

BYGG MESTEREN

UTGAVE 0920 FAGTIDSSKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS



Bygger første varme-
sentral i massivtre



TEMA: NESTEN NULLENERGI 2020

Sola gir alle boligene nok energi

Ventelistene vokser
for privatkunder s. 9

BoligPartner går
i høyden s. 18

Grugleder seg til
vernede hus s. 38

MEMBRA®

Selvklebende Våtromsystem

Raskt, sikkert og brukervennlig

- Ingen tørke- eller herdetid, fliser kan monteres umiddelbart
- Garanterer riktig tykkelse
- Sterk og tøyelig – tåler bevegelse i underlaget



KLIKK HER
FOR MER INFO



©2018 R8 EDGE

Ingen vet hva «nesten nullenergi i 2020» er

Mye har skjedd siden Stortinget for åtte-ti år siden i iver etter å redde klimaet, fattet klimaforlik om strengere forskriftskrav, som etter hvert ble TEK 17, og at kravene skulle strammes ytterligere til og bli «nesten nullenergi i 2020». Men selv nå mot slutten av 2020, er det ingen som vet hva det vil innebære, heller ikke Direktoratet for byggkvalitet som jobber med saken.

På ett område av betydning for klima og miljø, er det derimot skjedd lite fra myndighetenes side siden forliket for omkring 10 år siden: Energieffektivisering av eksisterende bygninger. Vi vil i flere tiår framover ha flest boliger som er bygd med eldre og mildere forskriftskrav enn de nye husene som bygges med nye og strengere krav. Men heller ikke i statsbudsjettet for neste år, settes det av midler som monner til energioppgradering av eksisterende boliger. Hvordan vi skal nå en annen ambisjon vedtatt i Stortinget, å spare 10 TWh i



eksisterende bygg innen 2030, forblir fortsatt en stor gåte. Energioppgraderingen får i hvert fall ikke drahjelp av energiprisene så rekordlave som de er og så mye mildere klimaet er blitt.

Kreative personer og virksomheter rundt om nøler imidlertid ikke. De velger å prøve seg fram med egenprodusert energi i enkeltboliger og større boligprosjekter. Slik lokal energiproduksjon kan bli en del av løsningen for å oppnå nesten nullenergi i nye boliger.

Et boligprosjekt med vel 200 enheter i Fredrikstad har satset på solenergi, solfangere og jordvarme, som vi forteller om i dette bladet. I løpet av et år, skaffer det boligene like mye energi som det forventede forbruket. Energien går til boligens eget forbruk, og i mange tilfeller til elbillading, og sol- og jordvarmen går til varmtvann og gulvvarme.

Men solenergien produserer mest når oppvarmingsbehovet er minst. I prinsippet kunne derfor overskuddsenergi leveres til kraftselskapet som leverer strøm når solenergien ikke strekker til. Det høres spennende ut, men det er foreløpig ingen automatikk i dette. Om Stortinget og regjeringen virkelig ønsker krav om nesten nullenergi-hus, må de også sørge for en enklere løsning for at energien fra slike små anlegg lettere blir en del av det totale kraftmarkedet.

PER BJØRN LOTHERINGTON
ANSVARLIG REDAKTØR

BYGGMESTEREN

UTGAVE 09/20 - ÅRGANG 94

Utgitt av Byggforlaget AS

Sørkedalsveien 9,

Pb. 5475 Majorstuen, 0305 Oslo

E-post: post@byggmesteren.as

REDAKSJON



PER BJØRN LOTHERINGTON

ansvarlig redaktør

Direkte tlf: 917 21 550

E-post: pbl@byggmesteren.as



CHRISTOPHER KUNØ

webansvarlig

Direkte tlf: 917 63 644

E-post: ck@byggmesteren.as

ANNONSER



ANNE-GRETHER KROGDAHL

Direkte tlf: 948 84 001

E-post: agk@byggmesteren.as

ANNONSEFORMATER OG PRISER

Format (bredde x høyde) 4 farger

Oppslag (385x260 mm): 37.190,-

1/1 side (185x260 mm): 26.450,-

1/2 side (185x130/90x260 mm): 18.750,-

1/4 side (90x130/185x65 mm): 10.320,-

Bilag: 18.350 - 39.000,- Priser eks. MVA

PRODUKSJON

FORSIDEFOTO: Arca Nova

REDAKSJONEN AVSLUTTET: 14. oktober

NESTE UTGIVELSE: 24. november

GRAFISK UTFORMING: Jan Almås

TRYKK: 07 Media AS

ABONNEMENT

INFO-SYS

Tlf: 22 53 53 34

E-post: byggmesteren@info-sys.no

ABONNEMENTSPRISER 2020

Ordinært abonnement: kr 830,-

Abonnement utland: kr 890,-

Abonnement pensjonist/student/

medarbeider: kr 470,-

Full tilgang: kr 680,-

 **Fagpressen**

Opplag: 5.642

Opplagskontrollert av

Fagpressens Mediekontroll

Antall lesere: 39.000

(Kilde: Kantar Media Fagpresse 2018)



Byggeplasstjenester fra Maxbo Proff har mange dyktige medarbeidere. For eksempel Ole Kristian som har spisskompetanse på verktøy og festemidler. Han sørger for at byggmestere får levert det de trenger direkte til byggeplassen. Vil du ha god oversikt skaffer han også en lånecontainer som alltid er fylt med det du har bestilt til de ulike fasene

KLIKK HER
FOR MER INFO 

Snakk med en som vet forskjellen på en byggeplass og en effektiv byggeplass.

Ole Kristian

Spesialist på verktøy og festemidler
Maxbo Proff

i byggeprosessen. Med Byggeplasstjenester fra Maxbo Proff får du bedre flyt og lønnsomhet i prosjektene og jobben godt gjort. Ta kontakt med din lokale prosjektselger, ring Maxbo Proff kundeservice på 21 93 76 25 eller les mer på maxboproff.no

MAXBO
Proff

INNHold

NYHETER

Deler på sykehuset.....	8
Fremtind tilfreds med anbudsrespons.....	10
BNL: Offentlige oppdrag må ikke bli salderingspost.....	12
Kommuner er for raske med å kreve fossilfritt.....	13

REPORTASJER

76-årig byggmester i full sving i treningssenteret.....	14
BoligPartner går i høyden.....	18
Første varmesentral i massivtre.....	21

TEMA: NESTEN NULLENERGI 2020

Krav om nesten nullenergi er ennå ikke klare.....	24
Passiv- og smarthus som dekker eget energibehov.....	25
Nye energikrav i bygg løses med tekniske installasjoner.....	28

TØMREREN

Stabburet tilbake etter 130 år.....	32
Produktnyheter.....	36
Per grugleder seg til vernede hus.....	38

KOMMENTAREER

FIAAs hjørne: Byggfeil.....	41
-----------------------------	----



24 TEMA: NESTEN
NULLENERGI 2020

Krav om nesten
nullenergi er
ennå ikke klare



76-årig
bygg-
mester
i full
sving

14



18

BoligPartner
går i høyden



lett

Et valg



Glava Proff 34 er utviklet for å være lettest mulig å jobbe med. Isolasjonen har lav vekt, og pakkene er komprimerte – slik at håndteringen blir enkel. Legg til at Glava Proff 34 også isolerer bedre enn andre standardprodukter, så er det ikke så mye mer å lure på. Valget er lett. Les mer på glava.no

Glava Isolasjon – lett å jobbe med

Nytt EM-gull til tømrmester Brun

POZNAN, POLEN: Kristoffer Brun (bildet) fra Bergens roklub har sikret seg en ny EM-tittel, denne gang etter en formidabel sprint i lettvekt singelsculler.

Mesterskapet gikk i Poznan andre helg i oktober, og med gull i finalen, avsluttet Kristoffer Brun seiersrekka fra innledende forsøksløp og semifinale. Med den internasjonale regattasesongen overstått, fortsetter han forberedelsene

med makker Are Strandli på vei til neste års utsatte OL i Tokyo, forteller Norges Roforbund i en pressemelding.

Brun sikret seg Europamesterskapet 36 hundredeler foran italienske Niels Torre på andre og med iren Fintan McCarthy på tredjeplass.

Kristoffer Brun er utdannet tømrmester og driver egen tømrvirksomhet når trening og konkurranser tillater det.



NYHETER



DELER PÅ SUS: Thomas Borsheim, prosjektleder Byggmester Sagen, Magne Mæland, bas Byggmester Torgersen, Rolf Hodne, daglig leder Frøiland Bygg og Arild Vika Karlsen, daglig leder NSE Bygg har avtaler på nye SUS. (Foto: Ingveig Tveranger/nye SUS)

Deler på sykehuset

STAVANGER: - Våre lærebedrifter har veldig mye å gjøre nå. Særlig arbeidene på det nye Universitetssykehuset (SUS) gir god vekst i Stavanger, sier Jarle Jonassen i Byggmestrenes service- og opplæringskontor.

AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

Takket være veksten i privatmarkedet og nye SUS, kan opplæringskontoret ta inn flere lærlinger i år. Det nye universitetssykehuset har delt opp sin enorme entreprise i mange «mindre» avtaler.

– Denne genistreken gir vanlige byggmesterbedrifter

enklere tilgang til å delta i anbudene. Fem medlemsbedrifter har vunnet viktige avtaler her, sier Jonassen.

Til sammen 100 lokale håndverkere og lærlinger har arbeid i lang tid. Og disse avtalene har gode ringvirkninger: – Det er stor pågang fra bedrifter som trenger faste ansatte og lærlinger, bekrefter Jonassen.

KOMMUNEN DELER IKKE

Inne i Stavanger skal kommunen bygge Lervigskvartalet: En skole for 630 elever, barnehage, flerbrukshall, dagligvarebutikk og kontorer. Anbudet på 768 millioner deles ikke opp, selv om Byggmesterforbundet Rogaland og Fellesforbundet har protestert.

– Kommunen svarer at de ikke har nok prosjektledere til

å dele og følge opp flere avtaler. Men når nye SUS klarer det, burde jo kommunen også satse på å få inn lokale lærebedrifter, sier Jarle Jonassen.

Men kommunen er sikker på at totalentreprise er det beste valget her.

– Slik bygget er planlagt fram til nå, er det ikke mulig å dele opp i bygg eller soner på en hensiktsmessig måte, svarer prosjektleder Elin Vagle i Stavanger kommune.

Hun tror at lokale bedrifter vil slippe til som underleverandører.

– Undersøkelser i markedet viser at de store totalentreprenørene i Rogaland nesten utelukkende benytter lokale underleverandører i sine totalentrepriseprojekt. I løpet av de siste fem årene kommer det frem at av over 100 leveranser, var det bare én som gikk ut av regionen, sier prosjektleder Elin Vagle. ■



Daglig leder Jarle Jonassen i Byggmestrenes service- og opplæringskontor, Stavanger. (Foto: C Kunøe)

4 250 kroner mer i lærlingtilskudd

OSLO: Regjeringen vil forlenge det ekstra tilskuddet for lære-plasser som ble lansert tidligere i år. Ekstratilskuddet utgjør 4 250 kroner per læreplass og forlenges til våren 2021, framgår det av statsbudsjettet.

Daglig leder Harald Hansen (bildet) i Opplæringskontoret for tømrerfaget i Oslo og



Foto: Christopher Kunøe

Akershus tror ikke ekstratilskuddet gir flere læreplasser selv om det er et riktig signal.

– Hadde det offentlige nå tatt grep og sørget for at flere offentlige prosjekter måtte ha lærlinger, ville mange flere ungdommer fått læreplass og kommet i gang med utdanningen sin, mener han.

Ventelistene vokser

Er privatmarkedet tilbake etter 15 år med svarte sidesprang? Halve landet vil pusse opp og en del useriøse tilbydere er borte.

– Pågangen til lærebedriftene i Trøndelag er nå sjeldent stor, bekrefter daglig leder Are Sjøpstad ved Byggmestrenes Servicekontor i Trondheim.

Medlemsbedriftene skulle gjerne sagt ja til mer:

– Men de har ikke kapasitet. Vi får mange henvendelser til Byggmesteroppdrag og Små-jobbgaranti som jeg sender videre til medlemmene, sier Are Sjøpstad.

Også mange andre steder i landet opplever byggmesterbedrifter større pågang fra privatkunder.

– Medlemsbedriftene sier at de plutselig har fått tilgang til en del av ROT-markedet som har vært borte lenge, sier Thomas Wiik i Opplæringskontoret for bygghåndverksfag i Viken (OB Viken).

TA VARE PÅ KUNDENE

Opplæringskontorene tror at reiserestriksjoner og korona har fjernet en del aktører.

– Privatmarkedet ringer nå fordi mange av de useriøse ikke er her lenger, fastslår Thomas Wiik.

På tross av gode tider, er det usikkerhet blant medlemsbedriftene om fremtiden.

– De lurer på hva vinteren

vil bringe. Konkurrenter som har reist, kan jo komme tilbake, sier Are Sjøpstad som mener at byggmestere bør opptre skikkelig nå selv om de er travle.

– Svar så godt du kan på henvendelser og vær tydelig. Skal du gi en pris, så gjør det på en ordentlig måte. Mange kunder venter gjerne til du har kapasitet hvis du forklarer hvorfor, sier Sjøpstad.

Når det går bra, kan det også gå litt fort i svingene.

– Skriv alltid kontrakt om arbeid i privatmarkedet. En annen risiko er at man kan ansette feil person som gjør dårlig arbeid ute hos en kunde. Da kan bedriften få en sak mot seg – det har vi sett flere ganger, sier Jarle Jonassen i Byggmestrenes service- og opplæringskontor i Stavanger.

VIL DET VARE?

Korona og reiserestriksjoner er et kortvarig hinder for arbeidsinnvandrere til Norge. Langt viktigere er pandemiens økonomiske konsekvenser i EU-landene. Flere vil komme for å jobbe i Norge om arbeidet forsvinner hjemme.

Statistisk sentralbyrå og Utlendingsdirektoratet regner

nå med 25 - 50 prosent nedgang i innvandringen til Norge de nærmeste årene. Det er blitt vanskeligere å importere fagfolk og ufaglærte til byggebransjen.

– Det er fortsatt mulig å rekruttere polske medarbeidere til Norge, men svakere kronekurs og høyere lønns-

«Privatmarkedet ringer nå fordi mange av de useriøse ikke er her lenger.»

THOMAS WIIK

nivå i Europa, har gjort dette mer utfordrende de siste årene, sier konserndirektør Erling Kornviken i Adecco til Byggmesteren. ■



BENDERS TEGLTAKSTEIN TVILLING



Tvilling er en dobbeltkrummet tegltakstein med høy kvalitet, pent utseende og enkel legging som gjør at du som håndverker kan levere ett produkt til dine kunder som gir store fordeler. Med 40 års garanti og ett produkt som har den kvaliteten og det utseendet som man forventer av tegltakstein gjør valget enklere. Tvilling fås i ett bredt utvalg av overflater og farger, både i naturell, engobert og glasert.

Mer om Benders
www.benders.no

Fremtind tilfreds med anbudsrespons

OSLO: Forsikringsselskapet Fremtind har fått en rekke henvendelser og stor pågang fra takstfolk som vil delta i anbudskonkurransen om tilstandsrapporter.

AV PER BJØRN LOTHERINGTON
PBL@BYGGMESTEREN.AS

– Da anbudsrunden gikk ut midt i oktober, hadde vi fått inn så mange anbud at vi regner med å dekke behovet vårt, sier teknisk rådgiver Dan Simon Andreassen i Fremtind.

Han legger til at anbyderne representerer små og store firmaer og «paraplyer» av takstmannsfirmaer.

FORBEREDER NY FORSIKRING

Konkurransen med svarfrist midt i oktober, var utlyst fordi selskapet etablerer en bolig-selgerforsikring neste år som følge av varslede endringer i avhendingslova. Endringene skal blant annet sikre bedre tilstandsrapporter.

Fremtind har beregnet at det vil trenge 40 000 tilstandsrapporter årlig og ville med konkurransen sørge for knytte til seg takstfirmaer til å gjennomføre dem.



*Teknisk rådgiver
Dan Simon
Andreassen i
Fremtind.*

MANGE SPØRSMÅL OM KONTRAKTENE

Så vidt Byggmesteren forstår på takstfolk, har det vært en del reaksjoner på kontraktene selskapet vil inngå med aktuelle leverandører.

– Vi har fått inn mange konkrete spørsmål til kravene vi stiller i kravspesifikasjonen og til kontraktutkastet vi har laget, bekrefter Andreassen.

– Det viktigste for oss er at takstmennene kan levere

det de bekrefter og forplikter seg til. Vi forventer at enkelte ønsker å stille forbehold til kravene. Det vil vi ta i betraktning når vi gjør en samlet vurdering av tilbyderne, forklarer han.

I DIALOG MED HVER TILBYDER

– Nå som anbudsrunden er gått ut, skal Fremtind gå i dialog med hver enkelt tilbyder. Sammen kan vi komme til enighet om hva som skal leveres, sier Andreassen.

– Når vi stiller de kravene vi gjør i anbudskonkurransen, handler det om at vi ønsker å legge oss på et konkret nivå, før vi er i markedet og deretter kan vurdere erfaringer vi høster.

MINST TO ÅRS ERFARING

– Vi har også fått spørsmål om kompetansekravene som skal stilles til takstmenn, og vil legge oss på myndighetenes krav til kompetanse. Vi vil i tillegg kreve minst to års erfaring med tilstandsrapportering

Enova får rekordmye til innovativ teknologi

OSLO: – Regjeringa legg til rette for større aktivitet og fleire gode prosjekt frå Enova enn nokon gang, lover klima- og miljøminister Sveinung Rotevatn (V).

Enova skal være et klimavirkemiddel og får 3,3 milliarder kroner i årets statsbudsjett, fortsetter Rotevatn i en pressemelding.

Enovas støtte skal handle om teknologi-utvikling i industrien og bidra til en grønn omstilling på vei ut av krisa. Statsforetaket får rammer for arbeidet sitt av departementet, men får selv velge å støtte det som gir størst mulighet til å påvirke utviklingen, framgår det.

Klima- og miljøministeren overrasker neppe med dette, men skuffer alle som hadde håpet på mer støtte til energieffektivisering i eksisterende bygg.

eller annen relevant praksis, sier Andreassen.

Kommunaldepartementet har foreslått at bygnings-sakkyndig som skal utføre tilstandsrapporter, må ha fagskoleutdanning og minst to års relevant praksis. Forslaget har vakt sterke reaksjoner, blant annet fra Byggmesterforbundet som mener det er basert på en teoretisk tilnærming uten erfaring fra byggeplass. ■

BYGGMESTER FORSIKRING

HÅNDVERKSBEDRIFTENS EGEN FORSIKRINGSSPESIALIST SIDEN 2003

Det er vi som virkelig kjenner behovene til byggenæringen

bmf.no | firmapost@bmf.no | 64 86 46 00

"Dette er mitt nye sponplatelim!
Mye enklere å slå sammen platene
og i tillegg helt løsemiddelfritt"

Magnus Karlsen, Brix Bygg



Nyhet!

KLIKK HER
FOR MER INFO

LETT Å PÅFØRE, BEDRE FOR HELSA!

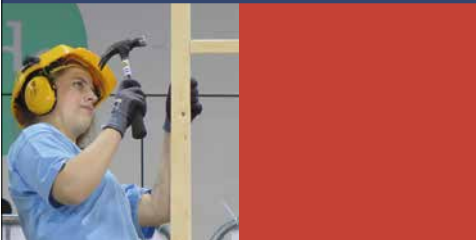
Sponplatelim Hybrid er løsemiddelfritt og bedre for helsa. Limet har lenger åpentid, renner ikke og gjør platene lettere å slå sammen. Gode nyheter for alle håndverkere.

- Renner ikke
- Enklere påføring
- Lengre åpentid
- BREEAM-NOR godkjent

ESSVE
GET IT DONE



BYGGMESTERFORBUNDET



40
nye medlemmer
så langt i år
– og plass til flere!

- Stadig flere ser fordelene ved å være med i et større fellesskap.
- Som bransjeorganisasjon tar vi et næringspolitisk ansvar som fremmer medlemsbedriftenes interesser.
- Få hjelp når du trenger det. Ikke bare i krisetider, men alle arbeidsdager, hele året.

Seriøse bedrifter står sterkere sammen

BLI MED!

www.byggmesterforbundet.no

hei@byggmesterforbundet.no
Telefon: 23 08 75 77

NYHETER

BNL: Offentlige oppdrag må ikke bli salderingspost

OSLO: For å opprettholde verdiskapingen, må næringen ha oppdrag, fastslår BNL-sjefen.

– Byggenæringen har holdt hjulene i gang i pandemien, men usikkerheten øker. Derfor trengs det forutsigbarhet i offentlig sektor som er en viktig kunde for næringen, kommenterer

Jon Sandnes om forslaget til neste års statsbudsjett.

Han sier BNL forventer at kommunenes inntektstap kompenseres og at oppdragene til byggenæringen ikke blir en salderingspost.



Energieffektivisering er lønnsomt og skaper arbeidsplasser, påpeker Jon Sandnes, adm. dir i Byggenæringens Landsforening.

TAR IKKE UT SPAREPOTENSIAL

Sandnes sier det er positivt at Enova styrkes i budsjettforslaget, men at man ikke får utnyttet det store potensialet i energieffektivisering i eksisterende bygninger.

– Energieffektivisering er lønnsomt, det skaper arbeidsplasser og fører samfunnet i grønn retning, påpeker Sandnes.

Polske menn med tyvgods på vei inn i Norge

SVINESUND: I slutten av september opplevde tollerne noe de sjelden gjør, to polske menn på vei inn i landet med bilen full av verktøy de ikke kunne redegjøre for.

Mennene sa at de skulle på jobb i Norge.

– I varerommet ble det funnet store mengder verktøy, noe nytt og noe brukt. De hadde ikke med seg noen papirer på dette verktøyet, verken fakturaer eller



Foto: Tolletaten

annet, sier seksjonssjef Per Kristian Grandahl ved Svinesund tollsted til Demokraten.

Tolletaten anslår verdien på verktøyet til 200.000 norske kroner, og alt ble umiddelbart beslaglagt fordi varene ikke var deklart ved grensepassering. De to mennene kan også vente seg en bot.

Kommuner er for raske med å kreve fossilfritt

BERGEN/TROMSØ: Norske kommuner ser på utslippsfrie bygge- og anleggsplasser som en vei til målet å bli fossilfrie. Men entreprenørene klarer ikke skaffe elektriske gravemaskiner til det.

AV **PER BJØRN LOTHERINGTON**
PBL@BYGGMESTEREN.AS

Bergen kommune vil ha to pilotprosjekter med full elektrifisering i samarbeid med kraftleverandøren BKK. Det er et garderobehus ved en idrettsplass og et sykehjem. Begge skal bygges fram mot 2024, forteller bt.no.

Men pilotprosjektet har en utfordring: – Rett og slett å skaffe nok elektriske maskiner, konstaterer prosjektlederen i BKK, Camilla Moster.

TROMSØ FÅR IKKE TILBYDERE

I Tromsø er antakelig manglende el- eller biodieseldrevne

gravemaskiner årsaken til at kommunen bare fikk én anbyder til barne- og avlastningsboliger med en kostnadsramme på 86 millioner kroner.

Byggmesteren kjenner til at minst ett større byggmesterfirma vurderte å delta i konkurransen, men måtte trekke seg da underentreprenøren ikke kunne levere grunnarbeider med el- eller biodiesel.

IKKE EN EL-GRAVER I NORD

– Så vidt vi vet, finnes det ikke en eneste elektrisk gravemaskin i Nord-Norge. Heller ikke biodiesel-drevne maskiner er vanlig, forklarer Anne

Marit Stork, regionleder i Byggmesterforbundet Nord.

– Både el-maskiner og biodiesel medfører økte kostnader som oppdragsgiver må være forberedt på, sier hun og viser til at el-maskinene koster to-tre ganger mer enn tilsvarende som går på diesel. Dessuten er biodieselen flere kroner dyrere per liter enn vanlig diesel.

TRE MED DIESEL FOR EN MED EL

Ifølge en rapport utarbeidet av Sintef, koster en ny 17,5-tonns

dieselgravemaskin ca. 1,65 millioner kroner, mens en tilsvarende elektrisk graver koster ca. fire millioner. I tillegg har den elektriske gravemaskinen installasjonskostnader på 650 000 kroner for tilkobling, kabeltrommel og galvanisk skille, forteller fagtidsskriftet Anleggs-maskinen.

Tidsskriftet legger til at kostnadene for ombygging kommer til å gå ned etter hvert, ikke minst siden prisen på elektriske batterier er stadig synkende.



20 milliarder til Husbanken

Husbankens lånerammer økes til 20 milliarder i forslaget til statsbudsjett for 2021. Spesielt skal banken prioritere Startlån, skriver kommunaldepartementet. Prioriteringen begrunnes med at startlån går til barnefamilier og personer som er i en særlig utfordrende situasjon og har vanskelig for å få boliglån i en vanlig bank. Det antas at rundt 8 000 husstander vil få startlån til neste år. Låneramma vil også gå til utleieboliger, miljøvennlige, livsløps- og studentboliger.

Husbankens låneramme i 2020 var 16 milliarder kroner, men ble økt med 5 milliarder i april for å hjelpe flere i en økonomisk vanskelig situasjon.

70 millioner til gamle kirker

Eldre kirkebygg skal istandsettes for 70 millioner neste år mens 22 nasjonale kulturbygg landet rundt støttes med 266 millioner. Forslaget i statsbudsjettet vil gi håndverksbedrifter i hele landet flere muligheter.

Regjeringens forslag er å bevilge 50 millioner kroner til istandsetting av klimaskall, og utskifting av el-anlegg og gamle rørvner i kirker som ble bygget før 1850. Samlet foreslås det en bevilgning på om lag 70 millioner kroner til istandsetting og sikring av kulturhistorisk verdifulle kirker i 2021. Hvilke kirker og sikringstiltak som kan gjennomføres i 2021, skal avgjøres i samråd mellom blant annet antikvariske og kirkelege instanser.

Kommunene som huser kirkene, må også bidra økonomisk, minner regjeringen om i pressemeldingen.



BENDERS TEGLTAKSTEIN HANSA RETTKANT

Benders tegltakstein Hansa med rett fremkant er en moderne utvikling av den klassiske strengpressede tegltaksteinen. Den rette fremkanten gir et gammeldags uttrykk som passer godt til rehabilitering av bolighus og andre bygninger med historisk sus.

Mer om Benders
www.benders.no



76-årig bygg- mester i full sving i treningssenteret



Alderen tynger ikke, forsikrer 76-årige Gunstein Lindtveit og prøver det ene treningsapparatet etter det andre.



Flerbrukshuset på nesten 400 m² er kledd med mørkbeiset villmarkspanel.

FAKTA

VEGÅRSHEI SKI OG AKTIVITETSSENTER

Aksjeselskap eid av flere: Vegårshei kommune, Vegårshei idrettslag, Agder Rogland skikrets og Agder fylkeskommune. Har anlegg for langrenn, hopp og alpint, skiskytteranlegg, rulleskiløype og treningssenter.

Bygger ut anlegg med nye alpin- og hoppbakker og bygninger for 110 millioner kroner. Finansieres ved tippemidler og stor egeninnsats.



Tømmer John Petter Valle kutter villmarkspanelet på flerbrukshuset i ski- og aktivitetssenteret.

VEGÅRSHEI, AGDER: I 50 år har Gunstein Lindtveit drevet eget byggmesterfirma, men 76-åringen har ikke noe ønske om å gi seg.

AV PER BJØRN LOTHERINGTON
PBL@BYGGMESTEREN.AS

– Jeg liker ikke å bli gammel. Jeg trives på jobb og vil fortsette en stund til, smiler Gunstein Lindtveit.

Han svarer på spørsmål om utsiktene framover. Vi står ved et treningsapparat i treningssenteret som han og de fem ansatte nettopp har fullført. Lindtveit prøver det ene apparatet etter det andre, tilsynelatende uten å anstrenge seg det minste.

– Bortsett fra at jeg blir 77 år til høsten, og ikke liker å bli gammel, har vi gode utsikter. Vi har arbeid i ett års tid framover. Får vi kjøpere til boliger på to tomter som vi har sikret oss i det nye boligfeltet Tjennheia, har vi jobb helt til neste høst, utdyper han.

Lindtveit tar noen ord med lederen for treningssenteret siden han likevel er innom, og får med seg et tilbud om trening i senteret til alle ansatte før vi går videre. Tilbudet forutsetter at alle ansatte slår til. Den daglige lederen er selvskreven!

LOKALPATRIOT MED TIMEPRIS

Treningssenteret er en del av et kombinasjonsbygg som er reist for en av bygdas attraksjoner, Vegårshei ski- og aktivitetssenter. Bygget er på ca 400 m² i to og en halv etasje. Det har lager og garasje til skisenterets maskiner i en høy ➔



➔ første etasje. I andre er treningssenteret og i den halve toppetasjen er det planlagt fire leiligheter til utleie for grupper og lag av skiløpere. Innredningen har så vidt begynt.

Denne jobben krevde en del tilpasninger og løsninger underveis. Byggmester Lindtveit hadde jobben til avtalt timepris med materialpåslag.

CODE LØSNINGER

– Vi har fått mye til en god pris, mener daglig leder i ski- og aktivitetssenteret, Aud Vegerstøl.

– Jeg så at det ikke gikk an å ha en vanlig anbudskonkurranse fordi vi skulle gjøre noe på dugnad og det ville dukke opp noe som det var vanskelig å prise på forhånd. Nå har vi fått et resultat vi er godt fornøyd med. Gunstein er god å samarbeide med og han har gode folk med seg, sier hun.

– Dugnaden her har stort sett handlet om noe maling innvendig og villmarkspanel som ski-senteret har skaffet, forklarer Lindtveit

– De fikk tømmeret hogd i egen skog og skjært på ei bygdesag. Vi skulle ikke akkurat lede dugnadsgjengen.

– Isolerings-arbeidet får vente til kaldere dager! smiler Pål Martin Gautefall og Tord Jakobsen Skuggevik mens de ruller inn de siste isolasjonsballene.

FAKTA

BYGGMESTER GUNSTEIN LINDTVEIT AS, VEGÅRSHEI

Etablert som firma i 1969, eid og drevet av Gunstein Lindtveit. Seks ansatte. Lærebedrift med minst én lærling hvert år. Bygger nytt og rehabiliterer. Marked i hjem-kommunen og nabokommunene. Medlem i Mesterhus.

Han sier sluttregningen firmaet sender til ski- og aktivitetssenteret blir på ca. seks millioner kroner. Det er vesentlig under prisanslaget han ga dem på forhånd.

– Jeg er lokalpatriot og liker å være med på å bygge noe som blir et aktivum for bygda vår, understreker han.

FLERE FORESPØRSLER ETTER KORONAEN

– Har koronaen ført til færre oppdrag?

– Nei, tvert imot, vi har fått flere forespørsler, og selv om jeg helst vil gi pris når noen spør, har jeg måttet si nei flere ganger i det siste. Vi kan ikke gi pris om vi ikke har tid til å ta jobben, forsikrer Lindtveit.

Da vi var på besøk, holdt fire mann på med en enebolig som ligger vakkert til ved Ubergvann, en del av Storelva fra Vegår. Det var steikende varmt, og så kom bilen med isolasjon! Alle mann gikk på og rullet de store isolasjonsballene innomhus.

Nå gjaldt det å få huset helt tett før ferien, isoleringen kan vente til det blir kaldere i været.

– Isolere er noe av det siste jeg kunne tenkt meg i denne varmen! mener voksenalrling Tord Jakobsen Skuggevik. Han går i bar overkropp og gleder seg til lunsjen.

– Det er kjekt med byggeplass ved et vann i denne varmen! Det svaler godt å ta en dukkert i pausen, smiler Pål Martin Gautefall.

VANSKELIG Å REKRUTTERE

Gunstein Lindtveit har hatt lærlinger helt siden begynnelsen av 1980-tallet. De fleste av dem får tilbud om jobb når svenneprøven er bestått, men mange velger å gå andre veier. I Vegårshei er det også ganske vanlig at yngre tømrere starter for seg selv.

– De vil vel ha friheten med egen virksomhet, så kan de gjøre mer som de vil. Mange vil gjerne drive med jakt ved siden av, forteller Lindtveit.

Nå har firmaet to lærlinger som føres fram til svenneprøve om to år før en ny lærling tas inn. ■



Pål Martin Gautefall sørger for at et vindu kommer riktig på plass.



Tord Jakobsen Skuggevik er voksenlærling og priser sommervarmen.



Tømrer Konrad Lyp og Lindtveit diskuterer listverket rundt vinduene.



DET ER MINST 50 GODE GRUNNER TIL Å BESØKE BLADKIOSKEN VÅR



Utsikten mot innsjøen Øyeren, Lillestrøm og resten av Romerike blir formidabel, konstaterer Kronberg og Hafskjold. De kikker ut fra fjerde etasje i trappetårnet.

BoligPartner går i



Den første av de to blokkene er snart ferdig montert. Stillaser er satt opp før ferdiggjøring og balkonger skal på plass.



Riktig koronaavstand mellom samarbeids-partnerne: (f.v.) Truls Kronberg, Thor Christian Nilsen og Knut Hafskjold.



FETSUND, VIKEN: BoligPartner er kjent for småhus og rekkehus, men er nå i gang med to boligblokker i fire etasjer. Og har planer om flere. Tre er dominerende i konstruksjonen, selvsagt.

AV PER BJØRN LOTHERINGTON
PBL@BYGGMESTEREN.AS

– Ja, for oss er det selvsagt å bygge med tre, også når vi vil bygge høyere og større enn vi pleier, forklarer Truls Kronberg, prosjektsjef i BoligPartner.

Vi møter ham i et boligprosjekt i Fetsund i Lillestrøm kommune. Her bygges det to blokker i fire etasjer over garasjekjeller. Til sammen blir det 34 leiligheter i størrelser fra 37 til 129 m². Alt som bygges over bakken, bygges med trematerialer, så nær som trappetårnet.

– Helst ville vi også bygd trappetårn i tre, men her var det naturlig å velge betong siden vi også bruker det i garasjekjelleren, fortsetter Kronberg.

Han sier det kan bli aktuelt å bruke bindingsverk, eventuelt massivtre, som trappetårn i neste blokk som planlegges med plate på mark. Det er muligheter som vurderes og utredes i treklynga Norwegian Wood Cluster der BoligPartner er en av flere deltakere.

GODT SALG ALLEREDE

Kronberg har vært med på å utvikle boligblokkene som selskapet har stor tro på framover. Prosjektet i Fetsund har i alle fall møtt stor interesse fra både kunder og bransjen for øvrig. De fleste av leilighetene er solgt idet blokkene begynner å ta form.

EN ETASJE I UKA

– Nå vokser den første blokka med én etasje i uka, forteller Kronberg når vi møter ham på byggeplassen sammen med prosjektleder drift, Knut Hafskjold i BoligPartner og selger Thor Christian Nilsen i Støren Treindustri.

Støren Treindustri er samarbeidspartner og den største leverandøren. De leverer elementer og har Moelven Limtre som underleverandør av konstruksjonsløsning, limtresøyler og dragere.

Om dette prosjektet innfrir forventningene, tar BoligPartner og Støren Treindustri sikte på et varig samarbeid om boligblokker i tre i åra framover.

TAG Arkitekter har tegnet boligene og utomhusområdene med takterrasser.

FLEKSIBEL SØYLE- OG DRAGEKONSTRUKSJON

Bygget reises med limtresøyler til to etasjer før elementer til veggene og til etasjeskillet heises inn mellom dem.

– Vi har tilpasset blokkene til fabrikkproduksjon av elementer og ikke minst til logistikken. Det er 1 000 små og store elementer som skal inn i bygget, så vi måtte passe på å utnytte plassen på bilene som frakter dem, forklarer Kronberg.

– Vi vurderte også å bygge med moduler, men det ville gitt vesentlig mindre fleksibilitet. Vi kunne i tilfelle endt med 48 m² som minste leilighet, mens vi her har 37 m² som det minste. De minste leilighetene har dessuten vist seg å være mer populære enn vi →





Etter ei uke er elementer til én etasje heist opp og montert.

➔ regnet med så noen av de større leilighetene ble delt i to mindre da vi startet salget. Det kunne vi gjøre uten andre endringer med bakgrunn i den konstruktive løsningen vi har lagt opp til.

KLER INN KONSTRUKSJONEN

Limtre i søyler og dragere er konstruktive og kles inn slik at interiøret blir preget av gipsede flater. I gavlveggene er det lagt inn store trekantete vinduer for å gi blokkene den signaturen BoligPartner ønsker.

MONTERING UTEN STILLAS

Selve monteringen av søyler og elementer kan foregå uten stillas. Elementene er i stor grad ferdigstilt i fabrikk. Vinduene er montert i elementene før de heises opp i bygget.

– Vi leverer bygget trykktestet og ferdig utvendig.

Montering og ferdiggjøring sørger våre egne ansatte og underentreprenører for, forteller selger Thor Christian Nilsen i Støren Treindustri.

– Vi har også delansvar for brann og lyd. Bygget sprink-

les med vanntåkeanlegg som det er krav om, og vi bygger opp en himling i leilighetene med tre lag gips for å ta vare på brann- og lydkrav.

SOLCELLER OG GOD ISOLASJON

Boligene bygges etter forskriftene og får et lavt oppvarmingsbehov. I tillegg er det boret tre brønner etter jordvarme og det legges solceller på trappetårnene som skal bidra med energi til tappevann og oppvarming. Prosjektet blir sertifisert etter miljøstandarden Breeam som er mer vanlig for næringsbygg enn for boliger. Som en del av denne sertifiseringen, blir det også lagt til rette for gode parkerings- og lademuligheter for både biler og sykler. Dessuten blir det eget rom til reparasjon av sykler og prepping av ski, og et eget trimrom.

– Solceller og lavt energiforbruk er tilsynelatende ikke så viktig for kjøperne som vi forestilte oss. Det er nok fortsatt pris og kvalitet – og at vi bygger med fornybare materialer som tre som blir best lagt merke til, fastslår Kronberg. ■



Slik vil blokkene se ut når de står ferdig. (Ill.: VY Communications)



FAKTA

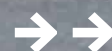
BOLIGBLOKKER I TRE

To boligblokker med til sammen 34 leiligheter bygges med søyle-dragerkonstruksjon i limtre og vegg-, tak- og bjelkelagselementer i tre. Utviklet av BoligPartner i samarbeid med Støren Treindustri, Moelven Limtre og Teknobad. Blokkene er tegnet av TAG Arkitekter med SWECO som rådgivende ingeniører. Prosjektet er støttet av Innovasjon Norge for innovativ bruk av tre.

Montering av første etasje i tre begynte i august og leilighetene i den første blokken er planlagt ferdig i andre kvartal neste år.

- Når du har hele uka foran deg med gode samarbeidspartnere, da er det en trivelig jobb, sier daglig leder Ingar Albrechtsen i Massive Bygg AS.

Første varme-sentral i massivtre





Varmesentralen i massivtre er den første av sitt slag.
(Foto: Joakim Dørum)



KONGSVINGER: – Her viser vi for første gang at massivtre er vel-egnet til industribygg med store temperaturforskjeller og bæring av tunge løftekraner, sier prosjektleder Ove Heimnes i Eidsiva Bionenergi.

AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

Ini år har kraftselskapet ønsket og planlagt sin nye fjernvarmesentral. Men hvorfor tar Eidsiva sjansen på å bygge inn en gigantisk ovn, kjeler og rør i et brennbart materiale?

TRE TÅLER MER

– En grunn er at dette går så fort. Nå på mandag står vi ute i friluft – innen fredag er alle treveggene oppe. Varmesentra-

len skal stå ferdig til jul og det rekker vi, sier prosjektleder Heimnes.

Branntekniske hensyn er også en viktig årsak. Med store mengder flis kan uhell skje fort.

– Hadde vi brukt stål i stedet og det begynte å brenne her, kommer ikke brannvesenet inn etter ti minutter. Stålet vrir seg jo med en gang. Med massivtre har brannvesenet mye lengre tid til å slokke, forklarer rørleggermester Erik Helgesen.

Han er VVS-ansvarlig i Eidsiva Bioenergi og den som skal slå på anlegget når det er ferdig.

– Endelig kan vi brenne lokalt ravningsvirke som før ble kjørt til Sverige og brent der. Vi kutter mye transport og leverer miljøvennlig oppvarming fra et anlegg bygget i bærekraftige materialer, fastslår Helgesen.

IKKE STIVT FØR DET ER FERDIG MONTERT

Kjernen i varmesentralen er mottaket der den automatiserte matekranen løfter inn flis til brennoven.

– Bare skuffen til traverskranen er 3,5 meter bred og tar fire kubikk flis om gangen. Dette er svære greier, sier montasjeleder Ingar Albrechtsen.

En stor kranbane på limtrebjelker er bare bygd en gang før.

– Vi monterte samme løsning for Splitkon på Åmot. Fordelen er at kranene får mye roligere gange siden treverket tar opp mer vibrasjoner og bevegelser, sier Albrechtsen.

Som leder i Massive Bygg, har Albrechtsen montert mange industri- og idrettshaller på samme måte som i Kongsvinger.

– Forskjellen er vel større høyder her enn vanlig. Skulle du stå oppe på en søylene på 16,5 meter som vi monterer nå, ville du kjenne at den beveger seg. Bygget er ikke stivt før du får låst alle søyler, bjelker, tak og vegger sammen, sier Albrechtsen.

Det blir spennende å følge med på hvordan trebygget fungerer når varmen slås på.

– Dette trebygget tåler akkurat de samme påkjenningene som et stålbygg. Men her viser vi at man kan bygge slike industribygg raskere og like rasjonelt for første gang, sier Ingar Albrechtsen.

UTVIDER SEG 25 MM

En varmesentral har flere store, interne varmekilder som tørker treverket veldig hardt.

– Her må en tenke anderledes om bevegelsene i konstruksjonen. På sommeren er det lav drift og da utvider treverket seg på grunn av store forskjeller i temperatur og fukt, sier rådgiver Joakim Dørum i Green Advisers.

Som når Vegvesenet bygger ei bru, må konstruksjonen ha soner som tillater bevegelse.

– Her kan huset tolerere 25 mm bevegelse. Det høres kanskje lite ut, men det er nok til at vi må jobbe for å tilpasse til det, sier Dørum og minner om at kranbanen veier mange tonn som kjøres 17 meter over bakken.

– Det er store krefter på huset. Derfor er søylene dobbelt så store som vi vanligvis bruker – 36x54 cm i tverrsnitt.

Som trerådgiver, ønsker Dørum stadig å forbedre konstruksjoner og byggemåter.

– Vi liker utfordringer, og en varmesentral i massivtre, er det ingen som har bygget tidligere. Det finnes en i USA med bæresystem i limtre og Martinsons bygger nå en i Nord-Sverige. De bygger på en litt annen måte, så snart skal vi møtes og sammenligne metoder og erfaringer, sier Dørum.

Han mener at byggingen av industribygg med massivtre bare er i startfasen. Hvis produsenter, rådgivere og utførende deler på erfaringene fra sine prosjekter, vil det bli langt flere slike bygg da det gir fornuftig økonomi.

– Vi finner stadig små og store forbedringer. Her ble montørene lykkelige over at montasjen av varmekjelen var så enkel på grunn av bedre skruefester – det er en spennende effekt siden dette betyr mye for industribygg, sier rådgiver Joakim Dørum. ■



Prosjektet tar i bruk massivtre på nye måter og støttes derfor av Innovasjon Norge.



Rørleggermester
Erik Helgesen i
Eidsiva Bioenergi.



Daglig leder
Joakim Dørum
i Green Advisers.



Prosjektleder Ove
Heimnes i Eidsiva
Bioenergi.



FAKTA

VARMESENTRAL I TRE PÅ KONGSVINGER

Eidsiva Bioenergis nye anlegg brenner returflis fra rivingsvirke med lave utslipp. Skal levere 10 MW varme ut til ca 200 bygg i Kongsvinger. Varmen utvinnes i en biokjel (8MW) og en gasskjel (6MW) som tar toppene. Varmen magasineres også i en stor akkumulatortank på 280 m³. Anlegget består av to bygg: Flislageret på ca 540 m² (36x16 m) med en høyde på ca 18 meter og varmesentralen på ca 750 m² (30x25 m) med en høy del med høyde på 18 meter og en lav del med høyde på 10 meter. I tillegg bygges et mindre frittstående kontorbygg på ca 170 m².

Solenergi fra eget anlegg kan bli tilleggskrav i de nye forskriftene.

KRAV OM NESTEN NULLENERGI ER ENNÅ IKKE KLARE

Det skal innføres skjerpede energikrav i 2020, fastslår Stortingets klimaforlik, men ennå vet ingen når et forslag til nye krav sendes på høring.

I mai i fjor hadde Dibk et dialogmøte med næringen om hva «nesten nullenergikrav» skal innebære.

Siden har kommunaldepartementet bedt direktoratet om å utvikle energikravene til bygg i tråd med klimaforliket. Videre skal det bistå departementet med å utarbeide høringsforslag, og sende forslag til definisjon av nesten nullenerginnivå på høring.

I det årlige tildelingsbrevet ber departementet direktoratet om å vurdere

hvordan «klimagassavtrykket gjennom byggets livsløp kan reduseres, inkludert utslipp som ligger i andre sektorer.»

MER Å HENTE PÅ MATERIALER

Senioringeniør Inger Grethe England som leder arbeidet med de nye kravene i Dibk, mener det neppe er mer å hente på skjerpede krav til energibruk i bygningenes driftsfase. Det kan derimot være noe å hente på blant annet materialbruk og klimagassberegninger, sa hun i dialog-

møtet med næringen i mai i fjor.

Hun sa det kan bli obligatoriske krav om sånt som U-verdi, luftlekkasje og vindus- og døråpninger. Det kan også bli tilleggskrav som vil handle om tekniske løsninger som styringssystem for varme og lys, varmegjenvinning i ventilasjon og gråvann, passive energitiltak som plassering og solinnfall, og produsert fornybar energi til eget bruk. ■



Solceller dekker alle takene på blokker, eneboliger og rekkehus. (Foto: Arca Nova)

PASSIV- OG SMARTHUS SOM DEKKER EGET ENERGIBEHOV

Mens andre venter på hvilke nye tekniske krav som kan komme i framtida, sier Arca Nova at de bygger framtidas boliger i dag.

AV PER BJØRN LOTHERINGTON
PBL@BYGGMESTEREN.AS

«Future Living» kaller de det og tilbyr eneboliger, leiligheter i blokk og rekkehus i et 410 mål stort område på Østsida i Fredrikstad.

– Vi bygger framtidas boliger med Tek 2030, sier de også, og sikter til FNs klimamål for 2030 for en bærekraftig verden.

Boligene bygges med solenergi, smart- hus og grønn byggestandard. Det siste betyr at de tilfredsstiller FNs klimamål for 2030 med 50 prosent reduksjon i klimagassene sammenlignet med Tek17. De bygger med tre både i bærekonstruksjon og kledning, også i hus på fem etasjer. Solenergien består av solceller som produserer strøm og solfangere som produserer termisk varme til oppvarming og varmtvann, i kombinasjon med borehull og varmepumper.

STORT SOLKRAFTANLEGG

– Vi har den største solcelleinstallasjonen til et boligprosjekt i Norge, hevder markedsansvarlig Thomas Hansen i Arca Nova Bolig AS.

– Når det er ferdigstilt med 204 boliger neste sommer, vil anlegget produsere en million kWh i året. Sammen med oppvarmingen fra solfangere og varmepumper, kommer boligene til å produsere mer energi enn beregnet årsforbruk. Dette er pluss hus som vi vil trenge i framtida, sier Thomas Hansen og viser til at de fleste svenske bygninger innen 2040 skal produsere mesteparten av sitt energibehov.

– Det er til det beste for planeten vår, samtidig som det gir lave bokostnader, fastslår han. ➔



– Her får vi et vannspeil, en fontene og rennende vann, forteller Thor Ivar Grønli og Thomas Hansen fra en av benkene som skal settes ut her.



Etasjeskillet er 50 cm høyt og Kerto-bjerkene blir isolert med steinull. Ventilasjon og andre rør trekkes her for å unngå synlige kanaler i leilighetene. (Foto: Arca Nova)



Blokker, eneboliger og rekkehus i Capjon Park i Verksbyen sett fra lufta. Solcellepaneler kommer helt til sin rett. (Foto: Arca Nova)

SELGER OVERSKUDDSENERGI

Solenergien har størst produksjon om sommeren, så overskuddet kan overføres til nettet, mens det i vinterhalvåret er behov for å kjøpe energi fra nettet.

– I praksis får boligeierne her penger tilbake fra kraftselskapet i perioder med overskuddsproduksjon, forklarer Hansen. Men det er en stor hake ved dette. Energikjøpet er avhengig av en egen avtale med NVE og avtalen dette prosjektet har fått, gjelder foreløpig som en prøveordning på fire år.

– Om ikke avtalen forlenges eller reglene blir endret på dette området, er det kanskje ikke aktuelt å legge opp så store solcelleanlegg i den videre utbyggingen, fastslår Thomas Hansen.

– Vi fortsetter med vår «Future living»-standard siden teknologien har kommet så langt at boliger kan være virkelig smarte samtidig som et grønt skifte er på

vei inn i boligbransjen. Men det totale antallet av solceller og solfangere i boligprosjektet, vil avhenge av politiske føringer. Hvem som skal betale for framtidens nett, må balanseres med teknologiske muligheter og miljøkrav, mener Hansen.

MILJØKVALITETENE TELLER

– Er kunder virkelig opptatt av solceller og solfangere, ikke bare beliggenhet?

– Ja, de er opptatt av både miljø- og smartkvalitetene vi legger inn. Foruten solceller, solfangere og bergvarme, legger vi vekt på at vi bygger med miljøvennlige materialer. Uteområdene mellom boligene, med blant annet fontene og rennende vann, og parkene med leke- og treningsapparater, er også viktige.

HØYNER OMRÅDETS STATUS

– Statusen er hevet for hele området. Betalingsviljen er større etter hvert som

FAKTA

ARCA NOVA, FREDRIKSTAD

Konsern med flere datterselskaper og elementfabrikk i Estland. Etablert i 1998 av Enok Hansen som fortsatt er eier og styreleder. Daglig leder er Ruben Hansen. Arca Nova Bolig AS omsatte for 396 millioner kroner, Arca Nova Entreprenør AS for 283 millioner i 2019 (proff.no).

Omtrent 90 ansatte i konsernet.

Utvikler boligområder og bygger boliger i tre med elementer fra egen fabrikk i Estland.

VERKSBYEN, FREDRIKSTAD

Ny bydel som utvikles av Arca Nova på Øst sida i Fredrikstad. Hittil bygd og solgt omkring 200 enheter i eneboliger, rekkehus og blokker. Ferdig utbygd om 10–15 år kan bydelen romme 1 500 – 2 000 enheter. Solceller på alle tak, solfangere og bergvarme sørger for energi og varme til varmtvann og vannbåren gulvvarme.

Alle boligene er utstyrt med smarthus-teknologi som blant annet kan styre lys og varme.



Sammen med bindingsverk, stiver finerplater på 67 mm tykkelse av veggene i de tre nederste etasjene. (Foto: Arca Nova)

SOLCELLER I FLERE PROSJEKTER

Trysilhus og Mesterhus er to av boligprodusentene som nå tilbyr solceller på taket i nye boliger.

Trysilhus er i gang på Nesodden i Viken med sitt første prosjekt med solceller. Mesterhus tilbyr solceller som tilvalg til nye kataloghus. Begge leverer Lindabs Solar Roof som er bygningsintegrert, det vil si en del av huset.

– Vi valgte å prøve solceller på prosjektet Bomannshagen på Nesodden fordi det er mange miljøbevisste innbyggere der, forteller prosjektleder Hans Erik Unelsrød til blikkenslagere.no. Han sier prosjektet er godt tatt imot og 26 av 30 leiligheter er solgt.

– Sammenlignet med tradisjonelle solcelleanlegg som legges utenpå taket, gir bygningsintegrerte solceller et estetisk løft, sier Terje Tolleshaug, salgssjef byggevare hos Lindab AS i en pressemelding fra Mesterhus.

– Satsing på solcelletak er i tråd med våre ambisjoner om å lede an utviklingen av energieffektive og bærekraftige løsninger og fremme det grønne skiftet, forklarer kjededirektør i Mesterhus, Karl Arne Jespersen.

En av Mesterhus' katalogmodeller som nå kan leveres med integrerte solceller. (Illustrasjon: Mesterhus)

byggetrinnene blir ferdige. Fra det første byggetrinnet ble påbegynt i 2018 til vi nå selger leiligheter i det tredje delfeltet, er kvadratmeterprisen steget over 30 prosent. Nå har de neste boligene en av de høyeste kvadratmeterprisene i Fredrikstad, forteller Thomas Hansen.

EI FINERSKIVE TIL AVSTIVING

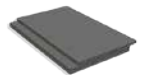
– Vi har i lengre tid bygd opptil tre etasjer med elementer i tre, men måtte finne nye løsninger da vi skulle opp i fem etasjer, forklarer Thor Ivar Grønli, tømrmester og virksomhetsansvarlig i Arca Nova Entreprenør.

– Vi har inngått et samarbeid med Metsä Wood, der vi bruker deres løsning Kerto Ripa i etasjeskillene. Sammen med dem har vi også utviklet en bærekonstruksjon med 67 mm Kertoplate i ytterveggene som stives av med ribber av bindingsverk, forklarer Grønli. ■

Solfangere som dekker store deler av veggen, bidrar til varmt tappevann og til gulvvarme.



BENDERS BETONGTAKSTEIN CARISMA FLAT



Benders Carisma er vår flate takstein for moderne arkitektur. Carisma gir deg et tak med rene linjer og er ofte benyttet på moderne boliger i funkis-stil, men kan også være et spennende valg på mer tradisjonelle hus og hytter. Denne taksteinen er en kombinasjon av høy kvalitet og stilren design.

Mer om Benders
www.benders.no

- Jeg er veldig opptatt av å måle faktisk energibruk og effektene av løsninger etter at bygget er tatt i bruk, sier sjefs-rådgiver Tor Helge Dokka i Skanska Teknikk.

NYE ENERGI-KRAV I BYGG LØSES MED TEKNISKE INSTALLASJONER

- En ny TEK vil nok ikke kreve enda tykkere vegger. Vi vil trolig se en dreining mot levert energi og klimagassregnskap, sier sjefsrådgiver Tor Helge Dokka i Skanska Teknikk.

AV CHRISTOPHER KUNØE
CK@BYGGMESTEREN.AS

Tømrmesteren og dr. ingeniøren fra Kongsberg er stolt av de tekniske installasjonene i plusshuset Edvardsløkka Omsorgsboliger.

- Det er ti ganger så energieffektivt som et vanlig TEK17-bygg. Vi varmer opp Edvardsløkka med lavtemperatur varme om vinteren via energibrønner og varmpumpe, forklarer Dokka.

Om sommeren «snur» systemet og leverer vann fra energibrønner på 19 grader.

- Da får vi gratis svinging samtidig som energibrønnene lades. Vi får et system som holder en jevn gulvtemperatur på ca 21,5 grader året rundt i stedet for at huset må kjøles med ni grader vann og varmes opp med 55 grader som fortsatt er vanlig i mange nye bygg, forklarer Dokka.

Omsorgsboligene bygges delvis med massivtre, isoleres godt og får solceller på taket

- Men de to viktigste tiltakene for å oppnå plusshus-standard, er energisystemet og Lowex-ventilasjonen, sier Dokka. Han tror ikke på å feite opp

bygningskroppen enda mer.

- Vi må bygge ut der det lønner seg mest: Vinduene, minimere luftlekkasjer og unngå kuldebroer. Da holder det å isolere litt ekstra i tak og gulv for oppnå en bygningskropp med lavt varmetap.

- Er Edvardsløkka et eksempel på hvordan vi kan oppfylle nye energikrav?

- Ja! Mitt mål er at dette skal bli ganske standard løsninger og at vi derfor får prisene ned til akseptable nivåer, fastslår Dokka som skal bygge eget plusshus med de samme løsningene.

ENERGIFORSKJELL

Selv Dokka - som har forsket og arbeidet med energibruk i over 20 år - lurer på hva myndighetene tør å kreve i en TEK21 eller 22.

– EU's bygningsenergidirektiv vil ligge til grunn. Her er kravet at «levert energi» vektas i stedet for nettoenergi – altså energiforbruket. Det er upopulært i landet med Europas rimeligste strøm, sier Dokka.

Et norsk nybygg i 2025 som bare varmes opp med strøm fra panelovner, vil score lavt. Tekniske installasjoner som fjernvarme, solceller og energibrønner vil telle positivt.

Dokka tror likevel at byggebransjen vil takle nye energikrav godt.

– Tekniske installasjoner som solceller og varmepumper er blitt langt bedre og mer robuste i løpet av de siste åra.

UKLARE KLIMAKRAV

Krav til reduserte CO₂-utslipp ved nybygging blir den hardeste nøtten i en ny TEK.

– Det finnes ikke en måte å måle karbonfotavtrykket til nybygget ditt. Du kan foreta en beregning der du legger inn noen tall fra målinger, men presist er det ikke. Dette avhenger av masse antagelser som du kan legge inn eller utelate, sier Dokka.

Det er utarbeidet en standard som heter NS3720 for slike beregninger, men den er ikke noe for vanlige byggmestere eller konsulenter.

– I dag er det et begrenset miljø som



De 48 boenhetene og andre avdelinger i Edvardsløkka Omsorgsboliger blir et plusshus som produserer mer energi enn det forbruker. Energibrønner og et av de første Lowex-systemene i Norge sørger for det.

kan gjøre disse beregningene. BIM-er du bygget, er det lettere, men mange gjør jo ikke det – selv om flere er på vei, sier Dokka. Han tror slike beregninger vil bli etterspurt om kravene innføres.

– Får vi funksjonskrav til CO₂-utslipp, følger det også med preaksepterte løsninger. Da blir det et nytt marked for å hjelpe byggmestere med å beregne og velge løsninger som oppfyller forskriften, forklarer Dokka.

Han er bekymret for såkalt «grønnvasking» i klimakravene, der tiltakene overlates til konsulenter som dokumenterer uten at effekten blir målbart bedre.

– Jeg mener likevel at dette er rett vei å gå, men hvordan man innretter det, får mye å si. Kravene må være transparente og etterprøvbare.

EKSISTERENDE BYGG

Plusshuset Edvardsløkka får imponerende funksjoner som sparer mye energi. Men i åsene på Kongsberg står det hundrevis av hus og næringsbygg som allerede er bygget.

– Burde en ny TEK regulere brorparten av bygningene siden det er ved å rehabilitere eksisterende bygg at man oppnår miljøgevinster som monner? ➔



Trebruk alene løser ikke skjerpede klimakrav til nybygg.



Fagpraten blir engasjert når Skanska har intern befaring på Edvardsløkka.



Tor Helge Dokka fra Kongsberg er tømrermester og dr. ingeniør på innemiljø.

– Energikrav til eksisterende bygg er det stor motvilje mot hos myndighetene. Flere ganger er tiltak som ROT-fradrag og Rehab-TEK blitt diskutert og forlatt, sier Dokka som har talt for dette mange ganger i komiteer og utvalg.

Definerer myndighetene hva en rehabilitering er, vil mange prøve å holde seg under standarden for å unngå kravene. Dokka mener derfor at tilskudd er eneste vei.

– Det som gir bevegelse i rehab-markedet, er rettighetsbaserte tilskudd fra Enova og/eller gunstige lån fra Husbanken. Tilfredsstill du kravene, får

du tilskuddet – uten at en konsulent må godkjenne det. Enova har hatt flere slike tilskuddsordninger tidligere som har fungert veldig godt, men de blir lagt ned etter kort tid, beklager Dokka.

LOGISKE REGLER GIR BEDRE BYGG

Tor Helge Dokka håper at byggebransjen får nye forskriftsendringer som alle kan forstå og bygge bedre etter.

– I 2007 deltok jeg i arbeidet med nye byggeforskrifter og innføring av krav til lekkasjetall på 1,5. Vi fikk da huden full fra store deler av byggebransjen som mente at dette var klin umulig å få til! I dag bygger selv små byggmesterbedrifter småhus med lekkasjetallet under 0,5, så på dette området har det vært en revolusjon det siste 10-året, sier Dokka.

Han tror at kravene til lave luftlekkasjer førte til at mange bygger med høyere kvalitet i dag.

Dette kan gjentas om byggebransjen får klare utfordringer i en ny teknisk forskrift.

– Når utførende får nye regler som de skjønner logikken i, bygger de mer gjennomtenkt og løser detaljene bedre, fastslår sjefsrådgiver Tor Helge Dokka i Skanska Teknikk. ■

LOWEX-KONSEPTET

Flere pilotbygg i forskningsprosjektet Lowex viser at bygg kan oppvarmes og kjøles med ekstremt lite tilført energi. Dette oppnås med systemer som gir høy komfort sommer som vinter, og som samtidig er lydløse og arkitektonisk tiltalende.

Såkalte Lowex-løsninger er systemer som bruker integrerte vannbårne rør i tunge bygningskonstruksjoner. Disse brukes til å varme bygget om vinteren og kjøle bygget om sommeren. Designet riktig og styrt korrekt, gir det mulighet for stabilt og godt inneklima, samtidig som behovet for tilført energi blir svært lavt.

Forskningsprosjektet Lowex gikk over tre år (2017-2019) og ble støttet av Norges forskningsråd. Prosjektet hadde som overordnet mål å utvikle nye total-konsepter for termisk energiforsyning i nullenergibygg og pluss-hus, med ytelse som er 2 til 2,5 ganger bedre enn dagens state-of-the-art.

BOLIGPRODUSENTENE UTVIKLER VERKTØY FOR KLIMAREGNSKAP

– Et framtidsrettet klimaregnskap for bygninger må være basert på BIM-modeller med kobling til maskinlesbar produktinformasjon, mener Lars Myhre, teknisk sjef i Boligprodusentenes Forening.

– Finnes produktinformasjonen i filer på et format som kan leses av datamaskiner, og vi har kobling til varemengder fra BIM-modellen, kan klimaregnskapet gjøres enkelt. Vi må la datamaskinene gjøre jobben. Millisekunder i datamaskinene må erstatte dyre konsulent-timer brukt på manuelle prosesser, forklarer Myhre.

– Et klimaregnskap må også være

transparent så det blir etterprøvbart av andre enn dem som har gjort beregningene og slik at regnskapet kan brukes i sammenligning mellom produkter og konstruksjoner, mener Myhre.

SVENSKE KRAV OM KLIMADEKLARASJON

Svenske myndigheter innfører krav om det som kalles klimadeklarasjoner for



Teknisk sjef Lars Myhre i Boligprodusentenes Forening.

bygg allerede fra 2022. I første omgang gjelder kravet bare at det utarbeides en klimadeklarasjon, uten at kravet er koblet til en øvre utslippsgrense.

– Det er antydnet at en klimadeklarasjon kan koste 50 000 kroner for ett småhus. Det er altfor mye penger for en deklarasjon som bare skal foreligge, ikke kan brukes til noe. Det blir helt meningsløst, mener Myhre.

FOR DEG SOM JOBBER I TØMRERFAGET

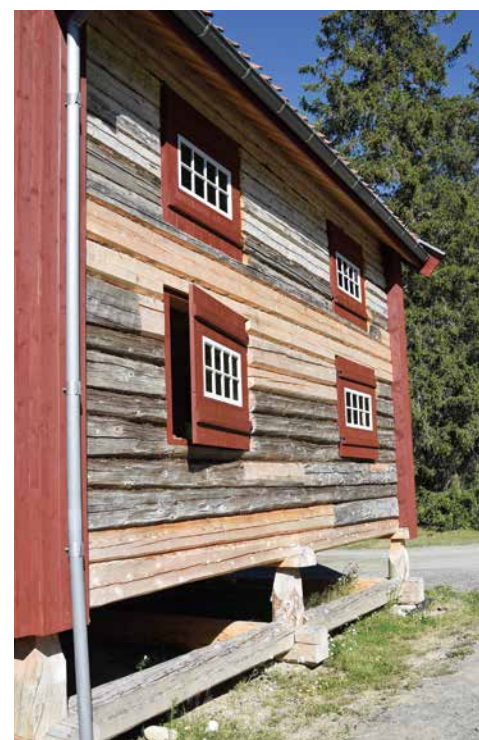
TØMREREN

**TAR HÅND OM
VERNEDE
HUS**



**EL-VAREBIL
MED GOD
REKKEVIDDE**

SIDE 36



**STABBURET
TILBAKE
ETTER 130 ÅR**

SIDE 32



Stabburet tilbake etter 130 år

SKREIA, INNLANDET:

På Grøna skysstasjon er et stabbur fra 1741 nå tilbake på sin opprinnelig plass etter 140 år i «utlendighet».

AV PER BJØRN LOTHERINGTON
PBL@BYGGMESTEREN.AS

Stabburet ble solgt og flyttet da skysstasjonen ble nedlagt i 1890. I de siste nesten 50 åra sto det på Totenmuseet. Det var preget av mangelfullt vedlikehold da Per Idar Vingebacken fikk avtale med museet og Toten Historielag om å kjøpe det for 100 kroner for å flytte det tilbake til Grøna.

Siden 2011 har Vingebacken arbeidet for å føre Grøna tilbake til sin fordums prakt fra 1850-tallet. Stabburet er det nest siste av seks bygninger som kommer på plass før han kan regne tilbakeføringen som fullført.

INVITERER TIL Å BLI OVER

Gårdbrukeren satser på gårdsturisme og sørger for at de gamle bygningene «vernes gjennom bruk» som også vernemyndighet-



To stabbur på tunet: Det øvre er det opprinnelige med tømmer fra 1741 som nå er flyttet tilbake. Det nedre har vært en erstatte på gården mens det eldste var borte. Det er også gammelt, bygd annet sted i 1798. Når det ble flyttet til Grøna, er ikke kjent.

ene ønsker. Flere av bygningene på gården er innredet til overnattingsgjester slik de var på skystasjonens tid. Nå blir dessuten stabburet fra 1741 innredet med fire leiligheter. Det blir også flere leiligheter i den siste bygningen som skal bygges til vinteren. I tillegg er det utleierom med bad og WC i hovedhuset og det er selskapslokale i et nybygd laftet fjøs.

PLUKKET NED STOKK FOR STOKK

Da snøen hadde gått i april fjor, ble stabburet klargjort til flytting fra Totenmuseet. Taksteinen ble tatt av før takkonstruksjonen fulgte, og stokk for stokk i veggene ble plukket ned. Håndlafteren Øystein Solhaug var engasjert til jobben og sørget for å merke hver stokk. Han hadde med seg Hans-Henning Gaarder og Stian Haugen som har jobbet som håndverkere for Vingebakken



Bakveggen hadde mest råteskader. Her ble det også satt inn vinduer i luker som fungerer som rømningsvei. Spesialsnekret av Gaarder.



Tømmeret ser slitt ut, men har holdt godt.

siden 2011. De var også med da stabburet skulle reises igjen utpå våren i år.

Stokkene ble fraktet til Gotterudsaga på Vestre Toten. Der fjernet og erstattet Solhaug det som var råttent med nytt friskt tømmer, og tok ut åpninger til fire nye vindusglugger som også blir rømningsveier i bakveggen.

MOSE SOM ISOLASJON

Da gjenoppbyggingen kunne starte i våres, ble stokkene heist en og en fra bil og lagt på plass av Solhaug og Gaarder. Stian Haugen sørget for å koke mose som ble lagt i mosefaret mellom stokkene.

– Mosen er tørr når vi får den, og må kokes, eller i hvert fall lunkes, for å få ut skitt som kan være i den. Når den er våt, er den lettere å legge ut, forklarer Solhaug.

Han sørget for å tette bedre mellom stokkene enn det opprinnelig var fordi det skulle være oppvarmet rom innenfor.

Taket ble lagt på de gamle åsene. Oppå dette ble det lagt en hel takkonstruksjon med trefiberisolasjon. ➔



FAKTA: GRØNA SKYSS- STASJON, ØSTRE TOTEN

Opprettet i 1790, storhetstid omkring 1850, nedlagt i 1890. Hovedhus og låve fra 1700-tallet, to stabbur, ett fra 1741 og ett fra 1798.

Restaurering har pågått siden gården ble kjøpt av Per Idar Vingebakken i 2011.

Kostnader: Siden restaureringen startet i 2011, har det kostet 20 millioner kroner. Stabburet fra 174 er flyttet og blir restaurert og innredet av Øystein Solhaug, Reinsvoll, laft, og Hans-Henning Gaarder, Lena, og Stian Haugen, Skreia, tømrer- og snekkerarbeid.

Gaarder lodder opp og må hogge til den tjukkeste stokken for at utforingen ikke skal bli for tjukk.



- Her kommer kjøkkenbenken, forklarer Hans-Henning Gaarder og Stian Haugen. Den skal Gaarder bygge, han er tradisjons-håndverker og møbelsnekker.



I gavlveggen er det åpnet til vinduer som er spesiallagd med gammelt glass av Gaarder.



Leiligheten i andre etasje får øvre del av lafteveggen som en del av interiøret. Stokkene er grove, men lite preget av alderen.

LAFTEKNUTENE ER UTSATT

Alle lafteknutene var råtne. I det ene hjørnet var det meste råtnet helt bort. Siden det ville blitt en for stor jobb å lafte dem opp på nytt, ble løsningen å sikre stokkene med tredumlinger.

- Vi borer gjennom den ene stokken

ned i den under og banker inn dumlingene flere steder for å stabilisere veggen: Der det var lange spenn, der det var felt inn nytt tømmer, og ved dører og vinduer, forklarer Øystein Solhaug som driver eget laftefirma.

- Svillstokkene måtte også skiftes. De har lange spenn og utgjør ramma i laftekassa. Så

selv om det var mye friskt tre i dem, måtte de skiftes, fortsetter han.

Solhaug har laftet mye nytt og reparert mye gammel laft, men har aldri jobbet med tømmer som er så gammelt som fra 1741.

- Til og med i svillstokkene var det mye frisk tømmer i fortsatt. Deler av det er brukt i pilarene som stabburet står på, forteller han.

GRAN I HØYDEN

- Får du like godt tømmer i dag?

- Ja, de stokkene vi skiftet ut, var gran som var hentet på 6-700 meters høyde på Lauvhøgda på Totenåsen. Den var like tettvokst som de opprinnelige stokkene, forteller Solhaug.

Han legger til at det var vanlig å lafte med tømmer som var tilgjengelig der det skulle bygges. På Grøna var det gran, og det ble derfor også brukt gran i de nye stokkene.

I stedet for lafteknuter i hjørnene, ble det bygd hjørnekasser, en løsning som også er brukt i de andre bygningene på gården.

ÅPNER TIL RØMNINGSVEI

Utvendig ser stabburet ut som det var opprinnelig, bortsett fra at det er lagt inn små vinduer i bakveggen og i gavlveggene. Lukene i bakveggen blir rømningsveier for de fire leilighetene som innredes i stabburet. Leilighetene får høy standard med bad og kjøkken. Men interiøret preges av gamle



Gårdstunet er snart helt som det var i skysstasjonens storhetstid omkring 1850.

tider. På gulvene ligger det gamle gulvbord, karakteristisk med ulike bredder med topp og rot annenhver gang. Det grove tømmeret i ytterveggene blir også kledd inn med gammel panel. Gulvbord og panel kommer fra ulike bygg som er revet og som Vingebakken har fått tips om og reddet unna. Han har regnet med at de kunne komme til nytte en vakker dag, som nå da stabburet skulle innredes.

VARME I NYTT GULV

Det opprinnelige gulvet er bygd med halvstokker. Oppå dette er det lagt et bjelkelag med spaltegulv til vannbåren varme.

– Vi la gulvborda slik at det ble et mellomrom for annethvert bord der vi kunne

legge ned sløyfene til gulvvarmen, forklarer Haugen og Gaarder.

DAGLIGE UTFORDRINGER

Da vi var på besøk, holdt de på med å rette av den ene gavlveggen, og en av stikkene måtte hogges til for at ikke utforingen skulle bli for tykk.

– Vi retter opp en del, men alt må ikke være i lodd som i moderne leiligheter. Her er det ingenting som er A4, fastslår Gaarder og Haugen.

De synes jobben er spennende fordi de hver eneste dag møter på utfordringer som de må finne ut av.

– Når vi først vet at det er rett nok, går panelingen raskt.

SMÅ BAD MED ALT

Som skille mellom leilighetene, er det doble vegger som er kledd med gips for å hindre brann og lyd.

Midt i leiligheten er bindingsverket til bad og tekniske rom kommet opp. Det blir kompakte bad, men med plass til det man trenger. Teknisk rom blir fylt opp med varmtvannsbereder og anlegg til gulvvarme.

Leiligheten i andre etasje er innredet med hems. I vanlig etasjehøyde kles tømmeret i gavlveggen inn som i de andre leilighetene, men i den øvre delen, opp mot det gamle åstaket, er tømmerveggen intakt. ■

SE OGSÅ BYGGMESTEREN NR. 0820:

Gårdshuset gjenskapt til gammel prakt

KLIKK HER
FOR MER INFO



SMARTPRO

+ Raskest og smidigst

+ Oppfyller alle miljøkrav

+ Alltid varig resultat

+ Optimal kvalitet



Kommer snart

PRODUKTER



PEUGEOT E-EXPERT

ELEKTRISK VAREBIL MED GOD REKKEVIDDE

Peugeot satser på elektriske varebiler og lanserer e-Expert som er en elektrisk versjon av den originale Expert. Den skal ha en rekkevidde på 330 km. Batteriene ligger i gulvet og sikrer et lavt tyngdepunkt. Det gir god kjørekomfort og påvirker ikke plassen i varerommet. Den elektriske bilen er dermed like romslig som originalen, skriver importøren i en pressemelding. Bilen kan lastes

med opptil 1 275 kilo nyttelast og trekke tilhenger på ett tonn.

Importøren mener man må se på mer enn prisen når kostnadene for en varebil skal vurderes. Erfaringer med elektriske personbiler, viser at de i gjennomsnitt har 40 prosent mindre energiforbruk og 30 prosent rimeligere vedlikehold enn biler med forbrenningsmotor.

BYGGMESTERFORBUNDET

PÅ TIDE MED DIGITALE BYGGESØKNADER

– Nå er tida kommet for digitale byggesøknader, mener Byggmesterforbundet som ser en rekke fordeler for både søker og kommune.

Selv om myndighetenes verktøy ByggSøk har vært i bruk siden 2013, er fortsatt annenhver byggesøknad ufullstendig.

– I en digital byggesøknad hjelper dataprogrammet deg til å bruke riktig lovhjemmel for tiltaket, og ikke minst sjekke at søknaden er presis og fullstendig før den sendes til kommunen, fastslår Frank Ivar Andersen, daglig leder i Byggmesterforbundet.

– At du slipper å gjøre jobben flere ganger, er bra i seg selv, men fullstendige

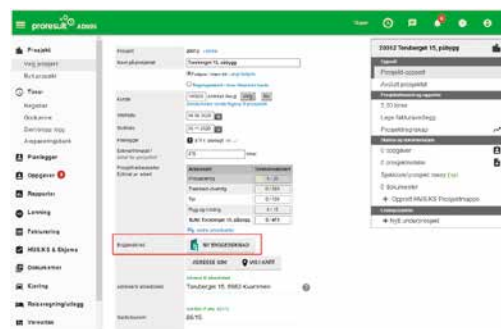
søknader er avgjørende for et bedre samspill med kommunen og for økt forutsigbarhet i behandling og oppstart, sier Andersen i en pressemelding.

SEKS SØKELØSNINGER

Fellestjenester BYGG i Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK) har lagt til rette for utvikling av seks søknadsløsninger som er godkjent som søknadsportal av Altinn. Mer enn 500 000 nabovarsler og 7 000 søknader er sendt via Fellestjenester BYGG det siste året.

– Selv om systemene er nyutviklet, har dette skjedd tilnærmet knirkefritt, påpeker Kari Befring Bjørnstad, fagdirektør i DiBK.

På DiBKs hjemmesider er det presentert seks godkjente løsninger med aktive lenker til hver leverandør. Byggmesterforbundet har inngått avtale med Ambita/Norconsult Informasjonssystemer om medlemsrabatt på systemet byggesøknaden.no. Rabatten gjelder også de som er tilknyttet forbundets samarbeid med Proresult.



BOSTIK STARTAC LINO

MILJØTILPASSET GULVLIM TIL LINOLEUM

Bostik lanserer det vannbaserte gulvlimet Startac Lino til linoleum og andre belegg.

Limet har egenskaper som sikrer rask og enkel presisjonspåføring. Det er dessuten uten flyktige løsemidler og er klassifisert som ikke brann- eller helsefarlig, skriver produsenten i en pressemelding.

Limet kan brukes på flere typer belegg: Linoleum med jutebakside, vinyl med filtbakside, nålefilt og heldekkende tepper med jutebakside. Det er lagd for å gi et sterkt våtsug, det vil si at det er mulig med justering uten stress og for enklere linoleumsleggingen med rette skjærer og en jevn overflate. Limet har en høy limstyrke allerede etter 24 timer og full limstyrke etter fire til sju dager. Derfor blir det et holdbart gulv i lang tid, for-sikrer produsenten.

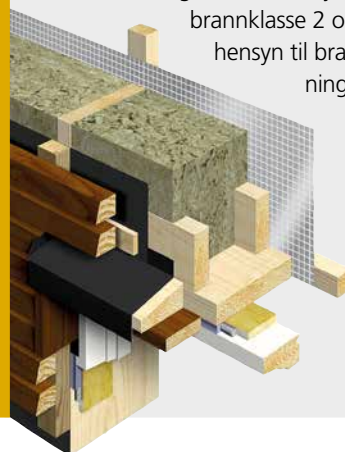
MONARPERM

ALLSIDIG VINDSPERRE

Monarperm FireSmart-UV er en kombinert brannhemmet og UV bestandig vindspærre som er utviklet av BMI Icopal. Den tilfredsstiller brannkravene til vindspærre benyttet i luftede hulrom til vegg

og takkonstruksjoner i brannklasse 2 og 3 med hensyn til brannspredning i selve

vindspærren. Fire-smart-UV kan også brukes bak spalte-kledning.





nVENT RIM-DRAINTRACE-KIT

SKAL HOLDE FLATE TAK IS- OG SNØFRIE

Løsningen RIM-DrainTrace-KIT fra nVent skal beskytte nye og eldre tak mot vannskader og hindre ansamling av ødeleggende isdammer i vinterhalvåret.

Settet kan ettermonteres på alle typer taksluk, slik at du unngår dyre utskiftninger eller ekstraarbeid i ettertid. Det er egnet til bruk på alle typer flate tak, både med asfaltbelegg og belegg med gruslag, ifølge leverandøren.

RIM-DrainTrace-KIT er stjerneformet med dreneringsplater av aluminium. Dreneringsplatene danner en isfri bane for smelte vann, slik at vannet føres vekk fra taket før det fryser på nytt og skaper isdammer rundt sluket. Ekstra god avising og sikkerhet oppnås ved å bruke selvregulerende varmekabler med avanserte kontroller for energisparing.



MILJØTAK AS

SOLCELLEPANEL I TORVTAKET

Miljøtak AS har en ny løsning for hytter som vil integrere solceller i selve torvtaket. Torvtak er en utfordring, og fordi taket fortsatt må være tett, er det viktig å benytte en helseviset membran som underlag. Videre vil gresset på taket vokse og kunne skyggelegge paneler slik at produksjonen blir redusert. Disse problemene er løst ved å ramme inn solcellepanelet og med en panelovervåkning.

BRANSJEREGISTERET

VINDUER OG DØRER PRODUSERT I NORGE



**NORDVEST
VINDUET**



WWW.NORDVESTVINDUET.NO

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



VERKTØYSLIPING AS

Henter og leverer på østlandet

www.verktoysliping.no

Mobil 932 11 439 / 997 93 140

Gamle Dalsveg 134, 2032 Maura

E-post: verktoysliping@icloud.com

SLIPEVERKSTED FOR:

Sagbruk
Treindustri
Metallindustri
Byggentreprenør
Skogentreprenør
Private

Salg av verktøy



Tlf. 24 14 66 30

Kalkyleverktøy for håndverkere
og takstfolk

www.byggdata.no

BYGGMESTERFORBUNDET

MEDLEMSKAP LØNNER SEG!

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

www.byggmesterforbundet.no



Annonser i
Byggmesteren
på nett?

Kontakt Anne-Grethe Krogdahl
på agk@byggmesteren.as
eller 94 88 40 01



Per grugleder seg til vernede hus

VADSØ: Ikke alle takler utfordringene som følger med vernede hus. Per Jensen bruker all sin tålmodighet - lært på Grønland, i Danmark og nå i Vadsø.



Fredede hus er arbeidskrevende. Det meste tar cirka seks ganger så lang tid som en standardjobb, anslår Per Jensen. (Alle foto: Alf Ove Hansen)

AV ANN-MARI GREGERSEN
POST@BYGGMESTEREN.AS

I fire år har danske Per Jensen arbeidet med Esbenhuset i Vadsø, ett av de få husene som overlevde andre verdenskrig og som dermed er ett av de eldste husene i Finnmark.

Vi startet med at forvalteren ville ha ordnet en lekkasje fra taket. Det er ofte slik det starter, enten bygget er fredet eller ei. Folk våkner opp når det drypper, sier tømreren Per Jensen i Rekord Bygg. Han humrer litt over kaffekoppen.

Siden starten har det vært både glede og nesten gråt. For det som skulle være relativt greit, å plukke skiferstein fra taket og så legge den på plass igjen, utviklet seg, kan en si. Per anslo at dette kunne ta 300-400 timer. Etter hvert snakker de ikke mer om det.

ALT SKAL DOKUMENTERES

Egentlig er det umulig å anslå hvor lang tid det kan ta å reparere et fredet hus. Det skal jo være helt likt som før. Men overraskelser dukker alltid opp. Vi hadde ikke de største problemene med selve jobben, det var mer alt som fulgte med. Mønet viste seg å være dårlig, og vi ble enige om å fikse også det.

Den opprinnelige avtalen var å reparere skifertaket. Enkelt? Tja, ikke når nesten 400 skiferstein skal tas ned og legges tilbake på nøyaktig samme sted. Alt som er skadet og tas vekk på fredede hus, skal også grunnngis skriftlig.

– Jeg brukte til sammen tre dager på å tenke ut en løsning og på å tegne takkonstruksjonen - før jeg tok en eneste spiker ut av skiferen. All skiferen ble merket, og jeg laget et stort kart over taket. Det er veldig mange skifersteiner på taket, og selv om vi bare jobbet på halve takstolen, tar det ufattelig lang tid å kartlegge. Så var det å ta dem ned én etter én. Den eneste overraskelsen da, var at det øverste taktroa var så tynn.

IMPONERT OVER HÅNDVERKET

Jensen er imponert over de gamle teknikkene som er brukt i Esbenhuset.

– Huset er fra rundt 1830, og det ble flyttet én gang i 1915. I takkonstruksjonen er det fint trevirke som ser ut som det er bare 10 år gammelt. Det er en bærekraftig måte å bygge på. Vi finner nesten ikke en eneste feil, verken her eller på andre eldre bygg vi restaurerer - noe vi stadig gjør på nyere bygg.

– Hvorfor er det slik?

– Det handler om penger! Før i tiden var tømreren dyr og materialene billig. Derfor måtte husene holde lenge. Nå er det nesten motsatt. Vi har minimumskrav, og «alle» kan sette opp et panel. Et hus skal ikke nødvendigvis vare i mer enn 100 år.

HÅNSMIDDE SKIFERSPIKER

I arbeidet på Esbenhuset dukket det opp en liten ekstra kostnad og en løsning ingen hadde sett før.

– Vi måtte bestille flere tusen håndsmidde skiferspiker. Faktisk ble det bestilt 4 000. Hva de kostet? Mye, mye mer enn vanlig spiker. ➔



OVERLEVDE KRIGEN: Esbenhuset i Nyborgveien i Vadsø er et av få hus som overlevde krigen, og blant de eldste i Finnmark. Det ble fredet for omtrent 20 år siden. Restaureringen har pågått i flere år.



Jeg brukte til sammen tre dager på å tenke ut og tegne kart over taket med hver eneste stein, forteller Jensen.

– Spikrene dere trakk ut, ga dere også en aha-opplevelse?
– Ja, vi så at spikerhull i kilrenna var tettet med kork. Det ble tett og hadde holdt imponerende godt. Det var ikke lekkasje noen steder rundt korken. Det er første gang jeg ser dette på et skifertak.

MANGE FREDEDE HUS

En trenger alltid mye spesialbestilte varer til slike prosjekter. Her skulle det legges never under taksiferen. De brukte tre uker på å finne en leverandør – i Sverige. Per og Rekord Bygg i Vadsø har hatt mange slike restaureringsjobber og tar gjerne flere. Det er mange fredede og vernede hus i Finnmark.

Selv om det er mye jobb, og mye uvanlig jobb, liker Per Jensen å jobbe med eldre bygg.

– Jeg må ha variasjon. Å bygge nye hus er som å bygge med Lego, og blir litt kjedelig. Men før hvert prosjekt med eldre bygg, må jeg innrømme at jeg både gleder og gruer meg.

KOSTBART BYRÅKRATI

Når det tar tid å få hus ferdig, er det ikke bare tømmeren det står på. Egentlig er det sjelden eller aldri selve jobben som tar tid, det er alt det andre. Som å lage en plan eller å finne spesialleverandører. Og så er det én faktor til. Byråkrati. Ved større prosjekter må kulturminnemyndighetene godkjenne planene. Hovedregelen er at en ikke skal forandre på bygningens originale uttrykk.

– Det er ikke reglene i seg selv som er kompliserte, men at vi må



Et annet eldre hus Per Jensen og Rekord Bygg har restaurert.



Per Jensen er utdannet i Danmark, men trives med å restaurere hus i Vadsø.

forholde oss til byggherre, kommunens reguleringsplaner, Fylkesmannen og Riksantikvaren. Utfordringen er at de ikke er samkjørte og enige, og at det tar kostbart lang tid å få svar. Mønet sa vi fra om i fjor. Det er frustrerende å vente, både for byggherre og oss.

PLASS TIL FLERE

Rekord Bygg er derfor opptatt av – og må – dokumentere alt. «Slik så det ut da vi startet, slik ser det ut nå». De var ferdig med taket i november. Nå holder de på med inngangspartiet. Så blir det kanskje mønet.

– Er det lett å få kolleger med på denne typen tømmerarbeid?

– Nei, det er egentlig den største utfordringen... Du må ha interesse for faget og tålmodighet. Vil noen jobbe med meg, kom opp til Finnmark! Selv om mitt beste råd egentlig er å holde seg langt unna fredede hus, sier Per Jensen og smiler bredt. ■

RUSSEPLANK SOM GRANITT

«Russerplank» som ble skjært av tømmerfolk fant i fjæra, ble brukt i mange hus i Finnmark. Det var drivtømmer som drev bort da det skulle fløtes til sagbruk i Russland. Etter lang tid i havet, ble det impregneret av salt og sand og det er hardt som granitt å jobbe med. Noe av det verste Per Jensen og kollegene vet: – Sett en vanlig motorsag i, og etter en halv meter må du skifte kjede, sier han.

Byggfeil



FIAs HJØRNE

AV **FRANK IVAR ANDERSEN**
DAGLIG LEDER
BYGGMESTERFORBUNDET

I tider med fokus på miljø, energibruk og sirkulær økonomi, utfordres byggenæringen på flere områder. Med det klimaet vi har i vår del av verden er det allerede i utgangspunktet krevende å bygge robust. Skjerpede krav og forventninger i et klimaperspektiv, koblet med trender, kundekrav og moderne byggeskikker, gjør det ikke enklere. Arkitektur, tekniske løsninger og plassering av bygg på mer utsatte steder, koblet med mer intensivt og fuktigere klima, utfordrer byggene.

For 15 år siden var det stor diskusjon om skader på bygg. Særlig gikk dette på det totale skadebildet uten at man fikk klart fram konkrete og troverdige tall på omfanget. Det man derimot kunne konkludere med, var at 70 prosent av feilene skyldes valg av løsninger og manglende eller feil prosjektering. 15 år senere er det trolig samme bildet, men kanskje med unntak av at man ser en enda sterkere tendens til valg av arkitektoniske og tekniske løsninger som ytterligere utfordres av byggenes omgivelser.

Byggmesteren hadde nylig en reportasje fra et større boligkompleks i Oslo ferdigstilt i 2008. Her er man i full gang med betydelige skadeutbedringer tilknyttet feil på terrasser, balkongløsninger og yttervegger. Tross grundig kartlegging av skadene på forhånd, oppdages nye feil etter hvert som arbeidet skrider fremover. Generelt hører man stadig historier om feil på klimaskallet, med fuktproblematikk og hyppigere behov for vedlikehold. Det er også slik at det i rettssalene stadig pågår saker hvor man utrolig nok behandler tvistesporsmål om det er slik at bygg ikke skal tåle å stå ute i vær og vind.

Myndigheter og politikere bruker utestemme når de snakker om det grønne skiftet, sirkulær økonomi, bærekraft og energibruk. Mange i byggenæringen sliter med å oppfatte innholdet i dette siden det ikke er tydelig sammenheng mellom ambisjoner, overordnede mål og det som skal til for å oppfylle disse. Den verktøykassen som myndighetene har for å regulere dette, ligger i byggreglene. For noen år tilbake skjerpet man energikravene i bygg og da i hovedsak gjennom krav til et mer energieffektivt klimaskall. Dette gjennom endringer i teknisk forskrift som både byggevarereprodusentene, rådgivere og utførende måtte levere på.



Skadeutbedringene viste flere tidligere løsninger som forundret håndverkerne. (Illustrasjonsfoto: C. Kunøe)

Spørsmålet er om det ikke også er relevant å vurdere tekniske krav til utvendig design av bygg. Dette for å unngå løsninger som åpenbart eksponerer risiko for fuktbelastning og hyppigere vedlikeholdskostnader, enn det som bør være akseptabelt. Den andre delen av byggreglene som kan være en regulator for å oppfylle myndighetenes mål, er i større grad å sikre krav til prosjekterende og utførende aktører. Grunnleggende gjennom å påse at det er prosjektert, at prosjekteringsunderlaget er til stede på byggeplass, at byggevarer oppfyller kravene og ikke minst at det er kvalifiserte håndverkere til å utføre oppdragene.

Tømrermester Mads Davidsen leder utbedringsarbeidene på de omtalte boligene i Oslo og sier at han ikke har brukt mye tid på spekulasjoner om hvorfor det ble bygget så dårlig for noen år siden. Hans fokus er å løse feilene, men han stusser samtidig over de valgene de tok når dette ble bygget i 2008. En god håndverker ville ikke bygget sånn for 100 år siden, sier Madsen. Det er enkelt å slutte seg til en slik konklusjon. Det er absolutt nok å ta fatt i for myndigheter, arkitekter, prosjekterende og de utførende.

Pust ut!

SUDOKU 0920

LETT:

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

VANSKELIG:

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



GODT Å HØRE!

En godt voksen byggmester kom hjem fra legen en dag og ga kona det tunge budskapet han hadde fått: Han hadde bare 24 timer igjen å leve.

Begge syntes selvfølgelig det var ille, men de gjorde det beste ut av det. Spiste en bedre middag med uvanlig godt drikke til. Etter det velsmakende måltidet og den gode stemningen, ble en hyrdestund en naturlig fortsettelse da natta nærmet seg.

Men utpå natta våknet byggmesteren, vekket kona og sa han hadde lyst en gang til.

Da så hun bebreidende på ham og sa: – Det er greit for deg å si som ikke skal opp igjen i morgen!

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:

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

VANSKELIG:

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

LES ALT MED I 3 UKER FOR KUN 19,-

[www.byggmesteren.as/
abonnement](http://www.byggmesteren.as/abonnement)

BYGG MESTEREN

UTGAVE 0419 FACTISKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS

UTGAVE 0719 FACTISKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS

UTGAVE 1019 FACTISKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS

UTGAVE 0419 FACTISKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS

UTGAVE 0719 FACTISKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS

UTGAVE 1019 FACTISKRIFT FOR TØMRERFAGET
WWW.BYGGMESTEREN.AS

SLETT TAK

FORESTIA
Premium
Ceiling



*NB Forestia Styreskinne og slagkloss er spesialtilpasset profilen til Premium Ceiling.

PATENTSØKT/
PATENT PENDING



TREBASERT SLETT TAK
MED KLIKKPROFIL

MONTERES - MALES - FERDIG

UTEN TIDKREVENDE ARBEID
MED PUSS OG SPARKEL



Brødrene skapte drømmehytta

KLIKK HER
FOR MER INFO

- Vi er kjempefornøyde med resultatet! Veggplatene ga oss nøyaktig det slette utseendet vi ønsket oss. Man kan ikke se en eneste skjøt her, sier Pål.

- Veggene er også mye mer solide enn vanlige gipsplater. Her kan vi henge opp alt fra tunge lerret og overskap uten å bruke plugg, supplerer Sturla.

MILJØVENNLIG
SLETT VEGG
SKRUFEST
BÆREKRAFTIG
HUNTONIT
PROFF VEGG

Brødrene Pål og Sturla Sundhagen ønsket seg en hytte med rene linjer og slette flater. Da de bygde drømmehytta utenfor Sandefjord falt valget på Huntonit Proff Vegg i kombinasjon med rause vindusflater. Les mer på huntonit.no.



member of

BYGGMA
group

BLI ENDA BEDRE MED OSS



Frisk opp detaljkunnskapene i arbeidet med tettesjikt. Du har mye å tjene på å gjøre jobben raskt og riktig.

Se videoer om tette bygg på mataki.no

Takshingel • overlagsbelegg • takpanner
takrenner • undertak • underlagsbelegg
alt av tilbehør

ETASJEN OVER REKLAMEBYRA

KLIKK HER
FOR MER INFO 

MATAKI[®]
Tettesjikt for norske forhold