

Hva vektlegger arkitekten når konstruksjonssystem skal velges?



Innlegg på Norges Byggscole sitt seminar om trekonstruksjoner,
Tromsø 22-23/1-2013

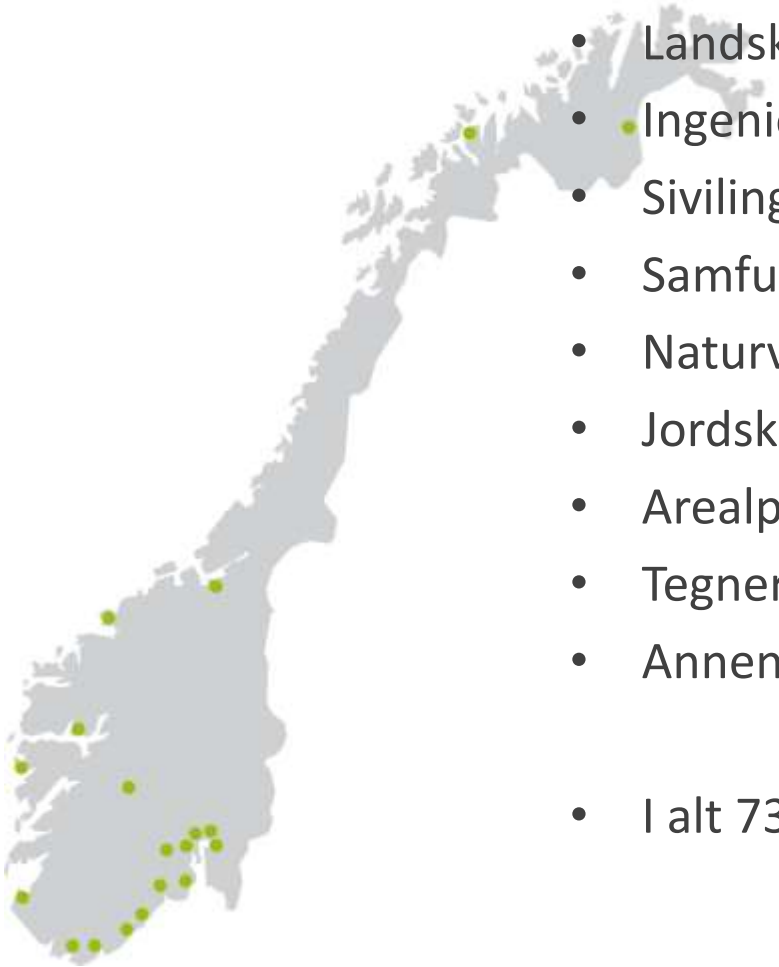
v/Christian Irgens, sivilarkitekt mnal,
gruppeleder_Arkitektavdelingen,
Asplan Viak AS_Bergen



Vår kompetanse i Asplan Viak AS

- Arkitekter (I Bergen 11 stk)
- Landskapsarkitekter (I Bergen 8 stk)
- Ingeniører (I Bergen 4 Bygg + VA, VEI mv)
- Sivilingeniører bygg (I Bergen 2-3 stk)
- Samfunnsvitere (I Bergen 9 stk)
- Naturvitere
- Jordskifte kandidater
- Arealplanleggere (I Bergen 9 stk)
- Tegnere DAK/Design
- Annen kompetanse (KANENERGI, Miljørådgiver)

- I alt 730 ansatte, hvorav 80 i Bergen



OM ASPLAN VIAK, STIFTELSEN

- Stiftelsens formål er bl.a. å fremme Asplan Viak konsernets kontinuitet og utvikling, herunder sikre arbeidsplassene gjennom å eie aksjer og andre interesser i Asplan Viak AS.
- Støtte kan gis direkte til sosiale eller samfunnsnyttige formål av enhver art.

Stiftelsen
asplan

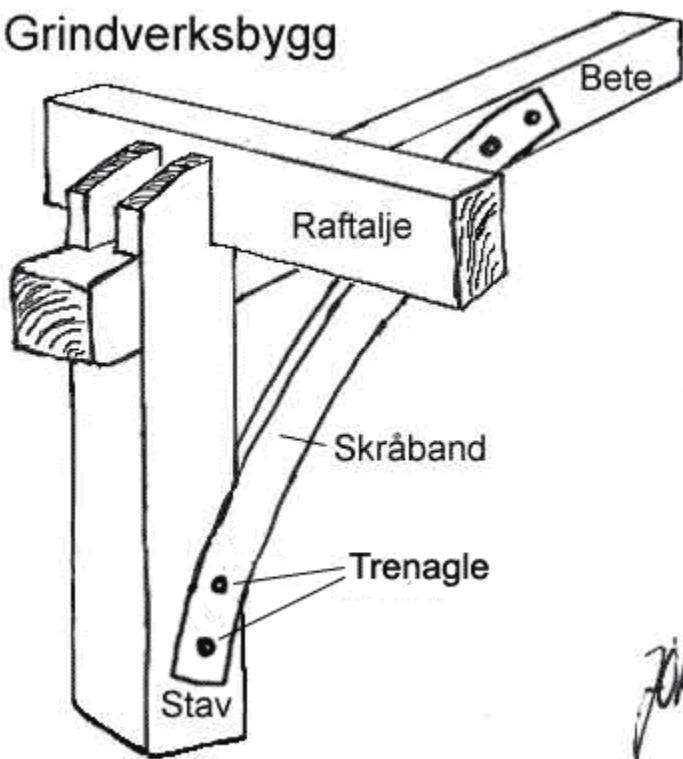
Vår ambisjon:

Vi skal være den beste rådgiver på tverrfaglig, miljøriktig prosjektering og planlegging.

Grindkonstruksjon brukt i 3000 år (Bronsealder, 1800-400 f.kr.)



Grindverksbygg





Naust_skykkjer
benyttet frem til i
dag.

Klimatilpasset.
Beskyttte
konstruksjon



Finnesloftet, Stav/laft (stavkirke)
Fra 1200 e.kr

900 år med laft



Laft ble til en ved en tilfeldighet, etter en storm med store vindfall... og stokker lå tilfeldigvis oppå hverandre...

Grindabygget var foredlet, innovasjon, intelligent og rasjonelt utviklet der resurstilgangen var knappere. Utviklingen begynte når vi etablerte fast bosetning for vel 3000 år siden...

Vikingtiden (790-1066 e.kr)

Kulturpåvirkning
Erfaringsutveksling

Ny byggemåte
innført til Norge ca
900 e.kr.

Enerådende i østlige
del av Norge fra
1100- tallet.
Klima for eksponert
laft.

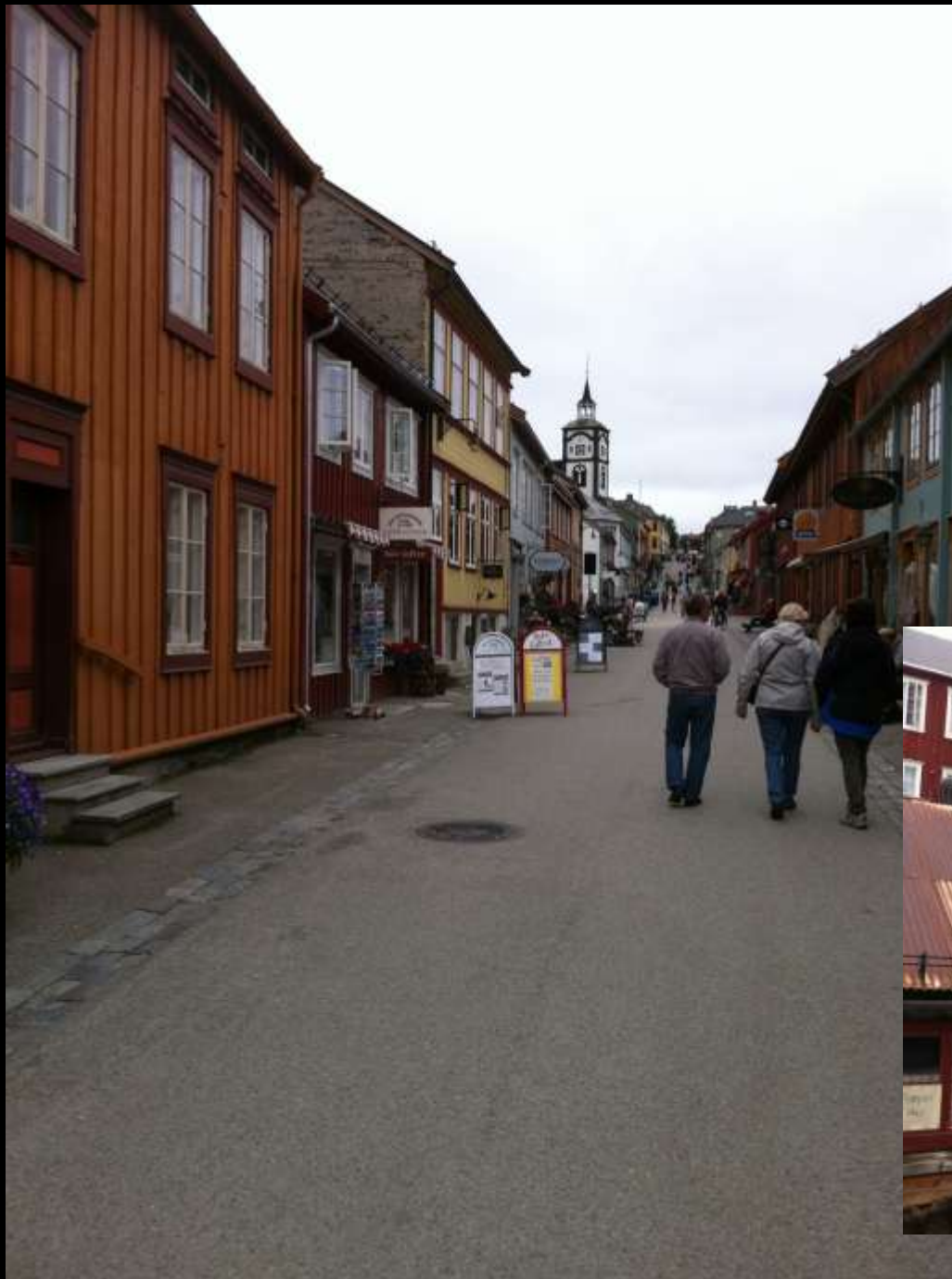
Eldste funn i Nord
Europa;
400-800 e. kr.

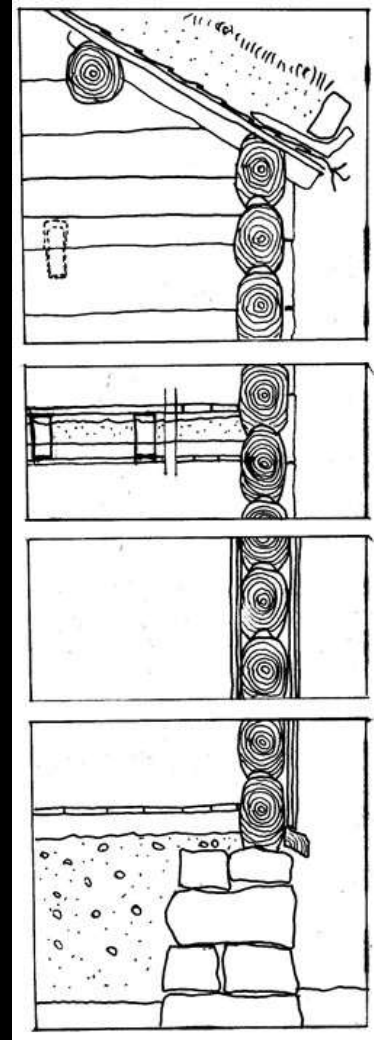


Novgorod, Russland



Trebyen.
Unesco
Verdensarvliste





EPD

(miljødeklarasjon)

Materialbevissthet i en ny tid,
i en ny og annerledes
«marginal situasjon»

Kg CO₂ – ekvivalenter - globale hensyn

Som bygger på

LCA

(livsløpsanalyser av hvert enkelt materiale)

Vi må.., nesten..

Hva vektlegger arkitekten når konstruksjonssystem skal velges?

Prosjektavhengig,

egnethet, størrelse, referanseprosjekt, gode eksempler, god økonomi, relevante løsninger, Ikon eller hverdagsbygg, antall/volum ?

Oppdragsgivers:

miljø ambisjoner, økonomi, støtteordninger, Innovasjon Norge, Husbanken, SINTEF, Treteknisk, Statlige program; Fremtidens byer, Lokalt program: «TID for TRE» TEK 10 eller «passihusstandard»? (= TEK 15..) (Premissleverandører: Waldegruppen, Skanska Norge as - Bergen kommune) Kravsomfang; klimagassregnskap, BREEAM, energimål. Preaksepterte løsninger eller analyse_innovasjon ? NBI_BYGGFORSK

Rådgiver:

-Holdning Profil i firma og personer.
-Kunnskap/kompetanse; «Best på miljøvennlig og smarte løsninger»

-TEK 10, løsninger og økonomi kostnader ,
-Trestatikk eller betongstatikk (hva er (u)mulig i tre ?)

-Brann; tre «brennbart» eller ikke ? «omvending av RIB + RIBr» nødvendig?

-Samlet erfaring, pilotprosjekter, nye løsninger, Innovasjon Norge Treteknisk institutt, , Trefokus

Bærekraft/miljømål:

Co2, regnskap, Breeam, EPD/LCA, Nye TEK krav, pilot

Nye Søreide barneskole

tft fb_breem_passivhus_ops;

Tid for Tre i Fremtidsbyen Bergen



Søreide skole, Prosjekt 2, TFT-FB

Byggherre: Skanska Norge



Langheiane boligprosjekt

Byggherre; Waldegruppen,

Ambisjon: «høyhus i tre» innovasjon, støtteordninger,
Lavenergistandard

Asplan Viak;

Prosjekterende ; ARK LARK,
PLAN,



Fakta:

Areal:	Ca 8600m ² BTA
Antall elever/ansatte:	Ca 600/80
OPS konkurransefase:	2010
Oppstart prosjektering	2011
Oppstart bygging:	2012
Overlevering:	2013

Asplan Viak`s oppdrag;

RIB:	ARK, LARK, RIAKU
RIV, RIE:	VA, VEI, SØK
RIBr:	H2 byggteknikk Skanska Tekniske Sweco AS

Asplan Viak`s oppdragsgiver:

Byggherre:	Skanska Entreprenør AS
Leietaker:	Skanska Norge AS
Driftsansvarlig:	Bergen Kommune v/BKB Coor

Asplan Viaks treprosjekter prosjektert av Bergenskontoret pr. 16/10:

(Sollien barnehage) - Valen barnehage - Langheiane - Søreide skole

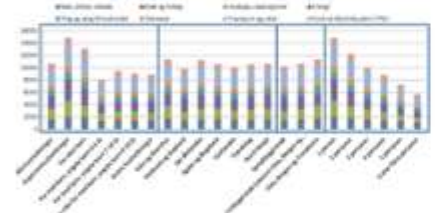


Verdigrunnlag og motivasjon

Klimautfordringene er kanskje vår tids største utfordring, og er en av Norges store internasjonale forpliktelser gjennom klimaforliket i Stortinget i 2008. Det betyr at alle prosjekter må sees på som fremtidsrettede tiltak for å sikre en bærekraftig utvikling - man kan ikke bare løse klimautfordringene ved å bygge eller planlegge seg ut av problemene. Bærekraftig utvikling er avhengig av at vi finner nye måter å organisere folks hverdag på som gjør at man endrer livsstil og får en mer miljøvennlig adferd. Dette krever en større innlevelse og konsekvenstenkning på alle nivåer. Det gir en helt egen dimensjon og utfordring til oss som former menneskeskapte omgivelser. Vi må med andre ord gi folk mulighet til å leve et lavutslippsliv!

Med dette som styrende visjon kan utviklingen av boligområdet på Vårheia være et viktig forblidprosjekt for Bergen kommune og for utbygger som viser vei for bærekraftig og fremtidsrettet byutvikling.

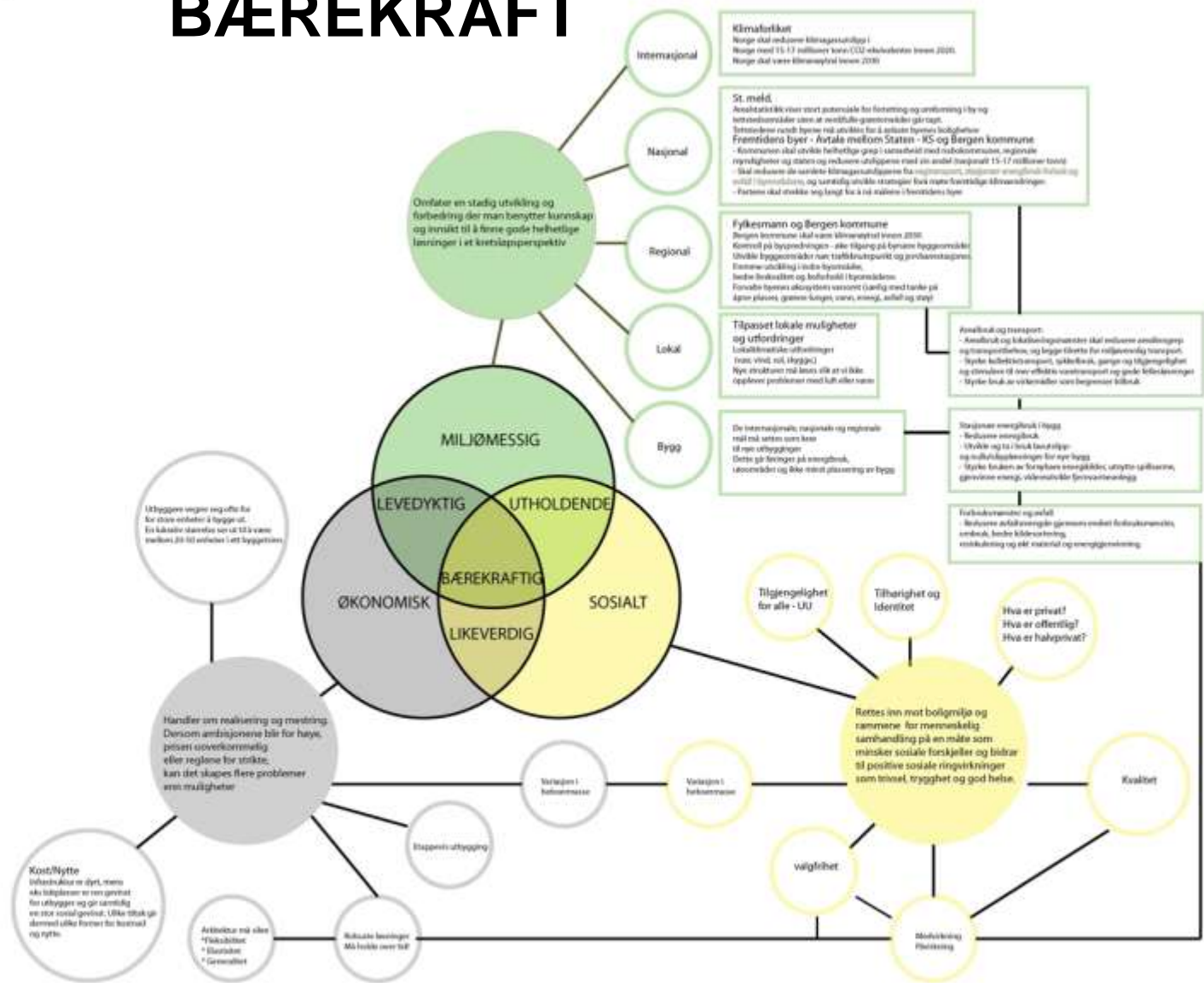
Som del av en avtale etter klimaforliket i Stortinget har Bergen kommune forpliktet seg til klimanøytralitet innen 2030. Hva klimanøytral egentlig betyr er ikke ferdig diskutert. For et par år siden regnet man ut at alle mennesker på kloden kan ha et CO2 fotavtrykk på 3 tonn CO2 i året. Siden den gang har jordens befolkning økt, og vi nærmer oss ca 2,7 tonn CO2 i året per person. I tillegg er det argumentert med at i land bør gå foran med et godt eksempel og redusere ytterligere. I dag har vi i Norge et karbonfotavtrykk i snitt per person på 14,6 tonn CO2 i året, og i snitt per husholdning på nesten 11 tonn. Regjeringen bestemte i 2008 at 2/3 av kuttene skal skje nasjonalt. Dette betyr i realiteten at hver av oss skal kutte 5,5 tonn CO2 ekvivalenter pr år. ($11 - 2,7 = 8,3 \Rightarrow 8,3/3 = 2,77$)



Som vi ser av tabellen over er de gjennomsnittlige utslippene i Norge fordelt på flere ulike kategorier. Våre utslipp har en fysisk side, men også en sosial side. Å gi folk mulighet for å leve et klimanøytralt liv betyr å redusere de "fysiske" bolkene så mye, at folk selv kan redusere de sosiale aspektene av utslippsbildet og totalt sett havne under 2,7 tonn CO2 ekvivalenter i utslipp per år. Dette må bli det nye planleggingsparadigme for utvikling.

I et slikt planleggingsperspektiv er en av de viktigste faktorene å klare å kombinere både det langsiktige og abstrakte målet med kortsiktede og konkrete tiltak. Samtidig ligger utfordringen i en dialektisk prosess der det langsiktige kan påvirke det kortsiktede og vice versa, og gi kunnskap, innsikt og muligheter for initiativ fra de involverte. Vår rolle blir derfor i slike prosesser å være både en støttnet, inspirator og konkretiserer samtidig som vi holder fast i helhetsspektivet og mål. Vi vil derfor benytte oss av metodikk knyttet til bærekraftig planlegging som omfatter følgende 3 hovedparametre: økologisk (miljø) holdbarhet, sosial holdbarhet og økonomisk holdbarhet. Bare gjennom et slikt helhetlig grep vil vi ha mulighet for å kunne gi folk muligheten til et klimanøytralt liv.

BÆREKRAFT



Godt pedagogisk lærested for barn og/eller godt teknisk-økologisk og/eller godt teknisk-økonomisk?

”Framtidens byer”

- byer med lavest mulig klimagassutslipp og godt bymiljø”

-et nasjonalt samarbeidsprosjekt i regi av Miljøverndepartementet

- 13 byer og 4 departement deltar

-6-årig perspektiv fra 2009 - 2014

- Tid for Tre i Fremtidsbyen Bergen er et eget satsningsområde innenfor Framtidens byer

Mål for 2014

-realisere og formidle **forbildeprosjekter** som viser **klimanøytral arkitektur og byutvikling**

- **reduert klimagassutslipp** konkretisert gjennom prosjekter

-økt bruk av **norsk trevirke** og verdiskapning lokalt fra skog til produksjon

- gode **forbildeprosjekter i tre** og med fremtidsrettete energiløsninger i eksisterende og nye bygg og anlegg

- økt bruk av **fornybare energikilder**

- **styrking av kompetansemiljø** i regionen som tilbyr informasjon og kunnskap til byggherrer, utbyggere og andre aktuelle fagmiljøer

- **utvikle innovasjon**, FOU-prosjekter og nye **næringer lokalt** som bidrar til en klimavennlig byutvikling i praksis

kostnadseffektivitet

utførelse

miljø og energibruk/LCC/klimagassregnskap

Konstruksjon_EPD

universell utforming

fysiske og pedagogiske rammer

landskap og klima

metode

arkitektonisk kvalitet

sollien barnehage/søreide skole

ny bruk av tre_Treteknisk_nye takløsninger

tid for tre i fremtidsbyen bergen

passivhus

bergen international wood festival 2010

(ny) bruk av tre



Asplan Viak på bergen international wood festival, 2010

”rom i rommet»

en utforskning av
lekeskulptur
i full målestokk
for
Sollien Barnehage

**Fra Bergenkontoret sin
søknad til Stiftelsen
Asplan:**

*Asplan Viak AS har fått
oppdraget med å
prosjekttere Sollien
Barnehage.
Bergen Kommune har satt
en standard og har et
ambisjonsnivå for
prosjektet
som utfordrer oss
prosjekterende til å tøye
grenser og vise at vi tar
utfordringen med å skape
noe nytt. En tverrfaglig
gruppe fra Asplan Viak
skal
gjennomføre prosjektet
og delta på festivalen.*

Stiftelsen Asplan støttet
prosjektet md 120.000,-

et rom i et større landskap

knutepunkt

ankerpunkt

møtepunkt

sted for vertikal kommunikasjon

sted for lek

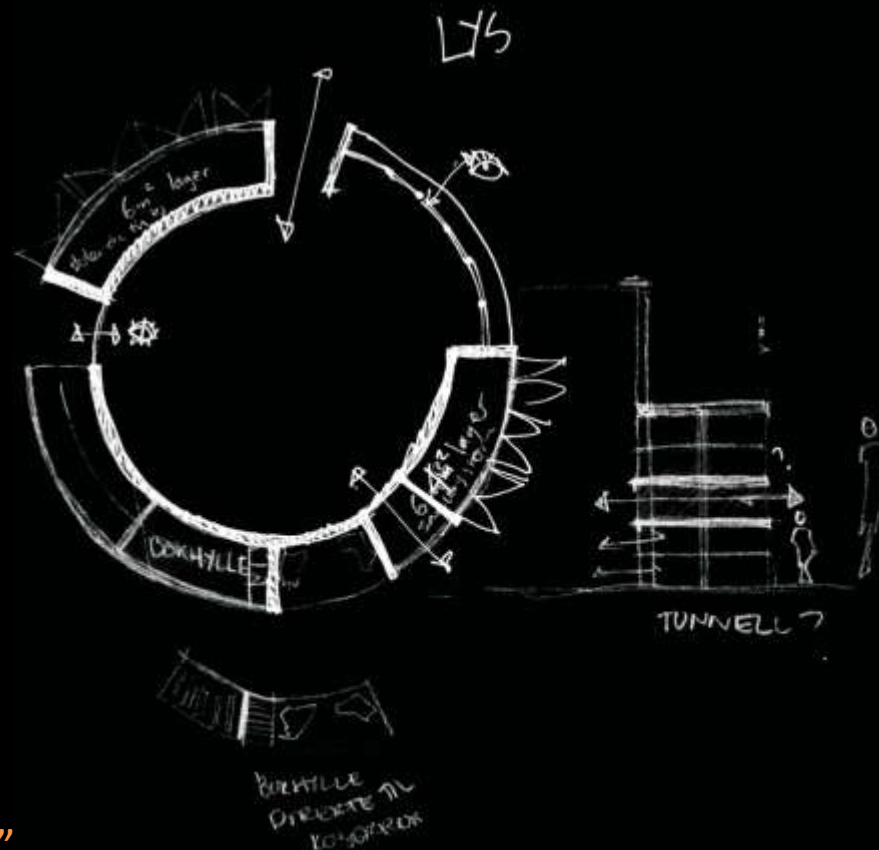
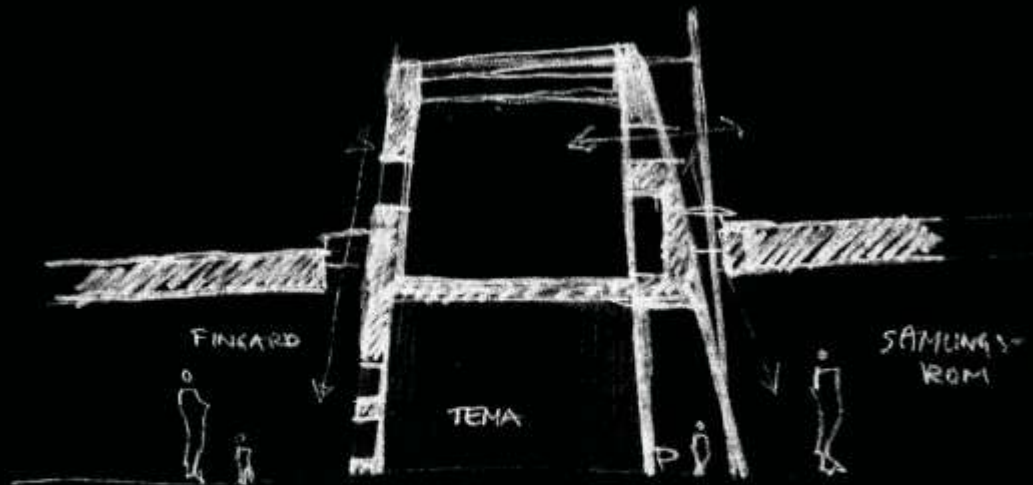
sted for ro

et sted å være under

et sted å være oppå

et sted å gå inn i

et sted å vise seg frem i



Struktur, bruk av "rom i rommet"

**Asplan Viak sitt prosjekt i
bergen international wood festival 2010,**

**«rom i rommet» en utforskning av lekeskulptur
i Sollien Barnehage**





«Sollien barnehage» bygges på Bergen wood



TFT-FB tid for tre i fremtidsbyen Bergen, Søreide Skole

Miljø og energibruk

Breeam/klimagassregnskap, krever vurdering av konstruksjonsløsninger, men innefor økonomiske rammer

Passivhus

Det rasjonelle er kompakt, minst mulig bygg og minst mulig utvendig overflater, kompromiss dagslys-energiregnskap ?

Ny bruk av tre:

fagverksdekker

Konstruksjon i tre

Kortreist, lavt

CO2 avtrykk

fysiske og pedagogiske rammer vs. form, areal og planløsning

Diskutabelt. Planløsning, volumoppbygging, dagslys, kontakt med utearealer, brukermedvirkning. Oppnås effekt av OPS intensjonen; vurdering av driftskostnader vs. investering ?

Anskaffelse

-Totalentreprise/OPS konkurranse, mnd. leiepris i 25 år.
-Driftskostnader pr m2/år
-Kompakt bygg et fortinn/konkurransefortrinn

Kostnadseffektivitet,

-OPS konkurransefortrinn;
-Lav b/n faktor
-Kompakt bygg.

Organisering:

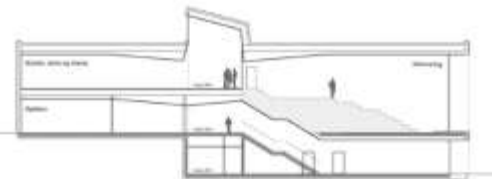
-Skanska Entreprenør AS, utførende
-Skanska Norge AS, byggherre
-Coor AS, drift, 25 års avtale
-Bergen kommune leietaker

- | | | | | | | |
|--------------------|------------------------------|------------------------|-----------|---------------|-------------------------|--------------------|
| Asfalt gangarealer | Fallunderlag/asfalt med gumm | Plen | Busker | Mur 0,45m høy | Sikringsgjerd/skigard | Bordtennisbord |
| Grus | Grus på duk | Forsterket naturmark | Eks. trær | Trapp/amfi | Regulert byggegrense | Brettspill i stein |
| Taktf ledelinje | Lekesand | Eksisterende naturmark | Nye trær | Heller i amfi | Nye koter | Sttelynder |
| | | | | | Skoletomtens avgrensing | |





SNITT D-4 1:200



SNITT D-4 1:200



PLAN 1. ETASJE 1:200

Nye Søreide skole er delt opp i tre deler med et felles område mellom hver hoveddel. Denne inndelingen gir en riktig variasjon på alle funksjonsnivåer og muligheter for utvekslinger fra skoletrappan, Søreide stua, Sengen korridor og lekstuekorridor.

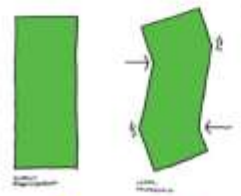
Flerbrukshallen brukes av skolen på dagtid og andre skoleaktiviteter på kveldstid.

Afrokning med alle og korlige funksjoner på digitalt nivå er oppfordret for elever, alle og skole. På hoveddel tar utvekslingen av samlingene mellom lekstue, musikk, lekstue og verktøy.

Administrasjon og spesielt læringsrom med tilgang for lokaladministrasjon ligger mellom Allmenning i tre etasjer, med verkstøtte i 1. etg. og musikk i 2. etg. Her ligger også administrasjon og helsepersonell lett tilgjengelig for besøkende.

Baser med gartener og personalstue
Denne del er flekset base, gartener og personal, 1-4 etg. og 5-7 etg. i 2. etg.

Felles læring med forelesnings-, bibliotek, grupperom og SFO-rom. Her er plassert felles funksjoner som skal brukes av elever og lærere. Disse funksjonene er plassert slik at de er tilgjengelig fra alle baser og personalstue.



Bygningen har fått en energi-effekt, kompakt form tilpasset lokale forhold.



De forskjellige klasseromene har ulike adferdsnivåer, og elevene får sine respektive fagrommer via trappene.

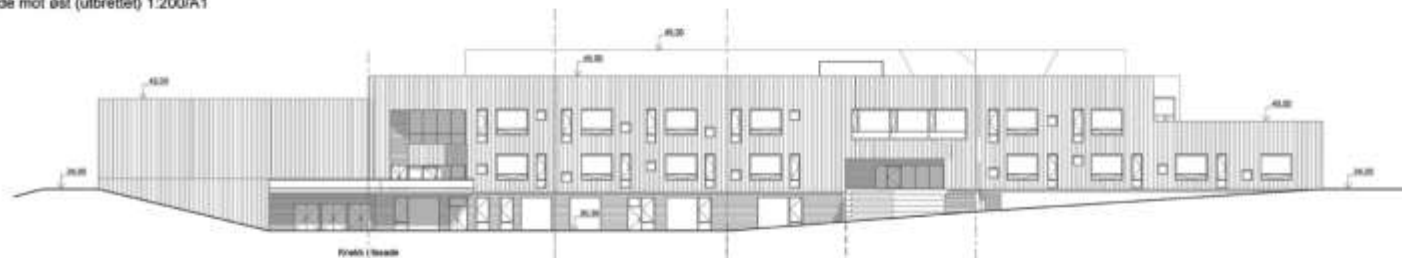
Hovedkorridor brukes også som inngang på kveldstid, for å gi lokal samfunns tilgang til flerbrukshall og musikk, verkstøtte og andre verktøystuer.



BYGGEROPPEFØLGEN, ALLEHENSSEN MED ANP

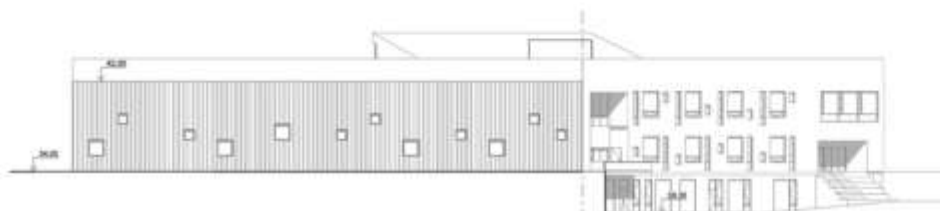


Fasade mot øst (utfbrettet) 1:200/A1



Fasade mot vest (utfbrettet) 1:200/A1

Skjema fasade



Fasade mot nord 1:200/A1



Fasade mot sør 1:200/A1



Skjema fasade 1:100/A1



Oppriss vindusrekke i base 1:50/A1

A F 02	
Rev	Rev

ARK

Revidert rammesettet pr. 16.02.2012

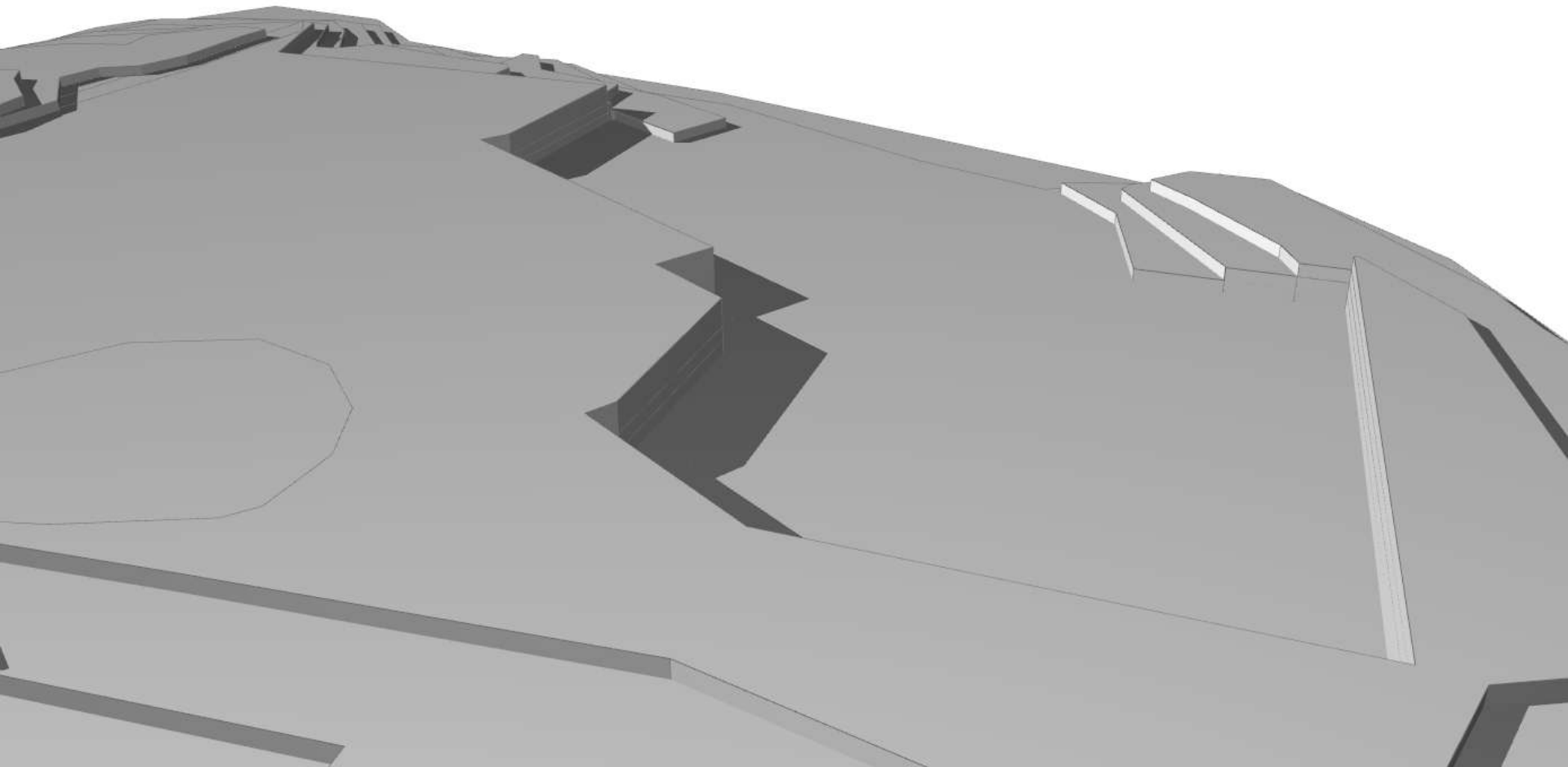


Sereide Skute
 SKANSKA Entreprenør AS

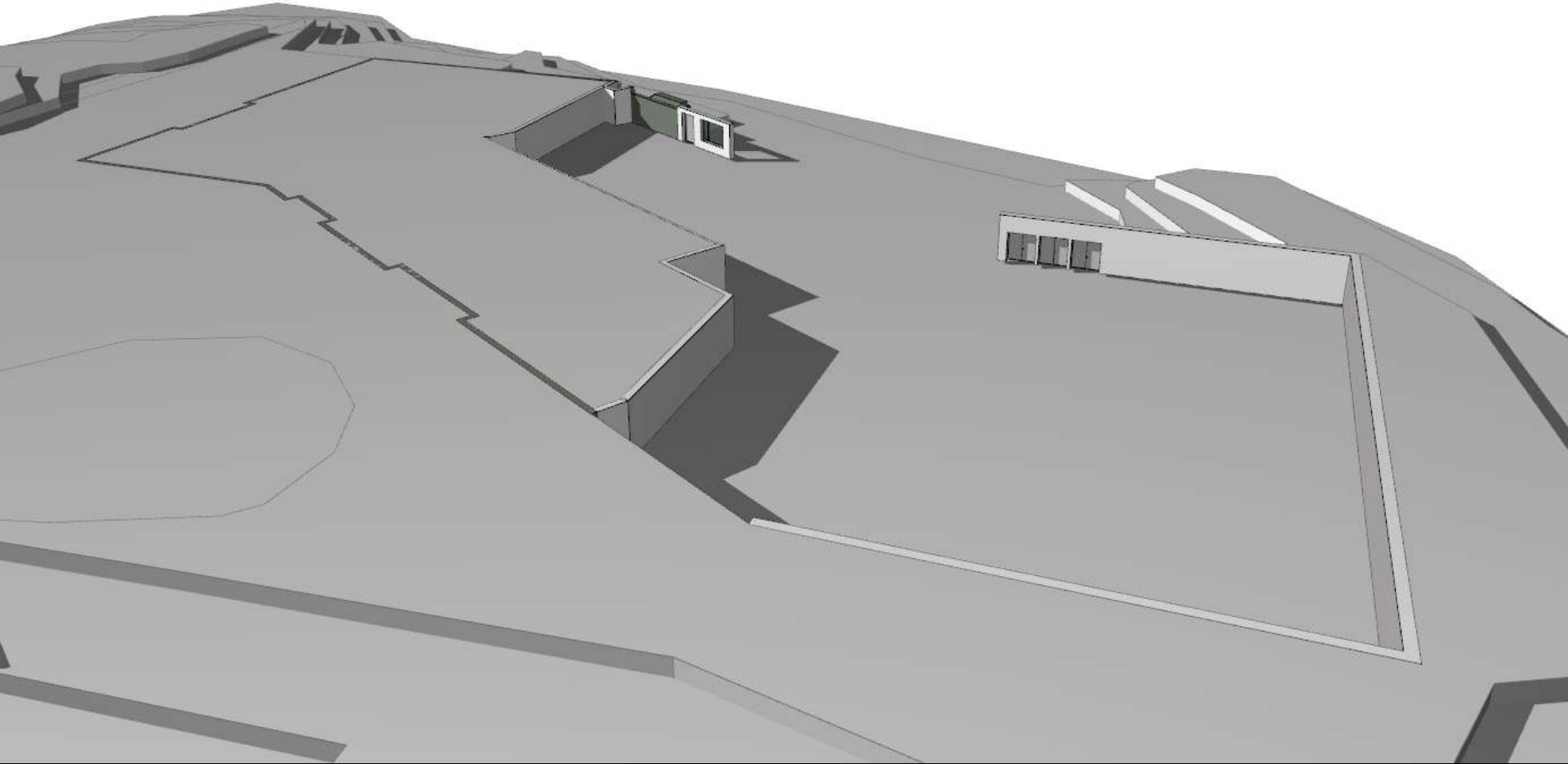
Fasader samlet_REV

DR	DR	DR	DR
1:200	1:200	1:200	1:200
11.08.11	11.08.11	11.08.11	11.08.11
A F 02			

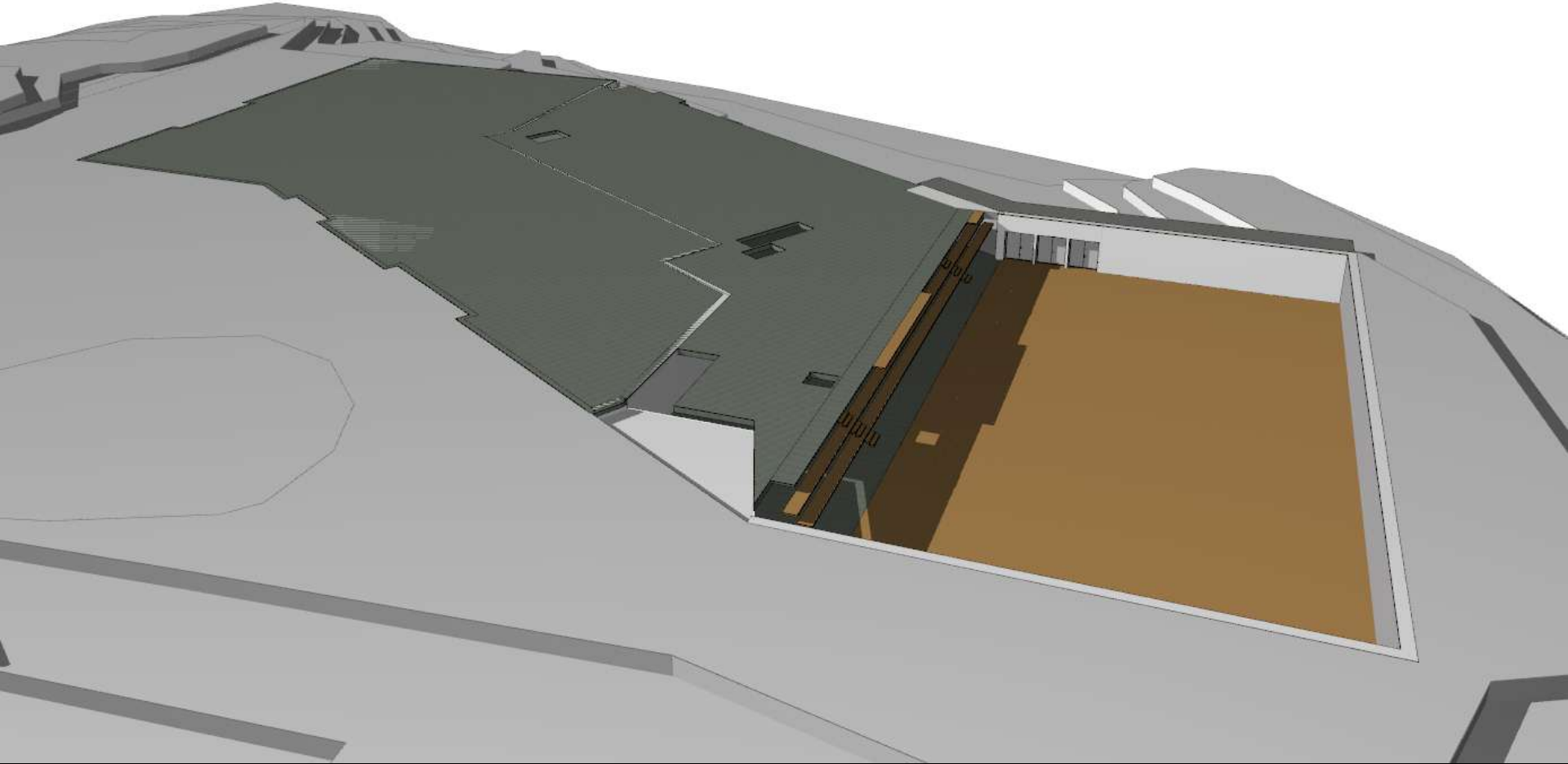
300 stenderverk, limtre søyle-drager, 170 mm masivt tre, Sotrabjelken etasjeskiller, Lettak



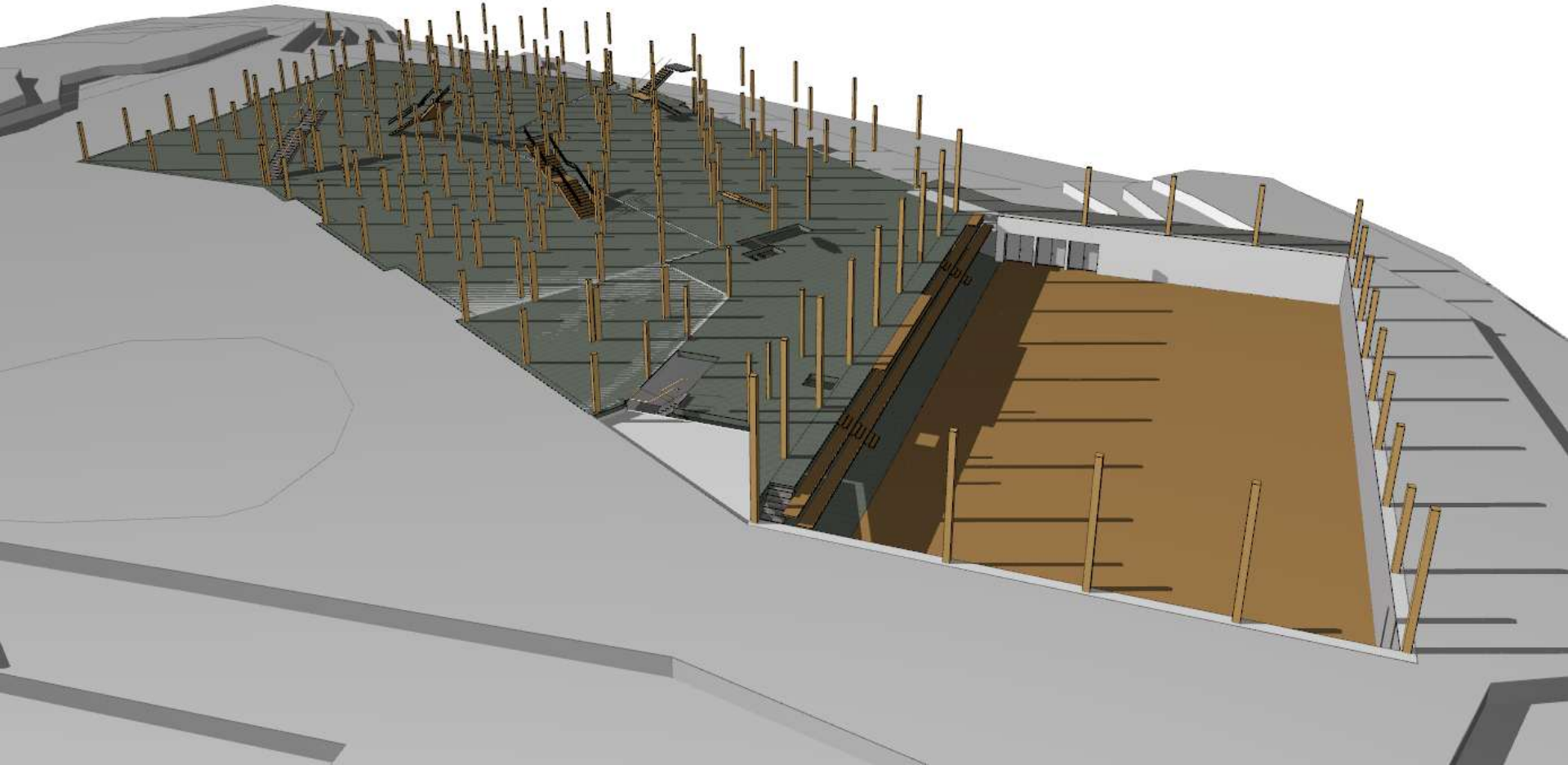
Gulv på grunn, ringmur



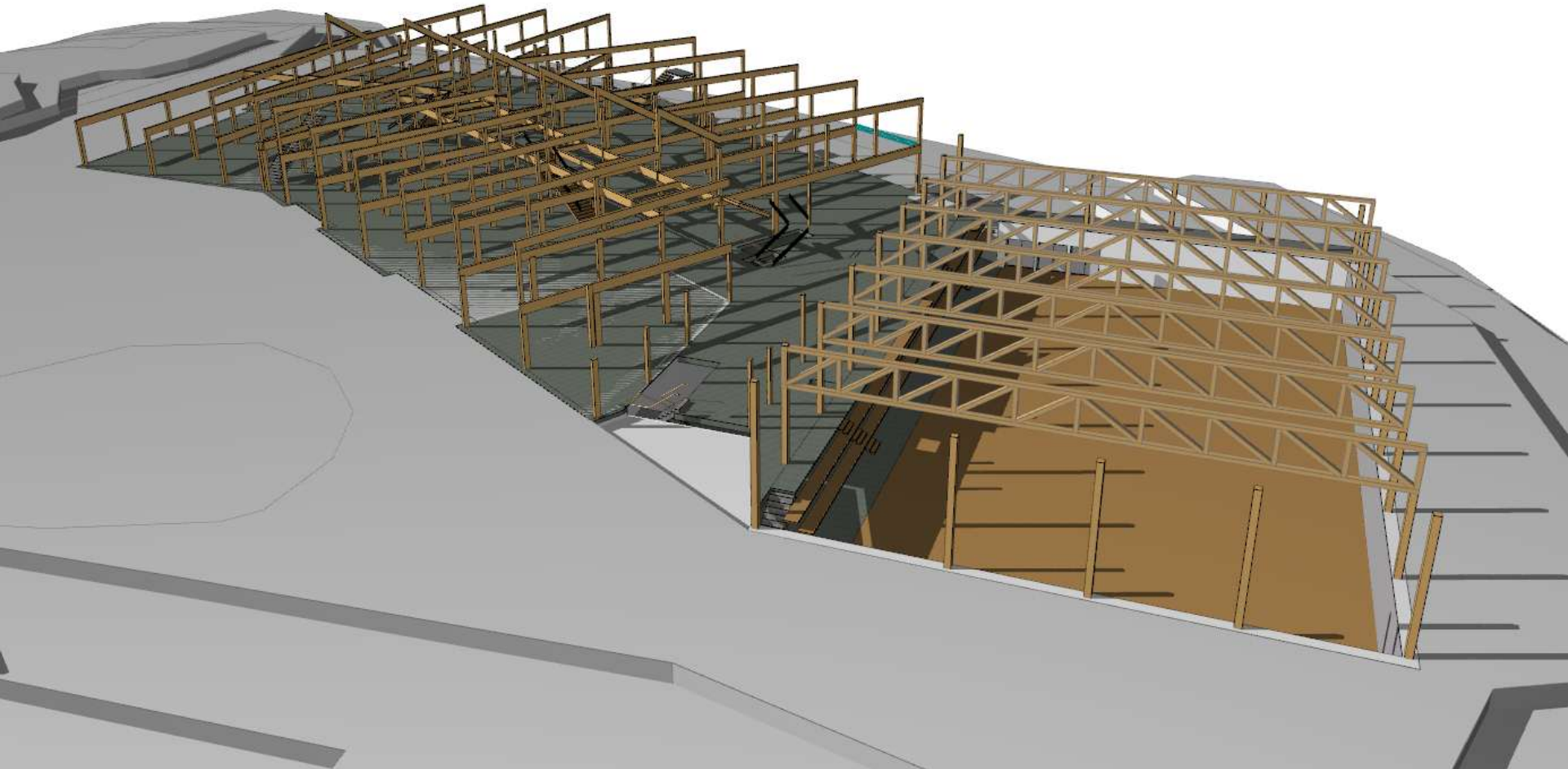
Betongdekker, gulv på grunn



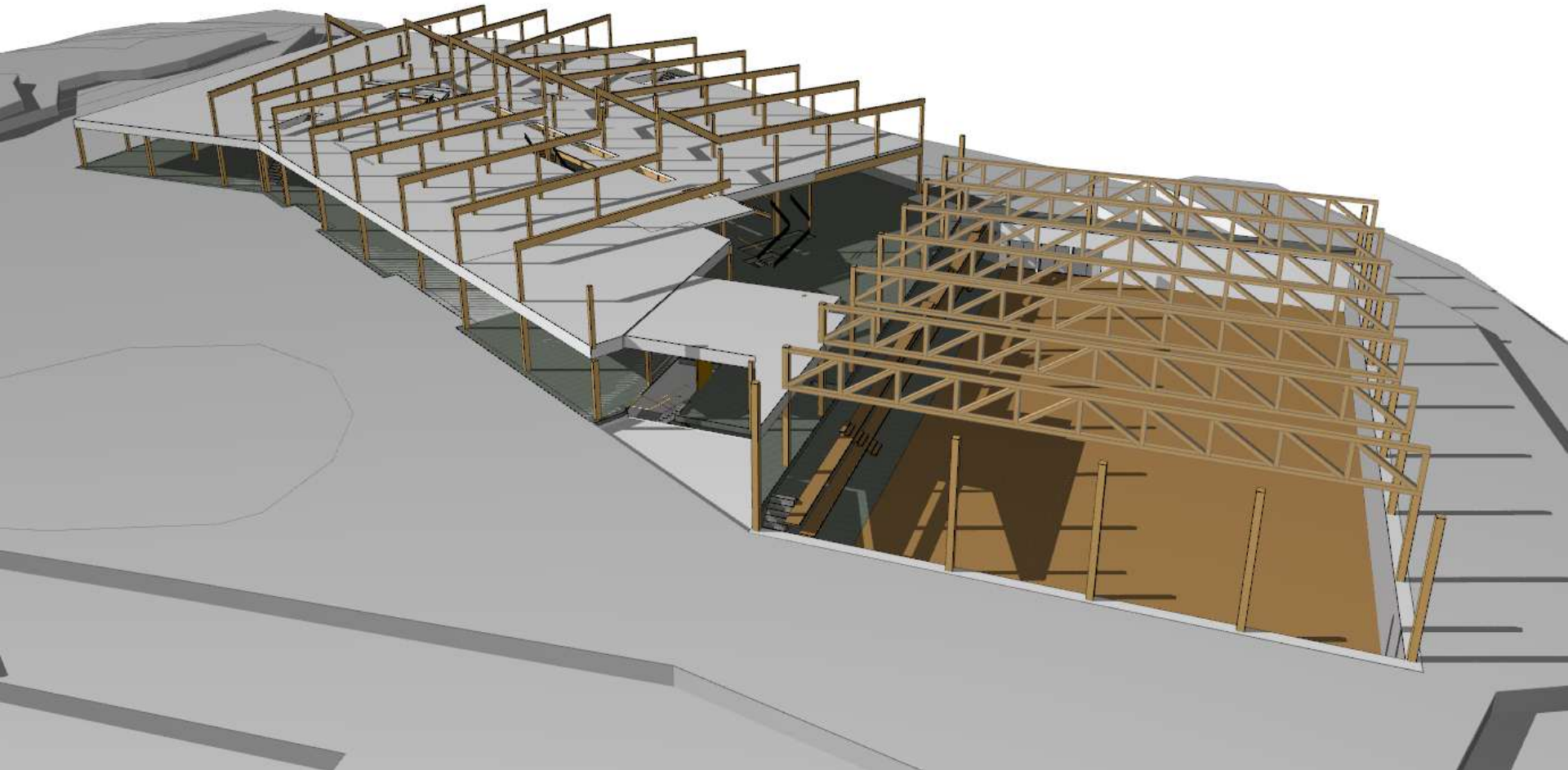
Limtresøyler, Splitcon/Martinsson



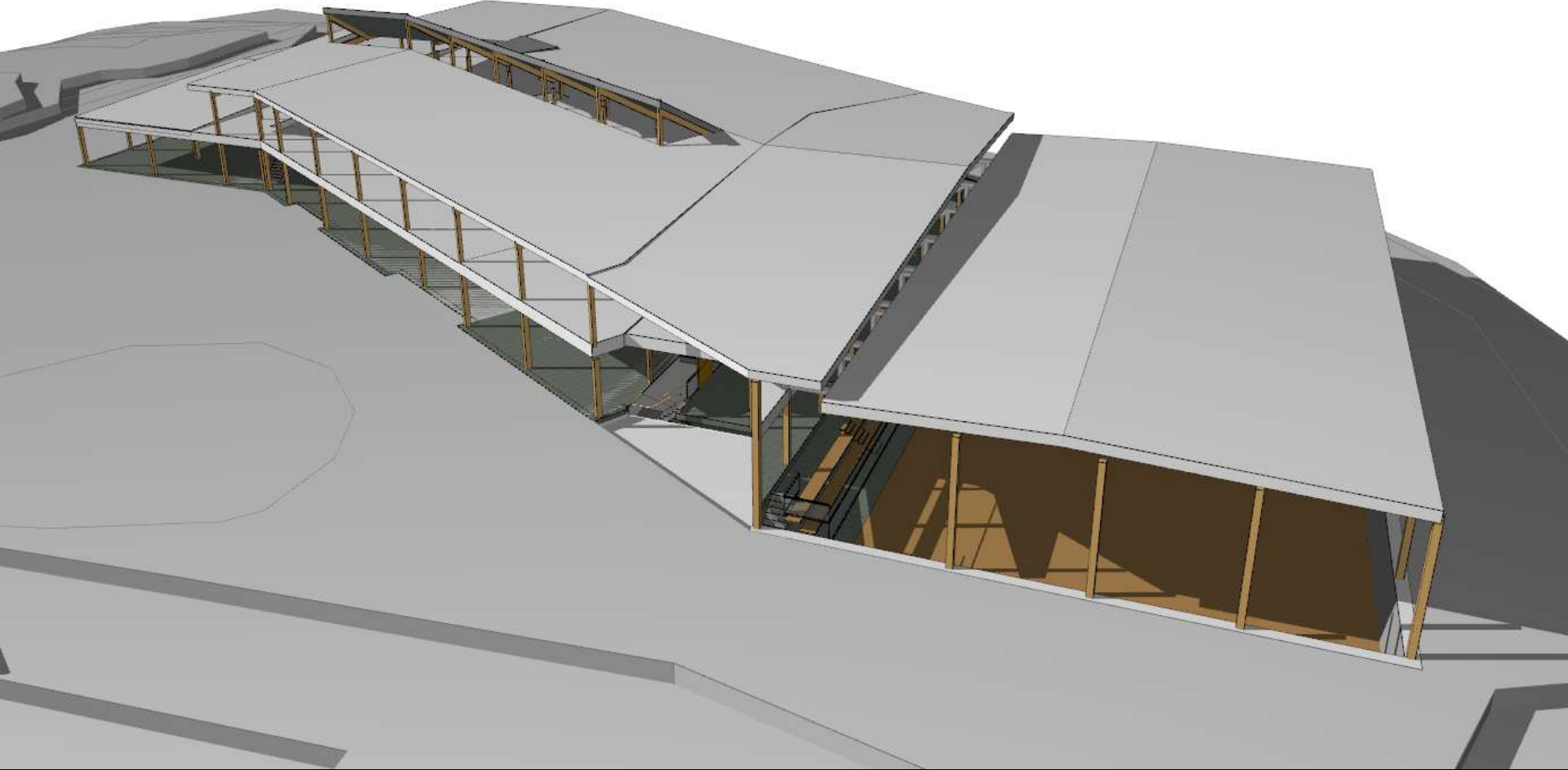
Dragere i massiv tre/limtre og fagverk



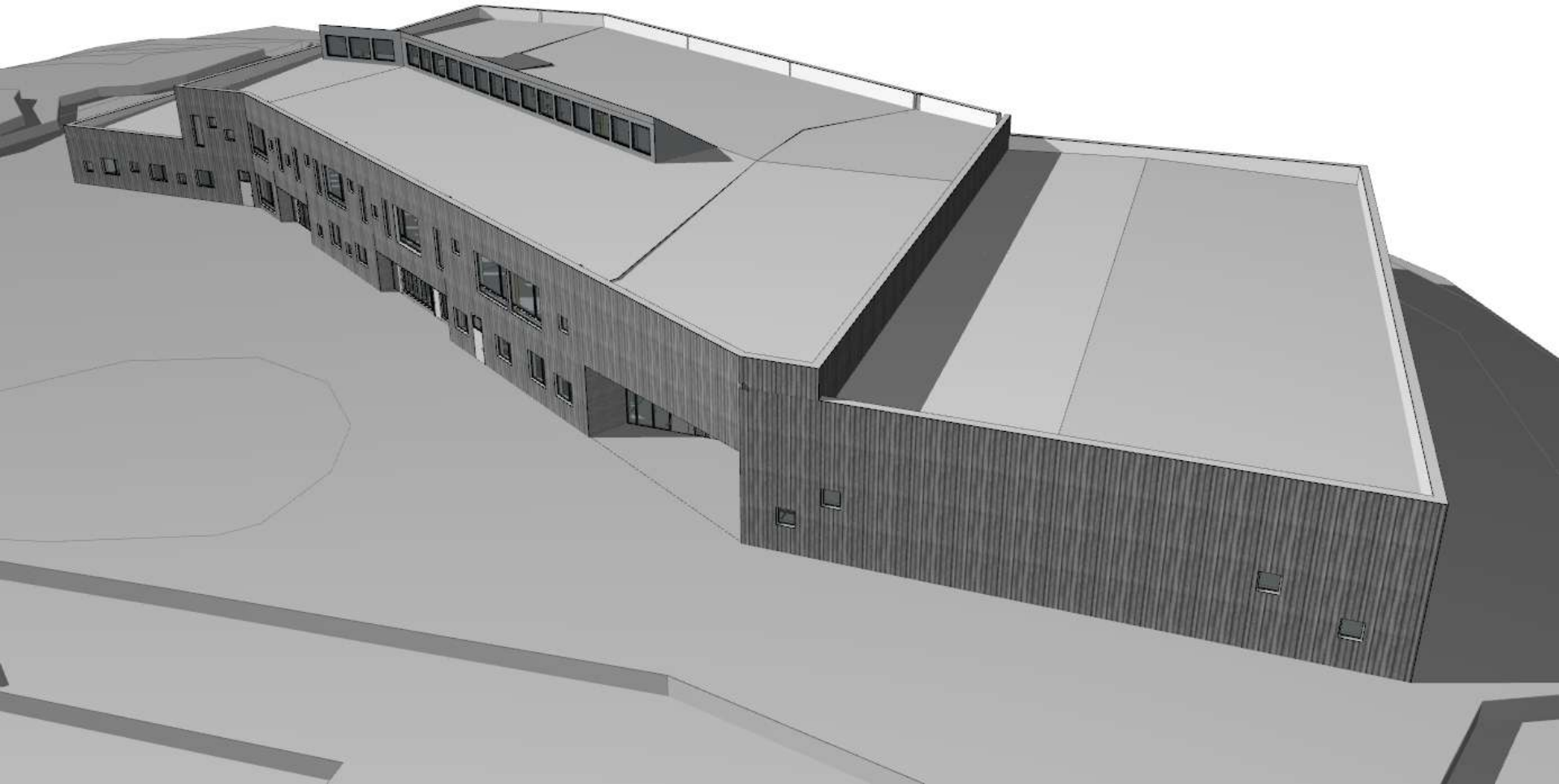
**Massiv tre i korridor/limtresperr, Sotrabjelken, bygges uten tak over tak,
Statikk; vindkryss, x-finer skiver, skive i etasjeskiller, randrager på søyler rundt lettak.**



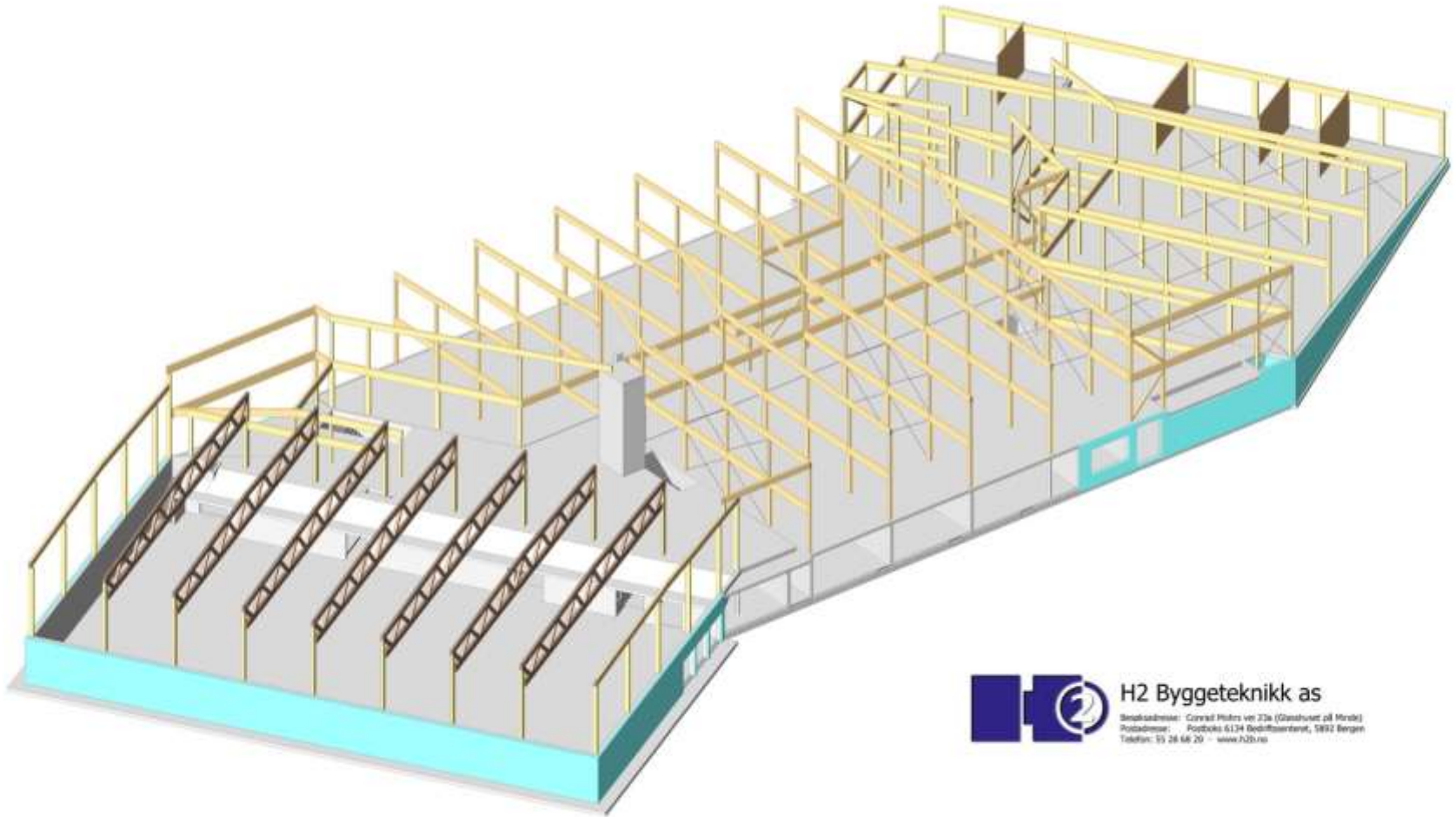
Lettak



Kaupanger tre/Jatak veggelementer, (36x300 mm inkl. GUX)

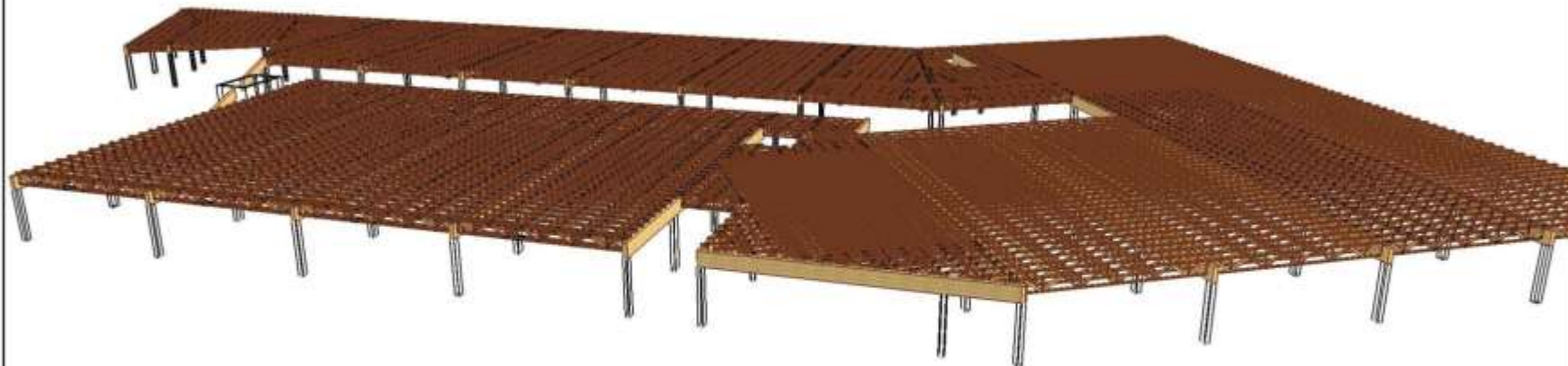


Statikk; vindkryss (stål og tre), x-finer veggskiver, skive i etasjeskiller, randrager på søyler rundt lettak



H2 Byggeteknikk as

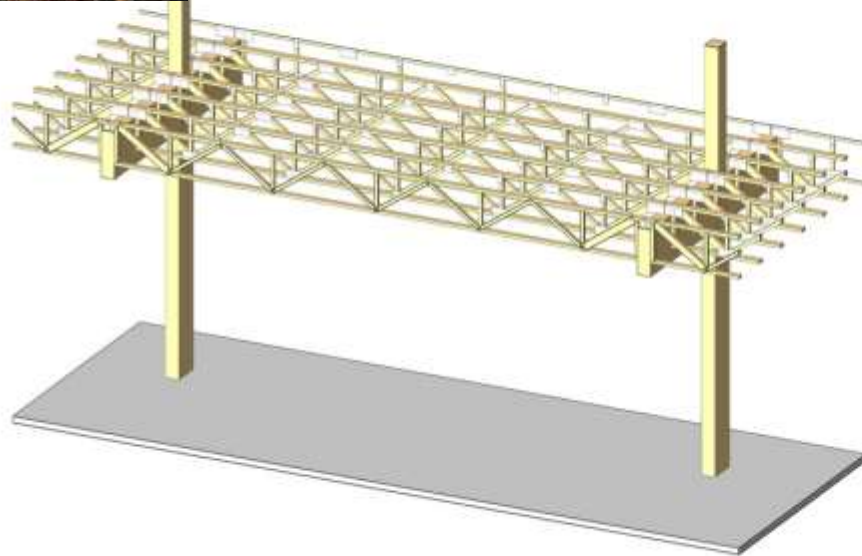
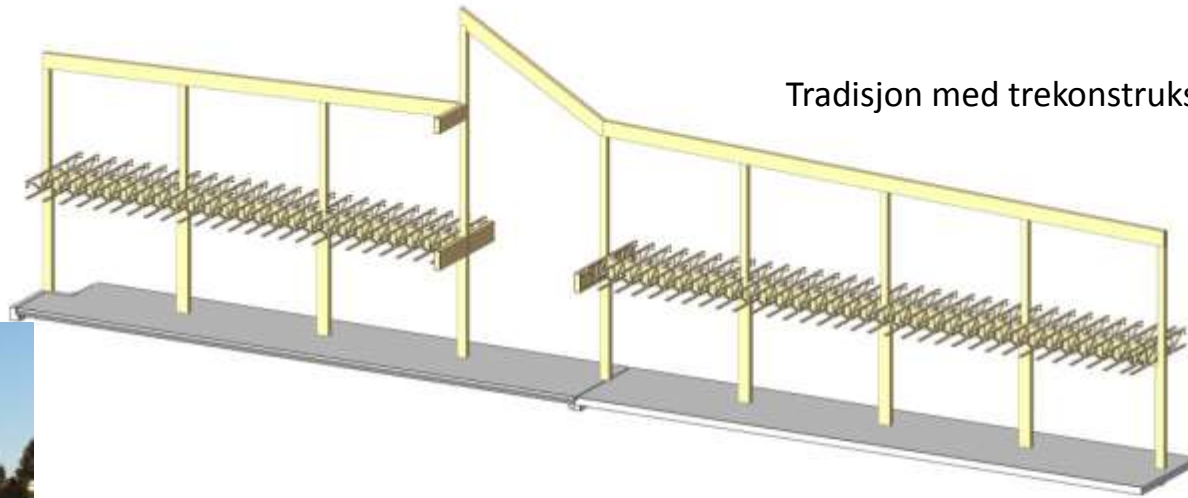
Besøksadresse: Corvål Pliens vei 27a (Gasshuset på Miroli)
Postadresse: Postboks 6134 Bedriftsentert, 5892 Bergen
Telefon: 55 28 66 20 - www.h2b.no



15-40 % rimeligere
etasjeskiller

 <p>SOTRABJELKEN AS</p>			Skanska Søreide nye skole Etasjeskille Plan	
TEGNET KONSTR. AV	GØKK.	ARBEIDSNR.		
		skanska sørøide		
		12.10.2012	KODE TYPE POS.	TEGNINGSNUMMER REV.

Tradisjon med trekonstruksjon.

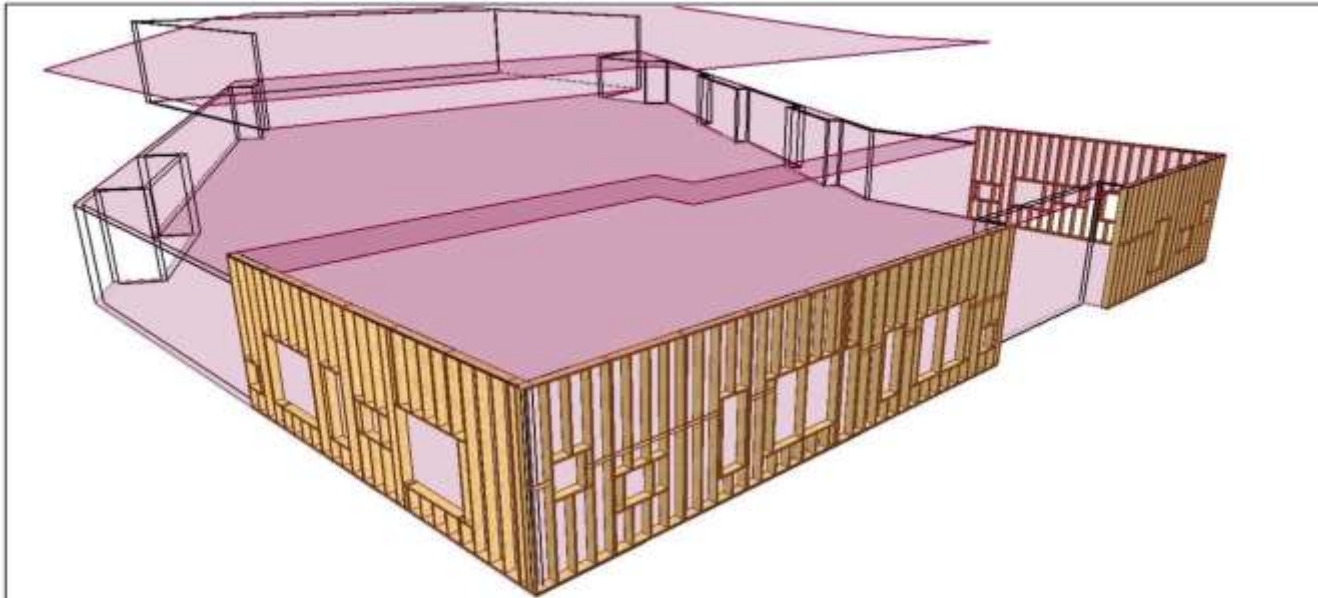
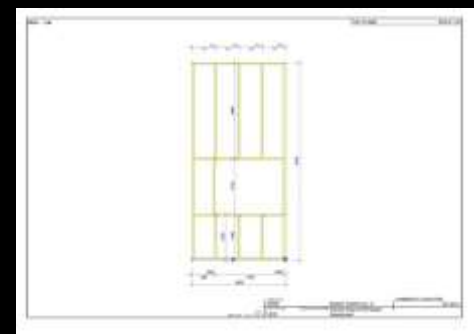
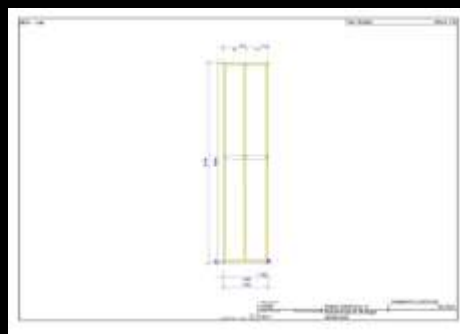
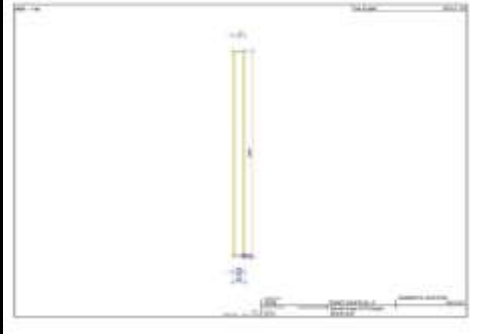


Dekker i fagverk er innovasjon



H2 Byggeteknikk as

Selskapsform: Eidevold Pktru vnr 23a (Eidevoldet på Hvide)
Fysisk adresse: Postboks 6134 Sjøstroomferiet, 5892 Bergen
Telefon: 55 29 48 20 - www.h2b.no



Jatak <small>Arkitektbyrå AS</small>		Skanska Norge AS DK Bergen	
TROMSØ KUNSTRAV J.T.		Sereide skole	
DRUK	ARBEIDSNR	14.12.2012	TEGNINGSLEDER
19559		RODE TYPE POS	REV











SKAI

SKANSKA

SKANSKA

asplan viak









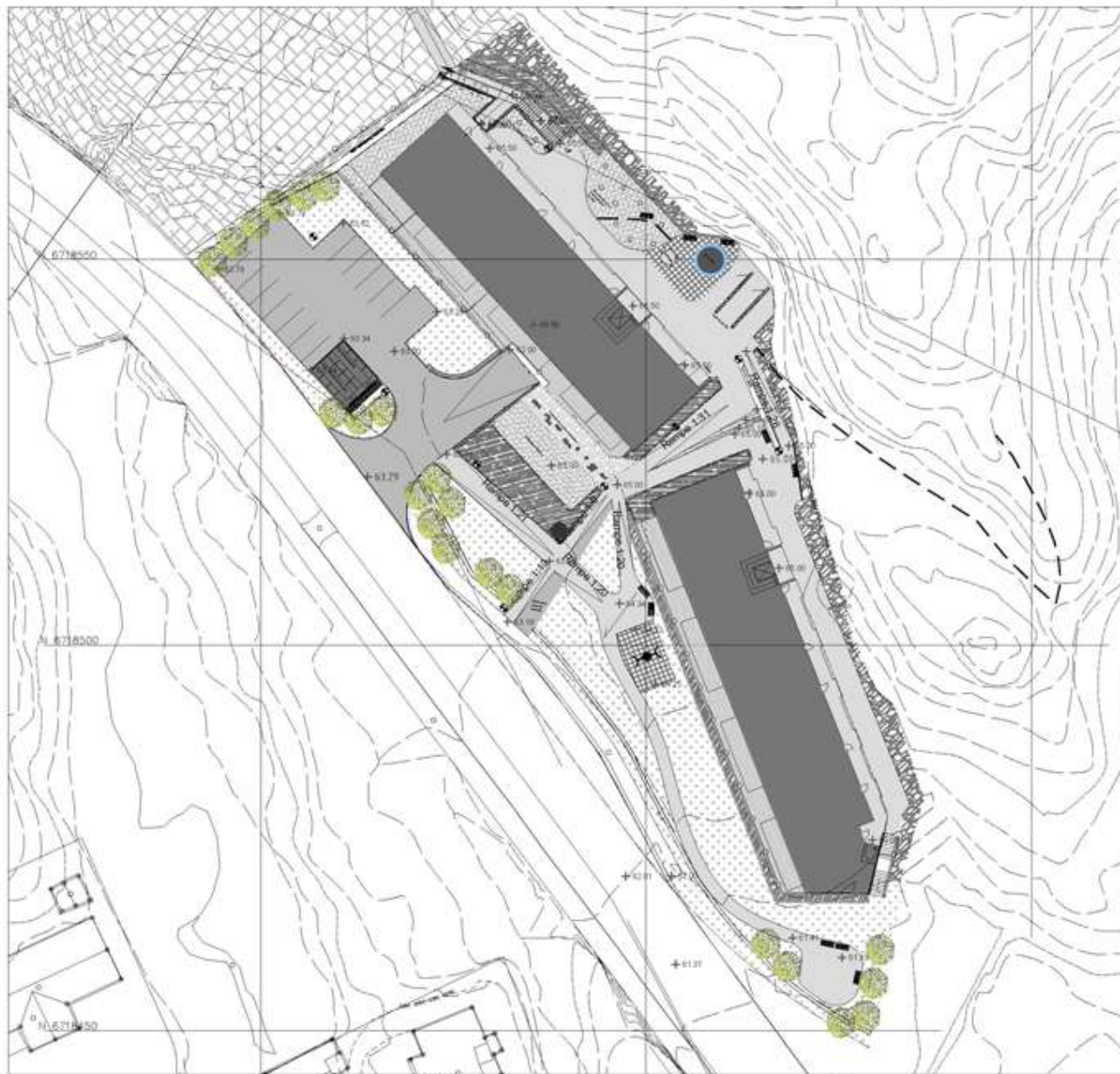


 asplan viak SKANSKA

Langheiane



**44 boliger, 4 etg i trekonstruksjoner,
Waldegruppen AS**



Tegningnummer: LO -- 002		Revisjon: 02-A	
Rev.	Tittel	Rev. dato:	Kort:
02-A	Lagt til UU gjesteparkeringsskjul	16.01.2012	
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

RAMMESØKNAD



Prosjekt:
Langheiane felt B10
Oppdrager:
Walde Bygg AS

Utomhusplan

Oppdragsleder:
Johan Lofstvedt

Tegner:
eb

Oppdragsnr.:
526068

Kontor:

Målestokk:
1:500

Dato:
16.01.2012

Tegning nr.:
LO -- 002

Fag Type Etp. Lappnr.

Rev.:
02-A



Totalt 44 leiligheter

44 p-plasser
4 HC plasser
44 boder

1. etasje
15 leiligheter

2. etasje
15 leiligheter

3. etasje
10 leiligheter



Prosjekt Langheiane B10	Overordning Walde bolig	Byggher asplan viak	Plan Rammesøkna	Tegning Planer samlet	Overordnet JL Dokument 526008	Tegn RR/JB K/RR	Skala 1:500 Dato 20.05.11	Tegn nr. A P 00 000 Fig. Tegn. Bl. 1/1	Rev.
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	---------------------------	---------------------------------	--	-----------------------	------------------------------------	---	------

Langheiane , Utbygger; Waldegruppen AS



Lengdesnitt terreng 1:500



Fasade mot sørvest 1:500



Fasade mot nordøst 1:500



Prosjekt
Langheliane B10

Klient/Bygger
Walde bolig



Arkitekt
Rammesøknad

Tegning
Situasjonssnitt og oppriss

Bestilling
JL
Oppdragsnr.
525008

Tegn
RR/UB
Kont.
JL/RR

Skala
1:500
Dato
20.06.11

Tegn nr.
ASF 01
Fase Tegn R/S Labort



Langheiane , Utbygger; Waldegruppen AS



Langheiane , Utbygger; Waldegruppen AS



Langheiane , Utbygger; Waldegruppen AS



Langheiane , Utbygger; Waldegruppen AS



Langheiane , Utbygger; Waldegruppen AS



Langheiane , Utbygger; Waldegruppen AS



Langheiane , Utbygger; Waldegruppen AS

Hva vektlegger arkitekten når konstruksjonssystem skal velges?



asplan viak SKANSKA

Innlegg v/Christian Irgens, sivilarkitekt mnal,
Gruppeleder_Arkitektavdelingen,
Asplan Viak AS_Bergen

asplan viak

