

SINTEF Byggforsk bekrefter at

## Norgips Skilleveggssystem

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

Norgips Norge AS  
 Postboks 655, Strømsø  
 3003 Drammen  
 www.norgips.no

### 2. Produsent

Skilleveggene settes sammen på byggeplass. Stålprofiler, gipsplater og festemidler leveres av Norgips Norge AS. Mineralull, tettesystemer og materialer for overflatebehandling/sparkling leveres til det enkelte byggeprosjekt og er ikke en del av godkjenningen. For øvrige komponenter brukes nøytrale produktbetegnelser der godkjenningen ikke skiller mellom likeverdige produkter fra ulike produsenter.

### 3. Produktbeskrivelse

#### Generelt

Norgips Skilleveggssystem er ikkebærende skilleveggkonstruksjoner basert på tynnplateprofiler av stål og gipsplater. Standard stenderavstand er c/c 450 mm eller 600 mm. Veggene er enten uisolerte eller isolerte med mineralull, og har ett eller flere platelag på hver side avhengig av hvilke egenskaper som kreves. Fig. 1 viser prinsipiell oppbygning. Sammenføyning av delkomponentene er angitt i pkt. 7.

#### Materialbeskrivelse

Beskrivelse av de enkelte materialene som inngår i godkjenningen er gitt i tabell 1. Fig. 2 viser Norgips dB+, C-profil.

### 4. Bruksområder

Veggene brukes som ikkebærende innvendige skillevegger og sjaktvegger. Veggene monteres normalt mellom etasjeskillere av betong, hullbetong e.l., men kan også monteres mot nedhengt himling der dette ikke er i konflikt med brann- og lydkrav. Veggene kan brukes i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3.

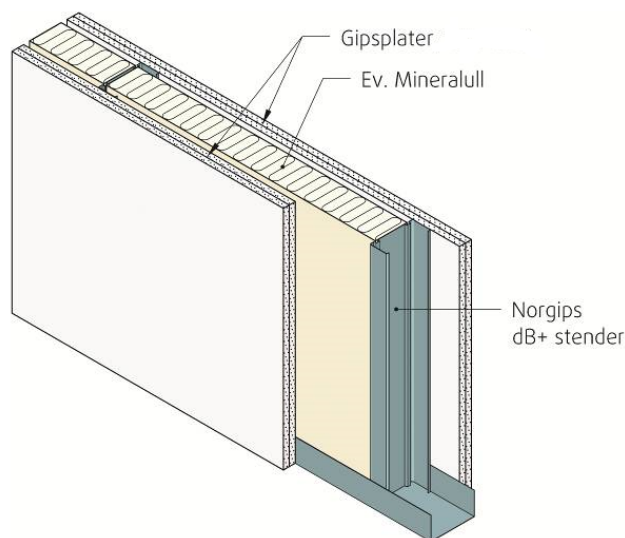


Fig. 1  
 Prinsipiell oppbygning av Norgips Skilleveggssystem.

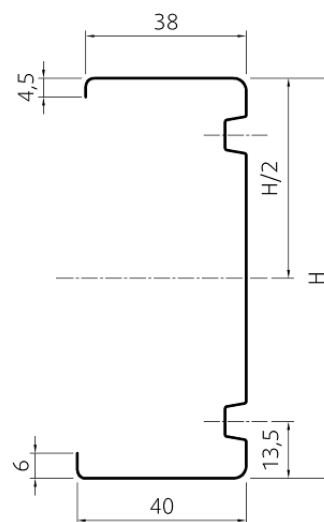


Fig. 2  
 Norgips dB+ (C-profil). Høyden H er 68, 70, 75, 95, 100, 120 eller 125 mm.

Tabell 1 Materialspesifikasjoner for Norgips skilleveggsystem

Materiale / komponent	Spesifikasjon
Stendere	Tynnplateprofiler av galvanisert stål av type Norgips dB+(C-profiler) som vist i fig. 2 med nominell godstykkelse 0,46 mm. Stenderhøyde er 68, 70, 75 mm, 95, 100 mm, 120 mm eller 125 mm. Materialkvalitet: S250_GD_Z140. Norgips stendere er CE merket i henhold til NS-EN 14195:2005. Aktuelle dimensjoner: se produktinformasjon på <a href="http://www.norgips.no">www.norgips.no</a> .
Skinner	Tynnplateprofiler av galvanisert stål av type Norgips Skinner (SK-profiler) med nominell godstykkelse 0,50 mm. Materialkvalitet: S250_GD_Z140. Norgips skinner er CE merket i henhold til NS-EN 14195:2005. Aktuelle dimensjoner: se produktinformasjon på <a href="http://www.norgips.no">www.norgips.no</a>
Gipsplater	Norgips Standard 12,5 mm (type A). Platebredden er enten 1200 mm (standard) eller 900 mm (ergonomiplate). Flatevekt $9 \text{ kg/m}^2 \pm 2 \%$ . Platelengden tilpasses vegghøyden. Norgips gipsplater er CE merket i henhold til NS-EN 520.
	Norgips Brannplate 15 mm (type F). Platebredden er enten 1200 mm (standard) eller 900 mm (ergonomiplate). Flatevekt $12,5 \text{ kg/m}^2 \pm 2 \%$ . Platelengden tilpasses vegghøyden. Gipsplateskruer skal være CE merket i henhold til NS-EN 520.
	Norgips Hard 12,5 mm. Type IR. 922 kg/m <sup>2</sup>
	Norgips Humidboard 12,5 mm. Type GM-H2. 800 kg/m <sup>2</sup>
Mineralull	Mineralull (glassull) for stålstender i format som er tilpasset stålprofilsystemet av type Knauf Insulation EcoBatt, og som utfyller hele rommet mellom stenderne. Densiteten skal være minimum $13 \text{ kg/m}^3$ , men enkelte brannklassifiserte konstruksjoner krever bruk av fastholdt steinull med densitet minst $50 \text{ kg/m}^3$ , se tabell 2. Mineralullen er CE merket i henhold NS-EN 13162.
Festemidler	Til feste av gipsplatene brukes Norgips anbefalte gipsplateskruer med type og lengde som er tilpasset stenderstype, platetykkelse og antall platelag i henhold til NS-EN 14566:2008. Norgips gipsplateskruer er CE merket.

## 5. Egenskaper

### Egenskaper ved brannpåvirkning.

Tabell 2 angir ulike oppbygninger av vegger med brannmotstandsklasse EI 30, EI 60 eller EI 90. Brannklassifiseringen gjelder for vegghøyder inntil 4,0 m.

Gipsplatene er klassifisert som kledning K<sub>2</sub>10 A2-s1,d0 i henhold til NS-EN 13501-1 og -2 på underlag som minst tilfredsstillende A2-s1,d0, eller trekonstruksjoner med densitet  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ .

### Lydisolering

Tabell 1 angir veid, feltmålt lydreduksjonstall ( $R'_w$ ), og veid, feltmålt lydreduksjonstall pluss omgjøringstall for spektrum ( $R'_w + C_{50-3150}$ ) for veggkonstruksjoner med ulike oppbygninger. Enhetene er definert i NS-EN ISO 717-1. De angitte verdiene er det man kan forvente å oppnå i ferdig bygning ved normalt gode flanketransmisjonsforhold og god lufttetting. For å oppnå feltverdier  $R'_w \geq 55 \text{ dB}$  stilles det i tillegg ekstra strenge krav til liten flanketransmisjon. Laboratoriemaile verdier er normalt 3-5 dB høyere.

Verdiene for laboratoriemålt lydreduksjonstall ( $R_w$ ) og omgjøringstall for spektrum med utvidet frekvensområde ( $C_{50-3150}$ ) er i tillegg gitt i tabellen. Høye negative tall for  $C_{50-3150}$  angir at lydisolasjonen i lavfrekvensområdet er begrenset. I boliger kan skillevegger med felles stendere gi for lav, opplevd lydisolasjon i lavfrekvensområdet. I tillegg kan slike skillevegger gi problemer med direkte strukturlydoverføring (slag og dunk fra skapdører, kjøkkenskuffer osv. som er festet direkte til veggen). Alternativ løsning er skillevegg med dobbelt, uavhengig stenderverk.

### Styrke og stivhet

Tabell 1 viser maksimale vegghøyder for ikkebærende skillevegger som tilfredsstillende stivhetskravet i Sverige og Danmark, og som er det kriteriet gipsplateleverandører

bruker i hele Norden. Dette innebærer at ferdige vegger ved en horisontallast på 0,5 kN/m plassert midt på veggen, men minst 1,2 m fra golv får en utbøyning på maks. 10 mm opp til 3 m vegghøyde, og deretter 1/300 av vegghøyden for høyere vegger.

### Motstand mot støtbelastning

Skilleveggkonstruksjonen er testet for støtmotstand ved bløtt støt i henhold til NS-EN 596, og klassifisert som følger i henhold til ETA Guideline N° 003:

- Vegger med én enkelt gipsplate på hver side, klasse 2
- Vegger med doble gipsplater på hver side, klasse 4

Klassifiseringene gjelder uavhengig av stenderavstand, stenderdimensjon og vegghøyde.

## 6. Miljømessige forhold

### Inneklimatepåvirkning

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

### 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.

### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Sluttproduktet skal sorteres som metall, gips og isolasjon på byggeplass og ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes, energigjenvinnes og/eller deponeres.

### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for et komplett Norgips Skilleveggsystem. Det er utarbeidet egen miljødeklarasjon for alle Norgips sine gipsplater, se miljødeklarasjonsdokumentene NEPD nr.110,111,112 og 113 på <http://www.epd-norge.no>.

Tabell 2

Egenskaper til Norgips Skilleveggssystem med dB-stender for ikke-bærende innervegger. Lydverdiene gjelder senteravstand c/c 450 mm. For c/c 600 mm kan man forvente 1-2 dB høyere verdi. Brannklassifiseringen gjelder for vegghøyde inntil 4 m.

Konstruksjons- betegnelse *)	Vegg- tykkelse (mm)	Tegning	Lab- verdi R <sub>w</sub> (dB)	Omgjørings- tall for spektrum C <sub>50-3150</sub> (dB)	For- ventet feltverdi R' <sub>w</sub> (dB)	Forventet feltverdi inkl omgjøringstall for spektrum R' <sub>w</sub> + C <sub>50-3150</sub> (dB)	Brann- motstand EI (min.)	Maks. vegg høyde (m) med stendere	
								c/c 450 mm	c/c 600 mm
SE C70 dB+ 1/1 M0	95		36	-2	31-33	-	30	3700	3600
SE C95 dB+ 1/1 M0	120		38	-2	33-35	-	30	4800	4600
SE C120 dB+ 1/1 M0	145		38	-2	33-35	-	30	5800	5400
SE C70 dB+ 1/1 M50	95		43	-5	38-40	-	30	3700	3600
SE C95 dB+ 1/1 M50	120		45	-5	40-42	-	30	4800	4600
SE C120 dB+ 1/1 M50	145		45	-5	40-42	-	30	5800	5400
SE C70 dB+ 1F/1F M0	100		36	-2	31-33	-	60	3700	3600
SE C95 dB+ 1F/1F M0	125		38	-4	33-35	-	60	4800	4600
SE C120 dB+ 1F/1F M0	150		38	-4	33-35	-	60	5800	5400
SE C70 dB+ 1F/1F M50	100		43	-5	38-40	-	60	3700	3600
SE C95 dB+ 1F/1F M50	125		45	-5	40-42	-	60	4800	4600
SE C120 dB+ 1F/1F M50	150		45	-5	40-42	-	60	5800	5400
SE C70 dB+ 2/2 M0	120		45	-3	40-42	37-39	60	4500	4200
SE C95 dB+ 2/2 M0	145		48	-3	43-45	40-42	60	5500	4900
SE C120 dB+ 2/2 M0	170		48	-3	43-45	40-42	60	7000	6500
SE C70 dB+ 1+1F/1F+1 M0	125		45	-3	40-42	37-39	90	4500	4200
SE C95 dB+ 1+1F/1F+1 M0	150		48	-3	43-45	40-42	90	5500	4900
SE C120 dB+ 1+1F/1F+1 M0	175		48	-3	43-45	40-42	90	7000	6500
SE C70 dB+ 2/2 M50	120		52	-8	47-49	39-41	60	4500	4200
SE C95 dB+ 2/2 M50	145		53	-6	48-50	42-44	60	5500	4900
SE C120 dB+ 2/2 M50	170		53	-5	48-50	43-45	60	7000	6500
SE C70 dB+ 2/2 M70	120		53	-8	48-50	40-42	60	4500	4200
SE C95 dB+ 2/2 M70	145		54	-6	49-51	43-45	60	5500	4900
SE C120 dB+ 2/2 M70	170		54	-5	49-51	44-46	60	7000	6500
SE C95 dB+ 2/2 M100	145	55	-8	50-52	42-44	60	5500	4900	
SE C120 dB+ 2/2 M100	170	55	-5	50-52	45-47	60	7000	6500	
SD C70 dB+ 2/2 M2x50	230		67	-8	62-64	54-56	60	3200	2900
SD C95 dB+ 2/2 M2x50	250		68	-7	63-65	56-58	60	3900	3600
SD C120 dB+ 2/2 M2x50	300		68	-8	63-65	57-59	60	4500	4200
SD C70 dB+ 2/2 S2x50	230		67	-8	62-64	54-56	90	3200	2900
SD C95 dB+ 2/2 S2x50	250		68	-7	63-65	56-58	90	3900	3600
SD C120 dB+ 2/2 S2x50	300		68	-6	63-65	57-59	90	4500	4200
SD C70 dB+ 3/3 M2x50	225		72	-6	67-69	61-62	60	3400	3200
SD C95 dB+ 3/3 M2x50	275		72	-6	67-69	61-62	60	4600	4400
SD C120 dB+ 3/3 M2x50	325		72	-5	67-69	62-64	60	5500	5200
SD C70 dB+ 3/3 S2x50	225		72	-6	67-69	61-63	90	3400	3200
SD C95 dB+ 3/3 S2x50	275		72	-6	67-69	61-63	90	4600	4400
SD C120 dB+ 3/3 S2x50	325		72	-5	67-69	62-64	90	5500	5200
SD C70 dB+ 2/2 S2x70	230		68	-8	62-64	54-56	90	3200	2900
SD C95 dB+ 2/2 S2x95	250		68	-7	63-65	56-58	90	3900	3600
SD C120 dB+ 2/2 S2x120	300		68	-6	63-65	57-59	90	4500	4200
SD C70 dB+ 3/3 S2x70	225		72	-8	67-69	59-61	90	3400	3200
SD C95 dB+ 3/3 S2x95	275		72	-6	67-69	61-62	90	4600	4400
SD C120 dB+ 3/3 S2x120	325		72	-5	67-69	62-64	90	5500	5200
SE C70 dB+ 0/2 M0	95		32	0	27-29	-	30	3400	3200
SE C95 dB+ 0/2 M0	120		32	0	27-29	-	30	3900	3600
SE C120 dB+ 0/2 M0	145		32	0	27-29	-	30	4500	4200
SE C70 dB+ 0/2 M50	95		40	-1	35-37	-	30	3400	3200
SE C95 dB+ 0/2 M50	120		40	-1	35-37	-	30	3900	3600
SE C120 dB+ 0/2 M50	145		40	-1	35-37	-	30	4500	4200

(forts.)

Tabell 2 (forts.)

Konstruksjonsbetegnelse *)	Veggtykkelse (mm)	Tegning	Lab-verdi R <sub>w</sub> (dB)	Omgjørings-tall for spektrum C50-3150(dB)	Forventet feltverdi R' <sub>w</sub> (dB)	Forventet feltverdi inkl omgjøringstall for spektrum R' <sub>w</sub> + C50-3150(dB)	Brannmotstand EI (min.)	Maks. veggthøyde (m) med stendere	
								c/c 450 mm	c/c 600 mm
SE C70 dB+ 0/2F M0	100		32	0	27-29	-	60	3400	3200
SE C95 dB+ 0/2F M0	125		32	0	27-29	-	60	3900	3600
SE C120 dB+ 0/2F M0	150		32	0	27-29	-	60	4500	4200
SE C70 dB+ 0/2F M50	100		40	-1	35-37	-	60	3400	3200
SE C95 dB+ 0/2F M50	125		40	-1	35-37	-	60	3900	3600
SE C120 dB+ 0/2F M50	150		40	-1	35-37	-	60	4500	4200
SE C70 dB+ 0/3 M0	108		36		31-33	-	60	3400	3200
SE C95 dB+ 0/3 M0	133		36		31-33	-	60	3900	3600
SE C120 dB+ 0/3 M0	158		36		31-33	-	60	4500	4200
SE C70 dB+ 0/3 M50	108		38		33-35	-	60	3400	3200
SE C95 dB+ 0/3 M50	133		38		33-35	-	60	3900	3600
SE C120 dB+ 0/3 M50	158		38		33-35	-	60	4500	4200

\* Forklaring til konstruksjonsbetegnelsen:

SE = enkelvegg

SD = dobbelvegg med minimum 10 mm avstand mellom stenderverkene, og minimum 40 mm avstand når høyden H til stendere/skinner  $\leq$  70 mm

C95 dB+ = C-profil m/ stenderhøyde 95 mm og stendertype dB+

1/1 = 1 lag standard gipsplate type A på hver side

2/2 = 2 lag standard gipsplate type A på hver side

2F/2F = 2 lag brannplate type F på hver side

M50 = minimum 50 mm mineralull i henhold til tabell 1.

S95 = fastholdt steinullisolasjon med densitet  $\geq$  50 kg/m<sup>3</sup> og tykkelse 95 mm

For å oppnå feltverdier R'<sub>w</sub>  $\geq$  55 dB stilles det i tillegg ekstra strenge krav til liten flanketransmisjon

## 7. Betingelser for bruk

### Prosjektering

Skilleveggene skal ikke være høyere enn angitt i pkt. 5 såfremt det ikke gjøres spesielle beregninger for hvert enkelt tilfelle. Det skal bare brukes delkomponenter og materialdimensjoner som angitt i pkt. 3.

Tilslutningsdetaljer, inkl. feste til andre bygningsdeler, skal prosjekteres spesielt for hvert enkelt tilfelle.

For vegger med platebredde 900 mm monteres stenderne i avstand c/c 450 mm.

### Feste av plater

Gipsplatene skal festes til stendere og sviller med skruer i avstand maks. c/c 200 mm langs alle platekanter og i avstand maks. c/c 300 mm inne på platene. Avstanden til platekant skal være minst 10 mm, og til endekant minst 15 mm. Ved flere lag plater kan avstandene økes til maks. c/c 600 mm mellom skruene i de indre lagene, det ytterste laget skal skrues i henhold til beskrivelsen ovenfor.

I alle konstruksjoner med ett platelag på hver side skal det være understøttelse under alle plateskjøter, både vertikale og horisontale. Plater i doble platelag skal monteres med forskutte skjøter. I konstruksjoner med stenderavstand c/c 450 mm eller 600 mm skal de vertikale skjøtene alltid forskyves en stenderavstand, slik at alle vertikale skjøter understøttes av stender.

### Fastholding av mineralullisolasjon

Alle branntester er foretatt uten isolering. Bruk av angitt mineralull (M) er kun forutsatt pga lydegenskaper, mens der steinull (S) er spesifisert må denne fastholdelse.

### Overflatebehandling

Platekledningene i alle vegger med krav til brannmotstand og/eller lydisolasjon skal være sparklet med sparkelmasse beregnet for gipsplater, utført i henhold til plateprodusentens anvisninger.

### Tilslutningsdetaljer

Tilslutninger mellom skilleveggene og golv, tak og tverrvegger skal være lufttette og utføres i henhold til prinsippene som er angitt i Byggforskseriens Byggdetaljer, bl.a. 524.304.

## 8. Produksjonskontroll

Utførelse av veggkonstruksjonene og dokumentasjon av delkomponentenes egenskaper kontrolleres gjennom den ordinære kontrollen av prosjektering og utførelse i hvert enkelt byggeprosjekt.

Dokumentasjon av skilleveggssystemet samt kvalitets-systemet til Norgips Norge AS er underlagt overvåkende kontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Norgips Norge AS har et kvalitetssystem som er i henhold til NS-EN ISO 9001 og NS-EN ISO 14001.

## 9. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på verifikasjon av egenskaper som er dokumentert i følgende:

### Styrke og stivhet

Beregninger av veggthøyder er basert på erfaringstall og beregninger for tilsvarende veggssystemer med samme type stenderprofiler og godstykkelse.

**Brannmotstand**

- SP, Technical Research Institute of Sweden. Classification of fire resistance in accordance with EN 13501-2:2007 + A1:2009. Report PX28129-1Rev1. 12.08.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Fire resistance test of one non-loadbearing wall. Report PX28129-2. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Fire resistance test of one non-loadbearing wall. Report PX28129-3. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Fire resistance test of one non-loadbearing wall. Report PX28129-5. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Fire resistance test of one non-loadbearing wall. Report PX28129-6. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Fire resistance test of one non-loadbearing wall. Report PX28129-8. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Classification of fire resistance in accordance with EN 13501-2:2007 + A1:2009. Report PX28129-9. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Classification of fire resistance in accordance with EN 13501-2:2007 + A1:2009. Report PX28129-9Rev1. 12.08.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Classification of fire resistance in accordance with EN 13501-2:2007 + A1:2009. Report PX28129-10. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Classification of fire resistance in accordance with EN 13501-2:2007 + A1:2009. Report PX28129-11. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Classification of fire resistance in accordance with EN 13501-2:2007 + A1:2009. Report PX28129-13. 16.05.2013.
- SP, Technical Research Institute of Sweden. Classification of fire resistance in accordance with EN 13501-2:2007 + A1:2009. Report PX28129-15. 16.05.2013.

- SP, Technical Research Institute of Sweden. Non-loadbearing wall EI 90. Assessment 3P06824. 12.02.2014
- NEMKO Sertifiseringslisens nr. 530, datert 02.05.2011.

**Lydisolering**

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (dB+ stender):

- Rapport P906902 av 05.03.2010
- Rapport PX01466 av 12.05.2010
- Rapport PX04117 av 21.06.2010

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (MR stender):

- Rapport P700698 av 26.02.2007
- Rapport P702615rev. av 24.05.2007
- Rapport P705647 av 05.12.2007

**10. Merking**

Beskrivelse og markedsføring av Norgips Skilleveggsystem i henhold til denne godkjenningen kan merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 20081.



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 Sigurd Hveem, avd. Bygninger og installasjoner, SINTEF Byggforsk, Oslo.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder