

Tre inn i fremtiden - visjoner!

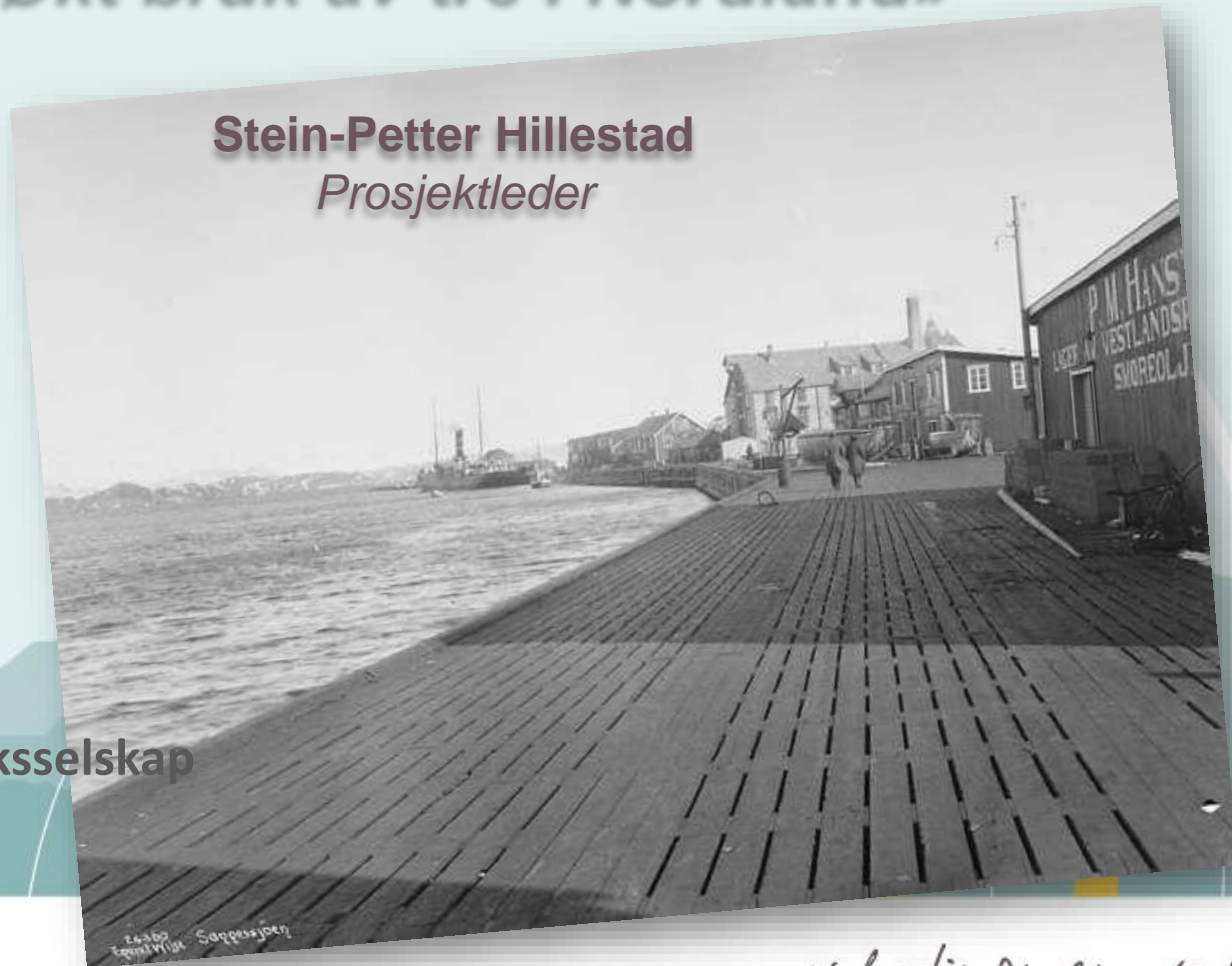
Det er nå det skjer, vi kommer ikke utenom, klimagassutslippene skal ned, vi må bygge på en helt annen måte.



Fylkesmannen i
NORDLAND

Prosjekt «Økt bruk av tre i Nordland»

Stein-Petter Hillestad
Prosjektleder



Presentasjon:

Nordland Landbruksselskap

25. januar 2017

- virker til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

bankID Identifisering
PÅ MOBIL

Referanseord ?

SJALU POTET

Følg instruksene på din mobil
PersonBankID



bankID Identifisering
PÅ MOBIL

Referanseord ?

VIMSETE GEIT

Følg instruksene på din mobil
PersonBankID



bankID Identifisering
PÅ MOBIL

Referanseord ?

FORMELL MAJONES

Følg instruksene på din mobil
PersonBankID



bankID Identifisering
PÅ MOBIL

Referanseord ?

SJELDEN SAU

Følg instruksene på din mobil
PersonBankID



- vinner til Nordlands beste

Østfold Fylkeskommune

Utdrag økonomiplan: Økt innsats for klimanøytral drift innen 2030

***Alle nybygg skal
vurderes å bygges i
tre.***



London, 300 meter, 80 etasjer, 1000 leiligheter

- virker til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

Forankring:

Norge skal redusere klimagassutslippene med 40 % innen 2030.



Arthur Buchardts hotell Mjøstårnet blir verdens høyeste trehus på 80 meter og 18 etasjer.

- vinker til Nordlands beste



- Nullutslippshus kan bli fremtidens byggeforskrift

Alt om tre-fire år kan nye byggeforskrifter her i landet være basert på de erfaringer og kunnskap som man har fått fra det store ZEB-prosjektet (Zero emission buildings) ved NTNU/Sintef som har pågått i flere år.

Arne Sellæg



Publisert: 19.01.2017 22:38. Sist endret: 19.01.2017 22:38.

Det tror to av de forskerne som har hatt ansvaret for ZEB-prosjektet, professorene Arild Gustavsen og Anne Grete Hestnes ved NTNU. ZEB-prosjektet er nå ferdig og nullutslippshuset som ble bygd inne på universitetsområdet til NTNU på Gløshaugen i Trondheim, er prøvd ut av flere typer beboere. Alle med positive erfaringer etter å ha bodd i huset i én måned hver.

Nå er NTNU og Sintef i gang med et nytt forskningsprosjekt som en direkte oppfølging av ZEB, og med Gustavsen som leder også for dette prosjektet som har fått navnet «Zero Emission *Neighbourhoods* in Smart Cities», forkortet ZEN. Dette prosjektet som så vidt er i gang, skal se på energibruk og utslipp fra flere bygg som ligger i nærheten av hverandre. En av oppgavene er å finne ut om det kan være fordeler å hente ved å se flere bygg i sammenheng.

Dette forskningsprosjektet blir delt opp i seks enkeltprosjekter, og sju pilotområder er alt utpekt. Det gjelder Furuset i Oslo, Bergen, Elverum, NTNU Trondheim, Bodø (flyplassområde),



NVE spår
kraftoverskudd,
men 30 prosent
dyrere strøm

- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND



**Innovasjon Norge støtter
innovativ bruk av tre!**

1 m³ BETONG

1700 kg CO₂

1 m³ STÅL

6800 kg CO₂

1 m³ TØMMER

-960 kg CO₂

- vinner til Nordlands beste

Forankring:

Og ikke minst – skogen!

En årlig tilvekst av 1,1 mill. m³ på produktivt skogareal og et årlig avvirkningskvantum av 154 000 m³ tilsvarer et årlig tømmeruttak av kun **14 %** av den årlige tilveksten.

Siden avvirkningen i Nordland er så liten i forhold til tilveksten ligger det godt til rette for økt bærekraftig uttak av tømmer og økt bruk av trevirke som mulig erstatning for mer klimabelastende materialer.

En utfordring i Nordland er svak infrastruktur i skogbrukssammenheng.



- virker til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

Sikkerhet:

Forkuller 40 mm pr. time
Stor brannmotstand



- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

*Det skal bygges med kraftig
bæring.*

*Men det skal ikke bygges
bærekraftig ...*

Slik skal byen BYGGES



- virker til Nordlands beste

Man bygger jo som om man skal i krigen!



Testet TNT på massivtre, tåler store påkjenninger

Så langt konkluderes med at massivtreet motsto eksplosjonene godt – på tross av mindre brudd i panelene beholdt alle tre limtrebygg samling og bæreevne.

- vinner til Nordlands beste



Forankring lokalt: Forslag til kommunedelplan klima og energi

Målområde 1: Klimagasser - Utslippsreduksjon							
Tiltak	Hovedmål 1: Utslippsreduksjon av klimagasser lik nasjonale og regionale mål.	Hovedansvar og samarbeidspartnere	Behandling	Tidsplan			
				2015	2016	2017	2018
Strategi 1.3: Reduksjon i utslipp fra Næringsvirksomhet/Industri/Offentlig sektor							
1.3.3	Øke bruken av trekonstruksjon i bygningsmasse, innredninger, møbler og utstyr.	Økonomi, Eiendomskontoret, Innkjøp	A/P	x	x	x	x
1.3.4	Jobbe for økt bruk av trekonstruksjon i byggenæringen	SK	A	x	x	x	x

- virker til Nordlands beste

Forankring:

Samarbeidsavtale – politisk plattform Bodø.

Bodø kommune skal innføre retningslinjer for offentlige anskaffelser som stiller klare krav til et seriøst og anstendig arbeidsliv, hindrer sosial dumping og stiller krav til bruk av lærebedrifter med lærlinger. Retningslinjene skal stille høye miljø- og klimakrav og sikre at livsløpsanalyser brukes ved beregning av kostnader.



Hvilke forankringer har din kommune?

- vinner til Nordlands beste

Forankring:

Bystyret ber om at Bodø kommune opparbeider seg kompetanse i oppføring av bygg i massivtre:



Enstemmig vedtatt - Kommunale nybygg i massivtre.

«Bodø kommune må bli en foregangskommune for langsiktig forvaltning av naturressurser og miljø. Som et ledd i dette arbeidet ber bystyret om at kommunen opparbeider seg kompetanse i oppføring av bygg i massivtre.»

- vinner til Nordlands beste

Vil du bygge Norges første sykehjem i massivtre?



Frogn kommune inviterer entreprenører til frokostmøte om kommunens helsebyggprosjekt

Kommunestyret har vedtatt at det blant annet skal bygges 109 sykehjemsplasser, lærings-, mestrings- og rehabiliteringssenter, dagsenter for eldre og nytt sentralkjøkken. Det nye bygget vil få et bruttoareal på ca. 12 000 kvm og skal etter planen stå klart innen utgangen av 2016.

Det er et mål at bygget skal sertifiseres etter BREEAM - NOR standarden i kategorien «VERY GOOD». Forprosjektet er nå i gang og totalentreprisen vil bli offentlig kunngjort som åpen anbudskonkurranse i desember 2014. I forbindelse med kommunestyrets behandling av skisseprosjektet ble det vedtatt at det skal innhentes tilbud både på bygging i stål/betong og i massiv tre. Massivtre alternativet vil bli foretrukket dersom det laveste tilbudet med bygging i massiv tre har lik eller lavere pris enn det laveste tilbudet med bygging i stål/betong.

				AF
	Stål og Betong	Stål og Betong	Stål og Betong	Massiv tre
Forberedende og rivearbeider	7.806.342	2.950.175	2.482.000	2.387.696
Nybygg	255.300.730	272.480.602	226.782.218	204.866.234
Dagsenter	9.607.681	4.534.793	5.370.000	4.835.451
Sentralkjøkken	17.145.974	11.919.003	13.413.820	13.055.632
Gangsti og gangbro	3.271.560	1.626.998	880.000	1.713.033
Opsjonspriser. Skjema A2.	12.240.711	7.052.813	2.594.300	7.400.000
Tiltransporter inkl. påslag. Skjema A3.	10.260.000	10.640.000	10.450.000	9.785.000
Timerater og påslag for regningsarbeider. Skjema A5.	20.859.800	21.710.000	20.004.250	20.957.500
FDVU og LCC kostnader. Skjema A11.	93.697.740	61.224.256	122.760.210	104.936.704
Totalt ekskl. mva.	430.190.538	394.138.640	404.736.798	369.937.250
Mva.	107.547.635	98.534.660	101.184.200	92.484.313
Totalt inkl. mva.	537.738.173	492.673.300	505.920.998	462.421.563

Virkemidler:

Våre virkemidler er bidrag til nettverksbygging, konferanser, studieturer, kompetanseheving etc.,



Hva gir Innovasjon Norge gir støtte til:

- Forprosjekt og utviklingsprosjekt som finner nye bruksområder for tre.
 - Bedriftsutvikling, samarbeidsprosjekter og produktutvikling i bedrifter som arbeider med tre.
 - Kompetanseutvikling i ny bruk av tre, inkludert internasjonal innhenting av kunnskap.
- Omprosjektering?
IN gitt støtte til mange av eksemplene.

- virker til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

Eksempler:

*Moholt Studentby
Studentboliger i massivtre*

*6.500 m³ massivtre
23.000 trær*



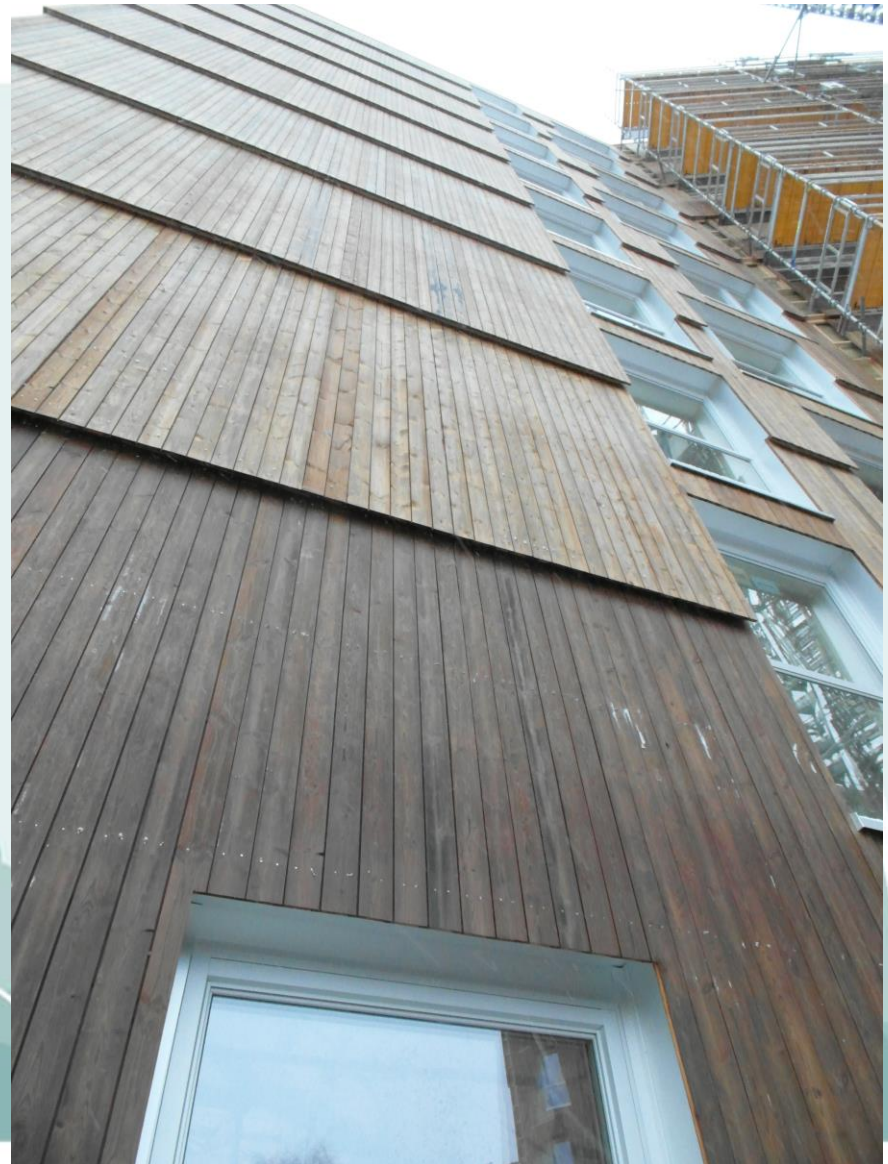
- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

*Moholt Studentby
Studentboliger i
massivtre*

Halvert byggetid

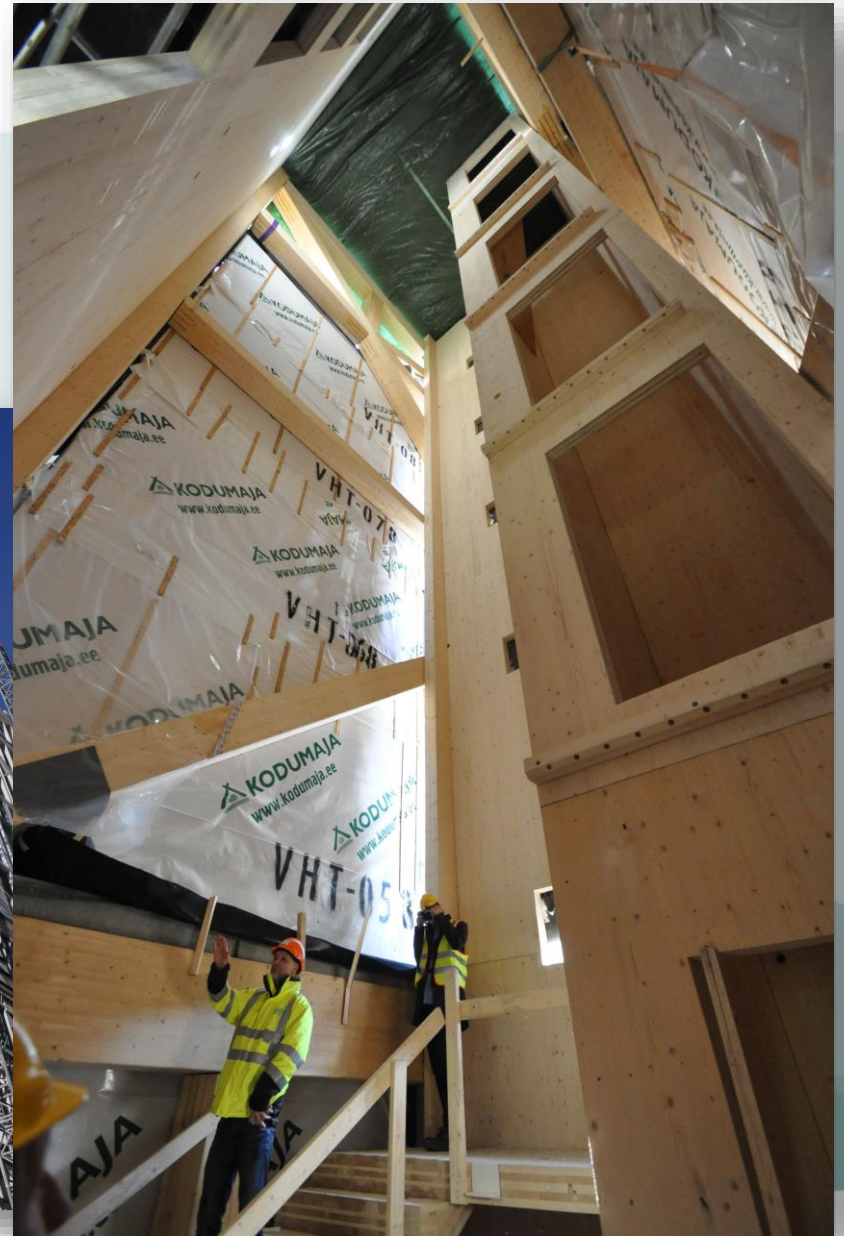


- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

Treet.no



- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

First All Cross Laminated Timber Constructed Hotel in US Complete

MAR 29, 2016 SOURCE: LENDLEASE



Projected to achieve a 31% energy savings when compared to typical hotel buildings of the same size for the same climate.

It took the 11-man Lendlease crew 10 working weeks to erect the building, which is a 40% reduction in crew size and man hours, and 37% faster than conventional framing materials and methods.

- vinkes til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND



- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

UBC puts final touches on world's tallest wooden building



At 18 storeys, this UBC residence is the tallest wooden building in the world.

- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND



- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND



The final wooden panel was put in place on Tuesday, Aug. 9, 2016.

- virker til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND



73 meter, 21 etasjer, 55 leiligheter, binder 300.000 tonn CO₂

- vinner til Nordlands beste



- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

Studentsamskipnaden i Tromsø

*80 % av dagens studentboliger
bygges i massivtre.*



- virker til Nordlands beste

Studentsamskipnaden i Tromsø:

*Veggelementer 13 meter
kranes. Tykkelse 14 cm i
de nederste etasjene, 12
i de øverste.
Etasjeskiller sees under.*



- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

Studentsamskipnaden i Tromsø:

*20 cm Rockwool RedAir
isolasjon utenpå
massivtre skrues fast.*



- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

Studentsamskipnaden i Tromsø:

Innflyttingsklart!



Kjeld Nash
Master i arkitektur
Sivilarkitekt MNAL

AT Plan & Arkitektur AS
Grønnegata 65
9262 Tromsø

AT PLAN &
ARKITEKTUR

- vinner til Nordlands beste

*Sørfold, Valnesfjord og Bodø har
SIGNALBYGGG i massivtre!*



- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND



Økt import

Ønske om økt industrialisering

- vinner til Nordlands beste

Har utviklet massivtre av malmfuru til slepplaft i fjøs

Tekst: Åsmund Lang
Foto: Åsmund Lang

Publisert: 16. juni 2016
Kategori: Velg tema...



Riska sagbruk i Rogaland har utviklet et eget patentert massivtreelement av malmfuru. Nå håper de kreative gründerne at elementene skal bli attraktive i bygging av sauefjøs og andre driftsbygninger på gårder over hele Sør-Vestlandet.

Magasinet Skog treffer daglig leder Rune Sjørestad og Adam Tessmann på Riska sagbruk, der vi blir invitert inn i et demonstrasjonsbygg de har satt opp utenfor selve sagbruket. De nye elementene er, ifølge dem selv, perfekte til bygging av sauefjøs og andre driftsbygg. Etter rundt tre år med testing og justering av konseptet, mener de nå det er på høy tid å introdusere produktet i markedet.

– Vi har allerede solgt 2-3 fjøs og ryktebørsen går, så vi har flere forespørsler på både saue- og ku-fjøs som vi nå skal gi tilbud på, forteller Sjørestad, fornøyd. Det var en lokal sauebonde som ville ha et laftet fjøs i tre, som først satte karene på ideen. Det startet en prosess oppi her, humrer Rune og peker mot hodet.

Elementene de lager er utviklet i en særegen profil som de har fått godkjent patent på. Elementene produseres av hele stokker malmfuru med minimum 22 cm kjerneved, slik at hver stokk kan kløyves i to og gi elementer med en heldekkende side med kjerneved. Elementene monteres som slepplaft og er konstruert slik at den som monterer alltid må legge elementene med kjerneveden ut som yttervegg. Dermed sørger den herdede kjerneveden for at bygget ikke trekker til seg fuktighet, selv om elementene er ubehandlet.

De blir produsert med en 6 mm spiss, som skal ligge ut mot vær og vind. Siden vanndråper aldri blir større enn 5 mm i størrelse, sikrer denne spissen at vannet ikke kan trekkes inn gjennom elementene. Det blir i stedet hengende som dråper til de faller ned eller tørker opp.

– Samtidig har vi laget spissen på motsatt side av elementene 5 mm mindre enn den på ytterveggen, slik at den som bygger aldri skal kunne sette et element feil vei, forklarer de to ildsjelene på Riska sagbruk. Elementene er også freset slik at det alltid blir 1 mm luft mellom lagene, for å unngå fukt og råte. Ferdig skåret og høvlet har elementene en dimensjon på 100x200 mm, og de er tørket ned til 18-20 prosent fuktighet, noe som tilsvarer normale uteforhold.

– **Denne konstruksjonen** gjør at vi sparer kostnader på isolasjon og behandling av treverket, forteller Sjørestad. Dessuten er elementene veldig raske og enkle å montere på byggeplassen. Vi kan bistå kunden direkte med å sette opp ramme og reisverk, slik at de som ønsker det kan bygge resten av bygget selv. Vi har også avtale med flere lokale byggmestere som både selger og monterer våre elementer og byggverk, om man ønsker å sette bort jobben.



Elementene har en hel side med minimum 22 cm kjerneved, som skal legges ut som yttervegg for å beskytte mot regn og fukt.

- Vinker til Nordlands beste



GAR GODT: Arbor Hattfjelldal har aldri produsert så effektivt som nå, sa arbeidsjef Bjørn M. Jarmund da han møtte lokalpolitikere i Hattfjelldal onsdag.

BILDER: RUNE PEDERSEN



LÆRDOM: Bjørn Jarmund mener politikere i Hattfjelldal må ta lærdom av sine kolleger i Kragerø.



FØLGER OPP: Ordfører Harald Lie lover å ta tak i sagbruksplanene i Hattfjelldal. Her sammen med varaordfører Trine Bolstad.

Klar tale fra Arbor-sjefen

Trenger et sagbruk i Hattfjelldal

Bjørn Jarmund mener Hattfjelldal må få fart på planene om å etablere et sagbruk i kommunen.

RUNE PEDERSEN
rune@helg.no
416 20 634

Onsdag møtte Jarmund og fabrikkjef Stian Bråten formannskapet i Hattfjelldal. Øverst på Arbor-sjefens ønskeliste står et sagbruk som kan bidra til å sikre hjørnesteinsbedriftens rå-

stoffliggang.

- Nordland er et av landets største skogbruksfylker, men faktum er at det ikke finnes ett eneste sagbruk i fylket etter at Bergene Holm la ned i Mosjøen. Det er fullt mulig å legge til rette for et sagbruk i Hattfjelldal, understreket Jarmund som ønsker seg et sagbruk plassert i bedriftens umiddelbare nærhet.

I utakt

Jarmund var ikke bare i ønskemodus onsdag. Han gjorde det

klart at han mener kommunen er i utakt med industrien.

- Vi må ha lokale rammebetingelser på plass, sa Jarmund og understreket forskjellen mellom Hattfjelldal og Kragerø hvor Arbor-konsernet har to fabrikker.

- Der kommer ordfører og rådmann til oss og spør hvordan de kan tilrettelegge for at det skapes flere arbeidsplasser. Dette bør Hattfjelldal ta lærdom av, sa Jarmund.

Noe av bakgrunnen for at Ar-

bor-sjefens misnøye er at det nå er stilt spørsmål om hvorvidt Arbor også i fremtida skal kunne lagre virke i østenden av flyplassen. Fabrikken legger nå beslag på 150 meter av den i alt 950 meter lange flystripa i bygda. I forbindelse med et arealplanarbeid er det stilt spørsmål om dette skal fortsette i fremtida. Det har også kommet forslag om at flyplassen - som ble bygget under krigen - bør vernes som kulturminne. I dag finnes det en avtale om at Arbor kan lagre virke på deler av fly-

plassen inntil det kan etableres et nytt område for virkeslagring. Etter det Helgelendingen skjønner var dette arbeidet i gang før det hele ble forpurret av Terra-saken.

80 arbeidsplasser

Bjørn Jarmund hadde også med seg tall som viser hva Arbor bidrar med i Hattfjelldal-samfunnet. Hjørnesteinsbedriften gtr arbeid til 80 personer og går ifølge sjefen godt for tida.

- Vi har aldri drevet så effektivt som nå, sa Jarmund. Men han

påpekte at margnene er små, og at fortsatt drift er avhengig av kontinuerlig søkelys på kostnader. Et sagbruk i umiddelbar nærhet av fabrikken vil være et positivt bidrag i så måte.

- Men vi kan ikke arbeide med sagbruksplanene så lenge kommunen ikke har en strategi for lokalisering opp mot Arbor, påpekte Jarmund.

Skal følge opp

Ordfører Harald Lie (Sp) ster til Helgelendingen at han vil følge opp sagbruksplanene.

- Vi må lage planer som er forutsigbare og som tar hensyn til bedriftens behov. Jeg setter pris på at Bjørn Jarmund kommer til oss for å orientere om bedriftens planer og ønsker, sier Lie.

Asgeir Almås understreket i møtet at Arbor er Nord-Norges største treforedlingsbedrift.

- Det går ikke an å tro at bedriften skal kunne utvikle seg uten å legge beslag på nytt areal. Min oppfordring er at vi nå tar tak i de planene Arbor jobber med, sa Almås.

- Virker til Nordlands beste

Vant landets største bygg i massivtre

Nylig signerte Møre og
Romsdal fylkeskommune og
totalentreprenør Betonmast
Røsand kontrakt om
prestisjebygget Nye Romsdal
videregående skole på 12
300 m².





Fylkesmannen i
NORDLAND

Utrolig mye kan bygges i tre, mange har store planer!



- vinner til Nordlands beste

Hadsel Videregående skole, Stokmarknes

- Bæresystem og etasjeskillere i massivtre.
- Lavenergistandard
- Areal 2.900 m²
- Kostnad kr. 135. mill.
- Byggestart 2017



Fylkeskommunen: Også landbruksbygg

det ikke plass til, men fylkeskommunen ser framover i tid.

**Vi har en plan om at skolen skal bygges i tre.**
KNUT PETTER TORGENSEN
fylkesråd økonomi

vurdere mulighetene for at den nye skolen bygges i tre og ikke i stål og betong.

- Vi har en plan om at skolen skal bygges i tre, men det vil vi komme tilbake til, opplyser han med adresse til at prosjekteringen ikke er påbegynt.

- vinner til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND

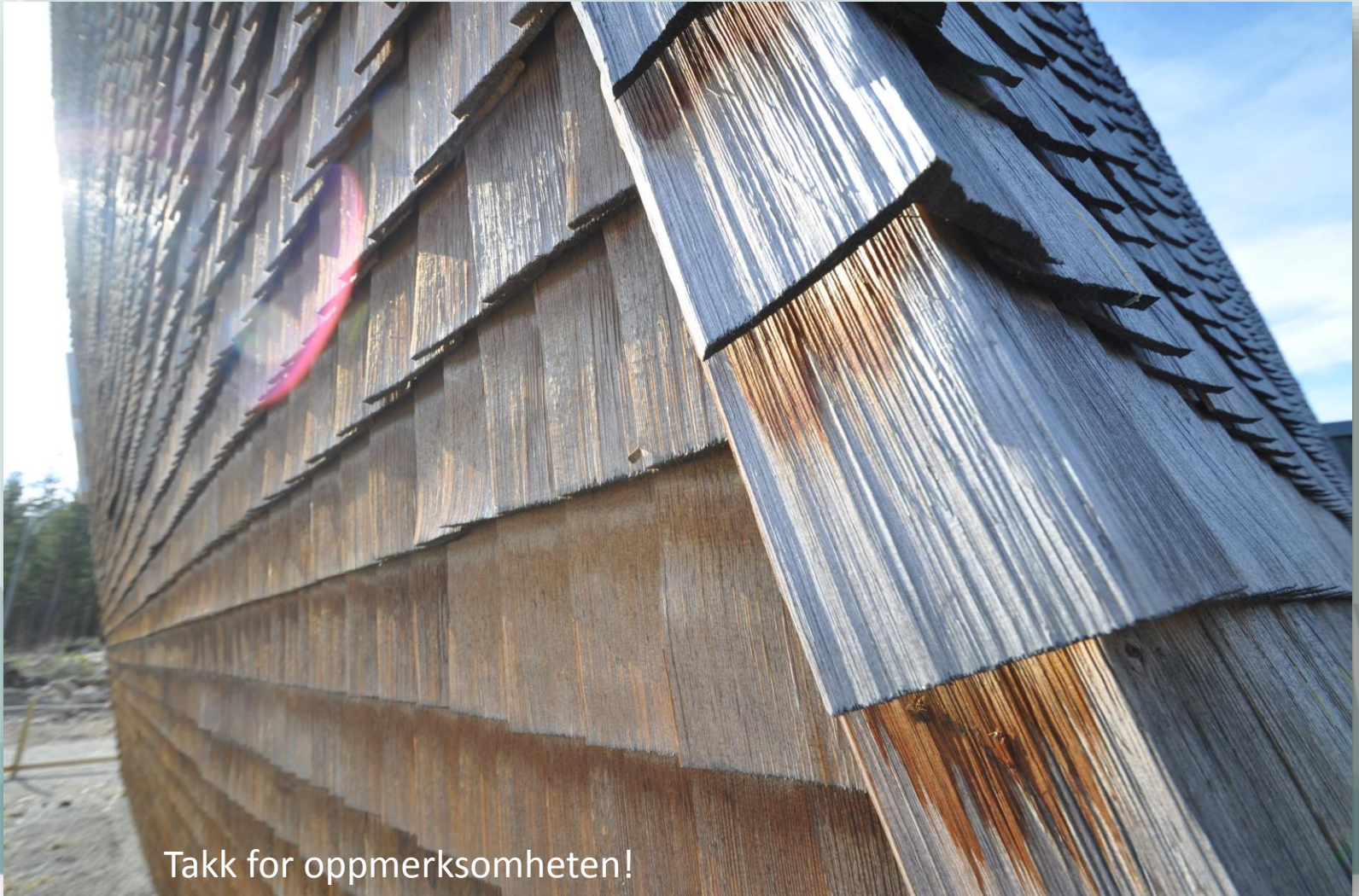
Massivtremiljøet gir god dyrevelferd - undersøkelser viser at kyr
produserer 14 % mer melk i massivtrefjøs!



- vinker til Nordlands beste



Fylkesmannen i
NORDLAND



Takk for oppmerksomheten!

- vinker til Nordlands beste