

 **Teknisk Godkjenning**

SINTEF bekrefter at

Badekabine GreenBox One

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produkt dokumentasjon 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

Green Box A/S

Vævervej 30

7490 Aulum

Danmark

<https://www.greenbox.dk/>**2. Produktbeskrivelse**

Badekabine GreenBox One er et system for ferdig innredet badeplassert som separate enheter inne i en bygningskonstruksjon, se fig 1. Baderomsmodulene leveres komplette med sanitærutstyr, lysarmatur, stikkontakter og røropplegg som er klargjort for tilkobling til vann- og avløpsnett. Modulene produseres med dimensjoner og sanitærutstyr som tilpasses det enkelte byggeprosjekt. En baderomsmodul med golvareal på 5 m² veier ca. 1750 kg.

Tabell 1 angir produktspesifikasjoner for de viktigste komponentene og materialene som inngår i modulene. Detaljutførelse av modulkonstruksjonen er beskrevet i "Standard konstruksjonsdetaljer for Badekabine GreenBox One tilhørende Teknisk Godkjenning 20628". Denne samlingen av konstruksjonsdetaljer utgjør en formell del av godkjenningen, og den versjonen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF Byggforsk er gjeldende.

Elektriske installasjoner og ventilasjon er ikke vurdert av SINTEF og omfattes ikke av godkjenningen.

Golv

Golv består av armert betong i en ramme av stålprofiler. Golv har Schönox WSF foliemembran system og keramiske fliser, som vist i fig. 2. Modulene kan leveres med elektriske varmekabler eller system for vannbåren golvvarme.

Golv utenfor dusjsone har et fall på ca. 1:100. Golv i dusjsone har et fall på ca. 1:50. Baderomsmodulene utformes slik at høydeforskjellen mellom slukrist og membran ved terskel er minst 25 mm.

Sluket er plassert i hjørnet mot vegg i dusjsone. Sluk skal monteres i samsvar med tettesjiktets monteringsanvisning, se fig. 2.



Fig. 1
Badekabine GreenBox One leveres komplett med flislagte overflater og ferdig montert sanitærutstyr
Figur: Green Box A/S

Vegger og tak

Veggkonstruksjonen består av kassetter av 1,0 mm tykke galvaniserte stålplater sammenføyd ved clinching og avstivet med 12,5 mm Fermacell plater limt til innsiden. Fermacellplatene heldekkes med Schönox WSF foliemembran system og utføres med tilhørende tettedetaljer. Modulenes innvendige overflate har keramiske fliser, se fig. 3. Det legges inn forsterkninger på kassettenes utside for montering av sanitærinstallasjonene og utstyr for universell utforming.

Takkonstruksjonen er uisolert og framstilles av 1,0 mm stålplate kassetter med Fermacell plater lagt på himlingen innvendig. Overflaten er malt. Himlingen er forberedt for montering av ventilasjon.

Installasjoner

Alle rør- og sanitærkomponenter som installeres i modulene skal ha dokumenterte egenskaper gjennom separate produktsertifikater eller godkjenninger. Vanntilførsel er basert på rør-i-rør-system. Fordelerskap kan være plassert i vegg, eller på modulens tak over dusjsone, og har drenering til gulvsluk.

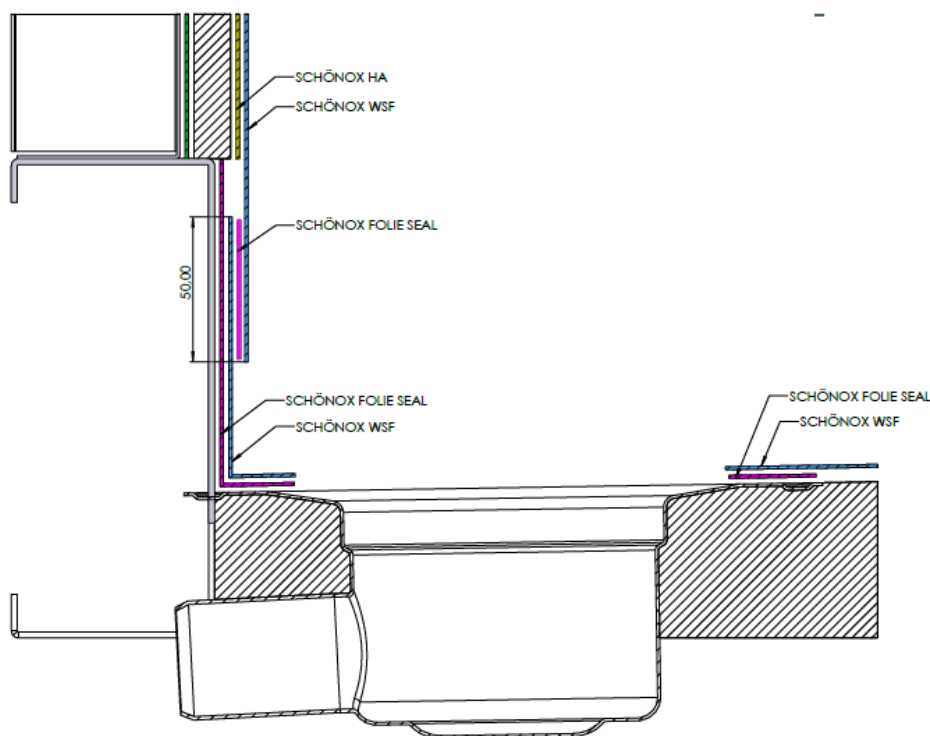


Fig. 2
 Utforming av golv, vegger og tak struktur, vertikalsnitt
 Figur: Green Box A/S

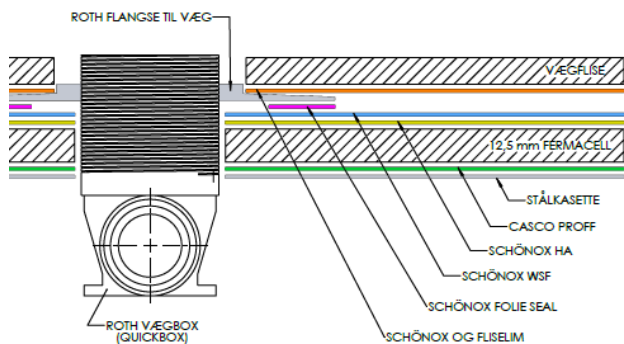


Fig. 3
 Horisontalsnitt av veggkonstruksjon
 Figur: Green Box A/S

Tabell 1 Produktspesifikasjoner

Komponent	Spesifikasjon
Gulvkonstruksjon	Betong B30 iht. EN 206-1 Stål armeringsnett K 189 iht. EN 10080 Fall på gulvet er 1:50 i dusjsonen, 1:100 i rommet for øvrig. Gulvsluk er plassert i hjørnet i dusjsonen.
Tettesjikt på gulv	Schönox HA, SINTEF Teknisk Godkjenning 2389 og Schönox WSF, SINTEF Teknisk Godkjenning 20673
Veggkonstruksjon	Veggkassetter av 1,0 mm galvanisert stål fra Tora Stål. Kassettenes nites sammen C profiler og flatt stål fra Tora stål Fermacell 12,5 mm fibergipsplater innenfor stål kassettenes Casco proff GP, Gulv- og vegglim. Copolymer akryldispersjon Bostik Maxi Bond Grab adhesive

Tettesjikt på vegger	Schönox HA, SINTEF TG 2389 og Schönox WSF, SINTEF TG 20673 Alternativ: Maling Jotun Lady Aqua SINTEF TG 2369
Himling	Varmgalvaniserte stål kassetter 1,0 mm fra Tora Stål 12,5 mm Fermacel storformat plate Maling Jotun Lady Aqua SINTEF TG 2369
Konstruksjonslim	Casco Superfix
Fliser og tilbehør	Keramiske fliser iht. til EN 14411 Flislim: Schönox Q6 Fugemørtel: Schönox Premium UF Mykfuger: Danaseal Sanitary and Build Silicone 514
Vannrør	Roth MultiPex rør-i-rør system. Roth Quickskap+, montert i vegg i våt eller tørr sone. SINTEF Teknisk Godkjenning 2556. Alt. Green Box Type 1 fordelerskap, Testet NT VVS 129, DTI rapport 661430. Plassert i taket over dusjsonen.
Avløpsrør	Avløpsrør: Wavin Wafix PP, Nordic Polymark
Sluk	Blücher designsluk. SINTEF Teknisk Godkjenning 2484
WC	Sertifiserte produkter iht. EN 997, Insta SBC 0402 eller NT VVS 120 Geberit Duofix Sigma (TG 20798) med integrert lekkasjesikring
Servant	Sertifiserte produkter iht. EN 14688
Servantarmatur	Sertifiserte produkter iht. EN 817 og NKB 4
Dusjarmatur	Sertifiserte produkter iht. EN 1111

3. Bruksområder

Green Box prefabrikkerte baderomsmoduler kan benyttes som badrom i boliger, hoteller og i andre bygg med tilsvarende bruksforutsetninger for våtrom, i brannklasse 1, 2 og 3.

4. Egenskaper

Bæreevne

Golvkonstruksjonen er dimensjonert for nyttelast i kategori A i henhold til NS 3491-1. Veggkonstruksjonen er ikke dimensjonert for understøttelse av andre bygningsdeler.

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.

Egenskaper ved brannpåvirkning

Innvendige overflater av keramiske fliser etter EN 14411 har brannteknisk klasse A1 i henhold til EN 13501-1. Fermacell Fibergips har brannteknisk klasse A2-s1,d0.

Vanntetthet

Baderomsmodulen 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.

Lekkasjesikring, varsling og utskiftbarhet

Vannrørene i rør-i-rør systemet er utskiftbare uten inngripende byggearbeider. Lekkasjer fra fordelerskapet dreneres synlig til sluk i gulvet. Lekkasjer fra WC innbyggnings-sisterner dreneres synlig via toalettets spyleinnløp. Sisternen er tilgjengelig via et panel innfelt i veggen over toalettet.

Lydisolering

Produktets lydisolering er ikke vurdert.

Varmeisolering

Baderomsmodulene er uisolerte. Isolasjon 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.

Forvaltning drift og vedlikehold

FDV-dokumentasjon er ikke vurdert av SINTEF og må leveres fra produsenten tilpasset hver modul

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktene i Green Box One 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. Keramiske fliser, WC, sisterner til WC og bad- og dusjarmatur inngår ikke i miljøvurderingen.

Inneklimapåvirkning

Produktene i Green Box One er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimate, eller som har helsemessig betydning.

Påvirkning på drikkevann

Produktene i Greenbox one er bedømt å ikke avgi forbindelser til drikkevann i en mengde som vurderes å forårsake smak, lukt eller helsefare.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Green Box One 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 i Green Box One.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering

Gode råd for bruk av prefabrikkerte baderomsmoduler finnes i Byggforskeren 520.130.

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

Modulene skal plasseres slik at eventuell utvendig sisterner for WC vender ut mot sjakt eller lignende som gir mulighet for inspeksjon og reparasjon. Lekkasjer i sjakt må synliggjøres. Lekkasje fra utvendig sisterner ledes inn i modulen via dreneringsrør fra sisternekassen.

Montasje

Baderomsmodulene skal plasseres på etasjeskiller eller fundament som er dimensjonert for modulvekt og nyttelast, og skal vares nøyaktig opp for å sikre at gulvet får fall til sluk. Konstruksjonen må være så stiv at ikke deformasjoner fører til manglende fall mot sluk.

Lyd og brann

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

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.

Vedlikehold/renhold

Prefabrikkerte baderomsmoduler vedlikeholdes og rengjøres på samme måte som ordinære plassbygde bad.

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. Hver modul skal ha serienummer/unik ID lett synlig på emballasjens utside.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av Green Box A/S, Vævervej 30, 7490 Aulum, Danmark

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.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på en systemvurdering, dokumentasjon av delkomponentenes egenskaper og type testing av den komplette modul. Underliggende dokumentasjon finnes i rapport:

- SINTEF Byggforsk, rapport 2019:0171, Prøverapport Badekabine GreenBox One, datert 2019-02-05

9. Merking

Ved leveranse skal det medfølge leveransedokumenter som inneholder produsentens navn og adresse, prosjektidentifikasjon og montasjespesifikasjoner utarbeidet for hvert enkelt prosjekt. Godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20628, skal være synlig tilgjengelig i ferdig montert modul.



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