

# SINTEF Teknisk Godkjenning

## TG 20660



Utstedt første gang: 29.03.2019

Revidert:

Korrigert: 15.10.2020

Gyldig til: 01.10.2025

Forutsatt publisert på

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

SINTEF bekrefter at

## Norac våtromsmoduler

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 våtromsmoduler er et system for ferdig innredet badeplassert som separate enheter i en bygningskonstruksjon. Modulene leveres komplette med sanitærutstyr og røropplegg, og er klargjort for tilkobling til vann- og avløpsnett. Modulene produseres med dimensjoner og sanitærutstyr som tilpasses det enkelte byggeprosjekt. En badeplassmodul med golvareal 5 m<sup>2</sup> veier ca. 2000 kg.

Tabell 1 angir produktspesifikasjoner for komponenter og materialer som inngår i modulene. Detaljutførelse av modulkonstruksjonen er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Norac Våtromsmoduler tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 20660". Denne samlingen av konstruksjonsdetaljer utgjør en formell del av godkjenningen, og den versjonen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF er gjeldende.

Modulene kan leveres med ventilasjon, vannbåren gulvvarme, varmekabler, lysarmatur og elektriske installasjoner montert i fabrikk. Dette er ikke vurdert av SINTEF og omfattes ikke av denne godkjenningen.

#### Golv

Golvet består av armert betong i en stållamme. Tettesjikt beskrevet i tabell 1 legges på betongoverflaten. Over tettesjiktet legges keramiske fliser, se fig. 2. Modulene kan leveres med system for vannbåren gulvvarme eller elektriske varmekabler.

Golvet utenfor dussonen har et fall på minimum 1:100. Golvet i dussonen har et fall på minimum 1:50. Badeplassmodulene utformes slik at høydeforskjellen mellom slukrist og membran ved terskel er minst 25 mm. Sluket er plassert i hjørnet i dusjarealet.



Fig. 1

Norac våtromsmoduler leveres komplett med flislagte overflater og ferdig montert sanitærutstyr

Figur: Norac badekabiner AS

#### Vegger

Veggkonstruksjonen bygges opp av galvaniserte stålstendere med 20 mm XPS våtromsplater i format 600 mm x 2400 mm. Modulene kan leveres med Litex eller Tulppa våtromsplater, se fig. 2 og 3. Tulppa platene dekkes med Schönox AB foliemembran. Alle vegger er heldekket innvendig med keramiske fliser. Konstruksjonen er ikke dimensjonert for under-støttelse av andre bygningsdeler.

Det legges inn forsterkninger av stålprofiler og kryssfinerplater på utsiden veggene for montering av sanitærinstallasjonene og utstyr i tilknytning til universell utforming.

#### Tak

Taket er selvberende sandwichkonstruksjon av XPS-kjerne med 0,9 mm stålplater på hver side. Innvendig overflate er hvitt PVC belegg.

Modulene leveres med hull i taket eller vegg for tilkøpling av ventilasjonssystem.

SINTEF er norsk medlem i European Organisation for Technical Assessment, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

SINTEF Certification

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

e-post: [certification@sintef.no](mailto:certification@sintef.no)

Kontaktperson, SINTEF: Pål Harstad

Utarbeidet av: Pål Harstad

SINTEF AS

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

Foretaksregister: NO 919 303 808 MVA

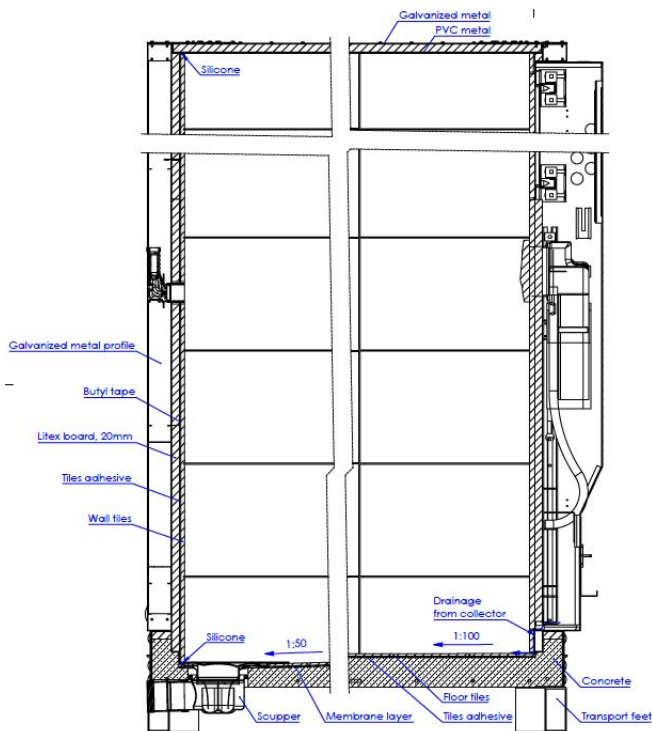


Fig. 2 Alternativ 1  
Vertikalsnitt viser oppbygging av gulv, vegger og tak samt tettesjikt og fordelserskap/sisternekasse  
Figur: Norac badekabiner AS

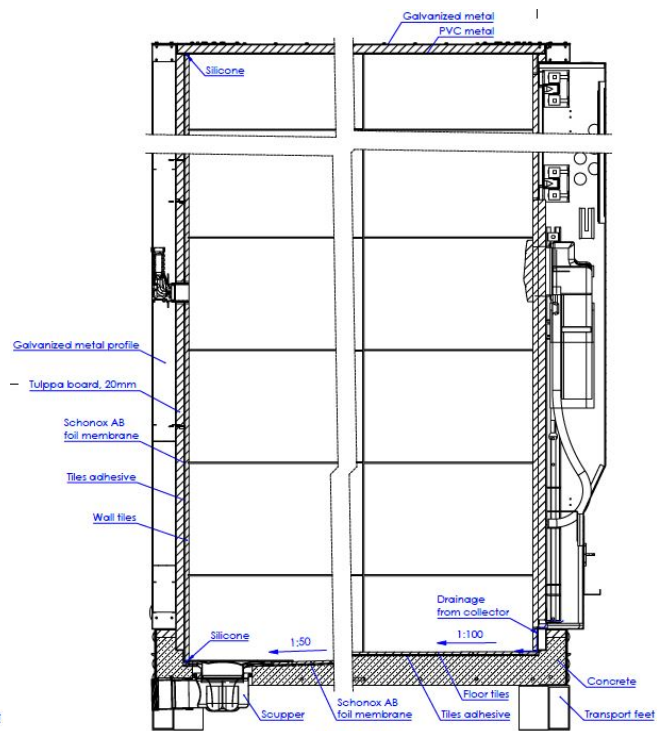


Fig. 3 Alternativ 2  
Vertikalsnitt viser oppbygging av gulv, vegger og tak samt tettesjikt og fordelserskap/sisternekasse  
Figur: Norac badekabiner AS

**Installasjoner**

Alle rør- og sanitærkomponenter som installeres i modulene har dokumenterte egenskaper gjennom separate produktsertifikater eller tekniske godkjenninger. Vanntilførsel er basert på rør-i-rør system. Norac våtromsmoduler har kombinert fordelserskap/sisternekasse, innfelt i vegg slik at frontluken er tilgjengelig over WC. I fordelserskapet finnes intern stoppekran. Alle rørgjennomføringer i vegg i våtsonen er tettet med mansjetter som tilhører membransystemet.

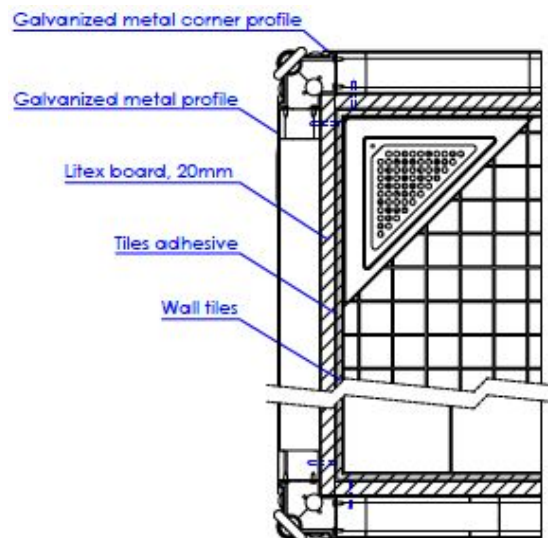


Fig. 3 Alternativ 1  
Horizontalsnitt av hjørne med sluk.  
Figur: Norac badekabiner AS

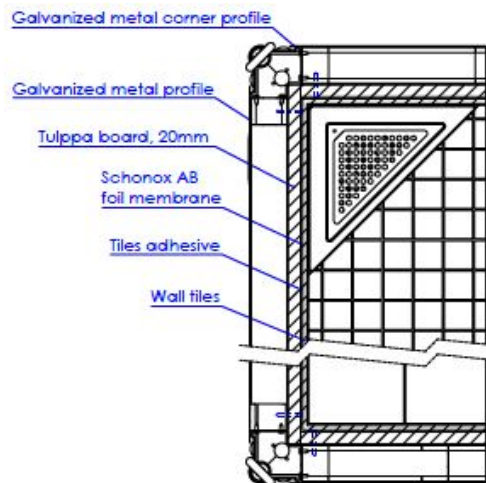


Fig. 3 Alternativ 2  
Horizontalsnitt av hjørne med sluk.  
Figur: Norac badekabiner AS

Tabell 1 Produktspesifikasjoner Alternativ 1 og 2

Komponent / material	Spesifikasjon
Gulv	Stål ramme, 2mm stålprofiler BetongB25, B35/M35 iht EN 206-1 Armeringsnett type 131 150x150x8
Stålprofiler i vegg	Galvaniserte stålprofiler fra Arcelor Mittal, 0,9 x 65 mm, iht. EN 10204
Alternativ 1	
Tettesjikt gulv	Mapei Mapegum WPS, SINTEF TG 2402
Vegger	Litex Membranplate, 20 mm, SINTEF TG 20006. $s_d$ -verdi 7800 m
Alternativ 2	
Tettesjikt gulv	Schönox AB foliemembransystem med iFix lim, SINTEF TG 20673
Veggplater	Tulppa 20 mm våtromsplate, SINTEF TG 20575. $s_d$ -verdi 1,54 m. Monteringslim Ardex CA 20 P. Schönox AB foliemembran $s_d$ -verdi 96,4 m.
Himlingsplater	Selvbærende sandwichplater; Finnfoam XPS-kj. Metalcolour galvanisert stålplate. Innvendig PVC belegg.
Keramiske fliser	I henhold til EN 14411
Flislim	Mapei Megafix og Mapei Kerabond T
Flisfugemasse	Mapei Keracolor FF
Mykfuger	Casco Sanitary Silicone, Mapei AC eller Schönox ES
Sluk	Blücher designsluk trekant/renne med limflens SINTEF TG 2484 Unidrain hjørnesluk/renne med limflens SINTEF TG 2552 Gulvsluk er plassert i hjørnet i dusjonen.
Rør-i-rør system	JRG Sanipex rør-i-rør system, SINTEF TG 2464 Uponor tappevannsystem, SINTEF TG 20013 Roth MultiPex rørsystem. SINTEF TG 2556 TECEflex nordic rør-i-rør syst. SINTEF TG 20468 Fordelerstokker og wc-sisterne plassert i Norac veggskap, bak WC Ref. SINTEF Testrapport 2018:00984.
Avløpsrør	Pipelife Smartline PP, SINTEF PS 0373 iht. EN 1451-1
Fordelerskap/ sisternekaske	Norac ref SINTEF Report 2018-00984
WC	Sertifiserte produkter iht. EN997, Insta SBC 0402 eller NT VVS 120.
WC - sisterne	Sertifiserte produkter iht. EN14055
Servantarmatur	Sertifiserte produkter iht. EN 817 og NKB 4
Dusjarmatur	Sertifiserte produkter iht. EN 817 el EN 1111

### 3. Bruksområder

Norac våtromsmoduler kan benyttes som badarom i boliger, hoteller og i andre bygg med tilsvarende bruksforutsetninger, og med betingelser for bruk som angitt i pkt. 6. Dersom det ikke gjøres spesiell brannteknisk prosjektering i hvert enkelt byggeprosjekt er modulenes størrelse begrenset til 10 m<sup>2</sup> gulvareal.

### 4. Egenskaper

#### Bæreevne

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

#### Egenskaper ved brannpåvirkning

Litex membranplate eller Tulppa board av XPS med tykkelse 20 mm har brannteknisk klasse F. Innvendige overflater av keramiske fliser etter EN 14411, har brannteknisk klasse A1. Klassifiseringene er i henhold til EN 13501-1.

#### Vanntetthet

Baderomsmodulene har bestått funksjonsprøving i henhold til ETAG 022, "Guideline for European Technical Approval of watertight covering kits for wet room floors and or walls, Part 1" Annex A og F.

#### Lydisolering

Lydisoleringsegenskaper er ikke bestemt. Behovet skal vurderes og prosjekteres i hvert enkelt byggeprosjekt.

#### Varmeisolering

Baderomsmodulene er uisolerte. Behovet skal vurderes og prosjekteres i hvert enkelt byggeprosjekt.

#### Bestandighet

Rør- og sanitærkomponenter samt membran og fliskledning som er oppgitt i tabell 1, er vurdert å ha tilfredsstillende bestandighet. Bestandighet til modulens gulv, vegg og takkonstruksjon er ikke vurdert.

#### Forvaltning drift og vedlikehold

FDV-dokumentasjon er ikke vurdert av SINTEF og må innhentes fra produsenten

### 5. Miljømessige forhold

#### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Norac våtromsmoduler 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. Helse- og miljøvurderingen omfatter ikke elektriske og elektroniske komponenter.

#### Inneklimapåvirkning

Norac våtromsmoduler er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning.

#### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Norac våtromsmoduler skal sorteres som metall, 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 modulvekt og nyttelast. Konstruksjonen må være så stiv at ikke deformasjoner fører til manglende fall mot sluk.

#### Tilgjengelighet

Baderomsmodulene skal prosjekteres og plasseres slik at kravene i Plan- og bygningslovens forskrifter om tilgjengelighet for orienterings- og bevegelsehemmede blir tilfredsstillt. Prosjektering må ivareta kravet om lett tilgjengelig stoppekran for boenheten.

#### *Utvendige sanitærinstallasjoner / Prosjektering*

Modulene skal plasseres slik at utvendige installasjoner vender mot sjakt eller lignende som gir mulighet for inspeksjon og reparasjon. Lekkasjer i sjakt må synliggjøres.

Lekkasje fra utvendig systerne ledes inn i modulen via dreneringsrør fra systernekassen.

#### *Elektriske installasjoner*

De elektriske installasjonene skal utføres i henhold til forskrift for lavspenningsanlegg (FEL) med veiledning, NEK 400:2018. Installasjoner montert på utsiden av baderomsmodulen skal være tilrettelagt for eventuell utskifting.

#### *Lyd og brann*

Ved bruk av baderomsmodulene skal det i hvert enkelt prosjekt vurderes og prosjekteres i forhold til krav om brannmotstand og lydisolering av bygningskonstruksjonen.

#### *Sikring mot brannspredning*

Veggplatene av brennbar isolasjon skal være beskyttet mot antennelse ved en brann på alle utvendige sider av modulene. Alle hulrom mellom modulene og tilstøtende veggkonstruksjoner skal være fylt med ubrennbar mineralull eller tilsvarende.

Der modulene installeres mot vegger med tre- eller stålstendere skal alle hulrom i veggene være fylt med ubrennbar isolasjon og ha en kledning med brannmotstand minst klasse K<sub>2</sub>10 i henhold til EN 13501-2.

Sjakter som modulene installeres mot skal ha en brannmotstand i henhold til veiledningen til TEK og bygningens brannklasse som kreves i det enkelte byggeprosjekt. Sjaktene skal være delt for hver etasjeskiller med branntett gjennomføring av alle tekniske installasjoner. Det skal brukes et tettesystem som har dokumentert brannmotstand.

Norac våtromsmoduler brukt i bygninger i brannklasse 3 og høyere skal brannprosjekteres i hvert enkelt byggeprosjekt.

#### *Montasje*

Modulene skal justeres og vatres nøyaktig opp for å sikre at golvet får fall til sluk.

#### *Transport og lagring*

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

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

Norac våtromsmoduler produseres i Panevezys Litauen for Norac badekabiner AS

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

Fabrikkfremstillingen av Norac våtromsmoduler er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

#### **8. Grunnlag for godkjenningen**

Norac våtromsmoduler er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

Utførelse og tekniske detaljløsninger er vurdert på grunnlag av anbefalinger gitt i Byggforskeriets anvisninger.

#### **9. Merking**

Ved leveranse skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder produsentens navn og adresse, prosjektidentifikasjon og montasjespesifikasjoner. Godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20660, skal være synlig tilgjengelig i ferdig montert modul.

#### **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