

# 8: Beskrivning och Utförande

## Innehållsförteckning



**PARTNERS IN WALL BUILDING**

Dato: 02-01-2023

Side 1

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| 8.1: Entreprenadbeskrivning Multiplattan  | Sida 2  |
| 8.2: Entreprenadbeskrivning Väggelementet | Sida 9  |
| 8.3: Entreprenadbeskrivning Termoblocket  | Sida 17 |
| 8.4: Kvalitetskontroll, Lättbetong        | Sida 24 |
| 8.5: Kvalitetskontroll, Lättbetongputs    | Sida 25 |
| 8.6: Beskrivning av finish                | Sida 26 |
| 8.7: Skydd av murverk                     | Sida 34 |
| 8.8: Boendeinstruktioner                  | Sida 36 |
| 8.9: Utförande av förankringshåll         | Sida 37 |

# 8.1 Entreprenadbeskrivning

## H+H Multiplattan



Datum: 2020-01-15  
Sida 1

### 1.0.0 YTTERVÄGGAR OCH MELLANVÄGGAR

#### 1.1.0 ARBETETS OMFATTNING

Entreprenaden omfattar alla tjänster som är nödvändiga för att lättbetongsväggarna kan monteras som förväntat enligt projektmaterialets ritningar och beskrivelser och de exakta kontratsuppdelningarna.

Alla tidigare entreprenader måste vara kompletta och avslutade samt godkända av kontrollant enligt KS-programmet (det kan vara fundament, bjälklag etc. som kan påverka entreprenadens utförande).

Alla material och arbetstjänster, som är nödvändigt för fullständigt genomförande av entreprenaden, måste inkluderas om det inte uttryckligen uppmärksammats i projektmaterialet.

Byggnaden ingår i normal kontrollklass och normal konsekvensklass.

Terrängklass för vind enligt EC 1: EN 1991-1-4.

#### 1.1.1 LEVERANS AV OFFERT

Offert levereras enligt inskickade ritningar och beskrivningar.

#### 1.1.2 KVALITETSSÄKRING

Det utförs varumottagelsekontroll, processkontroll samt leveranskontroll.

Processkontroll utförs enligt checklistor i överensstämmelse med kontrollplanen i projektmaterialet.

Om där är fel eller brister ska dessa korrigeras tills de är i överensstämmelse med projektmaterialets krav.

#### 1.1.3 HIERARKI

Princip för dokumenters gyldighet i projektmaterialet:

1) Beskrivningar:

- a) Rättelseblad
- b) Gemensammavillkor
- c) Entreprenadbeskrivning

2) Detaljer i mått 1:5

3) Byggnadsdelsritning och snitt i mått 1:20

4) Planritning i mått 1:50

5) Fasadritning mål 1:50

6) Situationsplansritning i mått 1:200

# 8.1 Entreprenadbeskrivning



Datum: 2020-01-15  
Sida 2

## H+H Multiplattan

### 1.2.0 MATERIAL

Lättbetongblock ska vara CE-märkta och certifierade enligt EN 771-4.

Tillhörande lim ska vara CE-märkt och certifierade enligt EN 998-2, samt uppfylla systemdeklarationer i H+H prestandabeskrivning.

### 1.2.1 SYSTEMLÖSNINGAR

Genom att använda H+H's systemlösningar så kan våra samtliga deklarationer, vidrörande produktens funktioner och egenskaper, användas. H+H Sverige rekommenderar alltid att man använder våra kompletta byggsystem i komplett produktpaket med de tillhörande systemtillbehören.

### 1.2.2 FUKTISOLERING

Det används murpapp/murfolie på sockel, bjälklag etc. Där fuktspärr är nödvändigt enligt ingenjörskrävningarnas krav för glidningskoefficienter, vidhäftning och isolering till underlagets karaktär.

### 1.2.3 VÄGGAR

Till bärande konstruktioner ska det användas min. 100 mm H+H Multiplattan.

H+H Multiplattan är oarmerat och kan tillpassas i samtliga mått.

H+H Multiplattan är föremål för EC6, SS/EN1996-1-1, Eurokod 6 – Murverkskonstruktioner.

H+H R'GO kan användas som tekniskt hjälpmedel för tunga lyft. H+H R'GO kan utrustas med en blockgaffel till intern transport av Multiplattan och balkgaffel för att placera balkar.

### 1.2.4 CE-MÄRKT LIM

Det används H+H Blockfix till H+H Multiplattan, dock bruk under första skiftet.

Det används H+H Blockfix till H+H Multiplattan i lägenhetsavskiljande väggar utfört som sandwichkonstruktion av H+H Multiplattan och mellanliggande mjuk isolering.

Vid långvarig frost används H+H Vinterfix, för korrekt användning se vägledning på [www.hpsh.se](http://www.hpsh.se)

Blockfix appliceras med H+H Limskopa, så att limmet är jämnt fördelat över hela ytan, endast lättbetongen limmas.

Limåtgången framgår i produktöversikten.

Lodräta skarvar utan ljudkrav mot andra byggnadsdelar:

Där lättbetongen möter andra mineraliska byggnadsdelar används det mekaniska infästningar som t.ex. vinkelbeslag efter närmare dimensionering, t.ex. där H+H Multiplattan möter vägg av massiv betong används vinkelbeslag. Om rörelser mellan de två väggarna kan förväntas så måste en dilatationsfog upprättas enligt överenskommelse med den rådgivande ingenjören. Vanligtvis placeras en mjuk, ca. 5 mm tjock, skumplast (Geficell) i anslutningen mellan lättbetongväggen och t.ex. betongväggen.

Vertikala skarvar med ljudkrav mot andra byggnadsdelar:

Om det finns ljudkrav ska mellanväggen isoleras från den massiva lägenhetsavskiljandeväggen med hänsyn enligt reglerna för mjuka mellan lägg i kombinationskonstruktioner. Det används ca. 5 mm tjock skumplast (Geficell) och H+H Vinkelbeslag mot lägenhetsavskiljandevägg av betong. I våningskonstruktioner gäller detta också för bakmurar.

### 1.2.5 MURKRAMLOR

Det monteras H+H Multikramlor räfflade, rivfria med säkerhetsögla och eventuellt. S-profil av rostfritt stål 18/8 med en diameter på min. 3 mm. 0,2 spänning min. 600N/mm<sup>2</sup>.

### 1.2.6 BALKAR

Det används balkar enligt leverantörens tekniska föreskrifter och instruktioner, se tabell i H+H's produktdatablad.

H+H Balkar är föremål för EN 12602, Prefabricerade armerade element av autoklaverat lättbetong.

Balkar får generellt inte sågas eller kortas ner då deklarationen bara är gällande för kompletta balkar.

### 1.2.7 SPACKEL

Till spackling, reparation och för att rätta upp väggar av lättbetong används H+H Cementbaserat spackel. Se finish beskrivning.

### 1.2.8 PLATTOR OCH LIKNANDE YTBEKLÄDNAD

Här hänvisas till respektive lim- och plattleverantörers anvisningar.

# 8.1 Entreprenadbeskrivning



Datum: 2020-01-15  
Sida 3

## H+H Multiplattan

### 1.3.0 UTFÖRANDE

Se H+H's Arbetsanvisningar för H+H Multiplattan.

### 1.3.1 TILLPASSNING

H+H Multiplattan tillpassas med såg på byggarbetsplatsen. Eventuellt avrundas alla utåtgående hörnor med radien max. 1/2 x tjockleken. Balkar får generellt inte sågas eller kortas ner då deklarationen bara är gällande för kompletta balkar.

### 1.3.2 MONTAGE

Först kontrolleras att föregående entreprenad är komplett och att kontrollanten, entreprenören på föregående entreprenad samt lättbetongmontören har godkänts enligt bland annat KS-programmet.

H+H Multiplattan monteras i förband – även intilliggande väggar, smyggar, hörn och liknande enligt SS/EN 1996. Om H+H Multiplattan monteras ovanpå H+H Väggelementet, så limmas H+H Multiplattan i förband enligt murverksnormen SS/EN 1996. Murverket muras i förband genom att H+H Multiplattan förskjuts ½ blocklängd över H+H Väggelementets elementfog.

#### FÖRSTA SKIFTET

Montering på sockel och grund:

Sockelns och grundens planhet kontrolleras. Sedan läggs murpapp/murfolie samt bruket och därefter läggs blocken på plats efter nivåmarkeringar; lod och våg kontrolleras. Nästa block monteras med H+H Blockfix som appliceras på stötfog och liggfog och monteras på föregående block efter nivåmarkeringar; lod och våg kontrolleras etc.

Montering på betongbjälklag:

Betongelementets planhet kontrolleras. Vid icke-bärande väggar med horisontellt ljudkrav används mjuka akustik mellanlägg som Fibertex F300M, det horisontella skarvarna mellan H+H Multiplattan och betongbjälklaget. Om det inte är horisontella ljudkrav används murfolie (ej bitumenpapp). Vid bärande väggar med horisontella ljudkrav används mjuka akustik mellanlägg, som Sylomer, i den horisontella skarven mellan H+H Multiplattan och betongbjälklaget.

Murpapp/murfolie, Sylomer, Fibertex F300M etc. Läggs ut före montering av H+H Multiplattan. Se värden för friktion och vidhäftning på [www.hplush-projektering.se/statik](http://www.hplush-projektering.se/statik).

#### ANDRA SKIFTET OCH EFTERFÖLJANDE SKIFTEN.

Det appliceras H+H Blockfix på liggfogen och stötfogen, blocken monteras till 2 mm fogtjocklek, lod och våg kontrolleras. Här kan det vara en fördel att montera hörnen först, då metoden har avstyvande verkning (ett hörn kan t.ex. också vara en tvärgående mellanvägg).

Avstyvningsen görs med justerbara stålörsstöttor. Om där finns golvvärme så ska det av rådgivaren anvisas var varmeslangsfria zoner finns så att det finns möjlighet att montera nödvändiga avstyvningsmaterial. Det kan efter närmare avtal anläggas ett antal el-rör i grunden till användning för snedställda strävors fixering i golvet via användning av passade skruv och plugg till el-röret. Härmed undviks borring i grunden och eventuell golvvärmeslang är härmed säkrat.

Det ska i projekteringen tas hänsyn till att krafter från stålstöttorna ska vidareföras.

### 1.3.3 BAKMUR

Under upplimning av bakmur ska det placeras Multikramlor, Väggelementkramlor och iborningskramlor. Längs kanter samt fönster- och dörrhåll monteras kramlingsrader. Huvudprincipen för kramlingsrader är placeringen av dubbla kramlor per respektive 400 och 600 mm. Förutom tvärgående/stabiliserande mellanväggar kan det som styrkeoptimerande lastfördelning monteras en lodrät pelare av kramlor för murfåltsuppdelningen i fasader. Det monteras på samma sätt en pelare av kramlor på var sida av inbyggda stålpelare.

Det ska vara fria kramlingszoner på min. 1,0 m vid byggnadshörnor, på så sätt kan fasadmuren fritt röra sig termiskt.

Se också principer i H+H's arbetsanvisningar. Antal och dimensioner bestäms enligt Murverksnormen SS/EN 1996. Det slutliga antalet kramlor ska bestämmas av projektets rådgivare.

### 1.3.4 MELLANVÄGGAR

Monteras i förband med angränsande väggar såsom bakmur, övriga mellanväggar etc.

### 1.3.5 DÖRR- OCH FÖNSTERHÅL

Utförs efter angivna mått i ritningsmaterialet. Toleranser +/-5 mm.

# 8.1 Entreprenadbeskrivning



Datum: 2020-01-15  
Sida 4

## H+H Multiplattan

### 1.3.6 DÖRR- OCH FÖNSTERSMYGAR

Utförs i förband med bakmuren min. i bjälkens fulla tjocklek. Är där djupare smyggar kan de i princip utföras efter angivna mått från ritningsmaterialet av tillpassade H+H Multiplattor.

För bakmurspelare av 100 mm H+H Multiplattan med längd under 470 mm ska bägge smygarna föras helt ner till fundamentet.

### 1.3.7. BALKAR

Balkar ska ha upplag på smygen enligt deklarationen och min. i balkarnas tjocklek. Är smygdjupet större än balktjockleken limmas en bit lättbetong på balken i den nödvändiga bredden. Det monteras glasfiberväv över balkändarna och upplag av målarer.

H+H R'GO kan användas som tekniskt hjälpmedel för tunga lyft. H+H R'GO kan utrustas med en balkgaffel till att placera balkar.

### 1.3.8 REMSTYCKE OCH/ELLER BJÄLKLAG (Annan entreprenad)

Där det ska ligga bjälklag etc. ska väggarna sluta i ett jämnt plan i den beskrivna reshöjden. Överkant reshöjden över balkar och block/tillpassningsstycken över balkar ska vara  $\leq$  än reshöjden på den övriga väggen. Avvägd höjd kontrolleras. De organiska byggnadsdelarna ska utföras med så stort spelrum att konstruktionerna inte påverkas olämpligt när tak och remstycke vattenskadats av regn, snö och slask verken under byggperioden eller senare. Se lösningar och beskrivningar: Typiska projekteringsförutsättningar, på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se). Där det är nödvändigt med tryckfördelande mellanlägg så som murpapp, bruk etc. är det angivet i projekteringsmaterialet. Remstyckena spikas ihop i mitten.

*ANM: Vid korsande remstycken utan fri tolerans mellan en fasad och en mellanvägg kan det uppstå ett lokalt tryck på flera ton. Väsentligt: Det fördyrar inte byggnationen att införa en tolerans mellan korsande remstycken på min. 10 mm. Byggnadens kvalitet säkras väsentligt härmed under byggperioden. Detta gäller även för former och takbeklädnader på samma nivå som det gäller för trägolvs fria kanter. Och detta oavsett om väggarna är utförda i lättbetong, tegel, betong etc. Vid gavlarna bör takstolarnas avståndsklossar hålls ca. 1 m från korsande väggar. Papptak och liknande på träfiberplattor ska hållas fria från de omgivande byggnadsdelarna, på sådant sätt att fuktrelaterade rörelser i träfiberplattorna från varierande luftfuktighet, sommar och vinter, inte skadar byggnaden (som det grundläggande utförs vid trägolv). Detta ska framgå av projektmaterialet.*

### 1.3.9 TAKFÖRANKRING, FORM OCH TAKBEKLÄDNAD

Takförankring får inte spikas/fästas till väggarnas sidor. Förankringen förs från fundament eller bjälklag helt till tak. Vidrörande fodrad förankring i mellanväggar hänvisas till: Montering av el, rör och förankringsstänger. Se lösningar på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se). Takstolar hålls min. 10 mm från väggar parallellt med form som normalt gäller för trägolv. Organiska takbeklädnader hålls fria på samma sätt med min. 10 mm från omgivande väggar. Detta ingår i snickarentreprenaden.

### 1.3.10 LÄGENHETSAVSKILJARE

Utförs som dubbelvägg med isolering enligt ritningsmaterial. Gränsvärden för luftljudsisolerings-väggar horisontellt är min. 55 dB (ljudklass C) mellan bostäder i småhusproduktion och i våningskonstruktioner i nyproduktion.

#### FUNDAMENT/SOCKEL UNDER YTTERVÄGGAR

Sockelns invändiga del får aldrig vara genomgående vid lägenhetsavskiljande väggar.

Sockelns utvändiga del:

Metod A: Sockeln avskiljs med en dilatationsfog i ett djup på 300 mm under betongplattans ovansida.

Metod B: Om voten under fasadmuren inte avskiljs med en dilatationsfog så ska det under dubbelväggen vara en kramlingsfri zon med en bredd på min. 1200 mm.

#### YTTERVÄGGAR

Ytterväggens invändiga del får aldrig vara genomgående vid lägenhetsavskiljande väggar.

Ytterväggens utvändiga del:

Metod A: Ytterväggarna avskiljs med en dilatationsfog, som vid sockeln.

Metod B: Om fasadmuren inte avskiljs med en dilatationsfog ska det under dubbelväggen vara en lodrät, kramlingsfri zon med en bredd på min. 1200 mm, som vid sockeln.

#### FUNDAMENT/SOCKEL UNDER DUBBELVÄGG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR.

Sockeln ska, beroende av hållrum i dubbelvägg, vara delad med min. avstånd på 50 mm. Hållrum i sockeln ska isoleras med tryckfast mineralull. Under inga omständigheter får det finnas fasta anslutningar mellan de två väggarna som t.ex. murkramlor, bruk, hård skumisolering eller liknande.

Metod A: Betongplattan stötter upp mot fundament/sockel, avskiljs med en 10-15 mm fog (kantisolering) och sockeln avskiljs med ett djup på min. 300 mm under betongplattans ovansida.

# 8.1 Entreprenadbeskrivning



Datum: 2020-01-15  
Sida 5

## H+H Multiplattan

### DUBBELVÄGG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGG

Ljudisolerande dubbelväggar ska utföras som två helt avskilda byggnadsdelar. Under inga omständigheter får det finnas fasta anslutningar mellan de två väggarna som t.ex. murkramlor, bruk eller liknande.

### BJÄLKLAG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR

Utförs med min. 30 mm tryckfast mineralull som randisolering mellan gjutning på bjälklagen. I vågräta fogar mellan värande bakmur eller bärande mellanvägg och bjälklag används mjuka mellanlägg som Sylomer över och under bjälklaget där det finns horisontella ljudkrav.

Mjuka mellanlägg används för att uppnå betydligt bättre dämpning av vågräta och lodräta flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna, se anvisningar för Ljudisolering, Dubbelväggar i småhus.

### TAK - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR

Den ena väggen förs helt upp till underkant tak och den andra förs minst 200 mm upp i takisoleringen i nivå med den högst belägna bostadens takloft.

De Lägenhetsavskiljande väggarna i takloftet fästs och brandtätas till takkonstruktionen. Loftkonstruktionen ska ha tätt ansluten till väggarna och skarven mellan takloftsbeklädnaden och den låga väggen utförs med en elastisk fog. Takloftsbeklädnaden ska en kvalite som en tät 9mm gipsplatta. Om paneltak, träullsplattor eller liknande används så förs bägge sidor till underkant tak. Tak-/loftkonstruktioner är snickarentreprenörens ansvar. Elastisk fog används för att uppnå betydligt bättre dämpning av flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna, se anvisningar för Ljudisolering, Dubbelväggar i småhus, Kombinationskonstruktioner.

### 1.3.11 KOMBINATIONSKONSTRUKTIONER

Mellanväggar och bakmurar i radhus samt skiljeväggar och lägenhetsavskiljande väggar i 2-våningshus utförs enligt reglerna för mjuka mellanlägg i kombinationskonstruktioner för att reducera flanktransmissionerna tillräckligt. Om mjuka mellanlägg används mellan lättbetong och betong eller lättklinker så kan det uppnås betydligt bättre dämpning av vågräta och lodräta flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna.

I horisontella skarvar mellan bärande bakmurar eller bärande mellanväggar och bjälklag (med ljudkrav) används mjuka mellanlägg som Sylomer över och under bjälklaget där horisontella ljudkrav finns.

### 1.3.12 UTTORKNING OCH FUKTMÄTNING

Uttorkning och fuktmätning utförs av annan part än lättbetongsmontören. Det används effektiva absorptionsavfuktare eller motsvarande under uttorkningsperioden. Mest vanliga fuktmätningssmetod är väg-torka-väg mätning, RF i borrhål eller kapacitiv-mätning. Uttorkning och dokumentation utförs innan ytbehandling, se gränsvärden för fukttinnehåll i lättbetong på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se)

### 1.3.13 YTBEHANDLING (Se Spaklingsanvisningar)

Det kan t.ex. väljas en kantspackling eller bredspackling med H+H Cementbaserade spackel, cementbunden, glasfilt eller glasväv, tapet, plattor etc. Enligt förutsättningarna i bl.a. AMA

Ytan ska vara torr för att behandling kan göras.

Behandlingsanvisning enligt bl.a. AMA utförs under målarentreprenaden.

För behandlingar i badrum/våtrum enligt bl.a. AMA, BKR, GVK etc.

Utvändiga fasader appliceras en klimatskärm bestående av hydrofobisk H+H Lättbetongputs eller lämplig ventilerad beklädnad. Vid användning av utvändig beklädnad som klimatskärm, ska beklädnaden vara ventilerad och alla lättbetongens stöd- och liggfogar stängs med cementbaserat spackel utvändigt.

# 8.1 Entreprenadbeskrivning

## H+H Multiplattan

### 1.3.14 MÅTT OCH TOLERANSER

Normal kontrollklass och normal konsekvensklass utgör grunden för statik och förutsättningar i projektet.

Väggens horisontella placering i förhållande till projektets ritningar är +/- 10 mm, om inget annat är specificerat i det aktuella projektet.

Toleranserna ska överensstämma med hänsyn till bärförmågan.

| MAX. Avvikelser: |                |                |                |                |                |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Vägghöjd:        | 2400 mm        | 2600 mm        | 2800 mm        | 3000 mm        | 3500 mm        |
| Väggtopp/-botten | 4 mm           | 4,3 mm         | 4,6 mm         | 5 mm           | 5,8 mm         |
| Lodrät buktighet | +/- 5 mm / 2 m | +/- 5 mm / 2 m | +/- 5 mm / 2 m | +/- 5 mm / 2 m | +/- 5 mm / 2 m |

Vidrörande eventuellt skarpare toleranskrav, se projektkrav nedan:

#### FÖRSLAG TILL PROJEKTKRAV:

1. Ytans planhet mätt med en 2 m rätskiva max. 5.
2. Ökning på plana ytor max 1 mm per 100 mm.

### 1.3.15 GLASVÄVSREMSOR

Remsor av glasväv monteras över limskarvar vid svaga tvärsnitt, som t.ex. över balkändar, upplag, fönsterbröstningar och liknande. Detta utförs under målarentreprenaden.

### 1.3.16 UTTAG OCH SPÅR

Följande entreprenad ska vara avslutade och godkända av övervakande, för att montörer eller målaren kan spackla väggarna. Spår och ifyllnad av dessa utförs under installationsentreprenad. Utfräsningen, som utförs med vassa skärverktyg får endast göras lodrätt för var meter och endast från den ena sidan av väggen. Spårdjupet får utan närmare undersökning max. vara 25 mm och bredden får max. vara 50 mm. Det får dock i begränsat omfång fräsas ut för el-dosor och strömbrytare. I lägenhetsavskiljare förskjuts el-dosor min. 10 gånger isoleringstjockleken vid väggstjocklekar < 100 mm (t.ex. 70 mm isolering = 700 mm mellan dosorna). Vid väggstjocklekar ≥ 100 mm, där dosorna endast är försänkta ca. halvvägs in i väggen, bortfaller detta krav, förutsatt att väggen är hel i den innersta halvan. Undvik att göra genomgående genomförande installationer i lägenhetsavskiljande-väggar, eftersom dessa kan fungera som transmissionsvägar för ljudutbredningen. Före gjutning borstas spåret grundligt från damm och det förvattnas rikligt. Gjutningen utförs med krympfritt cementbruk (cement och sand), blandningsförhållande 1:5 och ska vara i plan med väggytan. Där rör förs igenom väggen ska hålen för rören borras ut. Vidrörande el i mellanväggar hänvisas till anvisningen för: Montering av el, rör och förankringsstänger. Se lösningar på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se).

Det hänvisas i övrigt till VVS- og el-entreprenaden.

# 8.1 Entreprenadbeskrivning



Datum: 2020-01-15  
Sida 7

## H+H Multiplattan

### 1.4.0 KVALITETSSÄKRING

Kostnader för detta måste ingå i anbudet i enlighet med projektets anbudskontrollplan, som tydligt ska ange omfattningen av kontroll och accepterade måttoleranser m.m. Därefter kan ytterligare dokumentation för kvalitetssäkring inte krävas utan ytterligare betalning.

#### 1.4.1.

Planläggning av process och kvalitetssäkring för aktuellt projekt ska vara strukturerat i gemenskap med byggherren och dennes rådgivare innan entreprenaden sätts igång.

KS-programmet ska vara adekvat på alla områden från beställning av material till avslutad leverans, så att alla projektförutsättningar säkras. Den slutliga omfattningen måste godkännas av byggherren och dennes rådgivare. Särskilda villkor och kontrollklasser är en del av KS-programmets utformning och omfattning, även av t.ex. KS-handbok. Detta kan t.ex. vara särskilda krav till toleranser a.h.t. efterföljande entreprenad och bärförmåga. Lodtoleranser, valvhöjder och annat som t.ex. har inverkan på den övergripande excentriciteten, vilket är avgörande för bärförmågan på alla väggkonstruktioner. Entreprenören ska redogöra för sin organisation på byggarbetsplatsen och är själv ansvarig för eventuella underleverantörer inkl. koordinering med dessa. På samma sätt måste byggledningen redogöra för sin organisation till entreprenören.

#### 1.4.2

Byggmöten hålls varje vecka på byggarbetsplatsen. Byggförvaltningen och entreprenören eller hans ställföreträdare ska delta i byggnadsmöten. Det utleveras ett protokoll till entreprenören senast dagen efter byggmötet. Om det inte finns några invändningar mot protokollet från senaste mötet anses detta vara godkänt och gäller härmed som ett giltigt dokument. Tidsplaner med arbetets tillstånd uppdateras vid byggmötet. Vid behov måste entreprenören sätta ytterligare bemanning för att komma ikapp eventuellt överskridna tidsramar. Entreprenören måste upplysa om eventuella fel och brister på projektfasen och föreslå åtgärdsmetoder.

#### 1.4.3

Det är entreprenörens fulla ansvar att utföra entreprenaden på villkorligt sätt och att följa de respektive punkterna i KS-handboken dagligen enligt avtal.

KS-handboken ska skickas till handledaren eller byggherren på begäran. Det är därför nödvändigt att hela KS-materialet är på plats på arbetsplatsen.

Byggledningen övervakar att kvalitetssäkringen utförs och dokumenteras, samt att entreprenaden på en given nivå uppfyller projektkraven.

#### 1.4.4

Entreprenören ska ha en effektiv ledning och samordning.

Entreprenören (arbetsledaren) ska själv instruera sina mannan och om nödvändigt ha samordningsmöten med dessa. Detta gäller även om entreprenören använder underentreprenörer.

Vid större projekt ska entreprenören ha en förman eller likande arbetsledare på arbetsplatsen.

Beställningar från byggherren eller byggledaren som ändrar projektet, processen och liknande ska måste lämnas till själva entreprenören och det ska förhandlas om tilläggs- eller avdragspris på det ursprungliga anbudet.

Projektförändringar är möjliga fram till montagetidpunkten om detta inte är avgörande inflytande på projektet.

#### 1.4.5

Efter färdig entreprenad överlämnas KS-handboken till byggarbetsplatsen 5 dagar innan projektet granskas. Vid byggprojektets projektbedömning måste entreprenören eller dennes ställföreträdare delta.

Om lod- och pilhöjder har överskridits, kontrolleras detta vid granskningen – om nödvändigt för bärande väggar med statiska beräkningar – att väggarna fortfarande har den nödvändiga bärkapaciteten i det aktuella projektet.

Entreprenören har plikt till att påtala eventuella fel eller brister, eventuellt skriftligt att meddela byggledningen innan entreprenadgranskningen.

Om det finns fel och brister så ska entreprenören ge åtgärdsförslag på detta.

### 1.5.0 ANSVAR OCH GARANTI

H+H Sverige AB är endast en materialleverantör och på tar sig inget ansvar som projektrådgivare.

I övrigt hänvisas till H+H Sverige AB försäljnings- och leveransvillkor samt särskilda villkor i anbudshandlingarna.

# 8.2 Entreprenadbeskrivning

## H+H Väggelementet



Datum: 2020-01-15  
Sida 1

### 1.0.0 YTTERVÄGGAR OCH MELLANVÄGGAR

#### 1.1.0 ARBETETS OMFATTNING

Entreprenaden omfattar alla tjänster som är nödvändiga för att lättbetongsväggarna kan monteras som förväntat enligt projektmaterialets ritningar och beskrivelser och de exakta kontratsuppdelningarna.

Alla tidigare entreprenader måste vara kompletta och avslutade samt godkända av kontrollant enligt KS-programmet (det kan vara fundament, bjälklag etc. som kan påverka entreprenadens utförande).

Alla material och arbetstjänster, som är nödvändigt för fullständigt genomförande av entreprenaden, måste inkluderas om det inte uttryckligen uppmärksammas i projektmaterialet.

Byggnaden ingår i normal kontrollklass och normal konsekvensklass.

Terrängklass för vind enligt EC 1: EN 1991-1-4.

#### 1.1.1 LEVERANS AV OFFERT

Offert levereras enligt inskickade ritningar och beskrivningar.

#### 1.1.2 KVALITETSSÄKRING

Det utförs varumottagelsekontroll, processkontroll samt leveranskontroll.

Processkontroll utförs enligt checklistor i överensstämmelse med kontrollplanen i projektmaterialet.

Om där är fel eller brister ska dessa korrigeras tills de är i överensstämmelse med projektmaterialets krav.

#### 1.1.3 HIERARKI

Princip för dokumenters gyldighet i projektmaterialet:

1) Beskrivningar:

- a) Rättelseblad
- b) Gemensammavillkor
- c) Entreprenadbeskrivning

2) Detaljer i mått 1:5

3) Byggnadsdelsritning och snitt i mått 1:20

4) Planritning i mått 1:50

5) Fasadritning mål 1:50

6) Situationsplansritning i mått 1:200

## 8.2 Entreprenadbeskrivning

### H+H Väggelementet



Datum: 2020-01-15  
Sida 2

#### 1.2.0 MATERIAL

Lättnbetongelement ska vara CE-märkta och certifierade enligt SS/EN 12602.

Lättnbetongblock ska vara CE-märkta och certifierade enligt EN 771-4.

Tillhörande lim ska vara CE-märkt och certifierade enligt EN 998-2, samt uppfylla systemdeklARATIONER i H+H prestandabeskrivning.

#### 1.2.1 SYSTEMLÖSNINGAR

Genom att använda H+H's systemlösningar så kan våra samtliga deklARATIONER, vidrörande produktens funktioner och egenskaper, användas. H+H Sverige rekommenderar alltid att man använder våra kompletta byggsystem i komplett produktpaket med de tillhörande systemtillbehören.

#### 1.2.2 FUKTISOLERING

Det används murpapp/murfolie på sockel, bjälklag etc. Där fuktspär är nödvändigt enligt ingenjörberäkningarnas krav för glidningskoefficienter, vidhäftning och isolering till underlagets karaktär.

#### 1.2.3 VÄGGAR

Det används H+H Väggelementet med en tryckhållfasthet på 4,5 MPa, densitet 575 enligt SS/EN 12602: Prefabricerade armerade komponenter av autoklaverad lättnbetong.

Elementen ska ha asymmetrisk transportarmering, på så sätt att alla längsgående mått kan skäras utan att träffa armeringsjärn. Min. 100 mm Väggelementet till bärande väggar.

H+H R'GO kan användas som tekniskt hjälpmedel för tunga lyft. H+H R'GO kan utrustas med ett elementdorn till montage av Väggelementet®, en blockgaffel till intern transport av Multiplattan och balkgaffel för att placera balkar.

#### 1.2.4 CE-MÄRKT LIM

Det används H+H Elementfix till H+H Väggelementet. Undergjutning, se deklARATIONSBLAD.

Det används H+H Elementfix till H+H Väggelementet i lägenhetsavskiljande väggar utförda som sandwichkonstruktion av H+H Väggelementet och mellanliggande mjuk isolering.

Vid långvarig frost används H+H Vinterfix, för korrekt användning se vägledning på [www.hpsh.se](http://www.hpsh.se)

H+H Elementfix appliceras med H+H limskopa så att limmet är jämnt fördelat över hela ytan, rikligt med lim, så att limmet tränger ut i limfog i elementets topp samt ut- och insida, när elementet är tryckt samman. Det överblivna limmet används till att spackla elementskarven, medans limmet fortfarande är färskt. Limåtgång framgår i produktdatabladet.

#### 1.2.5 MURKRAMLOR

Det monteras H+H Väggelementkramlor räfflade, rivfria med säkerhetsögla och eventuellt. S-profil av rostfritt stål 18/8 med en diameter på min. 3 mm. 0,2 spänning min. 600N/mm<sup>2</sup>.

#### 1.2.6 BALKAR

Det används balkar enligt leverantörens tekniska föreskrifter och instruktioner, se tabell i H+H's produktdatablad.

H+H Balkar är föremål för EN 12602, Prefabricerade armerade element av autoklaverad lättnbetong.

Balkar får generellt inte sågas eller kortas ner då deklARATIONEN bara är gällande för kompletta balkar.

#### 1.2.7 SPACKEL

Till spackling, reparation och för att rätta upp väggar av lättnbetong används H+H Cementbaserat spackel. Se finish beskrivning.

#### 1.2.8 PLATTOR OCH LIKANDE YTBELÄDNAD

Här hänvisas till respektive lim- och plattleverantörers anvisningar.

#### 1.3.0 UTFÖRANDE

Se H+H's Arbetsanvisningar för H+H Väggelementet.

#### 1.3.1 TILLPASSNING

H+H Väggelementet med asymmetrisk transportarmering kan tillpassas i alla lodräta inbyggnadsmått med el-såg. Eventuellt avrundas alla utåtgående hörnor med radien max. 1/2 x tjockleken.

Balkar får generellt inte sågas eller kortas ner då deklARATIONEN bara är gällande för kompletta balkar.

## 8.2 Entreprenadbeskrivning



Datum: 2020-01-15  
Sida 3

### H+H Väggelementet

#### 1.3.2 MONTAGE

Först kontrolleras att föregående entreprenad är komplett och att kontrollanten, entreprenören på föregående entreprenad samt lättbetongmontören har godkänts enligt bland annat KS-programmet.

H+H Väggelementet monteras enligt SS/EN 12602 FU. Om H+H Multiplattan monteras ovanpå H+H Väggelementet, så limmas H+H Multiplattan i förband enligt murverksnormen SS/EN 1996. Murverket muras i förband genom att H+H Multiplattan förskjuts  $\frac{1}{2}$  blocklängd över H+H Väggelementets elementfog.

Vid montageprocessen används H+H R'GO montagevagn eller annat tekniskt hjälpmedel av hänsyn till ergonomisk arbetsmiljövänligt arbetsflöde av H+H Väggelementet, H+H Multiplattan och H+H Balkar. H+H Väggelementet placeras och limfogen sammanpressas med H+H R'GO. Dornet på H+H R'GO ska passa till lyfthålet och elementvikten. Montagedorn diameter: Ø22 mm och element håldiameter Ø32 mm. Montagedornets optimala längd är elementtjockleken minus 5 mm, t.ex.  $100 - 5 \text{ mm} = 95 \text{ mm}$ .

Avstyvningen görs med justerbara stålörsstöttor. Om där finns golvvärme så ska det av rådgivaren anvisas var varmeslangsfria zoner finns så att det finns möjlighet att montera nödvändiga avstyvningsmaterial. Det kan efter närmare avtal anläggas ett antal el-rör i grunden till användning för snedställda strävors fixering i golvet via användning av passade skruv och plugg till el-röret. Härmed undviks borrar i grunden och eventuell golvvärmeslang är härmed säkrat. Det ska i projekteringen tas hänsyn till att krafter från stålörstöttorna ska föras vidare.

Under montaget styrs H+H Väggelementet av spikbleck som spikas tvärs över limfogen. Stålörstöttorna får tas bort när huset är stabilt. Vi högre väggar och byggnader över 2 våningar så bör avstyvningen dimensioneras härefter.

Under montaget styrs H+H Väggelementet med hjälp av tvingar som spänns över fogen. Tvingarna kan normalt tas bort löpande. De ska dock sitta kvar över fogar som inte är säkrade med stöttande vinkeljärn. Dessa tvingar ska sitta kvar tills limmet har härdat. Stålörsavstyvningarna får först monteras ner när huset är stabilt d.v.s. skalmur eller monterat med förankrat tak. Vid högre väggar eller byggnader över två våningar bör avstyvningarna dimensioneras därefter.

UPPSTART (*Hurvida radonskydd ingår eller hur denna utförs ska framgå av anbudsmaterialet.*)

Sockelns planhet kontrolleras för möjlighet av att använda undergjutningstekniken LIM/PAPP/LIM. Om sockelns toleranser överstiger väggtoppens max. tolerans justeras sockelns upp så att elementmontaget kan påbörjas. Eventuell justering är ett tillägg. Alternativt kan elementen kilas upp och därefter undergjutas varigenom toleransen kan följas. Eventuell kilar och undergjutning är tillägg.

#### FÖRSTA H+H VÄGGELEMENTET:

Montering på sockel och grund:

Sockelns och grundens planhet kontrolleras. Härefter läggs H+H Elementfix, murpapp, H+H Elementfix ut och härefter riktas H+H Väggelementet på plats efter utplacerade profiler och riktbrädor, lod och våg kontrolleras.

Om projektets ingenjör har beskrivit andra lösningar angående statik och fuktspärr, så ska dessa lösningar följas.

Avstyvande stålörstöttor monteras.

Montering på betonggrund:

Det rekommenderas att anv'nda ett "avskiljande" mellanlägg i form av t.ex. PE murfolie vid montage på betonggrund, där det kan förekomma deformationer i grunden p.g.a. temperatur- och fuktrelaterade rörelser i grunden eller i fundamentet under mellanväggarna.

Montering på betongbjälklag:

Betongelementens planhet kontrolleras. Vid icke bärande väggar med horisontella ljudkrav används det mjuka akustiska mellanlägg, som Fibertex F300M, i den horisontella skarven mellan H+H Väggelementet och betongbjälklaget. Där det inte finns horisontella ljudkrav används Murfolie (ej bitumenpapp). Vid bärande väggar med horisontella ljudkrav används det mjuka akustiska mellanlägg, som Sylomer, i den horisontella skarvarna mellan H+H Väggelementet och betongbjälklag.

Murpapp/murfolie, Sylomer, Fibertex F300M läggs ut före montage av H+H Väggelementet. Se värden för friktion och vidhäftning på [www.hplush-projektering.se/statik](http://www.hplush-projektering.se/statik).

## 8.2 Entreprenadbeskrivning

### H+H Väggelementet

NÄSTA H+H VÄGGELEMENT: Murkramlor spikas i och H+H Elementfix appliceras på H+H Väggelementet med en H+H Limsropa jämnt fördelat över hela ytan, så att limmet tränger ut i limfog i elementets topp samt ut- och insida, när elementet är tryckt samman. H+H Väggelementet monteras vidare ut med de tidigare utplacerade riktbrädorna; lod och våg kontrolleras. Tvingar monteras. H+H Väggelementet fixeras över limfogen i toppen med 1-2 spikbleck samt 3 spikbleck ner längs sidan av elementfogen (invändigt). Spikblecken spikas diagonalt in i elementet. Alla spikbleck försänks min. 3 mm, och spacklas efter med H+H Elementfix. Det överflödiga limmet i fogen används till att spackla elementskarven, medans limmet fortfarande är friskt. Innan H+H Elementfixet har blivit hårt, slipas skarven lätt med ett fint sandpapper, korn 24, så att elementskarven är jämnt planslipat och fylld.

#### 1.3.3 BAKMUR

Under upplimning av bakmur ska det placeras Väggelementkramlor och ibornningskramlor. Längskanter samt fönster- och dörrhåll monteras en kramlingsrader med en kramla per max. c/c 300 mm. Förutom tvärgående/stabiliserande mellanväggar kan det som styrkeoptimerande lastfördelning monteras en lodrät pelare av kramlor för murfältsuppdelningen i fasader. Det monteras på samma sätt en pelare av kramlor på var sida av inbyggda stålpelare. Det ska vara fria kramlingszoner på min. 1,0 m vid byggnadshörnor, på så sätt kan fasadmuren fritt röra sig termiskt. Se också principer i H+H's arbetsanvisningar. Antal och dimensioner bestäms enligt Murverksnormen SS/EN 1996. Det slutliga antalet kramlor ska bestämmas av projektets rådgivare.

#### 1.3.4 MELLANVÄGGAR

Mellanväggselement kan med fördel föras ut mellan bakmurselementena, där det är möjligt. Detta resulterar i en vertikal elementfog bredvid mellanväggen som kan användas till montering av vertikala kramlingsrader som krävs för murfältuppdelningen av fasadmuren. I annat fall måste en vertikal borrhålskramlingsrad eftermonteras. Om mellanväggen är tillräckligt lång till att verka avstyvande kan stålsträvor monteras lokal. (min. 3 element = ca. 300 kg)

#### 1.3.5 DÖRR- OCH FÖNSTERHÅLL

Utförs efter angivna mått i ritningsmaterialet. Toleranser +/-5 mm.

#### 1.3.6 DÖRR- OCH FÖNSTERSMYGAR

Utförs från invändig sida av bakmuren och ut i hålmuren i min. balkens fulla tjocklek. Är där djupare smyggar kan de i princip utföras efter angivna mått från ritningsmaterialet av tillpassade H+H Väggelement.

#### 1.3.7. BALKAR

Balkar ska ha upplag på smygen enligt deklarationen och min. i balkarnas tjocklek. Är smygdjupet större än balktjockleken limmas en bit lättbetong på balken i den nödvändiga bredden. Det monteras glasfiberväv över balkändarna och upplag av målarbänken.

H+H R'GO kan användas som tekniskt hjälpmedel för tunga lyft. H+H R'GO kan utrustas med en balkgaffel till att placera balkar.

#### 1.3.8 REMSTYCKE OCH/ELLER BJÄLKLAG (Annan entreprenad)

Där det ska ligga bjälklag etc. ska väggarna sluta i ett jämnt plan i den beskrivna reshöjden. Överkant reshöjden över balkar och block/tillpassningsstycken över balkar ska vara  $\leq$  än reshöjden på den övriga väggen. Avvägd höjd kontrolleras. De organiska byggnadsdelarna ska utföras med så stort spelrum att konstruktionerna inte påverkas olämpligt när tak och remstycke vattenskadas av regn, snö och slask verken under byggperioden eller senare. Se lösningar och beskrivningar: Typiska projekteringsförutsättningar, på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se). Där det är nödvändigt med tryckfördelande mellanlägg så som murpapp, bruk etc. är det angivet i projekteringsmaterialet. Remstyckena spikas ihop i mitten.

*ANM: Vid korsande remstycken utan fri tolerans mellan en fasad och en mellanvägg kan det uppstå ett lokalt tryck på flera ton. Väsentligt: Det fördyrar inte byggnationen att införa en tolerans mellan korsande remstycken på min. 10 mm. Byggnadens kvalitet säkras väsentligt härmed under byggperioden. Detta gäller även för former och takbeklädnader på samma nivå som det gäller för trögolvs fria kanter. Och detta oavsett om väggarna är utförda i lättbetong, tegel, betong etc. Vid gavlarna bör takstolarnas avståndsklossar hålls ca. 1 m från korsande väggar. Papptak och liknande på träfiberplattor ska hållas fria från de omgivande byggnadsdelarna, på sådant sätt att fuktrelaterade rörelser i träfiberplattorna från varierande luftfuktighet, sommar och vinter, inte skadar byggnaden (som det grundläggande utförs vid trögolv). Detta ska framgå av projektmaterialet.*

## 8.2 Entreprenadbeskrivning

### H+H Väggelementet

#### 1.3.9 TAKFÖRANKRING, FORM OCH TAKBEKLÄDNAD

Takförankring får inte spikas/fästas till väggarnas sidor. Förankringen förs från fundament eller bjälklag helt till tak. Vidrörande fodrad förankring i mellanväggar hänvisas till: Montering av el, rör och förankringsstänger. Se lösningar på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se). Takstolar hålls min. 10 mm från väggar parallellt med form som normalt gäller för trägolv. Organiska takbeklädnader hålls fria på samma sätt med min. 10 mm från omgivande väggar. Detta ingår i snickarentreprenaden.

#### 1.3.10 LÄGENHETSAVSKILJARE

Utförs som dubbelvägg med isolering enligt ritningsmaterial. Gränsvärden för luftljudsisolerings-väggar horisontellt är min. 55 dB (ljudklass C) mellan bostäder i småhusproduktion och i våningskonstruktioner i nyproduktion.

##### FUNDAMENT/SOCKEL UNDER YTTERVÄGGAR

Sockelns invända del får aldrig vara genomgående vid lägenhetsavskiljande väggar.

Sockelns utvändiga del:

Metod A: Sockeln avskiljs med en dilatationsfog i ett djup på 300 mm under betongplattans ovansida.

Metod B: Om voten under fasadmuren inte avskiljs med en dilatationsfog så ska det under dubbelväggen vara en kramlingsfri zon med en bredd på min. 1200 mm.

##### YTTERVÄGGAR

Ytterväggens invändiga del får aldrig vara genomgående vid lägenhetsavskiljande väggar.

Ytterväggens utvändiga del:

Metod A: Ytterväggarna avskiljs med en dilatationsfog, som vid sockeln.

Metod B: Om fasadmuren inte avskiljs med en dilatationsfog ska det under dubbelväggen vara en lodrät, kramlingsfri zon med en bredd på min. 1200 mm, som vid sockeln.

##### FUNDAMENT/SOCKEL UNDER DUBBELVÄGG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR.

Sockeln ska, beroende av hålrum i dubbelvägg, vara delad med min. avstånd på 50 mm. Hålrum i sockeln ska isoleras med tryckfast mineralull. Under inga omständigheter får det finnas fasta anslutningar mellan de två väggarna som t.ex. murkramlor, bruk, hård skumisolering eller liknande.

Metod A: Betongplattan stötter upp mot fundament/sockel, avskiljs med en 10-15 mm fog (kantisolering) och sockeln avskiljs med ett djup på min. 300 mm under betongplattans ovansida.

##### DUBBELVÄGG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGG

Ljudisolerande dubbelväggar ska utföras som två helt avskilda byggnadsdelar. Under inga omständigheter får det finnas fasta anslutningar mellan de två väggarna som t.ex. murkramlor, bruk eller liknande.

##### BJÄLKLAG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR

Utförs med min. 30 mm tryckfast mineralull som randisolering mellan gjutning på bjälklagen. I vågräta fogar mellan värande bakmur eller bärande mellanvägg och bjälklag används mjuka mellanlägg som Sylomer över och under bjälklaget där det finns horisontella ljudkrav.

Mjuka mellanlägg används för att uppnå betydligt bättre dämpning av vågräta och lodräta flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna, se anvisningar för Ljudisolering, Dubbelväggar i småhus.

##### TAK - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR

Den ena väggen förs helt upp till underkant tak och den andra förs minst 200 mm upp i takisoleringen i nivå med den högst belägna bostadens takloft.

De Lägenhetsavskiljande väggarna i takloftet fästs och brandtätas till takkonstruktionen. Loftkonstruktionen ska ha tätt ansluten till väggarna och skarven mellan takloftsbeklädnaden och den låga väggen utförs med en elastisk fog. Takloftsbeklädnaden ska en kvalite som en tät 9mm gipsplatta. Om paneltak, träullsplattor eller liknande används så förs bägge sidor till underkant tak. Tak-/loftkonstruktioner är snickarentreprenörens ansvar. Elastisk fog används för att uppnå betydligt bättre dämpning av flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna, se anvisningar för Ljudisolering, Dubbelväggar i småhus, Kombinationskonstruktioner.

## 8.2 Entreprenadbeskrivning

### H+H Väggelementet



Datum: 2020-01-15  
Sida 6

#### 1.3.11 KOMBINATIONSKONSTRUKTIONER

Mellanväggar och bakmurar i radhus samt skiljeväggar och lägenhetsavskiljande väggar i 2-våningshus utförs enligt reglerna för mjuka mellanlägg i kombinationskonstruktioner för att reducera flanktransmissionerna tillräckligt. Om mjuka mellanlägg används mellan lättbetong och betong eller lättklinker så kan det uppnås betydligt bättre dämpning av vågråta och lodräta flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna.

I horisontella skarvar mellan bärande bakmurar eller bärande mellanväggar och bjälklag (med ljudkrav) används mjuka mellanlägg som Sylomer över och under bjälklaget där horisontella ljudkrav finns.

#### 1.3.12 UTTORKNING OCH FUKTMÄTNING

Uttorkning och fuktmätning utförs av annan part än lättbetongsmontören. Det används effektiva absorptionsavfuktare eller motsvarande under uttorkningsperioden. Mest vanliga fuktmätningssätt är väg-torka-väg mätning, RF i borrhål eller kapacitiv-mätning. Uttorkning och dokumentation utförs innan ytbehandling, se gränsvärden för fukttinnehåll i lättbetong på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se)

#### 1.3.13 YTBEHANDLING (Se Spaklingsanvisningar)

Det kan t.ex. väljas en kantspackling eller bredspackling med H+H Cementbaserade spackel, cementbunden, glasfilt eller glasväv, tapet, plattor etc. Enligt förutsättningarna i bl.a. AMA

Ytan ska vara torr för att behandling kan göras.

Behandlingsanvisning enligt bl.a. AMA utförs under målarentreprenaden.

För behandlingar i badrum/våtrum enligt bl.a. AMA, BKR, GVK etc.

Utvändiga fasader appliceras en klimatskärm bestående av hydrofobisk H+H Lättbetongputs eller lämplig ventilerad beklädnad. Vid användning av utvändig beklädnad som klimatskärm, ska beklädnaden vara ventilerad och alla lättbetongens stöd- och liggfogar stängs med cementbaserat spackel utvändigt.

#### 1.3.14 MÅTT OCH TOLERANSER

Normal kontrollklass och normal konsekvensklass utgör grunden för statik och förutsättningar i projektet.

Väggens horisontella placering i förhållande till projektets ritningar är +/- 10 mm, om inget annat är specificerat i det aktuella projektet.

Toleranserna ska överensstämma med hänsyn till bärförmågan.

| MAX. Avvikelser:                                                      |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Vägghöjd:                                                             | 2400 mm | 2600 mm | 2800 mm | 3000 mm |
| Väggtopp/-botten<br>(Max. H/600)<br>Lägst +/- 5 mm<br>Högst +/- 20 mm | 5 mm    | 5 mm    | 5 mm    | 5 mm    |

Vidrörande eventuellt skarpare toleranskrav, se projektkrav nedan:

#### FÖRSLAG TILL PROJEKTKRAV:

1. Ytans planhet mätt med en 2 m rätskiva max. 5.
2. Ökning på plana ytor max 1 mm per 100 mm.

#### 1.3.15 GLASVÄVSREMSOR

Remsor av glasväv monteras över limskarvar vid svaga tvärsnitt, som t.ex. över balkändar, upplag, fönsterbröstningar och liknande. Detta utförs under målarentreprenaden.

## 8.2 Entreprenadbeskrivning

### H+H Väggelementet



Datum: 2020-01-15  
Sida 7

#### 1.3.15 UTTAG OCH SPÅR

Följande entreprenad ska vara avslutade och godkända av övervakande, för att montörer eller målaren kan spackla väggarna. Spår och ifyllnad av dessa utförs under installationsentreprenad. Utfräsningen, som utförs med vassa skärverktyg får endast göras lodrätt för var meter och endast från den ena sidan av väggen. Spår djupet får utan närmare undersökning max. Vara 25 mm och bredden får max. vara 50 mm. Det får dock i begränsat omfång fräsas ut för el-dosor och strömbrytare. I lägenhetsavskiljare förskjuts el-dosor min. 10 gånger isoleringstjockleken vid vägg tjocklekar < 100 mm (t.ex. 70 mm isolering = 700 mm mellan dosorna). Vid vägg tjocklekar  $\geq$  100 mm, där dosorna endast är försänkta ca. halvvägs in i väggen, bortfaller detta krav, förutsatt att väggen är hel i den innersta halvan. Undvik att göra genomgående genomförande installationer i lägenhetsavskiljande-väggar, eftersom dessa kan fungera som transmissionsvägar för ljudutbredningen. Före gjutning borstas spåret grundligt från damm och det förvattnas rikligt. Gjutningen utförs med krympfritt cementbruk (cement och sand), blandningsförhållande 1:5 och ska vara i plan med väggytan. Där rör förs igenom väggen ska hålen för rören borras ut. Vid rörande el i mellanväggar hänvisas till anvisningen för: Montering av el, rör och förankringsstänger. Se lösningar på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se).  
Det hänvisas i övrigt till VVS- og el-entreprenaden.

## 8.2 Entreprenadbeskrivning

### H+H Väggelementet



Datum: 2020-01-15  
Sida 8

#### 1.4.0 KVALITETSSÄKRING

Kostnader för detta måste ingå i anbudet i enlighet med projektets anbudskontrollplan, som tydligt ska ange omfattningen av kontroll och accepterade måttoleranser m.m. Därefter kan ytterligare dokumentation för kvalitetssäkring inte krävas utan ytterligare betalning.

##### 1.4.1.

Planläggning av process och kvalitetssäkring för aktuellt projekt ska vara strukturerat i gemenskap med byggherren och dennes rådgivare innan entreprenaden sätts igång.

KS-programmet ska vara adekvat på alla områden från beställning av material till avslutad leverans, så att alla projektförutsättningar säkras. Den slutliga omfattningen måste godkännas av byggherren och dennes rådgivare. Särskilda villkor och kontrollklasser är en del av KS-programmets utformning och omfattning, även av t.ex. KS-handbok. Detta kan t.ex. vara särskilda krav till toleranser a.h.t. efterföljande entreprenad och bärförmåga. Lodtoleranser, valvhöjder och annat som t.ex. har inverkan på den övergripande excentriciteten, vilket är avgörande för bärförmågan på alla väggkonstruktioner. Entreprenören ska redogöra för sin organisation på byggarbetsplatsen och är själv ansvarig för eventuella underleverantörer inkl. koordinering med dessa. På samma sätt måste byggledningen redogöra för sin organisation till entreprenören.

##### 1.4.2

Byggmöten hålls varje vecka på byggarbetsplatsen. Byggförvaltningen och entreprenören eller hans ställföreträdare ska delta i byggnadsmöten. Det utleveras ett protokoll till entreprenören senast dagen efter byggmötet. Om det inte finns några invändningar mot protokollet från senaste mötet anses detta vara godkänt och gäller härmed som ett giltigt dokument. Tidsplaner med arbetets tillstånd uppdateras vid byggmötet. Vid behov måste entreprenören sätta ytterligare bemanning för att komma ikapp eventuellt överskridna tidsramar. Entreprenören måste upplysa om eventuella fel och brister på projektfasen och föreslå åtgärdsmetoder.

##### 1.4.3

Det är entreprenörens fulla ansvar att utföra entreprenaden på villkorligt sätt och att följa de respektive punkterna i KS-handboken dagligen enligt avtal.

KS-handboken ska skickas till handledaren eller byggherren på begäran. Det är därför nödvändigt att hela KS-materialet är på plats på arbetsplatsen.

Byggledningen övervakar att kvalitetssäkringen utförs och dokumenteras, samt att entreprenaden på en given nivå uppfyller projektkraven.

##### 1.4.4

Entreprenören ska ha en effektiv ledning och samordning.

Entreprenören (arbetsledaren) ska själv instruera sina manningar och om nödvändigt ha samordningsmöten med dessa. Detta gäller även om entreprenören använder underentreprenörer.

Vid större projekt ska entreprenören ha en förman eller likande arbetsledare på arbetsplatsen.

Beställningar från byggherren eller byggledaren som ändrar projektet, processen och liknande ska måste lämnas till själva entreprenören och det ska förhandlas om tilläggs- eller avdragspris på det ursprungliga anbudet.

Projektförändringar är möjliga fram till montagetidpunkten om detta inte är avgörande inflytande på projektet.

##### 1.4.5

Efter färdig entreprenad överlämnas KS-handboken till byggarbetsplatsen 5 dagar innan projektet granskas. Vid byggprojektets projektbedömning måste entreprenören eller dennes ställföreträdare delta.

Om lod- och pilhöjder har överskridits, kontrolleras detta vid granskningen – om nödvändigt för bärande väggar med statiska beräkningar – att väggarna fortfarande har den nödvändiga bärkapaciteten i det aktuella projektet.

Entreprenören har plikt till att påtala eventuella fel eller brister, eventuellt skriftligt att meddela byggledningen innan entreprenadgranskningen.

Om det finns fel och brister så ska entreprenören ge åtgärdsförslag på detta.

#### 1.5.0 ANSVAR OCH GARANTI

H+H Sverige AB är endast en materialleverantör och påtar sig inget ansvar som projektrådgivare.

I övrigt hänvisas till H+H Sverige AB försäljnings- och leveransvillkor samt särskilda villkor i anbudshandlingarna.

# 8.3 Entreprenadbeskrivning

## H+H Termoblocket



Datum: 2020-01-15  
Sida 1

### 1.0.0 YTTERVÄGGAR OCH MELLANVÄGGAR

#### 1.1.0 ARBETETS OMFATTNING

Entreprenaden omfattar alla tjänster som är nödvändiga för att lättbetongsväggarna kan monteras som förväntat enligt projektmaterialets ritningar och beskrivelser och de exakta kontratsuppdelningarna.

Alla tidigare entreprenader måste vara kompletta och avslutade samt godkända av kontrollant enligt KS-programmet (det kan vara fundament, bjälklag etc. som kan påverka entreprenadens utförande).

Alla material och arbetstjänster, som är nödvändigt för fullständigt genomförande av entreprenaden, måste inkluderas om det inte uttryckligen uppmärksammas i projektmaterialet.

Byggnaden ingår i normal kontrollklass och normal konsekvensklass.

Terrängklass för vind enligt EC 1: EN 1991-1-4.

#### 1.1.1 LEVERANS AV OFFERT

Offert levereras enligt inskickade ritningar och beskrivningar.

#### 1.1.2 KVALITETSSÄKRING

Det utförs varumottagelsekontroll, processkontroll samt leveranskontroll.

Processkontroll utförs enligt checklistor i överensstämmelse med kontrollplanen i projektmaterialet.

Om där är fel eller brister ska dessa korrigeras tills de är i överensstämmelse med projektmaterialets krav.

#### 1.1.3 HIERARKI

Princip för dokumenters gyldighet i projektmaterialet:

1) Beskrivningar:

- a) Rättelseblad
- b) Gemensammavillkor
- c) Entreprenadbeskrivning

2) Detaljer i mått 1:5

3) Byggnadsdelsritning och snitt i mått 1:20

4) Planritning i mått 1:50

5) Fasadritning mål 1:50

6) Situationsplansritning i mått 1:200

## 8.3 Entreprenadbeskrivning

### H+H Termoblocket



Datum: 2020-01-15  
Sida 2

#### 1.2.0 MATERIAL

Lättbetongblock ska vara CE-märkta och certifierade enligt EN 771-4.

Tillhörande lim ska vara CE-märkt och certifierade enligt EN 998-2, samt uppfylla systemdeklarationer i H+H prestandabeskrivning.

#### 1.2.1 SYSTEMLÖSNINGAR

Genom att använda H+H's systemlösningar så kan våra samtliga deklarationer, vidrörande produktens funktioner och egenskaper, användas. H+H Sverige rekommenderar alltid att man använder våra kompletta byggsystem i komplett produktpaket med de tillhörande systemtillbehören.

#### 1.2.2 FUKTISOLERING

Det används murpapp/murfolie på sockel, bjälklag etc. Där fuktspär är nödvändigt enligt ingenjörskrävningarnas krav för glidningskoefficienter, vidhäftning och isolering till underlagets karaktär.

#### 1.2.3 VÄGGAR

Det används H+H Termoblocket med ett U-värde på 0,09/0,12/0,18 W/m<sup>2</sup>K.

(460 mm H+H Termoblocket är en beställningsvara med leveranstid, kontakta H+H Sverige för information om minimumsmängder och leveranstider.) H+H Termoblocket och H+H Multiplattan är oarmerat och kan tillpassas i samtliga mått. H+H Termoblocken är föremål för EC6, SS/EN1996-1-1, Eurokod 6 – Murverkskonstruktioner.

H+H R'GO kan användas som tekniskt hjälpmedel för tunga lyft. H+H R'GO kan utrustas med en blockgaffel till intern transport av Multiplattan och balkgaffel för att placera balkar.

#### 1.2.4 CE-MÄRKT LIM

Det används H+H Blockfix till H+H Termoblocket, dock bruk under första skiftet.

Det används H+H Blockfix till H+H Multiplattan i lägenhetsavskiljande väggar utfört som sandwichkonstruktion av H+H Multiplattan och mellanliggande mjuk isolering.

Vid långvarig frost används H+H Vinterfix, för korrekt användning se vägledning på [www.hpsh.se](http://www.hpsh.se)

Blockfix appliceras med H+H Limskopa, så att limmet är jämnt fördelat över hela ytan, endast lättbetongen limmas.

Limåtgången framgår i produktöversikten.

Lodräta skarvar utan ljudkrav mot andra byggnadsdelar:

Där lättbetongen möter andra mineraliska byggnadsdelar används det mekaniska infästningar som t.ex. vinkelbeslag efter närmare dimensionering, t.ex. där H+H Multiplattan möter vägg av massiv betong används vinkelbeslag. Om rörelser mellan de två väggarna kan förväntas så måste en dilatationsfog upprättas enligt överenskommelse med den rådgivande ingenjören. Vanligtvis placeras en mjuk, ca. 5 mm tjock, skumplast (Geficell) i anslutningen mellan lättbetongväggen och t.ex. betongväggen.

Vertikala skarvar med ljudkrav mot andra byggnadsdelar:

Om det finns ljudkrav ska mellanväggen isoleras från den massiva lägenhetsavskiljandeväggen med hänsyn enligt reglerna för mjuka mellanlägg i kombinationskonstruktioner. Det används ca. 5 mm tjock skumplast (Geficell) och H+H Vinkelbeslag mot lägenhetsavskiljandevägg av betong. I våningskonstruktioner gäller detta också för bakmurar.

#### 1.2.5 TERMOKRAMLOR OCH MURKRAMLOR

Termokramlor i H+H Termoblocket: (Termokramlorna kan monteras i både ligg- och stötfogar).

1. I översta skiftet monteras en Termokramla per löpmeter som kramla mellan fasadmur och bakmur.
2. I ytterväggar, där väggtoppen är skuren snett för exempel i gavel mellan två fasader med olika höjder och i gavelspetsar ska det monteras Termokramlor i den yttersta gänzzonen. Där används en Termokramla per löpmeter som kramla mellan fasadmur och bakmur i H+H Termoblocket.
3. Om det utförs massiva murkrön, som verkar som "stenbindare" ska där inte användas murkramlor i översta skiftet.
4. Där endast fasadmuren förs upp t.ex. vid outnyttjat takutrymme i gavelspets upp till taknock ska det i sådana övergångar från H+H Termoblocket till enkelväggar användas en Termokramla per löpmeter som murkramla mellan fasadmur och bakmur i H+H Termoblockets översta skift.
5. Balkar: Mot varje balkände monteras Termokramlor som murkramlor mellan fasadmur och bakmur.
6. Skiljeväggar: Mot alla skiljeväggar monteras en pelare av Termokramlor som mekanisk förbindelse mellan skiljeväggar och H+H Termoblocket.

Termokramlor monteras i Blockfix och placering av Termokramlor ska framgå i ritningsmaterialet för vägledning. Detta kan t.ex. anges på fasadritningarna.

## 8.3 Entreprenadbeskrivning

### H+H Termoblocket



Datum: 2020-01-15  
Sida 3

#### 1.2.6 BALKAR

Det används balkar enligt leverantörens tekniska föreskrifter och instruktioner, se tabell i H+H's produktdatablad. H+H Balkar är föremål för EN 12602, Prefabricerade armerade element av autoklaverat lättbetong. Balkar får generellt inte sågas eller kortas ner då deklarationen bara är gällande för kompletta balkar.

#### 1.2.7 SPACKEL

Till spackling, reparation och för att rätta upp väggar av lättbetong används H+H Cementbaserat spackel. Se finish beskrivning.

#### 1.2.8 PLATTOR OCH LIKNANDE YTBEKLÄDNAD

Här hänvisas till respektive lim- och plattleverantörers anvisningar.

#### 1.3.0 UTFÖRANDE

Se H+H's Arbetsanvisningar för H+H Termoblocket.

#### 1.3.1 TILLPASSNING

H+H Termoblocket och H+H Multiplattan tillpassas med såg på byggarbetsplatsen. H+H Multiplattan: Eventuellt avrundas alla utåtgående hörnor med radien max.  $1/2 \times$  tjockleken. Balkar får generellt inte sågas eller kortas ner då deklarationen bara är gällande för kompletta balkar.

#### 1.3.2 MONTAGE

Först kontrolleras att föregående entreprenad är komplett och att kontrollanten, entreprenören på föregående entreprenad samt lättbetongmontören har godkänts enligt bland annat KS-programmet. H+H Termoblocket och H+H Multiplattan monteras i förband – även intilliggande väggar, smyggar, hörn och liknande enligt SS/EN 1996. Om H+H Multiplattan monteras ovan på H+H Väggelementet, så förskjuts stötfogen över den lodräta elementfogen i förband min.  $1/4$  blocklängd.

#### FÖRSTA SKIFTET

Sockelns och grundens planhet kontrolleras. Sedan läggs murpapp/murfolie samt bruket och därefter läggs blocken på plats efter nivåmarkeringar; lod och våg kontrolleras. Nästa block monteras med H+H Blockfix som appliceras på stötfog och liggfog och monteras på föregående block efter nivåmarkeringar; lod och våg kontrolleras etc.

#### ANDRA SKIFTET OCH EFTERFÖLJANDE SKIFTEN.

Det appliceras H+H Blockfix på liggfogen och stötfogen, blocken monteras till 2 mm fogtjocklek, lod och våg kontrolleras. Här kan det vara en fördel att montera hörnen först, då metoden har avstyvande verkning (ett hörn kan t.ex. också vara en tvärgående mellanvägg).

Avstyvningen görs med justerbara stålörsstöttor. Om där finns golvvärme så ska det av rådgivaren anvisas var varmeslangsfria zoner finns så att det finns möjlighet att montera nödvändiga avstyvningsmaterial.

Det kan efter närmare avtal anläggas ett antal el-rör i grunden till användning för snedställda strävors fixering i golvet via användning av passade skruv och plugg till el-röret. Härmed undviks borring i grunden och eventuell golvvärmeslang är härmed säkrat.

Det ska i projekteringen tas hänsyn till att krafter från stålstöttorna ska vidareföras.

#### 1.3.3 YTTERVÄGG

Under upplimning av yttervägg ska det placeras Termokramlor. Förutom tvärgående mellanväggar monteras en lodrät Termokramla till att förbinda Termoblocket och mellanväggen för murfältsuppdelningen i fasader. Det monteras på samma sätt en pelare av Termokramlor på var sida av inbyggda stålpelare.

Det ska vara fria kramlingszoner på min. 1,0 m vid byggnadshörnor, på så sätt kan fasadmuren fritt röra sig termiskt.

Se också principer i H+H's arbetsanvisningar.

#### 1.3.4 MELLANVÄGGAR

I skarvar mellan H+H Multiplattan och H+H Termoblocket används Termokramlor, som alternativ till det traditionella förbandet. H+H Multiplattan monteras i förband med övriga interna mellanväggar och liknande. Se H+H's Arbetsanvisningar för H+H Multiplattan.

#### 1.3.5 DÖRR- OCH FÖNSTERHÅL

Utförs efter angivna mått i ritningsmaterialet. Toleranser +/-5 mm.

## 8.3 Entreprenadbeskrivning

### H+H Termoblocket



Datum: 2020-01-15  
Sida 4

#### 1.3.6 DÖRR- OCH FÖNSTERSMYGAR

Råhusmått: Här kompenseras för tjockleken av respektive plattsmyg och putstjocklek, på så sätt att balkarna min. får det deklarerade upplaget. Det ska vara tydligt beskrivet på ritningarna med måttangivelser om där är avdrag på fönstermåttet, på sådant sätt att där är plats till plattsmygar och puts. Montering av invändiga plattsmygar faller inom återförsäljarkontraktet. Plattsmygar/fönsterbeslag ska limmas på och mekaniskt fästas in enligt leverantörernas anvisningar.

Dörrar och fönster monteras enligt leverantörernas anvisningar. H+H Fönsterbeslag 50 mm används till infästning av dörrar och fönster i H+H Termoblocket 350 mm. H+H Fönsterbeslag 100 mm används till infästning av dörrar och fönster i H+H Termoblocket 400 mm. H+H Fönsterbeslag 160 mm används till infästning av dörrar och fönster i H+H Termoblocket 460 mm. (460 mm H+H Termoblocket är en beställningsvara med leveranstid, kontakta H+H Sverige för information om minimumsmängder och leveranstider.)

Utförs i förband med bakmuren min. i bjälkens fulla tjocklek. Är där djupare smyggar kan de i princip utföras efter angivna mått från ritningsmaterialet av tillpassade H+H Multiplattor.

För bakmurspelare av 100 mm H+H Multiplattan med längd under 470 mm ska bågge smygarna föras helt ner till fundamentet.

#### 1.3.7. BALKAR

Upplagets bärförmåga i blockmurverket kontrolleras enligt väggens tryckhållfasthet som beskrivs i EN 1996-1-1.

Balkar ska ha upplag på smygen enligt deklARATIONEN och min. i balkarnas tjocklek. Är smygdjupet större än balktjockleken limmas en bit lättbetong på balken i den nödvändiga bredden. Är balkbredden större än smygdjupet så görs en påmurning i balkens fulla bredd av tillpassat H+H Multiplattor. Det monteras glasfiberväv över balkändarna och upplag av målaren. H+H R'GO kan användas som tekniskt hjälpmedel för tunga lyft. H+H R'GO kan utrustas med en balkgaffel till att placera balkar.

#### 1.3.8 REMSTYCKE OCH/ELLER BJÄLKLAG (Annan entreprenad)

Där det ska ligga bjälklag etc. ska väggarna sluta i ett jämnt plan i den beskrivna reshöjden. Överkant reshöjden över balkar och block/tillpassningsstycken över balkar ska vara  $\leq$  än reshöjden på den övriga väggen. Avvägd höjd kontrolleras. De organiska byggnadsdelarna ska utföras med så stort spelrum att konstruktionerna inte påverkas olämpligt när tak och remstycke vattenskadas av regn, snö och slask verken under byggperioden eller senare. Se lösningar och beskrivningar: Typiska projekteringsförutsättningar, på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se). Där det är nödvändigt med tryckfördelande mellanlägg så som murpapp, bruk etc. är det angivet i projekteringsmaterialet. Remstyckena spikas ihop i mitten.

ANM: Vid korsande remstycken utan fri tolerans mellan en fasad och en mellanvägg kan det uppstå ett lokalt tryck på flera ton. Väsentligt: Det fördyrar inte byggnationen att införa en tolerans mellan korsande remstycken på min. 10 mm. Byggnadens kvalitet säkras väsentligt härmed under byggperioden. Detta gäller även för former och takbeklädnader på samma nivå som det gäller för trågolvets fria kanter. Och detta oavsett om väggarna är utförda i lättbetong, tegel, betong etc. Vid gavlarna bör takstolarnas avståndsklossar hålls ca. 1 m från korsande väggar. Papptak och liknande på träfiberplattor ska hållas fria från de omgivande byggnadsdelarna, på sådant sätt att fuktrelaterade rörelser i träfiberplattorna från varierande luftfuktighet, sommar och vinter, inte skadar byggnaden (som det grundläggande utförs vid trågolv). Detta ska framgå av projektmaterialet.

#### 1.3.9 TAKFÖRANKRING, FORM OCH TAKBEKLÄDNAD

Takförankring får inte spikas/fästas till väggarnas sidor. Förankringen förs från fundament eller bjälklag helt till tak. Vidrörande fodrad förankring i mellanväggar hänvisas till: Montering av el, rör och förankringsstänger. Se lösningar på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se). Takstolar hålls min. 10 mm från väggar parallellt med form som normalt gäller för trågolv. Organiska takbeklädnader hålls fria på samma sätt med min. 10 mm från omgivande väggar. Detta ingår i snickarentreprenaden.

## 8.3 Entreprenadbeskrivning

### H+H Termoblocket



Datum: 2020-01-15  
Sida 5

#### 1.3.10 LÄGENHETSAVSKILJARE

Utförs som dubbelvägg med isolering enligt ritningsmaterial. Gränsvärden för luftljudsisolerings-väggar horisontellt är min. 55 dB (ljudklass C) mellan bostäder i småhusproduktion och i våningskonstruktioner i nyproduktion.

##### FUNDAMENT/SOCKEL UNDER YTTERVÄGGAR

Sockelns invända del får aldrig vara genomgående vid lägenhetsavskiljande väggar.

Sockelns utvändiga del:

Metod A: Sockeln avskiljs med en dilatationsfog i ett djup på 300 mm under betongplattans ovansida.

Metod B: Om voten under fasadmuren inte avskiljs med en dilatationsfog så ska det under dubbelväggen vara en kramlingsfri zon med en bredd på min. 1200 mm.

##### YTTERVÄGGAR

Ytterväggens invändiga del får aldrig vara genomgående vid lägenhetsavskiljande väggar.

Ytterväggens utvändiga del:

Metod A: Ytterväggarna avskiljs med en dilatationsfog, som vid sockeln.

Metod B: Om fasadmuren inte avskiljs med en dilatationsfog ska det under dubbelväggen vara en lodrät, kramlingsfri zon med en bredd på min. 1200 mm, som vid sockeln.

##### FUNDAMENT/SOCKEL UNDER DUBBELVÄGG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR.

Sockeln ska, beroende av hålrum i dubbelvägg, vara delad med min. avstånd på 50 mm. Hålrum i sockeln ska isoleras med tryckfast mineralull. Under inga omständigheter får det finnas fasta anslutningar mellan de två väggarna som t.ex. murkramlor, bruk, hård skumisolering eller liknande.

Metod A: Betongplattan stötter upp mot fundament/sockel, avskiljs med en 10-15 mm fog (kantisolering) och sockeln avskiljs med ett djup på min. 300 mm under betongplattans ovansida.

##### DUBBELVÄGG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGG

Ljudisolerande dubbelväggar ska utföras som två helt avskiljda byggnadsdelar. Under inga omständigheter får det finnas fasta anslutningar mellan de två väggarna som t.ex. murkramlor, bruk eller liknande.

##### BJÄLKLAG - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR

Utförs med min. 30 mm tryckfast mineralull som randisolering mellan gjutning på bjälklagen. I vågräta fogar mellan värande bakmur eller bärande mellanvägg och bjälklag används mjuka mellanlägg som Sylomer över och under bjälklaget där det finns horisontella ljudkrav.

Mjuka mellanlägg används för att uppnå betydligt bättre dämpning av vågräta och lodräta flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna, se anvisningar för Ljudisolering, Dubbelväggar i småhus.

##### TAK - LÄGENHETSAVSKILJANDE VÄGGAR

Den ena väggen förs helt upp till underkant tak och den andra förs minst 200 mm upp i takisoleringen i nivå med den högst belägna bostadens takloft.

De Lägenhetsavskiljande väggarna i takloftet fästs och brandtätas till takkonstruktionen. Loftkonstruktionen ska ha tät ansluten till väggarna och skarven mellan takloftsbeklädnaden och den låga väggen utförs med en elastisk fog. Takloftsbeklädnaden ska en kvalite som en tät 9mm gipsplatta. Om paneltak, träullsplattor eller liknande används så förs bägge sidor till underkant tak. Tak-/loftkonstruktioner är snickarentreprenörens ansvar. Elastisk fog används för att uppnå betydligt bättre dämpning av flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna, se anvisningar för Ljudisolering, Dubbelväggar i småhus, Kombinationskonstruktioner.

#### 1.3.11 KOMBINATIONSKONSTRUKTIONER

Mellanväggar i radhus samt skiljeväggar och lägenhetsavskiljande väggar i 2-våningshus utförs enligt reglerna för mjuka mellanlägg i kombinationskonstruktioner för att reducera flanktransmissionerna tillräckligt. Om mjuka mellanlägg används mellan lättbetong och betong eller lättklinker så kan det uppnås betydligt bättre dämpning av vågräta och lodräta flanktransmissioner i knutpunkterna vid konstruktionsskarvarna.

I horisontella skarvar mellan bärande bakmurar eller bärande mellanväggar och bjälklag (med ljudkrav) används mjuka mellanlägg som Sylomer över och under bjälklaget där horisontella ljudkrav finns.

## 8.3 Entreprenadbeskrivning

### H+H Termoblocket



Datum: 2020-01-15  
Sida 6

#### 1.3.12 UTTORKNING OCH FUKTMÄTNING

Uttorkning och fuktmätning utförs av annan part än lättbetongsmontören. Det används effektiva absorptionsavfuktare eller motsvarande under uttorkningsperioden. Mest vanliga fuktmätningssmetod är väg-torka-väg mätning, RF i borrhål eller kapacitiv-mätning. Uttorkning och dokumentation utförs innan ytbehandling, se gränsvärden för fukttinnehåll i lättbetong på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se)

#### 1.3.13 YTBEHANDLING (Se Spaklingsanvisningar)

Det kan t.ex. väljas en kantspackling eller bredspackling med H+H Cementbaserade spackel, cementbunden, glasfilt eller glasväv, tapet, plattor etc. Enligt förutsättningarna i bl.a. AMA

Ytan ska vara torr för att behandling kan göras.

Behandlingsanvisning enligt bl.a. AMA utförs under målarentreprenaden.

För behandlingar i badrum/våtrum enligt bl.a. AMA, BKR, GVK etc.

Utvändiga fasader appliceras en klimatskärm bestående av hydrofobisk H+H Lättbetongputs eller lämplig ventilerad beklädnad. Vid användning av utvändig beklädnad som klimatskärm, ska beklädnaden vara ventilerad och alla lättbetongens stöd- och liggfogar stängs med cementbaserat spackel utvändigt.

#### 1.3.14 MÅTT OCH TOLERANSER

Normal kontrollklass och normal konsekvensklass utgör grunden för statik och förutsättningar i projektet.

Väggens horisontella placering i förhållande till projektets ritningar är +/- 10 mm, om inget annat är specificerat i det aktuella projektet.

Toleranserna ska överensstämma med hänsyn till bärförmågan.

| MAX. Avvikelse:   |                |                |                |                |                |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Vägg höjd:        | 2400 mm        | 2600 mm        | 2800 mm        | 3000 mm        | 3500 mm        |
| Vägg topp/-botten | 4 mm           | 4,3 mm         | 4,6 mm         | 5 mm           | 5,8 mm         |
| Lodrätt buktighet | +/- 5 mm / 2 m | +/- 5 mm / 2 m | +/- 5 mm / 2 m | +/- 5 mm / 2 m | +/- 5 mm / 2 m |

Vidrörande eventuellt skarpare toleranskrav, se projektkrav nedan:

#### FÖRSLAG TILL PROJEKTKRAV:

1. Ytans planhet mätt med en 2 m rätskiva max. 5.
2. Ökning på plana ytor max 1 mm per 100 mm.

#### 1.3.15 GLASVÄVSREMSOR

Remsor av glasväv monteras över limskarvar vid svaga tvärsnitt, som t.ex. över balkändar, upplag, fönsterbröstningar och liknande. Detta utförs under målarentreprenaden.

#### 1.3.16 UTTAG OCH SPÅR

Följande entreprenad ska vara avslutade och godkända av övervakande, för att montörer eller målaren kan spackla väggarna. Spår och ifyllnad av dessa utförs under installationsentreprenad. Utfräsningen, som utförs med vassa skärverktyg får endast göras lodrätt för var meter och endast från den ena sidan av väggen. Spår djupet får utan närmare undersökning max. vara 25 mm och bredden får max. vara 50 mm. Det får dock i begränsat omfång fräsas ut för el-dosor och strömbrytare. I lägenhetsavskiljare förskjuts el-dosor min. 10 gånger isoleringstjockleken vid vägg tjocklekar < 100 mm (t.ex. 70 mm isolering = 700 mm mellan dosorna). Vid vägg tjocklekar ≥ 100 mm, där dosorna endast är försänkta ca. halvvägs in i väggen, bortfaller detta krav, förutsatt att väggen är hel i den innersta halvan. Undvik att göra genomgående genomförande installationer i lägenhetsavskiljande-väggar, eftersom dessa kan fungera som transmissionsvägar för ljudutbredningen. Före gjutning borstas spåret grundligt från damm och det förvattnas rikligt. Gjutningen utförs med krympfritt cementbruk (cement och sand), blandningsförhållande 1:5 och ska vara i plan med väggytan. Där rör förs igenom väggen ska hålen för rören borras ut. Vidrörande el i mellanväggar hänvisas till anvisningen för: Montering av el, rör och förankringsstänger. Se lösningar på Teknik och Projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se).

Det hänvisas i övrigt till VVS- og el-entreprenaden.

## 8.3 Entreprenadbeskrivning

### H+H Termoblocket



Datum: 2020-01-15  
Sida 7

#### 1.4.0 KVALITETSSÄKRING

Kostnader för detta måste ingå i anbudet i enlighet med projektets anbudskontrollplan, som tydligt ska ange omfattningen av kontroll och accepterade måttoleranser m.m. Därefter kan ytterligare dokumentation för kvalitetssäkring inte krävas utan ytterligare betalning.

##### 1.4.1.

Planläggning av process och kvalitetssäkring för aktuellt projekt ska vara strukturerat i gemenskap med byggherren och dennes rådgivare innan entreprenaden sätts igång.

KS-programmet ska vara adekvat på alla områden från beställning av material till avslutad leverans, så att alla projektförutsättningar säkras. Den slutliga omfattningen måste godkännas av byggherren och dennes rådgivare. Särskilda villkor och kontrollklasser är en del av KS-programmets utformning och omfattning, även av t.ex. KS-handbok. Detta kan t.ex. vara särskilda krav till toleranser a.h.t. efterföljande entreprenad och bärförmåga. Lødtoleranser, valvhöjder och annat som t.ex. har inverkan på den övergripande excentriciteten, vilket är avgörande för bärförmågan på alla väggkonstruktioner. Entreprenören ska redogöra för sin organisation på byggarbetsplatsen och är själv ansvarig för eventuella underleverantörer inkl. koordinering med dessa. På samma sätt måste byggledningen redogöra för sin organisation till entreprenören.

##### 1.4.2

Byggmöten hålls varje vecka på byggarbetsplatsen. Byggförvaltningen och entreprenören eller hans ställföreträdare ska delta i byggnadsmöten. Det utleveras ett protokoll till entreprenören senast dagen efter byggmötet. Om det inte finns några invändningar mot protokollet från senaste mötet anses detta vara godkänt och gäller härmed som ett giltigt dokument. Tidsplaner med arbetets tillstånd uppdateras vid byggmötet. Vid behov måste entreprenören sätta ytterligare bemanning för att komma ikapp eventuellt överskridna tidsramar. Entreprenören måste upplysa om eventuella fel och brister på projektfasen och föreslå åtgärdsmetoder.

##### 1.4.3

Det är entreprenörens fulla ansvar att utföra entreprenaden på villkorligt sätt och att följa de respektive punkterna i KS-handboken dagligen enligt avtal.

KS-handboken ska skickas till handledaren eller byggherren på begäran. Det är därför nödvändigt att hela KS-materialet är på plats på arbetsplatsen.

Byggledningen övervakar att kvalitetssäkringen utförs och dokumenteras, samt att entreprenaden på en given nivå uppfyller projektkraven.

##### 1.4.4

Entreprenören ska ha en effektiv ledning och samordning.

Entreprenören (arbetsledaren) ska själv instruera sina manningar och om nödvändigt ha samordningsmöten med dessa. Detta gäller även om entreprenören använder underentreprenörer.

Vid större projekt ska entreprenören ha en förman eller likande arbetsledare på arbetsplatsen.

Beställningar från byggherren eller byggledaren som ändrar projektet, processen och liknande ska måste lämnas till själva entreprenören och det ska förhandlas om tilläggs- eller avdragspris på det ursprungliga anbudet.

Projektförändringar är möjliga fram till montagetidpunkten om detta inte är avgörande inflytande på projektet.

##### 1.4.5

Efter färdig entreprenad överlämnas KS-handboken till byggarbetsplatsen 5 dagar innan projektet granskas. Vid byggprojektets projektbedömning måste entreprenören eller dennes ställföreträdare delta.

Om lod- och pilhöjder har överskridits, kontrolleras detta vid granskningen – om nödvändigt för bärande väggar med statiska beräkningar – att väggarna fortfarande har den nödvändiga bärkapaciteten i det aktuella projektet.

Entreprenören har plikt till att påtala eventuella fel eller brister, eventuellt skriftligt att meddela byggledningen innan entreprenadgranskningen.

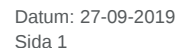
Om det finns fel och brister så ska entreprenören ge åtgärdsförslag på detta.

#### 1.5.0 ANSVAR OCH GARANTI

H+H Sverige AB är endast en materialleverantör och påtar sig inget ansvar som projektrådgivare.

I övrigt hänvisas till H+H Sverige AB försäljnings- och leveransvillkor samt särskilda villkor i anbudshandlingarna.

# H+H Lättbetong



|                                 |                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Projektnamn:</b>             |                                                                  |
| <b>Adress:</b>                  | <b>Ort:</b>                                                      |
| <b>Projektnummer:</b>           | <b>Ordernr.:</b>                                                 |
| <b>Byggnadsdel:</b>             |                                                                  |
| <b>Etapp, våning, lägenhet:</b> |                                                                  |
| <b>Företagsnamn:</b>            | <b>Kontroll, datum:</b>                                          |
| <b>Kontaktperson:</b>           | <b>Telef.nr.:</b>                                                |
| <b>Kontrollens omfattning:</b>  | Vid leveranser och under byggprocessen utförs kvalitetskontroll. |

| Kvalitetskontroll: Inbyggda H+H systemlösningar. |                                                                                                                             | Godkänt av: (signatur) |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.                                               | H+H Blockfix har använts för upplimning av H+H Block.                                                                       |                        |
| 2.                                               | H+H Elementfix har använts för upplimning av H+H Element.                                                                   |                        |
| 3.                                               | H+H Vinterfix har använts för upplimning av H+H Lättbetong, under perioder med långvarig frost, enligt H+H's instruktioner. |                        |
| 4.                                               | H+H Limskopa har använts för limning av fyllda fogar.                                                                       |                        |
| 5.                                               | H+H Lättbetongputssystem har använts på H+H Lättbetong.                                                                     |                        |
| 6.                                               | H+H Fjäderbeslag har använts för montering mot bjälklag/tak.                                                                |                        |
| 7.                                               | H+H Vinkelbeslag har använts för montering mot vägg.                                                                        |                        |
| 8.                                               | H+H Termokramla har använts för att montera samman vägg/vägg.                                                               |                        |
| 9.                                               | H+H Termokramla har använts för montering mot H+H Celblocket/H+H Termoblocket.                                              |                        |
| 10.                                              | H+H Termokramla har använts som robusthetskramla till H+H Termoblocket.                                                     |                        |
| 11.                                              | H+H Multikramla har använts.                                                                                                |                        |
| 12.                                              | H+H Väggelementkramla har använts.                                                                                          |                        |
| 13.                                              | H+H Lättbetongbalkar har använts.                                                                                           |                        |
| 14.                                              | Geficell PE Standard 5/100 har använts till H+H Lättbetong i kombination med andra material enligt H+H's anvisningar.       |                        |
| 15.                                              | Fibertex F-300M har använts till H+H Lättbetong i kombination med andra material enligt H+H's anvisningar.                  |                        |
| 16.                                              | Mjuka mellanlägg så som använts till H+H Lättbetong i kombination med andra material enligt H+H's anvisningar.              |                        |
| 17.                                              | H+H Cementbaserat spackel har använts på H+H Lättbetong.                                                                    |                        |
| 18.                                              | H+H Lagningsbruk har använts på H+H Lättbetong.                                                                             |                        |
| 19.                                              | H+H Reparationslim har använts på H+H Lättbetong.                                                                           |                        |
| 20.                                              | Eventuella kommentarer:                                                                                                     |                        |
| Datum:                                           |                                                                                                                             | Kontrollansvarig:      |

# 8.5 Kvalitetskontroll

## H+H Lättbetongputs



Datum: 27-09-2019  
Sida 1

### Bilaga 1, Använt material

|                                  |                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Projektnamn:</b>              |                                                                |
| <b>Adress:</b>                   | <b>Ort:</b>                                                    |
| <b>Projektnummer:</b>            | <b>Ordernr.:</b>                                               |
| <b>Byggnadsdel:</b>              |                                                                |
| <b>Ettapp, våning, lägenhet:</b> |                                                                |
| <b>Företagsnamn:</b>             | <b>Kontroll, datum:</b>                                        |
| <b>Kontaktperson:</b>            | <b>Telef.nr.:</b>                                              |
| <b>Kontrollens omfattning:</b>   | Vid leverans och under byggprocessen utförs kvalitetskontroll. |

| <b>Kvalitetskontroll: Inbyggda H+H systemlösningar.</b> |                                                                                                                                                                                              | <b>Godkänt av: (signatur)</b> |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.                                                      | H+H Lättbetongputssystem har använts på H+H Lättbetong.                                                                                                                                      |                               |
| 2.                                                      | H+H Primer har använts.                                                                                                                                                                      |                               |
| 3.                                                      | H+H Lättbetongputs har använts.                                                                                                                                                              |                               |
| 4.                                                      | H+H Armeringsnät har använts.                                                                                                                                                                |                               |
| 5.                                                      | H+H Bottenlist har använts.                                                                                                                                                                  |                               |
| 6.                                                      | H+H Hörnprofil har använts.                                                                                                                                                                  |                               |
| 7.                                                      | H+H Dilatationsprofil har använts.                                                                                                                                                           |                               |
| 8.                                                      | H+H Universalgrundare har använts.                                                                                                                                                           |                               |
| 9.                                                      | H+H Silikonhartsputs, KC 1,0, standard vit, har använts.                                                                                                                                     |                               |
| 10.                                                     | H+H Silikonhartsputs, KC 1,5, standard vit, har använts.                                                                                                                                     |                               |
| 11.                                                     | H+H Silikonhartsputs, KC 1,0, infärgad puts har använts.<br>NCS färgkod: _____ (NCS färgkod består alltid av 4 siffror följt av antingen 1 bokstav eller 1 bokstav + 2 siffror + 1 bokstav.) |                               |
| 12.                                                     | H+H Silikonhartsputs, KC 1,5, infärgad puts har använts.<br>NCS färgkod: _____ (NCS färgkod består alltid av 4 siffror följt av antingen 1 bokstav eller 1 bokstav + 2 siffror + 1 bokstav.) |                               |
| 13.                                                     | H+H Tätningsbruk har använts, enligt H+H's anvisningar.                                                                                                                                      |                               |
| 14.                                                     | H+H Cementbaserat spackel har använts på H+H Lättbetong.                                                                                                                                     |                               |
| 15.                                                     | H+H Lagningsbruk har använts på H+H Lättbetong.                                                                                                                                              |                               |
| 16.                                                     | Eventuella kommentarer:                                                                                                                                                                      |                               |
| <b>Datum:</b>                                           |                                                                                                                                                                                              | <b>Kontrollansvarig:</b>      |

## 8.6 Beskrivning av finish

### Finish

#### **Generellt:**

I projektet ska det anges, om montage-finish ska utföras av målaren eller montören. På samma sätt ska det framgå om det är målaren eller montören som ska utföra en eventuell fogning vid tak/väggskarvar osv. Om det ställs skarpare krav ska detta beskrivas under målarentreprenaden.

#### **Montagefinish, utsträckning:**

Ca. en timme efter limning slipas limfogarna. Härfter repareras skåror, hål och skarvar med H+H Cementbaserat spackel. När denna är torr slipas väggytan plan. Större hål lagas först med H+H Lagningsbruk.

Det är normal praxis, att montagearbetet levereras (avslutas) med en montagefinish som lever upp till följande krav enligt projekteringsförutsättningarna alt. efter anvisningar i AMA, BBV, GVK, BKR etc.

#### **Förutsättningar**

Fogar, hål, sprickor, och skåror ska vara fyllda till en jämn väggyta, och skarvar ska vara utjämnade över 100 mm per 1 mm. Om utjämningen är gjord med spackel så ska denna vara så fast att den inte smular vid lätt slipning med karborundumsten nr. 80. Det kan förekomma hål upp till 15 mm i diameter och enklare repor per block.

Det kan förekomma fördjupningar osv, som maximalt får vara 5 mm på en 2 m rätskiva.

Om väggen inte monteras i förband mot mötande vägg (t.ex. ombyggnad/tillbyggnad) ska det säkras att väggen är säkert mekaniskt fastsatt mot intilliggande väggkonstruktion. Över lodräta skarvar monteras en glasfibervävsremsa.

#### **Målar-arbete, utsträckning:**

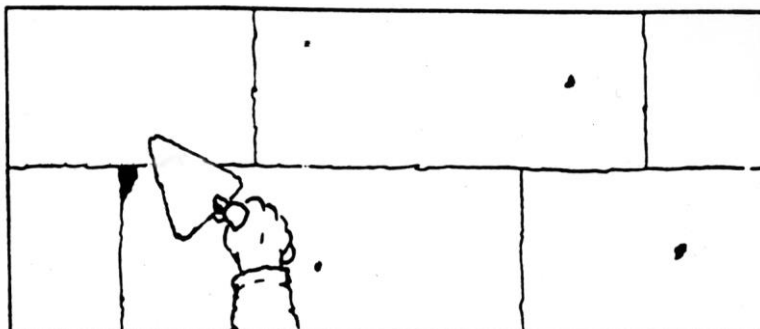
Vid svaga tvärsnitt som t.ex. över balkändar, upplag, fönsterbröstningar och liknande appliceras en remsa av glasfiberväv över limfogen i en bredd på ca. 150 mm. Detta utförs under målarentreprenaden.

## 8.6 Beskrivning av finish

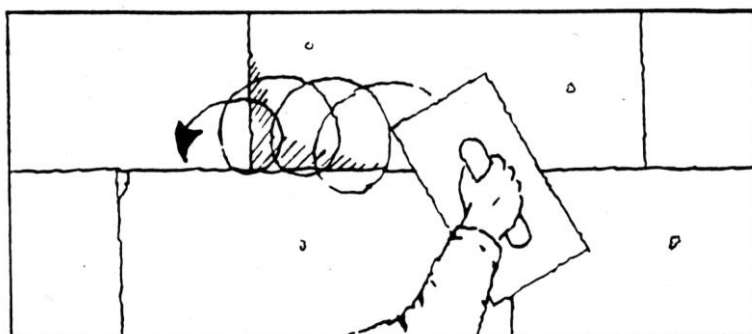
### Finish, block

#### Montageavslutning

Resultat: Vägg är klar för spackling.



Eventuella limrester slipas bort med slipskiva, t.ex. Rokamat Universal slipmaskin monterat med grovt sandpapper korn 16 eller med skrapjärn. Bäst innan limmet har härdat. Skrapjärnet används under den första timmen efter montering.



Skåror och större hål fylls ut med t.ex. H+H cementbaserat spackel. Hålen får inte fyllas så att där är överskott i förhållande till väggens plan. Där kan dock förekomma mindre hål när väggen färdigställs för spackling.

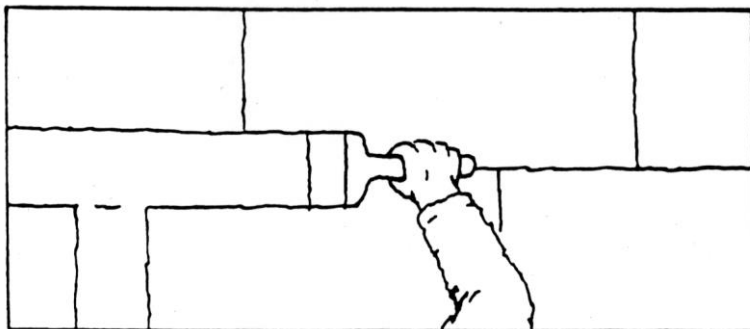


Rokamat

## 8.6 Beskrivning av finish

### Finish, block

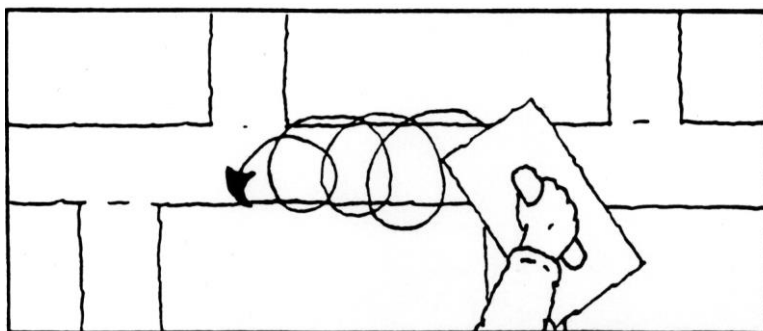
#### Kantspackling



Väggen primas eller förvattnas. Skarvar kantspacklas med cementbaseras spackel.

Max. stigning på plana ytor= 1 mm per 100 mm yta.

D.v.s., att det används min. en 100 mm bred spackelspade.



Spacklet slipas tills den är jämn och slät/plan med väggens yta.

Slipningen görs med slipbräda eller Rokamat Universal slipmaskin monterad med fint sandpapper korn 24 eller karborundumsten nr. 80.

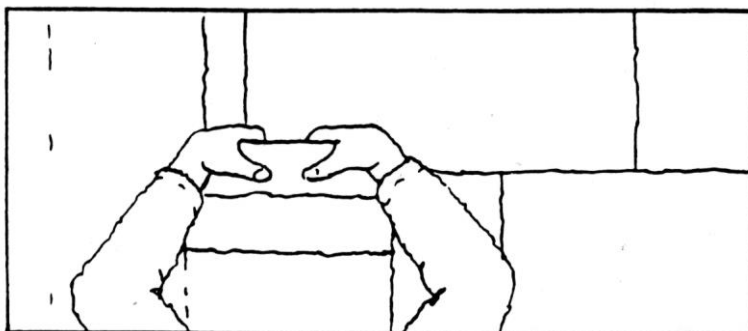


Rokamat

## 8.6 Beskrivning av finish

### Finish, block

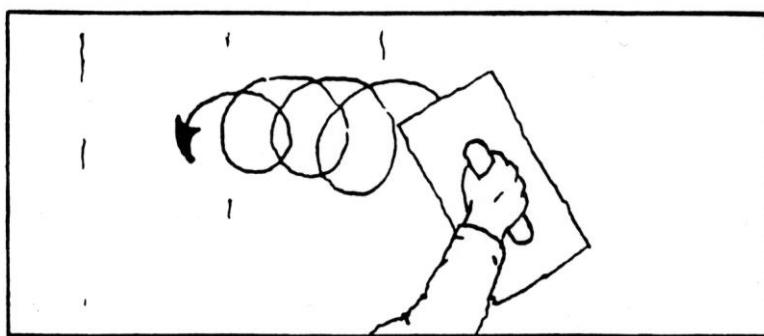
#### Bredspackling



Väggen primas eller förvattnas. Skarvar kantspacklas med t.ex. cementbaseras spackel.

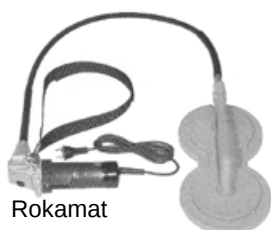
Max. stigning på plana ytor= 1 mm per 100 mm yta.

D.v.s., att det används en bred spackelspade.



Spacklet slipas tills den är jämn och slät/plan med väggens yta.

Slipningen görs med slipbräda eller Rokamat Universal slipmaskin monterad med fint sandpapper korn 24 eller karborundumsten nr. 80.



Rokamat

## 8.6 Beskrivning av finish

### Finish, element

#### Finish – i torra & våta rum

Här används H+H Sverige AB speciella limteknik, på sådant sätt att överskotts-limmet, cementbaserat H+H Elementfix, trycks ut i elementfogen och sedan spacklas ut som en kantspackling. Detta görs medan limmet är friskt.

Härmed uppnås en mycket stark KOMPROMERAD fog samt en mycket stark spackling som är snabbt utförd.

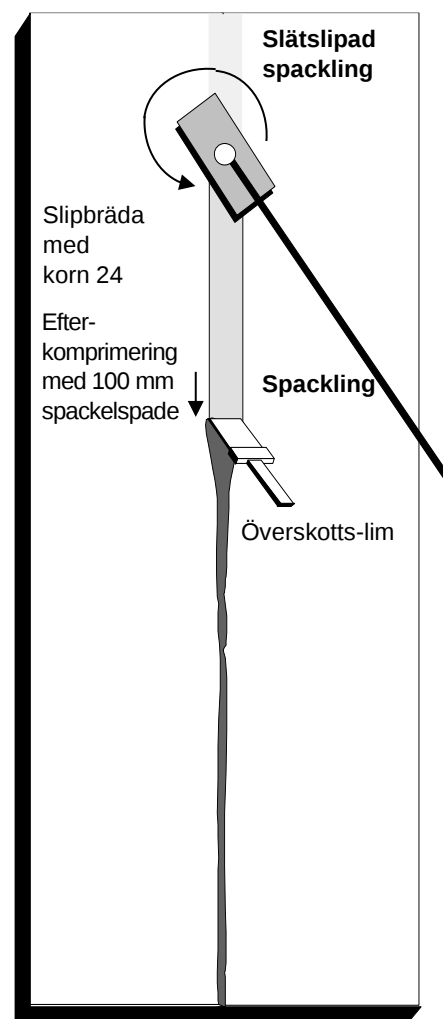
Färgen på limmet är nästan vit, vilket innebär att efterföljande målning kommer att täcka bättre.

Skårar och större hål fylls ut med H+H Cementbaserat spackel eller H+H Lagningsbruk. Hålen får inte fyllas så de är ojämna till väggens plan. Det kan dock förekomma några större hål när väggen är klar för spackling till efterföljande entreprenad.

Vittorra ytor förvattnas före limning.

Elementskarvar kantspacklas så att max. stigning på plana ytor = 1 mm per 100 mm yta. D.v.s., att det används en normal 100 - 150 mm bred spackelspade. Spacklingen ska vara jämn och slät/plan med väggens yta med H+H Sverige väggens yta. Där limmet inte har trängt ut i fogarna till att bidra som spackel, kompletteras det med H+H Elementfix i nödvändig omfattning.

Kantspacklingen slipas jämnt och slätt/plant med slipbräda monterad med fint sandpapper korn 24, medans limmet inte ännu har härdat, ca 1 – 3 timmar beroende på temperatur.



## 8.6 Beskrivning av finish

### Finish, fuktiga och våta zoner

#### LIP – för bostäder

Förbehandling och montering av keramisk beläggning på väggar inomhus

- 1. Förarbete**  
Föregående arbete och konstruktioner är utförda enligt gällande byggnadsreglers anvisningar. Underlaget rengörs och eventuella orenheter avlägsnas enligt LIP's produkt-instruktioner.
- 2. Grundning**  
Lättbetongen grundas med LIP Primer 54 enligt LIP's produkt-instruktioner.
- 3. Våtrumsmembran**  
Väggar i fuktiga/våta zoner appliceras antingen med två lager LIP VS 30 Vattentätningssmembran eller ett lager LIP Våtrumssystem.  
I övergången vägg/golv, vägg/vägg och golv/avlopp/vägg används LIP Vattentätningsspasta och LIP Armeringsnät, alternativt används LIP Folieremsa eller LIP Självhäftande Tätremsa/Tätark. Härfter används LIP Vattentätningsspasta enligt LIP's produkt-instruktioner.
- 4. Limning**  
Limning utförs som tunnlimning. Bruket appliceras slätt på underlaget och kmmas igenom med en tandad spackelspade. Vid uppsättning av kakel används tandspackel om tandstorleken stämmer efter kaklets kantlängder. För rekommendationer på min. storleken på tandad spackelspade till olika kakelformat se LIP's produkt-instruktioner.  
  
För val av korrekt kakellim se LIP's produkt-instruktioner. Det ska alltid eftersträvas 100% vidhäftning. Kaklet vrids/trycks på plats i limmet. Vidhäftningen bör regelbundet kontrolleras.
- 5. Fogning**  
Underlaget ska vara tort innan fogning kan påbörjas. LIP fogprodukter väljs utifrån den önskade ytan i fogen samt fogbredd, färg, etc. Fogmassan appliceras och rengörs enligt LIP's produkt-instruktioner.  
  
I övergången vägg/golv, vägg/vägg, vid rör genomföringar och sanitets installationer fogas med höglastisk fog som LIP Sanitetssilikon. Det ska alltid fogas på bakstopp.
- 6. Generellt**  
Ut över denna anvisning hänvisar vi till de tekniska broschyrer och bruksanvisningar för de enskilda produkterna, liksom gällande byggnadsregler och AMA, BBV, BKR, GVK etc. anvisningar måste respekteras.
- 7. Teknisk rådgivning**  
LIP-byggnadsteknisk rådgivning finns tillgänglig med ytterligare vägledning: [LIP Sverige](#).

## 8.6 Beskrivning av finish

### Finish, fuktiga och våta zoner

#### LIP – för belastade miljöer

Förbehandling och montering av keramisk beläggning på väggar inomhus

- 1. Förarbete**  
Föregående arbete och konstruktioner är utförda enligt gällande byggnadsreglers anvisningar. Underlaget rengörs och eventuella orenheter avlägsnas enligt LIP's produkt-instruktioner.
- 2. Grundning**  
Lättbetongen grundas med LIP Primer 54 enligt LIP's produkt-instruktioner.
- 3. Våtrumsmembran**  
Väggar i fuktiga och våta zoner appliceras antingen med två lager LIP VS 30 Vattentätningssmembran eller 1 lager LIP Våtrumssystem.  
I övergången vägg/golv, vägg/vägg och golv/avlopp/vägg används LIP Vattentätningsspasta och LIP Armeringsnät, alternativt används LIP Folieremsa eller LIP självhäftande Tätremsa/Tätark. Härfter används LIP Vattentätningsspasta enligt LIP's produkt-instruktioner.
- 4. Limning**  
Limningen utförs som tunnlimning. Bruket appliceras jämnt och slätt på underlaget och kmmas igenom med en tandad spackelspade. Vid uppsättning av kakel används tandspackel om tandstorleken stämmer efter kaklets kantlängder. För rekommendationer på min. storleken på tandad spackelspade till olika kakelformat se LIP's produkt-instruktioner. T.ex. är LIP 22 Epoxy mycket lämpligt till limning av keramiska golv- och väggplattor i t.ex. slakterier, mejerier, badhus m.m.  
  
För val av korrekt kakellim se LIP's produkt-instruktioner. Det ska alltid eftersträvas 100% vidhäftning. Kaklet vrids/trycks på plats i limmet. Vidhäftningen bör regelbundet kontrolleras.
- 5. Fogning**  
Underlaget ska vara tort innan fogning kan påbörjas. LIP fogprodukter väljs utifrån den önskade ytan i fogen samt fogbredd, färg, etc. Fogmassan appliceras och rengörs enligt LIP's produkt-instruktioner.  
T.ex. är T.ex. är LIP 22 Epoxy mycket lämpligt till limning av keramiska golv- och väggplattor i t.ex. slakterier, mejerier, badhus m.m.
- 6. Väsentligt**  
Det ställs krav på täthet och resistens i fogen. Detsamma gäller för den kemiska beläggningen motsvarande till min. användningstillstånd i den byggnadsfysiska och termiska miljön. Om den keramiska beläggningen inte är tillräcklig i sig måste ett tätt och resistent underlag etableras.
- 7. Generellt**  
Ut över denna anvisning hänvisar vi till de tekniska broschyrer och bruksanvisningar för de enskilda produkterna, liksom gällande byggnadsregler och AMA, BBV, BKR, GVK etc. anvisningar måste respekteras.
- 8. Teknisk rådgivning**  
LIP-byggnadsteknisk rådgivning finns tillgänglig med ytterligare vägledning: [LIP Sverige](#).

## 8.6 Beskrivning av finish

### Finish, Lättbetongputs

#### **H+H Lättbetongputs**

Väderbeständig, diffusionsöppen ljusgrå lättbetongputs med hydrofobiska egenskaper till fasader och invändiga väggar, speciellt utvecklats för användning på H+H's Lättbetong sortiment.

Lagertjocklek på 6 mm.

#### **Användning:**

Grundputs: H+H Lättbetongputs används till utvändig fasadputs och invändiga väggar.

Slutputs: Som utvändig dekorationsputs på H+H Lättbetongputs används H+H Silikonhartspots, vilket är ett konstruktivt sätt att skydda fasaden mot algpåväxt.

#### **Projektering:**

Se detaljritningar under Teknik och projektering på [www.hplush.se](http://www.hplush.se).

#### **Utförande:**

För korrekt utförande se instruktioner i Teknisk information om H+H Lättbetongputs på [www.hplush.se](http://www.hplush.se)

## 8.7 Skydd av murverk

### Väderåtgärder

H+H lättbetongprodukter ska som allt annat murverk skyddas under uppförandet, om vädret är ogynnsamt, detta för att skydda murverket mot bl.a. nederbörd, fukt- och frostsador. I allmänhet måste man vidta åtgärder för att begränsa tillkommande byggfukt under byggtiden, då förhöjt vatteninnehåll ökar risken för frostsador.

Sammanfattningsvis kan skydd av själva konstruktionen utföras enligt två principer:

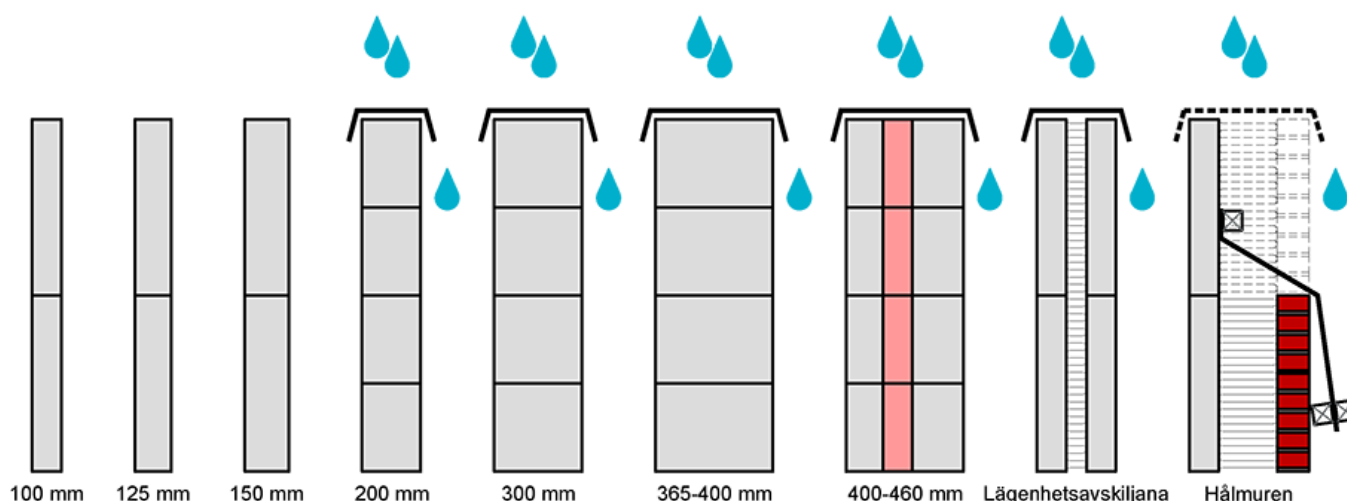
- Totalt skydd av murverk, Skyddet omger hela byggnaden och uppförs innan byggprocessen påbörjas.
- Delvis skydd av murverk, Skyddandet av murverket sker löpande under byggprocessen.

#### Byggarbetsplats

Oavsett årstiden, bör förvaring av lättbetong på byggarbetsplatsen vara anlagd på ett fast underlag. Pallarna kan sjunka ner i underlaget vid placering direkt på jord/grus, varigenom de kan uppstå kapillärsugning från underlaget till lättbetongen.

Lättbetong, balkar och tillbehör levereras på pallar embalerade med folie som skyddar mot vädret under transport och förvaring. Brutna förpackningar med material bör skyddas mot nederbörd.

För väggjocklekar över 150 mm och dubbelväggar/lägenhetsavskiljare med isolering bör murkrönet skyddas när vädret är ogynnsamt och då det finns risk för nedvättning av lättbetong och isolering.



Figur 1. Skydd av murkrön, när vädret är ogynnsamt.

#### Skydd/dränering av horisontella ytor

Det kan bl.a. utföras skydd mot vattenuppsugning från grund och bjälklag samt skydd mot nederbörd/tillfört vatten över bröstningar i fönsteröppningarna, fasad-/bakmur etc. På samma sätt kan dränering av grund, bjälklag och takkonstruktion etc. utföras som säkerställer att vatten inte sugs upp i väggarna eller leds ut i hålmuren/lägenhetsavskiljarna.

#### Vinteråtgärder (1. november – 30. april)

H+H lättbetongprodukter kan användas under vintertid. Under vinterperioden ska det planeras och vidtas försiktighetsåtgärder för väderförhållanden, detta för att begränsa tillkommande byggfukten och undvika frostsador. Allmänna regler för limning under vintertid måste följas.

#### Lim

Årstiden och vädrets inverkan på limmets härdningsprocess bör ingå i bedömningen, i samband med limning under vintertid. Limytorna ska borstas av och vittorra limytor förvattnas innan lim läggs ut med en H+H limskopa.

Läs alltid produktinformationen innan användning av H+H Blockfix, H+H Elementfix och H+H Vinterfix.

# 8.7 Skydd av murverk

## Väderåtgärder



Datum: 2017-11-14  
Sida 2

### Riktlinjer för användning av H+H produkter under vintertid

- Murning får inte ske med fruset material.
- Så länge det inte väntas bli minusgrader så kan samtliga H+H lättbetongprodukter monteras och användas.
- Under perioder med risk för frost ska H+H Vinterlim användas. Se produktinformation på lomsäcken.
- Inga fyrpunktsnedsättande medel får tillsättas i H+H Vinterlim. Se produktinformation på lomsäcken.
- Nyuppfört murverk måste skyddas i rätt tid t.ex. genom att täckas.
- Murning får inte ske på fruset material.
- Frostsakat murverk avlägsnas innan fortsatt montage.
- Salt får inte användas för upptining av materialet.
- Murverket får inte stå i vatten.
- Vid risk för frost ska montage endast utföras under särskilda skyddsåtgärder.

I övrigt hänvisas till goda byggvanor för skydd av murverk, allmänna regler och traditioner. Se AMA Hus från Svensk byggtjänst, vägledning på [www.byggitegel.se](http://www.byggitegel.se) och handboken Utformning av murverkskonstruktioner enligt Eurokod 6.

### H+H Fasadputs, vintertid

- Notera: Vid temperaturer under + 5 °C avstannar den kemiska processen nästan helt, därefter skapas ogynnsamma härdningsbetingelser.
- Ytemperatur: Min. + 5 °C.
- Lufttemperatur: Min. + 5 °C.
- Fasaden skyddas om nödvändigt.
- Om fasadputsen inte kan uppföras p.g.a. temperatur, så kan det vara en fördel att impregnera fasaden.

Se mer information i Fasadputs, Teknisk information.

# 8.8 Boendeinstruktioner



Datum: 2018-03-04  
Sida 1

## Användarinstruktioner

### Infästning

H+H Lättbetong är spik- och skruvfast till vanliga små saker, såsom tavlor etc. När större föremål ska fästas i H+H Lättbetong så ska det användas t.ex. nylonpluggar eller styrenfri injektionsmassa.

### Ytor

Ytorna är vanligtvis färdigbehandlade av målare och är klara för användning/inflyttning. Med tiden blir målarbehandlingen "sliten" och efter ommöblering av tavlor, hyllor etc. framkommer det hål från spik och skruvar. Små hål i H+H Lättbetong kan vanligtvis i torra rum fyllas igen med cement- eller gipsbaserat spackel. I fuktiga miljöer och i våtrum rekommenderas att ett GVK-godkänt våtrumsmembran som är lämpligt för applicering på gipsbaserat spackel, annars ska det användas H+H cementbaserat spackel.

Önskas tapet, filt eller väv att bytas ut, kan detta göras på traditionellt vis. Där hål uppträder bakom tapeten kan dessa fyllas igen med cement- eller gipsbaserat spackel i torra rum och cementbaserat spackel i våtrum, här används vanligtvis en min. 100 mm bred spackelspade. Därefter kan väggarna slipas på traditionellt sätt med karborundum nr. 80 eller motsvarande.

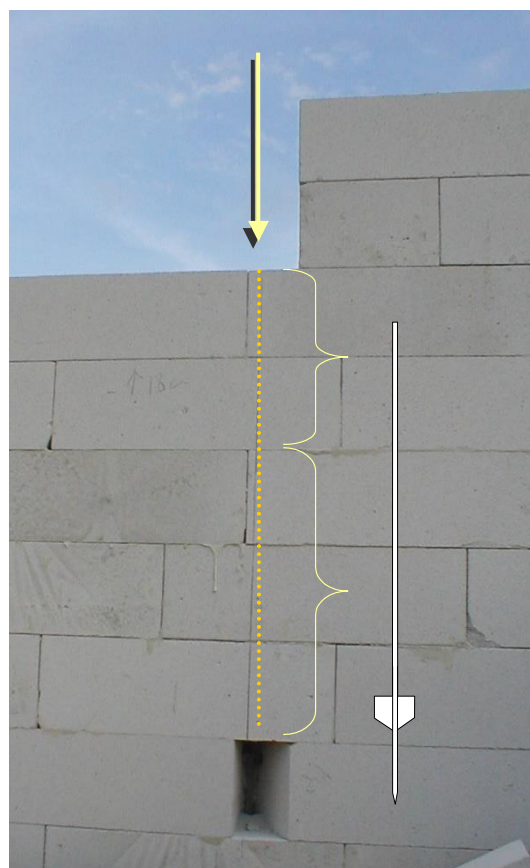
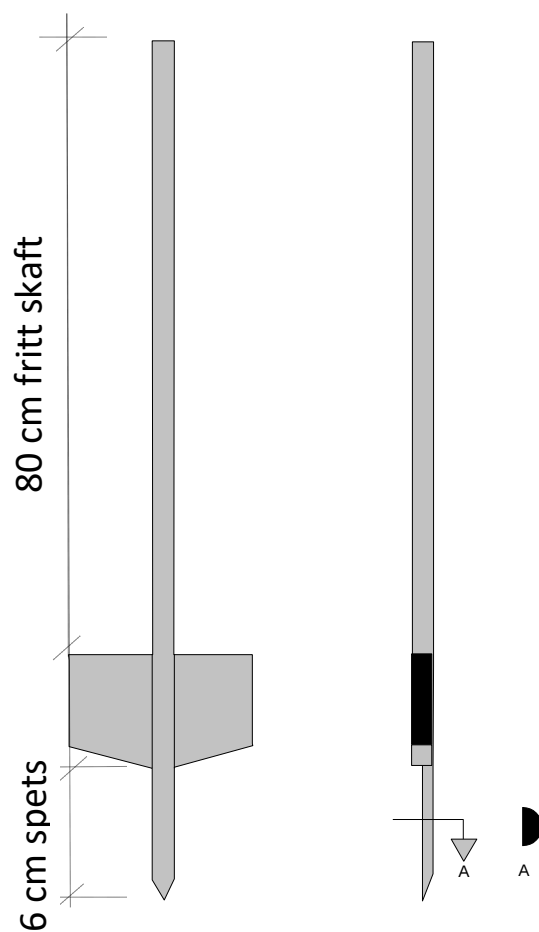
Angående ytor hänvisas även till AMA's anvisningar.

## 8.9 Utförande av förankringshål

### Borrningshål

Speciellt borrar till H+H Termoblocket och H+H Celblocket.

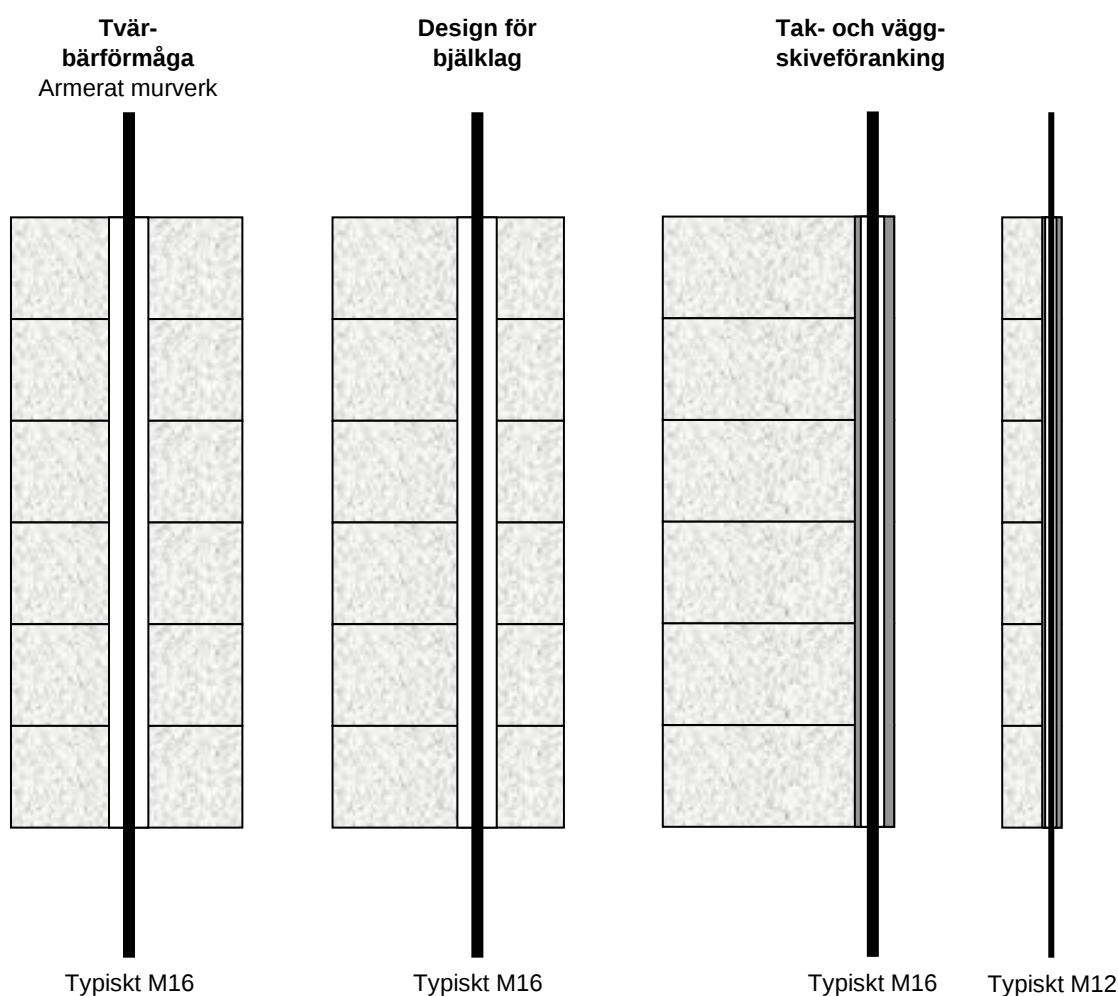
Se standardsortiment av gasbetongborr och lättbetongborr hos din borrar-återförsäljare.



## 8.9 Utförande av förankringshål

**Borrade eller försänkta förankringar kan placeras**

- Principer optimerat efter:



I projektmaterialet kan mått anges från sockelns främre kant.

- Endast centrerade kanaler Ø 80 gjuts med lättflytande betong, där stängerna ingår som armerat murverk i de statiska beräkningarna.
- Övriga gjuts inte, och skyddas mot gjutning, på så sätt att stålet arbeta fritt. Av den anledningen används det t.ex. flexrör på de inifrån stängerna, då spåren i efterhand gjuts igen med bruk. Vid gjutning av ringankare förseglas dessa lokalt för att undgå gjutning av kanalerna.

### **Ansvar och upphovsrätt**

H+H har utarbetat ritningar, beskrivningar och handledningar som finns tillgängliga på våra hemsidor. Materialet är gratis att använda för våra kunder och samarbetspartners.

H+H vill genom att göra detaljritningar och beskrivningar tillgängliga ge våra kunder ett verktyg som bidrar till att höja kvalitetsnivån under byggprojektet.

Ägande- och upphovsrätten tillhör uteslutande H+H Nordic, H+H Danmark A/S samt H+H Sverige AB.

Nämnda detaljritningar och beskrivningar får inte utan skriftligt tillstånd från H+H göras tillgängliga på andra webbplatser. Uppgifterna får inte användas direkt eller indirekt av andra återförsäljare och byggmaterialtillverkare i deras försäljningsmaterial, broschyrer, projektering eller liknande i samband med försäljning, marknadsföring eller produktdokumentation för byggmaterial.

Ritningar kan hämtas av byggprojektets rådgivare, projekterande och utförande parter samt H+H:s kunder, men får endast användas för specifika byggprojekt som del av dokumentationen för korrekt genomförande av projektet i fråga. Informationen får därmed inte utan tillstånd användas av byggmaterialtillverkare.

Med förbehåll för eventuella tryckfel och saknade uppdateringar.

Det förutsätts alltid att användarna besitter den nödvändiga yrkesmässiga kompetensen att bedöma lämpligheten under den slutliga användningen vid byggprojektet.

H+H åtar sig inget ansvar som projekterande part. H+H är endast leverantör av byggmaterial och hänvisar alltid till våra försäljnings- och leveransvillkor.

Ägande- och upphovsrätten tillhör uteslutande företagen inom H+H-koncernen.