

Treteknisk 

Årsrapport 2014
Annual Report



Innhold

Styrets beretning 2014	1
Directors' report	4
Vitenformidling 2014	7
Ansatte på Tret teknisk	8
Prosjekter 2014	10
Medlemmer 2014	3. omsl.

Foto

Omslag: Knarvik kirke
Reiulf Ramstad Arkitekter AS
Foto Hundven-Clements

Side 1 Jenserud Foto Ans

Side 3 Paal-André Schwital

Side 5 Adam Mørk

Side 6 Hundven-Clements

Side 15 Skanska Eiendomsutvikling
Jenserud Foto Ans

Side 16 Per Berntsen

Øvrige bilder Tret teknisk

Tret teknisk 

Forskningsveien 3 B

P.b. 113 Blindern, 0314 Oslo

Tel: 98 85 33 33

firmapost@tret teknisk.no

www.tret teknisk.no

Styrets beretning 2014

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 132 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 har variert noe over årene. For året 2014 var fordelingen 36, 40 og 24 % av netto omsetning. Inntekter fra oppdrag og oppdragsforskning og fra kvalitetskontroll (inkl. JAS), har hatt en økning, mens brukerstyrte prosjekter med offentlig finansiering er noe redusert i 2014.

Den offentlige finansieringen av FoU-prosjekter kommer i hovedsak fra Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og EU.

Treteknisk avsluttet i 2014 prosjektet KlimaTre som har krevd stor arbeidsinnsats fra instituttet. Resultatene brukes nå i ulike sammenhenger

både som grunnlag for miljøkurs for trenæringen, som dokumentasjon på treets bærekraftighet og som generell informasjon til byggenæringen.

Det EU-finansierte prosjektet ECOINFLOW avsluttes i 2015. Resultatene brukes allerede bl.a. til å redusere energibruken for sagbruk som er medlemmer av Treteknisk. Enova gir tilskudd til investeringskostnader slik at tilbakebetalingstiden for tiltakene som gjøres blir meget kort.

Treteknisk arbeider kontinuerlig med å etablere nye FoU-prosjekter med offentlig finansiering. De aller fleste offentlige finansieringskilder krever minimum 50 % brukerfinansiering. Denne egeninnsatsen kan være kontanter, bruk av egen tid/produksjonsutstyr eller en kombinasjon av dette. Søknadene må være så godt skrevet at de hevder seg i den stadig hardere konkurransen om offentlige FoU-midler.

Innovasjon Norge har også finansiert flere innovasjonsprosjekter for instituttets medlemmer gjennom Treprogrammet, som løper videre i 2015.

Treteknisk har i 2014 økt fokus betydelig på kvalitetsstyring spesielt for de akkrediterte områdene. Laboratoriene Mekanisk prøving og kjemisk analyse har vært akkreditert etter ISO 17025 av Norsk Akkreditering siden 1994. I 2014 søkte Treteknisk akkreditering også etter ISO 17065 for å kunne utføre sertifisering av produkter, prosesser og tjenester. Kvalitetsarbeidet er i dag organisert med en kvalitetsleder, stedfortredende kvalitetsleder og instrumentansvarlig. I tillegg er det utdannet et team på åtte personer som kan gjennomføre interne revisjoner.

Almenningstråkket på Gran.



Økonomiske resultater

Instituttets samlede brutto driftsinntekter i 2014 utgjorde kroner 44,1 millioner, som er kroner 2,1 millioner lavere enn for 2013. Dette skyldes hovedsakelig nedgang i brukerstyrte prosjekter med offentlig finansiering. Netto driftsinntekter, dvs. samlede inntekter med fradrag av kjøp av tjenester til oppdrag og FoU-prosjekter, ble kroner 37,8 millioner. Det er ca. kroner 2 millioner høyere enn foregående år. Medlemskontingenten var kroner 3,8 millioner som er det samme nivå som i 2013. Utenlandsomsetningen utgjorde 18 % av brutto inntekter.

De samlede kostnadene ble ca. kroner 0,6 millioner lavere enn i 2013. Det skyldes generelt lavere driftskostnader i løpet av året. Det ble i 2014 innført nye regler for størrelse og bruk av pensjonsfond i 2014. Pensjonskostnadene for 2014 er derfor i sin helhet belastet pensjonsfondet, som i forhold til 2013 ga en redusert kostnad på kroner 2,4 millioner.

Årsresultatet ble kroner 2.988.032 og styret har besluttet at kroner 2.000.000 av årets resultat overføres til Fondet for Treteknisk Forskning og det resterende beløp på kroner 988.032 overføres til instituttets egenkapital. Styret bekrefter at grunnlaget for fortsatt drift er til stede. Årsregnskapet er satt opp under denne forutsetning.

Finansielle hovedtall Norsk Treteknisk Institutt				MNOK
Resultat	2014	2013	2012	2011
Brutto driftsinntekter	44,1	46,2	46,7	47,4
Netto driftsinntekter	37,8	35,7	35,8	36,4
Lønn og sosiale kostnader	27,5	28,6	27,8	27,2
Avskrivninger	1,1	1,1	1,1	1,1
Andre kostnader	6,5	6,0	6,9	6,9
Driftsresultat	2,8	0,1	0,1	1,1
Årsresultat	3,0	0,6	0,5	1,5
Balanse				
Anleggsmidler	5,0	4,6	5,1	4,9
Driftsmidler	26,0	29,5	28,9	29,5
Sum eiendeler	31,0	34,1	34,0	34,4
Egenkapital	15,0	13,9	13,5	13,4
Kortsiktig gjeld	16,0	20,2	20,5	20,9
Sum egenkapital og gjeld	31,0	34,1	34,0	34,4

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 5,2 millioner kroner ved

utgangen av 2014, etter overføring av kroner 2,0 fra årets resultat fra Treteknisk.

Egenfinansierte oppgaver

Treteknisk ivaretar en rekke viktige oppgaver som ikke gir umiddelbare direkte inntekter. Totalt representerte denne innsatsen i 2014 ca. 11 årsverk.

De viktigste oppgavene er kunnskapsformidling, standardiseringsarbeid, kompetanseutvikling, initiering av FoU-prosjekter, akkreditering og bransjesamarbeid. Noe finansieres av medlemsavgiften, som for 2014 var på ca. 3,8 millioner kroner. Resten finansieres over driften. Disse oppgavene har stor betydning for bransjen og medlemsbedriftene.

Ytre miljø

Treteknisk forurenser ikke det ytre miljø. Kjemikalier fra laboratoriene blir oppbevart og destruert på forskriftsmessig måte. For øvrig har instituttet et operasjonelt intern-kontrollsystem 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. Styret ser det som positivt at instituttet er med og finansierer TreSenteret slik at utdanningen i trefag ved NTNU og andre universiteter og høyskoler kan styrkes.

Byggscoolen ble samlokalisert med Treteknisk fra oktober 2013. Dette har bidratt 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 for prosjektoppgaver, diplomoppgaver, doktorutdanning og FoU-prosjekter.

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. I løpet av året ble det utført 32,4 årsverk basert på timeinnsats. Styret vil takke medarbeidere og ledelse for stor innsats og gode resultater.



Styret

Etter generalforsamlingen i april 2014 har styret følgende sammensetning:



Heidi Kielland



Åge Holmestad



Finn Martinsen



David Bergene Holm



Kjell Arne Malo



Kristine Nore

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

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

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

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

Professor **Kjell Arne Malo** (NTNU)

Seniorforsker **Kristine Nore**
ansattes representant (Treteknisk)

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 **Ulrich Hundhausen**
ansattes vararepresentant (Treteknisk)

Multikomforthuset ved Larvik.

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 132 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.

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.

Financing

Treteknisk has maintained a high level of activity throughout the year. The total turnover for 2014 was 44.1 MNOK. The membership fee amounted to 8 % of the turn-over. Foreign sales accounted for 20 % 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 testing and inspection body for the timber industry.

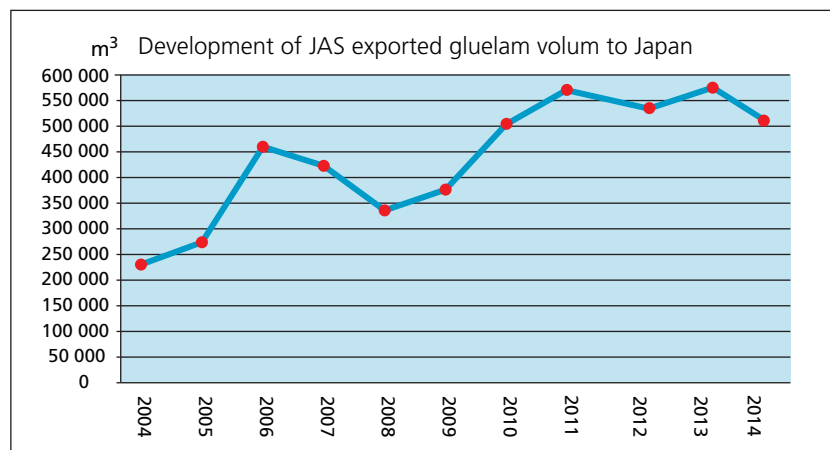
Since 1994, the laboratories have been accredited for both mechanical and chemical testing. The Institute is appointed by the Ministry of Trade and Industry as notified body for attestation of conformity with the Construction Products Regulation (CPR). This applies to structural timber products and wood 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. 20 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 504 000 m³ in 2014.



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

ECOINFLOW

– Energy Control by Information Flow

The main objective is to reduce energy use to the European sawmill industry. Treteknisk is coordinating the project and Treindustrien and The Norwegian Drying Club are Norwegian

partners. The project is funded by the EU program “Intelligent Energy Europe (IEE)”, and is additionally funded in Norway by Enova SF.

During the project it has been developed a handbook for implementation of Energy Management systems, especially adapted to the sawmill industry. The manual shows the methodology of energy management step by step, with practical worksheets that can be used to aid calculation of the cost-benefit of various energy saving- and energy efficiency measures.

InnovaWood

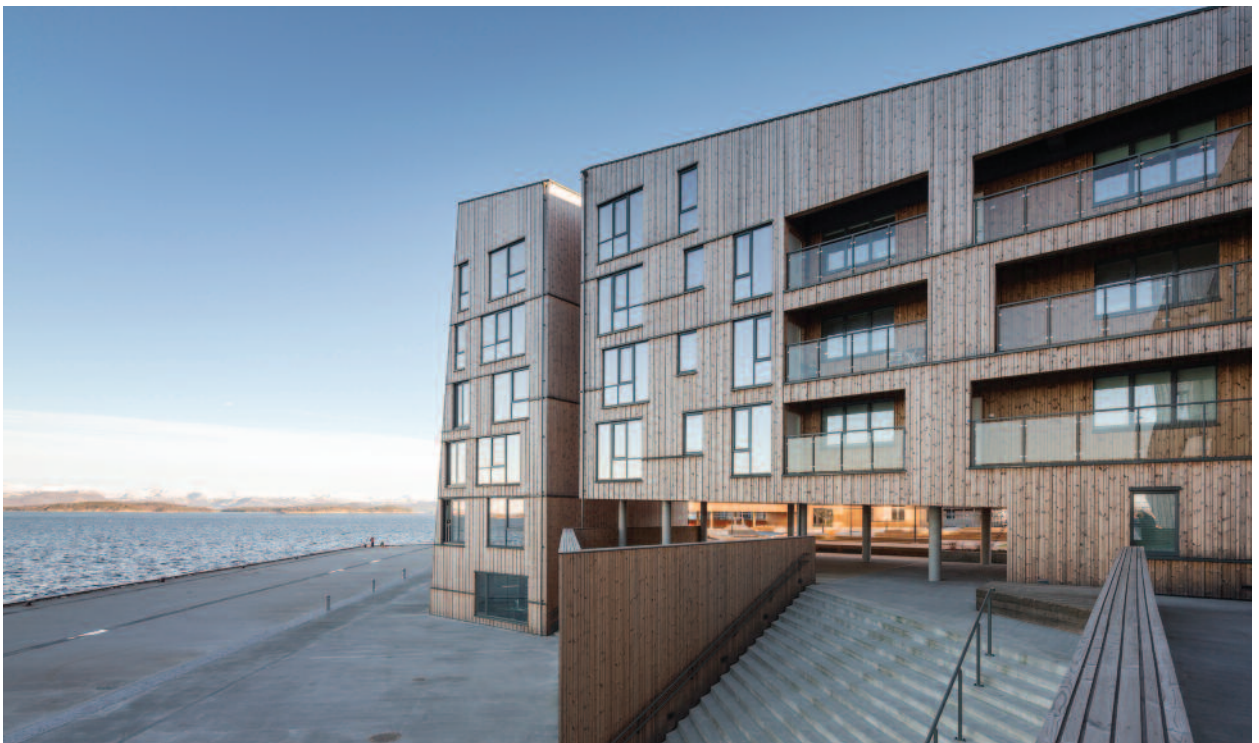
InnovaWood is a European association of organisations working as R&D and education providers. The organisation represent the research and education society cooperating with industry, e.g. in connection with the technology platform.

NEXT Timber

– Novel Execution Tools for Timber Structures

NEXT Timber will develop an open standard tool for planning and execution of timber buildings that can be used internationally. The project is funded by Nordic Innovation.

Vannkanten, Stavanger.



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)

The research project is funded by Norwegian industry and the Norwegian Research Council. The project investigates the potential for using the hygrothermal properties of wood to improve the indoor environment. In addition emissions from wood materials and possible health impacts are studied.

Wood2New

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

Wood2New is a European collaboration project funded under the WoodWisdom-Net ERA-NET+ scheme. The project aims to reinforce, stimulate and improve the competitiveness of wood-based interior products and systems. Wood2New researchers identify opportunities and limitations for the use of wood in interiors through assessment of the beneficial effects of the material on human well-being.

National R&D

The project ClimateWood, with more than 40 partners, was finalized in 2014. During the project detailed life cycle inventory data and economic data covering the processes in Norwegian forestry, wood mechanical industry, pulp- and paper industry and bioenergy were collected and analysed. Analyses performed on a macro level showed that the sector has a large potential to reduce national greenhouse gas emissions. Analyses performed on a more product specific level showed that increasing the share of wood in buildings reduces the greenhouse gas emissions.

HOME

- holistic monitoring of indoor environment

The project aims at reducing energy consumption through the use of rapidly responding technologies and hygroscopic materials. The



Knarvik Church.

project is funded by the Norwegian Research Council.

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.

Prospects

Tretekniisk has a satisfactory

project portfolio at the beginning of 2015. Despite the market difficulties, we therefore expect a satisfying year in 2015.

Vitenformidling 2014

Biblioteket

Bibliotekets hovedoppgave er å være en støt-tefunksjon 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, utgis allment tilgjengelige rapporten. Se nettsidene under publikasjoner.

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. Andre interesserte kan tegne abonnement.

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, byggevarehandel, 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. 57 blader er utgitt og holdes oppdatert. Alle utgaver finnes i sin helhet på www.treteknisk.no



Ny i 2014: Etasjeskiller med gitterbjelker

Kurs

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

Billedatabase

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 40.500 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



Knut Amund Skatvedt
Avdelingsleder

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



Per Otto Flæte
Forskningsleder
Dr. Scient

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



Henning Horn
Forskningsleder

Tørring, energiutnyttelse
biobrensel, fjernvarme
røykgassmåling
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



Brede Lesjø
Spesialrådgiver

Produksjonsteknikk
Treindustriens Brannkontroll
48 21 21 48
brede.lesjo@treteknisk.no



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



Carlos Myrebø
Rådgiver

Produksjonsteknikk
råstoff, PEFC, miljø
Treindustriens Brannkontroll
952 97 302
carlos.myrebø@treteknisk.no



Marcus Olsson
Forsker

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



Lars G. F. Tellnes
Forsker

Miljøgenskaper
livsløpsevurderinger (LCA)
miljødeklarasjoner (EPD)
400 13 697
lars.tellnes@treteknisk.no



Runa Stenhammer Aanerød
Forskningsmedarbeider

Trelastkontroll, sortering, fukt
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



Sissel Bjørge
Forsker

Overflatebehandling, kjemisk
analyse, lim, kvalitetsledelse
951 09 946
sissel.bjorge@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

CE-sertifisering
standardisering, JAS
909 94 037
erik.aasheim@treteknisk.no

Bygg og marked



Anders Q. Nyruud
Avdelingsleder
Dr. Scient

PEFC, markedsforskning
foretaksøkonomi
forretningsutvikling
977 22 078
anders.q.nyruud@treteknisk.no



Kristian Bysheim
Forsker

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



Geir Glasø
Forsker

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



Dimitrios Kraniotis
Forsker
PhD

Bygningsfysikk, massivtre
hygrotermisk bygningssimulering
451 00 650
dimitrios.kraniotis@
treteknisk.no



Kristine Nore
Seniorforsker
PhD

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



Thomas Orskaug
Rådgiver

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



Preben Aanensen
Rådgiver

Trekonstruksjoner, statikk
924 83 734
preben.aanensen@treteknisk.no

4. mai 2015

Prosjekter 2014

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 2014.

Avd. - Material og prosess

HiFretech

HiFretech er et internasjonalt forskningsprosjekt med partnere fra Norge, Tyskland, Spania og Danmark. Prosjektet startet opp i 2010 og ble avsluttet i 2014. Hovedformålet var å utvikle en ny impregneringsprosess basert på høyfrekvensstråling, som fører til dypere inntrenging av trebeskyttelsesmidler i gran og eukalyptus, dvs. treslag som er vanskelig å impregnere.

Laboratorieforsøk viste at økt opptak av impregneringsmiddel ikke er et resultat av høyfrekvensbehandlingen i seg selv, men av oppvarming av impregneringsvæsken. Dette resultatet ble verifisert i et industriforsøk med kledning og terrassebord av gran hvor impregneringsvæsken ble oppvarmet til 55°C. Oppvarmingen førte til at impregneringsopptak i kledningsbordene økte signifikant.

Den norske delen av prosjektet ble finansiert av Norges forskningsråd og Moelven Wood AS.

Ulrich Hundhausen

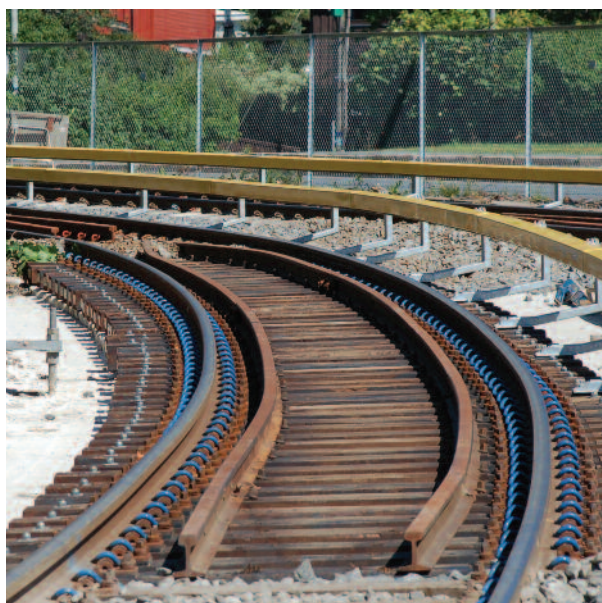
CreoSub

Kreosot er et av de eldste og mest virksomme trebeskyttelsesmidler. Midlet er imidlertid miljøgiftig og sannsynligvis kreftfremkallende. Kreosot kan i dag kun brukes av profesjonelle, og da til yrkesmessig og industriell bruk.

EU-kommisjonen vil revidere bruk av kreosot i 2018 og mange forventer et totalforbud. Et forbud vil ha alvorlige økonomiske konsekvenser for treindustrien, men også for brukerne av kreosotbehandlede produkter. Kreosot benyttes i dag primært i jernbanesviller, el- og telefonstolper og til veibruer i tre. Alternative produkter er ikke klare for markedet ennå, noe som innebærer risiko for at viktige markedsområder overtas av ikke-fornybare materialer.

Den overordnede ideen i prosjektet CreoSub er å finne impregneringsmidler som kan overta for kreosotimpregneringen. Treteknisk koordinerer dette internasjonale WoodWisdom-prosjektet, som startet opp i 2014, og går over en treårsperiode. Prosjektet inkluderer partnere fra Norge, England, Tyskland og Finland. Norske industripartnere er Moelven limtre AS, Scanpole AS og REN AS. (<http://www.woodwisdom.net/>)

Ulrich Hundhausen



Sammenlikning av terrassebord

For å sammenligne ulike impregneringsprodukter og metoder gjennomfører Treteknisk et testforsøk.

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 Royalprodukter. 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. Det er også satt ut to prøver med komposittmaterialer. 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)

I prosjektet er det samlet inn og dokumentert detaljerte livsløps- og verdiskapingsdata for norsk skogbruk, treforedlingsindustri og tremekanisk industri. Flere studier av potensialer, kostnader og effekter av klimapolitiske virkemidler i norsk skogsektor har vært publisert i delprosjektet KlimaModell. Totalt sett viste analysene at ved innføring av virkemidler har den norske skogsektoren stort potensiale for å øke karbonopptaket og redusere klimagassutslippene. Uten implementering av klimapolitiske virkemidler rettet mot denne sektoren, vil karbonopptaket synke de neste tiårene på grunn av alderssammensetningen i skog. Virkemidler er mer kostnadseffektive hvis de er rettet mot hele sektoren enn bare en del av den. Det er blitt gjennomført en rekke livssyklusanalyser av trebygninger i prosjektet. Norske småhus har i stor grad trekledning, mens større bygninger ofte har kledt i tegl eller andre materialer. Ubehandlet og malt trekledning gir lavere klimagassutslipp gjennom livsløpet enn sementplater, teglforblending eller sinkplater. Det er også i prosjektet funnet at fleretasjes hus bygget med bæresystem i tre gir vesentlig lavere klimagassutslipp sammenlignet med bæresystemer i betong og stål. Prosjektet startet opp i 2010 og ble avsluttet i 2014 med Treteknisk som prosjektleder. Det ble finansiert av Norges forskningsråd, Skogtiltaksfondet, Treforedlingsindustriens Bransjeforening, Treindustrien, Fondet for Treteknisk Forskning og av deltakende bedrifter. De utførende forskningsinstitusjonene var NMBU, SINTEF Byggforsk og Treteknisk.

Per Otto Flæte

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.

Per Otto Flæte

Energioptimale løsninger for laftebygg

Hovedmålet er å utvikle energioptimale og klimavennlige løsninger for laftebygg. FoU-delen i prosjektet er todelt. I den ene delen skal det utarbeides detaljtegninger for yttervegg-løsninger med tilhørende beregning av kuldebroverdier for å minimere varmetap. I den andre delen skal det utarbeides energi- og klimaregnskap for laftebygg ved hjelp av livsløpsanalyse. Det skal gjennomføres en sammenligning mellom en laftet bolig og en bolig i bindingsverk som oppfyller kravene til TEK10. Prosjektet gjennomføres som et samarbeid mellom Norsk Laft og Treteknisk og finansieres av Innovasjon Norge og medlemsbedriftene i Norsk Laft.

Per Otto Flæte

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 egen-skaper hos treaske for etablering av et regelverk for askeprodukter.

I prosjektet inngår det å kartlegge typer og egen-skaper for aske fra biobrensel i Norge. Det utredes hva som påvirker askens kvalitet, inkludert forskjellige former for forbehandling. Det sees også på hvilke aske-kvaliteter 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 grønntanlegg vil også inngå.

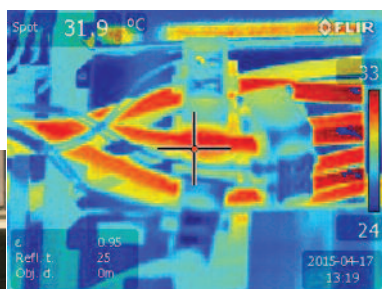
Prosjektet startet opp i 2012, og vil bli avsluttet i 2015. Bergene Holm AS er prosjekteier. I tillegg til en rekke andre industripartnere deltar Skog og landskap, Bioforsk Jord og miljø og Papir- og fiberinstituttet AS. Treteknisk er prosjektleder. Prosjektet er finansiert av Forskningsrådet (Jordbruksavtalen) 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. Treteknisk er prosjektkoordinator, og Treindustrien og Tørkeklubben er med som partnere fra norsk side. I tillegg deltar både industri og instituttpartnere fra Belgia, England, Frankrike, Latvia, Sverige, Tyskland og Østerrike.

Prosjektet er finansiert av Intelligent Energy Europe (IEE) og Enova SF, og prosjektperioden er fra 2012 til 2015.



Prosjektet har endt i to praktiske «produkter» som Treteknisk kan bistå industrien med:

1) Innføring og oppfølging av energiledelse

I løpet av prosjektet har det blitt utarbeidet en håndbok tilpasset sagbruksindustrien som viser energiledelsen steg for steg. Denne håndboken er spesielt tilpasset sagbruksindustrien, og det er utarbeidet praktiske regneark som kan benyttes til hjelp for beregninger av kost-nytte ved ulike energibesparende og energieffektiviserende tiltak. Treteknisk kan bistå som samarbeidspartner i innføring og oppfølging av energiledelse, samt opplæring og tilpasning i regnearkene. Fokusområder er blant annet installasjon av energimålere og gjennomføring av konkrete energibesparende tiltak.

2) TeamTørk

Treteknisk har utviklet et verktøy for å følge opp og kontinuerlig forbedre tørkeprosessen. Metoden går ut på å optimalisere tørkeprosessen (hindre overtørking/sløsing) målt med OEE/TAK verdi. Det benyttes nyutviklet måleteknologi som rasjonaliserer fuktmålingen og sikrer dataene.

Henning Horn

BREEAM-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. I samarbeid med TreFokus, har det også blitt publisert en veileder for selgere i treindustrien for hvordan de skal dokumentere produktene sine i henhold til BREEAM-NOR krav. Prosjektet ble avsluttet i 2014 og danner grunnlag for videre arbeid med dokumentere treprodukters miljøegenskaper. Prosjektet ble finansiert med egeninnsats fra deltakende bedrifter og støtte fra Innovasjon Norge.

Lars Gunnar Tellnes

Kompetanseheving EPD

Miljødeklarasjoner (EPD) blir et stadig viktigere dokumentasjon ved valg av byggematerialer og spesielt på prosjektmarkedet. I 2014 har Treteknisk hatt mange presentasjoner for å veilede treindustrien for hvordan EPD skal utvikles, samt å veilede byggeindustrien hvordan de skal velge

materialer basert på en EPD. Basert på dette utvikles det 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 virk-

somheter og prosjekter. Prosjektet er helfinansiert av Innovasjon Norge og PFI er prosjektleder.

Carlos Myrebøe

WPCoat

Hovedmål med prosjektet er å utvikle små prototyper av hybrid-stolper 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 vannnett 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 oppfuktning av trekjernen er forventet å være størst i de områder der travers og stolpestag er montert. Prosjektet er finansiert av Forskningsrådet. Det er Hallingplast som er industrideltaker og bidrar også med egeninnsats.

Karl-Christian Mahnert

Utslippsmåling til luft: støv, CO og NOx analyse

I henhold til Forskrift om begrensning av for-

PROSJEKT TREFIBER

INNOVASJON NORGE

SØK PÅ NETTSTEDET

Hjem Nyheter Workshops Virkemiddelapparatet Om oss Kontakt

Et sammensatt materiale...

Hvordan skal vi bruke dette spennende råstoffet?

urensning (Forurensningsforskriften) må bedrifter med fyringsanlegg over 1 MW dokumentere sine utslipp av støv og røykgasskonsentrasjon. Treteknisk utførte 24 slike målinger under 2014 og det er tydelig at en del bedrifter sliter med å oppfylle kravene. I tillegg ble kravene forandret fra 1. januar 2015, noe som kommer å tvinge en del sagbruk til å forbedre sine anlegg ytterligere.

Treteknisk tilbyr måling av støv og røykgasskonsentrasjon av NO_x og CO. Målingene gjennomføres i henhold til internasjonale standarder, og resultatene kan brukes direkte som rapportering til fylkesmannen.

Henning Horn

Tørkeklubben

I teknologeringen Tørkeklubben, inngår i dag 28 bedrifter. Ringen er finansiert ved egeninnsats og kontantinnbetaling fra bedriftene og tilskudd fra diverse støtteprogrammer. Styret består av representanter fra industrien. Prosjektledelsen er lagt til Treteknisk. Arbeidet i ringen er en kombinasjon av egenanalyser ved bedriftene, forsknings- og utredningsprosjekter og vitenformidling gjennom møter og skriftlig informasjon. Tørkeklubben deltok i fjor i et prosjekt ledet av SP i Sverige hvor betongtørker ble undersøkt for å kontrollere tilstanden på betong og armering for å gi et estimat av gjenværende levetid på utstyret. Tørkeklubben har også deltatt aktivt med gjennomføring av energibesparende tiltak gjennom ECOINFLOW arbeidet. I tillegg ble det arrangert et årsmøte med fagmøter.

Henning Horn

Oppfølging av energibruk for energieffektivisering:

Sagbrukstilpassede energiledelsessystemer

Treteknisk hjelper til med å utarbeide gode energioppfølgingssystemer (EOS) slik at bedriften kan følge opp sitt spesifikke energiforbruk pr. produserte enhet (kWh/m³). I 2014 har to nye prosjekter startet og vi er overrasket at ikke flere sagbruk benytter denne unike mulighet som Enova gir ved å støtte innføring av energiledelsessystemer.

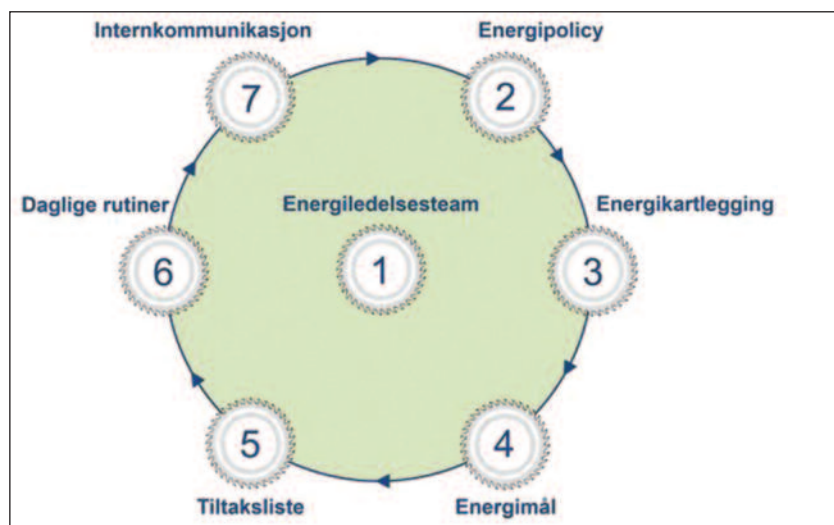
Et energiledelsessystem støtter arbeidet med energieffektivisering og gir struktur til arbeidet. Regelmessige møter i en energigruppe starter diskusjoner om tiltak og arbeidsmetoder som reduserer energiforbruket. Ofte kan relativt

enkle tiltak som ikke krever store investeringer være svært lønnsomme.

Treteknisk støtter sagbrukene ved å:

- Administrere søknaden til Enova.
- hjelpe til med energikartlegging og måling av dagens forbruk.
- Tilby eksempler til tiltaksliste og estimere kostnad og tilbakebetalingstid for tiltakene.

Marcus Olsson



Avd. - Bygg og marked

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 uttørring og eventuell oppfukning i trekonstruksjoner. Vi følger nye konstruksjonsprinsipper og kvalitets-sikrer 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

Utførelsesstandard for trekonstruksjoner

Standard Norge og Treteknisk leder arbeidet med å etablere norsk standard for utførelse av trekonstruksjoner. Norske Takstolprodusenters Forening (NTF) er med som industripartner. Prosjektet er finansiert av Innovasjon Norge og norsk treindustri. Prosjektets målsetting er å ferdigstille

Søreide skole ved Bergen.



norsk standard for utførelse av trekonstruksjoner. Ferdigstillelse vil skje i 2016. Standarden vil gi retningslinjer på utførelse av bærende trekonstruksjoner, altså hvordan treprodukter håndteres og settes sammen på byggeplass. I løpet av 2014 har det blitt etablert en arbeidsgruppe i Standard Norge under SN\K 077 Trekonstruksjoner. I møtene fremover vil håndtering av fukt og utførelse av forbindelser være hovedfokus.

Kristine Nore

NEXT Timber

– Novel EXecution standard for Timber constructions



Almenningstråkket på Gran.

Treteknisk og Norske takstolprodusenters forening (NTF) er deltakere i det nordiske prosjektet NEXT Timber. Prosjektet er et samarbeid mellom Finland, Sverige, Danmark og Norge (Estland deltar også igjennom Sverige) og er finansiert av industrien og Nordic Innovation. Prosjektets målsetting er å etablere en felles nordisk utførelsesstandard. Denne vil være et utgangspunkt når det skal etableres europeisk utførelsesstandard for trekonstruksjoner. Det forventes at arbeidet med den europeiske standarden starter i 2017, når revisjonen av Eurokode 5 ferdigstilles. Standarden vil bidra til at nordisk praksis og konstruksjonsløsninger for utførelse av trekonstruksjoner, ivaretas i en europeisk standard. For NTF vil prosjektet innebære at produktene som medlemmene produseres, i fremtiden vil kunne omsettes som under dagens rammebetingelser. Norges ansvar er kapittelet om geometri og toleranser. *Kristine Nore*



Gvepseborg restaurant, Rjukan.

Wood2New

WoodWisdom-prosjektet Wood2New skal identifisere muligheter og begrensninger for bruk av tre innendørs. Dette skal gjøres ved undersøke hvilke effekter materialet har på vårt velvære i innemiljøer. Prosjektet involverer forskningspartnere fra Finland, Sverige, Norge, Østerrike, Belgia og Storbritania, som hver leder ulike deler av arbeidet. Norge er representert med Treteknisk som forskningspartner og Laft og design som prosjektdeltaker fra næringen. Samlet sett har partnerne bred og utfyllende kompetanse innen flere fagfelt. Treteknisk leder en arbeidspakke der man vil forsøke å identifisere muligheter for økt menneskelig velvære i innemiljøer.

Anders Q. Nyrud og Kristian Bysheim

HOME

– holistic monitoring of indoor environment

Forskningsprosjektet tar utgangspunkt i potensialet for å spare energi ved å bruke hygrottermiske materialer innendørs. Dette skal virke sammen med kontrollsystemer for ventilasjon og tilstedeværelse, smarte vinduer som slipper inn så mye lys (energi) som trengs (fra kontrollsystemet) og arkitektoniske løsninger som sikrer velvære. Prosjektet er i samarbeid med NTNU, lys- og fargegruppen og signalprosesseringsgruppen, samt IFE institutt for energiteknikk. Treteknisk har ansatt en Post Doc. PhD Dimitrios Kraniotis på prosjektet.

Kristine Nore

helTrEnkelt

I påvente av nye energiregler i byggeteknisk forskrift har Treteknisk sammen med Silvinova, Gaia Lista og Asplan Viak hatt et prosjekt der vi har sett på alternative måter å oppnå passivhusstandard uten å bruke et balansert ventilasjonsanlegg. I forbindelse med prosjektet ble det regnet på potensiell energisparing ved bruk av treoverflater på Øvre Sund studentboliger. Det ble funnet en innsparing på 5-7 % uten å regne inn mulig redusert oppvarming på badet samt reduserte kostnader ved å neddimensjonere ventilasjonsanlegget. Prosjektet har skrevet en rapport som finnes på Treteknisk sine sider.

Kristine Nore

Nordic Built – Concept for renovation and upgrading of residential buildings

Prosjektet er fellesnordisk og skal bidra til økt samarbeid mellom de tre nordiske landene Finland, Norge og Sverige. Det er finansiert av Nordic Innovation. Prosjektets hovedmål er å utvikle konsepter for trebasert industrielt prefabrikkerte systemer for bærekraftig renovering og opprustning av klimaskallet i fleretasjeshus.

Følgende delmål inngår i prosjektet:

- Redusere byggekostnad med 15-30 %
- Redusere energiforbruk og og klimapåvirkning per enhet med 20-40 %
- Industrielt tilpasset konsept

Thomas Orskaug

Medlemmer 2014

ACT Logimark AS	Ing. Jan M. Jansen	Profftre AS
ACT Systems AS	Jotun A/S	
AG Tre AS		RBI Interiør AS
Akzo Nobel Coatings AS	Kebony ASA	Rema Sawco AS
Alfa Tre AS	Kjeldstad Trelast AS, Selbu	Ringalm Tre AS
Alvdal Skurlag A/L	Avd. Levanger	Avd. Næroset
Bo Andrén Norge AS	Avd. Støren	Avd. Brumunddal
	KLH Norge AS	
Begna Bruk AS	Kvarnstrands Verktøy Norge AS	Sandermoen AS
Bergene Holm AS		Erik Skjerven Trevareagentur AS
Avd. Brandval	Langmorkje Almenning	Scanpole Norge AS
Avd. Haslestad	Larvik Impregneringskompani AS	Skjåk Trelast AS
Avd. Kirkenær	LOAB Norge AS	Skog-Data AS
Avd. Larvik		Skogmo Bruk A/S
Avd. Nidarå	Markem-Imaje AS	Slaatto Sag & Høvleri A/S
Avd. Seljord	Massiv Lust AS	Solør Agrotre AS
Avd. Skarnes	Materialhåndtering A/S	Sotra Takstol AS
Avd. Treinteriør Kvelde	Medby Sagbruk AS	Splitkon AS
	Moelven Industrier ASA	Stangeskovene, Bjørnstad Bruk AS
Birkeland Bruk Trelast A/S	Moelven Are AS	Stangeskovene, Kværner AS
Bjertnæs Sag AS	Moelven ByggModul AS	
Brenno Sag & Høvleri A/S	Moelven Eidsvold Værk AS	Statens Vegvesen, Vegdirektoratet
	Moelven Eidsvoll AS	Stjern Bygg AS
Drywood Norge AS	Moelven Granvin Bruk AS	Stridsberg Norge AS
Dynea AS	Moelven Langmoen AS	Støren Treindustri AS
	Moelven Limtre AS - Agder	Svenneby Sag & Høvleri AS
Eidskog Stangeskovene AS	Moelven Limtre AS - Moelv	Söderhamn Eriksson A/S
Avd. Eidskog	Moelven Løten AS	Södra Interiör AS
Avd. Vikodden	Moelven Mjøsbruket AS	Avd. Brumunddal
Eikås Sagbruk A/S	Moelven Multi3 AS	Södra Timber AS - Jessheim
AS Eker Dampsag & Høvleri	Moelven Numedal AS	Sørlaminering AS
	Moelven Profil AS	
F. H. Verktøy AS	Moelven Soknabruket AS	H. C. Thauglands
A. Falkenberg Eftf. AS	Moelven Sør-Tre AS	Trælastforretning A/S
Flaen Sag & Høvleri AS	Moelven Telemarksbruket AS	T-Komponent Sag
Fønhus Maskin AS	Moelven Treinteriør AS	Tela Sag & Høvleri AS
Fåvang Sag & Høvleri A/S	Moelven Trysil AS	Termowood AS
	Moelven van Severen AS	Toten Tre A/S
Gausdal Bruvoll BA	Moelven Våler AS	Trebruk AS
Østre Gausdal	Moelven Wood Prosjekt AS	Treindustrien
Avd. Øyer	Moelven Østerdalsbruket AS	Treklyngen Holding AS
Gran Tre ANS	Mycoteam AS	
	Møretre AS	Woodtech AS
Hagen AS	Avd. Surnadal	
Hasås AS	Avd. Todalen	Aanesland Fabrikker AS
Hedalm Anebyhus AS		Aasen & Five A/S
Hedda Hytter AS	Nilsson Trelast A/S	
Hell Sagbruk & Høvleri AS	NorDan AS	Nye medlemmer 2014
Hunton AS	NorDan AS - Moi	KLH Norge AS
	NorDan AS - Egersund	Termowood AS
InnTre AS	NorDan AS - Otta	Profftre AS
Avd. Kirknesvaag	Nordvestvinduet AS	Treklyngen Holding AS
Sagbruk & Høvleri	Norsk Massivtre AS	Nordvestvinduet AS
Avd. Innbryns	Novel AS	Skjåk Trelast AS
Sagbruk & Høvleri	NTNU	ACT systems
Avd. Trones Bruk	Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi	Hunton AS
	Odden Verksted A/S	
ITW Construction Products AS	Optimera A/S Avd. Vest	
	Otta Sag og Høvleri A/S	
JaJo Tek AS		

