

Treteknisk 

Årsrapport 2016
Annual Report



Innhold

Styrets beretning	1
Directors' report	4
Vitenformidling	7
Ansatte	8
Prosjekter og oppdrag	10
Medlemmer	3. omsl.

Foto

Omslag: Moholt 50 I 50
Årets Trebyggeri 2016
MHD

Side 2 Erik Hattrem

Side 3 Johannes Veie

Side 14 Johannes Veie

Side 16 Architectopia

Side 16 Lund+ Slaatto Arkitekter

Øvrige bilder Treteknisk



Forskningsveien 3 B

P.b. 113 Blindern, 0314 Oslo

Tel: 98 85 33 33

firmapost@troteknisk.no

www.troteknisk.no

Styrets beretning

Virksomhetens art

Norsk Treteknisk Institutt er et bransjeforskningsinstitutt for treindustrien i Norge. Formålet med virksomheten er ved forskning, utvikling og informasjon å være til gagn for norsk trelast- og treindustri. Instituttet er juridisk sett en forening og hadde ved årsskiftet 128 medlemsbedrifter, som dekker hele verdikjeden. Instituttet har sin virksomhet i Oslo og eier egne lokaler i Forskningsveien 3B på Blindern.

Faglig virksomhet

Treteknisk har i hovedsak inntekter fra tre typer faglig virksomhet:

- Oppdrag og oppdragsforskning for industrien
- Kvalitetsdokumentasjon, kontroll og sertifisering
- Prosjekter (i hovedsak brukerstyrte) med offentlig finansiering

Fordelingen for disse inntektsgruppene var for året 2016 henholdsvis 36, 46 og 18 % av brutto-omsetning. Den tilsvarende fordelingen av netto-omsetningen er henholdsvis 36, 49 og 15 %.

Det er i 2016 foretatt en endring vedrørende føring av inntektsarter på de to første inntektsgruppene, slik at disse må sees under ett sammenlignet med 2015. Til sammen har disse to postene en økning på 16 % sammenlignet med 2015.

Treteknisk arbeider målrettet for å styrke tilslagsprosenten for forskningsprosjekter, som har vist en negativ trend de siste årene. Konkurransen om forskningsmidler har økt, og instituttet har intensivert arbeidet med å forbedre kvaliteten på søknader og søknadsprosesser. Tilslagsprosenten har fra 2015 til 2016 økt fra 3 til 22 %.

Treteknisk har sammen med treindustrien strukturert standardiseringsarbeidet. Det samarbeides også tettere på dette området med nordiske kollegaer og internasjonalt gjennom FTP, EOS og CEI-Bois.

Treteknisk har i 2016 utvidet scoopet på CE-sertifisering der dette er naturlig.

Redegjørelse for årsregnskap

Instituttets samlede brutto driftsinntekter i 2016 utgjorde 44,3 millioner kroner, som er tilnærmet identisk med 2014 og 2015. Netto driftsinntekter ble 39,1 millioner kroner. Det er ca. 0,3 millioner kroner høyere enn 2015. Inntekter fra husleie er 1,1 millioner kroner lavere enn 2015, grunnet rehabilitering av lokaler. Økning i inntekter fra oppdrag og oppdragsforskning samt sertifiseringsoppdrag og kontrollordninger er på 4,2 millioner kroner, en økning på 16 %. Inntekter fra oppdrag med offentlig finansiering gikk ned med 3,3 millioner kroner, dvs. en reduksjon på 32 % fra 2015. Medlemskontingenten var 4,2 millioner kroner. Utenlandsomsetningen utgjorde 26 % av brutto inntekter.

De samlede kostnadene var 0,6 millioner kroner høyere enn i 2015. Treteknisk hadde i 2016 noen ekstra utgifter på personalsiden som følge av utvikling av stilling som forskningsdirektør.

Årsresultatet viser et underskudd på kr. 688.466. Årets resultat føres mot instituttets egenkapital. Styret bekrefter at grunnlaget for fortsatt drift er tilstede. Årsregnskapet er satt opp under denne forutsetningen.

Finansielle hovedtall				MNOK
Resultat	2016	2015	2014	2013
Brutto driftsinntekter	44,3	44,2	44,1	46,2
Netto driftsinntekter	39,2	38,8	37,8	35,7
Lønn og sosiale kostnader	30,5	30,1	27,5	28,6
Avskrivninger	1,7	1,2	1,1	1,1
Andre kostnader	7,6	7,5	6,4	6,0
Driftsresultat	-0,7	0,1	2,8	0,1
Årsresultat	-0,7	0,3	3,0	0,6
Balanse				
Anleggsmidler	9,0	5,1	5,0	4,6
Driftsmidler	25,3	24,7	26,0	29,5
Sum eiendeler	34,3	29,8	31,0	34,1
Egenkapital	14,5	15,2	15,0	13,9
Kortsiktig gjeld	15,1	14,6	16,0	20,2
Langsiktig gjeld	4,7			
Sum egenkapital og gjeld	34,3	29,8	31,0	34,1

Likviditetsbeholdningen utgjorde 6,9 millioner kroner pr 31.12.2016. Totalkapitalen var 34,2 millioner kroner ved utgangen av året, mot 29,8 millioner kroner året før. Egenkapitalandelen pr 31.12.2016 var 42 % mot 51 % året før.



Romsdalsmuseet.

Fondet for Treteknisk Forskning

Fondet for Treteknisk Forskning er blitt benyttet aktivt de senere år for å bidra med industrifinansiering av viktige FoU-prosjekter. Fondet hadde en egenkapital på 3,6 millioner kroner ved utgangen av 2016.

Egenfinansierte oppgaver

De fleste av Treteknisk sine medlemmer har små eller ingen egne FoU-avdelinger. Treteknisk ivaretar en rekke oppgaver som ellers ville ha hørt naturlig hjemme i slike avdelinger i bedriftene, og som har stor betydning for bransjen og medlemsbedriftene.

De viktigste egenfinansierte oppgavene er kompetanse og kunnskapsformidling, standardiseringsarbeid, kompetanseutvikling, og initiering av FoU-prosjekter.

Ytre miljø

Treteknisk påvirker ikke det ytre miljø. Kjemikalier fra laboratoriene blir oppbevart og destruert på forskriftsmessig måte.

Bransjesamarbeid nasjonalt

Samarbeidet mellom bransjens organisasjoner har i 2016 vært godt. Dette samarbeidet omfatter Treindustrien, Trefokus, TreSenteret i Trondheim NTNU WOOD og Treteknisk.

Treteknisk er en aktiv faglig samarbeidspartner både med NTNU og NMBU.

Treteknisk har sekretariatet i Skognæringens Forskningsgruppe hvor PFI, NIBIO, Treindustrien, Treforedlingens Bransjeinstitutt og Norges Skogeierforbund er med.

Treteknisk er i tillegg med i flere bransjenettverk.

Internasjonalt samarbeid

Treteknisk er med i InnovaWood, som er det europeiske nettverket for forsknings- og utdanningsorganisasjoner. Instituttet er representert med en rekke medarbeidere i flere internasjonale nettverk og aksjoner som CEN (europeisk standardiseringsarbeid), COST Actions (europeisk forskersamarbeid med EU-støtte), CIB (BA-forskning) og IRG (trebeskyttelse).

Videre utgjør Skognæringens Forskningsgruppe Norges nasjonale supportgruppe inn mot FTP (Forest Technology Platform). FTP ivaretar europeisk treindustriinteresser inn mot blant annet H2020. Samarbeidet med våre nordiske kollegaer på innovasjonsiden er tatt opp igjen for felles utnyttelse av ressurser og koordinering inn mot CEI-Bois og FTP.

Instituttets medarbeidere

Ved årsskiftet hadde Treteknisk 32 faste medarbeidere, hvorav 8 er kvinner. I løpet av året ble det utført 34,7 årsverk basert på timeinnsats. Treteknisk flyttet til mer tidsmessige kontorlokaler i de to øverste etasjene i høyblokken i 2016, noe som førte til at medarbeiderne sitter mer samlet. Arbeidsmiljøet betegnes som godt.

Steibrua på Alvdal.



Styret



Heidi Finstad



Åge Holmestad



David Bergene Holm



Kjell Arne Malo



Sverre Bjertnæs



Kristine Nore

Adm. direktør **Heidi Finstad**
leder (Treindustrien)

Prosjektutvikler/Seniorrådgiver **Åge Holmestad**
nestleder (Moelven Limtre AS)

Ass. direktør **David Bergene Holm**
(Bergene Holm AS)

Professor **Kjell Arne Malo** (NTNU)

Daglig leder **Sverre Bjertnæs**
(Bjertnæs Sag AS)

Seniorforsker **Kristine Nore**
ansattes representant

Fabriksjef **Jon Arne Kjesbu**
1. varamedlem (InnTre AS)

Adm. dir. **Rune B. Abrahamsen**
2. varamedlem (Moelven Limtre AS)

Fabriksjef **Håvard Omholt**
3. varamedlem (Bergene Holm AS)

Seniorforsker **Ulrich Hundhausen**
ansattes vararepresentant

Directors' report

Facts about Norsk Treteknisk Institutt

Norwegian Institute of Wood Technology (Treteknisk) is a private research association for the sawmills and the timber industry in Norway. Our 128 member companies represent sawmilling, woodworking, glulam, roof truss and timber frame industry, as well as related industry.

The institute has 32 employees. Our main tasks are research and development projects, quality control, quality documentation, laboratory tests and diffusion of knowledge from R&D work for the Norwegian timber industry.

Vision statement

Treteknisk shall be the preferred R&D and knowledge partner for the Norwegian timber based industry and other companies in the wood value chain.

Business idea

The Institute shall contribute to profitability of the member companies by using updated knowledge about wood, its properties, processing methods and usage. The means to succeed in this are R&D by objectives, distribution of knowledge, consulting and quality documentation.

Financing

The total turnover for 2016 was 44.3 MNOK. The membership fee amounted to 9 % of the turnover. Foreign sales accounted for 26 % of all assignments and projects.

Quality documentation and certification

Testing laboratory and inspection body

Treteknisk plays an important role as a testing laboratory, as well as a certification and inspection body. The demand for these kinds of services are increasing, due to authorities' requirements for documentation, and the market demand for documented product properties. The Institute has invested in competence, laboratory equipment, a comprehensive quality system and the formal status to be an internationally recognized testing and inspection body for the wood industry.

Since 1994, the laboratories have been accredited for both mechanical and chemical testing according to EN ISO/IEC 17025, and from 2015 accredited according to EN ISO/IEC. The Institute is appointed by the Ministry of Trade and Industry as notified body for attestation of conformity with the Construction Products Regulation (CPR). This applies to structural timber products and wood based panels. This means that the institute can perform testing, inspection and certification as basis for CE marking of building products.

Certification

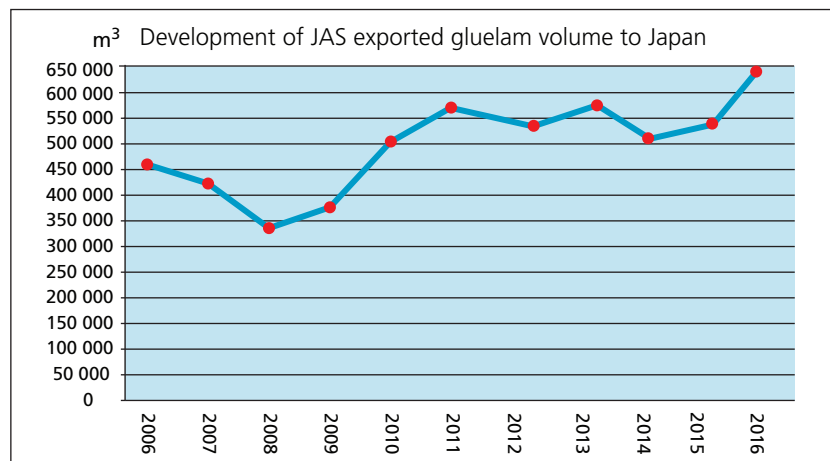
Treteknisk has for several years worked with product certification, for JAS (Japanese Agricultural Standardisation) and CE marking. During the autumn Treteknisk was appointed as a notified body for PEFC certification.

PEFC

PEFC documents that a product originates from certified wood, verified by a third body. Both EUTR (EU's timber regulation) and BREEAM-NOR requires such certifications.

Japan – JAS-certification

The Institute has gained a leading position in Europe concerning JAS-certification of glulam. 19 glulam companies, 2 sawmills and 1 CLT company have now their JAS-certification through Treteknisk. The volume of glulam exported to Japan from companies certified through Treteknisk amounted to 644 000 m³ in 2016.



Quality control schemes

Treteknisk is for the time being inspection body and/or testing laboratory for the following quality control schemes, certification and approval bodies:

- Norwegian Strength Grading Inspection Scheme.
- Norwegian Control Scheme for Preservative Treated Wood.
- Norwegian Glulam Control for end jointed materials for load bearing constructions.
- Fire Control Scheme for the Wood Working Industry.
- Control Scheme for Norwegian log houses.
- Technical Approval of Building Elements (SINTEF Byggforsk).
- Inspection of painted wood cladding.
- JAS (Japanese Agricultural Standards).
- CE marking of glulam.
- CE marking of structural timber.
- CE marking of fingerjointed structural timber.
- CE marking of particleboards.
- CE marking of roof trusses.
- CE marking of fire protected claddings, panels and boards.

International R&D and cooperation

InnovaWood

InnovaWood is a European association of organisations working as R&D and education providers. The organisation represent the research and education society cooperating with industry, e.g. in connection with the technology platform.

COST

Treteknisk is participating in several COST-actions.

CEN

Treteknisk is involved in several CEN committees. The European standards from CEN are of great importance for the competitiveness of the industry.

Wood2New

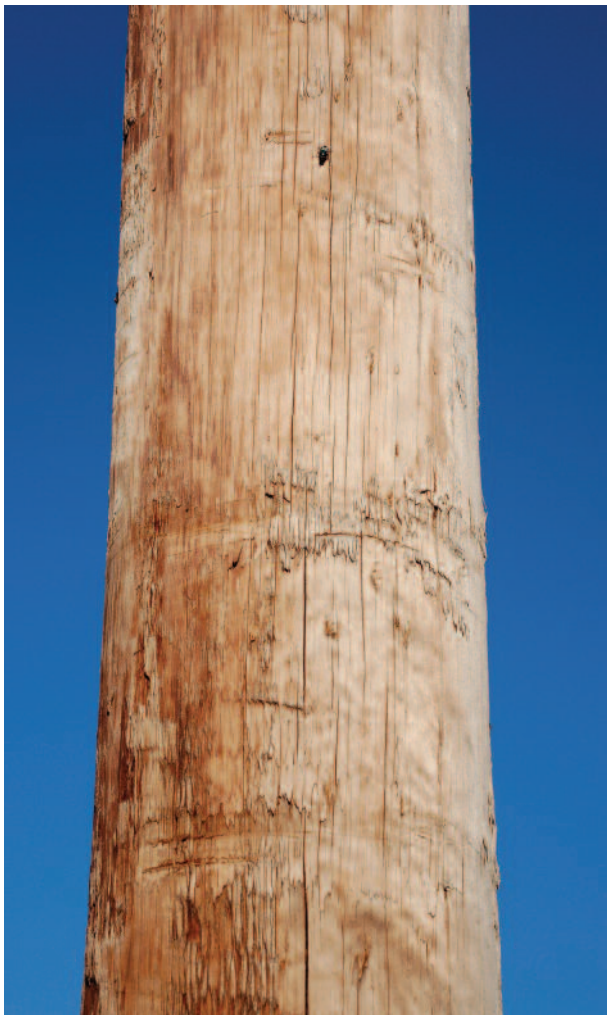
- Competitive wood-based interior materials and systems for modern wood construction

Interior spaces and indoor air quality significantly affect our physical and mental well-being and comfort, especially in healthcare and living environments. Materials and products with environmentally, socially and economically sound values should have an advantage, if they can deliver competitive performance. The aim of Wood2New was to reinforce and improve the competitiveness of wood-based interior products and systems based on these values. The achievements of the Wood2New project include an established protocol for long-term monitoring of indoor air quality, laboratory test confirming haptic properties, moisture buffering effect and the hygroscopic effect for various wood species and variations of VOC emissions due to changes in moisture content. The project carried out energy assessments and operationalization of results for use in building applications and a study of hospital patients and potential impacts of visual wood surfaces on well-being and health outcomes.

Wood2New is a European collaboration project funded under the WoodWisdom-Net ERA-NET+ scheme.

WoodWisdom - Net CreoSub

Creosote oil is one of the oldest and most effective wood preservatives, mainly used in heavy-duty applications outdoors such as railway sleepers, utility poles and timber bridges. Due to its toxicity, creosote is highly controversial within the European Commission and its approval for future use is questionable. The overall objective of the project CreoSub is to develop alternative protection technology that shows a better health and safety profile than creosote. In the course of the project, the efficacies of the new protection systems against wood destroying fungi are investigated, impregnation processes are optimized, and physical and chemical properties of wood treated with the systems are examined. The project also includes an environmental assessment (LCA-methodology) of railway sleepers, utility poles and timber bridge elements made of wood treated with the new protection systems. CreoSub is funded under the 4th Call for joint European research projects within the WoodWisdom-Net Research



Programme. The consortium coordinated by Treteknisk comprises partners from Norway, Germany, UK and Finland. The project duration is from 2014 to 2017.

Abracadabra H2020

There is a big investment gap in the deep renovation sector for buildings due to the fact that high investments are required up-front, high risk and long payback times. The project focuses on creating substantial increase of real estate value through architectural transformation by add-ons to existing buildings and energy upgrades. By reducing payback time of the energy upgrades, key investors' confidence will be strengthened and a market acceleration towards NZEB buildings can be achieved. The project received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 696126.

Selected National R&D

HOME

- holistic monitoring of indoor environment

The project aims at reducing energy consumption using rapidly responding technologies and hygroscopic materials. The project is funded by the Norwegian Research Council.

Tresterk

The aim of this project was to sort out wood with higher strength and stiffness than is usually done. Already during the summer of 2015, the first sawmill could successfully sort out C40. In the project, new technology was developed to find the strongest logs. Thanks to this achievement, it was possible to build the world's first network arch bridge in wood, where wood is the main supporting structure. The "Steien bridge" is the longest one-span wood bridge in Norway with a length of 88.2 metres.

Use of wood in buildings to reduce CO₂-footprint

Treteknisk has several projects for documentation of the reduced CO₂-footprint by use of wood in buildings. Wood used indoor has a cooling effect during the day and a heating effect during the night due to uptake and release of humidity. Wood thereby regulates both the temperature and the humidity in the indoor air. This is especially effective in food stores with a lot of aggregates and coolants. These effects must be balanced with the ventilation system, which seldom is constructed or dimensioned from a wood perspective.

EPD software for wood products

Treteknisk has developed a software together with a software company for efficient calculation of EPD's for wood products. The software can be used as a company EPD-generator for interested companies.

Prospects

Treteknisk do feel the increased competition on government funded research project. Simultaneously there is an increase in contract research, consultancy, quality control and certification. All in all the forecast for 2017 is good.

Vitenformidling og kurs

www.tretekknisk.no

Instituttet fikk nye nettsider, som er etablert på en felles plattform for bransjens organisasjoner. Nettsidene viser vårt allsidige arbeidsområde og avlaster svartjenesten hos ansatte.

Biblioteket

Det brukes primært av instituttets egne ansatte og ansatte i medlemsbedriftene, men også i noen grad av offentlige biblioteker. I tillegg finner gjerne studenter som skriver oppgaver innenfor Treteknisk sine fagområder, også litteratur her. Samlingen på ca. 13.000 titler er søkbar gjennom biblioteksystemet Bibsys ASK. Samlingen gjenspeiler instituttets fagområder, men vi har også en del bøker av mer allmenngyldig interesse innenfor emnet tre som byggemateriale.

Rapporter

I tillegg til et stort antall oppdragsrapporter og interne rapporter, utgis allment tilgjengelige rapporter. Se nettsidene under publikasjoner.

Treteknisk Informasjon

Treteknisk Informasjon er instituttets FoU- og informasjonsorgan for medlemsbedriftene og verdikjeden. Treteknisk Informasjon er uten kostnad i ubegrenset antall for medlemsbedriftene. Andre interesserte kan tegne abonnement.

FOKUS på tre

Som et ledd i å gjøre aktuell kunnskap lettere tilgjengelig og med distribusjon til flere målgrupper, utgir vi publikasjonsserien FOKUS på tre. Her gis populære sammendrag fra FoU-prosjekter og anbefalinger vedr. bruk og vedlikehold av treprodukter. I forbindelse med kurs og opplæring er denne typen nøytral informasjon spesielt populær. Medlemsbedriftene får FOKUS på tre uten kostnad. Alle kan abonnere på samlepermen. 58 blader er utgitt og holdes oppdatert. Alle utgaver finnes i sin helhet på www.tretekknisk.no

Kurs

Treteknisk har gjennom sine allsidige arbeidsoppgaver opparbeidet mye viten som formidles. Gjennom kursene oppnår vi god kontakt med ansatte og organisasjoner fra hele verdikjeden.

Fagbrev i Trelastfaget

I 2015 ble Norges Byggskole nedlagt og instituttet viderefører tilbudet om undervisning for kandidater som ønsker fagbrev i Trelastfaget og Limtreproduksjonsfaget. Tilbakemeldingene fra deltakerne var utelukkende positiv og vi har utarbeidet fire kurspakker med varierende grad av støtte fra fagansvarlig. Undervisningen holdes av ulike fagpersoner på Treteknisk og vi opplever en jevn etterspørsel etter tilbudet.

Konstruksjonsvirke

Treteknisk arrangerer regelmessig kurs i sortering av konstruksjonsvirke. Kurset gir en innføring i hvordan man kan sortere trelast i ulike styrkeklasser etter visuelle egenskaper. Kurset baserer seg på standardene INSTA 142 og NS-EN 14081. I 2016 deltok over 50 personer.

Massivtre

Kurset er en praktisk innføring i å tegne, prosjektere, planlegge og gjennomføre massivtreprosjekter. Treteknisk tilbyr nå både innledende og videregående kurs. De er rettet mot byggherre, prosjekterende og utførende.

Gulvkurs

Vinteren er uunngåelig i Norge og med den får vi tørt inneklime. Dette er utfordrende for gulvene. Noen gulv tåler denne perioden helt fint, mens andre sprekker opp. Målet er å gi produsenter og forbrukere verktøy for å velge riktig gulv.

Treslagsbestemmelse

Det finnes omtrent 30 000 treslag i verden, og treanatomien er mangfoldig og ofte vanskelig å bestemme ved første øyekast. Kursdeltakerne lærer hvordan de kan skille to ellers like treslag fra hverandre ved hjelp av makroskopiske og mikroskopiske analyser.

Tretekniisk ...til tjeneste!

Administrasjon



Hilde Tellesbø
Administrerende direktør

994 60 629
hilde.tellesbo@treteknisk.no



Terje Fagervoll
Administrasjonssjef

911 82 822
terje.fagervoll@treteknisk.no



Frode Paulsen
Rådgiver FoU

974 11 377
frode.paulsen@treteknisk.no



Per Skogstad
Informasjonsleder

TTF
NTF
951 00 348
per.skogstad@treteknisk.no



Monika Forfang
Regnskapsleder

466 24 197
monika.forfang@treteknisk.no



Anne Lise Johannessen
Regnskaps- og
personalsekretær

TTF
926 62 384
lise.johannessen@treteknisk.no

Material og prosess



Knut Amund Skatvedt
Avdelingsleder

Trelastproduksjon, produkt
og prosessutvikling
480 49 862
knut.amund.skatvedt@
treteknisk.no



Per Otto Flæte
Forskningsleder
Dr. Scient

Tretekniologi, skogbruk
holdbarhet, trebeskyttelse
951 36 270
per.otto.flate@treteknisk.no



Henning Horn
Forskningsleder

Tørking, energiutnyttelse
biobrensel, fjernvarme
røykgasmåling
900 37 013
henning.horn@treteknisk.no



Ulrich Hundhausen
Seniorforsker
Dr. rer. nat.
Treteknologi, tremodifisering
trelastsortering, brannbeskyttelse
overflatebehandling
976 57 599
ulrich.hundhausen@treteknisk.no



Karl-Christian Mahnert
Forsker
Dr. rer. nat.
Tremodifisering, treslags-
bestemmelse, gulvreklamasjoner
parkett testing
404 99 296
karl.mahnert@treteknisk.no



Carlos Myrebøe
Rådgiver
Produksjonsteknikk
råstoff, PEFC, miljø
Treindustriens Brannkontroll
952 97 302
carlos.myrebøe@treteknisk.no



Marcus Olsson
Forsker
Energiledelse, ENØK-analyser
energieffektivisering
465 06 062
marcus.olsson@treteknisk.no



Lars G. F. Tellnes
Forsker
Miljøegenskaper
livsløpsvurderinger (LCA)
miljødeklarasjoner (EPD)
400 13 697
lars.tellnes@treteknisk.no



Runa Stenhammer Aanerød
Forskningsmedarbeider
Trelast- og kledningskontroll,
CE-sertifisering, sortering,
gulv, kurs, fagbrev
948 43 268
runa.stenhammer.aanerod
@treteknisk.no

FFT - Forum for Trekonstruksjoner
JAS - Japanese Agricultural Standards
NTF - Norske Takstolprodusenters Forening
TTF - Treindustriens Tekniske Forening

Prøving og sertifisering



Turid Sigvartsen
Avdelingsleder

CE-sertifisering, JAS
kontrollordninger, lim
951 01 750
turid.sigvartsen@treteknisk.no



Pia Backe-Hansen
Kvalitetsleder

Kvalitetsledelse
957 76 469
pia.backe-hansen@treteknisk.no



Jan Bramming
Seniorrådgiver

CE-sertifisering, Trelastkontroll
Treindustriens Brannkontroll
kledningskontroll, sortering, JAS
975 25 554
jan.bramming@treteknisk.no



Morten Damm
Seniorrådgiver

Trebeskyttelse, kjemisk analyse
overflatebehandling, feltforsøk
900 67 445
morten.damm@treteknisk.no



Fabian Dombrowski
Rådgiver

CE-sertifisering, limtre
fingerskjøt, lim, JAS
406 43 433
fabian.dombrowski@
treteknisk.no



Monica Grytten
Adm. konsulent

Kontrollordninger
CE-sertifisering, JAS
995 11 726
monica.grytten@treteknisk.no



Ida Weider Hagemo
Seniorrådgiver

JAS, kvalitetsledelse
415 50 180
ida.weider.hagemo@
treteknisk.no



Per Lind
Forskningsleder

CE-sertifisering, limtre
fingerskjøt, lim
standardisering, JAS
909 68 223
per.lind@treteknisk.no



Kjell Lindrupsen
Laborant

Laborant, laboratorieprøving
treprodukter
454 06 715
kjell.lindrupsen@treteknisk.no



Aleksander R. Lundby
Rådgiver

CE-sertifisering, Trelastkontroll
kledningskontroll, sortering og
fuktlogging
419 06 061
aleksander.lundby@treteknisk.no



Kjell Ingar Myrdal
Driftsleder lab.

Laboratorieprøving treprodukter
CE-spikerplatekonstruksjoner
948 34 991
kjell.myrdal@treteknisk.no



Erik Aasheim
Spesialrådgiver

JAS, CE- og PEFC- sertifisering
Standardisering
909 94 037
erik.aasheim@treteknisk.no

Bygg og marked



Kristian Bysheim
Forsker

Markedsforskning, økonomi
byggningsinformasjonsmodeller
PEFC-sertifisering
416 94 362
kristian.bysheim@treteknisk.no



Geir Glasø
Rådgiver

Massivtre, trekonstruksjoner
forbindelsesmidler, brann
Treindustriens Brannkontroll
928 14 814
geir.glaso@treteknisk.no



Kristine Nore
Seniorforsker
PhD

Bygningsfysikk, massivtre
trekonstruksjoner
byggningsinformasjonsmodeller
909 49 484
kristine.nore@treteknisk.no



Thomas Orskaug
Rådgiver

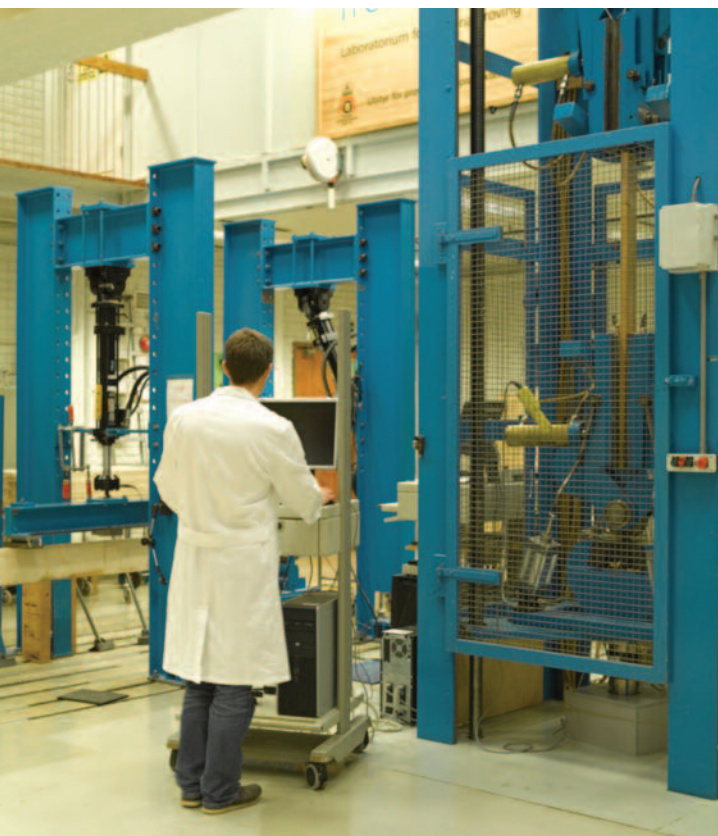
Trekonstruksjoner
massivtre
FFT
958 90 179
thomas.orskaug@treteknisk.no

Prosjekter og oppdrag

Avd. Prøving og sertifisering

Prøving & testing

Prøving og testing i instituttets laboratorier og kvalitetskontroll på bedrifter utgjør en betydelig del av oppdragsvirksomheten ved instituttet. Treteknisk er akkreditert som prøvingslaboratorium etter NS-EN ISO/IEC 17025. Treteknisk har kompetanse og utstyr til å utføre en rekke mekaniske tester og kjemiske analyser. Det er ikke bare trelast og trebaserte konstruksjoner som testes, men også lim, forbindelsesmidler, impregneringsmidler, overflatebehandling og lignende.



Sertifisering

CE Treteknisk er av Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK) utpekt som teknisk kontrollorgan for inspeksjon, prøving, kontroll og sertifisering for CE-merking i henhold til Byggevareforordningen. Treteknisk er også akkreditert som sertifiseringsorgan i henhold til NS-EN ISO/IEC 17065. Treteknisk tilbyr de tjenestene som industrien trenger for å CE-merke takstoler, konstruksjonsvirke, finger-

skjøtt konstruksjonsvirke, limtre og trebaserte plater.

Nytt av året er at Treteknisk nå også kan sertifisere bedrifter som produserer kledning, panel og plater, som er behandlet med hensyn til brann.



Treteknisk tilbyr PEFC Sporbarhets-sertifisering.

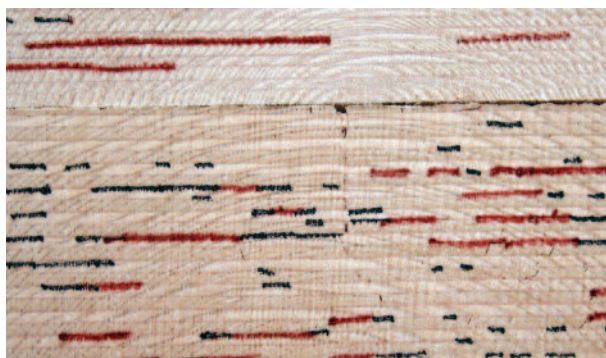
I en PEFC-sertifisering verifiseres dokumentert sporbarhet tilbake til bærekraftig skog av en tredje part (Treteknisk). Treteknisk med sin brede bakgrunn fra treindustrien har særdeles gode forutsetninger for å utføre PEFC-sertifiseringer for sine medlemmer. Sertifisering gir fordeler ved levering til prosjekter i regi av Statsbygg og BREAM-NOR - miljøklassifiserings-verktøy for bygninger. Det er da også mulig å benytte PEFC som produktlogo for markedsføring. Er bedriften sertifisert, betyr det også at kravene for EUs tømmerforordning er oppfylt.



Treteknisk er som eneste institutt i Europa godkjent som Registered Certification Organisation (RCO) og kan sertifisere produsenter av konstruksjonsvirke, konstruksjonslimtre, limtre og massivtre iht. JAS (Japanese Agricultural Standards).

Kontrollordninger

Treteknisk er engasjert i en rekke kontrollordninger innenfor treindustrien. Norsk Trelastkontroll, Kvalitetskontrollen Norsk Laft, Norsk Impregneringskontroll, Norsk Emnekontroll, Treindustriens Brannkontroll og Kledningskontrollen. Kontrollordningene er en frivillig sammenslutning av produsenter og leverandører, som pålegger seg selv en kvalitetskontroll for å sikre enhetlig kvalitet og merking.



Undersøkelse av limfuger i fingerskjøt.

Avd. Material og Prosess

Medarbeiderne har i 2016 vært engasjert i en rekke mindre prosjekter. Dette er en utvikling som har pågått over tid og avdelingen er etter hvert godt tilpasset denne situasjonen. Samtidig jobbes det målrettet med å få initiert noen større forskningsprosjekter. Dette arbeidet ga positive resultater mot slutten av året slik at vi oppfatter situasjonen i 2017 som positiv. Noen av de viktigste oppgavene har vært innen:

Energi og Tørkeklubben

Styret gjennomførte i 2015 en strategiprosess og aktivitetene i 2016 har vært i tråd med denne strategien. Noe som har medført økt aktivitet i form av seminarer i fyingsteknikk og energiøkonomisering med god oppslutning fra medlemmene. Det er innført medlemsbrev for å gi informasjon om aktivitetene samt tips om nyttig fagstoff.

Knut A. Skatvedt



Biprodukter - Flisdag

Ny og alternativ anvendelse av trefiber var tema for et fagmøte på høsten. 40 deltakere fra hele verdikjeden og FoU-miljøene hadde meldt sin interesse. Norsk forbruk av massevirke og

celluloseflis er redusert med 3,5 millioner kubikkmeter i løpet av de siste årene. Med en samlet avvirkning i Norge på 10 millioner kubikkmeter er eksport blitt et vesentlig marked for massevirke og celluloseflis. Økt foredling av flis nasjonalt er derfor meget viktig. I dag utnyttes ikke råstoff, restråstoff og sidestrømmer optimalt, f.eks. i treindustrien, fiskerinæringen eller i landbrukssektoren. Bedre råstoffutnyttelse vil fremme innovasjon og øke verdiskapingen i Norge - og ikke minst fremme miljøriktige og bærekraftige løsninger.

Carlos Myrebøe



Tømmerforordningen - EUTR

EU's tømmerforordning trådte i kraft i 2013. Den er en viktig del av EU's politikk mot hogst og handel med tømmer og treprodukter som stammer fra ulovlig avvirkning. Forordningen er gjeldende i Norge fra 1. mai 2015.

Tømmerforordningen fastsetter forpliktelser for virksomheter som bringer tømmer og treprodukter i omsetning på det indre marked for første gang. Forordningen forbyr omsetning av tømmer og treprodukter som kan knyttes til ulovlig avvirkning. Den pålegger virksomhetene å følge prosedyrer som skal avdekke produktenes opprinnelse og lovlighet. PEFC-sertifisering, som Treteknisk har overtatt ansvaret for, oppfyller også kravene i henhold til EUTR.

Miljødirektoratet kontrollerer at forordningens bestemmelser følges ved import av tømmer og treprodukter.



Treteknisk bistår bedrifter i utarbeidelse av lov-pålagte prosedyrer og aktsomhetsvurdering av konkrete produkter i henhold til regelverket i EUTR.

Carlos Myrebøe

Skurkontroll

Formålet er å hjelpe medlemmene med å bygge kompetanse på 3D-rammer ved bistand i kursing,

optimalisering og produksjonskontroll. Målsetningen er å utvikle en tiltakspakke for mobil kontroll av nøyaktighet og 3D basert optimalisering av saglinja. Kamerautstyr for måling av blokk etter kantsag benyttes for datainnsamling og resultatvurdering. Grunnlagsdataene fra drift vil legge grunnlag for optimalisering og justering av saglinje i forhold til 3D-ramme og mekanisk oppsett. Dette for å ta ut større potensial i 3D-teknologien.

Carlos Myrebøe



Arena Skog i Trøndelag

Treteknisk har ledelsen for delprosjekt bygg i næringsklyngen Arena Skog. Prosjektet, som er et samarbeid med Innovasjon Norge, Forskningsrådet og SIVA arbeider for økt bruk av trefiber og trelast med basis i tømmer fra Trøndelag. Flere av medlemsbedriftene er med i næringsklyngen som trekker veksler på Trefokus, NTNU Wood og en rekke FoU institusjoner. Fokus for bygg er standardisert produksjon, industrialisering og utvikling av nye produkter og byggsystemer hos klyngebedriftene.

Knut A. Skatvedt



Forprosjekt EPD-generator

Instituttet har i de siste årene utviklet mange miljødeklarasjoner (EPD) for tre og trebaserte byggematerialer. Det har vært et ønske fra industrien om en raskere og rimeligere prosess for utvikling av EPD. Det ble derfor besluttet å samarbeide med et finsk selskap om utvikling av programvare for EPD-generator. Bedrifter kan da få denne programvaren tilpasset med bistand fra Treteknisk til å utvikle interne rutiner. Forprosjektet ble finansiert med egeninnsats fra Treteknisk og støtte fra Innovasjon Norge.

Carlos Einar Myrebøe og Lars Gunnar Tellnes

Energieffektivisere sagbruk med energiledelse

Treteknisk arbeidet med energiledelse hos flere av medlemsbedriftene. Energiledelse er basert på et kontinuerlig forbedringsarbeid. Treteknisk

fortsetter å støtte bedriftene i dette arbeidet også i 2017. Resultatene fra prosjektene er først og fremst reduserte kostnader for energi og redusert miljøpåvirkning. Dette fører til bedre miljødeklarasjoner, og kan være en støtte i markedsføringsarbeidet for å forsterke posisjonen som en grønn bedrift med grønne produkter. Erfaringene viser også at medarbeidere gjennom sitt arbeid i energiteamet kan få utvidede roller i bedriftens organisasjon. Dette vil føre til at medarbeiderne trives bedre og gjøre en enda bedre jobb.



Energihjulet.

Tresterk

Hovedmålet med Tresterk var å gjøre det mulig å sortere ut trelast med enda høyere styrke og stivhet.

Før prosjekt Tresterk ble igangsatt var den høyeste fasthetsklassen som ble sortert i Norge C30. Sommeren 2015 ble det første norske sagbruket, som en del av prosjektet, godkjent for sortering av styrkeklasse C40. Det er også gjennomført industriforsøk med ny teknologi for maskinell styrkesortering av trelast ved hjelp av berøringsfri trakeideeffektskanning. Ved å benytte laserlys og måle spredningen av dette på overflaten får man et bilde av fiberhellingsen i ulike posisjoner. Eksempelsvis rundt kvist eller generelt i stammeveden på plankens overflate. Denne informasjonen benyttes til å predikere fasthetsklassen til hver planke. *Per Otto Flæte*

WoodWisdom - Net CreoSub

Den overordnede ideen i prosjektet CreoSub er å finne nye impregneringsformer som kan overta for kreosotimpregneringen. Kreosot er et av de eldste og mest virksomme trebeskyttelsesmidler.



C 40-virke i limtrebuene i Steibrua på Alvdal.

EU-kommisjonen stiller seg imidlertid kritisk til bruk av kreosot av helse- og miljømessige årsaker og mange forventer et forbud i løpet av de neste årene. Et forbud vil ha alvorlige økonomiske konsekvenser for treindustrien i Europa, men også for brukerne av kreosotbehandlede produkter. Kreosot benyttes i dag i Norge primært i el- og telefonstolper, til veibruer og jernbanesviller. Alternative produkter er ikke klare for markedet ennå, noe som innebærer risiko for at viktige markedsområder erstattes av ikke-fornybare materialer.

Tretekknisk koordinerer dette internasjonale WoodWisdom-prosjektet, som startet opp i 2014 og avsluttes sommeren 2017. Prosjektet inkluderer partnere fra Norge, England, Tyskland og Finland. Norske industripartnere er Moelven Limtre AS, Scanpole AS og REN AS.

I de første to årene i prosjektet ble det stort sett utført laboratorieforsøk. I 2017 skal det lages stolper og limtre i bruksstørrelse som skal etableres i feltforsøk for å vurdere hvordan de nye midlene oppfører seg i praksis. Ulrich Hundhausen



En rekke mindre prosjekter

Tretekknisk opplever svært positiv økning i mengden mindre prosjekter. Tilstandsvurdering av bygg og treprodukter er tjenester hvor vi opplever å ha godt renommé og økende oppdragsmengde.

Vi har i tillegg vært engasjert i prosjekter som spenner fra kartlegging av elgskader til effektivisering av elementproduksjon!



Industrialisering vinner frem.

Avd. Bygg og marked

Avdelingen jobber for å fremme bruken av tre i bygg gjennom forskning, utvikling av nye løsninger, dokumentasjon, standardisering og informasjon. Bygg og Marked har god kontakt ut mot entreprenører, arkitekter og rådgivere og fungerer ofte som rådgiverens rådgiver når det kommer til bruk av tre. Avdelingen er dessuten en viktig link mellom entreprenører og leverandører innen utvikling av nye løsninger og produkter.

ABRACADABRA

Treteknisk deltar i EU-prosjektet ABRACADABRA, et bredt sammensatt FoU-konsortium der en vurderer aktuelle tiltak for lønnsom oppgradering av bygg. Prosjektet er finansiert av EUs rammeprogram for innovasjon og forskning, Horizon 2020. Høsten 2016 arrangerte Treteknisk og Høgskolen i Bergen et seminar om energi-effektivisering av bygg, med over 80 påmeldte. Man ønsket blant annet å belyse hvordan en slik investering i oppgradering eventuelt kan finansieres av påbygg på eksisterende bygningsmasse. Presentasjoner av lokale prosjekter i Bergensområdet viste at dette er et aktuelt tema også for norsk byggenæring. Det er planlagt lignende arrangement i 2017. *Kristian Bysheim*

WOOD2NEW

Forskningsprosjektet ble avsluttet i februar 2017. Prosjektet tok for seg flere tema knyttet til bruk av tre i innendørs miljø. Blant resultatene i prosjektet var en oversikt over reguleringer knyttet til bruk av materialer innendørs. Det ble utviklet en protokoll for langvarig overvåking av innendørs miljø, som ble benyttet i totalt 13 ulike nybygg i et år. Treteknisk bidro blant annet med utvikling av en metode for å bestemme fuktbufningskapasitet til trevirke og energipotensialet til den hygrotermiske massen i trevirke. Treteknisk ledet også arbeidet med å gjennomføre fokusgrupper i flere av deltakerlandene, i tillegg til å undersøke effekter av å bruke treinteriør på et norsk sykehus. Totalt ble det publisert 20 vitenskapelige publikasjoner i

prosjektet. De er sammen med prosjektets slutt-rapport tilgjengelig på www.wood2new.org. Prosjektet ble finansiert av WoodWisdom-Net.

Kristian Bysheim

HOME

– holistic monitoring of indoor environment

Forskningsprosjektet tok utgangspunkt i potensialet for å spare energi ved å bruke hygrotermiske materialer innendørs. Målet var å få denne effekten til å virke sammen med kontrollsystemer for ventilasjon og tilstedeværelse, smarte vinduer som slipper inn mindre lys (energi) ved sterk solstråling og arkitektoniske løsninger som sikrer velvære. Fra Treteknisk var post doc. Dimitrios Kraniotis engasjert.

Prosjektet er i samarbeid med NTNU (lys- og fargegruppen og signalprosesseringsgruppen) samt IFE (Institutt for Energiteknikk). *Kristine Nore*

Tre i butikker

Treteknisk har flere prosjekter sammen med dagligvarekjeder. Blant annet med oppfølging av Kiwi Fjeldset på Elverum som har en ekstensiv bruk av tre utvendig som elementer, limtrefagverk og kledning. Handelssektoren har stort klimagassfotavtrykk. Det er blant annet mange aggregater som gir ulike klimasoner, mye logistikk av varer og folk og dermed også stor slitasje på byggene. Tre kan være et hensiktsmessig og robust materiale, men treoverflater har i mange henseende blitt valgt bort på grunn av krav til renhold. Dagligvare har ulike klimasoner med varierende fukt og temperatur. Ved bruk av tre kan klimasonene få jevnere overganger med blant annet mindre fare for kondens og lavere ventilasjonsrater.



Treteknisk har registret hvordan treet reagerer på døgnvariasjoner og ventilasjonsanlegget. Det er tydelig at treet har en positiv innvirkning på klima gjennom å kjøle om dagen og levere varme igjennom natten. Det gjelder når ventilasjonsanlegget kjøres på lav hastighet og det tillates frikjøling om natten. Det vil gi en kostnads- og energigevinst om ventilasjon blir tilpasset materialvalget. Når ventilasjonsanlegget går normalt blir effekten til treoverflatene neglisjert og får minimal betydning. Det er en utfordring å klare å koble sammen klimaregulering med moderne ventilasjon. *Kristine Nore*

Utførelsesstandard for trekonstruksjoner

Materialer som stål og betong har hatt sine utførelsesstandarder i over ti år. En utførelsesstandard for trekonstruksjoner har manglet så langt, men en norsk standard er nå klar. Standarden inneholder bedre kontroll med mottak, lagring og håndtering av materialer, spesielt med hensyn til fukt er vesentlige nye elementer som vil sikre bedre utførelser. En ramme for byggeplassorganisering og krav til prosjektering samt krav til kompetanse for de utførende defineres. Det defineres også tillatte avvik (toleranser) for ulike utførelsesklasser. Prosjektet ble finansiert av Innovasjon Norge og ledet av Treindustrien. *Kristine Nore*

WoodU

Som et Skattefunnprosjekt for WoodCon leder Treteknisk loggeprosjekter der fukt i byggeprosess og i bygg i drift følges for å definere hvordan trevirkets fuktlagringsevner innvirker på energi-

forbruk og varighet. Moholt 50|50 og Øvre Sund i Drammen er blant prosjektene som er instrumentert opp. Et av temaene som undersøkes inngående er hygrottermisk masse, dvs. energilagring i form av fukt som fungerer omtrent som varmelagring i termisk tunge materialer.

Kristine Nore

Trerådgiver

Bygg og Marked har vært trerådgiver for entreprenøren NCC for kontorprosjektet Valle A. Bygget blir Oslos første syvetasjes kontorprosjekt i limtre og massivtre. Treteknisk har bistått med trekonstruksjonsløsninger og kontakter til mulige leverandører av bærekonstruksjonen i tre. For Undervisningsbygg Oslo KF har avdelingen vært massivtrerådgiver på Prinsdal skole. I sammen med prosjekteringsgruppen har man utarbeidet et forslag til et tilbygg i massivtrekonstruksjoner.

På oppdrag for tidligere Høgskolen i Bergen holdt vi sammen med NMBU massivtrekurs i forbindelse med høgskolens etterutdanningskurs i prosjektering av tradisjonelle og moderne trekonstruksjoner. Kursdeltakerne var både byggherrer, prosjekterende og utførende. *Thomas Orskaug*



Prinsdal skole.

Valle Wood.



Medlemmer 2016

ACT Logimark AS	JaJo Tek AS	Optimera
AG Tre AS	Ing. Jan M. Jansen	Optimera Byggsystemer AS,
Akzo Nobel Coatings AS	Jotun A/S	Andebu
Alfa Tre AS	Kjeldstad Trelast AS, Selbu	Optimera AS Divisjon
Alvdal Skurlag A/L	Avd. Levanger	Byggsystemer, Stangeland
Bo Andrén Norge AS	Avd. Støren	Otta Sag og Høvleri A/S
Barkevik Bruk AS	KLH Norge AS	
Helgeroa	Kvarnstrands Verktøy Norge AS	RBI Interiør AS
Skien		Rema Sawco AS
Begna Bruk AS	Langmorkje Almenning	RingAlm Tre AS
Bergene Holm AS	Larvik Impregneringskompani AS	RingAlm Ringsaker AS
Avd. Brandval	LOAB Norge AS	RingAlm Romerike AS
Avd. Haslestad	LSAB AS	
Avd. Kirkenær		Sandermoen AS
Avd. Larvik	Markem-Imaje AS	Scanpole Norge AS
Avd. Nidarå	Massiv Lust AS	Skjåk Trelast AS
Avd. Seljord	Materialhåndtering A/S	Skog-Data AS
Avd. Skarnes	Medby Sagbruk AS	Skogmo Bruk A/S
Avd. Treinteriør Kvelde	Moelven Industrier ASA	Slaatto Sag & Høvleri A/S
	Moelven Are AS	Solør Agrotre AS
Birkeland Bruk Trelast A/S	Moelven ByggModul AS	Sotra Takstol AS
Bjertnæs Sag AS	Moelven ByggModul Hjellum AS	Splitkon AS
Brenno Sag & Høvleri A/S	Moelven Eidsvold Værk AS	Stangeskovene AS
	Moelven Eidsvoll AS	Stangeskovene Kværner AS
Dynea AS	Moelven Granvin Bruk AS	Stangeskovene Tistedal
	Moelven Langmoen AS	Bjørnstad Bruk AS
Eidskog Stangeskovene AS	Moelven Limtre AS - Agder	
Avd. Eidskog	Moelven Limtre AS - Moelv	Statens Vegvesen, Vegdirektoratet
Avd. Vikodden	Moelven Løten AS	Stjern Bygg AS
Eikås Sagbruk A/S	Moelven Mjøsbruket AS	Stridsberg Norge AS
AS Eker Dampsag & Høvleri	Moelven Multi3 AS	Støren Treindustri AS
	Moelven Numedal AS	Svenneby Sag & Høvleri AS
F. H. Verktøy AS	Moelven Profil AS	Söderhamn Eriksson AS
A. Falkenberg Eftf. AS	Moelven Soknabruket AS	Södra Wood AS
Flaen Sag & Høvleri AS	Moelven Sør-Tre AS	Avd. Brumunddal
Fønhus Maskin AS	Moelven Telemarksbruket AS	Sørlaminering AS
Fåvang Sag & Høvleri A/S	Moelven Treinteriør AS	
	Moelven Trysil AS	H. C. Thauglands
Gausdal Bruvoll BA	Moelven van Severen AS	Trælastforretning A/S
Østre Gausdal	Moelven Våler AS	Tela Sag & Høvleri AS
Avd. Øyer	Moelven Wood Prosjekt AS	Termowood AS
Gran Tre ANS	Moelven Østerdalsbruket AS	Toten Tre A/S
		Trebruk AS
Hagen AS	Mycoteam AS	Treindustrien
Hasås AS	Møretre AS	
Hedda Hytter AS		Woodtech AS
Hell Sagbruk & Høvleri AS	Nilsson Trelast A/S	
Hunton AS	NorDan AS	Aanesland Fabrikker AS
	NorDan AS - Moi	
InnTre AS	NorDan AS - Egersund	
Avd. Kirknesvaag	NorDan AS - Otta	
Sagbruk & Høvleri	Nordvestvinduet AS	
Avd. Innbryns	Norgesvinduet Bjørlo AS	
Sagbruk & Høvleri	Norgesvinduet Svenningdal AS	
Avd. Trones Bruk	Norsk Massivtre AS	
iTRE AS	Novel AS	
	NTNU	
	Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi	

