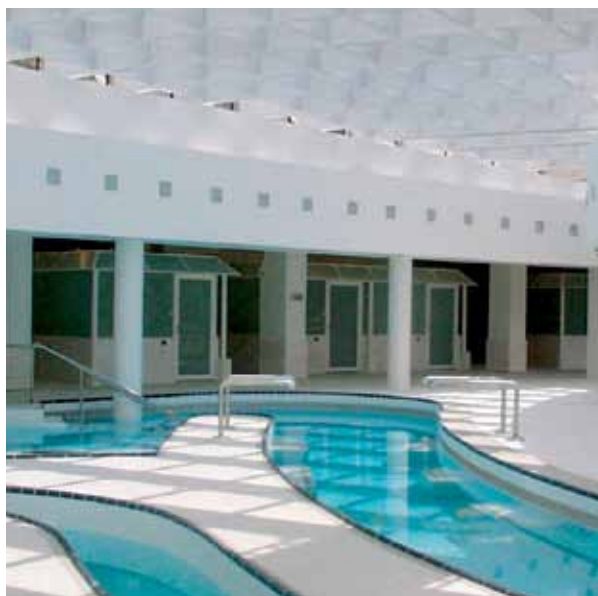
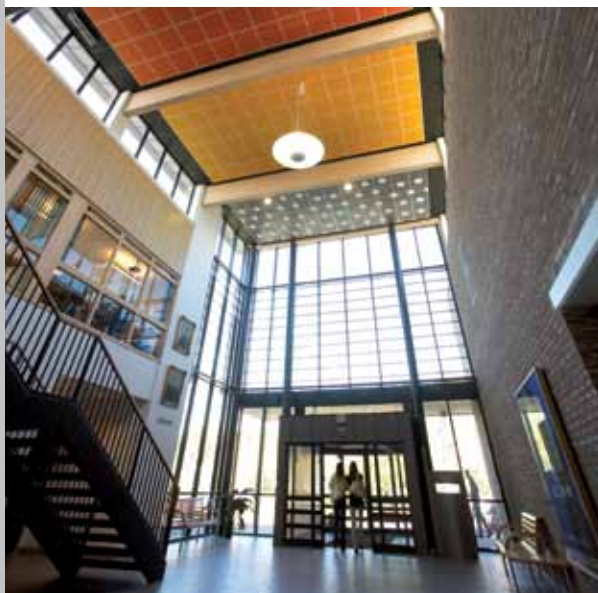


PROSJEKTERINGSHÅNDBOK 2012 NORGIPS PRODUKTER



NORGIPS NORGE AS - TLF. 33 78 48 00 - FAX. 33 78 48 51 - WWW.NORGIPS.NO

PROSJEKTERINGSHÅNDBOK

Innledning, oppbygging

- Unike brann- og lydegenskaper
- Miljøriktig materialvalg
- Bidrar til godt innneklima
- Stor styrke, stivhet og stabilitet
- Installasjonsåpne systemer
- Slanke konstruksjoner med lav vekt
- Modulfrihet
- Skjøtfrie overflater
- Perfekt for enhver overflate-behandling
- Fulldokumenterte systemer

Byggesystemer for ethvert behov

Med Norgips plater på et underlag av stål- eller tre kan alle krav til lette ikkebærende vegg- og himlingskonstruksjoner tilfredsstilles. Systemene er gjennomprøvd i både teori og praksis gjennom snart 50 år i det nordiske markedet og omfatter en lang rekke konstruksjoner med veldokumenterte egenskaper. Det er derfor lett å finne akkurat den konstruksjonen du trenger til ditt spesielle behov i det aktuelle prosjekt.

De gode egenskapene, kombinert med rask og enkel montasje, over et stort bruksområde har gjort Norgips-byggesystemene populære. Systemene er også meget velegnet til rehabiliteringsoppdrag, og de kan inngå i spesialløsninger så som buede konstruksjoner, røntgenavskjerming, innbruddssikring og mer.

All prosjektering mellom to permer

Med denne håndboken presenterer Norgips en samlet utgave av alle tidligere utgitte prosjekteringsveiledninger.



Vegger med stålstenderverk er den mest omfattende delen og kommer først i boken, fulgt av vegger på trestenderverk, himlinger, brannbeskyttelse,

våtromssystemer o.s.v. Sammen med Norgips montasjehåndbok utgjør denne boken kjernen i Norgips sitt informasjonsmateriale og er et nødvendig verktøy ved enhver prosjektering hvor konstruksjoner med Norgips-produkter inngår.

Produktsortiment og konstruksjoner fra Norgips er under kontinuerlig utvikling. Denne veiledning representerer all den kunnskap og erfaring som Norgips har samlet seg opp gjennom snart 50 års praksis. Senest oppdaterte opplysninger finnes under prosjektering på www.norgips.no.

Dokumentasjon

Alle opplysningene om konstruksjoner og detaljer er basert på godkjenninger, prøver og erfaringer. For å oppnå de beskrevne egenskaper, er det nødvendig å følge den enkelte veiledning for konstruksjoner og detaljer. Det pålegger imidlertid fortsatt de prosjekterende og utførende å skaffe til veie nødvendig dokumentasjon – ikke bare for de valgte løsningene, men også for de tilstøtende bygningsdelene. Veiledningen stilles til rådighet som en service. Norgips påtar seg ikke noe ansvar i denne forbindelse, og bruken av veiledningen fritar ikke brukerne for vanlig ansvar som prosjekterende og utførende. All dokumentasjon vedrørende produkter og konstruksjoner kan lastes ned fra www.norgips.no

Dokumenterte konstruksjonsløsninger



Mange av Norgips sine vegger på stålstenderverk innehar Teknisk Godkjenning fra Sintef Byggforsk.

Gjennom Nemko Certification har Norgips NS-lisens på en rekke brannklassifiserte konstruksjoner, både på stål og trestendere for vegger såvel som for himlinger. I tillegg til disse har Norgips også et NS-lisens for beskyttelse av bærende stålsøyler og dragere helt opp til A 120, (EI 120).

Sertifisert miljø- og kvalitetsikring

Norgips var en av de aller første til å gjennomføre en sertifisert kvalitetskontroll av sin produksjonsprosess, og har gjennom alle år lagt stor vekt på å kvalitetssikre sine produkter, tjenester og serviceytelser. Bedriftens kvalitetssikringssystem er sertifisert etter ISO 9001 og 14 001.



Som første gipsplateprodusent i Norden har Norgips fått utarbeidet EPD'er, Environmental Product Declaration, i henhold til ISO 14025 på sine egenproduserte plater.

Miljødokumentasjon

En EPD er et kortfattet dokument som oppsummerer miljøprofilen til et produkt på en standardisert og objektiv måte.



Norgips sine EPD er utarbeidet av Sintef Byggforsk, og godkjent av epd-norge, som er Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner. All dokumentasjon innen miljø og kvalitet er å finne på www.norgips.no

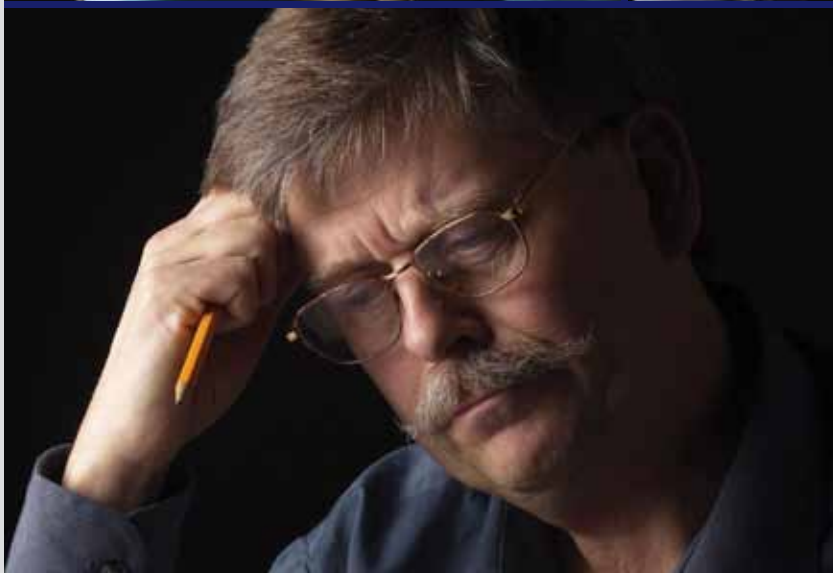
ISO 14001

Miljøsertifisering i henhold til ISO 14001 garanterer at Norgips i sine prosesser tar hensyn til alle de miljøbelastninger prosessene ved bedriften påfører det ytre miljø. Samtidig som de årlige revisjonene fra det eksterne sertifiseringsorganet kontrollerer at bedriften har en optimal bruk av alle ressurser som benyttes i produksjonen.

Miljøsatsing på fremstilling, bruk og gjenvinning



Tema		Side	Område
INNLEDNING		3-6	
VALG AV PLATE		7	
VEGGER MED STÅLSTENDERVERK	Introduksjon	8-11	
	Vegg-gruppeoversikt	12-13	
	Vegg-grupper	14-23	
	Detaljer	24-40	
	Dørdetaljer	41-43	
	Røntgenavskjerming	44-48	
	Innbruddsikring	49	
	Generelt om gipsplatevegger	50-54	
VEGGER MED TRESTENDERVERK	Introduksjon	55	
	Vegg-gruppeoversikt	56	
	Detaljer	57-62	
HIMLINGER OG ETASJESKILLERE		63-73	
GULV		75-76	
VÅTROM	Generelt	77-82	
	Detaljer	83-87	
VINDTETTING OG AVSTIVNING		88-90	
BRANNBESKYTTELSE AV BÆRENDE STÅL		91-94	
OPPHENG PÅ GIPSPLATEVEGGER		95-96	
OVERFLATEBEHANDLING		97-98	
TEKNISKE SPESIFIKASJONER FOR NORGIPS PLATER		99	



SLUTT Å LURE.
DU FINNER DE VIKTIGE OPPLYSNINGEN PÅ NETT OG PÅ TRYKK

WWW.NORGIPS.NO

PROSJEKTERINGSHÅNDBOK

Innledning

GENERELT OM NORGIPSPLATER

De fleste er godt kjent med gipsplatenes egenskaper i forholdet til miljø, brann-sikkerhet, stabilitet og lydekniske konstruksjoner osv. Det er likevel noen tekniske elementer som vi stadig får spørsmål om og som vi innledningsvis ønsker å belyse.

NORGIPSPLATER VARME /BRANN Varmeisolering

Mange tror at gipsplater på grunn av de gode brannisolerende egenskapene også har gode varmeisolerende egenskaper. Av denne grunn tror de at gips ikke kan benyttes i forbindelse med varmekabler, vannbåren varme etc. Det er det bundne krystallvannet i gipskjernen som gir gipsplatene de gode branntekniske egenskapene, og ikke isolasjonsevnen. Gipsplater har meget liten varmeisolerende evne og vil når de blir lagt sammen med varmekabler eller vannbåren varme virke som et varmemagasin og en varmemfordeler. En gipsplate inneholder hele 2 liter krystallvann pr m² plate. Når en brann oppstår, vil dette vannet fordampe og trekke ut mot platens overflate og avkjøle denne. Man kan si at gipsplatene har et innbygget overrisslingsanlegg. Gipsplater er altså ikke et godt isolerende materiale og kan derfor med godt resultat benyttes i konstruksjoner med gulvvarme. Gipsplater har en varmeledningsevne på 0,25 W/m.K

OBS - Varmebelastning over lang tid

Prosessen med frigivelse av krystallvann som beskrevet over, kalles kalsinering. Vær oppmerksom på at kalsineringen starter allerede ved rundt 45-50 grader. Derfor skal gipsplater ikke benyttes der de blir utsatt for en kontinuerlig varmebelastning på over 45 grader. De vil da etter en tid, lang eller kort, avhengig av temperaturlastningen miste krystallvannet og dermed også sin styrke og også sine brannbeskyttende egenskaper.

Utstyr som avgir en kontinuerlig varmebelastning som overstiger 45 grader skal derfor forankres i spikerslag eller losholt. Dette gjelder f. eks panelovner, tak og veggglamper som er montert tett an mot gipsplatene, og man skal også ta hensyn til dette ved veggmontering av f. eks biopeiser.

Sparkling av gipsplateskjøter der det er brannkrav

Det er ofte diskusjoner omkring behovet for å skjøtsparkle veggene over nedforet himling.

Dette har fått en spesiell fokus etter 1997 hvor Veiledning til Teknisk forskrift (REN) skriver følgende i §7-24 om hulrommet bak en nedforet himling i en korridor: "Overflater og kledninger i hulrom skal ha minst like gode branntekniske egenskaper som overflatene og kledningene i rømningsveien"

I prinsippet har dette stått siden 1987, men nytt fokus på ansvar har løftet punktet frem i fokus. Norgips mener her at det klart må skilles mellom ett- og to-lags konstruksjoner. For vegger med 2 lag min 12,5 mm gipsplater på hver side vil sparkling av skjøter og skruer ikke ha noen betydning for brannmotstanden under forutsetning at platene er korrekt montert med forskutte skjøter. For vegger med kun ett lag på hver side, klassifisert til 30 eller 60 minutter, vil imidlertid sparklingen ha betydning for veggens isolasjonsevne og for røyktettheten. Norgips anbefaler derfor alltid sparkling av en slik konstruksjon. Dette vil gjelde enten det er hulrom over nedforet himling, eller for et helt veggfelt.

Branntekniske betegnelser

Tabellen under gir en enkel oversikt over de gamle og de nye betegnelsene i forbindelse med materialers egenskaper i brann.

Betegnelser	Gamle norske betegnelser	Euro klasser	Norgips plater har følgende klasse
Material-egenskaper			
Egenskaper i brann	Ubrennbart Begrenset brennbart (gips)	A1 A2-s1,d0)	Aquapanel Gipsplater unntatt gulvplate
Overflater	In 1 (gips) In 2 Ut 1 (GU- GU-X) Ut 2	B-s1,d0 D-s2,d0 B-s3,d0 D-s3,d0	Gulvplate
Kledninger	K1-A (gips) K1 K2	K ₂ 10 A2-s1,d0 K ₂ 10 B-s1,d0 K ₂ 10 D-s2,d0	Gipsplater

Overflatebetegnelser

s 1,2,3 betyr røykavgivelse (smoke) - d 1,2 betyr dråper fra smeltet overflatemateriale (drops)

Kledningsklasser

K₂10 betyr at platen beskytter en bakenforliggende sponplate som har en densitet på minst 680 ± 50 kg/m³ (Slik det alltid har blitt testet for å få K1-A).

Bruk av trebaserte plater bak gipsplater

Det benyttes i en del tilfeller trebaserte plater montert bak gipsplater for å ha fritt spillerom for oppheng av tunge gjenstander. Vær oppmerksom på at dette påvirker veggens stabilitet i forhold til oppsprekking av skjøter og ikke minst vil dette forringe konstruksjonens brann- og lydekniske egenskaper.

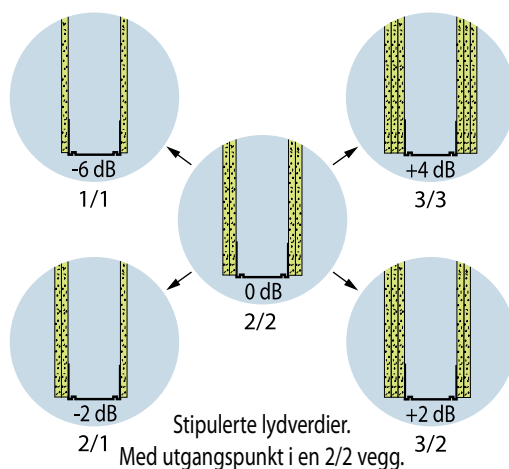
Se side 54 generell informasjon forsterkning, oppheng for ytterligere informasjon.

BRANNEGESKAPER TILSLUTNINGER

Detaljene i dette heftet er utformet slik at gipsplatekonstruksjonenes branntekniske egenskaper er ivarettatt ved tilslutninger til andre bygningsdeler. Det er ikke tatt stilling til hvordan de tilstøtende bygningsdeler skal oppfylle andre branntekniske krav.

NORGIPSPLATER OG LYD

Skissen nedenfor gir en veiledende oversikt over hva man kan forvente av forbedring eller forringelse av en veggs lydisolerende egenskaper om man tar utgangspunkt i en 2/2-vegg (to lag gips på hver side)



Norgipsplater og fukt

Gipsplater skal ikke benyttes i rom med en permanent relativ fuktighet på over 85 %. For rom med høy fuktbelastning, se kapittel om våtrom.

Valg av Norgipsplate

Norgips har et stort sortiment av gipsplater til forskjellige formål. Platevelgeren nedenfor er et godt verktøy for å finne den platen som er optimal til den ønskede konstruksjon.

Hjelp for valg av riktige Norgipsplater

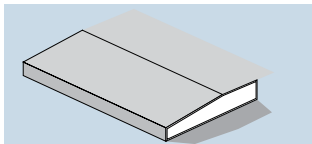
x Velegnet
o Kan brukes

	Standard	Plan**	Hard	Brannplate	Kortplank	Safeboard	Gulvplate	Humidboard*	Rehab	GU/GU-x	Weatherboard*	Villa Vindtett
Tak	x	x	o	x	x	x		o	x			
Vegger	x	x	x	x	o	x	x	x	x			
Vegger våtrom	x		x	x				x	o			
Rehabilitering	x	x	x	x	x		x	x	x			
Buer og bøyde former	o	o							x			
Brannbeskyttelse av søyler og dragere	x		x	x								
Gulvkonstruksjoner			o				x					
Vindtetting og vindavstivning										x	x	x

* Plater med glassfiberduk i stedet for kartong

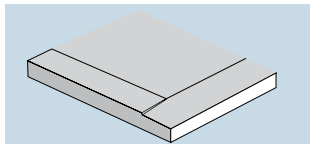
** Plater med forsenket kant på fire sider

Norgips Standard 13 (type A)



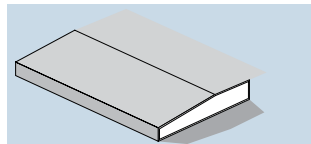
Til alle typer vegger og tak hvor det stilles krav om jevne overflater og tette konstruksjoner. Forsenkede langsider for skjøtesparkling og rette kortkanter. Spesiallengder på bestilling, maks 4200mm.

Norgips Plan 13



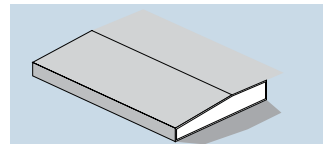
Platen er utviklet for å forenkle sparklingen av større takflater. Forsenkning på alle fire sider.

Norgips Hard 13 (type IR)



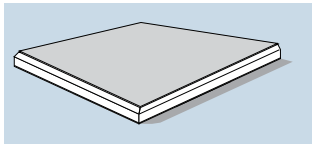
For vegger med behov for større motstandskraft mot slag og støt. Forsenkede langkanter. Skårne rette forkanter. Ekstra hard glassfiber-armert gipskjerne med ekstra sterk spesialkartong. HARD 13 900 er samme type plate som HARD 13 1200, men med mindre bredde for enklere håndtering. Spesiallengder på bestilling, maks 4200 mm.

Norgips Brannplate 15 (type F)



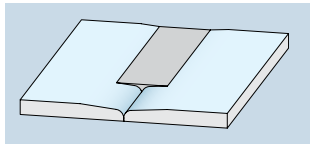
Spesialplate for brannbeskyttelse, til bruk på vegger og tak, samt på brannbeskyttelse av søyler og dragere av stål. Forsenkede langkanter og skårne, rette langkanter. Se Norgips spesialbrosjyre. Brann 15 mm 900 er samme type plate som brannplate 15 mm 1200, men med smalere bredde for enklere håndtering.

Norgips Kortplank 13



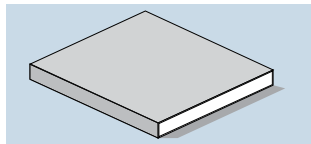
Takkledning i brukervennlig format. 45 grader maskinskåret fas. Uten kartong på alle fire sidene. Kan leveres som Plank med rette kortsider.

Norgips Safeboard 13 (type DF)



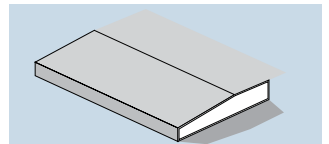
Spesialplate som erstatter bruk av blyplater i røntgenavskjermende vegger. Platen inneholder bariumsulfat, et stoff som blant annet er i kontrastvæske. Platen må benyttes sammen med Safeboard Sparkel til alle skjøter og tilslutninger. Monteres liggende og skrues med vanlige gipsskruer. Tykkelse 12,5 mm, dimensjon 625 x 1800 mm.

Norgips Gulvplate 13



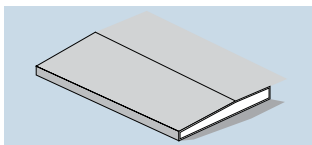
Det ideelle undergulv for parkett, laminat og andre tregulv og som underlag for fliser i tørre rom. Platen er også egnet for rehabilitering av gulv. Rette kort- og langkanter. Kartong på langsider.

Humid Board 12,5 mm



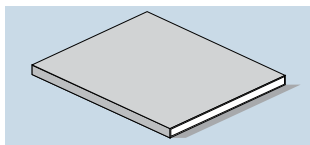
Gipsplate med glassfiberduk i stedet kartongkledd overflate. Benyttes i områder hvor man ikke ønsker plater med organiske tilslag f.eks. i fuktutsatte områder. Impregneret kjerne. Platen har forsenkede langkanter.

Norgips Rehab 6



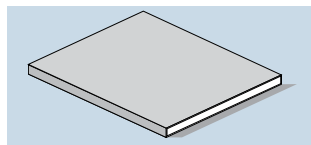
Krever full understøttelse. Spesielt beregnet til rehabilitering. Kan bøyes i meget små radier og derfor også velegnet til buer. Forsenkede langsider og rette kortkanter.

Norgips Utvendig GU-X



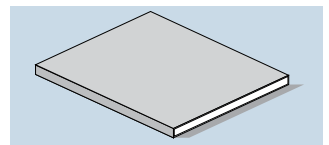
Er beregnet til bruk som underkledning på utvendig isolerte lette bindingsverksvegger som vindtetting og vindavstivning. Vannavvisende overflate som kan eksponeres for vær og vind opptil 6 mnd. Rød kartong med rette langkanter og rettskårne kortkanter. Kan leveres uten impregneret kartong. Betegnes da som GU.

Weather Board 9,5 mm



Gipsplate med glassfiberduk i stedet for kartongkledd overflate. Vindtett og værfast underkledning. Impregneret kjerne. Platene har rette langkanter.

Norgips VillaVindtett 6



Vindtett og værfast underkledning. Vindavstivning av småhus opptil 2 etg. Impregneret og glassfiberarmert kjerne. Rette kanter med kartong på langsiden.

INTRODUKSJON

Innvendige vegger med stålstenderverk

Stålprofiler, kvalitet, dimensjon og utforming

Stålprofiler til bruk sammen med Norgipsplater for innvendige vegg- og himlingskonstruksjoner var tidligere beskrevet i NS 3520. Denne er nå trukket tilbake og erstattet av NS-EN 14195, den felles europeiske standarden for stålprofiler til bruk sammen med gipsplater.

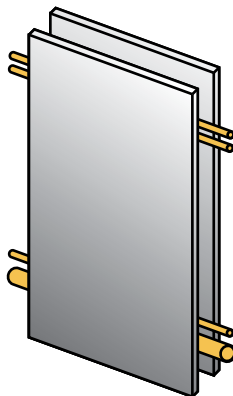
Norgips har valgt å følge de øvrige nordiske land når det gjelder bredde på stålprofilene i denne håndboken som minimumsmål, men tabellene og de tekniske egenskaper for øvrig, er de samme om man benytter de skandinaviske eller de gamle norske dimensjoner. Norgips har begge systemene tilgjengelig i sitt sortiment inntil videre.

Høye vegger

Veggene har stor styrke og stivhet, og kan uten videre settes opp i høyder på over 8 meter. Vær imidlertid oppmerksom på at de aller fleste branntekniske tester som er utført på veggkonstruksjoner er utført på vegger med 3000 mm høyde. De enkelte typegodkjenninger vil derfor være begrenset til denne høyden pluss 10%. Av denne grunn må vegger over 330 cm i tillegg til typegodkjenningen gis en vurdering av en brannteknisk konsulent. Tabellene som viser maks vegg høyder er basert på de krav som normalt benyttes i Skandinavia. Når en vegg påføres en horisontal linjelast på 0,5 kN/m på veggens halve høyde, skal den ha en stivhet som gir en maksimal utbøyning på 10 mm opp til en vegg høyde på 3000 mm og på vegg høyder over dette maks. $H/300$.

I en tidligere utgave av NS 3420 var kravet definert på samme måte, men da med $H/400$. Dette er nå fjernet fra NS 3420, og Norgips vil heretter følge de øvrige nordiske land når det gjelder stivhet og høyde.

Hulrommet i veggene gir plass til alle typer installasjoner.

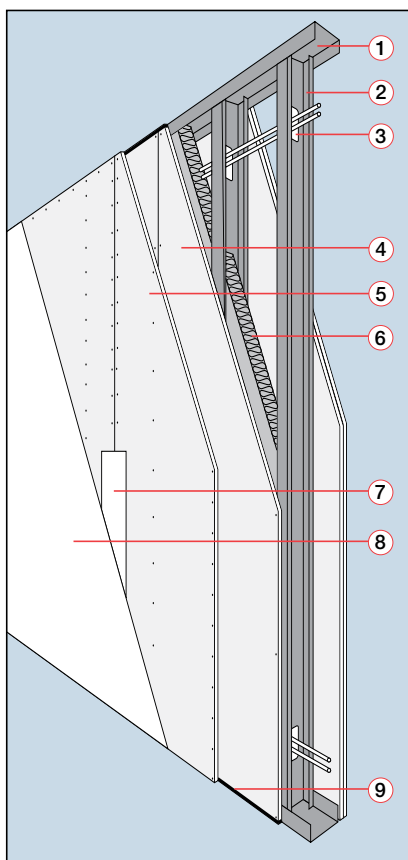
**Installasjonsåpne konstruksjoner**

Rør og kabler kan fritt trekkes i hulrommet og gjennom ferdig stansede hull i profilene.

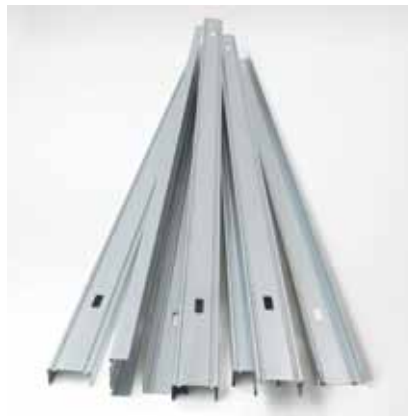
Ved mer plasskrevende installasjoner, kan veggene settes opp med ekstra stort hulrom. Vær imidlertid oppmerksom på at lyd- og brannegenskaper vil bli påvirket når veggflaten perforeres.

Konstruksjon

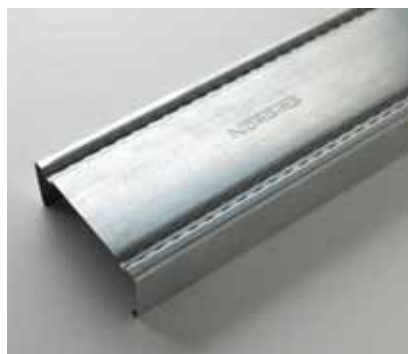
Eksemplet viser en enkelvegg med 2 lag Norgips-plater på hver side av stenderverket.

**Konstruksjonsprinsipp**

- 1 Tak- og gulvskinner festet pr. 400-600 mm.
- 2 Stendere pr. maks. c/c 600 mm.
- 3 Hull i stendere for gjennomføring av installasjoner.
- 4 Første lag Norgips-plater festes til stenderverket med skruer pr. 500-800 mm. For brannklassifiserte vegger c/c 250 mm.
- 5 Andre - og følgende - lag Norgips-plater forskyves min. 1/2 platebredde, og hvor det er aktuelt min. 300 mm i høyden. Festes langs kantene og inne på platen pr. 250 mm.
- 6 Eventuell mineralull i hulrommet.
- 7 Sparkling over skjøter og skruer.
- 8 Overflatebehandling etter ønske, f.eks. maling, fliser, tapet, strie, laminat.
- 9 Lydsetting med fugemasse ved gulv tak og andre tilslutninger.

**Stålstenderverk**

Norgips har utviklet en ny type standard stålstender. Tidligere har man måtte velge mellom standardstendere og såkalte lydstendere. Med Norgips dBplus har man en standardstender med lydstenderens egenskaper. Altså en stålstender som dekker alt til samme pris.

**Veggtyper**

De mest vanlige veggtypene er beskrevet i Typeoversikten. Den omfatter vegger med egenskaper som er dokumentert gjennom prøver, godkjenninger og et stort erfarings grunnlag.

Veggene kan selvfølgelig bygges opp med andre materialkombinasjoner etter behov.

Vegg-grupper

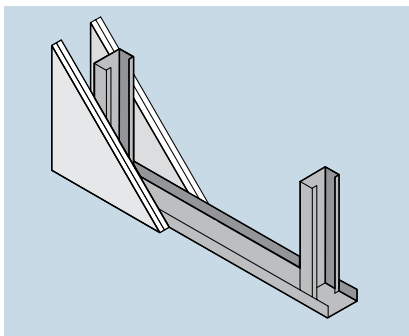
Veggtypene er inndelt i grupper. Hver vegg-gruppe omfatter vegger som hører sammen rent konstruksjons-, brann- og/eller lydmessig. Konstruksjonsbeskrivelse finnes for hver vegg-gruppe.

Montasje

Montasje av vegger med Norgips-plater på stålstenderverk er kjent for de fleste. Denne veiledningen er først og fremst rettet mot de prosjekterende, og omfatter ikke direkte montasjemessige forhold. Imidlertid må også de utførende sette seg inn i hvordan veggene konstrueres og detaljene som skal utføres i henhold til denne veiledningen. Det vises for øvrig til Norgips Montasjehåndbok.

Enkelvegger (E)

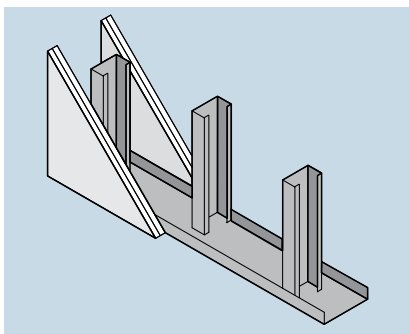
Vegger med 1 eller 2 lag plater på hver side, og med eller uten isolering i hulrommet. Enkelveggtypene oppfyller alle vanlige krav i kontorbygg m.m.



Dobbelvegger (Z)

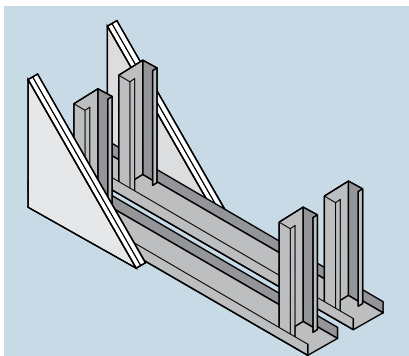
Z står for vegger med adskilte stendere festet i samme skinne. Det brukes 2 lag plater på hver side og isolasjon i hulrommet. Dobbelvegger benyttes ofte som adskillende vegger i boliger, hoteller, skoler m.m.

OBS! Ved bruk av Norgips dB+ vil man sjelden behøve å veksle stenderne slik det her er vist. Med enkelvegg (E) og dB+ stendere vil man på et økonomisk optimalt vis kunne bygge 48 og 52 dB vegger hvor man med standardstendere må montere en Z-vegg. Denne vegggruppen er derfor ikke med på typeoversikten for dB+.



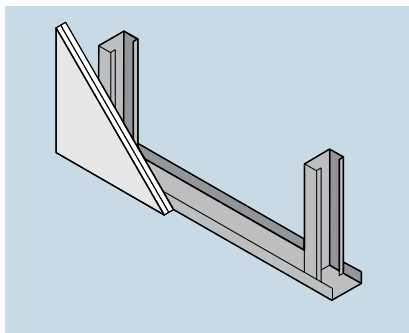
Dobbelvegger (D)

D-veggene utføres med to helt adskilte stenderverk med min. 10 mm avstand. Kledningen består av 2 eller 3 lag plater på hver side og det benyttes alltid hulromisolering. Disse veggene benyttes hvor kravene til lydisolasjonen er ekstra høye, og de er samtidig velegnet til innkledning av søyler og installasjoner.



Påforingsvegger

Vegger med 1, 2 eller 3 lag plater på den ene side av stenderverket, og med eller uten hulromisolering. Som påforingsvegger kan de benyttes ved etterisolering eller annen rehabilitering av eksisterende inner- og yttervegger. Kan også benyttes som sjaktvegger for å skjule større installasjoner m.m.

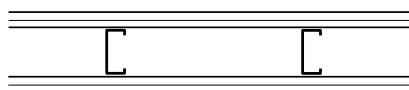


Enkle typebetegnelser

Veggene i Norgips-systemet kan beskrives entydig ut fra sine typebetegnelser. Derfor er det ikke nødvendig å lage spesielle beskrivelser eller tegne detaljer når ønsket om utførelse av en bestemt veggtype skal forklares.

I Norgips veggssystem benyttes typekoder som er enkle å bruke. Tidligere anga kodene bare veggens konstruksjonsdeler av gips og stål, men for å unngå misforståelser bør det også tilføyes om veggens skal utføres med eller uten mineralull, og i tillegg hvilken tykkelse og type. For å unngå forvekslinger mellom vegger med stålstendere og trestendere, inngår bokstaven S (stål) eller T (tre) i kodingen. Platebetegnelser uten etterfølgende bokstav står for Norgips Standard. Etterfølges platebetegnelsen av en B, betyr det at det skal benyttes Norgips Brannplate.

Systemet for typebetegnelserne - uten mineralull



Norgips-vegg

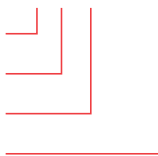
Stålstenderverk

Enkelvegg

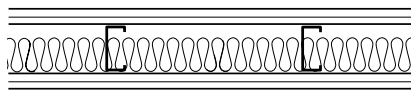
70 mm stendere av type dB+

2 lag plater på hver side

SE C70 dB+ 2/2



- med mineralull



Norgips-vegg

Stålstenderverk

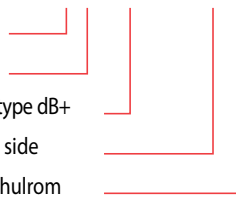
Enkelvegg

70 mm stendere av type dB+

2 lag plater på hver side

50 mm mineralull i hulrom
(S50 dersom steinull er påkrevet)

SE C70 dB+ 2/2 M50



Brannbetegnelser

Denne veiledningen benytter både de norske og de europeiske betegnelsene. De europeiske er tilføyd i parentes.

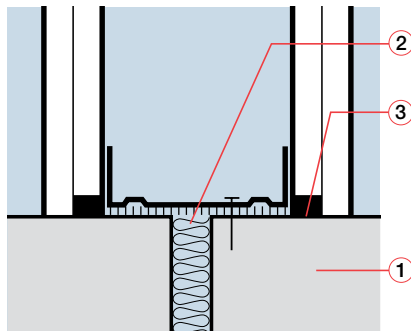
Prinsippdetaljer

Detaljene viser etter hvilke prinsipper tilslutningene til andre bygningsdeler skal utføres for at veggens brann- og lydmessige egenskaper kan opprettholdes. Det ligger mer enn 45 års praktisk erfaring bak utformingen av detaljene og de kan trygt defineres som preaksepterte løsninger.

Eksempel på prinsippdetalj

Tilslutning mot gulv
Vegg med brannklasse EI 90 (A 90)
Lydklasse 52 dB

Prinsippdetaljene er utformet slik at gipsplate- veggens brann- og lydmessige egenskaper opprettholdes ved sammenbygging med andre bygningsdeler.



- 1 Min. 90 mm betong.
- 2 Min. 20 mm fuge utfyllt med mineralull. Ikke nødvendig ved betongtykkelse større enn 150 mm.
- 3 Lydtetting med fugemasse.

[illegible][illegible][illegible]

10

Denne veiledningen behandler i hovedsak vegger bygget opp med stålstender av typen dB+. Ved prosjektering med andre typer standard profiler vil Norgips legge ut den Veggtypeoversikten som omhandler noen av disse profilene på: www.norgips.no

Typeoversikten på de følgende 2 sider er beregnet til rask orientering om mulighetene innen de forskjellige vegg-grupper. Hver gruppe omfatter en rekke veggtyper som konstruksjonsmessig hører sammen. I de fleste av gruppene er det flere veggtyper til rådighet enn det oversikten umiddelbart gir inntrykk av. Se nærmere opplysninger om valg av veggtype, høyder, konstruksjon, masseforbruk og detaljer under den enkelte vegg-gruppe.

Typeoversiktens opplysninger er ikke fullstendige. Det vises til de nevnte sidene med beskrivelse for de enkelte vegg-gruppene.

Når ikke annet er nevnt gjelder klassifikasjonen uten hulromsisolering.

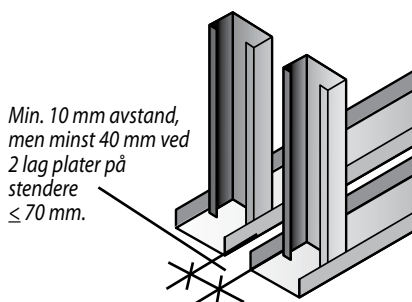
Det kreves hulromisolering med min. 100 mm fastholdt Rockwool Brannplate 50.

Hulrommet skal være utfylt med fastholdt Rockwool Brannplate 50.

Høydene er beregnet ved 500 N/m linjelast midt på veggen – min. 1200 mm fra gulv – og ved en maksimal utbøyning på 10 mm opp til 3000 mm deretter H/300.

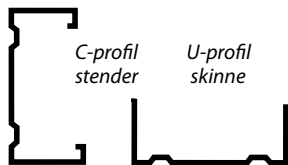
De anførte høydene skal oppfattes som anbefalte maks. veggghøyer. Høydene gjelder ved bruk av Norgips dB+, godstykkelse 0,46 mm. Veggene kan også bygges i større høyder, f.eks. ved å bruke redusert stenderavstand, sammenføyde stendere eller forsterkningsstendere. Dette vil kunne påvirke veggens lydekniske egenskaper.

For dobbelvegger med to helt atskilte stenderverk er det anført den minimumstykkelse som er nødvendig av hensyn til de lydmessige egenskapene. Generelt skal det være minst 10 mm avstand mellom stenderverkene. For vegger med bare 2 lag plater på (mindre/lik) 70 mm stendere, må avstanden være minst 40 mm.



Stålprofiler

Det skal benyttes stendere, C-profiler, med tilhørende skinner, U-profiler, produsert i.h.t. NS-EN 14195. Felles europeisk standard for stålprofiler. Norsk standard NS 3520 er trukket tilbake, og i denne veiledningen er det beskrevet profiler med bredde 45-70-95-120 mm som samsvarer med de profilbredder man benytter i de øvrige nordiske land.



Kledning

Når ikke annet er beskrevet, benyttes kledning med 12,5 mm Norgipsplater, type A Standard eller Type IR Hard. Disse to platetypene kan blandes i samme konstruksjon, slik at en vegg kan kles med Standard på en side og Hard på den andre, eller ved at man i flerlagskonstruksjoner benytter Hard i det ytre laget for å oppnå bedre styrke i overflaten, noe som er spesielt aktuelt i skoler og andre institusjonsbygg. Brannklassifikasjonen for vegger med 1 lag plater forutsetter at alle plateskjøter er understøttet. Dette er ikke nødvendig ved flerlagskledninger, der plateskjøtene skal forskyves en stenderavstand i bredden og min. 300 mm i høyden.

Innfesting

Det er viktig at det benyttes type- og antall skruer pr. platelag slik det er beskrevet i konstruksjonstabellene på den enkelte vegg-gruppe. I brannklassifiserte konstruksjoner skal alle platelag skrues fullstendig, mens innfestingen og antall skruer i konstruksjoner med kun lydkrav kan reduseres til det halve på 1. platelag.

Valg av veggtyper

På de følgende sidene er de enkelte vegg-gruppene nærmere beskrevet. For hver gruppe kan det velges mellom en rekke forskjellige veggtype som hører sammen konstruksjons-, brann- og lydmessig. For hver vegg-gruppe finnes følgende opplysninger:

Konstruksjonsprinsipp

Konstruksjonsprinsipp i stikkord. Konstruksjonen er samtidig vist i prinsipp-isometri.

Valg av veggtype

Skjema hvor det kan velges veggtype ut fra bl.a. høyde, tykkelse, hulrom og vekt, samt – hvor det er aktuelt – også ut fra brann- og lydklasse. De anbefalte maks. høyder gjelder for vegger med stenderprofiler i 0,46 mm godstykkelse, og med c/c avstand som nevnt under Konstruksjonsprinsipp.

Konstruksjon

Skjema som viser hvilke profiler, plater, skruer m.m. som skal benyttes. Av plassmessige hensyn omfatter typebetegnelse i dette skjemaet ikke hulromsisolasjonen. Kolonnen ytterst til høyre viser det omtrentlige masseforbruk pr. m² vegg, beregnet uten spill og ved en vegg høyde på 2,5 meter.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til vegg-gruppen. Detaljene finnes samlet etter sidene med beskrivelse for vegg-gruppene.

Norgips Hard istedet for Norgips Standard

Overalt hvor det er anført 12,5 mm Norgips type A, Standard, kan det i stedet benyttes 12,5 mm Norgips Type IR, Hard, enten som full erstatning eller i det ytterste platelaget. Norgips Hard-platene skal ikke monteres med de samme skruer som benyttes til Standard-platene, se omvekslingstabell. Spesialplaten Norgips Hard gir ekstra sikkerhet mot støt og slag, og benyttes i skoler, sykehus, barnehager og andre aktive miljøer samt bl.a. også til korridorvegger i vanlige bygg.

VEGG-GRUPPE 1

Innvendige vegger med stålstenderverk

Brannklasse A30 (EI 30) Lydklasse R_w 33 - 42 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er uten mineralull.

Konstruksjonsprinsipp

- 1 Skinne ved gulv og tak.
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm.
- 3 1 x 12,5 mm Norgipsplate type A (standard) på hver side.
- 4 Alle plateskjøter skal være understøttet.

1 x 50 mm mineralull i hulrom. Ikke nødvendig for 30 dB vegg.

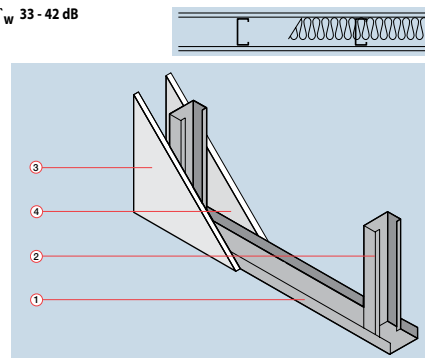
Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profil, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.

(Løst fra NEMKO foreligger for denne konstruksjonen)



Valg av veggtype (alle mål i mm)

Brannklasse	1/Høyde	Lab. R _w dB	Forventet R _w dB	Brannklasse	Mineralull	Veggtykkelse	Veggtypebetegnelse
1.2	3700	3600	36	33	0	95	SE C70 dB+ 1/1 M0
1.3	4800	4600	38	35	0	120	SE C95 dB+ 1/1 M0
1.4	5800	5400	38	35	0	145	SE C120 dB+ 1/1 M0
1.6	3700	3600	43	40	50	95	SE C70 dB+ 1/1 M50
1.7	4800	4600	45	42	50	120	SE C95 dB+ 1/1 M50
1.8	5800	5400	45	42	50	145	SE C120 dB+ 1/1 M50

1) Maks vegg høyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3m, deretter H/300 ved en påført horisontal innlast på 0,5 kN/m plassert midt på vegg.

Konstruksjon

Veggtype	SE C70 dB+ 1/1 M-	SE C95 dB+ 1/1 M-	SE C120 dB+ 1/1 M-	Forbruk
Skinneprofil	U70 dB+	U95dB+	U120 dB+	0,8 m/m ²
Stenderprofil C/C 450	C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2,2 m/m ²
Stenderprofil C/C 600	C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1,7 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning	C70 dB+	C95dB+	C120 dB+	1 stk. pr tilslutning
Hulromsisolasjon	Brann	Ikke nødvendig		0 m ² /m ²
Lyd	For vegg nr. 1.1 - 1.4, ikke nødvendig. For vegg nr. 1.5 - 1.8 50 mm			1,0 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard)		2 m ² /m ²
Skruer	Antall	1 lag på hver side		30 stk/m ²
Lytetting	Norgips 5 25			0 liter/m ²
Sparking	Ikke nødvendig med fugging			0,8 kg/m ²
	Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparking på side 95-96			2,0 m/m ²
	Norgips sparkeltape			

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Det kan derfor være nødvendig å sette inn losholder. Bruk skinneprofil i aktuell dimensjon. Vegg høyde > 3500 mm. Eventuell hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholder. Bruk skinneprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen. For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41-43.

Hjørner	Tilslutning mot -	Tak	Innervegg	Yttervegg	Drager
	Gulv	gips betong	gips betong		Søyler
D1.1	D1.3	D1.4	D1.5	D1.6a	D1.8
D1.2				D1.6b	D1.9
					D1.10
					D1.11
					D1.12

Skrutetyper, omvekslingstabell

Norgips type A (standard)	Norgips type IR (hard)
S 25	H 32 HL
S 35	H 32 HL og H41 HL
S 41	H 41 HL

VEGG-GRUPPE

Oversikt dB+ stendere og forsterkningsstendere FS

VEGG - GRUPPEOVERSIKT

Tabell 1

Gr. nr.	Vegg Nr	Lab Rw	Forventet		Brann-klasse	Konstruksjon	Tykkelse mm	Maks veggghøyde		Konstruksjonssnitt (Der snitt vises halvveis fylt med mineralull, betyr dette at brannklasse oppnås uten mineralull.)
			R'w	R'w				c/c 450	c/c 600	
			dB	+C 50-3150 dB				dB+	dB+	
1 dB+	1.2	36	33	-	30	SE C70 dB+ 1/1 M0	95	3700	3600	
	1.3	38	35	-	30	SE C95 dB+ 1/1 M0	120	4800	4600	
	1.4	38	35	-	30	SE C120 dB+ 1/1 M0	145	5800	5400	
	1.6	43	40	-	30	SE C70 dB+ 1/1 M50	95	3700	3600	
	1.7	45	42	-	30	SE C95 dB+ 1/1 M50	120	4800	4600	
	1.8	45	42	-	30	SE C120 dB+ 1/1 M50	145	5800	5400	
	1.21	36	33	-	60	SE C70 dB+ 1F/1F M0	100	3700	3600	
	1.22	38	35	-	60	SE C95 dB+ 1F/1F M0	125	4800	4600	
	1.23	38	35	-	60	SE C120 dB+ 1F/1F M0	150	5800	5400	
	1.24	43	40	-	60	SE C70 dB+ 1F/1F M50	100	3700	3600	
	1.25	45	42	-	60	SE C95 dB+ 1F/1F M50	125	4800	4600	
	1.26	45	42	-	60	SE C120 dB+ 1F/1F M50	150	5800	5400	
2 dB+	2.2	45	42	39	60	SE C70 dB+ 2/2 M0	120	4500	4200	
	2.3	48	45	42	60	SE C95 dB+ 2/2 M0	145	5500	4900	
	2.4	48	45	42	60	SE C120 dB+ 2/2 M0	170	7000	6500	
	2.6	52	49	41	60	SE C70 dB+ 2/2 M50	120	4500	4200	
	2.7	53	50	44	60	SE C95 dB+ 2/2 M50	145	5500	4900	
	2.8	53	50	45	60	SE C120 dB+ 2/2 M50	170	7000	6500	
	2.9	53	50	42	60	SE C70 dB+ 2/2 M70	120	4500	4200	
	2.10	54	51	45	60	SE C95 dB+ 2/2 M70	145	5500	4900	
	2.11	54	51	46	60	SE C120 dB+ 2/2 M70	170	7000	6500	
	2.12	55	52	44	60	SE C95 dB+ 2/2 M100	145	5500	4900	
3 dB+	3.1	67	64	56	60	SD C70 dB+ 2/2 M2x50	230	3200	2900	
	3.2	68	65	58	60	SD C95 dB+ 2/2 M2x50	250	3900	3600	
	3.3	68	65	59	60	SD C120 dB+ 2/2 M2x50	300	4500	4200	
	3.4	67	64	56	90	SD C70 dB+ 2/2 S2x50	230	3200	2900	
	3.5	68	65	58	90	SD C95 dB+ 2/2 S2x50	250	3900	3600	
	3.6	68	65	59	90	SD C120 dB+ 2/2 S2x50	300	4500	4200	
4 dB+	4.1	72	69	62	60	SD C70 dB+ 3/3 M2x50	225	3400	3200	
	4.2	72	69	62	60	SD C95 dB+ 3/3 M2x50	275	4600	4400	
	4.3	72	69	64	60	SD C120 dB+ 3/3 M2x50	325	5500	5200	
	4.4	72	69	63	90	SD C70 dB+ 3/3 S2x50	225	3400	3200	
	4.5	72	69	63	90	SD C95 dB+ 3/3 S2x50	275	4600	4400	
	4.6	72	69	64	90	SD C120 dB+ 3/3 S2x50	325	5500	5200	
5 dB+	5.1	68	64	56	120	SD C70 dB+ 2/2 S170	230	3200	2900	
	5.2	68	65	58	120	SD C95 dB+ 2/2 S2x95	250	3900	3600	
	5.3	68	65	59	120	SD C120 dB+ 2/2 S2x120	300	4500	4200	
6 dB+	6.1	72	69	61	120	SD C70 dB+ 3/3 S2x70	225	3400	3200	
	6.2	72	69	62	120	SD C95 dB+ 3/3 S2x95	275	4600	4400	
	6.3	72	69	64	120	SD C120 dB+ 3/3 S2x120	325	5500	5200	
7 dB+	7.2	32	29	-	30	SE C70 dB+ 0/2 M0	95	3400	3200	
	7.3	32	29	-	30	SE C95 dB+ 0/2 M0	120	3900	3600	
	7.4	32	29	-	30	SE C120 dB+ 0/2 M0	145	4500	4200	
	7.6	40	37	-	30	SE C70 dB+ 0/2 M50	95	3400	3200	
	7.7	40	37	-	30	SE C95 dB+ 0/2 M50	120	3900	3600	
	7.8	40	37	-	30	SE C120 dB+ 0/2 M50	145	4500	4200	
8 dB+	8.2	32	27	-	60	SE C70 dB+ 0/2F M0	100	3400	3200	
	8.3	32	27	-	60	SE C95 dB+ 0/2F M0	125	3900	3600	
	8.4	32	27	-	60	SE C120 dB+ 0/2F M0	150	4500	4200	
	8.6	40	37	-	60	SE C70 dB+ 0/2F M50	100	3400	3200	
	8.7	40	37	-	60	SE C95 dB+ 0/2F M50	125	3900	3600	
	8.8	40	37	-	60	SE C120 dB+ 0/2F M50	150	4500	4200	

Tabell 2

Gr Nr	Vegg Nr	Maks veggghøyde ved bruk av forsterkningsstender, FS.	
		c/c 450 mm	c/c 600 mm
1 FS	1.2	4900	4400
	1.3	6200	5700
	1.4	7500	6900
	1.6	4900	4400
	1.7	6200	5700
	1.8	7500	6900
	1.21	4900	4400
	1.22	6200	5700
	1.23	7500	6900
	1.24	4900	4400
	1.25	6200	5700
	1.26	7500	6900
2 FS	2.2	5200	4700
	2.3	6600	6000
	2.4	8000	7000
	2.6	5200	4700
	2.7	6600	6000
	2.8	8000	7000
	2.9	5200	4700
	2.10	6600	6000
	2.11	8000	7000
	2.12	6600	6000
3 FS	3.1	4500	4000
	3.2	5700	5200
	3.3	7000	6100
	3.4	4500	4000
	3.5	5700	5200
	3.6	7000	6100
4 FS	4.1	4500	4000
	4.2	5700	5200
	4.3	7000	6100
	4.4	4500	4000
	4.5	5700	5200
	4.6	7000	6100
5 FS	5.1	4500	4000
	5.2	5700	5200
	5.3	7000	6100
6 FS	6.1	4500	4000
	6.2	5700	5200
	6.3	7000	6100
7 FS	7.2	4500	4000
	7.3	5700	5200
	7.4	7000	6100
	7.6	4500	4000
	7.7	5700	5200
	7.8	7000	6100
8 FS	8.2	4500	4000
	8.3	5700	5200
	8.4	7000	6100
	8.6	4500	4000
	8.7	5700	5200
	8.8	7000	6100

VEGG-GRUPPE

Forklaring til tabell 1 og 2 på foregående side

NB ved bruk av FS-stender

Bruk av forsterkningsstendere FS, muliggjør bygging av langt høyere vegger enn med dB+ stender. Vær imidlertid oppmerksom på at veggens lyd- og brannegenskapene vil forandres ved bytte fra dB+ til FS.

Det er vanskelig å si noe generelt om hvor store disse forandringen vil bli, men en reduksjon i lydegenskapene på 6 - 8 dB ved utskifting til FS når veggen forøvrig er lik må påregnes. Er man i grenseland når det gjelder å oppnå kravene er det å anbefale at man tar kontakt med en lydteknisk konsulent for å få foretatt en vurdering.

For vegg-gruppene 3, 4, 5, og 6, dobbeltvegger kan man bytte ut dB+ stenderne med FS stender uten at lydegenskapene reduseres vesentlig, det samme gjelder for sjaktvegger, vegg-gruppe 7 og 8.

Brannegenskapene vil også forandres når man bytter til FS stender. Spesielt ved bygging av vegger i store høyder kan det være nødvendig å foreta supplerende branntekniske beregninger på konstruksjonen. Slike beregninger skal foretas av en kompetent konsulent.

Forklaring til tabell 1 på side 12:

Eksempel: SE C95 dB+ 2/2 M45.

SE = Enkelvegg,

SD = dobbelvegg med min 10 mm avstand mellom stenderverkene.

Min 40 mm mellom stenderverkene når stender/skinner => 70 mm.

C95 dB+ = dB+ stenderens og skinnens dimensjon.

2/2 = 2 lag gips på hver side,

2F/2F = 2 lag Brannplate på hver side.

M45 = Min 45 mm mineralull,

S95 = Min 95 mm fastholdt steinull med densitet 50 kg/m³

Oppgitte lydverdier:

Tabellen viser målte lydverdier med stendertype Norgips dB+. Denne stenderen har særegne, lydtekniske egenskaper. Benyttes standard stender, må man beregne lavere lydverdier, spesielt på vegger over 44 dB. Ved 48-52 dB vegger må man f. eks bruke vekslende stender med standard profiler, og på en 60 dB vegg (vegg-gruppe 6), vil man med standard stender kun klare 55 dB.

Sintef Byggforsk sier:

Ved normalt gode flanketransmisjonsforhold og god lufttetting, er feltmålte verdier 3-5 dB lavere enn laboratoriemålte verdier.

Velger man verdien med laveste sikkerhetsnivå, må flanketransmisjonen vies ekstra oppmerksomhet.

Alle oppgitte lab-verdier er testet med 900 mm plater montert på c/c 450 mm. Ved bruk av 1200 mm plater og c/c 600 vil man normalt oppnå 1-2 dB bedre verdier. Benyttes forsterkningsstender i enkeltvegger, vil veggens lydreduksjon forringes vesentlig.

Oppgitte vegg høyder:

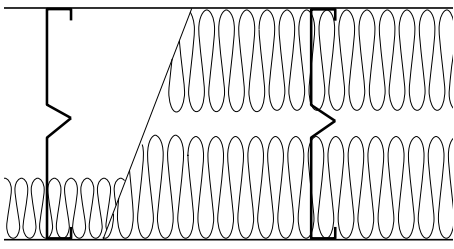
Vi har valgt stivhetskravene som benyttes i Skandinavia. H/300 over 3 m høye vegger og maks 10 mm utbøyning for vegger opp til 3 m.

Ståldimensjoner:

Vi har valgt å vise de skandinaviske ståldimensjonene i dette heftet (45-70-95 mm). De samme regler vil gjelde for de gamle, norske dimensjonene (50-75-100 mm). Norgips produserer begge dimensjonsvarianter.

VEGG-GRUPPE 2 AR

Enkelvegg med AR-stender med forbedrede lydegenskaper

Gr. nr.	Vegg nr.	Forventet		Brannklasse	Konstruksjon	Vegg-tykkelse	Maks vegg høyde		
		R' _w	R' _w +C ₅₀₋₃₁₅₀				c/c 450	c/c 600	
		dB	dB				mm	mm	
2 AR	2.2 AR	44	41	60	SE AR70 2/2 M0	120	4500	4200	
	2.3 AR	44	41	60	SE AR95 2/2 M0	145	5500	4900	
	2.4 AR	44	41	60	SE AR120 2/2 M0	170	7000	6500	
	2.6 AR	52	45	60	SE AR70 2/2 M50	120	4500	4200	
	2.7 AR	52	45	60	SE AR95 2/2 M50	145	5500	4900	
	2.8 AR	52	45	60	SE AR120 2/2 M50	170	7000	6500	
	2.14 AR	56	53	60	SE AR160 3/3 M2x70	235	7000	6500	

AR- stender.

Noen ganger kan det behøves litt ekstra for å klare de lydkravene man stilles ovenfor. I visse tilfeller kan da akkustikk-stender AR være løsningen. Isolert med 50 mm mineralull gir den en lyd-reduksjon på 52 dB allerede ved bruk av 70 mm stender, noe man først får ved bruk av minst 95 mm stender av dB+ type isolert med 100 mm mineralull. Grunnen til AR stenderens forbedrede lydegenskaper er at den er utstyrt

med en vibrasjonsdempende utknekning i profilsteget, noe som gir den ferdige konstruksjonen bedre lydmessige egenskaper. Konstruksjonene kan kles med Norgipsplater Type A, standard, Norgips Hard eller Norgips Brannplate Type F. Tabellen over er basert på bruk av Standardplate, en utskifting til en av de andre to vil gi veggen en høyere vekt, og noe bedre lydreduksjon enn hva som er oppgitt i tabellen.

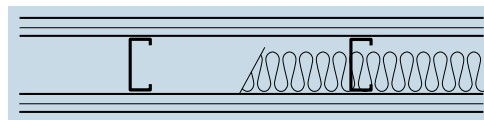
Som vist i tabellen over leveres AR-stenderen i de vanlige breddene 70, 95 og 120 samt i bredde 160 mm. Det er viktig at det ikke benyttes lengre skruer til det enkelte platelag enn det som er beskrevet i konstruksjonstabellen på neste side. Det må ikke være kontakt mellom skruespiss og utknekningen i AR-stenderens liv, da dette vil ødelegge veggens lyd-reducerende egenskaper.

VEGG-GRUPPE 2AR

Innvendige vegger med stålstenderverk

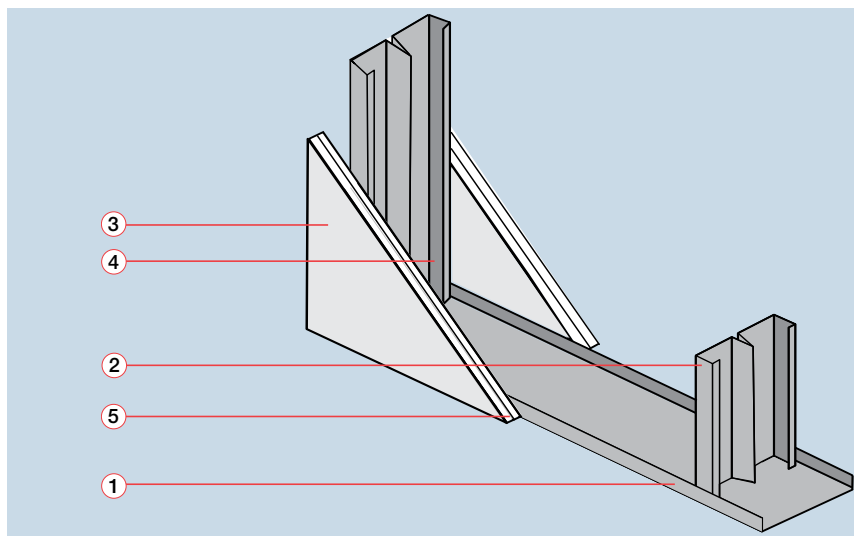
Brannklasse A60 (EI60) Lydklasse R'_w 41 - 56 dB

Laveste verdi uten mineralull ved C-korreksjon. +C 50 - 3150



Konstruksjonsprinsipp

- 1 Skinne ved gulv og tak
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm
- 3 2 x 12,5 mm Norgipsplate type A (standard) på hver side.
Alle plateskjøter skal være understøttet.
Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm vertikalt regnes som understøttet.
- 4 1 x 50 mm mineralull i hulrom.
Ikke nødvendig for 44 dB vegg eller for 41 dB vegg ved C korr. +C 50 - 3150.
- 5 Lydtetting mot gipsplatekonstruksjoner:
Ved lydklasse 41 - 44 dB, fusing langs en veggside fortrinnsvis ved første platelag.
Ved lydklasse > 44 dB, fusing langs begge veggside, fortrinnsvis ved første platelag.



Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profil, plater m.m. for den enkelte veggtype uten eller med isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr.m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.

Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg	Høyde	Høyde		Forventet		Brannklasse A	Mineralull	Veggtykkelse	Veggtypebetegnelse
		c/c 450	c/c 600	R'_w dB	R'_w +C 50-3150				
2.2 AR	4500	4200	44	41	60	0	120	SE AR70 2/2 M0	
2.3 AR	5500	4900	44	41	60	0	145	SE AR95 2/2 M0	
2.4 AR	7000	6500	44	41	60	0	170	SE AR120 2/2 M0	
2.6 AR	4500	4200	52	45	60	50	120	SE AR70 2/2 M50	
2.7 AR	5500	4900	52	45	60	50	145	SE AR95 2/2 M50	
2.8 AR	7000	6500	52	45	60	50	170	SE AR120 2/2 M50	
2.14 AR	7000	6500	56	53	60	2x70	235	SE AR160 3/3 M2x70	

1) Maks veggghøyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på vegg.

Konstruksjon

Veggtype		SE AR70 2/2 M-	SE AR95 2/2 M-	SE AR120 2/2 M-	SE AR160 3/3 M2x70	Forbruk
Skinneprofil		U70	U95	U120	U160	0,8 m/m ²
Stenderprofil C/C 450		AR70	AR95	AR120	AR160	2,2 m/m ²
Stenderprofil C/C 600		AR70	AR95	AR120	AR160	1,7 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		AR70	AR95	AR120	AR160	1 stk. pr. tilslutning
Hulromsisolasjon	Brann	Ikke nødvendig				0 m ² /m ²
	Lyd	For vegg nr. 2.2AR -2.4AR ikke nødvendig, for vegg nr. 2.8AR -2.10AR, 50 mm, for vegg nr.2.14AR 2x70 mm				1,0 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard) Norgips Hard, eller Norgips Brannplate type F				2 m ² /m ²
	Antall	2/3 lag på hver side				
Skruer	1.lag	Norgips S 25. Til ikke brannklassifisert vegg 10 stk. Til brannklassifisert vegg -				30 stk/m ²
	2.lag	Norgips S 35				30 stk/m ²
	3.lag	Norgips S 57 (NB. Skruene må ikke komme i berøring med utknekingen i profilens steg.)				30 stk/m ²
Lydtetting		For vegger med lydkrav fra 40 - 44 dB, fusing langs en veggside, > 44 dB vegg langs begge veggside				0,1l / side/m ²
Sparkling		Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96				0,8 kg/m ²
		Norgips sparkeltape				2,0 m/m ²

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm vertikalt regnes som understøttet. Veggghøyde > 3500 mm: Eventuell hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk skinnprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen. For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41 - 43.

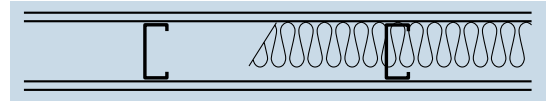
Hjørner	Tilslutning mot -							
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg	Drager Søylar
		gips	betong	stål	gips	betong		
D2.1	D2.3	D2.4	D2.4	D2.6a	D2.7	D2.9	D2.10	D2.12
D2.2				D2.6b	D2.8		D2.11	D2.13

VEGG-GRUPPE 1

Innvendige vegger med stålstenderverk

Brannklasse A30 (EI 30) Lydklasse R_w 33 - 42 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er uten mineralull.



Konstruksjonsprinsipp

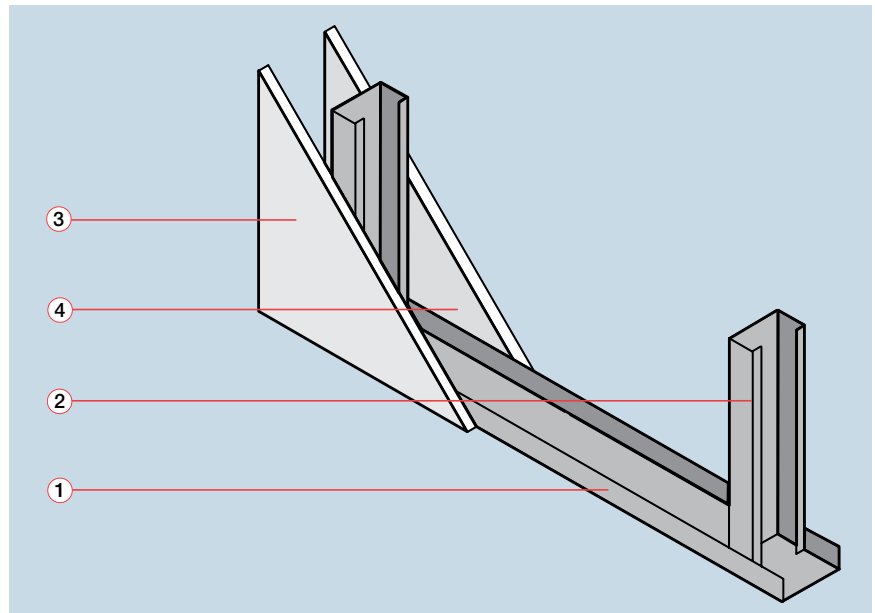
- 1 Skinne ved gulv og tak.
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm.
- 3 1 x 12,5 mm Norgipsplate type A (standard) på hver side.
Alle plateskjøter skal være understøttet.
- 4 1 x 50 mm mineralull i hulrom.
Ikke nødvendig for 30 dB vegg.

Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profil, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.
(Lisens fra NEMKO foreligger for denne konstruksjonen)



Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg nr.	1) Høyde		Lab. R _w dB	For-ventet R _w dB	Brann-klasse A	Mineralull	Vegg-tykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
1.2	3700	3600	36	33	30	0	95	SE C70 dB+ 1/1 M0
1.3	4800	4600	38	35	30	0	120	SE C95 dB+ 1/1 M0
1.4	5800	5400	38	35	30	0	145	SE C120 dB+ 1/1 M0
1.6	3700	3600	43	40	30	50	95	SE C70 dB+ 1/1 M50
1.7	4800	4600	45	42	30	50	120	SE C95 dB+ 1/1 M50
1.8	5800	5400	45	42	30	50	145	SE C120 dB+ 1/1 M50

1) Maks veggghøyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på vegg.

Konstruksjon

Veggtype		SE C70 dB+ 1/1 M-	SE C95 dB+ 1/1 M-	SE C120 dB+ 1/1 M-	Forbruk
Skinneprofil		U70 dB+	U95dB+	U120 dB+	0,8 m/m ²
Stenderprofil C/C 450		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2,2 m/m ²
Stenderprofil C/C 600		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1,7 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C70 dB+	C95dB+	C120 dB+	1 stk. pr tilslutning
Hulroms- isolasjon	Brann	Ikke nødvendig			0 m ² /m ²
	Lyd	For vegg nr. 1.1 -1.4, ikke nødvendig. For vegg nr. 1.5 - 1.8 50 mm			1,0 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard)			2 m ² /m ²
	Antall	1 lag på hver side			
Skruer		Norgips S 25			30 stk/m ²
Lydtetting		Ikke nødvendig med fugging			0 ltr/m ²
Sparkling	Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96			0,8 kg/m ²	
	Norgips sparkeltape			2,0 m/m ²	

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Det kan derfor være nødvendig å sette inn losholter. Bruk skinnprofil i aktuell dimensjon. Vegg høyde > 3500 mm: Eventuell hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk skinnprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen.

For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41-43.

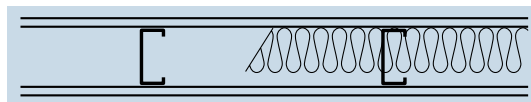
Hjørner	Tilslutning mot -							
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg	Drager Søyler
		gips	betong	stål	gips	betong		
D1.1	D1.3	D1.4	D1.5	D1.6a	D1.7	D1.8	D1.9	D1.11
D1.2				D1.6b			D1.10	D1.12

VEGG-GRUPPE 1F

Innvendige vegger med stålstenderverk

Brannklasse A60 (EI 60) Lydklasse R_w 33 - 42 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er uten mineralull.



Konstruksjonsprinsipp

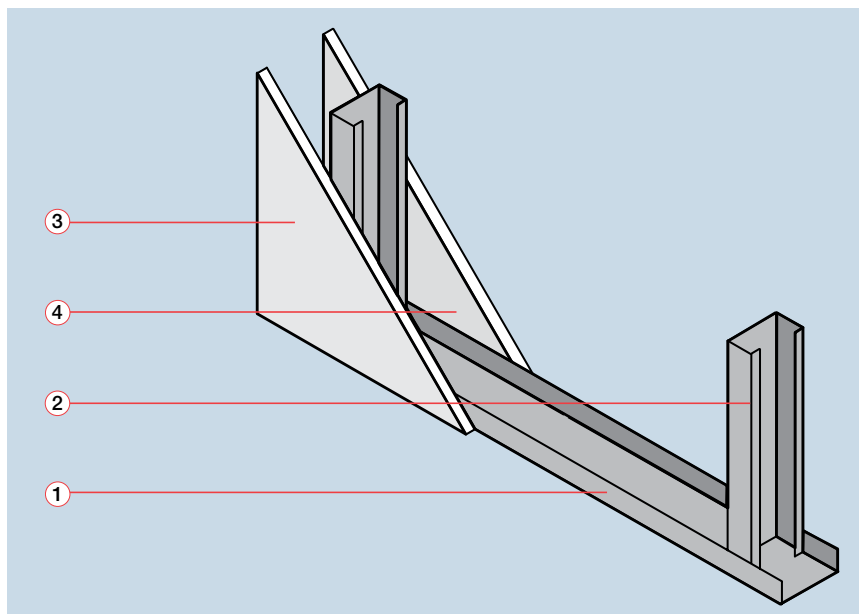
- 1 Skinne ved gulv og tak.
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm.
- 3 1 x 15 mm Norgipsplate type F (brannplate) på hver side. Alle plateskjøter skal være understøttet.
- 4 1 x 50 mm mineralull i hulrom. Ikke nødvendig for 30 dB vegg.

Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profil, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.



Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg nr.	1) Høyde		Lab. R _w dB	Forventet R _w dB	Brannklasse A	Mineralull	Veggtykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
1.21	3700	3600	36	33	60	0	100	SE C70 dB+ 1F/1F M0
1.22	4800	4600	38	35	60	0	125	SE C95 dB+ 1F/1F M0
1.23	5800	5400	38	35	60	0	150	SE C120 dB+ 1F/1F M0
1.24	3700	3600	43	40	60	50	100	SE C70 dB+ 1F/1F M50
1.25	4800	4600	45	42	60	50	125	SE C95 dB+ 1F/1F M50
1.26	5800	5400	45	42	60	50	150	SE C120 dB+ 1F/1F M50

1) Maks vegg høyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på veggen.

Konstruksjon

Veggtype		SE C70 dB+ 1/1 M-	SE C95 dB+ 1/1 M-	SE C120 dB+ 1/1 M-	Forbruk
Skinneprofil		U70 dB+	U95dB+	U120 dB+	0,8 m/m ²
Stenderprofil C/C 450		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2,2 m/m ²
Stenderprofil C/C 600		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1,7 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C70 dB+	C 95 dB+	C120 dB+	1 stk. pr tilslutning
Hulroms- isolasjon	Brann	Ikke nødvendig			0 m ² /m ²
	Lyd	50 mm mineralull for vegg 1.24 -1.26			1,0 m ² /m ²
Gipsplater	Type	Norgips type F, Brannplate			2 m ² /m ²
	Antall	1 lag på hver side			
Skruer		Norgips S 25			30 stk/m ²
Lydtetting		Ikke nødvendig med fuging			0 ltr./m ²
Sparkling	Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96			0,8 kg/m ²	
	Norgips sparkeltape			2,0 m/m ²	

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Det kan derfor være nødvendig å sette inn losholter. Bruk skinneprofil i aktuell dimensjon. Vegghøyde > 3500 mm: Eventuell hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk skinneprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen. For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41-43.

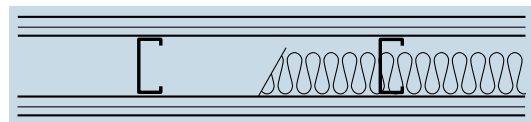
Hjørner	Tilslutning mot -							
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg	Drager Søylar
		gips	betong	stål	gips	betong		
D1.1	D1.3	D1.4	D1.5	D1.6a	D1.7	D1.8	D1.9	D1.11
D1.2				D1.6b			D1.10	D1.12

VEGG-GRUPPE 2

Innvendige vegger med stålstenderverk

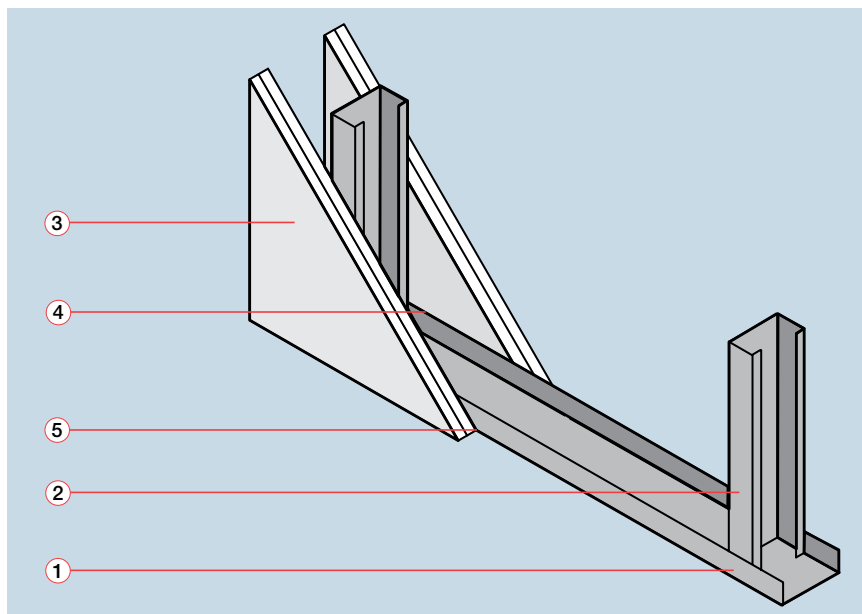
Brannklasse A60 (EI60) Lydklasse R_w 39 - 52 dB

Laveste verdi uten mineralull ved C-korreksjon. +C 50 - 3150



Konstruksjonsprinsipp

- 1 Skinne ved gulv og tak
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm
- 3 2 x 12,5 mm Norgipsplate type A (standard) på hver side.
Alle plateskjøter skal være understøttet.
Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm vertikalt regnes som understøttet.
- 4 1 x 50 mm mineralull i hulrom.
Ikke nødvendig for 37 dB vegg og for 40 dB vegg med hulrom større eller lik 70 mm.
- 5 Lydtetting mot gipsplatekonstruksjoner:
Sparkling med sparkeltape
Mot andre konstruksjoner: Lydklasse større >40dB, fugging ved tilslutning av gipsplatene langs en veggside.
Ved lydklasse > 44 dB, fugging langs begge veggside, fortrinnsvis ved første platelag.



Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profil, plater m.m. for den enkelte veggtype uten eller med isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr.m2 vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.

Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg nr.	1) Høyde		Lab. R _w dB	Forventet R _w dB	Brannklasse A	Mineralull	Veggetykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
2.2	4500	4200	45	42	60	0	120	SE C70 dB+ 2/2 M0
2.3	5500	4900	48	45	60	0	145	SE C95 dB+ 2/2 M0
2.4	7000	6500	48	45	60	0	170	SE C120 dB+ 2/2 M0
2.6	4500	4200	52	49	60	50	120	SE C70 dB+ 2/2 M50
2.7	5500	4900	53	50	60	50	145	SE C95 dB+ 2/2 M50
2.8	7000	6500	53	50	60	50	170	SE C120 dB+ 2/2 M50
2.9	4500	4200	53	50	60	70	120	SE C70 dB+ 2/2 M70
2.10	5500	4900	54	51	60	70	145	SE C95 dB+ 2/2 M70
2.11	7000	6500	54	51	60	70	170	SE C120 dB+ 2/2 M70
2.12	5500	4900	55	52	60	100	145	SE C95 dB+ 2/2 M100
2.13	7000	6500	55	52	60	100	170	SE C120 dB+ 2/2 M100

1) Maks veggghøyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på veggen.

Konstruksjon

Veggtype		SE C70 dB+ 2/2 M-	SE C95 dB+ 2/2 M-	SE C120 dB+ 2/2 M-	Forbruk
Skinneprofil		U70 dB+	U95 dB+	U120 dB+	0,8 m/m ²
Stenderprofil C/C 450		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2,2 m/m ²
Stenderprofil C/C 600		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1,7 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1 stk. pr. tilslutning
Hulromsisolasjon	Brann	Ikke nødvendig			0 m ² /m ²
	Lyd	For vegg nr. 2.1-2.4, ikke nødvendig, for vegg nr. 2.5-2.8, 50 mm, for vegg nr. 2.9 - 2.11, 70 mm, for 2.12 og 2.13, 100 mm			1,0 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard)			2 m ² /m ²
	Antall	2 lag på hver side			
Skruer	1.lag	Norgips S 25. Til ikke brannklassifisert vegg 10 stk. Til brannklassifisert vegg -			30 stk/m ²
	2.lag	Norgips S 35 (med fugemasse)			30 stk/m ²
Lydtetting		36 dB vegg ikke nødvendig, 40 - 44 dB vegg fugging langs en veggside, > 44 dB vegg langs begge veggside			0,1l / side/m ²
Sparkling		Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96			0,8 kg/m ²
		Norgips sparkeltape			2,0 m/m ²

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Det kan derfor være nødvendig å sette inn losholter. Bruk skinnprofil i aktuell dimensjon. Veggghøyde > 3500 mm: Eventuell hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk skinnprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen.

For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41-43.

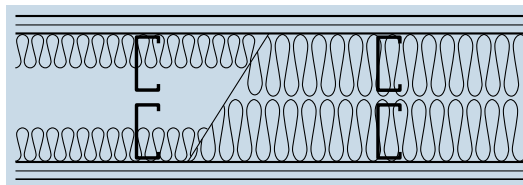
Hjørner	Tilslutning mot -							
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg	Drager Søyler
		gips	betong	stål	gips	betong		
D2.1	D2.3	D2.4	D2.4	D2.6a	D2.7	D2.9	D2.10	D2.12
D2.2				D2.6b	D2.8		D2.11	D2.13

VEGG-GRUPPE 3

Innvendige vegger med stålstenderverk

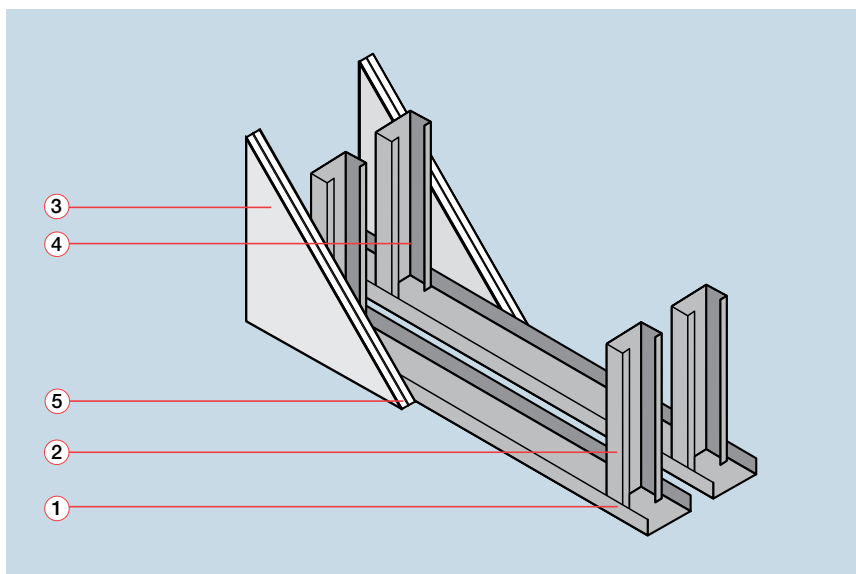
Brannklasse A60-A90 (EI 60 - EI90) Lydklasse R_w 56 - 65 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er ved C-korreksjon. +C 50 - 3150



Konstruksjonsprinsipp

- 1 Skinne ved gulv og tak med min. 10 mm avstand, min. 40 mm ved profiler mindre eller lik 70 mm.
- 2 Stendere pr maks.c/c 600 mm.
- 3 2 x 12,5 mm Norgipsplate type A, (standard) på hver side.
- 4 Min. 2 x 50 mm mineralull i hulrom, for brannklasse A90 (EI 90) min. 2 x 50 mm steinull med min. densitet 50 kg/m³.
- 5 Lydtetting mot gipsplatekonstruksjoner: Sparkling med Norgips sparkeltape. Fugemasse ved tilslutning av gipsplatene langs begge veggsider. Fortrinnsvis ved indre platelag.



Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt, brann og lydklasse.

Konstruksjon

Profiler, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.

Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg nr.	1) Høyde		Lab. R _w dB	For-ventet R _w dB	Brann-klasse A	Mineralull	Vegg-tykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
3.1	3200	2900	67	64	60	2) M 2x50	200	SD C70dB+ 2/2 M2x50
3.2	3900	3600	68	65	60	M 2x50	250	SD C95dB+ 2/2 M2x50
3.3	4500	4200	68	65	60	M 2x50	300	SD C120dB+ 2/2 M2x50
3.4	3200	2900	67	64	90	3) S 2x50	200	SD C70dB+ 2/2 S2x50
3.5	3900	3600	68	65	90	S 2x50	250	SD C95 dB+ 2/2 S2x50
3.6	4500	4200	68	65	90	S 2x50	300	SD C120 dB+ 2/2 S2x50

1) Maks veggghøyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på veggen. 2) M = Mineralull. 3) S = Steinull med min. densitet 50 kg/m.

Konstruksjon

Veggtype		SD C70dB+ 2/2	SD C95dB+ 2/2	SD C120dB+ 2/2	Forbruk
Skinneprofil		U70dB+	U95dB+	U120dB+	1,6 m/m ²
Stenderprofil C/C450		C70dB+	C95dB+	C120dB+	4,4 m/m ²
Stenderprofil C/C600		C70dB+	C95dB+	C120dB+	3,7 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C70dB+	C95dB+	C120dB+	2 stk. pr. tilslutning
Hulromsisolasjon	Brann	A60, ikke nødvendig. A 90 2 x 50 mm steinull, min densitet 50 kg/m ³			2 m ² /m ²
	Lyd	2 x 50 mm mineralull			2 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard)			4 m ² /m ²
	Antall	2 lag på hver side			
Skruer	1. lag	Norgips S 25, til ikke brannklassifisert vegg 10 stk, til brannklassifisert vegg -			30 stk/m ²
	2. lag	Norgips S 35			30 stk/m ²
Lydtetting		Fugemasse langs begge veggsider			0,2 ltr./m ²
Sparkling		Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96			0,8 kg/m ²
		Norgips sparkeltape			2,0 m/m ²

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm vertikalt regnes som understøttet.

Vegg høyde > 3500 mm: Eventuell hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk skinneprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen.

For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41-43.

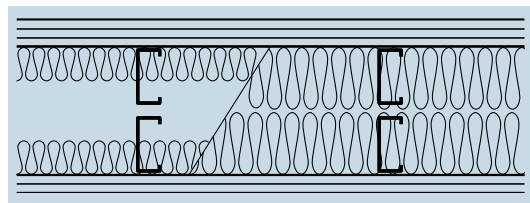
Hjørner	Tilslutning mot -						
	Gulv	Tak			Innervegg		Ytter-vegg
		gips	betong	stål	gips	betong	
D3/5.1	D3/5.2	D3/5.3	D3/5.3		D3/5.5	D3/5.6	D3/5.7
							D3/5.8
							D3/5.11

VEGG-GRUPPE 4

Innvendige vegger med stålstenderverk

Brannklasse A60 - A90 (EI60 - EI90) Lydklasse R'_w 62 - 69 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er ved C-korreksjon +C 50 - 3150

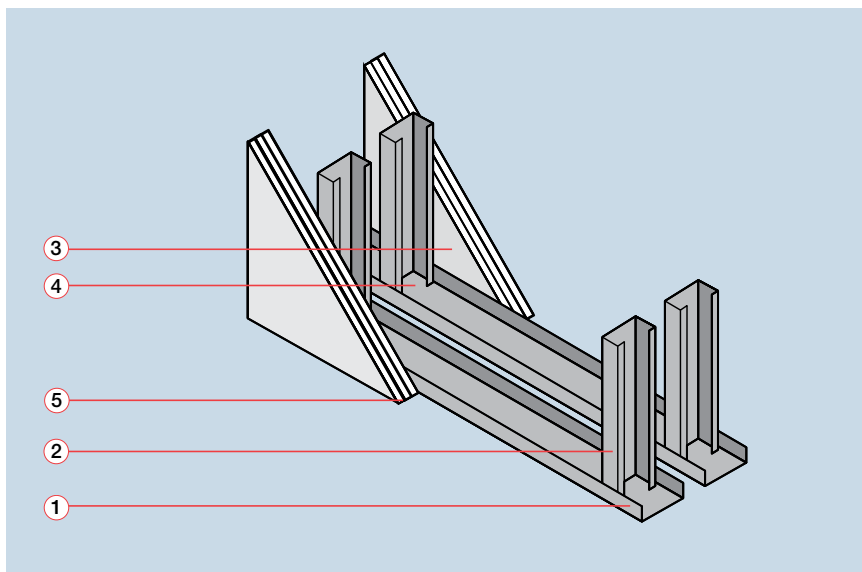


Konstruksjonsprinsipp

- 1 Skinne ved gulv og tak med min. 10 mm. avstand.
- 2 Stendere pr. maks. c/c 600 mm.
- 3 3 x 12,5 mm. Norgips type A (standard) på hver side.
- 4 Min. 2 x 70 mm mineralull i hulrom for vegg nr. 4.1 - 4.3. Min. 2 x 50 mm steinull med min. densitet 50 kg/m³ for vegg nr. 4.4 - 4.6
- 5 Lydtetting mot gipsplatekonstruksjoner: Sparkling med Norgips sparkeltape. Fugemasse ved tilslutning av gipsplatene langs begge veggside. Fortrinnsvis ved indre platelag.

Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.



Konstruksjon

Profiler, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.

Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg nr.	1) Høyde		Lab. R'_w dB	For-ventet R'_w dB	Brann-klasse A	Mineralull	Vegg-tykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
4.1	3400	3200	72	69	60	2) M 2 x 70	225	SD C70 dB+ 3/3 M2x70
4.2	4600	4400	72	69	60	M 2 x 70	275	SD C95 dB+ 3/3 M2x70
4.3	5500	5200	72	69	60	M 2 x 70	325	SD C120 dB+ 3/3 M2x70
4.4	3400	3200	72	69	90	3) S 2 x 50	225	SD C70 dB+ 3/3 S2x50
4.5	4600	4400	72	69	90	S 2 x 50	275	SD C95 dB+ 3/3 S2x50
4.6	5500	5200	72	69	90	S 2 x 50	225	SD C120 dB+ 3/3 S2x50

1) Maks veggghøyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på veggen.

2) M = Mineralull. 3) S = Steinull med min. densitet 50kg/m³

Konstruksjon

Veggtype		SE C45 dB+ 2/2 M-	SE C70 dB+ 2/2 M-	SE C95 dB+ 2/2 M-	SE C120 dB+ 2/2 M-	Forbruk
Skinneprofil		U45 dB+	U70 dB+	U95 dB+	U120 dB+	1,6 m/m ²
Stenderprofil C/C 450		C45 dB+	C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	4,4 m/m ²
Stenderprofil C/C 600		C45 dB+	C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	3,4 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C45 dB+	C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2 stk. pr. tilslutning
Hulroms-isolasjon	Brann	For vegg nr. 4.1 - 4.3, 2 x 70 mm mineralull. For vegg 4.4 - 4.6, 2 x 50 mm steinull med min. densitet 50 kg/m ³				2 m ² /m ²
	Lyd	For vegg nr. 4.1 - 4.3, 2 x 70 mm mineralull. For vegg 4.4 - 4.6, 2 x 50 mm mineralull				2 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard)				6m ² /m ²
	Antall	3 lag på hver side				
Skruer	1. lag	Norgips S 25. Til ikke brannklassifisert vegg 10 stk. Til brannklassifisert vegg -				30 stk/m ²
	2. lag	Norgips S 35				30 stk/m ²
	3. lag	Norgips S 57				30 stk/m ²
Lydtetting		Fuging langs begge veggside				0,2l/m ²
Sparkling		Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96				0,8 kg/m ²
		Norgips sparkeltape				2,0 m/m ²

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm. vertikalt regnes som understøttet. Veggghøyde > 3500 mm: Hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk skinneprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen. For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41-43.

Hjørner	Tilslutning mot -							
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg	Drager Søyler
		gips	betong	stål	gips	betong		
D4/6.1	D4/6.2	D4/6.3	D4/6.4		D4/6.5	D4/6.6	D4/6.7	D4/6.8
								D4/6.9
								D4/6.10

VEGG-GRUPPE 5

Innvendige vegger med stålstenderverk

Brannklasse A120 (EI 120) Lydklasse R_w 56 - 65 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er ved C-korreksjon +C 50 - 3150

Konstruksjonsprinsipp

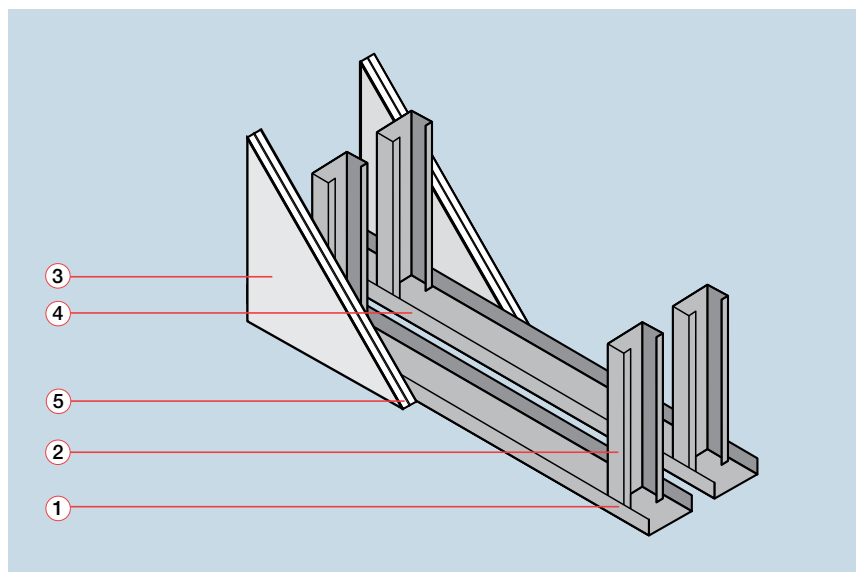
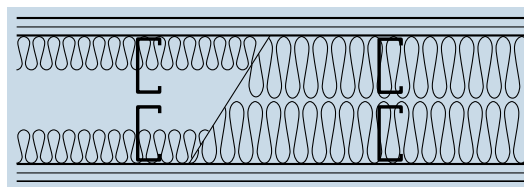
- 1 Skinne ved gulv og tak med min. 10 mm avstand, min. 40 mm. ved profiler mindre eller lik 70 mm.
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm.
- 3 2 x 12,5 mm Norgips type A (standard) på hver side.
- 4 Veggens hulrom fylles med steinull med min. densitet 50 kg/m³.
- 5 Lydtetting mot gipsplatekonstruksjoner : Sparkling med Norgips sparkeltape. Fugemasse ved tilslutning av gipsplatene langs begge veggsider. Fortrinnsvis ved indre platelag.

Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profiler, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.



Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg høyde	1) Høyde		Lab. R _w dB	For- ventet R _w dB	Brann- klasse A	Steinull, densitet min. 50kg/m ³	Vegg- tykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
5.1	3200	2900	68	64	120	180	230	SD C70 dB+ 2/2 S180
5.2	3900	3600	68	65	120	200	250	SD C95 dB+ 2/2 S200
5.3	4500	4200	68	65	120	250	300	SD C120 dB+ 2/2 S250

1) Maks veggghøyder basert på maks. 10 mm utbøying opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på veggen.

Konstruksjon

Veggtype		SD C70 dB+ 2/2 S-	SD C95 dB+ S-	SD C120 dB+ 2/2 S-	Forbruk
Skinneprofil		U70 dB+	U95 dB+	U120dB+	1,6 m/m ²
Stenderprofil C/C 450		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	4,4 m/m ²
Stenderprofil C/C 600		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	3,4 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2 stk. pr tilslutning
Hulromsisolasjon	Brann	Avhengig av veggens hulrom, fylles dette med steinull med min. densitet 50 kg/m ³			1 m ² /m ²
	Lyd	Mineralull med min tykkelse som veggens hulrom			1 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard)			4 m ² /m ²
	Antall	2 lag på hver side			
Skruer	1. lag	Norgips S 25,Til ikke brannklassifisert vegg 10 stk. Til brannklassifisert vegg -			30 stk/m ²
	2. lag	Norgips S 35			30 stk/m ²
Lydtetting		Fuging langs begge veggsider			0,2 ltr./m ²
Sparkling		Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96			0,8 kg/m ²
		Norgips sparkeltape			2,0 m/m ²

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm vertikalt regnes som understøttet. Vegg høyde > 3500 mm: Hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk skinneprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen.

For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41-43.

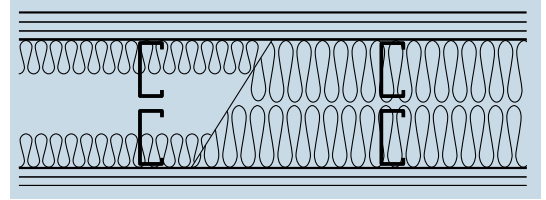
Hjørner	Tilslutning mot -							
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg	Drager Søyler
		gips	betong	stål	gips	betong		
D3/5.1	D3/5.2	D3/5.3	D3/5.4		D3/5.5	D3/5.6	D3/5.7	D3/5.9
							D3/5.8	D3/5.10
								D3/5.11

VEGG-GRUPPE 6

Innvendige vegger med stålstenderverk

Brannklasse A120 (EI120) Lydklasse R_w 61 - 69 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er ved C-korreksjon +C 50 - 3150



Konstruksjonsprinsipp

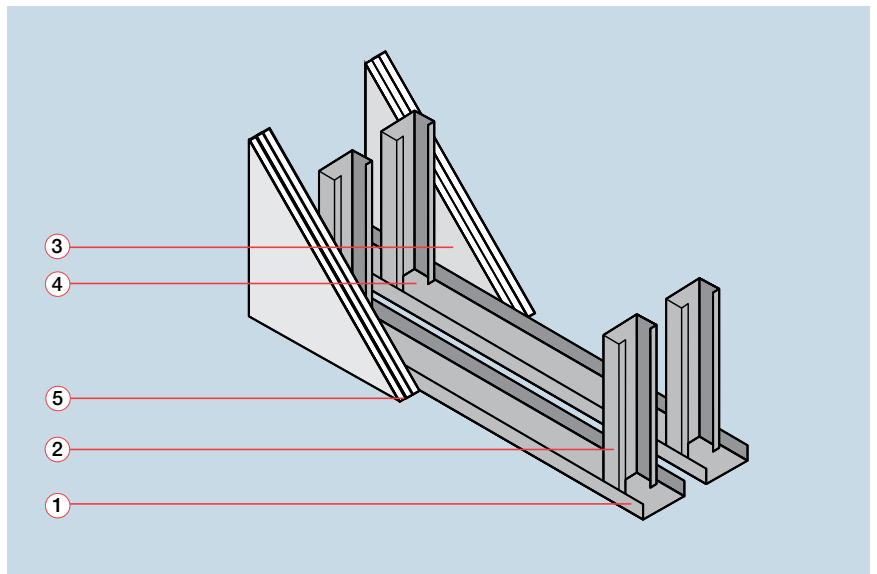
- 1 Skinne ved gulv og tak med min. 10 mm avstand.
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm.
- 3 3 x 12,5 mm. Norgips type A (standard) på hver side.
- 4 Veggene fylles med steinull med minimum densitet 50 kg/m³.
- 5 Lydtetting mot gipsplatekonstruksjoner: Sparkling med Norgips sparkeltape. Fugemasse ved tilslutning av gipsplatene langs begge veggside. Fortrinnsvis ved indre platelag.

Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profil, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.



Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg nr.	1) Høyde		Lab. R _w dB	Forventet R _w dB	Brannklasse A	Steinull, densitet min. 50kg/m ³	Veggtykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
6.1	3400	3200	72	69	120	S 150	225	SD C70 dB+ 3/3 S150
6.2	4600	4400	72	69	120	S 200	275	SD C95 dB+ 3/3 S200
6.3	5500	5200	72	69	120	S 250	325	SD C120 dB+ 3/3 S250

1) Maks vegg høyder basert på maks. 10 mm utbøying opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på vegg.

Konstruksjon

Veggtype		SE C70 dB+ 3/3M-	SE C95dB+ 3/3 M-	SE C120 dB+ 3/3 M-	Forbruk
Skinneprofil		U70 dB+	U95 dB+	U120 dB+	1,6 m/m ²
Stenderprofil C/C 450		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	4,4 m/m ²
Stenderprofil C/C 600		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	3,4 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2 stk. pr. tilslutning
Hulroms-isolasjon	Brann	Avhengig av veggens hulrom, fylles dette med steinull med min. densitet 50 kg/m ³			2 m ² /m ²
	Lyd	Mineralull med min tykkelse som veggens hulrom			2 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard)			6m ² /m ²
	Antall	3 lag på hver side			
Skruer	1. lag	Norgips S 25. Til ikke brannklassifisert vegg 10 stk. Til brannklassifisert vegg -			30 stk/m ²
	2. lag	Norgips S 35			30 stk/m ²
	3. lag	Norgips S 57			30 stk/m ²
Lydtetting		Fuging langs begge veggside			0,2 l/m ²
Sparkling		Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96			0,8 kg/m ²
		Norgips sparkeltape			2,0 m/m ²

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm vertikalt regnes som understøttet. Vegghøyde > 3500 mm: Hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk skinnprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen. For detaljer vedrørende innsetting av dører i veggkonstruksjonene se sidene 41-43.

Hjørner	Tilslutning mot -							
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg	Drager Søyler
		gips	betong	stål	gips	betong		
D4/6.1	D4/6.2	D4/6.3	D4/6.3		D4/6.4	D4/6.5	D4/6.6	D4/6.7
								D4/6.8
								D4/6.9
					6.51		6.52	6.62

VEGG-GRUPPE 7

Innvendige vegger med stålstenderverk

Brannklasse A30 (EI 30) Lydklasse R_w 27 - 37 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er uten mineralull

Konstruksjonsprinsipp

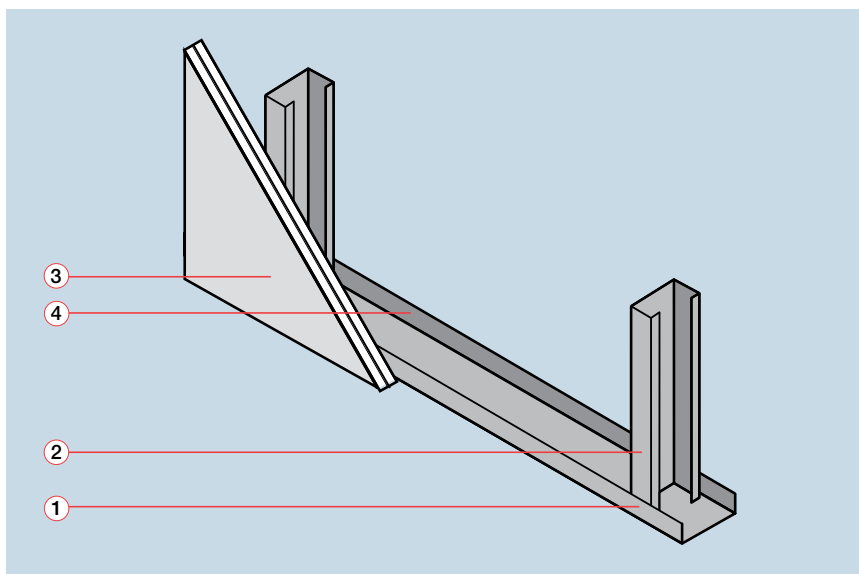
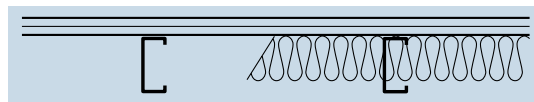
- 1 Skinne ved gulv og tak.
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm.
- 3 2 x 12,5 mm Norgips type A (standard) på den ene siden
- 4 Avhengig av ønskede lydverdier kan 50 mm mineralull monteres mellom stenderne.

Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profil, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.



Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg høyde	1) Høyde		Lab. R _w dB	For- ventet R _w dB	Brann- klasse A	Mineralull	Vegg- tykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
7.2	3400	3200	32	29	30	0	95	SE C70dB+ 0/2 M0
7.3	3900	3600	32	29	30	0	120	SE C95dB+ 0/2 M0
7.4	4500	4200	32	29	30	0	145	SE C120 dB+ 0/2 M0
7.6	3400	3200	40	37	30	50	95	SE C70 dB+ 0/2 M50
7.7	3900	3600	40	37	30	50	120	SE C95 dB+ 0/2 M50
7.8	4500	4200	40	37	30	50	145	SE C120 dB+ 0/2 M50

1) Maks veggghøyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på vegg.

Konstruksjon

Veggtype		SE C70 dB+ 0/2 M-	SE C95 dB+ 0/2 M-	SE C120 dB+ 0/2 M-	Forbruk
Skinneprofil		U70 dB+	U95dB+	U120 dB+	0,8m/m ²
Stenderprofil C/C 450		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2,2 m/m ²
Stenderprofil C/C 600		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1,7 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1 stk. pr tilslutning
Hulromsisolasjon	Brann	Ikke nødvendig			0 m ² /m ²
	Lyd	For 34 dB reduksjon 50 mm mineralull			1 m ² /m ²
Gipsplater	Type	12,5 mm Norgips type A (standard)			2 m ² /m ²
	Antall	2 lag på en side			
Skruer	1. lag	Norgips S 25. Til ikke brannklassifisert vegg 10 stk. Til brannklassifisert vegg -			30 stk/m ²
	2. lag	Norgips S 35			30 stk/m ²
Lydtetting		Ikke nødvendig			0 ltr/m ²
Sparkling	Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96				0,4 kg/m ²
	Norgips sparkeltape				1,0 m/m ²

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm vertikalt regnes som understøttet. Veggghøyde > 3500 mm: Eventuell hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk sinneprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen.

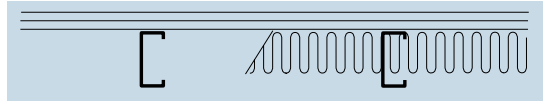
Hjørner	Tilslutning mot -						
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg
		gips	betong	stål	gips	betong	
D7/8.1	D7/8.3	D7/8.4	D7/8.5				D7/8.6
D7/8.2							D7/8.7

VEGG-GRUPPE 8

Innvendige vegger med stålstenderverk

Brannklasse A60 (EI 60) Lydklasse R_w 27 - 37 dB

Laveste lydreduksjonsverdi er uten mineralull



Konstruksjonsprinsipp

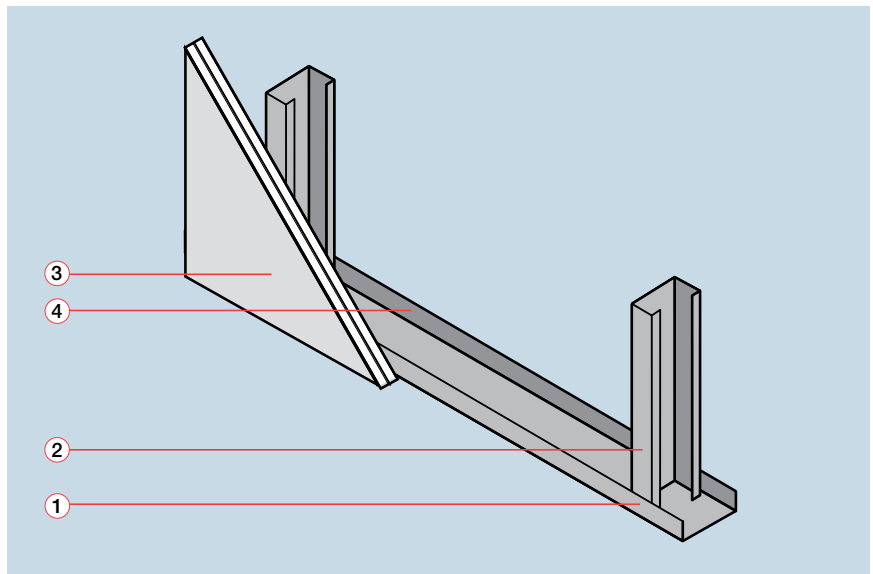
- 1 Skinne ved gulv og tak.
- 2 Stendere pr maks. c/c 600 mm.
- 3 2 x 15 mm Norgips type F (brannplate) på den ene siden.
- 4 Avhengig av ønskede lydverdier kan 50 mm mineralull monteres mellom stenderne.

Valg av veggtype

Det kan velges veggtype ut fra høyde, tykkelse, hulrom, vekt og lydklasse.

Konstruksjon

Profil, plater m.m. for den enkelte veggtype med eller uten isolasjon. Typekodene står uten hulromsisolasjon. Masseforbruket gjelder pr. m² vegg, uten spill, og ved høyde 2,5 meter.



Valg av veggtype (alle mål i mm)

Vegg nr.	1) Høyde		Lab. R _w dB	Forventet R _w dB	Brannklasse A	Mineralull	Veggtykkelse	Veggtypebetegnelse
	Høyde c/c 450	Høyde c/c 600						
8.2	3400	3200	32	29	60	0	100	SE C70 dB+ 0/2F M0
8.3	3900	3600	32	29	60	0	125	SE C95 dB+ 0/2F M0
8.4	4500	4200	32	29	60	0	150	SE C120 dB+ 0/2F M0
8.6	3400	3200	40	37	60	50	100	SE C70 dB+ 0/2F M50
8.7	3900	3600	40	37	60	50	125	SE C95 dB+ 0/2F M50
8.8	4500	4200	40	37	60	50	150	SE C120 dB+ 0/2F M50

1) Maks veggghøyder basert på maks. 10 mm utbøyning opp til 3 m, deretter H/300 ved en påført horisontal linjelast på 0,5 kN/m plassert midt på vegg.

Konstruksjon

Veggtype		SE C70 dB+ 0/2F M-	SE C95 dB+ 0/2F M-	SE C120 dB+ 0/2F M-	Forbruk
Sinneprofil		U70 dB+	U95 dB+	U120dB+	0,8 m/m ²
Stenderprofil C/C 450		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	2,2m/m ²
Stenderprofil C/C 600		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1,7 m/m ²
Ekstra stender ved tilslutning		C70 dB+	C95 dB+	C120 dB+	1 stk. pr tilslutning
Hulromsisolasjon	Brann	Ikke nødvendig			1 m ² /m ²
	Lyd	For veggene 8.5 - 8.8, 50 mm mineralull			1 m ² /m ²
Gipsplater	Type	15 mm Norgips type F (brannplate)			2 m ² /m ²
	Antall	1 lag på hver side			
Skruer	1. lag	Norgips S 25,Til ikke brannklassifisert vegg 10 stk. Til brannklassifisert vegg -			15 stk/m ²
	2. lag	Norgips S 41			15 stk/m ²
Lydtetting		Ikke nødvendig			0 ltr./m ²
Sparkling	Norgips sparkelmasse. Se nærmere om sparkling på side 95-96				0,4 kg/m ²
	Norgips sparkeltape				1,0 m/m ²

Tillegg: Brannklassifiserte vegger: Alle plateskjøter skal være understøttet. Horisontale skjøter som forskyves minst 300 mm. vertikalt regnes som understøttet. Veggghøyde > 3500 mm: Eventuell hulromsisolering skal sikres mot å sige, f.eks ved å sette inn losholter. Bruk sinneprofil i aktuell dimensjon.

Detaljer

Oversikt over de detaljer som knytter seg til denne vegg-gruppen.

Hjørner	Tilslutning mot -						
	Gulv	Tak			Innervegg		Yttervegg
		gips	betong	stål	gips	betong	
D7/8.1	D7/8.3	D7/8.4	D7/8.5				D7/8.6
D7/8.2							D7/8.7

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

Detaljer

Detaljene på de følgende sidene viser etter hvilke prinsipper tilslutninger til andre bygningsdeler må utføres for å opprettholde veggens brann- og lydmessige egenskaper.

I headingen på de påfølgende sidene med detaljer, er det i tabellen øverst til høyre vist hvilke vegg-grupper detaljene på den gjeldende siden dekker.

Brann

Resulterende brannklasse er den klassen som fremkommer etter at tilslutninger er utført, og vil aldri bli bedre enn det svakeste punktet. Den resulterende brannklassen må alltid samsvare med den dimensjonerende brannklassen.

Hulromsisolering

Detaljene viser ikke den hulromsisolering som skal benyttes i de aktuelle vegg-typene, og som er beskrevet i konstruksjonsbeskrivelsene, side 14-23 for den enkelte vegg-gruppen. Derimot er den nødvendige isoleringen i de tilstøtende bygningsdeler vist og beskrevet i detaljene.

Bevegelser og setninger

Ved tilslutninger til tak må det tas hensyn til bevegelser og setninger i etasjeskiller eller takkonstruksjon. Det vises til avsnittet "Generell informasjon", side 51-53. Her finnes det bl. a. detaljer med prinsipp-løsninger for teleskoptilslutninger som kan oppta setninger inntil 40 mm.

Feste

Til andre gipsplatekonstruksjoner skal veggens skinner og tilslutnings-stendere festes pr. maks. 600 mm. Avhengig av situasjonen kan festet utføres med skruer til stenderverk / underkonstruksjon eller med plugger til gipsplatekledningen. Til alle andre bygningsdeler skal veggens skinner og tilslutningsstendere festes pr 400 – 600 mm.

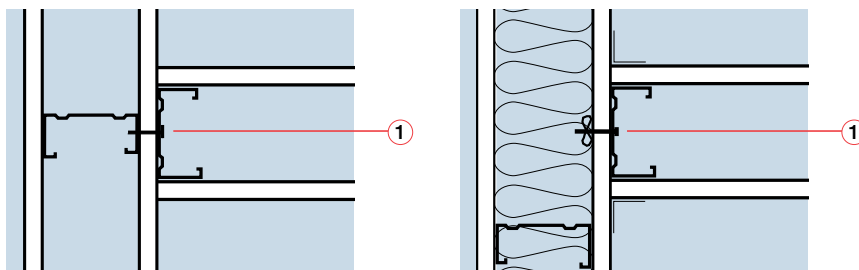
Feste ved fuger

I flere tilfeller er det lydmessige krav om at den tilstøtende konstruksjonen skal brytes med min. 10 mm fuge. Festet skal da utføres på en og samme side av fugen. Dette gjelder ikke for dobbeltvegger med helt like adskilte stenderverk. Her utføres festet på begge sider av fugen.

Detaljene tar altså utgangspunkt i veggens egenskaper, og det er derfor ikke tatt stilling til hvordan de tilstøtende bygningsdeler ellers må oppføres for å oppfylle andre brann og lydmessige krav, f. eks. til trinnlydisolering.

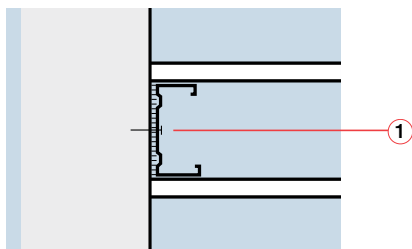
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
1.1 - 1.8	1	A30 - (EI 30)	30-37	
2.1 - 2.13	2	A60 - (EI 60)	37 - 52	
3.1 - 3.6	3	A60/ A90 - (EI 60- EI90)	60	

Feste mot gipsplatekonstruksjoner



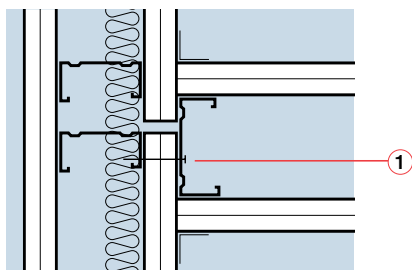
1 Feste pr. maks. 600 mm. Med skruer til stenderprofiler- eller med plugger til gipsplatekledninger.

Feste mot betong og lignende

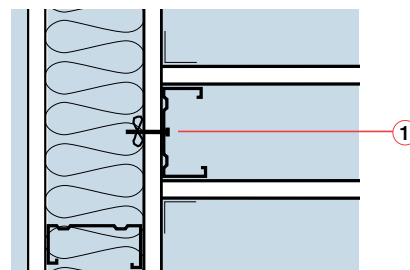


1 Feste pr. 400 - 600 mm.

Feste ved fuger



1 Festet skal utføres på en og samme side av fugen.



1 Dobbeltvegger med to helt adskilte stenderverk. Feste utføres på begge sider av fugen.

Dørdetaljer

Detaljer for dørtilslutning finnes som eget tema etter de øvrige detaljene. Se side 41-43.

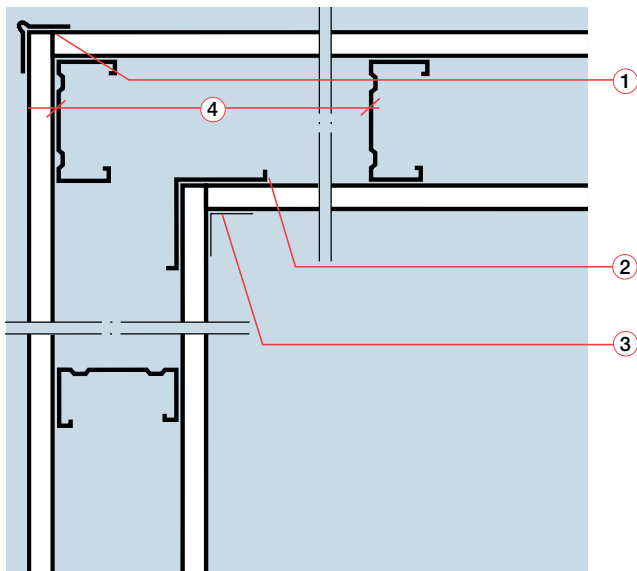
Dørdetaljene tar utgangspunkt i dørens brann- og lydmessige egenskaper, og ikke i veggens egenskaper.

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

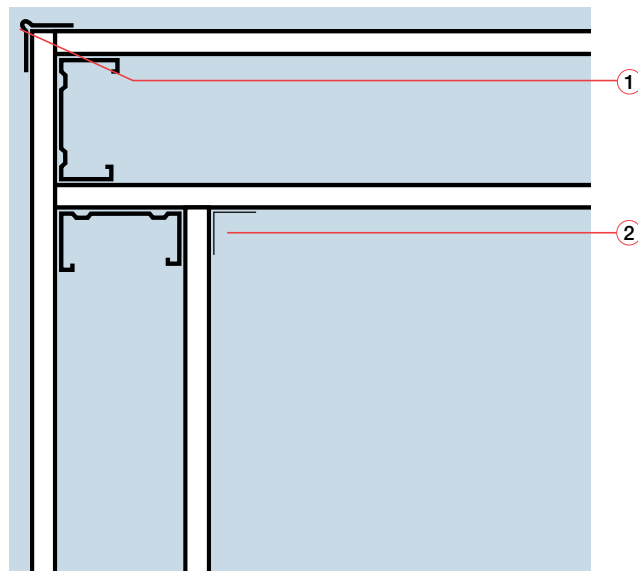
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
1.1 - 1.26	1	A30 - (EI 30)	30-37	

D1.1 Hjørne, utvendig / innvendig



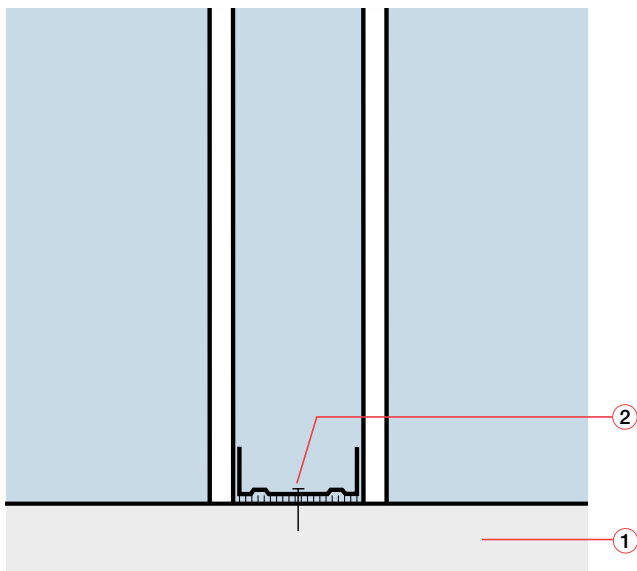
- 1 Hjørnebeslag innsparklet
- 2 Hjørnestender
- 3 Norgipsparkling med sparkeltape
4. Maks. 600 mm

D1.2 Hjørne, utvendig / innvendig



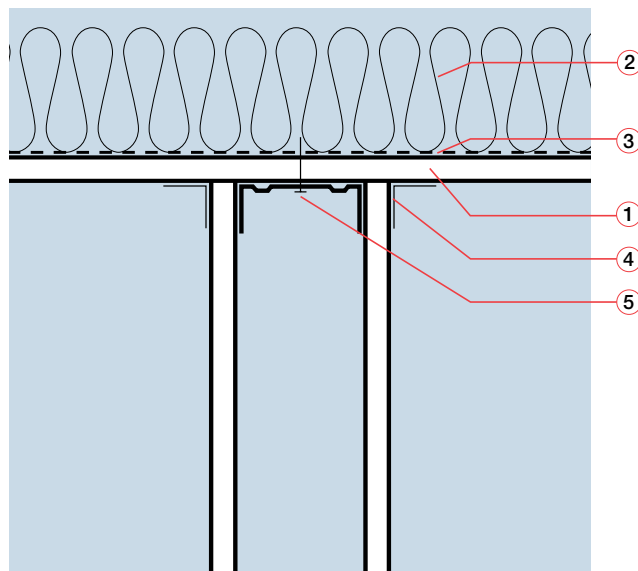
- 1 Hjørnebeslag innsparklet
- 2 Norgips sparkling med sparkeltape

D1.3 Mot gulv



- 1 Min 60 mm. betong og min. i aktuell brannklasse
- 2 Feste pr. 400 - 600 mm

D1.4 Mot tak, gipsplatehimling



- 1 1 x 12,5 mm Norgipsplate
- 2 Varveisolering ved yttertakskonstruksjon
- 3 Dampsperre ved yttertakskonstruksjon
- 4 Norgipsparkling med sparkeltape
- 5 Feste pr. maks. 600 mm med skruer til himlingsprofiler/spikerslag, eller med plugger til gipsplateledning.

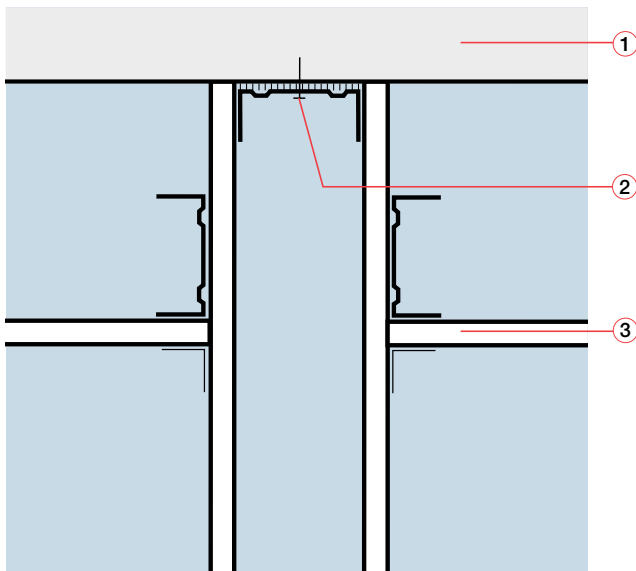
Brann: Veggene må føres til etasjeskiller / tak, se side 64.

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

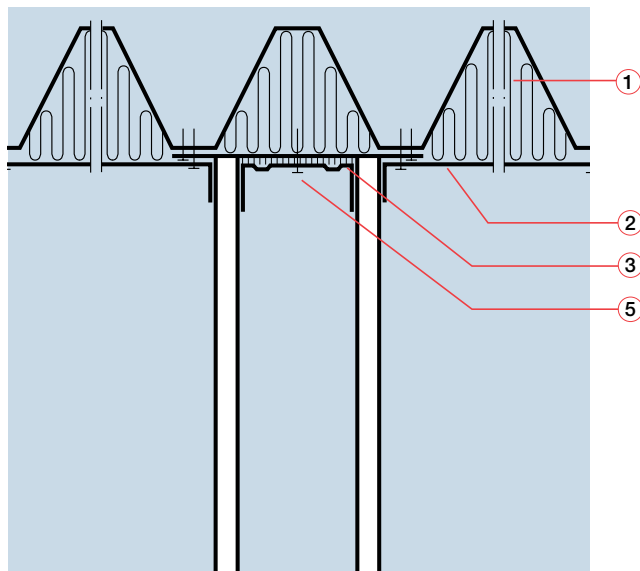
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
1.1 - 1.26	1	A30 - (EI 30)	30-37	

D1.5 Mot tak, betong

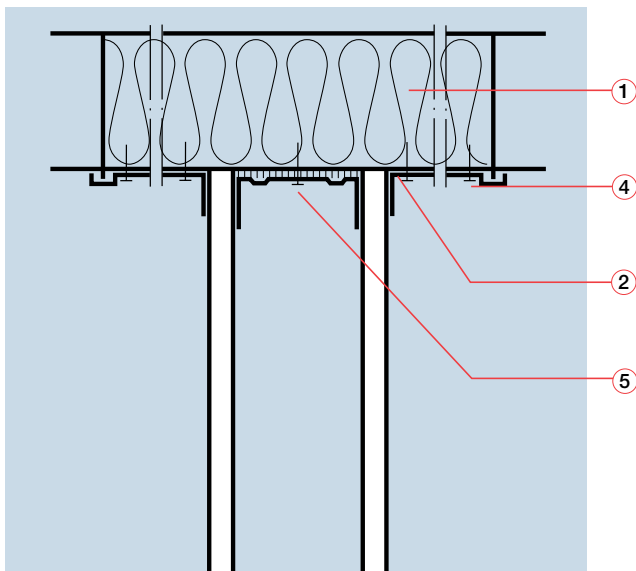


- 1 Min 60 mm betong og min, i aktuell brannklasse
- 2 Feste pr 400 - 600 mm
- 3 Eventuelt nedforet gipsplatehimling

D1.6a Mot tak langs stålplateprofiler



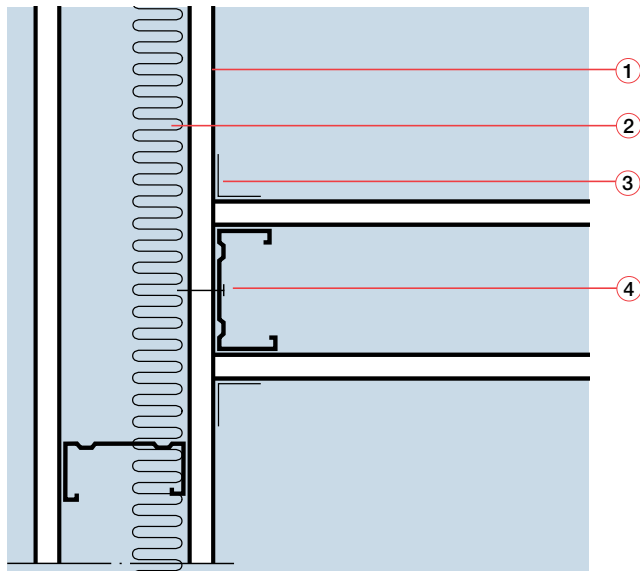
D1.6b Mot tak på tvers av stålplateprofiler



- D1.6a** 1 Utfylling med mineralullstaver
- og** 2 Vinkelbrettet tynnplateprofil
- D1.6b** 3 Tynnplateprofil
- 4 Tynnplateprofil som lukker mineralullstavene
- 5 Feste pr 400 - 600 mm

Brann: Brannklasse A 60 (EI60) opprettholdes ikke

D1.7 Mot innervegg, gipsplatevegg



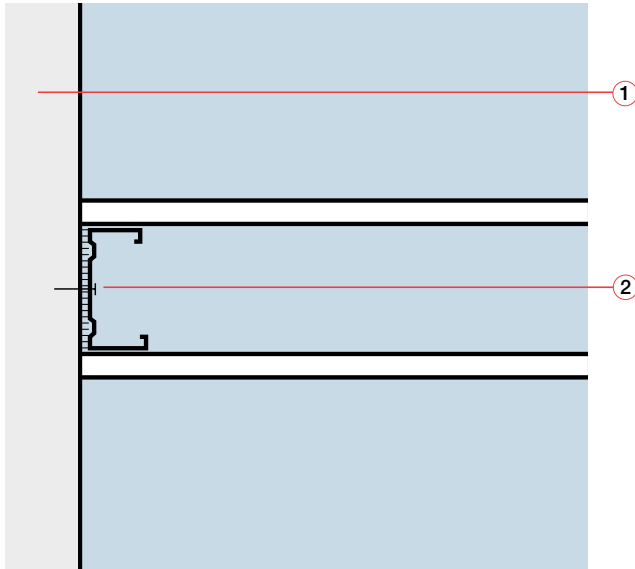
- 1 1 x 12,5 mm Norgipsplate
 - 2 Mineralull 37dB vegg - min. 50 mm
 - 3 Norgips sparkling med sparkeltape
 - 4 Feste pr maks. 600 mm med skruer til stenderprofil eller med pluggar til gipsplateledning
- Brann:** Tilstøtende vegg i min. samme brannklasse som prosjektert vegg.

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

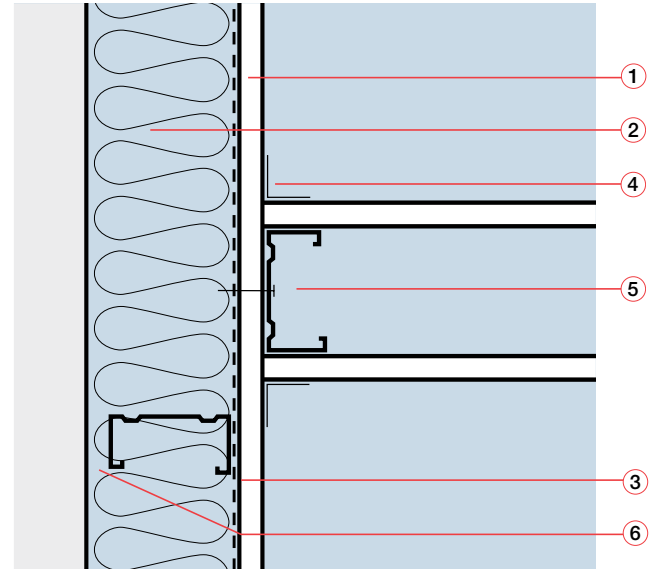
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
1.1 - 1.26	1	A30 - (EI 30)	30-37	

D1.8 Mot innervegg, betong



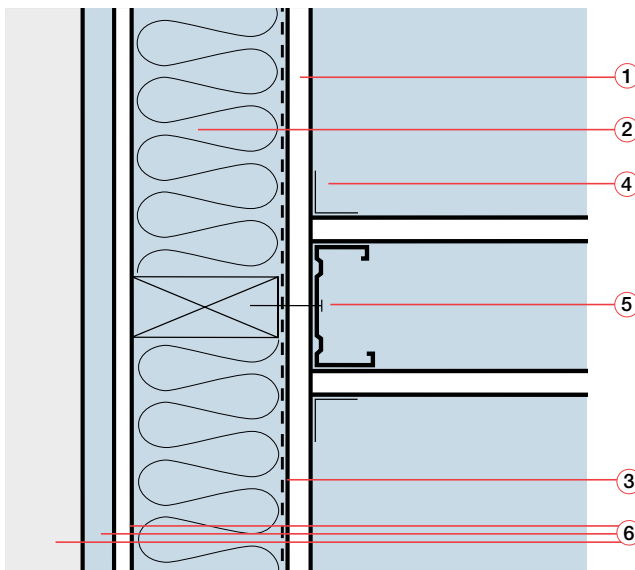
- 1 Min 60 mm betong, og minimum i aktuell brannklasse
- 2 Feste pr. 400 - 600 mm

D1.9 Mot innervegg/yttervegg med påforingsvegg



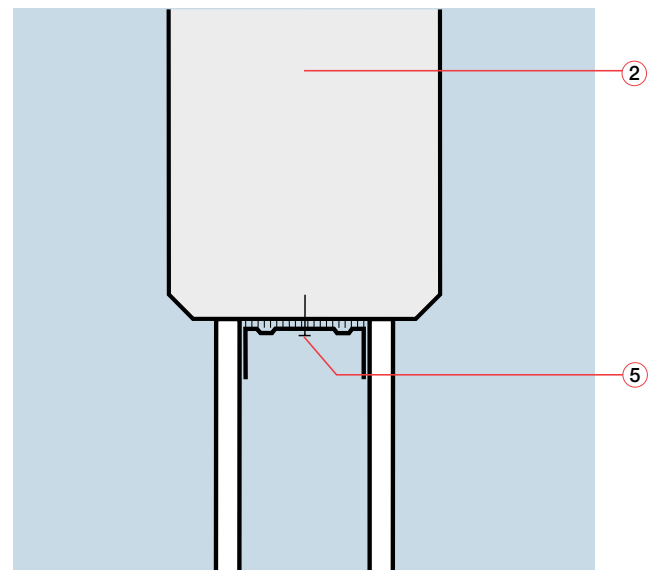
- 1 1 x 12,5 mm Norgips plate
 - 2 Mineralull 37 dB vegg - min. 50 mm
 - 3 Dampsperre ved ytterveggkonstruksjon
 - 4 Norgipsparkling med sparkeltape
 - 5 Feste pr. maks. 600 mm med plugger til gipsplatekledningen eller med skruer til stenderprofil
 - 6 Min. 10 mm avstand
- Brann:** Tilstøtende veggkonstruksjon i min samme brannklasse som prosjektert vegg

D1.10 Mot yttervegg, gipsplatevegg



- 1 1 x 12,5 mm Norgipsplate
 - 2 Varmeisolering
 - 3 Dampsperre
 - 4 Norgips sparkling med sparkeltape
 - 5 Feste pr 400 - 600 mm
 - 6 Vindsperre 9 mm Norgips GU-X. Luftet hulrom. Ytterveggsledning.
- Brann:** Med ytterveggstender plassert som vist oppnås
A 30 vegg: brannklasse B 30 - A 60 vegg: brannklasse B 60.

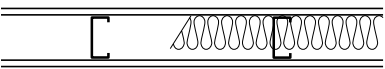
D1.11 Mot drager / søyle



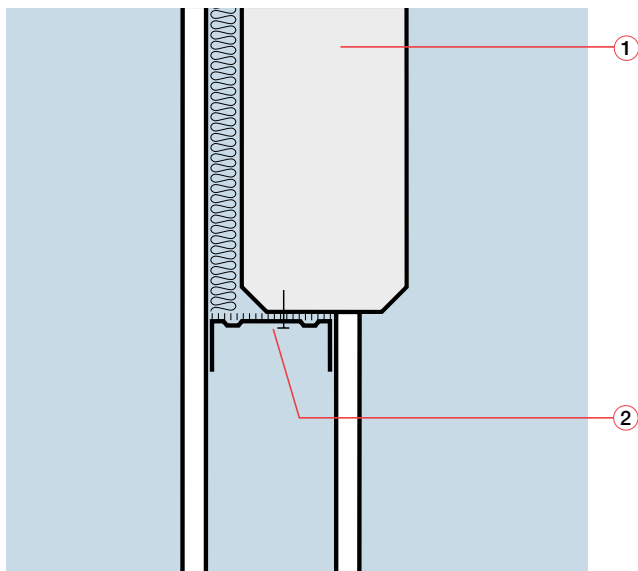
- 1 Betong > veggtykkelse
- 2 Feste pr 400 - 600 mm

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
1.1 - 1.26	1	A30 - (EI 30)	30-37	

D1.12 Mot og forbi drager / søyle



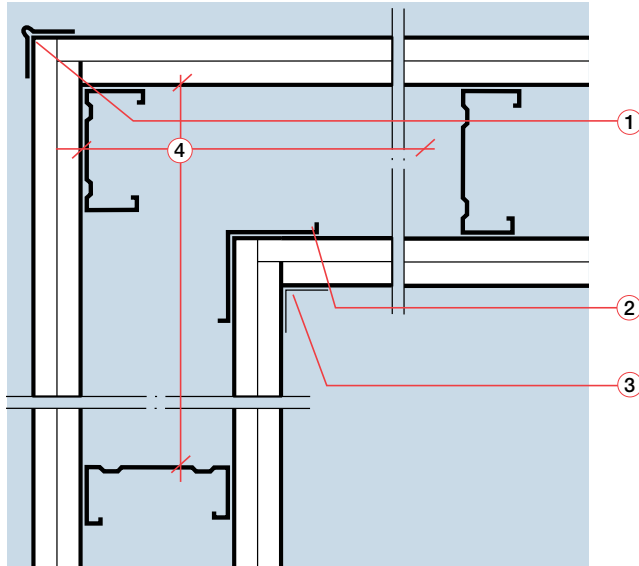
- 1 Min 20 mm. hulrom utfyllt med mineralull
- 2 Feste pr. 400 - 600 mm

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

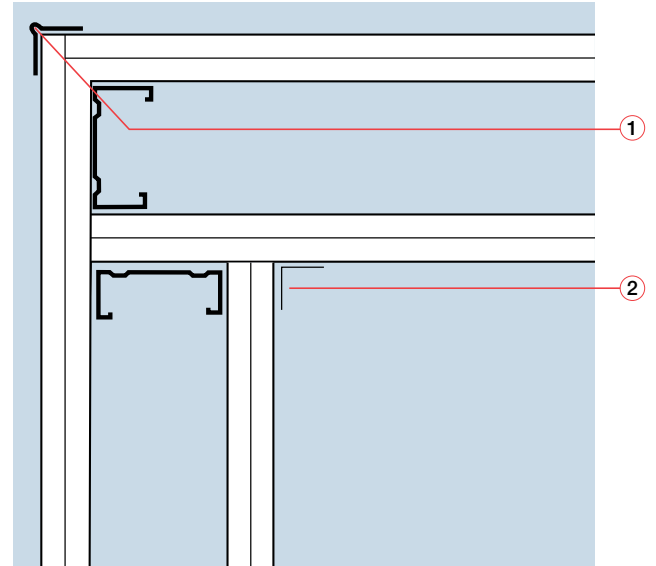
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
2.1 - 2.11	2	A60 - (EI 60)	37-52	

D2.1 Hjørne, utvendig/innvendig



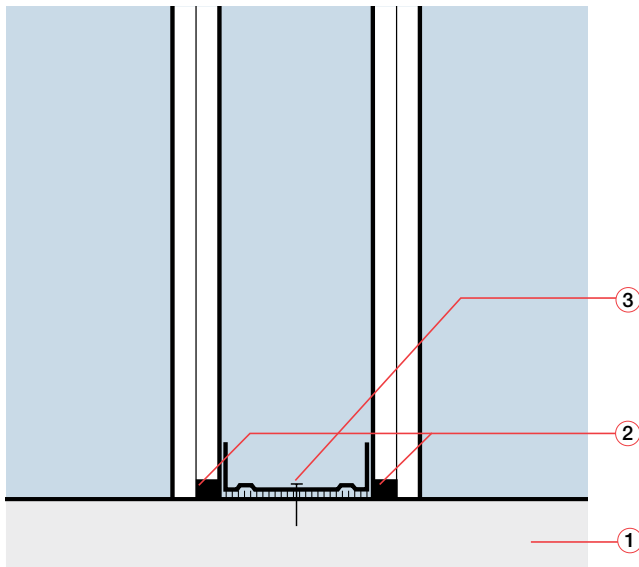
- 1 Hjørnebeslag innsparklet
- 2 Hjørnestender
- 3 Norgipssparkling med sparkeltape
- 4 Maks 600 mm

D2.2 Hjørne, utvendig/innvendig



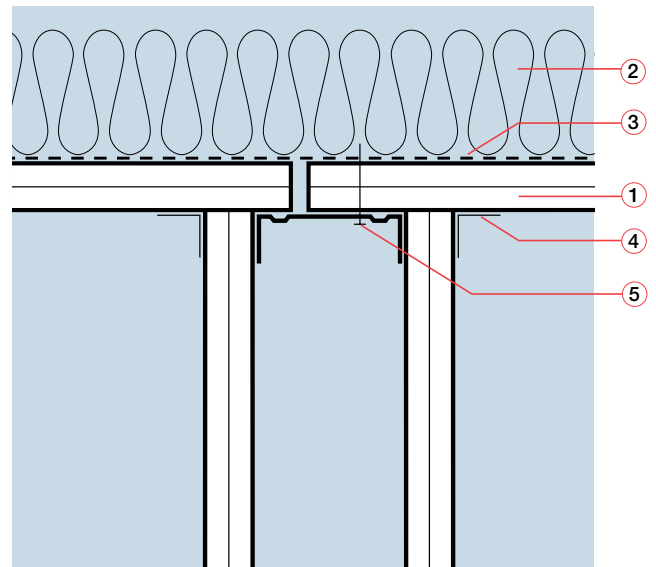
- 1 Hjørnebeslag innsparklet
- 2 Norgipssparkling med sparkeltape

D2.3 Mot gulv



- 1 37 dB vegg - min. 60 mm betong og min. i aktuell brannklasse
40 dB vegg - min. 100 mm betong
44 - 52 dB vegg - min. 120 mm betong
- 2 Lydtetting 37 dB vegg - ikke nødvendig
40 - 44 dB vegg - fugging langs en veggside
> 44 dB vegg - fugging langs begge veggside
- 3 Feste pr. 400 - 600 mm

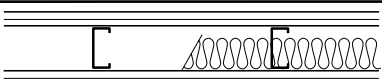
D2.4 Mot tak, gipsplatehimling



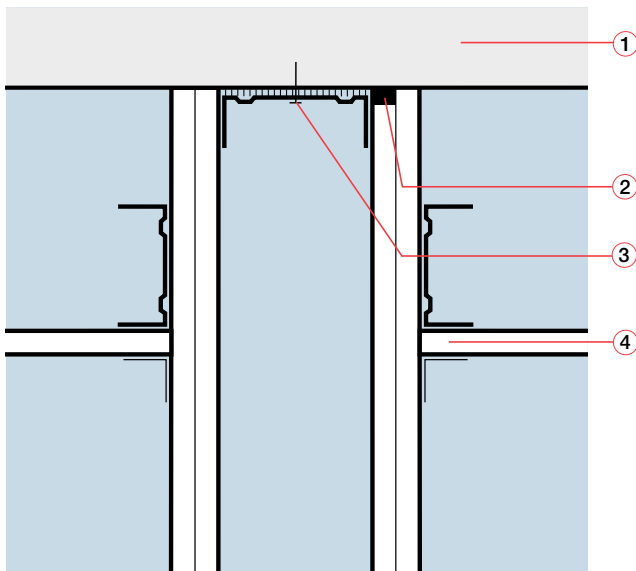
- 1 37 og 40 dB vegg - 1 x 12,5 mm Norgips plate uten fuge
44 dB vegg - 1 x 12,5 mm Norgips plate med min. 10 mm fuge
> 44 dB vegg - 2 x 12,5 mm Norgips plate med min. 10 mm fuge
 - 2 Min. ull min. 50 mm
 - 3 Dampspørre ved yttertakkonstruksjon
 - 4 Lydtetting, Norgipssparkling med sparkeltape
 - 5 Feste pr. maks. 600 mm på en side av fugen, med skruer til himlingsprofiler/spikerslag eller med plugger til gipsplatehimling
- Brann:** Veggene må føres til etg. skiller. Se side 64.

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

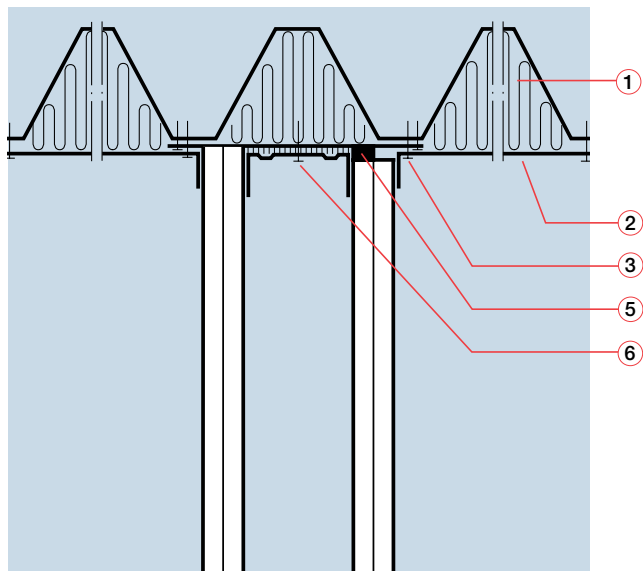
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
2.1 - 2.11	2	A60 - (EI 60)	37-52	

D2.5 Mot tak, betong

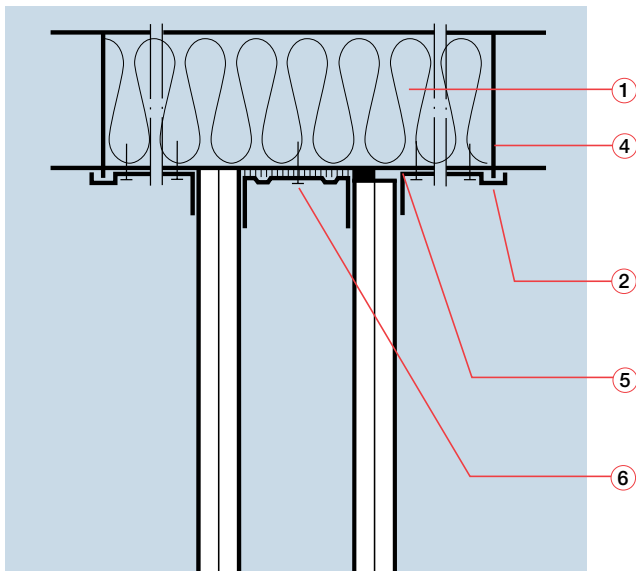


- 1 37 dB vegg - min. 60 mm betong og min. i aktuell brannklasse
40 dB vegg - min. 100 mm betong
44 - 52 dB vegg - min. 120 mm betong
- 2 Lydtetting, fugemasse, ikke nødvendig for 37 dB vegg
- 3 Feste pr 400 - 600 mm
- 4 Event. nedforet gipsplatehimling

D2.6a Mot tak langs stålplateprofiler



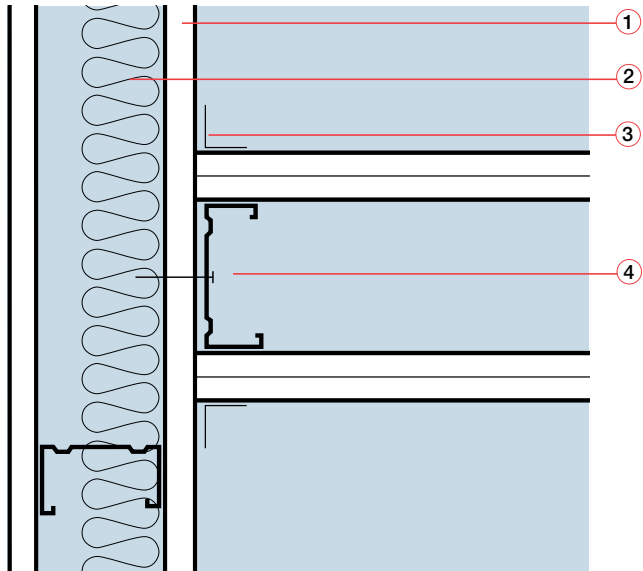
D2.6b Mot tak på tvers av stålplateprofiler



- D2.6a** 1 Utfylling med mineralullstaver min. 900 mm ut fra veggen
og 2 Vinkelbrettet tynnplateprofil
- D2.6b** 3 Tynnplateprofil
- 4 Tynnplateprofil som lukker mineralullstavene
- 5 Lydtetting, fugemasse, ikke nødvendig for 37 dB vegg
- 6 Feste pr 400 - 600 mm

Brann: Brannklasse opprettholdes ikke

D2.7 Mot innervegg, gipsplatevegg



37 og 40 dB vegg

- 1 1 x 12,5 mm Norgipsplate
- 2 Mineralull 37dB vegg - min. 50 mm
- 3 Norgipssparkling med sparkeltape
- 4 Feste pr maks. 600 mm med skruer til stenderprofil eller med plugger til gipsplatekledning

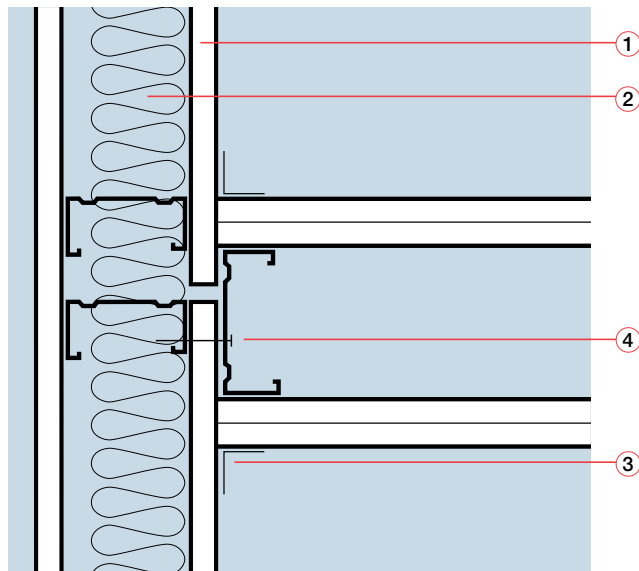
Brann: Tilstøtende vegg i min. samme brannklasse som prosjektert vegg.

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
2.1 - 2.11	2	A60 (EI 60)	37-52	

D2.8 Mot innervegg, gipsplatevegg

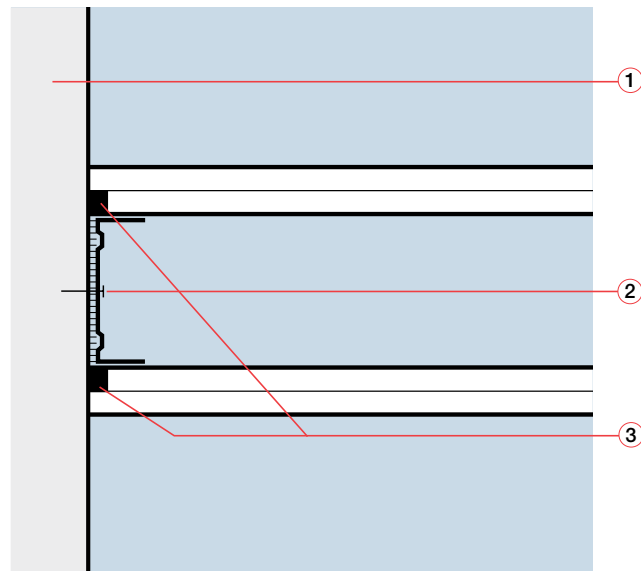


44 dB vegg

- 1 x 12,5 mm Norgipsplate med min. 10 mm fuge, eller 2 x 12,5 mm Norgipsplate uten fuge
- Min. 50 mm mineralull
- Lydtetting, Norgipsparkling med sparkeltape
- Feste pr. maks. 600 mm med skruer til stenderprofil eller med plugger til gipsplatekledning

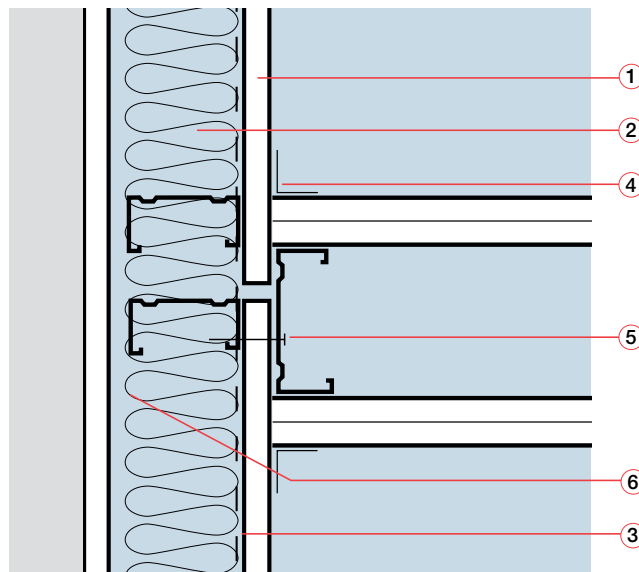
Brann: Tilstøtende vegg i min. samme brannklasse som prosjektert vegg

D2.9 Mot innervegg, betong



- 37 dB vegg - min 60 mm betong og min. i aktuell brannklasse
40 dB vegg - min 100 mm betong
44-52 dB vegg - min. 120 mm betong
- Feste pr. 400 - 600 mm.
- Lydtetting 37 dB vegg, ikke nødvendig
40 - 44 dB vegg fugging langs en side
48 - 52 dB vegg fugging langs begge veggsider

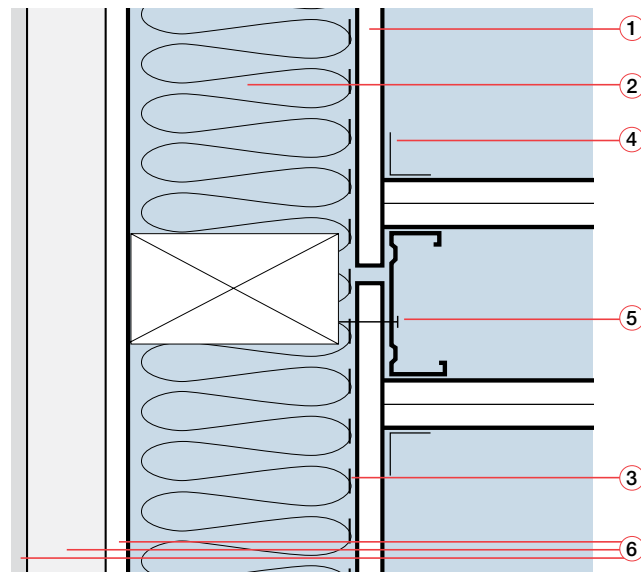
D2.10 Mot yttervegg, gipsplatevegg



- 37 - 40 dB vegg - 1 x 12,5 mm Norgipsplate uten fuge
44 dB vegg - 1 x 12,5 mm Norgipsplate med min 10 mm fuge
48 - 52 dB vegg - 2 x 12,5 mm Norgipsplate med min 10 mm fuge
- Mineralull min 50 mm
- Dampspærre ved ytterveggkonstruksjon
- Lydtetting, Norgipsparkling med sparkeltape
- Feste pr. maks. 600 mm med skruer til stenderprofil eller plugger til gipsplatekledning
- Min .10 mm avstand

Brann: Tilstøtende veggkonstruksjon i aktuell brannklasse

D1.11 Mot drager / søyle

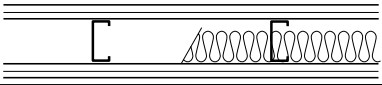


- 36 og 40 dB vegg - 1 x 12,5 mm Norgips plate uten fuge
44 dB vegg - 1 x 12,5 mm Norgips plate med min. 10 mm fuge
48 - 52 dB vegg - 2 x 12,5 mm Norgips plate med min. 10 mm fuge
- Varmeisolerings
- Dampspærre
- Lydtetting, Norgipsparkling med sparkeltape
- Feste pr. 400 - 600 mm på en side av fugen
- Vindspærre, 9 mm Norgips GU-X. Luftet hulrom.
Ytterveggskledning

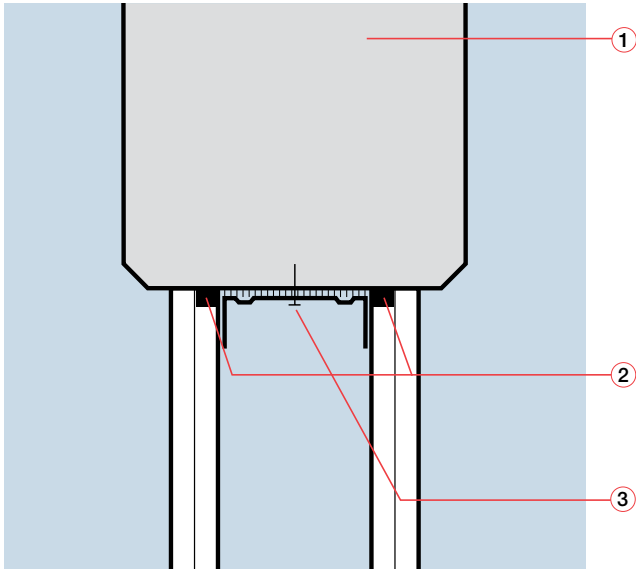
Brann: Med ytterkledning plassert som vist oppnås brannklasse B60 (EI60)

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

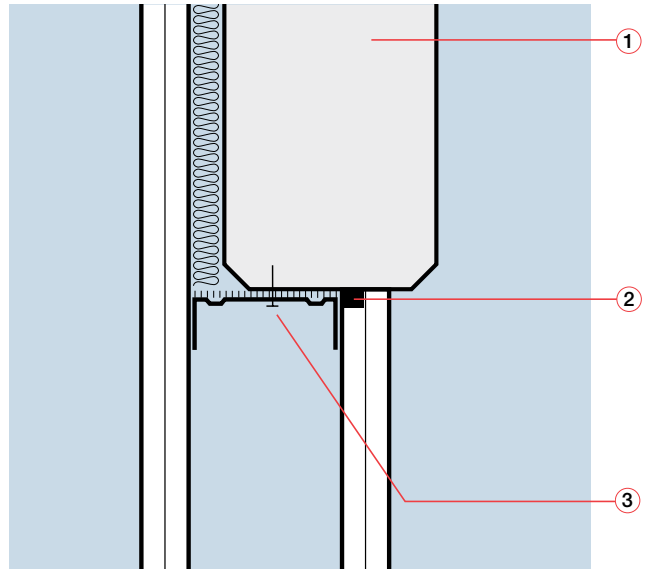
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
2.1 - 2.11	2	A60 - (EI 60)	37-52	

D2.12 Mot drager/søyle



- 1 37 dB vegg - betong < veggtykkelse
40 - 52 dB vegg - betong min. 120 mm og minst = veggtykkelse
- 2 Lydtetting, fugemasse, ikke nødvendig for 37 dB vegg
40 - 44 dB vegg - fugging langs en side
48 - 52 dB vegg - fugging langs begge veggside
- 3 Feste pr. 400 - 600 mm

D2.13 Mot og forbi drager/søyle



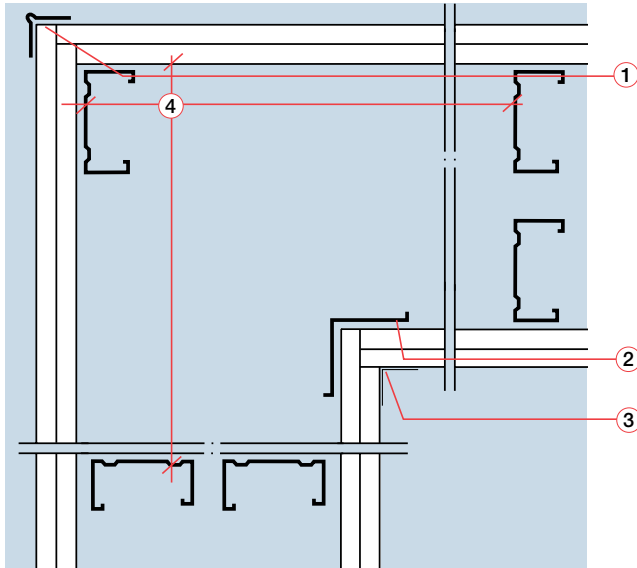
- 1 Min. 20 mm. hulrom utfyllt med mineralull
- 2 Lydtetting, fugemasse, ikke nødvendig for 37 dB vegg
- 3 Feste pr. 400 - 600 mm

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

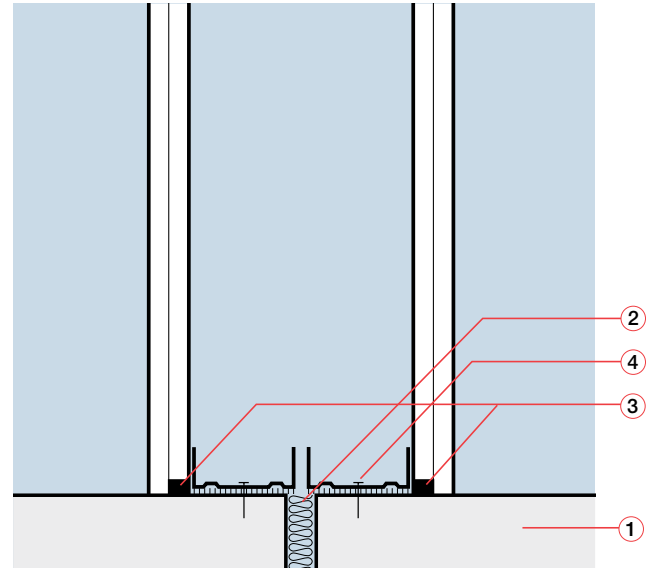
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
3.1 3.6 5.1 5.3	3 og 5	A60 - A90 (EI60 - EI90)	60	

D3/5.1 Hjørne utvendig/innvendig



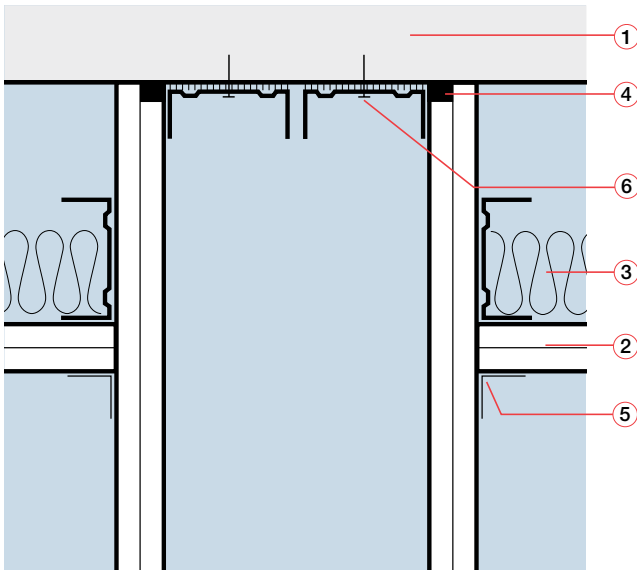
- 1 Hjørnebeslag innsparklet
- 2 Hjørnestender
- 3 Norgipssparkling med sparkeltape
- 4 Maks. 600 mm

D3/5.2 Mot gulv



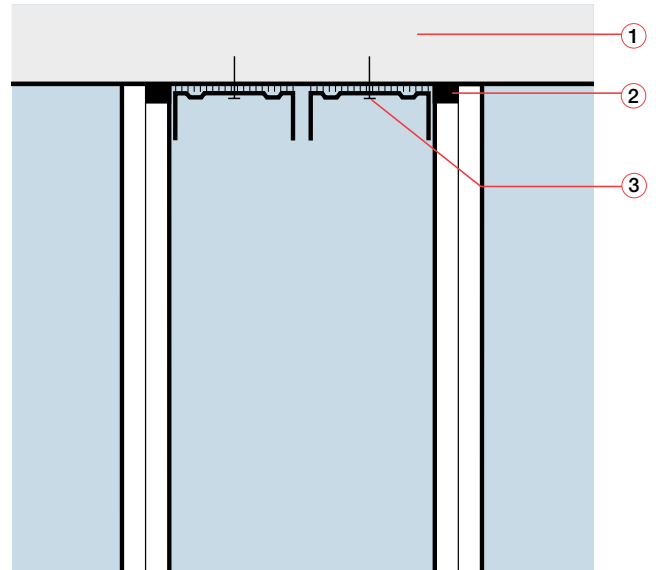
- 1 Min 150 mm betong
- 2 Min 20 mm fuge utfyllt med mineralull. Ikke nødvendig ved betongtykkelse ≥ 250 mm
- 3 Lydtetting fugemasse
- 4 Feste pr. 400 - 600 mm

D3/5.3 Mot tak, gipsplatehimling



- 1 Min. 150 mm betong
- 2 2 x 12,5 mm Norgipsplate
- 3 Mineralull min. 50 mm
- 4 Lydtetting, fugemasse
- 5 Norgipssparkling med sparkeltape
- 6 Feste pr 400 - 600

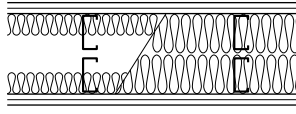
D3/5.4 Mot tak, betong



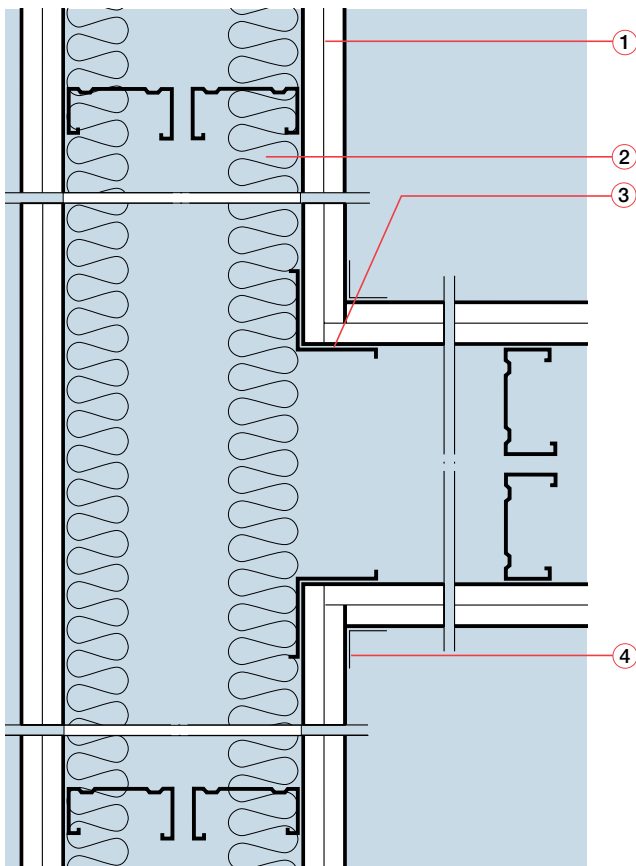
- 1 Min 250 mm betong
- 2 Lydtetting, fugemasse
- 3 Feste pr. 400 - 600 mm

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

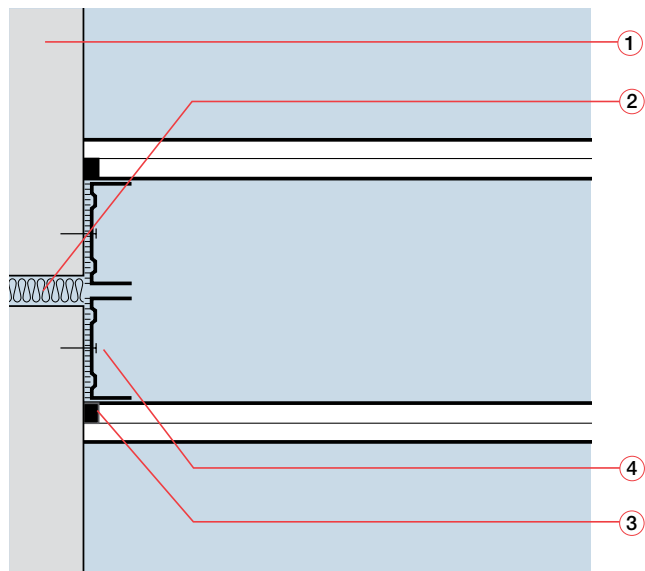
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
3.1 3.6 5.1 5.3	3 og 5	A60 - A90 (EI60 - EI90)	60	

D3/5.8 Mot yttervegg, gipsplatevegg



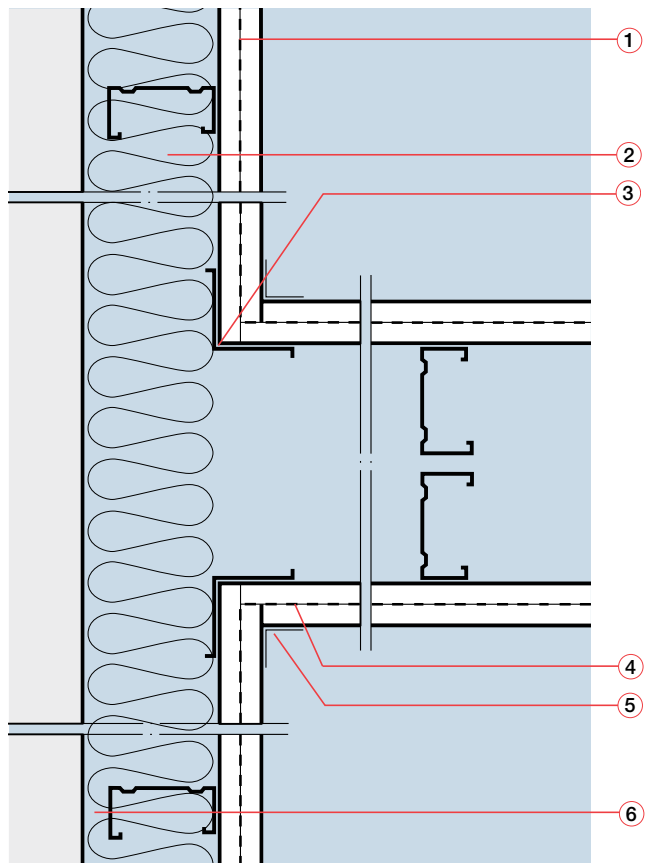
- 1 Tilstøtende vegg i min. samme brann- og lydklasse som prosjektert vegg
- 2 Mineralull, min 2 x 50 mm
- 3 Hjørnestender
- 4 Lydtetting, Norgipssparkling med sparkeltape

D3/5.6 Mot innevegg, betong



- 1 Min 150 mm betong
- 2 Min. 20 mm fuge utfyllt med mineralull, ikke nødvendig ved betongtykkelse > 250 mm
- 3 Lydtetting, fugemasse
- 4 Feste pr 400 - 600 mm

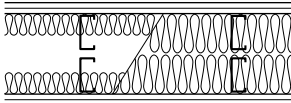
D3/5.7 Mot innervegg/yttervegg med påforingsvegg



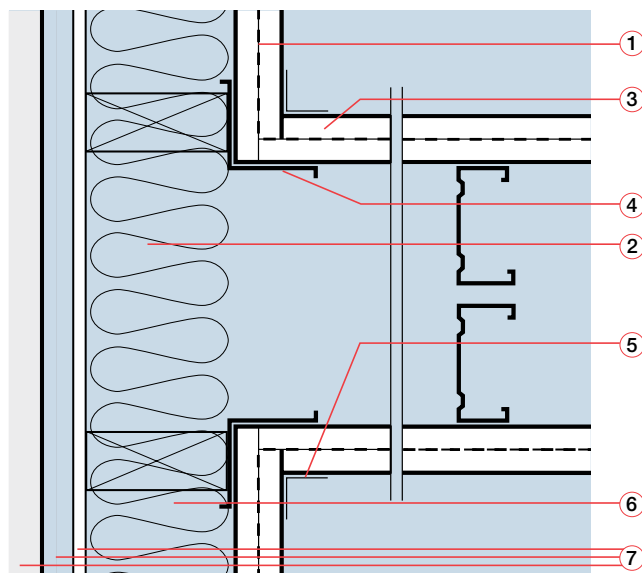
- 1 2 x 12,5 mm Norgipsplate
 - 2 Mineralull, min. 70 mm
 - 3 Hjørnestender
 - 4 Dampspærre ved yttervegg, min. 300 mm inn i vegg
 - 5 Lydtetting, Norgipssparkling med sparkeltape
 - 6 Min 10 mm avstand
- Brann:** Tilstøtende veggkonstruksjon i aktuell brannklasse.

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

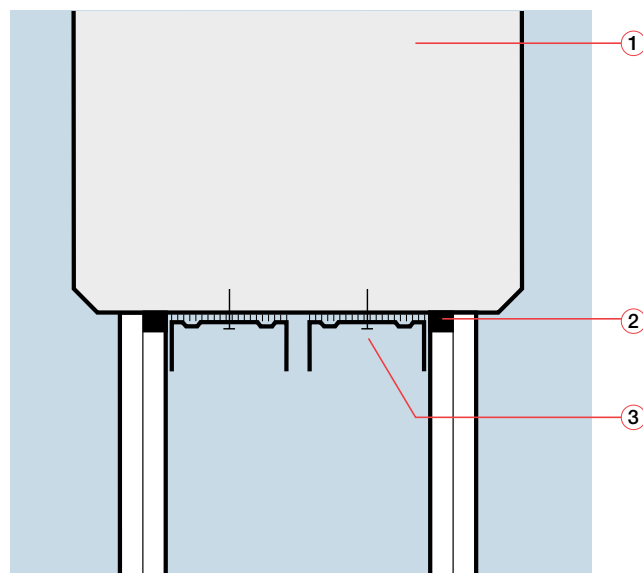
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
3.1 3.6 5.1 5.3	3 og 5	A60 - A90 (EI60 - EI90)	60	

D3/5.8 Mot yttervegg, gipsplatevegg



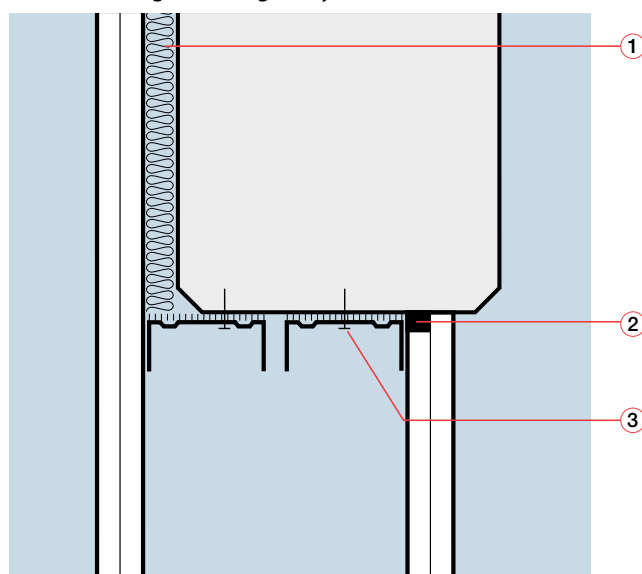
- 1 2 x 12,5 mm Norgipsplate
 - 2 Varmeisolering
 - 3 Dampsperre min. 300 mm inn i vegg
 - 4 Hjørnestender
 - 5 Lydtetting, Norgipssparkling med sparkeltape
 - 6 Ytterveggstender kan plasseres fritt
 - 7 Vindsperre, 9 mm Norgips GU-X. Luftet hulrom. Ytterveggsledning
- Brann:** Det oppnås brannklasse B 60 (EI 60).

D3/5.9 Mot drager/søyle



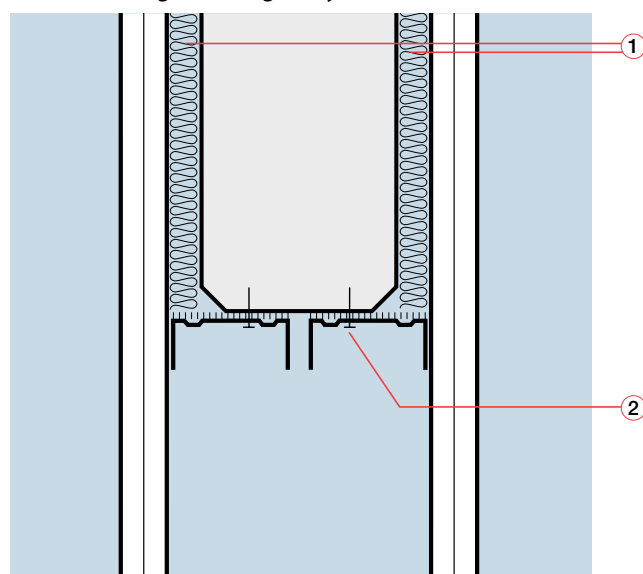
- 1 Betong min. 250 mm og minst lik veggtykkelse
- 2 Lydtetting, fugemasse
- 3 Feste pr 400 - 600 mm

D3/5.10 Mot og forbi drager/søyle



- 1 Min 20 mm luftrom utfyllt med mineralull
- 2 Lydtetting, fugemasse
- 3 Feste pr 400 - 600 mm

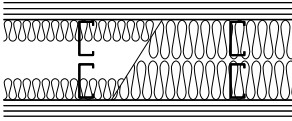
D3/5.11 Mot og forbi drager/søyle



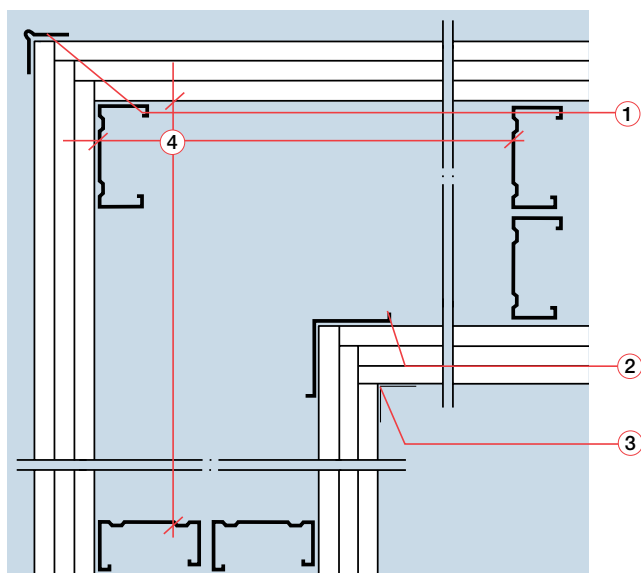
- 1 Min. 20 mm hulrom utfyllt med mineralull
- 2 Feste pr 400 - 600 mm

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

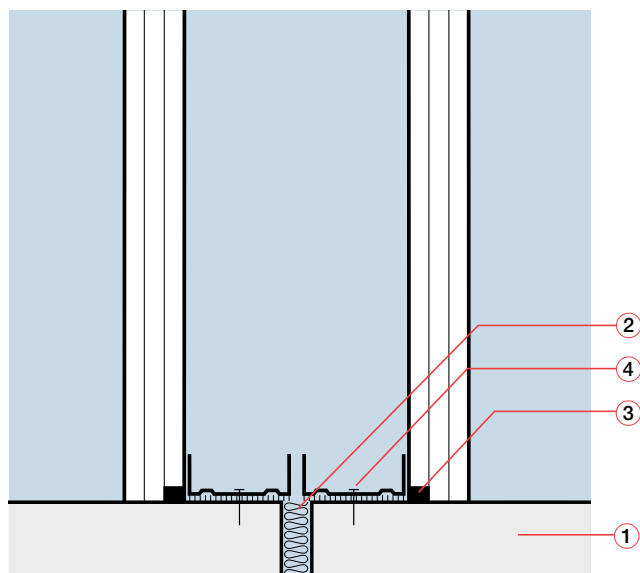
Vegg- nr.	Vegg- gruppe	Brann- klasse	Lyd- klasse	Snitt av vegg-gruppen
4.1 4.6 6.1 6.3	4 og 6	A60 - A90 - A120 (EI60 - EI90 - EI120)	65	

D4/6.1 Mot hjørne, utvendig/innvendig



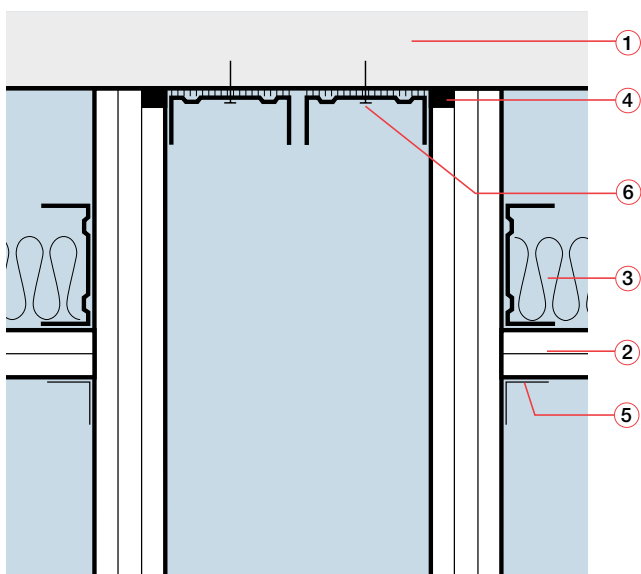
- 1 Hjørnebeslag innsparklet
- 2 Hjørnestender
- 3 Norgipssparkling med sparkeltape
- 4 Maks. 600 mm

D4/6.2 Mot gulv



- 1 Min 150 mm betong
- 2 Min 20 mm fuge utfyllt med mineralull.
- 3 Lydtetting fugemasse
- 4 Feste pr. 400 - 600 mm

D4/6.3 Mot tak, gipsplatehimling/betong



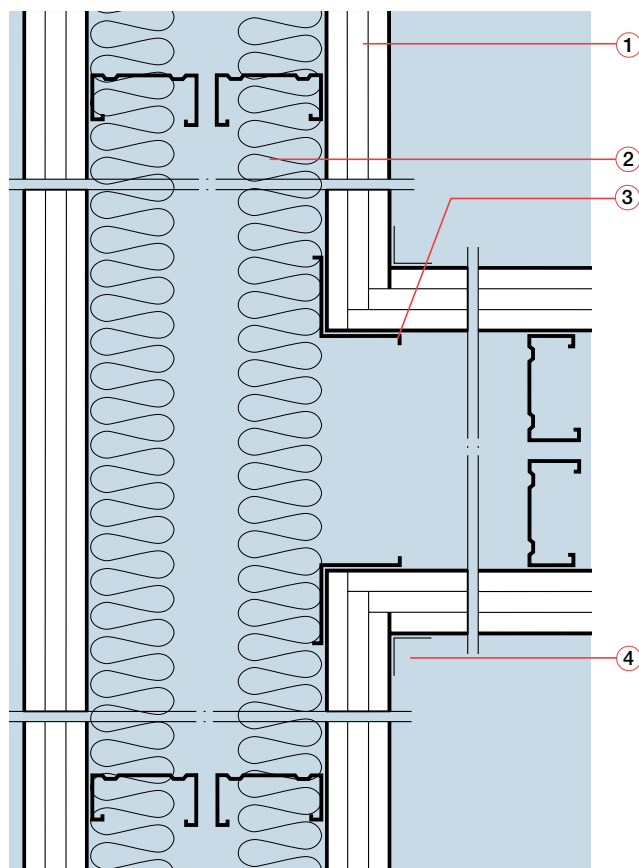
- 1 Min. 150 mm betong
- 2 2 x 12,5 mm Norgipsplate
- 3 Mineralull min. 50 mm
- 4 Lydtetting, fugemasse
- 5 Norgipssparkling med sparkeltape
- 6 Feste pr 400 - 600

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

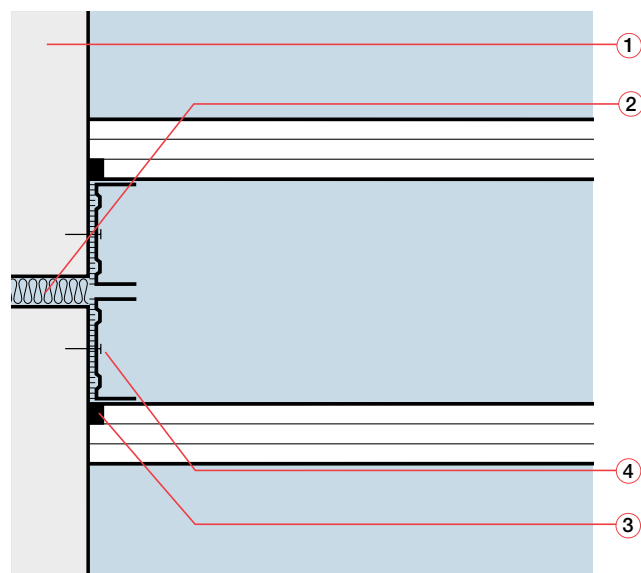
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
4.1 4.6 6.1 6.3	4 og 6	A60 - A90 - A120	65	
		(EI60 - EI90 - EI120)		

D4/6.4 Mot innervegg, gipsplatevegg



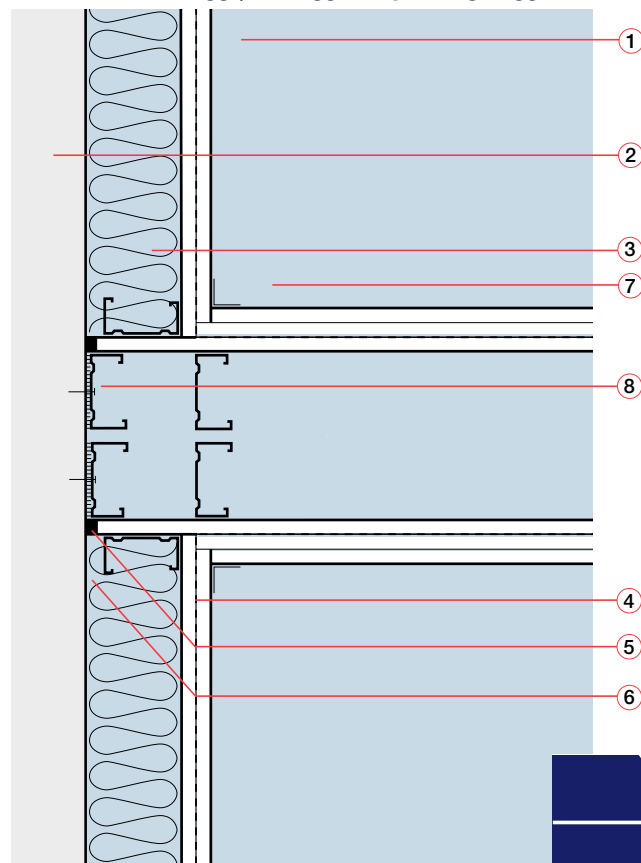
- 1 Tilstøtende vegg i min. samme brann- og lydklasse som prosjektert vegg
- 2 Mineralull, min 2 x 50 mm
- 3 Hjørnestender
- 4 Lydtetting, Norgipssparkling med sparkeltape

D4/6.5 Mot innervegg, betong



- 1 Min 150 mm betong
- 2 Min. 20 mm fuge utfyllt med mineralull
- 3 Lydtetting, fugemasse
- 4 Feste pr 400 - 600 mm

D4/6.6 Mot innervegg/yttervegg med påforingsvegg



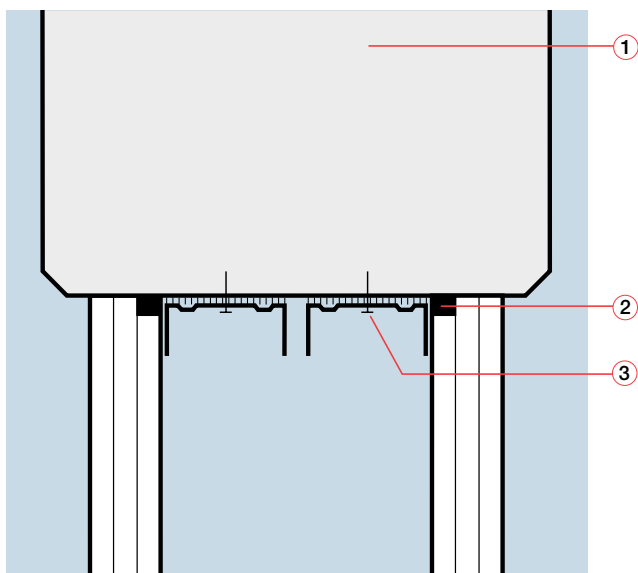
- 1 2 x 12,5 mm Norgipsplate
- 2 Min. 150 mm betong
- 3 Mineralull min. 70 mm.
- 4 Dampspærre ved ytterveggskonstruksjon, min. 300 mm inn i vegg
- 5 Lydtetting, fugemasse
- 6 Min. 10 mm avstand.
- 7 Norgips sparkling med sparkeltape.
- 8 Feste pr. 400 - 600 mm.

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

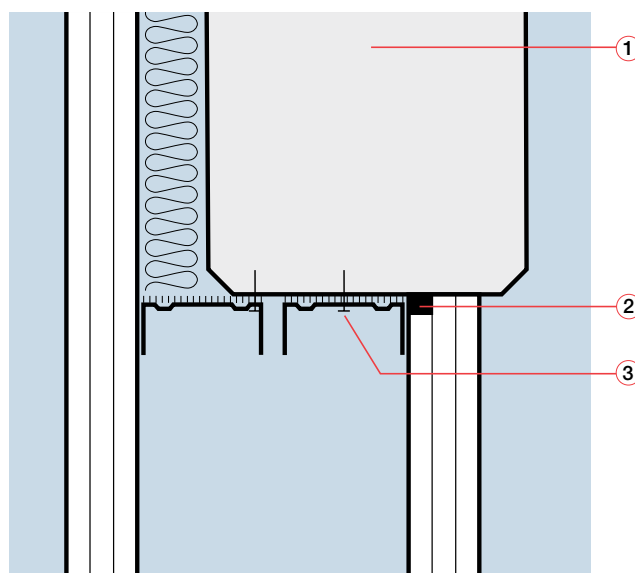
Vegg- nr.	Vegg- gruppe	Brann- klasse	Lyd- klasse	Snitt av vegg-gruppen
4.1 4.6 6.1 6.3	4 og 6	A60 - A90 - A120 (EI60 - EI90 - EI120)	65	

D4.6.7 Mot drager/søyle



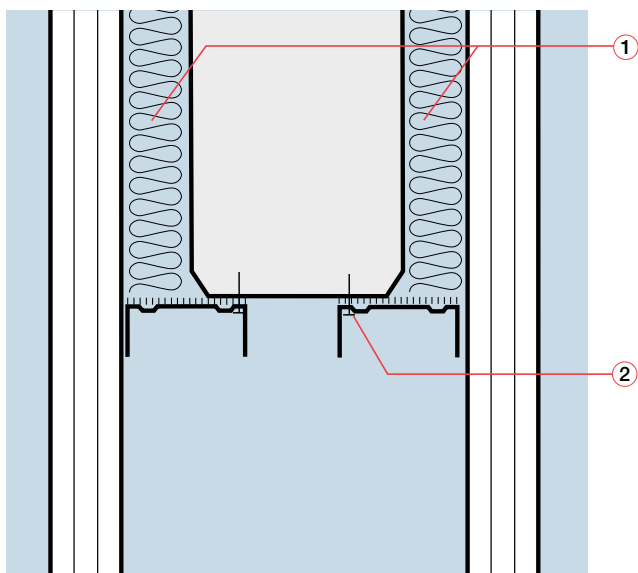
- 1 Betong min. 250 mm og minst lik veggtykkelsen
- 2 Lydtetting, fugemasse
- 3 Feste pr. 400 - 600 mm

D4.6.8 Mot og forbi drager/søyle



- 1 Min. 40 mm hulrom utfyllt med mineralull
- 2 Lydtetting, fugemasse
- 3 Feste pr. 400 - 600 mm

D4/6.9 Mot og forbi drager/søyle



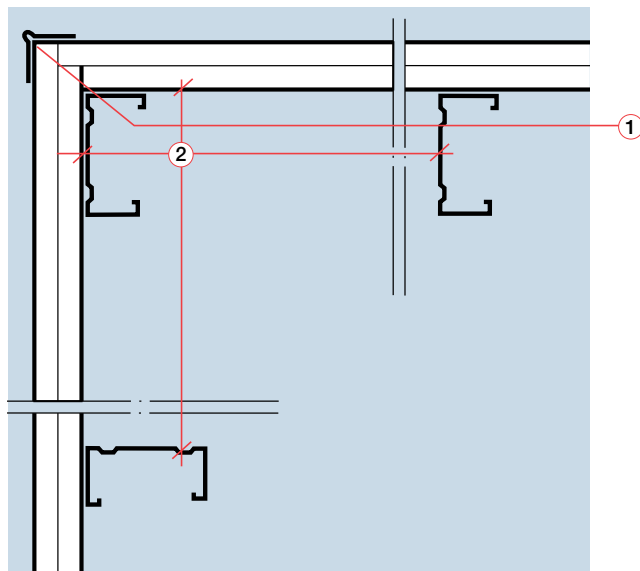
- 1 Min. 40 mm hulrom utfyllt med mineralull
- 2 Feste pr. 400 - 600 mm

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

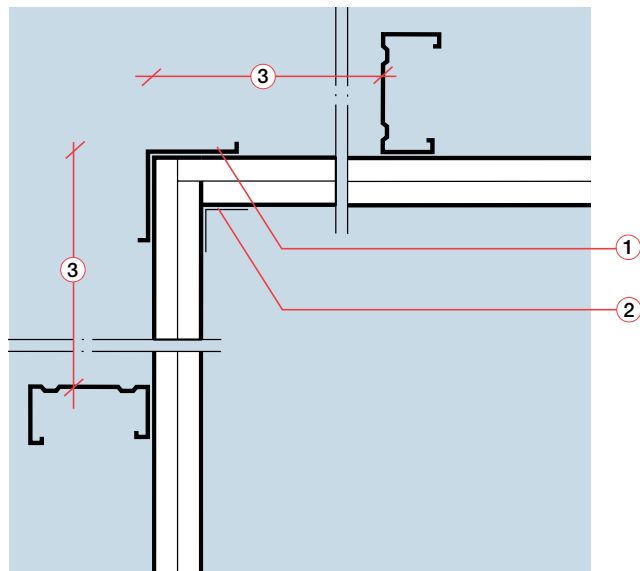
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
7.1 8.6	7 og 8	A30 - A60 (EI30-EI 60)	30 - 34	

D7/8.1 Hjørne, utvendig



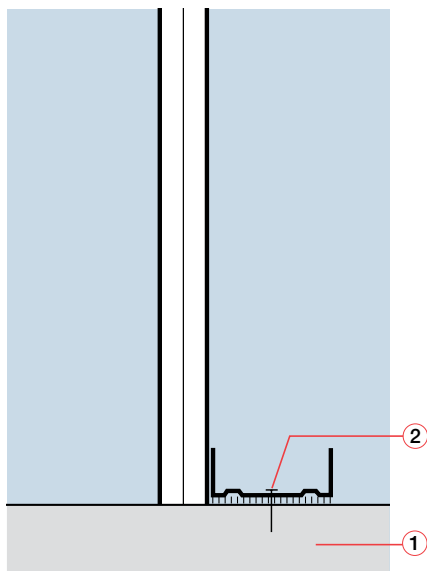
- 1 Hjørnebeslag, innsparklet
- 2 Maks. 600 mm

D7/8.2 Hjørne, innvendig



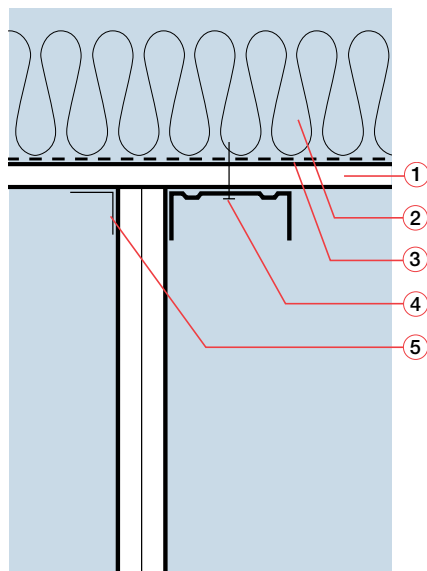
- 1 Hjørnestender
- 2 Norgipssparkling med sparkeltape
- 3 Maks. 600 mm

D7/8.3 Mot gulv



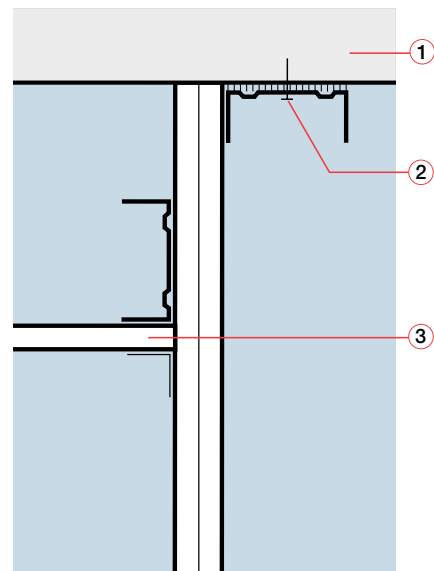
- 1 ≥ 34 dB vegg - min. 60 mm betong
 - 2 Feste pr. 400 - 600 mm.
- Brann:** Etasjeskiller i min. samme brannklasse som prosjektert vegg

D7/8.4 Mot tak, gipsplatehimling



- 1 1 x 12,5 mm Norgipsplate
 - 2 Varveisolering ved yttertakskonstruksjon
 - 3 Dampsperre ved yttertakskonstruksjon
 - 4 Feste pr maks. 600 mm med skruer til himlingsprofiler/spikerslag eller med plugger til gipsplatehimlingen
 - 5 Norgipssparkling med sparkeltape
- Brann:** Brannklassifisert vegg må føres til etasjeskiller. Se side 64.

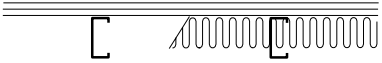
D7/8.5 Mot tak, betong



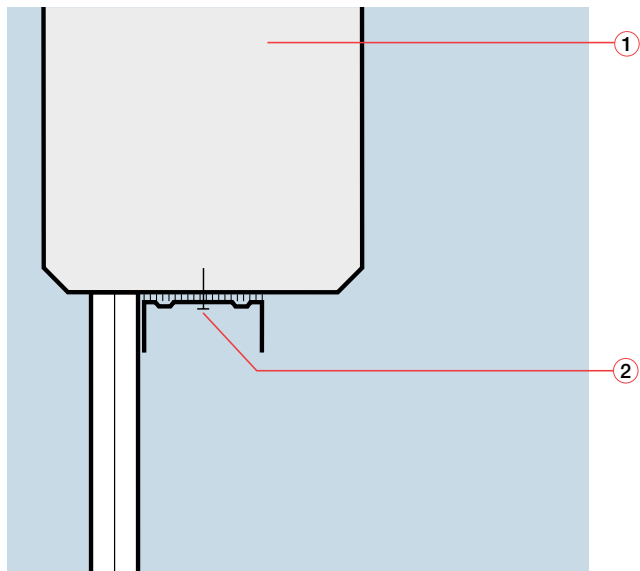
- 1 ≥ 34 dB vegg - min. 60 mm betong
 - 2 Feste pr. 400 - 600 mm
 - 3 Event. nedforet gipsplatehimling
- Brann:** Etasjeskiller/tak i min. samme brannklasse som prosjektert vegg

DETALJER

Innvendige vegger med stålstenderverk

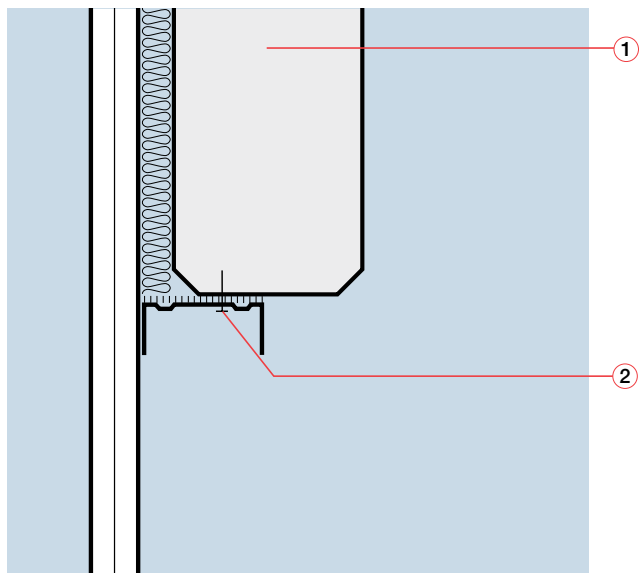
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse	Snitt av vegg-gruppen
7.1 8.6	7 og 8	A30 - A60 (EI30 - EI 60)	30 - 34	

D7/8.6 Mot drager/søyle



- 1 ≥ 34 dB vegg - Betong min. 60 mm og minst lik veggtykkelse
2 Feste pr. 400 - 600 mm

D7/8.7 Mot og forbi drager/søyle



- 1 $\geq A 30$ vegg - min 20 mm hulrom utfyllt med mineralull
2 Feste pr. 400 - 600 mm

DØRDETALJER, GENERELT

Innvendige vegger med stålstenderverk

DØRER

I de påfølgende dør detaljene viser vi bare dører med trekarm. Det er tatt utgangspunkt i dørens egenskaper. Dør detaljene viser altså hvordan sammenbyggingen av dørkarm og vegg skal utføres for å opprettholde **dørens** brann- og lydegenskaper.

Lydisolering

Lydisoleringen blir dårligere når veggene brytes av dører eller andre åpninger. Resultatet er avhengig av veggens og dørens lydklasse, samt av arealforholdet mellom dør og vegg. Skjemaet gir et bilde av hvilke resultater som kan forventes ved innsetting av dører. Benyttes det dører som ikke er lydmessig klassifiserte, må det forventes et resultat på under 25 dB i lydreduksjon. Skjemaet omfatter kun vegger til 52 dB da det som regel ikke er aktuelt å sette inn dører i vegger med bedre lydklasse.

Dør detaljer, oversikt

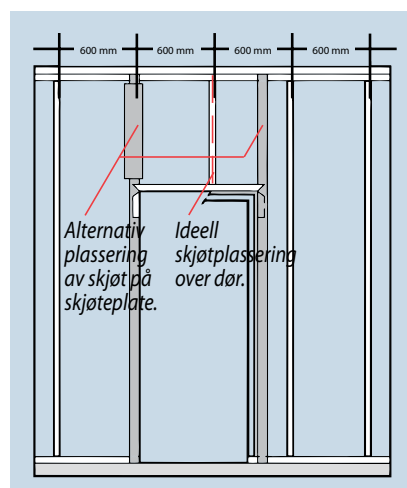
Dørens brannklasse	Prin-sipp	0 minutter		30 minutter				60 minutter				
Dørens lydklasse		uten klass	25 dB	uten klass	25 dB	30 dB	35 dB	uten klass	25 dB	30 dB	35 dB	40 dB
Trekarm	T.01 T.02 T.03 T.04	T.1	T.3	T.2	T.3	T.4	T.4 T.5	T.2	T.3	T.4	T.4 T.5 T.6	T.4 T.5 T.6

Vegger med dører, forventet resultat R'_w dB

Lydklasse	Vegg R'_w dB	37			40			44			48			52		
	Dør dB	30	35	40	30	35	40	30	35	40	30	35	40	30	35	40
Resultat R'_w dB ved arealforhold dør/vegg på -	30%	32	35	36	32	37	40	33	37	41	33	38	46	33	48	43
	20%	34	35	36	36	38	40	37	40	43	37	42	43	38	42	46
	10%	35	36	36	37	39	40	39	42	43	40	43	44	40	44	48

Stenderplassering

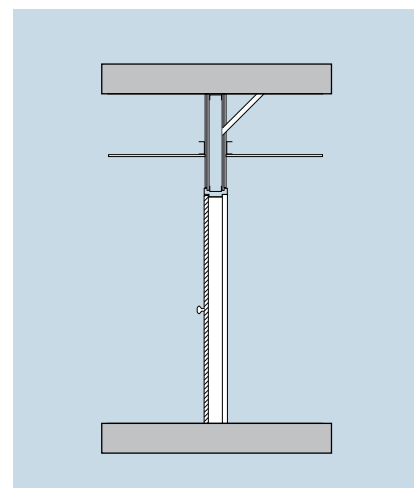
Stenderverket rundt dørkarmen må monteres slik at gipsplatene i det ytterste, synlige platelaget kan skjøtes inne over åpningen. Skjøting i flukt med åpninger bør unngås. Om skjøting i flukt med døråpningen ikke kan unngås må det gjøres på skjøteplater som vist på skissen under.



Stenderne plasseres slik at platene kan skjøtes inne over åpningen, alternativt settes det inn skjøteplater som vist over.

Tunge dører, nedforet himling

Tunge dører uten lukkemekanisme kan gi støt som forplanter seg som vibrasjoner i den nedforede himlingen. Derfor anbefales det å stive av veggene, f.eks. med forsterkningsprofiler eller lignende.



Avstiving med forsterkningsprofil eller lignende på veggside motsatt dørbladet.

DØRDETALJER, GENERELT

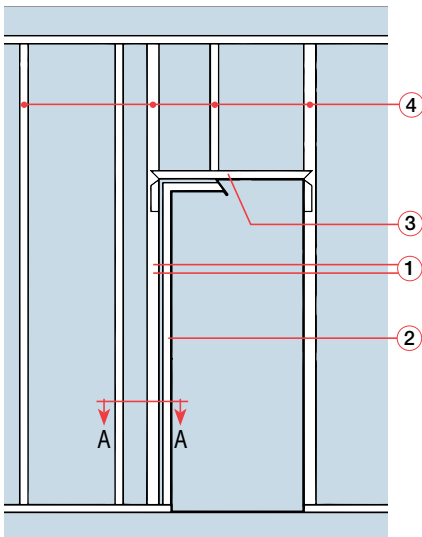
Innvendige vegger med stålstenderverk

Montering av stålkarmer

Prinsippet for montering av stålkarmer i stålstenderverksvegg er det samme som ved montering av trekarm, (se oppriss nedenfor) bortsett fra at det ikke benyttes blindkarm, men alltid forsterkningsstender.

Det kan forekomme tilfeller hvor produsentens anvisninger avviker fra de prinsippene som er beskrevet i nedenforstående oppriss. Da skal alltid produsentens anvisninger følges, da disse kan være utslagsgivende for å oppnå forventede brann- og/eller lydegenskaper for den sammensatte situasjonen dør/vegg.

T.01 Trekarm, oppriss



- 1 dB+ stender med blindkarm eller forsterkningsstender. Festes ved gulv, event. også ved tak med vinkelbeslag
- 2 Karm
- 3 Skinne festet og brettet til forsterkningsstenderen eller stender med blindkarm
- 4 dB+ stender med c/c avstand 600 mm

Stålkarmer

Det finnes stålkarmer i en mengde forskjellige utførelser. Vi viser derfor ingen detaljerte løsninger med stålkarmer, men henviser til produsentenes anvisninger for innsetting. Disse må uansett følges for å oppnå de forventede egenskapene når det gjelder lyd og brann i den ferdige konstruksjonen.

Trekarmer

Ved bruk av trekarmer avhenger valget av innfestingsmetode bl.a. av den belastning som døren vil påføre vegg.

Er døren brannklassifisert og det foreligger spesielle montasjeanvisninger fra produsenten skal disse alltid følges. Bruk av blindkarm av tre slik som vist på prinsippdetaljene til høyre vil ikke ha noen betydning for veggens/dørens brannklasse.

Normal belastning

Vanlig stender forsterket med blindkarm kan benyttes. Når det benyttes vanlig stenderprofil i kombinasjon med blindkarm, innvendig eller utvendig, må blindkarmen alltid gå fra gulv til tak.

Forsterkningsstender kan benyttes.

Stor belastning

Det må benyttes forsterkningsstender eller annen løsning med tilstrekkelig styrke.

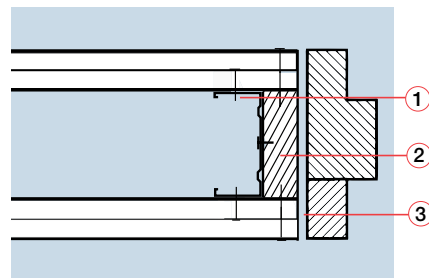
Tegningene

Der detaljene for enkelhets skyld er vist med forsterkningsstender, kan det også benyttes løsning med blindkarm innvendig eller utvendig.

Hvor det er vist dytting og gerikter har dette betydning for brann- og eller lydegenskapene, men kan selvfølgelig uavhengig av disse utføres ved innsetting av enhver dør.

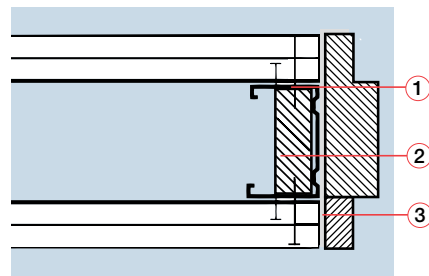
Trekarmer snitt A-A

T.02 Trekarm med blindkarm utvendig



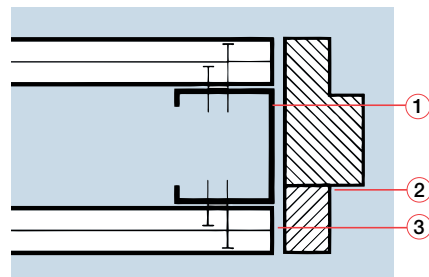
- 1 Vanlig stender
- 2 Blindkarm montert utvendig
- 3 Plass for event. kiler og dytting

T.03 Trekarm med blindkarm innvendig



- 1 Vanlig stender
- 2 Blindkarm montert innvendig
- 3 Plass for event. kiler og dytting

T.04 Trekarm med forsterkningsstender

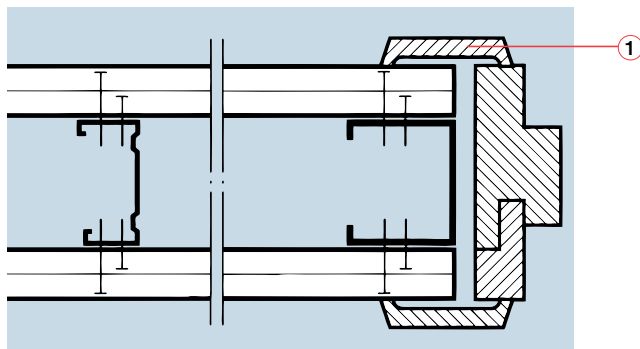


- 1 Forsterkningsstender
- 2 Trekarm
- 3 Plass for event. kiler og dytting

DØRDETALJER, TREKARMER

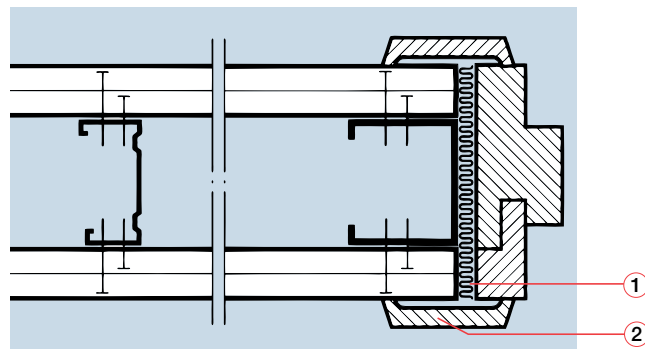
Innvendige vegger med stålstenderverk

T.1 Trekarmtilslutning, Enkeltdør



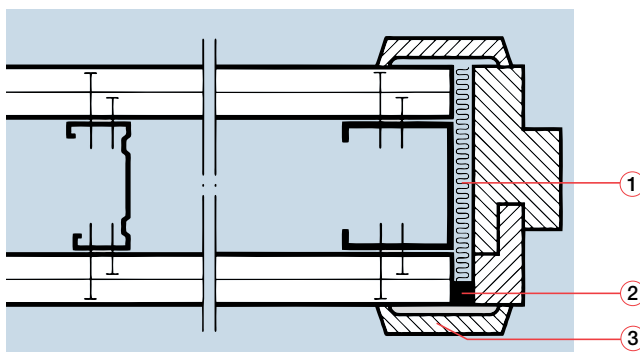
Brann	Lyd	
0 min.	uklassifisert	1 Gerikt

T.2 Trekarmtilslutning, Enkeltdør



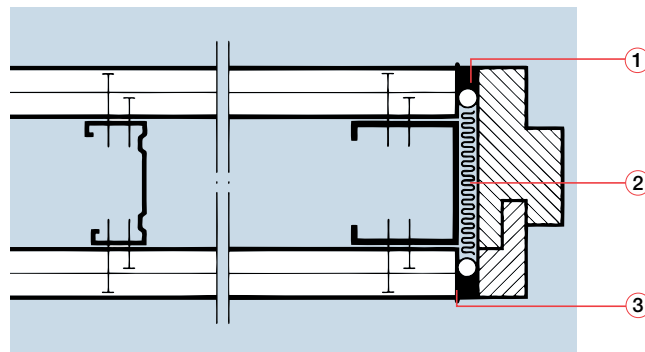
Brann	Lyd	
30 min.	uklassifisert	1 Mineralulldytting
60 min.	uklassifisert	2 Gerikt

T.3 Trekarmtilslutning, Enkeltdør



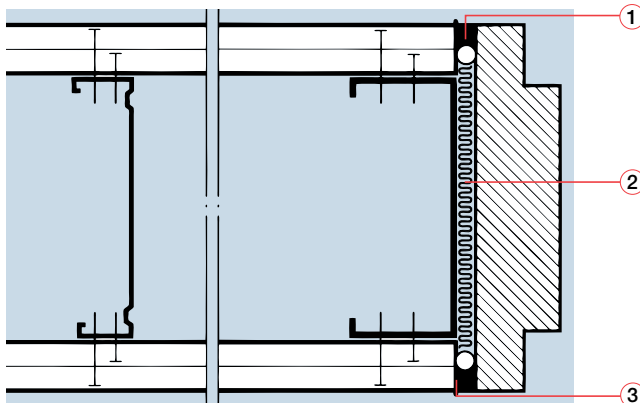
Brann	Lyd	
0-60 min.	25 dB.	1 Mineralull
		2 Fugemasse
		3 Gerikt

T.4 Trekarmtilslutning, Enkeltdør



Brann	Lyd	
30 min.	30 - 35 dB.	1 Fugemasse med bunnfylling. Dør >35 dB, 10 mm fugebredde
60 min.	30 - 40 dB.	2 Mineralulldytting
		3 Kantbeslag KS 13. Ikke nødvendig hvis det påsettes gerikt

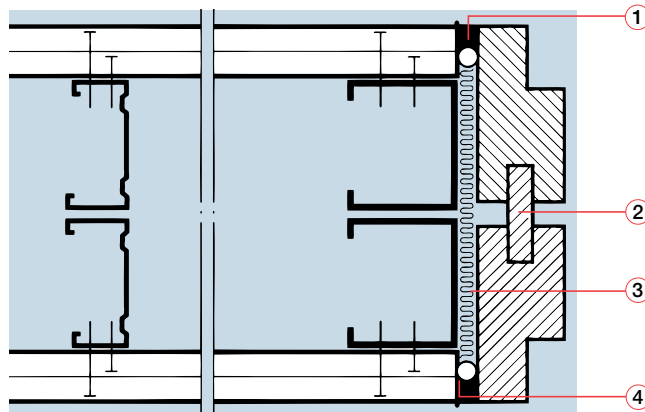
T.5 Trekarmtilslutning, Enkeltdør/Dobbeldør



Brann	Lyd	
30 min.	55 dB ¹	1 Fugemasse med bunnfylling Maks 10 mm fugebredde
60 min.	35 dB ¹	2 Dytting med mineralull
	40 dB ²	3 Kantbeslag KS 13, Ikke nødvendig hvis det benyttes gerikt

- 1) 1 stk. 35 dB dør
2) 2 stk. 35 dB dører

T.6 Trekarmtilslutning, Dobbeltdør



Brann	Lyd	
60 min.	35 dB ¹ 40 dB ²	1 Fugemasse med bunnfylling Maks 10 mm fugebredde
		2 Ensidig festet dekklist eller foring
		3 Mineralulldytting
		4 Kantbeslag KS 13. Ikke nødvendig hvis det benyttes gerikt

- 1) 2 stk. 35 dB dører
2) 2 stk. 35 dB dører

SPESIELLE LØSNINGER, røntgenavskjerming med Safeboard, detaljer med system 1,0. Innvendige vegger med stålstenderverk

Røntgenavskjerming uten bruk av bly

Norgips Safeboard er en nyutviklet gipsplate som kan benyttes som røntgenavskjerming uten bruk av blyplater. Årsaken til dette er at platen består av 60% bariumsulfat. Safeboard leveres med en sparkel som har den samme strålebeskyttende egenskap. Platen håndteres for øvrig som en vanlig gipsplate og innehar de samme brann- og lydekniske egenskaper.

Bruksområder

Rom for røntgenundersøkelser på sykehus, legekantor, tannlege- kontor, hos veterinærer og andre steder hvor strålingsavskjerming er påkrevd.

Safeboards egenskaper

- Økonomisk og effektiv strålebeskyttelse
- Uten bly
- Brannbeskyttende
- Meget god lydisolering
- Enkel å bearbeide
- Ingen miljøbelastning ved levering til deponi.

Dimensjonering

Rørspenning i kV		60	70	80	90	100	125	150
Ant. platelag	Tykkelse mm	Blyekvivalens (mm Pb) i forhold til kV						
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5	-	-	-	-	3,40	2,40	1,70
6	75	-	-	-	-	4,00	2,80	2,00

Eksempel på bruk av skjema

Rørspenninger til røntgenapparatet: 90 kV

Den nødvendige blytykkelsen finnes i veiledninger hos Statens strålevern.

La oss si at den er 1,0 mm. Da benyttes to lag Safeboard som gir tilsvarende 1,4 mm Pb.

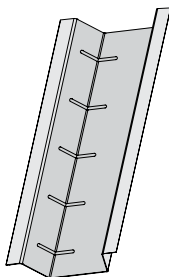
Montering

Ved montering av Safeboard er det særdeles viktig å sørge for at beskyttelsen fungerer 100%.

Alle skjøter og tilslutninger skal derfor tettes med Safeboard sparkel.

Safeboard bearbeides på samme måte som standard gipsplater. Antall lag plater avhenger av kravet til blyekvivalens.

Se egen tabell med oversikt over blyekvivalens.



Strålebeskyttelseskappe for beskyttelse av el-bokser og andre gjennomføringer

For å få en pen, glatt overflate anbefales å bruke en standard gipsplate ytterst som underlag for overflatebehandlingen. Platen gir også et bidrag tilsvarende 0,1 mm Pb.

Utførelse

Safeboard monteres liggende og festes med vanlige gipsplateskruer.

I alle platelag skal skjøter og tilslutninger sparkles med Safeboard sparkel.

Dette sparkelarbeidet forventes utført av gipsmontøren.

Som ytre lag anbefales vanlige gipsplater, Standard eller Hard avhengig av styrkekravet.

Dette ytre laget overflatebehandles i.h.t. Norgips generelle anvisninger.

Festemidler og oppheng

Det er ingen problemer med å skru gjennom Safeboardplatene med vanlige skruer da blyekvivalensen i stålskruene er minst like høy som for platene. C/c skruer 250 mm.

Andre oppheng, som ikke er tette, f. eks. el-bokser og lignende beskyttes med en strålebeskyttelseskappe som festes med 6 stk gipsskruer.

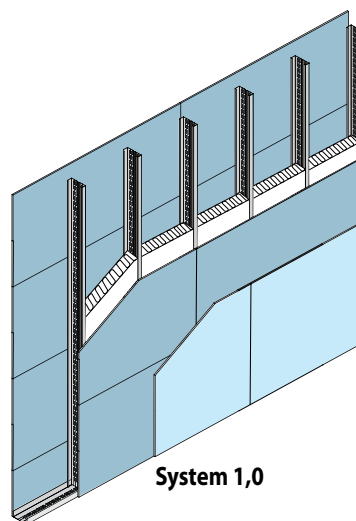
Norgips Safeboard system 1,0

2 lag Safeboard

Blyekvivalens for system 1,0

Antall lag Safeboard	Siste platelag Standard eller Hard	Blyekvivalens avhengig av rørspenningen				
Rørspenning		70	80	90	100	125
2 lag	2 lag	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0

Veggen kan også bygges opp med 2 lag Safeboard på en side og med en standardplate som yttre lag.



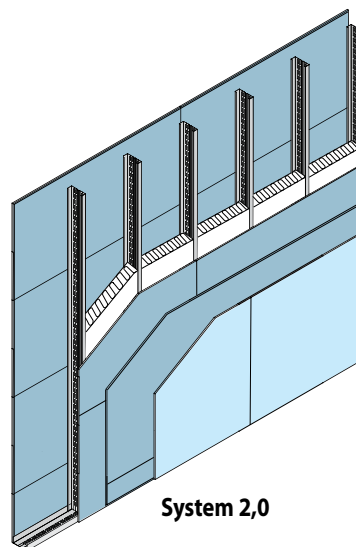
System 1,0

Norgips Safeboard system 2,0

4 lag Safeboard

Blyekvivalens for system 2,0

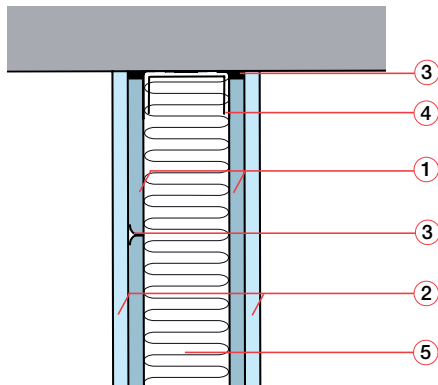
Antall lag Safeboard	Siste platelag Standard eller Hard	Blyekvivalens avhengig av rørspenningen				
Rørspenning		70	80	90	100	125
4 lag	2 lag	2,3	2,9	2,8	2,8	2,0



System 2,0

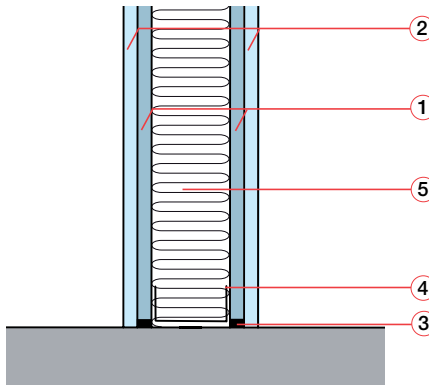
SPESIELLE LØSNINGER, røntgenavskjerming med Safeboard, detaljer system 1,0. Innvendige vegger med stålstenderverk

2.1 Tilslutning mot tak



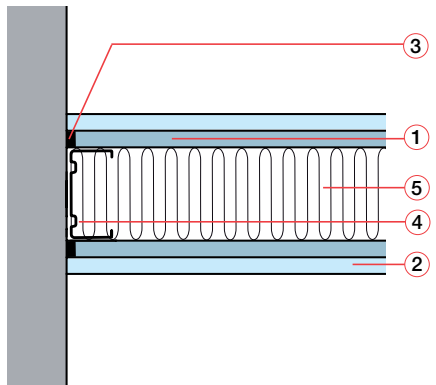
- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålskinne
- 5 Mineralull ved lydkrav

2.2 Tilslutning mot betonggulv



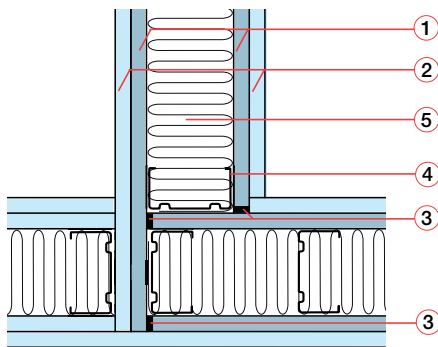
- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålskinne
- 5 Mineralull ved lydkrav

2.3 Tilslutning mot betongvegg



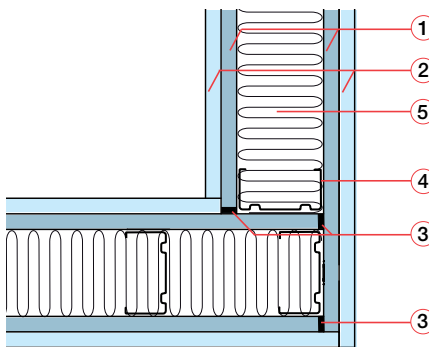
- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålstender
- 5 Mineralull ved lydkrav

2.4 Tilslutning mot gipsplatevegg



- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålstender
- 5 Mineralull ved lydkrav

2.5 Oppbygging 90° hjørne

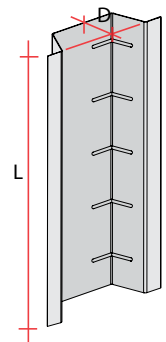


- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålstender
- 5 Mineralull ved lydkrav

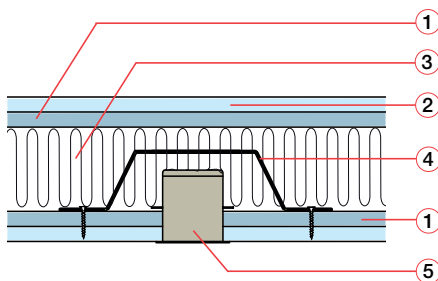
Strålebeskyttelseskapper for el-bokser

L: 380 mm
D: 48 mm

Festes med 6 stk
gipsskruer type
G/R 25

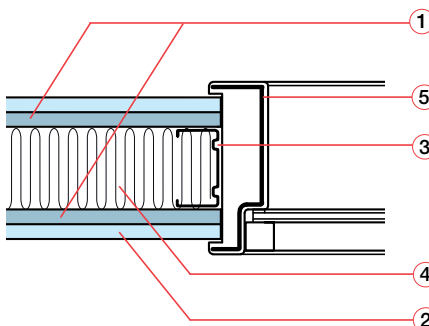


2.6 Beskyttelse veggboкс



- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Mineralull ved lydkrav
- 4 Beskyttelseskappe for el-bokser
- 5 El-boks

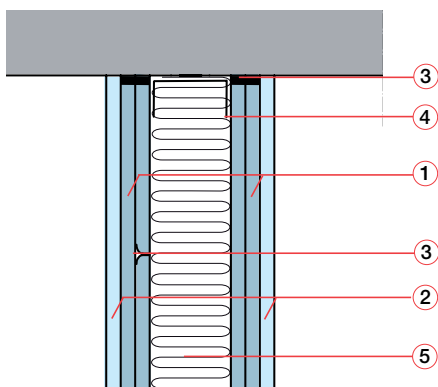
2.7 Detalj ved dør



- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Stålstender
- 4 Mineralull ved lydkrav
- 5 Spesiellarm med innlagt bly

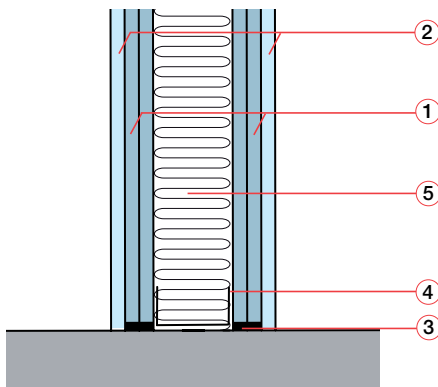
SPESIELLE LØSNINGER, røntgenavskjerming med Safeboard, detaljer system 2,0. Innvendige vegger med stålstenderverk

4.1 Tilslutning mot tak



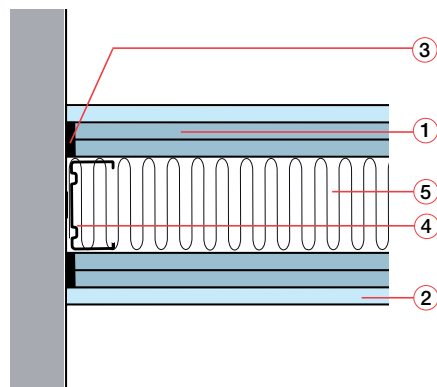
- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålskinne
- 5 Mineralull ved lydkrav

4.2 Tilslutning mot betonggulv



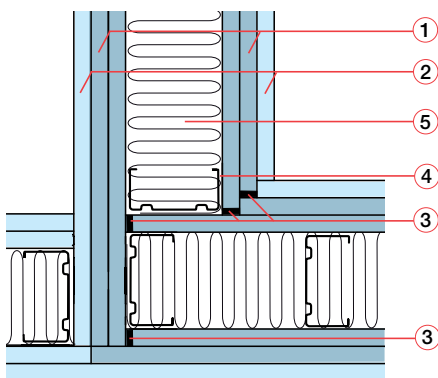
- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålskinne
- 5 Mineralull ved lydkrav

4.3 Tilslutning mot betongvegg



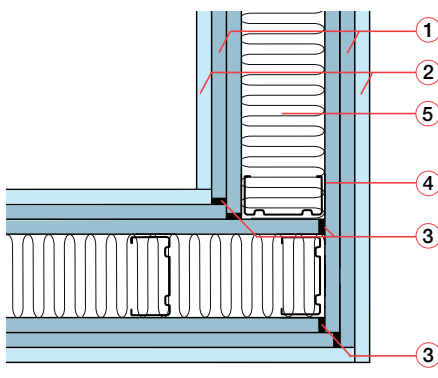
- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålstender
- 5 Mineralull ved lydkrav

4.4 Tilslutning mot gipsplatevegg



- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålstender
- 5 Mineralull ved lydkrav

4.5 Oppbygging 90° hjørne

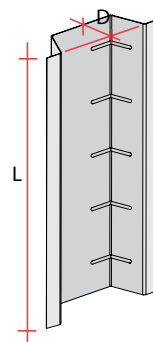


- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Safeboard sparkel
- 4 Stålstender
- 5 Mineralull ved lydkrav

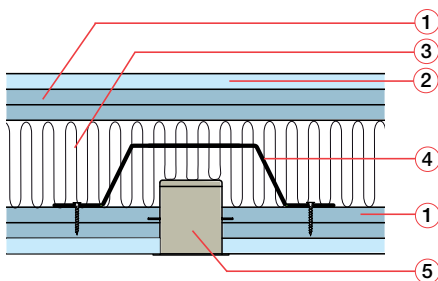
Strålebeskyttelseskappe for el-bokser

L: 380 mm
D: 48 mm

Festes med 6 stk
gipsskruer type
G/R 25

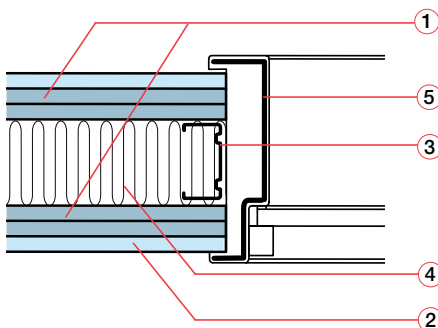


4.6 Beskyttelse veggboкс



- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Mineralull ved lydkrav
- 4 Beskyttelseskappe for el-bokser
- 5 El-boks

4.7 Detalj ved dør



- 1 Norgips Safeboard
- 2 Norgips Standard eller Hard
- 3 Stålstender
- 4 Mineralull ved lydkrav
- 5 Spesialarm med innlagt bly

SPESIELLE LØSNINGER, røntgenavskjerming med Safeboard, sparkling. Innvendige vegger med stålstenderverk

Sparkling av Safeboard

Norgips Safeboardsparkel er en gipsbasert sparkelmasse i pulverform med mineralske tilsetningsstoffer. Sparkelen er strålebeskyttende og er farget gul.

Forpakning:	5 kg sekk (i spann)
Oppbevaring:	Sekken oppbevares tørt på pall. Skadde og åpne sekk lukkes og forsegles slik at det ikke kommer inn luft.
Holdbarhet:	ca 6 mnd.
Anvendelse:	Safeboardsparkel er spesielt egnet for håndsparkling av Safeboard. Safeboard sparkles uten remse for optimal strålebeskyttelse.
Anbefaling:	Platenes kortkanter avfases før sparkling.
Verneutstyr:	Bruk støvmaske (P2) ved blanding og sliping.
Underlag:	Underlaget må være tørt, rent og støvfritt. Skårne kanter støvbindes.

Blanding

Safeboardsparkel helles i rent, kaldt vann til det dannes "små øyer" (ca 5 kg i ca 2 liter vann). Røres med sparkelkniv eller visp til man får en kremet masse.

Utførelse

Skjøter og tilslutninger sparkles med Safeboardsparkel. Etter ca 50 min fjernes overskytende masse.

Små ujevnheter fjernes umiddelbart etter herding. Slip med sandpapir om nødvendig.

Verktøy rengjøres med vann etter bruk.

OBS: Alle platelag med Safeboard skal sparkles.

Herdetid

Massen begynner å herde etter ca 30 min (ved 20°C). Vær nøye med rengjøring av blandedekar og verktøy mellom hver blanding, da urent verktøy forkorter herdetiden.

Herdet materiale kan ikke blandes inn i en ny blanding og gjenbrukes.

Arbeidsforhold

Sparkling skal utføres når platene er stabilisert i forhold til temperatur og fuktforhold.

Hvis gulvet skal påføres flytsparkel, skal sparklingen av Norgips Safeboard først skje etter at rommet er blitt tørt. I praksis betyr dette at gipsplatemonteringen ikke kan gjøres før gulvet er uttørket, da det skal sparkles mellom hvert platelag. Romtemperaturen skal ikke være under 10°C.

Se Norgips Montasjehåndbok under byggeplassforhold.

Materialforbruk

Safeboard sparkel: 0,35 kg/m² plate.

Egenskaper Norgips Safeboard sparkel:

- Strålebeskyttelse
- I pulverform
- Klumper ikke
- God vedheft
- Smidig konsistens
- Gipsbasert
- Krymper lite ved tørking



Safeboard sparkelmasse beskytter mot stråling og forhindrer strålelekkasje. Safeboardsparkel skal brukes uten remse.



Bildet over viser en ferdig sparklet vegg med Safeboard før siste lag av Norgips-plater, Standard eller Hard monteres. Vær oppmerksom på at for å oppnå maksimal strålebeskyttelse skal det ikke benyttes tape i sparklingen av skjøter i Safeboardplatelagene. Det skal imidlertid alltid brukes papirtape i sparklingen av det ytre dekklaget med Norgips Standard eller Hard.

SPESIELLE LØSNINGER, med Norgips standard eller hard og blyplater.

Innvendige vegger med stålstenderverk

Røntgenavskjerming med blyplater

Før Norgips lanserte røntgenavskjerming med Safeboard var bruk av blyplater som avskjerming inne i vegger med stålstenderverk den vanligste måten å utføre slik beskyttelse på.

Metoden er selvfølgelig fremdeles brukbar og vi tar den med her som et alternativ til bruk av Safeboard selv om den er langt mer omstendig og arbeidskrevende.

Dimensjonering av blyplatenes tykkelse.

For at vegger omkring røntgenrom skal gi den foreskrevne beskyttelse må tykkelsen på blyplatene dimensjoneres i forhold til den oppgitte rørspenningen i kV. Den nødvendige blytykkelsen finnes i veiledninger hos Statens strålevern. Tabellen under viser hvilke blytykkelser som skal benyttes ved de opptredende rørspenninger i kV.

Om veggen består av 2 lag Standard eller Harde gipsplater på hver side tilsvarer disse i seg selv 0,1 mm Pb hver, tilsammen 0,4 mm.

Rørspenning i kV						
60	70	80	90	100	125	150
Blyekvivalens (mm Pb) i forhold til kV						
0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
-	-	-	-	3,40	2,40	1,70
-	-	-	-	4,00	2,80	2,00

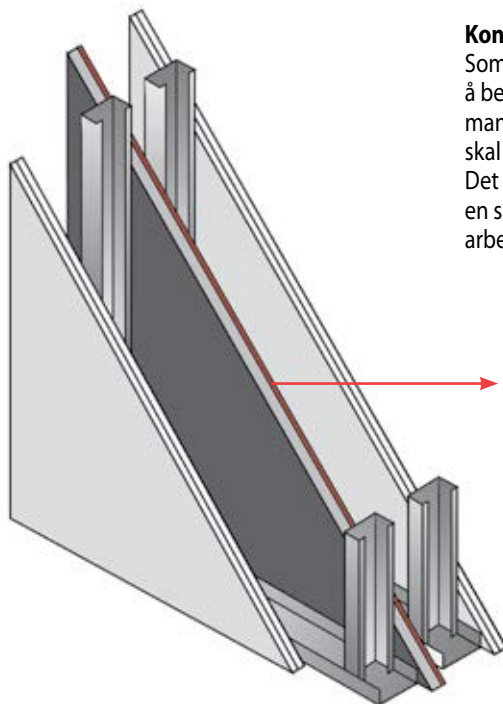
Innbygging i gipsplatevegger

Der det skal bygges inn blyplater bør det velges veggtyper med adskilt stenderverk. Dette bl.a. for å kunne trekke installasjoner og henge opp armaturer uten fare for perforering av blyplatene. Det anbefales å lime blyplatene på en Norgipsplate før denne monteres i veggen.

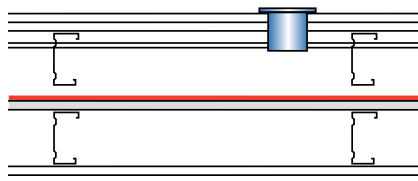
Det sier seg selv at blyplatene må være tette og at alle skjøter må utføres korrekt. Alle skjøter mellom blyplatene må ha omlegg på min. 10 mm, og det må limes bly over alle skjøter og skruehull.

Konsulentbistand

Som det fremgår av detaljene vil det ved å benytte blyplater innmontert i vegg være mange detaljer som må løses for at man skal oppnå forventet strålebeskyttelse. Det anbefales derfor at man benytter en sakkyndig på området i prosjekteringsarbeidet.



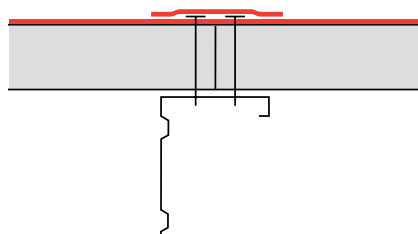
Blyplate pålimt en Norgipsplate. Dette skrues til det ene stålstenderverket. Alle skruehoder skal forsegles med en lapp av bly med samme tykkelse som platen forøvrig.



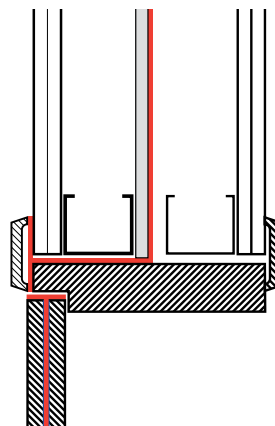
For å kunne plassere installasjoner og armaturer uten å skade blyinnlegget, må det til røntgenavskjermingen benyttes vegger med adskilt stenderverk.



Skjøting av blyplatene skjer med omlegg på min. 10 mm.



Det må klebes bly over alle skjøter og skruehoder.



Eksempel på utførelse av blyinnlegg ved overgang mellom vegg og dør. Blyinnlegget må være tett, også ved overgangene.

SPESIELLE LØSNINGER, innbruddssikring.

Innvendige vegger med stålstenderverk

Innbruddssikring

Når det ønskes å legge inn en ekstra sikkerhet mot uønskede besøk, kan veggene forsterkes etter behov. Det kan f.eks. være behov for ekstra sikring i vegger omkring forretnings- og kontorlokaler og andre lokaler med særlig følsomt eller verdifullt innhold. Eksempler kan være skillevegger mellom tilstøtende aktiviteter i bygg med flere brukere, arkivrom, eller yttervegger bygget som lettvegger hvor man ønsker å legge inn ekstra hindringer mot innbrudd direkte i gjennom veggene.

I mange tilfelle vil det å gjennomføre en slik sikring være et forsikringsteknisk spørsmål som må løses. Planleggingen av den ekstra sikringen bør derfor utføres i samråd med forsikringsselskapet.

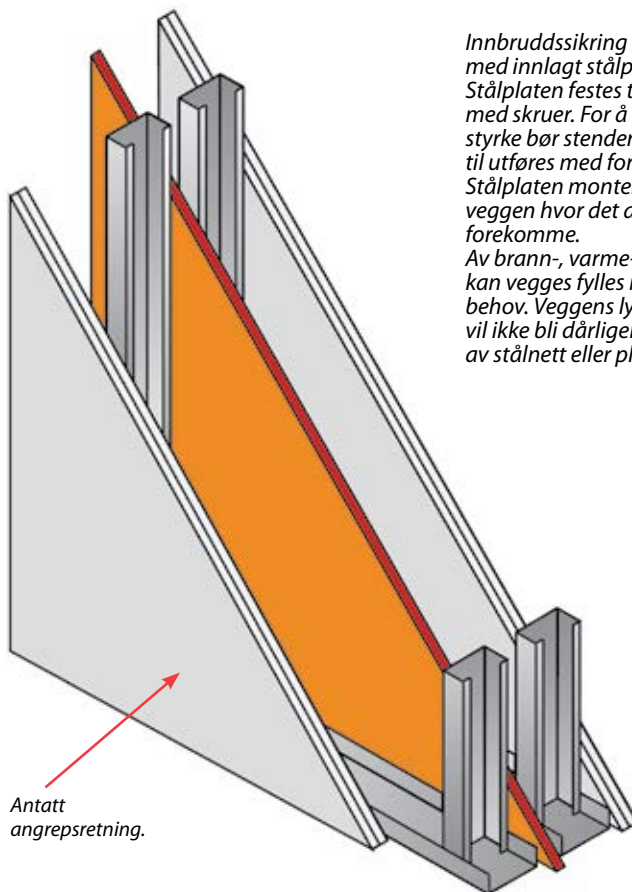
Konstruksjonsmuligheter

Sikringen kan f.eks. utføres med stålplater eller stålnett som bygges inn i stenderverket eller monteres mellom gipsplatene. Det er en forutsetning at sikringsmaterialet ikke forandrer den hygrotermiske stabiliteten ved fukt- og varme-påkjenninger, noe det må tas hensyn til ved prosjekteringen og i utførelsen.

I brannklassifiserte vegger må også sikringsmaterialet være ubrennbart og brannsikkert på linje med gipsplatene og stålstenderverket.

I de tilfeller at det er en yttervegg som skal sikres skal sikringen alltid utføres på veggens innside og det anbefales at den utføres mellom to lag plater som vist på skissen. Om det til sikringen benyttes stålplate skal det kun ved hjørner og overgang mellom vegg og himling benyttes diffusjonssperre, da stålplaten vil fungere som slik.

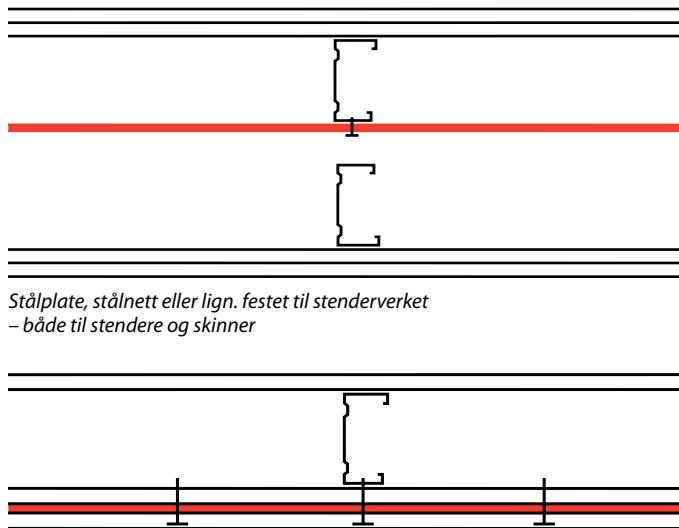
Norgips leverer Innbruddsplate i 1 og 2 mm tykkelse og i bredde 900 og 1200 mm . Kontakt Norgips Kundeservice.



Innbruddssikring i dobbelt innvendig vegg med innlagt stålplate.

Stålplaten festes til det ene stenderverket med skruer. For å gi sikringen en ekstra styrke bør stenderverket stålplaten festes til utføres med forsterkningsstendere. Stålplaten monteres på den siden av veggens hvor det antas at innbrudd kan forekomme.

Av brann-, varme- eller lydtekniske årsaker kan veggens fylles med mineral ull etter behov. Veggens lydtekniske egenskaper vil ikke bli dårligere ved innlegging av stålnett eller plate.



Stålplate, stålnett eller lign. festet til stenderverket – både til stendere og skinner

Stålplate, stålnett eller lign. montert mellom gipsplatene. Ytterste platelag er festet til både stenderverket og sikringsmaterialet.

GENERELL INFORMASJON

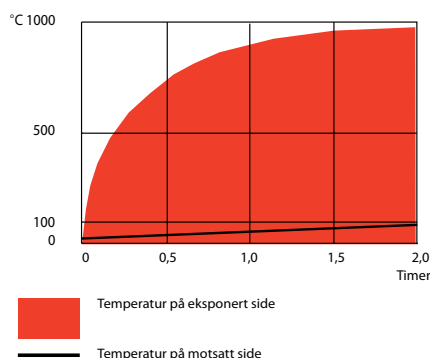
Innvendige vegger med stålstenderverk

Ubrennbare konstruksjoner

De typer Norgips-plater som benyttes til vegger er klassifisert i henhold til NS-EN 520 som er den felleseuropeiske standarden for gipsplater. De er klassifisert i Euroklasse A2- S1 D0, som tilsvarer den gamle nasjonale norske betegnelsen K1-A In1.

Vegger med Norgips-plater på stålstenderverk betraktes som ubrennbare konstruksjoner selv om det er forutsatt at det kan benyttes trekarm, blindkarm, spikerslag for oppheng m.m.

Brannklassifiserte vegger



Over vises temperaturkurven ved en standardisert brannprøve, f.eks. for vegg-gruppe 5.1

Etter 2 timer er det nesten 1000°C på den eksponerte siden, mens det fremdeles er mindre enn 100°C på motsatt side. Brannklassen for vegg blir A120 (EI 120).

Brannbestemte detaljer

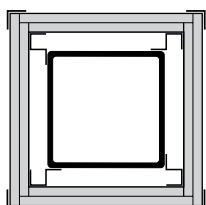
Detaljene er utformet slik at gipsplate-veggenes brannmessige egenskaper kan opprettholdes ved tilslutning til andre bygningsdeler. Det er ikke tatt stilling til hvordan de tilstøtende bygningsdeler skal oppfylle andre brannmessige krav.

1 lag plater – eller fler

Alle skjøter i 1-lags kledninger skal være understøttet. Losholter (skinner) mellom stenderne kan derfor være nødvendige. Ved flerlagskledning er dette ikke aktuelt. Her forskyves skjøtene en stenderavstand i bredden og min. 300 mm i høyden.

Beskyttelse av bjelker og søyler

Innkledning med Norgips-plater er en lett og sikker metode til brannbeskyttelse av bærende bjelker, søyler og hulprofiler i stål. Se Norgips sin anvisning om dette.



Norgipsplater er også velegnet til beskyttelse av bærende stålkonstruksjoner.

Lyd, gips og stål

Vegger av gips og stål forener lav vekt med effektiv luftlydisolering, og resultatet kan forbedres ytterligere ved å benytte mineralull i hulrommet. Norgips-plater har i seg selv gode lydmessige egenskaper. Konstruksjoner med gipsplater skrudd på profiler av tynnplatestål er ideelle i lydteknisk sammenheng, fordi det spinkle stålstenderverket gir et lite transmisjonsareal – f.eks. i forhold til stenderverk i tre.

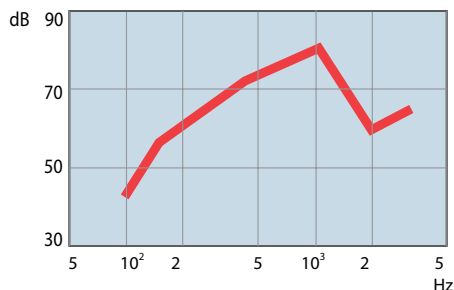
Lydklasser

Norgips har valgt å følge Sintef Byggforsk sin praksis med å oppgi forventede feltverdier til å være 3 - 5 dB lavere enn de laboratoriemålte. Ved f.eks. å oppgi 47 - 49 dB reduksjon for en vegg, kan man under prosjektering gjøre den utførende oppmerksom på at tilslutningene må utføres nøye dersom man ligger i det nedre sjikt.

Det er ikke tatt hensyn til gjennomføring av installasjoner og lign.

Gjennomføringer kan redusere resultatet med 5-10 dB, og bør derfor unngås hvor det ønskes en høy lyd-isolering. Se også avsnittet ang. installasjoner.

Plasseringen i lydklasser er utført med god sikkerhetsmargin.



Resultat av lydmåling, vegg-gruppe 4.4, dobbel vegg med 3 lag Norgips-plater på adskilt stenderverk og 2 x 50 mm hulromsisolering. Lydklasse: 68 R_w dB

Lydbestemte detaljer

Detaljene i denne veiledningen er utformet slik at gipsplateveggenes lydmessige egenskaper bevares ved tilslutning til andre bygningsdeler. Det er ikke tatt stilling til hvordan de tilstøtende bygningsdeler må utføres for å oppfylle andre krav, f.eks. til trinnlydisolering.

Dører

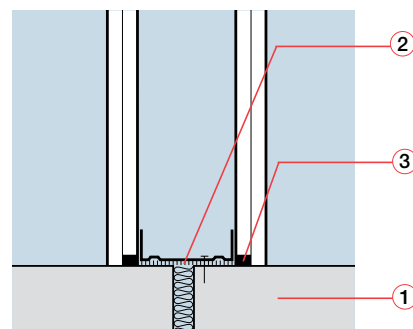
Lydisoleringen blir dårligere når det settes inn dører og andre åpninger. Se nærmere på side 39.

Flanketransmisjon

God lydisolering kan ikke oppnås bare ved å etablere en lydisolerende vegg. For å unngå at lyden transmitteres gjennom gulv, tak eller flankerende vegger, må disse være av minst samme lydmessige kvalitet som vegg. Hvor dette ikke er tilfellet, er det nødvendig å bryte de tilsluttende bygningsdeler, slik det er vist i detaljene.

Eksempel

Vegg i lydklasse 52 dB mot gulv.



- 1 Min 90 mm betong.
- 2 Min. 20 mm fuge utfyllt med mineralull. Ikke nødvendig ved betongtykkelse > 150 mm.
- 3 Lydtetting, fugemasse.

Flanketransmisjon

God lydisolering kan ikke oppnås bare ved å etablere en lydisolerende vegg. For å unngå at lyden transmitteres gjennom gulv, tak eller flankerende vegger, må disse være av minst samme lydmessige kvalitet som vegg. Hvor dette ikke er tilfellet, er det nødvendig å bryte de tilsluttende bygningsdeler, slik det er vist i detaljene.

Tetting

For at den forventede lydisolering skal oppnås, må alle tilslutninger til andre bygningsdeler være lydtette.

Ved tilslutning mot andre gipsplatekonstruksjoner vil forskriftsmessig sparkling etter Norgipssystemet normalt gi tilstrekkelig lydtetting. Mot andre materialer benyttes det filt, EP-duk eller elastisk fugemasse

Ved tetting med fugemasse må det ikke benyttes oljeholdige masser. Fugemassen må være tilstrekkelig elastisk. Hvor det monteres flere lag plater utføres tettingen best ved det innerste platelaget.

Andre tettingsmetoder kan benyttes under forutsetning av at tilstrekkelig tetting oppnås.

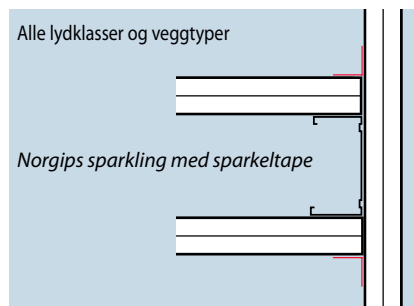
GENERELL INFORMASJON

Innvendige vegger med stålstenderverk

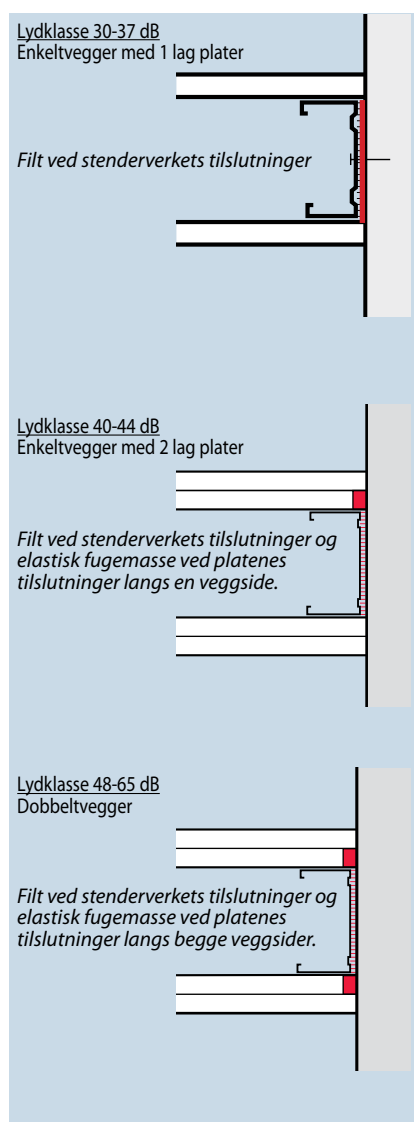
Hovedregel for lydtettingen

Følgende regel vil normalt gi tilfredsstillende resultat:

Mot gipsplatekonstruksjoner



Mot andre konstruksjoner



Maks. 80% relativ luftfuktighet

Vegger med Norgips-plater på stålstenderverk angripes ikke av råte, sopp og andre mikroorganismer ved normalt forekommende fuktighet.

Gipsplater skal imidlertid ikke benyttes i miljøer hvor den relative luftfuktigheten permanent er over 80%. Ligger luftfuktigheten i lengre perioder over 80% reduseres platenes styrke, men etter uttørring oppnår de full styrke igjen. Ved bruk i våtrom og andre steder med høy fuktbelastning må Norgips sin spesielle anvisning for våtrom følges.

Maks. 45°C

Gipsplater bør ikke benyttes hvor temperaturen konstant er over 45°C. Høyere temperaturer er akseptable i kortere tidsrom, opp til 120°C i 5-10 minutter.

Elektriske varmeovner og andre armaturer som avgir sterk varme skal ikke festes direkte i platene, men i stenderverket eller i innsatte spikerslag eller forsterkninger. Se avsnittet: **OBS - varmebelastning over lang tid** på side XX.

Hulromsisolering generelt

Veggene skal utføres med den hulromsisolering som er nødvendig av hensyn til de brann- og lydmessige egenskapene. Ved vegghøyder over 3500 mm skal mineralullen sikres mot å sige. Det kan f.eks. settes inn losholter (skinneprofiler). Type og tykkelse hulromsisolering fremgår av veggtypeoversikten og beskrivelsen for den enkelte vegg-gruppe.

Brannmessig / Fastholdt mineralull

Brannmessig hulromsisolering skal være fastholdt og utført med den type og densitet mineralull som er beskrevet for den enkelte vegg-gruppe i veggtypeoversikten og i det enkelte vegg-gruppeskjema. Mineralullen kan f.eks. fastholdes med skruer med min. lengde 38 mm som skrues inn i stenderryggen med en innbyrdes avstand på maks 350 mm. Se Norgips Montasjehåndbok side 25.

Lydisolering

Alle typer mineralull kan benyttes. Lydteknisk er mineralullens kvalitet av liten betydning.

Tilstøtende bygningsdeler

Når detaljene viser isolering i de tilstøtende bygningsdeler skal denne utføres som beskrevet, eller slik at den gir minst samme isoleringsverdi som hulromsisoleringen i gipsplateveggen.

"Fleksible" tilslutninger

Tilslutning av veggene må utføres slik at eventuelle bevegelser og setninger kan tas opp.

Sprekker

Sprekkdannelse i overflatebehandlingen er nesten aldri til å unngå ved tilslutning til bygningsdeler av andre materialer. Det kan oppnås mer "presise" sprekker ved å sparkle med sparkeltape (flattaping) inn mot de tilstøtende bygningsdeler. Metoden krever at de tilstøtende bygningsdelene har noenlunde jevn overflate. Sprekkdannelser kan helt unngås, dersom tilslutningene utføres med fuger med elastisk fugemasse. Metoden er også velegnet ved tilslutning mot ujevne overflater, f. eks. teglsteinsvegger med dype fuger.

NB! Fuging av innvendige hjørner, gips mot gips med elastisk fugemasse, akryl eller tilsvarende er **ikke** å anbefale, her skal det alltid benyttes brettet papirtape lagt i egnet sparkelmasse. Se Norgips Montasjehåndbok.

Bevegelige fuger

Er det snakk om bevegelser eller setninger på opp til 10 mm kan det etableres bevegelige fuger. 10 mm er grensen for de bevegelser som kan tas opp når det benyttes vanlige stålprofiler. Fugen må planlegges slik at det blir plass til den sammenpressede fugemassen. Ved 10 mm bevegelse bør fugen utføres i 15 mm bredde, altså med 5 mm ekstra plass. Bevegelige fuger må kun ha to hefteflater. For å unngå vedheft i bunnen, legges det inn en "slipptape", f.eks. bunnfyllingslist i neopren som ikke fester til underlaget. Det bør benyttes kantbeslag på gipsplatene.

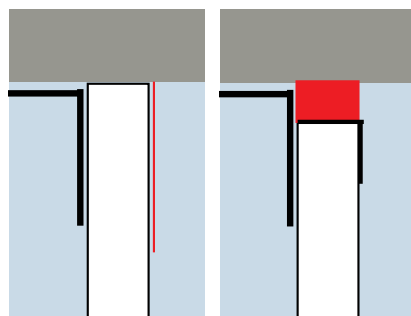
GENERELL INFORMASJON, bevegelser, setninger

Innvendige vegger med stålstenderverk

Større setninger

Ved større setninger eller bevegelser i etasjeskiller eller takkonstruksjoner, kan det benyttes forskjellige teleskopløsninger. Her er vist to prinsipp-løsninger som kan ta opp setninger på henholdsvis maks. 30 mm og 40 mm. Brann- og lydklassifiseringen gjelder etter full nedbøying. Det er ikke vist hulroms-isolasjon. For vegger med hulromsisolasjon skal isolasjonen gå helt til tak.

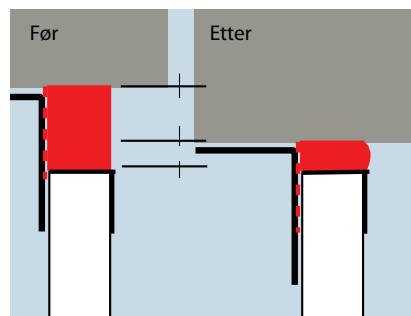
Sprekker



Sparkeltape inn mot bygningsdeler i andre materialer (flattaping) medvirker til at sprekker i overflatebehandlingen blir mer "presise".

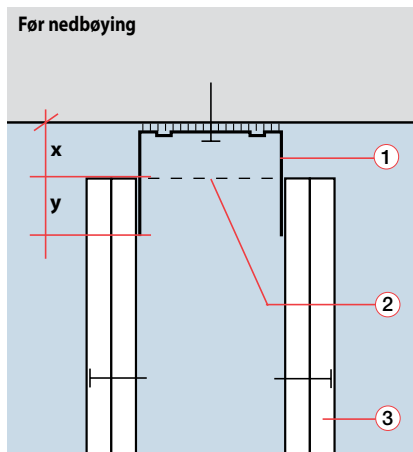
Sprekker kan helt unngås ved å utføre overgangen med en fuge med elastisk fugemasse. Det bør benyttes kantbeslag på gipsplatene.

Bevegelige fuger

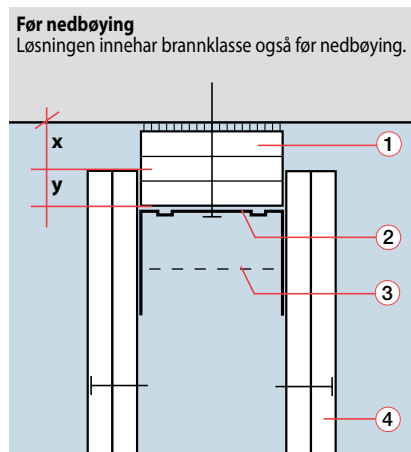


Fuge med plass for 10 mm setning/bevegelse.
* 15 mm opprinnelig fugebredde gir plass for 5 mm fugemasse etter at sammenpressing er oppstått.
* "Slipptape" i bunnen hindrer fugemassen å feste til stålprofilen.
* Stenderne må ha et undermål på 15 mm.
* Gipsplater og stenderes festes ikke til skinneprofilen i topp.

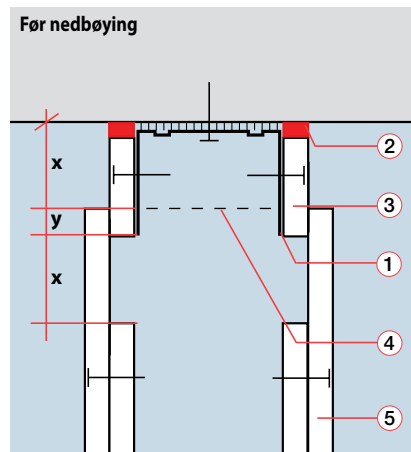
Teleskoptilslutning > 30 mm



Teleskoptilslutning maks. 20 mm

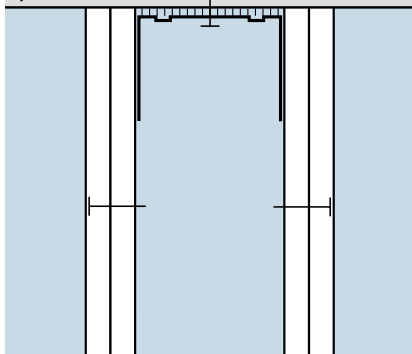


Teleskoptilslutning > 40 mm



Etter nedbøying

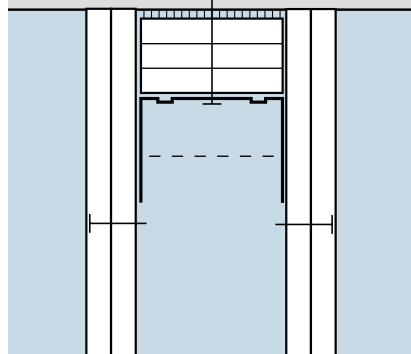
Brannklasse A 60
Lydklasse 37 dB



- 1 Forsterkningsskinne med filt
 - 2 Stenderavslutning med aktuell avstand fra skinnebunn, maks. 30 mm.
 - 3 Platene festes kun til stenderne, min. 30 mm fra taksinnens flenser.
- x Maks. 30 mm.
y Min. 20 mm.

Etter nedbøying

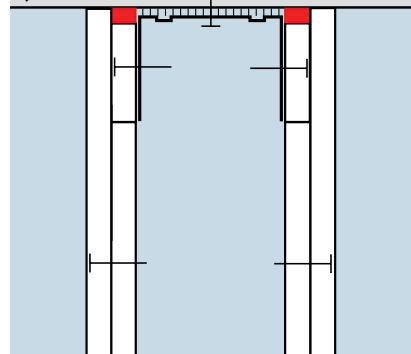
Brannklasse A 60
Lydklasse 37 dB



- 1 3 lag 12,5 mm gipsplate
 - 2 Forsterkningsakinne
 - 3 Stenderne avsluttes i aktuell avstand fra skinnens bunn, maks 25 mm.
 - 4 Platekledningen skal overlappe platene i toppen med minst 20 mm. De festes kun til stenderne, og det må være minst 20 mm avstand til taket.
- x Maks. 20 mm.
y Min. 20 mm.

Etter nedbøying

Brannklasse A 60
Lydklasse 48 dB



- 1 Forsterkningsskinne med filt.
 - 2 Lydtetting med fugemasse.
 - 3 Plater i skjørt, festes kun i skinne, ikke i stender.
 - 4 Stenderavslutning med aktuell avstand fra skinnebunn, maks. 40 mm.
 - 5 Platene festes kun til stenderne, min 40 mm fra taksinnens flenser.
- x Maks. 40 mm.
y Min. 20 mm.

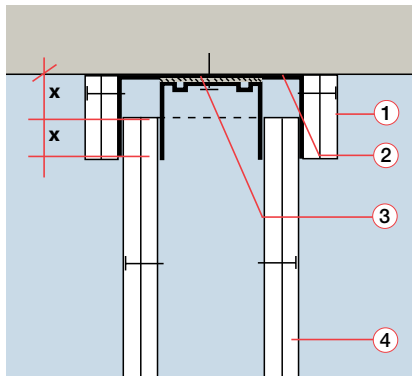
GENERELL INFORMASJON, bevegelser, setninger, gjennomføringer

Innvendige vegger med stålstenderverk

Teleskoptilslutning som dekker lyd og brannkrav uavhengig av bevegelse.

Ved bruk av nedenforstående teleskop-løsning opprettholdes brann og lydkrav uansett bevegelse. Prinsippet er f. eks en forsterkningsskinne som holder stenderne på plass og en bred skinne (eller to vinkler) hvor gipsremser festes som skjørt på hver side. Løsningen kan benyttes på alle vegger (SE) (SD).

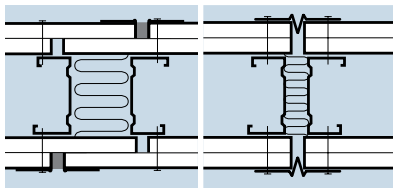
Forsterkningsskinnen i topp må dimensjoneres ut fra nedbøyingshøyde og veggens høyde og dimensjon. De mest brukte vegg høyder dekkes av en 1,5 mm forsterkningsskinne. Flensene skal normalt være det dobbelte av nedbøyingshøyden.



- 1 2 x 12,5 mm gipsplater som "skjørt" festet kun i den brede skinnen.
 - 2 Forsterkningsskinne med innvendig bredde lik aktuell veggtykkelse. (Alternativt kan to vinkler benyttes.)
 - 3 Forsterkningsskinne med filt i aktuell bredde.
 - 4 Platekledningen skal gå halvveis opp i forsterkningsskinnen. Kledningen festes kun i stenderne som ikke skal festes i toppskinnen.
- x Maks. 50% av forsterkningsskinnens flensbredde.

Dilatasjonsfuger

Ved veggengder over 10-12 meter bør det settes inn dilatasjonsfuger.



Dilatasjonsfuger kan utføres ved hjelp av elastisk fugemasse. Legg merke til at det er brukt kantbeslag på platene for å unngå riss mellom gipsplate og fugemasse.

Det finnes også spesielle dilatasjonsbånd.

Gjennomføringshull

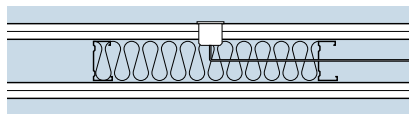
Stenderprofilene har som regel gjennomføringshull i begge ender. Dette gjelder ikke forsterkningsstenderne. Det kan lokkes ut ekstra hull eller de eksisterende kan utvides. Av hensyn til stabiliteten bør hullbredden ikke overstige 40% av stenderens ryggbredde.

Utsparinger

Ved større rør eller kanaler kan det utspares i stenderverket, bl.a. ved å klippe bort litt av stenderne. Utsparinger må planlegges slik at de ikke vil redusere veggens stabilitet. Det må aldri fjernes så mye av stendergodset at veggens samlede stabilitet svekkes.

El-installasjon, brann

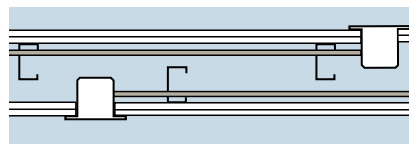
I brannklassifiserte vegger må hulrommet utfylles med mineralull i de stenderfag hvor det installeres elbokser. Gjelder ikke vegger i klasse A 120 (EI 120) hvor el-bokser krever spesialprosjektering.



Settes det inn el-bokser i brannklassifiserte vegger, må det stenderfakket som boksen er plassert i fylles med mineralull.

El-installasjon, lyd

I vegger som skal oppfylle bestemte krav til lydisolering er det nødvendig å unngå lydtransmisjon gjennom el-bokser og rør. Fra veggside til veggside må el-bokser forskyves horisontalt med min. 600 mm eller vertikalt med min 800 mm. El-bokser som ikke benyttes må proppes.



I lydisolerende vegger må el-bokser forskyves fra veggside til veggside med min. 600 mm horisontalt eller 800 mm vertikalt.

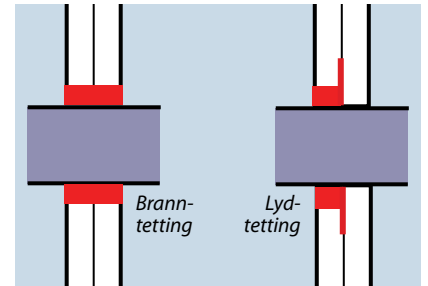
Rør og kanaler

Det bør alltid vurderes om særlige foranstaltninger er nødvendige av hensyn til de brann-, lyd- og styrke-messige egenskapene når det skal føres rør, kanaler og lignende inne i eller gjennom veggene. Det anbefales å søke informasjon hos bransjespesialister og produsenter av rør og kanaler.

Rør og kanaler, brann

Skal det trekkes installasjoner gjennom brannklassifiserte vegger må gjennomføringen tettes med brann- messig egnet tetningsmateriale.

Husk at selve installasjonen må utføres slik at den resulterende brannklassen blir lik krevet/dimensjonerende brannklasse.



I brannklassifiserte vegger skal det utføres brannmessig tetting rundt rør og kanaler.

Rundt rør og kanaler tettes det med fugemasse mot en bunnfylling av stiv tape.

Rør og kanaler, lyd

Dårlig lydisolasjon skyldes ofte ventilasjonskanaler og rør. Årsaken er at det blir kontakt mellom de to veggside eller at gjennomføringen ikke er tilstrekkelig tett.

Lydtepping kan utføres med fugemasse som presses inn mot en bunnfylling av f.eks. stiv tape som plasseres på det innerste platelaget.

Stenderavstand og stabilitet

Den generelle stenderavstand er c/c 600 mm når det benyttes 1200 mm brede plater og 450 mm når 900 mm brede plater benyttes. Hvor det ønskes ytterligere styrke og stabilitet kan avstanden reduseres ytterligere.

Ved å montere et ekstra lag plater på en eller begge veggside vil også stabilitet og styrke øke. Skal overflatebehandlingen helt eller delvis bestå av fliser, anbefales det at stenderavstanden reduseres til maks. c/c 400 mm ved ettlagskonstruksjoner. For flisebekledning på vegger i våtrom gjelder egne regler. Se Norgips prosjekteringsveiledning for våtrom.

Vegghøyder

Vegger med Norgips-plater på stålstenderverk har stor styrke og stabilitet, og kan utføres i høyder på opp mot 8000 mm. Vegghøyden kan økes ytterligere ved å benytte redusert stenderavstand, sammenføyde stendere eller forsterkningsstendere.

De anbefalte maks. høyder for vegger i vanlig utførelse fremgår av konstruksjonsbeskrivelsen for de enkelte vegg-grupper, side 14-23.

GENERELL INFORMASJON, forsterkning, oppheng

Innvendige vegger med stålstenderverk

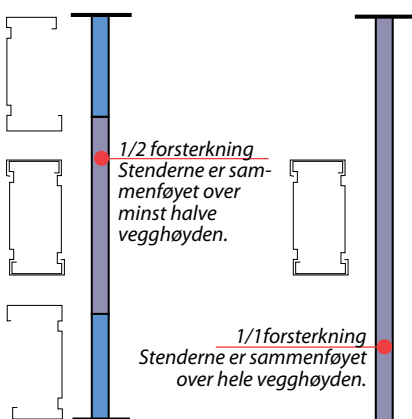
De anbefalte vegg høydene er veiledende og satt ut i fra de to utbøyningskriteriene:

- Maks 10 mm opp til en vegg høyde på 3000 mm og på vegg høyer over dette maks. H/300.

Se side 8.

Sammenføyde stendere

Standard stendere har normalt en asymmetrisk form, dette betyr at de kan sammenføydes to og to, enten i deler av stenderens lengde eller over hele lengden slik som vist nedenfor. Dette gir større styrke og dermed mulighet for øke vegg høiden.



Oppheng på gipsplatevegger

De aller fleste opphengsoppgaver kan utføres direkte i Norgips-platene. Ikke bare lette ting som bilder, speil og lamper, men også tyngre gjenstander som skap, radiatorer, reoler m.m. så lenge disse ikke utsettes for bevegelige og varierende belastninger.

Oppheng med forsterkning

I de tilfeller hvor dynamiske belastninger kan oppstå anbefales det at feste utføres til forsterkninger som settes inn bak platekledningen, eller at stenderverket benyttes.

Eksempler på utstyr som vil kreve denne type forsterket innfesting er, bordplater, benker og håndvasker.

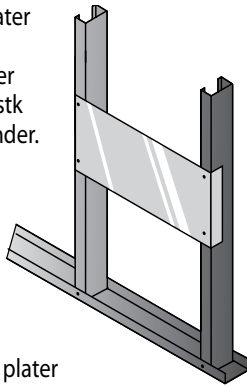
Det kan benyttes forsterkningsstendere som erstatning for de vanlige stenderprofilene eller det kan settes inn lastfordelende plater.

Det finnes dessuten ferdige konsoller beregnet for oppheng av håndvasker, hengeklosetter og lign.

Se nærmere i Våtromskapittelet.

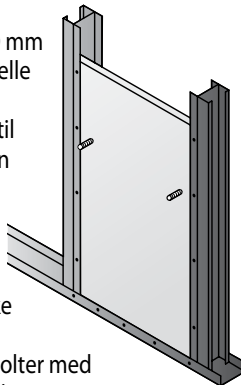
Lastfordelende plater, stål

Forsterkningsplater i stål kan leveres i forskjellige formater og godstykkelser. Forsterkningsplater festes med min 2 stk skruer til hver stender. Selve opphenget kan utføres med plugger eller bolter.



Lastfordelende plater, tre

Forsterkning med plater i kryssfiner eller lignende festes til dobbelstendere, sammensatt av stender- og skinneprofil. Forsterkningsplaten bør gå fra gulvet og min. 400 mm opp over den aktuelle opphengshøyden. Gipsplatene skrur til forsterkningsplaten med en innbyrdes avstand på 100-150 mm. Selve opphenget utføres med franske skruer eller med gjennomgående bolter med trykkfordelende skiver.



Beslag for innfesting av spikerslag

For å lette innfestingen av spikerslag i vegg er det utviklet et beslag, spikerslagholder, som festes til stålstenderne med stål til stålskruer, SS 14. Er det behov for en rekke spikerslag i samme høyde, f. eks. til montering av overskap på et kjøkken, monteres det en spikerslagholder i ønsket høyde på den delen av vegg som er aktuell.

Spikerslag av kryssfiner, OSB eller bord kappes til i ønsket lengde og henges opp i spikerslagholderen. Om ønskelig og nødvendig kan spikerslagene festes til holderen.



Spikerslagholder

Ved behov kan en større spikerslagsplate settes inn over en større del av vegg ved hjelp av 4 spikerslagsholdere.

Spesialutstyr for hengeklosetter og annet våtromsutstyr

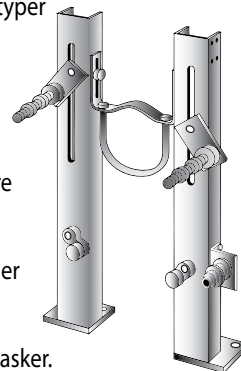
Konsoller for oppheng av hengeklosetter kan benyttes i alle typer gipsplate- vegger, og er spesielt utformet for nettopp dette formålet.

Konsollen til venstre er for oppheng av klosett, men det finnes også konsoller som er spesielt utformet for oppheng av håndvasker.

Denne type konsoller leveres også med hylser for sikker rørgjennomføring.

I institusjonsbygg og andre offentlige bygg hvor belastningene antas å være store benyttes alltid konsoller for denne type utstyr.

Se forøvrig Våtromskapittelet.



Direkte i platene

Alle lette gjenstander kan henges opp ved hjelp av X-krok eller skråstillet stift. Det finnes dessuten en lang rekke plugger og beslag som er beregnet til oppheng i gipsplater. Kun et lite utvalg av mulighetene er nevnt i tabellene på de neste sidene.

Lastkapasitetene i tabellene viser den maks. last som anbefales av Norgips.

Denne maks. last er mindre enn halvparten av den gjennomsnittlige bruddgrense som er funnet ved en rekke belastningsforsøk.

Opp til 400 kg/m²

Forsøk har vist at en vegg med Norgips-plater lett kan bære 200 kg/m² pr. veggside. Ved denne belastning var setning og utbøying ubetydelig – 0-3 mm.

Økning av lasten til 400 kg/m² veggside gav ikke brudd, men noe større setning og utbøying. I praksis vil f.eks. en reol full av bøker gi en belastning på 80-100 kg/m² veggside.

Brukslast

Vegger med 1 lag 13 mm gipsplater må maksimalt belastes med et moment på 0,3 kNm mellom hver stender.

Ved 2 lag kan momentet økes til 0,4 kNm.

INNVEDIGE VEGGER MED TRESTENDERVERK

Introduksjon

Et tradisjonelt materiale

Tre har hatt en særstilling i all bygging i Norge opp gjennom alle tider. Tømmerhuset dominerte gjennom mange hundre år, i byene som på landsbygda. Etterhvert overtok det tunge bindingsverket og dette har gjennom tiden utviklet seg til det lette bindingsverket som i dag er det vanlige.

Det er en meget lang tradisjon for bruk av platekledd innvendige vegger med trestenderverk i Norge, både som ikke bærende lette skillevegger og som bærende vegger i forskjellige sammenhenger. Etterhvert som kravet til større effektivitet i byggeriet tvang seg frem, ble det utviklet forskjellige platematerialer basert på tre, så som trefiberplater og sponplater.

Ved introduksjonen av gipsplatene på det norske markedet midt på 1900 tallet kom muligheten til å benytte tre også i konstruksjoner hvor det var krav om brannmotstand. Dette bidro til at det ble åpnet for bruk av tre i bygg hvor man tidligere bare kunne benytte ikke brennbare materialer.

Egenskaper

Vegger med Norgips plater på trestenderverk har stort sett de samme egenskapene som vegger med stålstenderverk. De gir konstruksjoner med lav vekt, er sterke og stabile, kan bygges modulfritt uten synlige skjøter, og som vegger på stålstenderverk er de enkle å jobbe med. Vegger på trestenderverk har noe svakere lydegenskaper enn vegger med Norgips stålstendere dB+, men ikke mer enn at dette enkelt kan kompenseres med et ekstra platelag eller utfylling med mineralull.

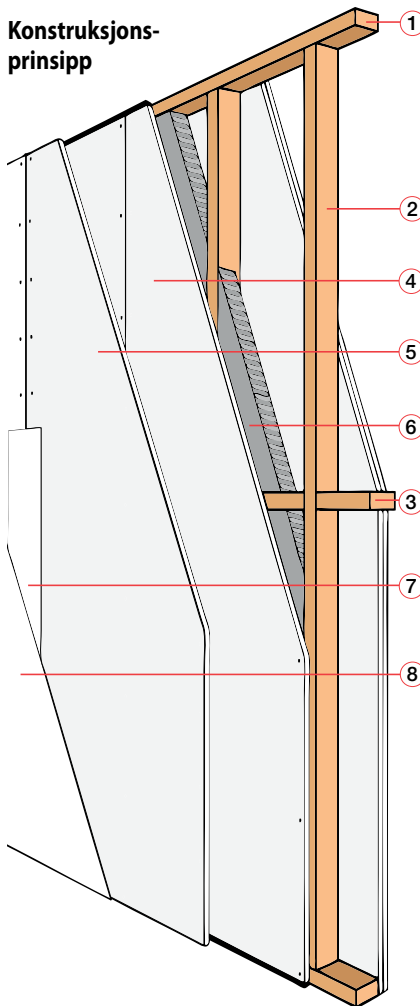
Vegger med trestenderverk er ikke ubrennbare, men avhengig av utformingen kan de bygges med brannmotstand helt opp til B 120 (EI120) som ikke bærende skillevegger, og som bærende vegger opp til B 60 (REI60) med brann- belastning fra en side eller fra begge sider samtidig. Dette er aktuelt for vegger som bærer etg.skiller i en ovenforliggende branncelle.

Detaljer

På samme måte som for vegger med stålstenderverk er det utarbeidet tilslutningsdetaljer som viser hvilke prinsipper sammenbyggingen med andre bygningsdeler skal utføres etter for å opprettholde veggens brann- og lydmessige egenskaper.

Detaljene tar utgangspunkt i veggens egenskaper, og det er dermed ikke tatt stilling til hvordan de tilstøtende bygningsdeler må utføres for å oppfylle andre krav, f.eks. til trinnlyd- isolering. Detaljene kan for øvrig utformes fritt, men de grunnleggende prinsippene må overholdes.

Konstruksjons- prinsipp



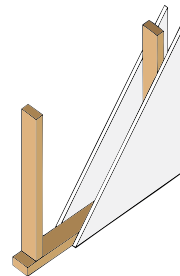
- 1 Tak- og gulvsviller festet pr. 400-600 mm.
- 2 Stendere pr. maks. c/c 600 mm.
- 3 Losholter på 1/2 høyde i bærende vegg.
- 4 Første lag Norgips-plater festes til stender verket med skruer pr. 500-800 mm. For brannklassifiserte vegger skal platene festes som nevnt under punkt 5.
- 5 Andre - og følgende - lag Norgips-plater forskyves 600 mm i bredden, og hvor det er aktuelt min. 300 mm i høyden. Feste langs kantene: Skruer pr. 200 mm Feste inne på platene: Skruer pr. 300 mm
- 6 Eventuell mineralull i hulrommet.
- 7 Sparkling over skjøter og skruerhoder.
- 8 Overflatebehandling etter ønske, f.eks. maling, fliser, tapet, strie.
- 9 Lydtetting med fugemasse eller lign. ved gulv, tak og andre tilslutninger.

Veggtyper

Norgips vegger med trestenderverk kan på samme måte som vegger på stålstenderverk utføres i flere varianter. Valget av veggtyper foretas ved hjelp av tabellene på de følgende sider etter at funksjon- og ytelseskrav er fastsatt.

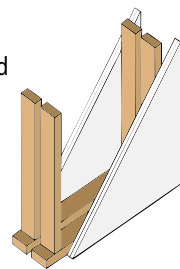
Enkelvegger

Tak- og gulvsvill festes pr. 400-600 mm. Stendere pr.maks. c/c 600mm. 1 eller 2 lag Norgipsplater på hver side. Evt. hulromsisolasjon. Lyd- tetting langs en veggside ved alle tilslutninger for vegger i lydklasse ≥ 44 dB.



Dobbelvegger

2 x tak- og gulvsvill med min. 20 mm avstand festes pr. 400-600 mm. 2 x stendere pr. maks. c/c 600 mm. 2 eller 3 lag Norgips-plater på hver side. Hulromsisolasjon. Lydtetting langs begge veggside ved alle tilslutninger.

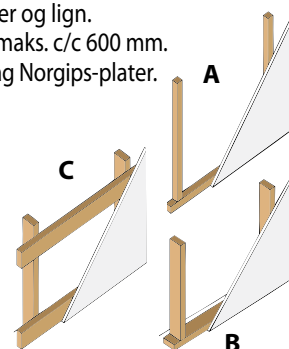


Påforings- og sjaktvegger

A Foran ekst. vegg: Tak og gulvsvill festes pr. 400-600 mm. Avstand til eksisterende vegg min. 10 mm og min. 48 mm hulrom. Stendere på maks. c/c 600 mm. 1 eller 2 lag Norgips-plater. Evt. hulromsisolasjon og dampspærre*.

B Mot ekst. vegg: Tak- og gulv- lekt festes pr. 400-600 mm. Lekter/- stendere på maks. c/c 600 mm. 1 eller 2 lag Norgipsplater. Evt. hulroms isolasjon og dampspærre*.

C Skråvegger og lign. Lekte pr. maks. c/c 600 mm. 1 eller 2 lag Norgips-plater.



*) Eventuell dampspærre i eksisterende vegg kan måtte fjernes.

GENERELL INFORMASJON, typeoversikt

Innvendige vegger med trestenderverk

Tosidig kledd		Forventet red.		Brannklasse			Veggtype- betegnelse		Tykk- else	Vekt	Maks høyde b1/b2	Maks høyde ib (1*	Snitt (Der snitt vises halvveis fylt med mineralull betyr dette at brannklasse oppnås uten mineralull.)
Gr. Nr.	Vegg Nr.	R` <sub>w</sub>	R` _w (3* +C 50-3150	ib	b1	b2	med isol.	uten isol.	mm	kg/m ²	mm	mm	
		dB	dB										
1	1.1	35 dB (2*(30 dB)	31dB	B30	-	-	TE 73 1/1 M50	TE 73 1/1	98	23	-	3300	
	1.2-	35 dB	32 dB	B60	-	-	TE 73 1/1 M75	TE 73 1/1	98	23	-	3300	
2	2.1-	35 dB (30 dB)	31 dB	B60	-	-	TE 73 1/1 M50	TE 73 1/1 B	103	31	-	3300	
3	3.1-	40 dB (35dB)	36 dB	B60	-	-	TE 73 2/2 M50	TE 73 2/2	123	41	-	4000	
4	4.1-	35 dB (30 dB)	31 dB	B30	B15	B15	TE 98 1/1 M50	TE 98 1/1	123	24	3000	4000	
	4.2-	35 dB	32 dB	B60	B30	B15	TE 98 1/1 M100	TE 98 1/1	123	24	3000	4000	
5	5.1-	35 dB (30 dB)	32 dB	B60	B30	B30	TE 98 1/1B M50	TE 98 1/1B	128	32	3000	4000	
6	6.1-	44 dB (35 dB)	40 dB	B60	B30	B30	TE 98 2/2 M50	TE 98 2/2	148	42	3000	4000	
7	7.1-	44 dB (35 dB)	41 dB	B60	B60	B60	TE 123 2/2B M50	TE 123 2/2B	183	56	3000	4500	
8	8.1-	52 dB	46 dB	B60	B30	-	TD 73 2/2 M 2x50		216	47	3000	3000	
9	9.1-	55dB	46 dB	B60	B30	-	TD 73 2/2 M 2x75		216	47	3000	3000	
10	10.1-	55 dB	48 dB	B60	B60	-	TD 123 2/2 MB 265		266	49	3000	4000	
11	11.1-	55 dB	48 dB	B90	B60	-	TD 73 2/2B M 2x75		166	64	3000	3000	
12	12.1-	55 dB	48 dB	B120	B60	-	TD 73 2/2B M 165		166	64	3000	3000	
13	13.1-	60 dB	55 dB	B90	B30	-	TD 73 3/3 M2x75		166	65	3000	3000	
14	14.1-	60 dB	55 dB	B120	B60	-	TD 123 3/3 MB 265		266	67	3000	4000	
Ensidig kledd													
21	21.1-	30 dB (<30dB)	< 25 dB	-	-	-	TE 48 1/- M50	TE 48 1/-	61	13	-	250	
22	22.1-	30 dB (<30dB)	< 25 dB	B30	-	-	TE 73 2/- M50	TE 73 2/-	98	23	-	2500	
23	23.1-	30 dB (<30dB)	< 25 dB	B60	-	-	TE 73 2B/- M50	TE 73 2B/-	103	30	-	2500	

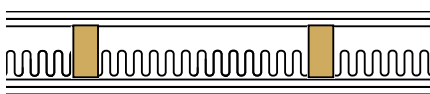
(1* For andre stenderdimensjoner enn de angitt i tabellen, se tabell for høyder på neste side. (2* Tallene i parentes er verdier uten mineralull.

(3* Alle C-korrigerede verdier gjelder for vegger med mineralull.

Forkortelser brukt i tabellen.

- ib** Ikke bærende, ensidig brann-
belastning.
- b1** Bærende, ensidig brann-
belastning.
- b2** Bærende tosidig brann-
belastning.
- B** 15 mm Norgips Brannplate F.
- MB** Steinull med min. densitet
50 kg m³.

System for typebetegnelse -med mineralull



Norgips vegg

Trestenderverk
Enkelvegg
≥ 73 mm stendere
2 lag plater på hver side
50 mm mineralull i hulrom

TE 73 2/2 M50

Typebetegnelser

I Norgips sine veggssystemer benyttes typebetegnelser som er enkle å bruke. For å unngå forvekslinger mellom vegger med stål- og trestendere, benyttes bokstaven S (stål) eller T (tre) i betegnelsen. Er det tilføyet en B til platebetegnelsen skal Norgips Brannplate type F benyttes. Står platebetegnelsen uten etterfølgende bokstav benyttes Norgips Standard, type A.

INNENDIGE VEGGER MED TRESTENDERVERK, Introduksjon

Står platebetegnelsen uten etterfølgende bokstav benyttes Norgips Standard, type A. Det bør alltid tilføyes om veggen ønskes utført med eller uten mineralull, og i tilfelle hvilken type og tykkelse.

Bruk av typeoversikten.

I Typeoversikten kan det velges veggtype ut fra de aktuelle brann og lydkrav. Oversikten omfatter de mest vanlige veggtypene hvor egenskapene er dokumentert gjennom prøver, godkjenninger og et stort erfaringsmateriale. Veggtypene er beskrevet med de minimumskrav som gjelder for konstruksjonen. Det kan bygges vegger i andre (større) dimensjoner ut fra de angitte minimumskrav.

Vegggruppe nr. og Veggnr.

Den enkelte vegg-gruppe inneholder vegger som naturlig hører sammen f. eks ved å høre inn under samme brann og lydklasse. I tabellen er bare vegggruppe 1 oppført med 2 veggnummer, de øvrige er bare oppført med den første veggen i gruppen, som er den med minst dimensjon for å oppnå brann og lydegenskaper for gruppen.

Vegg nr. 2.1, TE 73 1/1M 50 er B 60 og har 35 dB lydreduksjon.

Den neste veggen i gruppen, 2.2 vil være TE 98 1/1 M50, og vil ha de samme brann- og lydegenskapene.

Forutsetninger

Nærmere opplysninger om brann og lyd, fukt, varme, isolering, m.m. finnes i 'Generell informasjon' på side 48-51. Disse opplysninger forutsettes kjent ved bruk av Typeoversikten.

Høyde og stabilitet

Høydene i Vegghøyde-tabellen er anbefalte for ikke bærende vegger, og baserer seg på erfaring og de aktuelle standarddimensjonene for treverket.

NB. For bærende vegger som samtidig skal oppfylle brannmessige krav er maks. høyden 3000 mm hvis ikke en ennå lavere maks. høyde er oppgitt i beskrivelsen. For bærende vegger som ikke skal brannklassifiseres dimensjoneres høyden etter valgt stenderdimensjon.

Trevirket

Det skal benyttes justerte og tørre materialer etter NS 3080, min. klasse T 18.

Stenderverkets dimensjon

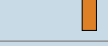
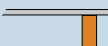
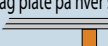
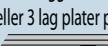
I Veggtypebetegnelsen inngår dimensjonen for stenderverket. I rubrikken Konstruksjon er anført den min. dimensjon som er nødvendig av hensyn til de brannmessige egenskapene. Dimensjonen skal være min. 48 mm x anført dimensjon. Skal det ikke oppfylles brannmessige krav kan stendere med anleggsflate ned til 36 mm benyttes.

Losholter

Hvor losholter er beskrevet skal disse utføres på 1/2 vegg høyde med dimensjon minst lik aktuell stenderdimensjon. Dette gjelder bare bærende vegger. Ikke bærende vegger kan utføres uten losholter. Imidlertid anbefaler Norgips at det settes inn losholter i påforings og sjaktvegger med et lag kledning for å øke veggens stabilitet.

Vegghøyder

Anbefalt maks. høyde for ikke bærende vegger ved stenderavstand c/c 600 mm. Ved reduksjon av stenderavstanden til 450 mm kan høyden for ikke bærende vegger økes med 10%. Maks. vegghøyde for bærende vegger er satt til 3000 mm uansett senteravstand.

Veggtype Kledning	Stender- dimensjon	Vegg- høyde
Påforings og sjaktvegger, 1 lag plate på en side 	48 x 48 mm	2500 mm *
	48 x 73 mm	2500 mm
	48 x 98 mm	3300 mm
	48 x 123 mm	4000 mm
Påforings og sjaktvegger, 2 lag plate på en side 	48 x 73 mm	3000 mm
	48 x 98 mm	4000 mm
	48 x 123 mm	4000 mm
Enkelvegger 1 lag plate på hver side 	48 x 73 mm	3300 mm
	48 x 98 mm	4000 mm
	48 x 123 mm	4500 mm
Enkelvegger 2 lag plate på hver side 	48 x 73 mm	4000 mm
	48 x 98 mm	4000 mm
	48 x 123 mm	4500 mm
Dobbelvegger 2 eller 3 lag plater på hver side. 	48 x 73 mm	3000 mm
	48 x 98 mm	4000 mm
	48 x 123 mm	4000 mm

*) Stenderverket bør avstives / innfestes på halve høyden

Hulromsisolasjon, Brann

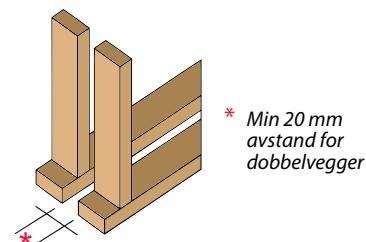
Når annet ikke er nevnt, gjelder klassifiseringen uten hulromsisolering. Der hvor brannmessig hulromsisolering er nødvendig, skal hulrommet være utfyllt med fastholdt mineralull av den nevnte typen.

Hulromsisolasjon, Lyd

Det lydmessige resultat som kan forventes gjelder for vegger med hulromsisolering. Det forventede resultatet finnes i rubrikken **Forventet red. i Typeoversikten**. Der hvor det er aktuelt, er det lydmessige resultat uten hulromsisolering tilføyet i parentes.

Tykkelse

For dobbelvegger er anført den min. tykkelse som er nødvendig av hensyn til de lydmessige egenskapene. Generelt skal det være min. 20 mm avstand mellom stenderverkene.



Kledning

Når annet ikke er nevnt utføres kledningen med 12,5 mm Norgipsplater, type A (Standard) eller type IR (Hard). Brannklassifikasjonen for vegger med 1 lag plater forutsetter at alle plateskjøter er understøttet. Dette er ikke nødvendig ved flerlagskledning der plateskjøtene skal forskyves en stenderavstand i bredden og min. 300 mm i høyden.

Detaljer

I overskriften på sidene med detaljer er det nevnt hvilke vegg-grupper detaljene dekker. Numrene refererer til numrene i Typeoversikten. For å skille benevnelsene fra detaljene for vegger på stålstenderverk er det tilføyet en t i bokstavbenevnelsen for detaljene.

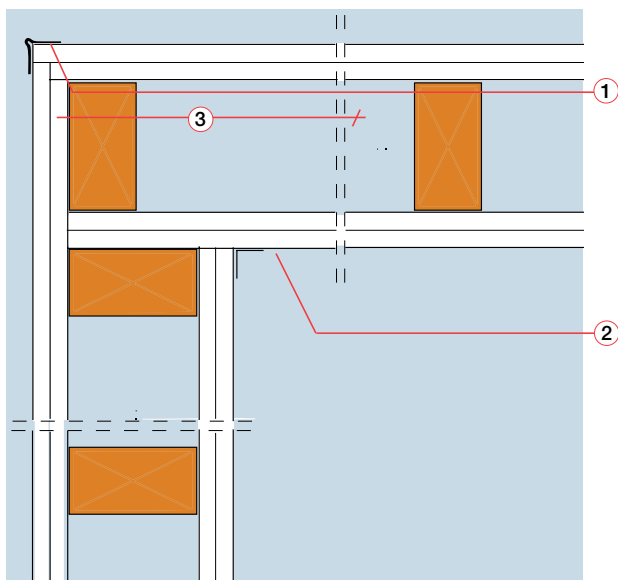
Benevnelsen **Dt1/7.1** betyr således: Detalj for vegg med trestenderverk for vegg-gruppe 1 til 7, detalj nr 1.

DETALJER

Innvendige vegger med trestenderverk

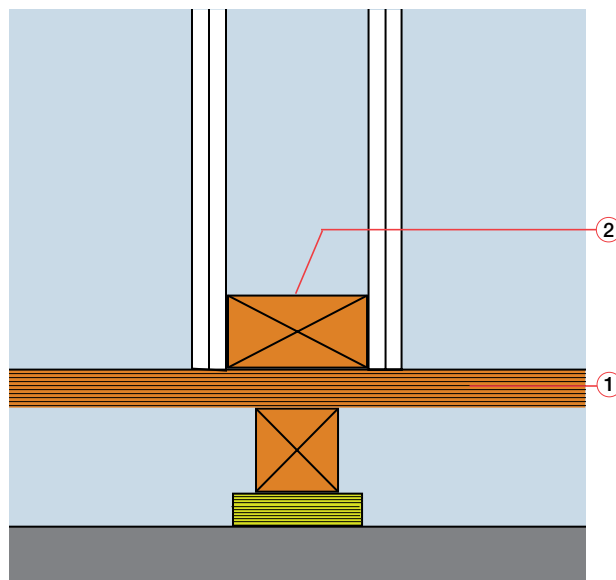
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse
1.1 7.1	1-7	B30-B60 (REI 15 - REI 60)	30-44

Dt1/7.1 Enkelvegg
Vegghjørne, utvendig / innvendig



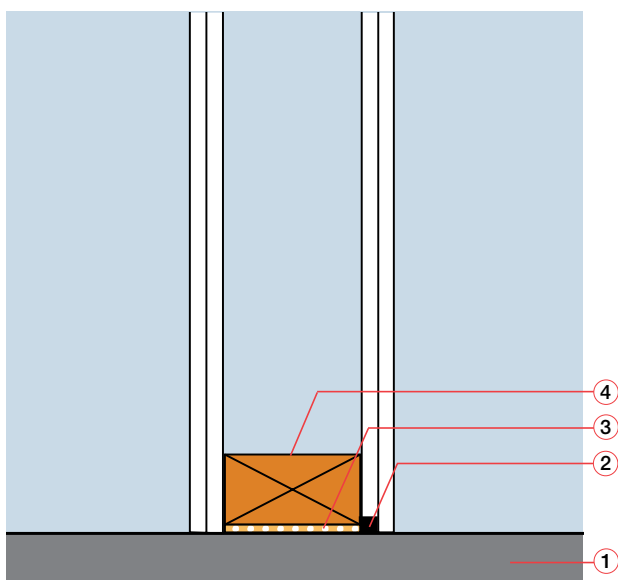
- 1 Hjørnebeslag innsparklet.
- 2 Norgips sparkling med sparkeltape.
- 3 Maks. 600 mm.

Dt1/7.2 Enkelvegg > 35 dB
Mot gulv, tregulv på tilfarere



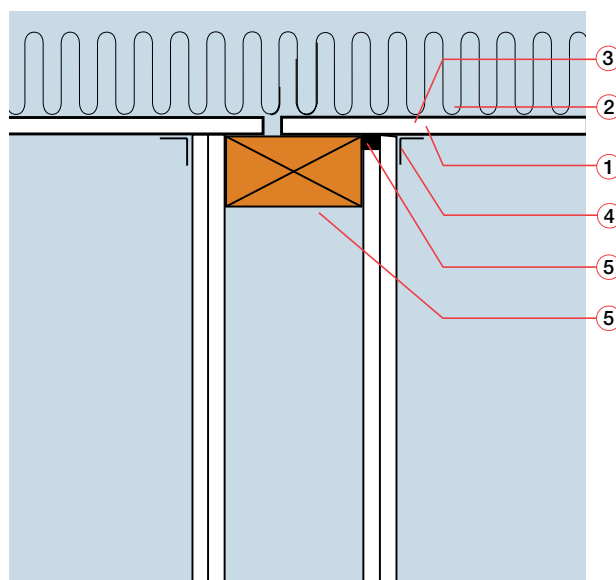
- 1 Tregulv med tilfarer på mineralull
> 30 dB vegg: Vegg kan plasseres fritt på tregulvet
30 - 35 dB vegg: Vegg plasseres over tilfarer.
- 2 Feste pr. 400 - 600 mm.

Dt1/7.3 Mot gulv av betong



- 1 Gulv
35 dB vegg: Min. 60 mm betong
40 dB vegg: Min. 100 mm betong
> 44 dB vegg: Min. 120 mm betong
- 2 Lydtetting med fugemasse. Kun nødvendig for > 44 dB vegg.
- 3 Event EP duk eller filt.
- 4 Feste pr 400 - 600 mm.

Dt1/7.4 Mot tak, gipsplatehimling



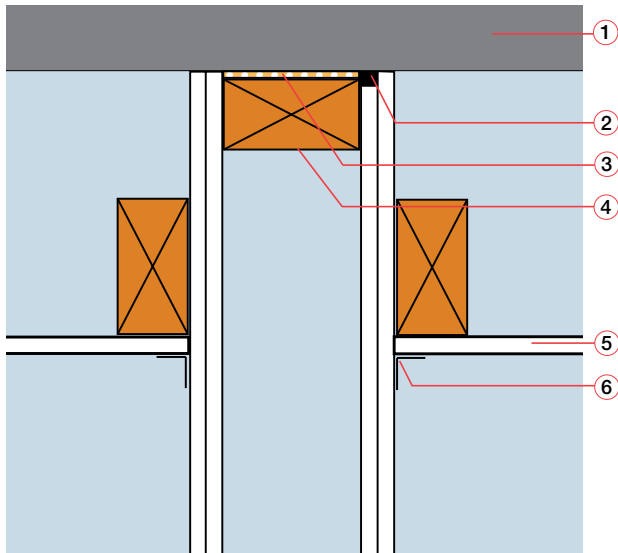
- 1 30 - 40 dB vegg: 1 x 12,5 mm Norgipsplate uten fuge
44 dB vegg: 1 x 12,5 mm Norgipsplate med min. 10 mm fuge.
2 x 12,5 mm Norgipsplate uten fuge.
 - 2 Mineralull, min 50 mm, ikke nødvendig for 30 dB vegg.
 - 3 Dampspørre ved yttertakskonstruksjon.
 - 4 Norgipssparkling med sparkeltape
 - 5 Lydtetting med fugemasse, kun nødvendig for > 44dB vegg.
 - 6 Feste på en og samme side av fugen pr. 400-600 mm med skruer/spiker til takverket eller med plugger til selve gipsplatekledningen.
- Brann:** Vegg må føres til etasjeskiller/ tak, se side 62.

DETALJER

Innvendige vegger med trestenderverk

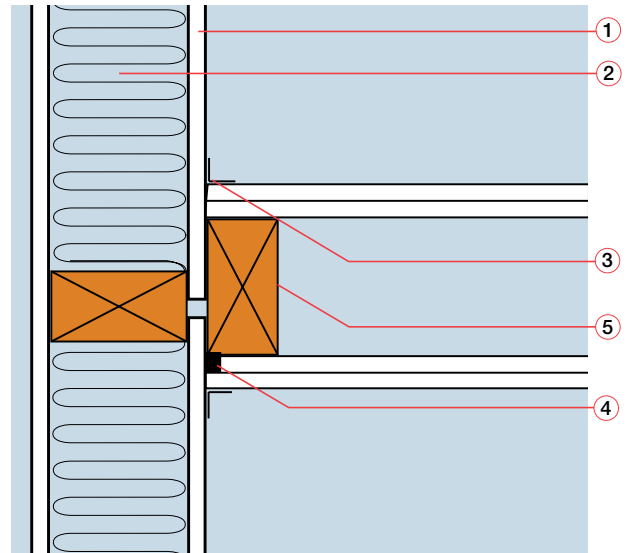
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse
1.1 7.1	1-7	B30-B60 (REI 15 - REI 60)	30-44

Dt1/7.5 Enkelvegg > 44 dB
Gjennom gipsplatehimling



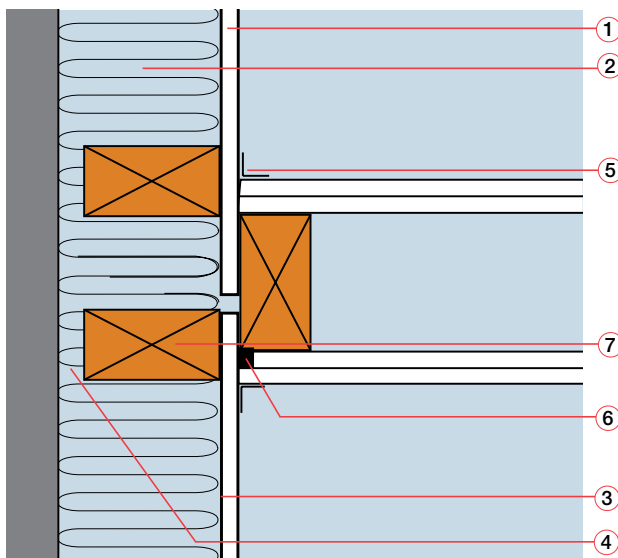
- 1 Bygningsdel i aktuell brannklasse, f.eks. betong som med hensyn til de lydmessige egenskapene må ha tykkelse:
35 dB vegg: Min 60 mm betong
40 dB vegg: Min 100 mm betong
> 44 dB vegg: Min 120 mm betong.
- 2 Lydtetting med fugemasse. Kun nødvendig for > 44 dB vegg.
- 3 EP-duk eller filt.
- 4 Feste pr 400-600 mm.
- 5 Event. nedforet gipsplatehimling.
- 6 Norgips-sparkling med sparkeltape.

Dt 1/7.6 Enkelvegger > 44 dB
Mot gipsplatevegg



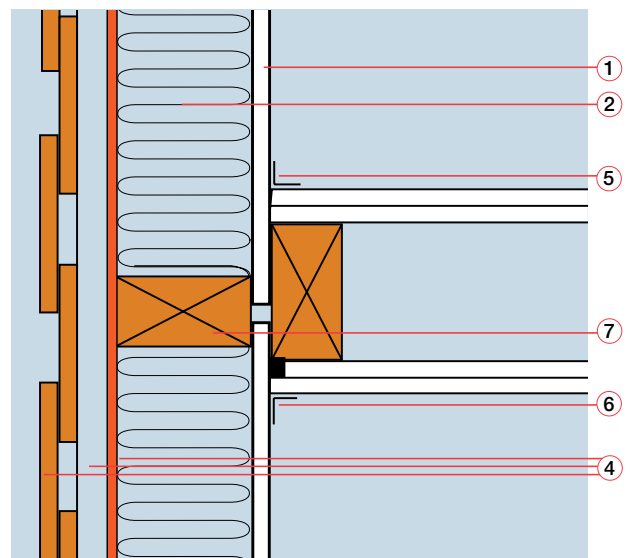
- 1 30-40 dB vegg: 1 x 12,5 mm Norgipsplate uten fuge,
44 dB vegg: 1 x 12,5 mm Norgipsplate med min 10 mm fuge, eller 2 x 12,5 mm Norgipsplate uten fuge.
 - 2 Mineralull, min. 50 mm. Ikke nødvendig for 30 dB vegg.
 - 3 Norgips-sparkling med sparkeltape.
 - 4 Lydtetting med fugemasse. Kun nødvendig for > 44 dB vegg.
 - 5 Feste på en og samme side av fugen pr. 400-600 mm. Korresponderer ikke stenderne, må stenderne festes til platekledningen, f.eks. med hulromsplugger.
- Brann:** Tilstøtende vegg min. i brannklasse som prosjektert vegg.

Dt 1/7.7 Enkelvegger < 44 dB
Mot inner-/yttervegg med påforingsvegg



- 1 30-40 dB vegg: 1x12,5 mm Norgipsplate uten fuge.
44 dB vegg: 1x12,5 mm Norgipsplate med min. 10 mm fuge, eller 2x12,5 mm Norgipsplate uten fuge.
 - 2 Mineralull, min 50 mm. Ikke nødvendig for 30 dB vegg.
 - 3 Dampspærre ved ytterveggskonstruksjon.
 - 4 Min. 10 mm avstand.
 - 5 Norgips-sparkling med sparkeltape.
 - 6 Lydtetting med fugemasse. Kun nødvendig for >44 dB vegg.
 - 7 Feste på en og samme side av fugen pr 400-600 mm. Korresponderer ikke stenderne, må stenderne festes til platekledningen, f. eks. med hulromsplugger.
- Brann:** Tilstøtende vegg i aktuell brannklasse.

Dt 1/7.8 Enkelvegger < 44 dB
Mot yttervegg av tre



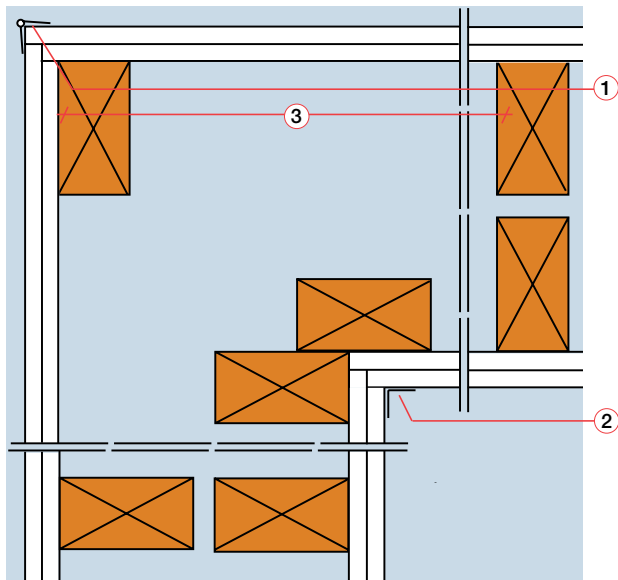
- 1 Se detalj Dt 1/7.7
 - 2 Varmeisolering.
 - 3 Dampspærre.
 - 4 Vindspærre, 9 mm Norgips GU-X. I småhus opp til 2 etg kan Villa Vindtett benyttes. Luftet hulrom Ytterkledning
 - 5 Norgips-sparkling med sparkeltape.
 - 6 Lydtetting med fugemasse. Kun nødvendig for >44 dB vegg.
 - 7 Feste på en og samme side av fugen pr 400-600 mm. Korresponderer ikke stenderne, må stenderne festes til platekledningen, f.eks. med hulromsplugger.
- Brann:** Med ytterveggstender plassert som vist opprettholdes den prosjekterte veggens brannklasse, henholdsvis B30 (EI 30) og B60 (EI60).

DETALJER

Innvendige vegger med trestenderverk

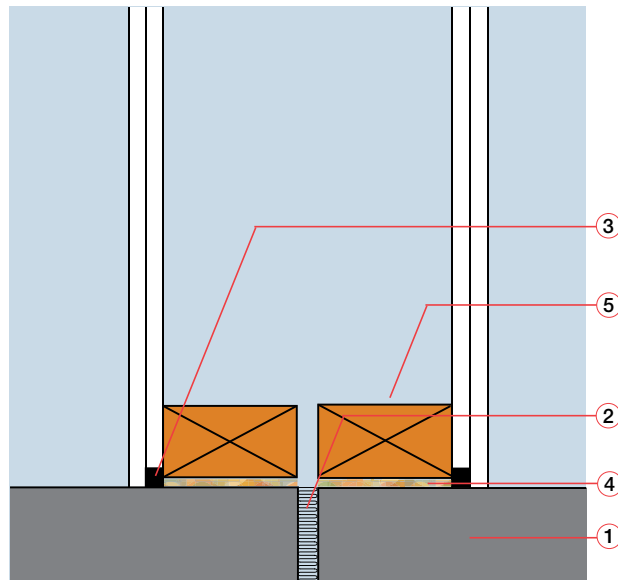
Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse
8.1 14.1	8- 14	B60-B120 (REI 30 - REI 60)	52-60

Dt 8/14.1 Dobbelvegg
Vegghjørne, utvendig / innvendig



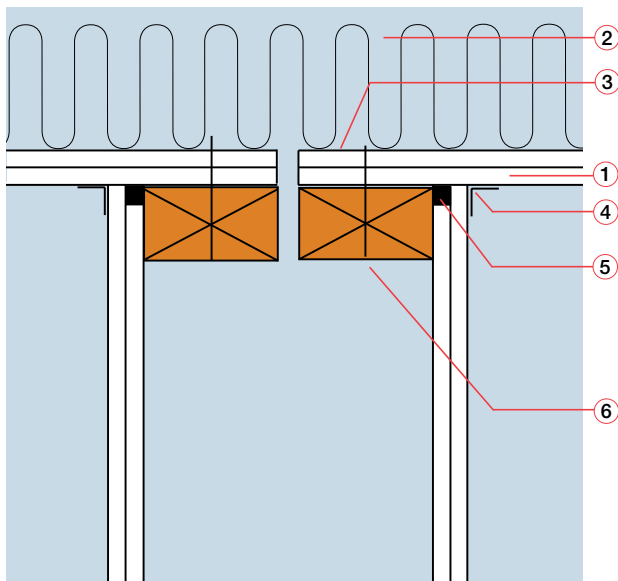
- 1 Hjørnebeslag innsparklet.
- 2 Norgips sparkling med sparkeltape.
- 3 Maks. 600 mm.

Dt8/14.2 Dobbelvegg 62 -60 dB
Mot gulv



- 1 Gulv: 52 dB vegg: Min 90 mm betong. > 55 dB vegg: Min. 150 mm betong.
- 2 Min. 20 mm fuge med mineralull. Ikke nødvendig ved betongtykkelse-52 dB vegg: 150 mm. > 55dB vegg: 250 mm.
- 3 Lydtetting med fugemasse.
- 4 EP-duk eller filt.
- 5 Feste pr 400-600 mm.

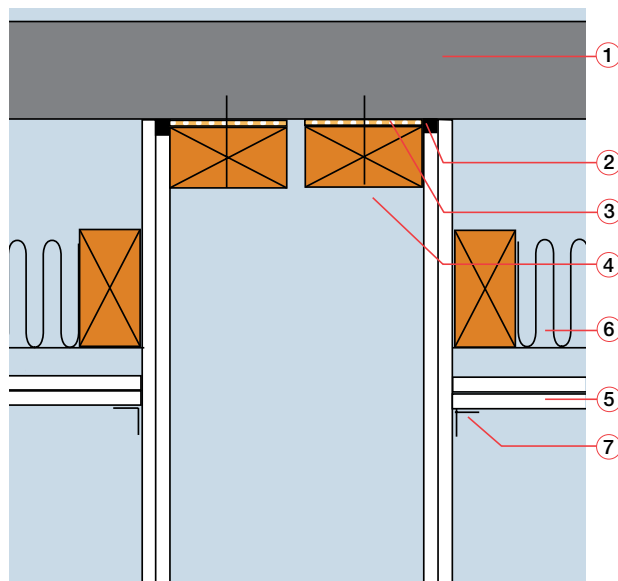
Dt 8/14.3 Dobbelvegg 52 dB
Mot gipsplatehimling



- 1 2x12,5 mm Norgipsplate med min 10 mm fuge i plater og plateunderlag.
- 2 Mineralull min 50 mm.
- 3 Dampspærre ved yttertakskonstruksjon.
- 4 Norgips-sparkling med sparkeltape.
- 5 Lydtetting med fugemasse.
- 6 Feste pr. 400-600 mm med skruer til takverket, eller med plugger til selve platekledningen.

Brann: Veggens må føres til etg.skiller/tak. Se Dt 8/14.4.

Dt 8/14.4 Dobbelvegg ≥ 52dB
Gjennom gipsplatehimling



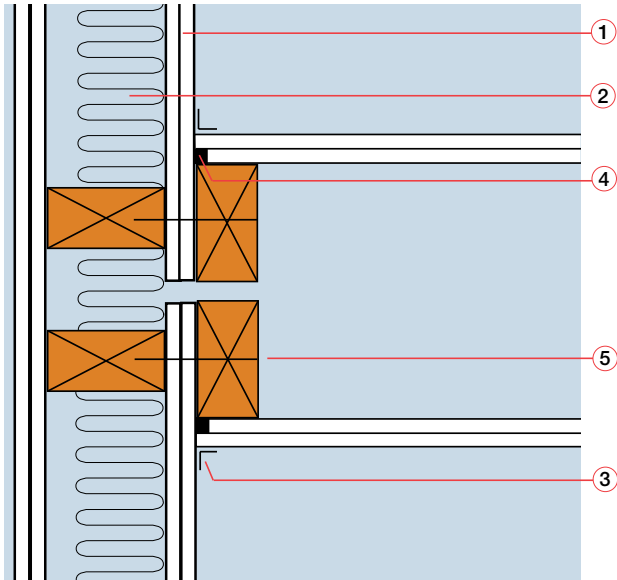
- 1 Bygningssdel i aktuell brannklasse, f.eks. betong som med hensyn til de lydmessige egenskapene må ha en tykkelse på min. 150 mm.
- 2 Lydtetting med fugemasse.
- 3 EP-duk eller filt.
- 4 Feste pr 400-600 mm.
- 5 52 dB vegg: Evt. nedforet gipsplatehimling.
≥ 55 dB vegg: 2x12,5 mm Norgipsplate.
- 6 ≥ 55 dB vegg: Mineralull min 50 mm.
- 7 Norgips sparkling med sparkeltape.

DETALJER

Innvendige vegger med trestenderverk

Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse
8.1 14.1	8- 14	B60-B120 (REI 30 - REI 60)	52-60

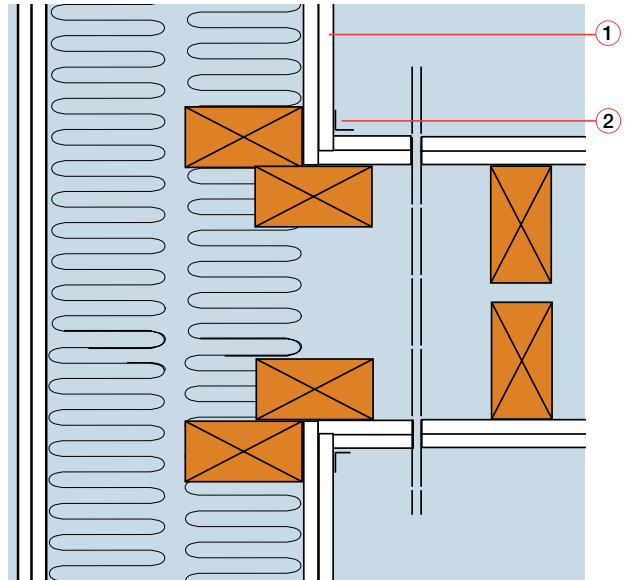
**Dt 8/14.5 Dobbelvegg 52 dB
Mot gipsplatevegg**



- 1 2 x 12,5 mm Norgipsplate med min 10 mm fuge i plater og gulv- og taksvill.
- 2 Mineralull min. 50 mm.
- 3 Norgips-sparkling med sparkeltape.
- 4 Lydtetting med fugemasse.
- 5 Feste pr. 400 - 600 mm.

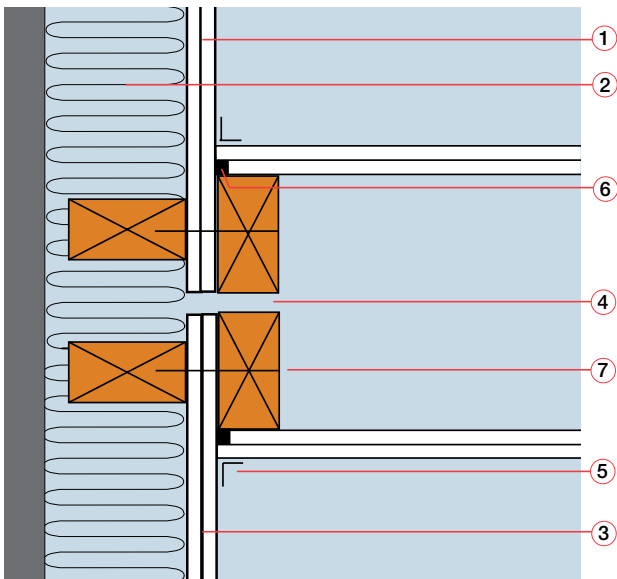
Brann: Tilstøtende vegg min. i brannklasse som prosjektert vegg.

**Dt 8/14.6 Dobbelvegg > Mot drager/søyle
Mot gipsplatevegg**



- 1 Tilstøtende vegg i min. samme brann og lydklasse som prosjektert vegg.
- 2 Lydtetting, Norgips-sparkling med sparkeltape. I Hjørneskjøtene må platene monteres helt tett og med fortanning slik som vist. Hvis ikke dette er mulig må lydtettingen suppleres med lydtetting med fugemasse.

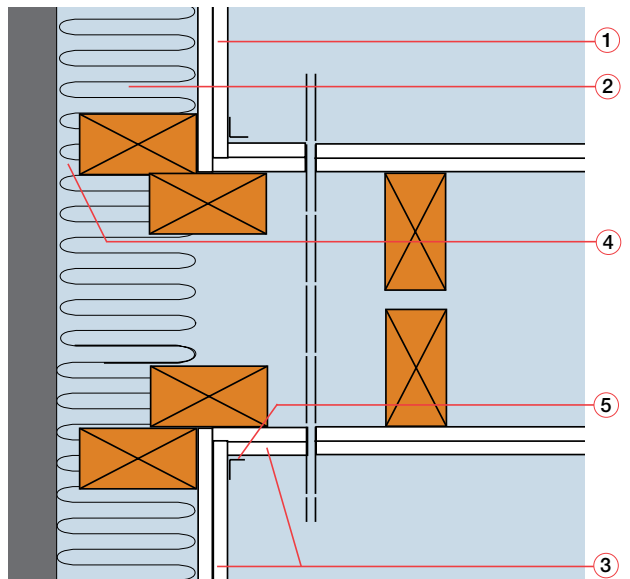
**Dt8/14.7 Dobbelvegg 52 dB
Mot inner-/yttervegg med påforingsvegg**



- 1 2 x 12,5 mm Norgipsplater med 10 mm fuge i plater ved gulv og taksvill.
- 2 Mineralull, min. 75 mm.
- 3 Dampspærre ved ytterveggkonstruksjon. Gjerne plassert mellom platelagene.
- 4 Min. 10 mm avstand.
- 5 Norgips-sparkling med sparkeltape.
- 6 Lydtetting med fugemasse.
- 7 Feste pr. 400 - 600 mm. Korresponderer ikke stenderne i de to veggene utføres festet i tilstøtende veggens platekledning med plugger.

Brann: Tilstøtende vegg i aktuell brannklasse.

**Dt 8/14.8 Dobbelvegg > 55 dB
Mot inner-/yttervegg med påforingsvegg**



- 1 2 x 12,5 mm Norgipsplate.
- 2 Mineralull, min. 75 mm.
- 3 Dampspærre ved ytterveggkonstruksjon. Min. 300 mm inn i vegg, gjerne plassert mellom platelagene.
- 4 Min. 10 mm avstand.
- 5 Lydtetting, Norgips-sparkling med sparkeltape. I Hjørneskjøtene må platene monteres helt tett og med fortanning slik som vist. Hvis ikke dette er mulig må lydtettingen suppleres med lydtetting med fugemasse.

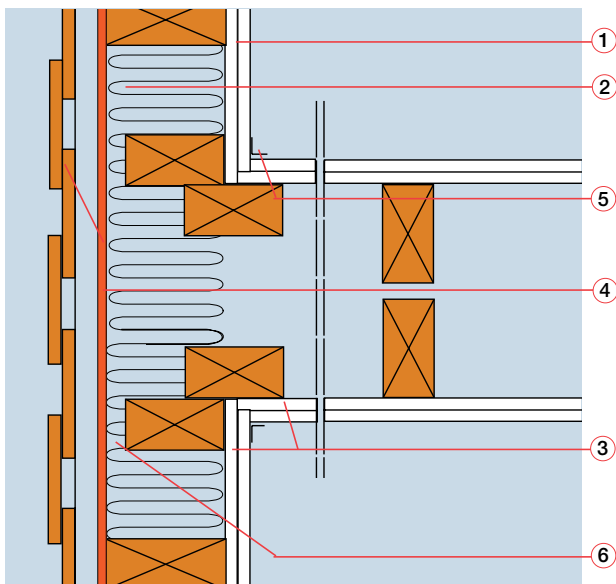
Brann: Tilstøtende vegg i aktuell brannklasse.

DETALJER

Innvendige vegger med trestenderverk

Vegg nr.	Vegg-gruppe	Brann-klasse	Lyd-klasse
8.1 14.1	8- 14	B60-B120 (REI 30 - REI 60)	52-60

Dt 8/14.9 Dobbelvegg 52-60 dB Mot yttervegg



- 1 2 x 12,5 mm Norgipsplate.
- 2 Varmeisolering.
- 3 Dampsperre ført min. 300 mm inn i vegg, gjerne plassert mellom platelagene.
- 4 Vindsperre 9 mm GU-X. I småhus opp til 2 etg. kan Villa Vindtett benyttes. Luftet hulrom Ytterkledning.
- 5 Lydtetting, Norgips-sparkling med sparkeltape. I Hjørneskjøtene må platene monteres helt tett og med fortanning slik som vist. Hvis ikke dette er mulig må lydtettingen suppleres med lydtetting med fugemasse.
- 6 Min. 10 mm avstand.

Brann: Det oppnås brannklasse B 60 (EI 60)

Vegg-gruppe 21 - 23.

Disse 3 vegg-gruppene representerer alle ensidig kledde sjaktvegger som maksimalt gir en lydreduksjon på 30 dB.

De forekommer sjelden integrert sammen med andre gipsplatekonstruksjoner, men benyttes oftes som brannbeskyttelse rundt sjakter over flere etg. eller som innkledning av kanal og rørsystemer. Primært er det disse veggens brannbeskyttelse som foreskrives.

I de tilfellene hvor disse vegggruppene benyttes som påforingsvegger er det tatt med noen eksempler i detaljene utover dette, henvises det til MONTASJEHÅNDBOK NORGIPS PRODUKTER, som har et eget avsnitt om montering av disse veggene. Skulle det være behov for ytterligere detaljer kan detaljene for sjaktvegger med stålstenderverk også overføres til bruk av trestenderverk.

Generell informasjon.

Den informasjon som er gitt på sidene 50-54 når det gjelder gipsplater generelt, klassifisering og valg av bruksområder, gjelder også for bruk av gipsplater

en åpning mot skinnnebunnen, f. eks. 20 mm ved bruk av skinne med 40 mm høye flenser. Hverken stendere eller plater skal festes til skinnen, slik at veggen kan oppta bevegelser på opptil 20 mm.

For ytterligere informasjon se kapittelet

Bevegelser og setninger

i MONTASJEHÅNDBOK NORGIPS PRODUKTER.

Brannklassifisering

På samme måte som for vegger på stålstenderverk har Norgips også for vegger med trestenderverk foretatt en rekke brannprøver av forskjellige typer konstruksjoner for å dokumentere deres egenskaper.

På www.norgips.no finnes en oversikt over de konstruksjonene som innehar NS lisens for brannegenskaper.

Lyd

Med sine snart 50 års erfaring med gipsplatekonstruksjoner på det Nordiske marked har Norgips samlet verdifull erfaring, både gjennom laboratorieprøving og plassmålinger, når det gjelder gipsplatekonstruksjoners lydegenskaper. Dette gjelder også for gipsplater på trestenderverk.

Dette gir en sikkerhet for at de lydklasser som oppgis for den enkelte konstruksjon vil tilfredsstille de verdiene som er oppgitt. En forutsetning for dette er selvfølgelig at de foreskrevne retningslinjer for montasje er fulgt, samtidig som at utførelsen er i henhold til de detaljene som som tilhører veggtypen.

Trematerialene

Tre er et organisk materiale som skal lagres og håndteres tørt på byggeplass.

Montering av vått trevirke og inlukking av dette i gipsplatekonstruksjoner kan forårsake mugg og soppangrep inne i lukkede vegger, noe som må unngås.

på trestenderverk. Det samme gjelder de begrensninger som er satt når det gjelder bruk av gipsplater på steder med vedvarende høy fuktighet, (over 80% Rf.) eller ved kontinuerlig høy temperaturbelastning, (over 45°C). Tetting rundt gjennomføringer eller mot tilstøtende konstruksjoner av annet materiale utføres også likt uavhengig av hvilken type stenderverk platene er montert på. Sparkling og overflatebehandling av gipsplater samt oppheng behandles i et eget avsnitt som vil gjelde for alle typer gipsplatekonstruksjoner.



Teleskoptilslutning ved bruk av trestenderverk.

Også når man benytter vegger med trestenderverk er det mulig å få til en bevegelig løsning i toppen av veggen,

(teleskoptilslutning). Toppsvillen av tre må da byttes ut med en stålskinne i passende dimensjon. Stenderne avsluttes med

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER, Introduksjon

Himling med Norgipsplater

Norgipsplater montert på et underlag av stålprofiler eller trevirke gir en ideell løsning for de aller fleste himlingskonstruksjoner.

Det er ingen modulmål å ta hensyn til og sammen med sparklingssystemet gjør dette det enkelt å få sømløse plateskjøter, samt sammenbygginger med andre bygningsdeler.

Samtidig byr himlinger med Norgipsplater på en rekke fordeler på samme måte som bruk av Norgips-plater på vegger.

- Gode brann- og lydegenskaper
- Grunnlag for godt innemiljø
- Ingen sesongsprekker
- Bidrar ikke med byggfukt
- Enkel overflatebehandling
- Enkel og rask montasje

Gjennom snart 50 år har Norgips levert systemer for lette himlinger, direkte montert mot ovenforliggende konstruksjon eller nedpendlet fra denne.

Gjennom utprøving og samling av erfaringer har Norgips derfor et bredt prosjekteringsmateriale som omfatter både brann- og lydegenskaper. De følgende sidene og konstruksjons-eksemplene gir veiledning i valg av riktig konstruksjon for å dekke de aktuelle bygningsmessige krav.

Norgips foretar en kontinuerlig utvikling både av produkter og konstruksjoner, og den nyeste informasjonen vil alltid være å finne på www.norgips.no.

Arkitektoniske muligheter.

Utformingen av det indre rom er en like viktig oppgave som å designe byggets ytre arkitektur. Valg av og utforming av himlingene spiller en viktig rolle i opplevelsen av det indre rom. De muligheter som himlinger med Norgipsplater gir når det gjelder å kombinere egenskaper med visuell opplevelse gir den frihet i dette arbeidet som arkitekten ønsker for å få til de kreative muligheter han ofte søker. Glatte himlinger kan kombineres med Danoline Akustiske himlinger, og gjerne sammen med forskjellige designløsninger, Curvex eller Mitex.

Se www.norgips.no for ytterligere detaljer.

Himlinger med Norgipsplater gir lette konstruksjoner som ikke tilfører byggefukt eller skadelige avgasser, de er vask- og malbare, og vil slik sett bidra til et godt innemiljø i hele byggets bruksfase. Tiden fra et bygg ferdigstilles til forandringer må foretas, ofte på grunn av endret bruk, blir kortere og kortere. Lette himlinger med Norgipsplater er enkle å fjerne eller forandre og vil slik sett bidra positivt i byggets totaløkonomi.

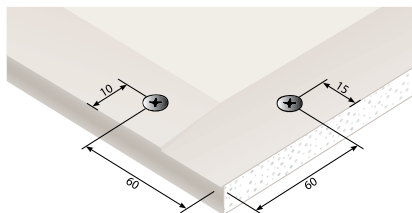
Himling uten synlige skjøter.

Til bruk i himlinger uten synlige skjøter kan det velges mellom flere platetyper, men den som er mest velegnet er:

- Norgips Plan, type A (bredde 900 mm)

Denne platen har forsenkning på alle fire sider som gir plass til skjult sparkling med papirtape i begge retninger.

Ved bruk av Norgips Plan behøver man ikke ta hensyn til lysinnfallet i et rom, da de ikke har tverrskjøter som vil synes i slepelys.



Norgips Plan, forsenkningen i begge retninger gjør platen til det ideelle produktet for å oppnå glatte himlinger.

Forøvrig er også følgende plater velegnet i himling med Norgipsplater:

- Norgips Standard, type A, (bredde 900- eller 1200 mm).
- Norgips Brannplate, Type F, (bredde 900- eller 1200 mm).

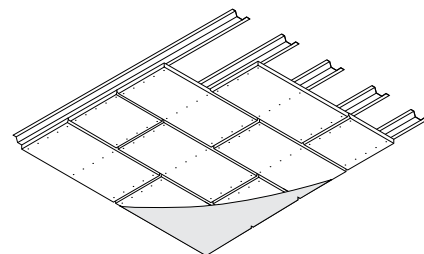
Begge disse produktene har forsenkede langkanter som muliggjør skjult sparkling på disse. Tverrskjøtene bør legges i samme retning som lyset faller inn i rommet fra, da disse vil få en svak rygg over skjøten i sparkelingsprosessen, og denne kan synes i slepelys.

Himlinger med synlige skjøter.

Norgips Kortplank har fas på alle kanter, og platene legges tett uten sparkling av skjøter. Den eneste sparklingen før maling er oversparkling av skruerhoder. Norgips Kortplank leveres i 600 mm bredde og i 1200, 1800 og 2400 mm lengder.

Ved å blande de tre lengdene i samme himling kan man oppnå spennende effekter. Norgips Kortplank kan også benyttes sammen med glatte himlinger uten skjøter, eller med Danoline Akustiske himlinger og de forskjellige design-løsningene i dette programmet.

Se www.norgips.no.



Kortplank montert på stålprofiler gir en lett himling som er enkel å montere og overflatebehandle.

Installasjonsåpen himling.

Himlinger med Norgipsplater er installasjonsåpne.

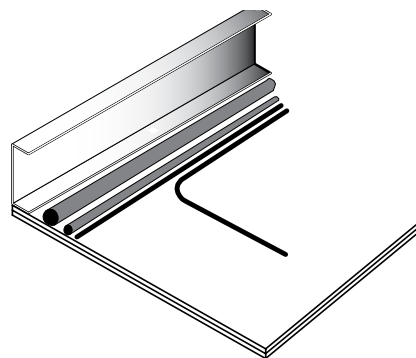
Rør kabler kanaler o.s.v. kan trekkes fritt i hulrommet over platekledningen.

Armaturer og uttak kan som regel plasseres fritt i selve kledningen.

Store og tunge armaturer må festes til den bakenforliggende kledningen. Det samme gjelder for lettere armaturer og lamper som utvikler høy varme, da denne varmen over tid kan svekke platens bæreevne.

Les avsnittet

Varmebelastning over lang tid på side 6 i denne boken.



Himlinger med Norgipsplater er installasjons-åpne og gir stor frihet for trekking av rør og kabler i hulrommet over platen.

Underkonstruksjon, stål eller tre.

Avhengig av type bygg og funksjon kan underkonstruksjon både av tre og stål benyttes. Ofte vil montasje under trebjelkelag gjøres på lekter eller bord, mens nedsenkede himlinger i større bygg som oftest gjøres på stålprofiler, enten frittspennende eller opphengt i konstruksjonen over.

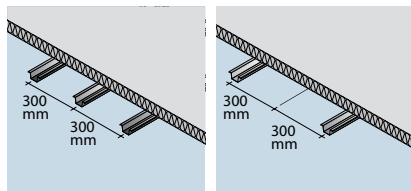
HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER, Konstruksjonsforhold

Brannegenskaper.

Norgipsplater kan enten være klassifisert som en konstruksjon med brannmotstand i seg selv, montert som nedforet himling. De kan være del av en bærende konstruksjon som er brannklassifisert, eller de kan gi beskyttelse til ovenforliggende konstruksjon eller utstyr. Den nye europeiske klassebetegnelsen K₂10, A2-s1, d0 gjelder for gipsplater type A og F, (standard og brannplater) og tilsvarer den gamle norske betegnelsen K1-A, In 1.

Fastholdt mineralull.

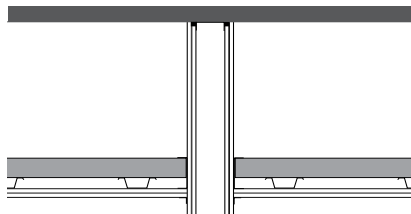
Noen konstruksjoner krever fastholdt mineralull. Fastholdingen kan utføres med sekundærprofiler pr. 300 mm, 2 mm ståltråd pr 300 mm, eller med stålnetting. Fastholdingen kan også utføres med sekundærprofiler på vanlig c/c avstand 600 mm kombinert med ståltråd midt mellom profilene. Skal platene monteres direkte under bjelkelaget må mineralullen fastholdes med ståltråd eller stålnetting. Den generelle c/c avstanden i himling er 400 mm. Kun ved ideelle byggeplassforhold uten fare for nedbøying kan c/c 600 mm benyttes. Har man et krav om fastholdt mineralull reduseres c/c-avstanden til 300 mm.



Sekundærprofil S 25/85 pr. 300 mm

Sekundærprofil S 25/85 pr. 600 mm og 2 mm ståltråd pr. 600 mm

Branncelleinndeling Konstruksjonseksempel



Tett vegg ført gjennom himling.

Veggen må være tett mot spredning av røyk og branngasser, og ettlagskonstruksjoner skal derfor sparkles og tapes med Norgips Sparkelsystem, også over himlingen. Dette er også nødvendig for å oppnå de lydmessige egenskapene. For tolagskonstruksjoner med forskutte plateskjøter er det ikke nødvendig å sparkle over himlingen.

Brannklassifisering, eksempler

Nedforet himling A 30 (EI30)



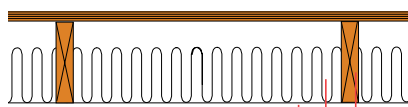
- 1 Primærprofil C 50 c/c 1200 mm. Festet til stag med 2 stk skruer SS 14 eller BOR 13 Z.
- 2 Stag av min 0,8 x 35 mm båndjern pr. maks. 1200 mm. Plassert nær skjøtepunktene mellom primær og sekundærprofil. Festet i betongtaket skal utføres med stålplugg. Alternativt kan andre typer patenterte opphengstag benyttes.
- 3 Sekundærprofil S25/85 c/c 600 mm, festet til primærprofilene med 2 stk. skruer SS 14 eller SS BOR 13Z i hvert krysspunkt.
- 4 2 x 12,5 mm Norgipsplate Standard, Type A.

Nedforet himling A 60 (EI 60)



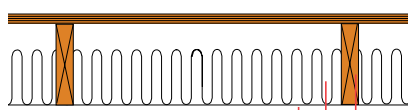
- 1 Primærprofil C 50 c/c 1200 mm. Festet til stag med 2 stk skruer SS 14 eller BOR 13 Z.
- 2 Stag av min 0,8 x 35 mm båndjern pr. maks. 1200 mm. Plassert nær skjøtepunktene mellom primær og sekundærprofil. Festet i betongtaket skal utføres med stålplugg. Alternativt kan andre typer patenterte opphengstag benyttes.
- 3 Sekundærprofil S25/85 c/c 400 mm, festet til primærprofilene med 2 stk. skruer SS 14 eller SS BOR 13Z i hvert krysspunkt.
- 4 2 x 15 mm Norgips Brannplate Type F. Alle tilslutninger og ikke understøttede skjøter tettes med brannfugemasse.

Etasjeskiller B 30 (REI 30)



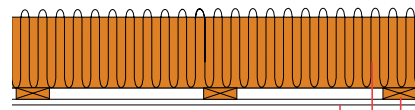
- 1 48 x 173 mm bjelker c/c 600 mm.
- 2 150 mm fastholdt mineralull klasse 36.
- 3 1 x 12,5 mm Norgipsplate Standard Type A.

Etasjeskiller B 60 (REI 60)



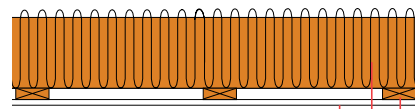
- 1 48 x 198 mm bjelker c/c 600 mm.
- 2 100 mm fastholdt steinull klasse 36, eller 170 mm fastholdt mineralull klasse 36.
- 3 2 x 12,5 mm Norgipsplate Standard Type A.

Beskyttelse av ovenliggende konstruksjon. 30 minutter



- 1 23 x 73 mm spikerslag c/c 400 mm festet med 2 stk 25/65 spiker eller tilsvarende skruer.
- 2 Bjelkelag / event. mineralull f. eks. som løsull.
- 3 1 x 15 mm Norgips Brannplate type F, med alle kortkantskjøter over spikerslag.

60 minutter



- 1 23 x 73 mm spikerslag c/c 400 mm festet med 2 stk 25/65 spiker eller tilsvarende skruer.
- 2 Bjelkelag / event. mineralull f. eks. som løsull.
- 3 2 x 15 mm Norgips Brannplate type F, med alle kortkantskjøter over spikerslag.

Branncelleinndeling.

Branncellebegrensende skillevegger skal føres opp gjennom loftet til tett forbindelse med taktekkningen. Nedforede himlinger vil derfor normalt ikke gå over flere brannceller, men vil måtte brytes av de branncellebegrensende veggene.

Beskyttelse av bærende bygningsdeler.

Norgipsplater kan benyttes til beskyttelse av bærende bygningsdeler i de tilfeller hvor slike forekommer over himling kan hele eller deler av beskyttelsen legges i himlingens brannmotstand. Se også avsnittet Brannbeskyttelse av bærende stålkonstruksjoner på side 89-92.

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER, Konstruksjonsforhold

Lydisolering med Norgipsplater

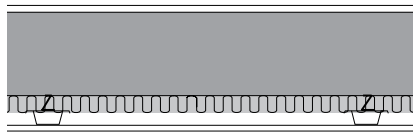
På grunn av sine gode lydmessige egenskaper er Norgipsplater det ideelle materialet når det gjelder luft- og trinnlydisolasjon. Platenes relativt store flatevekt gir en høy indre demping som betyr at det skjer et stort lydenegitap når svingningene sprer seg i materialet.

Dobbelkonstruksjoner

En konstruksjons lydisolierende egenskaper forbedres når massen økes. For massive konstruksjoner betyr det at vekten må økes vesentlig for å øke lydisolasjonen. Lydisoleringen kan forbedres uten nevneverdig vektøkning ved å bruke dobbeltkonstruksjoner som består av to tette konstruksjoner avskilt med et hulrom. Norgips sine lydisolierende himlingsløsninger bygger på prinsippet med dobbeltkonstruksjoner. Ut over platenes flatevekt er tre andre faktorer vesentlige for å få best mulig lydisolering. Disse er:

- 1) adskillelsen av de to konstruksjonene.
- 2) avstanden mellom de to konstruksjonene.
- 3) lydabsorpsjonen i hulrommet.

Lydbøylehimling



Oppbygging ovenfra og ned:

- Undergulv av Norgips Gulvplate type IR.
- Trebjelkelag med isolering, alternativt dekke av betong.
- Sekundærprofiler eller lekter opphengt i lydbøyler.
- Isolering under betongdekke.
- 2 x 12,5/15 mm Norgipsplater.

Flanketransmisjon

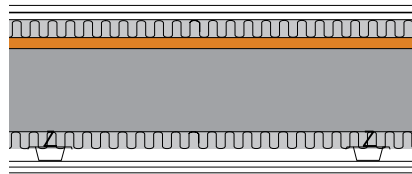
En bygningsdel med gode lydisolierende egenskaper er ikke i seg selv tilstrekkelig for å oppnå god lydisolering. Tilsluttende bygningsdeler må være av tilsvarende kvalitet. Samtidig må ikke lyden kunne transmitteres gjennom flankerende vegger. Derfor skal:

- flankerende vegger skal ha minst samme lydisolierende egenskaper som himlingen/etasjeskilleren.
- alle tilslutninger utføres tette.

Eksempler

De tre eksemplene på denne siden viser prinsippplønsninger, og tabellen under viser hvilke resultater som kan oppnås ved å kombinere løsningene med forskjellige bjelkelag og dekker. Det er forutsatt at kravene til de flankerende veggene er oppfylt og at alle tilslutninger til andre bygningsdeler er tette. Eksemplene må bare oppfattes som orienterende. Det anbefales å søke sakkyndig bistand i hvert enkelt tilfelle.

Lydbøylehimling og flytende golv



Oppbygging ovenfra og ned:

- 2 x Norgips Gulvplate type IR.
- Tung mineralull, f.eks. Rockwool Tung plate 150.
- 22 mm slisset gulvspanplate/ 22 x 95 mm bord som spaltegulv.
- Trebjelkelag med isolering, alt. dekke av betong.
- Sekundærprofiler eller lekter opphengt i lydbøyler.
- Isolering under betongdekke.
- 2 x 12,5/15 mm Norgipsplater.

Egnede platetyper

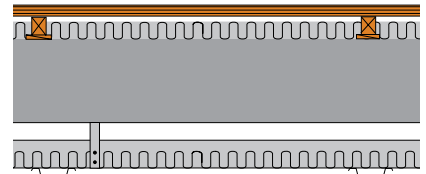
12,5 mm Norgips Standard type A, Norgips Plan som også er en type A og Norgips Brannplate type F er velegnede plater til lydisolierende konstruksjoner, bl.a. fordi skjøter og tilslutninger kan sparkles helt tette.

Kortplank er ikke egnet til lydisolering, om det alikevel på grunn av utseendet er aktuelt å bruke den, må den monteres under en tettsparklet himling av Norgips Standard type A.

Også til gulv

Norgipsplatenes gode lydisolasjons- evne kan også utnyttes på oversiden av etasjeskillere. Her kan Norgips Gulvplate type IR benyttes, f. eks som lyddempende sjikt i flytende golv. Gulvplater er samtidig et meget godt underlag for både myke og harde overgulv. Se forøvrig kapittelet om bruk av Norgips Gulvplate.

Nedforet himling og golv på tilfarere



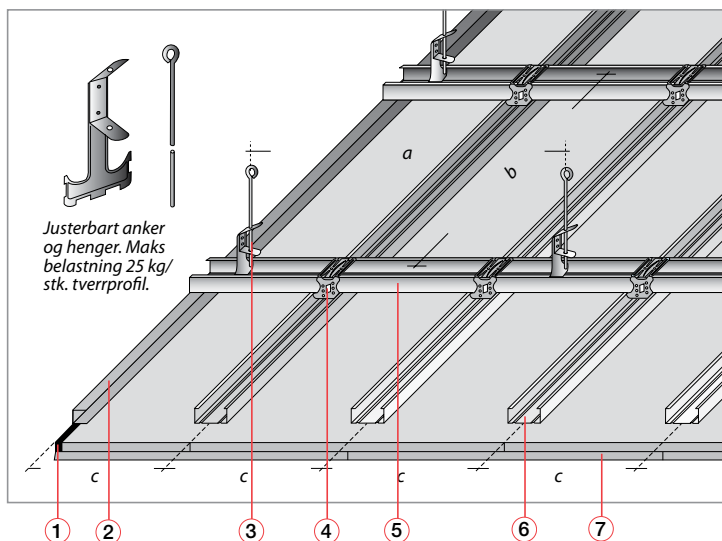
Oppbygging ovenfra og ned:

- Tregulv på tilfarere/isolasjon.
- Dekke av betong.
- Nedforet konstruksjon av primær- og sekundærprofiler med min. 150 mm avstand til dekke.
- Isolering.
- 2 x 12,5/15 mm Norgipsplater.

Luftlydisolasjon og Trinnlydsnivå, orienterende verdier			Basis- konstruksjon	- med Lydbøyle- himling	-med Lydbøyle- himling og flytende golv	-med Nedforet himling og golv på tilfarere
1) Feltmålte verdier i flg. NBI, gjengitt med luftlyd som minste verdi og trinnlyd som største verdi. 2) Erfaringsverdier iflg. Norgips.			1)	1)	1)	2)
Forskriftenes krav avhenger av type bygning og funksjon. Eksempel: Mellom rom i forskjellige boenheter i flerfamiliehus, klasse C- Luftlyd R'_{w} > 55dB Trinnlyd $L'_{n,w}$ > 53dB Markerer at begge krav er oppfylt.	Trebjelkelag	Luftlyd Trinnlyd	38dB 83 dB	51 dB 61 dB	56 dB 53 dB	- -
	Eldre trebjelkelag med stubbloft	Luftlyd Trinnlyd	37 dB 80 dB	50 dB 62 dB	54 dB 57 dB	53 dB 58 dB
	150 mm betongdekke eller ribbedekke	Luftlyd Trinnlyd	50 dB 79 dB	55 dB 53 dB	> 60 dB < 50 dB	60 dB 48 dB
	200 mm betong-hulldukke	Luftlyd Trinnlyd	48 dB 80 dB	55 dB 53 dB	> 60 dB < 50 dB	60 dB 48 dB
	200 mm Lecadekke med pussavretting	Luftlyd Trinnlyd	47 dB 84 dB	53 dB 55 dB	58 dB 52 dB	- -

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER

Konstruksjonseksempler. Nedforet himling uten synlige skjøter på underkonstruksjon av stål, CD-2 system.



Underkonstruksjon, stål system CD-2

- 1 Fugemasse mellom kantprofil, vegg og førsteplatelag
- 2 Kantprofil UD 28 x 27
- 3 Henger og anker
- 4 Kryssbeslag
- 5 Bæreprofil CD 60 x 27
- 6 Tverrprofil CD 60 x 27
- 7 2 lag 12,5 mm Norgipsplater, siste lag fortrinnsvis Norgips Plan type A

Bruksområde

Nedforet himling på CD-2 system benyttes der det ønskes en lydisolerende og brannbeskyttende himling under etasjeskillere av tre eller betong.

I CD-2 systemet krysser bæreprfiler og tverrprofiler hverandre i to nivå, og monteres sammen med kryssbeslag.

Brann

Nedforet himling på CD-2 system med 1 lag 12,5 mm Norgips Standard type A og et lag Norgips Plan type A er klassifisert som A 30 (EI 30) konstruksjon, og nedforet himling med 2 x 15 mm Norgips Brannplate type F er klassifisert som A 60 (EI 60). Se konstruksjonsforhold på side 64.

Lyd

Lydisolasjonen og trinnlydnivået for trebjelkelag og dekker i betong m.m. kan forbedres betydelig med nedforet Norgips himling.

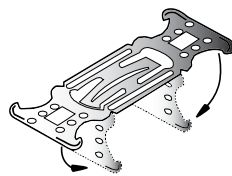
Se avsnittet konstruksjonsforhold på side 65.

Underkonstruksjon

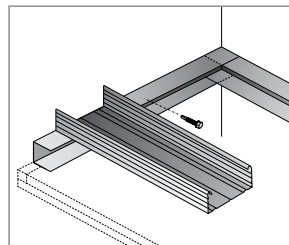
Langs alle vegger og søyler monteres kantprofil UD 28 x 27 som spikres, skrues eller skytes fast pr. 400 - 600 mm. Mot gipsplatevegg festes den med skruer til veggstenderne.

Oppheng

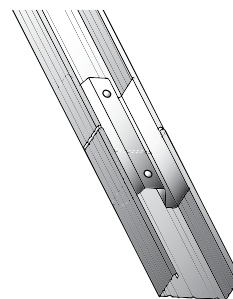
Det justerbare opphenget monteres i et rutenett, se tabell. Opphengets ankerdel passer inn i bæreprfilen. Hengeren festes til ovenforliggende konstruksjon med med øyeskrue, og eventuelt stålplugg.



Kryssbeslag for sammenkobling av bæreprfil og tverrprofil.



Bæreprfilen legges ovenpå kantprofilen ved montering av CD-2 system.



Skjøtestykke for CD profiler.

Festet dimensjoneres etter egenvekt og eventuelle ekstrabelastninger fra mineralull, innstallasjoner og armaturer. I brannklassifiserte konstruksjoner skal plastplugg ikke brukes.

Bæreprfil

Bæreprfilene, CD 60 x 27 kappes i lengder og legges ovenpå kantprofilene. De henges opp ved hjelp av det justerbare ankeret og hengeren, c/c avstand fremgår av skema.

Bæreprfilene rettes opp ved hjelp av laser eller nivileringskikkert. Ved store lengder skjøtes bæreprfilene med skjøtestykker.

Tverrprofil

Tverrprofilene, CD 60 x 27 monteres vinkelrett på og under bæreprfilene og festes med kryssbeslag. Avstanden mellom tverrprofilene avhenger av platebredde og antall platelag, se tabell.

Kledning

Kledningen utføres med 12,5 mm Norgipsplater i ett eller flere lag avhengig av de aktuelle krav eller ønsker. Ved ettlagskledning benyttes fortrinnsvis Norgips Plan type A, og ved flerlagskledning som underste lag, under Norgips Standard type A. Ved c/c 400-, 450- eller 600 mm skal platene alltid monteres på tvers av tverrprofilene. Om langsmontasje er ønskelig skal c/c avstanden aldri være større enn 300 mm på tverrprofilene. Forøvrig henvises til Montasjehåndbok Norgips produkter under avsnittet CD system.

Underlagsavstander og egenvekt for CD-2 system

Platebredde mm	Antall plate-lag	a mellom oppheng mm	b mellom bæreprfil mm	c mellom tverrprofil mm	Egenvekt inkl. underlag kg/m ²
900	1	900	1000	400	13
	2	750	1000	400	22
	3	600	750	400	31
1200	1	900	1000	400	13
	2	750	1000	400	23
	3	600	750	400	32

De oppgitte avstander mellom bæreprfiler (b) og opphengsavstand (a) gjelder kun for belastning fra stålprofiler og gipsplater. Belastes konstruksjonen med mineralull. Innstallasjoner mm. må oppheng og innfestinger dimensjoneres for de ekstra belastningene.

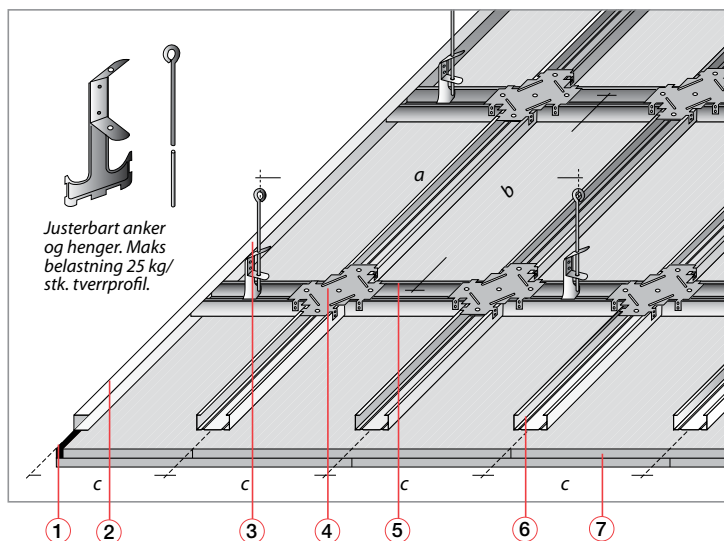
Skruetyper

Platene festes til profiler og kantskinner med Norgipsskruer.

Antall platelag	Skruetype
1 lag	S25
2 lag	S41
2 lag Norgips Brannplater Type F	S41

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER

Konstruksjonseksempler. Nedforet himling uten synlige skjøter på underkonstruksjon av stål, CD-1 system.



Underkonstruksjon, stål system CD-1

- 1 Fugemasse mellom kantprofil, vegg og førsteplatelag
- 2 Kantprofil UD 28 x 27
- 3 Henger og anker
- 4 Nivåbeslag
- 5 Bæreprøfil CD 60 x 27
- 6 Tverrprofil CD 60 x 27
- 7 2 lag 12,5 mm Norgipsplater, siste lag fortrinnsvis Norgips Plan type A

Bruksområde

Nedforet himling på CD-1 system benyttes der det ønskes en lydisolerende og brannbeskyttende himling under etasjeskillere/takkonstruksjoner av tre eller betong. I CD-1 systemet ligger bæreprøfiler og tverrprofiler i samme nivå, og monteres sammen med nivåbeslag. Dette gir minimal byggehøyde samtidig som det muliggjør understøttelse av alle platekanter uten innlegging av ekstra profiler.

Brann

Nedforet himling på CD-1 system med 1 lag 12,5 mm Norgips Standard type A og 1 lag Norgips Plan type A er klassifisert som A 30 (EI 30) konstruksjon, og nedforet himling med 2 x 15 mm Norgips Brannplate type F er klassifisert som A 60 (EI 60). Se konstruksjonsforhold på side 64.

Lyd

Lydisolasjonen og trinnlydnivået for trebjelkelag og dekker i betong m.m. kan forbedres betydelig med nedforet Norgipshimling. For A60 konstruksjon på CD 1 med c/c 400 kan brannfugemasse i skjøter sløyfes. Se konstruksjonsforhold på side 65.

Underkonstruksjon

Langs alle vegger og søyler monteres kantprofil UD 28 x 27 som spikres, skrues eller skytes fast pr. 400 - 600 mm. Mot gipsplatevegg festes den med skruer til veggstenderne.

Oppheng

Det justerbare opphenget monteres i et rutenett, se tabell. Opphengets ankerdel passer inn i bæreprøfilen. Hengeren festes

til ovenforliggende konstruksjon med øyenskrue, og event stålplugg. Festet dimensjoneres etter egenvekt og eventuelle ekstrabelastninger fra mineralull, innstallasjoner og armaturer. I brannklassifiserte konstruksjoner skal plastplugg ikke brukes. Alternativt kan CD-1 systemet henges opp direkte i ovenforliggende bjelkelag ved hjelp av direktebeslaget, se skisse ovenfor til høyre. Dette er aktuelt der man ønsker å montere himlingen så tett opp mot ovenforliggende som mulig. Festeavstandene til underlaget fremgår av tabellen til høyre.

Bæreprøfil

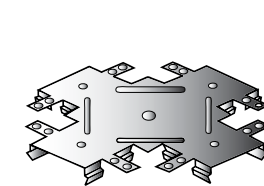
Bæreprøfilene, CD 60 x 27 kappes i lengder og legges inn i kantprofilene og henges opp ved hjelp av det justerbare ankeret og hengeren, c/c avstand på bæreprøfilene for CD1 systemet er alltid 1200 mm. Se tabell. Bæreprøfilene rettes opp ved hjelp av laser eller nivileringskikkert. Ved eventuelt lange lengder skjøtes bæreprøfilene med skjøtestykker.

Tverrprofil

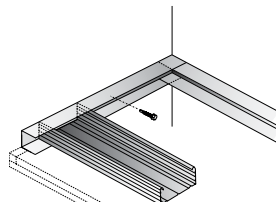
De ferdigkappede tverrprofilene, CD 60 x 27, monteres vinkelrett mellom bæreprøfilene og festes til disse med nivåbeslag. Avstanden mellom tverrprofilene avhenger av platebredde og antall platelag, se tabell.

Kledning

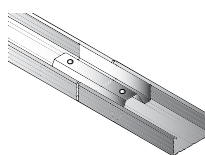
Kledningen utføres med 12,5 mm Norgipsplater i et eller flere lag avhengig av de aktuelle krav eller ønsker. Ved ettlagskledning benyttes fortrinnsvis



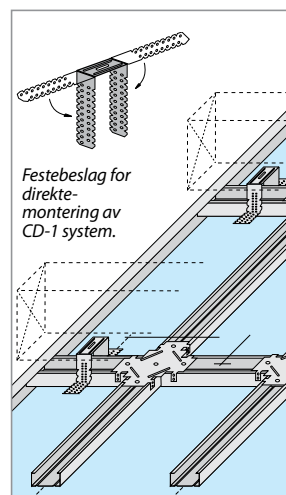
Nivåbeslag for sammenkobling av bæreprøfil og tverrprofil.



Bæreprøfilen legges inn i kantprofilen ved montering av CD-1 system.



Skjøtestykke for CD profiler.



CD-1 system hengt opp med direktebeslag i ovenforliggende bjelkelag.

Norgips Plan type A, og ved flerlagskledning som underste lag, under Norgips Standard type A. Ved c/c 400-, 450- eller 600 mm skal platene alltid monteres på tvers av tverrprofilene. Om langsmontasje er ønskelig skal c/c avstanden på tverrprofilene aldri være større enn 300 mm. Forøvrig henvises det til Montasjehåndbok Norgips produkter under avsnittet CD system.

Underlagsavstander og egenvekt for CD-1 system

Platebredde mm	Antall plate-lag	a mellom oppheng mm	b mellom bæreprøfiler mm	c mellom tverrprofiler mm	Egenvekt inkl. underlag kg/m ²
900	1	1000	1200	450	13
	2	650	1200	450	22
	3	650	1200	450	31
1200	1	1000	1200	400	13
	2	650	1200	400	23
	3	650	1200	400	32

De oppgitte avstander mellom bæreprøfiler (b) og opphengsavstand (a) gjelder kun for belastning fra stålprofiler og gipsplater. Belastes konstruksjonen med mineralull, innstallasjoner mm. må oppheng og innfestinger dimensjoneres for de ekstra belastningene.

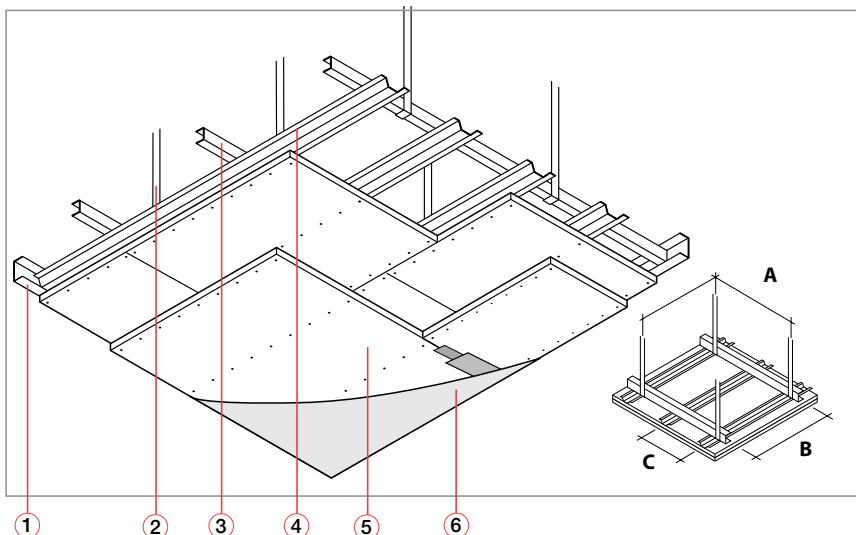
Skruetyper

Platene festes til profiler og kantskiner med Norgipsskruer.

Antall platelag	Skruetype
1 lag	S25
2 lag	S41
2 lag Norgips Brannplater Type F	S41

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER

Konstruksjonseksempler. Himling uten synlige skjøter, nedforet.



Underkonstruksjon, stål

- 1 Skinne U 70/42
- 2 Patentstag/-oppheng eller min. 0,8 x 35 mm båndjern
- 3 Primærprofil C 45
- 4 Sekundærprofil S 25/85
- 5 12,5 mm Norgips Standard type A, eller 15 mm Norgips Brannplate type F
- 6 Overflatebehandling etter sparkling av skjøter og skruer

Bruksområde

Nedforet Norgipshimling brukes som brann og lydisolerende konstruksjon under betongdekke eller trebjelkelag. Nedforet Norgips-himling benyttes også når større installasjonsmengder skal skjules, og forøvrig hvor det ønskes en tett og fast himling uten synlige skjøter.

Brann

Nedforet himling med 2 x 12,5 mm Norgips Standard type A er klassifisert som A 30 (EI 30) konstruksjon, og nedforet himling med 2 x 15 mm Norgips Brannplate type F er klassifisert som A 60 (EI 60). Se konstruksjonsforhold på side 62.

Lyd

Lydisolasjonen og trinnlydnivået for trebjelkelag og dekker i betong m.m. kan forbedres betydelig med nedforet Norgips-himling. Se avsnittet konstruksjonsforhold på side 63.

Underkonstruksjon

Langs alle vegger og søyler monteres skinnprofil. Mot gipsplatevegger festes profilen til veggens stendere.

Stag

Patentstag/-oppheng eller båndjern festes til dekket/bjelkelaget pr maks 1200 mm i begge retninger. Stagene og innfestningene må ha tilstrekkelig styrke til å bære himlingen inkl. eventuelle installasjoner, gangbroer m.m. Stagene skal plasseres nær skjøtepunktene for primærprofilene.

Primærprofiler

Disse monteres med overkant glatt med veggskinnens overkant, og festes til veggskinnens overkant med 2 stk. stål til stål skruer.

Sekundærprofiler

Monteres vinkelrett under primærprofilene, og festes til disse i hvert krysspunkt og til underkant veggskinne med 2 stk stål til stål skruer. Den generelle c/c avstanden er 400 mm, men kan under særs gunstige forhold uten fare for nedbøying økes til 600 mm.

- 400 mm ved montasje av Norgips Brannplate type F.
- 300 mm ved langsmontering av et lag plater.

Både primær og sekundærprofilene kan skjøtes, de skrues da sammen med et omlegg på ca 200 mm.

Som alternativ til sammenmontering med skruer, kan primær og sekundærprofilene festes til hverandre ved hjelp av spesialbøyle.

Underkonstruksjon

Avstand i mm

A Maks stagavstand	1200
B Primærprofil maks. avstand	1200
C Sekundærprofil, maks. c/c avstand	400 ¹⁾

- 1) Kan økes til 600 mm ved særs gunstige byggeplassforhold uten fare for nedbøying. Reduseres til 300 mm ved montasje av et lag plater på langs av underkonstruksjonen.

Vekt

Inklusiv underkonstruksjonen, eksklusive bjelkelag.

ca.
kg/m²

1 lag plater	12
2 lag plater	22
2 lag Norgips Brannplate Type F	28

Ved bruk av Norgips Brannplate type F øker vekten med ca. 3 kg pr platelag.

Skruer

Feste mellom stag, primærprofiler og sekundærprofiler skal utføres med skruetype SS 14 eller SS BOR 13Z.

Kledning

Kledningen utføres med 12,5 mm Norgips Plan type A, eller 15 mm Norgips Brannplate type F i ett, to eller flere lag avhengig av de aktuelle kravene.

Bortsett fra når to lag 15 mm Brannplate må benyttes for å oppnå brannklasse, kan Norgips Standard benyttes som første lag bak Norgips Plan. Ved kledning i flere lag skal tverrmontasje hvis mulig alltid benyttes.

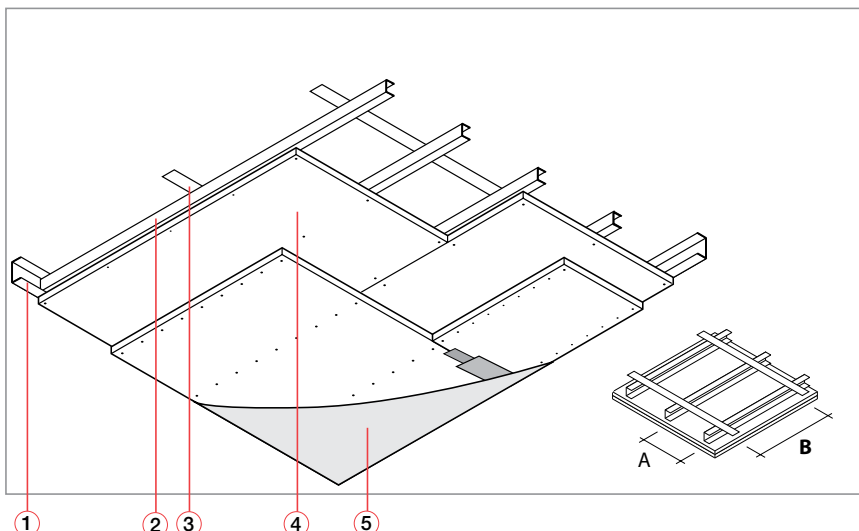
Spesielle forhold

Ved A 60 (EI60) konstruksjoner med Norgips Brannplate type F skal alle plateskjøter som ikke er understøttet samt alle tilslutninger tettes med brannmasse, f. eks. Hensotherm 900/SP. Tettingen utføres i forbindelse med selve platemontasjen ved det første/øverste lag plater.

Forøvrig henvises det til Montasjehåndbok Norgips produkter under avsnittet Himling.

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER

Konstruksjonseksempler. Himling uten synlige skjøter, nedforet, frittspennende.



Underkonstruksjon, stål

- 1 Skinne U i samme dimensjon som stenderprofil C
- 2 Stenderprofil C i 70, 95 eller 120 mm
- 3 Sekundærprofil, båndjern eller lignende
- 4 12,5 mm Norgips Standard type A eller 15 mm Norgips Brannplate type F
- 5 Overflatebehandling etter sparkling av skjøter og skruer

Bruksområde

Med den frittspennende Norgips-himlingen etableres det med et minimum av materialer en innstallasjonsåpen konstruksjon som kan benyttes under betongdekke, tre-bjelkelag eller f. eks som avsluttende himling i en trappesjakt.

Brann

Frittspennende himling med 2 x 12,5 mm Norgips Standard type A er klassifisert som A 30 (EI 30) konstruksjon, og nedforet himling med 2 x 15 mm Norgips Brannplate type F er klassifisert som A 60 (EI 60). Se konstruksjonsforhold på side 62.

Lyd

Luftlyd R_w 60 dB

Trinnlyd $L_{n,w}$ 48 dB

Adskillelsen fra den ovenforliggende konstruksjonen er en lydmessig optimal løsning. Den nevnte lydisolasjonen kan oppnås ved en kombinasjon med isolert gulv og tilfarere på 150 mm betong- eller ribbedekke eller 200 mm betonghuldekke. Demping i hulrommet utføres med 100 mm mineralull.

Underkonstruksjon

Ved hjelp av skinne- (U) og stenderprofiler (C) etableres den frittspennende underkonstruksjonen. Profilene dimensjoneres slik at de kan spenne fritt.

Skinneprofil

Langs alle vegger og søyler monteres U skinneprofiler av samme dimensjon og type som man ut fra dimensjonering har valgt som stenderprofiler. Skinnene festes til veggene pr c/c 600mm og festepunktene skal plasseres der stenderprofilene går inn i skinnen.

Stenderprofil

Stenderprofil C eller FC monteres i spennretningen og festes til skinnens over og underflens med skruetype SS14 eller SS BOR 13Z.

Den generelle c/c avstanden er 400 mm, men må reduseres til:

Den generelle c/c avstanden er 400 mm, men kan under veldig gunstige forhold uten fare for nedbøying økes til 600 mm.

- 400 mm ved montasje av Norgips Brannplate type F.
- 300 mm ved langsmontering av et lag plater.

Det skal bare benyttes stenderprofiler i hele lengder, d.v.s. de skal ikke skjøtes. For å hindre stenderprofilene fra å "kantre" monteres det sekundærprofil, båndjern eller lignende med ca. 2000 mm avstand på stenderprofilenes overside på tvers av disse.

Underkonstruksjon

Avstand i mm

A Sekundærprofil, maks c/c avstand	400 ¹⁾
B Sekundærprofil eller lign. pr.	2000

- 1) Kan økes til 600 mm ved særs gunstige byggeplassforhold uten fare for nedbøying. Reduseres til 300 mm ved montasje av et lag plater på langs av underkonstruksjonen.

Vekt

Inklusiv underkonstruksjonen, eksklusive bjelkelag.

ca.
kg/m²

1 lag plater	12
2 lag plater	22
2 lag Norgips brannplate Type F	28

NB. For Norgips Brannplate type F skal c/c avstanden alltid være 400 mm og vekten øker med ca 3 kg pr. platelag.

Spennvidde

Kapasitet i mm.

Skinne-stenderprofil	Kledning 12,5 mm Norgipsplate type A (Standard) c/c 600		Kledning 15 mm Norgips Brannplate type F c/c 400
	1 lag	2 lag	2 lag
U 70/42 - C 70	3300	2900	2700
U 95/42 - C 95	3800	3300	3100
U 120/42 - C 120	4300	3700	3500
FU 70/60 - FC 70	4600	4200	3900
FU 95/60 - FC 95	5500	4900	4600
FU 120/42 - FC 120	6200	5700	5300

Verdiene er veiledende og basert på en nedbøying < 1/500 av spennvidden.

Kledning

Kledningen utføres med ett, to eller tre lag 12,5 mm Norgips Standard type A, eller 15 mm Norgips Brannplate type F i ett, to eller flere lag avhengig av de aktuelle kravene.

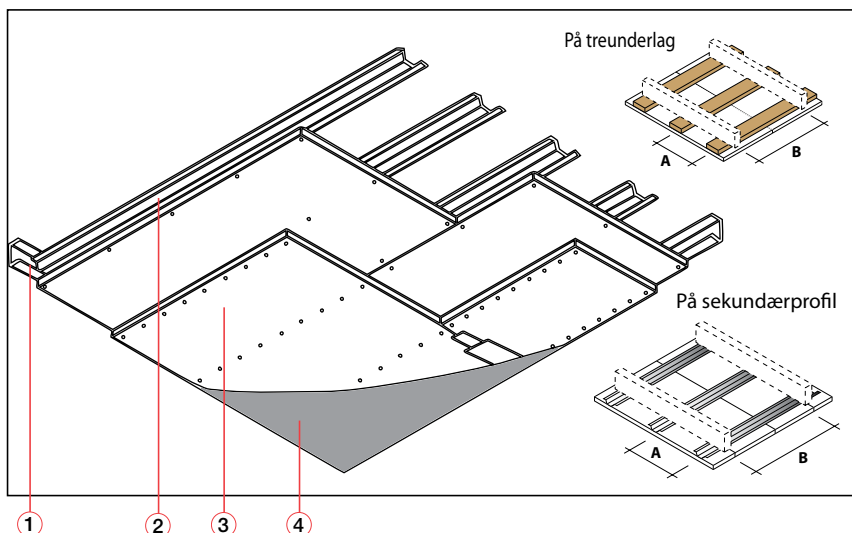
Bortsett fra når to lag 15 mm Brannplate må benyttes for å oppnå brannklasse, kan Norgips Standard benyttes som første lag bak Norgips Plan. Ved kledning i flere lag skal tverrmontasje hvis mulig alltid benyttes.

Spesielle forhold

Ved A 60 (EI60) konstruksjoner med Norgips Brannplate type F skal alle plateskjøter som ikke er understøttet samt alle tilslutninger tettes med brannmasse, f. eks. Hensotherm 900/sp (brannfugemaske). Tettingen utføres i forbindelse med selve platemontasjen ved det første/øverste lag plater. Forøvrig henvises til Montasjehåndbok Norgips produkter under avsnittet Himling.

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER

Konstruksjonseksempler. Himling uten synlige skjøter, direkte montert.



Underkonstruksjon, stål

- 1 Skinne U 45/42 eller lignende
- 2 Sekundærprofil S 25/85
- 3 12,5 mm Norgips Standard Type A i et eller flere lag
- 4 Overflatebehandling etter sparkling av skjøter og skruehoder

Underkonstruksjon, tre

Bord eller lekter
Min. 23x48 mm lekte alt. bjelkelag, min. 45 mm anleggsflate

Bruksområde

Den direkte monterte himlingen brukes hvor det ønskes en tett og fast himling uten synlige skjøter.

Brann

Den direkte monterte himlingen kan inngå som kledning i både B 30 (REI 30) og B60 (REI 60) etasjeskiller, se konstruksjonsforhold på side 62.

Lyd

En himling med direkte monterte gipsplater gir ikke samme effekt som en nedforet eller frittspennende himling. Om kravet til god lydisolasjon er viktig bør en av disse konstruksjonene velges.

Underkonstruksjon

Underkonstruksjonen kan utføres i stål eller tre. Platene kan også monteres direkte mot eksisterende tak, f.eks av panel eller trebaserte plater.

På stålprofiler

Langs alle vegger og søyler monteres skinnprofil eller lignende. Sekundærprofiler festes til bjelkelag, dekke eller eksisterende himling.

På bord eller lekter

Langs alle vegger og søyler monteres bord eller lekter. Bord eller lekter festes til bjelkelag dekke eller eksisterende himling. Det kan benyttes materialer i andre dimensjoner enn 23 x 48 mm under forutsetning av at anleggsflaten mot platene er minst 45 mm.

Underkonstruksjon

Avstand i mm

	A maks. c/c avstand 1)	B maks. avstand mellom feste- punkter
Sekundærprofiler	400 ²⁾	1200
Spikerslag 23 x 48 mm	400 ³⁾	600 ⁴⁾
Bjelkelag	400 ³⁾	-

- 1) Kan økes til 600 mm ved særs gunstige byggeplassforhold uten fare for nedbøying.
- 2) Brannmessig fastholding av mineralull. C/c avstand 300 mm, eller i kombinasjon med ståltråd pr 600 mm.
- 3) Brannmessig fastholding av mineralull: Ståltråd pr. 300 mm eller ståltråd nett. Se side 62.
- 4) Ved spikerslag i andre dimensjoner er avstanden avhengig av deres spennvidde.

Vekt

Inklusiv underkonstruksjonen, eksklusive bjelkelag.

	ca. kg/m ²
1 lag plater	11
2 lag plater	21
2 lag Norgips Brannplater Type F	27

Mot bjelkelag

Det er en forutsetning at bjelkelaget er avrettet, slik at det utgjør et plant underlag. Anleggsflaten mot platene skal være min. 45 mm.

For vegger som skal monteres på langs under bjelkelaget må det settes inn spikerslag pr. 400 - 600 mm mellom bjelkene for feste av veggens toppsvill.

Kledning

Ettlagskledning utføres med Norgips Plan type A. Skal det benyttes flere lag kan Norgips Standard benyttes i de innerste/underliggende lagene. Den generelle c/c avstanden er 400 mm, men kan under veldig gunstige forhold uten fare for nedbøying økes til 600 mm.

- 400 mm ved montasje av Norgips Brannplate type F.
- 300 mm ved langsmontering av et lag plater.

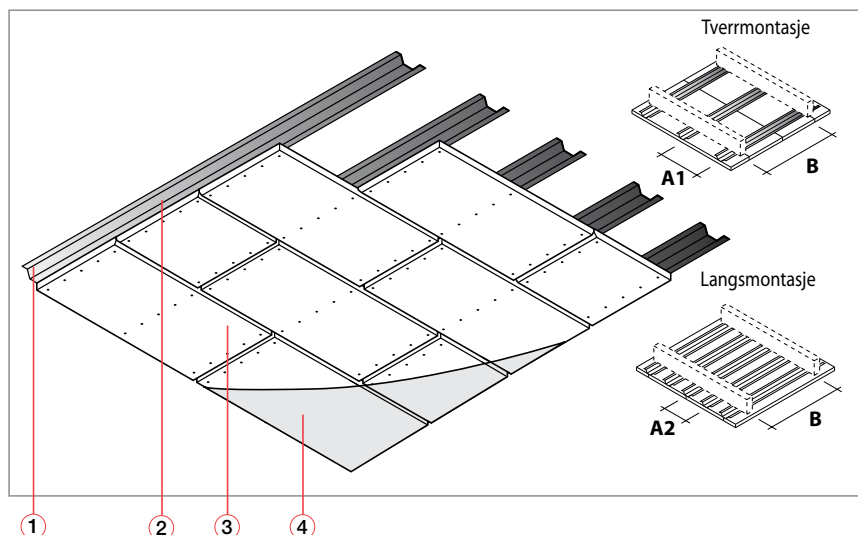
Ved ettlagskledning på c/c 400 eller 600 skal platene alltid monteres på tvers av sekundærprofiler/lekter.

Om montasje på langs er ønskelig skal c/c avstanden aldri være større enn 300 mm.

Forøvrig henvises det til Montasjehåndbok Norgips produkter under avsnittet Himling.

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER

Konstruksjonseksempler. Himlinger uten synlige skjøter, Norgips Kortplank.



Underkonstruksjon, stål

- 1 Skinne U 70/42
- 2 Sekundærprofil S 25/85
- 3 12,5 mm Norgips Kortplank
- 4 Overflatebehandling etter sparkling skruerhoder

Underkonstruksjon, tre

Bord eller lekter
Min. 23 x 48 mm lekte alt. bjelkelag, min. 45 mm anleggsflate

Underkonstruksjon

Avstand i mm	A1	A2	B
	maks. c/c avstand tverrmontasje	maks. c/c avstand langsmontasje	maks. avstand mellom feste-punkter
Sekundærprofil	400	300	1200
Spikerslag 23 x 48mm	400	300	600
Bjelkelag	400	-	-

Vekt

Inklusiv underkonstruksjonen, eksklusive bjelkelag.	ca. kg/m ²
Tverrmontasje 1 lag plater	11
Langsmontasje 1 lag plater	12

Bruksområde

Norgips Kortplank kan brukes der det ønskes en markert inndeling av himlingen. Sparkelarbeidet reduseres her til et minimum da skjøtene ikke skal sparkles.

Brann

Kortplank er klassifisert etter de nye europeiske klasser som K₂10 A2-s1,d0. Dette tilsvarer K1A In1 i de gamle nasjonale betegnelsene. Stilles det krav utover dette til brannmotstand må himling med Norgips Kortplank kombineres med Norgips Standard type A eller Norgips Brannplate type F. Se konstruksjonsforhold på side 62.

Lyd

På grunn av de usparklede skjøtene er Kortplank ikke alene særlig egnet i lydisolerende konstruksjoner, men på samme måte som for brann vil den fungere utmerket sammen med Norgips Standardplate type A, eller Norgips Brannplate type F. Se avsnittet konstruksjonsforhold på side 63.

Underkonstruksjon

Kortplank kan monteres på alle typer himling underkonstruksjoner beskrevet i dette heftet, inklusive de to CD-systemene. Underkonstruksjonen utføres i stål eller tre. Kortplank kan også monteres direkte mot eksisterende tak.

Stålprofiler

Langs alle vegger og søyler monteres skinneprofil (U-profil). Sekundærprofiler festes til bjelkelag, dekke eller eksisterende tak.

Bord/lekter

Langs alle vegger og søyler monteres bord eller lekter. Bord/ lekter festes på tvers av bjelkelaget eller til dekke eller eksisterende tak. Det kan benyttes andre dimensjoner enn 23 x 48mm, men anleggsflaten mot platene må ikke være mindre enn 45 mm.

Direkte mot bjelkelag

Bjelkelaget skal være plant, og må derfor være avrettet. Bjelkene må ha min. 45 mm anleggsflate mot platene. For vegger som skal monteres på langs under bjelkelaget må det settes inn spikerslag pr. 400 - 600 mm mellom bjelkene for feste av veggens toppsvill.

Kledning

Kortplank monteres som regel med forskjellige tverrskjøter. Vær oppmerksom på at kortplank leveres i tre forskjellige lengder, 1200, 1800 og 2400 mm. En blanding av disse i en himling montert etter en på forhånd tegnet plan kan gi visuelt spennende effekter.

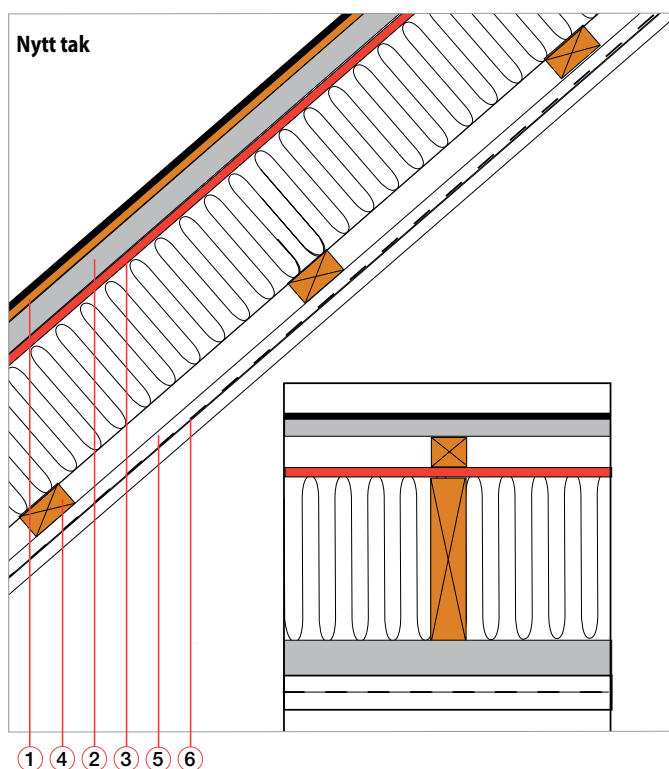
Det anbefales å montere kortplank på tvers av den underliggende konstruksjonen.

Ved tverrmontasje skal tverrskjøtene alltid være understøttet.

Ved montasje på langs skal underkonstruksjonen ha en maks. c/c avstand på 300 mm, da er ytterligere understøttelse av tverrskjøter ikke nødvendig med mindre særlige krav om dette er beskrevet. I de tilfeller Norgips Kortplank benyttes i kombinasjon med andre Norgipsplater for å oppnå brann- eller/og lydegenskaper, kan fastholding av isolasjon være nødvendig, se hvis så er tilfelle, se konstruksjonsforhold på side 62-63. Forøvrig henvises det til Montasjehåndbok Norgips produkter under avsnittet Himling.

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER

Konstruksjonseksempler. Nytt yttertak - rehabilitering av gammelt yttertak.



Prinsipp, nytt tak

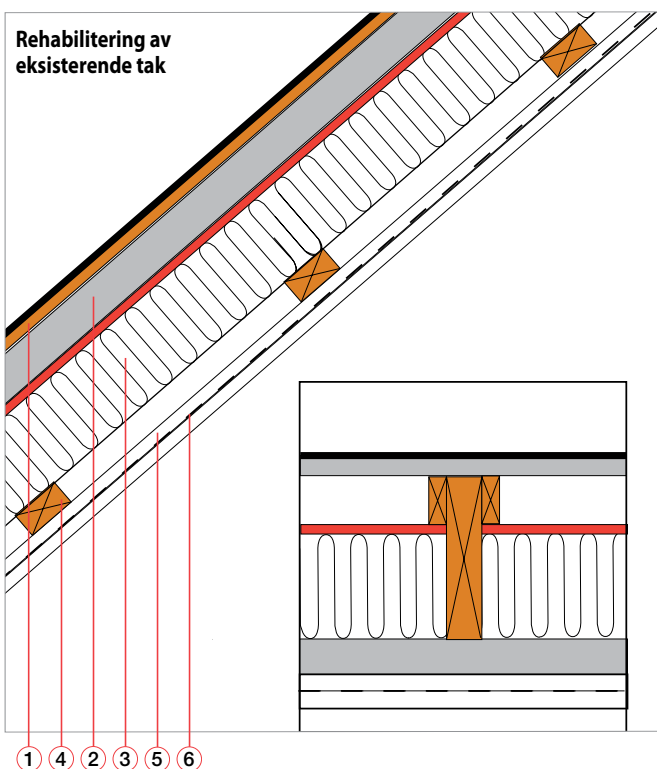
- 1 Takstro, rupanel, kryssfiner eller lignende
- 2 Luftet hulrom
- 3 9 mm Norgips GU-X
- 4 Sekundærprofil S 25/85 eller min.
23 x 48 mm lekte pr. maks 400 mm
- 5 Dampsperre lagt mellom platene ved flerlagskledning
- 6 12,5 mm Norgipsplater i et eller flere lag, fortrinnsvis Norgips Plan som nederste lag

Underkledning

Til underkledning i tak benyttes fortrinnsvis 9 mm Norgips GU-X type E, 9 mm Norgips GU type E kan også benyttes. 6 mm Norgips Villa Vindtett type E kan benyttes hvis det ikke er stilt brannkrav til konstruksjonen.

Dampsperre

Dampspærren må utføres tett. Skjøtene må derfor overlappes med 150 - 200 mm og klemmes mot underlaget eller tapes sammen. Også ved tilslutning mellom takkonstruksjonen og ytterveggen må dampspærren i de to konstruksjonene skjøtes med overlapp på 150 - 200 mm. Beste og sikreste resultat oppnås hvor dampspærren legges mellom 2 lag Norgipsplater.



Prinsipp, rehabilitering av eksisterende tak

- 1 23 x 48 mm lekte på siden av takstoler
- 2 Luftet hulrom
- 3 9 mm Norgips GU-X
- 4 Sekundærprofil S 25/85 eller min.
23 x 48 mm lekte pr. maks 400 mm
- 5 Dampsperre lagt mellom platene ved flerlagskledning
- 6 12,5 mm Norgipsplater i et eller flere lag, fortrinnsvis Norgips Plan som nederste lag

Underkonstruksjon for innvendig kledning

Underkonstruksjonen kan utføres i stål eller tre. Platene kan også monteres direkte mot takstolene, forutsatt at c/c avstanden på takstolene ikke er for stor. Anleggsflaten mot takstolene skal være min. 45 mm og den generelle c/c avstanden i himling er 400 mm, se tabell nedenfor. Ved brannmessig fastholding av mineralullen gjelder andre forhold. Se side 64, samt konstruksjonseksemplene på side 63-65.

Underkonstruksjon, innvendig kledning

Maksimal c/c-avstand for sekundærprofiler/lekter/takstoler

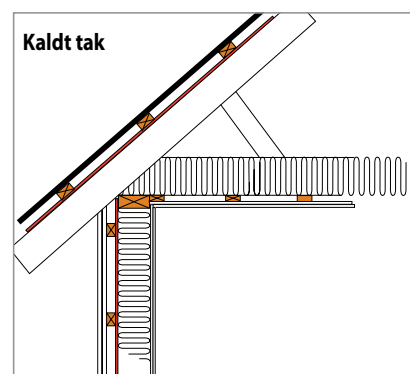
1 eller flere lag plater montert på tvers av underlaget	400 mm ¹⁾
1 lag plater montert på langs av underlaget	300 mm

¹⁾ Kan økes til maks 600 mm ved ideelle byggeplassforhold hvor fare for nedbøying ansees minimal.

Kaldt tak

Som himling under kaldtaks-konstruksjoner er direkte montert himling på underkonstruksjon av stål eller tre velegnet. Kledningen kan være et lag Norgips Plan eller et lag Norgips Standard under et lag Norgips Plan. Norgips Kortplank er også et godt alternativ.

Se konstruksjonseksempler side 63-65.



Hvis kun ett lag skal benyttes brukes fortrinnsvis Norgips Plan type A. Ved flerlagskonstruksjoner benyttes Norgips Standard type A som øverste lag, og Norgips Plan som nederste. Norgips Kortplank type A, Norgips Hard type IR og Norgips Brannplate type F kan også benyttes.

Se konstruksjonseksempler på sidene 66-71.

HIMLINGER OG ETASJESKILLERE MED NORGIPSPLATER

Generell informasjon.

Generelt

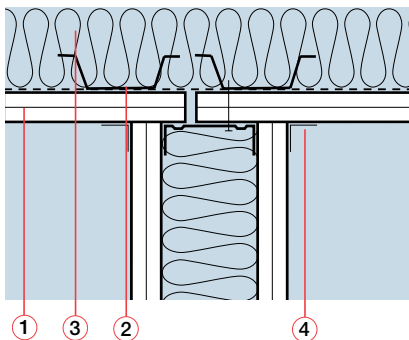
Ved montasje i himlinger skal platene være understøttet ved alle tilslutninger til andre bygningsdeler. Ved lydisolerende bygningskonstruksjoner skal alle tilslutninger tettes omhyggelig. Ved tilslutninger til lydklassifiserte vegger kan det være nødvendig å splitte himlingen. Ref. avsnitt detaljer vegger. Der det kan oppstå bevegelser mellom tak og tilsluttende bygningsdeler, utføres overgangen med bevegelige fuger.

Lydtetting

Lydisolerende himlinger skal utføres med tett tilslutning til alle andre bygningsdeler. Tettingen kan utføres med fugemasse, f.eks. akrylmasse. Ved tilslutning til gipsplatevegger er dette ikke nødvendig. Her vil forskriftsmessig Norgipsparkling med sparkeltape normalt gi tilstrekkelig tetting. Fugebredden bør være ca 10 mm. Når det monteres flere lag plater utføres fugetettingen best ved det første platelaget opp mot underlaget. Oljeholdige fugemasser må ikke benyttes, da de ikke er elastiske etter uttørking.

Lydtetting mot lydisolerende vegger

For å opprettholde lydisoleringen for gipsplatevegger med 44 dB og høyere må himlingen splittes over vegg. Tegningen viser nødvendig utførelse ved vegg i lydklasse 52 dB. I tabellen til høyre gis det en orientering om kravet til himlingens utførelse ved tilslutning til vegger i forskjellig lydklasse.



Tilslutning mot lydklassifiserte vegger

- 1 2 x 12,5 mm Norgipsplater med min. 10 mm fuge.
- 2 Sekundærprofil S 25/85. Går profilene på tvers av veggens skal de også brytes. 10 mm
- 3 Mineralull, min. 50 mm.
- 4 Lydtetting, Norgipsparkling med sparkeltape.

Krav til himling ved sammenbygging med lydklassifiserte vegger

Veggens lydklasse	Krav til himlingen
< 40 dB	Min. 1 lag 12,5 mm plater.
44 dB	Min. 1 lag 12,5 mm plater, brutt med min 10 mm fuge eller 2 lag 12,5 mm plate uten fuge.
48 dB	Min. 2 lag 12,5 mm plater, brutt med min 10 mm fuge.
52 dB	Min 2 lag 12,5 mm plater, brutt med min. 10 mm fuge. Også min 10 mm fuge i underkonstruksjonen.
> 55 dB	Min. 2 lag 12,5 mm plater. Hele himlingen brytes og veggens føres opp til betongdekke på min 150 mm.

Bevegelige fuger

Eventuelle bevegelser skal kunne opptas i tilslutningen mellom himlingen og de tilsluttende bygningsdelene. Slike tilslutninger må derfor utføres med fuger som kan ta opp bevegelser. Fugene plasseres som regel synlig, og en silikonbasert fugemasse er som regel best til dette bruk.

Gipsplatene bør påsettes kantbeslag inn mot tilslutningen. Det gir en presis avslutning og sikrer god vedheft for fugemassen.

I bevegelige fuger skal fugemassen ikke hefte i bunnen.

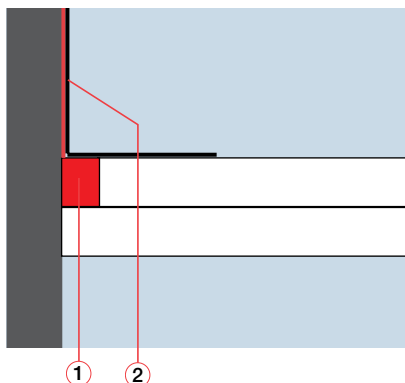
For å unngå det kan det benyttes en "bunnfyllingslist" eller "slipptape" - en tape som fugemassen ikke hefter til i bunnen av fugen.

Det er grenser for hvor store bevegelser som kan opptas. Ved en fugebredde på 15 mm vil fugen kunne ta opp bevegelser på opp til 10 mm.

Lydtetting med fugemasse

Eksempel på lydtetting utført med fugemasse.

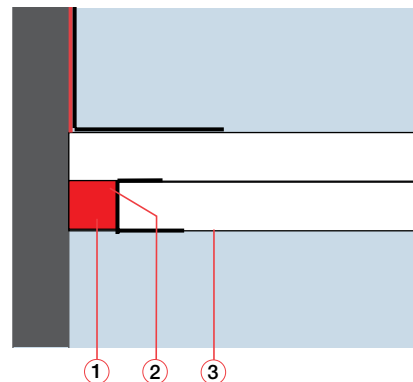
Brukes det flere lag plater anbefales det å fuge ved det første/øverste platelaget.



- 1 Skinnprofil påsatt filt, f.eks. UdB+ 70/42
- 2 Elastisk fugemasse.

Bevegelig fuge

Eksempel på bevegelig fuge. Fugen plasseres synlig i det nederste platelaget. Bruk en silikonbasert fugemasse. Med en bredde på 15 mm kan fugen ta opp bevegelser på maks. 10 mm.



- 1 Fugemasse
- 2 "Slipptape" i bunnen av fugen
- 3 Kantbeslag, f.eks. ks.13

UNDERGULV OG FLYTENDE GULV MED NORGIPS GULVPLATE

Produkt- og generelle opplysninger

Norgips Gulvplate

Norgips Gulvplate type IR er det ideelle underlaget for gulv av tre, tepper, vinyl, linoleum, kjeramiske gulvfliser og lignende.

Norgips Gulvplate kan benyttes som vanlig undergulv, som flytende gulv ovenpå en etasjeskiller, eller ovenpå gulv på grunnen.

Norgips Gulvplate er velegnet til nybygg såvel som til rehabilitering, og tilfører gulver mange positive egenskaper.

- Behagelig underlag å gå på
- Brannbeskyttende
- Lyddempende både for luft- og trinnlyd
- Rask montasje
- Tilfører ingen byggfukt
- Håndterbart format
- Avgir ingen skadelige eller ubehagelige gasser til innneklimaet

Norgips Gulvplate

Norgips Gulvplate type IR er en 12,5 mm tykk gipsplate som er spesialutviklet med hensyn til å kunne tåle de belastninger den vil få lagt som undergulv i et bolighus. Den består av en glassfiberarmert gipskjerne mellom to lag av ekstra sterk kartong.

Norgips Gulvplate har rett kant uten forsenkning, og format, vekt og styrke skiller den fra gipsplater for vegg og tak.

Bruksområder

Norgips Gulvplate kan benyttes som undergulv for parkett, laminat eller andre typer tregulv. Den er på grunn av sin stabilitet med minimale bevegelser ved variasjoner i temperatur og fuktighet et ypperlig underlag for kjeramiske fliser. Av samme grunn er den velegnet under tynne vinyl og linoleumsbelegg. Også som underlag for tepper er golvplaten velegnet.

Rehabilitering

Ved rehabilitering av tregulv kan Norgips Gulvplate benyttes til å rette av det slitte gulvet. Om ikke avvikene i undergulvet er for store, holder det som regel med ett platelag.

Flytende gulv

Til flytende gulv benyttes to lag Norgips Gulvplate, en slik løsning gir langt bedre lyddemping enn ett lag.

Det kreves et fast underlag f.eks av gulvbord, spon/OSB eller finerplater.

To lag på et isolerende materiale

Enda bedre lyddemping oppnås med å legge to lag Norgips Gulvplate flytende ovenpå et trykkfast isolasjonsmateriale.

I tillegg får man da et tilskudd til konstruksjonens varmeisolering.

Denne løsningen kan benyttes på alle faste underlag, tre eller betong.

På gulv som kan bli utsatt for belastning av tungt rullende materiell bør andre løsninger vurderes. Det samme gjelder for områder som utsettes for kontinuerlig rullestolbelastning.

Norgips står til rådighet med ytterligere råd og veiledning i tvilstilfeller.

Ubrennbar

Som alle andre gipsplater er Norgips Gulvplate ubrennbar. Platen er brannklassifisert som D-s1,d0 i de nye Euroklassene. Dette tilsvarer den gamle norske betegnelsen K1-A, In 2. Norgips Gulvplate gir et brannbeskyttende tillegg til gulvkonstruksjonen.

Lyddemping

Norgips Gulvplate gir en god trinnlyddemping. Det beste resultatet oppnås med to lag lagt flytende på isoleringsplater. Spesielt ved rehabilitering kan det være vanskelig å få tilstrekkelig lydmessig forbedring av etasjeskiller. I slike tilfeller kan det være fornuftig å supplere konstruksjonen med en gipsplatehimling på etasjeskillerens underside. Den kan monteres direkte, eller hvis det er plass, kan den henges i lydbøyler på sekundærprofiler, som gir et bedre resultat.

Fukt

Norgips Gulvplate tar ikke skade av kortvarige fuktbelastninger. Imidlertid bør man alltid unngå fuktbelastninger på tørre byggematerialer da de kan miste noe av sine egenskaper i fuktig tilstand. Og som alle andre byggematerialer som inneholder organisk materiale vil de i fuktig tilstand kunne angripes av mikroorganismer som mugg og sopp.

Mål og vekt

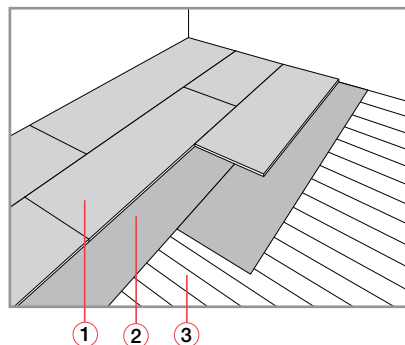
	Produksjon	Toleranser
Tykkelse	12,5 mm	+/- 0,5 mm
Bredde	600 mm	- 3 mm
Lengde	2400 mm	- 4 mm
Vekt	14 kg/m ²	+/- 4 %

Egenskaper

Bøyningsstyrke	på langs	11,0 MPa
	på tvers	4,5 MPa
Elastitetsmodul	på langs	5,2 GPa
	på tvers	4,7 GPa
Trykkstyrke		11,0 MPa
Dampdiffusjonsmotstand		0,5 GPasm ² /kg
Lengdeutvidelse ved RF-variasjon 40 - 90%		0,02%
Tykkelsessvelling, platen i vann	2 timer	2,6%
	24 timer	3,1%

Ett lag Norgips Gulvplate på underlag av tre

Denne løsningen brukes ofte ved rehabilitering for å rette opp slitte tregulv. Ved mindre ujevnheter legges det et parkettunderlag eller tilsvarende under, mens det ved større ujevnheter kan være nødvendig å rette av gulvet med sparkelmasse før platene legges. Platene monteres på tvers av underlaget slik skissen viser. De legges alltid i forband, med minst 600 mm forskyving av skjøtene.



- 1 Norgips Gulvplate
- 2 Event. parkettunderlag eller tilsvarende
- 3 Undergulv

Feste til underlaget

Platene skrues fast til underlaget med Norgips skruer H32. Det er viktig at skruen ikke treffer sprekker i underlaget, da det gir dårlig feste og skruen kan arbeide seg ut igjen.

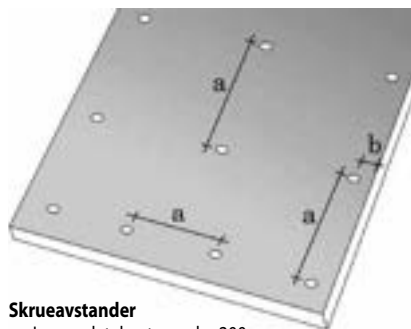
Tynne belegg eller tepper kan ikke legges ovenpå ett flytende lag med golvplater, det kreves da alltid fastskruing til underlaget.

UNDERGULV OG FLYTENDE GULV MED NORGIPS GULVPLATE

Prosjekterings- og produksjonsbeskrivelser

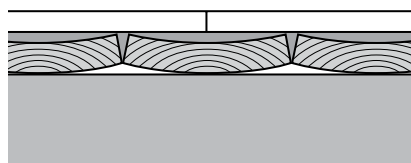
Hvis det skal legges parkett eller annet hardt gulv kan ett lag plater legges flytende ved at de limes kant i kant. Både lang og kortkanter skal da limes sammen. Det skal benyttes så mye lim at det tyter opp av skjøtene når platene presses sammen. Overflødig lim fjernes med en sparkelspade, eller skjæres bort etter det er tørket.

På www.norgips.no finnes det en guide for valg av riktig type lim.



Skrueavstander

- a Langs platekanter maks. 200 mm inne på plate maks. 200 mm
- b Til platekant maks 20 mm, min. 10 mm



Gulvplatene må ha full understøttelse, og det kan være nødvendig å sparkle opp krumme og slitte gulvbord.

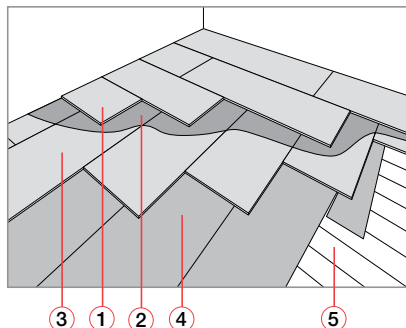
Flytende gulv med to lag

Norgips Gulvplate på fast underlag

Norgips Gulvplate kan legges som flytende gulv på forskjellig underlag av tre, eller direkte på annet fast undergulv. Til flytende gulv benyttes alltid to lag gulvplater. Flytende gulv med bare et lag plater anbefales ikke. To lag plater gir dessuten langt bedre lyddemping og brannbeskyttelse enn ett lag. Som et alternativ kan det første laget byttes ut med Norgips Standardplate, eller om byggehøyden er begrenset kan Norgips Rehabplate benyttes som første lag. Vær imidlertid oppmerksom på at begge disse løsningene gir en redusert vekt i det flytende gulvet, noe som også kan gi en redusert lyddemping. Løsningen med Norgips Rehabplate vil også gi en noe lavere brannmotstand.

Første laget

Det første laget legges på tvers av retningen på undergulvet. Platene legges i forband med min. 300 mm forskyvning av kortkantskjøter.



- 1 Andre (øvre) platelag
- 2 Lim
- 3 Første (undre) platelag
- 4 Parkettunderlag eller tilsvarende
- 5 Undergulv

Andre laget

Før lag 2 legges fjernes støv og løse partikler, gjerne med en støvsuger. Andre platelag legges ut på tvers av det første laget, slik at ingen skjøter korresponderer i de to lagene. De to lagene hellimes sammen med et egnet golvlim, f. eks. et lim for liming av tepper. På www.norgips.no finnes det en guide for valg av riktig type lim.

Limet skal påføres i rikelig mengde med en grov tannsparkel. Det skal påføres så mye lim at det tyter opp i skjøtene, hvor det strykes ut med en sparkelspade før det tørker.

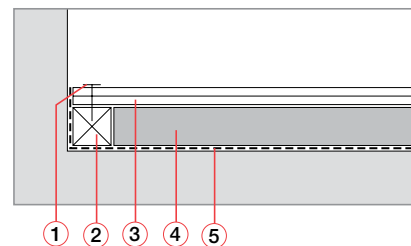
Limproduzentens anvisninger for det valgte lim skal følges. Platene trykkes fast ned i limet, slik at det oppstår full forbindelse mellom de to platelagene. Hjørner og ender kan belastes eller fikseres med en skrue som fjernes igjen når limet er tørt. For å sikre god heft mellom de to lagene kan platene f. eks. heftes sammen med trådkramper, lengde maks 25 mm, som skytes inn i ca 30 gr. vinkel med luftverktøy.

To lag Norgips Gulvplate på Isolasjonsplater

Denne konstruksjonen gir den beste lyddempingen, og gir samtidig et tilskudd til varmeisolasjonen. Konstruksjonen er velegnet på alle tørre gulvkonstruksjoner i boliger, hotell, kontorer o.l. som kun er utsatt for normal gangbelastning. Den kan brukes på etasjeskiller, såvel som på støpt gulv på grunnen, på undergulv av bord, sponplate, kryssfiner eller betong.

Isoleringsplater

Platene kan være av celleplast eller mineralull med tilstrekkelig densitet og trykkstyrke. Dette er viktig da prøver har vist at konstruksjonens evne til å oppta punktbelastninger først og fremst er avhengig av isoleringsunderlagets styrke. Erfaringsmessig må celleplast-plater ha en densitet på minst 30 kg/m². Forøvrig henvises til den enkelte produsents anvisninger. Isoleringsmaterialets tykkelse velges ut ifra det aktuelle behov, men minst 20 mm.



- 1 Skrue
- 2 Svill langs alle vegger
- 3 2 lag Norgips Gulvplate
- 4 Celleplast eller mineralullplate
- 5 Event. diffusjonssperre

Oppbygging

Det kan være nødvendig å starte med avretting av gulvet. Deretter legges en kantsvill langs alle vegger med samme høyde som isolasjonsplatene som legges ut tett mot hverandre. En eventuell diffusjonssperre skal føres opp langs kantene til overkant gulvplate. Hvorvidt det skal legges diffusjonssperre og hvor den skal plasseres vil forøvrig avhenge av de aktuelle forholdene.

Gulvplater

Ved legging på isolasjonsplater skal det alltid brukes to lag Norgips Gulvplate. I denne konstruksjonen kan ikke underlaget skiftes ut mot Standard- eller Rehabplate, med mindre overgulvet skal bestå av parkett eller annet trykkfordelende tregulv. Leggingen av gulvplatene foregår på samme måte som beskrevet for flytende gulv på fast underlag. Det første laget skal legges på tvers av isoleringsplatene, slik at det ikke blir korresponderende skjøter mellom disse og gulvplatene. Begge de to platelagene skrues til kantsvillen.

UNDERGULV OG FLYTENDE GULV MED NORGIPS GULVPLATE

Generell veiledning

Forberedelser

Ved nybygging må det sørges for at undergulvet er plant og rent for støv og skitt. Ved rehabilitering kreves litt andre forberedelser. Eksisterende belegg, teppe eller lignende skal fjernes. Det må undersøkes om avstand fra underkant dørblad til topp ferdig gulv blir minst 10 mm, hvis ikke må dører heves. Feieler fjernes, mens fotlister som regel kan sitte. Dette gjelder ikke hvis gulvet skal isoleres med celleplast eller mineralull, da må alle lister fjernes. Rengjøring og avretting foretas før gulvplatene legges.

Håndtering og lagring

For at platene skal beholde plan og retthet under lagring, leveres Norgips Gulvplate alltid på pall fra fabrikk.

Hvis platene omlastes er det viktig at de plasseres på et helt plant underlag. Spesielt for plater som skal benyttes til flytende golv er det meget viktig at de beskyttes for deformasjon fra lagringen. Hvis lagring skjer utendørs skal platene løftes godt fri fra bakken og tildekkes, slik at de ikke utsettes for regn og vannsøl.

Kapping og tilpassing

Norgips Gulvplater er som alle andre gipsplater lette å arbeide med. Platenes rette og presise kanter sikrer tett og enkel montasje, og tilskjæring skjer med en Stanley-kniv og en fintannet sag.

Sparkling og klargjøring

Skal det legges parkett eller teppe er det nok å sparkle eventuelle sår og skader som måtte oppstå under monteringen. Ved bruk av tynne belegg, vinyl eller linoleum må det utføres en omhyggelig flekk- og skjøtsparkling med en egnet gulvsparkelmasse.

Skjøt og flekksparklingen må slipes, og slipestøv må fjernes før belegget limes ned.

Flytsparkling med selvutjevnnende masse må ikke foretas på flytende gulv. Dette vil skape spenninger mellom plate-materialet og flytsparkelen som vil gi sprekker i overflaten og slipp i festet mellom sparkel og plate.

Priming

Hvis det skal limes fliser eller klinker på gulvplatene, anbefales det å bruke en primer på platene for å sikre mot en for rask uttørring av fliselimet.

VEGGER OG TAK VÅTROM

Generelt om Norgips våtromssystemer

Norgips våtromssystem

Badet er ofte et av de mest kostbare rommene i et bygg, dette gjelder forøvrig også for andre typer våtrom, så som vaskerom og grovkjøkken.

For å oppnå et varig og problemfritt resultat, er det derfor av stor betydning at det på prosjekteringsstadiet gjøres riktige valg når det gjelder konstruksjoner og materialer, og at dette følges opp under utførelsesfasen.

Det er mange ting som skal fungere sammen i et våtrom. Fremdriften og utførelsen av de forskjellige arbeidsoperasjonene må planlegges og samordnes slik at de ikke kommer i konflikt med hverandre. Under hele prosessen må disse arbeidene følges opp av en fagperson som har et overordnet kontrollansvar. Det vises også til Byggebransjens Våtromsnorm som gir meget god rettleiding i planlegging og administrasjon av bygging av våtrom.

Ny revidert veiledning

Denne veiledningen følger Byggebransjens Våtromsnorm og representerer den kunnskap og erfaring som Norgips har samlet gjennom 40 år i det nordiske markedet.

Tidligere Norgips-veiledninger er ugyldige, da de ikke lenger på alle punkter gir oppdaterte og dermed korrekte opplysninger.

Veiledningen omfatter våtrom i kategoriene bolig, kontor, hotell, skoler, sykehus og øvrige institusjonsbygg. Den omfatter **ikke** bygg hvor det vil forekomme ekstrem stor vannbelastning, som f.eks. svømmehaller, vaskehaller, slakterier, tapperier m.m.

For denne type bygg må det foretas en prosjektering av spesialister med kompetanse på området.

Våte og tørre soner

Mange våtrom kan deles inn i våte og tørre soner. I våtsonene skal overflatene kunne tåle stor fuktpåkjenning, som f.eks. direkte vannsprut, og det skal derfor benyttes en vanntett membran.

I de tørre sonene kan det være tilstrekkelig med en vannavvisende overflate.

Forskjellen på sonene har først og fremst betydning for veggene.

Ved mindre bad anbefales det å bruke membran, og slik sett betrakte hele rommet som en våt sone. Likeså bør man alltid bruke membran bak keramiske fliser, selv i tørr sone. Dette for å sikre eventuell vanngjennomtrenging i fuger ved renhold. Gulv klassifiseres alltid som våt sone. Himlinger kan klassifiseres som tørr sone.

Membraner

Det er viktig å skille mellom vegger hvor det skal påføres membran og hvor det ikke er krav til det.

I Norge er det krav til membran i våt sone (de vegger som kan bli utsatt for direkte vannsprut).

En membran skal være helt tett, nesten tett er intet teknisk begrep. Det tryggeste er banemembran (membran på rull), alternativt en strykemembran påført i korrekt tykkelse, det er viktig at produsentens anvisninger følges nøye. Dette er spesielt viktig om man velger et våtroms malingsystem hvor membranen er en integrert del av systemet. Perforering av membran i våt sone bør unngås. Feste av utstyr bør også unngås. Om dette ikke er mulig må det benyttes en innfestingsmetode som sikrer mot vanngjennomtrenging i festepunktet.

Alternativt kan man for lettere utstyr benytte sugeskopp etc. Gjennomføringer og oppheng som bryter membranen skal ha tett forbindelse til denne, og skal som tidligere nevnt så langt som mulig unngås i de mest vannbelastende områdene.

Ventilasjon

Alle våtrom skal ha naturlig eller mekanisk ventilasjon med av- og tilluft dimensjonert for effektiv fuktjerning, og brukerne bør instrueres i å sørge for fornuftig utlufting. I teknisk forskrift til pbl stilles det følgende krav til ventilasjon i våtrom i bolig:

For boliger krever teknisk forskrift at bl.a. sanitærrom og våtrom skal ha avtrekk. Avtrekket er som regel en del av boligens ventilasjonsanlegg, som kan være naturlig eller mekanisk. De viktigste forskriftskravene er at ventilasjonsanlegget skal:

- skifte ut luften i rommet i tilstrekkelig mengde
- bygges med holdbare produkter og slik at det kan vedlikeholdes på en grei måte
- ikke påvirke inneklimate negativt med støy, kondens eller avgitt skadelige stoffer
- ikke øke energiforbruket unødig

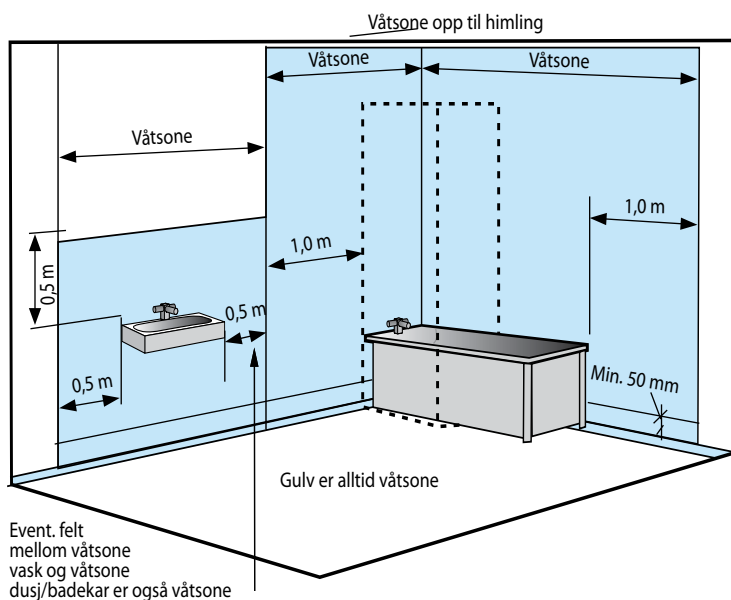
Veiledningen til forskriften gir forslag til løsninger på hvordan ventilasjonsanlegg kan utføres for å tilfredsstille forskriften.

Norgipsplater

Det finnes et stort utvalg av Norgipsplater som er velegnet til bruk i våtrom i boliger, kontor, hotell, skoler, sykehus og øvrige institusjonsbygg.

- Norgips Standard, Norgips Hard og Norgips Brannplate

De klassiske gipsplatene som riktig brukt gir et ypperlig grunnlag for enhver våtromsoverflate. Benyttes ikke i rom hvor den permanente luftfuktigheten vil ligge over 80%, eller hvor det kan være fare for muggvekst.



VEGGER OG TAK VÅTROM

Generelt om Norgips våtromssystemer

- Norgips Humid Board

Plate med en kerne av gips med syntetisk duk på for og bakside. Inneholder ingen organiske komponenter, og kan derfor benyttes i konstruksjoner hvor det er krav om dette. Brukes på samme måte som de klassiske gipsplatene, men kan også benyttes i rom med vedvarende eller permanent høy fuktighet.

- Norgips Aquapanel Indoor

Sementbasert uorganisk plate med meget høy styrke selv i fuktig/våt tilstand. Dette er platen for våtrom som i tillegg til høye permanente fuktbelastninger og så utsettes for mekaniske belastninger, s.s. svømmebader, idrettshaller, Spa-anlegg, vaskehaller, industrivåtrom av forskjellige typer o.s.v. Som nevnt omhandler ikke denne veiledningen slike typer bygg, som alltid vil kreve spesiell prosjektering.

Det er selvfølgelig heller ingen ting i veien for å benytte Norgips Aquapanel Indoor i ordinære våtrom.

NB! Alltid membran i våt sone

Uansett hvilken plate man velger å benytte skal de alltid påføres membran i våt sone.

Gulv, alltid våt sone

Denne veiledningen omfatter ikke konstruksjon av gulv i våtrom. Generelt vises det til Våtromsnormen, men noen få viktige punkter skal likevel nevnes her.

- Hele gulvet betraktes som våtsone. Det skal være vanntett.
- Gulvet skal ha fall mot sluk. Min.1:100
- Gulvmembranen føres opp på vegg og avsluttes min. 50 mm over ferdig gulv. Høydeforskjellen mellom slukrist og gulv ved terskel skal være min. 25 mm.
- Overlapping mellom gulv- og veggmembran skal være min. 25 mm.

Himling, som regel tørr sone

I bolig-, kontor- og institusjonsbygg hvor himlingene utsettes for moderat fuktpåkjenning, og regnes som tørr sone, er det ikke nødvendig med membran.

Til overflatebehandlingen bør det velges en maling som egner seg for våtrom. Det finnes på markedet spesielle malinger for våtrom, dette er malinger med en viss glans og motstand mot vanninntrenging. Alle typer Norgips-plater kan benyttes i himling i våtrom. Den generelle c/c-avstander på underlageter 400 mm, og det kan være en fordel å redusere denne til 300 mm i våtrom. Under ingen omstendighet skal c/c avstanden økes utover 400mm.

Se for øvrig i avsnittet Himlinger og etasjeskillere med Norgipsplater.

Vegger, konstruksjonsvalg

Veggene rundt våtrom må betraktes som en konstruksjon for seg, og ikke som en del av de øvrige veggkonstruksjonene i et bygg. De skal først og fremst imøtekomme kravet om en sikker og velegnet våtromskonstruksjon. Samtidig skal de - på linje med byggets øvrige vegger - imøtekomme en rekke andre funksjonskrav. I denne veiledningen kan det velges løsninger som imøtekommer kravene til vegger rundt våtrom.

Våtromsvegger med Norgipsplater

Valg av overflate og konstruksjonsprinsipp

Belastning/ Bruksområde	Sone	Overflate	Konstruksjons- prinsipp
Normal belastning boligbygg	Tørr	Vannavvisende - maling med egnet malingstype - våtromstapet	1
	Våt	Maling, godkjent våtromssystem	2,3,4 og 5
		Veggbelegg som fungerer som membran	
Større belastning. Kontor og institusjons- bygg	Tørr og Våt	Kjeramiske fliser på påstryknings- membran	6
		Veggbelegg som fungerer som membran eller Kjeramiske fliser på påstryknings- membran	
Svømme- haller, idretts- haller, Spa-anlegg, vaskehaller og andre industrivåtrom	Tørr og Våt	Membran og overflate i henhold til prosjekt- beskrivelse	7 (krever spesial- prosjektering)

Konstruksjonsprinsipp

1 Stendere stål eller tre pr. maks. c/c 600 mm Min 1 lag Norgips Standard, Hard, Brannplate eller Norgips Humid Board	
2 Stendere stål eller tre pr. maks. c/c 600 mm Min. 2 lag Norgips Standard, Hard, Brannplate eller Norgips Humid Board	
3 Stendere stål eller tre pr. maks. c/c 400 - 450 mm Min. 1 lag Norgips Hard, eller Norgips Humid Board, eller Aquapanel Indoor	
4 Stendere stål eller tre pr. maks. c/c 300 mm Min. 1 lag Norgips Standard, Hard, Brannplate eller Norgips Humid Board	
5 Stendere stål eller tre pr. maks. c/c 600 mm+ rupanel. Min 1 lag Norgips Standard, Hard, Brannplate eller Norgips Humid Board	
6 Stendere stål eller tre pr. maks. c/c 400 - 450 mm Min. 2 lag Norgips Standard, Hard, eller Norgips Humid Board Alt. 1 lag Norgips Aquapanel Indoor	
7 Vegger bygget opp i henhold til prosjekt- beskrivelse Norgips Humid Board eller Norgips Aquapanel Indoor i et eller flere lag. Membran og overflatebehandling i henhold til beskrivelse	

79

VEGGER OG TAK VÅTROM

Generelt om Norgips våtromssystemer

Platekledningen

Kledningen utføres i 1, 2 eller flere lag. Antall platelag bestemmes av de aktuelle kravene med hensyn til brann, lyd og stabilitet m.m. Samtidig skal det tas hensyn til det antall platelag som er nødvendig på grunn av veggens våtromsfunksjon. Se skjema for valg av overflate og konstruksjonsprinsipp. Ved kledning i flere lag vil horisontal montasje av et av platelagene ha en forsterkende virkning. Se skisse på foregående side. Ved kledning i 1 lag skal alle skjøter være understøttet. Avhengig av plateretning og vegg høyde kan det derfor være nødvendig å sette inn ekstra spikerslag. Flerlagskledninger skal ikke ha gjennomgående skjøter. Skjøtene forskyves en stenderavstand i bredden og min. 300 mm i høyden. Bruk av ekstra spikerslag er da ikke nødvendig. Kortkantskjøter skal alltid understøttes. Ved vertikalt montert flerlagskledning gjelder dette bare det siste laget, mens det ved horisontal montasje gjelder alle lag. All innfesting av plater, både mot stål- og trestenderverk og rupanel skal utføres med skruer.

Sparkling

Uansett hvilken overflatebehandling som blir brukt, skal alle plateskjøter, hjørner og veggtilslutninger sparkles med bruk av sparkeltape etter Norgips Sparkelsystem som også benyttes til flekksparkling av skruer. Skjøtesparklingen reduserer risikoen for sprekke dannelser, og er samtidig en av forutsetningene for veggens brann- og lydmessige egenskaper.

Membraner i våt sone

I våtsonene skal veggene fra gulv til tak ha en vanntett overflate; d.v.s. det skal benyttes en membran. Dette kan være et vanntett vinylbelegg eller en påstrykningsmembran. Membranen skal fungere som et tettesjikt med minst samme diffusjonsmotstand som 0,15 mm polyetylenfolie. Dens egenskaper skal være dokumentert. Vinylmembraner skal ha den min. tykkelse som forskriftene foreskriver. For øvrig må produsentens anvisninger følges. Ved bruk av påstrykningsmembraner må hjørner, tilslutninger og overganger forsterkes, f.eks. med fiberduk. For øvrig må produsentens anvisninger følges.

Under utførelsen er det viktig å påføre påstrykningsmembranene i tilstrekkelig og påkrevet tykkelse. Bruk av gummierte forseglingsbånd som "bakes" inn i membranen sikrer dette i hjørner og overganger. Keramiske fliser er ikke vanntette. I våtsonene skal det derfor alltid være en membran bak flisene. Keramiske fliser som benyttes i våtsone skal ha en vannabsorpsjon på mindre enn 10%. Det finnes på markedet malingssystemer for bruk også i våt sone i badetrom. Felles for disse systemene er at membranen er en integrert del av selve malingssystemet. For at disse systemene skal få den forutsatte tettheten er det av aller største viktighet at produsentenes anvisninger følges fullt ut.

Vannavvisere og membraner i tørr sone

I de tørre sonene kan det benyttes en vannavvisende overflatebehandling, f.eks. maling, malt glassfiberstrie, tapet og tynne vinylbelegg. De forskjellige malingsprodusentene har alle malingstyper for våtrom. Det anbefales å være nøye med valg av produkt og utførelse. Om det ønskes en tapetsert overflate skal det benyttes en tapettype som er egnet for våtrom, (våtromstapet). I de tørre sonene kan det også benyttes keramiske fliser, og det anbefales å benytte en påstrykningsmembran bak fliser her også. Dette for å hindre vanngjennomtrengning, f.eks. ved renhold, men også for å hindre en for rask oppsuging av fuktighet fra fliselimet ved fliseleggingen, noe som kan gi dårlig vedheft mellom vegg og fliser. Påstrykningsmembranen er spesielt viktig når alle vegger blir kledd med fliser fordi brukerne da ikke kan se forskjell på tørr og våt sone. OBS! Også av hensyn til senere ominnredning kan det være fornuftig å betrakte alle veggflater som våtsone. Selv om det ikke settes opp fliser i utgangspunktet vil dette kunne skje senere. Veggene bør derfor alltid være forberedt for dette.

Dampsperrerfunksjon

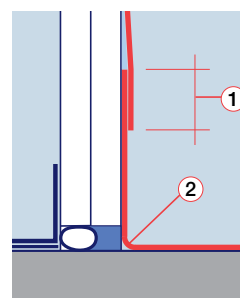
Yttervegg i våtrom med membran på innvendig platekledning skal ikke ha dampsperre mot isolasjonen. For å sikre tetting i overganger til innervegger, himlinger, golv og vinduer bør man montere dampsperre over hele ytterveggen, og deretter skjære den bort på de delene av veggen hvor det skal være membran. La ca. 100 mm av dampspærren stå igjen for å sikre overlapp (kontinuitet) i sperresjiktet. Det er en forutsetning at membranen er beregnet for yttervegg, d.v.s. har en dampmotstand på minst 50x109 m2sPa/kg. På innervegger mot oppvarmet rom skal man heller ikke ha dampsperre, men veggene må være lufttette. Platekledde vegger samt panelte vegger med sperresjikt av f.eks. forhudningpapp, regnes for å være lufttette. I våtsoner skal de i tillegg være påført membran.

Membranmontasjen

Membranarbeidet er helt sentralt for at våtrommene skal bli vanntette, og i henhold til forskriftene må membranarbeidet derfor bare utføres av kvalifisert personell med bruk av godkjent membranmateriale og etter prosedyre beskrevet av produsenten.

Overganger, tilslutninger og hjørner

Ved overgang til gulv skal veggmembranen overlappes gulvmembranen med min. 25 mm. Mot gulv skal gipsplatene holdes i en avstand på min. 10 mm, og det bør benyttes en elastisk fugemasse.



Overgang vinyl/vinyl

- 1 De 2 membranene overlappes med min. 25 mm.
- 2 Avstand til gulv min. 10 mm. Utfylling med elastisk fugemasse.

Ved overgang fra veggvinyl til gulvvinyl skal de to beleggene sveises eller limes. Benyttes det lim skal det være et vannbestandig lim som kan binde de to materialene sammen permanent. Ved overgang fra veggfliser til gulvfliser skal overgangen mellom de to flisebeleggene tettes med en vanntett og elastisk fugemasse.

VEGGER OG TAK VÅTROM

Generelt om Norgips våtromssystemer

Overgang fliser/fliser

Overgangen mellom de to membranene må armeres med fiberduk som «bakes» inn.

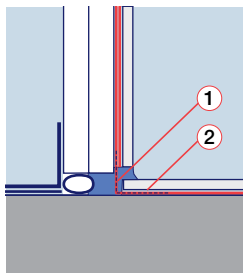


Fig. 1
Overgang
fliser/fliser

Overgang fliser/vinyl

Ved kombinasjon av fliser på vegg og vinyl på gulv (eller omvendt) må overgangen mellom membran belegget armeres med fiberduk.

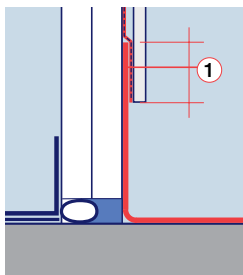


Fig. 2
Overgang
fliser/vinyl

- 1 Overgangen mellom påstrykningsmembranen og gulvbelegget skal være minst 25 mm og armeres med fiberduk

Tilslutning gips/betong alt.1

Ved tilslutning til vegger av annet materiale når det ikke er fare for bevegelse benyttes det flattaping på gipsplateveggen.

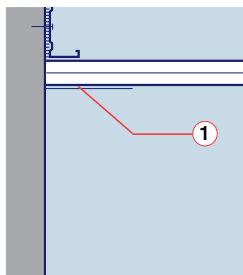


Fig. 3.
Overgang
gips/betong
1 Flattaping på gipsplateveggen

Tilslutning gips/betong alt. 2

Det må ikke være fare for brudd i den vanntette membran, og hvis det er risiko for bevegelser må tilslutningen utføres med vannfast og elastisk fugemasse. Det skal da benyttes kantbeslag på platene.

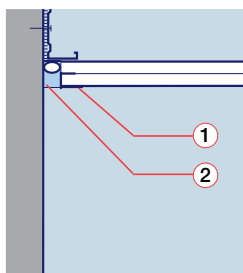


Fig. 4
Overgang
gips/betong
med fugemasse
1 Kantbeslag
2 Vannfast og elastisk fugemasse

Tilslutning gips/betong med fliser

Tilslutningen skal forøvrig utføres slik at membranen danner et kontinuerlig sjikt. Skal veggene fliselegges må overgangene armeres med fiberduk som «bakes» inn i påstrykningsmembranen.

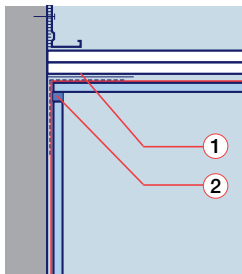


Fig. 5
Overgang
gips/betong
med fliser
1 Armering med fiberduk
2 Vannrett og elastisk fugemasse

Utvendige hjørner armeres med hjørnebeslag som sparkles inn. Innvendige hjørner armeres med sparkeltape under selve sparkelarbeidet. Se for øvrig de orienterende prinsippdetaljene.

Gjennomføringer

Alle rørgjennomføringer skal ha tett forbindelse til membranen, og det må alltid benyttes en totrinns tetting. Det kan benyttes forskjellige metoder for oppnå dette, f.eks. plastmansjetter. Fig 7-8. Det kan også benyttes spesialhylser som f.eks. Karfa, fig 9. Her er resepten på en enkel og sikker løsning:

- Mellom rør og gipsplater fylles gjennomføringen med vanntett og elastisk fugemasse. Dette for å stoppe kapilær oppsugning av eventuell kondens.
- Utenpå legges membran, slik at den danner en tett og ubrutt hul til mot røret, enten som påstrykningsmembran med ilagt armering av fiberduk eller som sveiset hylse når veggbelegget består av vinyl.
- Før utstyr tilsluttes monteres det en overdekning som klemmer mot veggen. Dette for å hindre at vannsprut skal trenge inn i gjennomføringen, men overdekningen har samtidig en estetisk funksjon.

Kapilær oppsugning

Kapilær oppsugning i stenderverk og gipsplater må unngås. Dette har først og fremst betydning ved veggtilslutning. Det må benyttes asfaltapp mot betonggulv og gulv på grunn eller lignende ved tilslutning av trestenderverk, og gipsplatene tilsluttes med min. 10 mm fuge som fylles med vannfast og elastisk fugemasse.

Eksempler på rørgjennomføringer

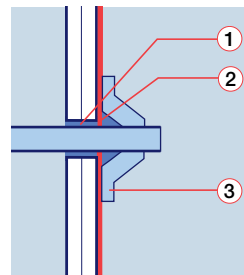


Fig. 6
Gjennomføring
i våtromstapet/
veggbelegg

- 1 Vannrett og elastisk fugemasse i hull
- 2 Tette masse eller tettebånd rundt rør
- 3 PVC-mansjett tettes eller limes mot veggbelegget

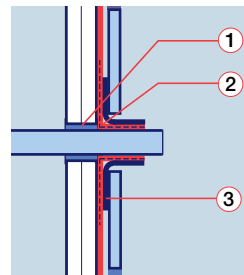


Fig. 7
Gjennomføring
i fliser

- 1 Vannrett og elastisk fugemasse i hull
- 2 Påstrykningsmembran armert med fiberduk, ført ut og festet til rør.
- 3 PVC-mansjett

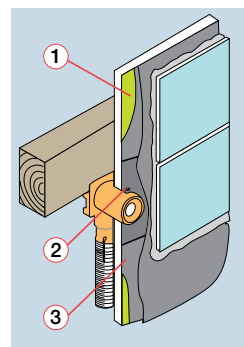


Fig. 8
Gjennomføring
i vegg med hylse

- 1 Primer
- 2 Rørmansjett innbakt i påstrykningsmembran.
- 3 Påstrykningsmembran

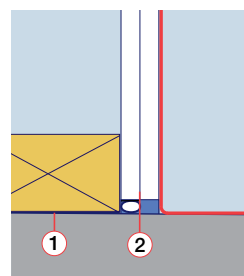


Fig. 9
Tilslutning mot
betong

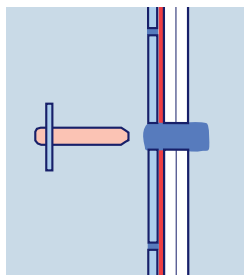
- 1 Asfaltapp under tresvill
- 2 Min. 10 mm fuge med vannfast og elastisk fugemasse.

Oppheng

Oppheng skal så langt mulig unngås i våtsonene, og skal alltid utføres slik at membranen skades minst mulig. Lette gjenstander som speil, mindre hyller og lignende kan festes direkte i platene. Skruerhuller for oppheng skal forbores, og det skal benyttes elastisk fugemasse sammen med opphenget for å tette bruddet i membranen. Det finnes pluggar som er spesielt egnet i våtrom, f.eks. MFT Universalplugg.

VEGGER OG TAK VÅTROM

Generelt om Norgips våtromssystemer



Oppheng i vann-belastet område. Forboret skruerhull og tetting med elastisk fugemasse før pluggen monteres.

Oppheng

Oppheng skal så langt om mulig unngås i våtsonene, og skal alltid utføres slik at membranen skades minst mulig. Lette gjenstander som speil, mindre hyller og lignende kan festes direkte i platene. Skruerhuller for oppheng skal forbores, og det skal benyttes elastisk fugemasse sammen med opphenget for å tette bruddet i membranen. Det finnes plugger som er spesielt egnet i våtrom, f.eks. MFT Universalplugg.

Tyngre utstyr og utstyr som vil bli utsatt for bevegelig last skal aldri festes direkte i platene. Ved planlegging av våtrom vil det være fornuftig og regne med at en god del av det utstyret som ellers kunne festes i platene vil bli utsatt for bevegelig last. Derfor skal ikke bare tyngre gjenstander, men også vannkraner, blandebatterier, håndtak og lignende festes til egne spikerslag, traverser, lastfordelende plater eller konsoller.

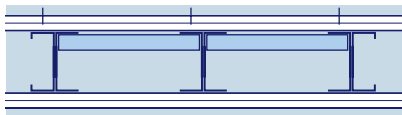
Traverser / Forsterkningsplater

Traverser og forsterkningsplater benyttes først og fremst til oppheng av vannkraner, blandebatterier og lignende i stålstenderverksvegger. Fra Karfa kan det f.eks. leveres en ståltravers for dusjarmaturer. Traversen festes til stenderverket, og den kan leveres med GV-hylser for korrekt rørgjennomføring. Forsterkningsplater i stål finnes i forskjellige formater og godstykkelser. De festes med min. 2 stk. skruer til hver stender, mens selve opphenget utføres med plugger eller bolter.

Lastfordelende plater

Lastfordelende plater benyttes først og fremst i vegger med stålstenderverk fordi stenderverket ikke kan utnyttes til oppheng på samme måte som i trestenderverksvegger. Den lastfordelende platen bør gå fra gulvet og minst 400 mm opp over den aktuelle opphengshøyden. Platen festes til dobbeltstendere som settes sammen av stender- og skinne- profil. Denne dobbelte stenderkonstruksjonen bør rekke fra gulv til tak. Gipsplatene i det ytterste laget skrur til platen med en innbyrdes avstand på

100-150 mm, og selve opphenget utføres med bolter pluss trykkfordelende skiver eller med franske skruer. Er det bruk for en lastfordelende plate med større bredde enn stenderavstanden kan det settes inn to eller flere plater. Mellomstenderne utføres da av to skinneprofiler.



Er det bruk for lastfordelende plater over flere stenderfag utføres mellomstenderne av skinne- profiler.

Konsoller

Konsoller for oppheng av håndvasker og hengeklosetter kan benyttes både i vegger med stålstenderverk og i trestenderverksvegger. Det finnes konsoller som er spesielt beregnet til gipsplatevegger, f.eks. Karfa konsoller som er å få i en rekke forskjellige utforminger. Sammen med disse konsollene benyttes Karfas GV-hylser for sikker rørgjennomføring.

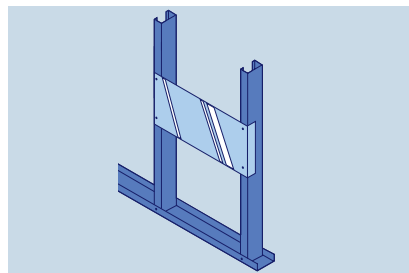
Detaljer

De etterfølgende detaljer er orienterende, og kan benyttes som prosjekteringsgrunnlag.

Tegningene som gjelder gulvtilslutninger viser ikke det fall gulvet må ha. Byggebransjens våtromsnorm beskriver at ved gulvtilslutning skal det skal gulvmembranen skal føres min. 70 mm opp på veggen over ferdig gulv, men Norgips anbefaler at dette målet settes til min. 100 mm.

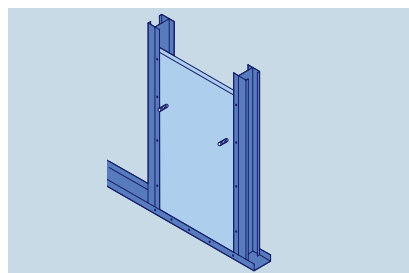
Detaljoversikt	Vegg i tørr sone Overflate			Vegg i våt sone Overflate	
	Maling/tapet	Vinyl	Fliser	Våtroms malingsystem/Vinyl	Fliser
Hjørner	10.1	10.1	10.2	10.1	10.2
Mot gulv med vinyl	20.1			20.1	20.9 20.10
Mot gulv med fliser	20.2	20.3 20.4	20.5 20.6 20.7 20.8	20.3 20.4	20.5 20.6 20.7 20.8
Mot gipsplate-vegger	40.1	40.1	40.2	40.1	40.2
Mot vegger med andre materialer	40.3 40.4	40.3 40.4	40.5	40.3	40.5
Installasjoner				70.1	70.1

Stålforsterkningsplater



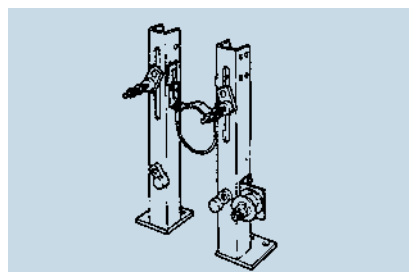
Stålforsterkningsplater festes med skruer til stenderne selve opphenget utføres med plugger eller bolter.

Lastfordelende plate i tre



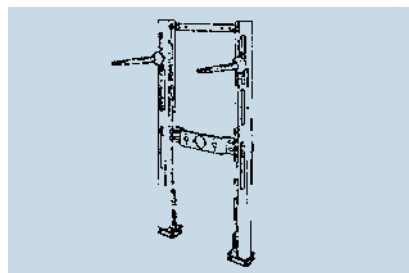
Lastfordelende plate mellom dobbeltstendere satt sammen av skinne og stenderprofil rygg mot rygg. Opphenget utføres med bolter, franske skruer eller lignende.

Konsoll for WC



Stillbar konsoll for veggmontert klosett. Maks 300 kg belastning på forkant av klosettet.

Konsoll for vask

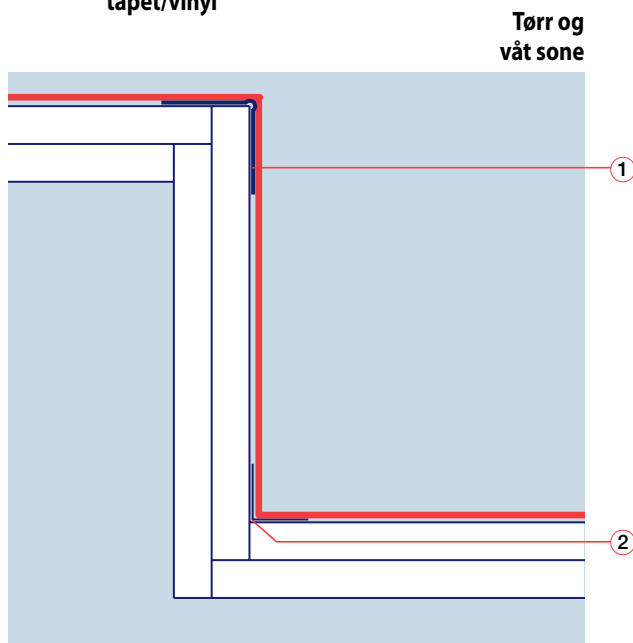


Stillbar konsoll for vask. Maks 100 kg belastning på vaskens forkant.

VEGGER I VÅTROM

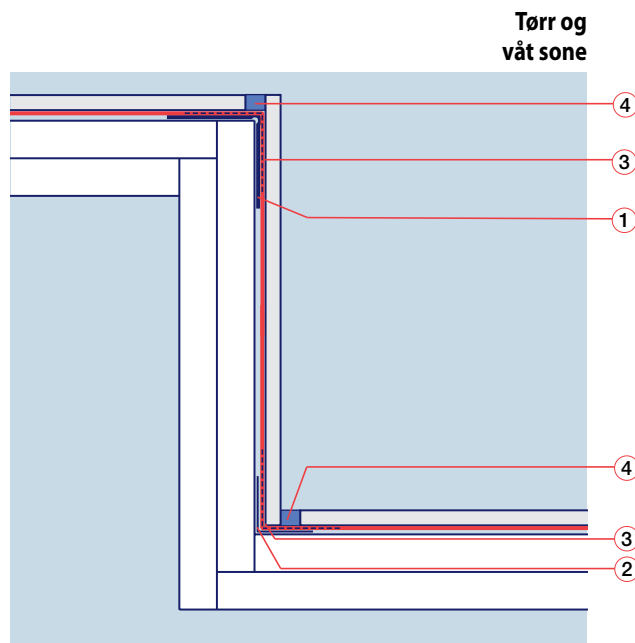
Prinsippdetaljer

10.1 Hjørne, utvendig og innvendig Vegg med våtroms malingsystem/maling/ tapet/vinyl



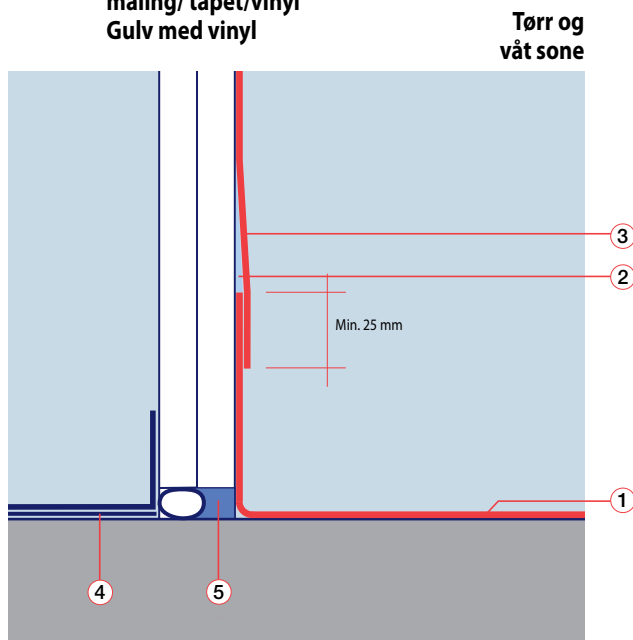
- 1 Hjørnebeslag innsparklet
- 2 Norgipssparkling med sparkeltape

10.2 Hjørne, utvendig og innvendig Vegg med flisekleddning



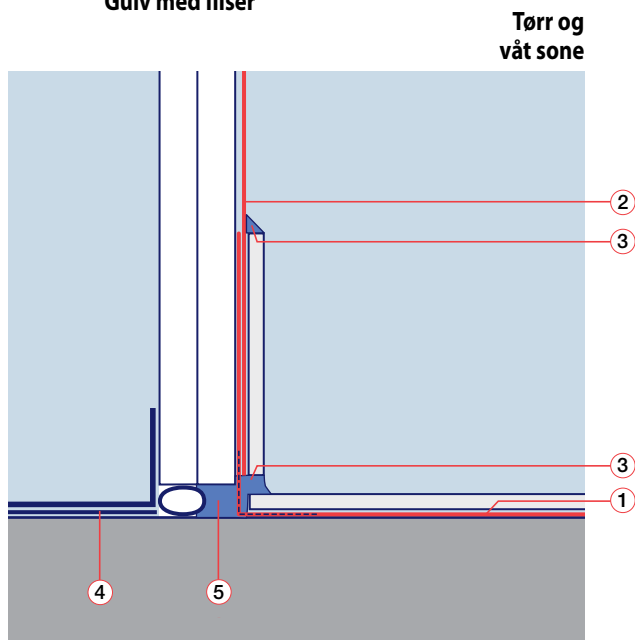
- 1 Hjørnebeslag innsparklet
 - 2 Norgips sparkling med sparkeltape
 - 3 Påstrykningsmembran med innbakt fleksibel armeringsremse over hjørnene *)
 - 4 Tetting med vanntett og elastisk fugemasse.
- *) Ikke nødvendig i tørr sone, men anbefales

20.1 Gulvtilslutning Vegg med våtroms malingsystem/ maling/ tapet/vinyl Gulv med vinyl



- 1 Vinylbelegg som gulvmembran ført min 100 mm opp over ferdig gulv
- 2 Utsparkling med våtromssparkel
- 3 Malingsbehandling, våtromstapet eller vinylbelegg
- 4 Asfaltapp mot betong ved bruk av stenderverk i tre, ikke nødvendig ved stålstenderverk
- 5 Vannfast og elastisk fugemasse mot betonggulv

20.2 Gulvtilslutning Vegg med maling/ malingsystem Gulv med fliser

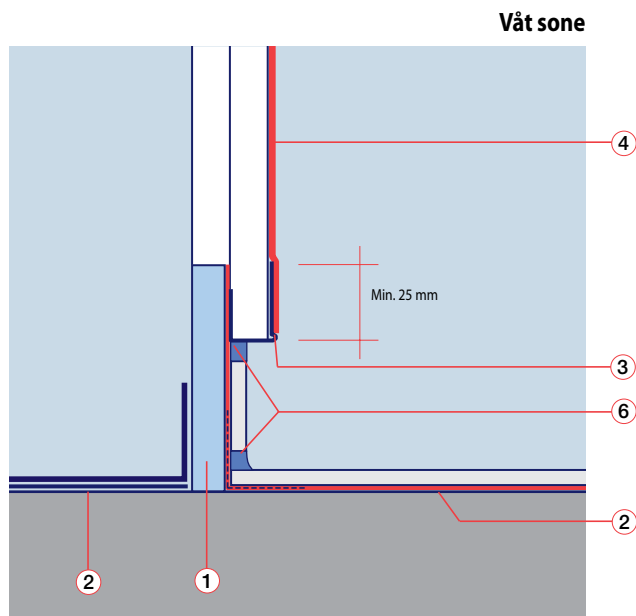


- 1 Gulvets påstrykningsmembran ført min 100 mm opp over ferdig gulv og med innbakt fleksibel armeringsremse ved overgangen
- 2 I tørr sone, vannavvisende maling. I våt sone, våtromsmalingsystem i henhold til produsentens anvisninger
- 3 Vanntett og elastisk fugemasse
- 4 Asfaltapp mot betong ved bruk av stenderverk i tre, ikke nødvendig ved stålstenderverk
- 5 Vannfast og elastisk fugemasse mot betonggulv

VEGGER I VÅTROM

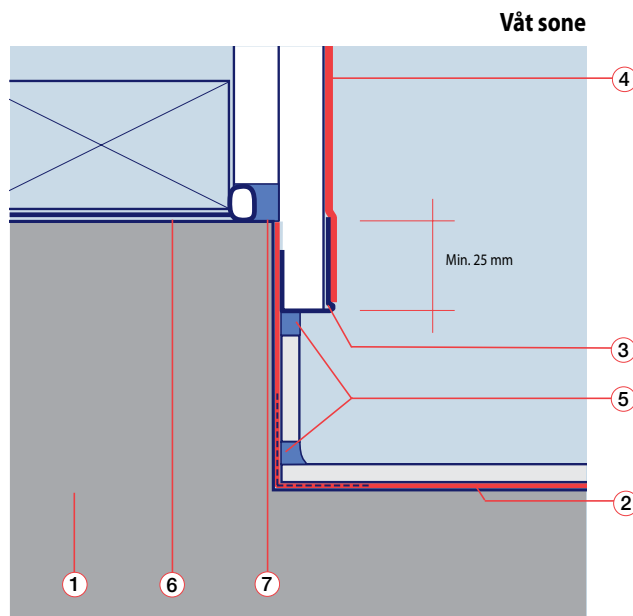
Generelt om Norgips våtromssystemer

20.3 Gulvtilslutning Vegg med våtroms malingsystem/vinyl



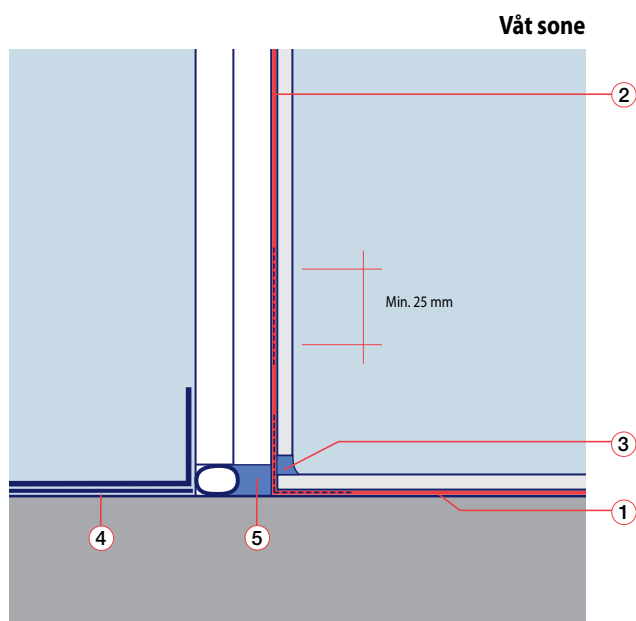
- 1 Foring med vannfast og slagfast plate, f.eks. 12,5 mm Aquapanel Indoor
- 2 Gulvets membran ført min 100 mm opp over ferdig gulv med innbakt fleksibel armeringsremse i overgangen
- 3 Kantbeslag KS13
- 4 Våtroms malingsystem/ veggvinyl skal overlape gulvmembran med min. 25 mm
- 5 Asfaltapp mot betong, ikke nødvendig med stålstenderverk
- 6 Tetting med vanntett og elastisk fugemasse

20.4 Gulvtilslutning Vegg med våtroms malingsystem / vinyl



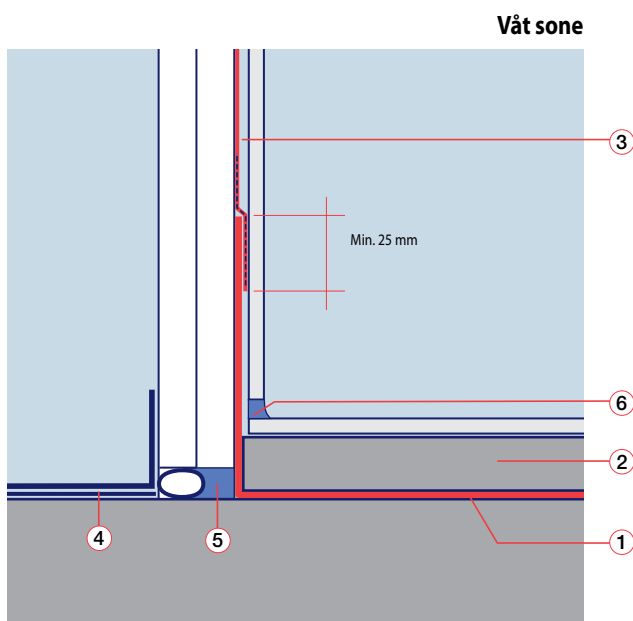
- 1 Sokkel med overkant min 100 mm over ferdig gulv
- 2 Gulvets membran ført opp til overkant sokkel med fleksibel armeringsremse i overgangen
- 3 Kantbeslag KS 13
- 4 Våtroms malingsystem/ veggvinyl skal overlape gulvmembran med min. 25 mm
- 5 Tetting med vanntett og elastisk fugemasse
- 6 Asfaltapp mot betong, ikke nødvendig med stålstenderverk
- 7 Vannvast og elastisk fugemasse

20.5 Gulvtilslutning Vegg med fliser Gulv med fliser



- 1 Gulvets påstrykningsmembran ført min 100 mm opp over ferdig gulv med fleksibel armeringsremse ved overgangen
- 2 Veggens påstrykningsmembran skal overlape gulvmembranen med min. 25 mm
- 3 Tetting med vanntett elastisk fugemasse
- 4 Asfaltapp mot betong, ikke nødvendig ved stålstenderverk
- 5 Vannfast og elastisk fugemasse mot betonggulv.

20.6 Gulvtilslutning Vegg med fliser Gulv med fliser på påstøp



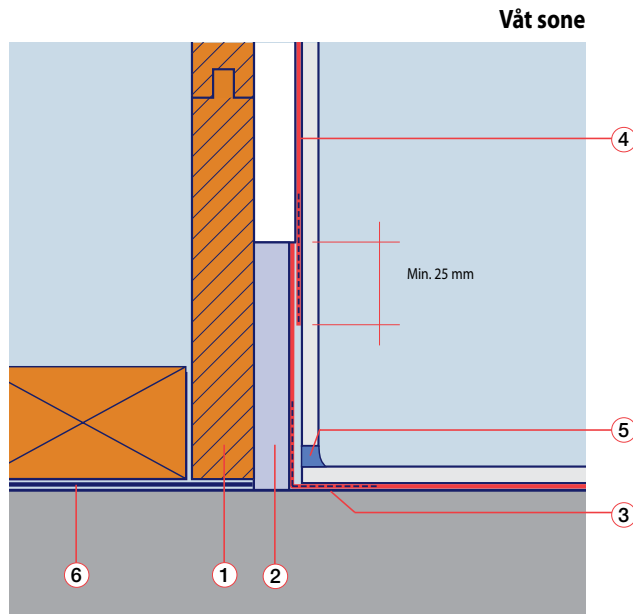
- 1 Gulvmembran, banemembran, vinyl eller lignende ført min. 100 mm opp over ferdig gulv
- 2 Påstøp
- 3 Veggens påstrykningsmembran skal overlape gulvmembranen med min. 25 mm og overgangen skal forsterkes med fleksibel armeringsremse
- 4 Asfaltapp mot betong ved bruk av stenderverk i tre, ikke nødvendig ved stålstenderverk
- 5 Vannfast og elastisk fugemasse mot betonggulv
- 6 Vannfast og elastisk fugemasse

VEGGER I VÅTROM

Prinsippdetaljer

20.7 Gulvtilslutning

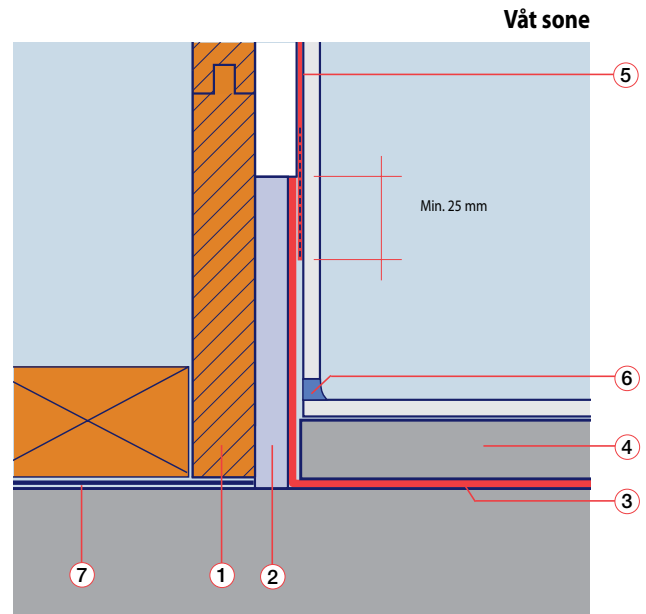
Vegg med rupanel og fliser
Gulv med fliser



- 1 Rupanel
- 2 Foring med plate av Weather board, Aquapanel el. lign.
- 3 Gulvets påstrykningsmembran ført min. 100 mm opp over ferdig gulv med innbakt fiberduk ved overgangen
- 4 Veggens påstrykningsmembran skal overlappe gulvmembranen med min. 25 mm, overgangen forsterkes med fleksibel armeringsremse
- 5 Tetting med vanntett og elastisk fugemasse
- 6 Asfaltpapp mot betong, ikke nødvendig med stålstenderverk

20.8 Gulvtilslutning

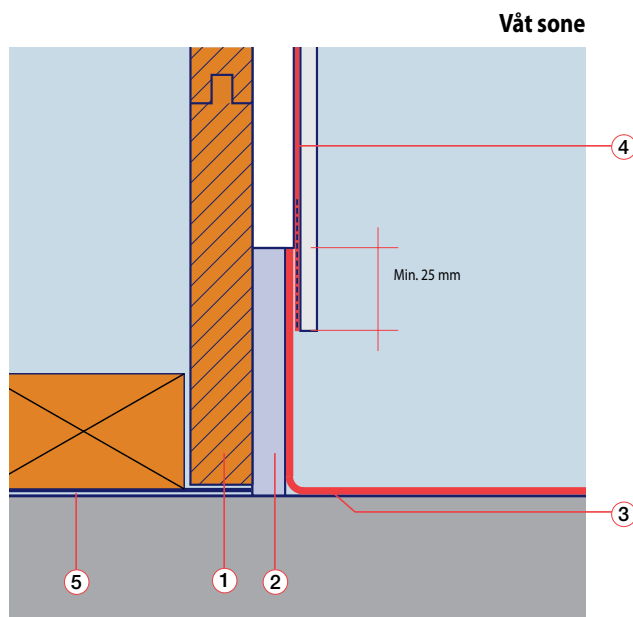
Vegg med rupanel og fliser
Gulv med fliser på påstøp



- 1 Rupanel
- 2 Foring med plate av Weather board, Aquapanel el. lign.
- 3 Gulvmembran, vinyl eller lignende ført min 100 mm over ferdig gulv
- 4 Påstøp
- 5 Veggens påstrykningsmembran skal overlappe gulvmembranen med min. 25 mm, overgangen forsterkes med fleksibel armeringsremse
- 6 Tetting med vanntett og elastisk fugemasse
- 7 Asfaltpapp mot betong, ikke nødvendig med stålstenderverk

20.9 Gulvtilslutning

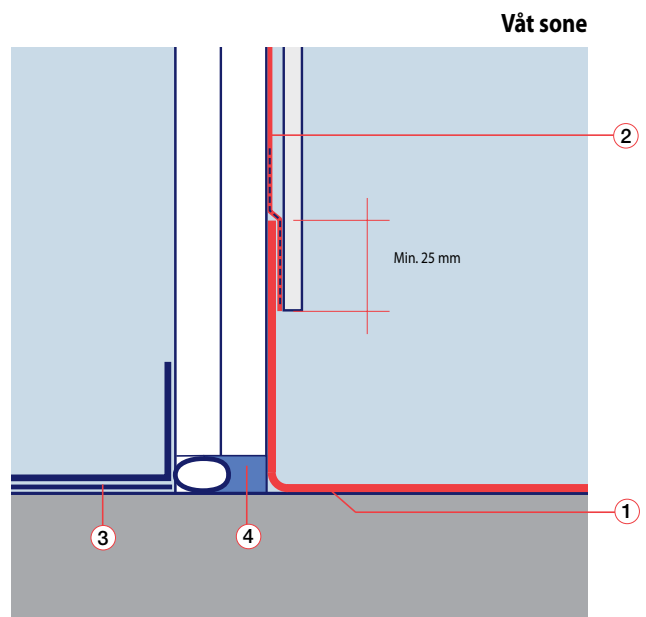
Vegg med rupanel og fliser
Gulv med vinyl



- 1 Rupanel
- 2 Foring med plate av Weather board, Aquapanel el. lign.
- 3 Gulvmembran, vinyl eller lignende ført min 100 mm over ferdig gulv
- 4 Veggens påstrykningsmembran skal overlappe gulvmembranen med min. 25 mm, overgangen forsterkes med fleksibel armeringsremse
- 5 Asfaltpapp mot betong ved bruk av stenderverk i tre, ikke nødvendig ved stålstenderverk

20.10 Gulvtilslutning

Vegg med fliser
Gulv med vinyl



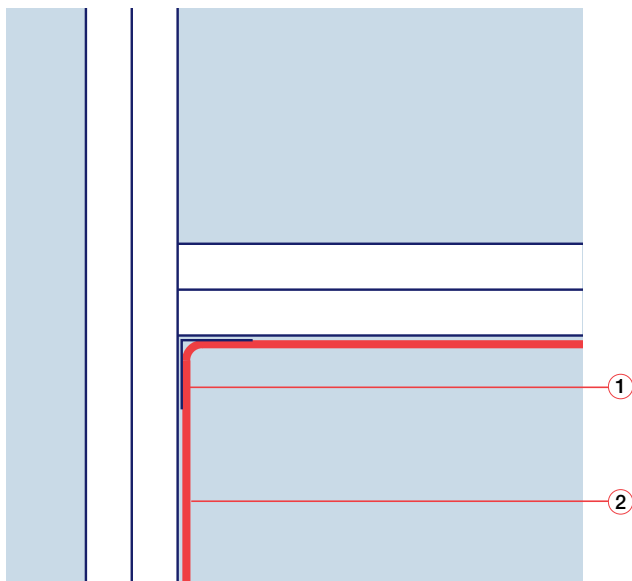
- 1 Gulvmembran- vinylbelegg- ført min 100 mm opp over ferdig gulv og med innbakt fiberduk ved overgangen
- 2 Veggens påstrykningsmembran skal overlappe gulvmembranen med min. 25 mm, overgangen forsterkes med fleksibel armeringsremse
- 3 Asfaltpapp mot betong ved bruk av stenderverk i tre, ikke nødvendig ved stålstenderverk
- 4 Vannfast og elastisk fugemasse mot betonggulv

VEGGER I VÅTROM

Generelt om Norgips våtromssystemer

40.1 Veggtilslutning, mot gipsplater Vegg med våtroms malingssystem/vinyl/ vannavvisende maling/tapet

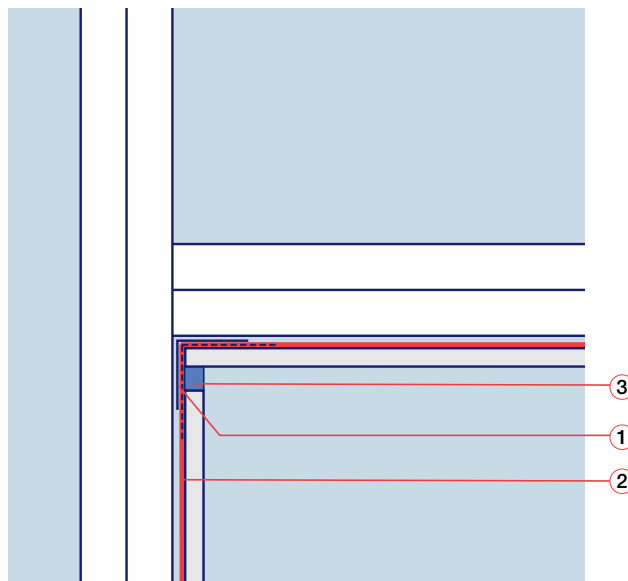
Tørr og
våt sone



- 1 Norgipsparkling med sparkeltape
- 2 I tørr sone: Valgfri overflatebehandling
I våt sone: Veggmembran som vinylbelegg, eller våtroms malingssystem

40.2 Veggtilslutning mot gipsplater Vegg med fliser

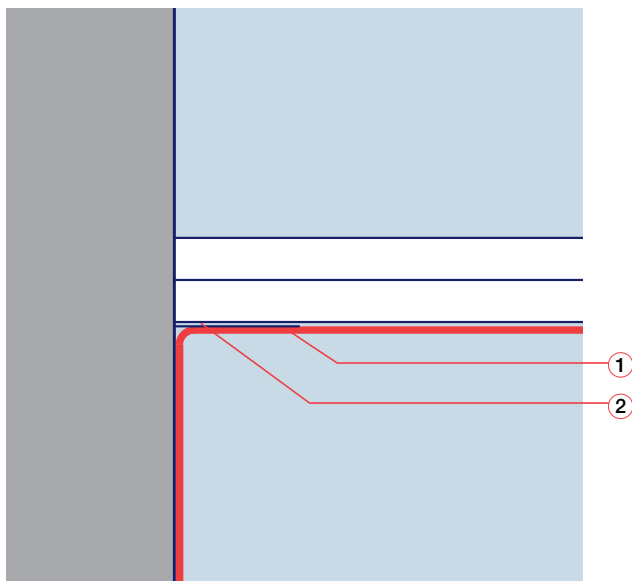
Tørr og
våt sone



- 1 Norgipsparkling med sparkeltape
 - 2 Påstrykningsmembran med innbakt fleksibel armerings-remse i hjørnet *)
 - 3 Vannvast og elastisk fugemasse
- *) Ikke påbudt i tørr sone, men det anbefales

40.3 Veggtilslutning, mot andre materialer Vegg med våtroms malingssystem/ vinyl/vannavvisende maling/tapet

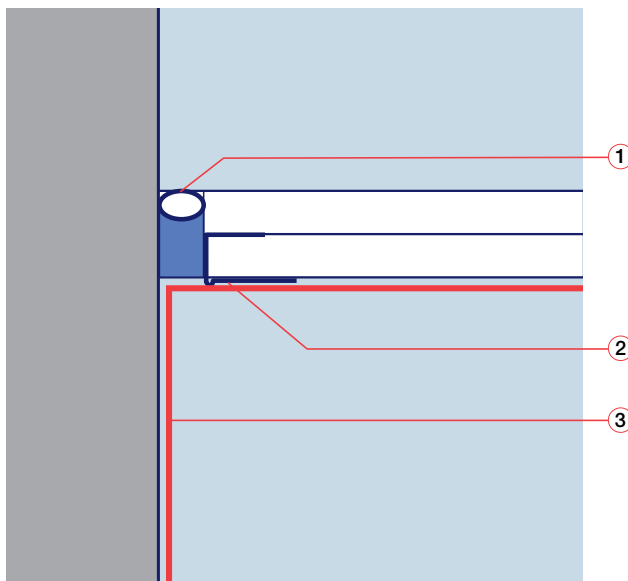
Tørr og
våt sone



- 1 Norgipsparkling med sparkeltape
- 2 I tørr sone: Valgfri overflatebehandling
I våt sone: Veggmembran som vinylbelegg, eller våtroms malingssystem

40.4 Veggtilslutning mot andre materialer med fare for bevegelse Vegg med våtroms malingssystem/ vinyl/ vannavvisende maling/tapet

Tørr og
våt sone

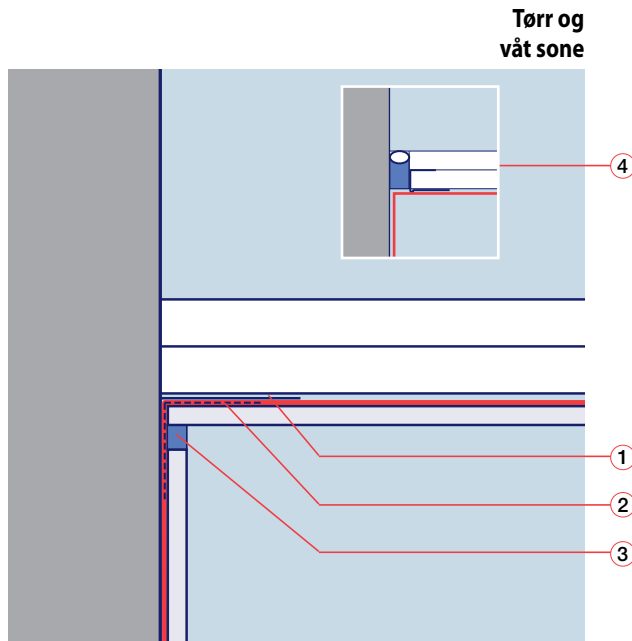


- 1 Mot ujevne vegger og mot vegger hvor det er fare for bevegelse avsluttes platene min. 10 mm fra veggtilslutningen. Åpningen fuges med vannfast og elastisk fugemasse
- 2 Platelaget inn mot våtrommet påsettes kantskinne KS 13
- 3 I tørr sone: Valgfri overflatebehandling
I våt sone: Veggmembran som vinylbelegg, eller våtroms malingssystem

VEGGER I VÅTROM

Prinsippdetaljer

40.5 Veggtilslutning mot andre materialer Vegg med fliser



- 1 Norgipssparkling med sparkeltape, flattapeing
- 2 Påstrykningsmembran med fleksibel armeringsremse i hjørne *)
- 3 Tetting med vanntett og elastisk fugemasse
*) Ikke påbudt i tørr sone, men anbefales
- 4 Mot ujevne vegger og mot vegger hvor det er fare for bevegelse avsluttes platene min. 10 mm fra veggtilslutningen. Åpningen fuges med vannfast og elastisk fugemasse

Bruk av detaljene på andre plater enn 12,5 mm Norgips Standard type A

Alle de foregående detaljene gjelder for konstruksjoner hvor enhver Norgipsplate med 12,5 mm tykkelse inngår. Foruten Standardplaten kan Norgips Hard, type IR benyttes.

15 mm Norgips Brannplate Type F kan også benyttes i våtrom. Detaljene gjelder også for dette produktet, husk bare på at tykkelsen er 15 mm.

Norgips Humidboard behandles og monteres på samme måte som Norgips Standard, og detaljene kan også derfor overføres direkte til denne plata.

Valg av Norgips Humidboard for våtrom er naturlig der hvor det kreves bruk av ikke organiske materialer. Dette kan f. eks. være tilfelle i våtrom med en noe mer intens fuktbelastning.

Norgips Humidboard er uten kartong, og har derfor ingen bestanddeler som kan angripes av mugg eller råtesopper.

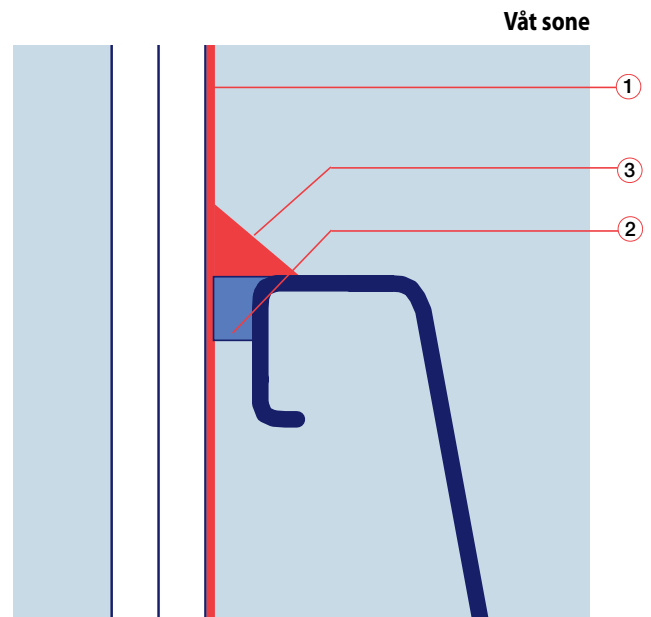
For de helt store belastningene som f. eks. svømmehaller, dusjanlegg i forskjellige typer institusjonsbygg, vaskehaller, industrivåtrom o.s.v. hvor det i tillegg til høy fuktbelastning også vil være

større mekaniske belastninger, vil vi anbefale å benytte Norgips Aquapanel Indoor.

Denne plata er også 12,5 mm, og de foranstående detaljene kan også benyttes for denne plata.

Anlegg av denne typen krever spesialprosjektering, og den prosjekterende vil tilpasse detaljene til de aktuelle situasjonene. Norgips vil kunne bidra med råd og veiledning i en slik forbindelse.

70.1 Installasjonstilslutning Badekar og lignende

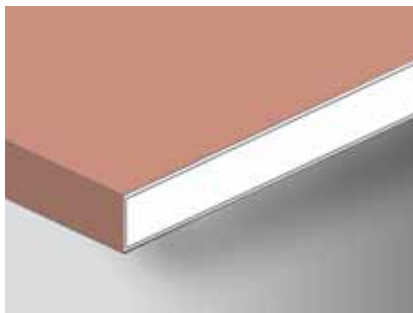


- 1 Veggmembranen føres til gulv hvor det utføres en korrekt tilslutning
- 2 Event. tetting med vanntett og elastisk fugemasse
- 3 Avhengig av hvilken type veggkledning som benyttes kan overgangen "pyntes" med en plast/gummilist eller beslag

VINDTETTING OG AVSTIVING MED Norgips vindtettingssystemer

Vindtetting med Norgips GU-X

Gipsplater til bruk for vindtetting av utvendige vegg og takkonstruksjoner har vært benyttet i Norden i en årrekke. Først i form av GU, en 9,5 mm gipsplate med impregneret kjerne kledd med en standard gipsplatekartong på begge sider. I dag er andregenerasjons utvendig gipsplate på markedet. Den har navnet GU-X og er spesielt utviklet og tilpasset de nordiske byggetradisjoner og klima. I tillegg til den impregnerte kjernen har GU-X også fått impregnering i forsidekartongen. Dette er gjort på en slik måte at platen fremdeles er diffusjonsåpen, mens den er tett for regn utenfra.



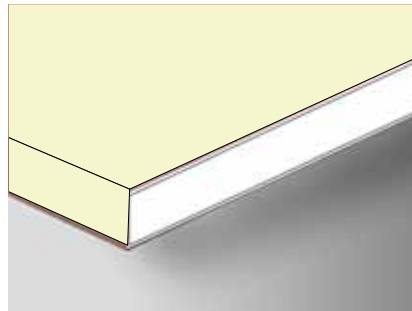
Norgips GU-X identifiseres på den karakteristiske rødbrune fargen

Det har vært en meget stor grad av utvikling i byggesektoren i de årene som har gått siden utvendig gipsplate ble lansert første gang. Dette gjelder ikke bare bygningene i seg selv, men også måten de bygges på. Mye har utviklet seg til det bedre, men det finnes også områder hvor byggematerialer blir utsatt for langt større påkjenninger enn tidligere. Spesielt for større bygg med kompliserte fasader er det en tendens til at fasadene blir stående åpne før endelig fasadekledning settes på i lengre tid enn tidligere.

Mye av årsaken til at Norgips har utviklet GU-X er for å holde tritt med utviklingen, og tilpasse produktet til dagens praksis. GU-X er bl.a. beregnet på å kunne stå eksponert mot vær og vind i 6 mnd. For å kunne dokumentere en slik egenskap er GU-X utprøvet i klimakammer ved Sintef i Trondheim, hvor platene ble utsatt for en simulert klimapåvirkning tilsvarende 12 måneders eksponering for vær og vind, regn og snø. Norgips GU-X er klassifisert i henhold til Europeisk standard for gipsplater som Type EH2.

Norgips Weather Board

Spesialplate med glassfiberduk i stedet for kartongkledd overflate. Vindtett og værfast underkledning. Platene er som GU-X 9,5 mm tykke og har rette kanter. Norgips Weather Board bearbeides på samme måte som GU-X, men vær oppmerksom på at glassfiberoverflaten krever bruk av verneutstyr, både støvmaske og hansker anbefales.



Norgips Weather Board er nesten helt hvit i overflaten som består av en non-woven glassfiberduk som er forbundet med gipskjernen.

Bruksområdet for Norgips Weather Board er det samme som for Norgips GU-X. Den har samme type impregnering i kjernen, og har også tilnærmet de samme styrke-egenskaper, slik at den vil bidra til å avstive bygget på samme måte som GU-X. Den store forskjellen ligger i overflaten som er helt uorganisk. Norgips Weather Board er derfor riktig valg der hvor man ikke ønsker organiske materialer f. eks på grunn av fare for muggdannelser i skjulte hulrom. I bygg i kystmiljø hvor luftfuktigheten kan være svært høy i store deler av året, spesialbygg som svømmehaller, spa-anlegg og lignende vil Norgips Weather Board være et godt alternativ.

Norgips GU

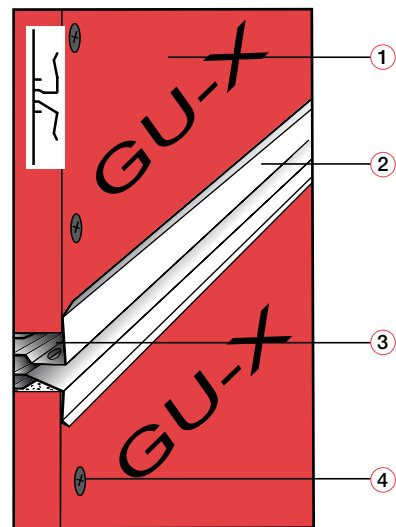
Det tredje alternativet er Norgips GU som er et langt enklere vindtettingsprodukt enn de to foregående. Som tidligere nevnt er den kun impregneret i kjernen og har ingen beskyttelse mot fuktinntrenging i kartongoverflaten. Norgips GU egner seg derfor best til bruk i kontrollerte miljøer, f. eks i innendørs element og modulbygging eller ved oppføring av småhus som lukkes ganske umiddelbart. Forøvrig vil Norgips GU, når den blir brukt på en slik kontrollert måte, gi samme vindtetting og avstiving av konstruksjonene som de andre to.

Transport og lagring

Platene er emballert i emballasje som ikke er vannnett. Emballasjen beskytter mot nedbør over kortere perioder, men langtidslagring skal være under tak på et plant underlag.

Norgips VTH profil for horisontale skjøter uten understøtting

Alle Norgips sine vindtettingsprodukter har i test oppnådd en tetthet som er langt bedre enn de fleste produkter det er naturlig å sammenligne med. Dette forutsetter at det benyttes Norgips sin VTH profil på alle horisontale ikke understøttede skjøter, og at innfestingen ved de understøttede skjøtene gjøres i henhold til Norgips sin monteringsveiledning. Mer enn 90 % av lekkasjene i en vegg kledd med en av Norgips sine vindtettingsprodukter vil oppstå over skjøtene.



- 1 Norgips GU-X, Norgips Weather Board eller Norgips GU
- 2 Norgips nye VTH profil med uavhengige spalter for platene
- 3 Dreneringshull utstanset i overprofilen med 370 mm c/c avstand
- 4 Innfesting til bakenforliggende stender av tre eller stål

Det er derfor meget viktig at disse utføres riktig.

Norgips nye VTH profil er enklere å bruke enn den gamle. Den består egentlig av to profiler adskilt med en dreneringspalte mellom, og hver enkelt av de to profilene er derfor enklere å montere platene inn i. Ved langvarig kontinuerlig slagregn kan noe vann presses inn i profilen, enten langs kanten av profilen eller i skjøtene. Det er da viktig at dette så raskt som mulig dreneres ut igjen. Dette er sikret ved at det i bunnen av den øvre profilspalten er stanset ut dreneringshull med c/c 370 mm.

VINDTETTING OG AVSTIVING MED Norgips vindtettingssystemer

Alle vertikale plateskjøter skal være understøttet og innfestingen skal gjøres enten med skruer med stort flatt hode eller med skiferstift.

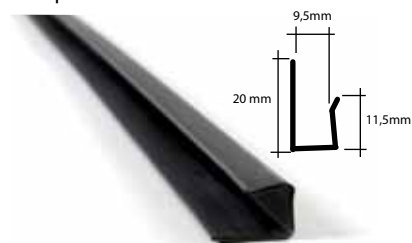
Se tabeller for type og innfestingsavstand. Alternativt tettes vertikale skjøter med VTV profil, se Montering på krysslekting.

VTH-profil



VTU-profil for beskyttelse av skårene kanter

For å hindre fukt å trenge inn i gipskjernen i toppen av plater som ikke er beskyttet av takutstikk eller lignende, benyttes en VTU 10- profil som klemmes over platekanten.

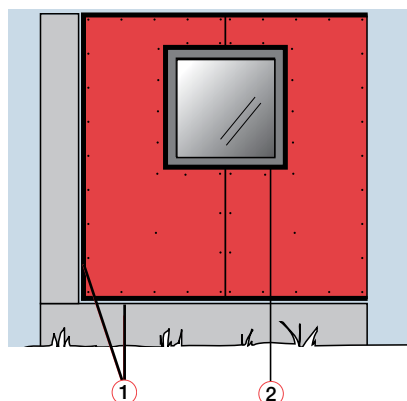


VTU-profil til beskyttelse av åpen gipskjerne ved avslutninger i topp og bunn og til å beskytte åpne kanter ved åpninger.

Den samme profilen benyttes også i bunnen for å beskytte mot oppsprut fra takdrypp.

Ved alle utskårene åpninger hvor man får åpen gipskjerne ut mot åpningen skal denne beskyttes med VTU-profil. Ref. NBI teknisk godkjenning 2418.

Der hvor vindtettsplatene møter mur eller betong, som vist på skissen nedenfor skal kanten forsegles med profil for å unngå fuktinntrekk fra disse konstruksjonene. Platene kan da settes tett inntil mur/betongkonstruksjonen. Uten påmontert VTU-profil må platene monteres med en avstand på 15 - 20 mm fra slike konstruksjoner.



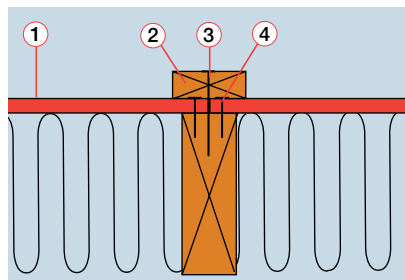
1 VTU-profil på kanter mot andre materialer, alternativt hold avstand på 15 - 20 mm

2 VTU-profil på alle skårene kanter rundt åpninger

Ved å forsegle de åpne kantene rundt åpninger med VTU-profil beskyttes også disse mot mekanisk påførte skader i byggeperioden.

Klemte vertikale skjøter

Vertikale plateskjøter skal ha full understøttelse, fortrinnsvis på en stender. Skjøten skal være klemt, f. eks. med en lekte 23 x 48 mm som festes til underliggende stender med en maks c/c avstand på 300 mm.



- 1 Norgips 9,5 mm GU-X
- 2 Klemmist over skjøt 23 x 48 mm
- 3 Feste av klemmist til stender c/c 300 mm
- 4 Feste av GU-X til stender, avstand i henhold til tabell

Ved tradisjonell stående kledning monteres de horisontale spikerslagene først i den dimensjon og avstand som den aktuelle kledningen krever. Mellom de horisontale spikerslagene monteres det så klemmist 23x48 mm på hver stender.

Liggende trepanel festes direkte til klemmistene som aldri skal være tynnere enn 23 mm.

Festemidler for GU-X, WB, og GU

Tabell 1

Skruer	U25 HL båndet, mot tre U25 BOR båndet, mot stål
Stift	2,5/35 Skiferstift

Festeavstander

Tabell 2

Plassering	Skruer	Stift
Langs platekanter	150 mm	100 mm
Inne på platen	300 mm	200 mm

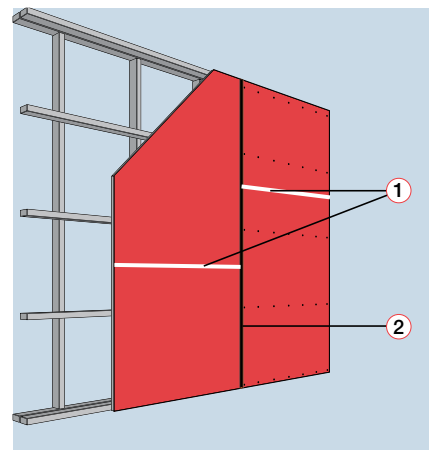
Montering på krysslekting

Ved montering på horisontal utlekting bør horisontale skjøter foretas mellom lektene og skjøten sikres med VTH profil. På alle vertikale skjøter uten understøttelse monteres VTV profil.



GU-H profil til bruk ved vertikale skjøter ved montering på krysslekting.

Utlektingen for den utvendige kledningen monteres da utenpå krysslektingen uten å komme i konflikt med VTV profilene og vindtettsjiktet oppnår kontinuerlig tetthet.



- 1 VTH profil på horisontale skjøter som plasseres mellom krysslektingene
- 2 VTV profil på alle vertikale skjøter.

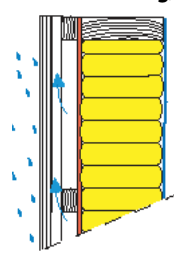
Bruk av tape ved gjennomføringer og til reparasjon av småskader

På steder hvor det er umulig å benytte profiler for tetting, f. eks. ved gjennomføringer eller for rep. av småskader og sår i platekledningen kan en egnet tape benyttes.

Det er viktig at man velger en tape som fester på vann-avvisende gipsplater, og også kan benyttes på fuktige plater. Teknisk avdeling ved Norgips kan bidra med informasjon.

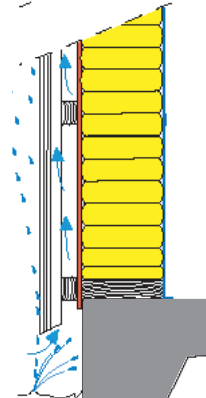


Totrinns tetting, luftet hulrom



Ytterkledningen skal aldri monteres direkte på vindtettingen, dette gjelder for alle typer vindtettingsmaterialer.

Den utvendige kledningen skal monteres på en utlekting minst 23 mm tykk som anordnes slik at det blir et kontinuerlig hulrom mellom ytterkledningen og vindspærren. Dette hulrommet skal ikke lukkes ved hjørnene men gå kontinuerlig rundt hele bygningen.



Prinsipp for totrinns tetting

VINDTETTING OG AVSTIVING MED Norgips vindtettingssystemer

Ved vind og slagregn vil det oppstå et trykk i hulrommet bak kledningen, dette hindrer vann på utsiden av kledningen fra å suges inn slik at konstruksjonene bak vindtettingen er beskyttet. Dette hulrommet er også meget viktig for avlufting av den fuktigheten som alltid er på vei utover i en konstruksjon, fra varm mot kald side. Alle Norgips sine vindtettplater er diffusjonsåpne og tillater fritt denne fuktigheten å passere. Det er da meget viktig at avluftingen av hulrommet skjer som vist på tegningen på forrige side. I spesielt værutsatte strøk, er det enkelte ganger et ønske om å benytte vindsperrer på rull som en ekstra sikring. Det er da to meget viktige krav som må ivaretas.

- 1 Vindsperran må være minst like diffusjonsåpen som GU-X/WB/GU- platen (Sd 0,078 m)
- 2 Man må være spesielt nøye med at det ikke kommer fritt vann inn mellom GU-X/WB/GU-platene og folieproduktet både under montasje og i bruksfasen.

Det er ingen ting i veien for å benytte en ekstra vindsperre utenpå en Norgips vindtettplate om man bare tar de nødvendige hensyn, men det vil i de aller fleste tilfeller være unødvendig og kun bidra til å fordyre konstruksjonen. Tabellen nedenfor viser tre forskjellige vindsperrer testet av Sintef Byggforsk som materiale og montert i konstruksjon.

Lufttetthet for 3 forskjellige vindsperrer (kilde Sintef Byggforsk)

Produkt	Testet som	m ³ /(m ² hPa)
Norgips GU-X	Materiale	0,0003
	Konstruksjon	0,01
Tyvek	Materiale	0,002
	Konstruksjon	0,05
Windbreak (Icopal)	Materiale	0,01
	Konstruksjon	0,01

NBI's anbefaling for lufttetthet for vindsperrer montert i konstruksjon er <0,05m³/(m²hPa)

Resultatet av testene viser klart at som materiale er det ingen av de testede produktene som kan sammenlignes med Norgips GU-X. Lekkasjene kommer over skjøter, og dette viser viktigheten av å tette skjøter på forskriftsmessig måte. Tallene viser at man ikke oppnår noen ekstra vindtetthet i konstruksjonen ved å legge en ekstra vindsperre utenpå Norgips GU-X.

Tallene er tilsvarende for de øvrige Norgips vindtettingsproduktene. Monteringen i konstruksjonsprøvene er utført i henhold til den enkelte produsents anvisninger.

Prøvene på materialene er utført i henhold til NS 326, og på konstruksjonene etter NS-EN 12114.

Vanddampmotstand for noen vindsperrer uttrykt i Sd (m) verdier.

(ekvivalent luftlagstykkelse i m.

Kilde Sintef Byggforsk)

Produkt	Sd (m)
Norgips GU-X	0,078
Vernpro Vindsperre	0,020
Isola Vindsperre Soft	0,025
Nordtett Vindsperre	0,033
Icopal Vindsperre	0,029
Rockwool Vindsperre	0,075
Glava Vindsperre	0,080

Sintef Byggforsk's anbefalte min. verdi er ≤0,5 m

Vindavstiving med Norgips GU-X, Norgips Weather Board og Norgips GU

Bygninger oppført i lett bindingsverk må stabiliseres mot laster som virker horisontalt, for eksempel fra vind, men også andre laster kan gi belastninger i horisontal retning.

Vanligvis benyttes vegger og bjelkelag til denne stabiliseringen ved at de utføres som stive skiver med kapasitet til å ta opp denne type krefter.

Når platene festes til vegger av lett bindingsverk langs alle fire sidekanter med den type festemiddel og i de avstander som er beskrevet i tabell 1 og 2 på forrige side kan de ansees å gi tilfredsstillende vindavstiving for småhus i en og to etasjer når huset har platekledning på alle vegger. Ytterligere dokumentasjon er da ikke nødvendig.

Norgipsplater kan også inngå i den beregnede avstiving og stabilisering av bygg i flere etasjer, da i samvirke med med bjelkelag, takkonstruksjoner og avstivende innvendige vegger. Platenes evne til å ta opp krefter i horisontal retning er avhengig av forskyvningsstyrken mellom gipsplatene og underliggende stendere, denne igjen er avhengig av gipsplatens hullkantbæreevne og antall innfestinger. For å øke forskyvningskapasiteten kan avstande på innfestingene minskes for å få flere festepunkter. Imidlertid må ikke avstanden være mindre enn 80 mm, da dette kan bidra til for tidlig opptredende sprekke-dannelser og brudd ved belastning, og dermed reduserte avstivende egenskaper. Ved en maksimal reduksjon av innfestingsavstand i første lag ved flerlagskledninger skal lag nr. to og eventuelt nr. tre. festes med normale c/c avstander. Forøvrig skal avstanden på innfestingene fra kartongkledde- og skårne kanter være som beskrevet i Montasjehåndbok for Norgips produkter.

Forskyvningsstyrke mellom plater og stålprofiler med t > 0,46 mm og for trestenderverk 1)

Tykkelse mm	Platetype	Karakteristisk verdi ved prøving i henhold til NS-EN 520 2)	Anbefalt verdi til bruk ved beregning av både første og andre platelag
9,5	Norgips GU-X, type EH	> 0,4 kN	0,20 kN
9,5	Norgips GU, type EH	> 0,4 kN	0,20 kN
9,5	Norgips Weather Board	> 0,4 kN	0,20 kN
12,5	Norgips Standard, type A	> 0,5 kN	0,25 kN
12,5	Norgips Hard, type IR	> 0,7 kN	0,35 kN
15	Norgips Brannplate, type F	> 0,6 kN	0,30 kN

1 For gipsplater vil det alltid være hullkantkapasiteten som er dimensjonerende, derfor samme verdier uansett stenderverkstyper.

2 Ovenstående kapasiteter forutsetter bruk av de festemidler som er beskrevet i tabell 1 på foregående side, montert i henhold til anvisninger gitt i Montasjehåndbok for Norgips produkter.

BRANNBESKYTTELSE AV BÆRENDE STÅLKONSTRUKSJONER A30 til A120 med Norgips Standardplate og Norgips Brannplate

Brannbeskyttelse av bærende stålkonstruksjoner

Innkledning av søyler og bjelker av stål med Norgips Brannplate type F eller Norgips Standardplate type A er en lett og sikker måte å oppnå en ønsket brannbeskyttelse på. Med spesielle bjelkebeslag og profiler utføres arbeidet hurtigere og lettere, og dermed også mer økonomisk, enn med de fleste andre metoder.

Der kravet er A30 (REI 30) eller A60 (REI 60) kan det i mange tilfeller brukes Norgips Standardplate, se avsnittet "Valg av innkledning". Ellers brukes det Norgips Brannplate der bare ett lag tilfredsstiller kravet til 30 minutters brannmotstand. Brannmotstanden økes med flere lag plater til konstruksjonens krav om brannbeskyttelse er oppnådd.

Norgips Standardplate type A

Brannbeskyttelse i brannklasse A30 (REI 30) og A60 (REI 60) kan ofte utføres med den vanlige 12,5 mm Standardplaten. For å oppnå ytterligere beskyttelse benyttes 15 mm Brannplate.

Norgips Brannplate type F

Norgips Brannplate type F er en gipsplate med spesielt gode brannbeskyttende egenskaper. Den er ubrennbar, har en kraftig glassfiberarmering og er tilsatt ytterligere brannhemmende materialer. Norgips Brannplate type F er 15 mm tykk. Den bearbeides, monteres, sparkles og overflatebehandles på samme måte som de øvrige gipsplatene.

Brannklassifisering

Norgipsplater type A og F er ubrennbare og klassifisert som klasse A2, s1 - d0 i euroklassesystemet. Dette tilsvarer den gamle norske betegnelsen K1-A, In1. Begge platetypene er CE-merket i henhold til NS-EN 520, norsk og europeisk standard for gipsplater.

Det betyr at konstruksjoner der disse platetypene inngår sammen med andre ubrennbare materialer, er klassifisert i brannteknisk klasse A. (EI)

Norgips Standardplate type A og Norgips Brannplate type F er sertifisert av Nemko AS til bruk i brannteknisk isolering av bærende stålkonstruksjoner i henhold til denne veiledningen.

Brannbeskyttende virkning

Ved oppvarming skjer en kjemisk omdannelse av gipsen i platene. Det kjemisk bundne krystallvannet, som utgjør ca 21% av vekten, frigjøres og gipsen kalsinerer.

Mens denne prosessen står på, holder temperaturen seg på ca 100 °C.

Med andre ord, gipsplaten tar energi fra brannen og senker temperaturen og brannutviklingen.

Etterhvert som vannet forsvinner, oppstår det sprekker i platene, som tilslutt vil falle fra hverandre.

Brannplatenes spesielle oppbygging og sterke armering holder derimot platene sammen også en stund etter at vannet er fordampet. Brannplaten vil derfor stå på plass og beskytte lenger enn en vanlig gipsplate.

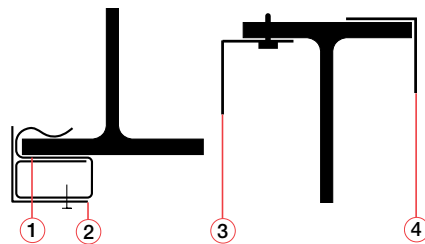
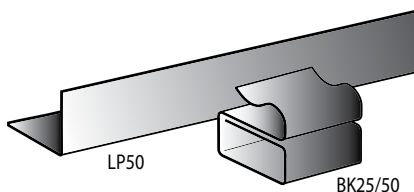
Brannmotstand etter behov

Konstruksjonene i denne veiledningen er utprøvet i England og vurdert av Sintef, Norges Branntekniske Laboratorium.

De aller fleste krav til beskyttelse av bærende stålkonstruksjoner kan oppnås ved bruk av Norgips Brannplater. Jo flere platelag desto bedre brannbeskyttelse.

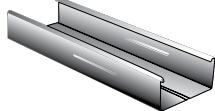
Bjelkebeslag og hjørneprofil

Til montasjen brukes bjelkebeslag av typen BK 25/50 sammen med hjørneprofil LP50.



- 1 Bjelkebeslagene presses inn på profilflensene med en c/c avstand på 600 mm
- 2 LP50 profilen festes deretter med en stål til stål skrue f. eks SS13 til hvert bjelkebeslag slik at den danner hjørne for feste av gipsplatene på hver side av drageren
- 3 LP 50 profilen skytes fast på undersiden av den øvre flensen
- 4 Alternativt kan LP 50 profilen legges ovenpå flensen hvor den klemmes fast av den ovenforliggende lasten

CD-profil

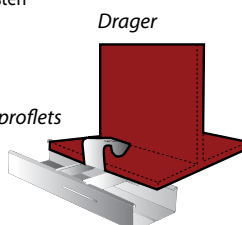


Låseklips



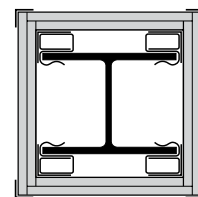
Låseklips for CD-profil sammen med CD-profiler kan benyttes for innkledning av både søyler og dragere.

Låseklipsset tres over proflets flens og CD-profilen klemmes fast til låseklipsset.

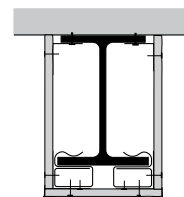


Drager

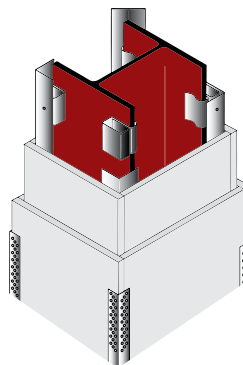
Innkledning av søyle og drager med Norgips Standard eller Norgips Brannplate



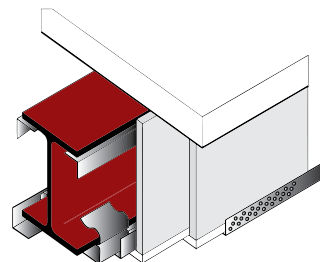
Snitt søyle



Snitt drager



Innkledd søyle

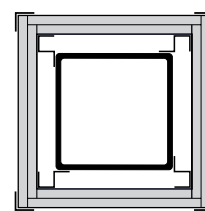


Innkledd drager

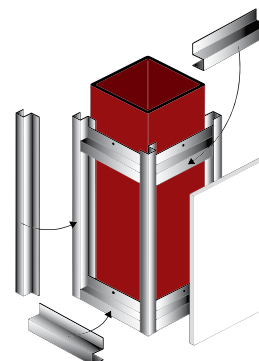
Innkledning av HUP-profil med SHL og Norgips Brannplate



Hjørneprofil SHL



Innkledd HUP-profil



BRANNBESKYTTELSE AV BÆRENDE STÅLKONSTRUKSJONER

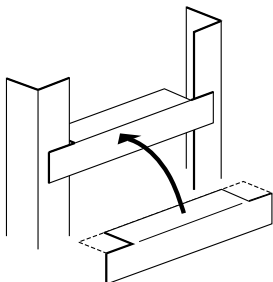
A30 til A120 med Norgips Standardplate og Norgips Brannplate

Platekledningen

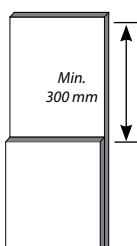
Innkledningstype og antall platelag velges ut i fra tabellene.

Der det benyttes bare ett lag plater skal det understøttes bak alle tverrgående plateskjøter. Det kan gjøres med et lite stykke hjørneprofil eller skinne som klippes til i begge ender.

Ved innkledning av HUP-profiler benyttes SHL-beslaget også som tverrstivere, se prinsippsskisse.



Der det benyttes to lag plater skal tverrsjøtene de to platelagene forskyves med minst 300 mm, så det ikke oppstår



gjennomgående plateskjøter. De to platelagene monteres med veksling over hjørnene. Alle hjørner forsterkes med hjørnebeslag, som innsparkles. Ved drageranslutning mot tak skal det tettes

med egnet materiale.

Det anbefales å feste de platene som går vinkelrett mot flensene først og slutte med de som går parallelt med flensesidene. Hvor det monteres tverrstivere mellom hjørneprofilene skal disse ha en maks avstand på 1200 mm. For generelle montasjeanvisninger se også Montasjehåndbok for Norgips produkter.

Innfesting

Skrueavstand for Norgips Brannplate er som for vanlig platemontasje. Følgende skruetyper brukes:

Antall platelag	Skruetype
1 lag	S25
2 lag	S41
3 lag	S57

Over hjørner og tverrstivere skal den innbyrdes avstand mellom skruene være maks. 200 mm. Skal det settes opp 2 lag plater kan avstanden økes til 300 mm i det innerste platelaget. Skruene skal holdes ca. 10 mm fra platekanter.

Valg av innkledning

I de følgende skjemaer er det brukt en kritisk temperatur for stålprofilene på 500° C. Det gir en fornuftig sikkerhet i kalkulasjonene da stålprofilene begynner å miste sin styrke ved 550° C.

For profiltypene:



Norgips Standardplate type A 30 og 60 minutters brannmotstand

De her nevnte profiltypers klassifiseres i brannklasse A30 (REI 30) med en kledning av 1 lag 12,5 mm Norgips Standardplate og i klasse A60 (REI 60) med 2 lag. Kreves det bedre brannbeskyttelse, eller benyttes det stålprofil i dimensjon som ikke er nevnt her, anbefales det å bruke Norgips Brannplate, se neste avsnitt.

Innkledning søyler 30 og 60 min.

Profil	Profilhøyde i mm
IPE	360 - 600
INP	260 - 600
HE-A	200 - 600
HE-B	100 - 600

Innkledning drager 30 og 60 min.

Profil	Profilhøyde i mm
IPE	370 - 600
INP	260 - 600
HE-A	100 - 600
HE-B	100 - 600

Norgips Brannplate type F 30 minutters brannmotstand

Alle typer I og H-profiler er beskyttet mot brann i 30 minutter av et lag 15 mm Norgips Brannplate type F.

60 minutters brannmotstand
2 lag Norgips Brannplate type F gir 60 minutters beskyttelse av alle bakenforliggende konstruksjoner.

Innkledning søyler 60 min.

Profil	Profilhøyde i mm	Innkledning 15 mm Brannplate
IPE	80 - 270 300 - 600	2 lag 1 lag
INP	80 - 200 220 - 600	2 lag 1 lag
HE-A	100 - 140 160 - 600	2 lag 1 lag
HE-B	100 - 600	1 lag

Innkledning drager 60 min.

Profil	Profilhøyde i mm	Innkledning 15 mm Brannplate
IPE	80 - 200 220 - 600	2 lag 1 lag
INP	80 - 160 180 - 600	2 lag 1 lag
HE-A	100 - 600	1 lag
HE-B	100 - 600	1 lag

Innkledning søyler 90 min.

Profil	Profilhøyde i mm	Innkledning 15 mm Brannplate
IPE	80 - 600	2 lag
INP	80 - 475 500 - 600	2 lag 1 lag
HE-A	100 - 450 500 - 600	2 lag 1 lag
HE-B	100 - 300 320 - 600	2 lag 1 lag

Innkledning drager 90 min.

Profil	Profilhøyde i mm	Innkledning 15 mm Brannplate
IPE	80 - 600	2 lag
INP	80 - 400 425 - 600	2 lag 1 lag
HE-A	100 - 280 300 - 600	2 lag 1 lag
HE-B	100 - 180 200 - 600	2 lag 1 lag

Innkledning søyler 120 min.

Profil	Profilhøyde i mm	Innkledning 15 mm Brannplate
IPE	80 - 220 240 - 600	3 lag 2 lag
INP	80 - 160 180 - 600	3 lag 2 lag
HE-A	100 - 600	2 lag
HE-B	100 - 600	2 lag

Innkledning drager 120 min.

Profil	Profilhøyde i mm	Innkledning 15 mm Brannplate
IPE	80 - 160 180 - 600	3 lag 2 lag
INP	80 - 120 140 - 600	3 lag 2 lag
HE-A	100 - 600	2 lag
HE-B	100 - 600	2 lag

BRANNBESKYTTELSE AV BÆRENDE STÅLKONSTRUKSJONER A30 til A90 med Norgips Brannplate

Valg av innkledning for profiltyper HUP, for brannklasse: A30 (REI30), A60 (REI60) og A 90 (REI90)

HUP

Valg av antall platelag

Tallene i de følgende skjemaer angir hvor mange lag 15 mm Norgips Brann-plate type F det kreves for å tilfredsstille de ovenstående brannkrav. Antallet av platelag er beregnet ut fra en kritisk temperatur for stålprofilene på 500 °C.

30 minutters brannmotstand

Alle de nedenfor nevnte typer HUP-profiler er beskyttet mot brann i 30 minutter av 1 lag 15 mm Norgips Brannplate type F.

60 minutters brannmotstand

Profildimensjon i mm Godstykkelse	Kvadratiske profiler										Rektangulære profiler												
	100 x 100	120 x 120	140 x 140	150 x 150	180 x 180	200 x 200	250 X 250	300 x 300	350 x 350	400 x 400	100 x 50	100 x 60	120 x 60	120 x 80	150 x 100	160 x 80	200 x 100	250 x 150	300 x 200	400 x 200	450 x 250	500 x 300	
3,0 mm	2	2									2	2	2	2	2								
4,0 mm	2	2	2	2							2	2	2	2	2	2							
5,0 mm	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	2	2						
6,0 mm	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	2	2						
6,3 mm	2	2	1	1	1	1	1				2	2	2	2	2	2	1	1	1				
7,0 mm	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1				
8,0 mm	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
10,0 mm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12,5 mm		1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16,0 mm				1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1
20,0 mm										1													1

90 minutters brannmotstand

Profildimensjon i mm Godstykkelse	Kvadratiske profiler										Rektangulære profiler												
	100 x 100	120 x 120	140 x 140	150 x 150	180 x 180	200 x 200	250 X 250	300 x 300	350 x 350	400 x 400	100 x 50	100 x 60	120 x 60	120 x 80	150 x 100	160 x 80	200 x 100	250 x 150	300 x 200	400 x 200	450 x 250	500 x 300	
3,0 mm	2	2									2	2	2	2	2								
4,0 mm	2	2	2	2							2	2	2	2	2	2							
5,0 mm	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	2	2						
6,0 mm	2	2	2	2	2	2					2	2	2	2	2	2	2						
6,3 mm	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2				
7,0 mm	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2				
8,0 mm	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
10,0 mm	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
12,5 mm		2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16,0 mm				1	1	1	1	1	1	1						2	1	1	1	1	1	1	1
20,0 mm										1													1

Sertifisert brannbeskyttelse

Brannbeskyttelse av bærende stål med Norgips plater innehar sertifiseringslisen nr 614 fra Nemko AS, og lisensene ligger på www.norgips.no, og kan lastes ned derifra.

Beregningsprogram

På www.norgips.no ligger det også et beregningsprogram som finner rett type beskyttelse innenfor de sertifiserte konstruksjonene, basert på profiltyper og beskyttelseskrav.

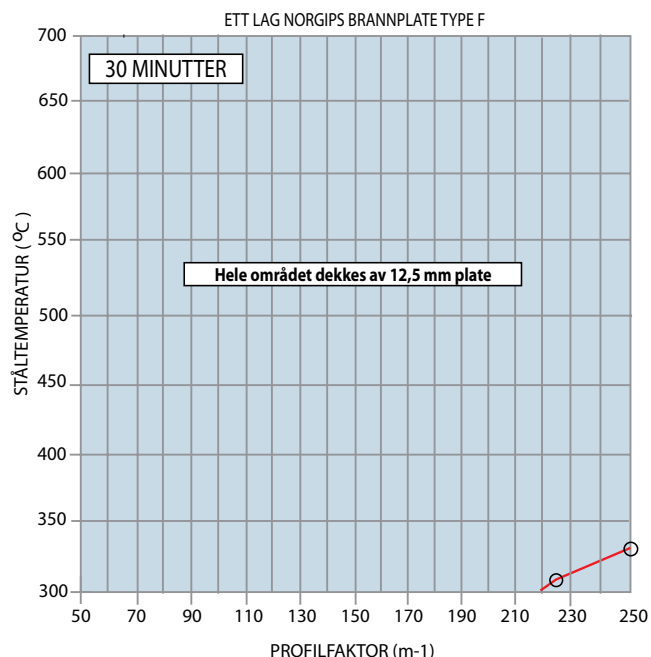
Dimensjoneringskurver

På de følgende sidene har vi lagt inn dimensjoneringskurvene som gjelder for beskyttelse av I og H- profiler for at de prosjekterende også kan finne hvilken beskyttelse som er påkrevet for profildimensjoner som måtte ligge utenfor de som er lagt inn i tabellene. For HUP-profilene gjelder ovenstående tabeller når platene er montert i henhold til monteringsbeskrivelse på side 89-90. Denne monteringsbeskrivelsen er også vedlegg til lisensen.

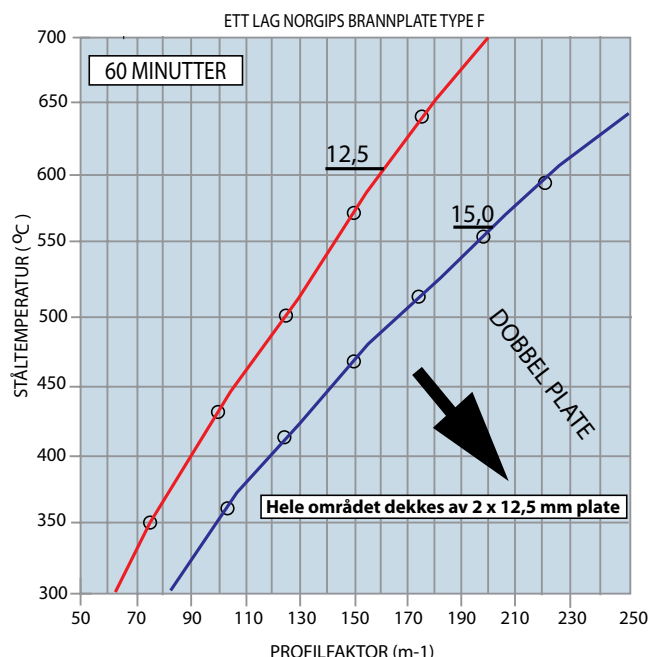
BRANNBESKYTTELSE AV BÆRENDE STÅLKONSTRUKSJONER

Dimensjoneringskurver for H og I-profiler

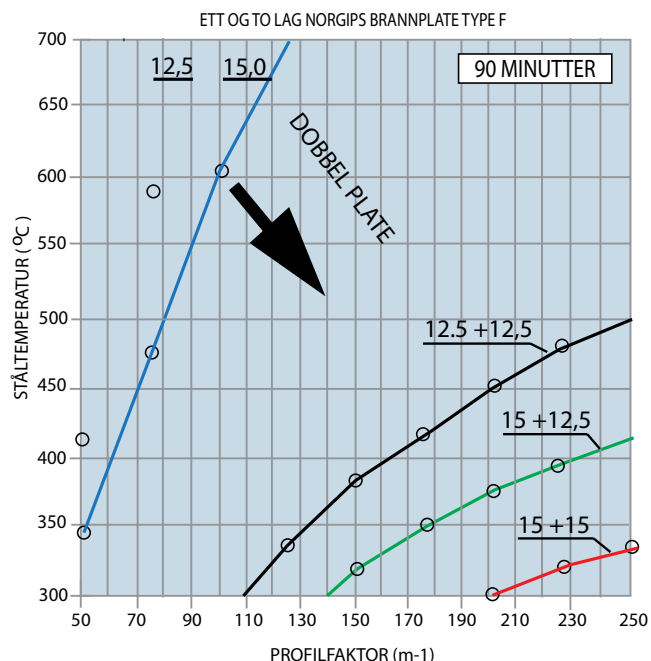
Tilhørende vedlegg nr 1 til sertifiseringslisens nr. 614 med utstedelsesdato 1994-03-16 for NS merking av brannteknisk isolering av stålkonstruksjoner (utgave 4).



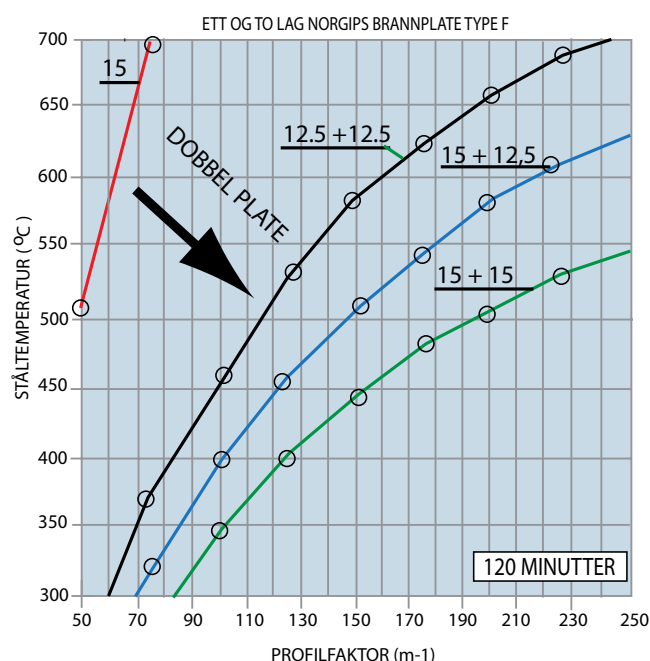
30 minutters brannmotstand ved innkassing av H og I - profiler.
Dimensjoneringsdiagram for ettlags utførelse med Norgips Brannplate type F skrudd til stålbeslag som er fastgjort til stålprofilene iht. godkjent monteringsanvisning.



60 minutters brannmotstand ved innkassing av H og I - profiler.
Dimensjoneringsdiagram for ettlags utførelse med Norgips Brannplate type F skrudd til stålbeslag som er fastgjort til stålprofilene iht. godkjent monteringsanvisning.



90 minutters brannmotstand ved innkassing av H og I - profiler.
Dimensjoneringsdiagram for ettlags utførelse med Norgips Brannplate type F skrudd til stålbeslag som er fastgjort til stålprofilene iht. godkjent monteringsanvisning.



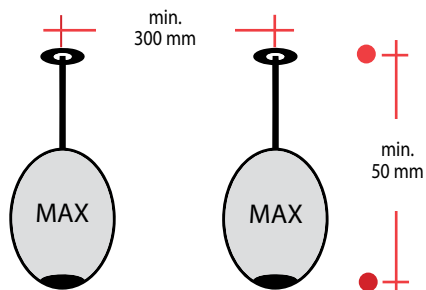
120 minutters brannmotstand ved innkassing av H og I - profiler.
Dimensjoneringsdiagram for ettlags utførelse med Norgips Brannplate type F skrudd til stålbeslag som er fastgjort til stålprofilene iht. godkjent monteringsanvisning.

GENERELL INFORMASJON

Oppheng på innvendige vegger med gipsplatekledning

Begrensninger

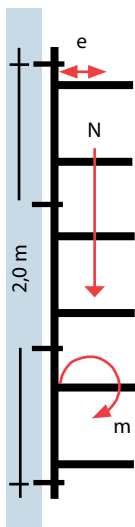
Det er grenser for hvor tett fullt belastede innfestninger kan plasseres i gipsplatene. Utnyttes den anbefalte maks. last i hver enkel innfestning, bør disse ha en innbyrdes avstand på min. 300 mm.



- Minst 300 mm mellom innfestinger med maks. last.
- Minst 50 mm mellom innfestingshull.

Brukslast, et beregningseksempel

På en vegg med 1 lag 12,5 mm gipsplater skal det henges opp en reol med seks hyller som hver vil bli belastet med 30 kg for hver 600 mm.



1)

$$6 \times 30 \text{ kg} = 180 \text{ kg} = 1,8 \text{ kN}$$

2)

$$N = 1,8 \text{ kN}$$

$$e = 0,15 \text{ m}$$

$$m = 1,8 \text{ kN} \times 0,15 = 0,27 \text{ kNm} < 0,30 \text{ kNm}$$

3)

Til feste av reolskinnen velges det - i tabell 1 - 4 stk. plugg av typen Expandett Rosett blå med lastkapasitet på 60 kg (0,6 kN)

$$0,6 \text{ kN} \times 4 = 2,4 \text{ kN} > 1,8 \text{ kN}$$

4)

$$\text{Uttrekket beregnes etter } Q = \frac{N \times e}{8}$$

Q = uttrekk i kN

N = samlet vertikal last

e = momentarm i m

a = avstanden mellom øverste og nederste feste

$$Q = \frac{1,8 \text{ kN} \times 0,15 \text{ m}}{2,0 \text{ m}} = 0,135 \text{ kN} < 0,55 \text{ kN} \text{ (55 kg, tabell 2)}$$

Oppheng

Valg av feste for oppheng direkte i 12,5 mm Norgipsplater. Anbefalt maks. last.

NB! Sortimentet for innfesting i gipsplater er under en kontinuerlig utvikling.

Eksempelene vi har tatt inn i tabellen kan ha skiftet navn eller blitt erstattet av en annen type. Kontakt leverandørene av festemateriell for å få korrekt type plugg.

Tabell 1
Vinkelrett
trekkretning.

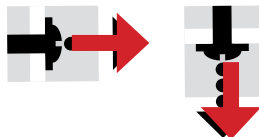


Antall plater			Belastning pr festepunkt opp til -																Type	Skrue	Bor	Bemerk
1. lag	2. lag	3. lag	0,5 kg	2 kg	4 kg	6 kg	10 kg	15 kg	20 kg	25 kg	30 kg	35 kg	45 kg	50 kg	55 kg	60 kg	75 kg	110 kg				
●	●	●	■	■															Stift XS 1426	-	-	Monteres på skrå
●	●	●	■	■															X-krok med 1 stift	-	-	
●	●	●	■	■															X-krok med 2 stifter	-	-	
●	●	●	■	■															X-krok med 3 stifter	-	-	
●	●		■	■															Hulromsanker 4S	Medfølger	6 mm	
●	●		■	■															MFT universalplugg 480902	M 4	8 mm	Velegnet i våtrom
●	●		■	■															Hulromsanker 6S	Medfølger	11 mm	
●	●		■	■															Skruplugg 542110	Medfølger	-	
●	●		■	■															MFT universalplugg 480905	M 5	10 mm	Velegnet i våtrom
●	●		■	■															MFT universalplugg 480911	M 6	13 mm	Velegnet i våtrom
●	●		■	■															Expandett lett Rosett, rød 635	Treskrue 6 - 8	6 mm	
●	●		■	■															Expandett lett Rosett, blå 845	Treskrue 10-12	8 mm	
●	●		■	■															Rapido	Medfølger	-	
●	●		■	■															Expandett Rosett, blå	Medfølger	10 mm	
	●		■	■															Hulromsanker 4L	Medfølger	8 mm	
	●		■	■															Hulromsanker 6L	Medfølger	11 mm	
	●		■	■															MFT universalplugg 480909	M 5	10 mm	Velegnet i våtrom
	●		■	■															Hulromsanker 8L	Medfølger	13 mm	
	●		■	■															Expandett lett Rosett, rød 650	Treskrue 6 - 8	6 mm	
	●		■	■															MFT universalplugg 480913	M 6	13 mm	Velegnet i våtrom
	●		■	■															Expandett lett Rosett, blå 855	Treskrue 10-12	8 mm	
	●		■	■															Rapido	Medfølger	-	
	●		■	■															Expandett Rosett rød	Medfølger	10 mm	
	●		■	■															Hulromsanker 4XL	Medfølger	8 mm	

GENERELL INFORMASJON

Oppheng på innvendige vegger med gipsplatekledning

Tabell 2
Direkte
trekkretning.

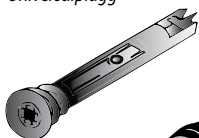


Antall plater			Belastning pr. festepunkt opp til -								Type	Skrue	Bor	Bemerk
1. lag	2. lag	3. lag	5 kg	10 kg	15 kg	25 kg	30 kg	40 kg	55 kg	90 kg				
●			■								Hulromsanker 4S	Medfølger	8 mm	
●			■								MFT universalplugg 480902	M 4	8 mm	Velegnet i våtrom
●			■								Skrueplugg 542110	Medfølger	-	
●			■	■							Hulromsanker 6S	Medfølger	11 mm	
●			■	■	■						MFT universalplugg 480905	M 5	10 mm	Velegnet i våtrom
●			■	■	■	■					MFT universalplugg 480911	M 6	13 mm	Velegnet i våtrom
●			■	■	■	■	■				Rapido	Medfølger	-	
●			■	■	■	■	■	■			Expandett lett Rosett, rød 635	Treskrue 6 - 8	6 mm	
●			■	■	■	■	■	■	■		Expandett lett Rosett, blå 845	Treskrue 10-12	8 mm	
●			■	■	■	■	■	■	■	■	Expandett Rosett, blå	Medfølger	10 mm	
	●		■	■	■	■	■	■	■		Hulromsanker 4L	Medfølger	8 mm	
	●		■	■	■	■	■	■	■		Hulromsanker 6L	Medfølger	11 mm	
	●		■	■	■	■	■	■	■		MFT universalplugg 480909	M 5	10 mm	Velegnet i våtrom
	●		■	■	■	■	■	■	■		Hulromsanker 8L	Medfølger	13 mm	
	●		■	■	■	■	■	■	■		MFT universalplugg 480913	M 6	13 mm	Velegnet i våtrom
	●		■	■	■	■	■	■	■		Rapido	Medfølger	-	
	●		■	■	■	■	■	■	■		Expandett lett Rosett, rød 650	Treskrue 6 - 8	6 mm	
	●		■	■	■	■	■	■	■		Expandett lett Rosett, blå 855	Treskrue 10- 12	10 mm	
	●		■	■	■	■	■	■	■	■	Expandett Rosett, rød	Medfølger	10 mm	
		●	■	■	■	■	■	■	■	■	Hulromsanker 4XL	Medfølger	8 mm	

De anbefalte maks. lastverdiene er basert på opplysninger innhentet fra de aktuelle leverandørene.

Nedenfor vises et lite utvalg av de forskjellige typer plugger som finnes.

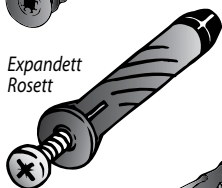
Universalplugg



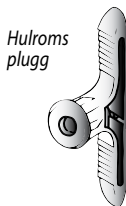
Dobbel X-krok



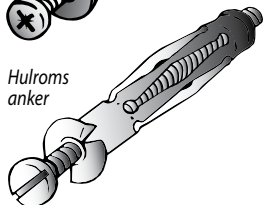
Expandett Rosett



Hulroms plugg



Hulroms anker



Sortimentskrin



Et skrin inneholdende de mest benyttede opphengspluggene samt en anvisning for riktig bruk er en del av Norgips sitt tilbehørsprogram.

GENERELL INFORMASJON Sparkling og overflatebehandling på innvendige vegger med gipsplatekledning

Sparkling

Et viktig ledd i konstruksjonen.

Sparkling av gipsplatekonstruksjoner kan ikke sammenlignes med sparkling av andre overflater hvor sparklingen som regel først og fremst har en estetisk funksjon. I tillegg til det rent estetiske gir sparkling av gipsplater styrke og stivhet til vegger og tak. Sparklingen utgjør samtidig en del av den tettheten som er en forutsetning for de gode brann- og lydmessige egenskapene. Skjøtesparklingen limer platene sammen til hele flater og reduserer risikoen for sprekkdannelse.

Prøver har vist at skjøter som er korrekt sparklet har samme styrke som selve platene.

Uansett hvilken overflatebehandling som velges bør Norgips sparkelsystem derfor benyttes, og Norgips sin beskrivelse for materialer og utførelse må følges. Hvis ikke, er det ingen garanti for at de nødvendige egenskapene oppnås. Sløyfes for eksempel tapingen over skjøtene på en vegg mistes en stor del av veggens skivestivhet.

Sparkling av ettlagskonstruksjoner over himling.

Når det gjelder ettlagskonstruksjoner skal sparklingen alltid føres helt til topp mot dekke eller tak – også på vegger som føres over nedforet himling. Ved konstruksjoner med kun et lag plate på hver side er dette dessuten absolutt nødvendig for å unngå spredning av røyk og branngasser og for å oppnå det ønskede lydmessige resultat.

Sparkling av tolagskonstruksjoner over himling.

For tolagskonstruksjoner som monteres med forskyving av plateskjøter i de forskjellige lagene kan selve veggflaten og innfestingene anses som tette i forhold til spredning av røyk- og branngasser samt for luftlydlekkasje.

Slike vegger behøver ikke å sparkles over himling hvis det ikke står i arbeidsbeskrivelsen. Imidlertid er det like viktig for disse konstruksjonene som for ettlagskonstruksjoner at det tettes forskriftsmessig mot alle tilstøtende konstruksjoner.

Det vises for øvrig til Norgipsveiledningen "**Montasjehåndbok, Norgips produkter**" hvor sparkling av gipsplater er utførlig beskrevet.

Overflatebehandling

Norgips-platene er et takknemlig materiale å overflatebehandle, og utgjør et godt og solid grunnlag for alle typer behandling. På grunn av den fine og ensartete kartongoverflaten, kan det oppnås et godt resultat selv med behandlinger i få trinn – også hvor det stilles store krav.

Kvaliteten av overflatebehandlingen har stor betydning for de senere kostnader til drift og vedlikehold.

Derfor må grunnlaget – inklusive sparklingen – være i orden, og dette er også en av årsakene til at Norgips har utviklet et sparkelsystem som sikrer kvalitet og finish.

Grunning

Før det males eller tapetseres bør sparklede gipsplater grunnes over hele flaten med en egnet grunner eller primer.

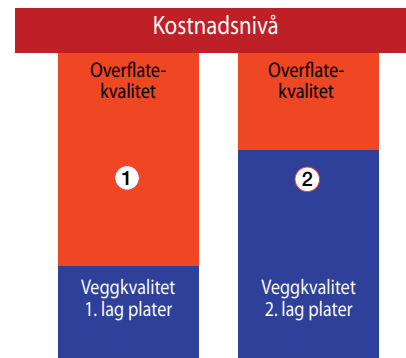
Skal veggen males er grunningen nødvendig for å unngå glansforskjeller i den ferdige overflaten.

Skal veggen tapetseres, kan tapetet settes opp direkte på platene, men også her anbefales det å grunne først. Dette er spesielt viktig for tynne tapeter. Grunningen vil samtidig gjøre det lettere å fjerne tapetet når det skal tapetseres på nytt.

Veggkvalitet/Overflatekvalitet

Skal det spares på kostnadene vil det være en riktig og langsiktig løsning å velge veggkvalitet fremfor overflatekvalitet.

Det vil alltid være mulig å forbedre overflatekvaliteten på et senere tidspunkt ved å tilføye en bedre behandling. Derimot vil det bli langt vanskeligere og dyrere, ja i mange tilfelle umulig, å forbedre veggkvaliteten senere. Det gir en bedre veggkvalitet å benytte to lag gipsplater fremfor ett. Veggen blir sterkere og mer robust, og vil som regel også få bedre brann- og lydmessige egenskaper.



Ut fra et bestemt kostnadsnivå kan det velges mellom vegg- og overflatekvalitet.

- 1 Det kan velges en høy overflatekvalitet på bekostning av veggkvaliteten – men det lønner seg ikke.
- 2 Velges en høyere veggkvalitet i utgangspunktet kan overflatekvaliteten alltid økes senere.

Europeisk beskrivelse av kvalitetsnivåer

Et velkjent fenomen ved overlevering av hele bygg eller en enkelt leilighet er diskusjoner rundt overflatekvaliteten på vegger og tak. Kort sagt er det alt for ofte stor avstand mellom forventet og mottatt resultat. Årsaken er stort sett at dette ikke er tatt med, og vurdert under prosjekteringen.

I Europa for øvrig (foreløpig ikke i Norge) er dette løst ved å definere forskjellige kvalitetsklasser på overflatene. For å oppnå de høyeste klassene vil også selve konstruksjonsbeskrivelsen påvirkes, noe som betyr at det allerede på prosjekteringsstadiet må tas stilling til forventet sluttresultat.

Sammen med produsenter og utførende som er involvert i gipsplatekonstruksjoner, har Norgips tatt initiativ til en prosess for at Norge skal følge de samme normer som resten av Europa.

Gjennom å presentere den europeiske løsningen for Standard Norge, som utarbeider norske standarder, er det et håp at de relevante beskrivelsestekstene i NS 3420, del T (Belegg og overflate) og del Q (Platekledninger) vil bli behandlet i de neste høringsrunder. Dette tar selvsagt tid, så vi har valgt å vise utdrag av kvalitetsklassene og hvordan de defineres på neste side.

GENERELL INFORMASJON Sparkling og overflatebehandling på innvendige vegger med gipsplatekledning

Slik er kvalitetsklassene definert i Europa.

Vår elektroniske versjon av prosjekteringsveiledningen vil være å finne på vår hjemmeside www.norgips.no Her vil den sist reviderte utgave alltid finnes, og så fort det skjer noe med kvalitetsklasseinndelingen i forhold til NS, vil vi informere om det der.

Kvalitetsnivåer på overflater

Som nevnt på forrige side har man i Europa innført graderte kvalitetsnivåer på gipsplatekonstruksjoner.

Nivåene betegnes K1, K2, K3 og K4, hvor K1 er den enkleste form for overflatebehandling.

Dette er systemer som er innarbeidet i Europa og beskrevet i en forskrift utarbeidet av UEEP (den europeiske union av gipsplateentreprenører) og Eurogypsum (de Europeiske gipsplateprodusenters forening). Forskriften heter "Drywall jointing & finishing / Surface quality level classifications"

Kvalitetsklassene er nå også blitt gjort gjeldende i Sverige og Danmark.

Systemet skiller mellom vegg- og takflate ved å skrive K_V1-4 og K_T1-4

Kvaliteten på den ferdige overflaten er avhengig både av selve konstruksjonens oppbygning og valg av overflatebehandling.

Under revideringen av de aktuelle kapitler i NS 3420 (del T og del Q), vil vi etterstrebe og få innført de samme klassene i Norge.

Definisjoner av K-klasser

Denne definisjonen er å betrakte som veiledende, det kan forekomme flere variasjonsmuligheter innenfor de enkelte utførelsesnivåer.

Tabell 1

K-klasse	Krav	Bruksområder
K _V 4 K _T 4	Høy standard	For malte overflater hvor det stilles strenge krav til høy standard, estetikk, planhet og glansjevnhhet. Eks.: Oppholdsrom med motlys (slepelys) mot vegger og himlinger, rom med høyglansmaling, konferanserom, utstillingsrom og andre prioriterte rom. Synlige ujevnheter kan kun forekomme under spesielle lysforhold/ kraftig motlys (slepelys).
K _V 3 K _T 3	Normal standard	For malte overflater eller overflater med tynne tapeter hvor det stilles normalkrav til estetikk og planhet. Eks.: Oppholdsrom uten direkte motlys (slepelys) mot vegger og himlinger, kjøkken, bad, kontorer etc. Synlige ujevnheter kan forekomme ved motlys (slepelys).
K _V 2 K _T 2	Enkel standard	For vegger og tak som skal ha tykke tapeter eller strie, eller enkel malingsbehandling. Ved maling vil ujevnheter være synlige ved motlys (slepelys), eller annen direkte belysning.
K _V 1 K _T 1	Svært enkel standard	For vegger og tak i sekundære rom. Eks.: Kott/bod, fyrrom, lager etc. Ujevnheter, glans- og strukturforskjeller skal aksepteres.

Konstruksjonskrav

Tabell 2

K-klasse	Konstruksjonsoppbygning
K _V 4	Stenderverk min 68 mm og 2 lag plater på hver side
K _V 3	Stenderverk min 68 mm og 1 lag plate på hver side eller Stenderverk min 45 mm og 2 lag plater på hver side
K _V 2	Stenderverk min 45 mm og 1 lag plater på hver side
K _V 1	Stenderverk min 45 mm og 1 lag plater på hver side
K _T 4	Spikerslag maks c/c 400 mm, 2 lag plater på tvers av spikerslag Alle skjøter monteres forskutt og med understøttede kortkanter
K _T 3	Spikerslag c/c 400 mm, 1 lag plate på tvers av spikerslag Ved tørre forhold under byggeperioden og i brukstilstand, kan c/c-avstanden økes til 600 mm
K _T 2	Spikerslag c/c 400 mm, 1 lag plate på tvers av spikerslag Ved tørre forhold under byggeperioden og i brukstilstand, kan c/c-avstanden økes til 600 mm
K _T 1	Spikerslag c/c 400 mm, 1 lag plate på tvers av spikerslag Ved tørre forhold under byggeperioden og i brukstilstand, kan c/c-avstanden økes til 600 mm

Tabell 1 viser hvilke bruksområder som hører inn under den enkelte K-klasse.

Tabell 2 beskrives konstruksjonsoppbyggingen som anbefales brukt for å oppnå den beskrevne K-klasse.

Generelt under valg av konstruksjon

Det anbefales brukt stålprofiler der hvor man stiller krav i K3- og K4-klassen, både for vegg og tak.

Ved montering av plater langs spikerslag i tak, må disse monteres med c/c 300 mm.

GENERELL INFORMASJON

Tekniske spesifikasjoner Norgips plater

Nedenstående tekniske spesifikasjoner er basert på de krav som gis i NS-EN 520, europeisk standard for kartongkledd gipsplater og EN15283-1, europeisk standard for gipsplater med glassfiberforsterket overflate.

Platetyper, Norgips navn		Stan- dard	Plan	Hard	Brann- plate	Plank SF	GU/ GU-X	Rehab	Gulv- plate	Villa Vind - tett	Humid Board	Weather Board
Betegnelse i NS-EN 520		A	A	IR	F	A	EH3/EH2	A	DI	EH3	-	-
Betegnelse EN 15283-1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	GMH2	GMH2
Tykkelse	Produksjons mål (mm)	12,5	12,5	12,5	15,3	12,5	9,5	6,5	12,5	6,5	12,5/15,0	9,5
	Toleranser (mm)	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5	+/- 0,5
Vekt	Vekt (kg/m ²)	9,0	9,0	12,0	12,5	9,0	7,2	5,5	14	5,5	10,0/12,0	7,6
	Toleranser (%)	+/- 2	+/- 2	+/- 2	+/- 2	+/- 2	+/- 2	+/- 2	+/- 2	+/- 2	+/- 2	+/- 2
Lengde og bredde- toleranser	Bredde (mm)	+0/-3	+0/-3	+0/-3	+0/-3	+0/-0,5	+0/-3	+0/-3	+0/-3	+0/-3	+0/-3	+0/-3
	Lengde (mm)	+0/-4	+0/-4	+0/-4	+0/-4	+0/-0,5	+0/-4	+0/-4	+0/-4	+0/-4	+0/-5	+0/-5
Sparkel- forsenkning	Bredde (mm)	60 +/- 5	60 +/- 5	60 +/- 5	60 +/- 5	-	-	60 +/- 5	-	-	60 +/- 5	-
	Dybde (mm)	0,6 - 2,5	0,6 - 2,5	0,6 - 2,5	0,6 - 2,5	-	-	0,6 - 2,5	-	-	0,6 - 2,5	-
Langsider	Avvik fra parallellitet (mm/m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kortkanter	Avvik fra rett vinkel (mm/m)	+/- 2 ¹⁾	+/- 2 ¹⁾	+/- 2 ¹⁾	+/- 2 ¹⁾	+/- 1	+/- 2 ¹⁾	+/- 1,5	+/- 1	+/- 1,5	+/- 2,5	+/- 2,5
Styrke	Bøystyrke på langs (MPa)	6,2	6,2	8,1	5,1	6,2	7,8	11,6	8,1	11,6	6,0/7,2	4,5
	Bøystyrke på tvers (MPa)	2,4	2,4	3,4	1,9	1,4	3,1	4,6	3,4	4,6,3	2,4/2,8	1,8
	Forskyvningsstyrke ved innfesting (N)	500	500	800	600	500	400	400	NPD	400	600	500
	Trykkstyrke på tvers av platens plan (MPa)	2,0	2,0	3,3	2,0	2,0	-	2,0	3,3	-	-	-
	Elastisitetsmodul på langs (MPa)	2900	2900	4800	3800	2900	3000	1500	4200	1500	2800/2300	3100
	Elastisitetsmodul på tvers (MPa)	2300	2300	4100	3200	2300	2400	800	3200	800	2600/2800	2900
Brann	Materiale	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	B	A2	A1	A1
	Overflate	s1,d0	s1,d0	s1,d0	s1,d0	s1,d0	s1,d0	s1,d0	s1,d0	s1,d0	-	-
	Kledning	K ₂ 10	K ₂ 10	K ₂ 10	K ₂ 10	K ₂ 10	K ₂ 10	-	K ₂ 10	-	K ₂ 10	K ₂ 10
Varme kalkula- sjonsverdier	Varmeledningsevne (w/m.K)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,21	0,21	0,25	0,21	0,25	0,21
	Varmemotstand (R) (m ² K/W)	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,03	0,05	0,03	0,05	0,03
	Høyest tillatte temp. belastning (°C) Korttids, (5 - 10 min)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	Høyest tillatte temp. belastning (°C) Langtids	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Fukt kalkula- sjonsverdier	Dampgjennomgangsmotstand (Sd (m))	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
	Lengdeutvidelse ved variasjon i RF 30 - 90% (°/°C)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2
	Tykkelsesøkning ved variasjon i RF 30 - 90% (%)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Kritisk relativ fuktighet ved romtemperatur (Langtids, % RF)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	90	90
Tetthet	Luftgjennomslippighet (m ³ /m ² h Pa) 2)	-	-	-	-	-	3x10 ⁻⁴	-	-	3x10 ⁻⁴	-	3x10 ⁻⁴

1) Gjelder for bredde 1200 mm toleranser for andre bredder regnes ut etter formelen: $(\text{Annen bredde}/1200) \times 2 = \text{ny toleranse}$.

2) Luftgjennomslippighet bestemmes i henhold til målemetode i EN 12114.

Tekniske spesifikasjoner for norgips plater finnes også på www.norgips.no, disse vil til enhver tid være oppdatert, og det anbefales å sjekke disse for eventuelle justeringer.



Miljøsatsing på fremstilling, bruk og gjenvinning

Norgips legger stor vekt på miljøvennlighet, kvalitet og sikkerhet - fra produksjonsprosess og distribusjon, til bruk og gjenvinning. Vårt miljømerke skal synliggjøre dette. Som den første gipsplateprodusenten i Europa, er vi stolte av å kunne skilte med en EPD - (Environmental Product Declaration), som er et kortfattet dokument om miljøprofilen til et produkt. En EPD lages på grunnlag en livløpsanalyse (LCA), som bl.a. inkluderer fasene i råvareuttak, produksjon og bruk, samt deponering og gjenvinning. I Norge blir en EPD verifisert av EPD-Norge, en stiftelse som ble etablert av NHO og BNL i 2002 . Våre EPD'er kan lastes ned fra hjemmesiden www.norgips.no under "Miljø og Kvalitet". For øvrig er hele vår produksjonsprosess kvalitetssertifisert etter ISO 9001 og miljøsertifisert etter ISO 14001.

Tekniske spørsmål: www.norgips.no - byggeteknikk@norgips.com

NORGIPS