

SINTEF Byggforsk bekrefter at

## Norac prefabrikkerte badromsmoduler

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende 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

Norac badekabiner AS

Kystveien 18

4841 Arendal

[www.badekabiner.no](http://www.badekabiner.no)

### 2. Produktbeskrivelse

#### Generelt

Norac prefabrikkerte badromsmoduler er et system for ferdig innredet badrom plassert som separate enheter inne i en bygningskonstruksjon. Baderomsmodulene leveres komplett med sanitærutstyr, stikkontakter, lysarmatur og røropplegg, og er klargjort for tilkobling til vann- og avløpsnett samt til elnettet. Modulene produseres med dimensjoner og sanitærutstyr som tilpasses det enkelte byggeprosjekt. En baderomsmodul veier ca. 400 kg/m<sup>2</sup>.

Tabell 1 angir produktspesifikasjoner for de viktigste komponentene og materialene som inngår i modulene. Detaljutførelse av modulkonstruksjonen er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Norac prefabrikkerte baderomsmoduler tilhørende Tehnisk Godkjenning nr. 2447". Denne samlingen av konstruksjonsdetaljer utgjør en formell del av godkjenningen, og den versjonen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF Byggforsk er gjeldende.

#### Golv

Golvet består av en armert betongplate som ligger i en stålramme av galvanisert stål, og har påstrykningsmembran og keramiske fliser på oversiden som illustrert i fig. 2. Golvet er uisolert. Baderomsmodulene kan leveres med innlagt golvvarme i form av elektriske varmekabler eller rør for vannbåren varme.

Golvet i dusjsonen har fall på min. 1:50. Golvet på utsiden av dusjsonen har fall på min. 1:100. Baderomsmodulene utformes slik at høydeforskjellen mellom slukrist og membran ved terskel er min. 25 mm.

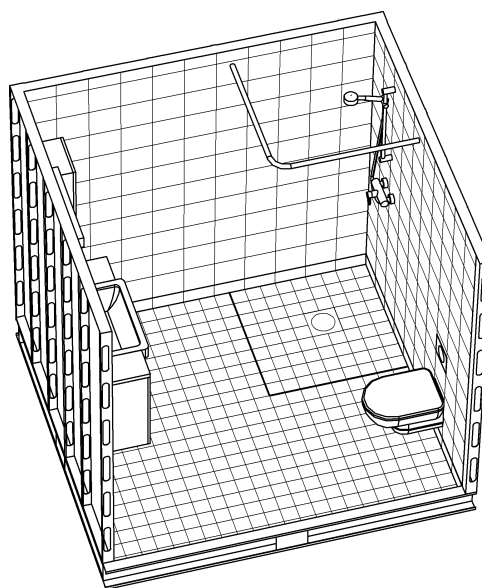


Fig. 1

Norac prefabrikkerte baderomsmoduler leveres komplett med flislagte overflater og ferdig montert sanitærutstyr

#### Vegger og tak

Veggkonstruksjonen består av 600 mm brede kassetter av 0,9 mm tykke galvaniserte stålplater, supplert med 13 mm gipsplater som er pålimt på utsiden. Veggene har påstrykningsmembran og keramiske fliser på innsiden, se fig. 3. Kassetene er skrudd sammen. Forsterkninger av stålprofiler legges inn for montering av sanitærinstallasjoner på veggene. Veggkonstruksjonen er uisolert og ikke dimensjonert for understøttelse av andre bygningsdeler.

Takkonstruksjonen består av 500 mm brede galvaniserte stålplater med tykkelse på 0,7 mm. På innsiden er det pålimt en hvit PVC folie, og på utsiden er det pålimt 13 mm gipsplate.

Modulene kan leveres med lysarmatur og elektriske installasjoner montert i fabrikk inkludert varmekabler i golv. Elektriske installasjoner skal være i henhold til NEK 400 og er ikke omfattet av godkjenningen

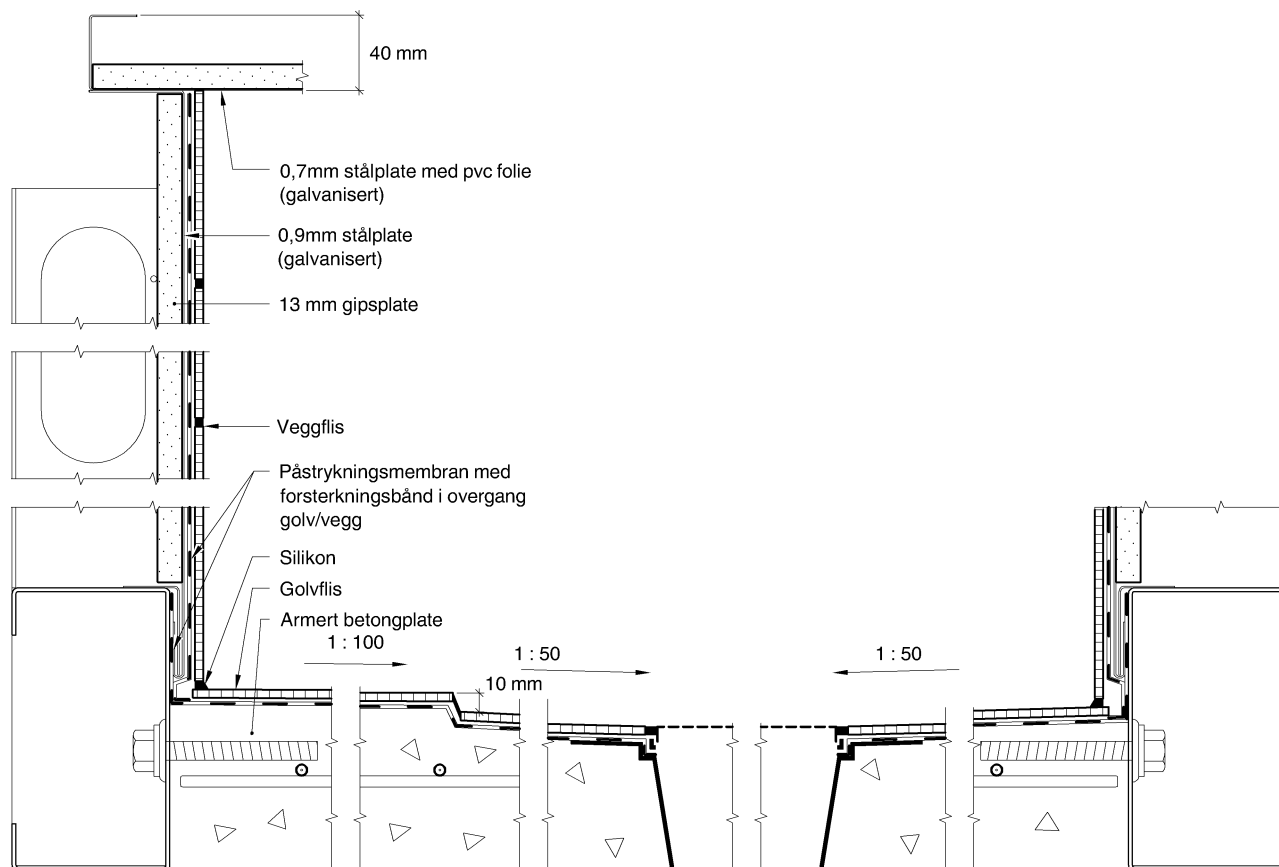


Fig. 2  
Prinsipp for oppbygning av golv, vegg og takkonstruksjon. Vertikalsnitt. Baderomsmodulen leveres også utan nedsenket dusjnise på 10 mm som vist på figuren

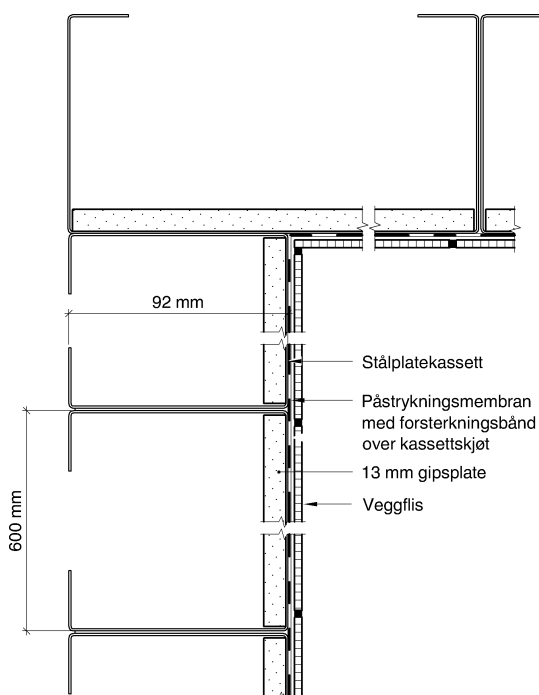


Fig. 3  
Horisontalsnitt av veggkonstruksjon

### Installasjoner

Alle rør- og sanitærkomponenter som installeres i modulene har dokumenterte egenskaper gjennom separate produktsertifikater eller godkjenninger. Vanntilførsel er basert på rør-i-rør-system, med fordelerskap og stoppekran plassert på modulens tak eller vegg. Alle rørgjennomføringer i vegg i våtsonen er tettet med mansjetter i kombinasjon med påstrykningsmembran.

Modulene leveres med hull i tak eller vegg for tilkoping av ventilasjonssystem.

### 3. Bruksområder

Norac prefabrikkerte baderomsmoduler kan benyttes som baderom i boliger, hoteller og i andre bygg med tilsvarende bruksforutsetninger.

### 4. Egenskaper

#### Bæreevne

Golvkonstruksjonen er dimensjonert for nyttelast i kategori A i henhold til NS 3491-1.

Vegghengt toalett er prøvd for 4,0 kN last i henhold til EN 997, og vegghengt servant prøvd for 1,5 kN i henhold til ETAG 022 Part 1 "Guideline for European Technical Approval of watertight covering kits for wet room floors and or walls", Annex E.

Tabell 1  
Produktspesifikasjoner

Komponent	Spesifikasjon
Stålplatekassetter	Vegger: 0,9 mm galvaniserte stålplater iht NS-EN 10204 Tak: 0,7 mm galvaniserte stålplater iht. DNV sertifikat F-17246
Betongkvalitet i golv, vegger og tak	B 35 / M 45 iht. NS-EN 206-1
Armering	Armeringsnett type 131
Gipsplater	Norgips Standard 13 mm. SINTEF TG 20081
Lim til gipsplater	Henkel, Macroplast UR 7226
Fliser	Fliser iht EN 87 og EN 14411
Flislim	Mapei AS, Megafix
Fugemørtel	Mapei AS, Keracolor FF, Fugemørtel iht. NS-EN 13888.
Elastisk fugemasse	Bostik Silmax og Mapei Mapesil AC
Påstrykningsmembran på golv og vegger	Mapei Mapegum WPS SINTEF TG 2402, eller Laticrete Lataplus SINTEF TG 2146, med tilhørende tettedetaljer.
Rør-i-rør-system	Roth MultiPex Rørsystem. SINTEF Teknisk Godkjenning nr 2556, eller JRG Sanipex rør-i-rør system SINTEF Teknisk Godkjenning 2464
Avløpsrør	Pipelife PP, iht NS-EN 1451
Sluk	Blücher designsluk. SINTEF Teknisk Godkjenning nr 2484.
WC	Sertifiserte produkter iht. EN 997 eller NT VVS 120 og EN 14055
Tappearmatur	Sertifiserte produkter iht. EN 200, EN 817 eller EN 1111. SINTEF Produkt Sertifikat eller tilsvarende.

#### Vanntetthet

Norac prefabrikkert badromsmodul har bestått funksjonsprøving med tilfredsstillende resultat etter ETAG 022 "Guideline for European Technical Approval of watertight covering kits for wet room floors and or walls", Annex A og E.

#### Egenskaper ved brannpåvirkning

Innvendige overflater har brannteknisk klasse B-s1,d0 i henhold til EN 13501-1.

#### Lydisolering

Lydisoleringsegenskaper er ikke bestemt.

#### Varmeisolering

Baderomsmodulene er uisolerte.

## 5. Miljømessige forhold

### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

### Inneklimapåvirkning

Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimate, eller som har helsemessig betydning.

### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

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

### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

## 6. Betingelser for bruk

### Fundament

Baderomsmodulene skal plasseres på etasjeskiller eller fundament som er dimensjonert for modulvekten og nyttelast. Konstruksjonen må være så stiv at ikke deformasjoner fører til manglende fall mot sluk.

### Bortledning av lekkasjevann

Baderomsmodulene skal prosjekteres slik at eventuelt lekkasjevann fra installasjoner kan renne til sluk.

### Tilgjengelighet

Baderomsmodulene skal prosjekteres og plasseres slik at kravene i Plan- og bygningslovens forskrifter om tilgjengelighet for orienterings- og bevegelsehemmede blir tilfredsstillt.

### Utvendige sanitærinstallasjoner

Modulene skal plasseres slik at utvendig sistene for WC vender ut mot sjakt eller lignende som gir mulighet for inspeksjon og reparasjon. Lekkasjer i sjakt må synliggjøres.

### Elektriske installasjoner

De elektriske installasjonene skal utføres iht. Forskrift for lavspenningsanlegg (FEL) med veiledning, NEK 400. Installasjoner montert på utsiden av baderomsmodulen skal være tilgjengelig for eventuell utskifting.

### *Varmeisolering*

Modulene er ikke varmeisolert.

### *Lyd og brann*

Bruk av badersmodulene i forhold til krav om brannmotstand og lydisolering av bygningskonstruksjonen skal være vurdert og prosjektert for hvert enkelt prosjekt.

### *Montasje*

Modulene plasseres på 10 mm tykke gummilager av EPDM, og skal vates nøyaktig opp for å sikre at golvet får fall til sluk. Før badersmodulene heises inn i bygget skal det kontrolleres at utvendige gipsplater er tørre og uten sopp- eller muggvekst

### *Transport og lagring*

Ved transport og lagring skal modulene være plassert på et plant og stabilt underlag, og være beskyttet med en emballasje som hindrer fuktpåvirkning på utsiden av konstruksjonen.

## **7. Produkt- og produksjonskontroll**

Produktet produseres av:

UAB Norac,  
Panevezys,  
Litauen

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 produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Norac har et kvalitetssystem som er sertifisert av DNV-GL i henhold til ISO 9001, sertifikat nr. MED-D-634.

## **8. Grunnlag for godkjenningen**

Godkjenningen er basert på systemvurdering, dokumentasjon av delkomponentenes egenskaper, samt typeprøving av hel modul dokumentert i følgende rapport:

- Norges byggforskningsinstitutt. Rapport O 9999-53  
Prøving av prefabrikkert badersmodul fra Norac, datert 01.11.2006.

## **9. Merking**

Ved leveranse skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder produsentens navn og adresse, prosjektidentifikasjon og montasjespesifikasjoner utarbeidet for hvert enkelt prosjekt. Godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2447, skal være synlig tilgjengelig i ferdig montert modul.



Godkjenningsmerke

## **10. Ansvar**

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

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder