

unihouse

Saklig analyse: Unihouse SA
www.unihouse.no

Redaksjon: Łukasz Bielenia

Omslag: Heimdalsporten, Trondheim, Norge © Rett Hjem Arkitekter

3D-visualisering: Radosław Sawicki

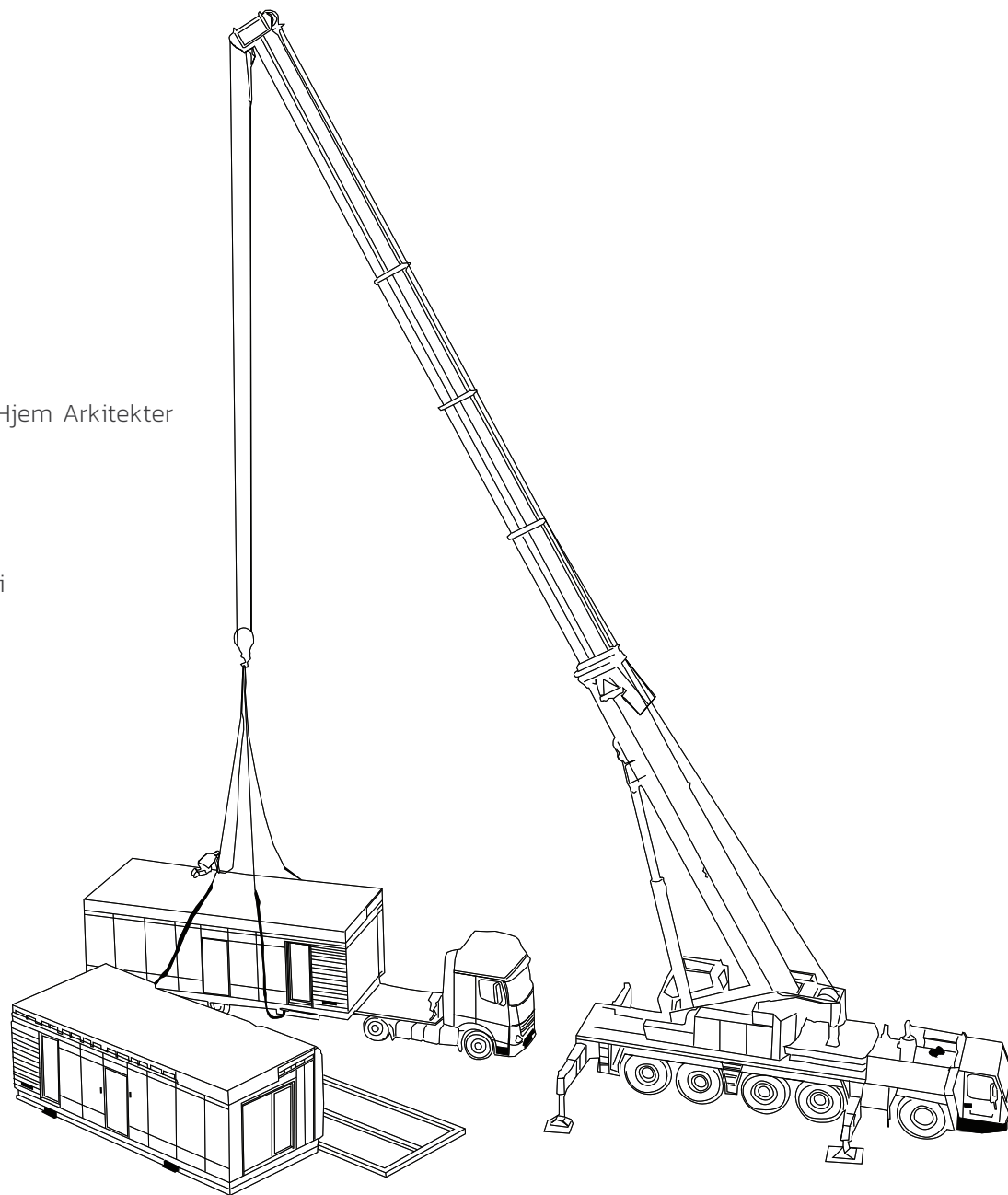
Bilder: Unihouse SA, Depositphotos, AdobeStock

Skriffter: Google Fonts / Kanit © Cadson Demak

Layout, oppsett og utskrift: SOBO Paweł Sobolewski

+48 604 084 446, biuro@sobo.pl

© Alle rettigheter forbeholdt



Innhold

6	Innledning	22	Oppføringsstadier
8	Unibep Gruppe	27	Energikrav til boligbygninger
9	Historien til Unihouse	29	Sikkerhet
10	Kart over gjennomførte prosjekter	31	Standard på sluttarbeider
13	Mulighetene med modulære konstruksjoner	34	Romoppsett
14	Vi tar oss av alt. Både inne og ute	40	Referanser
17	Fordeler	43	Sertifikater og attester
19	Gjennomføringstid	44	Uttalelser fra eksperter
21	Fordelene med prefabrikkerte trekonstruksjoner	55	Kontakt



Kaldnes, Tønsberg, Norge



HeimdalsPorten, Trondheim, Norge



Med mer enn ti års erfaring og ca. **3360 ferdigstilte boliger** er Unihouse SA i dag en betydelig produsent av modulære bygg. Gjennom forretningspartnerne våre leverer vi våre moduler til mange europeiske land.

Unihouse er en del av Unibep SA kapitalgruppe som har vært på markedet i **over 70 år** og er et av de største byggefirmaene i Polen.

Unihouse er ikke bare produsent av tremoduler – vi er også hovedentreprenør for bygging av **fleretasjes bygg, som f. eks. hoteller, studenthus og boligbygg**. Vi tilbyr omfattende håndtering av investeringen – vi prosjekterer, produserer og bygger visjonene til våre kunder.

Unihouse tremoduler er laget av naturlige, miljønøytrale materialer. De garanterer sikkerhet og høy brukskomfort.

Unihouse SA team



Vi bygger med lidenskap



Anleggets totale areal
utgjør **72 ha**

Produksjonsarealet
utgjør **19 000 kvm**

Årsproduksjon på anlegget
er 2 000 moduler

Unihouse produksjonsanlegg, Bielsk Podlaski, Polen



Unibep Gruppen er vi sammen med **Unibep SA**, et av de største byggefirmaene i Polen, som siden 2008 har vært notert på Warszawa Børs. Vi benytter oss av Unibeps støtte og enorme, over 70 års erfaring.

*Unibep SA er hovedentreprenør både på det innenlandske markedet og i utlandet. Bedriften opererer også innen vei- og brosektoren, og gjennom **Unidevelopment SA** er den en eiendomsutvikler på markedene i Warszawa, Trippelbyen, Poznań og Radom.*



Bygging på en nyskapende måte

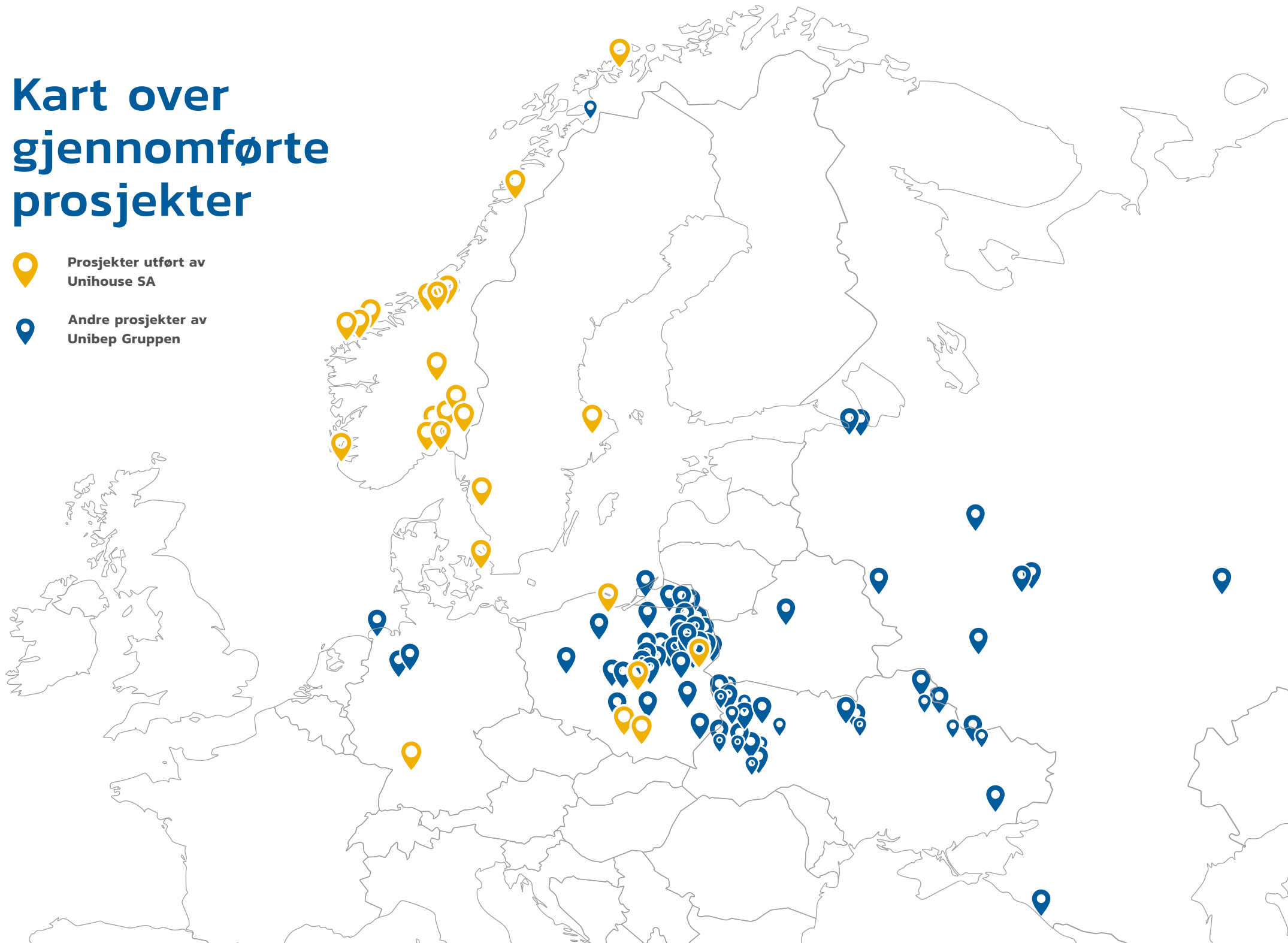
Kart over gjennomførte prosjekter



Prosjekter utført av
Unihouse SA



Andre prosjekter av
Unibep Gruppen





Tomasjordnes Pir 6, Tromsø, Norge

Mulighetene med modulære konstruksjoner fra Unihouse



Flerfamiliehus



Hoteller



Studenthus



Sykehjem



Boligområder



Leiligheter
i tett
bebyggelse



Barnehager



Klinikker

Modulære bygninger fra Unihouse er opp til to ganger lettere enn bygninger utført i tradisjonelle teknologier; derfor kan de flyttes fra sted til sted og til og med demonteres og monteres på nytt om nødvendig. Dessuten kan ferdigstilte boliger bli lett utvidet ved å legge til flere moduler og skape en ny arkitektonisk form. Vi bygger på forskjellige typer jord (stein, sand, torv), på bakker, og til og med på tak av eksisterende bygninger.

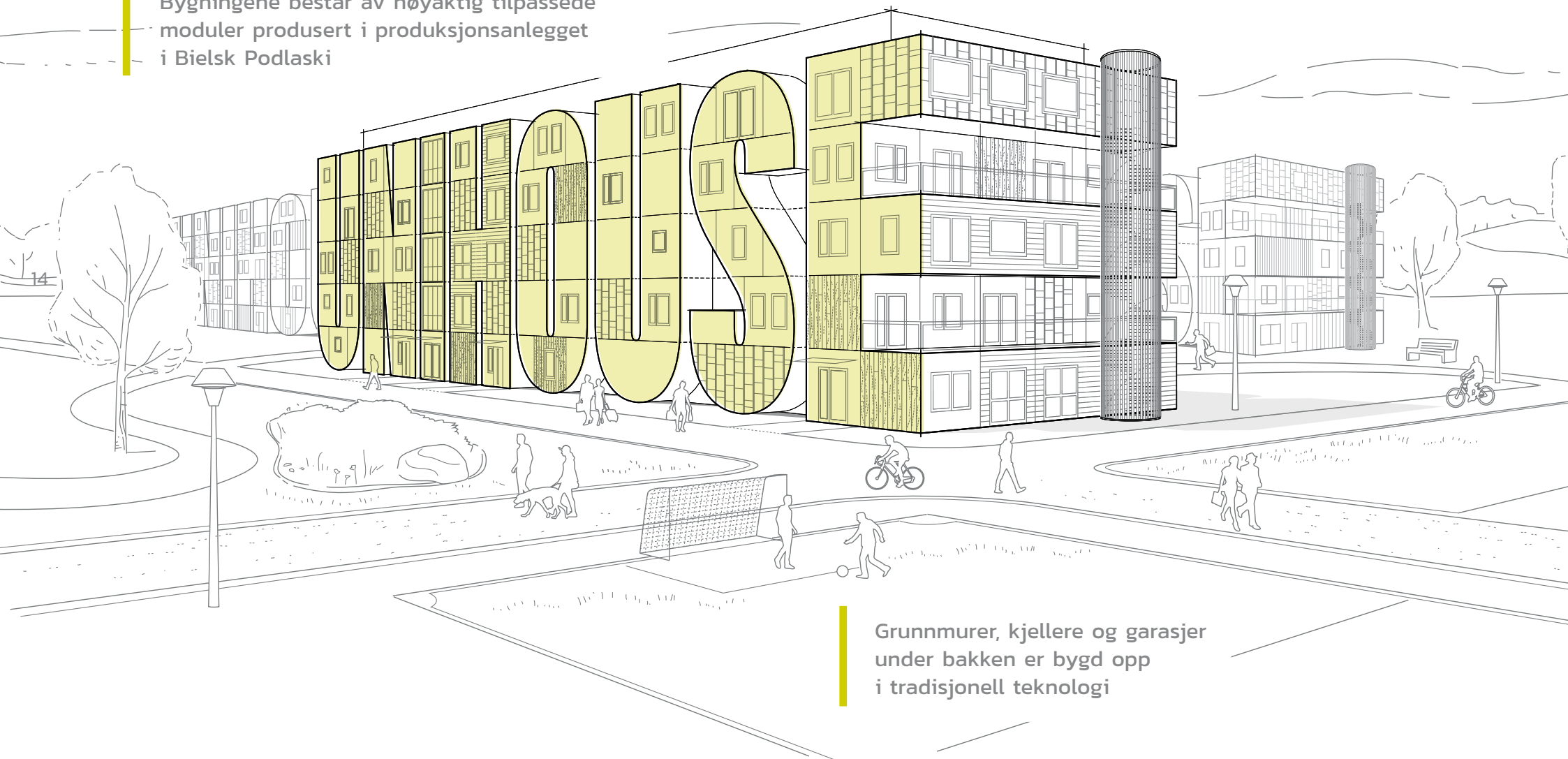


Bygg med mange anvendelser

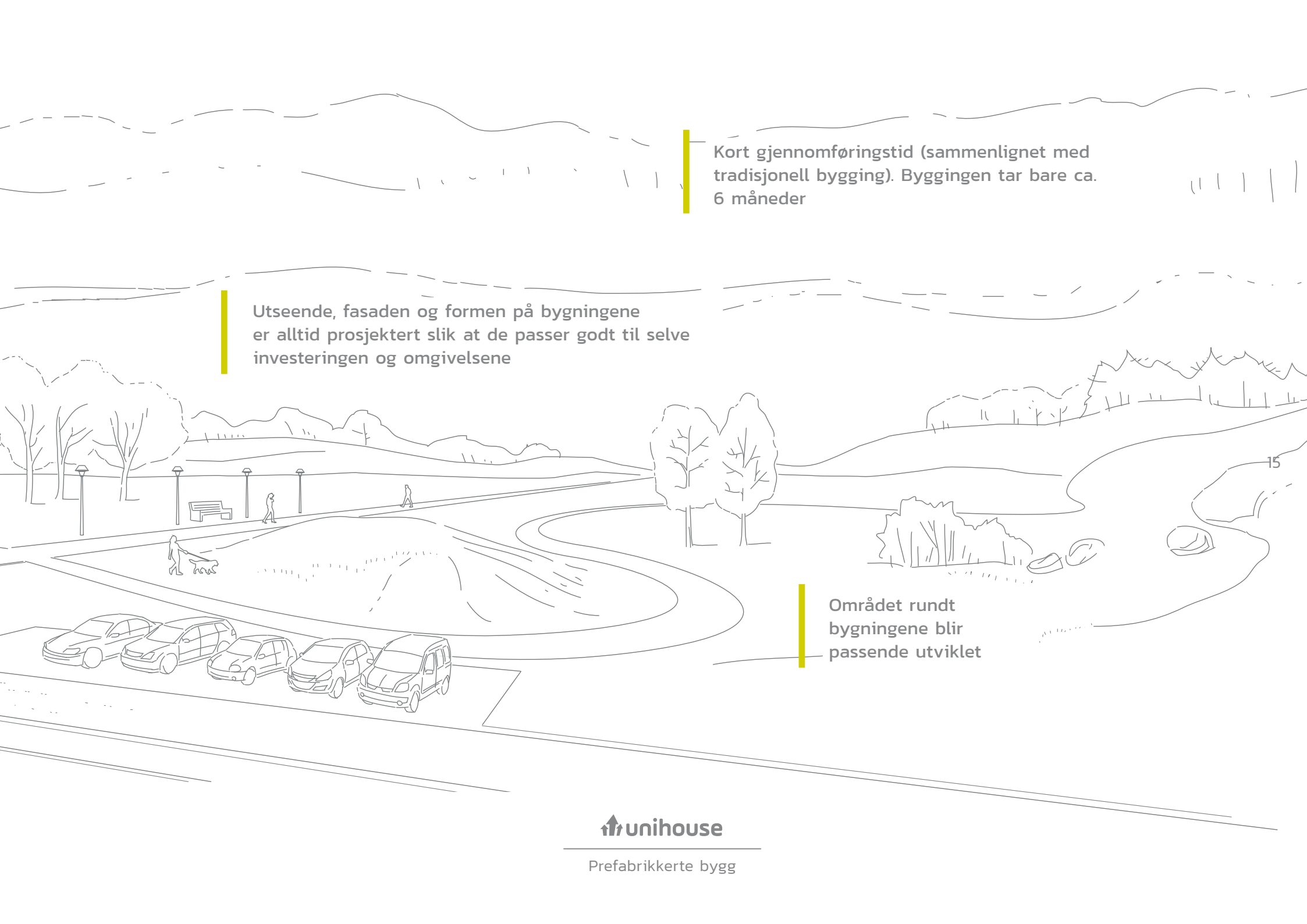
Vi tar oss av alt. Både inne og ute

Bygningene består av nøyaktig tilpassede
moduler produsert i produksjonsanlegget
i Bielsk Podlaski

Etter at fasadekledningen
er ferdigmontert, blir enkelte
moduler usynlige



Grunnmurer, kjellere og garasjer
under bakken er bygd opp
i tradisjonell teknologi



Kort gjennomføringstid (sammenlignet med tradisjonell bygging). Byggingen tar bare ca. 6 måneder

Utseende, fasaden og formen på bygningene er alltid prosjektert slik at de passer godt til selve investeringen og omgivelsene

Området rundt bygningene blir passende utviklet



Vestbyen, Jessheim, Norge

Fordeler

1



Avhengig av prosjektets størrelse tar byggingen bare ca. 3-6 måneder

2



Energieffektiv produksjonsprosess og lavt energibehov betyr lavere miljø- og driftskostnader

3



Unihouse prosjekterer, produserer og leverer **nøkkelferdige** bygninger

4



Modulære konstruksjoner sikrer lett utvidelse samt mulighet for flytting av bygningen fra sted til sted

5



Siden mesteparten av arbeidet skjer inne i anlegget, er modulproduksjonen uavhengig av værforhold

6

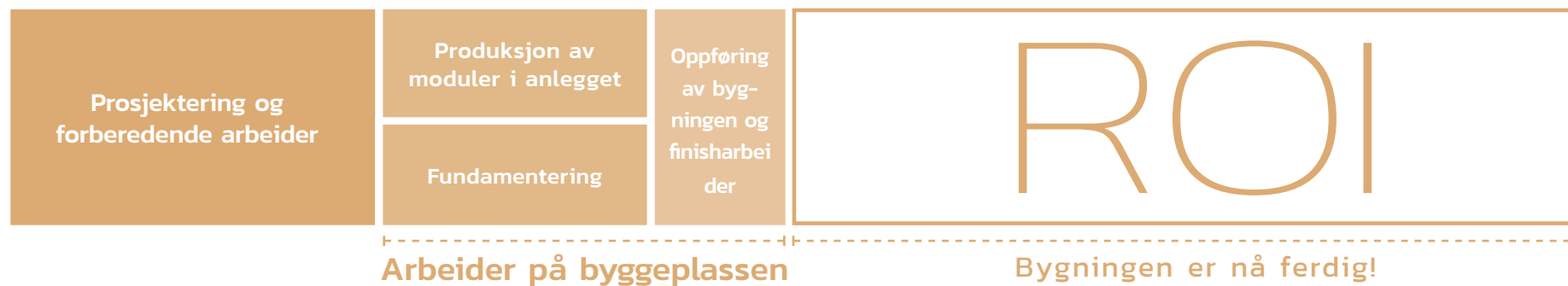


Tremoduler produseres med stor presisjon og i samsvar med strenge kvalitetskrav





Modulære konstruksjoner (gjennomføringstid)



Tradisjonell bygging





HeimdalsPorten, Trondheim, Norge

Fordelene med prefabrikkerte naturlige konstruksjoner



Høy
brukskomfort



Gunstig
mikroklima



Positiv virkning
på helse



Holdbar
i generasjoner



Rask
oppføring



Lett
konstruksjon



Sikret mot
brann



Mulighet for
utvidelse

Prosjektering

Oppføringsstadier

22



Prosjektering i BIM

Ved hjelp av BIM Unihouse produktkatalogen begynner ingeniørene og konstruktørene våre å prosjektere en bygning på basis av våre løsninger. Her tas det hensyn til både investorens og fremtidige brukernes behov.

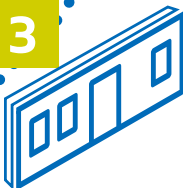
4



Montering av moduler

Etter at gulvene, veggene og takene blir fremstilt separat, monteres modulene. Hele prosessen foregår i samsvar med det tekniske prosjektet for hver modul som er en del av en større helhet. Deretter monterer våre teknikere som spesialiserer seg i ulike fagområder nødvendige tekniske anlegg/innredning: el-, ventilasjons- og varmeanlegg, radiatorer, dører, vinduer og annet nødvendig utstyr.

3



Produksjon av vegger

Dette er for det meste en automatisk prosess. Treelementene skjæres i henhold til prosjektet, og deretter kobles de sammen på et spesielt "produksjonsbord" og det monteres etterfølgende vegglag i samsvar med prosjektet. Det kuttes også ut åpninger for tekniske anlegg. Veggene fylles med mineralull i samsvar med kravene til brann- og lydisolering.

2



Produksjon av gulv og tak

I gulv og tak monteres det alle mulige tekniske anlegg som er nødvendige i daglig bruk av boligen.

5



Finisharbeider

Etter at alle tekniske anlegg er montert, er det på tide med finisharbeider. Vegger og tak blir malt og fliser legges. Gulv belegges med parketter og terrakotta. Finisharbeidene utføres i samsvar med kundens ordre og eventuelle endringer ønsket av fremtidige beboere.

6



Montasje av kjøkkenmøbler og baderomsinnredning

Modulene er fullstendig utstyrt med kjøkkenmøbler og hvitevarer. Kunden kan velge mellom ulike kjøkkenmøbelsett og farger samt baderomsinnredning: et dusjkabinett, servanter, fliser, terrakotta og annet utstyr.

7



Transport av ferdige moduler

Slike ferdigmonterte og utrustede moduler blir transportert med lastebiler og noen ganger med skip om det er nødvendig, til byggeplassen.

9



Sluttresultat

Modulene er ferdigmontert og boligene er nøkkelferdige.

8



Montering av modulene på byggeplassen

Etter at modulene har blitt levert til byggeplassen monteres de ved hjelp av en kran direkte ovenpå hverandre og de blir koblet sammen for å danne bygningens konstruksjon.



Kaldnes, Tønsberg, Norge



Vi satser alltid på utvikling

Vi kontrollerer alle elementene ved teknologien og passer på at modulene våre oppfyller europeiske standarder, ikke bare innen bygg og anlegg, men også innen miljøvern. Vi bygger passive bygninger og driver med forskning som vil resultere i vår egen nullenergibyggeteknologi.

Unihouse SA team

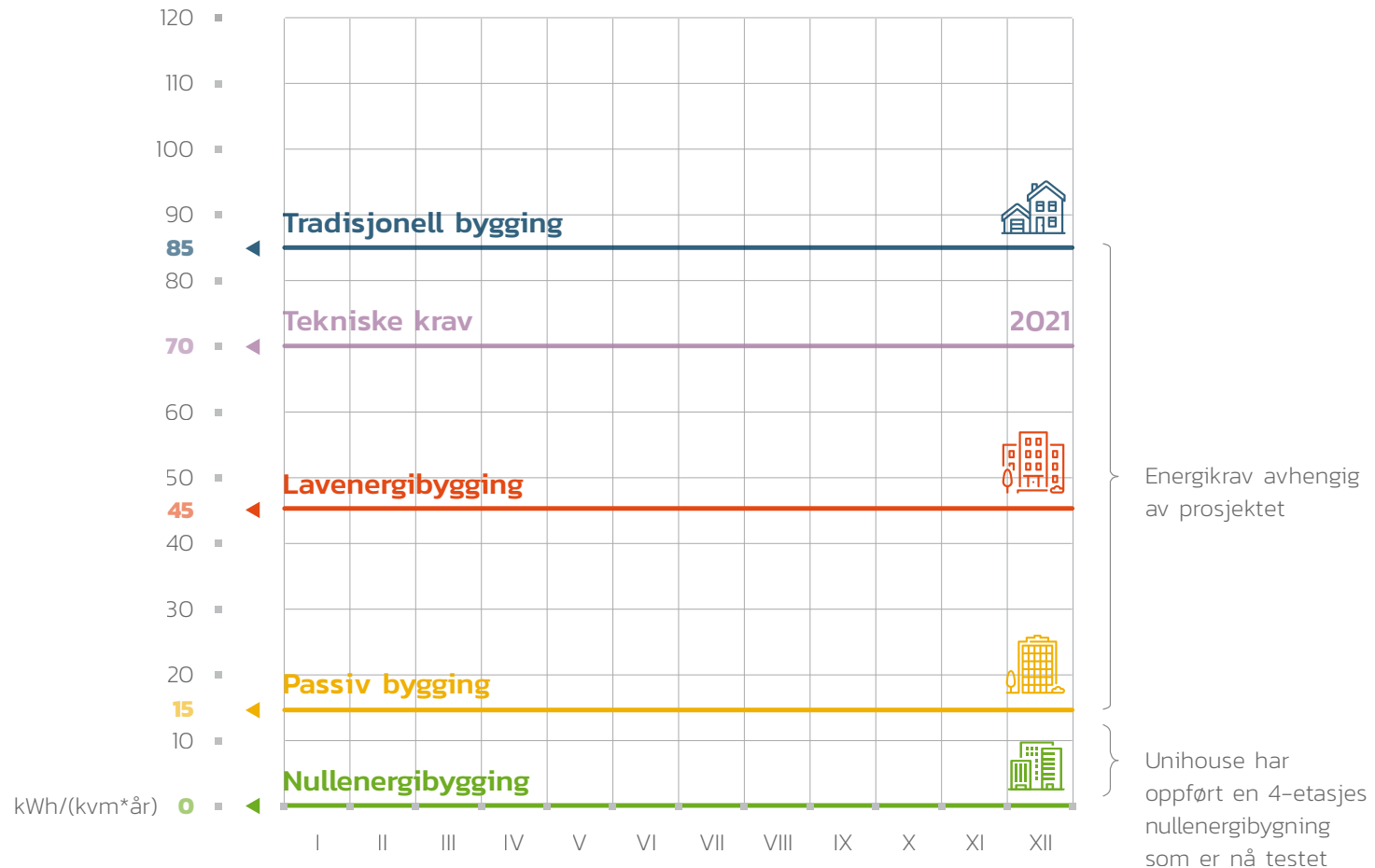


Bygging av høyeste kvalitet



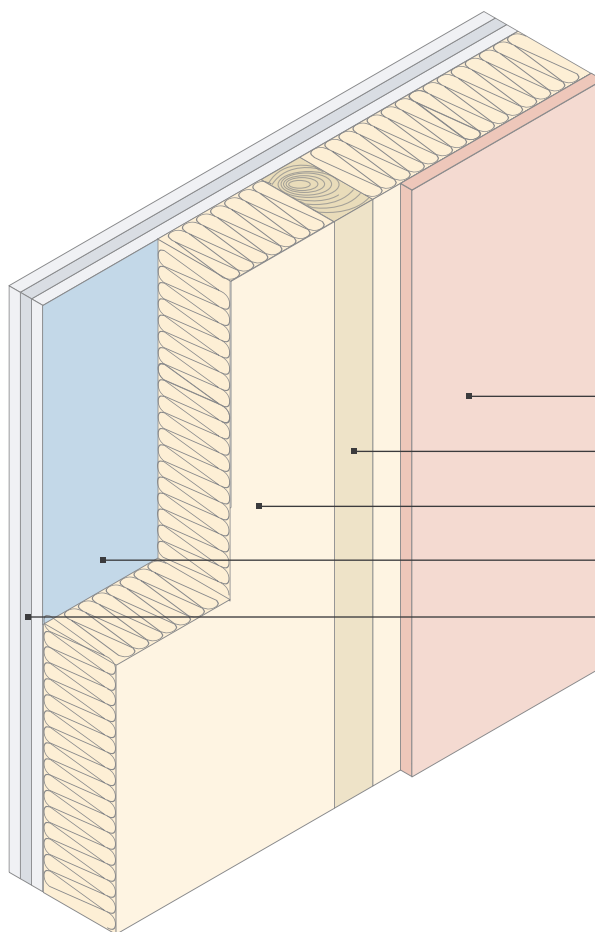
Miljøbyen Granåsen, Trondheim, Norge – passiv bygging

Energikrav til boligbygninger





Persaunet studenthjem, Trondheim, Norge



Brannklassifisering: REI 90

iht. PN-EN 13501-2+a1:2010

Utvendig konstruksjonsplate

Trebjelke C24

Mineralull

Dampisolasjon

3 lag med innvendige brannbeskyttende plater

Bærende vegg med konstruksjon i tre, fylt med mineralull med kledninger av utvendige konstruksjonsplater og innvendige brannbeskyttende plater som fungerer som brannskiller i tilfelle brann.

 [®] jakość w budownictwie
Instytut Techniki Budowlanej



Energiparken, Melhus, Norge

Standard på finisharbeider

1 Fasade

Bygningens utvendige fasade er laget av overlappende vannrette paneler av ubehandlet grantre og umalte fibersementfasadeplater med tykkelse på 8 mm (i naturlig farge).

2 Svalganger, balkonger og terrasser

Balkonger og terrasser som er bygd på bakken er laget av terrassebord av f.eks. trykkimpregnert furutre.

Svalganger, balkonger og terrasser bygd på søyler har en fibersementplate med tykkelse på 10 mm på undersiden. Svalganger og terrasser er belagt med betongstein, og på balkonger legges terrassebord av trykkimpregnert furutre. I tillegg brukes det vanntett isolasjon.

Utvendige rekkverk har en bæreramme av galvanisert stål med fylling av galvaniserte metallstenger og en håndlist av galvanisert stål.

På kundens forespørsel kan vi montere tak over svalganger, balkonger og terrasser.

3 Dører

Leilighetsinngangsdører Rw 40 dB med konstruksjon i tre, malt i hvitt på begge sider. Håndtak og dørbeslag i sølvfarge.

Innedører uten sidefalser, med konstruksjon i tre, glatte, fulle, i hvit farge, med hengsler som kan justeres i tre plan. Dører til rom og garderober er utstyrt med en lås, mens dører til badrom og toaletter har en toalettås. Håndtak og dørbeslag i sølvfarge. Alternativt er det mulig å montere skyvedør.

Dersom kunden ønsker det, er det også mulig å lage og montere dørene til trapperom, boder, garasjer og kjellerboder.

4 Vinduer

PVC-vinduer og -balkongdører er laget av hvite 5-kammers profiler med en varmeoverføringskoeffisient $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Håndtak i sølvfarge med beskyttelse mot uautorisert åpning av vinduet i form av en knapp.

Dersom kunden ønsker det, er det mulig å montere en skyvedør til terrassen.



Et eksempel på interiøret i en modulær leilighet

5 Kjøkken

Kjøkkenet er utstyrt med møbler av **akrylplater**. Skapdører og skuffer med hengsler med innebygd demping.

Kjøkkenet er innredet med en keramisk topp med fire plater, en elektrisk ovn, et kombinert kjøle- og frysenskap og en oppvaskmaskin. Kjøkkenkran i sølvfarge. Oppvaskkum i stål, innfelt i kjøkkenbenken.

6 Tekniske anlegg

Leilighetene er utstyrt med anlegg for ventilasjon, elektrisitet, belysning, vann og avløp, oppvarming, teleteknikk og brannvern.

Hvis sentral vannoppvarming ikke er montert i bygningen, brukes det gulvvarme (oppvarmingsmatter) på badetrommet og i entréen. I resterende rom i leilighetene monteres det elektrisk oppvarming med veggmonterte eller stående radiatorer.

7 Badetrom

Som standard er badetrommene utstyrt med et vegghengt speil med integrert belysning, et servantskap med en keramisk servant og benk, en proffilløst hjørnedusjkabinett og en keramisk toalettstål. Badetromskraner i sølvfarge.

8 Gulv

På gulvene legges det MDF-paneler med tykkelse på 7 mm, 3-stav, med eikstruktur og AC-klasse 4. Gulvlister i PVC med samme farge som gulvet og høyde på 59 mm. Det er mulig å velge andre paneler.

Sanitære rom belegges med glaserte matte fliser i grå farge, og inngangen til leiligheten belegges med fliser i grafitt/svart farge.

9 Vegger

På kjøkkenveggene og mellom kjøkkenbenken og den nedre kanten av overskapene brukes det maling eller keramiske fliser.

Veggene i sanitærrum beskyttes med vanntett isolasjon og belegges med keramiske fliser.

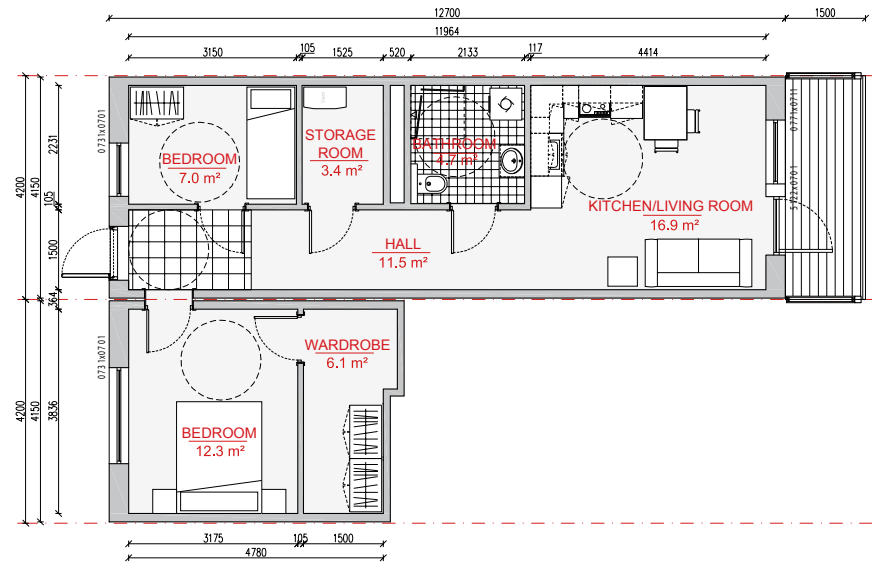
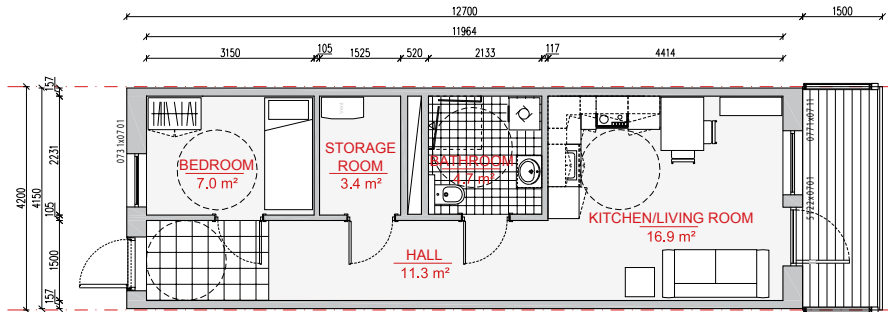
10 Himlinger

Avhengig av prosjektet, males himlingene to ganger med hvitt vannbasert akrylmaling og det monteres lys og sprinkleranlegg i himlingene.

11 Ekstra innredning

På forespørsel fra kunden kan vi utføre: møbler, frittstående og innfelte garderobeskap, hvitevarer, ulike typer gulv, gulvvarme, klimaanlegg, utvendige og innvendige rullegardiner, ulike typer fasadekledninger eller annen innredning/finish.

Romoppsett



Leilighetens plassering

C87	C96	C96	A46	C94
C87	A46	A46	B67	B74
C87	A46	A46	A46	A46
C87	A46	A46	A46	A46

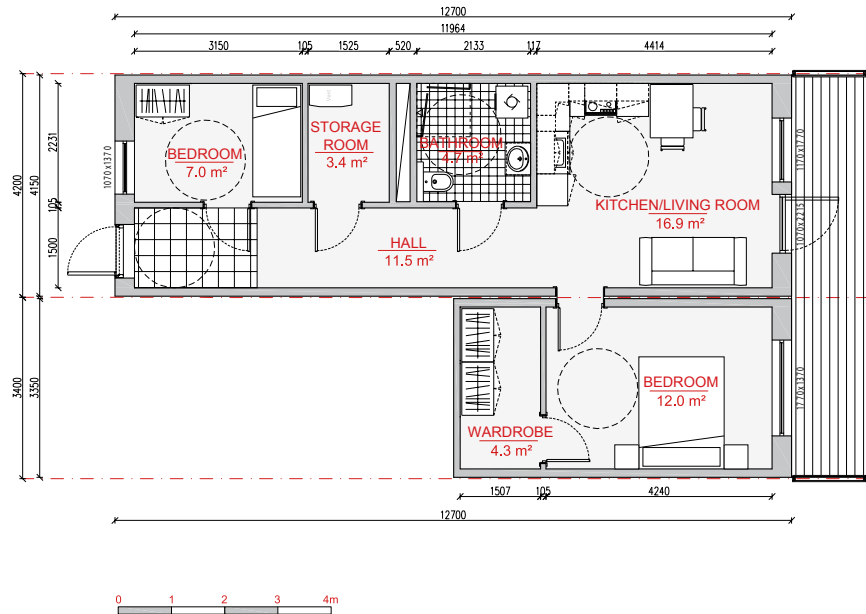
Leilighet
A46
46 kvm
1 soverom
1 badrom

Leilighetens plassering

C87	C96	C96	A46	C94
C87	A46	A46	B67	B74
C87	A46	A46	A46	A46
C87	A46	A46	A46	A46

Leilighet
B67
67 kvm
2 soverom
1 badrom

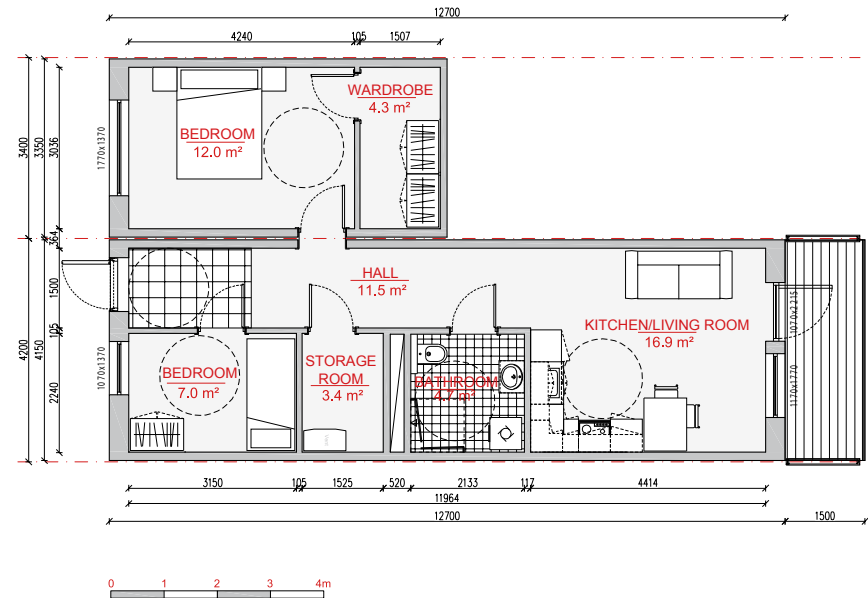
Romoppsett



Leilighetens plassering

C87	C96	C96	A46	C94	
C87	A46	A46	B67	B74	C94
C87	A46	A46	A46	A46	C94
C87	A46	A46	A46	A46	C94

Leilighet
B67L
67 kvm
2 soverom
1 badrom

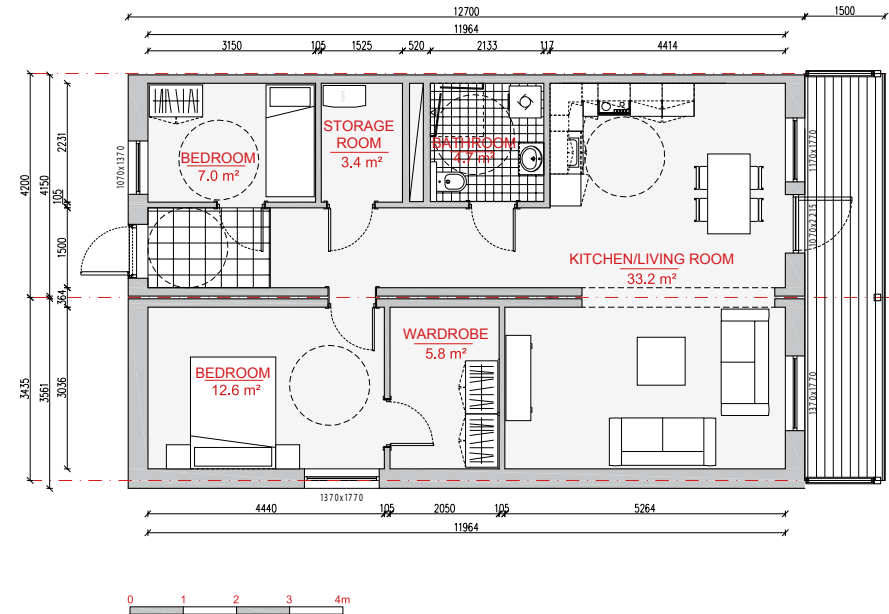
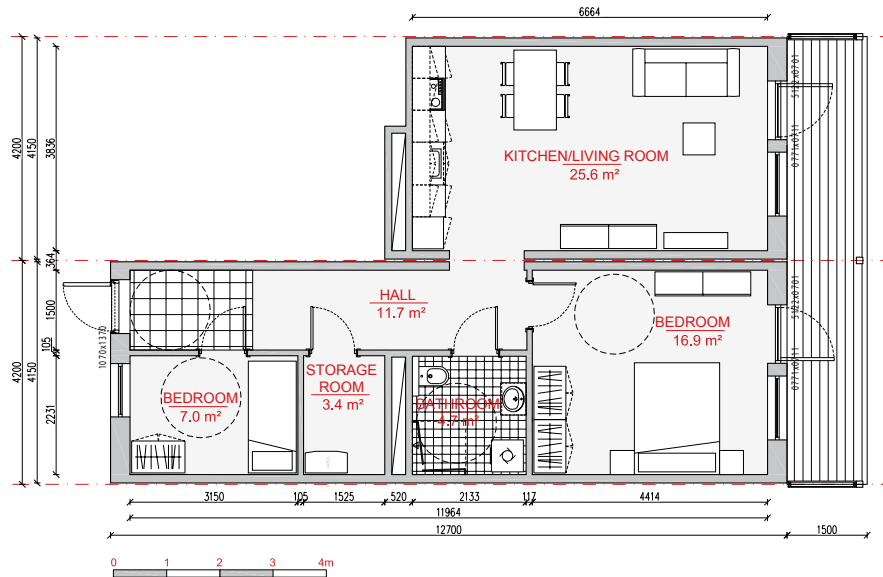


Leilighetens plassering

C87	C96		C96	A46	C94	
C87	A46	A46	B67	B74		C94
C87	A46	A46	A46	A46	A46	C94
C87	A46	A46	A46	A46	A46	C94

Leilighet
B67R
67 kvm
2 soverom
1 badrom

Romoppsett



Leilighetens plassering

C87	C96	C96	A46	C94		
C87	A46	A46	B67	B74	C94	
C87	A46	A46	A46	A46	A46	C94
C87	A46	A46	A46	A46	A46	C94

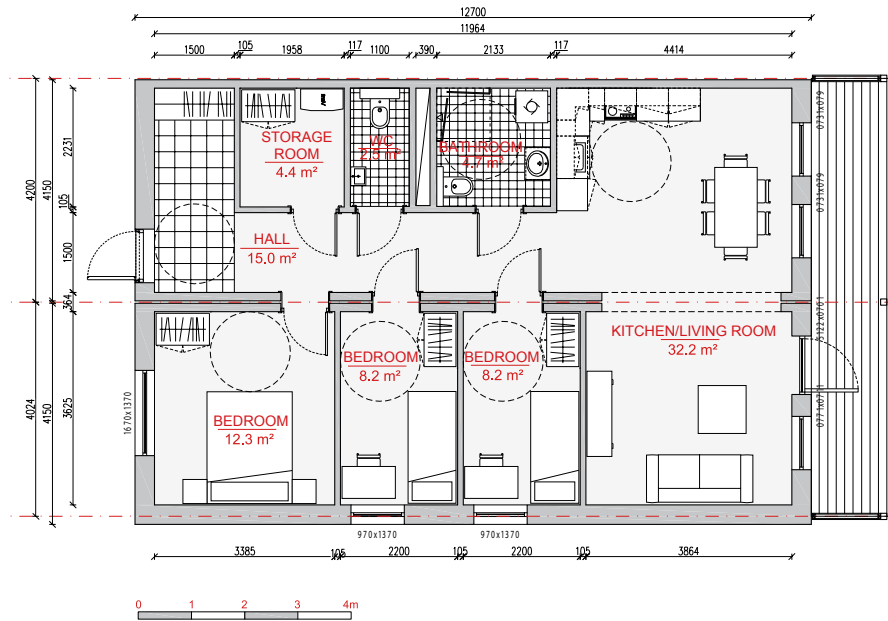
Leilighet
B74
74 kvm
2 soverom
1 badrom

Leilighetens plassering

C87	C96		C96	A46	C94	
C87	A46	A46	B67	B74	C94	
C87	A46	A46	A46	A46	A46	C94
C87	A46	A46	A46	A46	A46	C94

Leilighet
C87
87 kvm
2 soverom
1 badrom

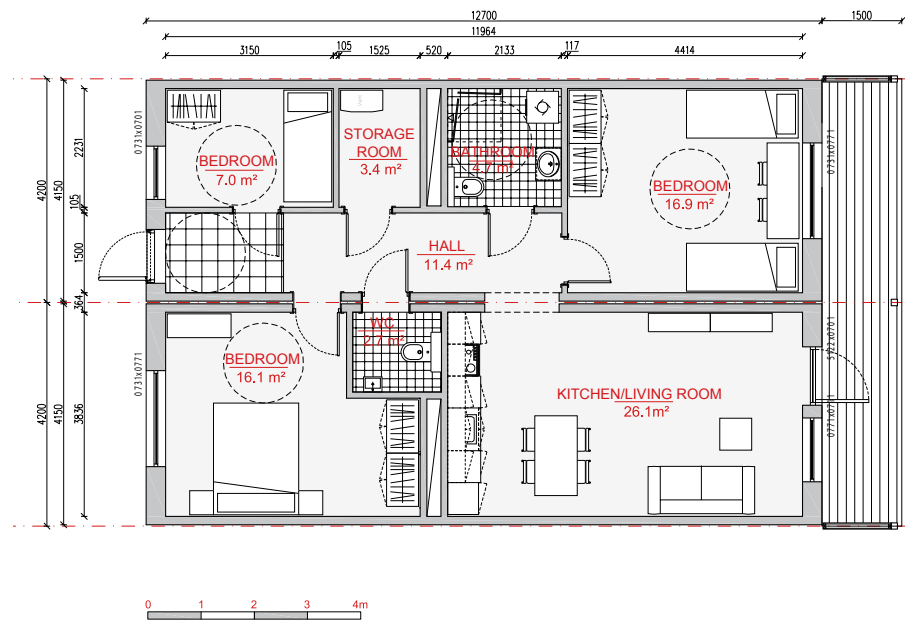
Romoppsett



Leilighetens plassering

C87	C96	C96	A46	C94
C87	A46	A46	B67	B74
C87	A46	A46	A46	A46
C87	A46	A46	A46	A46

Leilighet
C94
94 kvm
3 soverom
2 badrom



Leilighetens plassering

C87	C96	C96	A46	C94
C87	A46	A46	B67	B74
C87	A46	A46	A46	A46
C87	A46	A46	A46	A46

Leilighet
C96
96 kvm
3 soverom
2 badrom



Suntago Village i Park of Poland, Wręcza, Polen



Suntago Village i Park of Poland, Wręcza, Polen



SELVAAG BOLIG

Vi anbefaler Unihouse som en pålitelig partner som utfører sine tjenester profesjonelt og med stor omhu. Basert på samarbeidet vårt hittil anser vi Unihouse som en partner med en riktig tilnærming til forpliktelsene sine overfor kunden.

Terje Svevad, Service Manager

Bjørnåsen Syd, Oslo, Norge.



Arbeidene under kontrakten ble gjennomført til avtalt tid og med høy kvalitetsstandard.

Dessuten preges bedriften av svært høye profesjonelle standarder innen arbeidssikkerhet. På grunn av vårt nåværende samarbeid med hovedentreprenøren og høy kvalitet på utført arbeid, anbefaler vi Unihouse Oddział Unibep SA som en pålitelig partner med profesjonelle og høyt kvalifiserte ansatte.

Anders Skaget, Project Leader

Miljøbyen Granåsen, Trondheim, Norge.



 **RETT HJEM**

Vi anbefaler selskapet Unihouse på det sterkeste. Vi synes serviceavdelingen er like engasjerte i positivt samarbeid som oss. Som et byggefirma er vi stolt av produktene vi får fra Unihouse.

Stig Mæhle, Service Manager

Stokkan Nedre, Trondheim, Norge.



Referanser



Vi kan med glede si at arbeidet ble utført med omhu, i henhold til god byggepraksis og det ble avsluttet på en riktig måte. Vi anbefaler hovedentreprenøren Unihouse SA som en pålitelig partner med profesjonelle, erfarne og høyt kvalifiserte ansatte som skiller seg ut ved gode kommunikasjonsferdigheter og høflighet.

Aleksandra Krzywosz, Styreleder

Sosialinfrastruktur i Gdańsk – barne- og ungdomshjem i Malczewskiego gate og Cienista gate, Gdańsk, Polen



I løpet av kun noen få måneder har Unihouse levert 92 komplette modulhus fremstilt i samsvar med avtalt tidsramme, prosjektet og investorens instruksjoner.

Jakub Bielecki, Project Manager

Park of Poland – Suntago Village prosjektet: 92 frittstående modulære ferieboliger, Wręcza, Polen



I år utløper kontraktsgarantien. Jeg bekrefter at arbeidet ble utført med høy kvalitet, og til avtalt tid og pris.

Arbeidene under garantien ble også utført på en hensiktsmessig måte. Jeg er fornøyd med måten Unihouse har utført arbeidene under kontrakten på. Unihouse er et profesjonelt, erfarent og pålitelig byggefirma.

Alfreda Perczak, Eier

Iskra Hotell – et modulær hotell med konstruksjon i tre, Międzyzice, Polen.



EnergiParken, Melhus, Norge

Sertifikater og attester



Europeisk teknisk
bedømmelse



Sertifikat innen
ISO 14001:2015
systemstandarden for
miljøledelse



Sertifikat innen
ISO 9001:2015
systemstandarden for
kvalitetsledelse



Sertifikat innen
ISO 45001
systemstandarden for
arbeidsmiljø



Et forbund for
produsenter av
prefabrikkerte bygg



Boligprodusentenes
Forening



Sentral godkjenning
fra Direktoratet for
byggkvalitet



Teknisk godkjenning
fra SINTEF
Certification



Godkjenningsmerket for
tyske tekniske standarder for
prefabrikkerte boligmoduler
med treramme



Det tyske kvalitetsmerket for
prefabrikkerte boligmoduler
med treramme



Bygging av høyeste kvalitet



Arkitekt Tomasz Perkowski

Vi er med deg hele veien i byggeprosessen

I løpet av prosjekteringsprosessen anvender vi løsningene i samsvar med tekniske godkjenninger fra Sintef og ETA, som vi tilpasser etter prosjektets og kundens behov. For at produksjonen og byggearbeidene skal utføres raskt og være på høyeste nivå, må hver detalj utarbeides nøyaktig og i god tid før arbeidene settes i gang.



prof. ing. Czesław Miedziatowski
Det tekniske universitetet i Białystok

Lett og miljøvennlig bygging

Tre er et naturlig og miljøvennlig materiale som har en fordelaktig virkning på lyd- og varmeegenskapene til byggeskiller (vegger, himlinger og tak) samt bygningenes brukskomfort, f.eks. mikroklima og funksjonell sikkerhet. Sammenlignet med stål og betong, er det akkumulerte energiforbruket for tre svært gunstig.

En stor fordel med trekonstruksjoner er at de er lette, noe som bidrar til å redusere konstruksjonens dimensjoner (f. eks. grunnmurer) og gjør prefabrikkeringsprosessen, dvs. fremstilling av modulene og deres transport til byggeplassen, enklere. Dessuten bidrar det til en hurtig montasje av modulene på stedet.

I tillegg kan trebygninger lett ombygges og moderniseres, samt rives ned og deponeres på en forsvarlig måte.



dr. ing. Paweł Sulik

Avdeling for branntesting Det polske
instituttet for byggeteknikk

Mangekamp innen bygging

Det beste svaret til dagens utfordringer er å bruke miljøvennlige og fornybare materialer (f. eks. tre) og industrialiserte produksjonsprosesser som sikrer riktig kvalitet og gjentakbarhet uansett værforhold, samt bruke disse materialene slik at fordelene ved en bestemt løsning fremheves og ulempene minimeres. Det er nemlig modulære skjelettkonstruksjoner i tre som er en slik løsning. De er moderne, lette, holdbare, varme, brukervennlige og fremfor alt brannsikre, noe som har blitt bekreftet ved et NZP-124 eksperiment i Pionki.



dr. ing. Jerzy Ickiewicz
Det tekniske universitetet i Białystok

Akkurat som støy, er stillhet en del av livet

Oppmerksomheten på bygningens akustiske egenskaper begynner allerede ved utviklingen av det tekniske prosjektet. Dette er en forutsetning for å oppnå tilstrekkelige akustiske forhold som påvirker beboernes daglige bruk av boligen.

Vi gjennomfører regelmessige tester av støynivå for Unihouse-moduler. Dette er svært viktig for Unihouse som legger stor vekt på komforten til de fremtidige beboerne av bygninger bygget opp av selskapet fra Bielsk Podlaski.

47



ing. Wojciech Podraszka
Takstmann for brannsikkerhet

Det er sikkerhet som er viktigst

Det å bruke trekonstruksjoner i offentlige bygninger og i barnehager/førskoler utgjør ikke noe problem når det gjelder brannsikkerhet. Byggeprodukter i tre er i stand til å oppfylle kravene til bæreevne i samsvar med den prosjekterte bygningens brannsikkerhetsklasse.



dr. ing. Krzysztof Czech
Det tekniske universitetet i Białystok

Komfort og holdbarhet

Tre preges av mye bedre dempingsegenskaper enn alle andre materialer som vanligvis brukes til oppføring av byggekonsruksjoner. Følgelig dempes vibrasjonene som overføres til trebygg mye raskere. Dette har en positiv innvirkning på bygningens tekniske tilstand (bygningen er ikke så utsatt for vibrasjoner og ødeleggelser som klassiske murbygninger) og fremfor alt på beboernes komfort.

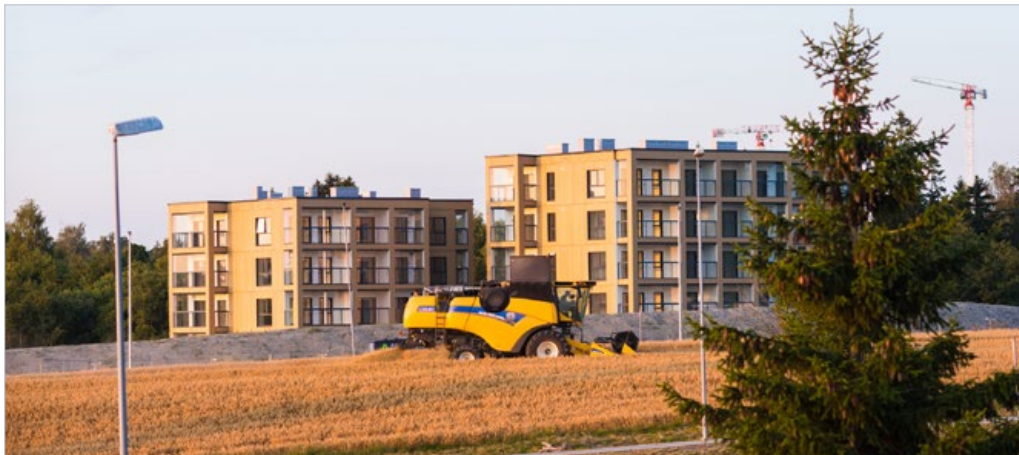
49



Nardobakken - Campus Life N4, Trondheim, Norge



Sjusjøen - The View, Ringsaker, Norge







HeimdalsPorten, Trondheim, Norge



Unihouse SA

ul. Rejonowa 5, 17-100 Bielsk Podlaski, Polen

e-post: info@unihouse.pl

telefon: +48 85 730 34 77

faks: +48 85 730 34 78

www.unihouse.no





Prefabrikkerte bygg



Skann
meg