



TRE

BERGEN

Trestrategi for Bergen

OPPDATERT ETTER BYSTYRETS VEDTAK 21.06.2023



BERGEN
KOMMUNE

Foto forside: TINTRA GANBRO på Voss.
Rintala Eggertsson Architects. Foto:Dag Jensen

Foto innhold: NORDTVEDT GÅRD BARNEHAGE i Oslo.
Morfeus arkitekter. Foto: Finn Ståle Felberg

Foto TRE+ oversikt: HASLETRE i Oslo.
Oslo tre. Foto: Einar Aslaksen

Kolofon

Trestrategi for Bergen, TRE+
Oppdatert etter Bystyrets vedtak, 21.06.2023

© Byarkitekten i Bergen

Bergen, juni 2023

Trestrategien er utarbeidet av Bergen kommune ved
Byarkitekten i samarbeid med en intern referansegruppe og
eksterne samarbeidspartnere.

VEDTAK I BERGEN BYSTYRE

Bergen bystyre behandlet saken i møtet 21.06.2023 sak 230/23 og fattet følgende vedtak:

Bystyret vedtar Trestrategien for Bergen, Tre+.



TUBAKUBA på Fløyen i Bergen. 2. klasse på Bergen Arkitektthøyskole / Opaform arkitekter. Foto: Bergen kommune ved Andrew M. S. Buller

«Bygging i tre er klimavennlig, gir bedre inneklima og kan gi reduserte vedlikeholdskostnader. Bergen vil styrke satsingen på bygging av tre og stimulere lokal innovasjon knyttet til denne form for byggeri.»

Kommuneplanens samfunnsdel, KPS Bergen 2030

Forord

FOR EN MANGFOLDIG OG KVALITATIV BRUK AV TRE PÅ VESTLANDET

Trestrategien TRE+ er Bergen kommunes sentrale virkemiddel for å fremme økt og bevisst bruk av tre i bygde omgivelser. Strategien legger til rette for å nå overordnede klimamål i tillegg til det å videreutvikle trearkitektur, ta vare på og reparere eksisterende bygg, stimulere verdikjedene for skog og tre i regionen, samt bidra til grønne arbeidsplasser.

Bergen kommune har i lang tid fremmet ønske om økt bruk av tre, og ser nå behov for en styrket samordnet satsing på bruk og utvikling av tre som materiale i bygg og byrom. Dette vil gi et viktig bidrag til en kvalitativ, klimavennlig og særpreget byutvikling i Bergen.

I KPS Bergen 2030 er det spesielt pekt på behovet for en satsing på tre som et klimavennlig materiale. Med de store klimautfordringene vi står overfor, er det særlig viktig at kommunens strategier og planer, hver for seg og tilsammen, bidrar til å virkeliggjøre målene i revidert Grønn strategi 2022-2030. Bruk av tre fremholdes som en viktig virkemiddel for å nå disse ambisjonene.

Trestrategien TRE+ vil også inngå som et naturlig supplement til Arkitektur og byformingsstrategien og Kulturminnestrategien der treets egenskaper bidrar til byens særpregede byggetradisjoner og arkitektur. Det er bredden i treets egenskaper som gjør at kommunen ser det som hensiktsmessig å satse på tre som byggemateriale. I tillegg til å være klimavennlig, gjenbrukbart og allsidig, har treet mange positive effekter i form av et godt inneklima, velvære, brukbarhet og trivsel.

Gjennom bevissthet rundt treets bruksmuligheter søker Trestrategien TRE+ å løfte frem treets relevans for mange typer bygg og byrom, for både små og store byggeprosjekter, for transformasjon, reparasjon og utforming av delkomponenter.

TRE+ legger spesielt til rette for å arbeide mot et felles faglig fundament. Strategien skal benyttes

aktivt for å arbeide mest mulig klimasmart med bygg og byrom i Bergen. Bergen kommune skal være en pådriver for økt kunnskap, innovasjon og erfaringsutveksling når det gjelder bruk av tre. TRE+ fastslår at Bergen kommune skal være en forbilledlig aktør som inspirerer bransjen til økt bruk av tre, der det vurderes hensiktsmessig for byggeoppgaven.

Kommunens tresatsing utelukker ikke at det også kan bygges i andre materialer. Faktorer som stedstilpasning, kvalitative krav, klimaregnskap, og miljøkrav mfl. kan være utslagsgivende for valg av byggemateriale for oppgaven etter en helhetlig samlet vurdering.

Trestrategien TRE+ skal bidra til kunnskapsutvikling for god bruk av tre i et vestlandsklima der trekonstruksjoner må detaljeres og behandles for å kunne stå seg som ytterkledning. Utvikling og deling av kompetanse for god detaljering og utforming av løsninger i tre vil sette fokus på viktige prinsipper for et varig trebyggeri.

Trestrategien vil styrke etterspørselen av gode løsninger og varige detaljer for vedlikehold av bygg og byrom i tre, og gjøre det lettere å bruke materialet. Dette vil bli avgjørende i et villere og våtere vestlandsklima.

Maria Molden

BYARKITEKT I BERGEN KOMMUNE

Ingrid Nergaard Fjeldstad

BYRÅD FOR KLIMA, MILJØ OG BYUTVIKLING



INNHold



INNLEDNING

Treets mange fordeler - CO ₂ reduksjon med merverdi	08
Oversikt Treets mange fordeler	10
Bruk av tre i Bergen - Historie og kontinuitet	12
Hensikten med trestrategien - En plattform for videreutvikling av tre i Bergen	14



OVERSIKT TRE+

16

DELMÅL 1

ØKT BRUK AV TRE I NYE BYGG OG BYROM	18
-------------------------------------	----

DELMÅL 2

ØKT BRUK AV TRE VED OMBYGGING AV BYGG OG BYROM	20
---	----

DELMÅL 3

ØKT OMFANG AV OMBRUK OG GJENBRUK AV TREVIRKE	22
---	----

DELMÅL 4

ØKT LOKALT PRODUSERT TREVIRKE	24
-------------------------------	----



REFERANSEPROSJEKTER

26

Treets betydning for klimaomstillingen	28
Treets rolle i den sirkulære økonomien	30
Treets allsidighet	32
Treet bidrar til å forlenge byggets levetid	34
Treets helsebringende effekt	36
Treets karaktergivende effekt	38



VEDLEGG

42

Registrering av sagbruk i Hordaland og Sogn og fjordane fylke	44
Kommuneplanens samfunnsdel KPS Bergen 2030	46
Grønn strategi 2022–2030	48
Eksempelliste	50

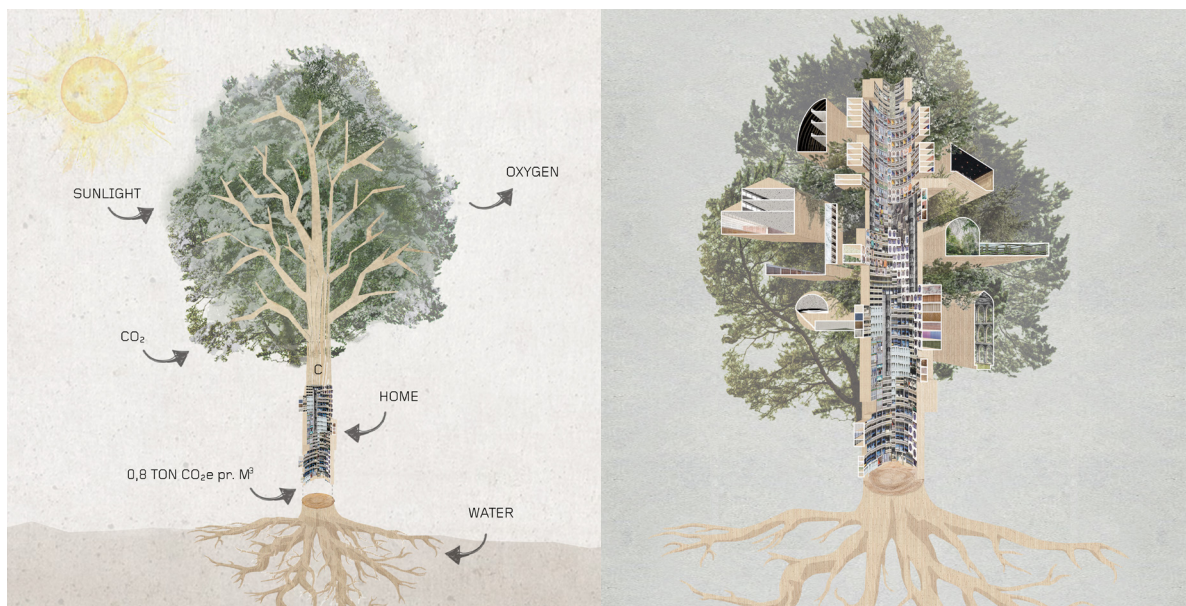
Treets mange fordeler

CO₂ REDUKSJON MED MERVERDI

Bruk av tre bidrar til mer bærekraftige bygg med redusert klimafotavtrykk. Dette varme og levende naturmaterialet kan i tillegg tilføre egenart og særpreg, forbedre innemiljøet, skape gode opplevelser og gi helsebringende effekter.

Den mest opplagte fordelen med tre er at det tar opp CO₂ og reduserer klimagassutslipp. Bruk av tre bidrar derfor til bærekraftige bygg med redusert klimafotavtrykk. Trevirket er mindre karbonintensivt enn konvensjonelle byggematerialer. Trevirke er en fornybar ressurs der karbon lagres i treverket i hele byggets levetid.

I tillegg til å bidra til mer bærekraftige bygg, har bruk av tre som bygningsmateriale mange tilleggskvaliteter. Det varme naturmaterialet tilfører egenart og særpreg, forbedrer innemiljøet, skaper gode opplevelser og gir helsebringende effekt. En tydelig satsing på tre kan også gi helhetlige, gode og varige bygde omgivelser.



Treet er en fornybar ressurs

Treet er en fornybar ressurs og tar opp CO₂ fra atmosfæren når det vokser. Skogen og jordsmonnet er et av naturens lagringssystemer for karbon. Når vi bruker tre som byggemateriale lagres karbonet så lenge bygget blir stående eller materialet er i bruk. Denne korttidslagringen er spesielt viktig nå når det haster å redusere CO₂-utslippene.

THE TRILLION TREE CAMPAIGN
Illustrasjoner: OsloTre



BYGGERIETS MATERIALPYRAMIDE (tallene viser GWP [kg CO₂ eq / m³])
 Illustrasjon: CINARK/ The Royal Danish Academy and Vandkunsten Architects

Treet er et naturmateriale

Byggeriets Materialpyramide er en enkel måte å få en rask oversikt over de enkelte byggematerialers bærekraft. Tre er et naturmateriale og fornybar ressurs og materialpyramiden viser at trematerialer kommer best ut når det gjelder CO₂-reduksjon.

Treets mange fordeler

Treets betydning for klimaomstillingen

Bygg- og anleggsektoren i Bergen har store direkte og indirekte klimagassutslipp. Klimavennlige og holdbare materialer må derfor velges for å få lavere klimafotavtrykk. Bruk av tre kan bidra til lavere klimafotavtrykk, fordi produksjon av trematerialer krever mindre energi. Riktig bruk av tre kan i tillegg øke bevisstheten om bærekraftige materialvalg og skape positive ringvirkninger i klimaomstillingen.

BØKESKOG i Bergen.

Foto: Bergens Skog- og Træplantningsselskap ved Øystein Simonsen



Treets rolle i den sirkulære økonomien

Trematerialene kan ombrukes og gjenbrukes andre steder når byggets levetid er over. Med god planlegging kan trevirket leve lenge før det eventuelt gjenvinnes. Dette gjør trematerialet relevant i en sirkulær økonomi der ressursene skal ivaretas og utnyttes best mulig. Dette kan stimulere til videreutvikling av kompetanse innen håndverksfag og produksjon av trevirke.

BREDSGÅRDEN 1 på Bryggen i Bergen.

Foto: Gamle3Hus



Treets allsidighet

Tre er håndterbart, anvendelig, enkelt å forme og lett tilgjengelig. Tre kan brukes i store og små prosjekter, alene eller i kombinasjon med andre materialer. Det kan settes sammen til helhetlige rom, kan bearbeides med enkle verktøy og har mange bruksmuligheter. I motsetning til mange moderne materialer kan det fremdeles vedlikeholdes med kjente teknikker. Tre er lett tilgjengelig, og det gir en mestringsfølelse å kunne bearbeide materialet. Treet kan gis mange uttrykk, og kvaliteten kan enkelt tilpasses oppgaven; fra den grove konstruksjonen til den forfinede detaljen i edelt tre.

Foto: Byarkitekten ved Inês Moço Pereira





Treet bidrar til å forlenge byggets levetid

Å forlenge bygningers og bygningsdelers levetid kan bidra positivt til klimautslipp. Trebygg kan enkelt repareres, utbedres og ombygges med nytt virke. Byggets levetid kan forlenges ved riktig bruk av tre og egnet vedlikehold. På like linje kan nye bygningsdeler i tre forlenge byggets levetid der det er opprinnelig er brukt konvensjonelle materialer. Løsninger i tre kan utvikles og bearbeides lokalt, og materialet kan bearbeides med enkle eller avanserte metoder.

*BYANTIKVARENS KONTOR i Bergen. Arkitektstudio Elfrida Bull Bene.
Foto: Riksantikvaren ved Trond Isaksen*

Treets helsebringende effekt

I en tid med fokus på helse og inneklima, bør treets positive egenskaper utnyttes. Treets evne til å absorbere og avgis vann- og luftfuktighet bidrar til å regulere luftfuktigheten, og medvirker til et godt inneliv. Dette er spesielt viktig når vi har så tette hus som vi har i dag, som for mange kan medføre helseutfordringer. Treet tilfører også opplevelsesverdi med helseeffekt. Treet har visuelle kvaliteter og virker stressdempende, der materialiteten gir en trygg og rolig ramme for mange, og kan også utnyttes positivt i akustisk sammenheng.



*VINDMØLLEBAKKEN i Stavanger. Arkitektfirma Helen & Hard
Foto: Jiri Havran*



Treets karaktergivende effekt

Bygging i tre er en viktig del av byens særpregede byggetradisjoner og arkitektur. Materialbruk og byggeteknikk med utgangspunkt i historisk særpreg tar vare på bygningsmiljøenes karakter og egenart, og kan bidra til historieformidling og fortellinger om stedet. Ved å jobbe med materialets potensiale, gir bruk av tre også plass til det kunstneriske, det vakre og det sanselige.

*LANTERNEN på Sandnes. Atelier Oslo og AWP.
Foto: Atelier Oslo*

HISTORIE OG KONTINUITET

Den historiske kunnskapen om trebyggeri bør revitaliseres. Dette er viktig både i et bærekraftsperspektiv, klimaperspektiv og ikke minst for ivaretagelse av vår felles kulturhistorie.

TREETS BYGNINGSTRADISJON

Norge har lange tradisjoner for å bygge i tre. Laft og stolpekonstruksjoner fører oss flere tusen år tilbake i tid. Disse grunnleggende trekonstruksjonene, alene eller i kombinasjon, legger grunnlaget for den tradisjonelle norske byggetradisjonen. Vi finner dem igjen i alt fra middelalderens stavkirker, små laftede uthusbygninger og urbane praktbygg fra 1700- og 1800-tallet.

På Vestlandet ble det tradisjonelt benyttet en form med tømrete laftekjerner omgitt av svalganger og utbygg i enklere stolpekonstruksjoner. Det hele ble kledd med liggende panel som en værhud mot det våte klimaet her vest.

DEN MANGFOLDIGE TREHUSBEBYGGELSEN I BERGEN

Bergen kommune har historisk urban bebyggelse og rural gårdsbebyggelse i tre. Det som kjennetegner både den urbane og den rurale bygningsteknikken er i stor grad sammenstilling av laftede tømmerkjerner og mindre tilbygg i stolpeverk.

Den urbane trehusbebyggelsen har frem til 1800-tallet utviklet seg i en selvgrodd og uregulert

middelalderstruktur, og senere til en mer regulert bebyggelse. Bergen er annerledes sett i sammenheng med de større byene i Norge ved at byen ikke ble nyregulert i løpet av 1600- eller 1700-tallet. Byen beholdt dermed sitt gatenett fra middelalderen.

Det er stor variasjon i både form og størrelse på trehusbebyggelsen i Bergen. Den strekker seg over en periode på minst 300 år med skiftende idealer og muligheter. Allerede på 1800-tallet ble det systematisk registrert regionale forskjeller, blant annet i hvilke planløsninger som ble foretrukket. I vårt område var ett- og toromsplanen vanlig i småkårshus, gjerne med en mindre laftekerne innenfor, og med et forrom i stolpekonstruksjon som inngang. Her ble etter hvert også grue og vedkomfyr plassert. Vår tradisjonelle lemmstove er utviklet fra denne.

Bergenske trehus er egentlig en sum av mange forskjellige hustyper. Vi finner alt fra små sidegangshus, med ett- og toromsplan til store trehus med symmetrisk grunnplan. Også i volum og form er det store variasjoner. Fra en-etasjes hus med en liten loftsetasje, til høye kubistiske bygninger i flere etasjer. Fra enkle saltak til mansardtak, valmtak, arker og oppbygg. Alt innenfor det vi med en fellesbetegnelse gjenkjenner som bergenske trehus.

TREKVALITET OG HÅNDVERKSKOMPETANSE

Det som kjennetegner den eldre trehusbebyggelsen er håndverkskompetansen samt kvaliteten på, og kunnskapen om, riktig bruk av trevirket. Et eksempel vi har tatt med oss inn i vår tid er liggende kledning, såkalt "vestlandspanel". På vestlandet, som er utsatt for fuktig "vestavær" er bruk av liggende kledning mer enn bare et estetisk fasadeuttrykk. Partier av kledningen som er skadet av vær og vind, kan enkelt fjernes og erstattes. Tradisjonen med liggende kledning er videreført inn i vår tid, men den viktige kunnskapen om bruk av kjerneved er ikke alltid fulgt opp i de nye løsningene.



ROSEGRENDEN i Sandviken. Foto: Brosings samling/ Marcus UIB (ubb-bros-05123_md)



BELGÅRDEN 7D på Bryggen. Foto: Gamle3Hus

Bellgården 7D er en lagerbygning på Bryggen i Bergen fra 1760-årene. Bellgården er en del av Prosjekt Bryggen under Riksantikvaren. Bygningen ble demontert og restaurert på Fammestad i Lindås. Dette er den første fredet bygningen som er gitt tillatelse av Riksantikvaren til denne metoden for restaurering. Det stilte strenge krav, både det vernetekniske og det håndverksmessige, noe som bidrar til utvikling av spesielle kompetansefelt.

Gamle hus er bygget for å vare lenge. Det er stor bygningsteknisk forskjell på hus bygget før og etter 1950/60. På eldre trehus har man tradisjonelt brukt spesielt utvalgte materialer til ulike formål. Kjerneved av furu er generelt mindre utsatt for råte enn den ytre delen av stammen, kalt yteved eller geitved. De mest regnutsatte delene, som panel, vinduer og dører var som regel laget av kjerneved av saktevoksende trær.

I et klimaperspektiv og i et sirkulærøkonomi-perspektiv er det svært viktig at eldre bygninger med gode materialer brukes videre. Dersom man skal reparere og restaurere er det viktig å bruke så varige materialer som mulig.

BYGGEMETODE OG VEDLIKEHOLD

De eldre bygningenes holdbarhet er helt avhengig av at tiltak på dem gjøres i samsvar med tradisjonelle materialer og bygningsteknologi. Nedbryting og slitasje på bygninger skjer som følge av ytre og «indre» påvirkning. For å møte økt ytre klimapåvirkning er det avgjørende at vedlikeholdstiltak på eldre hus ikke forkorter levetiden gjennom å bygge

damptette konstruksjoner med materialer uten fukthåndterende egenskaper.

Den historiske kunnskapen om trebyggeri bør derfor revitaliseres, dette er viktig både i et bærekraftsperspektiv, klimaperspektiv og ikke minst for ivaretagelse av vår felles kulturhistorie.

KOMPETANSE FORANKRET I HISTORIEN

Å benytte det vi allerede besitter, fremfor å bygge nytt, vil alltid være den beste tilnærmingen for å redusere klimafotavtrykket.

Ved å styrke Bergen kommunes rolle som kompetansemiljø for bærekraftig bygningsvern, kan en bedre rådgi private huseiere, bygningsforvaltere og utviklere med ansvar for vedlikehold av eldre bygninger og bygningsmiljøer.

Bedre kontakt med håndverksmiljøer for å fremme bærekraftig vedlikehold på eksisterende bygninger, er en forutsetning. Denne kunnskapen og kompetansen bør i større grad implementeres i dagens trebyggeri.

Hensikten med trestrategien

EN PLATTFORM FOR VIDEREUTVIKLING AV TRE I BERGEN

Trestrategien TRE+ skal være kommunens virkemiddel for å fremme økt og riktig bruk av tre i bygde omgivelser. Bergen kommune skal være en pådriver for økt kunnskap, innovasjon og erfaringsutvekslinger om tre, samt være en forbilledlig aktør som inspirerer flere til å bygge i tre.

KOMMUNEN SOM PÅDRIVER FOR KUNNSKAP OG INNOVASJON

Trestrategien TRE+ skal fungere som en drivkraft for at kommunen, arkitekter, entreprenører, utbyggere, produsenter og brukere strekker seg mot økt omfang av bruk av tre. I tillegg skal TRE+ fungere som et verktøy for at aktører i Bergen skal etterspørre og satse på nyskapende, innovativ og bærekraftig trearkitektur.

Det er avgjørende at bruk av tre etterspørres i mange og ulike byggeprosjekter, slik at gode bestillinger vil føre til at kommunen og bransjen utvikler kompetanse i bruk av tre. Bergen kommune vil være en aktiv pådriver som gjennom egne bestillinger og forvaltning kan fremme og etterspørre bruk av tre i offentlige byggeprosjekter. Flere bygde prosjekter i tre vil legge til rette for ny kunnskap og hevet kompetanse rundt trebyggeri, stimulere innovasjon og etter hvert redusere usikkerhet for hvordan man bruker tre.

Kommunale prosjekter vil gå foran som forbilder, og bidra aktivt til økt kunnskap rundt klimavennlige materialer. TRE+ vil også kunne bidra til bevisstgjøring rundt byens særpreg og lange stolte tretradisjon. Gjennom ny kunnskap og nye løsninger vil Bergens trearkitektur videreutvikles, i tillegg til å bidra til bærekraftig næringsutvikling som fremmer lokal trevareindustri og styrker ombruksnæringen.

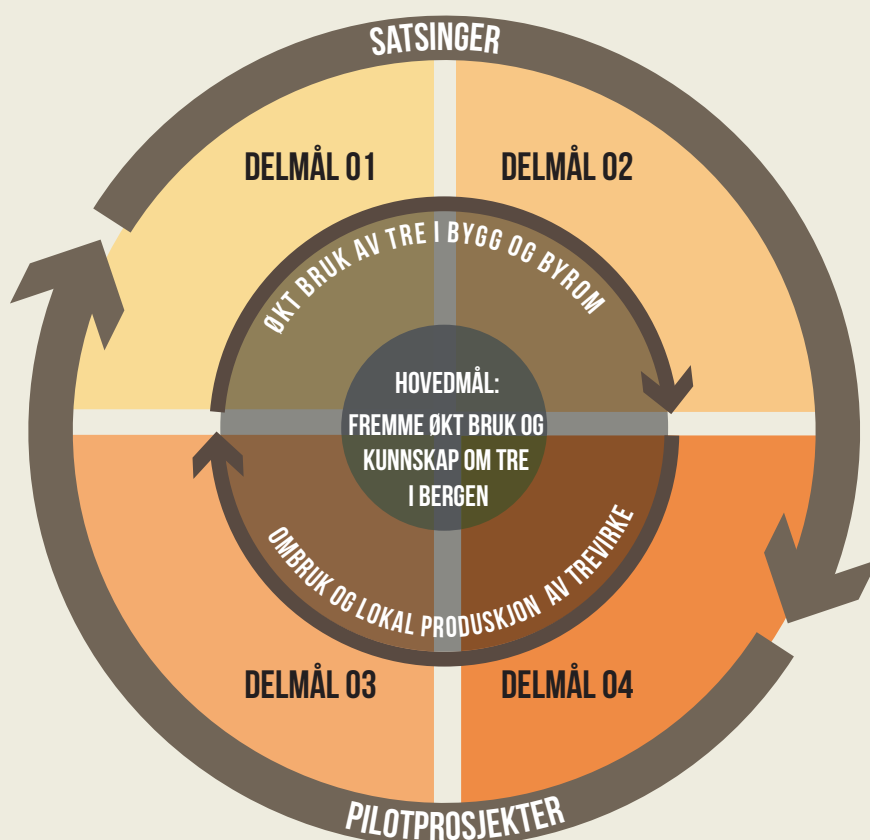
TRE+ skal også inspirere til at private aktører i større grad vil etterspørre og bestille byggeprosjekter i tre. Trestrategien legger opp til pilotprosjekter som kan ha en inspirerende effekt der alle de involverte motiveres til å strekke seg lengre. Disse vil belyse nye fremtidsrettede muligheter for videreutvikling av Bergen som en fremtidsrettet by.

HENSIKTEN MED TRESTRATEGIEN ER Å:

- være et utfyllende verktøy til å iverksette føringene i Kommuneplanens samfunnsdel, KPS Bergen 2030, om ønsket satsing på tre.
- bidra til å nå målene i revidert Grønn strategi 2022-2030.
- være et utfyllende verktøy til Arkitektur- og byformingsstrategien, og Kulturminnestrategien.
- fremme bruk av tre gjennom økt fokus på innovativ trearkitektur som styrker byens særpreg og identitet.
- tilføre ny kunnskap og hevet kompetanse for bygging i tre med særlig fokus på gode, varige løsninger i et vått vestlandsklima.
- bidra til bærekraftig næringsutvikling som fremmer lokal trevareindustri og styrker den sirkulære økonomien.
- bidra med gode inspirerende eksempler.

VISJON

Økt bruk av tre skal styrke og videreutvikle Bergen som en fremtidsrettet, klimavennlig, fornybar, særpreget og vakker by.



Visjonen til Trestrategien er «økt bruk av tre skal styrke og videreutvikle Bergen som en fremtidsrettet, fornybar, klimavennlig, særpreget og vakker by». Hovedmål er å fremme økt bruk og kunnskap om tre i Bergen. Hovedmålet er delt i 4 delmål som er organisert under 2 temaer. Under tema Tre i bygg og byrom er det delmål 1; Økt bruk av tre i nye bygg og byrom, og delmål 2; Økt bruk av tre ved ombygging av bygg og byrom. Under tema Ombruk og lokal produksjon av trevirke er det delmål 3; Økt omfang av ombruk og gjenbruk av trevirke, og delmål 4; Økt lokalt produsert trevirke. Koblet til de enkelte delmålene presenteres satsinger og pilotprosjekter for å nå disse målene.

EN SAMORDNET SATSING

Å dele kunnskap og erfaringer er essensielt for å oppnå gode resultater og en felles satsing må understøttes av en tydelig samordning. Derfor er denne strategien utviklet og forankret i et samarbeid mellom relevante etater på tvers av byrådsavdelinger. Arbeidet har også fått innspill fra eksterne aktører, både på Vestlandet og nasjonalt.

Byarkitekten har ledet arbeidet. Referansegruppen i

Bergen kommune har bestått av Byantikvaren, Etat for landbruk, Etat for utbygging, Etat for bygg og eiendom, Klimaetaten og Plan- og bygningsetaten (byggesak og byplan). Eksterne samarbeidspartnere har vært Bergen Arkitektthøgskole, Bergen Næringsråd, Bergens Skog- og Træplantingsselskap, Gamle3Hus/Utmark Arkitektur, GC Rieber Eiendom, arkitekter Ida Wressel og Nikolina Søggen, Oslo Bruk, Høgskulen på Vestlandet, Statsforvaltaren i Vestland, TreFokus, eiendomsavdelingen i Trondheim kommune.



BERGEN TRE OVERSIKT

TRE I BYGG OG BYROM

- Bergen kommune skal stimulere til økt bruk av tre i private og offentlige byggeprosjekter, både i bygg og byrom. Bergen kommune skal også gjennom egne bestillinger og forvaltning fremme og etterspørre bruk av tre i offentlige byggeprosjekter. Flere kommunale prosjekter med bruk av tre vil heve kompetansenivået om materialets muligheter i byggebransjen, og hos kommunen som utbygger.
- Bergen kommune skal etterspørre økt bruk av tre i ombyggingsprosjekter for å utvikle sunne, inspirerende og fleksible omgivelser i tillegg til treets gode klima egenskaper. Ved bevisst og kunnskapsrik bruk av tre i eksisterende bygg og byrom vil Bergen kunne videreutvikle særpregede by- og bygningsmiljøer.

OMBRUK OG LOKAL PRODUKSJON AV TREVIRKE

- Bergen kommune skal oppfordre til sirkulære prosesser gjennom å rehabilitere, ombruke og gjenbruke fremfor å rive. Treets unike egenskaper for elementutforming, reparasjon og rehabilitering skal utnyttes aktivt, og det skal derfor tenkes sirkulært i alle utbyggingsprosjekter. I en sirkulær økonomi bør også håndverkere innen feltene møbeldesign, fartøybygging og produksjon av kunstgjenstander være med å bidra med erfaringer og kunnskap innen fagfeltet trevirke.
- Bergensregionen har store skogsområder der det kan tas ut lokalt trevirke. Gjennom lokal produksjon og bruk av kortreist trevirke vil kunnskap og kompetanse bygges opp lokalt. Koordinering og samkjøring av kommunens innkjøpsstrategi sammen med tverrfaglig og tverretatlig samarbeid er avgjørende for å oppnå ønskede synergieffekter.



HOVEDMÅL

Fremme økt bruk og kunnskap om tre i Bergen

DELMÅL 01

ØKT BRUK AV TRE I NYE BYGG OG BYROM

Bergen kommune skal inspirere til økt bruk av tre som konstruktivt element og byggemateriale i fasader, interiør og øvrige bygningsdeler.

DELMÅL 02

ØKT BRUK AV TRE VED OMBYGGING AV BYGG OG BYROM

Bergen kommune skal inspirere til økt bruk av tre i eksisterende bygg, og etterspørre en høy andel tre i utbedringer, energioppgraderinger og videreutvikling av bygninger.

DELMÅL 03

ØKT OMFANG AV OMBRUK OG GJENBRUK AV TREVIRKE

Bergen kommune skal være pådriver for gjenbruk og ombruk av bygningsdeler i tre.

DELMÅL 04

ØKT LOKALT PRODUSERT TREVIRKE

Bergen kommune skal etterspørre lokalt produsert trevirke, og legge til rette for lokale produsenter.

DELMÅL 01

ØKT BRUK AV TRE I NYE BYGG OG BYROM

PRINSIPP:

Bergen kommune skal inspirere til økt bruk av tre som konstruktivt element og byggemateriale i fasader, interiør og øvrige bygningsdeler.

SATSINGER:

- **Være en pådriver for bruk av tre.** Bergen kommune skal etterstrebe og realisere kommunale bygg i tre, og oppfordre private utbyggere til å prioritere dette. En aktiv bruk av forbilde-/pilotprosjekter vil resultere i dokumenterbar kunnskap som kan redusere risiko for feil i både prosjekterings-, bygge- og driftsfasen. Et kommunalt kunnskapsfora som dekker alle faser etableres for å sikre oppfølging i arbeidet.
- **Stimulere til at flere treprodukter blir brukt i byggeprosjekter.** Dette gjelder også deler av konstruksjonen som ikke er synlig etter ferdigstilling, eksempelvis isolasjon. Prosjektbeskrivelser kan angi materialspesifikasjon og ikke bare funksjonskrav.
- **Etterspørre trebygg i områdeplanlegging.** Trebygg kan ha en viktig rolle i utviklingen av nye steder, og kan bidra til stedets identitet og karakter og redusert klimafotavtrykk.
- **Samarbeid mellom aktører.** Bergen kommune skal etterstrebe økt kunnskap om trebyggeri gjennom deltakelse i trebynettverk. Gode samarbeidsfora er avgjørende for å dele kunnskap og lære av hverandre lokalt, regionalt og internasjonalt.
- **Sikre erfaringer fra nybygg i vestlandsklima.** Bergen kommune skal samle inn erfaring fra egne og andres byggeprosjekter i tre, for både innendørs bruk og i utendørsmiljøer. Gjennom fora som tredatabase, eksempelsamlinger, seminarer mv. bør informasjon gjøres tilgjengelig. Dette kan danne grunnlag for generelle beskrivelsestekster og prosjekteringsveiledere for trebygg. Arbeidet vil gi forståelse for gode bygge- og driftsprinsipper som gir effektivt velikehold, og videreutvikle kunnskap knyttet til holdbare trebyggeri.

PILOTPROSJEKT:

- **Velge ut ett kommunalt prosjekt i året som skal være forbilde-/pilotprosjekt for kommunens satsing på trebyggeri i vestlandsklima.** Her bør det vektlegges erfaring og kunnskap knyttet til risiko, kostnader, gevinster og drift og vedlikehold av løsninger.



◀ 01| VIKEN SENTER | BARDU, INDRE TROMS

Hovedkonstruksjonen består av krysslimt massivtre og elementene utgjør også de innvendige overflatene. De eksponerte treveggene bidrar til å regulere fukt som forbedrer inneklimaet. Viken Senter er et behandlingstid for mental helse og bruken av tre er sentral i å skape en behagelig og naturlig atmosfære i tråd med behandlingen. Norske studier tyder på at pasienter blir fortere friske om de er i et rom med trematerialer.

02| FINANSPARKEN | BJERGSTED, STAVANGER ▶

I tillegg til å bidra til vesentlig redusert karbonutslipp i byggeprosessen, var målet å bidra til et sunt og inspirerende arbeidsmiljø. I samarbeid med et tverrfaglig team ønsket arkitektene å lage en synlig og innovativ tømmerkonstruksjon som inspirerer til en unik romlig opplevelse, med særegne akustiske egenskaper. Målet var sunnere og lykkeligere arbeidstakere og vakrere hverdager.

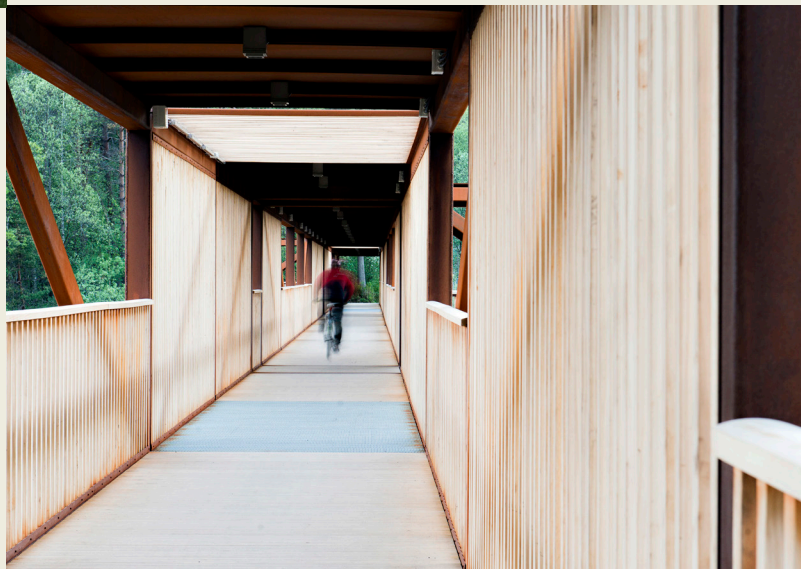


◀ 03| NORDTVET GÅRD BARNEHAGE | KALBAKKEN, OSLO

Nortvedt Gård barnehage er bygget i massivtre. Barnehagens pedagogikk fokuserer på at barn og voksne skal få kunnskap og erfaring innen praktisk økologi og gjenbruk, noe bygget støtter oppunder. Barnehagens overskuddsmaterialer fra byggingen ble brukt til å bygge møbler. Det er benyttet norsk malmfuru på alle yttervegger. Det er jobbet aktivt med å redusere kostnadene. 3D-prosjektering og prefabrikkerte systemer i kombinasjon med et rasjonelt grunnplan, gjorde det mulig å bygge en barnehage med geometrisk komplekse former til en fornuftig pris.

04| TINTRA GANGBRU | PRESTEGÅRDSALLEEN, VOSS ▶

Broen skulle erstatte en historisk bro, som hadde blitt tatt av en flom i elven året før. Etter ønske fra byggherren, skulle broen bestå av fagverk i stål med gulv, vegger og tak i tre. Fagverket danner grunnkonstruksjonen og treverket et sekundært lag som gir opplevelsens kvaliteter og romlig variasjon til den gående.



DELMÅL 02

ØKT BRUK AV TRE VED OMBYGGING AV BYGG OG BYROM

PRINSIPP:

Bergen kommune skal inspirere til økt bruk av tre i eksisterende bygg, og etterspørre en høy andel tre i utbedringer, energioppgraderinger og videreutvikling av bygninger.

SATSINGER:

- **Bruk av tre skal prioriteres ved videreutvikling og opprusting av eksisterende bygg.**
- **Etablere gode forvaltningsplaner** som sikrer at tre blir et hensiktsmessig valg som byggemateriale, også i forhold til vedlikehold og renhold.
- **Sikre økt bruk av tre i anskaffelser.** Muligheten for økt bruk av tre bør innlemmes i kravspesifikasjonene for Bergen kommunes eiendommer.
- **Foreta grundig kartlegging av eksisterende situasjon og velge entreprisform tilpasset oppgaven.** I rehabiliterings- og restaureringsprosjekter vil behov for utbedring kunne endre seg underveis. Entreprisemodeller må være fleksible slik at mulighet for valg av tre underveis er åpen.
- **Sørge for at restaurering utføres med kvaliteter tilsvarende de opprinnelige.** Det er viktig å lære av historien og tilpasse trevirkets kvalitet til oppgaven. Restaurering av bla. Bryggen har her gitt viktig kunnskap. Metoder, materiale og redskap er tilpasset bygningenes alder og beskaffenhet.

PILOTPROSJEKT:

- **Velge ut ett kommunalt ombyggingsprosjekt i året som skal være forbilde-/ pilotprosjekt.** Her vil det vektlegges testing av løsninger i tre som kan gi ny og relevant kunnskap, samt kompetanseheving i håndverksfaget.

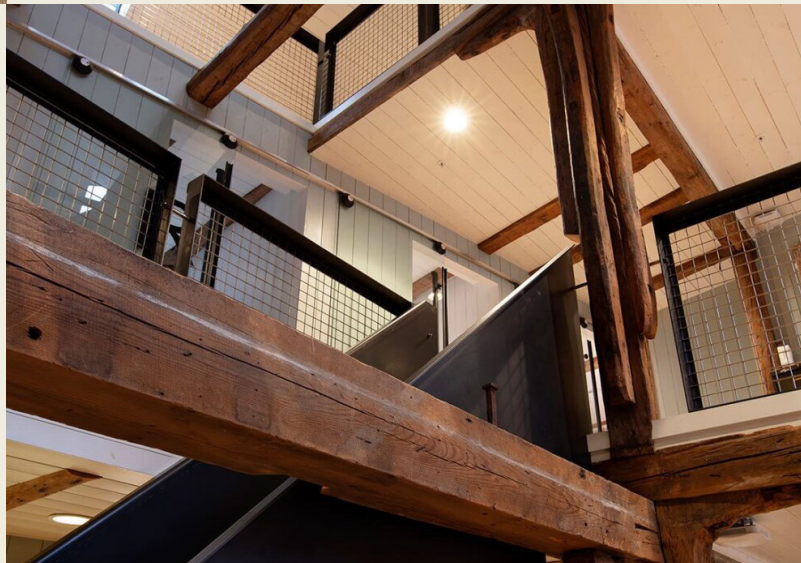


◀ 05| HAUGERUDSENTERET 17-19 | GRORUDDALEN, OSLO

Boligene ved Haugenrudsenteret er et 4RinEU prosjekt som står for "Renovation of Residential buildings in EU". Dette er et forskningsprosjekt som omfatter åtte boliger fra 70-tallet på Haugerud, som ikke tidligere har vært renovert. Rehabilitering ble gjennomført med kort byggetid og beboerne ble boende under byggeprosessen. Prefabrikkerte veggelementer i tre med integrerte ventilasjonskanaler ble montert på eksisterende fasade, i tillegg ble taket etterisolert og mellombygg utvidet.

06| BYANTIKVARENS KONTOR | SKOSTREDET, BERGEN ▶

Byantikvarens kontor var opprinnelig tre bygninger, to av dem fra siste halvdel av 1800-tallet, og ett som ble oppført tidlig på 1700-tallet. Opprinnelig tømmer og bindingsverk hadde gode materialkvaliteter som ble brukt videre. I all hovedsak var trekonstruksjonene i god stand. Nye komponenter er av høy kvalitet og kompletterer det historiske byggeriet. For å minimere klimagassutslipp og miljøbelastning, har alle materialer naturoverflate.



◀ 07| SVARTLAMOEN BARNEHAGE || SVARTLAMOEN, TRONDHEIM

En tidligere bilforretning er transformert til barnehage. Eksisterende konstruksjon i stål er benyttet som den er, nye bygningselementer i tre er tilført i det store rommet.

08| SKRIVENØST | VORLANDSVÅG, BØMLO ▶

Den lokale nøstforeningen har satt i stand et eldre nøst i sjærgården utenfor Bergen. Nøstet blir blant annet brukt som skrivestue. Et nytt isolert volum, fristilt fra den øvrige konstruksjonen er tilført loftet. Volumet er skreddersydd til konstruksjonen og dels formgitt under bygging av prosjekterende arkitekt.



DELMÅL 03

ØKT OMFANG AV OMBRUK OG GJENBRUK AV TREVIRKE

PRINSIPP:

Bergen kommune skal være pådriver for ombruk og gjenbruk av bygningsdeler i tre.

SATSINGER:

- **Bidra til etablering av et system for registrering av komponenter.** Ombrukskartlegging foretas når tilgjengelige bygningsdeler for ombruk er avklart. I forbindelse med ny bruk vil det være nødvendig med teknisk dokumentasjon av materialenes egenskaper, eksempelvis fra opprinnelig AS-BUILT/FDV-dokumentasjon.
- **Bidra til å utvikle et gjenbrukslager som gir god tilgang til brukt trevirke.** Dette i form av et lager der gjenvinnbare trematerialer og annet bygningsmateriell kan leveres, registreres og hentes ut. Dette vil utnytte ressursene som brukt bygningsmateriell kan representere i nye prosjekter. Større aktører bør fortrinnsvis samarbeide for å øke tilfanget av materialer. Bergen kommune som en stor eiendomsbesitter vil kunne spille en viktig rolle i dette arbeidet.
- **Bidra til økt gjenbruk av eldre trevirke.** Historisk har det vært stor bevissthet om trevirkets kvalitet. Dette bør spesielt vektlegges, både ved videreføring av eksisterende bygg, og dersom bygg må rives. Riveelementer kan gis et forlenget liv, der ombruk vurderes etter elementets kvalitetsnivå og brukbarhet.
- **Etablere fora for kunnskapsdeling.** Dette gjelder både egnete fora for kunnskapsdeling og forståelse av tre som byggemateriale generelt, men også fora knyttet til ombruk og gjenbruk av trevirke spesielt. Dette er et fagfelt som byggenæringen deler med båtbyggere, møbeldesignere og instrumentmakere.
- **Tilrettelegge for en materialbank for innsamling og lagring for gjenbruk av trevirke som er av spesielt høy kvalitet.** Dette gjelder særlig treverk som er rett- og saktevokst, og derfor egnet til restaurering av bygningsdeler som vinduer, innredningsdetaljer og gjenstander av kulturhistorisk verdi. Det bør rettes særlig oppmerksomhet mot utryddingstruede treslag (CITES-listen) for å unngå kasting og brenning i avfallsanlegg. Denne type treslag bør pålegges sortering og videre håndtering i materialbank. Her bør det etableres en god dialog med BIR sine gjenbruksstasjoner.

PILOTPROSJEKT:

- **Velge ett årlig samarbeidsprosjekt mellom Bymiljøetaten, Byarkitekten og studenter fra Bergen Arkitektthøgskole og Høgskulen på Vestlandet.** Her vil ombruk og gjenbruk av tre er hovedtemaet i det fysiske prosjektet.

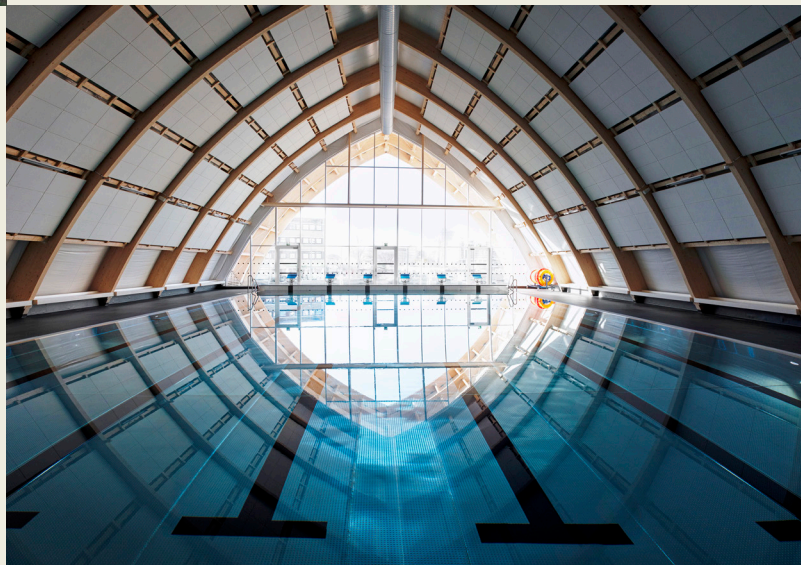


◀ 09| BÅLPASS FOR BARN | TRONDHEIM

Tre gir rom til det kunstneriske. Skjermveien barnehage i Trondheim har en bålpass av trestykker som er bygget av overskuddsvirke.

10| MIDLERTIDIG BAD | ØKERN, OSLO

Det midlertidige badet skal bidra til å opprettholde noe av badekapasiteten mens kommunen bygger det nye Tøyenbadet. I stedet for stål er hovedkonstruksjonen i hallrommet utformet med buer i limtre som er boltet sammen i mønet. Det er stilt krav om svært begrenset bruk av korrigerende materialer som fugemasse og byggsaum. Stålbassenget kan kappes opp, og sveises sammen på nytt. Fundamentene til bassenget er prefabrikkerte, og ikke forankret i grunnen. Garderober og tekniske rom består av containere, som er boltet sammen på byggeplass.



◀ 11| GAMLE 3HUS KONTOR | BRYGGEN, BERGEN

Bildet viser en laftevegg i Bellgården på Bryggen i Bergen. Laftetekonstruksjonen illustrerer et gjenbruksprinsipp, en ressurs som kan repareres, suppleres og flyttes. Konstruksjoner kan monteres, demonteres, lagres og utnyttes et annet sted. Bevisst prosjektering med rasjonelle detaljer tilrettelagt for rasjonell nedtaking/reetablering, er avgjørende for at potensialet for midlertidighet og gjenbruk utnyttes.

12| CORNERTEATERET | MARINEHOLMEN, BERGEN

Den opprinnelige bygningen er trolig en av de første store industribygningene som ble bygget på Marineholmen som en del av skipsbyggingsindustrien på slutten av 1800-tallet. Bygningen er nå omgjort til et teater- og utdanningsbygg. Deler av den opprinnelige bygningen ble tatt hånd om og renovert der det var mulig. Nye bygningselementer ble lagt til, både i kontrast og som supplement til den opprinnelige arkitekturen.



DELMÅL 04

ØKT LOKALT PRODUSERT TREVIRKE

PRINSIPP:

Bergen kommune skal etterspørre lokalt produsert trevirke, og legge til rette for lokale produsenter.

SATSINGER:

- **Etterspørre muligheter for bruk av lokalt trevirke.** Det bør utvikles virkemidler i anskaffelser som gjør det lettere å velge lokalt trevirke med positiv effekt på klimaregnskapet.
- **Tilrettelegge for en trebørs, et system for å ivareta, lagre og selge nyfelt trevirke.** Bergen kommune ved Bymiljøetaten, samt private skogeiere som Bergen skog- og træplantningsselskap forvalter mye skogressursene i Bergen som kan gi tilfang av lokalt trevirke. Det er behov for en markedsplass som tilgjengeliggjør spesielt trevirke som ikke finnes hos konvensjonelle forhandlere.
- **Stimulere kunnskapsutveksling.** Det bør bygges opp samarbeid med kunnskapsinstitusjonene i Bergen som yrkesrettede videregående skoler, Bergen Arkitektskole (BAS) og Høgskulen på Vestlandet (HVL). Undervisning med fokus på tre burde kunne knyttes til relevante pilotprosjekter tilrettelagt av kommunen.

PILOTPROSJEKT:

- **Jobbe for etablering og tilrettelegging av en virksom trebørs på Vestlandet.** Gjerner som en del av Ombrukssentralen i Bergen kommune.



◀ 13| KLØYVD STUDENTPROSJEKT | ORRALEIEKEN, BALESTRAND

Hvert år skal studentene i 2. klasse ved Bergen Arkitektthøgskole designe, planlegge og bygge sitt eget prosjekt. Studieåret starter med en tur til Balestrand der studentene får grundig opplæring i alt som omhandler tre som material. Tre blir ofte valgt for sine håndterbare egenskaper og ikke minst tilgjengelighet som byggevare. Sommeren 2020 stod overnattingsstedet "Kløyvd" ferdig i Balestrand. Prosjektet er laget utelukkende i tre og er også universelt utformet.

14| SKOMAKERSTUEN | FLØIEN, BERGEN ▶

Skomakerstuen er en varmetue og et enkelt serveringssted som er konstruert i en skjønn forening av stål, glass og tre. Det buktende taket i tre er produsert lokalt ved Boge List AS i Holmefjord. Interiøret er bygget ved Topp Tre snekkerverksted på Askøy. Prosjektet er et godt eksempel på lokal og kortreist produksjon av høy kvalitet.



◀ 15| BERGEN SKOG- OG TRÆPLANTNINGSSKAP

Da stiftelsen ble stiftet i 1868 var hovedoppgaven å beplante byfjellene. Nå er hovedfokus å holde skogen slik at den kan være drivverdig, samtidig som det legges til rette for friluftsliv, bla ved å vedlikeholde over 2,5 mil med skogsveier, reparere gjerder, rense grøfter og veiter, ordne stier, rasteplasser, lage benker og skilt. Bergen Skog- og trøplantningsselskap driver også et sagbruk på Fløien. De forvalter ca. 16.000 dekar, derav 6.000 produktive med mange forskjellige treslag.

16| ATNBRUFOSSEN VANNBRUKSMUSEUM | STOR-ELVDAL, SOLLIA ▶

Fossehuset er konstruert med massivtre fra Valdres og kledd i malmfuru fra Østerdalen. Materialene er forholdsvis kortreiste innenfor samme region og er et eksempel til etterfølgelse. Bygget passer fint inn i landskapet med sitt langstrakte volum i tett kontakt med bakken. Malmfuru på fasaden spiller på lag både med naturen og klimaet. På grunn av den høye kvaliteten på trevirket vil kledningen motstå sol og regn i mange tiår fremover.







REFERANSE- PROSJEKTER

I dette kapitetelet har vi samlet prosjekter som bruker tre som hovedmateriale og vist hvordan disse gir merverdi for klima, samfunn, og bygningsmiljø med utgangspunkt i treets mange fordeler.

TAUTRA MARIAKLOSTER i Trondheim.
Jensen & Skodvin Arkitektkontor.
Foto: Jan Olav Jensen

Treets betydning for klimaomstillingen

Bygg- og anleggsektoren i Bergen har store direkte og indirekte klimagassutslipp. Klimavennlige og holdbare materialer må derfor velges for å få lavere klimafotavtrykk. Bruk av tre kan bidra til lavere klimafotavtrykk, fordi produksjon av trematerialer krever mindre energi. Riktig bruk av tre kan i tillegg øke bevisstheten om bærekraftige materialvalg og skape positive ringvirkninger i klimaomstillingen.



17| NORDTVEDT GÅRD BARNEHAGE | OSLO

Nordtvedt gårdsbarnehages pedagogikk fokuserer på at barn og voksne skal få kunnskap og erfaring innen praktisk økologi og gjenbruk, noe bygget støtter oppunder. Barnehagen er utformet med gode romlige sammenhenger i to etasjer, der også 2. etasjen er tilgjengelig fra utearealene, og utgjør et integrert utendørs/innendørs lekelandskap. Barnehagen er bygget i massivtre, der overskuddsmaterialene ble brukt til å bygge møbler og leker. Bruk av tre i våre kommunale bygninger vil tilsvarende kunne bidra til pedagogiske og stimulerende oppvekstmiljøer og styrker vår sanselige bevissthet. Trevirke kan i tillegg øke nysgjerrighet og bærekraftig bevissthet allerede fra tidlig alder.





18| YDALIR SKOLE OG BARNEHAGE | ELVERUM

Ydalier er en bydel med langsiktige ambisjoner som setter Elverum kommune på kartet som en miljøambisiøs kommune, der man har tatt utgangspunkt i bruk av tre som byggemateriale for å skape god arkitektur. Ydalir utvikles som en ny ZEN-bydel (zero emission neighbourhood), med ca. 1000 boliger, som en av de første i Norge. Det første byggetrinn som er realisert inneholder skole, idrettshall og barnehage. Disse funksjonene utgjør det sentrale fellesarealet i den nye bydelen, og fungerer som en generator for utviklingen av bydelen Ydalir.

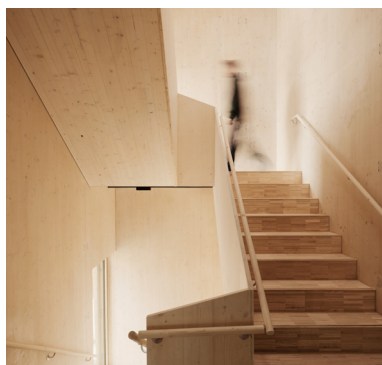


◀ 19| GREENSTATION | STRAUME, SOTRA

Med målet om å designe fremtidens energistasjon er dette prosjektet utviklet med en visjon om å skape en ny mobilitetsopplevelse som inspirerer til nye bærekraftige vaner. Tre var derfor et viktig valg i utvikling av dette pilotprosjektet. Prosjektet baserer seg på trebaldakiner i 100% tre som kan implementeres i ulike skalaer fra 2 ladepunkter opp til 24, og kan tilpasses ulike situasjoner og steder. Det er bygget et taklandskap hvor elementene skaper et dynamisk miljø der disse er enten dekket av lokal vegetasjon eller solcellepaneler.

Treets rolle i den sirkulære økonomien

Trematerialene kan ombrukes og gjenbrukes andre steder når byggets levetid er over. Med god planlegging kan trevirket leve lenge før det eventuelt gjenvinnes. Dette gjør trematerialet relevant i en sirkulær økonomi der ressursene skal ivaretas og utnyttes best mulig. Dette kan stimulere til videreutvikling av kompetanse innen håndverksfag og produksjon av trevirke.



20| HASLETRE | OSLO

Prosjektet Hasletre definerte tidlig en offensiv klima- og miljøambisjon der det har vært planlagt bruk av tre helt fra start til ferdig bygg. De fleste konstruksjonene er i tre, og prosjektert som demonterbare konstruksjoner, slik at materialene kan gjenbrukes i andre bygg på et senere tidspunkt. Det ble utviklet et prefabrikkert byggesystem med nye metoder for sammenføyinger, slik at man fikk redusert behovet for stål, skruer og spiker. Fasaden er utformet i sponkledning og skal skifte uttrykk med årstidene. Målet med bygget er at det skal være et forbilde for sirkulære bygg, og et foregangseksempel på fremtidens sirkulærøkonomi. I dette prosjektet har tre skapt innovasjon, og viser vei mot fremtidens byggeløsninger.



21| FLYDALSJUVET UTSIKTSPUNKT | GEIRANGER

Dette prosjektet legger til rette for et nytt utsiktspunkt med toalettfasiliteter og informasjonstavler, der gammelt tømmervirke er brukt om igjen. Tømmerveggene ble plukket ned fra en lokal falleferdig 200 år gammel gårdsbygning, og rehabilitert med tradisjonelle håndverksmetoder. Prosjektet tar for seg forfallet hos historiske norske bygninger, samt byggemetoder som vil gå tapt med mindre de blir bevart og videreført. Det finnes mange eksempler på at eldre bygninger forsvinner fra kulturlandskapet, og med dem kunnskapen om den unike tretradisjonen i Norge.



◀ 22| MARKEVEIEN 1 KONTORLOKALE | BERGEN

Bygården fra 1913 som er det eneste huset som overlevde brannen i 1916 i nærheten av Torgallmenningen, og er gjennom en omfattende rehabilitering transformert til å bli et teknologisk avansert lavenergibygg.

Byggematerialene som er benyttet er, så langt det har latt seg gjøre basert på ombruk og restmaterialer. Gamle materialer har fått nytt liv i oppsirkulering, som kubbegulvet i dette prosjektet kommer fra bjelkelaget i en gammel prestebolig, og består av oppsirkulert av trekapp. Dette er Norges første store kubbegulv i oppsirkulert tre, og viser vei for fremtidens bærekraftige løsninger ved å redusere klimagassregnskapet i prosjektet samtidig som produktet er produsert lokalt på Vestlandet.

Treets allsidighet

Tre er håndterbart, anvendelig, enkelt å forme og lett tilgjengelig. Tre kan brukes i store og små prosjekter, alene eller i kombinasjon med andre materialer. Det kan settes sammen til helhetlige rom, kan bearbejdes med enkle verktøy og har mange bruksmuligheter. I motsetning til mange moderne materialer kan det fremdeles vedlikeholdes med kjente teknikker. Tre er lett tilgjengelig, og det gir en mestingsfølelse å kunne bearbejde materialet. Treet kan gis mange uttrykk, og kvaliteten kan enkelt tilpasses oppgaven; fra den grove konstruksjonen til den forfinede detaljen i edelt tre.

23| MOHOLT 50|50 | TRONDHEIM

I dette prosjektet er det bygget nye studentboliger i en eksisterende studentby fra perioden 1963-70. De 5 tårnene i massivtre er pr. dagens dato et av Europas største massivtreprosjekt i volum. Prosjektet har passivhusstandard, og hadde et tydelig mål om å halvere Co2-utslippet sammenlignet med tradisjonelle konstruksjonsmetoder. Prosjektet er et eksempel på at gjennom økt bevissthet rundt treets bruksmuligheter, kan tre som byggemateriale løftes fram for mange type prosjekter, i både liten og stor skala.



24| STRANDVEIEN 37 | SVARTLAMOEN, TRONDHEIM

Prosjektet er et resultat av en åpen arkitektkonkurranse utlyst i 2002 av Svartlamoen boligstiftelse og Trondheim kommune. Ambisjonen for konkurransen var blant annet ny bruk av tre. Bygården er oppført med vegger og dekker av massive treelementer. Ytterkledning, vinduer og ytterdører er utført i ubehandlet kjerneved av furu. Synlige overflater i vegger og himling er eksponerte treelementer uten overflatebehandling. All bæring ligger i ytterveggene og innervegger kan, ved behov, fjernes, flyttes eller modifiseres. Den minste bygningen har en kombinasjon av massive treelementer og bindingsverk. Prosjektet legger opp til at beboerne skal videreutvikle bygget for å være fleksibel i forhold til byggets levetid, og valg av tre muliggjør dette.



25| STEINERSKOLEN PÅ SKJOLD | BERGEN

Dette er et bergensk pionerprosjekt i massivtre. Programmet består av verkstedshaller for undervisningsfag innen betong, tre, kunst, metall og musikk. Treverket er gjort synlig innvendig, og egner seg for røff og fleksibel verkstedsbruk. Utvendig er massivtreveggene dekket med værbestandig bølgeplast og, takene med bølgeblikk.

26| SYKKELBØLGGEN SYKKELHOTELLER | GRORUD, OSLO ►

Her er en mørk og trist undergangstunell er forvandlet til en vakker og funksjonell passasje med et sykkelhotell bak bølgende trelameller. Mange ønsker å kombinere kollektivtrafikk og sykkel, og prosjektet skal skape en trygg, transparent og attraktiv parkering for sykler på tog- og T-banestasjoner. Prosjektet har et helhetlig konsept som kan brukes ved flere stasjoner. Dette er basert på vertikale trespiler i en stålramme som er fleksibelt, enkelt å bygge og basert på standardelementer. Materialiteten i treet og det organiske formspråket spiller kontrastfylt og positivt opp mot betongen, og det buete taket i undergangen.



Treet bidrar til å forlenge byggets levetid

Å forlenge bygningers og bygningsdelers levetid kan bidra positivt til klimautslipp. Trebygg kan enkelt repareres, utbedres og ombygges med nytt virke. Byggets levetid kan forlenges ved riktig bruk av tre og egnet vedlikehold. På like linje kan nye bygningsdeler i tre forlenge byggets levetid der det er opprinnelig er brukt konvensjonelle materialer. Løsninger i tre kan utvikles og bearbeides lokalt, og materialet kan bearbeides med enkle eller avanserte metoder.



27| INNOASIS | STAVANGER

Her er et betongbygg fra 1978 er omskapt til en fleksibel, miljøvennlig arbeidsplass med mye bruk av tre, grønne tak og vegger, fremtidsrettet byggeteknikk og stor grad av gjenbruk. Gjenbruk av eksisterende materialer og byggestruktur var viktige premisser i prosjektet. Bygget ble strippet ned til bærekonstruksjonen bestående av betongvegger og søyler, og deretter modernisert – blant annet med utstrakt bruk av tre. Atriet i midten har fått et glassoverbygg, og en konstruksjon av massivtre knytter sammen eksisterende betongkonstruksjoner. Ved å bruke betongkonstruksjoner i eksisterende bygg og benytte et fleksibelt materiale som tre i ombyggingen, forlenges byggets levetid på en bærekraftig måte.



28| ULSMÅG SKOLE | BERGEN

Ulsmåg skole, et pionerprosjekt i tre i Bergen, der fokus på energi- og ressursbruk er det grunnleggende prinsippet. Skolen består av 90% trematerialer, og bidrar til reduksjon av CO2-avtrykket til prosjektet. I konstruksjonene er det brukt massivtre og synlige limtrebjelker, som bidrar til en varm og naturlig atmosfære. Høy grad av eksponerte flater i tre gir et godt inneklima, og et robust og varig inntrykk.



29 | PRESSENS HUS | OSLO

To 1800-talls bygårder er omfattende transformert og rehabilitert. De gamle fasadene er bevart mens bakgårdene er åpnet opp og gjort om til flotte atrier. Det er omfattende bruk av tre i interiøret, både i innervegger, i rekkverk, i trapper, på gulv, og i himlinger. Dette står fint til de restaurerte pussede teglveggene og de malte stålkonstruksjonene i atriene. Gamle trebjelker er også bevart og trukket frem i lyset. Atriene åpner hele bygget inn mot en varm og lys kjerne preget av tre og naturlig lys.

Treets helsebringende effekt

I en tid med fokus på helse og inneklimate, bør treets positive egenskaper utnyttes. Treets evne til å absorbere og avgi vanndamp bidrar til å regulere luftfuktigheten, og medvirker til et godt inneklimate. Dette er spesielt viktig når vi har så tette hus som vi har i dag, som for mange kan medføre helseutfordringer. Treet tilfører også opplevelsverdi med helseeffekt. Treet har visuelle kvaliteter og virker stressdempende, der materialiteten gir en trygg og rolig ramme for mange, og kan også utnyttes positivt i akustisk sammenheng.



30| SØREIDE SKOLE | BERGEN

Søreide skole er et forbildeprosjekt i programmet til «Framtidsbyen Bergen». Skolen er en av de første tydelige satsinger på tre i Bergen der kommunen hadde lagt premisser for at det skulle bygges i tre allerede tidlig i prosessen. Skolen har derfor høy grad av trebruk i konstruksjoner og i overflater. Selv om den er et kompakt bygg, har arkitektene sørget for å skape så åpne og lyse romløsninger som mulig, med nøye plasserte vinduer og utsparringer mellom etasjene. Både barn og ansatte trives i disse omgivelsene, og studier viser at bruk av tremateriale i klasserom gir elever roligere puls.

31| RAKKESTAD KULTURSKOLE | RAKKESTAD

Det eksponerte treverket er et gjennomgående tema i bygget både innvendig og utvendig og gir gode rom å være i. Valget av massivtre som konstruksjonsmateriale i kulturskolen krevde omfattende prosjektering med tanke på de strenge kravene for lyd og akustikk for denne type funksjoner. Resultatet gir et godt akustisk innemiljø. Fasadene er isolerte med trefiber og er kledd med stående buet kledning av malmfuru. Man har utnyttet potensialet i trekonstruksjonene og dermed utnyttet treets kapasitet til det ytterste, noe som også har påvirket kostnadene. Alt er planlagt for å minimere svinn og utnytte treets kapasitet.





32| SUNHETSGRENDEN VARDHEIM | RANDABERG, STAVANGER

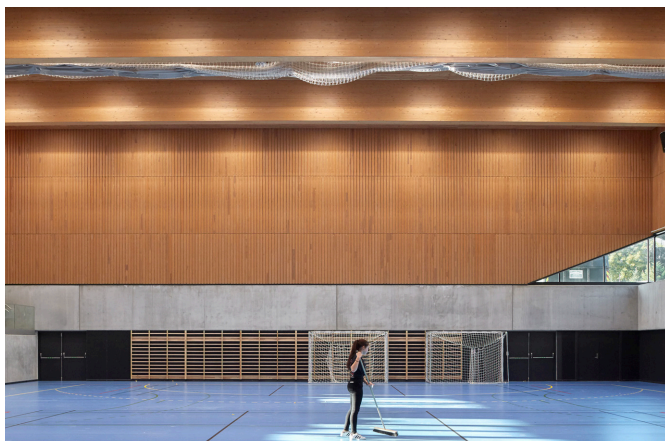
Helsehuset rommer flere helsefunksjoner i et nytt åpent hus. Stavanger kommune ønsker å sette en ny standard for hvordan de utvikler fremtidige helseinstitusjoner, med større fokus på hjemlighet og mindre institusjonspreg. Sunnhetsgrenden er inspirert av den norske «grenden», der flere små husklynger danner et lite samfunn. Hvert hus er bygget i naturlige materialer og har en hjemlig atmosfære med utstrakt bruk av tre både i konstruksjon og fasader. Små inntrukne terrasser danner lune utendørs sitteplasser omkranset av tre på alle kanter. I tillegg viser studiet at rom med utsikt til natur og trær gir raskere utskrivning fra sykehus.

Forskning om treets helsebringende effekt

Helsegevinsten ved bruk av trematerialer i interiør har vært gjenstand for flere norske og internasjonale forskningsstudier, og det forskes videre på dette temaet. Det nye nordiske nettverket for helse og materialvalg, initiert av Tredrivaren i Møre og Romsdal, har nettopp startet et forskningsprosjekt som skal undersøke spørsmål som har betydning for helse, bærekraft og verdiskaping.

33| ULSTEIN ARENA | ULSTEINVIK

Dette er et idretts- og badeanlegg med bibliotek med utstrakt innvendig bruk av tre. Interiørene gløder i trefarger, og besøkende inviteres inn i et bygg med mye dagslys fra strategisk plasserte vindusåpninger. Både himlinger og vegger i bad og idrettshall er i kvistfri furu, samt veggpanel i idrettshallen og veggkletter i badeanlegget. Bak trekledningen har man brukt en orangebrun duk som bidrar til inntrykket av glød og varme. I tillegg bidrar fargevalg på duk til å dempe det visuelle støybildet som kan oppstå ved bruk av trespilevegger. Generelt for bygget, både innvendig og utvendig, har det vært fokus på robuste og varige løsninger med lang levetid og minimale krav til vedlikehold.



Treets karaktergivende effekt

Bygging i tre er en viktig del av byens særpregede byggetradisjoner og arkitektur. Materialbruk og byggeteknikk med utgangspunkt i historisk særpreg tar vare på bygningsmiljøenes karakter og egenart, og kan bidra til historieformidling og fortellinger om stedet. Ved å jobbe med materialets potensiale, gir bruk av tre også plass til det kunstneriske, det vakre og det sanselige.



34| NORDRE GATE 20-22 | OSLO

Et massivtreprosjekt med høye miljøambisjoner midt i murbebyggelsen på Grünerløkka. Her er bærekonstruksjonen i massivtre, og de fleste leilighetene har en eksponert trevegg i interiøret. I fasadene er det benyttet termofuru og karbonisert malmfuru fra et lokal sagverk. Materialene er kortreiste, vedlikeholdsfrie, kjemikaliefrie, gjenbrukbare og nedbrytbare. Teknikken med brenning for å øke trekledningens levetid er i liten grad dokumentert, så prosjektet er derfor et pilotprosjekt. Trefasaden passer godt inn i den urbane settingen, der det varme uttrykket myker opp i gateløpet og har en karaktergivende effekt samtidig som deler av utformingen er basert på stedstypiske prinsipper. Ved utvikling av kunnskap og teknologi, er det mulig å bygge høyere også i tre.



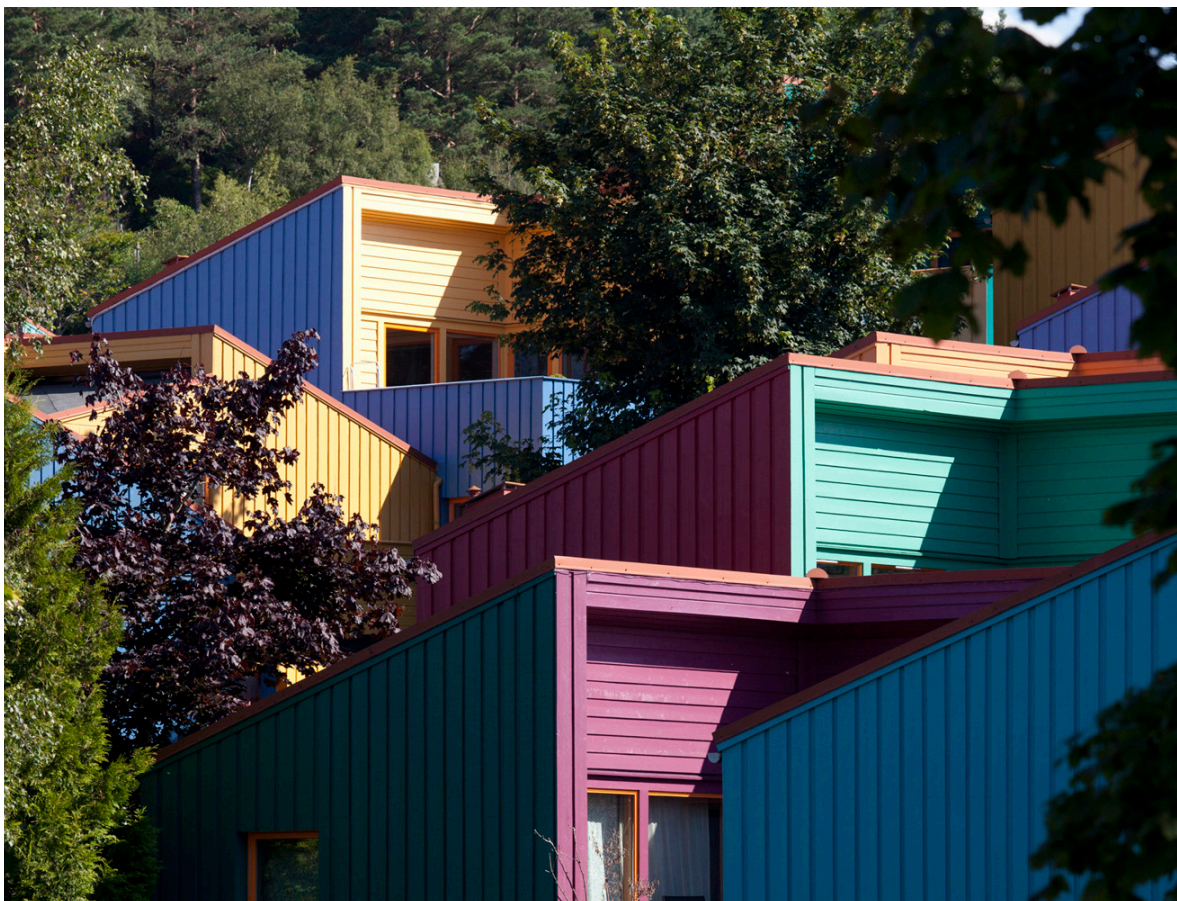
35| KRONSTADVEIEN | BERGEN

Et fortetningsprosjekt i et etablert bergensk eneboligområde med rekkehus og tomannsbolig. De nye boligene er bygget på en vinkleformet innfilltomt, der man ved bruk av kjente bygningsvolumer og typologier har funnet plass til i alt 9 rekkehus fordelt på to bygningskropper. Ved dette grepet klarer prosjektet å knytte seg til den eksisterende bebyggelsen både i materialvalg, takform og volum. Det er etablert private usjenerte utearealer i en tett situasjon ved å integrere balkonger i takflaten uten at denne blir oppløst. Saltakene har også tre som overflatemateriale.



36| NØSTEGATEN | BERGEN

Rehabilitering og påbygg i et av Bergens historiske trehusmiljøer viser hvordan den tradisjonelle trehusbebyggelsen kan ivaretas og nytolkes i et moderne formspråk hvor nybygget utføres med massivtredekker og prefabrikkerte stenderverksvegger. Det er valgt et moderne formspråk og detaljering som uttrykksmessig skiller seg tydelig fra omgivelsene, men prinsipielt er byggeteknikken i familie med den gamle bebyggelsen.



37| HESTHAUGEN SELEGREND BORETTSLAG | ULSET, BERGEN

Dette er et borettslag fra 1975-76 med malt trekledning med en karkateristisk fargepalett. Malt trekledning har lang tradisjon i Bergen, fordi den er værbestandig og tåler godt regn ved riktig vedlikehold. Bruk av farge er også med på å skape en særegent og gjenkjennbart uttrykk, samt gi variasjon til bygningsmassen.



38| SKANSEMYREN BARNEHAGE | BERGEN

I denne barnehagen er det valgt å benytte mye tre både innvendig og utvendig. Bruk av tre innvendig gir gode opplevelser for alle sanser og et godt inneklima. Utvendig har en av bygningsfasadene fått en karakteristisk fasadekledning med spon av kjernefuru, som over tid gir en grå patina. Dette gir bygget et rikt uttrykk samtidig som fasaden ikke krever etterbehandling, og kan vare opp til 40 år.





VEDLEGG

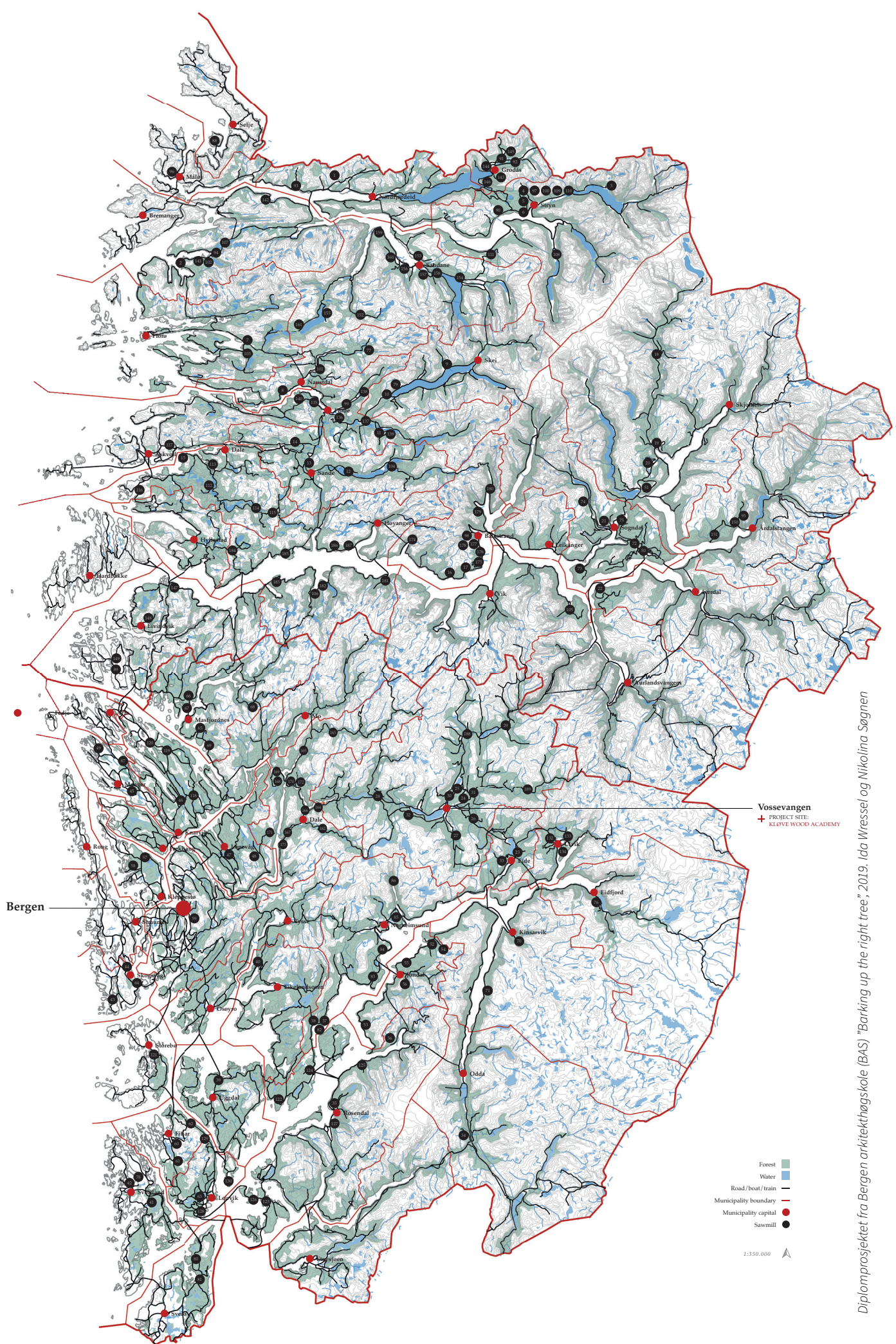
TAUTRA MARIAKLOSTER i Trondheim.
Jensen & Skodvin Arkitektkontor.
Foto: Jan Olav Jensen

REGISTRERING AV SAGBRUK I HORDALAND OG SOGN OG FJORDANE FYLKE

I diplomprosjektet fra Bergen arkitektthøgskole "Barking up the right tree" fra 2019, gjennomførte de to dåværenede studentene Ida Wressel og Nikolina Søgner en registrering av sagbruk i Hordaland og Sogn og fjordane fylke.

Informasjonen er hentet fra Norsk bygdesagforening, Brønnøysundregisteret, Skog i Sogn og ved direkte henvendelse til hver kommune. Oversikten viser hvilket potensiale det er i lokal tilvirkning og foredling av tre i Vestland.

1 A. O. Bakke sag og høvleri	50 Hundershagen sagbruk og høvleri	96 Helge Henrik Kleiven	145 Lindis Tomasgard
2 Indrehus bruk	51 Ole Johnny Sie	97 Martin Flore Frøholm	146 Arne Svor
3 Nedre-Flo Sunde AS	52 Tveiten oppgangssag (museum)	98 Naustvoll Gard	147 Rune Hjartholm
4 Frøholm Sag	53 Hans Olav Gausvik	99 Olai Tefre	148 Magne Fosse
5 Flore Sag og Høvel	54 Morten Aasbø	100 Per Myrhaug	149 Jon Ivar Steine
6 Indrehus bruk	55 Sveinung Selsvik og Jan Egil Haugen	101 Pers sag	150 Per Severin Seim
7 Alf Steinhovden	56 Jondal mobilsag	102 Årebrot sag	151 Endre Offerdal
8 Helle Sag	57 Aasebø sag	103 Roy Humlestøl	152 Eiliv Otto Rønnekleiv
9 Anders Eikås	58 Ivar Stien	104 Gunnar Råheim	153 Sjur Atle Austreim
10 Øystein Vatne	59 Bergen skog- og treplantningsselskap	105 Solheim Sagbruk	154 Steinar Hetle
11 Øystein Menes	60 Johannes Nesse	106 Sørsida sag AS	155 Martin Eimhjellen
12 Hauken sag og høvleri	61 Rydland gardssag	107 Egil Ulvmoen	156 Kristen Arnestad
13 Geir Bjarte Thorsen	62 Martin Vik	108 Aabrekk sag	157 Synnøve Søreide
14 Trevaareksperten AS	63 Litlabø sag	109 Fjordane bioenergi AS	158 Odd Kåre Flølo Eide, Didr.
15 Vatnelid sag	64 Dommedalen gardssag	110 Meland sag og høvleri	159 Matias Hestenes
16 Sæle sag	65 Arne Tjoralf Manger	111 Utvik tre	160 Kristen Grov
17 Kvamsøy grendesag	66 Torbjørn Wergeland	112 Vatnelid sag	161 Olav Kåre Solheim
18 Lars Erik Espe	67 Krossleite tre	113 Arnfinn Hansen	162 Bergsdalen jordbrukslag
19 Nils Arne Flikki	68 Hans Magne Haukeland	114 Gallefoss bruk	163 Eksingdalen bygdesag
20 Sønnesyn sag	69 Hans Magnar Hope	115 Atle Langeland	164 Odd Reigstad
21 Jostein Kvåle	70 Hus gardssag	116 Ørjar Eiken	165 Brørvik sag
22 Frønningen skog	71 Sekse mobilt sagbruk	117 Arve Sagosen	166 Terje Dalseid
23 Moelven Granvin bruk	72 Jatak	118 Johan Seim	167 Jan Sundheim
24 Lars A. Graue	73 Fimreite sag og maskin	119 Henry Fanebust	168 Rune Trohjell
25 Almeland sag	74 Hollekve sag	120 Helge Sørli	169 Ola Gammersvik
26 Voss bygdesag	75 Teigen sag og kassefabrikk	121 Lars Erling Horgen	170 Ola Kvamme
27 Gjerald sag	76 Halldor Læg Reid	122 Raymond Ljostveit Sagl	171 Sturle Hesjedal
28 Mugås sag	77 Torstein Svorstøl	123 Bjørgen sag & Trevare	172 Kjell Inge Langeland Vik
29 Vossestrand bygdesag	78 Åreiddalen sag	124 O. Jacobsen Trelast AS	173 Leif Faugstad
30 Øvsthus sag	79 Nedre Jølster bilelag	125 Olav S. Enes	174 Bjarne Senneseth
31 Kløve grendasag	80 Arne Nikolai Vihovde Mjånes	126 Kerf AS	175 Markus Vikøren
32 Knut Dagestad	81 Jon Kristian Simonsen	127 Georg Hestad	176 Geirmund Hanevik
33 Larsastova ved og sag	82 Peder Nernæs	128 Andreas Hjartåker	177 Knut Thue
34 Skare sag	83 Kjell Egil Berge	129 Reinert Agdestein	178 Vidar Heier VAH Maskin
35 Lio sag og treforedling	84 Johannes Heradstveit	130 Njål Sortland	179 Vidar Skåden
36 Arnfinn Bakke	85 Per Soldal	131 Kristofer Lie	180 Sigmund Feten
37 Hordatre AS	86 Ola Botnen	132 Steinar Ljones	181 Søreide Grendasag
38 Kåre Nes	87 Sørli's mobile sagbruk	133 Ove Erdal	182 Asbjørn Massnes
39 Dalland gard	88 Ingmar Solvåg	134 Per Rondestveit	183 Vegard Hellem
40 Bogelist	89 Sellevåg sagbruk	135 Ulltang sag	184 Bjarte Sørstrand
41 Åre sag	90 Roset sagbruk	136 Bruland pallefabrikk	185 Audun Våttekar
42 Sjøvoll gardsag	91 Sætren sagbruk	137 Mo og øyrane vgs	186 Torbjørn Frivik
43 Trellevik sagbruk	92 Brødrene Espe treskjerarverkstad	138 Jørgen Solheim	187 Edvard Anders Berge
44 Sangolt sag	93 Haugan eiendom Roar Aksel Haug	139 Magn Ove Nydal	188 Seimen høvleri
45 Myrtveit sag og transport	94 Gunnstein Indrehus	140 Arvid Årskaug og Gerd	189 Tvinde sag og flis
46 Sæheim gard og sag	95 Indre sogn ASVO AS	141 Egil Ulvmoen	
47 Solberg sagbruk		142 Asle Indredavik	
48 Inge Martin Njåstad		143 Sigfred Lillestøl	
49 Edgar Grindheim		144 Rune Hatlelid	



Diplomprosjektet fra Bergen arkitektthøgskole (BAS) "Barking up the right tree", 2019. Ida Wressell og Nikolina Søgne

KOMMUNEPLANENS SAMFUNNSDEL KPS 2030

VISJON AKTIV, TEMA GRØNN



Kommuneplanens samfunnsdel legges til grunn for alle strategiene i Bergen kommune. Spesielt relevant for Trestragien er premissene som legges under visjon Aktiv, der Bergen skal være en pådriver for nødvendig omstilling i næringslivet med satsing på fornybar energi og klimatiltak.

Videre vil trestrategien bidra til å konkretisere delmålene under Tema Grønn, og særlig statingene 2 og 5.

Utdrag fra KPS Bergen 2030

VISJON: AKTIV

- Bergen skal være en by der samfunnsutviklingen er basert på handlekraft, omtilingsevne og tilrettelegging for innbyggere som er fysisk aktive og deltar i areidsliv og samfunnsliv. Dette må også omfatte den del av befolkningen som i dag faller utenfor arbeidslivet.
- Bergen skal være fremtidsrettet ved å legge til rette for et klimasmart samfunn. Det skal være lett å leve miljøvennlig.
- Den aktive byen skal ha et velfungerende transportsystem som gjør regionen til et samlet arbeids-, bolig- og utdanningsmarked.
- Kommunens organisasjon skal være en pådriver for å gjennomføre nødvendige byutviklingstiltak. Den aktive byen stimulerer til innovasjon og nyskaping innen næringsliv og kulturliv.
- Bergen skal være en aktiv drivkraft i utviklingen av landsdelen og regionen, og en pådriver for nødvendig omstilling i næringslivet med satsing på fornybar energi og klimatiltak.
- Den aktive byen skal stimulere til bruk av byens kulturtilbud, parker, byfjell, turstier og idrettsanlegg: Den aktive byen skal tilrettelegges med universell utforming for alle aldergrupper og personer med nedsatt funksjonsevne.

Utdrag fra KPS Bergen 2030

TEMA: GRØNN

1. **BERGEN SKAL HA EN BÆREKRAFTIG VEKST SOM IVARETAR KLIMA OG MILJØHENSYN.**
2. **BERGEN SKAL SATSE PÅ MODERNE MILJØVENNLIG ARKITEKTUR OG FORNYBAR ENERGI.**
3. **BERGEN SKAL SATSE PÅ SMART, GRØNN MOBILITET SOM UTNYTTER KAPASITETEN I TRANSPORTSYSTEMET BEDRE.**
4. **BERGEN KOMMUNE SKAL LEGGE TIL RETTE FOR SMART RESSURSBRUK VED SAMBRUK OG DELEKULTUR.**
5. **BERGEN SKAL LEGGE TIL RETTE FOR, OG MEDVIRKE TIL, DET GRØNNE SKIFTET INNEN FORSKNING OG NÆRINGS LIV.**

SATSINGER

- 2 Bergen skal satse på moderne miljøvennlig arkitektur og fornybar energi. Byggene står i dag for over 50 % av samlet energibruk. Planleggings- og byggefase skal ha et mål om å skape gode bymiljø med lave utslipp og energibruk gjennom hele livssyklusen. Materialbruk, plassering, utforming, tekniske anlegg og bevisste brukere gir reduserte utslipp. Bygging i tre er klimavennlig, gir bedre inneklima og kan gi reduserte vedlikeholdskostnader. Bergen vil styrke satsingen på bygging av tre og stimulere lokal innovasjon knyttet til denne form for byggeri. Oppvarming skal baseres på fornybar energi. Både fjernvarme og fornybare energikilder som sol, jord og sjøvarme må vurderes.
- 5 Bergen skal legge til rette for og medvirke til det grønne skiftet innen forskning og næringsliv. Innovasjon og teknologiutvikling er en av nøklene til det grønne skiftet, og næringslivet er en sentral kraft. Bergensregionen skal innen 2025 være ledende i Norge på bærekraftig innovasjon, entreprenørskap og næringsutvikling. Bergen vil satse på innovasjon som har fokus på bærekraftig og mer skånsom forvaltning av ressurser. Det kan bidra til et grønt skifte i næringslivet som styrker konkurransekraften for regionens bedrifter. Det offentlige må sørge for riktige rammevilkår med en framtidsrettet infrastruktur. Vi skal være en pådriver for å ta i bruk nye løsninger og teknologier for å skape en klimavennlig byutvikling. Bergen kommune vil, gjennom miljøkrav i kommunens innkjøp, bidra til å redusere miljøbelastningen ved egen virksomhet og stimulere til grønn innovasjon. Bergen har en internasjonalt ledende forskningsklynge innen klimaforskning. Det er viktig for byen at forskningsmiljøet opprettholder sin tyngde og sikres gode vilkår for videre utvikling. For å være godt rustet for kommende klimaendringer, trenger Bergen kommune kunnskap om effekten av klimaendringene på lokalt nivå, og det er derfor viktig å samarbeide med forskningsmiljøet.

GRØNN STRATEGI 2022—2030

SATSING 6: BYGG OG ANLEGG FOR FREMTIDEN



Med de store klimautfordringene vi står overfor, er det spesielt viktig at kommunens strategier og planer, hver for seg og tilsammen, bidrar til å virkeliggjøre målene i revidert Grønn strategi 2022-2030. Spesielt relevant for Trestrategien er premissene som legges under satsing 6: Bygg og anlegg for fremtiden, som er under Tema: Energi, bygg og anlegg.

Utdrag fra Grønn strategi 2022-2030

TEMA: ENERGI, BYGG OG ANLEGG

SATSING 6: BYGG OG ANLEGG FOR FREMTIDEN

I Bergen skal bygg og anlegg ha et lavest mulig klimafotavtrykk. Eksisterende bygg og anlegg skal tas vare på og oppgraderes bærekraftig, mens nye bygg og anlegg skal designes for lang levetid, ombruk og et klima i endring.

HVA MÅ TIL:

- 1 Gjenbruk av eksisterende bygg, materialer og masser. Eksisterende bygg, anlegg og infrastruktur må tas vare på og oppgraderes fremfor å bygge nytt. Det må også legges til rette for gjenbruk av både bygningsdeler, materialer og masser.
- 2 Materialer med lavt klimafotavtrykk. Klimavennlige og holdbare materialer må velges og livsløpsperspektiv brukes for finne de beste løsningene både for bygg og anlegg. Tre er et materiale som lagrer karbon og må brukes mer også i større bygg. Etterspørsel gir utvikling av nye og bedre materialer.
- 3 Fleksible og tilpasningsdyktige bygg og byrom. Bygg og byrom må utformes sånn at de med mindre endringer kan dekke ulike behov. De må også være tilpasset klimaendringene.
- 4 Klimavennlig regelverk. Kommuner må kunne stille helhetlige klimakrav til bygg og anlegg i alle prosjekt. Klimagassberegninger brukes i planlegging av bærekraftige anlegg med lavest mulig klima og miljøfotavtrykk i et livsløpsperspektiv.
- 5 Kunnskap og innovasjon for bærekraftige bygg og anlegg. Alle som bygger i Bergen må ha kunnskap om energieffektiv og klimavennlig oppgradering av bygg. Forskning og innovasjon trengs for utvikling av nye løsninger.
- 6 Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser. Det skal ikke være utslipp fra bygge- og anleggsplasser i Bergen i 2030. For kommunale prosjekt gjelder det i 2025. Bergen kommune tilrettelegger og viser vei, skaper etterspørsel og deler kunnskap om fossilfrie anleggsplasser i dag og utslippsfrie anleggsplasser fra 2025.

VIKTIGE ORD OG BEGREPER

Utvalg av relevante begreper for trestrategien TRE+ hentet fra Grønn strategi 2022-2030 «Viktige ord og begreper».

BÆREKRAFTIGE BYGG	Bærekraftige bygg er bygg som er fleksible, varer lenge og kan gjenbrukes. De har så lite klimafotavtrykk som mulig, bruker så lite energi som mulig i driftsfasen, og har materialer som har gitt lave utslipp ved framstilling.
KLIMAFOT- -AVTRYKK	Med klimafotavtrykk mener vi Bergens samlede klimapåvirkning, som inkluderer både de direkte og indirekte klimagass- utslippene våre. Klimafotavtrykket vårt er summen av utslippene våre uavhengig av hvor utslippene oppstår, og hvem det er som har ansvaret for å kutte dem.
MATERIAL- -GJENVINNING	Med materialgjenvinning mener vi prosessen der avfall gjenvinnes til nye materialer, eller inngår som råstoff i ny produksjon.
NULLUTSLIPP	Nullutslipp betyr at det ikke er noen utslipp av skadelige stoffer til luft, hverken av CO ₂ eller andre gasser som påvirker lokal luftkvalitet.
OMBRUK	Ombruk betyr at produkter eller materialer brukes på nytt til samme formål som før, uten at de bearbeides noe særlig. Dette er ikke det samme som gjenvinning, som er når ting først omgjøres til råvarer og deretter brukes til å produsere et nytt produkt.
SAMSKAPING	Samarbeid mellom offentlige, private og/eller frivillige aktører, hvor alle bidrar til å definere, designe, implementere og drive fram løsninger.
SIRKULÆRE PRINSIPPER	Sirkulære prinsipper er de grunnleggende prinsippene den sirkulære økonomien bygger på er å eliminere avfall og forurensning, å sirkulere produkter og materialer lengst mulig og ved høyest mulig verdi, samt sikre at virksomhet ikke degenererer naturen. Sirkulær økonomi er et økonomisk system som bygger på prinsipper fra sirkulære kretsløp i naturen. Utgangspunktet er at alle ressurser har en anvendelse, og at det ikke skapes avfall.
SIRKULÆR ØKONOMI	Sirkulær økonomi er et økonomisk system som bygger på prinsipper fra sirkulære kretsløp i naturen. Utgangspunktet er at alle ressurser har en anvendelse, og at det ikke skapes avfall.

EKSEMPELLISTE

	TITTEL	ARKITEKT	STED	FOTO
01	VIKEN SENTER	Stein Halvorsen arkitekter AS	Bardu	John Henrik Wien
02	FINANSARKEN	Arkitektfirma Helen & Hard og SAAHA architects	Bergen	Sindre Ellingsen
03	NORDTVET GÅRD BARNEHAGE	Morfeus	Kallbakken	Finn Ståle Felberg
04	TINTRA GANGBRO	Rintala Eggertsson Architects	Voss	Dag Jensen
05	HAUGENRUDSENTERET 17-19	Filter Arkitekter	Goruddalen	Ivan Brody
06	BYANTIKVARENS KONTOR	Siv. ark Mette Torslett, Elfrida Bull Bene AS	Bergen	Byantikvaren
07	SVARTLAMOEN BARNEHAGE	Brendeland & Kristoffersen	Trondheim	David Grandorge
08	SKRIVENØST VORLANDSVÅG	Opaform arkitekter	Bømlo	Espen Folgerø
09	BÅLPASS SKJERMVEIEN BARNEHAGE	Haugen/Zohar Arkitekter (HZA)	Trondheim	Jason Havneraas
10	MIDLERTIDIG BAD ØKERN	Nuno Arkitekter Landskapsarkitekt: Pir II Oslo AS	Oslo	Lars Petter Pettersen
11	BELLGÅRDEN LAFTEVEGG	Gamle 3hus	Bergen	Gamle 3hus
12	CORNERTEATERET	Paal Kahrs arkitekter	Bergen	Jan M Lillebø
13	KLØYVD STUDENTPROSJEKT	BAS Kull 33	Balestrand	BAS Kull 33
14	SKOMAKERSTUEN	Utmark, SAAHA architects	Bergen	Utmark
15	BERGEN SKOG- OG TRÆPLANTNINGSSKAP	Opprydning etter storm på Fløyen	Bergen	Owen Westergård
16	ATNBRUFOSSEN VANNBRUKSMUSEUM FOSSEHUSET	LJB, Lars J. Berge	Sollia	Hampus P. Berndtson

	TITTEL	ARKITEKT	STED	FOTO
17	NORDTVEDT GÅRD BARNEHAGE	MORFEUS arkitekter	Oslo	Finn Ståle Felberg
18	YDALIR SKOLE OG BARNEHAGE	Ola Roald arkitektur	Elverum	Mikkel Stagis
19	GREENSTATION LADESTASJON	Local	Sotra	Artishot
20	HASLETRE	Oslotre	Oslo	Einar Aslaksen
21	FLYDALSVUET UTSIKTSPUNKT	3RW arkitekter	Geiranger	Ken Schluchtmann
22	MARKEVEIEN 1 KONTORLOKALE	VILL og Asplan Viak	Bergen	Julia Rousse
23	MOHOLT 50150	MDH arkitekter	Trondheim	Ivan Brodey
24	STRANDVEIEN 37	Brendeland & Kristoffersen	Trondheim	David Grandorge
25	STEINERSKOLEN PÅ SKJOLD	3RW arkitekter	Bergen	Alex Coppo/Arkitekturfoto Norge
26	SYKKELBØLGEN SYKKELHOTELLER	RSF arkitekter	Oslo	FutureBuilt ved Kristian Ophaug-Vea
27	INNOASIS	Arkitektfirma Helen & Hard	Stavanger	Sindre Ellingsen
28	ULSMÅG SKOLE	Ola Roald arkitektur	Bergen	Eva Rosa Hollup
29	PRESSENS HUS	Atelier Oslo og KIMA	Oslo	Einar Aslaksen / Niklas Hart
30	SØREIDE SKOLE	Asplan Viak	Bergen	Jan M. Lillebø / Bergens Tidende / NTB
31	RAKKESTAD KULTURSKOLE	Fragment og Oslotre	Rakkestad	Kyrre Sundal
32	SUNHETSGRENDEN VARDHEIM	3RW arkitekter og Nord Architects	Randaberg	Adam Mørk
33	ULSTEIN ARENA	Lund+Slaatto arkitekter	Ulsteinvik	Mariella Apollonio
34	NORDRE GATE 20-22	Alliance arkitekturstudio	Oslo	Melissa Hegge
35	KRONSTADVEIEN 20	Alliance arkitekturstudio	Bergen	Alliance arkitekturstudio
36	NØSTEGATEN	Opaform arkitekter	Bergen	Espen Folgerø
37	HESTHAUGEN SELEGREND BORETTSLAG	Arkitektgruppen Cubus	Bergen	Arkitektgruppen Cubus
38	SKANSEMYREN BARNEHAGE	HLM arkitektur	Bergen	Pål Hoff



BERGEN
KOMMUNE