

Ventet i tre år for å få strøm

Side 18-21



**Bygger med
tre på toppen**

Side 10-15

**De aller fleste
sliper feil**

Side 24-26

**Vil leie
ut tregulvet**

Side 32-33

DUOFOR[®]
svalehaleplate

Fremtidens
brann- og lyd skille
mellom enheter



TIL-TAK AS
- innovasjon i praksis

THE NEW DOUBLE ARBOR

More than 30% longer running time
than the second best manu-
facturer and 50% more
than industry standard.

RUNNING HOURS:

MICOR DOUBLE ARBOR

PREMIUM SUPPLIER

INDUSTRY STANDARD

Result based on multiple tests,
conducted on a HewSaw R200,
under Nordic conditions.

VERIFIED BY
LOGGMÅSTER

CUSTOMIZED SAWBLADES FOR:

ARIVISLANDA | EWD | HEINOLA | HEWSAW | LINCK | USNR

MORE INFORMATION? CONTACT US: INFO@LSAB.NO | +47 62 57 46 00 | WWW.LSAB.NO

LSAB
CUTTING EXCELLENCE

Gjenbruk og ombruk

●● De bruker husene som allerede står der, som grunnmur for nye påbygg i tre. De kverner opp returtre og bruker det i nye produkter. Og de legger gamle tregulv en gang til. Aldri har det skjedd så mye på gjenbruks- og ombruksfronten som akkurat nå.

●● Mye i bransjen nå handler om dårlige tider, som vi også skrev om på lederplass i Treindustrien nummer 3. Det er lite penger hos sluttkundene, og det betyr at det blir mindre å gjøre for alle som arbeider med tre og alle som leverer maskiner og utstyr til dem som arbeider med tre.

●● Men samtidig kryr det av forskere og konsulenter som snakker om ombruk, gjenbruk og resirkulering. Det bør du følge med på, for det får noe å si for deg.

Det er ikke noe nytt at forskere og analytikere snakker om ting som de er overbeviste om at kommer til å skje. Det hender stadig at de tar feil. Men denne gangen er de inne på et viktig spor.

Hele næringskjeden ønsker å bli enda grønnere, og ikke minst å få billigere råvarer. Sluttbrukerne vil ha produkter som er billigere og bedre, enten produktet er en bolig eller en stol. Det er grunn til å tro at både gjenbruk av returtre, som du kan lese om på side 28, og gulv som leies ut og brukes om igjen, som du kan lese om på side 32, har en mulighet til å bli billigere enn å bruke vanlig tømmer, i tillegg til at det er lett å se at det kan bli grønnere.

Og fra side 10 og utover kan du lese om flere forskjellige løsninger for å bygge nye etasjer i lett tre på toppen av bygg som allerede står der.

●● Som vanlig når det kan komme noe nytt, går det an å riste på hodet og fortsette som før, eller det går an å tenke «hvordan kan jeg utnytte dette». De som lykkes med å utnytte det, kan komme til å få et forsprang på dem som fortsetter som før.

[Forsidefoto: Nils Vanebo]



32

Innhold

Aktuelt.....	4
Bygger med tre på toppen.....	10
Forbilde for påbygg.....	12
Plass til dobbelt så mange.....	14
Mistet retten til å klage.....	16
Tre år på venteliste for strøm.....	18
Flere kan sikre fingrene.....	22
Kjøper maskin, sliper feil.....	24
Mulig å gjenbruke mye.....	28
Legger gulvet en gang til.....	32

Tema:

Verktøy og maskiner.....22-27



10



24



Sjefredaktør
Pål Sønsteli
+47 993 61 717
pal@askmedia.no



Redaktør
Georg Mathisen
+47 909 32 897
georg@trenytt.no



Layout
Slaven Kovačević



Annonseelger
Ronny Grenberg
+47 907 63 984
ronny@a2media.no



Abonnements-
ansvarlig
Lena Ørbog
+47 469 41 000

Etablert: 1969
Utgiver: Ask media as
Org.no: 965 522 441 MVA

REDAKSJON:
Telefon: 90 93 28 97
post@trenytt.no

Layout: Ask media as
Trykk: Merkur Grafisk AS
ISSN 1504-2510

ABONNEMENT:
+ 47 46 94 10 00
abo.treindustrien@askmedia.no

Årsabonnement:
Magasin + digital:
2.025 kroner
(herav mva. 225 kroner)

BESØKSADRESSE:
Solørveien 1035,
2260 Kirkenær

POSTADRESSE:
Postboks 130
2261 Kirkenær

 **Fagpressen**

 **PRESSENS
FAGLIGE UTVALG**

Redaksjonen arbeider etter
Vær Varsom-plakatens regler
for god presseskikk.

presse.no

Den som mener seg rammet av urettmessig
publisering, oppfordres til å ta kontakt
med redaksjonen.

Pressens Faglige Utvalg (PFU) er et klageorgan
oppnevnt av Norsk Presseforbund. PFU behandler
klager mot mediene i presseetiske spørsmål, opp
mot Vær Varsom-plakaten.

Adresse: Norsk Presseforbund
Skjervegata 24
0154 Oslo
E-post: pfu@presse.no

Skreddersydd fagbrev

Innlandet fylkeskommune starter opp med et nytt fagbrevtilbud i produksjonsteknikk, skreddersydd for tremekanisk industri. Kurset begynner i januar.

Da Norwegian Wood Cluster avsluttet Heartwood-prosjektet, var det nye tilbudet en viktig nyhet på avslutningskonferansen. Prosjektet for å heve kompetansen hos ansatte i den tremekaniske industrien viste at det trengs tettere samarbeid mellom næringslivet og skolene.

- Vi har i dag en situasjon hvor vi i stor grad må lære opp folk internt i bedriftene våre. Det er ikke bare trelast lenger, men også mye produksjonsteknikk og kjemi som er viktig for oss, sier Berit Nordseth Moen fra Alvdal Skurlag.

Mikrokurs og mentorrolle i bedriftene er andre viktige tilbud. Norwegian Wood Cluster, med Knut Amund Skatvedt i spissen, fortsetter arbeidet som bindeledd mellom industrien og kompetanseleverandørene.



FAGBREV: Turid Borud, Simon Rostgaard og Anita Paulsen Borud fra Innlandet fylkeskommune kom med gode nyheter til treindustrien. (Foto: Berit Sanness)

Svakt trelastsalg i sommer

Salget av trebaserte byggevarer som konstruksjonsvirke og øvrig hvit trelast falt med 3,2 prosent i volum i juli sammenlignet med samme måned i fjor. Det viser statistikk fra Treindustrien.

- Bedriftene gjør hva de kan for å tilpasse seg krevende tider. Etter en varm sommer ser Treindustrien muligheter for at rehabiliteringsmarkedet tar seg noe opp igjen fordi renten er på vei ned, det er høy bruktboligomsetning som gir økt ombygging og oppussing, kombinert med reallønnsvekst og lav arbeidsledighet. I tillegg er det et stort behov for energieffektivisering av bygg, og vi forventer at dette markedet styrkes utover høsten, sier administrerende direktør Heidi Finstad.

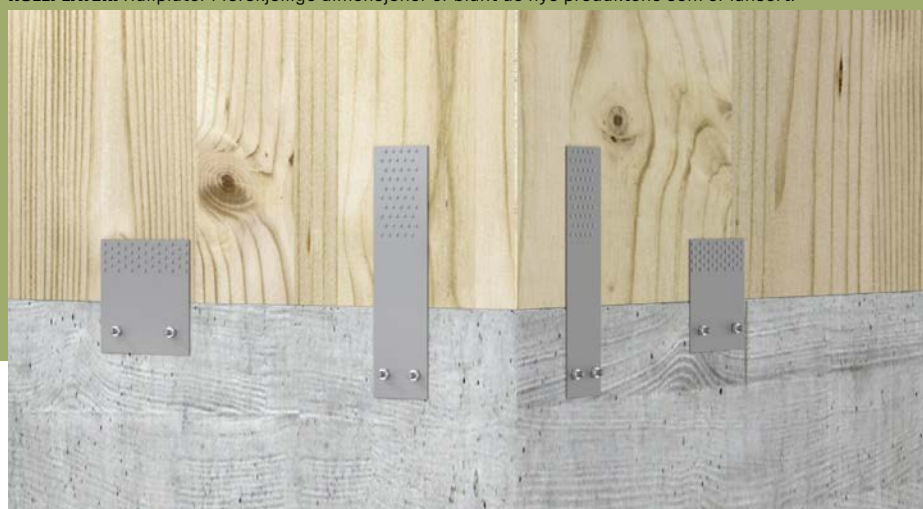
Til limtre og massivtre

Motek har lansert en rekke nye produkter til limtre og massivtre.

Hilti Panel to panel 90 er en dekkekobling som erstatter tradisjonelle løsninger som skjøtebord og krysskruker. Den skal gi raskere montering av dekkeelementer.

I tillegg er Motek ute med et utvalg av søylesko, bjelkekoblinger som også kan sammenføre tre med betong eller stål og skjærvinkler, trekkankere og plater spesielt tilpasset konstruksjoner i lim- og massivtre.

HULLPLATER: Hullplater i forskjellige dimensjoner er blant de nye produktene som er lansert.



**GJØR ET
GODT KJØP**



FALKENBERG
- mer enn maskiner!



ALTENDORF WA6

fra
NOK 123 000,-

TOPP KVALITET, RETT FRA LAGER

MASKINER PÅ LAGER — KLARE FOR LEVERING OG DEMONSTRASJON!

Nå har du muligheten til å sikre deg kvalitetsmaskiner fra anerkjente leverandører som Casadei, Altendorf, ACM, Rehnen og Plasticband – direkte fra vårt lager!

Alle maskinene står utstilt hos oss og kan demonstreres på stedet, slik at du ser hva du investerer i.

Vi tilbyr konkurransedyktige priser og rask levering – perfekt for deg som vil i gang umiddelbart.

Kom innom for en demo – eller kontakt oss i dag for et tilbud!

Svein Hagen
mob: 905 66 879
svh@falkenberg.no

eller den kontaktpersonen du allerede kjenner hos Falkenberg.

Billingstadsletta 30,
1396 Billingstad,
tlf 66 77 89 00,
info@falkenberg.no



**NOK
62 000,-**

CASADEI F105

Plassbesparende, fleksibel og solid allround bordfres for mindre verksteder, med manuell heving/senk, og tilt av spindel til 45 gr. Integrert sleidebord.



**NOK
207 000,-**

PLASTICBAND ATIS 50

Kompakt folieviklemaskin. Plasticband ATIS 50 kan leveres fra lager. Kan leveres for andre emnestørrelser fra fabrikk.



**NOK
125 000,-**

REHNEN SK1

Meget allsidig kantpussemaskin for små og store emner. Særsilt bra for bearbeiding av trappeemner.

Effektivt avsugssystem.



**NOK
120 000,-**

CASADEI ALA 20S

Kompakt kantlistemaskin fra Casadei for mindre verksteder. For kantlistemateriale fra 0,4 til 2 mm. Strips en og en opptil 5 mm. Tykkelse på emner 12-50 mm.

Denne kapper foran og bak på platekant samt freser over og under på emnet. Tilkobles strøm, luft og avslag.



**NOK
35 000,-**

ACM BS45 BÅNDSAG

Liten solid båndsg fra ACM

Inkl kløvanlegg og lite gjæranlegg. Bladstyringer over og under bord. 230 volt, 1 fas, med motor 3 hk



**NOK
299 000,-**

ALTENDORF WA80X FORMATSAG

Med CNC styrt kløvanlegg til bredde 1300 mm
Risseaggregat
Sleidelengde 3200 mm
Motor 7,5 hk. 230 volt, 50 Hz, 3 fas, CE

En godt utstyrt sag!

se hele lagerliste her!



WWW.FALKENBERG.NO

Prisene er fritt levert Billingstad ekskl. mva. og montering

Tretakstoler har klart lavest klimaavtrykk

Tretakstoler har betydelig lavere klimaavtrykk enn takstoler i betong, stål og limtre. Det har de svenske studentene Zeina Alasadi og Selma Bergström Denizoglu kommet frem til i masteroppgaven sin ved Chalmers tekniska högskola.

De har sammenlignet klimaavtrykket fra de ulike byggematerialene. Alasadi og Denizoglu har beregnet at det er mulig å produsere rundt 40 tretakstoler med samme klimaavtrykk som én takstol av det materialet som hadde høyest klimaavtrykk i studien.



25 METER: For takstoler med en spennvidde på opptil 25 meter har tretakstoler lavest klimaavtrykk. (Foto: Derome)



UNNGÅ FEIL: Med den nye veilederen skal alle i verdikjeden unngå dyre feil, ifølge klyngeleder Berit Sanness i Norwegian Wood Cluster. (Arkivfoto)

Tørt og varig i massivtre

Trevirke tåler å bli fuktig - hvis det får muligheten til å tørke opp igjen. Men hva må du ta hensyn til for å unngå at fuktigheten samler seg og fører til mugg- og soppskader? Norwegian Wood Cluster og Construction City Cluster skal utvikle en bransjeveile-

der med nyttig kunnskap om å bygge trygt og varig.

- Vi ser at etterspørselen etter massivtre øker i takt med den grønne omstillingen. Da er det helt avgjørende at vi bygger med kvalitet og lang levetid, sier prosjektleder Niklas Pedersen i CCC.

Råd om trekledning

Byggforskserien er oppdatert med nye materialer i anvisningene om trekledninger. Sintef og Treteknisk har utarbeidet dem i samarbeid.

Anvisningene tar for seg utvendig trekledning både med og uten overflatebehandling, i tillegg til at det er laget en egen om brannhemmende utvendig trekledning.

IMPREGNERT: Byggforskserien gir prosjekterende råd når de skal velge riktig trekledning. Her: Furfurylert kledning på Steinerskolen i Fredrikstad. (Foto: Jiri Havran, Kebony)





FRTZOE
ENGROS

Tre inn i fremtiden

INGEN TRE,
INGEN TUSEN HJEM

Fritzøe Engros AS er en av Norges ledende leverandører til byggevarehandel og trevareindustrien.

Vi har ett bredt vareutvalg med fokus på dokumentasjon og sertifisering. Med stor lagerkapasitet i Larvik og på Åndalsnes, har vi god service og rask levering over hele landet. Fritzøe Engros AS er totalleverandør til trevareindustrien med bredt utvalg av alle typer plater, limtreplater, heltre, dekorprodukter osv.

Se vår webside www.fritzoengros.no for mer informasjon eller kontakt våre dyktige selgere.

 BYGGEVAREKJEDER

 TREVAREINDUSTRI

 ARKITEKT / PROSJEKT

Tar over limtre

Frode Henning Killi (bildet) er ny administrerende direktør for Moelvns limtreselskaper i Norge og Sverige. Han kommer fra jobben som administreren-

de direktør ved Moelven Byggmodul. Salgs- og markedsdirektør Jørn Eirik Erlund er konstituert som administrerende direktør i Moelven Byggmodul.



Leder Falkenberg-service

Falkenberg har ansatt Sondre Juul Christiansen (bildet) som ny avdelingsleder for selskapets servicesenter. Han får ansvar for logistikk, transport og salg av deler og rekvisita.

Christiansen (29) er nyutdannet med en bachelor i ledelse og digitalisering fra Universitetet i Innlandet. Han har blant annet arbeidet med kundebehandling hos Gausdal Landhandleri.

Fabrikkssjef i Alvdal

Torbjørn Brevig pensjonerer seg etter ni år i stillingen. Nå tar Patric Witting (bildet) over som fabrikkssjef hos Alvdal Skurlag.

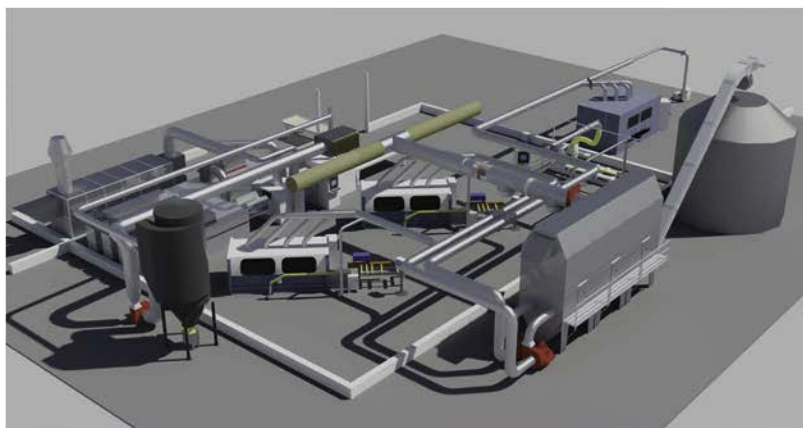
Witting kommer fra Are Treindustrier. Tidligere har han arbeidet med bilproduksjon i Sverige og hatt stillinger i både Tyskland, Storbritannia og Vietnam.



Flere må gå

Moelven Limtre har informert de ansatte om nedbemanning som kan ramme opptil 25 personer. Tidligere i vår er det gjort tiltak i administrasjonen; nå er det produksjon og montasje nedbemanningen gjelder.

Og Moelven Van Severen måtte permittere ti da bedriften tilpasset seg det svake markedet og gikk midlertidig ned til bare dagskift.



Direkte fra Produsent:
Lakkeringsanlegg
Systemer for sponavsug



Prima-vent
-vi rensar luften...

Prima-vent A/S • Tel. +45 7610 9700 • Fax +45 7610 9710 • E-mail pv@prima-vent.dk • www.prima-vent.com



Fra maskin til programvare – vi har hele verdikjeden

Som eneste tekniske leverandør kan USNR tilby fullservicelevering av maskiner til hele sagbruket, inkludert egenutviklet skanning, optimalisering og styring. For deg som kunde betyr det at du får en komplett leverandør og servicepartner.

Siden ingen kjenner maskinene våre bedre enn vi gjør selv, utvikler vi også vår egen programvare for skanning, optimalisering og styring, slik at du kan få maksimal kapasitet ut av investeringen din. For operatøren betyr det et roligere arbeidsmiljø, med et enhetlig grensesnitt og færre skjermer å følge med på.

Utdanning, service og vedlikehold fra en og samme leverandør, garanterer langvarig og høy produktivitet.

Bygger med tre på toppen

Nye etasjer på toppen av gamle bygninger. Tre på toppen får drahjelp av et nytt prosjekt. – Vi må få snøballen til å rulle, sier prosjektleder Knut Magnar Sandland.

Av **GEORG MATHISEN**

Du leste om det i Treindustrien for et år siden. Da stilte tredriver Kristin Vedum på Arendalsuka for å fortelle hvordan påbygg i høyden med lette trekonstruksjoner er en bedre løsning i et land som river 55 bygg hver eneste dag.

Moelven Limtre fulgte opp raskt. I Øvre Vollgate i Oslo fikk en 150 år gammel murbygning to nye etasjer på toppen av de fem som allerede sto der.

Topprosjekt

Nå skyter tre på toppen-løsningen enda mer fart. Vedum i Innотре og Knut Magnar Sandland i Woodworks Cluster leder det nye prosjektet Build on Top. Det landsdekkende prosjektet skal bidra til å forlenge levetiden på eksisterende bygg, skape nye arealer på toppen og redusere behovet for å bygge ned natur.

– Dette har jo vært på tapeten veldig lenge. Nå må vi få snøballen til å rulle, sier Sandland.

Han forteller at det som skal gjøres, er å samarbeide for å få mer erfaring og mer kunnskap. Prosjekteringen og byggingen av nye etasjer på toppen av gamle bygg må bli mer forutsigbar.

Fjerner usikkerhet

– Vi må fjerne usikkerhet så det blir mer og mer foretrukket å tenke på dette som et alternativ. Hittil har det ikke vært tenkt på når noen trenger mer areal. Når det er usikkerhet, blir det til at du velger det du kjenner best til, som er nybygg, slår Sandland fast.

Han mener det er en trend i tiden å utnytte dagens bygningsmasse i stedet for å rive og bygge nytt. – I tillegg skal du være mer og mer arealgjerrig. Du skal ikke beslaglegge så mye nytt areal når du skal bygge til næring eller boliger, sier han.

Knut Magnar Sandland mener også at det blir kostnadseffektivt å bygge oppå eksisterende bygg når du slipper grunnarbeidet.

Utfordrer industrien

– De treindustrielle konseptene er viktige i dette arbeidet. Det er en del prosjekter rundt omkring, men hele tiden er det viktige å få en fin og industrialisert prosess. Det skal bygges på bygg som kanskje er i drift. Elementer, moduler eller konstruksjoner må lages i fabrikk for lett montasje, sier han.

PÅ TOPP: Tre på toppen av mur - slike løsninger arbeider Build on Top for å få til flere av.

Han vil ikke låse seg til bestemte løsninger. Her kan forskjellige bedrifter finne forskjellige måter å gjøre det på.
– Det store er å fjerne usikkerhetene, så skal vi ha gode løsninger for ulike typer bygg, sier han.

Demoprojekter

Build on Top følges ikke av store tilskudd til treindustrien eller byggherrene. – Enova har for eksempel tilskudd til mulighetsstudier for å bruke eksisterende bygg. Vi hjelper gjerne byggeiere med å søke om det tilskuddet. Men i vårt opplegg ligger det ikke midler til tilskudd, fortøøer Sandland.

Prosjektlederne får støtte til å gi råd til små og mellomstore bedrifter.

– Det vi trenger nå, er å få opp flere demoprojekter. Det skjer byggeprosjekter uavhengig av oss, også, og vi er interesserte i å samarbeide med så mange som mulig. Vi ønsker å få opp aktiviteten på Build on Top, sier han.

Prosjektet dreier seg ikke 100 prosent om tre. – Det kan hende at det enkelte ganger skal kombineres med andre materialer. Men tre er en fordel med klima, vekt, prefabrikasjon og en veldig ren byggeplass, slår Knut Magnar Sandland fast.

14 millioner m²

Et tidligere prosjekt som Treindustrien og NBBL har gjennomført, viser til at rundt 350.000 blokkleiligheter i Norge mangler heis. Heis er en naturlig del av prosjektet når blokken bygges høyere. Det samme prosjektet peker på at det finnes det rundt 14 millioner kvadratmeter flate tak som kan egne seg for påbygg, bare i Oslo.

– Det er tusenvis av sånne blokker i Norge som potensielt kan tåle den påbyggingen. Og døde arealer, sier Aasmund Bunkholt. Den tidligere sjefen i Trefokus er også engasjert i Build on Top.

– Treindustrien går et løp med eldreboliger og det at folk skal kunne bo lengre hjemme. Med to ekstra etasjer er det mange flere som får økonomi til å ha heis, slår Bunkholt fast.



SENTRALT: Nå bygges det i Markens gate Kristiansand: En ekstra etasje på en eksisterende bygård. (Foto: Innotre)



BYGGER: Den 150 år gamle bygningen i Øvre Vollgate 11 i Oslo får to nye etasjer i tre. (Foto: Kristin Vedum, Innotre)



PROSJEKTLEDERE: Kristin Vedum og Knut Magnar Sandland er ansvarlige for Build on Top-prosjektet. (Foto: Krister Moen, Innotre)



WHEN OUTPUT COUNTS

 +46 (0)472-343 45  info@arivislanda.com  www.arivislanda.com



INSPIRASJON: De vil utvikle et prosjekt som kan inspirere byggeiere over hele landet - fra venstre Kristin Vedum i Innотре, byggeier Jon Rørvik og Knut Magnar Sandland i Woodworks Cluster. (Foto: Innотре)

Skal bli forbilde

Tønnevolds gate 29 i Grimstad skal vise hvordan påbygg i høyden kan gi nye boliger.

Jon Rørvik eier eiendommen litt utenfor sentrum av Grimstad. Nå har Enova stilt med støtte til en mulighetsstudie for bygget som står der. Målet er å undersøke hvordan det kan forandres med nye etasjer med moderne leiligheter.

Wow-prosjekt

Prosjektet skal vise hvordan påbygg i høyden kan gi nye boliger samtidig som bygget som allerede står der, bevares, oppgraderes og brukes smartere.

Build on Top har utviklet prosjektsøknaden og skal følge prosjektet videre. – Ambisjonen er å skape et «wow-prosjekt» som gir nye boenheter og samtidig blir et forbilde for hvordan denne type bygg kan videreutvikles

både miljømessig og økonomisk effektivt, skriver Build on Top på sin egen hjemmeside.

Snart 70 år

Bygget i Grimstad er fra 1957. Det er 160 kvadratmeter stort, med solid betong i kjelleren og første etasje og lett trekonstruksjon i andre. Slike bygg finnes det svært mange av over hele Norge – spesielt som tomannsboliger og næringsbygg. Derfor vil erfaringene herfra kunne overføres til mange andre bygg over hele landet.

Prosjektet vil vise hvor mye som kan bevares, hvilke materialer som kan gjenbrukes og hvordan nye etasjer kan bygges på mest mulig effektivt. Samtidig skal bygget oppgraderes til dagens tekniske standarder og miljøkrav.

Drive bransjen videre

Studien skal finne ut hvordan bygget kan forbedres best mulig både teknisk, miljømessig og økonomisk.

– Nå kan vi jobbe grundigere, teste flere løsninger og bruke de beste metodene og teknologiene innen kapasitetsvurdering, påbygg og design. Vår ambisjon er ikke bare å utvikle dette bygget – vi vil også bidra til å drive bransjen videre, sier Jon Rørvik.



ØKONOMI: Det må være økonomi i prosjektet, og økonomien må det arbeides med helt fra begynnelsen. Slik ser Tønnevolds gate 29 ut i dag.

Tid for oppgradering?



Effektiv tretørking handler om presisjon, stabilitet og energisparing. Har du et eldre tørkesystem som trenger en oppgradering? Vi hjelper deg med moderne løsninger som gir optimal tørkekvalitet og bedre driftsøkonomi.



Alfsen og Gunderson har over 60 års erfaring med systemer for tretørking og luftbehandling.

Vi leverer oppgraderinger som:

- ✓ Effektiv styring og regulering – Bedre kontroll på tørkeprosessen
- ✓ Energibesparende løsninger – Reduser driftskostnadene
- ✓ Moderne ventilasjon og varmegjenvinning – Optimal ytelse

Kontakt oss!

Vi skreddersyr løsninger basert på dine behov – enten det gjelder enkle komponentutskiftninger eller full systemoppgradering.

Espen Hugo Holth: espen.hugo.holth@ag.no

Telefon: +4793044686



Alfsen og Gunderson

www.ag.no

Dobbelt så mange innbyggere med tre på toppen

Nye etasjer i tre er løsningen for å få dobbelt så mange boliger uten å trenge flere tomter. For den løsningen har arkitektstudent Marie Keukeleire fått pris.

Av **GEORG MATHISEN**



TRE PÅ MUR: Lette påbygg i tre er løsningen som arkitektstudenten har kommet frem til for murhusene i den belgiske landsbyen. (Illustrasjon: AHO)



HØYERE: Når alle bygningene blir høyere, trengs det trapper - også dem i tre. [Foto: AHO]



LANDSBYFORSLAG: Arkitektstudent Marie Keukeleire laget forslag for å få både 180 og 360 nye innbyggere bosatt over dagens fastboende. [Foto: AHO]

Det lille tettstedet har 180 innbyggere. Men på kort tid blir de dobbelt så mange. 180+180.

Det er også navnet på prosjektet til Keukeleire. 180+180-landsbyen trenger flere boliger, kanskje et bakeri, et omsorgssenter for de eldre, mer sosial og grønn infrastruktur og plass til flere biler. Men det utbygde arealet skal ikke bli større.

Ekstra etasjer

Marie Keukeleire har laget tre forskjellige forslag til hvordan det kan gjøres. De tar utgangspunkt i ekstra etasjer i tre på toppen av de bygningene som allerede står der. Keukeleire har tatt for seg 180+180 som diplomprosjekt ved AHO, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo. Men hun har tatt utgangspunkt i en belgisk landsby hvor mye er bygd i mur.

– Sammen med en ingeniør så jeg på den lastbærende kapasiteten til veggene for å se på potensialet for å utvide i høyden. Resultatet er en strategi som bruker lettvektspåbygg i tre som kan plasseres oppå de eksisterende bygningene, beskriver hun.

Fortetting er personlig

Tidligere var loft og saltak uutnyttede arealer. – Nå forvandles de til en ny trestruktur som kan huse flere mennesker med minimal innvirkning på bakkenivå, ser Keuleire.

Hun har møtt dem som bor i landsbyen og lagt vekt på at i et tettsted av denne størrelsen kjenner folk hverandre. Fortetting er ikke abstrakt – det er lokalt og personlig. Derfor har hun lagt vekt på at de nye boligene skal ha egne innganger, egne innganger og en arkitektur



PRIS: Marie Keukeleire fikk pris av instituttsjef Hege Maria Eriksson på AHO. Nicholas Coates applauderer i bakgrunnen. [Foto: Daniel Stubbsjøn]

som er delt, men selvstendig.

– Det utfordrer det konvensjonelle idealet om énfamiliehjem med private hager. I stedet tilbyr det et fleksibelt og bærekraftig samarbeidsalternativ, sier hun.

Helt konkret har Marie Keukeleire tatt for seg tre hus. I dag bor ett par i hvert av dem. Forslagene er at det ene paret får tre etasjer over seg med to nye husstander. Det andre bor i en familievilla som blir bygd om til det som hun kaller en gruppevilla med fire nye boliger. Det tredje paret får et aldershjem og to studioleiligheter for asylsøkere knyttet til huset sitt, med et tårn i massivtre og en heis som viktige elementer.

Plass til flere

– Underveis avdekket prosjektet noe mer. Verktøyene og strategiene som er utviklet, tyder på at landsbyen ikke bare kan huse 180 flere innbyggere, men potensielt 180+180+180+180, fremdeles innenfor rammene av de samme, eksisterende murveggene, sier Marie Keukeleire i presentasjonen av prosjektet sitt.

Av skolen har hun fått AHO Works Award for Excellence for prosjektet. – Å bygge oppover gir miljøfordeler, øker den økonomiske verdien og reduserer ressursbruken, skriver juryen bak prisen.



Lakkerte først - fant feil etterpå

KVISTFRITT: Panelet skulle vært kvistfritt og hadde også høvelskader. (Illustrasjonsfoto - dette er ikke det panelet som var omstridt i rettsapparatet)

Feilene på furupanelet ble ikke funnet før det var lakkert og levert til en byggmester. Da er det for sent til at det er sagbrukets ansvar, fastslår en fersk dom.

Av **GEORG MATHISEN**

Saken tok mange år og gikk helt til svensk høyesterett. Der fastslo dommerne at norske Specialtre var for sent ute med å reklamere.

Lakkert på oppdrag

Magnor-bedriften har spesialisert seg på å videreselge spesialbestilte trevarer av høy kvalitet. Da den kjøpte et parti furupanel fra Hanåsa Sågverk i Sverige, skulle det være kvistfritt.

Fra sagbruket ble panelet sendt videre til et høvleri som høvlet på Hanåsas regning. Så gikk det til et lakkeringsfirma som lakkerte det på oppdrag fra Specialtre. Derfra gikk det direkte til den

norske sluttkunden. Det var sluttkunden som oppdaget at panelet inneholdt kvister og høvelskader. Sluttkunden reklamerte til byggmesterbedriften som hadde solgt panelet. Byggmesterbedriften reklamerte til Specialtre, som i sin tur reklamerte videre til Hanåsa og ba om prisavslag.

Burde ha undersøkt

Det gikk tolv dager fra lakkeringsfirmaet tok imot panelet til sluttkunden klaget. – Specialtre burde ha undersøkt panelet før det ble tatt i bruk, det vil si lakkert, mente Hanåsa Sågverk. – Det var ikke praktisk mulig å undersøke det før det ble lakkert, ifølge Specialtre.

Saken gikk gjennom hele rettssystemet i Sverige, og nå har Högsta domstolen fastslått at Specialtre reklamerte for sent.

Greit å bearbeide

Kjøperen mister ikke retten til å påpeke feil selv om han tar i bruk varen eller bearbeider den, understreker domstolen. Men hindringer som kjøperen har kontroll over, skal ikke stå i veien for

rask reklamasjon. Om det er en underleverandør som tar imot på vegne av kjøperen, skal ikke det gå ut over selgeren.

Det varierer fra produkt til produkt hvor mye kjøperen kan sjekke. Hvis plankene er pakket inn for å beskytte dem, er det for eksempel ikke gitt at det går an å forlange at kjøperen skal pakke dem opp for å undersøke dem.

Kjøperens ansvar

Men når panelet blir lakkert, så burde det vært mulig å undersøke først at det var feilfritt, slår Sveriges høyesterett fast. Det var i dette tilfellet ansvaret til Specialtre, selv om det var et eksternt lakkeringsfirma som tok det imot.

– Reklamasjonen har ikke skjedd innen en fornuftig tid etter at feilen burde ha blitt oppdaget. Specialtre har derfor mistet retten sin til å påberope seg at det forelå feil på virket, slår dommerne fast.

I stedet for drøye 215.000 kroner i prisavslag må derfor Specialtre ut med 700.000 norske kroner i saksutgifter til Hanåsa Sågverk, i tillegg til prisavslaget til kunden sin.

Over 60 år med skarpt verktøy

Siden 1960 har vi slipt og produsert kvalitetsverktøy på verkstedet vårt i Ålesund

- Støtt Norsk næringsliv, slip verktøyet ditt i Norge

 **LIEDS**[®]
Lieds Verktøy AS

Lieds Verktøy AS Telefon: 70 17 28 00
www.lieds.no - bestilling@lieds.no
Blindheimsgeilane 1, 6012 Ålesund

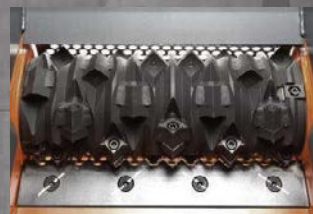


WEIMA HUGGERE

WEIMA tilbyr et omfattende utvalg av maskiner.

Her finner du den rette maskinen til enhver oppgave.

Ta kontakt med oss for et uforpliktende tilbud.



P. Blakstad as tlf: 73 95 79 60 e-post: firmapost@p-blakstad.no www.p-blakstad.no

Sto på venteliste for å få strøm

Etter tre års kamp har Follacell fått strøm. Bedriften planlegger å investere, men fikk ikke nok av den knappe ressursen.

Av NILS VANEBO

Etter noen meget sterke år er resultatene til Follacell på vei ned etter pris- og etterspørselsfall for tremasse. Likevel planlegges nye investeringer i Follafooss.

Sagbruk fra 1901

Oppstarten ved Follas utløp i Beitstadfjorden skjedde som sagbruk 1901. Siden 1909 har det vært tresliperi, og gjennom de 116 årene har det vært mange opp- og nedturer i takt med konjunktorene.

Follacell produserer CMTP-masse (kjemisk termomekanisk masse), som er et halvfabrikat tremasseprodukt som inngår i papp- og kartongprodukter.

Fabrikken har i dag en produksjonskapasitet på 141.000 tonn per år. De østerrikske eierne MM Group planlegger å øke kapasiteten til 180.000 tonn.

– De fleste andre fabrikker i Europa ligger på cirka 300.000 tonn, sier fabrikkssjef Odd Morten Aalberg til Treindustrien når vi er på besøk.

Solide overskudd

Utvidelsen vil kreve investeringer og mer energi. Mer om det lenger ned i saken.

50 prosent av ferdigvarene selges til andre selskaper i MM-konsernet, 30 prosent til europeiske kunder og 20 prosent til Asia.

I 2024 ble omsetningen 841 millioner

kroner, med et resultat på 80 millioner.

I gullåret 2022 ble det et driftsresultat på hele 230 millioner kroner. På den bakgrunn virker MMs kjøp av fabrikken for bare 29 millioner i 2013 særdeles gunstig. Men det skal nevnes at eierne har investert flere hundre millioner i fabrikken i ettertid.

Fabrikken har 71 ansatte, inkludert lærlinger som det til enhver tid er snaut ti av.

Ny eier har satset

Omsetning og resultat har variert mye opp gjennom tiden, for treforedling er en syklisk bransje. Flere av eierskiftene i tresliperiets 116-årige historie har kommet etter krisetider.

Blant eierne opp gjennom tiden har vært Nord-Trøndelag fylkeskommune, Bjørn Lyng, Norske Skog og Södra Cell.

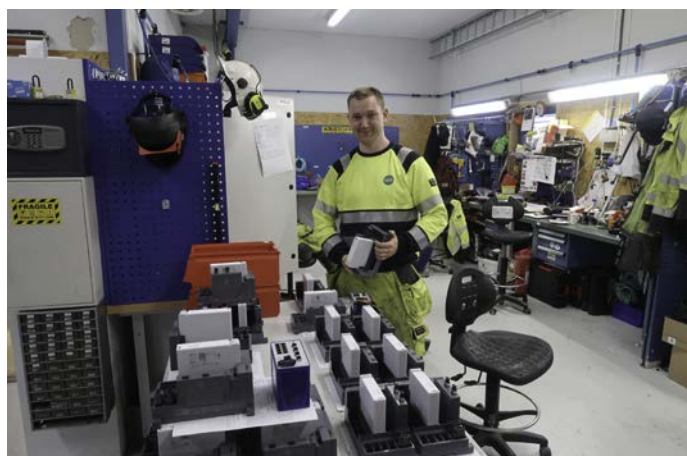
I årene mot 2012 var det krise, Södra kastet kortene, og Mayr-Melnhof Group (MM) kom inn i 2013.

MM har hovedkontor i Wien og eier sju fabrikker, hvor Follafooss er blant de minste.

Siden kjøpet er det investert mellom 600 og 700 millioner i en ny og moderne maskinpark og miljøtiltak i form av reduserte utslipp til vann og luft og støydemping.



SAGBRUK FØRST: Bruk har det vært på tomten ved Follas utløp i Beitstadfjorden siden 1901. Først sagbruk, siden tresliperi.



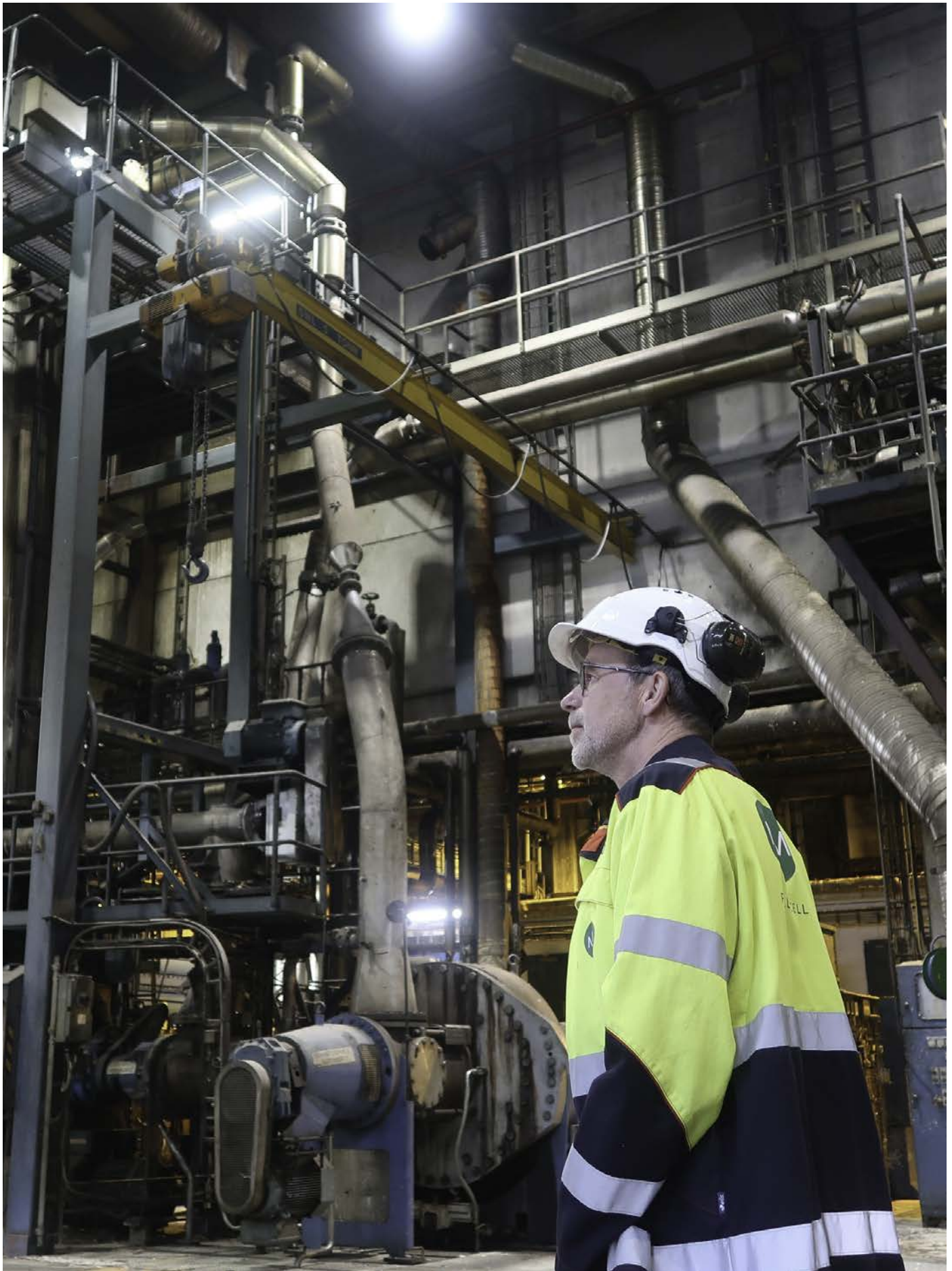
STYRING: Ola Bjørsvik har vært ansatt som automatiker siden 2021. Her driver han med oppdatering av styringssystemet, ABB 809 XA.



KJEMI: Follacell driver med kjemi. Odd Morten Aalberg understreker betydningen av HMS.



KAITUR: Ferdige pakker med CTMP er klare til å bli kjørt ned på kaia rett ved. I hovedsak er det bulkvare, men Follacell leverer også skreddersydde produkter.



600 MILLIONER: Det er mye som skal vedlikeholdes, forteller fabrikkssjef Odd Morten Aalberg. Selv etter 600 millioner i investeringer de siste årene skal det investeres mye også de neste ti årene, selv om markedet for tremasse er svakt for tiden.



1200 MÅLEPUNKTER: Prosessoperatørene Johannes Voldseth, Tore Andreas Norum og Iben Mathea Estensen overvåker skjermene med data fra de mange sensorene og målepunkter som sender data til kontrollrommet, og operatørene rykker ut ved behov. De lærer seg fort punkter hvor det kan skje noe.

Råvarer

Råvaren er tømmer (55 prosent) og sagbruksflis (45 prosent). Follacell forbruker 350.000 fastkubikk per år.

Flis kjøper de lokalt fra Inntre, fra Moelven og Bergene Holm. Den ankommer Follafoss med båt.

Tømmer kjøper de fra Allskog, SB Skog og Nortømmer. På grunn av sertifisering kjøpes det aldri direkte fra skogeier.

Aalberg opplyser at de tidligere importerte cirka 40 prosent av flisa, men at andelen er under 20 prosent nå. Noe import må det være for å få råvare med

sertifiseringen FSC Mix. Dette importeres fra Skottland, fordi ingen i Norge har denne sertifiseringen.

Pilene peker nedover

Prisen på masse har falt betydelig. Follacell opplevde elleve gode år, noen med særdeles gode tall, før det ble klart svakere fra tampen av fjoråret.

Energiprisene har vært høye, det har vært renteoppgang og økonomisk nedgang i Kina og Asia.

Mye har vært solgt til Kina, men kineserne har bygget opp egen kapasitet.

Krigen i Ukraina innebar slutt på

import av tømmer fra Russland.

– Ti millioner kubikkmeter tømmer årlig er borte fra verdensmarkedet, og det betyr mer kamp om tømmeret, sier Aalberg.

Siden 2021 har tømmerprisen nesten doblet seg.

Tok ferie

MM-konsernet har iverksatt et program for kostnadsutt.

For første gang siden 2013 var det i år tre ukers fellesferie på fabrikken. Normalen har vært døgkontinuerlig produksjon med bare én ukes vedlikeholdsstopp årlig. Å stoppe og starte



ameraene i kontrollrommet. Det er rundt 1200



ROMSLIG: Selv etter å ha skilt av og solgt tomt til en ny fabrikk i oppdrettsbransjen har Odd Morten Aalberg og MM Follacell en romslig fabrikk tomt med egen kai. Kaia er Steinkjer kommunes travleste. Noen båter kommer med flis, mens andre henter CTMP-baller.

fabrikken er omfattende og dyrt, særlig vinterstid.

Oppsigelser eller permitteringer har fortsatt ikke vært tema.

Aalberg tror at nedturen vil vare en stund, men at pilene etter hvert vil peke oppover igjen, slik som mange ganger før gjennom sykluser i verdensøkonomien.

Derfor planlegges det investeringer som skal gjøres i årene framover.

Frustrerende kamp om energi

Med planlagt utvidelse av produksjonskapasitet trengs mer strøm. Etter tre års kamp for å få 7 MW ekstra fikk Follacell omsider avtale i juni.

Aalberg er tydelig opprørt når han forteller at det var frustrerende å stå på femteplass på venteliste. Bak aktører som skal drive med ammoniakk,

hydrogen, batterifabrikker og datasenter. Noen av disse prosjektene omtaler han som «luftslott», og han etterlyser en nasjonal, helhetlig plan for hva som skal prioriteres i kampen om den knappe ressursen.

Aalberg viser til at konsern som har fabrikker i flere land, vurderer hvor de skal investere. Usikkerhet om krafttilgang er da negativt.

Tilsagnet om 7 MW kom med noen betingelser. Årlig må Follacell avgi statusrapport om framdriften i prosjektene sine. Oppstår det forsinkelser, risikerer de å miste tilsagnet om den ekstra energien.

Når det skal mer strøm inn til fabrikk, er det praktisk for Follacell at energiselskapet har en kraftstasjon på nabotomta.

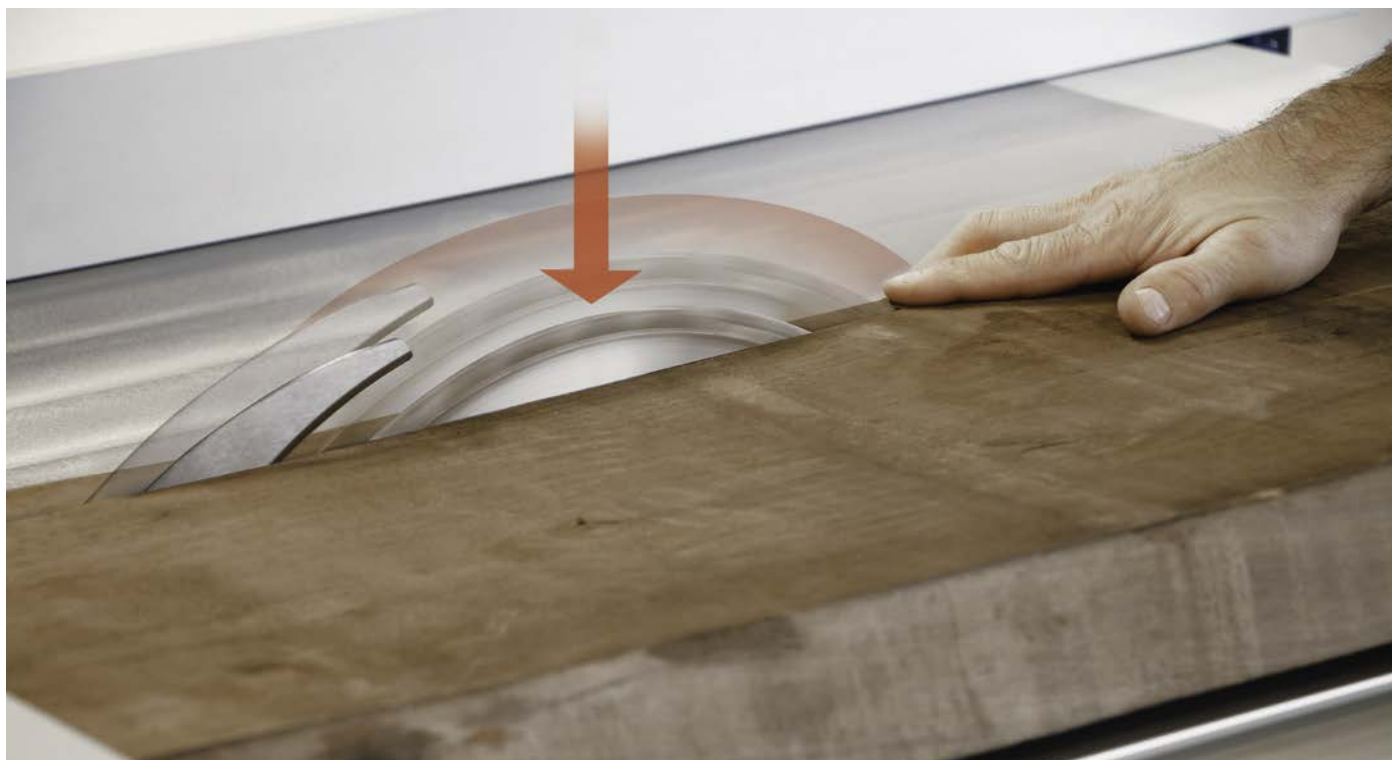
SCAND

Industrimiljø AS

Vi prosjekterer, dimensjonerer og leverer utstyr og system til spon- og flisavsug samt støvsugeranlegg!

post@scandmiljo.no | 22 76 95 80 | www.scandmiljo.no





MINDRE: Det forebyggende sikkerhetssystemet kommer på stadig mindre sager. [Foto: Felder]

Flere kan sikre fingrene

Stadig flere av sagene kommer med det patenterte sikkerhetssystemet som beskytter fingrene. Sagbladet skiller lynkjapt mellom tre og fingre.

Nøkkelen er det elektriske feltet. PCS – som er en forkortelse for «preventive contact system» bygger på at det oppdrager endringer i det elektriske feltet til sagbladet.

Tre og fingre

Selve sagbladet fungerer som en sensor. Det skiller presist mellom organisk vev, slik som hender eller fingre, og tre eller andre materialer. Hvis PCS oppdager en risiko, så senkes sagbladet lynraskt ned under bordet uten å skade fingrene til den som bruker sagen. Motoren bremses elektrisk, helt umiddelbart.

Felder-gruppen har serieprodusert med PCS helt siden 2019. – Nå er disse formatsagene de sikreste maskinene i trebearbeidingsindustrien, ifølge Tretek, som leverer Felder-sagene i Norge.

Må ikke læres

Tretek trekker frem at systemet kan brukes sammen med vanlige arbeidstek-

nikker i ubegrenset drift og at det ikke er nødvendig å lære noe nytt for å bruke det. Sagen er klar til bruk igjen på svært kort tid etter at det er utløst.

Anbefalingen er en kontroll etter 1500 utløsninger av sikkerhetssystemet. Men det tar en selvdiagnose og kontrollerer

systemet automatisk når sagbladet startes.

– Den gode nyheten nå er at formatsager med PCS-sikkerhetssystem stadig vokser og gjøres tilgjengelig også på mindre maskiner, forteller Tretek.

Ny kantlistemaskin

Akkurat når Format4 har 25-årsjubileum, introduserer Felder en ny kantlistemaskin. Ifølge produsenten byr den nye Tempora F1000 på jevn gang og høy presisjon. Det er Tretek som importerer og forhandler den i Norge.

Konstruksjonen er tyngre og mer solid og maskinchassiset er

større. Motorene er nyutviklet, og remdriften på den øvre trykkbjelken er ny.

Betjeningen skjer på en 18 tommers berøringsskjerm. Kantlistemaskinen har ubegrenset med minneplasser for kantlimprogrammer, driftsstatusrapporter og statistiske data.



TRE VERSJONER:
Nye Tempora F1000 kommer i tre forskjellige utstyrsversjoner.



LAPUA KJEDER
PIONERER INNEN
UTVIKLING AV
KJEDER FOR NORDISK
INDUSTRI

Førsteklasses materialer og bransjeledende herdeteknikk

Vi tilbyr Lapua kjeder i flere herdingskvaliteter så du kan finne produktet som passer ditt bruk.

Lapua MFI® Den mest moderne induksjonsherding

Through hardening Den beste herdemetode for kraftige kjeder

Lapua Hybrid® Bransjeledende herdingsmetode, kun brukt av Lapua-kjeder



Se vårt sortiment av
Lapua-kjeder



Leverandør av tekniske produkter og løsninger til treindustrien
Hos oss får du profesjonelle råd og personlig veiledning for å kunne velge de beste produktene til dine behov.

63 89 08 00 - transmisjoner@oo.no - oo.no

OTTO●●LSEN

Kjøper maskin - sliper feil

95 prosent av alle som kjøper slipemaskin, sliper feil, sier Jens Kristian Berglund. Eieren på Miljøsaga er overrasket over at ikke de som selger, kan mer og gir mer informasjon.

Av **GEORG MATHISEN**

Han hadde nettverk i Agder Trefor- midling lenge før det ble lokal av- deling av Norsk Bygdesagforening på Agder., og nå snakker han varmt om Agder Tresenter. Han underviser, han selger sagblad, og han sliper.

Sagblad styrer resultatet

– Jeg fant fort ut at sagbladet er 80 prosent av resultatet. Hvis du ikke har godt blad, kan du bare glemme det. Folk sier at de er dyre. Men kjøp du bare det billige og se hva resultatet blir, oppfordrer Berglund.

Han eier og driver Miljøsaga på Mosby nord for Kristiansand. Typisk småbruk, som han sier selv. – Jeg reiste rundt på gårdene og skar med mobilsag i 14 år og solgte sagblad samtidig. Jeg selger fremdeles sagblad til de store sagbrukene, og jeg har service, forteller han.

Det er lett å få seniorkonsulenten i småsagbransjen på gli om båndstyring og hvordan båndet ligger på båndhjulene. – Hvis du får det til og det er riktig justert, da er det bra, sier han. Men:

Sliper feil

– Mange har slipemaskin selv, fordi det er billig, men de forstår ikke hva de skal gjøre. 95 prosent av alle som kjøper slipemaskin, sliper feil, sier Jens Kristian Berglund og forklarer det med mangel på kunnskap.

– De tenker at det må være eggen som skal slipes. Så snart de begynner med det, er de på ville veier. Da går det galt. Det er ikke så rart at de tenker slik. Men det dreier seg rett og slett om å slipe ryggen og bunnen av bladet. Det er i bunnen det oppstår nye sprekkan- nelser, sier Berglund. ▶



SAGHUS: Miljøsaga-sjefen er godt fornøyd med å være inne i eget saghus.





VIGGE FØRST: Mange har en idé om at de skal slipe først og vigge etterpå. Her vigger vi først, sier Jens Kristian Berglund.



SMÅBRUKER: Jens Kristian Berglund omtaler Miljøsa som et småbruk - han sager rundt 100 kubikk i året.

– Jeg har også undret meg lenge over at firmaer som selger, ikke har litt mer knowhow selv og ikke gir mer informasjon. Jeg leser noe av den informasjonen som gis ut, og det er helt feil! De som investerer i slipemaskin, tar ikke

kurs, og derfor får de problemer med båndsagbladene.

Fart ikke så viktig

I alle årene han har solgt utstyr, er det ett spørsmål som har gått igjen: «Hvor fort kan jeg sage?». – Men det er alt det som er rundt sagen du bruker tid på. Tømmeret inn, materialet ut. Det er gode vaner og et system som gjør om du får det til. Når du først har stokken på sagen og den ligger som den skal, tar det ikke mye tid å skjære opp, sier Berglund.

Selv sager han ikke så mye – rundt 100 kubikk i året – men han håper på mer neste år. – Det beste jeg vet, er å stå her på sagen. Det er et fantastisk yrke, med den gode duften av furu, sier han.

Smått og fleksibelt

Ifølge Berglund er fleksibilitet det som kjennetegner småsagbrukene. – Når byggeindustrien trenger en bjelke eller materialer som er utenfor standarden som de store sagbrukene lager, blir de henvist til småsagbrukene. Kommer du over 2"×9", finnes det ikke på byggevare, sier han.

Hjemme hos Berglund på Mosby er det bratt. Der har entreprenøren vært omtrent hvert år, og det er flyttet store mengder stein for å få til en tomt. – Så har jeg drømt om saghus i 25 år. Nå har jeg bygd i seks år. Det var en god dag da

jeg kom under tak og fikk betonggulv, sier han.

Nettverk

– Det er stort sett leieskurd vi driver med. Hvis vi får tak i en stor eik, kan vi kjøpe den og sage plank, men det er litt risiko. Derfor er vi veldig interesserte i å være med i et fellesskap og ha et nettverk. Så vet jeg hva kollegene har. Vi kan utnytte hverandres kapasitet i stedet for å gjøre det som alle har gjort i mange år – å være livredd for å ha kontakt med kollegaene på grunn av frykt for å miste kunder til andre. Det vi når lengst med, er å henvise til hverandre, mener senior-konsulenten.

Medlemmene i bygdesagforeningen på Agder møtes to ganger i året og besøker hverandre.

Nå som produksjonsutstyr digitaliseres, opplever han at markedet har åpnet seg opp igjen for de små. Han har datatstyr, men han må bruke hodet. – Her gjelder det å ha kunnskap. Robotene har ikke helt overtatt, sier han.

En annen ting som opptar miljøsa-mannen, er gjenbruk. – Det er på tide at vi begynner å ta fornuften tilbake. På en byggeplass skal det gå så fort i dag at det er skremmende hva som havner i containerne som er fullt brukbart. Nå har vi fått de første ombrukslagrene, og jeg håper de lykkes, sier han.



SLIPER: Berglund selger sagblad, og han sliper dem.

**Din totalleverandør av verktøy for
sagbruk, høvlerier, dør-vindusproduksjon og den øvrige treindustri**

Sagblad – Diamantverktøy – Rillestål – Vendskjær – Alt av hylser og holdere



FREZITE 

 **SHV.no**
Sandsje-Hvitsten AS

AKE
Cutting & better

Lillevarskogen 6, 3160 Stokke Tlf. 33 33 54 80

E-post: post@shv.no

www.shv.no

Förstklassig virkestorkning



**”De driver på utviklingen
inom virkestorkning”**

Moelven, Norge

Valutecs TC-kanaltorker ger dig möjlighet att kombinera hög kapacitet och flexibilitet med optimal kvalitet. De erbjuder låg energiförbrukning och snabba men pålitliga torkprocesser där fuktkvotsspridning och sprickbildning minimeras – samtidigt som du får full frihet att blanda dimensioner. TC-kanaltorkarna är byggda i rostfritt stål och anpassade för Valmatics 4.0, världens ledande styrsystem och simulator. Inte konstigt att de har blivit förstahandsvalet för sågverk över hela världen. **Läs mer på valutec.se**

 **valutec**
Good for Wood

Store mengder tre kan gjenbrukes

Store mengder returtre kan gjenbrukes i nye produkter – spesielt hvis trevirket sorteres på forhånd. Det viser resultatene etter at Nibio har undersøkt returtre fra tre gjenvinningsstasjoner.

Av **KATHRINE TORDAY GULDEN, NIBIO**

I Norge blir det hvert år samlet inn rundt 800.000 tonn treavfall fra husholdninger, industri og byggebransjen. Omtrent 90 prosent blir fliset opp og brukt til energi.

I en ny studie har Nibio analysert prøver av oppfliset returtre som er samlet inn fra tre gjenvinningsanlegg over en periode på åtte måneder.

Studien avdekket at mellom 39 og 67 prosent av det innsamlede prøvematerialet bestod av ren treflis som kan være egnet for gjenbruk.

– Dette viser at vi bør håndtere brukt trevirke på en bedre måte, for eksempel gjennom effektiv forsortering og sikting, sier Nibio-forsker Michael Altgen.

Kvalitet varierer

De tre gjenvinningsanleggene ligger i Moss, Sandefjord og Hamar. Flisprøvene

ble grundig analysert for innhold av tungmetaller, og partiklenes størrelse og form ble målt med en automatisert laserskanner.

Resultatene viste at medianverdiene for tungmetaller ikke overskred grenseverdiene fastsatt av European Panel Federation. Likevel hadde enkelte prøver, særlig finfraksjonen under 8 millimeter, konsentrasjoner som oversteg grenseverdiene.

Treavfallet inneholdt både malte og umalte trebaserte plater, noe som



PLATEPROBLEM: Flisprøvene fra blandet treavfall inneholdt 8 til 24 prosent umalte og 5 til 23 prosent malte trebaserte plater. (Foto: Kristina Bringedal Gedde)



SORTERING: Relativt enkle tiltak som forsortering og sikting kan legge til rette for mer effektiv resirkulering av kassert trevirke i nye produkter. Her fra anlegget til Ragnsells i nærheten av Moss. (Foto: Kathrine Torday Gulden)



KVERNET: Returtreet som Ragnsells leverte, ble kvernet opp for grundig analyse. (Foto: Kristina Bringedal Gedde)



RETURSTASJONER: Nibio har undersøkt returtre fra tre gjenvinningsstasjoner i Sørøst-Norge. (Foto: Erik Larnøy)



TOOLING SOLUTION THAT
**KEEPS YOU
AHEAD**



www.kyocera-unimerco.com

Circwood

Studien ble gjort av Nibio-forskerne Michael Altgen, Kristina Bringedal Gedde, Lone Ross og Erik Larnøy i Circwood gjorde studien. Ragnsells leverte prøve-materialet.

Forsknings- og kompetanseprosjektet Circwood inngår som en integrert del av Sirktre, som Omtre leder. I Sirktre vil skogeiere, treindustri, arkitekter, rådgivere, entreprenør, avfalls- og gjenvinningsaktører, eiendomsbesittere og -utviklere, forskningsinstitusjoner og standardiseringsorgan etablere en sirkulær verdikjede for returtre ved å tilrettelegge og demonstrere gjenbruk og resirkulering av returtre i praksis.

Prosjektleder Lone Ross ved Nibio leder Circwood. Øvrige partnere er NTNU, NMBU, Universitetet i Innlandet, Treteknisk, Trefokus, Ragnsells, Oslotre, Norwegian Wood Cluster, Omtre, Norges Skogeierforbund, Veidekke Entreprenør, Statsbygg og Byggevareindustrien.

Circwood-prosjektet går frem til 2026.

gjør gjenbruk vanskeligere.

- Flis fra blandet avfall inneholdt 8 til 24 prosent umalte og 5 til 23 prosent malte plater, forklarer Altgen.
- Malte plater, som for eksempel sponplater, fiberplater, OSB og kryssfiner inneholder gjerne lim og kan være overflatebehandlet, noe som gjør gjenbruk vanskeligere.

Forsortering gir best resultat

Studien sammenlignet blandet returtre med returtre som hadde gjennomgått manuell forsortering før flising. Resultatene viste klare fordeler ved forsortering, ved at andelen ren treflis økte og at innholdet av trebaserte plater ble redusert. Forsortering ga også betydelig lavere konsentrasjoner av tungmetaller.

Ved å fjerne partikler under 8 millimeter, den så kalte finfraksjonen, ble tungme-

tallinnholdet ytterligere redusert.

- Relativt enkle tiltak som forsortering og sikting kan altså legge til rette for mer effektiv resirkulering av returtre i nye produkter, sier Altgen.

- Ved å utnytte trevirket vi allerede har, bedre, bidrar vi til sirkulær økonomi. Da kan nytt tre brukes der det virkelig trengs, mens returflis kan brukes i andre produkter.



BRENNES: I Norge blir det generert rundt 800.000 tonn treavfall i året, som i stor grad stammer fra industri og byggenæringen. Omtrent 90 prosent av dette treavfallet blir omdannet til flis og brent for energiformål. (Foto: Kathrine Torday Gulden)

VISER HVORDAN: Forsker Michael Altgen viser hvordan store mengder returtre kan gjenbrukes i nye produkter. (Foto: Erling Fløistad)



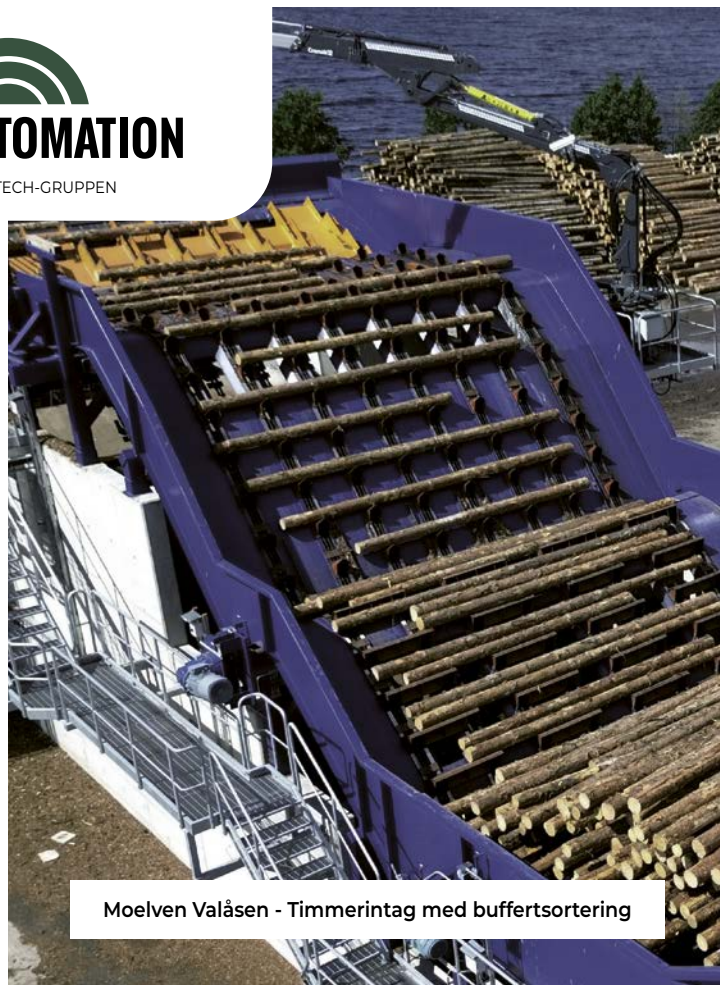
NORDAUTOMATION
DEL AV ADDTECH-GRUPPEN

FÖR HÖGSTA TILLGÄNGLIGHET

Nordautomation utvecklar och tillverkar lösningar för timmerhantering som tryggar en säker produktion med hög tillgänglighet och lönsamhet.

Våra hållbara, högteknologiska lösningar är ett resultat av över 30 års samlat kunnande. Den egna verkstaden möjliggör en kompromisslös kvalitetsövervakning, punktliga leveranser samt snabba service- och reservdelstjänster.

Kontakta Peter Näsman | peter.nasman@nordautomation.se
Tel. +46 70 330 8936 | www.nordautomation.se



Moelven Valåsen - Timmerintag med buffertsortering



RESTEMØNSTER: Mønstergulvet i Grensen 9B i Oslo er laget av to ulike parkettrester. [Foto: Magna Construction Management]

Leier ut gulvet

Lær av båtbyggerne, som bruker teak og mahogni om igjen, oppfordrer Markus Huru Lia. Distriktssjefen i Forbo har skrevet masteroppgave om å bruke gulvet en gang til.

Av **GEORG MATHISEN**

Tregulv fra Nasjonalmuseet og parkett fra Kongsvinger brannstasjon og styrerommet til NTB. Grensen 9B i Oslo er et eksempel på hvordan flere prøver å bruke treprodukter om igjen i stedet for å kjøpe nytt.

Brukes igjen

– Bygget er nesten netto nullutslipp. Vi håper at Grensen 9B kan stå som et eksempel til andre byggherrer om å være modige og satse på ombruk av materialer når et bygg skal rehabiliteres, uttaler Torstein Blumer. Han leder Magna

Construction Management og har vært oppdragsansvarlig for rehabiliteringen bygget.

Daglig leder Myrna Becker i interiørarkitektfirmaet Sane bruker prosjektet i Oslo som et av eksemplene på hvordan gulv brukes en gang til. – I Norge legges det cirka 3,5 millioner kvadratmeter gulv i året i nye yrkesbygg. I tillegg kommer rehabilitering og ombygginger. Avtrykket er stort, og det er stort potensial for forbedring, sier hun.

Parkett og trebåter

Becker ramser opp hva som er gode valg på gulvet: Naturlige materialer, få materialer, å unngå plast, lokal produksjon, at det kan vedlikeholdes, at det har høy kvalitet og holder helge – og at det er ombrukbart.

I Grensen 9B er det lagt mønstergulv som er laget av to ulike parkettrester. – Trebåtbyggere er et annet veldig godt eksempel på ombruk av tre. Det er snart 20 år siden det ble restriksjoner på teak og mahogni. De som pusser opp gamle båter, har funnet ut at det beste er å

kjøpe på loppemarked og så sette sagen på dem, sier Lia.

Til daglig er han distriktssjef i Forbo Flooring Systems. Nå tar han en mastergrad på ombruk av gulv.

Gulvutleie

– Det blir mer og mer kostbart å forurense, peker han på. Forslaget hans for å få til mer ombruk, er å leie ut gulv i stedet for å selge nytt.

– Kan limfrie, ombrukbare gulv få fart på grønn vekst, ombruk og sirkulær økonomi i gulvbransjen? Vil en operasjonell leasing av ombrukbare gulv sikre at de faktisk blir brukt om igjen? utfordrer Lia. Han har intervjuet fem av de sju største gulvprodusentene i Europa. Lia mener at gulvindustrien grønnvasker ved å tilby å gjenvinne materialene i stedet for å bruke gulvene om igjen.

Ombrukbart finnes

– Alle gulvprodusentene har utviklet limfrie, ombrukbare gulv. De markedsføres hovedsakelig som limfrie for hurtig installasjon. At det er ombruk, underkommuniseres. Sterke markedskrefter fremmer materialgjenvinning på bekostning av ombruk, sier han.

Da er det først og fremst dem som produserer gulv med linoleum, vinyl og tepper, han snakker om. – Tidligere ville



OMBRUK: Interiørarkitektene Myrna Becker (til venstre) og Åsa Forsberg snakker varmt for å bruke gulvene om igjen og bruker parkett som et av eksemplene.



LEASING: Markus Huru Lia har fordypet seg i ombruk av gulv og tar til orde for leasing.

gulvprodusentene skryte av at de hadde x prosent resirkulert innhold. Men dette var bare svinn fra egen produksjon. Det de egentlig skrøt av, var at de hadde en umoderne produksjonslinje. Da det kom nye regler om at de bare hadde lov til å deklare det som kom utenfra fabrikkene, da så du at mange gikk fra 70 til 0 prosent, ifølge Lia.

– Leasing av gulv gir grønn vekst og karbonproduktivitet. Verdiskapningen øker, samtidig som vi reduserer CO₂-utslippene, sier han.

Fra produkt til service

Marte Rostvåg Ulltveit-Moe setter gulvtenkingen til Markus Huru Lia inn i en større sammenheng. – Vi lever i et sløse-land. Vi kaster to tonn per person per år, sier Ulltveit-Moe. Hun er miljøverner, biolog og MDG-politiker og har blant annet skrevet boken «Kan det fikses? Hvordan Norge kan bli et reparatørsamfunn.»

– Det å gå fra produkt til service er en overordnet idé. Vi trenger en funksjon; ikke å eie tingen selv, slår hun fast.

For proffene

Da snakker hun om de profesjonelle. I et land der veldig mange ikke forstår sin egen strømregning, engang, tror hun det blir vanskelig å lage enda mer kompliserte systemer der de leier gulvene sine. – Men i næringslivet er det helt vanlig å leie kopimaskin eller gulvmatter, sier Marte Rostvåg Ulltveit-Moe.

Interiørarkitekt Åsa Forsberg i Iark slår fast at det er lite den som produserer gulvet, kan gjøre med dagens forretningsmodell:

– Produsenten har kontroll over produksjonen. Men etter at produktet er solgt, har de ikke lenger påvirkning på produktets resterende levetid, sier hun.



CREATE.
TRANSFORM.
BUILD TOMORROW.

Les mer om PCS for alle. Nå er sikkerhetssystemet tilgjengelig også på de mindre maskinene. Nye standardmaskiner, nye kantlistemaskiner, pusse- og børstemaskiner, sponavsug, CNC maskiner og nye 4.0 løsninger for automatisering.

NEWS & Classics



Åpne vårt siste Felder nyhetsmagasin her eller ta kontakt for å få tilsendt.



Nyeste Feldermag



tretek as
maskiner og utstyr

TRETEK as Eidsnes - Ålesund - Rakkestad
Tlf. 70 14 61 00 | info@tretek.no | tretekshop.no

C. DAHM
MASKINFORRETNING AS

Maskiner og verktøy til treindustrien

Telefon: 55 11 24 70
firmapost@dahm.no

Nordåsdaalen 10
5235 RÅDAL, BERGEN

LIEDS
Lieds Verktøy AS

Sliping av verktøy
Spiralfreser
Profilplater
Diamantverktøy
Sagblader
Dør & vindusverktøy
Reparasjoner & omarbeiding

Telefon: 70 17 28 00
bestilling@lieds.no
www.lieds.no

RINGSAKER
INDUSTRISERVICE AS

Storgata 38
N-2390 Moelv

Tlf. +47 62 36 73 70

post@ringsaker-industriservice.no
www.ringsaker-industriservice.no

USNR

USNR A/S
Kongsvinger
Tlf. 97 61 52 04
e-mail: info@usnr.com
www.usnr.com

VOLVO



Effektiv håndtering av tømmer, flis og materialer

Volvo Maskin AS
www.volvomaskin.no

GOJ
VERKTØY AS

SAGTEKNIKK OG VERKTØY
Sagblader · Hovelstål
Båndsagblad
Diamantverktøy

Tlf.: 23 21 09 80
www.goj.no

LSAB
cutting excellence

LSAB Norge AS

Telefon: 625 74 600
E-post: info@lsab.no
www.lsab.no

Vi leverer utstyr for håndtering av støv, spon og flis i avsugsanlegg. Med kvalitet rett igjennom til riktig pris.

SCAND
IndustriMiljø AS

Telefon: 22 76 95 80
Telefax: 22 76 95 81
www.scandmiljo.no
post@scandmiljo.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

vyrk

Miljøvennlig skreddersøm til ditt neste byggeprosjekt



Ferdigbehandlet panel · Finérte plater
Spile-elementer · Glassvegger

vyrk.no

JUNGET

Maskiner, verktøy og utstyr til tre- og møbelindustrien

Tlf. +47 913 277 22
info@junget.no
www.junget.no

Materialhåndtering
SPECIAL PROCESS



COMBIJET
Tlf 67 18 67 00
www.materialhandtering.no
material@online.no

SHERWIN-WILLIAMS

Industriell overflatebehandling

Marenlundveien 2
Postboks 70
N-2021 Skedsmokorset
Tel 63 87 10 20
Fax 63 87 71 81
norway@sherwin.com

www.sherwin-williams.eu
Your Coating Solutions Partner

WOODTECH
ULTRALUMINA DATA

Komplett leverandør av høvlerier

Woodtech AS
Tlf. +47 33165570
Fax +47 33165575
post@woodtech.no
www.woodtech.no

AG
Alfsen og Gunderson

Vi leverer:
AG trelasttøker
Renovering og nytt Klimalager
Vannrensing Service

Alfsen og Gunderson AS
Tel: 22707700
post@ag.no
www.ag.no

Henkel

Lim til treindustrien

- Smeltelim
- PVAC Trelim
- PUR Lim

Industrilim AS

Vestsideveien 3A, 3403 Lier
Tlf: 32849260
www.industrilim.no
post@industrilim.no

MØRETYRI AS

TJÆRE- & LINOLJEPRODUKTER

Vi henter frem det beste av gammel og ny kunnskap om trebeskyttelse

Les mer på møretyri.no

KVARNSTRANDS & STRIDBERGS AS
MAKE EVERYTHING SHARPER

DIN SAMARBEIDSPARTNER
INNEN SALG OG SERVICE AV:

- ▶ bånd-sirkelsagblad
- ▶ hovel-fresverktøy
- ▶ diamantverktøy
- ▶ vindusverktøy
- ▶ sliping av verktøy
- ▶ teknisk besøk
- ▶ opplæring mm.

www.stridsberg.no
www.kvarnstrands.no

Gjør deg synlig her for 4.000,- pr år

Ring Ronny
+47 90 76 39 84
ronny@a2media.no

JOTUN

Vår suverent beste maling på din kledning



DRYGOLIM

Les mer om Jotuns industriprodukter på jotun.no/industri

TEKNOS

INDUSTRIELL OVERFLATEBEHANDLING TIL TREINDUSTRIEN

Den riktige løsningen til enhver overflate

Tlf: 31 29 49 00
e-post: teknos@teknos.no
www.teknos.no

WE MAKE THE WORLD LAST LONGER

SHV.no
Sandsje-Hvitsten AS

- Verktøy til dører og vinduer
- Verktøy til sagbruk, høvlerier
- Rillestål - Vendskjær - Sagblad
- Alt av hylser og holdere
- Diamantverktøy

Tlf: 33 33 54 80
E-post: post@shv.no
www.shv.no

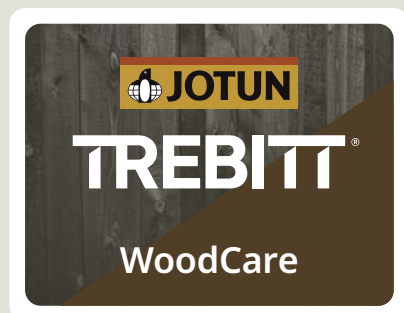


Nyhet!

Ferdig behandlet kledning med det naturlige utseendet

Dobbel beskyttelse på halve tiden

TREBITT WoodCare Industri kombinerer et moderne arkitektonisk uttrykk med god teknisk holdbarhet og en mer effektiv produksjon. TREBITT WoodCare gir en ferdig trykkimpregnert og oljet kledning med god teknisk holdbarhet og et naturlig utseende med transparente farger. TREBITT WoodCare trenger dypt inn i treverket og gir dokumentert beskyttelse.



- ✓ Ressursvennlig og effektiv produksjon
- ✓ Naturlig, transparent utseende
- ✓ Enkelt, valgfritt vedlikehold
- ✓ Branngodkjent i klasse D-s2, d0



Scan QR-koden for å lese mer om ferdig behandlet kledning klar til montering på Jotun.no



Gir impregnert kledning et jevnt utseende

TREBITT WoodCare vedlikeholdsolje
WoodCare er et komplett konsept med tilhørende vedlikeholdsolje som enkelt fornyer og forbedrer holdbarheten til alle typer impregnert kledning.



- ✓ Pleier og bevarer treverket
- ✓ Gir et jevnt og naturlig utseende
- ✓ Tilfører impregnert treverk nytt liv

Toolmarket

KLYVSAGBLAD

EVOLUTION 2

NY OG INNOVATIV OVERFLATETEKNOLOGI

For å innfri kundenes stadig høyere krav har ingeniørene i FABA utviklet en ny serie multisagblad. Mange års erfaring med produksjon av sagblader for bruk under ekstreme forhold med høy matehastighet har gjort det mulig å utvikle et sagblad med glimrende ytelse. Sagbladene har utforming som gir optimal yteevne og oppfyller krav til skjærekvalitet.

Som følge av konstruksjon og teknologiske modifikasjoner er de nye EVO2-sagbladene solide og stabile, med en ny og innovativ overflatebehandling som gir lengre levetid.

Ny overflatebehandlingsteknologi og optimal geometri gir bedre sponutkast samt stabiliserer bladet under bruk. Forbedret produksjonsteknologi eliminerer risikoen for at tennene skal løsne eller at bladet skal sprekke. Omfattende tester har vist at bladene i EVO-serien holder mål.

EVOLUTION 2 SPESIELL OVERFLATE- BEHANDLING MED GASS:

- Teknologi utviklet ved universitet i Krakow
- Gjør selve bladet stivere
- Mikrontynt lag
- Lavere friksjon
- Lengre levetid



- **EGEN PRODUKSJON AV BÅNDSAGBLAD TIL LAVE PRISER**
- **DOBBEL STANDTID OG STANDARD BÅND (HM, STELLITE OG STUK)**
- **VI SLIPER DET MESTE**
- **REPARASJONER AV SLIPEMASKINER. DELELAGER TIL VOLLMER.**