

**Innovative anskaffelser av «Grønne Bygg»
Skien og Porsgrunn kommune 06.09.18
v/Per A. Aasheim**

**Materialvalg – Bruk av tre
Erfaringer fra ulike byggeprosjekt**

Trebruk AS

Trebruk 014 AS



Fylkesmennene i Buskerud,
Vestfold, Telemark, Østfold
og Akershus

Lokale skogeier – lag i Akershus
og Østfold

Østfold og Vestfold
fylkeskommuner

Politisk forankring av nasjonal tresatsing



Meld. St. 9

(2011–2012)

Melding til Stortinget

Landbruks- og matpolitikken

Velkommen til bords



- Trekonstruksjoner og massivtre er utpekt fra departementet som hovedsatsningsområder (tre i bygg)
- Årlig tilvekst: 25-30 mill. m³
- Pr. døgn: ca. 68.500 m³
- Pr. time: ca. 2.850 m³
- Pr. min.: ca. 47,5 m³
- Årlig avvirkning: ca. 11 mill. m³

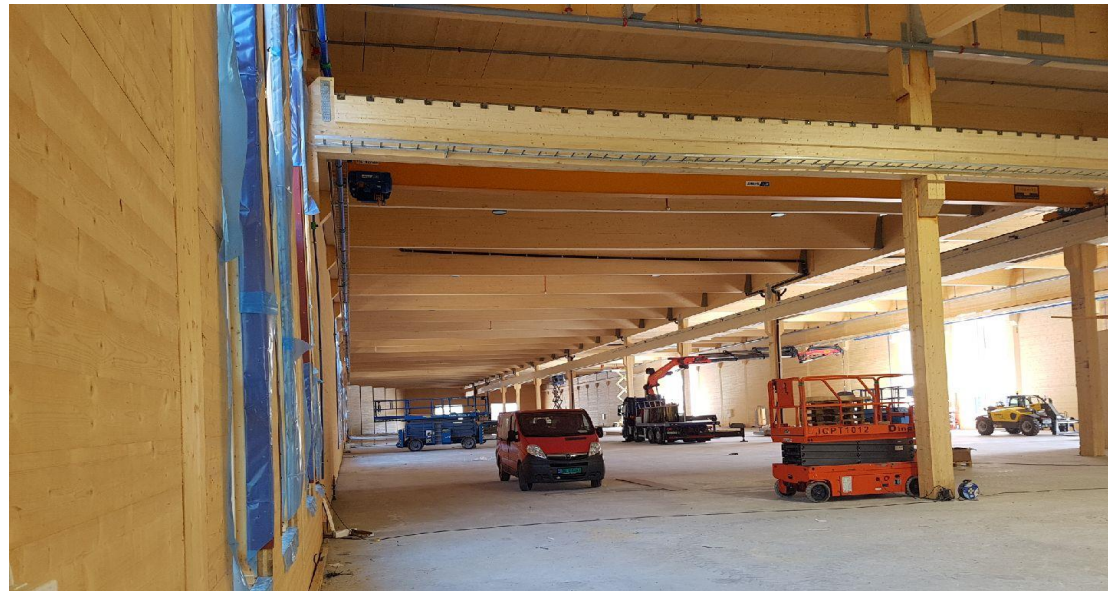
← Europa

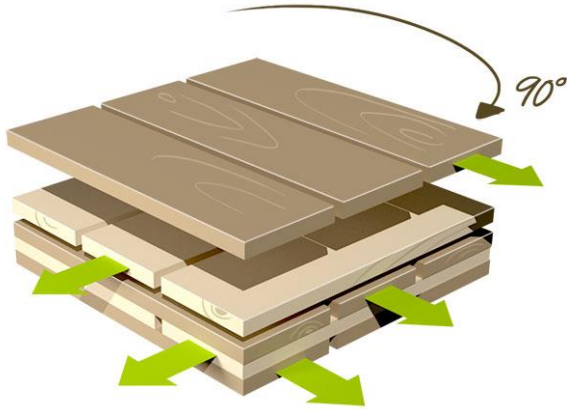


Ikke dette ...

.... men dette ->

Produksjon i Norge





- **KL tre – nytt konsept som konstruksjonsmateriale**
- **KL-trelementer er planker som er satt sammen til et stort treelement.**
- **Oppfunnet på 50- tallet**
- **Forbindelse; lim, skruer, tredybler, spiker**
- **Flere kvaliteter**





Statsbygg – rapport til LMD 2013

Konklusjoner:

- Manglende bestiller-kompetanse i det offentlige
- Entreprenørene mangler tradisjon og kompetanse på tre i større bygg
- Få rådgivere med trekompetanse

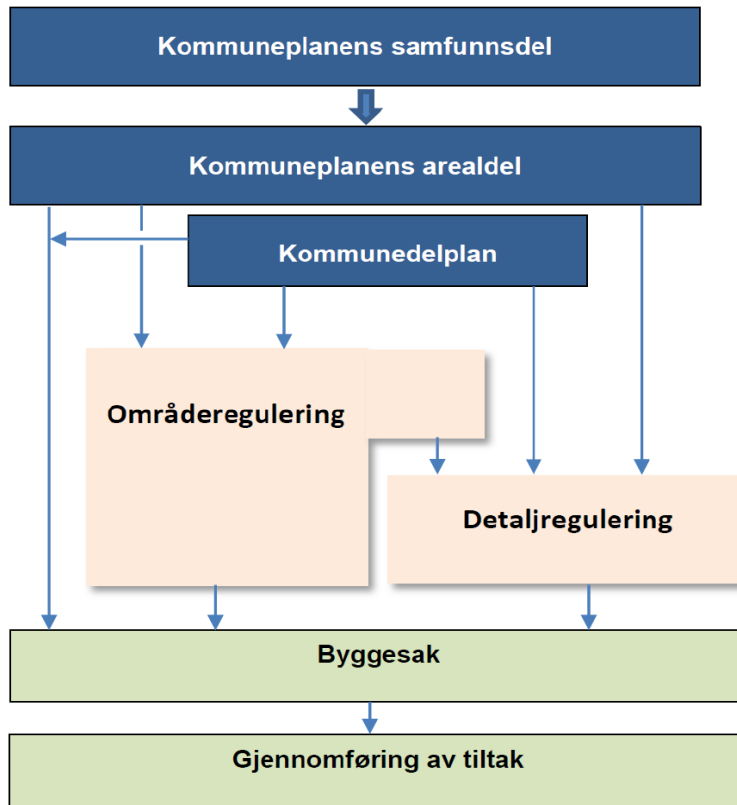




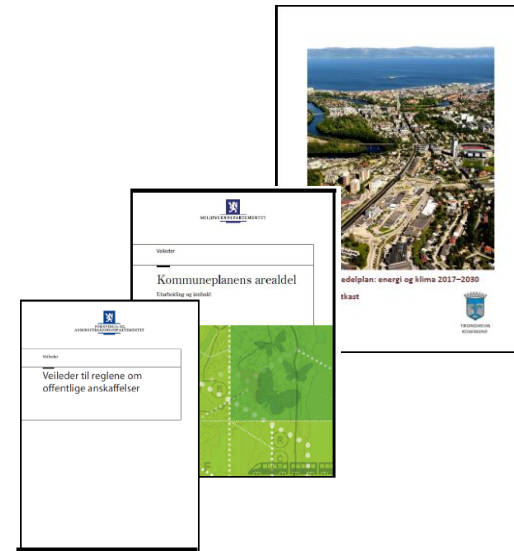
HVA MÅ GJØRES?

- Bygge marked
- Offentlige som "etterspørrere"
- Innarbeide klimamål i kommunale planer
- Kompetanseheving i alle ledd via konkrete prosjekter
- Bestillere m/kunnskap om bruk av tre
- Støttespillere for å redusere risiko

Skape positive rammebetingelser og etterspørsel etter bærekraftige konsepter



- Utnytte kommunale prosesser
- Utnytte planverket
- Utnytte offentlige innkjøp



RAKKESTAD KOMMUNE

PRINSIPPVEDTAK

Kommunestyrets vedtak 11. juni 2015 / **Høsten 2018**

1. Rakkestad kommune har som målsetting at oppføring av kommunale bygg skal skje innen bærekraftige rammer og med fornybare råstoffer **og med minimum 50% reduksjon av CO2 utslipp sammenlignet med bygg etter dagens forskriftskrav.**
2. Bygg i kommunens regi skal alltid vurderes utført i KL-tre eller reisverk av trematerialer og **skal fremgå av anbudsgrunnlaget.**
3. **Ovennevnte mål skal innarbeides i alle kommunale planer.**



KOMMUNEPLAN FOR
RAKKESTAD KOMMUNE 2011-2022
- **Samfunnsdel**

- **Bidra til reduksjon av CO2 utslipp ved å bygge med tre.**
- **Det skal utarbeides klimagassregnskap for alle kommunale bygg over 1000 m².**
- **Reduksjonen av CO2 skal være større en 50 % sammenlignet med bygg etter dagens forskriftskrav.**



Innovasjon Norge



TreBruk

Offentlig anskaffelse

TRE

RAMMEAVTALE TRE
ARKITEKT

Kommune

DETALJERT PROSJEKTERING

PRIS

DOFFIN

Tre-
kompetanse

Entreprenør Entreprenør Entreprenør

DAG 1: BEFARINGER PÅ BYGGEPLASS

DAG 2: SPEED MEETING

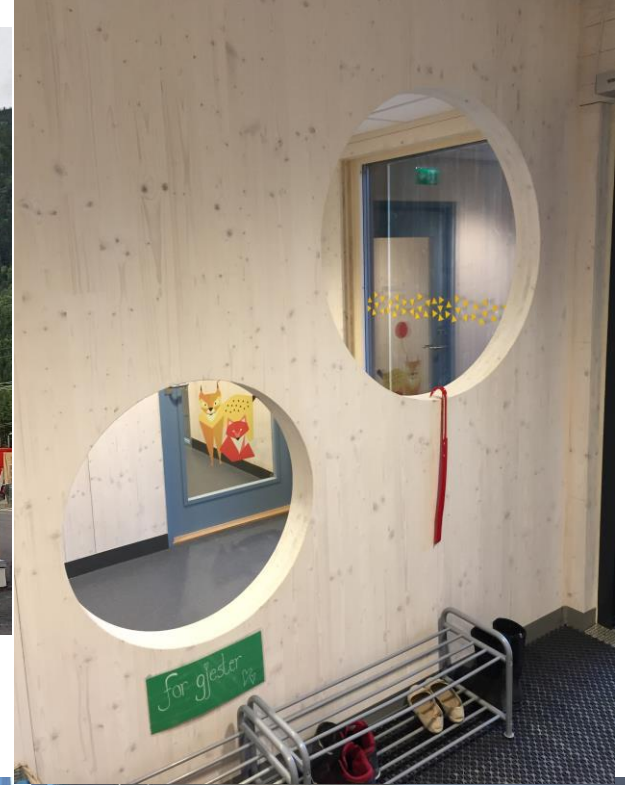
KOMPETANSE

KOMMUNIKASJON

Produsent

Produsent

Produsent



Arkitekt: Ingar Dalen, HRP Prosjekt AS

Foto: Flå kommune



Flå Barnehage

- Politisk vedtak om å bygge i tre/KL-tre
- Avlyste kompetansedager.
- Total pris NOK 26 mill. inkl adkomstvei, utomhus, rehab gammel del som har blitt kontor, nye møbler og nye leker ute.
- Størrelse: 580 m²
- 90 plasser, dvs. +/- 60 barn
- Kostpris bygg: NOK 30.500.- pr. m² eks. mva
- Stort fokus på lyd – fungerer meget bra med akustikkdempende plater i tre i tak og en del på vegg.

Ullerud Helsebygg



- Første kalkyle - KL-tre, NOK 12 mill. dyrere enn stål/betong
- Valgte detaljprosjektering av begge alternativer – kostnad NOK 2,5 mill.
- Hadde med kompetanse på tre i detaljprosjektering av KL-alternativet.
- Fikk inn 7 tilbud – hvorav 3 ble forkastet.

Helsebygg Frogn kommune

Pris sammenligning

	Entre 1 Stål/betong	Entr 2 Stål/betong	Entr 3 Stål/betong	AF – gruppen Massivtre
Nybygg	kr 255.301	kr 272.481	kr 226.782	kr 204.866
Øvrige poster	kr 81.192	kr 60.433	kr 54.315	kr 60.134
LCC	kr 93.697	kr 61.224	kr 122.760	kr 104.936
Sum	kr 430.190	kr 394.138	kr 404.737	kr 369.936

differanse kr 24 mill.



Kalkyle tradisjonell:
331.000.000,-

2. Kalkyle tre:
332.000.000,-

1. Kalkyle tre:
+ 10 %

Entreprenør tre:
10 % lavere enn budsjett

Nå bygges ny skole på
Bjørkelangen

Bjørkelangen skole



Bjørkelangen 1 – 10 skole - Kontraktstildeling

Beskrivelse	Tilbyder 1	Tilbyder 2	HENT
Pristilbud: skole, kulturskole, og flerbrukshall	Kr. 232 656 094	Kr. 250 820 205	Kr. 220 561 750
Kultursal	Kr. 25 178 074	Kr. 15 672 640	Kr. 31 214 690
Del sum	Kr. 257 834 168	Kr. 266 492 845	Kr. 251 776 440
Mva.	Kr. 64 458 542	Kr. 66 623 211	Kr. 62 944 110
Entreprisekostnad inkl. mva.	Kr. 322 292 710	Kr. 333 116 056	Kr. 314 720 550

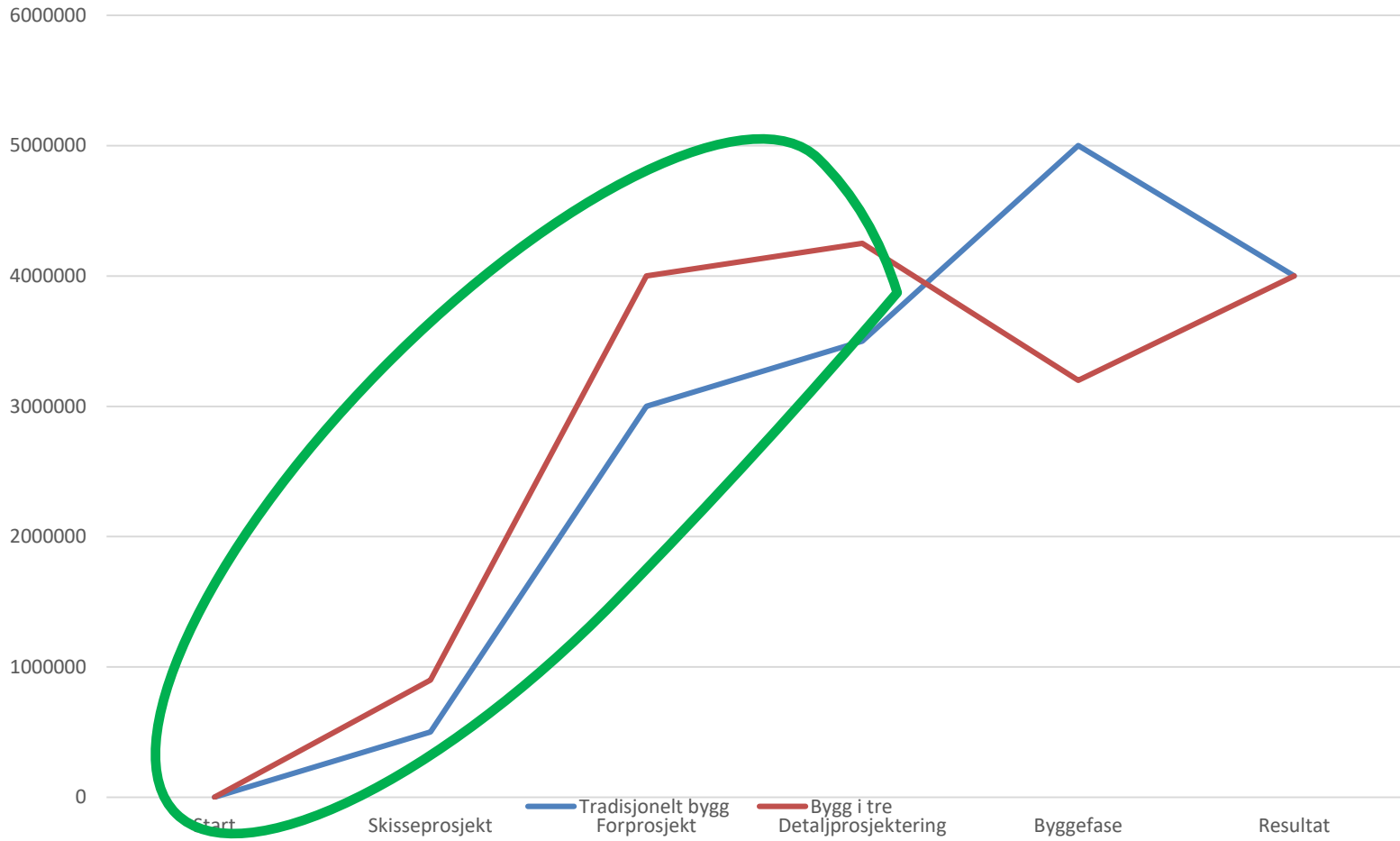
Pristilbud eks. mva. /BTA

Beskrivelse	BTA eks. kultursalen	BTA inkl. kultursalen
	12 150 m ²	13 330 m ²
HENT	Kr. 220 561 750	Kr. 251 776 440
SUM	Kr. 18 153 per m ²	Kr. 18 888 per m ²

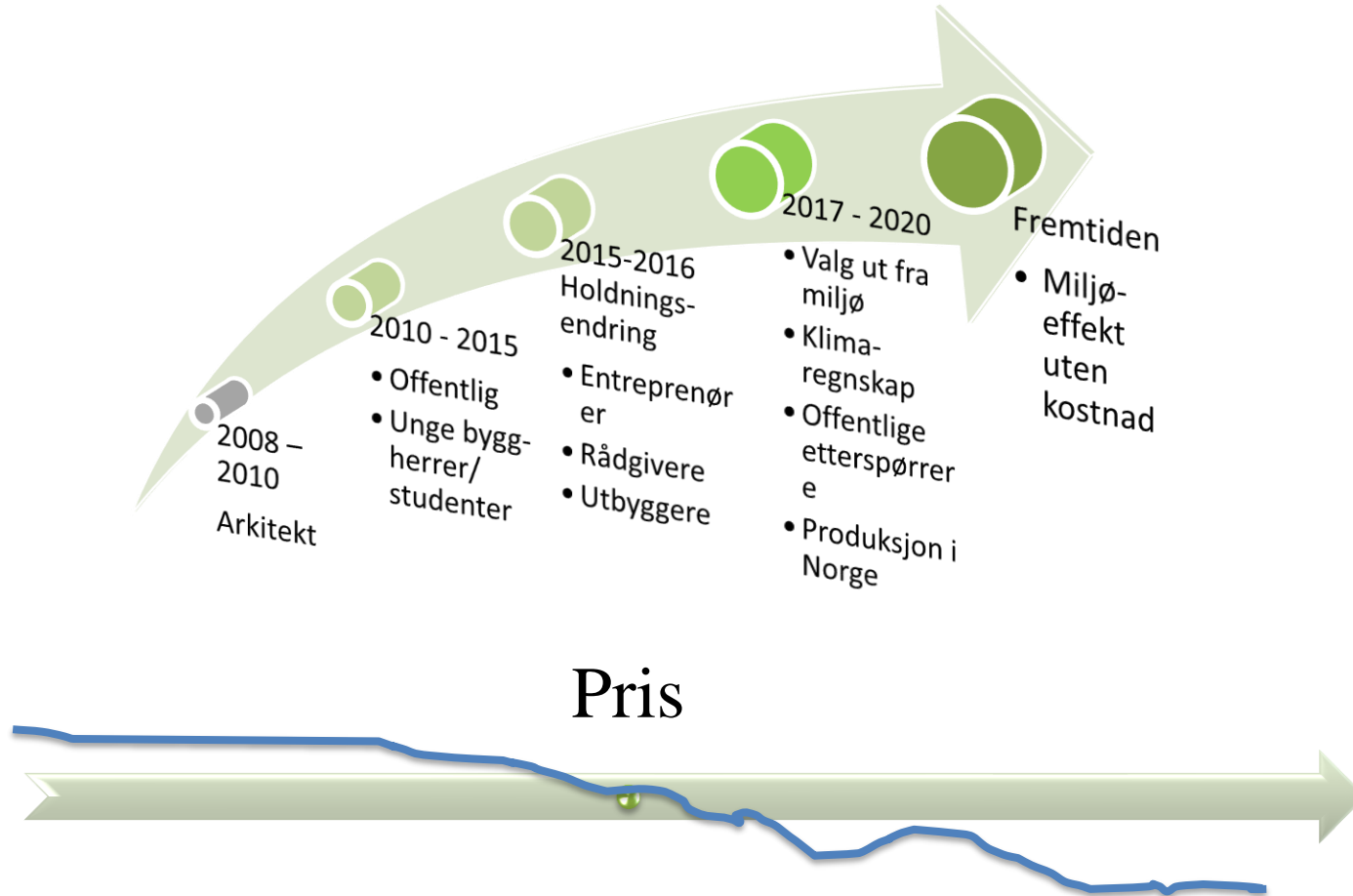
Beskrivelse	Totalt forpliktet	BTA inkl. kultursalen
Areal		13 330 m ²
HENT	306 000 000	22 955 m ²

Total forpliktet kostnad er eks. mva.

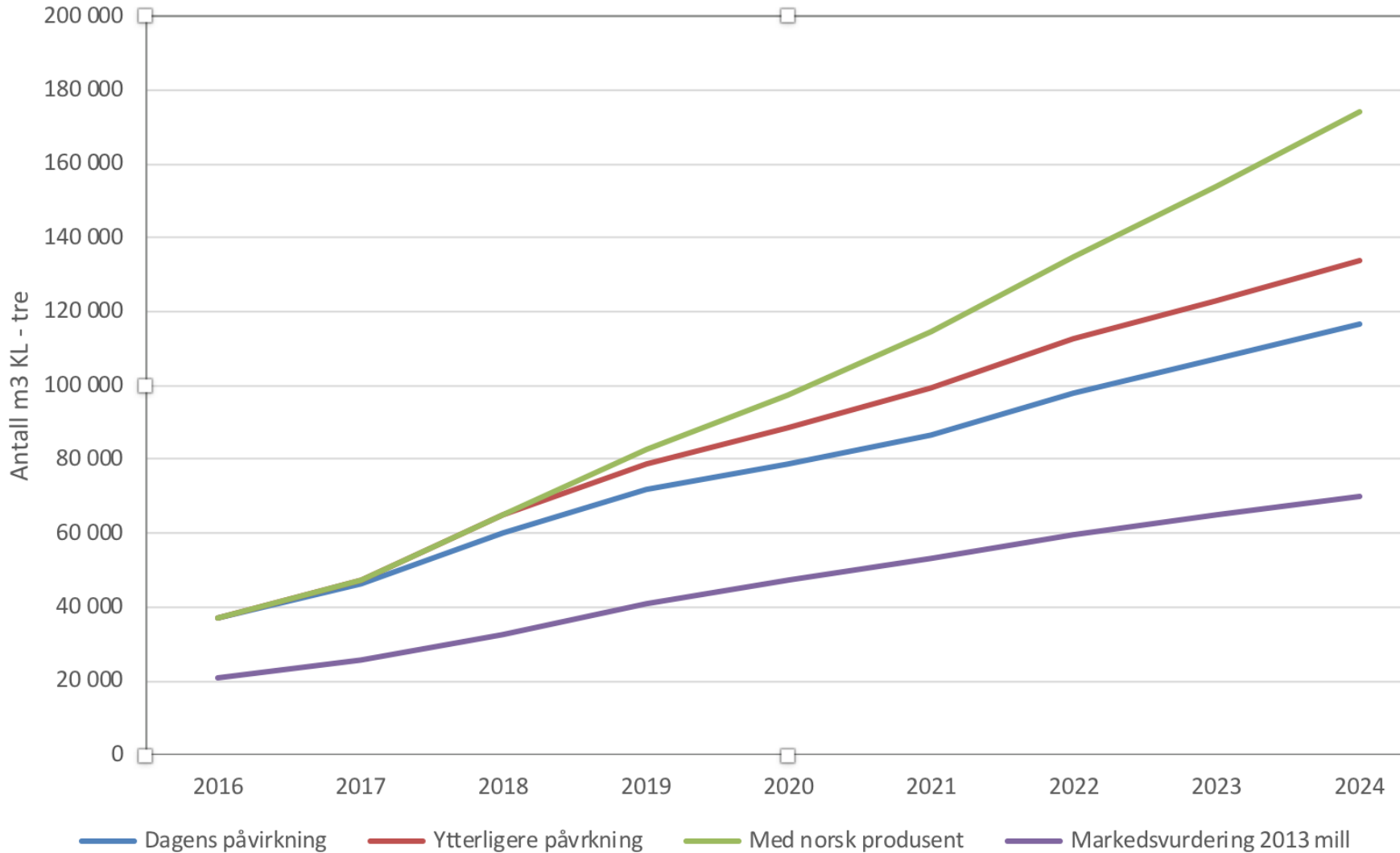
Kostnadsutvikling



Tidslinje holdninger



Markedsutvikling KL - tre 2016 - 2024



Produksjonskapasitet CLT i Europa

2015:	680.000 m ³
2018:	900.000 m ³
2020/2021:	1.800.000 m ³



**Tre er bedre enn et
kinderegg.....**

- **Ta deg tid til å lære av andre!!**
- **Velg tre i tidligfase**
- **Få inn trekompetanse tidlig**
- **Ha en klar bestilling**
- **Sett krav til trekompetanse når konkurransegrunnlaget utformes**
- **Få noen med trekompetanse til å se på anbudsgrunnlaget før det legges i Doffin**

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN

TREBRUK 014 AS

Per A. Aasheim

per@vestcap.no

+47 911 18931