

 **Teknisk Godkjenning**

SINTEF Byggforsk bekrefter at

**Huntonveggen**

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 (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

**1. Innehaver av godkjenningen**

Hunton Fiber AS  
Postboks 633  
2810 Gjøvik  
[www.hunton.no](http://www.hunton.no)

**2. Produsent**

Huntonveggen settes sammen på byggeplass av det utførende firma for hvert enkelt byggeprosjekt.

Delmaterialer og deres produsenter fremgår av produktnavn i tabell 1, "*Material- og komponentspesifikasjon for godkjente produkter*". Der godkjenningen ikke skiller mellom likeverdige produkter fra ulike produsenter brukes nøytrale produktbetegnelser.

**3. Produktbeskrivelse****3.1 Generelt**

Huntonveggen er et ytterveggsystem basert på bindingsverk av I-Bjelker og/eller trestendere. Dessuten er isolasjonsmaterialer, vindsperrematerialer og innvendige fibergipsplater del av Huntonveggen's godkjente materialkomponenter. Godkjente materialkomponenter er angitt i tabell 1.

Alternative materialer som behøves til å fullføre en komplett yttervegg er angitt i tabell 2. Disse materialer skal minst tilfredsstillende krav beskrevet i nevnte norske og/eller europeiske standarder. I tillegg skal norske krav til produktdokumentasjon (DOK) og miljøegenskaper oppfylles.

**3.2 Utvendig konstruksjonsdel**

*Kledning og utlekting.* Huntonveggen er et tradisjonelt veggssystem med enten horisontal eller vertikal trekledning. Andre fasadematerialer kan også benyttes. Utlekting og lufting må følge prinsippene i Byggforskserien 542.101 *Stående trekledning* og 542.102 *Liggende trekledning*.

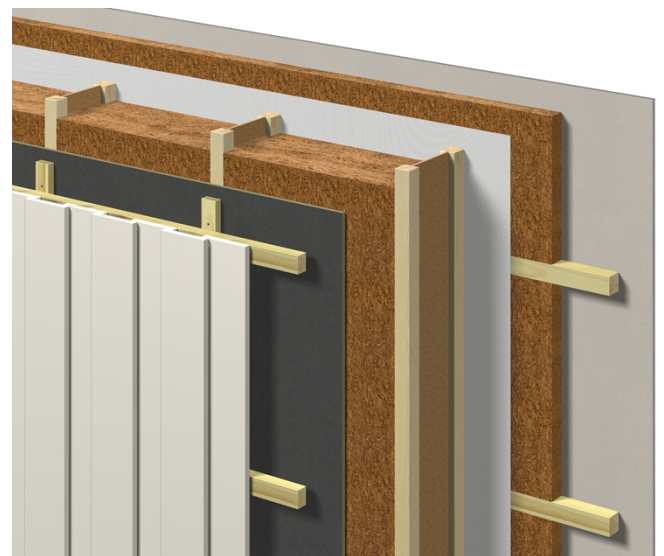


Fig. 1

Illustrativ oppbygning av Huntonveggen

**3.3 Kjernekonstruksjon**

*Vindsperre, isolasjon/stendere og dampsperre.* Med hensyn til varmeisolasjonsevne av Huntonveggen kan isolasjonstykkelsen variere mellom 200 mm og 400 mm.

**3.4 Innvendig konstruksjonsdel**

*Påføring/isolasjon og gipsfiberplate.* Huntonveggen kan brukes enten med eller uten innvendig påføring (installasjonssjikt) mellom dampsperre og fibergipsplate. Installasjonssjiktet kan ved behov varmeisolerers.

**4. Bruksområder**

Huntonveggen kan brukes i bygninger i brannklasse 1. Boligbygning i risikoklasse 4 med tre etasjer kan oppføres i brannklasse 1 når hver boenhet har utgang direkte til terreng, uten å måtte rømme via trapp eller trapperom. For annen bruk må brann sikkerheten dokumenteres ved brannteknisk analyse i hvert enkelt prosjekt.

Tabell 1

Huntonveggen – Material - og komponentspesifikasjon for godkjente produkter

Material / komponent	Spesifikasjon (Ikke angitte materialdimensjoner skal være spesifisert i hvert enkelt byggeprosjekt)	
<b>Bindingsverkkomponenter</b>		
Bunnsvill	Hunton I-bjelke Hunton I-bjelke m/ LVL flens <sup>TM</sup> Novel AS Rett trestender	SINTEF Teknisk Godkjenning 2503 SINTEF Teknisk Godkjenning 20381 SINTEF Teknisk Godkjenning 20015
Stendere		
Toppsvill		
<b>Isolasjon</b>		
Varmeisolasjon av trefiber	Hunton Trefiberisolasjon <sup>TM</sup> Plater deklarerert varmekonduktivitet $\lambda_D$ 0,038 W/mK	SINTEF Teknisk Godkjenning 20440
Dampsperre	Et dampsperreprodukt som innehar SINTEF Teknisk Godkjenning må brukes	
<b>Sperresjikt</b>		
Vindsperre	Hunton Vindtett / Hunton Bitroc Tykkelser: 12, 15, 19, 25mm	SINTEF Teknisk Godkjenning 2002
<b>Kledninger</b>		
Innvendig kledning	Fermacell fibergipsplate 12,5mm	SINTEF Teknisk Godkjenning 20122

Tabell 2

Huntonveggen – Materialer til å fullføre Huntonveggen og alternativmaterialer som ikke omfattes av godkjenningen

Material / komponent	Spesifikasjon (Materialdimensjoner skal være spesifisert i hvert enkelt byggeprosjekt. Materialer må følger norske krav (DOK) til produktokumentasjon og miljøegenskaper)	
<b>Bindingsverkkomponenter</b>		
Bunnsvill	Konstruksjonsvirke med deklarerert fasthetsklasse og maks fuktinnhold av 18 % Konstruksjonslimtre	NS-EN 14081 og NS-EN 338  NS-EN 14080
Stendere		
Toppsvill		
<b>Isolasjon</b>		
Varmeisolasjon av trefiber	Hunton Trefiberisolasjon <sup>TM</sup> Innblåst, med deklarerert varmekonduktivitet $\lambda_D$ 0,038 W/mK	SINTEF Produktsertifikat 3119
Varmeisolasjon av glassull	Glassullisolasjon, med deklarerert varmekonduktivitet $\lambda_D$ 0,037 W/mK eller $\lambda_D$ 0,035 W/mK	NS-EN 13162
Varmeisolasjon av steinull	Steinullisolasjon, med deklarerert varmekonduktivitet $\lambda_D$ 0,037 W/mK	NS-EN 13162
<b>Kledninger</b>		
Utvendig kledning	Min 19mm trekledning	SN/TS 3186
Innvendig kledning	Gipsplater av forskjellig typer og tykkelser Sponplater Trefiberplater (harde) Trefiberplater (mellom harde) MDF plater OSB-plater Kryssfinerplater Massiv trepanel	NS-EN 520 NS-EN 13986 (NS-EN 312) NS-EN 13986 (NS-EN 622-2) NS-EN 13986 (NS-EN 622-3) NS-EN 13986 (NS-EN 622-5 og NS-EN 300) NS-EN 13986 (NS-EN 300) NS-EN 13986 (NS-EN 636) SN/TS 3183
<b>Festemidler</b>		
Spiker og skruer	Spiker og skruer	NS-EN 14592

## 5. Egenskaper

### 5.1 Bæreevne

Bærende konstruksjoner prosjekteres for hver enkel leveranse. Tilhørende bærende komponenter dimensjoneres i henhold til, NS-EN 1995-1-1 og NS-EN 1991-1 med eventuell tilhørende nasjonalt tillegg. Se også punkt 7.1.

### 5.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Materialer godkjent av SINTEF Byggforsk og brukt i Huntonveggen har branntekniske klassifiseringer i henhold til NS-EN 13501-1, angitt i tabell 3.

Tabell 3  
Branntekniske klasser for materialer i Huntonveggen

Material	Brannteknisk klasse
Hunton Trefiberisolasjon Plater	E
Hunton Vindtett	F
Fermacell fibergipsplater	A2-s1,d0

### 5.3 Brannmotstand

Huntonveggen har brannmotstand REI 30 fra innvendig side og fra utvendig side i henhold til NS-EN 13501-2, dersom den er oppbygget som vist i figur 2 og tabell 5.

Dimensjonerende lastkapasitet i ulykkestilstanden brann for veggen med 3,0 m høyde er 15 kN/m vegg lengde, med eksentrisk last, plassert 1/3 av veggtykkelsen (stenderhøyde) fra innvendig side.

Denne brannmotstanden med tilhørende lastkapasitet gjelder også ved følgende endringer:

- Vegghøyden reduseres
- Avstand mellom stendere reduseres
- Stenderdimensjonen økes
- I-bjelker erstattes av heltrestender C24, 45 x 200 mm
- Skrueavstand reduseres
- Veggtykkelsen økes
- Tykkelsen av enkeltkomponenter økes

Huntonveggen med 12,5 mm standard gipsplate type A i henhold til NS-EN 520, densitet minst 600 kg/m<sup>3</sup> og brannteknisk klasse K<sub>2</sub>10 A2-s1,d0 (NS-EN 13501-1 og NS-EN 13501-2), som er isolert med Hunton Trefiberisolasjon, glassull- eller steinullisolasjon, har brannmotstand tilsvarende R 15, og kan brukes i hoved- og sekundærbæresystem i:

- Byggverk i én etasje i risikoklasse 2, 3 og 5 i brannklasse 1
- Byggverk i risikoklasse 4 i brannklasse 1, inkludert boliger i inntil 3 etasjer der hver boenhet har direkte utgang til terreng uten å måtte rømme via trapp eller trapperom

### 5.5 Varmeisolasjon

Varmeisolasjonskoeffisienter for Huntonveggen i tabell 6 er beregnet for forskjellig tykkelser og forskjellig oppbygninger. Stenderavstand er beregnet til c/c 600 mm. Vegghøyde er beregnet til å være 2,4 m. Treandelen rundt vinduer er inkludert, forutsatt at vindusflate er på ca. 20 % av veggarealet. Samlet er treandelen antatt å være 15,5 %.

### 5.6 Bestandighet

Veggens tetthet og bestandighet av konstruksjon er vurdert å tilfredsstillere SINTEF Byggforsks anbefalinger.

Tabell 4<sup>1)</sup>

Aktuelle platekledninger som gir tilstrekkelig tildekning av Hunton Trefiberisolasjon i henhold til veiledning til TEK 10. Det forutsettes at isolasjon fyller hulrom helt.

Material	Produkt standard NS-EN	Brannteknisk klasse <sup>2)</sup>	Kledning klassifikasjon <sup>2)</sup>	Minste materialtykkelse [mm]	Minste densitet [kg/m <sup>3</sup> ]	Kommentar
<b>Innvendig kledningsprodukter</b>						
Fermacell fibergipsplate	15283-2	A2-s1, d0	K <sub>1</sub> 10	12,5	≥ 1100	Montasje etter produsentens anvisninger
Gipsplater standard (type A)	520	A2-s1, d0 <sup>3)</sup>	K <sub>2</sub> 10 <sup>3)</sup>	12,5	≥ 600	Montasje etter produsentens anvisninger
Sponplater	13986 312	D-s2, d0	K <sub>2</sub> 10	12	≥ 600	<sup>4) 5)</sup>
Trefiberplate hard	13986 622-2	D-s2, d0	K <sub>2</sub> 10	10	≥ 800	<sup>4) 6)</sup>
OSB-plate	13986 300	D-s2, d2	K <sub>2</sub> 10	15	≥ 600	<sup>4) 5)</sup>
Kryssfiner	13986 636	D-s2, d0	K <sub>2</sub> 10	12	≥ 450	<sup>4) 5)</sup>
Heltre panel	13986 13353	D-s2, d0	K <sub>2</sub> 10	12	≥ 450	<sup>4) 5)</sup>
<b>Utvendig kledningsprodukter</b>						
Hunton Vindtett	13986 622-4	F		12	≥ 235	Basert på brannmotstandstest

<sup>1)</sup> Hovedgrunnlag til tabellen er følgende dokumenter:

Europeisk forordning "COMMISSION DECISION of 17 January 2003 establishing the classes of reaction-to-fire performance for certain construction products"

Europeisk forordning "COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) No 1291/2014 of 16 July 2014 on the conditions for classification, without testing, of wood-based panels under EN 13986 and solid wood panelling and cladding under EN 14915 with regard to their fire protection ability, when used for wall and ceiling covering"

<sup>2)</sup> Forutsatt at platene er produsert i henhold til oppgitte standarder og med minste tykkelse og minste densitet som angitt, tilfredsstillere platene disse branntekniske klassene og kledningsklassifikasjonene uten behov for prøving

<sup>3)</sup> Det forutsettes at klassene er deklartert av produsenten

<sup>4)</sup> Med eller uten not og fjær

<sup>5)</sup> Festemidler lengden min 30 mm, avstand maks 200 mm

<sup>6)</sup> Festemidler lengden min 40 mm, avstand maks 100 mm

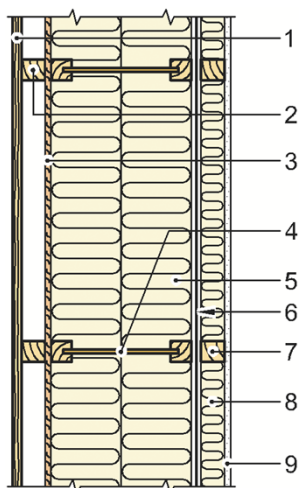


Fig. 2  
Oppbygning av Huntonveggen med brannmotstand

Tabell 5  
Oppbygning av Huntonveggen med brannmotstand

Nr.	Beskrivelse ute - inne
1	19 mm trekledning
2	47 mm utlekting
3	12 mm Hunton Vindtett Festemidler: skruer 2,8 x 45 mm; c/c 100 mm langs kanter; c/c 250 mm midt på plate
4	SW <sub>L</sub> 45/200 Hunton I-bjelke; c/c 600mm Flens av LVL 45 x 39 mm; Steg 6,7 mm harde trefiberplate
5	200 mm Hunton Trefiberisolasjon™ Innblåst
6	Dampsperre
7	48 x 48 mm Påføringslekt
8	50 mm Hunton Trefiberisolasjon™ Plater
9	12,5 mm Fermacell plater Festemidler: skruer 3,9 x 30 mm; c/c 250 mm langs kanter og midt på plate. Kantavstand minst 10 mm. Hjørneavstand minst 50 mm

### 6. Miljømessige forhold

#### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktene, som er del av godkjenningen (bare tabell 1), 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

Produktene, som er del av godkjenningen (bare tabell 1), er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på innklimaet, eller som har helsemessig betydning.

Tabell 6

Varmeisolasjonskoeffisienter, U verdier, beregnet i henhold til NS-EN ISO 6946 for Huntonveggen.

Kjerne Isolasjons tykkelse	Hunton Vindtett				Bindingsverk <sup>1)</sup>		Trefiber isolasjon	Dampsperre	Uten Påføring	Påføring med trefiber isolert	Fibergipsplater eller gipsplater	Varmeisolasjons koeffisient [W/(m²K)]
	12 mm	15 mm	19 mm	25 mm	Trevirke 48 mm	I-Bjelke 45 mm						
200 mm	X				X		X	X	X		X	0,22
				X		X	X	X		X	X	0,17
220 mm	X				X		X	X	X		X	0,21
				X		X	X	X		X	X	0,16
Anbefalt standard tykkelse 250 mm	X				X		X	X	X		X	0,18
		X			X		X	X	X		X	0,18
			X		X		X	X	X		X	0,18
				X	X		X	X	X		X	0,17
	X					X	X	X	X		X	0,18
		X					X	X	X		X	0,18
			X				X	X	X		X	0,18
				X			X	X	X		X	0,17
	X					X		X	X	X	X	0,16
		X				X		X	X	X	X	0,16
			X			X		X	X	X	X	0,15
				X		X		X	X	X	X	0,15
300 mm	X				X		X	X	X		X	0,16
				X		X	X	X		X	X	0,13
350 mm	X				X		X	X	X		X	0,14
				X		X	X	X		X	X	0,11

<sup>1)</sup> Beregningene tar hensyn til at steget i I-bjellene utfylles med Hunton trefiberplate for å unngå tilskjæring av isolasjonsplatene

*Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter*

Sluttproduktene, som er del av godkjenningen (bare tabell 1), skal sorteres som trevirke, gips, isolasjon, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner på byggeplass og ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan material- og energigjenvinnes.

*Miljødeklarasjon*

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Huntonveggen.

**7. Betingelser for bruk***7.1 Prosjektering bæreevne*

Huntonveggen skal prosjekteres i henhold til NS-Eurokoder 0 til 9. Det må ivaretas, at også eventuell nasjonale tillegg for Norge blir fulgt.

Dimensjonering av Huntonveggen kan alternativt gjøres i henhold til Byggforskserien 523.251 *Bindingsverk av tre i småhus. Dimensjonering og utførelse.*

Fastheter og kapasiteter gitt i SINTEF Teknisk Godkjenning for det enkelte delprodukter skal benyttes.

*7.2 Prosjektering av brannegenskaper*

Hunton Trefiberisolasjon Plater skal tildekkes på alle flater for å unngå at den bidrar til brannspredning. Dette gjelder også i utsparinger til for eksempel vinduer og dører.

På innvendige og utvendige veggflater må Hunton Trefiberisolasjon Plater generelt være tildekket med kledning klassifisert som K<sub>2</sub>10 D-s2,d0 (D-s3,d0 utvendig). Mens i rømningsveier og i sjakter og hulrom skal de være tildekket med kledning klassifisert som K<sub>2</sub>10 B-s1,d0 (B-s3,d0 utvendig). Se tabell 4 for eksempel på plater som tilfredsstill disse klassene.

Utførelse av gjennomføringer i vegger med krav til brannmotstand må ha minst like god brannmotstanden som veggen selv.

*7.4 Prosjektering av varmeisolasjon*

Angitte U-verdier i tabell 6 omfatter kuldebroeffekter av ekstra trevirke rundt dør- og vindusåpninger. Ved annen oppbygning enn angitt i tabell 6 må U-verdier beregnes for hvert enkelt byggeprosjekt.

Nødvendig varmeisolering i sammenheng med varmetapsberegning for hele byggverket må prosjekteres i hvert enkelt byggeprosjekt slik at bygget tilfredsstill krav til energiforbruk angitt i TEK.

Ved bruk av I-bjelker og plateisolasjon skal det normalt brukes Hunton trefiberplater for å utjevne breddeforskjell mellom steg og flens. Dermed kan plateisolasjonen tilskjæres rektangulært.

*7.5 Montasje*

Bygning, detaljutforming og montering skal følge prinsippene i Byggforskserien.

*7.6 Transport og lagring*

Materialene for Huntonveggen skal være beskyttet mot nedbør med en vanntett tildekning under transport og lagring inntil veggen er bygget og dekket av en tett kledning og taktekning.

**8. Produksjonskontroll**

Fabrikkfremstillingen av de godkjente produktene er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

**9. Grunnlag for godkjenningen**

Godkjenningen er basert og dokumenter i følgende rapporter:

- MFPA Leipzig GmbH, Rapport PB 3.2/13-170-1, datert 16.01.2014, Brannmotstand
- MFPA Leipzig GmbH, Rapport PB 3.2/13-170-2, datert 16.01.2014, Brannmotstand
- SP Fire Research AS, Evalueringsrapport 103420.17, datert 28.05.2014, Fire technical assessment of replacing the loose Hunton Zell insulation with Hunton Flex insulation boards in load-bearing sectional wall, Brannmotstand
- SINTEF Byggforsk, Rapport 102003983, datert 07.07.2014, Hunton Trefiberisolasjon (plateisolasjon og innblåst isolasjon) og Hunton Vindtett – Brannsikrhetsvurdering
- SINTEF Byggforsk, Intern Notat, datert 29.07.2015, Beregning av U-verdier for systemet

**10. Merking**

Beskrivelser og markedsføringsdokumenter av Huntonveggen kan merkes godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 20441. Forøvrig merkes de forskjellige godkjente materialer med sitt eget godkjenningsmerke.



Godkjenningsmerke

### 11. 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.

### 12. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Holger Halstedt, SINTEF Byggforsk, avd. Arkitektur, Byggematerialer og Konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk



Marius Kvalvik  
Godkjenningsleder