

Vægelementet®

Arbejdsinstruktion

Enfamilie- og rækkehuse

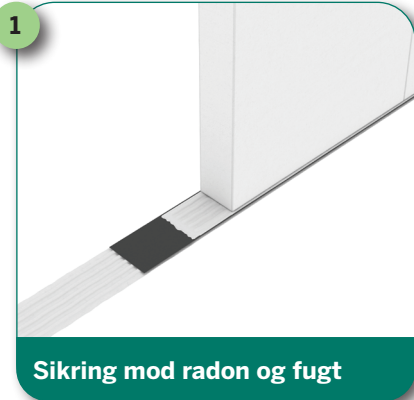
H+H
PARTNERS IN WALL BUILDING

Opstart

Underlaget skal have tilstrækkelig bæreevne og være stabilt.

Sikring mod radon og fugt

Ifølge Bygningsreglementerne stilles der krav om, at bygningskonstruktioner mod undergrunden udføres lufttæt af hensyn til radon. Det skal af projektmaterialet fremgå, hvordan denne sikring opnås. Hvor der er risiko for fugtopsugning mellem underlag og Vægelementet®, anvendes murpap også under falselementer. Ved vinterbyggeri er det hensigtsmæssigt, at tætningen er udført nede i fundamentet og under terrændækket, således at membranen ikke beskadiges ved optøning med gasbrændere.



Montage af bagmur og skillevægge

Montage uden understøbning:

Montage lim/pap/lim stiller særlige krav til underlaget. Kun mindre lokale ujævnheder kan optages som normalt for limfuger. Elementfix glattes ud på fundamentet i vægelementets bredde og murpap PF2000 lægges ud i den våde lim. Ovenpå pappet lægges endnu en stribe Elementfix i samme bredde som Vægelementet®. Der skal være så rigeligt Elementfix, at hele vægelementets® bundflade understøttes.

Montage med understøbning:

Ved montage med understøbning kan eventuelle tolerancer i underlaget rettes op. Regn med 30 mm understøbning – dog min. 20 mm og maks. 50 mm. Rejsehøjden nivelleres løbende, og der justeres med fugt- og formstabile kiler. Under støbningen foretages med en C 100/400 jordfugtig mørtel oprørt i forholdet 1:4, der komprimeres omhyggeligt og afrettes til plan vægflade når mørtlen er stabil. Kilerne kan fjernes, og hullerne udstøbes, når Elementfix og udstøbningsmørtel er tilstrækkeligt afhærdet.

Montage på terrændæk:

Der anbefales at anvende et "adskillelag" mellemlag i form af f.eks. PE-murfolie ved montage på terrændæk, hvor

der kan forekomme deformationer i terrændækket, som følge af temperatur- og fugtbetingede bevægelser, eller fundament undlades under skillevægge.



Limning

Limfladerne renses med en stiv kost, vær særlig opmærksom på rengøring af tilskårne limflader. Retheden på limflader kontrolleres inden limning, evt. skævheder på limflader oprettes lokalt med ekstra lim. Hvidtørre limflader forvandes. Elementfix påføres Vægelementet® med en H+H limske med firkantede tænder, tandstørrelse 8 mm bredde og 9 mm højde, limspor højden afstemmes efter fugetykkelsen, se tabel. Efter påføring af Elementfix trykkes Vægelementet® kraftigt mod det foregående, mens det af to omgange bevæges ca. 100 mm op og ned ved hjælp af teknisk hjælpemiddel, for at sikre korrekt limkontakt. Anvendes i stedet monteringsjern, så trykkes Vægelementet® kraftigt mod det foregående, mens det af fire omgang bevæges ca. 50 mm op og ned ved hjælp af monteringsjern. Bemærk: limfugerne skal være fyldte. Limfugerne er fyldte, når der presses en limpølse ud på top-, ind- og udvendig side af vægelementet® i hele limfugens længde. Er limfugen ikke korrekt udført, afmonteres elementet imens limen endnu er frisk og limfugen omlimes med tilstrækkeligt lim og genmonteres.

Fuge-tykkelse	Firkantede limspor, højde	Komprimering af fuge-tykkelse
[mm]	[mm]	[%]
3	Min. 6	Min. 50
4*	Min. 2x4	Min. 50
5*	Min. 2x5	Min. 50

* Begge limflader påføres firkantede limspor.

Overskydende lim spartles ud som en kantspartling, mens limen endnu er frisk. Når limen har fået en fast konsistens,

kan eventuel overskudslim fjernes ved slibning eller skrabning, inden limen er hærdet, afhængig af hvilken finish der ønskes.

Sikring og sømning

Først slås bølgesøm til fiksering i vandret elementsamling i vægtop. Bølgesøm skal placeres centralt over elementsamling og sømmes tværs over fugen.

Lodret elementsamling sømmes tværs over fugerne, skråt nedad i en vinkel på 30-45°. Der anvendes typisk 3 stk. bølgesøm i hver elementfuge og 2 stk. bølgesøm i hver brystning, afstand pr. ca. 1 m. Hjørnesamlinger og T-samlinger sikres med min. 3 stk. søm 55/160 eller 150 mm spånskruer.

Alle søm/bølgesøm/skruer undersænkes 3 mm, og der udspartles med Elementfix.

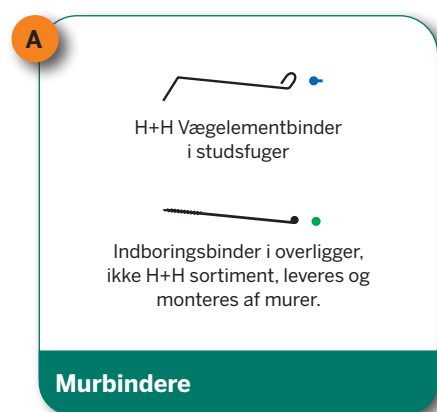
Tagrumstrekanter

Montage af gavle og tagrumstrekanter kan med fordel udføres med Multipladen®, når spærrene er rejst.

Montagen udføres i henhold til arbejdsinstruktionen for Multipladen®. Hvor Multipladen® monteres oven på Vægelementet®, tilstræbes at forskydes studsfulgen over lodret elementfuge i ½ bloklængde forbandt, dog min. 100 mm.

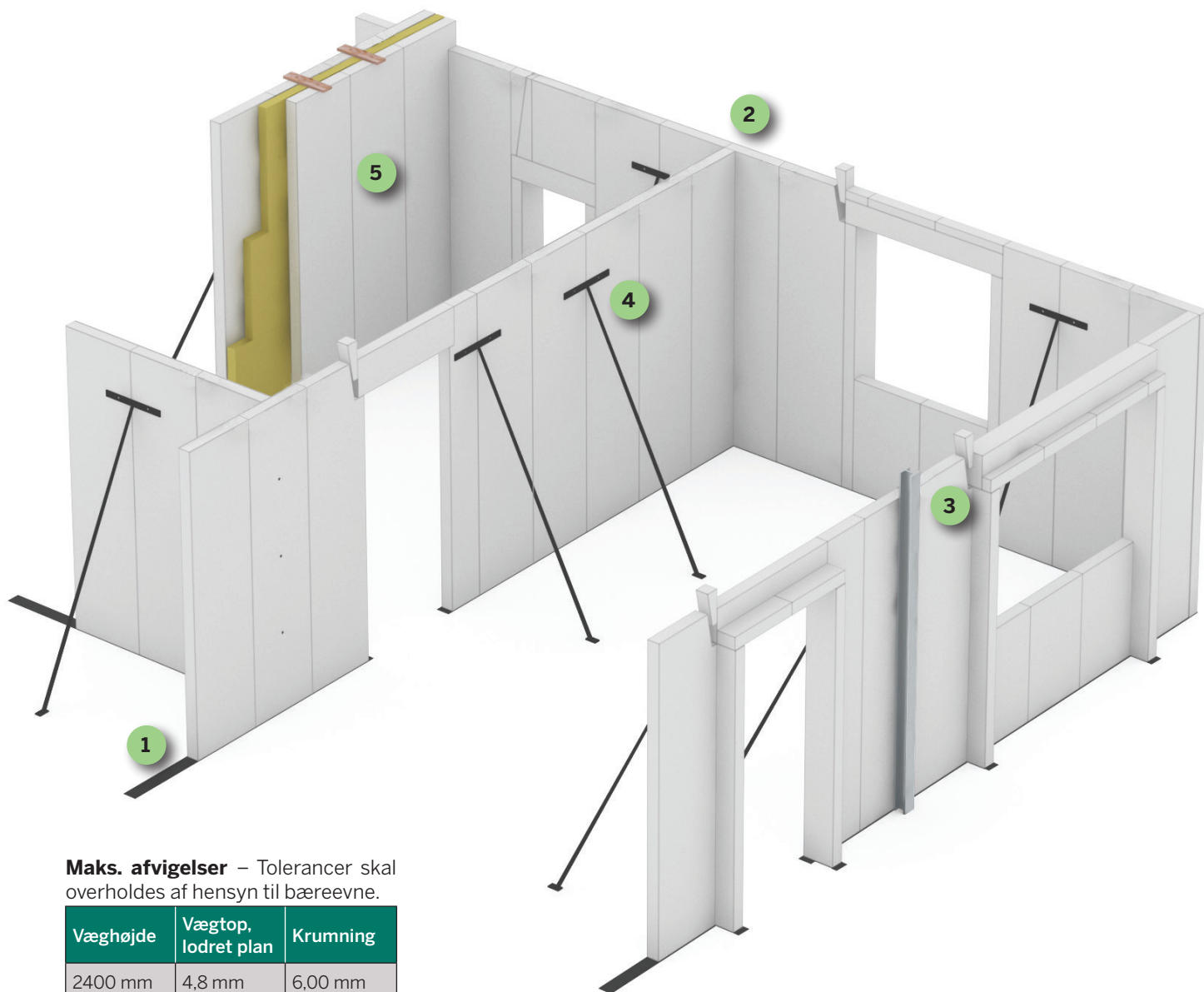
Murbindere

Under oplimning af bagmure skal der anvendes Vægelementbindere og indboringsbindere. Se illustration. Mængde og dimension fastsættes ifølge Murværksnormen DS/EN 1996.



False i bagmur

I forbindelse med vinduer og udvendige døre anvendes normalt falselementer. Disse danner lysning fra bagvæggen frem til facademuren og danner vederlag for bjælken.



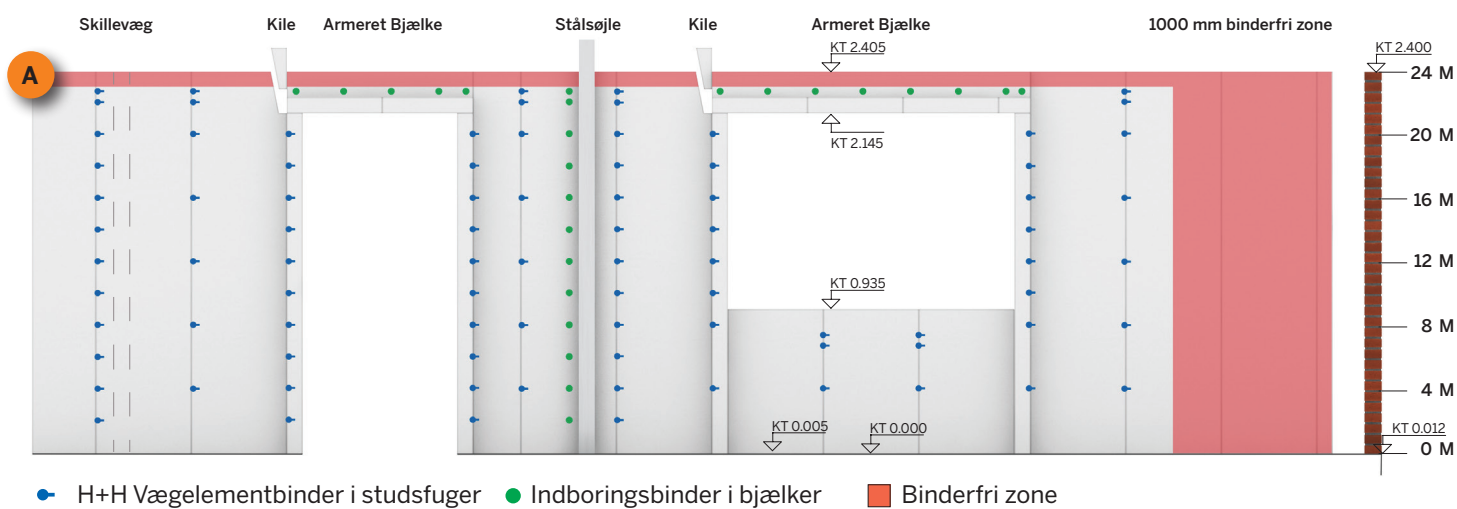
Maks. afvigelser – Tolerancer skal overholdes af hensyn til bæreevne.

Væghøjde	Vægtop, lodret plan	Krumning
2400 mm	4,8 mm	6,00 mm
2580 mm	5,2 mm	6,50 mm
2700 mm	5,4 mm	6,75 mm
3000 mm	6,0 mm	7,50 mm
3500 mm	7,0 mm	8,75 mm

Vedrørende modulhøjder

Se mere info på:

www.hplush-projektering.dk



Bjælker

Bærende bjælker oplægges i Elementfix på porebetonvæggen og centrerer over hullerne med min. 100 mm vederlag +/- 5 mm, dog i henhold til deklaration. Dog kan der for ikke bærende bjælker med huller ≤ 115 cm anvendes min. 50 mm vederlag.

I den ene side skal der udføres kile-skæring i Vægelementet® for at fuldlime af studs-fugen. Der skal fuldlimes både i vederlag og ved bjælkeende, labels på bjælkeende fjernes inden limning.

Bærende bjælker må ikke afkortes eller på nogen måde svækkes.

Overkant rejsehøjde på bjælker og blokke/tilpasningsstykker over bjælker skal være ≤ end rejsehøjde på den øvrige væg.

Påføring af bjælker kan med fordel udføres dagen før oplægning..

3



Bjælker

Afstivning – Vægelementet®

Hvor væggene ikke afstives effektivt af samlinger ved hjørner eller tilstødende vægge, skal de afstives i montageforløbet med justerbare skræstivere («soldater»). Der afstives i princippet pr. 180 cm ved vægge op til 2,6 m højde og i bygninger indtil 2 etager (5,6 m). Fastgøres i Vægelementet® med 4 stk. skruer i forhold til forventet vindhastighed iht. følgende tabel.

Befæstigelse	Vindhastighed
EXPANDET	[m/s]
Betonskrue 7,5 x 92 mm	12
Super m/dobbelt ekspansion 8 x 65 mm	15
Super m/dobbelt ekspansion 10 x 80 mm	17
Super m/dobbelt ekspansion 12 x 95 mm	20

Der skal i projekteringen tages hensyn til, at kræfter fra stålstøtterne skal videreføres i klappaget/dæk. Hvor der er gulvvarme, skal det angives, hvor der må bores for afstivning. Midlertidig afstivning må først fjernes, når huset er stabilt. Ved højere vægge og bygninger over 2 etager dimensioneres afstivningen herefter.

4



Afstivning

Dobbeltvægge: Skråstivere monteres på den første væg, lasker forbindes til begge vægge:

5

Tværlasker af:	Antal søm i top pr. 600 mm.	
Bræt 19 x 100 mm	2 stk. 38/100	1 stk. 46/130
Vandfast krydsfiner 200 x 300 x 12 mm	2 stk. 38/100	1 stk. 46/130
Lægte 38 x 56 mm	1 stk. 46/130	
Vindtrækbånd 3,0 x 40 mm	2 stk. 40/100 mm kamsøm	
Sømplade 80 x 300 x 2,0 mm	2 stk. 40/100 mm kamsøm	

Råhus, finish

Eventuelle skår, huller og utilstrækkelig limfugefinish kan eftergås med H+H Cementbaseret spartelmasse og H+H Udfyldningsmørtel. Når denne er tør, slibes til plan vægflade. Samlinger skal være udjævnet max. 1 mm pr. 100 mm. Hvis udjævningen er foretaget ved spartling, skal denne være fastsiddende og må ikke smuldrer ved let slibning med carborundumsten nr. 80. Herefter er væggen klar til videre overfladebehandling i henhold til Malerfagligt Behandlings-Katalog. Vådtrum udføres iht. Gældende SBI-anvisning. For anvendelse af H+H Porebetonpuds til indendørs brug se vejledning på www.hplush.dk.

Planhed

Planhed 5 mm på 2 m retskede. Dør- og vindueshuller +/- 5 mm. Stigning plane flader max. 1 mm pr. 100 mm.



Råhus, finish

Jævnhed

Alle samlinger skal være udfyldt til jævn og glat overflade. Der må ved aflevering dog være følgende afvigelser pr. m² i henhold til Malerfagligt Behandlings katalog:

- 8 huller 5 mm/m²
- 3 huller 5-15 mm/m²
- enkelte ridser pr. m²

Ujævnheder fra underlaget kan forekomme. NB: Se entreprisebeskrivelse vedr. evt. skærpede tolerancekrav.

Montering

H+H R'GO eller andet teknisk hjælpemiddel anvendes til Vægelementet®. Ved anvendelse af H+H R'GO med elementdorn vil det være muligt at montere alle typer af Vægelementet®. I Vægelementet® bores et løftehul som passer til Elementdorn på H+H R'GO. Vægelementet® positioneres og limfugen sammenpresses med H+H R'GO mod det foregående element. Se afsnit med Limning samt Sikring og sømning.

Teknisk hjælpemiddel

H+H Vægelementet® løftes og monteres generelt med teknisk hjælpemiddel.



Teknisk hjælpemiddel

Tildannelse

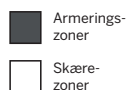
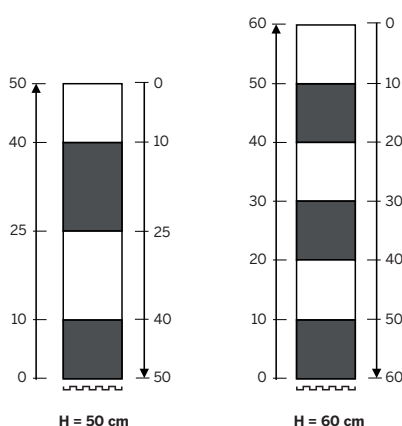
Vægelementet® tildannes hurtigt og enkelt. På langs af 50 og 60 cm Vægelementet® kan alle mål tildannes uden at støde på armeringsjern, fordi Vægelementet® har asymmetrisk armeringsplan. Skitsen viser Vægelementet® i 50 og 60 cm, som det ligger på pallen ved levering. De grå zoner er armeringszoner. De hvide zoner er armeringsfrie og anvendes som skærezoner. Ved tilskæring på langs er rundsav med hårdmetalklinge velegnet, og på tværs anvendes fiberskive på grund af armeringsjernerne. Der findes specielle diamantklinger til letbeton, der også skærer igennem armeringsjern. Ved mindre tilskæringer kan en håndsav anvendes. Hold rundsavens beskyttelsesskærm ren, så den virker efter hensigten. Ved udsadling til vederlag udført med rundsav skal man undgå at skære forbi vederlag, sidste del skæres med håndsav, for at undgå revneviser i vederlaget som forringer vederlagsstyrken i Vægelementet®.

Emballering

Vægelementet® leveres på paller forsynet med folie, der beskytter mod vejrliget under transport og opbevaring.

Opbevaring

Vægelementet® skal altid tildækkes, når der er taget hul på emballagen for at undgå uønsket fugtoptagelse. Dette gælder også for Elementfix og tilbehør.



Prægside er ned mod pallen

Se altid armeringsplanen på emballage

Vinterforanstaltninger

Vægelementet® kan anvendes i vinterbyggeri. Limflader skal være rengjort og eventuel is afrenses med gasbrænder før limning. Salt og op-tøningsmidler må ikke anvendes i forbindelse med limning af porebeton. Limning kan udføres når luft og limflader har en temperatur på over +5°C. Ved temperaturer under +5°C og ned til -3°C kan blandingsvandet tilsættes denatureret sprit (max. 5 % af vandindholdet). Nyligt limede vægge kan uden problemer udsættes for nattefrost ned til -5°C. Vær opmærksom på, at egentlig afhærdning kun finder sted ved temperatur over +5°C. I perioder med temperaturer mellem +5°C og ned til -15°C skal der anvendes H+H Vinterfix. Hvis der er usikkerhed om udetemperaturen, så anvend H+H Vinterfix.

Personlige værnemidler

Ved oprøring af lim anvendes beskyttelsesbriller/ansigtsskærm. Se anvisninger på emballagen. Der skal anvendes sikkerhedssko, og desuden hjelm ved kranarbejde. Ved tilskæring med rundsav i lukkede rum uden støvsuger anvendes støvmaske med P2-filtre eller tilsvarende. Ved støjniveau over 85 dB skal der anvendes høreværn. I øvrigt henvises til anvisninger fra leverandører af værktøj og tilbehør.

Værktøj og tilbehør

Se [H+H Nordics Produktoversigt](#) eller på www.hplush.dk under de enkelte produkter.

Stilladser

Ved montage over 1 etages højde skal der være opsat faldsikring og rækværk.

Bygningsstabilitet

For at sikre at bygningen kan modstå de påvirkninger, som påføres fra vindbelastninger, kan det til tider være nødvendigt at anvende forskellige beslag, søjler og båndjern. Dette

skal være specificeret i projektet. Det skal fremgå af projektet materialet hvilken entreprenør der skal have dette inkluderet.

Projektering og dimensionering

Projektering og dimensionering sker altid i henhold til anvisninger fra rådgivende ingeniør, som ligeledes har ansvaret for bygningens bæreevne og stabilitet.

Kvalitetssikring

I henhold til DS/EN 12602. For traditionelt byggeri, hvor der anvendes normal kontrolklasse og normal sikkerhedsklasse, omfatter dette visuel kontrol iht. stikprøveplan samt kontrol af, at øvrig udførelse lever op til kravene i montageanvisningen. Alt arbejde skal udføres i overensstemmelse med projektspecifikationerne inden for tilladelige afvigelser.

Byggeleveranceklause

Alle leverancer til byggeri i Danmark sker efter reglerne i Byggeleveranceklause, der er formuleret af Boligministeriets Byggestyrelse.

Teknisk information

Hvis du vil vide mere om H+H Vægelementet, kan du besøge www.hplush.dk. Her kan du læse meget mere om branddimensionering, kombinationsbyggeri, lydreduktion, palletering, u-værdier og vinterforanstaltninger.

Projektering

På www.hplush.dk/da-dk/projektering finder du løsninger med H+H ydervægge og indervægge i kombination med andre bygningsdele. Tegningerne kan du frit downloade til dit projekt. God fornøjelse!

H+H Nordics A/S
Skanderborgvej 234
8260 Viby J
Danmark

+45 70 24 00 50 Telefon
+45 70 24 00 51 Telefax

mail@HplusH.dk
www.HplusH.dk

 H-H-Danmark-a-s

 HplusHDanmark

 HplusH_Danmark

H+H
PARTNERS IN WALL BUILDING