

SINTEF bekrefter at

Malthus Uniteam Moduler

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Malthus Uniteam AS
Vassbotnen 1
4313 Sandnes

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Malthus Uniteam Moduler er fabrikkframstilte basismoduler til midlertidige bygninger. Modulene er bygget på en ramme av stål og har trekonstruksjoner i golv, vegger og tak. Modulene leveres fra fabrikk med ferdig monterte vinduer og dører, ut- og innvendig kledning samt tekniske installasjoner og fast innredning. Modulene leveres med bredde 2,99 m, lengde 7,40 m, og høyde 3,18 m.

Noen av konstruksjonene er noe enklere enn det som forutsettes av SINTEF for permanente bygninger.

Takene er tilnærmet flate og har begrenset lufting, og kan få noe is ved ytterveggene, som kan gi økte påkjenninger på taktekningen.

Rommet med tekniske installasjoner, med dusjkabinett, har andre løsninger enn det som kreves for våtrom i permanente bygninger.

Modulene produseres som basismoduler. De kan brukes enkeltvis, eller sammenkoples til bygninger opp til to etasjer. Godkjenningen omfatter standard utførelse av konstruksjonssystemet som omfatter vegger, tak og etasjeskiller, sammenføyning av moduler og tilslutning til fundament. Spesifikasjon av de enkelte materialer og komponenter som inngår i konstruksjonssystemet er vist i tabell 1.

Godkjenningen omfatter ikke overflatematerialer, vinduer og dører eller supplerende komponenter og konstruksjoner som trapper, ventilasjonssystem og elektriske installasjoner.

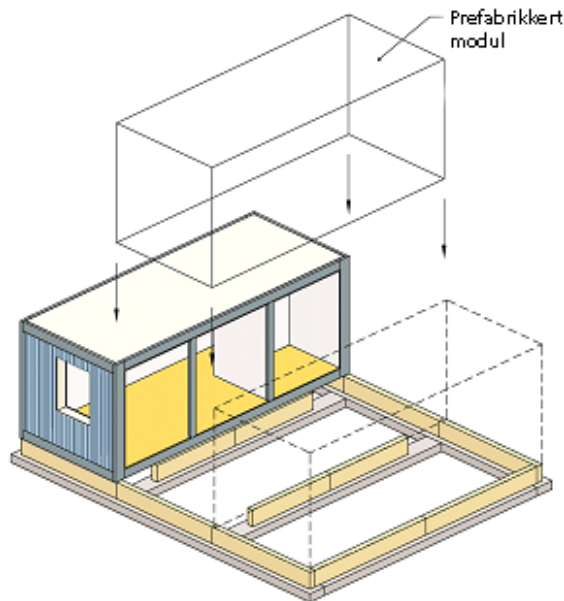


Fig. 1
Modulene monteres sammen til bygninger i en eller to etasjer.

2.2 Konstruksjonsoppbygging

Oppbygging av hovedkonstruksjonen er vist i pkt. 2.3 – 2.5. Konstruksjons- og montasjedetaljer er nærmere beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Malthus Uniteam Moduler tilhørende SINTEF Tehnisk Godkjenning 20494". Den versjonen av detaljsamlingen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen.

2.3 Rom med sanitærinstallasjoner

Rommet har toalett, vask og dusjkabinett. Dessuten kan det være vaskeum i kjøkkenkrok. Vann- og avløpsrør er montert åpent på veggene og gjennom yttervegg. Det er tett golvbelegg med oppkant som hindrer eventuelt vann ut på golvet foran døra. Det er sluk i golvet, som ikke er tilknyttet avløpet fra brakken. Det er ikke tilførsel av vann fra utstyr. Det er koplet rør til sluket som kan lede ev. vannsøl eller lekkasjevann ned på terrenget, eller på taket av modulen under. Rommet har veggventil for ventilasjon.

2.3 Yttervegger

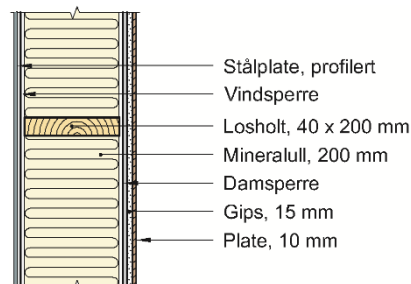


Fig. 2
prinsipiell oppbygging av yttervegg (vertikalsnitt). Veggene monteres ferdig i fabrikken, med vinduer og dører.

2.4 Golv

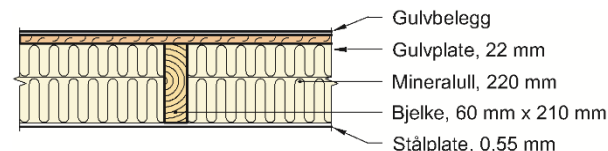


Fig. 3
Prinsipiell oppbygging av golv i modulene. Trebjelker har avstand c/c 625 mm.

2.5 Tak

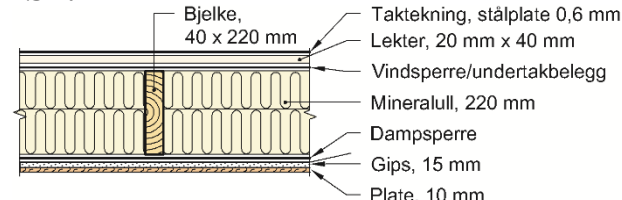


Fig 4
Prinsipiell oppbygging av takkonstruksjonen over modulen. Bjelker har avstand c/c 600 mm.

Tabell 1 Malthus Uniteam moduler. Materialspesifikasjoner

Material / komponent	Spesifikasjon (Ikke angitte materialdimensjoner skal være som spesifisert i "Standard konstruksjonsdetaljer" eller som prosjektert spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt)	CE-merking
Bærende komponenter		
Trevirke	Konstruksjonsvirke i henhold til EN 14081-1 med fasthetsklasse C24, eller i henhold til spesifikk dimensjonering	X
Stål i rammekonstruksjoner	CE-merket stål, kvalitet S 355 J2, i henhold til EN 1090-1 og 1090-2.	X
Stålplater	Plater fra DUPR CZ s.r.o.	
Golv	22 mm tykk sementsponplate, iht. EN 13986:2004. Det skal være dokumentert at bærende plater tilfredsstiller konstruksjonskravene til undergolv som angitt i EN 12871, inkl. maks nedbøyning 2,0 mm under 1 kN punktlast.	
Kledninger		
Utvendig kledning	Stålplater, CE-merket iht. EN 10204 og EN 10025-1	X
Innvendig kledning	-Kronospan sponplater P2 (E1) iht. EN 14322. D-s2,d0 - 12-15 mm Rigips RF (DF) type A i henhold til EN 520	X
Golvbelegg	Tarkett, iQGranitt,	
Undertak	Parabit asfalt undertak - vindsperre	
Isolasjonsmaterialer		
Varmeisolasjon	- Knauf mineralull i henhold til EN 13162, med deklartert konduktivitet $\lambda_D = 0,032$ W/mK - Isover PIANO mineralull i henhold til EN 13162, med deklartert konduktivitet $\lambda_D = 0,037$ W/mK	X
Sperresjikt		
Vindsperre	Jutadach 135 i henhold til EN 13859-1 og 13859-2	
Dampsperre	Jutafol N110 ST, dampsperre av armert PE i henhold til EN 13984	X
Festemidler		
Spiker / skruer	Skruer, spiker og beslag for feste av utvendig kledning, forankring og lignende skal være varmforsinket, eller ha tilsvarende korrosjonsbeskyttelse. Skruer og spiker skal være i henhold til EN 14592.	
Teip	Dafa UV Tape og Dafa Hi-tack® tape i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20603	
Pakning mellom moduler	Semperit, NR-SBR gummi	
Rom med sanitærinstallasjoner		
Vannrørsystem	Uponor Pex Rør	
Avløpsrør	Osma i henhold til EN 1451-1	
Sluk	MiniMax 50	
Andre materialer		
Brannhemmende malingsystem på stålramme	-Primer: Sigmafast 205 -Fire paint: Steelguard 801 -Top coating: Sigmadur 550	

3. Bruksområder

Malthus Uniteam Moduler brukes som midlertidige bygninger i brannklasse 1, og kan sammenbygges til bygg i opptil to etasjer. Bruksområde er primært rigg med overnatting på byggeplasser eller anlegg. Modulene kan også brukes til kontorer, skoler og barnehager. De midlertidige bygningene prosjekteres spesielt for hvert enkelt prosjekt i henhold til Byggteknisk forskrift (TEK), primært med hensyn til bæreevne (se spesielle vilkår under egenskaper pkt. 6.1), brannmotstand, lydisolasjon, ventilasjon, våtrom og varmeisolasjon.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

Modulene er dimensjonert for følgende laster:

-golv	3,0 kN/m ²
-snølast	4,5 kN/m ²
-vindlast	1,5 kN/m ²

Hver modulenhet veier opptil ca. 5,3 tonn.

Det må kontrolleres i hvert enkelt prosjekt at lastene ikke blir overskredet. Ved overskridelser må det gjøres særskilte tiltak i form av forsterkninger.

Andre bærende konstruksjoner som fundamenter, utvendige trapper eller ramper må dimensjoneres for hvert enkelt prosjekt iht. NS-EN 1995-1, NS-EN 1991 og NS-EN 1993.

4.2 Brannmotstand

Standard modulkonstruksjoner, med minste material- og komponentdimensjoner som angitt i pkt. 3 og i "Standard konstruksjonsdetaljer", har brannmotstand som angitt tabell 2.

Tabell 2.

Brannmotstand for bygningsdelene

Bygningsdel	Brannmotstand tilsvarende
Yttervegg, fig. 2	R 30 ³⁾ EI 30 ¹⁾
Golv og tak, fig. 3 og 4	REI 30 ²⁾

¹⁾ Gjelder ved ensidig branneksposering fra innsiden

²⁾ Gjelder ved ensidig branneksposering fra undersiden

³⁾ Stålramme brannmales.

4.3 Lydisolering

Modulene monteres inntil hverandre og inntil to i høyden. Det blir dermed doble yttervegger, og tak og golvbjelkelag som etasjeskille, slik at det normalt ikke oppstår problemer med dårlig lydisolasjon.

4.4 Varmeisolering

Varmeisoleringen tilfredsstiller minimumskravene gitt i TEK § 14-5.

Beregninger viser:

Yttervegg	0,215 W/m ² K
Golv	0,18 W/m ² K
Tak	0,18 W/m ² K

4.5 Bestandighet

Modulene blir flyttet fra sted til sted, og blir ettersatt og vedlikeholdt ved hver flytting. Men enklere byggemåte og påkjenninger ved flyttingene sammenlignet med permanente bygninger gjør at man må regne med noe kortere teknisk levetid for Malthus Uniteam Moduler enn for permanente bygninger.

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktene som inngår i Uniteam Moduler inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT, og vPvP stoffer.

5.2 Inneklimapåvirkning

Produktene som inngår i Malthus Uniteam Moduler er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning.

5.3 Påvirkning på jord og grunnvann

Utlekkingen fra produktene som inngår i Malthus Uniteam Moduler er bedømt til ikke å påvirke jord og grunnvann negativt.

5.4 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Sluttproduktet skal sorteres som trevirke, metall, gips, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner på byggeplass og ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes, energigjenvinnes eller deponeres.

5.5 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering

For hvert enkelt prosjekt skal det utarbeides følgende beregninger/dokumentasjon, tilpasset den enkelte bygning:

- Dimensjonering av fundamenter og utvendige trapper.
- Dimensjonering og spesifikasjon av vindlastforankringer, inkludert montasje-beskrivelse.
- Kontroll av snølastkapasiteten mot dimensjonerende snølast på steder modulene skal monteres.
- Ventilasjon, lydisolasjon, lysforhold osv. må tilpasses kravene som stilles i hvert enkelt prosjekt.

6.2 Montasje

Modulene skal monteres i henhold til konstruksjonsdetaljene i "Standard konstruksjonsdetaljer for Malthus Uniteam Moduler tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20494", og prosjekteringsunderlaget for hver enkelt leveranse.

6.3 Vedlikehold

Modulene blir flyttet fra byggeplass til byggeplass. I forbindelse med flytting blir modulene kontrollert og nødvendig vedlikehold blir da utført.

6.4 Transport og lagring

Modulene skal beskyttes under lagring og transport i henhold til produsentens anvisning. De skal plasseres på underlag slik at de får understøttelse på de samme punktene som i det ferdige bygg.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av
Futures Contproduct s.r.o.
Vranovice 121
Vranovice – Kelčice 798 08
Tsjekkia

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av Malthus Uniteam Moduler er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på en vurdering av systemets konstruksjonsdetaljer med tilhørende dokumentasjon av delmaterialenes egenskaper, og konstruksjonsegenskaper fastlagt med referanser i følgende dokumenter:

- Static calculation, Container structure, Ing. Zdeněk Kroč, april 2014.
- Uniteam Module – U-value of floor construction, SINTEF Byggforsk SBF2015F0292, datert 16.06.2015.
- Securing Fire resistance of container perimeter walls, Ing. Karel Toman, datert 05.04.2013.

- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien Byggdetaljer 520.308 Brannmotstand yttervegger og tak.
- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien Byggdetaljer 520.321 Brannmotstand for etasjeskillere
- SINTEF Byggforsk, Byggforskserien Byggdetaljer 520.322 Brannmotstand vegger.
- Innhenting av helse- og miljødata – Evalueringsrapport, datert 25.11.2016.
- Rapport fra Stalproduct S.A. nr 11312637 datert 28.06.2013.

9. Merking

Modulene skal merkes slik at hver enkelt modul kan identifiseres. Det skal foreligge dokumenter som minimum inneholder produsentens navn og adresse, modulidentifikasjon, montasjespesifikasjoner og konstruksjonsdetaljer som minst inneholder de relevante tegningene i "Standard konstruksjonsdetaljer for Malthus Uniteam Moduler tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 20494".

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20494.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder