

THERMOMUR®

Komplet byggesystem til din drømmebolig



Monteringsanvisning

10-2018

ETA

JACKON
ISOLERING

Indholdsfortegnelse

Teknisk data	3
Sortiment	4
Planlægning & forberedelse	12
Brugsområde	14
Radonsikring	15
Fundamentsløsning 1 - 2 - 3	16
Fundament og terrændæk / Videre opbygning og tilpasning	19
Modulmål	20
Åbninger	21
T-hjørner	22
Tilpasning af længde / Opbygning af gavltrekan	23
Minimumsarmering	24
Døre & vinduer	27
Udvendig montering / Balkonmontering / Tekniske installationer	28
Kældervæg med DrainPro	29
Kældervægge med jordtryk	30
Afstivning	31
Støbning	34
Etageadskillelse	35
Murkrone og Tagfod / Lydisolering	37
Transportering, håndtering og opbevaring	38
Efterbehandling	39

Teknisk data



Thermomur® 200



Thermomur® 250X



Thermomur® 350



Thermomur® 350 Super



Thermomur® 450

Konstruktioner med Jackon Thermomur®

VARIANT	TYKKELSE	ISOLERINGSTYKKELSE		INDVENDIG ÅBNING (Betonkerne)	λ_D W/mK	TRYKSTYRKE KN/M ²	BETONFORBRUG M ³ /M ²
		Udvendig	Indvendig				
Thermomur® 200	200	50	50	100	0,035	150	0,100
Thermomur® 250X	250	50	50	150	0,035	150	0,150
Thermomur® 350	350	100	100	150	0,035	150	0,150
Thermomur® 350 Super	350	100	100	150	0,031	150	0,150
Thermomur® 450	450	200	100	150	0,035	150	0,150
Fundamentsblok	540	70	70	400	0,034	200	0,080

Ydervægge, U-værdi

Ydervægge opbygget af Thermomur® har følgende U-værdi for hhv. ydervægge over terræn og kælderydervægge.

VARIANT	TILLÆGISOLERING			KÆLDERVÆG, DYBDE UNDER TERRÆN		
	0 mm	45 mm*	70 mm*	1,5 m	1,8 m	> 2,0 m**
Thermomur® 200	0,31	0,23	0,20	-	-	-
Thermomur® 250X	0,31	0,23	0,20	-	-	-
Thermomur® 350	0,17	0,14	0,13	0,15	0,15	0,12
Thermomur® 350 Super	0,15	0,12	0,11	0,14	0,13	0,11
Thermomur® 450	0,11	0,10	0,09	0,11	0,10	0,09

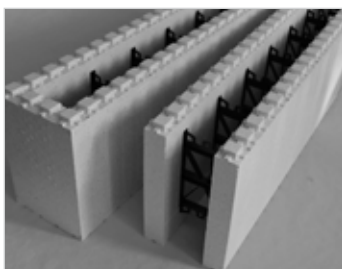
* Tillægisolering med $\lambda_D = 0,032$ W/mK inkl. træskelet

** Også gældende for kældervægge inde under bygninger

Ovenstående U-værdier for kældervægge er gældende for dele af væggen under terræn.

Delene over terræn beregnes som ydervægge mod det fri.

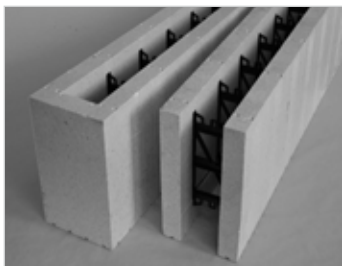
Thermomur® 200 Sortiment



200 Standardblok

Leveres med åben eller lukket ende.

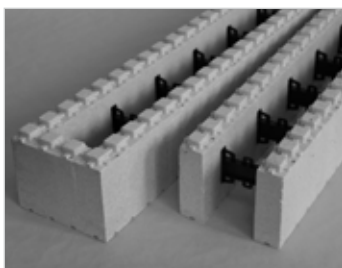
Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
200 x 300 x 1200	2 x 50	Åben: TH200S	0,36
200 x 300 x 1200	2 x 50	Lukket: TH200ST	0,36



200 Topblok

Leveres med åben eller lukket ende. Benyttes på toppen af væggen

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
200 x 300 x 1200	2 x 50	Åben TH200TB	0,36
200 x 300 x 1200	2 x 50	Höger: TH350SHH	0,36



200 Halvblok

Leveres med åben eller lukket ende.

Til tilpasning under vinduer og til præcis etagehøjde.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
200 x 150 x 1200	2 x 50	Åben TH200HB	0,36
200 x 150 x 1200	2 x 50	Lukket TH200HBT	0,36

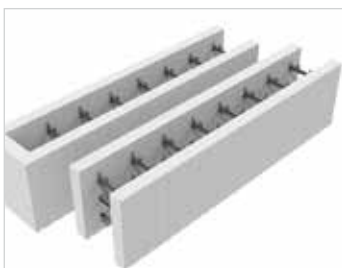
Thermomur® 250x Sortiment



250x Standardblok

Leveres med åben eller lukket ende.

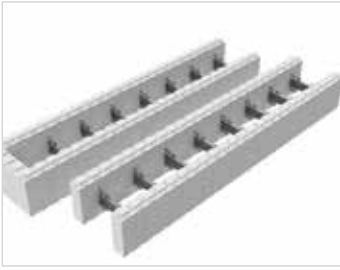
Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
250 x 300 x 1200	2 x 50	Åben THX250S	0,36
250 x 300 x 1200	2 x 50	Lukket THX250ST	0,36



250x Topblok

Leveres med åben eller lukket ende. Benyttes på toppen af væggen

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
200 x 300 x 1200	2 x 50	Åben THX250TB	0,36
200 x 300 x 1200	2 x 50	Lukket THX250TBT	0,36



250x Halvblok

Leveres med åben eller lukket ende. Til tilpasning under vinduer og til præcis etagehøjde.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
250 x 150 x 1200	2 x 50	Åben THX250HB	0,36
250 x 150 x 1200	2 x 50	Lukket THX250HBT	0,36



250x Hjørne

Leveres som venstre eller højre hjørne.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
250 x 300 x (650+500)	2 x 50	Venstre THX250SHV	0,36
200 x 300 x (650+500)	2 x 50	Højre THX250SHH	0,36

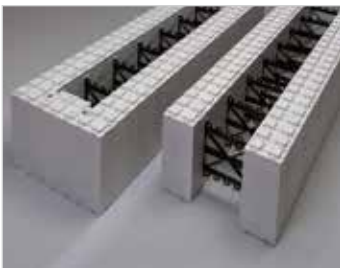


250x Topblok Hjørne

Leveres som venstre eller højre hjørne.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
200 x 150 x (650+500)	2 x 50	Venstre THX250TBHV	0,36
200 x 150 x (650+500)	2 x 50	Højre THX250TBHH	0,36

Thermomur® 350/350 Super Sortiment



350 Standardblok

Leveres med åben eller lukket ende.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 300 x 1200	2 x 100	Åben TH350S	0,36
350 x 300 x 1200	2 x 100	Lukket TH350ST	0,36
*350 x 300 x 1200	2 x 100	Åben THS350S	0,36
*350 x 300 x 1200	2 x 100	Lukket THS350ST	0,36

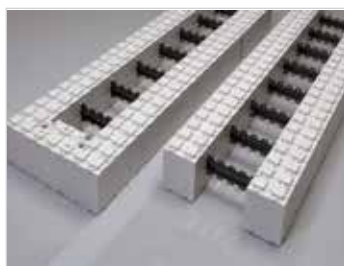


350 Topblok

Leveres med åben eller lukket ende. Benyttes på toppen af væggen.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 300 x 1200	2 x 100	Åben TH350TB	0,36
350 x 300 x 1200	2 x 100	Lukket TH350TBT	0,36
*350 x 300 x 1200	2 x 100	Åben THS350TB	0,36
*350 x 300 x 1200	2 x 100	Lukket THS350TBT	0,36

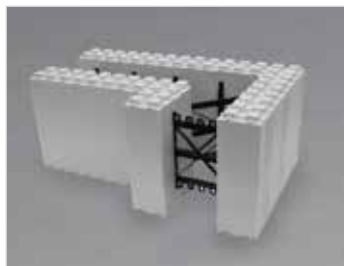
Thermomur® 350/350 Super Sortiment



350 Halvblok

Leveres med åben eller lukket ende. Til tilpasning under vinduer og til præcis etagehøjde.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 150 x 1200	2 x 100	Åben TH350HB	0,36
350 x 150 x 1200	2 x 100	Lukket TH350HBT	0,36
*350 x 150 x 1200	2 x 100	Åben THS350HB	0,36
*350 x 150 x 1200	2 x 100	Lukket THS350HBT	0,36



350 Hjørne

Leveres som venstre eller højre hjørne.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Venstre TH350SHV	0,36
350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Højre TH350SHH	0,36
*350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Venstre THS350SHV	0,36
*350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Højre THS350SHH	0,36



350 Topblok Hjørne

Leveres som venstre eller højre hjørne.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Venstre TH350TBHV	0,36
350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Højre TH350TBHH	0,36
*350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Venstre THS350TBHV	0,36
*350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Højre THS350TBHH	0,36



Bjælkelagsblok

Benyttes ved etageadskillelse.

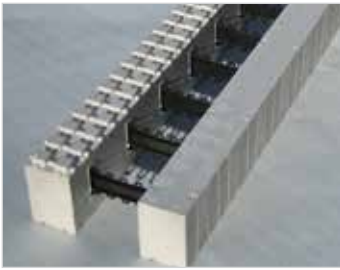
Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
100/120 x 300 x 1200	1 x 100	TH350SKILLER	0,36
100/120 x 300 x 1200	1 x 100	THS350SKILLER	0,36



350 Radonblok

Benyttes ved radonsikring. Vange uden knopper mod varm side af væggen. Leveres med åbne ender.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 300 x 1200	2 x 100	TH350SRB	0,36
*350 x 300 x 1200	2 x 100	THS350SRB	0,36



350 Halvblok Radon

Benyttes ved radonsikring. Vange uden knopper mod varm side af væggen.
Leveres med åbne ender.

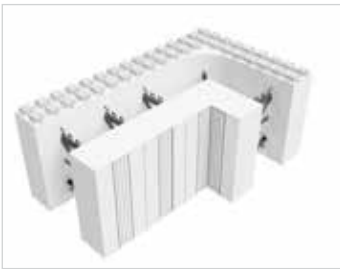
Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 150 x 1200	2 x 100	TH350HBRB	0,36
*350 x 150 x 1200	2 x 100	THS350HBRB	0,36



350 Helblok Radon Indvendigt hjørne

Benyttes ved radonsikring. Venstre eller højre indvendigt hjørne.

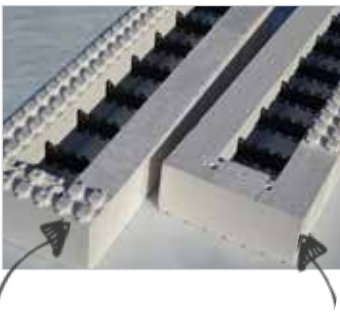
Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Venstre TH350SRBHIV	0,36
350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Højre TH350SRBHIH	0,36
*350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Venstre THS350SRBHIV	0,36
*350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Højre THS350SRBHIH	0,36



350 Helblok Radon Udvendigt Hjørne

Benyttes ved radonsikring. Venstre eller højre udvendigt hjørne.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Venstre TH350SRBHV	0,36
350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Højre TH350SRBHH	0,36
*350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Venstre THS350SRBHV	0,36
*350 x 300 x (750+450)	2 x 100	Højre THS350SRBHH	0,36



Udvendigt hjørne

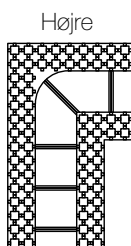
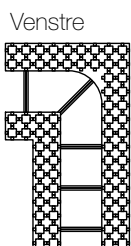
Indvendigt hjørne

350 Halvblok Radon Hjørne

Én lukket ende. Bruges som udvendigt eller indvendigt hjørne.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
350 x 150 x 1200	2 x 100	Indv. TH350HBRBHI	0,36
350 x 150 x 1200	2 x 100	Udv. TH350HBRBH	0,36
*350 x 150 x 1200	2 x 100	Indv. THS350HBRBHI	0,36
*350 x 150 x 1200	2 x 100	Udv. THS350HBRBH	0,36

NB! Alle blokke i Thermomur 350 serien er også tilgængelige i Jackon Super EPS® med op til 20% bedre isoleringsevne.



Defination på højre/venstre hjørne:
Stå med langsiden ind mod kroppen.
Den side, som den "korte" ende
peger imod, angiver navnet på hjørnet.

Thermomur® 450 Sortiment



450 Standardblok

Leveres med åben ende.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
450 x 300 x 1200	100 + 200	TH450S	0,36



450 Topblok

Benyttes ved fundament, overgang mellem etager og top af færdig væg.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
450 x 300 x 1200	100 + 200	TH450TB	0,36



450 Halvblok

Leveres med åben ende.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
450 x 150 x 1200	100 + 200	TH450HB	0,36



450 Udvendig hjørne

Leveres som venstre eller højre hjørne.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
450 x 300 x (700 + 450)	100 + 200	Venstre TH450SHV	0,36
450 x 300 x (700 + 450)	100 + 200	Højre TH450SHH	0,36



450 Indvendig hjørne Leveres som venstre eller højre hjørne.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
450 x 300 x (700 + 550)	100 + 200	Venstre TH450SHVI	0,36
450 x 300 x (700 + 550)	100 + 200	Højre TH450SHHI	0,36



450 Bjælkelagsblok

Benyttes ved etageadskillelser

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
200/220 x 300 x 1200	200	TH450SKILLER	-



450 Endekile

Lukket blok fremstilles ved at stikke 2 stk endekiler i sporene i enden af en åben blok.

Format mm	Isoleringstykkelse mm	Artikelnummer	m ² pr stk
170 x 65 x 600	-	TH450ENDEKILE	-

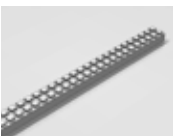
Thermomur® tilbehør



250/350/450
Fundamentsblok

Benyttes ved grundforhold, hvor der ikke er alm. randfundament.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
540 x 200 x 1200, Indvendig bredde = 400 mm	THSBS



Tilpasningsstrips

Påføringsstrips til tilpasning af højden og ved sammenkobling med fundamentsblok.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
350/450 Tilpasningsstrips: 100 x 50 x 1200	TH350STRIPS
200/250 Tilpasningsstrips: 50 x 50 x 1200	TH250STRIPS



Afslutningsstrips

Strips som beskytter knopperne under støbning.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
100 x 100 x 1200	TH350ASTRIPS



Vinduesliste

Benyttes som isolering ved døre og vinduer og andre åbninger i væggene.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
20/30 x 100 x 1200	TBTHSMYGRETT

Thermomur® tilbehør



Vinduesliste Flex

Benyttes som isolering ved døre og vinduer og andre åbninger i væggene.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
350 - 120/220 x 350 x 1200	TBTHSMYGFLEX*
450 - 120/220 x 450 x 1200	TBTH450SMYGFLEX*



Elementlås

Til låsning af kappede elementer. Kan bøjes til 90 grader hjørne.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
	TBTHKOMBI225*



Plastkile

Til låsning af fundamentsblok

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
	TBTHPLASTKILE20*



Soudafoam byggeskum

Til tætning af mindre huller og prækker.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
750 ml	TB116087*



Forskallingsbøjler
Trækiler

Til brug ved vertikal afstivning. 50/300.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
200	TBTHB200*
250	TBTHB250*
350	350 TBTHB350*
Trækiler	TBTHKILE24*



Armeringsbøjler

Til ekstra armering rundt om dør- og vinduesåbninger.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
300 (130 x 240 mm)	TBTHARMB300*
400 (130 x 390 mm)	TBTHARMB400*



Armeringsholder

Til vertikal armering. Fastgøres på plastbindere i Thermomurblokken.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
Passer til Thermomur® 250x + 350/350 Super + 450	TBTHARMHOLD*



Styreblik

Til låsing af elementer.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
	TBSSKARVSTD*



Thermomur®
Afstivning

Afstivningssystem tilpasset Thermomur®. Vertikale skinner, ophæng til gangbane og skråstag. Forenkler opretning og garanterer stabilitet under støbning.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
	TBTHAVSTIVNING30*



Jackon
Drainpro®

Kældervægsplade til fugtsikring under terræn. Leveres i 2 bredder.

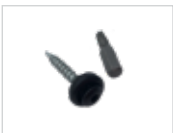
Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
1,0 x 20 m	TBTHDRAIN10*
2,4 x 20 m	TBTHDRAIN24*



Jackon
Drainpro®
kantliste

Kantlisten fastgøres i hver 2. skruefaste plade i Thermomurblokken.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
2,5 m	TBTHDRAIN KANT*



Jackon
Drainpro®
skrue

Til montering i Thermomurens skruefaste plader.

Størrelse/specifikationer	Artikelnummer
4,8 x 35 mm	TBTHDRAINSKRUE*



Planlægning og forberedelse

Jackon Thermomur® er et komplet byggesystem til sokkel og vægge. Thermomur® serie 350, 350 Super samt 450 kan benyttes til bærende vægge over og under terræn i enfamilieboliger, dobbelthuse, rækkehuse i flere etager samt til industri- og lagerbygninger i én etage. Byggesystemet kan også benyttes i andre bygninger, f.eks. pools, garager og til indervægge i boliger.

Thermomur® 250x har indstøbte plastbindere med skruefast plade, og er ideel til garagevægge med tilbagefyldning, som bærende væg og skillevæg mellem boligenheder.

Thermomur® 200 er den mindste af Thermomur-serierne og er velegnet til indervægge, skillevægge/støttevægge samt garager og skure, hvor isoleringskravet ikke er så stort.

Læs i øvrigt ETA-dokumentation på jackon.dk, som ligger til grund for al projektering og udførelse med Thermomur®. Du finder også mere information om Jackon Thermomur® på jackon.dk.

NB!

Det er vigtigt at læse hele monteringsanvisningen og afklare punkterne nedenfor før montering starter!

- Få afklaret grundforholdene, således at den rigtige fundamenteringsmåde vælges.
- Afklar også højde på væg, på tilbagefyldning og eventuelle støttevægge.
- Den indvendige lofthøjde må bestemmes på forhånd, således at væghøjden tilpasses Thermomurblokkene.
- Thermomur kan bygges i alle ønskede højder (modul 50mm) ved at kombinere standardblok, halvblok og tilpasningsstrips.
- Indvendig lofthøjde kan evt. også justeres ved at hæve/sænke indvendig gulvniveau. Det må da tages højde for hvor gulvisoleringen placeres i opstarten.
- Afklar på hvilken måde væggen skal afsluttes og evt. hvilken type etageadskillelse, der skal benyttes ved montering af Thermomur i flere etager.
- Bestem hvordan Thermomuren skal afstives, før du starter montering.
- Tilpasning af Thermomurblokkene er baseret på længdemoduler på 50 mm (både vandret/længde og lodret højde), vist med de markerede streger på blokkene. Er det nødvendig med andre mål, se særskilt punkt for tilpasning af Thermomurblokke på side 20. Systemet kan med fordel tilpasses modulmål 150mm, for nemmere stabling.
- Det optimale opbygning er efter modulmål 300mm i højden og 150mm i længden.
- Husk at Thermomur, som er udsat for jordtryk som udgangspunkt skal have støttevægge eller evt. afstivende søjler for hver 6. meter. (Se desuden side 30.)

Forudsætninger

Med Jackon Thermomur er det muligt at optage store laster, såvel vandret som lodret. Styrken af systemet er afhængig af byggegrundens bæreevne, betonkvaliteten og den aktuelle armering.

Denne monteringsanvisning giver retningslinjer for opbygning af kælder-, yder- og indervægge i typiske enfamiliehuse og andre mindre bygninger.

Projektering!

Jackon står gerne til rådighed ifbm. projektering og vejledning. Online findes desuden BIM objekter til download, hvis man ønsker at tegne med disse elementer i ArchiCad eller Revit. Du kan finde links til disse filer på jackon.dk

Nødvendigt værktøj og udstyr

Værktøj

Tommestok, målebånd, murersnor, nivelleringsapparat, sav, bajonetsav/glødetrådsskærer, lodstok, armeringsklipper.

Trælast

Til dør og vindusåbninger, 45 x 145 mm (evt. større) trykimprægneret træ eller lign.

Det er i tillæg altid godt at have et par længder til ekstra sikring.

Fastgørelse

Skruer til træramme i dør og vindusåbninger. Skruer til fastgørelse af afstivning.

Armering

10 mm kamstål. Forbrug ca. 6 lbm. pr. m² ved normalt armeret væg.

Betonforbrug

Thermomur 250x/350/450: ca. 150 liter pr. m²
Thermomur 200: ca. 100 liter pr. m²
Fundamentsblok: ca. 80 liter pr. m²
Se side 34 for detaljer om betonkvalitet.

Tip!

Sørg for at alt nødvendigt udstyr er på plads før monteringen starter. Dette sparer dig for meget tid. Nødvendig minimumsarmering og betonforbrug oplyses på mængdeberegning.

Grundarbejde og opstart

Efter valg af ønsket fundamentsløsning for sokkelopbygning forberedes til dette. Der afsættes galger, hvor højdekoter og planmål afsættes omhyggeligt (husk kontrolmål). Herefter kan der udgraves til den valgte fundamentsløsning.

Ved valg af fundamentsløsning 1 & 2 (se side 17) graves der ud til frostfri dybde - dvs. min. 90cm. under terræn og mindst til fast bund.

Ved valg af fundamentsløsning 3, skal der kompenseres og i stedet opbygges en alternativ frostsikring (se side 19).

Husk forberedelse af tekniske installationer der gennembryder soklen. Sokkelopbygningen kan herefter påbegyndes.

Efter opbygning af soklen afrømmes terrænet til bæredygtigt niveau, tekniske installationer nedlægges og der fyldes op med sand der vibreres (proctor 98) og afrettes - Man er nu klar til opbygning af terrændækket.

NB!

Illustrationerne i monteringsanvisningen viser Thermomur® 350-blokke. De samme principper gælder ved brug af Thermomur® 250x, 350 Super & 450.

Brugsområde - ift. brandkrav

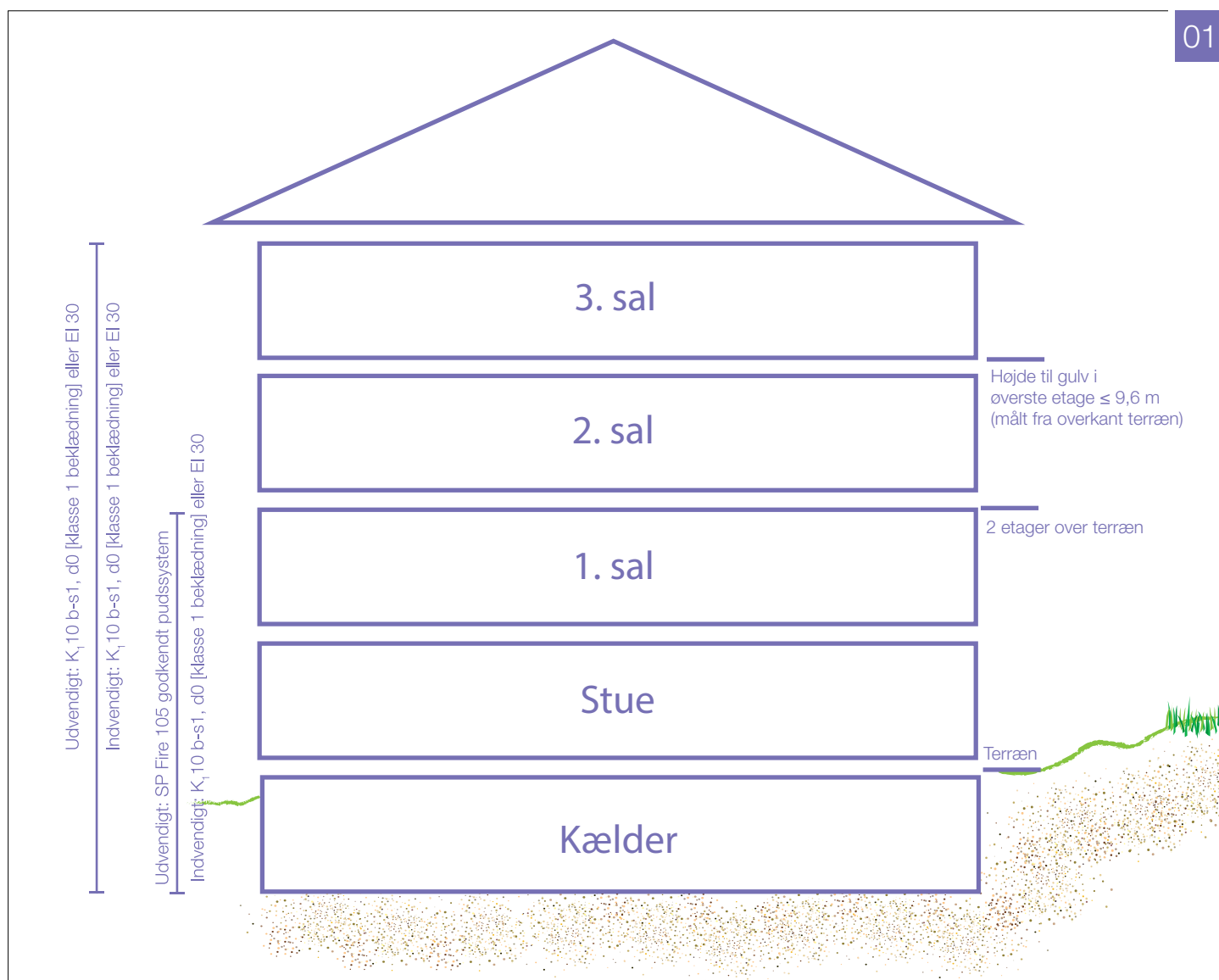
Jackon Thermomur har en lang række mulige brugsområder. Afhængigt af aktuel vægtykkelse og afsluttende beklædning af Thermomuren, kan denne benyttes i op til 4 etagers byggeri samt kælder i 1 etage.

Nedenstående model illustrerer mulige brugsområder afhængigt af afsluttende facadebeklædning ind- og udvendigt. Benyttes der en godkendt klasse 1 beklædning

på begge de lodrette flader*, kan Thermomuren benyttes til kælder, stue, 1. sal, 2. sal & 3. sal iht. nedenstående.

Benyttes der et SP FIRE 105 godkendt pudssystem på den udvendige facade, må der bygges 2 etager over terræn (stue og 1. sal samt kælder).

*Kælder skal kun brandbeskyttes indvendigt.



UDVENDIGE VÆGGE

Bærende/stabiliserende vægge: *kan opbygges med Thermomur 250x, 350 og 450.*

INDVENDIGE VÆGGE

Bærende skillevægge: *kan opbygges med Thermomur 200, 250x og 350.*

Stabiliserende skillevægge: *kan opbygges med Thermomur 200, 250x og 350.*

Øvrige skillevægge: *kan opbygges på traditionel vis som lette indvendige vægge med en gipsbeklædt skeletkonstruktion.*

02

Radonsikring

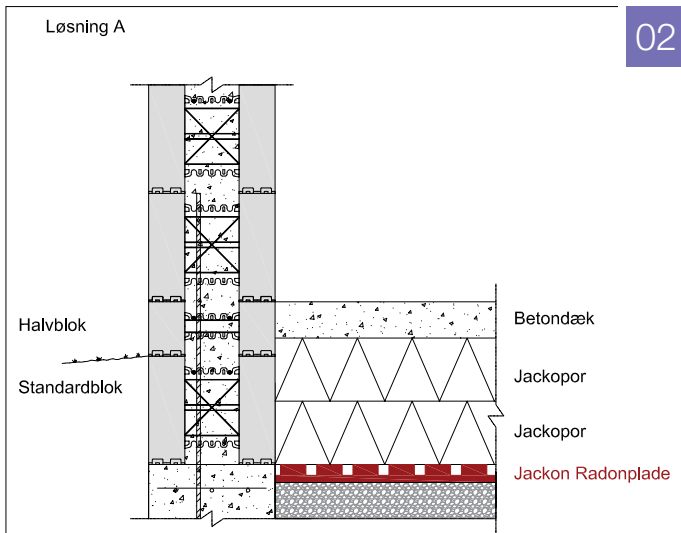
Uafhængig af hvilket fundamentsløsning man benytter sig af, har Jackon en godkendt løsning til radonsikring.

FUNDAMENTSLØSNING 1+2

Fig 02: Løsning A - Jackon Radonplade udlægges på afrettet sandpude inden resterende terrændæk opbygges. (Husk rør til aftræk).

Fig 03: Løsning B - Ved opstart med Thermomurblok på randfundament lægges radonspærren ind over indervangen på radonblokken.

Næste Thermomurblok monteres derefter ovenpå.



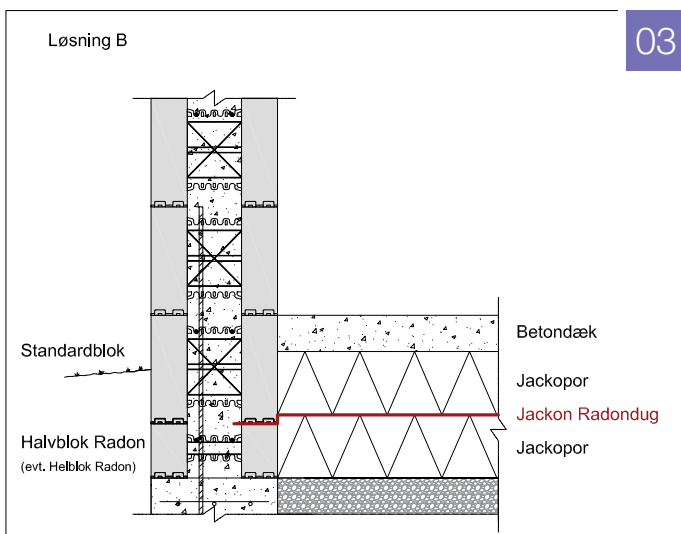
03

FUNDAMENTSLØSNING 3

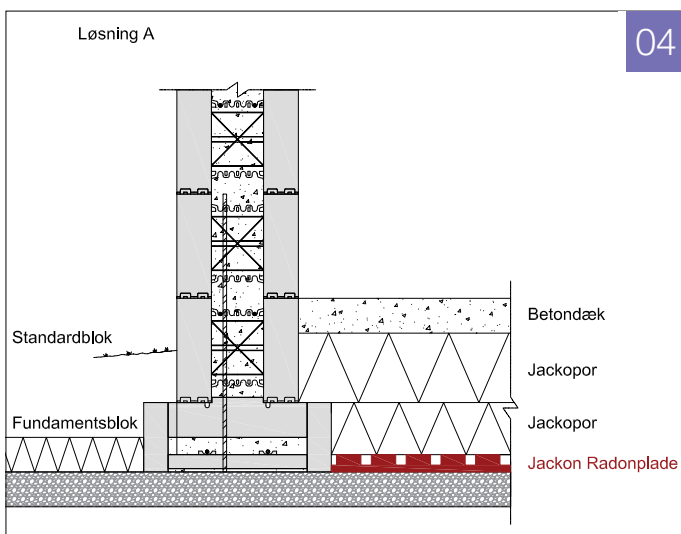
Fig 04: Løsning A - Jackon Radonplade udlægges på afrettet sandpude inden resterende terrændæk opbygges. (Husk rør til aftræk).

Fig 05: Løsning B - Ved opstart med fundamentsblok lægges en radonspærre ind mellem fundamentsblok og indervangen på første standardblok.

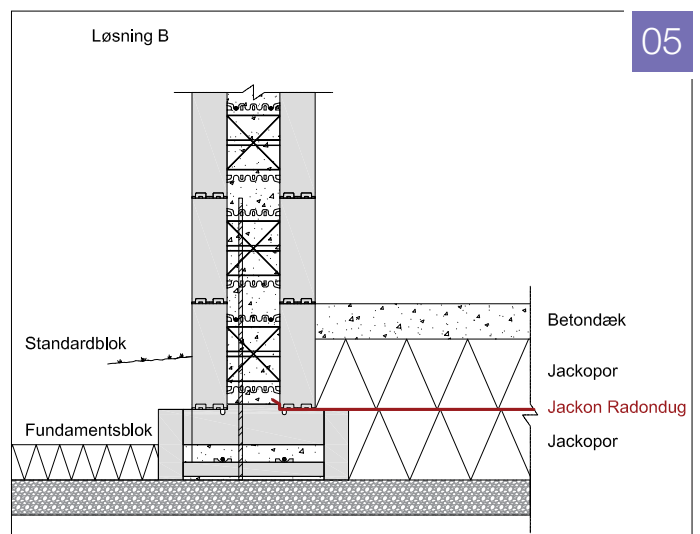
Se for øvrigt særskilt monteringsanvisning og teknisk godkendelse for "Jackon radonspærre system"(TG 20553).



04



05

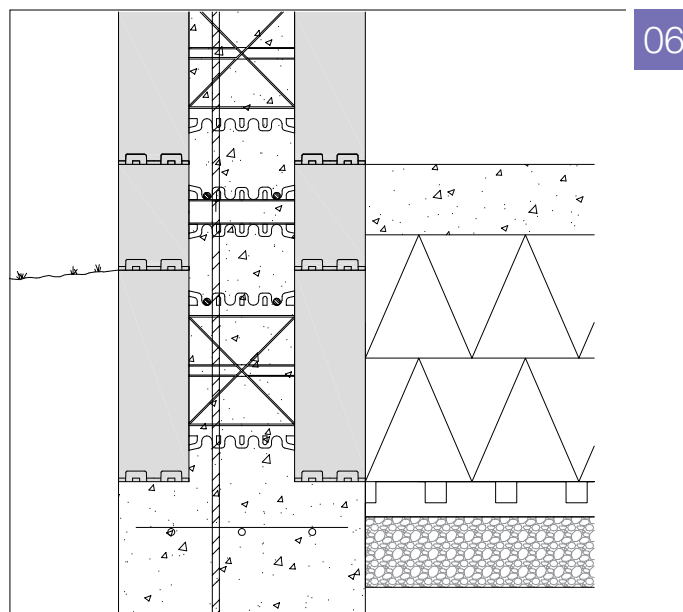


Fundamentsløsning 1: Traditionelt randfundament

Fig 06: Fundamentsløsning 1 - Der udgraves på traditionel vis til randfundament. Fundamentet armeres og udstøbes med beton, hvorefter den 1. række med Thermomur sættes direkte i den våde beton (husk opstikkende armering).

Begynd stablingen af Thermomur-blokkene i hjørnerne. Husets hjørner afsættes efter de aktuelle mål og de opbygges som 1 stk højrehjørne, 1 stk venstrehjørne og 1 stk standardblok (denne opbygning vil nu udgøre et færdiglåst hjørne). Der opbygges nu med åbne standardblokke imellem hjørnerne – armering ilægges ved det 1. skifte.

Husk løbende at kontrollere husets diagonal mål. Benyt hhv. højre- og venstrehjørner i hver 2. skifte.

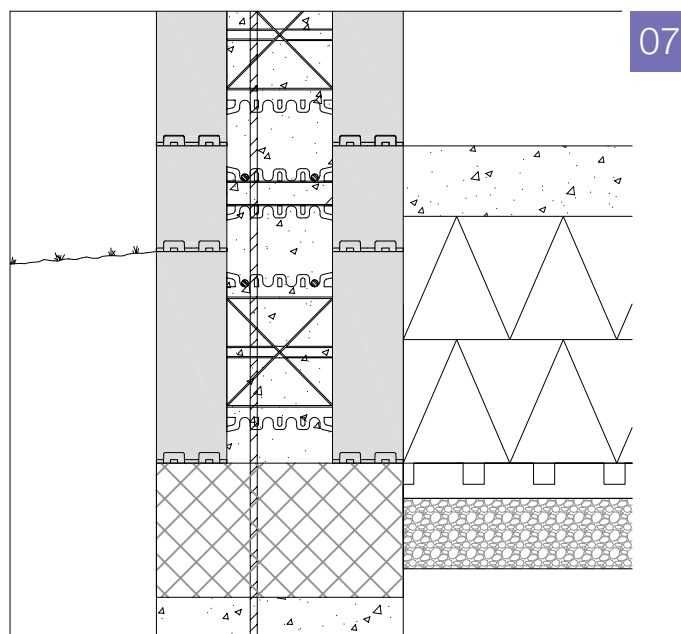


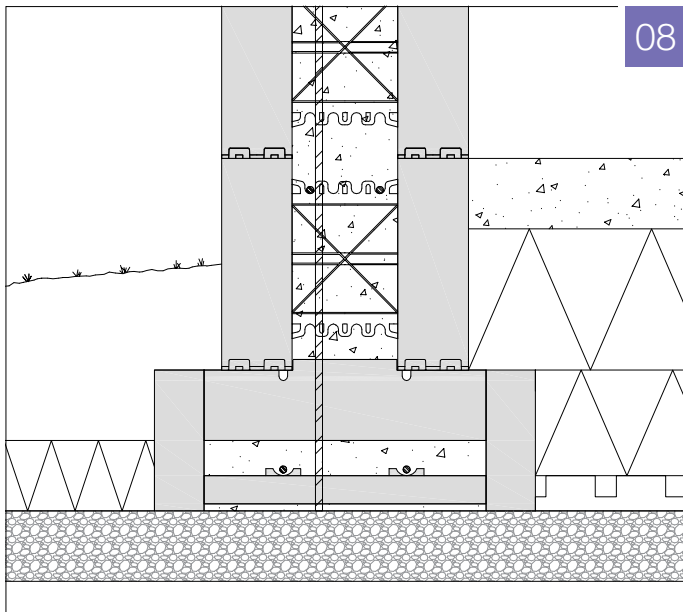
Fundamentsløsning 2: Randfundament med lecablok

Fig 07: Fundamentsløsning 2 - Som ved fundamentsløsning 1 udgraves og støbes et randfundament.

På betonen afsættes eks. 1 lag lecablokke. Når lecablokken er monteret kan Thermomuren stables ovenpå denne (det 1. skifte af Thermomuren kan evt. sættes i en fliseklæb). Det nederste skifte kan evt. også fikseres til Lecablokken ved at montere et forskallingsbrædde i hhv. lecablokken og den indstøbte plastbinder i Thermomuren.

Stablingen af blokkene følger samme princip som ovenfor.





Fundamentsløsning 3: Fundamentsblok

Fig 08: Fundamentsløsning 3 - Et tredje alternativ til opstart er med Thermomur fundamentsblok. Terrænet afrømmes til bæredygtigt niveau og der bankes en sandpude op iht. gældende standard for vibrationsindstampning (proctor 98). Sandpuden afrettes og fundamentsblok udlægges.

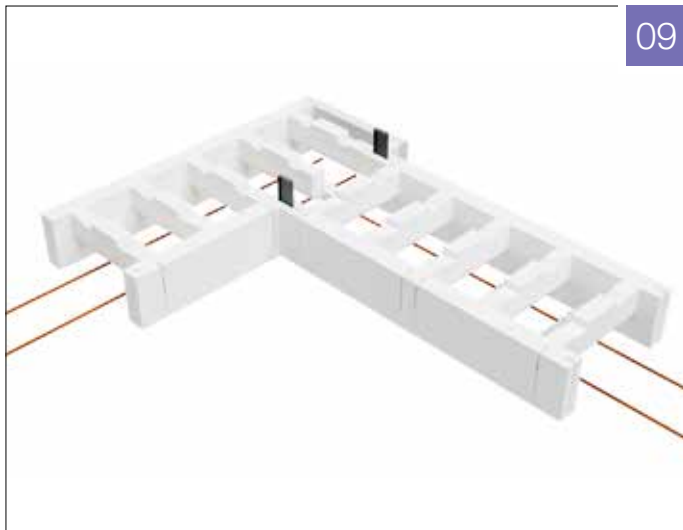


Fig 09: Start med at sætte hjørnerne, ved at montere 2 fundamentsblokke mod hinanden. Skær to felter af vangen væk, der hvor fundamentsblokken stødes til, for gennemløb af beton og armering. Enderne af fundamentsblokken forskalles med en isoleringsplade. Sæt først hjørnerne, monter derefter de mellemliggende langsider. Fundamentsblokkene låses med 2 stk. plastkiler. Opmål og tilpas sidste fundamentsblok og lås med elementlås af stål. Husk at tage korrekt længdemål, da fundamentsblokken er længere end de oven liggende standardblokke. Fundamentsblokken armeres med 2 x 10mm kamstål i bunden af elementet, blokkene rettes op i korrekt højde og længde- samt diagonal mål kontrolleres. Radonsikring kan udføres med Jackon Radonplade i terrændæksopbygningen indvendigt. Alternativt kan Jackon Radondug lægges ud over den indvendige vange på fundamentsblokken. Monter derefter 1. skifte af standard blokkene – dette skifte armeres også med 2 x 10mm kamstål. Det anbefales at udstøbe fundamentsblokken sammen med mindst 2 skifte af oven liggende blokke for at låse systemet – husk at afstive opbygningen inden udstøbning!

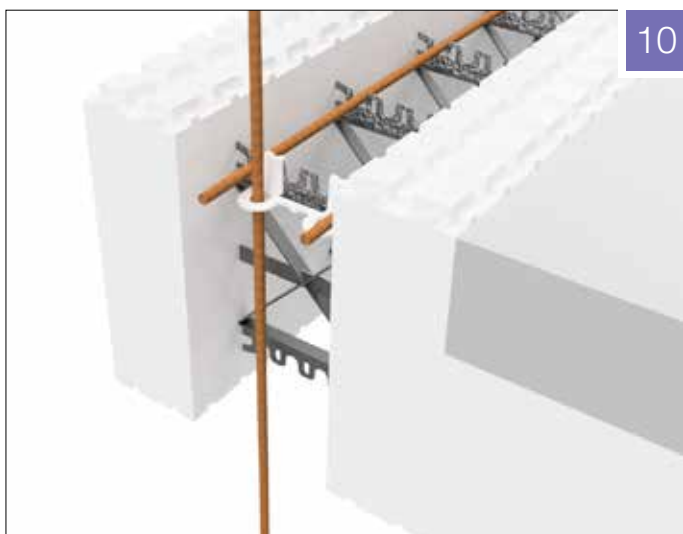


Fig 10: Såfremt muren har udvendig tilbagefyldning, skal der typisk indsættes vertikal armering for hver 300mm med en højde på 1m. over færdig gulv. Brug Jackons armeringsholdere, og placér vertikal armering på den udvendige/kolde side. Se desuden særskilt afsnit om armering. Husk desuden udvendige frostsikring med Jackon isoleringsplader (se særskilt afsnit herom på s. 18).

Tip!

For at undgå opdrift, kan fundamentsblok og det 1. skifte af standardblok evt. fastholdes.

Sokkel ved garage, vindues- & døråbninger

Ved opbygning af sokkel under port-/garageåbninger, kan der i kombination med Thermomuren benyttes en "traditionel" opbygning med Leca- eller fundamentblokke

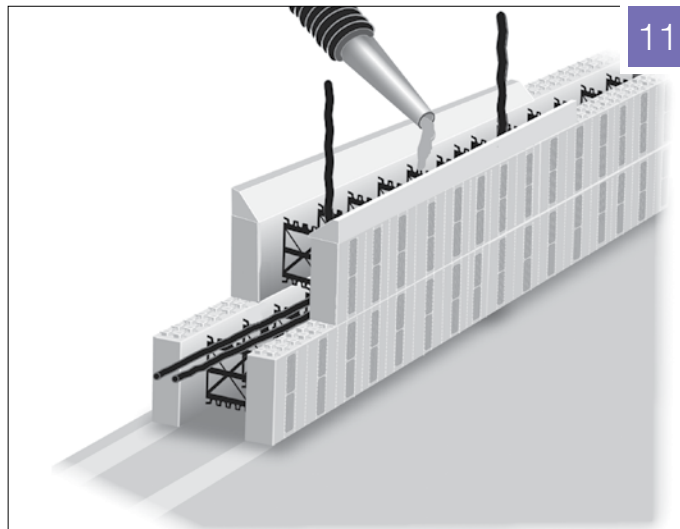
(OBS: Højder afstemmes med de tilsvarende for tilstødende Thermomur).

Fundament & terrændæk

Før støbning af fundament

Kontroller alle side- og diagonal mål før støbning. Før betonen hælder stikkes den lodrette armering ned i fundamentet. Armeringen skal monteres ved betonens yderside (med korrekt dæklag). Indbyrdes afstand max. 0,6 meter.

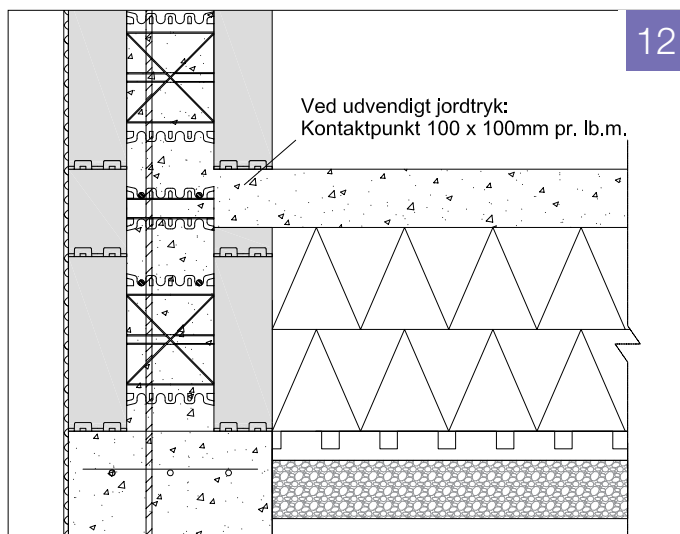
Fig. 11: Montér afslutningsstrips for at beskytte knopper på blokkene. Fjernes igen inden fortsættelse af stabling af resten af væggen. Ved støbning af fundament støbes halvejs op til 2. skifte.



Før støbning af dæk

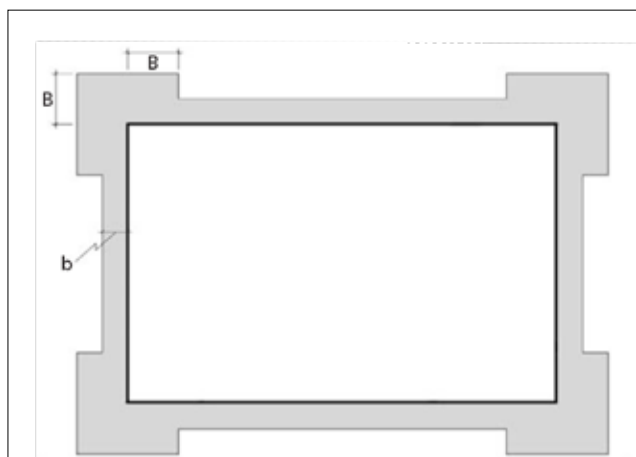
Før støbning af dækket skal der udføres radonsikring, afløb- og vandrør udlægges og derefter kan Jackon gulvisolering udlægges. Armering og evt. gulvvarme monteres og derefter kan der udstøbes beton.

Fig 12: Såfremt der er jordtryk skal der etableres kontaktpunkter mellem betondækket og betonen i væggen. Kontaktpunkterne skal være minimum 100 mm med en indbyrdes afstand på maksimum 1 meter.



Efter støbning af dæk

Fig 13: Efter støbning af fundament med fundamentsblok, hvor man ikke er i frostfri dybde, skal udvendig frostisolering benyttes.



Frostisolering	Indetemperatur		
	≥ 20°C	≥ 5°C	= ude°C
tykkelse – t, (mm)	100	100	100
bredde – b, (mm)	300	300	300
Bredde – B, (mm)	600	800	1200

Udvendig frostisolering.

14

Videre opbygning og tilpasning

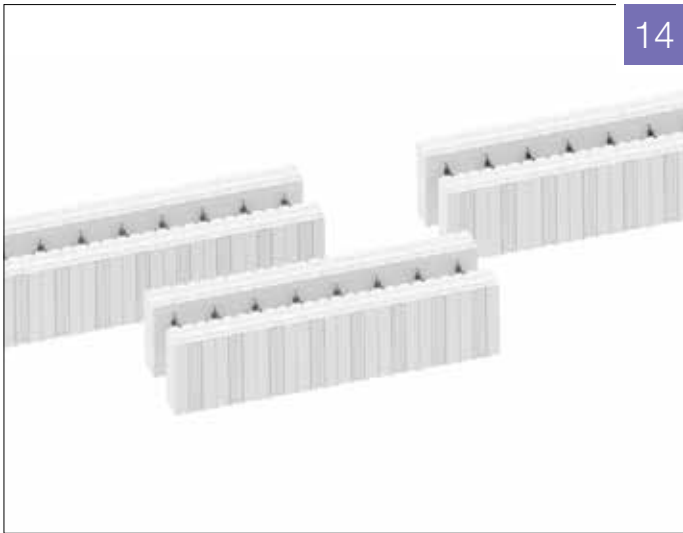


Fig 14: Brug åbne Thermomurblokke mellem hjørnerne. Tilpas blokkene i midten af væggen eller der, hvor skal bygges indvendige skillevægge. Når to blokke er monteret i højden er væggen låst i rigtigt længdemål.

15

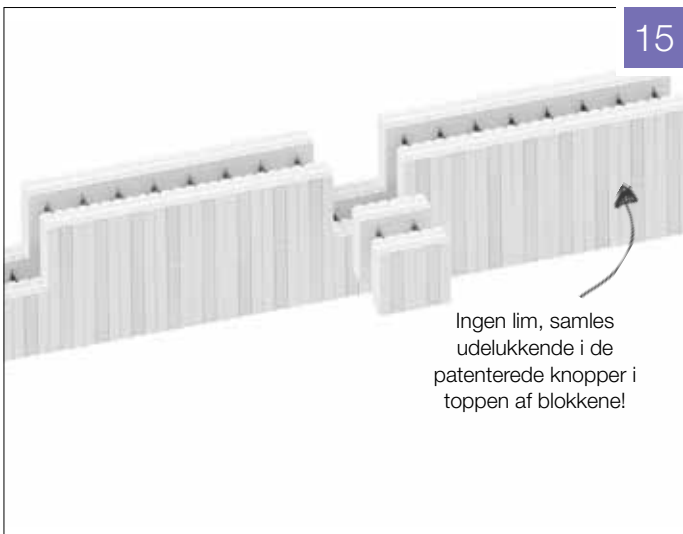
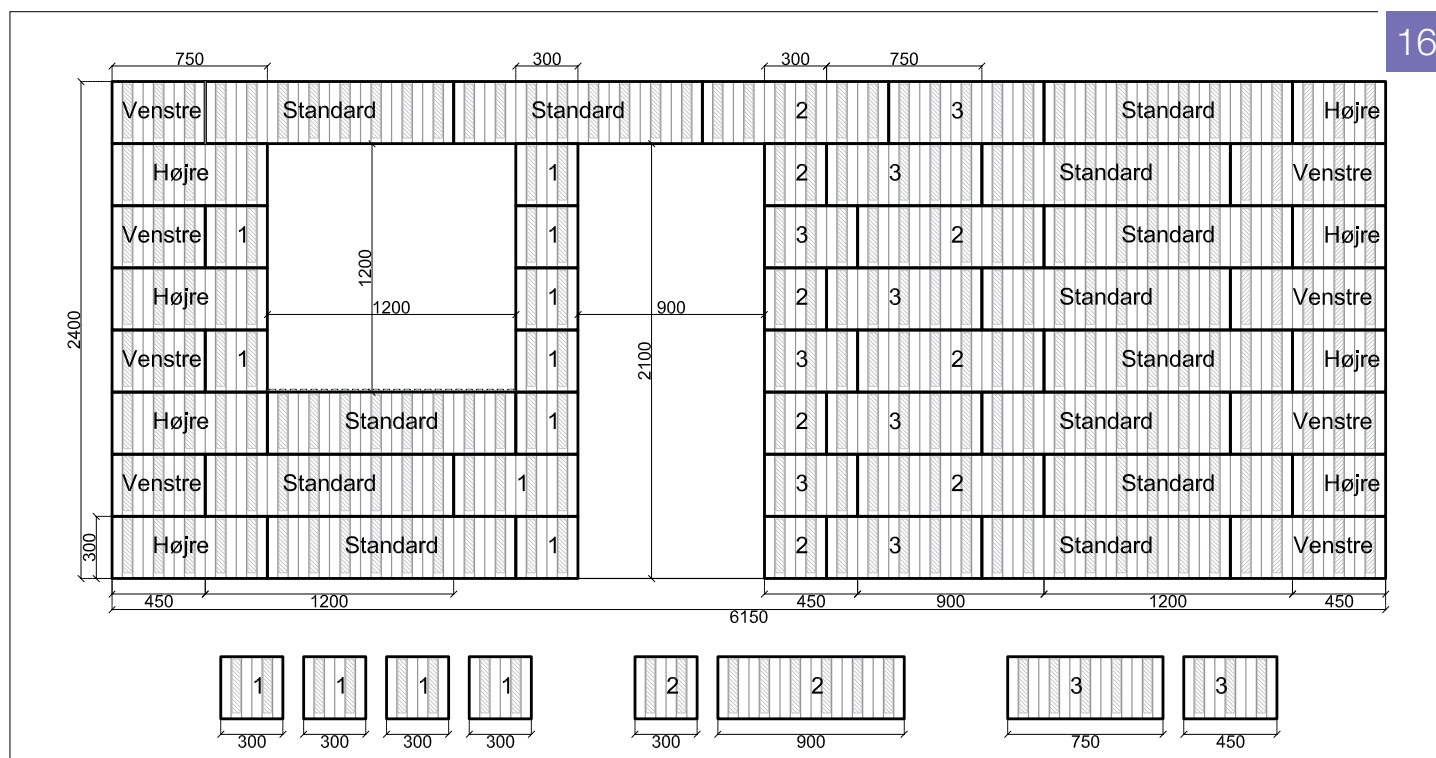


Fig 15: Thermomurblokkene placeres ovenpå hinanden, således at de skraverede felter flugter, da disse indikerer placering af de indstøbte plastbindere med skruefast plade indeni blokkene.

Modulmål

Skær blokkene med sav eller glødetråd. Systemet er baseret på 50 mm moduler, men det kan være en fordel at bruge modulmål 150 mm. Tilpasning eller deling af Thermomur-blokken bør altid ske på den markerede streg mellem knopperne. For tilskæring udenfor modulmål, se s. 20.

Blokkene samles med minimum 5 knopper i forbandt. Det anbefales ikke at lave tilpasningsstykker mindre end 300 mm. Da har man et stabilt element (2 stk plastbindere), der kan benyttes i den videre opbygning. Ved kortere tilpasninger løses dette ved at tilskære to elementer.



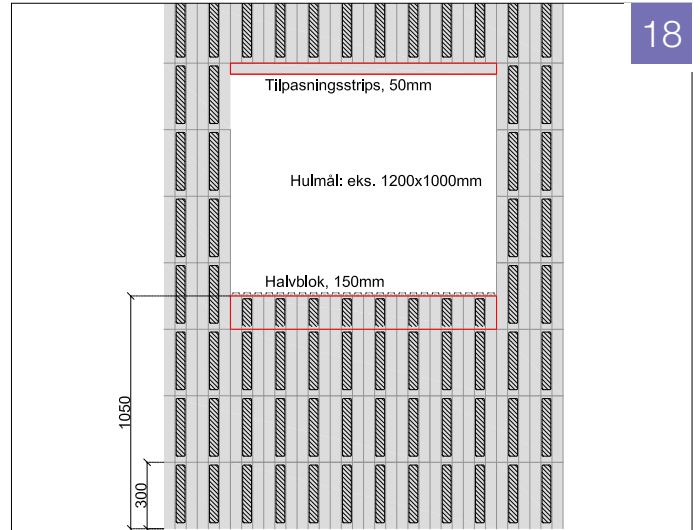
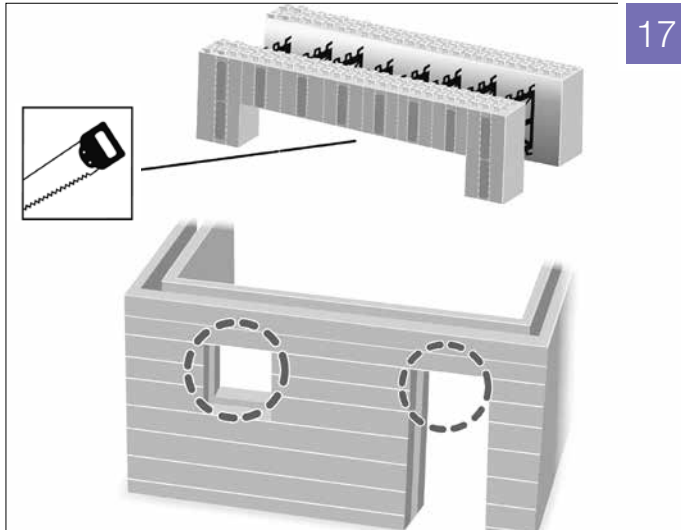
Tip!

Tilpas efter modulmål 150mm i længderetning og 150mm eller 300mm i højden for en hurtigere og mere effektiv byggeproces.

Tilpasning ved åbninger

Vinduer og døre opmærkes efter tegning. Efter behov udskæres til over- og underkant vindue.

Halvblokke og strips kan anvendes for at reducere skærearbejdet.



T-hjørner

Fig 19: I første skifte - skær et 150 mm snit i Thermomur-blokkens indvendige vange, sådan at betonen får kontakt hele vejen gennem.

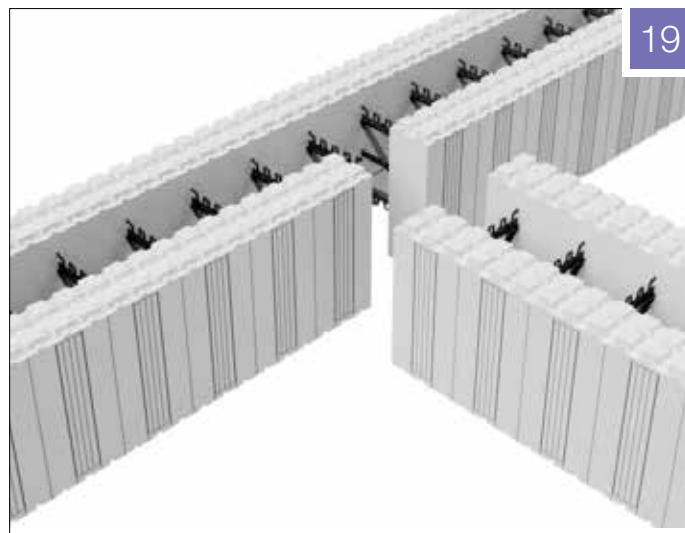
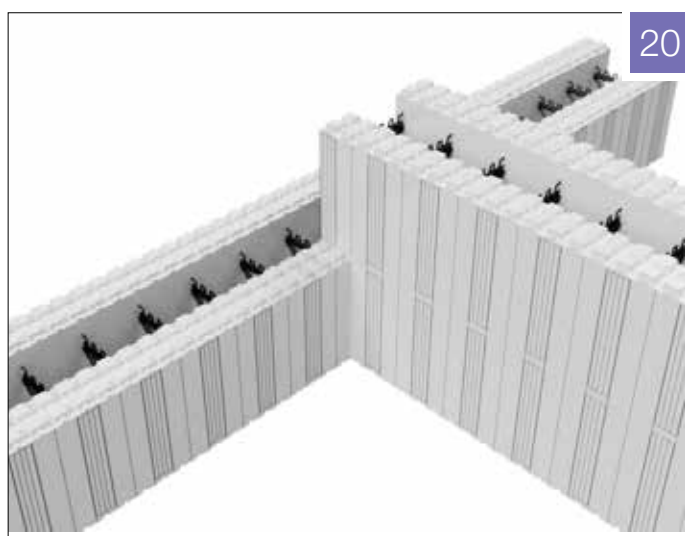


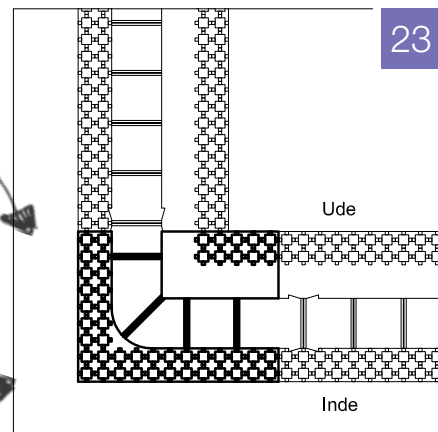
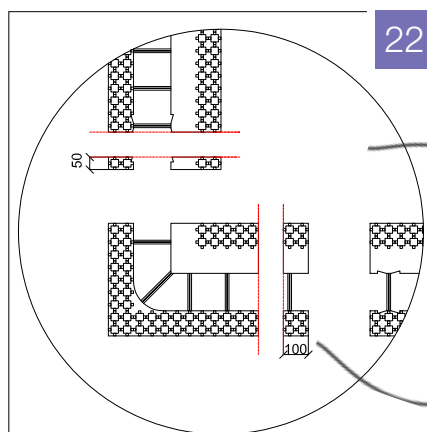
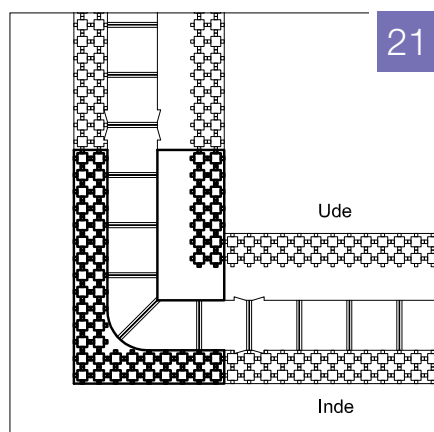
Fig 20: I næste skifte fjernes 350 mm, sådan at blokken kan sættes ind på vangen og man får forband med skiftet under. Fra andet skifte og op anbefales at fjerne 50 mm fra hverandet skift, således at de indstøbte plastbindere i Thermomuren passer over hinanden. Det samme princip gælder hvis du skal kombinere forskellige Thermomur-serier.



Tilpasning af indvendigt hjørne (kun gældende for Thermomur 450)

Ved opbygning med Thermomur 450 kan der med fordel laves en tilpasning af de indvendige hjørner. Nedenstående illustration viser hvordan opbygningen kan udføres således, at de indstøbte plastbindere fortsat er placeret over hinanden.

I hver 2. skifte laves der en tilskæring af hhv. den tilstødende standard blok (der bortskæres 50mm) og den indvendige hjørneblok (der bortskæres 100mm).

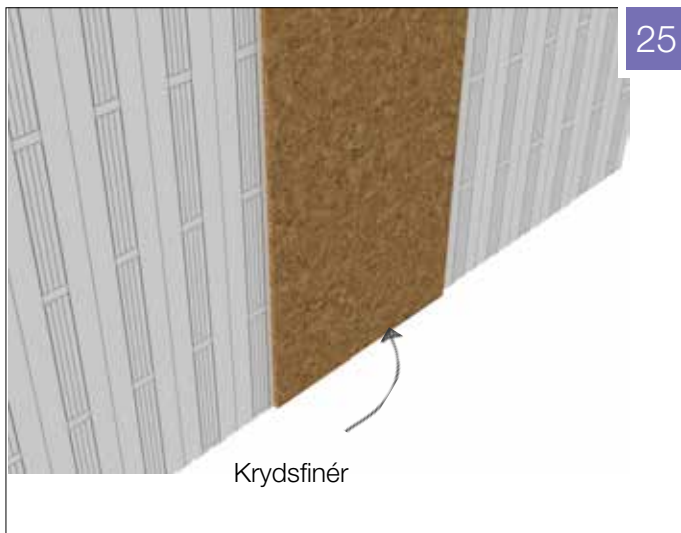


24

Tilpasning af længde

Hvis væggens mål ikke går op i modulmålene på Thermomur (50 mm), tilpasses længden ved at man skærer en blok i hvert skift. Samlingerne sættes over hinanden og der forskalles ekstra udenpå samlingen, f.eks. med en krydsfinérplade som skrues i Thermomuren. Pladen skal dække minimum 2 plastbindere (markeret med skravering på blokken) på hver side af snittet. Det bør også afstives på begge sider ved støbesamlinger.

25



26

Opbygning af gavltrekan

Mulighed 1: Opbygning på jorden

Ved denne metode kan man enten vælge at samle gavltrekanen til et samlet stykke, og herefter "hejse" den op på plads, eller man kan vælge at forberede opbygningen på jorden, skille den ad og endeligt samle den på væggen. Opbygningen laves hvor blokkene "kører forbi" skæringslinjen. Blokkene holdes sammen med strips, træregler eller eks. styreblik. Herefter afmærkes skæringslinjen med kridtsnor, laser eller tilsvarende. Blokkene er nu klar til at blive skåret med ønsket værktøj.

Mulighed 2: Opbygning på væggen

Ved denne metode samles blokkene på væggen. Blokkene stables så de "kører forbi" skæringslinjen. For at undgå at de afskårne stykker falder ned i hulrummet i væggen, kan blokkene (efter afmærkning med kridtsnor) afmonteres og tilskæres på jorden i stedet. Efter tilskæring kan de igen monteres på væggen.

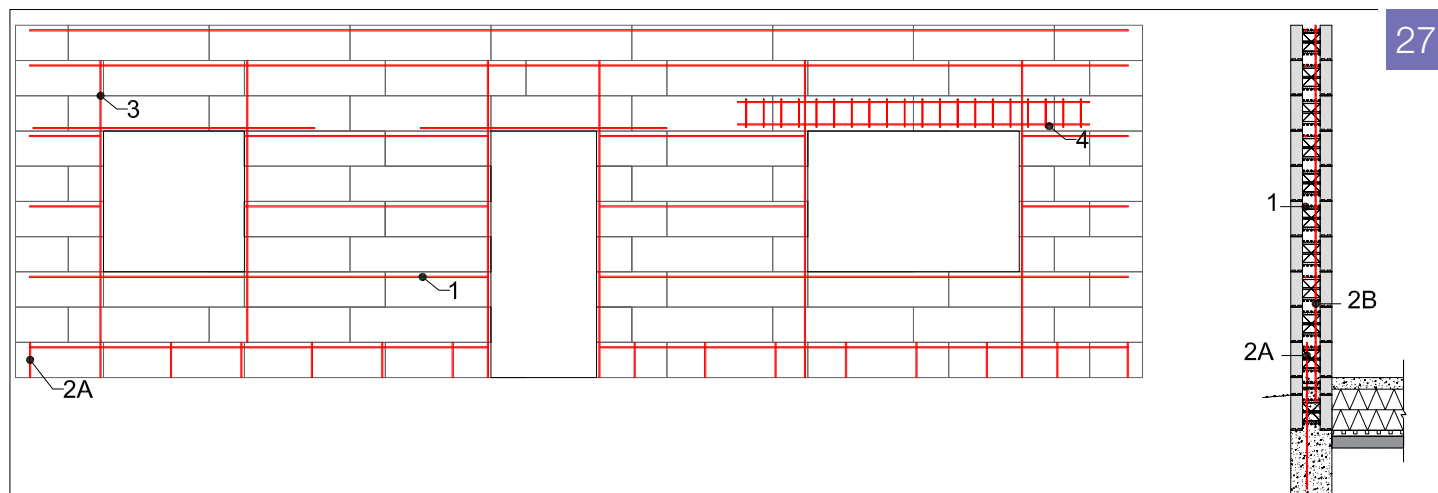
Forskalling eller andet træmateriale kan evt. benyttes til at holde blokkene samlet efter udskæring og holde gavltrekanen på plads på væggen.

Minimumsarmering

I det følgende afsnit beskrives krav til minimumsarmering for standardkonstruktioner. Opbygninger med specialløsninger, lange spænd, store udkrænginger,

kældre store opfyldningshøjder osv. der ligger udenfor standardløsningerne skal rådføres med ekstern rådgiver.

Thermomur® 250x, 350 og 450 - minimumsarmering



1) Horisontal/vandret armering

Læg horisontalarmering med 2 x 10 mm kamstål i skifte nr. 1, 3, 5, 7, 9 og 10 (2 øverste skifte).

Ved overlæg af armering skal stødlængde som udgangspunkt være min. 500mm for $\varnothing 10$ og 600mm for $\varnothing 12$ armering (beregnes iht. gældende Eurocode).

2) A: Vertikal/lodret armering (på udvendig/kold side)

Der skal altid monteres vertikal armering på væggen yderside fra fundamentets bund og op i væggen. Er væggen uden jordtryk, er det tilstrækkeligt med $\varnothing 10$ 300 mm op i væg (placeret med en c/c afstand på 600mm). For vægge med jordtryk, bør $\varnothing 10$ armeringen placeres c/c 300mm og føres 1 meter op i væg (over indvendigt gulv).

2) B: Vertikal/lodret armering (på indvendig/varm side)

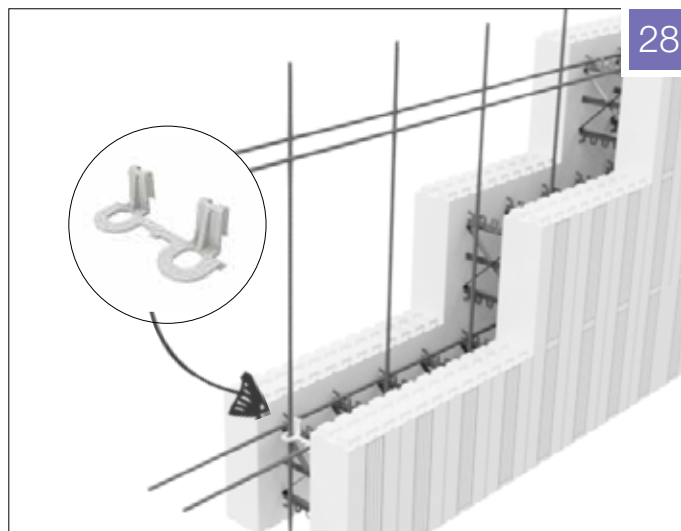
Denne er som udgangspunkt ikke nødvendig ved vægge uden jordtryk, men kan benyttes i tillæg til ovenstående armering.

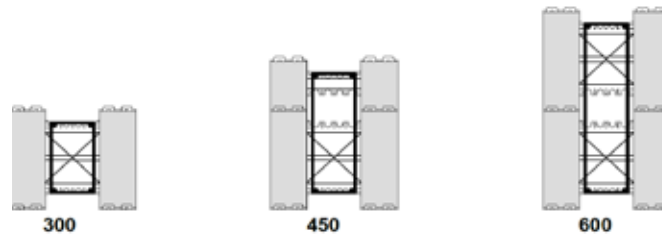
3) Armering omkring åbninger

2 stk $\varnothing 10$ placeres horisontalt over & under åbning samt vertikalt på hver side af åbningen. Armeringen føres 600mm forbi åbningen.

4) Armering af bjælke over åbninger (åbningsbredde større end 1,2m)

Armeringsbøjler $\varnothing 8$ placeres c/c 150mm og føres 500mm forbi åbningen. $\varnothing 10$ armering placeres horisontalt i toppen og bunden af bøjlerne. Behov for armering over åbninger afstemmes med aktuel belastning (Se tabel øverst på næste side).




Kapacitet i kN/m for armerede bjælker over åbninger

Bjælketype		Lysåbning (bredde)								
		1,2m	1,5m	2,0m	2,5m	3,0m	3,5m	4,0m	4,5m	5,0m
300	Uden bøjler	46,5	32,3	21,2	15,6	12,2	10,0	8,4	6,8	5,3
	Med Bøjler	113,9	72,4	40,1	25,2	17,1	12,2	9,0	6,8	5,3
450	Uden bøjler	99,9	57,2	32,8	22,6	17,1	13,6	11,1	9,4	8,0
	Med Bøjler	184,5	117,4	65,1	41,0	27,8	19,9	14,8	11,2	8,7
600	Uden bøjler	255,1	116,0	51,1	32,1	23,0	17,7	14,2	11,7	9,9
	Med Bøjler	255,1	162,3	90,1	56,7	38,5	27,6	20,5	15,6	12,1

Forudsætninger: Beton C20, Kamstål B 500 C forankret min. 500mm på hver side af åbningen (ved mindre forankring, kan kapaciteten være reduceret).
 Armeringsbeskrivelse: 4stk $\varnothing 10$ kamstål forankret 500mm før og efter åbningen, $\varnothing 8$ mm bøjler med c/c afstand 150mm i lysåbningens længde.

Fig 30: Hjørner med jordtryk

I indvendige og udvendige hjørner, der er udsat for jordtryk, lægges 3 armeringsbøjler med længde på ca. 1,2 meter. Bøjlen bøjes på midten i 90° og lægges som på illustrationen.

Fig 31: T-hjørner med jordtryk

I T-hjørner, der er udsat for jordtryk, lægges 2 armeringsbøjler med længde på ca. 1,2 meter. Bøjlen bøjes på midten i 90° og lægges som på illustrationen (OBS: Der skal i tillæg til det viste ilægges nødvendig min. armering).

Hjørner uden jordtryk

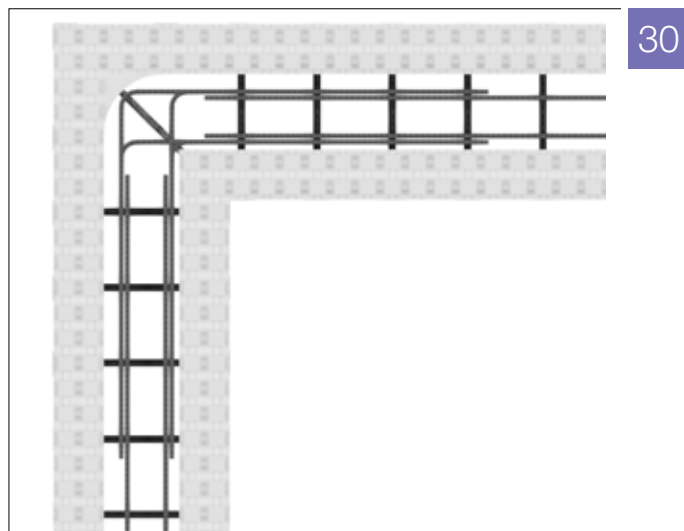
I hjørner og T-hjørner over terræn der ikke er udsat for jordtryk, er det ikke nødvendigt at ilægge ekstra armering i form af bøjler.

Ved randfundament/fundament med lecablok:

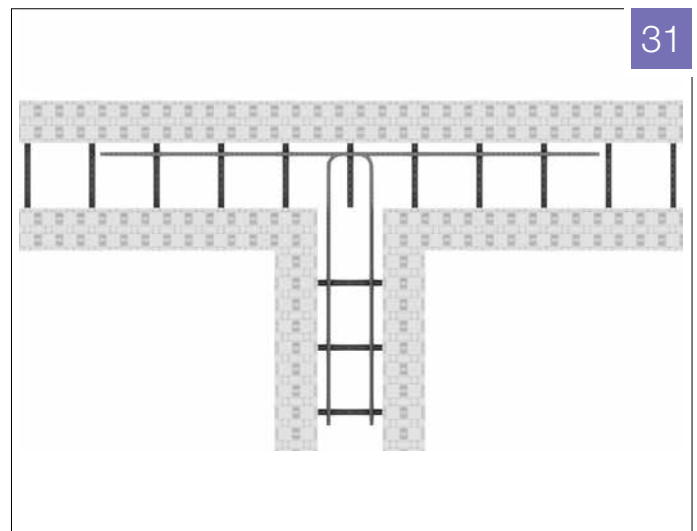
Der anvendes armering $\varnothing 10$ i 1. skifte på Thermomur®

Ved Thermomur fundamentsblok:

Der anvendes armering $\varnothing 10$ i fundamentsblokken + 1. skifte Thermomur®.



30



31

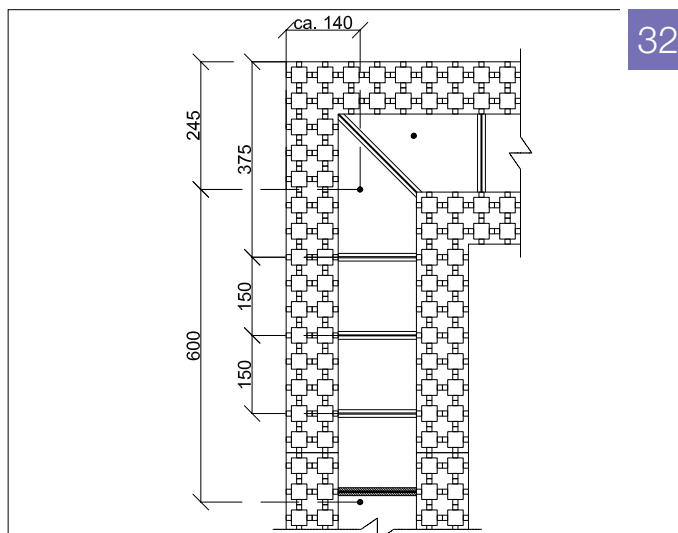
Thermomur® 200 - minimumsarmering

Horisontal

Læg horisontalarmering med 1 x 10 mm kamstål i skift nr. 1, 5, og 9 på den indvendige (varme) side og 3, 7 og 10 på den udvendige (kolde) side.

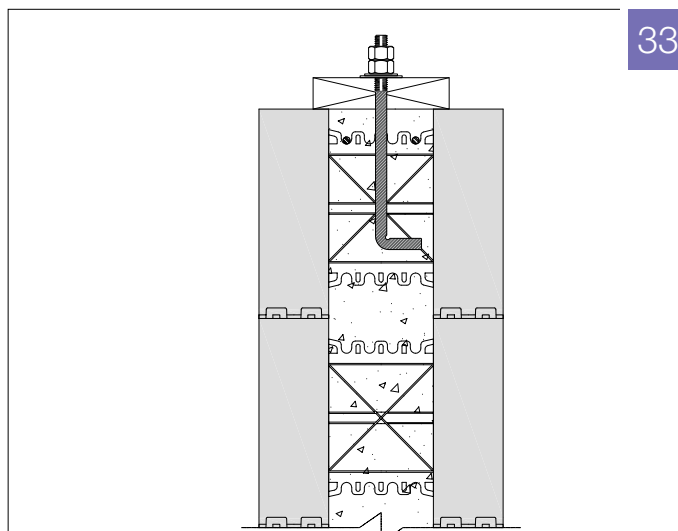
Placering af vertikal armering

Fig 32: Det kan anbefales, at planlægge placeringen af den vertikale opstikkende armering fra fundamentet således, at denne går fri af de indstøbte plastbindere.



Montering af spærrem

Fig 33: Fastlæg placeringen af bolte til spærremmen inden udstøbning. Placeringen afmærkes i toppen af Thermomur-blokkene. Væggen støbes op og rettes af i toppen. Placer ankerboltene hurtigt efter udstøbning, for at sikre en solid placering. (spærrem forankres efter behov).



34

Døre og vinduer

Fig 34: I åbninger til døre og vinduer monteres en ramme af trykimprægneret træ eller lign. (eks. 45 x 145 mm). Benyt altid tørt træ. Rammen skal placeres hvor ønsket vindues- og døråbning skal være. Byg rundt om åbningerne med standardblokke. Åbningen bør være større end konstruktionsmålene på dør- eller vindueskarmen. Vindueshøjde kan justeres med halvblokke og strips for at undgå at skære blokke i højden.

Fortsæt blokstablingen til ønsket højde. Husk armering i hvert andet skifte. Følg plantegningen for placering af vinduer og døre.

Brug tværgående lægter til at holde rammen på plads. I bunden af rammen bores et inspektionshul, således at betonstøbning kan følges visuelt og man sikrer at betonen kommer ind under åbningen. I modsat fald kan der fyldes op igennem hullet.

Der kan evt. laves flere huller ved bredere åbninger.

Forskallingen af åbningen afstives horisontalt og vertikalt inden støbning af væggen.

35

Fig 35:

Alternativ 1:

Benyt 45 x 145 mm. høvlet trykimprægneret træ eller lign. til forskalling indeni Thermomurens kerne.

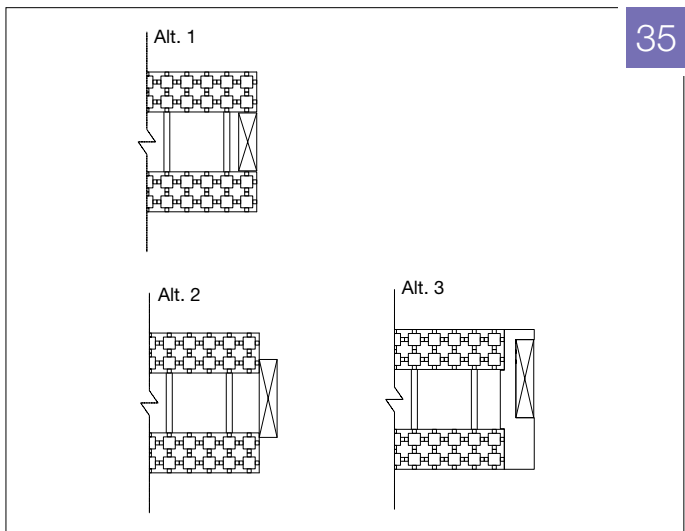
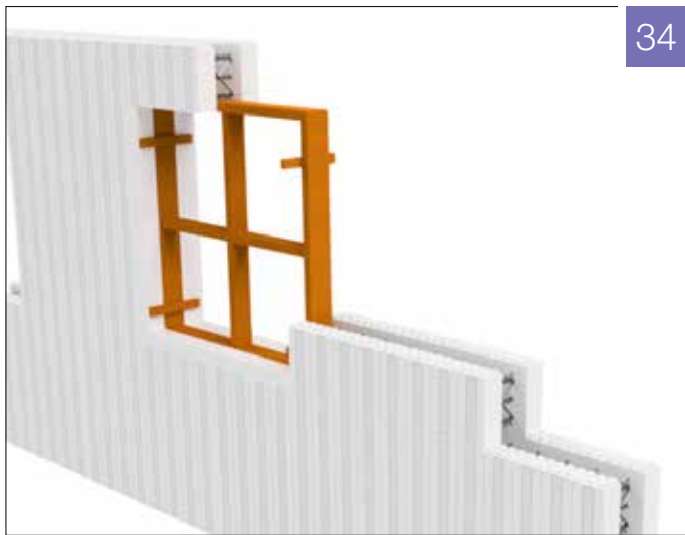
Alternativ 2:

Benyt eks. 45 x 195 mm. høvlet trykimprægneret træ eller lign. til forskalling udenpå Thermomuren.

Alternativ 3:

Benyt Jackons vinduesliste flex med ønsket trædimension.

OBS: Afhængig af valgt løsning til forskalling af åbningen, skal hulmål, vindues- og dørrammer afstemmes med dette. Rammen udføres med indvendige mål, så der friholdes ca. 15mm luft til det færdige vindue (evt. 30mm i bunden).



Tip!

Der kan evt. benyttes montagebeslag eller fibercementplader i vinduesfalsene til at forskyde vinduesrammen længere ud i facaden.

Udvendig montering/ophæng

Der findes et utal af mulige løsninger til udvendig montering og ophæng af eks. væglamper, nedløbsrør, markiser osv. Er Thermomuren afsluttet udvendigt med en af de testede systempuds løsninger, kan man med fordel følge deres anbefalinger til montage.

Til ophæng af mindre genstande findes der specielle EPS skruer, men skal større og tungere genstande hænges op, anbefales det at benytte en alternativ løsning til dette.

Pudsleverandøren har såvel en løsning med en montageklods der indbygges i den udvendige EPS-vange inden der pudses – Denne bruges typisk ved montage af eks. en markise eller lign.

Derudover har de også en løsning til ophæng med lavere vægt, hvor eks. en fibergips plade integreres i den udvendige EPS-vange, inden facaden pudses.

Der findes desuden også en række specielle fastgørelsessystemer til montage og ophæng der ikke er planlagt under opførelse (til montering og ophæng af eks. nedløbsrør, væglamper, markiser og lignende tungere genstande).

OBS: Bærende og stabiliserende konstruktionsdele skal altid være i direkte forbindelse med Thermomurens betonkerne. Kontakt gerne Jackon Danmark for yderligere info.

Balkonmontering

Ved udhængende bygningsdele som eks. en balkon, kan der i mange tilfælde opstå en kuldebro i overgangen mellem etageadskillelsen indvendigt og det udvendige balkonelement.

Til udbedring af denne kuldebro findes der et par produkter der adskiller byggekomponenterne termisk fra hinanden samtidig med at de sikrer en overførsel af de statiske kræfter. Kontakt gerne Jackon for yderligere info.

Tekniske installationer

Tekniske installationer til eks. el og vand kan nemt installeres ved opbygning med Thermomur.

1) Føringsvej i betonkernen

Føringsveje projekteres og udføres inde i kernen imellem de 2 EPS-vanger inden udstøbning med beton.

2) Føringsvej i indvendig EPS-vange

Føringsveje kan nemt udføres i den indvendige EPS-vange

med en håndholdt glødetrådsskærer. Hertil fås typisk en frihåndsskærer samt fordybnings- og dåseskærer. Dette forberedes og udføres inden indvendig montage af gips.

3) Føringsvej i forsatsvæg

En alternativ mulighed er at lave en indvendig forsatsvæg, udført med mineraluld og afsluttet med gips beklædning. Da vil man kunne trække sine føringsveje inde i hulrummet bag gipsen.



36

Kældervæg med Drainpro

Kældervægge under terræn kræver fugtbeskyttelse. Jackon DrainPro® er en teknisk godkendt kældervægsplade, der benyttes som vandafvisende og kapillærbrydende lag på ydersiden af ydervægge mod terræn. Pladen leder vand fra terrænet til omfangsdrænet. Knasterne i pladen danner en luftspalte, som under de rette forhold tillader vægkonstruktionen både at ånde og udtørre.

Kældervægge under terræn skal *altid* varmeisoleres. Internationale eksperter anbefaler at lægge mindst halvdelen af den samlede isolering på kældervæggens yderside for at sikre en tør, varm kælder og et sundt indeklima. En kældervæg bygget i Thermomur® lever op til denne anbefaling. Jackon DrainPro® sammen med Thermomur® udgør en komplet, solid og tryk løsning til fugtsikring og sundt indeklima.

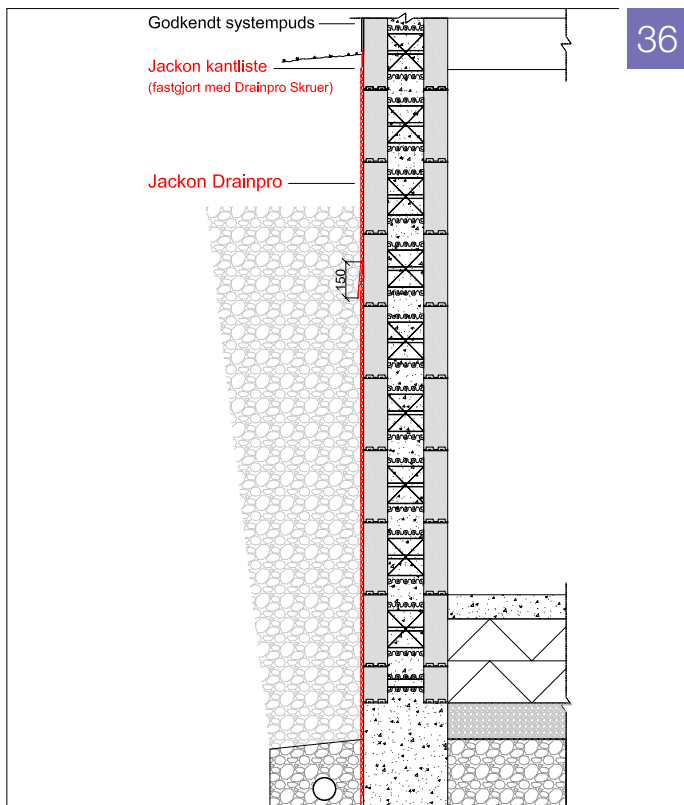
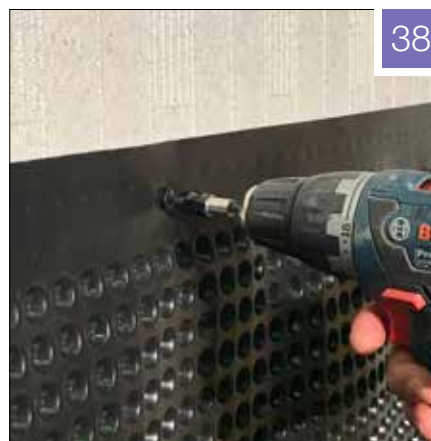
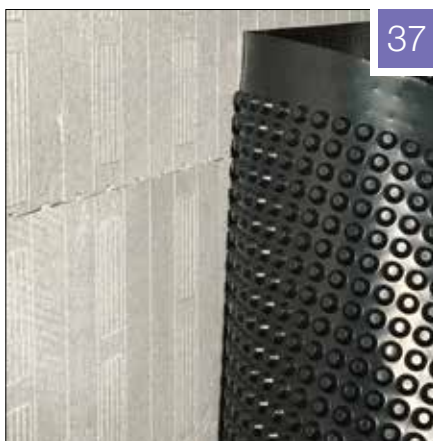


Fig. 37: Montér Jackon DrainPro med knasterne ind mod væggen. Øverste kant af pladen skal monteres så tæt på terræn som muligt (typisk ca. 5-15 cm under færdig terræn), nedre kant skal være i højde med omfangsdrænet.

Fig. 38: Fastgør Jackon DrainPro i øverste kant med DrainPro skrue. Vi anbefaler at fastgøre i hvert 4. skruefaste plade i Thermomuren.

Jackon DrainPro samles med 150 mm overlap i horisontale samlinger og 500 mm overlap i vertikale samlinger.

Fig. 39: Afslut med kantliste. Fastgør kantlisten i hveranden skruefaste plade i Thermomuren.



Kældervægge med jordtryk

Kælderydervægge med udvendigt jordtryk skal som udgangspunkt have afstivende støttevægge med maksimalt 6m. indbyrdes afstand. Det er dog muligt at omgå dette ved

en af følgende foranstaltninger. (Kontakt evt. ekstern rådgiver for udarbejdelse af statisk dokumentation for dit projekt).

Fig. 40: Såfremt kælderydervæggen er støttet og indspændt mod en beton-etageadskillelse i toppen af væggen og et betondæk i bunden, kan der fraviges fra behovet for de afstivende støttevægge. Det er dog en forudsætning at opbygningen er udført, så kraftoverførsel imellem bygningsdelene er muligt, og den fornødne skivevirkning opnås. Derudover skal det sikres, at den udvendige opfyldningshøjde er maks. 2,5m.

Væggen skal desuden armeres med $\varnothing 10$ mm kamstål c/c 300mm på betonkernens "varme side" i tillæg til øvrige krav beskrevet tidligere i denne vejledning.

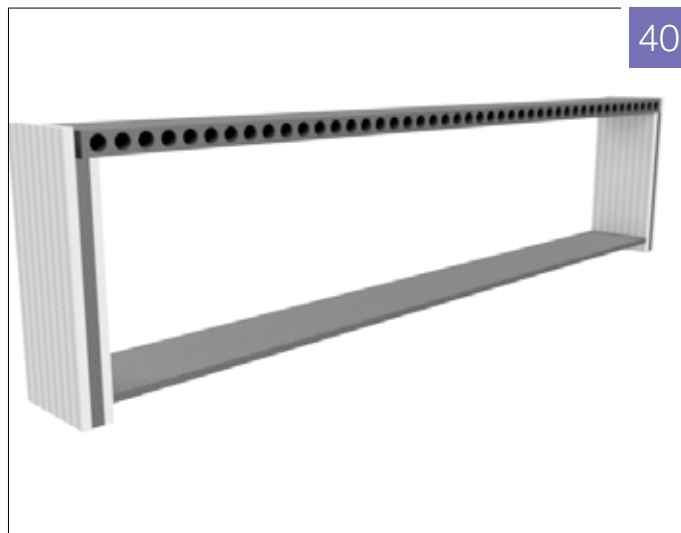
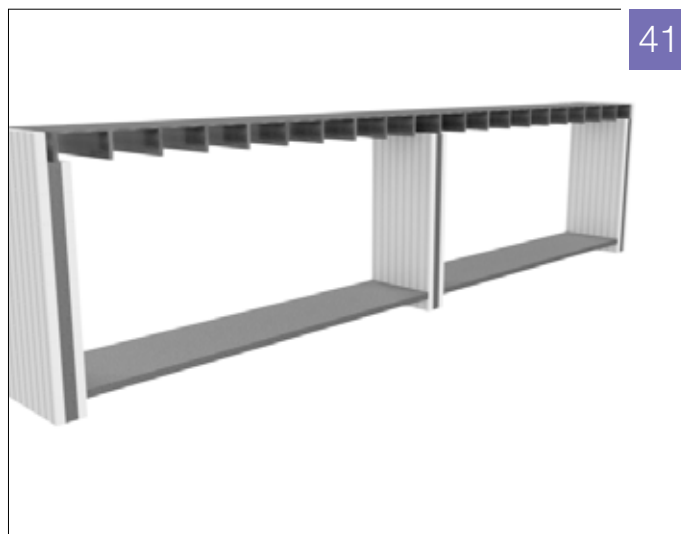


Fig. 41: Kan etageadskillelsen ikke udgøre en stabiliserende bygningsdel til kraftoverførsel, er der en række andre tiltag der kan udføres, for at øge afstanden imellem de afstivende støttevægge.



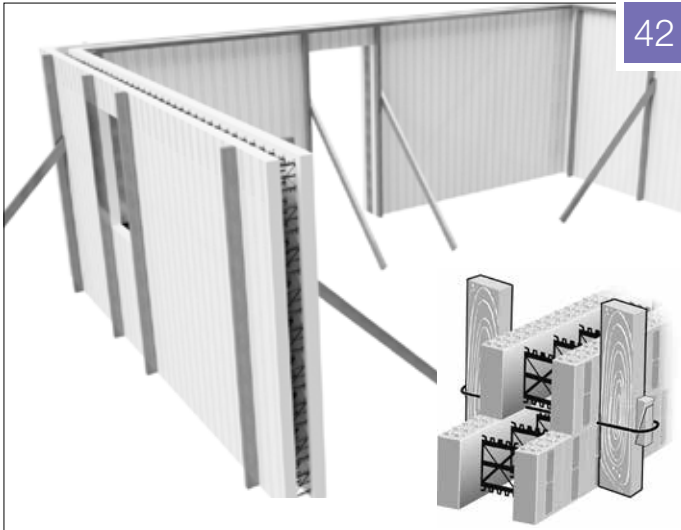
Nedenstående tabel viser en række tiltag med ekstra horisontal- og vertikal armering.

Spænvidde mellem støttevægge	Horisontal armering	Vertikal armering "varm side"	Vertikal armering "kold side"
6	2x $\varnothing 10$ mm, c/c 600 mm		$\varnothing 10$ mm, c/c 300 mm
8	2x $\varnothing 10$ mm, c/c 300 mm		$\varnothing 10$ mm, c/c 300 mm
9	2x $\varnothing 10$ mm, c/c 600 mm	$\varnothing 10$ mm, c/c 600 mm	$\varnothing 10$ mm, c/c 300 mm

*Tallene i tabellen gælder for en op til 3 meter høj væg, med 2 meter opfyldning målt fra gulvniveau. For mere udfyldende tabel og information, kontakt Jackons Tekniske Afdeling.

Afstivning før støbning

Der findes flere muligheder for afstivning af Thermomur. Vi viser her tre af de mest almindelige måder dette gøres på. Det er vigtigt at man ved hvilket alternativ man skal benytte sig af fra start, da Fig 42 starter med placering af forskallingsbøjler allerede under monteringen.



Uanset hvilket alternativ man benytter sig af, skal afstiverne placeres med en max. afstand på ca 2,5 m og på hver side af dør- og vinduesåbninger.

Fig 42: Afstivning med bøjler og 45 x 95 mm lægte

Forskallingsbøjler sættes ud mellem første og andet skifte i hjørnene og ved alle åbninger, samt ved hver 2,5 meter væg. Tilsvarende gøres mellem næstøverste og øverste skifte.

Forskallingsbøjlen kan også monteres efter stabling ved at man bruger en stiksav og skærer spor til bøjlen på inder- og ydervangen for så at trække bøjlen gennem blokken.

Når Thermomuren er færdigmonteret trækkes de to 45 x 95 mm regler ned på hver side af væggen. Disse strammes op med trækiler.

Fig 43: Afstivning på én side

Væggen kan afstives på én side ved at der skrues 45 x 95 mm regler i thermomurens skruefaste plader. Afstanden mellem afstiverne skal være max. 2,5 m og på hver side af døre og vinduer som i fig. 42. Justér væggen i lod med skrå afstivere.

Det kan være en fordel at lægge en 45 x 95 mm langs topblokken og evt. i bunden af væggen for at være sikker på at retningen på muren er korrekt.

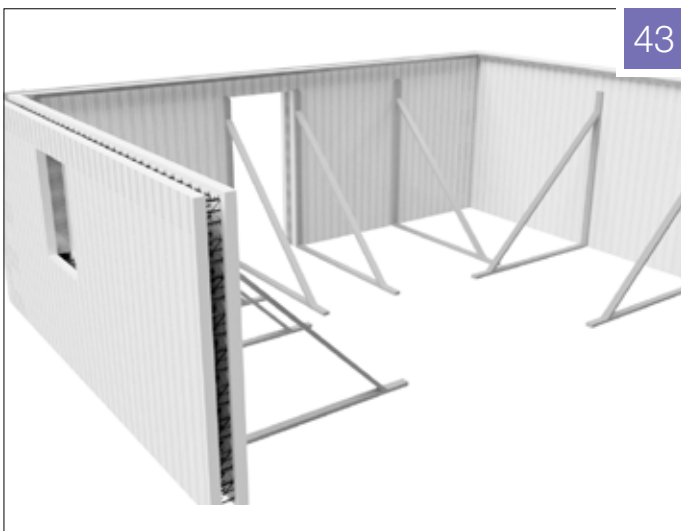
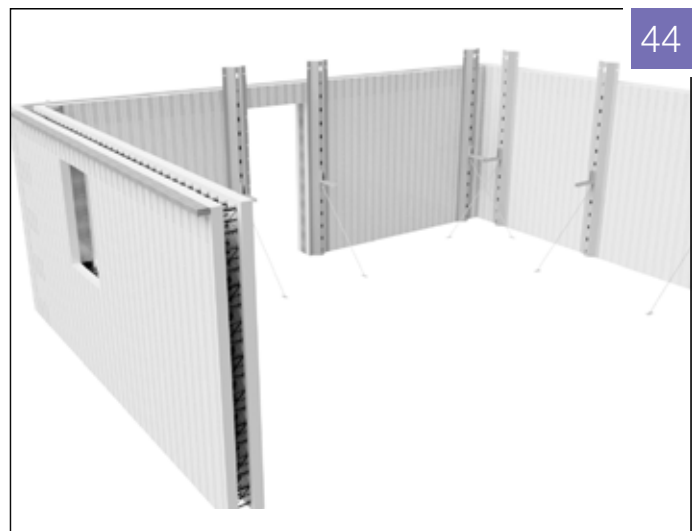


Fig 44: Afstivning med Jackons Afstivningssystem

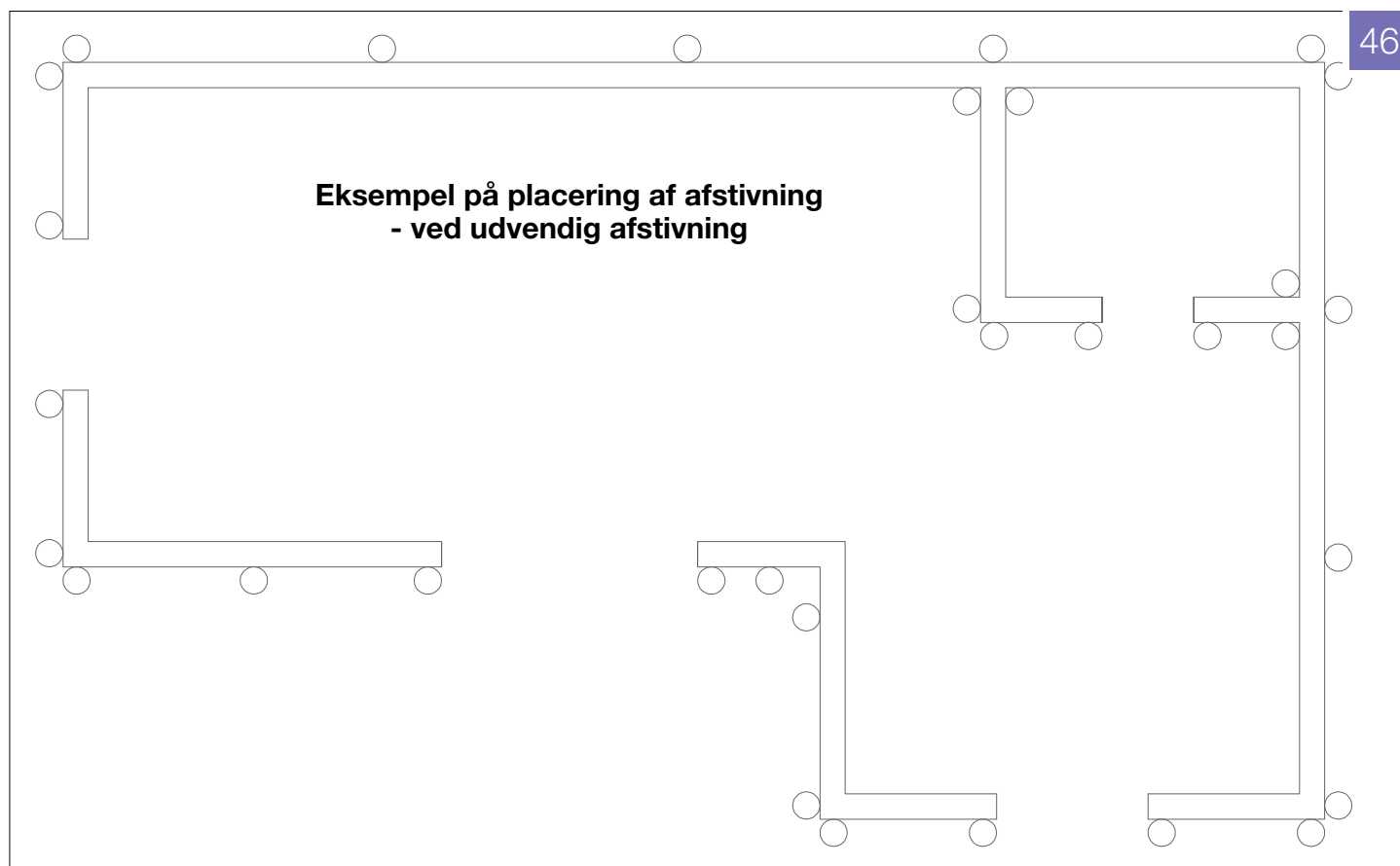
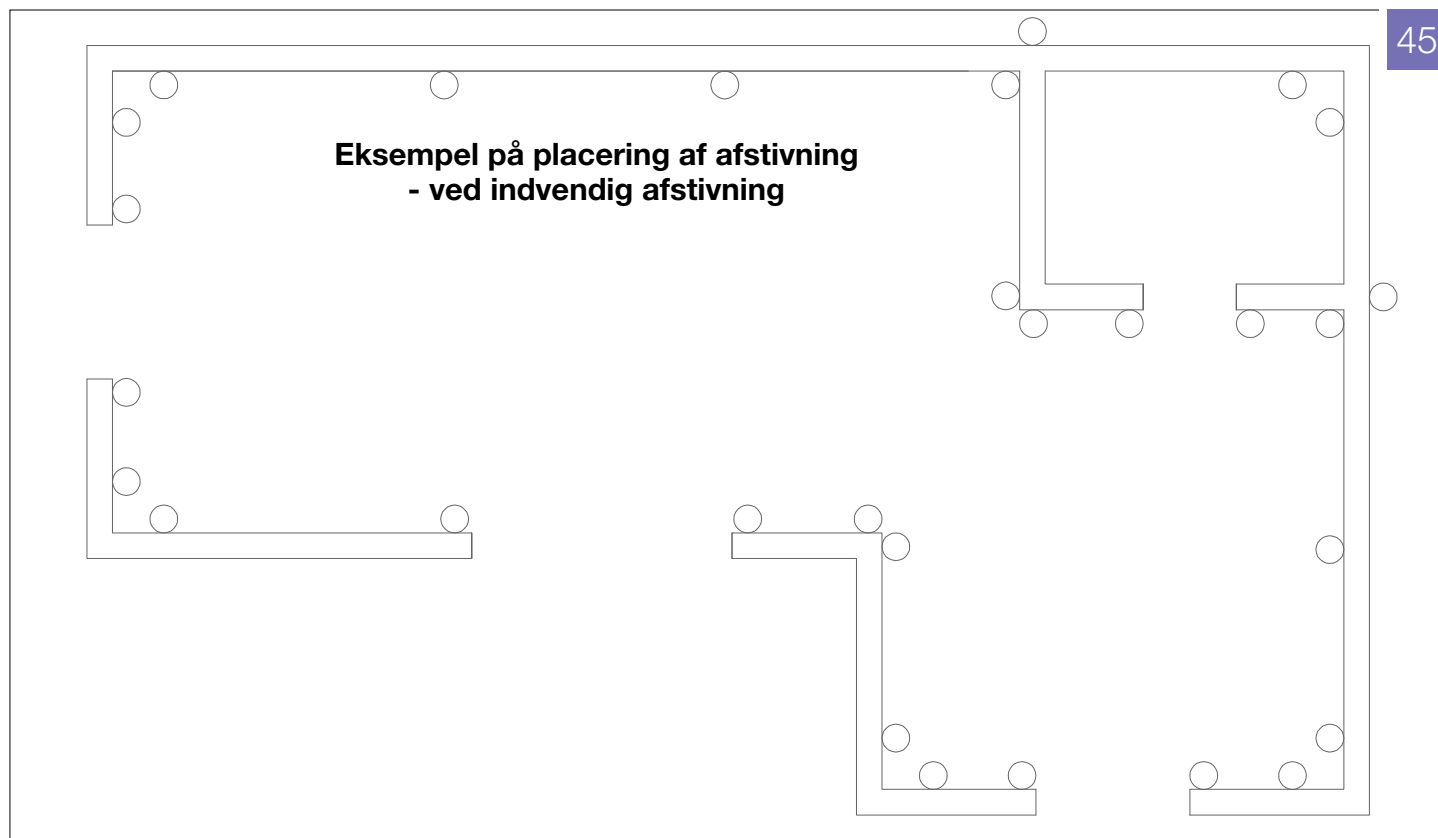
Fastgør vægskinnerne i plastbinderne i Thermomurblokken med skruer. Afstanden mellem vægskinnerne skal være max. 2,5 m samt på hver side af åbninger. Fastgør derefter støtteben i bunden, enten på færdigt betongulv eller i tilsvarende fastholdelse.

Justér væggen i lod ved hjælp af de justérbare støtteben. Jackon Afstivningssystem har desuden integreret stillads funktion.

Se desuden særskilt brochure om Jackons Afstivningssystem.



Forslag til placering af afstivning



Afstivning af knudepunkter

Ved opbygning af nødvendig afstivning, kan der med fordel rettes fokus mod de udsatte knudepunkter som eks.

indvendige- og udvendige hjørner, T-samlinger og endevægge. Disse steder er der typisk behov for ekstra fiksering.

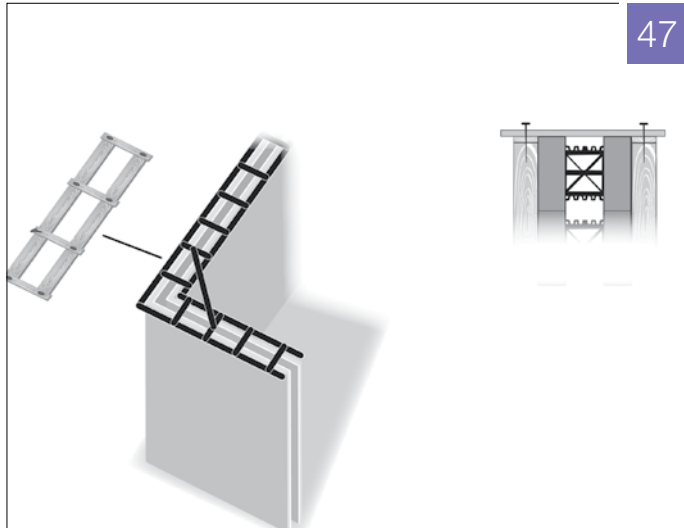


Fig 47: En metode til fiksering af et hjørne er ved at montere en styreforskalling i væggen i længderetning. Denne er som illustreret herunder, monteret i de lodrette afstivere. Det vil efterfølgende være muligt at fiksere hjørnet med en tværgående forskalling.

Afstivning af en T-samling er illustreret nedenfor på figur 48 (samme fremgangsmåde kan benyttes ved en endevæg med lukkede blokke).

I begge tilfælde er det afgørende at disse fikseringer suppleres med indvendig-/udvendig afstivning.

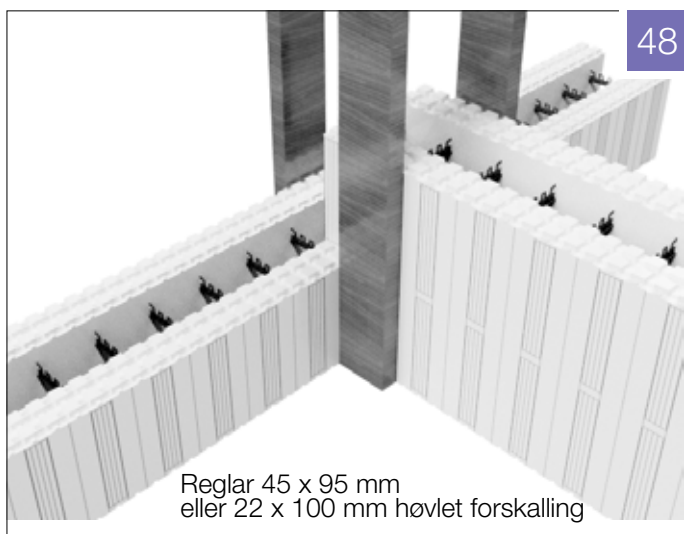


Fig 48: Der bør afstives ekstra ved T-samlinger for at forhindre forskydninger under støbning. Dette er specielt vigtigt på "toppen" af T'et, som vist.

Støbning af Thermomur

Før støbning skal det sikres at alle vægge er korrekt afstivet og kontrolmålt. Vær omhyggelig med afstivningen - det er bedre at være på den sikre side, end at tage chancer. Tæt eventuelle sprækker mellem blokkene med byggeskum. Kontrollér diagonaler, lod og retning på muren.

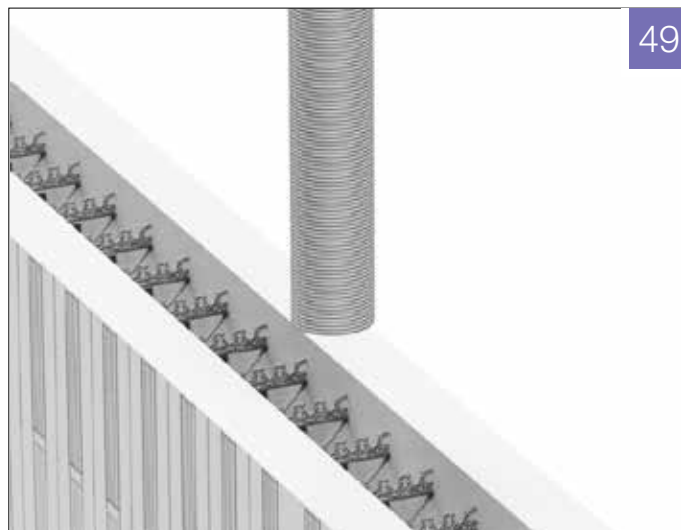
Væggen støbes á 1 gang på 3 runder.

1. runde: Der fyldes beton op til 3 blokke hele vejen rundt
2. runde: Derefter fyldes beton op til 6. skifte
3. runde: Sidst fyldes beton helt op til væggens kant.

Toppen af væggen trækkes af på almindelig vis. Skyl betonrester på væggen bort, både udvendig og indvendig.

Efter afsluttet støbing, tjekkes både retning og lod på væggen. Justér evt. skråafstiverne før betonen hærdner. Støbetid: 40-70 m² pr. time. Tidligst 1-2 dage efter støbning fjernes styreforskallingen ved murkrone og forskallingsafstivere nedtages. Afstivningerne i dør- og vinduesåbninger bør stå nogle dage ekstra. (Rådføres med betonleverandør)

Til udstøbning anbefales brug af betonpumpe. For at reducere belastningen på væggen bør pumpen køres med reduceret tryk. Det anbefales at man starter udstøbningen ud for en vægafstivning (ved væggens stærkeste punkt) og at man ikke fylder beton helt ud, men stopper ca. 0,5 m fra hjørner og ender for at reducere betontrykket i disse områder.



Betonkvalitet

Anbefalet betonkvalitet: C20/25 eller højere
Maks. stenstørrelse: 16 mm
Z-mål: 200 mm
Vibrering anbefales ikke.

Det anbefales ikke at afvige fra Z-mål. Højere Z-mål vil give øget støbetryk, mens lavere vil give problemer med udstøbningen.

Opstigende grundfugt

Det anbefales afhængig af valgte sokkelopbygning at tage forbehold for opstigende grundfugt. Dette kan udføres på flere forskellige måder.

En metode er, at støbe det nederste lag i Thermomuren med en betonkvalitet der hindrer opstigende fugt.

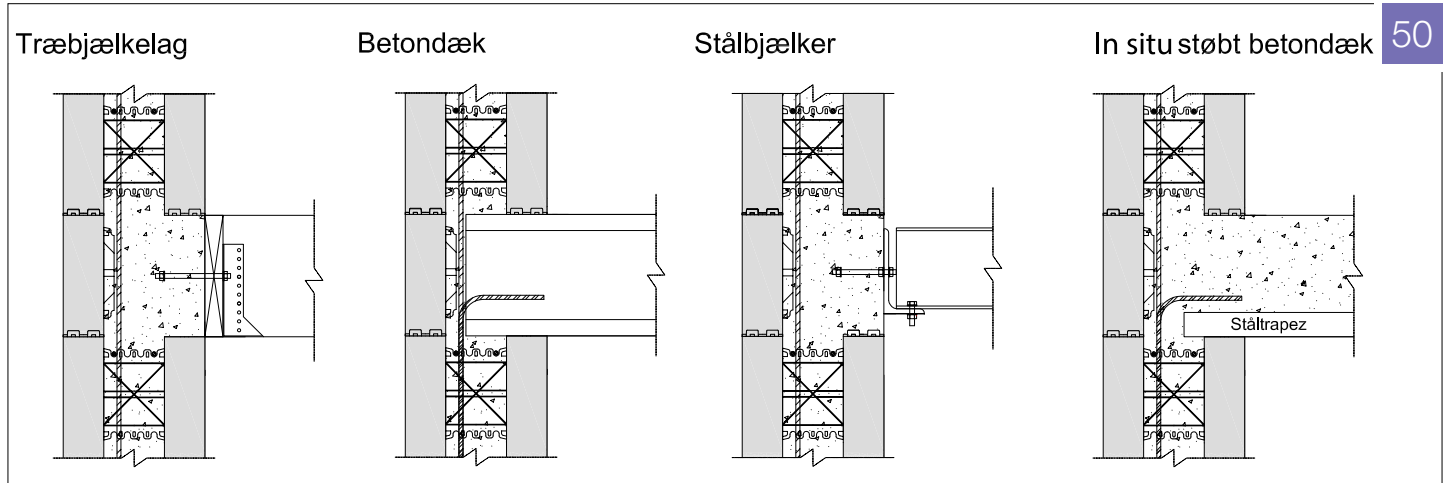
En anden måde er at opbygge en sokkel der behandles med en kappilaraktiv vandtætning på den horisontale overflade inden videre opbygning med Thermomur.

Den sidste metode er at opbygge en sokkel med Lecablokke og udlægge en traditionel "murpap" eller Jackon Radon kantbånd og herefter opbygge med Thermomur.

Etageadskillelse

Ved opbygning med Thermomur kan dette kombineres med en lang række mulige etageadskillelser. Træbjælkelag, betondæk, stålbjælker, in situ støbte dæk er alle mulige løsninger.

Nedenfor er fremgangsmåden for de 2 typiske opbygninger illustreret ved sammenbygning med en ydervæg af Thermomur.



OBS: Armering, dimensioner, sættedybde, udstøbning, betonkvalitet, dækvederlag osv. udføres iht. beskrivelse fra rådgivende ingeniør.

Fig 51: Montering på horisontal flade

1. Stabel Thermomur-blokkene op til skiftet under betondækket.
2. Støb væggen op (husk armering). Vertikal armering stikkes ned i den våde beton straks efter udstøbning (denne kan efterfølgende bøjes ind i dækket og støbes sammen med dette). Når betonen har opnået tilstrækkelig styrke monteres dækket herpå (følg anvisning for montage og armering fra betondæk-leverandøren).
3. Monter bjælkelagsblokken på den udvendige vange. Denne fastholdes ved at skruen en plade på udvendigt i de skruefaste plastbindere. Dækket udstøbes.
4. Når betonen i dækket er hærdet kan den videre opbygning med Thermomur igangsættes (benyt evt. tilpasningsstrips ovenpå dækket, for at tilpasse den indvendige højde med den udvendige).
5. Herefter kan næste etage udstøbes.

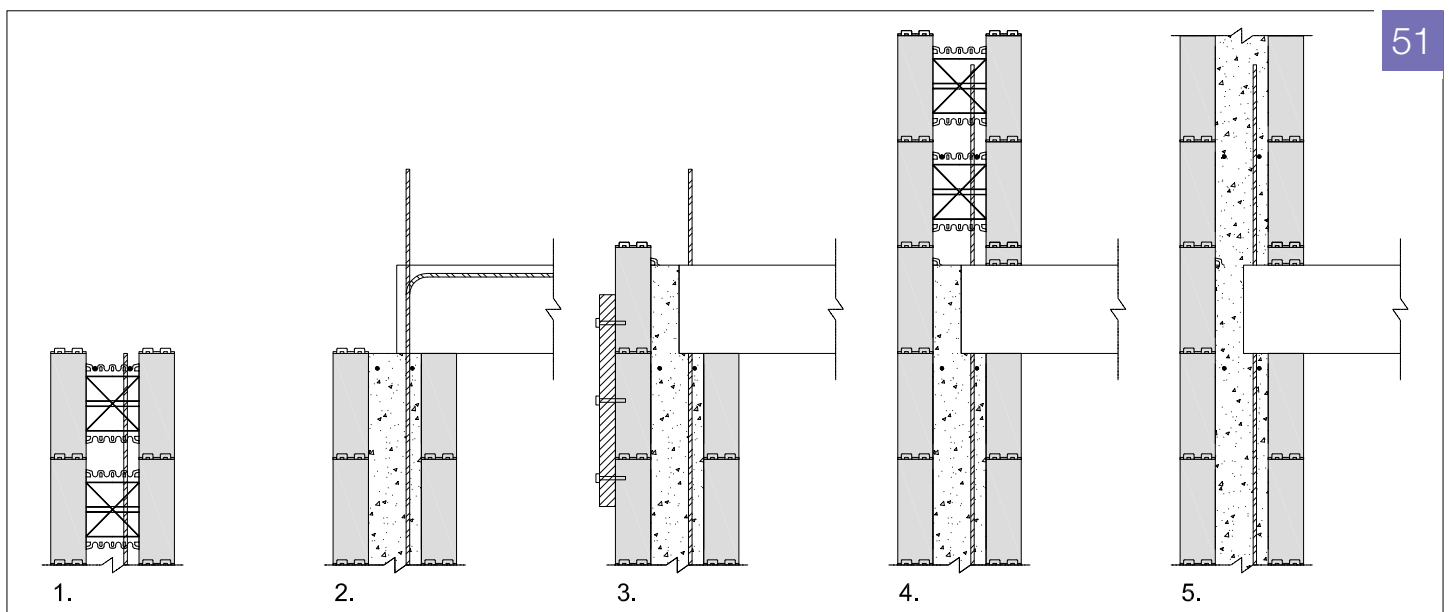
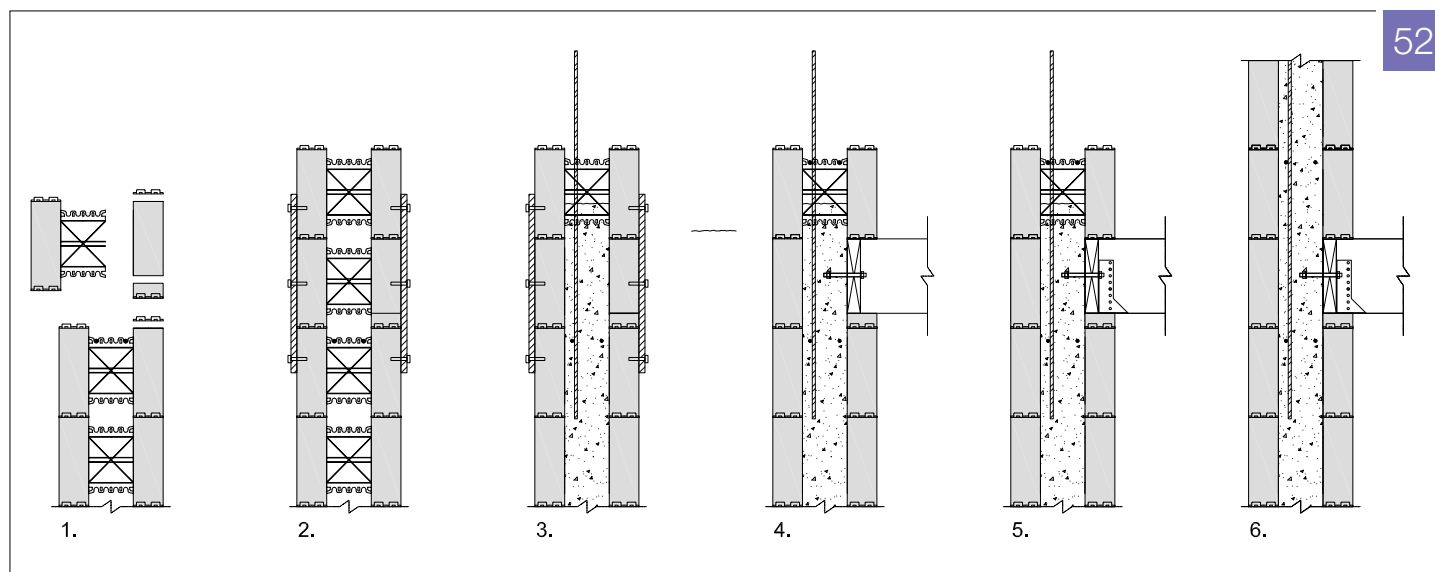


Fig 52: Montering på vertikal flade, alternativ A

1. Stabel Thermomur-blokkene op til skiftet under det ønskede bjælkelag. Den indvendige EPS-vange deles fra den udvendige ved at skære den fri. Herefter tilskæres den indvendige vange, så den tilpasses højden af aktuell kantbjælke/rem. (ønskes der større forankringsdybde til fastgørelse af remmen eller eks. et vinkelprofil, kan man undlade at montere den tilpassede del af den indvendige EPS-vange, og dermed støbe betonen helt ud til støbepladen – se alt. B). Som alternativ til ovenstående tilskæring kan der evt. benyttes bjælkelagsblok.
2. Montér efterfølgende de tilpassede dele ovenpå væggen og placér en række standardblokke ovenpå.
3. Væggen støbes op over overkant af fremtidig bjælkelag/rem. Armering stikkes ned i den våde beton straks efter støbning.
4. Når betonen er hærdet fjernes den tilskårne del af den indvendige vange og kantbjælken/remmen monteres med anker.
5. Bjælkesko monteres på kantbjælken/remmen og bjælkelaget monteres.
6. Fortsæt montering af Thermomur i næste etage og støb væggen op.

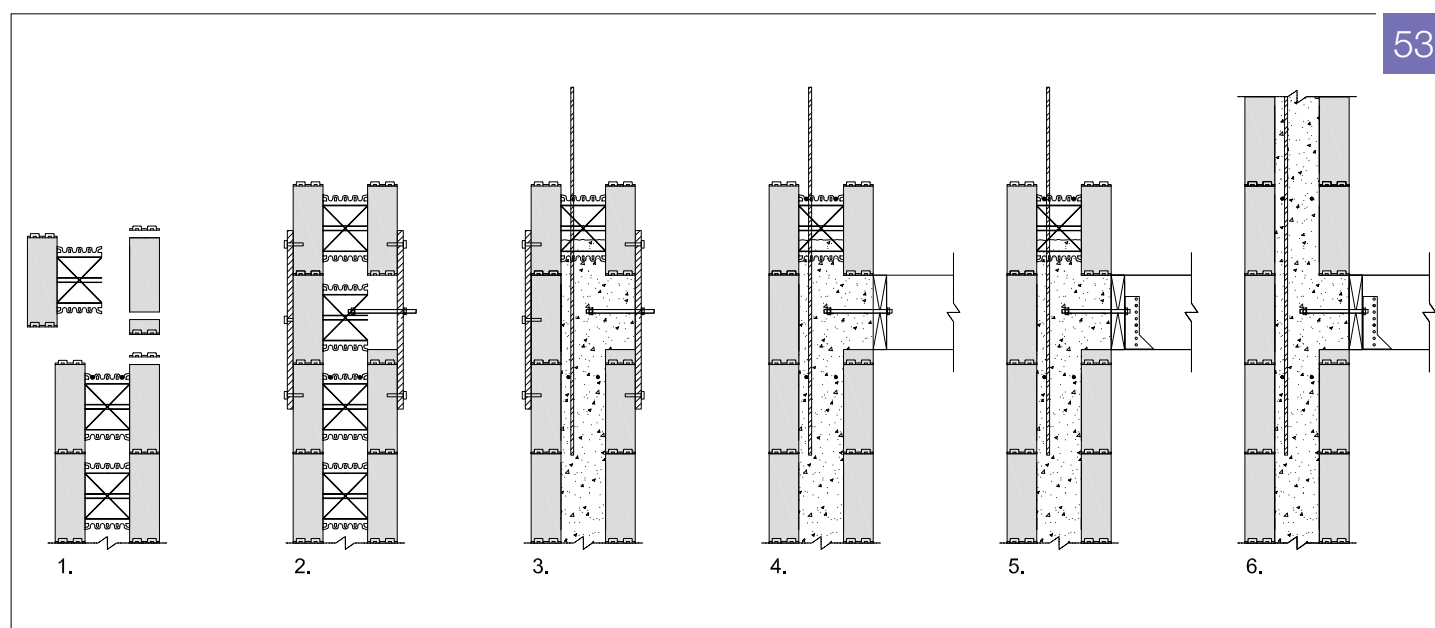


52

Fig 53: Montering på vertikal flade, alternativ B

Samme fremgangsmåde som alternativ A.

Ovenstående principper for opbygning kan også videreføres til etageadskillelser med pladsstøbte betondæk, ståldæk osv.

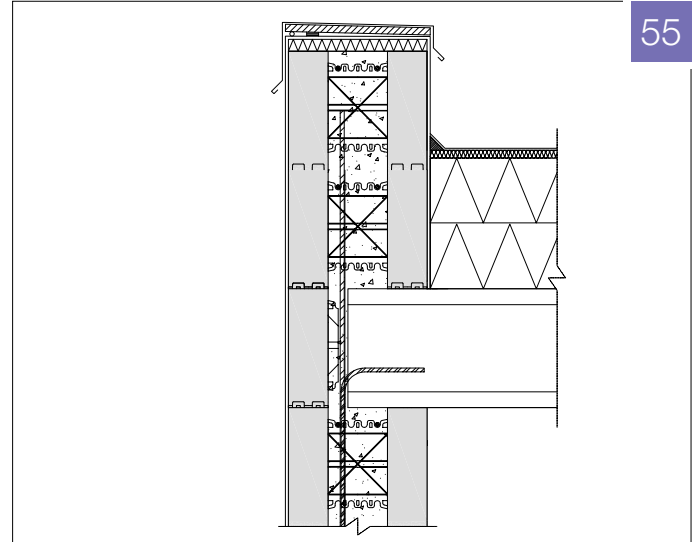
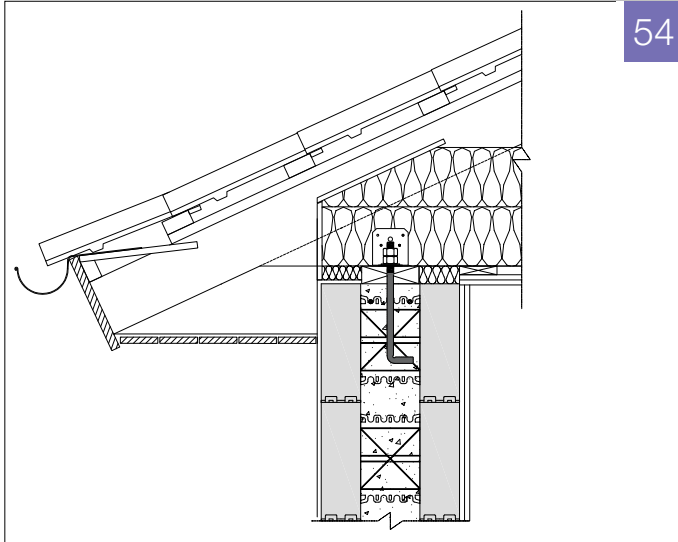


53

Murkrone/Tagfod

Fig 54 + 55: Som tagkonstruktion i Thermomur projekter benyttes ofte et traditionelt saddeltag (Fig. 54) eller alternativt et fladt tag (Fig. 55).

Disse er illustreret nedenfor, og opbygges nemt og solidt uden kuldebroer.



Lydisolering

En opbygning med Jackon Thermomur har en høj lydisolering. Væggens lydtekniske egenskaber bestemmes som udgangspunkt af vægkonstruktionens opbygning og dens samlede vægt. Det er naturligvis afgørende hvor tæt selve vægopbygningen er samt væggens tilknytning til de resterende bygningskomponenter som vinduer, døre osv.

Jackon Thermomur er en tung ydervæg der overalt i væggens udstrækning består af 150mm* armeret beton,

og dermed danner et solidt grundlag for en tæt og lydisolerende opbygning.

Der er for boligbyggeri oplyst en række grænseværdier for luftlydisolation iht. Bygningsreglementet.

I tillæg til de almindelige grænseværdier for trafikstøj er der opstillet en række værdier for skillevægges luftlydisolation i forskellige sammensætninger. Disse udvidede krav er opstillet nedenfor.

(*Gældende for Thermomur 250-, 350 & 450 serieerne.)

Boliger – Tabel 2.1 Lydisolation

Lydbestemmelserne gælder ikke for fritliggende enfamiliehuse og sommerhuse

Mellem en bolig og rum uden for boligen	$R'_w \geq 55$ dB
Mellem fælles opholdsrum indbyrdes	$R'_w \geq 55$ dB

Jf. Lydforhold §368 – 376 – Vejledning til boliger og andre bygninger til overnatning.
Afsnit 2.2 Lydisolation for boliger – Tabel 2.1 Lydisolation

Jackon har ved Rambøll fået eftervist en måling af den aktuelle luftlydisolation med en opbygning bestående af Jackon Thermomur 350 (armeret og støbt) med 2 lag 13mm gips på hver side. Resultatet heraf er følgende:

$$R'_w = 55 \text{ dB}$$

Vægopbygningen overholder dermed de opstillede krav for bygningsdelen.

Transportering, håndtering og opbevaring

Korrekt transportering, håndtering og opbevaring er afgørende for at undgå skader og forringelse af Thermomur-blokkene og dermed sikre den bedste oplevelse med produktet.

Transportering

Jackon Thermomur leveres på lukkede eksportbiler uden aflæsning. Blokkene pakkes på paller, folieres og sættes på strøer af EPS. Dette sikrer gode betingelser for på- og aflæsning af bilerne samt god fleksibilitet på byggepladsen, da de nemt kan flyttes rundt.

Ved modtagelse af varer forpligter modtager sig til at besigtige pallerne. Hvis der mod forventning konstateres mangler eller skader på varerne, skal dette noteres på den medbragte følgeseddel. Modtager skal dernæst straks kontakte Jackon med henblik på at få rettet op på manglen.

Håndtering

Ved aflæsning af Jackon Thermomur er det vigtigt at beskytte blokkene imod skader. Modtager er ansvarlig for aflæsningen – det anbefales at benytte truck, manitou eller lignende. Såfremt aflæsning foretages manuelt uden maskinel hjælp, anbefales det at flytte pallerne til kanten af bilen, og forsigtigt tippe dem ned på jorden (aflæsningen planlægges og tilrettelægges, så det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt).

Jackon Thermomur blokkene vejer op til ca. 4kg. pr. stk, og kan derfor nemt håndteres på byggepladsen uden hjælpeværktøj. Ved aflæsning af fragtbil, kan pallerne placeres strategisk, så håndtering og opbygning foretages nemt og hurtigt.

Hvor forholdende er til det, kan pallerne typisk deles på midten, og flyttes af 2 personer til den ønskede placering.

OBS: Det anbefales ikke at lade varerne falde frit mod jorden, da dette kan resultere i beskadigede blokke.



Opbevaring

Den ideelle opbevaring af blokkene er indendørs. Opbevares blokkene udendørs over længere perioder, er der risiko for forringelse af blokkenes egenskaber. Jackon Thermomur er fremstillet af EPS som er et letvægtsmateriale. Det anbefales derfor at bevare blokkene på de folierede paller indtil brug, da dette mindsker risikoen for at blokkene flyttes af vinden. Hvis blokkene skal opbevares udendørs over en længere periode, anbefales det at afdække dem, så de beskyttes imod vind og vejr. Såfremt blokkene bliver misfarvede (pga. UV-bestråling), beskidte eller lignende, kan dette vaskes ned efter de er stablet og udstøbt med beton (vær forsigtig, så blokkene ikke beskadiges).



Indvendig og udvendig efterbehandling

Jackon Thermomur skal afsluttende beklædes på den indvendige og udvendige vægflade. Det overordnede krav set fra et brandbeskyttende perspektiv er, at EPS-vangerne beskyttes med mindst:

- A) Klasse 1 beklædning (K1 10 B s1,d0)**
- B) Bygningsdel klasse EI 30**

I tillæg til ovenstående kan den udvendige vægflade pudses med et SP FIRE 105 godkendt pudssystem.

Indvendig efterbehandling

Der findes flere muligheder for afsluttende beklædning af den indvendige vægflade.

1) Pladebeklædning direkte på Thermomurens indvendige vægflade

To pladelag á min. 12mm med 20mm. forskudte samlinger, hvor inderste lag er monteret direkte i de skruefaste plastbindere i Thermomurens indvendige EPS-vange.

Yderste pladelag skal udføres af et produkt, der har klassifikationen klasse 1 beklædning (K1 10 B-s1,d0) eller bedre og monteres i inderste pladelag.

Inderste pladelag (mod EPS-isoleringen) kan udføres af eks. spånplade, krydsfinér, gips, fibergips eller andet plademateriale der har opnået klassifikationen K1 10.

(Føringsveje: Indvendigt i betonkernen eller i den indvendige EPS-vange)

2) Opbygning med forsatsvæg beklædt med plader

Reglar monteres direkte i de skruefaste plastbindere i den indvendige vange. Hulrummet imellem reglarne udfyldes med mineraluldsplader. Udenpå denne opbygning monteres efterfølgende pladebeklædning som beskrevet ovenfor.

(Føringsveje: I hulrummet bagved pladebeklædningen, indvendigt i betonkerne eller i den indvendige EPS-vange)

Dampspærre

I opbygninger med Jackon Thermomur, hvor der monteres en pladebeklædning direkte på den indvendige vægflade, skal der ikke monteres en dampspærre. Betonen er som udgangspunkt damptæt i sig selv. Opbygningen vil i dette

tilfælde primært bestå af EPS-isolering og andre uorganiske materialer, hvorfor en eventuel fugtophobning i væggen ikke vurderes at have en skadelig effekt.

Lavere man opbygningen med mere isolering på den varme end på den kolde side (eks. Thermomur 350 med indvendig forsatsvæg og mineraluld), er det normalt god skik, at montere en dampspærre.

Vådrum

I vådrum kan der igen anvendes opbygning med en pladebeklædning afsluttet med en vådrumssikring og eks. en flisebeklædning eller lignende.

Udvending efterbehandling

Den udvendige vægflade skal ligeledes beklædes inden væggen står færdig.

Dette udføres i mange tilfælde med et SP FIRE 105 godkendt pudssystem, men kan som nævnt indledningsvis også gøres med en klasse 1 beklædning eller EI 30 konstruktion.

Er en af ovenstående løsninger udført, kan der efterfølgende monteres eks. teglskaller, træ-, eternit-, skifer- eller en zinkbeklædning udenpå.

UNDER TERRÆN

Under terræn afsluttes Thermomuren nemt med eks. Jackon Drainpro.

JORDOPFYLDNING VED KÆLDERVÆGGE

Betonen skal have mindst 2-3 ugers hærdetid (afhængigt af bl.a. termiske forhold og cementtype), før der kan fyldes op med en drænerende masse udvendigt mod kældervæggen. Eventuelle afstivende støttevægge eller etageadskillelser osv. der skal udgøre en del af det samlede afstivende system, skal ligeledes være udført og hærdet, inden den udvendige opfyldning.

Skadedyrssikring

EPS indeholder ikke næringsstoffer og udgør derfor ikke fødeemne for skadedyr.

Stilles der lokalt særskilt krav om skadedyrssikring, henvises der til Naturstyrelsens vejledning herom.



Jackon Thermomur® er det unikke og fleksible byggesystem til opbygning af din drømmebolig. **Jackon Thermomur®** har ETA Godkendelse og Sintef Teknisk godkendelse. For monteringsvideo og udfyldende information om systemet, se jackon.dk



JACKON DANMARK A/S | Lundagervej 20 | 8722 Hedensted
Telefon: +45 76 74 16 11 | E-mail: info@jackon.dk | jackon.dk

ORDREKONTOR | Ordretелефon: +45 76 74 16 11 | E-mail: ordre@jackon.dk

Ansvar: Beskrivelser og illustrationer i denne monteringsanvisning er baseret på en række generelle forudsætninger. Jackon påtager sig ikke rollen som rådgiver. For opbygninger og løsninger, der ligger udenfor det anviste, henvises der til rådgivende ingeniør.



Der tages forbehold for trykfejl eller ændringer, som er kommet til efter publicering. Produkter kan variere i farve og specifikationer. Opdateret information findes på vores hjemmeside jackon.dk. Jackon © 09-2018.