

4.6

## Materialegenskaper

## Materiallegenskaper

### 4.6.1 Produkttegenskaper plater

#### 1. Gyproc Gipsplater

##### Toleranser og styrker

Produkter	Gyproc GN 13 Normal	Gyproc GNE 13 Normal Ergo®	Gyproc GSE 6 Tynnplate Ergo®	Gyproc GR 13 ROBUST®	Gyproc GRE 13 ROBUST® Ergo	Gyproc GF 15 PROTECT® F	Gyproc GFE 15 PROTECT® F Ergo	
<b>Tykkelse</b>	12,5	12,5	6,5	12,5	12,5	15,4	15,4	
Toleranse (mm)	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,4	±0,4	
<b>Bredde</b>	1200	900	900	1200	900	1200	900	
Toleranse (mm)	+0 -3	+0 -3	+0 -3	+0 -3	+0 -3	+0 -3	+0 -3	
<b>Lengde</b>								
Toleranse (mm)	+0 -4	+0 -4	+0 -4	+0 -4	+0 -4	+0 -4	+0 -4	
<b>Avvik i mm fra rett vinkel pr. 600 mm platebredde</b>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
<b>Vekt</b>	9,0	9,0	5,6	11,7	11,7	12,7	12,7	
Toleranse (kg/m <sup>2</sup> )	+0,5 -0,2	+0,5 -0,2	+0,3 -0,1	+0,3 -0,3	+0,3 -0,3	+0,3 -0,2	+0,3 -0,2	
<b>Holdfasthetsegenskaper</b>								
<b>Elastisitetmodul</b>								
På langs								
På tvers (GPa)	2,5 2,0	2,5 2,0	– –	4,5 3,5	4,5 3,5	2,5 2,0	2,5 2,0	
<b>Bøystrekkfasthet</b>								
På langs								
På tvers (MPa)	6,2 2,4	6,2 2,4	9,9 3,2	9,0 3,4	9,0 3,4	6,2 2,4	6,2 2,4	

4.6

	Gyproc GFE 15 PROTECT® F Kortplank	Gyproc GPL13 Planum™	Gyproc GPLE 13 Planum™ Ergo	Gyproc GG 13 Gulvgips	Gyproc GU 9 Vindtett	Gyproc GUE 9 Vindtett Ergo	Gyproc GVV 6 Villa Vindtett	Gyproc GP 13 Plank	Gyproc GKP 13 Kortplank	Spesialformat
	15,4 ±0,4	12,5 ±0,3	12,5 ±0,3	12,5 ±0,3	9,5 ±0,4	9,5 ±0,4	6,5 ±0,3	12,5 ±0,3	12,5 ±0,3	– –
	600 +0 -1	1200 +0 -3	900 +0 -3	600 +0 -3	1200 +0 -3	900 +0 -3	1200 +0 -3	600 +0 -3	600 +0 -1	– +0 -1
	+0 -1	+0 -4	+0 -4	+0 -4	+0 -4	+0 -4	+0 -3	+0 -4	+0 -1	+0 -1
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	12,7 +0,3 -0,2	9,2 +0,2 -0,2	9,2 +0,2 -0,2	14,0 +0,3 -0,3	7,2 +0,2 -0,2	7,2 +0,2 -0,2	5,5 +0,3 -0,1	9,0 +0,5 -0,2	9,0 +0,5 -0,2	– – –
	2,5 2,0	2,5 2,0	2,5 2,0	5,2 4,7	3,0 2,4	3,0 2,4	3,0 2,4	2,5 2,0	2,5 2,0	– –
	6,2 2,4	6,2 2,4	6,2 2,4	11,2 4,6	7,8 3,4	7,8 3,4	9,9 3,2	6,2 2,4	6,2 2,4	– –

## 4.6

## Materialeegenskaper

### 4.6.1 Produkttegenskaper plater

#### Brannhemmende

Gipsplater inneholder ca. 20% krystallisk bundet vann. Dersom platen utsettes for brann, frigjøres det bundne vannet som vanndamp, og brannspredningen forsinkes/forhindres. Se forøvrig avsnitt 4.2 Brannbeskyttelse.

#### Virkningen av luftfuktighet

Ved en relativ luftfuktighet på mer enn 90% svekkes gipsplatens holdfasthets- og stivhetsegenskaper. Gipsplater skal derfor ikke anvendes i lokaler der den relative luftfuktigheten alltid ligger over 90%. På grunn av risiko for muggdannelse bør luftfuktigheten begrenses til maks. 80%. Perforerte og slissede plater (Gyptone, Rigitone) må kun anvendes i normalt romklima med en relativ luftfuktighet lavere enn 70%.

#### Virkningen av temperaturer

Gipsplatene må ikke kontinuerlig utsettes for temperaturer over ca. 50°C, da dette bryter ned gipskjernen. Ta hensyn til dette ved installering av panelovner, lysarmaturer mv. Platene påvirkes i liten grad av lave temperaturer.

#### Formstabil

I forhold til andre platematerialer påvirkes gipsplatenes dimensjoner minimalt av variasjoner i fuktighet og temperatur. Dette sikrer optimale betingelser for at sparklede skjøter ikke sprekker opp og at konstruksjonene blir lyd- og lufttette.

### Fysiske egenskaper

Produkter	Gyproc GN 13 Normal	Gyproc GNE 13 Normal Ergo®	Gyproc GSE 6 Tynnplate Ergo®	Gyproc GR 13 ROBUST®	Gyproc GRE 13 ROBUST® Ergo
<b>Brann tekniske klasser</b>					
Brannhemmende kledning	X	X	X	X	X
Euroklasse A2-s1,d0	X	X	X	X	X
Euroklasse B-s1,d0					
<b>Fuktpåvirkning</b>					
Diffusjonsmotstand (s/m)	← 3,0 – 4,5 x 10 <sup>3</sup> →				
Lengdeendring mellom RF 40–90% mm/m (Påvirkning av fukt, se tekstavsnitt)	← 0,4 →				
<b>Termiske egenskaper</b>					
Varmemotstand (m <sup>2</sup> °C/W)	0,06	0,06	0,03	0,06	0,06
Temperaturpåvirkning: Lengdeutvid. koeffisient (mm/K) (Temp. >50°C, se tekstavsnitt)	← 25 x 10 <sup>-6</sup> →				
<b>Tetthet</b>					
Luftgjennomslipp (m/s Pa)	← 0,2 x 10 <sup>-6</sup> →				

## Materialeegenskaper

### 4.6.1 Produkttegenskaper plater

#### Virkningen av biologiske angrep

Gipsplater består av en gipskjerne med overflater av kartong. Kartongen er et organisk materiale og kan derfor angripes av mugg under fuktige forhold. Fukt i gipsplater unngås ved å følge Gyprocs anvisninger for håndtering av platene, ved valg av riktige konstruksjonsløsninger samt ved å velge passende bruksområder for gipsplatene.

Av helsemessige grunner skal gipsplater som er angrepet av mugg byttes ut snarest.

Glasroc H Storm og Glasroc H Ocean er gipsbaserte komposittplater spesielt utviklet for fuktutsatte konstruksjoner.

#### Akustiske egenskaper

Ettersom gipsplater er relativt tunge og samtidig bøyelastiske, har de lav resonansfrekvens og høy koinsidens-

frekvens. De egner seg derfor godt til bruk i lydisolerende vegg- og takkonstruksjoner.

Lydisoleringen avhenger av veggens oppbygning, for eksempel avstanden mellom stenderne og mellom gipsplatene (veggtykkelse) samt lydabsorpsjon i hulrommet mellom platene.

#### Motstand mot røntgenstråling

Blyekvivalens: 4 x 12,5 mm Gyproc Gipsplater tilsvarer 0,25 mm bly.

#### Vindavstiving

Gipsplatens stivhet og motstandsstyrke spiller en viktig rolle for både vindavstiving og stabilisering av bindingsverk.

	Gyproc GF 15 PROTECT® F	Gyproc GFE 15 PROTECT® F Ergo	Gyproc GFKP 15 PROTECT® F Kort- plank	Gyproc GPL 13 Planum™	Gyproc GPLE 13 Planum™ Ergo®	Gyproc GG 13 Gulvgips	Gyproc GU 9 Vindtett	Gyproc GUE 9 Vindtett Ergo	Gyproc GVV 6 Villa Vindtett	Gyproc GP 13 Plank	Gyproc GKP 13 Kortplank
	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	←-----→					3,0 – 4,5 x 10 <sup>3</sup>	-----→				
	←-----→					0,4	-----→				
	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,06	0,06
	←-----→					25 x 10 <sup>-6</sup>	-----→				
	←-----→					0,2 x 10 <sup>-6</sup>	-----→				

4.6

## Materialeegenskaper

### 4.6.1 Produkttegenskaper plater

#### Fuktmekaniske egenskaper

Gipskjernen har et stort porevolum og relativt høy kapillærsugingshastighet. For en vannmettet gipsplate er fuktinnhold (vektprosent) min. 50 %.

#### Kapillærsuging kortkant

##### Eksempel 1.

Hvis en gipsplate står med kortkanten i kontakt med vann, får den 50 % fuktinnhold 100 mm opp i platen etter 4 timer.

Største kapillærstigningshøyde hvis platen ikke kan tørke er minst 1 m.

#### Kapillærsuging på tvers av gipsplatens plan

Kapillærsuging gjennom kartongen går betydelig langsommere.

##### Eksempel 2.

35 mm på 100 timer ved oppsuging gjennom gipsplater liggende på hverandre.

#### Uttørking

Enkle lag gipsplater kan tørke ut meget hurtig. Det er hovedsaklig avdunstingen fra overflaten som avgjør tørketiden. Varmt tørt klima og stor lufthastighet over overflaten gir rask uttørking.

##### Eksempel 3.

Ved enkeltsidig uttørking av enkelt lag plater under gunstige forhold blir tørkehastigheten min. 1 % per time.

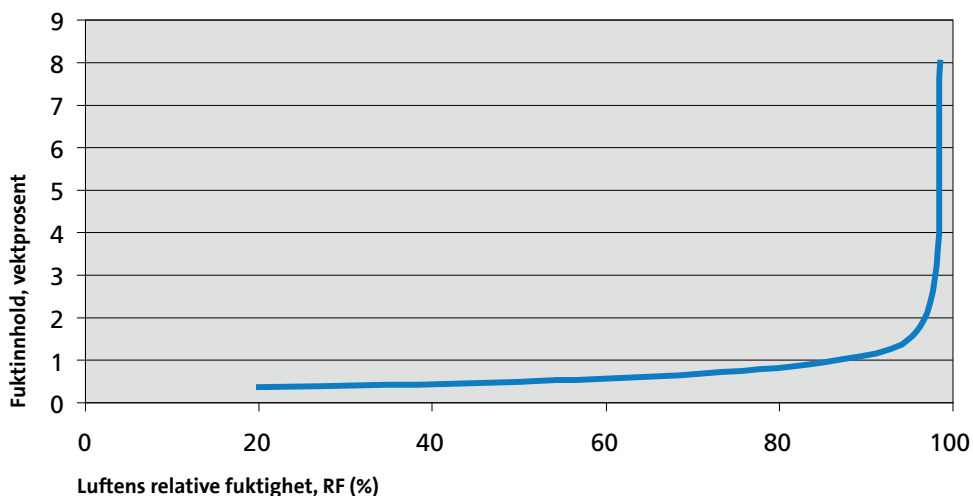
Enkeltsidig tørking av flere lag plater eller tørking av plater i bunt går mye langsommere.

#### Sorpsjon\*

Ved normal luftfuktighet har gipsplater meget lav likevektsfuktighet, se diagram.

\* Sammenhengen mellom luftens relative fuktighet og materialets fuktmasse.

Sorpsjonskurve for Gyproc Normal



## Materialeegenskaper

### 4.6.1 Egenskaper for Gyproc gipsplater

#### Innhold i Gyproc gipsplater

Gyproc oppretter kontinuerlig produktdatablader og byggevaredeklarasjoner (se [www.gyproc.no](http://www.gyproc.no)). Under følger utdrag av byggevaredeklarasjonen med kommentarer. En gipsplate består av en gipskjerne og overflater av kartong. Gipskjernen inneholder gips samt tilsetninger som skummiddel, stivelse, dispergeringsmiddel og glassfiber. Gyproc Protect F inneholder også kaolin og vermikulit.

#### Gipsen kommer fra 3 kilder:

1. Naturgips fra brudd eller gruver
2. Industrigips
3. Returgips

**Gyproc gipsplater** består av 95 % gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) og 5 % kartong.

**Kartong** fremstilles i hovedsak av gjenbrukspapir.

**Branngipsplaten** består av 82 % gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), 15 % leire og vermikulit og 3 % kartong.

**Kaolin** (porselensleire) og **vermikulit** er mineraler som tas ut i brudd og gruver.

#### Tilsetningsstoffer:

Den samlede mengde av tilsetningsstoffer i en standard gipsplate utgjør mindre enn 1 vektprosent. Unntaket er branngipsplaten Gyproc Protect F som inneholder ca. 15 % leire og vermikulit.

#### Skummiddel < 0,1 %

Tensider, tilsettes for å blande luft i gipskjernen. Brukes i fremstillingsprosessen.

#### Stivelse 0,3 %

Maismel oppløst i vann. Tilsettes for å gi en god heft mellom gipskjernen og kartongen.

#### Glassfiber < 0,3 %

12,5 mm lange og 0,01 mm tykke fibre tilsettes som armering i gipskjernen for ekstra slagfasthet og styrke.

#### Retarder og Akselerator

Fin malt gips < 0,3 % + akselerat. Trinatriumsitrat < 0,1 % og kaliumsulfat < 0,2 % tilsettes for å styre gipsmassens herdningstid.

#### Dispergeringsmiddel < 0,3 %

Kalsiumsalt eller natriumsalt av lignosulfonat alt. poly-naftaleinmetansulfonat oppløst i vann. Tilsettes for at gipsmassen lettere kan flyte ut. Forbrukes i fremstillingsprosessen.

#### PVA-lim < 0,1 %

Polyvinylacetat-lim. Tilsettes for å lime for- og baksidekartongen sammen.

#### I Gyproc GU og GVV tilsettes som vannavvisende beskyttelse:

Silikon < 0,3 % polymetylhydrogensiloxaner. Voksemulsjon < 3 % Hydrokarboner av parafinvoks.

#### Arbeidsmiljø

Gipsplatene kan håndteres og bearbeides uten noen helse- og ergonomiske hensyn. Av ergonomiske hensyn bør man bruke gipsplater med 900 mm platebredde.

#### Ergonomi og montering

Ordene "Se, nå, orke" oppsummerer ergonomien ved håndtering av gipsplater.

- Byrden skal ikke hindre sikten for den som bærer
- Montøren skal kunne ta tak i platen på en enkel måte
- Byrden må ikke være for tung. 900 mm brede plater oppfyller målene "Se, Nå, Orke". De kan håndteres med armene i stedet for med ryggen.

Dette gir en rekke fordeler:

- Tid for håndtering og montering avtar
- Lettere å håndtere i trange rom
- Risiko for arbeidsulykker og belastningsskader reduseres
- Redusert avfall

## Materialeegenskaper

### 4.6.1 Produkttegenskaper plater

#### 2. Glasroc® plater

#### Toleranser og styrker

Produkter	Glasroc® H GH0E 13 Ocean Ergo® / Glasroc® H GH0 13 Ocean	Glasroc® H GHSE 9 Storm Ergo® / Glasroc® H GHS 9 Storm	Glasroc® F GFF 15 FireCase	Glasroc® F GFF 20 FireCase	Glasroc® F GFF 25 FireCase	Glasroc® F GFF 30 FireCase
<b>Tykkelse</b> toleranse (mm)	12,5 ±0,4	9,5 ±0,4	15,0 ±0,7	20,0 ±0,8	25,0 ±1,0	30,0 ±1,2
<b>Bredde</b> toleranse (mm)	900/1200 +0 / -3	900/1200 +0 / -3	1200 +0 / -4	1200 +0 / -4	1200 +0 / -4	1200 +0 / -4
<b>Lengde</b> toleranse (mm)	+0 / -4	+0 / -4	+0 / -5	+0 / -5	+0 / -5	+0 / -5
<b>Avvik fra rett vinkel per 600 mm bredde</b> toleranse (mm)	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>Vekt</b> toleranse (kg/m <sup>2</sup> )	10,0 +0,5 / -0,2	7,6 +0,6 / -0,2	12,8 +1,4/-1,0	17,0 +1,7/-1,2	21,3 +2,1/-1,4	25,5 +2,3/1,6
<b>Bøystrekkfasthet</b> På langs På tvers (MPa)	6,0 4,0	7,9 3,1	5,0 2,0	3,8 1,5	3,0 1,2	2,5 1,0
<b>Fysiske egenskaper</b>						
<b>Brannteknikk</b> Brannhemmende kledning Euroklasse A2-s1,d0 Euroklasse A1	X X	X X	X	X	X	X
<b>Fuktpåvirkning</b> Diffusjonsmotstand (s/m) Lengdeendring mellom RF 40–90 % (mm/m)	ca 4 · 10 <sup>3</sup> 0,2	ca 4 · 10 <sup>3</sup> 0,2	ca 6 · 10 <sup>3</sup> 0,2	ca 8 · 10 <sup>3</sup> 0,2	ca 10 · 10 <sup>3</sup> 0,2	ca 12 · 10 <sup>3</sup> 0,2
<b>Termiske egenskaper</b> Varmemotstand (m <sup>2</sup> C°/W) Lengdeutvidelseskoeffisi- ent (mm/K)	0,06 25 · 10 <sup>-6</sup>	0,04 25 · 10 <sup>-6</sup>	0,05 25 · 10 <sup>-6</sup>	0,07 25 · 10 <sup>-6</sup>	0,08 25 · 10 <sup>-6</sup>	0,10 25 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Tetthet</b> Luftgjennomslipp (m/s Pa)	0,2 · 10 <sup>-6</sup>	0,2 · 10 <sup>-6</sup>	–	–	–	–



### 4.6.1 Produkttegenskaper plater

Glasroc gipsbaserte komposittplater er forskjellige fra tradisjonelle gipsplater på spesielt én måte - Glasroc-platene har ikke et overflatebelegg av kartong. Platene framstilles i henhold til den patenterte Glasroc-teknologien og har glassfibernatter innstøpt i overflatene og en kerne av impregnerert gips. Dette gjør platene svært godt egnet for bruk i fuktutsatte konstruksjoner.

Platene er enkle å montere og bearbeides med samme verktøy og hjelpemidler som tradisjonelle gipsplater. Se Glasroc håndteringsanvisning på [www.gyproc.no](http://www.gyproc.no) for mer informasjon om hvordan du håndterer platene på beste måte.

#### Overflate

Glasroc H Storm vindtettingsplate har et overflatebelegg på framsiden, og skal ikke overflatebehandles eller suppleres med andre produkter.

Glasroc H Ocean Våtromsplate har en belagt overflate som fungerer utmerket som underlag for tettesjikt.

Glasroc F FireCase har en jevn og robust overflate som kan sparkles og males på samme tradisjonelle måte som gipsplater. Platen kan også fint stå uten etterbehandling.

#### Egenskaper

Glasroc-platene har samme gode egenskaper som tradisjonelle gipsplater når det gjelder:

- Brannmotstand
- Temperaturpåvirkning
- Formstabilitet
- Akustiske egenskaper
- Statistiske egenskaper

Glasroc-platene har utmerkede egenskaper som

- Lav vannabsorpsjon (klasse H1)
- Muggresistens

Ettersom platene ikke består av organiske materialer er de mer motstandsdyktige i fuktige miljøer enn tradisjonelle gipsplater.

### 3. Gyptone® Himlingsplater

Med Gyptone himlingsprodukter følger en rekke innebygde egenskaper. Kombinasjonen av solide tekniske egenskaper og mange designmuligheter er grunnlaget for flotte, bærekraftige og sikre løsninger.

#### Brann

Alle Gyptone himlingsplater er CE-merket i henhold til EN 14190 "Gypsum plasterboard products from reprocessing". Det betyr at produktene blant annet er branntestet og oppfyller europeiske krav til brannmotstand.

Alle standardprodukter, med eller uten malerbehandling, er testet og klassifisert som A2-s1,d0.

#### Belastninger

I motsetning til mange andre himlingsprodukter tåler Gyptone-plater en høyere belastning uavhengig om platene er perforerte eller ikke. Dette gir stor fleksibilitet når det arbeides med lamper, høyttalere eller ventilasjon. Heller ikke normale utsparinger til komponenter påvirker bruddgrensen i større grad.

Ved større belastning skal innfesting gjøres direkte i opphengssystemet for Gyptone-platene. Alternativt skal store belastninger festes direkte i overliggende dekkekonstruksjon og pendles ned til ønsket høyde.

#### Belastning Gyptone-plater

Platene kan punktbelastes midt på platen med maks. 3 kg/plate. Denne belastningen gir 2 mm nedbøyning. Komponenter med høyere vekt skal utveksles eller henges opp i separate opphengspendler.

#### Gyptone-plater med kant D1

Gyptone-plater med kant D1-utførelse skal ikke belastes med mer enn 1 kg.

#### Nedbøyning

Platens risiko for nedbøyning påvirkes av rommets luftfuktighet. Høy luftfuktighet kan på sikt gi synlig nedbøyning forårsaket av platens egenvekt eller av opphengte gjenstander som belaster platen.

Gyptone bør monteres og anvendes i rom der den relative fuktigheten kontinuerlig ikke overstiger 70 % for en perforert, ubelastet plate og 90 % for en uperforert plate.

#### Temperaturpåvirkning

Gyptone-platene må ikke kontinuerlig utsettes for temperaturer over ca 50°C, da dette bryter ned gipskjernen.

Varmeledende komponenter skal derfor plasseres slik at direkte varmeoverføring til himlingsplatene

### 4.6.1 Produktensgenskaper plater

forhindres. Dette må tas hensyn til ved installasjoner av elektriske ovner og lysrør.

Gyptone-platene påvirkes ikke negativt av lave temperaturer.

#### Vekt

Gyptone gipsplater i tykkelse 12,5 mm uten perforering veier ca 9 kg/m<sup>2</sup>.

En perforert gipsplates vekt avtar i forhold til økning av perforering. For eksempel veier en Gyptone Quattro 41 med totalt hullareal på 16 % ca 7,6 kg/m<sup>2</sup>.

#### Lysrefleksjon

En overflates lysrefleksjon avhenger av hvithet, overflatens jevnhet og forekomst av hull/perforeringer. Lysrefleksjonen måles oftest i henhold til ISO 7724 hvor lysets refleksjon måles ved varierende vinkler. De retningsgivende verdiene for Gyptone-platene er målt på fabrikkmalte plater med standardfarge NCS 0500.

For uperforerte plater resulterer dette i en lysrefleksjon på 82 %. Verdien reduseres med perforeringsgraden, men likevel ikke hele verdien, siden hullkantens hvithet bidrar til refleksjonen. Den angitte målingsmetoden

passer dårlig til perforerte plater som Gyptone, da de oppnådde verdiene har for stor spredning avhengig av hvor på platen det måles. Gyproc har derfor gjort en kvalifisert bedømmelse av lysrefleksjonen, basert på målte verdier, for mønstrene Line, Point og Quattro. Bedømmelsen viser at lysrefleksjonen på f.eks. Gyptone Quattro 20 er 73-75 %.

#### Romakustikk

Gjennom en kombinasjon av absorpsjon (hullene) og refleksjon (de plane overflatene) gir Gyptone perforerte gipsplater i mange tilfeller en utmerket taletydighet. Alle perforerte Gyptone akustikkhimlinger har akustikkfilt på baksiden av platen for å sikre effektiv lydabsorpsjon.

### 4.6.2 Produktegenskaper Gyproc Stålprofiler

Gyproc leverer stålprofiler satt i system, dvs. hele konstruksjoner som kan brukes på en rekke forskjellige områder. Stålprofilene er utviklet spesielt med tanke på ulike egenskaper og fordeler:

- Stabilt materiale
- Brenner ikke
- Lav vekt
- Enkel montering
- Liten lagringsplass
- Resirkulerbart

#### Gyproc ERGO Stål

Gyproc ERGO®Stål er en ny teknologi som innebærer optimaliserte profiler med ergonomiske og montasjemessige fordeler.

Ergo-stålprofilene er utført i 0,46 mm stål og med mønsterpreget overflate.

Denne kombinasjonen gjør at stålprofilene er lette å transportere, lette å tilpasse og mer ergonomiske å fikse og skru i.

Den mønsterpregede overflaten gir ekstra styrke til de tynne profilene.

En oversikt over Gyproc stålprofiler og deres bruksområder finnes i kapittel 6, avsnitt 6.2 Gyproc Stålprofiler.

#### Innhold i Gyproc stålprofiler

##### Varmforsinket stålplate 85 – 100 %

Gyproc stålprofiler består av 0,46–3,0 mm varmforsinket kaldvalset stål. Profiler med platetykkelse 0,46 mm er det vanligste.

Kaldvalset stål produseres i hht. NS-EN 10142 samt EN 10147 gjennom en prosess med jernmalm (62 %), kull (18 %) og gjenvunnet stål (20 %).

Sinkvekten er optimalisert for hvert enkelt bruksområde og er mellom 100 - 275 g/m<sup>2</sup> (total belegging på begge sider) som tilsvarer 1 – 7 % av platens vekt.

Sinkykkelsen pr. side er 10 - 20 µm. Nominell platetykkelse er inklusiv sinktykkelsen.

##### EPDM-cellegummi 0 – 15 %

Tetningslister for lyd- og lufttetting.

##### Polyetencelleplast 0 – 10 %

Tetningslister for lyd- og lufttetting.

##### Emulsjon < 0,1 %

Består av > 95 % vann og < 5 % vegetabilsk microemulsjon. Påføres for å lette valseforming.

##### Lim 0 – 0,1 %

Lim brukes for å feste EPDM-cellegummi og Polyetencelleplast, 0-0,1 % av totalvekten. Plastbasert lim.

### 4.6.3 Bærekraftig lettbyggeteknikk

#### Gips – et naturlig byggemateriale med et bærekraftig perspektiv

Gyproc AS har gjennom flere år arbeidet intensivt med å skape gipsbaserte byggesystemer og akustikkhimlinger som ikke bare innfrir markedets og myndighetenes krav, men også framtidens utfordringer med hensyn til ressursforbruk, klima og bærekraft. I dag er dette en viktig del av vårt grunnlag og et viktig område i hele vår forretningsutvikling.

#### Naturlig materiale

Våre produkter er basert på gips som er et naturlig forekommende materiale på jorden. Gips inneholder ikke miljøskadelige eller giftige stoffer og avgir ingen emisjoner til luften innendørs. Slike egenskaper er vesentlige for et bærekraftig byggemateriale.

#### Lettbyggeteknikk reduserer ressurser og byggetid

Vi har i mange år foredlet våre systemer som alle oppfyller krav til design, funksjon, inneklimate, akustikk, lyd- og brannisolasjon - parallelt har vi også arbeidet med de miljømessige aspektene. Lettbyggeteknikk med våre systemer er optimalisert for å redusere materialforbruk og byggetid og er derfor en av de byggeformene som best tilfredsstiller kravene i bærekraftig bygging.

#### Fokus på livssyklus

Ved bærekraftig prosjektering bør man alltid vurdere hele livssyklusforløpet og sikre at byggematerialer som f.eks. umiddelbart virker rimelige i anskaffelse, ikke gir problemer når det gjelder energiforbruk ved framstilling eller ved fjerning etter endt bruk. Kort sagt: Hva er de totale miljøpåvirkningene gjennom byggematerialets hele levetid?

Livssyklussens faser består av:

- Råvarer og produktframstilling
- Distribusjon, transport og påvirkninger i prosjekterings- og byggeprosessen
- Påvirkninger i bruksfasen i hele bygningens levetid inkl. forbruk og vedlikehold
- Resirkulering og fjerning av materialer ved renovring eller riving.

I alle faser utmerker gips seg gjennom å være et velegnet byggemateriale som har alle forutsetninger for å leve opp til framtidige skjerpede krav til bærekraft.

#### Nye produkter basert på resirkulert materiale

Gips som Gyproc benytter i sin produksjon kommer fra tre kilder: Resirkulert gips som er samlet inn fra byggeplasser og gjenvinningsanlegg, industrigips som er et restprodukt fra industrien og naturgips fra brudd. Dessuten omsluttet gipskjernen av kartong som består av resirkulert papir. En stor del av anvendte råmaterialer er resirkulerte materialer eller restprodukter. Dette bidrar til en vesentlig reduksjon av energiforbruk til framstilling av nye råmaterialer.

#### Effektiv innsamling og resirkulering

Sammen med andre i gipsbransjen har vi vært banebrytere innen gjenbruk av gipsprodukter. Et effektivt innsamlings- og resirkuleringssystem har redusert behovet for nye råmaterialer og har samtidig redusert behovet for deponi.

#### Miljødeklarasjoner er grunnlaget for å kunne vurdere bærekraft

Gyproc har siden 1999 frivillig utarbeidet miljødeklarasjoner på alle gipsprodukter for å gjøre det mulig for prosjekterende å vurdere våre byggematerialer i et miljømessig perspektiv. Miljødeklarasjonene beskriver hva produktene er framstilt av og hvordan de påvirker omgivelsene i de forskjellige fasene når det gjelder energiforbruk, utslipp til luft og vann samt ved fjerning. Utover dette beskrives også eventuelle påvirkninger på inneklimate. Miljødeklarasjonene dokumenterer hele prosessen - fra råvare til avfallshåndtering og gjenbruk. Les mer på [www.gproc.no](http://www.gproc.no).

#### EPD

EPD er en fellesstandard som sammenligner produkter og tjenester på tvers av bransjer. Selve miljødeklarasjonen er et kortfattet dokument som oppsummerer miljøprofilen til produktet på en standardisert og objektiv måte. EPD står for Environmental Product Declaration og forkortelsen EPD brukes både i norsk og internasjonal sammenheng. EPD er delt inn i kategorier, og Gyproc hører inn under kategorien bygningsplater. En EPD tildeles på grunnlag av en livsløpsanalyse som analyserer produktet fra råvarestadiet via produksjon og forbruk til gjenvinning. Hensikten er at kunden skal kunne sammenligne miljøprofiler og ta et valg basert på miljødeklarasjonene. Gyproc AS har foreløpig 5 EPD'er på platetyperne GN 13, GSE 6, GU 9, GF 15 og GR 13. Disse kan lastes ned fra [www.gproc.no](http://www.gproc.no).