



# Innhold

---

Styrets beretning	1
Directors' report	3
Vitenformidling	5
Ansatte på Treteknisk	6
Prosjekter	8
Medlemmer	12

## Foto

Omslag 1. og 4. side

Nord-Østerdal videregående skole, Tynset

Foto Ivan Brody

Longva Arkitekter AS

Vinner av Årets trebyggeri 2013

3. omslagsside

Galleri Adde Zetterquist, Saltdal

Foto Tom Melby, AN Media

LPO arkitekter as

Side 4

Foto 3seksti Artec AS

Bergen og Omegn Boligbyggelag

Side 9

Miljøbygg AS

Side 11

Øvre Sund studentboliger

Under planlegging i Drammen

Rodeo Arkitekter AS

# Treteknisk



Forskningsveien 3 B  
P.b. 113 Blindern, 0314 Oslo  
Tel: 98 85 33 33  
firmapost@treteknisk.no  
www.treteknisk.no

# Styrets beretning 2013

## 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 129 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.
- Brukerstyrte prosjekter med offentlig finansiering.

Fordelingen mellom disse inntektsgruppene er henholdsvis 30, 33 og 37 %. Brukerstyrte prosjekter med offentlig finansiering er noe redusert i 2013, mens inntekter fra Kvalitetskontroll (inkl. JAS) og Oppdrag og Oppdragsforskning har hatt en økning.

Treteknisk har hatt en god portefølje av prosjekter med finansiering fra offentlige kilder der industrien er prosjekteier. Den offentlige finansieringen er i hovedsak fra Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og EU. Noen av de største prosjektene hadde sitt siste bevilgningsår i 2013. Det var derfor nødvendig å søke om finansiering til nye prosjekter sammen med industrien. Dette er krevende prosesser fordi bedriftenes behov skal sammenfalle med utlysningstekstene fra finansieringskildene. I tillegg må avklaringene skje over en kort tid etter at utlysningene er offentliggjort. De aller fleste offentlige finansieringskilder krever minimum 50 % brukerfinansiering.

Denne egeninnsatsen kan være kontanter, bruk av egen tid/produksjonsutstyr eller en kombinasjon av dette.

Treteknisk har vært med på en søknad om å etablere et Senter for Forskningsdrevet Innovasjon, SFI. I søknaden er det NTNU som er tiltenkt rollen som vertsinstitusjon for senteret sammen med SINTEF Byggforsk, Arkitekthøgskolen i Oslo og Treteknisk som forskningsaktører. Flere av Treteknisk sine medlemmer er med på søknaden. Hvis søknaden får finansiering, vil det medføre at Treteknisk får oppgaver tilsvarende et drøyt årsverk pr år i 8 år. Et langt mer tungtveiende argument for å søke om finansiering fra Norges forskningsråd til et slikt senter, er at dette vil bli en viktig arena for innovasjon for våre medlemmer.

Innovasjon Norge har finansiert flere innovasjonsprosjekter for instituttets medlemmer gjennom Treprogrammet, som løper videre i 2014 med et noe lavere budsjett enn for 2013.

## Økonomiske resultater

Instituttets samlede brutto driftsinntekter i 2013 utgjorde 46,2 mill-

ioner kroner eksklusiv finansinntekter. Nettoinntekten, dvs. driftsinntekter med fradrag av kjøp av tjenester til oppdrag og FoU-prosjekter, ble 35,7 millioner kroner. Det er ca. 0,1 millioner kroner lavere enn foregående år. Medlemsavgifter er på samme nivå som i 2012, 3,7 millioner kroner. Utenlandsomsetningen utgjorde 17 % av alle oppdrag og prosjekter. De samlede kostnadene ble ca. 0,4 millioner kroner lavere enn i 2012. Det skyldes generelt lavere driftskostnader i løpet av året. Årsresultatet ble kroner 638.159 og styret foreslår at kroner 300.000 av årets resultat overføres til Fondet for Treteknisk Forskning og kroner 338.159 overføres til instituttets egenkapital. Styret bekrefter at grunnlaget for fortsatt drift er til stede. Årsregnskapet er satt opp under denne forutsetning.

## Fondet for Treteknisk Forskning

Fondet for Treteknisk Forskning er blitt benyttet meget aktivt de senere år for å bidra med industrifinansiering av viktige FoU-prosjekter. Fondet hadde en egenkapital på 4.2 millioner kroner ved utgangen

## Finansielle hovedtall Norsk Treteknisk Institutt

MNOK					
Resultat	2013	2012	2011	2010	2009
Brutto driftsinntekter	46,2	46,7	47,4	42,2	36,5
Netto driftsinntekter	35,7	35,8	36,4	32,4	31,7
Lønn og sosiale kostnader	28,6	27,8	27,2	24,1	23,6
Avskrivninger	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Andre kostnader	4,3	4,7	4,4	4,4	3,9
<b>Driftsresultat</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
<b>Årsresultat</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>
Balanse					
Anleggsmidler	4,6	5,1	4,9	4,5	4,9
Driftsmidler	29,5	28,9	29,5	26,9	15,5
<b>Sum eiendeler</b>	<b>34,1</b>	<b>34,0</b>	<b>34,4</b>	<b>31,4</b>	<b>20,4</b>
Egenkapital	13,9	13,5	13,4	12,9	12,0
Kortsiktig gjeld	20,2	20,5	20,9	18,5	8,4
<b>Sum egenkapital og gjeld</b>	<b>34,1</b>	<b>34,0</b>	<b>34,3</b>	<b>31,4</b>	<b>20,4</b>



av 2012, etter overføring av kroner 300.000 fra årets resultat fra Treteknisk.

## Egenfinansierte oppgaver

Treteknisk ivaretar en rekke viktige oppgaver som ikke gir umiddelbare direkte inntekter. Totalt representerte denne innsatsen ca. 15 millioner kroner. Noe finansieres av medlemsavgiften, som for 2013 var på ca. 3,7 millioner kroner. Resten finansieres over driften. Disse oppgavene har stor betydning for bransjen og medlemsbedriftene.

## Ytre miljø

Treteknisk forurensar ikke det ytre miljø. Kjemikalier fra laboratoriene blir oppbevart og destruert på forskriftsmessig måte. For øvrig har instituttet et operasjonelt internkontrollsystem som ivaretar alle vesentlige hensyn når det gjelder det indre og ytre miljø.

## Bransjesamarbeid nasjonalt

Samarbeidet mellom bransjens organisasjoner har vært godt og velstrukturert. Dette samarbeidet omfatter Treindustrien, TreFokus, Tresenteret i Trondheim, Norges Byggscole og Treteknisk, og er foregått ytterligere styrket i rapporten fra Treindustriens organisasjonsutvalg. I 2013 har Treteknisk, sammen med de andre i nettverket, arbeidet med oppgaver som utvalget har pekt på og som er viktige for medlemmene. Styret ser det som positivt at instituttet er med og finansierer Tresenteret i Trondheim slik at utdanningen i trefag ved NTNU kan styrkes. Byggskolen ble samlokalisert med

## Styret

Etter generalforsamlingen i juni 2013 har styret følgende sammensetning:

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



Heidi Kielland

Direktør **Åge Holmestad**  
nestleder (Moelven Limtre AS)



Åge Holmestad

Daglig leder **Finn Martinsen**  
(Söderhamn Eriksson AS)



Finn Martinsen

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



David Bergene Holm

Professor **Kjell Arne Malo** (NTNU)

Forsker **Ylva Kleiven**  
ansattes representant



Kjell Arne Malo



Ylva Kleiven

Daglig leder **Sverre Bjertnæs**  
1. varamedlem (Bjertnæs Sag AS)

Driftssjef **Jon Arne Kjesbu**  
2. varamedlem (InnTre AS)

Direktør **Knut A. Skatvedt**  
3. varamedlem  
(Moelven Eidsvold Værk AS)

Seniorforsker **Kristine Nore**  
ansattes vararepresentant

Treteknisk fra oktober 2013. Dette bidrar til å forsterke samarbeidet i Trenettverket og spesielt med Treteknisk innenfor utdanning og kursvirksomhet. Treteknisk er også en aktiv faglig samarbeidspartner både med NTNU og NMBU. Dette gjelder prosjektoppgaver, diplomoppgaver, doktorutdanning og FoU.

## 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).

## Instituttets medarbeidere

Ved årsskiftet hadde Treteknisk 34 faste medarbeidere hvorav 9 er kvinner. To ansatte arbeider deltid. I løpet av året ble det utført 34,2 årsverk basert på timeinnsats. Styret vil takke medarbeidere og ledelse for stor innsats og gode resultater.

# 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 129 member companies represent sawmilling, woodworking, glulam, roof truss and timber frame industry, as well as related industry.

The institute has 34 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.

## Financing

Treteknisk has maintained a high level of activity throughout the year. The total turnover for 2013 was 46.2 MNOK. The membership fee amounted to 8 % of the turnover. Foreign sales accounted for 17 % of all assignments and projects.

## Quality documentation and certification

### Testing laboratory and inspection body

Treteknisk plays an important role as testing laboratory, certification- and inspection body. The demand for these kind of services is increasing, both as a result of the authorities' requirements for documentation, as well as the market's demand for documented product properties. The Institute has invested in competence, laboratory equipment, quality systems and formal status in order to be an internationally recognized

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

testing and inspection body for the timber industry.

Since 1994, the laboratories have been accredited for both mechanical and chemical testing. 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 many years worked with product certification, for JAS (Japanese Agricultural Standardisation) and during recent years CE-marking. The certification work is carried out by two teams. General rules for certification are part of our quality system.

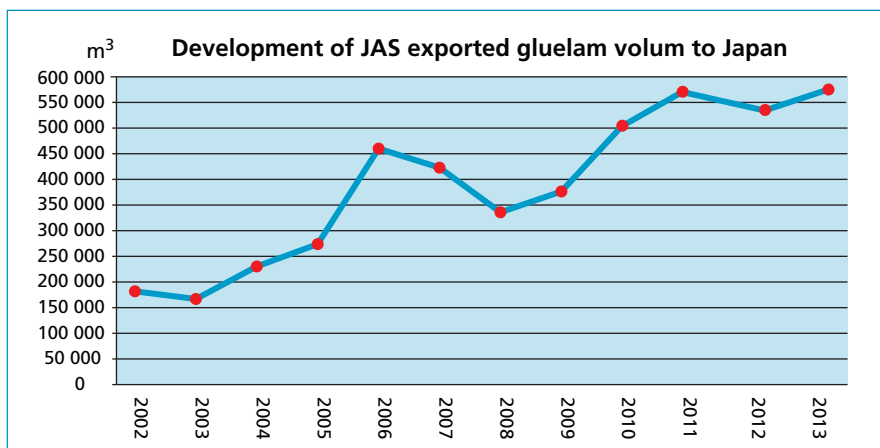
## Japan – JAS-certification

The Institute has gained a leading position in Europe concerning JAS-certification of glulam. 18 glulam companies and 3 sawmills have now their JAS-certification through Treteknisk. The volume of glulam exported to Japan from companies certified through Treteknisk amounted to 574 000 m<sup>3</sup> in 2013.

## 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 particle boards.
- CE-marking of roof trusses.

### International R&D and cooperation

Treteknisk participate in many international R&D programs and projects. In 2011 we applied for and got funding for the first project in the EU program “Intelligent Energy - Europe” where Treteknisk is the coordinator. The project, which is called “Energy Control by Information Flow - ECOINFLOW”, will run for three years.

### ECOINFLOW

The main objective of Ecoinflow is to reduce the annual energy use in the European sawmills industry (SMI) by 1 TWh through international engagement, collaboration and knowledge transfer. 45 sawmill companies all around Europe have been visited. A new Energy Management System handbook has been issued to help the sawmill industry to disclose energy saving potentials and implement new measures.

### 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 and CEN

Diffusion of knowledge from R&D and participation in COST and CEN is of great importance to our industry. The European standards from CEN will have great importance for the industries’ future competitiveness.

### Wood - Energy Environment Experience (WEEE)

Here is the impact of indoor wood environment examined in the broadest sense. Wood has a positive effect on environmental properties in a building, in addition the production of wood as material has low environmental impact.

### National R&D

*ClimateWood* has more than 40 participants and its objectives are to document the correlation



between increased value added and a better climate concerning wood based products. Total accounts for climate impact and value added for all products from the three value chains - Wood working industry, pulp and paper and bioenergy - will be developed. Environmentally friendly solutions for wood constructions will also be developed through increased knowledge of the environmental impact on wood constructions in a life cycle perspective.

### Eurocode 5

The project has received approval on national changes in how to dimension for perpendicular pressure to the fiber direction and the crack factor of glulam. Work on the new calculation method is continuing as a basis for changes in the next edition of Eurocode 5.

### Ash products

Soil improving products based on ash from biofuel plant and documentation of the property of wood ash is developed to establish regulations for ash products.

### Higher strength

The main goal is to make it possible for the mills to sort out wood with higher strength and stiffness.

### Prospects

Treteknisk has a satisfactory project portfolio at the beginning of 2014. Despite the market difficulties, we therefore expect a satisfying year in 2014.

*14 stories high wood building in Bergen.*



# Vitenformidling 2013

## Biblioteket

Bibliotekets hovedoppgave er å være en støttefunksjon for ansatte ved Treteknisk, og for våre medlemsbedrifter. 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, har vi gitt ut denne allment tilgjengelige rapporten Prosjektering av trekonstruksjoner. Trykk vinkelrett på fiberretning (Rapport 86).



## Treteknisk Informasjon

Treteknisk Informasjon er instituttets FoU- og informasjonsorgan for medlemsbedriftene og verdikjeden.



Bladet utgis to ganger i året. Treteknisk Informasjon er uten kostnad for medlemsbedriftene i ubegrenset antall.

## www.treteknisk.no

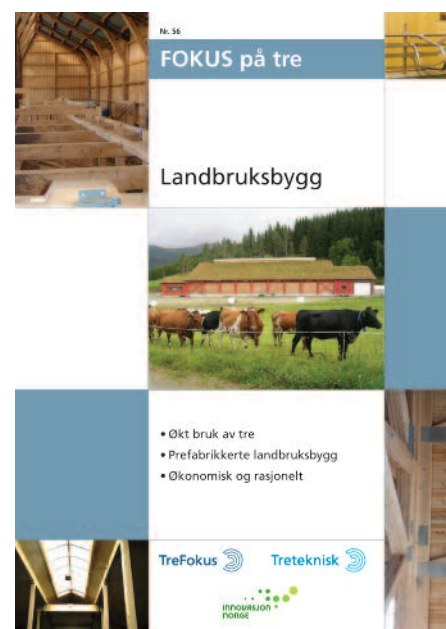
Nettsidene til Treteknisk er godt etablert og blir mye brukt. Sidene er etablert på en felles plattform for bransjens organisasjoner. Et betydelig antall brukere vender tilbake, og det tyder på nyttig informasjon.

## 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. Serien har blitt godt mottatt og etterspørres av arkitekter, konsulenter, håndverkere, byggevarerhandel, treindustri og forbrukere. I forbindelse med kurs og opplæring er denne typen nøytral informasjon spesielt populær. TreFokus AS har hovedansvar for utgivelse og spredning av treinformasjon til arkitekter, rådgivere

og allmennheten. For FOKUS på tre som henvender seg til disse målgruppene, er TreFokus AS med som utgiver. For utgaver som henvender seg til andre målgrupper, er Treteknisk utgiver. Medlemsbedriftene får FOKUS på tre uten kostnad. Alle kan abonnere på samlepermen. Informasjonsbladene kan også kjøpes enkeltvis. 56 blader er utgitt og holdes oppdatert. Alle utgaver finnes i sin helhet på [www.treteknisk.no](http://www.treteknisk.no)

Ny i 2013:



## Kurs

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

## Bildedatabase

Gode bilder og illustrasjoner er viktig for god kommunikasjon. Treteknisk har utviklet en base for digitale bilder. 200 standardiserte søkeord beskriver bildene og brukes til søk. Det kan også søkes i fritekst. Databasen omfatter nå 39.500 bilder.

# Treteknisk ...til tjeneste!

## Administrasjon



**Jørn T. Brunsell**  
Administrerende direktør  
Dr. ing.

FoU-program, trehus, strategi  
951 47 206  
jorn.brunsell@treteknisk.no



**Terje Fagervoll**  
Administrasjonssjef  
Kvalitetsleder

911 82 822  
terje.fagervoll@treteknisk.no

## Vitenformidling



**Per Skogstad**  
Informasjonsleder

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



**June T. Gjerstrøm**  
Adm. konsulent

Administrasjon, arkiv, web  
FFT, TTF  
930 91 056  
june.gjerstrom@treteknisk.no

## Regnskap



**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



**Audun Øvrum**  
Avdelingsleder  
PhD

Trelastkvalitet, styrkesortering  
tømmer, standarder  
918 25 430  
audun.ovrum@treteknisk.no



**Per Otto Flæte**  
Seniorforsker  
Dr. Scient

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



**Henning Horn**  
Seniorforsker

Tøking, energi  
biobrensel, fjernvarme  
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



**Ylva Kleiven**  
Forsker

Tøking, treteknologi  
trelastsortering, gulv  
915 41 821  
ylva.kleiven@treteknisk.no



**Brede Lesjø**  
Spesialrådgiver

Produksjonsteknikk  
brannvern  
48 21 21 48  
brede.lesjo@treteknisk.no



**Karl-Christian Mahnert**  
Forsker

Treteknologi, trebehandling  
gulv  
404 99 296  
karl.mahnert@treteknisk.no



**Carlos Myrebøe**  
Rådgiver

Produksjonsteknikk  
råstoff  
952 97 302  
carlos.myrebøe@treteknisk.no



**Marcus Olsson**  
Forsker

Energiledelse  
ENØK-analyser  
465 06 062  
marcus.olsson@treteknisk.no



**Lars G. F. Tellnes**  
Forsker

Miljøegenskaper  
livsløpsevurderinger (LCA)  
400 13 697  
lars.tellnes@treteknisk.no

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



## Prøving og sertifisering



**Turid Sigvartsen**  
Avdelingsleder

Sertifisering  
kontrollordninger, lim  
951 01 750  
turid.sigvartsen@treteknisk.no



**Sissel Bjørge**  
Forsker

Overflatebehandling  
kjemisk analyse, lim  
951 09 946  
sissel.bjorge@treteknisk.no



**Jan Bramming**  
Seniorrådgiver

Kontrollordninger, sertifisering  
JAS, sortering, brannvern  
975 25 554  
jan.bramming@treteknisk.no



**Morten Damm**  
Seniorrådgiver

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



**Fabian Dombrowski**  
Rådgiver

Lim, limtre, fingerskjøt, JAS  
406 43 433  
fabian.dombrowski@treteknisk.no



**Monica Grytten**  
Adm. konsulent

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



**Ida Weider Hagemo**  
Seniorrådgiver

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



**Per Lind**  
Forskningsleder

Lim, limtre, JAS  
fingerskjøting, standardisering  
909 68 223  
per.lind@treteknisk.no



**Kjell Lindrupsen**  
Laborant

Laboratorieprøving  
treprodukter  
454 06 715  
kjell.lindrupsen@treteknisk.no



**Aleksander R. Lundby**  
Juniorrådgiver

Trelastkontroll, takstoler  
419 06 061  
aleksander.lundby@treteknisk.no



**Kjell Ingar Myrdal**  
Driftsleder lab.

Mekanisk prøving, takstoler  
948 34 991  
kjell.myrdal@treteknisk.no



**Erik Aasheim**  
Spesialrådgiver

Sertifisering  
standardisering  
FFT, JAS  
909 94 037  
erik.aasheim@treteknisk.no

## Bygg og marked



**Anders Q. Nyrud**  
Avdelingsleder

Dr. Scient  
PEFC, markedsforskning  
foretaksøkonomi  
forretningsutvikling  
977 22 078  
anders.q.nyrud@treteknisk.no



**Kristian Bysheim**  
Forsker

Markedsforskning, økonomi  
bygninginformasjonsmodeller  
416 94 362  
kristian.bysheim@treteknisk.no



**Sigurd Eide**  
Seniorrådgiver

Laft, massivtre  
trekonstruksjoner, statikk  
standarder  
455 12 932  
sigurd.eide@treteknisk.no



**Geir Glasø**  
Forsker

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



**Kristine Nore**  
Seniorforsker  
PhD

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



**Thomas Orskaug**  
Rådgiver

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

# Prosjekter 2013

## Oppdragsaktivitet for industrien

Prøving og testing i våre laboratorier og kvalitetskontroll på bedrifter utgjør en betydelig del av oppdragsvirksomheten ved instituttet. Dette gjelder ikke bare trelast og trebaserte konstruksjoner, men også lim, forbindelsesmidler, spikerplater, impregneringsmidler, overflatebehandling o.l. Det utføres også en god del tester for utenlandske oppdragsgivere. I tillegg har vi en rekke oppdrag direkte for enkeltbedrifter. Det kan være i forbindelse med investeringer i produksjonsutstyr, teknisk/økonomisk bedriftsanalyse og prosess- og produktutvikling. I henhold til avtale er de fleste oppdragsrapporter konfidensielle.

## FoU-prosjekter

Treteknisk deltar i FoU-prosjekter både nasjonalt og internasjonalt, finansiert av ulike virkemidler og industri/næring. Instituttet har også en rekke FoU-opppdrag som ikke er tilgjengelige for allmennheten og de omtales ikke her. Nedenfor følger en oversikt over åpne prosjekter med betydelig aktivitet i 2013.

### Avd. - Material og prosess

#### Sammenlikning av terrassebord

Det er satt ut terrasselemmer på 0,5x0,5 meter av 31 forskjellige produkter som tilbys på markedet. Det involverer de tre kopperimpregneringsmidlene samt ett metallfritt middel. I tillegg er det satt ut pigmentert og upigmenterte prøver av tre Royalproduktene. Det er tre typer av kjemisk modifisert tre, dvs. med furfurylering, acetylering og varmebehandling. Her er det behandling av flere treslag i tillegg til furu. Av ubehandlede treslag er det satt ut gran, furu, furu kjerneved, lerk kjerneved og eik.



15/9 2011 ved utsetting.



18/7 2013 etter 2 år.

Det er også satt ut to prøver med komposittmaterialer, ett hult og ett massivt. Forsøket er tenkt å vare i fem år og det vil bli visuelt vurdert to til tre ganger pr. år. Det blir tatt bilder av utviklingen både med hensyn på fargeendring, oppsprekking og annet. Prosjektet er finansiert av Treindustriens utvalg for trebeskyttelse. *Per Otto Flæte*

#### Trebruk for bedre klima og økt verdiskaping (KlimaTre)

KlimaTre skal dokumentere hvilken betydning de skogbaserte verdikjedene i Norge har for klima og verdiskaping, samt å utvikle morgendagens løsninger for tre-

byggeri gjennom økt kunnskap om trekonstruksjoners miljøpåvirkning i et livsløpsperspektiv. Det er utført en omfattende datainnsamling i industrien for å få fram et klima- og verdiskapingsregnskap for de ulike trebaserte produktene. I tillegg er det utført flere case-studier med hensyn til bruk av tre i bygg når det gjelder klima- og miljøforhold. Prosjektet startet opp i 2010 og går over en fireårs periode med Treteknisk som prosjektleder. Det er finansiert av Norges forskningsråd, Skogtiltakfondet, Treforedlingsindustriens Bransjeforening, Treindustrien, Fondet for Treteknisk Forskning og av deltakende bedrifter. De utfør-



ende forskningsinstitusjonene er NMBU, SINTEF Byggforsk og Treteknisk. Se for øvrig [www.klimatre.no](http://www.klimatre.no). *Per Otto Flæte*

### HiFretech

HiFretech er et internasjonalt forskningsprosjekt med partnere fra Norge, Tyskland, Spania og Danmark der hovedmålet er å utvikle en ny impregneringsprosess basert på høyfrekvensstråling. Den nye prosessen skal forlenge levetid til produkter av gran og eukalyptus. Det er to treslag som er vanskelig å impregnere. Den norske delen av prosjektet blir finansiert av Norges forskningsråd og Moelven Wood AS.

*Ulrich Hundhausen*



### AskeVerdi

Hovedmålet er å kunne anvende treaske som en ressurs for å øke verdiskapningen i et bærekraftig jord- og skogbruk. Det gjøres gjennom utvikling av jordforbedrende produkter basert på aske fra biobrenselanlegg, og dokumentasjon av egenskaper hos treaske for etablering av et regelverk for askeprodukter.

I prosjektet inngår det å kartlegge typer og egenskaper for aske fra biobrensel i Norge. Det utredes hva som påvirker askens kvalitet, inkludert forskjellige former for forbehandling. Det sees også på hvilke



askekvaliteter som best egner seg i jord- og skogbruk og til grøntanlegg. I tillegg vil det bli vurdert om tilbakeføring av aske til jord- og skogbruk og grøntanlegg er, eller kan bli, økologisk og økonomisk bærekraftig. Det gjøres ut fra den kunnskapen man har i dag, og ved å identifisere eventuelle kunnskapsmangler. En vurdering av anvendbarhet og økonomisk potensial for kommersielle gjødselprodukter fra biobrenselanlegg i landbruk og grøntanlegg vil også inngå i prosjektet.

Prosjektet startet opp i 2012, og vil bli avsluttet i 2015. Bergene Holm AS er prosjekteier. I tillegg til en rekke andre industripartnere deltar Skog og landskap, Bioforsk Jord og miljø og Papir- og fiberinstituttet AS. Treteknisk er prosjektleder. Prosjektet er finansiert av Forskningsrådet (Jordbruksavtalen) og av deltakende bedrifter.

*Henning Horn*

### ECOINFLOW

Prosjektets hovedmål er å redusere energibruken til den europeiske sagbruksindustrien gjennom utvikling og implementering av systemer for energioppfølging og energiledelse (EnMS) på sagbruk i Europa. I Norge er Treindustrien, Tørkeklubben og Treteknisk partnere. De internasjonale partnerne er SP Technical Research Institute of Sweden (SP), Johann Heinrich von

Thünen Institute (vTI), L'Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement (FCBA), InnovaWood (IW), Bundesverband der Säge- und Holzindustrie Deutschland (BSHD), Fédération Nationale du Bois (FNB), BSW Timber (BSW), Mühlböck, Bergkvist-Insjön AB og Amber Wood LTD. Treteknisk er prosjektkoordinator. Prosjektperioden er fra 2012 til 2015. Prosjektet er finansiert av Intelligent Energy Europe (IEE) og Enova.

*Henning Horn*



## BREEAM<sup>®</sup> NOR

### og tre

BREEAM-NOR er et miljøklassifiseringssystem for bærekraftige bygg. Det har blitt svært populært og stiller strenge krav til dokumentasjon av byggematerialer.





Treteknisk har i samarbeid med Skanska og Moelven gått igjennom kravene som er relevant for tre og funnet hvor tre blir valgt bort på grunn av manglende dokumentasjon. Målet er å danne grunnlag for videre forskning og utvikling som gjør at det blir lettere å velge treprodukter i BREEAM-NOR prosjekter. Prosjektet er finansiert med egeninnsats fra deltakende bedrifter og støtte fra Innovasjon Norge.

*Lars Gunnar Tellnes*

### Kompetanseheving EPD



Miljødeklarasjoner (EPD) blir et stadig viktigere dokumentasjon for valg av byggematerialer og spesielt på prosjektmarkedet.

Reglene for hvordan en EPD på treprodukter skal beregnes var utgått på dato og fulgte ikke gjeldene europeiske standarder. Derfor har disse reglene kalt produktkategoriregler (PCR) blitt revidert i samarbeid med Treindustrien og publisert. Videre skal det lages en Fokus på Tre i samarbeid med TreFokus for at EPD skal være lett forståelig for trebransjen. Prosjektet er finansiert med egeninnsats fra deltakende bedrifter og støtte fra Innovasjon Norge.

*Lars Gunnar Tellnes*

### TREFIBER

Prosjekt Trefiber skal bidra til å fremme mulighetsområder for bruk av trefiber og til å fremskaffe utviklingsprosjekter i næringen, samt søke samarbeid og nettverksbygging mellom bedrifter og sektorer. Prosjektets hovedmål er å: "Bidra til å fremme konkurransedyktig produksjon basert på trefiber og verdiskaping i Norge". Det gjennomføres av en prosjektgruppe bestående av representanter fra PFI, Treteknisk og Tretorget. Varigheten er 2 år fra høsten 2013. En referansegruppe, bestående av



sentrale personer fra viktige interessegrupper (herunder Innovasjon Norge, tremekanisk industri, skogeiere, treforedlingsbedrifter, plateprodusenter, representanter fra brukergrupper fra ulike sektorer, investorer) skal gi råd i forhold til prioritering av arbeidsoppgaver og gjennomføring. Prosjektets hovedfase vil konsentreres om å gjennomføre tematiske workshops og oppfølging av disse, samt veiledning, etablering av virksomheter og prosjekter. Prosjektet er helfinansiert av Innovasjon Norge og PFI er prosjektleder.

*Carlos Myrebøe*

### Tresterk

Hovedmålet er å gjøre det mulig å sortere ut trelast med høyere styrke og stivhet enn det som gjøres ved norske sagbruk i dag. Det er samlet inn trelast fra ulike skogsområder i Norge som er sortert med ulike teknologier. Trelasten er testet i laboratorium, og det utføres nå analyser for å legge grunnlag for å forbedre metodene for å styrkesortere hos de ulike industrideltakere. Seks sagbruk deltar i prosjektet sammen med Norske Takstolprodusenters Forening, Norske Limtreprodusenters Forening, NMBU, Microtec, Viken Skog og Treteknisk, med sistnevnte som

prosjektleder. Prosjektet finansieres av Forskningsrådet, Skogtiltaksfondet, Fondet for Treteknisk Forskning og deltakerne selv.

*Audun Øvrum*

### WPCoat

Hovedmål med prosjektet er å utvikle små prototyper av hybridstolper med en trekjerne som er innkapslet med en biopolymer for å beskytte stolpene mot fuktighet og dermed redusere risiko for råteangrep. Første delmål er å belegge trekjernen med polymermantelen i en industriell produksjonsprosess. Når prototypene er produsert skal traverser og stolpestag monteres. Andre delmål er at polymermantelen skal være vanntett under bruk av stolpene. Stolpene skal instrumenteres med fuktloggere og installeres på et forsøksfelt. Fuktutvikling i stolpene skal overvåkes kontinuerlig for å avdekke evt. lekkasjer i polymerkapselen. Fare for inntrenging av vann og dermed oppfukning av trekjernen er forventet å være størst i de områder der travers og stolpestag er montert. Prosjektet er finansiert av Forskningsrådet og det er Hallingplast som er industrideltaker og bidrar også med egeninnsats.

*Karl-Christian Mahnert*

### Avd. - Bygg og marked

#### Eurokode 5 - en utfordring i treindustrien

Treteknisk ledet i samarbeid med Norske Limtreprodusenters Forening, Norske Takstolprodusenters Forening, Byggma, Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet og Universitetet for miljø og biovitenskap et prosjekt for å forhindre at trenæringen i Norge begrenses av standarden Eurokode 5 (NS-EN 1995-1-1). Prosjektet har fått gjennomslag for nasjonale endringer av hvordan man dimensjonerer for trykk vinkelrett på fiberretning og sprekk-

faktor til limtre. Trykk vinkelrett på fiberretning er basert på tidligere NS 3470 og er nå tilgjengelig på Treteknisk sine websider, Rapport 86. Den er implementert som en NCCI i nytt NA (nasjonalt anneks) til Eurokode 5. I tillegg er sprekkefaktor for limtre endret i NA, slik at den effektive skjærfastheten ligger på et mer fornuftig nivå. Disse vil gjelde frem til ny versjon av Eurokode 5 kommer. Oppdatert håndbok for Mekaniske treforbindelser utgis i 2014.

Det jobbes videre med nye beregningsmetoder som et grunnlag for endring av neste utgave av Eurokode 5. Prosjektet var finansiert av industripartnerne nevnt ovenfor.

*Kristine Nore*

### Wood - Energy Environment Experience (WEEE)

Treteknisk leder et prosjekt der man undersøker påvirkningen fra trevirke på innemiljø i vid forstand. Trevirke har positiv innvirkning på et byggs miljøegenskaper, i tillegg til at tre som materiale er lite miljøbelastende å framstille. Treoverflater fungerer som både fukt- og energibuffer i rom i likhet med andre porøse materialer. Tre påvirker også menneskers helse, både fysiologisk og psykologisk. Avgassing fra tre og helseutfall fra innendørs trebruk er undersøkt i et laboratorieeksperiment. Prosjektet er delt i tre arbeidspakker. Pakke 1 tar for seg energi- og fuktbufningskapasiteter, pakke 2 ser på emisjoner mens pakke 3 omhandler beboeres erfaringer med tre i bygg koblet opp mot kunnskapen som kommer fram i pakke 1 og 2. Prosjektet er finansiert av Norges Forskningsråd, KLH Solid Wood Scandinavia AB, Norges Skogeierforbund, Norsk Laft, Södra Interiör AS og Splitkon AS. I tillegg deltar Fraunhofer Institute for Building Physics IBP, Norges Astma- og Allergiforbund, Norsk institutt for luftforskning, SP Trä



og Universitetet for miljø- og biovitenskap.

*Kristine Nore og Anders Q. Nyrud*

### Logging av fukt i tre

Treteknisk har logging av fukt i tre på for tiden ni steder. Der følges utviklingen av uttørking og eventuell oppfuktning i trekonstruksjoner. Vi følger nye konstruksjonsprinsipper og kvalitetssikrer tørr byggeprosess. Prosjektene har også gitt resultater til flere artikler i vitenskapelige konferanser.

*Kristian Bysheim, Aleksander Lundby og Kristine Nore*

### Tre og by

Innovasjon Norge ønsker å stimulere til økt bruk av tre i Norge.

Gjennom en sterk urbanisering og fokus på en mer klimavennlig byggenæring ønskes det gjennom satsingen, Tre og by, å øke kjennskapen til bruk av tre som byggemateriale i bygg i urbane strøk. NAL og Treteknisk samarbeider nå om denne satsningen som skal foregå i perioden 2013 til 2015.

Prosjektet har som mål å bidra til å fremme mulighetsområdene for økt bruk av tre innen urbant byggeri; dette være seg fleretasjes bygg, boligblokker, næringsbygg, offentlige bygg som studentboliger, eldreboliger og skoler samt synliggjøring av tre som et reelt alternativ til andre materialer.

*Thomas Orskaug*

*Planlagte studentboliger på Øvre Sund i Drammen.*



# Medlemmer 2013

---

ACT Logimark AS  
AG Tre AS  
Akzo Nobel Coatings AS  
Alfa Tre AS  
Alvdal Skurlag A/L  
Bo Andrén Norge AS

Begna Bruk AS  
Bergene Holm AS  
Avd. Brandval  
Avd. Haslestad  
Avd. Kirkenær  
Avd. Larvik  
Avd. Nidarå  
Avd. Seljord  
Avd. Skarnes  
Avd. Treinteriør Kvelde

Birkeland Bruk Trelast A/S  
Bjertnæs Sag AS  
Brenno Sag & Høvleri A/S

Bjørn Dahl & Co. A/S  
Drywood Norge AS  
Dynea AS

Eidskog Stangeskovene AS  
Avd. Eidskog  
Avd. Vikodden  
Eikås Sagbruk A/S  
AS Eker Dampsag & Høvleri

F. H. Verktøy AS  
A. Falkenberg Eftf. AS  
Flaen Sag & Høvleri AS  
Fønhus Maskin AS  
Fåvang Sag & Høvleri A/S

Gausdal Bruvoll BA  
Østre Gausdal  
Avd. Øyer  
Gran Tre ANS

Hagen AS  
Hasås AS  
Hedalm Anebyhus AS  
Hedalm Byggetech AS  
Hedda Hytter AS  
Hell Sagbruk & Høvleri AS

InnTre AS  
Avd. Kirknesvaag Sagbruk & Høvleri  
Avd. Innbryns Sagbruk & Høvleri  
Avd. Trones Bruk

ITW Construction Products AS

JaJo Tek AS  
Ing. Jan M. Jansen  
Jotun A/S

Kebony ASA  
Kjelstad Trelast AS, Selbu  
Avd. Levanger  
Avd. Støren Trelast AS  
Kvarnstrands Verktøy Norge AS

Langmorkje Almenning  
Larvik Impregneringskompani AS  
LOAB Norge AS

Markem-Imaje AS  
Massiv Lust AS  
Materialhåndtering A/S  
Medby Sagbruk AS  
Moelven Industrier ASA

Moelven Are AS  
Moelven ByggModul AS  
Moelven Eidsvold Værk AS  
Moelven Eidsvoll AS  
Moelven Granvin Bruk AS  
Moelven Langmoen AS  
Moelven Limtre AS - Agder  
Moelven Limtre AS - Moelv  
Moelven Løten AS  
Moelven Mjøsbruket AS  
Moelven Multi3 AS  
Moelven Numedal AS  
Moelven Profil AS  
Moelven Soknabruket AS  
Moelven Sør-Tre AS  
Moelven Telemarksbruket AS  
Moelven Treinteriør AS  
Moelven Trysil AS  
Moelven van Severen AS  
Moelven Våler AS  
Moelven Wood Prosjekt AS  
Moelven Østerdalsbruket AS

Mycoteam AS  
Møretre AS  
Avd. Surnadal  
Avd. Todalen

Nilsson Trelast A/S  
NorDan AS  
NorDan AS - Moi  
NorDan AS - Arneberg  
NorDan AS - Egersund  
NorDan AS - Otta

Norsk Massivtre AS  
Novel AS  
NTNU  
Fakultet for ingeniørvitenskap  
og teknologi

Odden Verksted A/S  
Optimera A/S Avd. Vest  
Otta Sag og Høvleri A/S

RBI Interiør AS  
Rema Sawco AS  
Ringalm Tre AS  
Avd. Næroset  
Avd. Brumunddal

Sandermoen AS  
Erik Skjerven Trevareagentur AS  
Scanpole Norge AS  
Skog-Data AS  
Skogmo Bruk A/S  
Slaatto Sag & Høvleri A/S  
Solør Treimpregnering AS  
Sotra Takstol AS  
Splitkon AS  
Stangeskovene, Bjørnstad Bruk AS  
Stangeskovene, Kværner AS

Statens Vegvesen, Vegdirektoratet  
Stjern Bygg AS  
Stridsberg Norge AS  
Støren Treindustri AS  
Svenneby Sag & Høvleri AS  
Söderhamn Eriksson A/S  
Södra Interiør AS  
Avd. Brumunddal  
Södra Timber AS - Jessheim  
Sørlaminering AS

Takstolfabrikken AS  
H. C. Thauglands  
Trælastforretning A/S  
T-Komponent AS  
Tela Sag & Høvleri AS  
Toten Tre A/S  
Trebruk AS  
Treindustrien

Woodtech AS

Øydna Sagbruk A/S

Aanesland Fabrikker AS  
Aasen & Five A/S

## Nye medlemmer 2013

JaJo Tek AS  
Hedalm Byggetech AS  
Massiv Lust AS







