge heller.

Lærlingene har firmaet gjennom Byggmesterens Servicekontor.

– Opplæringskontoret gjør en fantastisk jobb, vi kunne ikke hatt så mange lærlinger uten den assistansen vi får derfra, poengterer Johannessen. – Vi har en god arbeidsdeling og de sørger for alt det formelle, kontakt med skolene og de tar ansvar for å markedsføre faget. ☒

Et nettverk for opplæring

– Opplæringskontoret bidrar med et nettverk for lærebedriftene, sier opplæringsleder Jarl Erik Fosse ved Byggmesterens servicekontor.

Han kan skrive under på at det ikke er noen annen byggmesterbedrift som har så mange lærlinger på en gang.

– De er jo like mange som en mellomstor bedrift alene, slår Fosse fast.

Måten denne bedriften legger opp opplæringen, gir gode resultater. Lærlingene får ansvar som tilpasses hvor langt de er kommet i læreprosessen.

– Firmaet har ikke hatt mange stryk blant de mange lærlingene som er ført fram til svenneprøven, sier han.

Med så mange lærlinger i samme firma, hender det at en og annen kan ha behov for å flytte på seg for å komme til en mindre bedrift, sier opplæringsleder Fosse.

– Det kan skyldes kjemi med de andre i firmaet, eller behovet for faglig variasjon. Slik omplassering er noe av det vi kan bidra med for bedriftene. For øvrig er våre oppgaver knyttet til kontakten med fylkeskommunen og skolene, personalsaker og at vi profilerer tømrerfaget, sier Fosse.



**Første års lærling
Scott Bredvold.**

PRODUKTER



PU CONSTRUCT TRANS

KRAFTIG LIM TIL BYGNINGSMATERIALER

PU Construct Trans kan brukes til liming og montering av selv de mest porøse materialer, skriver leverandøren Relekt. Det er transparent og har god heft til tre, sponplater, kryssfiner og HPL-paneler (høytrykkslaminat), glass- og mineralull, betong, stein, mur samt polyuretan og polystyren.

Limet er motstandsdyktig mot løsemidler etter herding. Det skader ikke materialer, er miljøvennlig og luktfritt, ifølge leverandøren.

HITACHI DH18DBML

NYE KOMBIHAMMERE

Nye kombimaskiner fra Hitachi er batteridrevne, med børsteløs motor og effektivt støvavsug. DH18DBML 18V og DH36DBML 36V kan bore, meisle eller hamre. De er utstyrt med det nyeste innen børsteløs motortechnologi. Det gir en lettere og ergonomisk maskinkropp, men også vedlikeholdsfri motor. Kombihammerne har reaktiv kraft kontroll, RFC, som hindrer vridning i armen ved en eventuell fastkjøring.

BYGGMAKKER

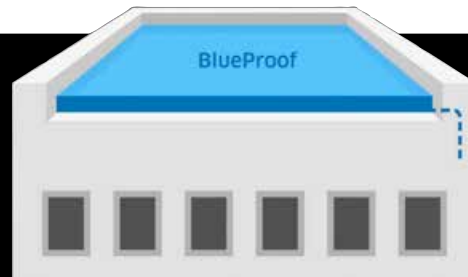
LANGSOM REKLAME TIL EUROPATOPP

Byggmakkers film som presenterer byggevarekjedens nye strategi, har gått helt til topps blant reklamefilmer i Europa.

«Byggmakker bygger landet» heter filmen som vant den årlige PR-konkurransen til «European Excellence Award (EEA)». Prisen ble delt ut på et arrangement i Berlin hvor mer enn 400 PR-eksperter fra hele Europa deltok, forteller Byggmakker i en pressemelding.

«Byggmakker bygger landet» er stillferdig og langsom i motsetning til det vi oftest ser på reklameTV.

– Filmen er tatt svært godt imot, spesielt av ansatte i Byggmakker. De fleste sier de blir stolte av å se den, sier salgs- og markedsdirektør Kari Moberg i Byggmakker.



PROTAN BLUEPROOF

TAKLØSNING MOT EKSTREMREGN

Protan BlueProof gjør det mulig å drenere vannet gradvis og kontrollert ned i avløpsnett.

BlueProof er Sintefgodkjent og Protan garanterer at løsningen er 100 prosent trygg, også ved minusgrader.

Denne løsningen gir et funksjonelt tak, som gradvis og kontrollert fordrøyer vannet ned i avløpsnett, slik at overbelastningen med oversvømmelse og flomskader reduseres.

– Et styrtregn på 50 mm på én time på et vanlig flatt tak på 1.000m², belaster avløpsnettet med 50 kubikkmeter vann i timen. Holdes vannet igjen, vil vannet som bygges opp på taket, tilsvare 50 kg pr kvadratmeter – altså bare 20 prosent av hva taket er konstruert for å tåle, sier konsernsjef i takselskapet, Erik Øyno.

Med Protan BlueProof fordrøyes dreneringen og det vil ta rundt ett døgn før disse 50 kubikkmeterne med vann har kommet ned i avløpsnett.

Protan tilbyr allerede nødvendig opplæring for å utføre montering av BlueProof.

HULTAFORS MST 180

OPPGRADERER EN KLASSIKER



Aluminiumvateret MST 180 fra Hultafors er ti ganger så følsomt som et vanlig vater.

Vateret fra Sverige har fått uknuselige blokklibeller som er UV-bestandige og tåler temperaturendringer. Avlesingen er enklere med 30 % forstørrelsesglass og selvlysende reflektorer, sier produsenten.

Vateret har en sterk aluminiumsprofil som måler 100x25 mm og veier 1,2 kg.

Spor i profilen gjør det mulig å feste vateret på veggen ved montering av skap. Det er blitt enklere å rengjøre og utstyrt med ergonomiske håndtak.



GradeRoof former en geometrisk trakt som reduserer problemet med vann som blir liggende på flate tak.

Effektiviserer med nytt taksystem

Med et nytt taksystem kan tak-entreprenører doble leveransene med samme mannskap, hevder produsenten, Grade Floor.

GradeRoof som systemet kalles, er en videreutvikling av GradeFloor som på en enkel måte sikrer fall til sluk i baderom.

GradeRoof kan brukes på boliger og industri- og forretningsbygg med flatt tak. Markedet for systemet er mange hundre tusen kvadratmeter per år bare i Norge og Sverige, mener selskapet.

– Målet er å effektivisere arbeidet til takentreprenøren og samtidig gi byggherren et tak med lengre levetid og lavere drifts- og

vedlikeholdskostnader, sier markedskoordinator Elling Wirum i Grade Floor.

Norsk kapital

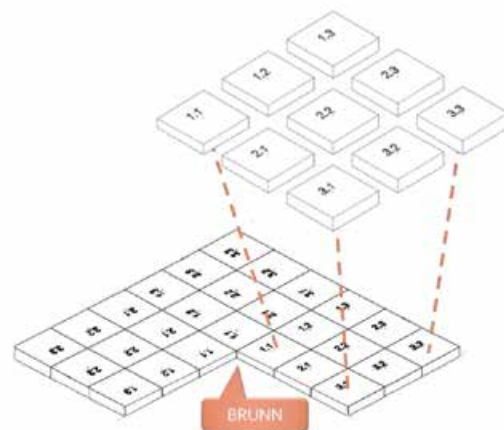
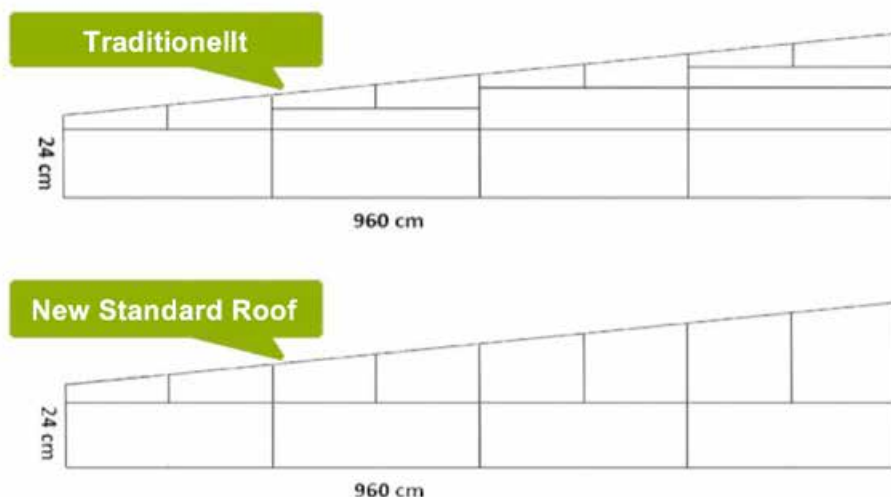
Idéen er svensk, men gründerne måtte til Norge for å finne investorer som våget å bringe idéen til markedet.

GradeRoof ble for første gang lagt i fullskala i Stockholm i mai i fjor. I Norge har Buskerud Blikk i høst brukt systemet på et bygg i Åmot kommune som har både tak og terrasser med slukløsninger.

– Fallet på GradeRoof kan sammenlignes med fireveisfall, hvor det ofte er mye tilpasning



Elling Wirum i selskapet Grade Floor AS gratulerer prosjektleder Tobias Ingeroth i Buskerud Blikk med Norges første GradeRoof.



Skissene sammenligner vanlig løsning og GradeRoof.

«I en trakt renner alt rett ned i hullet. Derfor bygger vi en trakt på taket som fører alt vannet rett ned i sluket.»

for å føre vannet riktig. Med det nye taksystemet er det ingen tilpasning. Det er tilstrekkelig å følge merkingen, og det går raskt å legge, sier prosjektleder Tobias Ingeroth i Buskerud Blikk.

GradeRoof representerer et helt nytt konsept og har vakt mye interesse. Konkurrerende taksystemer er typisk basert på kloss- og kilesystemer som skaper ujevnt fall, renner og renndaler. Mye tid kan gå med til å beregne riktig kombinasjon av kiler av standard EPS-elementer. Dessuten er det risiko for at skitt, vann og is blir liggende.

Alt ned i trakten

– Vann fryser og tiner i gjentatte sykluser i vinterhalvåret. Prosessen og bevegelsene blir sammenlignbart med sliping på det tekniske belegget. Resultatet blir økte drifts- og vedlikeholdskostnader, sier Elling Wirum i Grade Floor.

– I en trakt renner alt rett ned i hullet. Derfor bygger vi en trakt på taket som fører alt vannet rett ned i sluket. På denne måten øker vi levetiden og reduserer service- og vedlikeholdskostnader.

Taksystemet har vesentlig færre elementer enn konkurrerende systemer. Elementene gir et sirkulært fall med ulike helningsgrader. Fallet er konstant fra element én til element to til tre osv.

Systemet leveres i dag med elementer som gjør det mulig å bygge store, traktformete overflater som retter vannet mot gesims eller ett eller flere sluk på taket. Systemet er utformet fleksibelt for å kunne føre vannet riktig uavhengig av takets form og design.

Produktivitetsøkning

– I og med at GradeRoof er lett å legge, forenkler det også utlegging av steinull og takbelegg. Det blir mindre kapp, gjæringer og svinn, sier Wirum.

– Erfaringene viser en sterk produktivitetsøkning i selve byggeprosessen. Det vil styrke entreprenørens konkurranseevne i anbudsprosesser, sier han.

Artikkelen er levert av Grade Floor AS.

Tørker med lite varme



– Tørkeprosessen blir mer behagelig, kontrollert og effektiv med rotoravfuktere, sier Morten Hitterdal, produksjonsleder for ett av fire produksjonsteam i Trysilhus.

AV KJERSTI FOSSO, F-TECH
post@byggmesteren.as

Firmaet har lenge gjort som de fleste andre, tørket ut bygg med kondensavfuktere og varme, men har i det siste tatt i bruk rotoravfuktere.

– Vi merker en vesentlig forskjell etter at vi begynte å bruke rotoravfuktere. Byggetida er veldig kort og vi er avhengig av en effektiv fjerning av fukt, sier produksjonsleder Hitterdal.

Kort og effektiv byggetid

Han sier de bygger med elementer og at det går 18-21 uker fra plate på mark til ferdig hus. Bygget er tett etter seks-sju uker og avfukting starter et par uker senere.



Rotoravfuktere i bruk på en av Trysilhus' byggeplasser. (Foto: F-Tech)

I løpet av den korte byggetida skal både tømrere, gulvleggere, malere, rørleggere og elektrikere gjøre sitt. Når så mange fagfolk går inn og ut av bygget, er det utfordrende å holde et jevnt, ideelt miljø for uttørring.

– Vi må ha tydelige rutiner slik at alle som er involvert, skjønner hvorfor avfukteren skal være på, sier Hitterdal.

Trysilhus har rundt 130 ansatte, og har

FAKTA: GODE TØRKE- RUTINER

F-Tech gir følgende råd om gode tørkerutiner:

- Start avfuktingen med en gang bygget er tett.
- Bruk en rotoravfukter, den er effektiv uavhengig av temperatur.
- Når tørkingen innvendig har startet, bør bygget ferdigstilles utvendig for å beskytte mot vind og vær.
- Følg med på den relative luftfuktigheten (RF). Optimal RF er 45 % under hele byggefasen. For høy luftfuktighet kan føre til kondensskader, som kan føre til innbygget muggsopp på GU-plater. Det gir ofte også estetiske skader som krymping av panel, listverk og parkett.
- «Tørk tilstrekkelig» er kravet i TEK 17 som er på høring. Vår anbefaling er 10 % RF som oppnås ved å holde en RF på rundt 40 %.
- Vent med å tilføre varme til dampsperrer er på.
- Dokumentere tørkeprosessen, det er en garanti både for fremtidig huseier, byggherre, og entreprenør.



Flere avfuktere i arbeid.

☒ spesialisert seg på rekkehusleiligheter. Til sammen har firmaet bygget rundt 2.500 rekkehusleiligheter av samme type de siste 20 åra.

Tørke med varme

Tidligere brukte Trysilhus kondensavfuktere og høy temperatur for å tørke ut byggene, noe som har vært den mest utbredte metoden i bransjen. Den løsningen er avhengig av

mer ferdig infrastruktur på byggeplassen for å få strøm til oppvarmingen, og at kondensavfukterne må tømmes jevnlig.

– Fjerning av fukt i nybygg kan gjøres på en bedre måte, mente flere fagfolk i Trysilhus, og engasjerte F-Tech. Firmaet er leverandør av avfuktere og eksperter på fuktproblematikk. Magne Skintveit i F-Tech har besøkt flere av byggeplassene til Trysilhus og kurset de ansatte i luftfuktighet og riktig

byggd tørking.

– Kursing er vår beste markedsføring. I tillegg til å selge gode produkter, er det også viktig at kunden lærer hvordan de skal brukes riktig, sier Skintveit.

– Den største fordelene med rotoravfukteren, er at den ikke er temperaturavhengig, den tørker uansett temperatur. Man trenger bare byggestrøm for å tørke ut husene, sier han.

– Rotoravfuktere i kombinasjon med sirkulasjonsvifter er den mest effektive måten vi kjenner til, vi synes det fungerer veldig godt. Med nye, gode rutiner, blir det nok enda bedre, sier Hitterdal.



BYTTER BEITE ETTER ATTE ÅR: Magne Skintveit skifter beite etter åtte år i F-Tech. Fra 1. mars skal arbeidsdagene hans handle om festemidler av ulike slag i Bergen Festemateriell AS. Magnes etterfølger er ansatt allerede.

EU-PROSJEKT

FORSKER PÅ LØNNSOM ENERGIEFFEKTIVISERING I BYGG

ENERGIOPPGRADERING AV EKISTERENDE BYGG KAN FINANSIERES VED PÅBYGG I BREDDEN ELLER HØYDEN, PÅPEKER ET FORSKNINGSPROSJEKT I EU.

EU-prosjektet ABRAKADABRA handler om lønnsom oppgradering av bygg, og skal blant annet finne fram til ulike løsninger på finansiering av slik oppgradering, forteller Treteknisk i en pressemelding.

Prosjektet er startet fordi energieffektivisering av eksisterende bygningsmasse er en av de viktigste utfordringene knyttet til energibruk og dermed CO₂-utslipp. Men det er en så forsvinnende liten del av den europeiske bygningsmassen som blir oppgradert.

Aktuelt i Norge også

Treteknisk deltar på vegne av Norge i EU-prosjektet, og arrangerte i desember et

seminar om energieffektivisering av bygg sammen med Høgskolen i Bergen. Presentasjoner av prosjekter i Bergensområdet viste at dette er et aktuelt tema også for norsk byggenæring.

Bygger på med lett tre

Trebaserte løsninger er aktuelle for energieffektivisering og oppgradering av bygg. Dette omfatter alt fra etterisolering og ny kledning på bolighus

til ferdig isolerte, industrialiserte treelementer, som kan brukes på offentlige og private næringsbygg. Videre er påbygg til eksisterende bygg et segment hvor blant annet lett vekt gir trekonsepter store fortrinn.

Et tilbygg kan være med på å finansiere en energioppgradering av boligen. (Foto: Treteknisk)



PRODUKTER

DEWALT MD501

ROBUST LURING

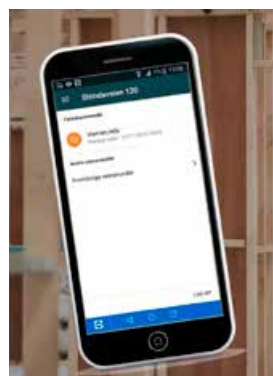
Den nye smarttelefon MD501 er laget for byggeplassen, opplyser DeWalt.

Den kan brukes i temperaturer fra -20 til + 60 grader. Skjermen er på 5 tommer og består av HD Bright View Gorilla herdet glass 3.

Telefonen er vanntett, støvtett og værbestandig i tråd med industristandarden IP68, den samsvarer også med MIL-STD 810 G og vil tåle et fall på to meter mot et betong-dekke, ifølge produsenten.

Telefonen har et kamera på 13 megapiksler som er ideelt for loggføring og dokumentasjon av jobber. HD skjermen fungerer like godt med hansker.

Batteriet har en taletid på opptil åtte timer. MD501 har en panikkalarmknapp som sender brukerens GPS-posisjon til forhåndslageret telefonnummer. For dem som arbeider i høyden kan akselerometeret aktiveres, og en alarm utløses om brukeren skulle falle.



HOLTE VERNERUNDER

APP FOR VERNERUNDEN

Nå lanseres Holte Vernerunder, en ny måte å løse HMS-arbeidet elektronisk og effektivt med mobil eller nettbrett. Med løsningen kan man registrere avvik direkte inn på appen, legge til bilder av avvik og bestemme videre saksgang. Det er lagt vekt på å gi appen en brukervennlig arbeidsflyt, slik at enhver aktør på byggeplassen greit skal kunne læres opp.

Appen er samtidig en del av et større web- og appbasert system fra Holte. Med verne-rundemodulen følger et system i bakhånd med mulighet til å planlegge og skreddersy et eget verneundeoppsett, styring og oppfølging av arbeidet med vernerunder, samt rapporter og statistikk.

WACKER HSH 700

BLI KVITT TELE

Vinterkulda kan forsinke store og små arbeider. Men en teletiner, eller overflatevarme med væskebåren varme, kan være løsningen.

Utleiefirmaet Cramo skriver at overflatevarmeren Wacker HSH 700, som har en slangelengde på 700 meter, kan gi en sammenhengende bruk i opptil 130 timer og tine opp opptil 400 kvadratmeter bakkeareal.

En teletiner fungerer ved at en slange legges i et mønster over området som skal tines, og dekkes så av isoleringsmatter. En varme-blanding av glykol og vann pumpes deretter gjennom slangen slik at hele området varmes opp.



Den permanente forankringen er kjernen i systemet.

ICOPAL LATCHWAYS

SIKKER PÅ TAKET

Icopals permanente fallsikringssystem gjør det tryggere og enklere å utføre service- og vedlikeholdsarbeid på taket.

Latchways er et dynamisk og vaierbasert fallsikringssystem som enkelt monteres på alle typer tak. Systemet leveres i rustfritt stål. Sertifiserte installatører sikrer at sikkerhetskravene er ivaretatt.

– Kjernen i det patenterte systemet er en dynamisk ankerstolpe. Den gjør at brukeren trygt kan bevege seg fritt rundt på taket, uten å måtte koble seg av og på alle overganger. Resultatet er at arbeidet på taket utføres raskere, og sikkerheten er ivaretatt for både den som jobber på taket, og taket selv, sier administrerende direktør for Icopal, Håkan Magnusson.

I tillegg tilbys en kombinert sele og nedfiringssryggsekk som gjør at man kan redde seg selv. Ryggsekken inneholder 20 meter kabel, samt en spole med en bremsemekanisme.

VW NYTTEKJØRETØY

REKORDÅR FOR VW VAREBILER

Volkswagen Nyttekjøretøy solgte 10.315 varebiler og oppnådde en markedsandel på 28,6%.

– Vi har hatt et rekordår for alle våre modeller og har fått en svært god start for siste nykommer Volkswagen Crafter. Med den har vi en helt ny modellrekke på plass, sier Håkon R. Fergestad, direktør for Volkswagen Nyttekjøretøy i en pressemelding. – Vi går inn i 2017 med tidenes største ordrebank, tilføyer han.

Crafter ble kåret til årets varebil i Europa i september i fjor, allerede før den ble lansert, forteller importøren i en pressemelding.



Styremedlem Thor Steinar Sandvik har ordet. Rundt bordet ser vi for øvrig (f.v.) Bjarne Flataker, Jarl-Inge Stevnebo, Endre Straume Mårstig, Sandvik, Einar Johansen, Einar Lindstad og Tor Ole Larsen.

Strategi for markedstilgang

BERGEN: Markedstilgang for seriøse bedrifter og gjennomslag for forbundets saker lokalt og sentralt blir sentrale punkter i den nye strategien Byggmesterforbundet nå skal utarbeide.

AV **PER BJØRN LOTHERINGTON**
pbl@byggmesteren.as

– Uten en bedret markedstilgang, har ikke medlemmene noe å leve av. Det er derfor viktigere enn mange andre strategipunkter, konstaterte daglig leder Frank Ivar Andersen på forbundets formannskonferanse seint i høst.

– At seriøse ser at det lønner seg å være medlem hos oss, vil være viktigere for rekruttering av medlemsbedrifter enn tradisjonelle vervekampanjer, fulgte styreleder Åsmund Østvold opp.

De to lederne innledet til gruppearbeid

om forbundets strategi som skal vedtas på landsmøtet i juni.

En lokal kraft

De tillitsvalgte fra lokalforeningene og styret arbeidet i fem grupper, og la fram svar på en rekke spørsmål som styret tar med seg videre når strategien skal formes.

Ett av spørsmålene de tok stilling til, var hvordan forbundets arbeid kan styrkes lokalt.

Det er drøftet mange ganger før, og interessen har alltid vært stor for en lokalt ansatt. Gruppene var alle positive, de

mener en ansatt kan jobbe lokalt med rammebetingelser og overfor kommuner og lokalpolitikere. Men det er ulike meninger om hvordan slike

stillinger kan finansieres. Det kom forslag om økt serviceavgift, inntekter fra kursaktivitet og andre lokale inntektskilder.

Tja til Boligtvistnemnda

Om Byggmesterforbundet fortsatt skal

være deltaker og bidragsyter til Boligtvistnemnda, ble diskutert. Bakgrunnen er et par saker hvor kunder har holdt igjen sluttoppgjør med henvisning til klagesak i denne nemnda. Av totalt 42 saker som ble behandlet i nemnda i fjor, var det bare sju som gjaldt forbundets medlemmer.

Det kom argumenter om at det på den ene sida kan være en rimelig måte å løse tvister sammenlignet med rettsapparatet, men på den andre sida at kunder kan misbruke ordningen fordi det ikke koster ham noe. Byggmesteren må betale gebyrene som følger med behandlingen. Det var få som hadde hatt saker i nemnda, og knapt noen som tok til orde for at forbundet fortsatt skal betale en andel på vel 200.000 kroner til drift av nemnda.

A-krim og vekslingsmodell

I det halvannet døgns lange programmet var det også tid til foredrag om emner som byggmestre er opptatt av: Om de gode erfaringene med vekslingsmodellen i Bergen og om A-krim samarbeidet i Bergen. Begge foredragene er referert på nyhetssidene i dette bladet og på www.byggmesteren.as. ☒

« Uten en bedret markedstilgang, har ikke medlemmene noe å leve av. Frank Ivar Andersen

Are hedret etter 20 år



Are Sørstad har i ulike sammenhenger fram- snakket tømmerfaget.

I år er 20 år siden Are Sørstad ble ansatt i Trondhjems Byggmesterlaug. Den daglige lederen ble hedret med overraskelseslunsj av hele laugsstyret fredag 6. januar. Det var på dagen 20 år siden hans første dag i jobben.

Under lunsjen berømmet styreleder Anders Øiaas Sørstad for den betydelige innsatsen han har gjort for tømmerfaget og byggmestrene i Trondheim disse åra.

– Han har vært en bærebjelke for et vel-fungerende laug. Han har lagt til rette for godt laugarbeid og skaffet store verdier til lauset. Men ikke minst har han vært en motor for å få inn læringer til faget, sa Øiaas.



Hedrer Sørstad med overraskelseslunsj: Rundt bordet (f.v.) Roy Skorstad, Svein Jarle Andresen og Mats Berg, Per Magnar Paulsby, Andreas Johnsen og Are Sørstad. (Bak kamera: Anders Øiaas.)

Byggmesteren full tilgang

Les alt - hvor du vil og når du vil!

Alt du liker å lese på trykk i Byggmesteren, vil du snart også finne på digitale plattformer.

Er du abonnent, får du også full tilgang.

Følg med på www.byggmesteren.as



BYGGMESTEREN  FULL TILGANG

Keiserens nye klær

I HC Andersens fortelling «Keiserens nye klær» hadde de bedragerske «veverne» klart å overbevise keiseren om at de vakre klærne som ble vevd, hadde den forunderlige egenskap at de ble usynlig for alle dem som ikke dugde til sitt embete, eller var utillatelig dumme. Ingen hadde mot til å motsi den eneveldige og således måtte det altså et lite barn til for å si det alle så, en naken keiser i prosesjon gjennom gatene. Uttrykket «Keiserens nye klær» har i all ettertid blitt brukt som et begrep når ting fremvises som noe annet enn det egentlig er.

Fra 1. januar 2016 fikk vi store endringer i byggesaksforskriften og det kom raskt spørsmål til deler av denne. Den mest omdiskuterte var ny frivillig sentral godkjenningsordning. Innledningsvis var det spørrende henveltelser til hvorfor man skulle ha to myndighetsgodkjente ordninger, frivillig sentral godkjenning eller erklært kompetanse. I forhold til oppfyllelse av byggereglene, som jo er regelverkets formål, er det åpenbart for meg at alternativet «erklært kompetanse» er et seriøst system. Det er vedtatt av våre myndigheter og i forhold til etterlevelse ute i det enkelte tiltak, er det selvsagt ikke slik at et foretakssystem i en sentral godkjenningsordning i seg selv, er noe endelig garanti for den faktiske situasjonen i prosjektene. Her må myndighetene sørge for et regime som i nødvendig grad eksponerer en risiko for dem som jukser, både i forhold til sentral godkjenning og erklært kompetanse. Dette er så langt ikke på plass og utløser mistillit til begge ordningene, eksponerer risiko for useriøsitet, usunn konkurranse og dårligere byggkvalitet.

I tillegg til spørsmålet om behovet for en sentral godkjenningsordning, kom det raskt også kritikk mot innholdet i godkjenningsordningen. Hovedelementer i kritikken var at foretak over natten ved forrige årsskifte mistet deler eller hele sin sentrale godkjenning, mange har ikke fått godkjent sine søknader om godkjenning eller fornyelse av denne. Videre registreres det at det ved dokumenttilsyn ute i foretakene er uenighet mellom DiBK og myndighetene gjeldende tolkning og praktisering av regelverket. Jeg oppfatter at utfordringene ligger særlig i godkjenningsområder, plassering i de ulike tiltaksklasser og strid om styringssystemer for kvalitetssikring.

Myndighetene skal ha ros for at de tok den brede kritikken inn over seg og i juni inviterte næringen til å komme med forslag til løsninger. Byggmesterforbundets tilbakemelding



var at de som mistet sine godkjenninger får beholde disse. Det vil være konfliktdependende og riktig i forhold til prinsippet om at nytt regelverk ikke skal ha tilbakevirkende kraft, særlig også i en situasjon hvor innholdet i godkjenningsområdet ikke er endret. Videre er det åpenbart problematisk for sentral godkjenningsordning at godkjenningsområdene for prosjektering er bredere enn for utførelse. Byggmesterforbundet har foreslått overfor myndighetene at prosjekteringsområdene får en inndeling mer i tråd med utførelsesområdene. Uten en slik endring, vil foretak som ikke dekker alle mulige fagområder i sin virksomhet, ekskluderes fra sentral godkjenning for prosjektering. Det er også gjennom tilsyn og saksbehandling av søknader mye diskusjoner rundt styringssystemer. Det store bildet her er at myndighetenes tolkninger for mange fremstår som rigid, samtidig som mange bedrifter ikke har den fullstendige forståelse av hva som kreves. Særlig er det mange som ikke har oppfattet at kravene til styringssystem er mer omfangsrike for dem som velger sentral godkjenning.

Når næringen gjennom rapporten «Enkelt å være seriøs» i 2014 foreslo innhold til en frivillig sentral godkjenningsordning, var det for at den skulle gi fordeler. Selv om det både fra organisasjoner og de politiske myndigheter gjøres forsøk på å framsnakke sentral godkjenningsordning, er den i spill. Den har åpenbare svakheter og konkurrerer med et fullgodt myndighetsgodkjent alternativ. ☒

FIAs HJØRNE



AV **FRANK IVAR ANDERSEN**
DAGLIG LEDER
BYGGMESTERFORBUNDET

*Vilhelm Pedersens
originale illustrasjon til
eventyret om Keiserens
nye klær.*

Pust ut!

SUDOKU 0117

LETT:

	2	6	1		7		5	8
		8	9	2	6			
7				8			6	2
6			7					4
	5		6	9			1	
1				3			9	
	9		2			6		
			5		3	1		
2	1	5	8				7	

© Bulls

VANSKELIG:

6	9	3		5	8			
5		2	6					
	8							
					7		2	3
		1		2				
	7	5		6				8
			8	7				
7	5							9
	1	9		3				

© Bulls

Fyll ut de tomme feltene slik at både de loddrette og vannrette radene, samt hver av boksene med 3 x 3 felter, inneholder alle tallene fra 1 til 9.

LØSNING:

LETT:

6	9	3		5	8			
5		2	6					
	8							
					7		2	3
		1		2				
	7	5		6				8
			8	7				
7	5							9
	1	9		3				

VANSKELIG:

6	9	3		5	8			
5		2	6					
	8							
					7		2	3
		1		2				
	7	5		6				8
			8	7				
7	5							9
	1	9		3				

Godt å høre!



Sønnen til en byggmester i Trøndelag skapte mye ufrivillig moro da han gjorde en alvorlig skrivefeil i intervju med den nye presten på stedet. Presten var mer enn vanlig godt utstyrt med bart, en svingende stor snurrebart. Det fascinerte den unge journalisten så han gjorde et stort poeng av det i artikkelen.

Men beklagelig vis visste han ikke forskjell på snurrebart og snurrebass. For han skrev: «Kapellan Yngve Kaspersen er tydelig stolt over snurrebassen sin. Det skal mye stell og tålmodighet til for å få en anstendig størrelse. Etter hvert tar det daglige stellet et par minutter. Det aller viktigste hjelpemiddelet er en god krem».

PRETRE DEN RASKESTE VEIEN TIL KRANSELAGET

VI LEVERER

Design: farmhouse.no

ENKLERE
OG RASKERE
I ALLE LEDD

PRETRE
DEN RASKESTE VEIEN TIL KRANSELAGET

KLIKK HER FOR MER INFO

PRECUT

BJELKELAG

TAKSTOL

www.pretre.no

BYGGMESTEREN MEDIEPLAN 2017

PRISER OG STANDARD ANNONSEFORMATER

2/1 SIDE

(385 x 260 mm)

4 farger: kr. 34.900,-

1/2 SIDE HØYDE

(90 x 260 mm)

4 farger: kr. 17.600,-

1/3 SIDE BREDDE/HØYDE

(185 x 87 / 58 x 260 mm)

4 farger: kr. 12.400,-

1/4 SIDE SPALTE

(43 x 260 mm)

4 farger: kr. 9.700,-

1/1 SIDE

(185 x 260 mm)

4 farger: kr. 24.700,-

1/2 SIDE BREDDE

(185 x 130 mm)

4 farger: kr. 17.600,-

1/4 SIDE BREDDE/HØYDE

(185 x 65 / 90 x 130 mm)

4 farger: kr. 9.700,-

1/8 SIDE BREDDE/HØYDE

(90 x 65 / 43 x 130 mm)

4 farger: kr. 7.400,-

PRISER NETTANNONSERING

TOPPBANNER, 768 x 150 piksler, kr. 6.500,- pr. uke

TOPPKNAPP, 180 x 150 piksler, kr. 3.400,- pr. uke

SKYSKRAPER, 180 x 500 piksler, kr. 2.600,- pr. uke

SKYSKRAPER, 180 x 250 piksler, kr. 1.900,- pr. uke

SKYSKRAPERKNAPP, 180 x 125 piksler, kr. 1.400,- pr. uke

NETBOARD, 468 x 400 piksler, kr. 3.500,- pr. uke

NETBOARD-STRIPE, 468 x 100 piksler, kr. 1.900,- pr. uke

ANNONSE I NYHETSBREVET, 2 ganger i uken,
270 x 120 piksler, kr. 2.900,- pr. uke.

BRANSJEREGISTERET PÅ NETT, kr. 1.000,- pr. måned.

Ved årsavtale gis 2.000,- i avslag.

Inkluderer også annonse i bladet (90 x 40 mm).

UTGIVELSER 2017

Utg.	Materiellfrist	Utgivelse
1	10. januar	24. januar
2	31. januar	14. februar
3	28. februar	14. mars
4	4. april	21. april
5	2. mai	16. mai
6	30. mai	13. juni
7	8. august	22. august
8	5. september	19. september
9	3. oktober	17. oktober
10	7. november	21. november

OPPLAG

Godkjent opplag: **5.819** ihht. Fagpressens Mediekontroll

BILAGSPRISER

Bilagskategori	Pris	Stifting, plast-pakking og porto beregnes i tillegg. Bilag kan også distribueres i deler av opplaget. Be om tilbud!
2 sider løst bilag	kr. 17.200,-	
4 sider løst bilag	kr. 31.100,-	
8 sider løst bilag	kr. 36.600,-	
4 sider stiftet bilag	kr. 26.300,-	
8 sider stiftet bilag	kr. 31.100,-	

SPESIALPLASSERING/ANNET

Omslagsside 2	kr. 30.500,-	Byråprovisjon: 5 %
Omslagsside 3	kr. 29.300,-	Formidlings-
Bakside	kr. 33.000,-	godtgjørelse: 2 %

Avbestillingsfrist: 3 uker før utgivelse

Reklamasjonsretten bortfaller hvis materiellfrist ikke overholdes. Reklamasjoner, rettelser og stoppordre må gis skriftlig.

Alle priser eks mva.

BYGGMESTEREN

Postadresse: Postboks 5475 Majorstuen, 0305 Oslo

Besøksadresse: Sørkedalsveien 9

Sentralbord: 23 08 75 00 **Faks:** 23 08 75 50

Internett: www.byggmesteren.no

Annonser: Anne-Grethe Krogdahl

Tlf: 23 08 75 70 E-post: agk@byggmesteren.no

Grafisk utforming: Almås Design

Annonsemateriell sendes: jan@almaasdesign.no



BYGGMESTEREN TEMAPLAN 2017



Foto: Shutterstock

Klima- tilpasninger i bygg

Hva må gjøres annerledes for at byggene våre skal stå imot villere og våtere vær? Hvor lenge skal vi ha samme isolasjonskrav på kysten som i innlandet? Vi ser på praktiske funn fra klimaforskningen og forslag til løsninger.

0117

MATERIELLFRIST: 10. JANUAR

Fugemasser og tetteverktøy - og miljøet

Produktene er mange, og stadig flere kommer til. Hvordan brukes de riktig – og hva er de mest miljøvennlige produktene?



0317

MATERIELLFRIST: 28. FEBRUAR

Test av elektrisk verktøy

Batteriverktøy blir stadig kraftigere. Kan de ta helt over for de med ledning? Er det bare fordeler med batteri, hva med vekt og lading?



0517

MATERIELLFRIST: 2. MAI

BIM for dummies

Bygningsinformasjonsmodellering (BIM) blir mer vanlig på større bygg. Kan det også brukes i boligbygging, og hvordan er det å jobbe med BIM-tegninger på byggeplassen?



0717

MATERIELLFRIST: 8. AUGUST

Elbil

Elektrisk drevne varebiler blir stadig vanligere å se i storbyene. Har de nå fått tilstrekkelig kraft og rekkevidde til å overta lokaltransporten?



Foto: Nissan

0917

MATERIELLFRIST: 3. OKTOBER

VI KAN LEVERE DØRER OG VINDUER FRA NORGES STØRSTE VINDUSLAGER. NÅ.

Kjør innom og hent de dørene og vinduene du trenger i dag, eller få varene levert i morgen.

- Svært omfattende sortiment tilpasset ditt marked
- Hent i dag fra lager, byggevarehus og proffsentre
- Dør- og vindusutstillinger som viser sortiment og løsninger
- Rett produkt til rett pris
- Dør- og vinduspesialister som hjelper deg med riktige valg

KLIKK HER
FOR MER INFO



/OPTIMERA/

optimera.no

Monter