

Monteringsanvisning

Jackon Thermomur 350



Grunnmur og vegger i:

- Bolig
- Kontorer
- Fritidsbolig
- Næringsbygg

Produktbeskrivelse



Thermomur 350 er et veggssystem basert på forskalingsblokker av ekspandert polystyren (EPS).

Blokkene settes sammen, armeres horisontalt og eventuelt vertikalt under byggingen. Etter stabling, armering og avstiving av forskalingssystemet fylles veggen med betong.

Materialet er lett å arbeide med og har lav vekt. En standardblokk, 2 x 100 mm isolasjon veier ca. 3 kg. Ferdige hjørner og enkel tilpasning ved buer gjør at man kan stable opp en hel grunnmur på en dag.

På utsiden over terreng overflatebehandles veggen med Jackon Fiberpuss. Under terreng monteres knastepate av plast. Innvendig kles veggen med gipsplater.

Tekniske data:

U-verdi for Thermomur 350 med og uten tilleggsisolasjon

Tilleggsisolering (mm)	U-verdi (W/m ² K) Standardblokk
0	0,17
50 mm Jackopor 80 ¹⁾	0,14
48 mm Mineralull ²⁾	0,15

¹⁾ Tilleggsisolering med $\lambda_D = 0,038$ W/mK

²⁾ Tilleggsisolering med $\lambda_D = 0,037$ W/mK i utforming av tre.

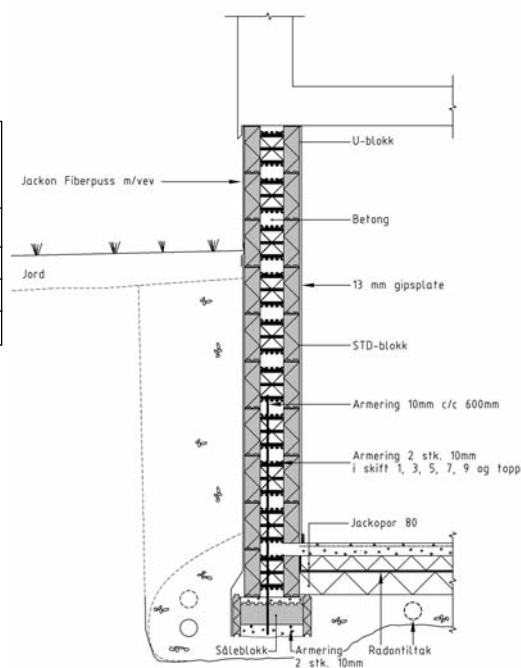
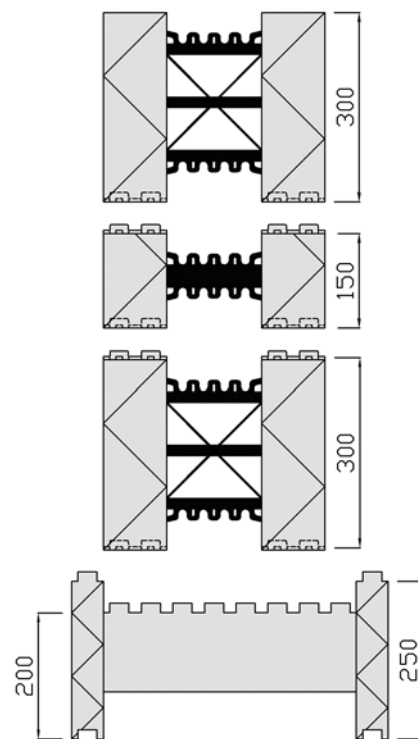
U-verdi for Thermomur 350 ved tilleggsisolering og tilbakefylling av drenerende masser av sand og grus.

Tilleggsisolering	Tilbakefylling (meter)	U-verdi (W/m ² K)
Ingen	2,0	0,14
50 mm Jackopor 80	2,0	0,12
80 mm Jackopor 80	1,5	0,13
100 mm Jackopor 80	1,0	0,15

Betong

Anbefalt betongkvalitet minimum B20 med steinstørrelse 16 mm, 25 % steinreduksjon og synk ca. 180 mm.

Forbruk: 150 liter/m² vegg.



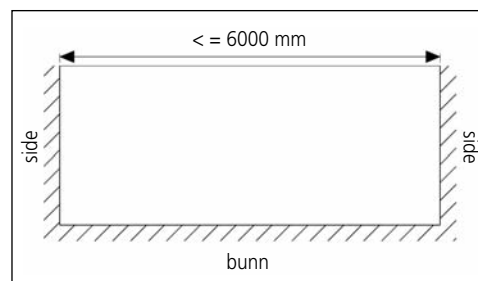
Les hele monteringsanvisningen før du begynner å montere. Gå deretter frem punkt for punkt.

Med Thermomur 350 har man muligheter til å oppta store laster både i vertikalretningen (egenlast/nyttelast fra bygging, snølast, etc.) og i horisontalretningen fra bl.a. jordtrykk. Kapasiteten for fundament og veggene bestemmes av byggegrunnens bæreevne, betongkvalitet, armeringsmengde og plassering.

I den påfølgende monteringsanvisningen gis det retningslinjer som sikrer tilstrekkelig bæreevne for grunnmurer i typiske bolighus og andre mindre bygg.

Forutsetninger: Vegger støttet sideveis og i bunn

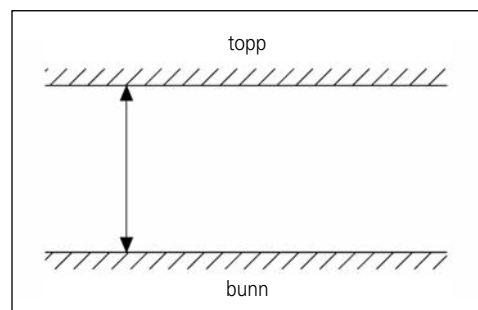
- Bygg med inntil 2 etasjer over terreng.
- Utvendig oppfyllingshøyde på maks. 2,0 meter.
- Kjellervegger utsatt for fullt jordtrykk (2,0 m) må ha støttevegger ved minimum hver 6. meter
- Maksimalt 1,2 m bredde på åpninger for dører o.l. Breder åpninger tilleggsarmeres, se www.jackon.no.
- Veggene er ikke beregnet for store laster, som bl.a. tunge motorkjøretøyer inntil oppfylte kjellervegger.



Vegg støttet i side og bunn.

Forutsetninger: Vegger støttet i topp og i bunn

- Bygg med inntil 2 etasjer over terreng.
- Utvendig oppfyllingshøyde på maks. 2,5 meter.
- Med vegger støttet i topp og bunn er det ikke behov for støttevegger. Veggene armeres horisontalt som vist i denne monteringsanvisningen og vertikalt med forankring inn i etasjeskille i betong.
- Maksimalt 1,2 m bredde på åpninger for dører o.l. Breder åpninger tilleggsarmeres, se www.jackon.no.
- Veggene er ikke beregnet for store laster, som bl.a. tunge motorkjøretøyer inn til oppfylte kjellervegger.



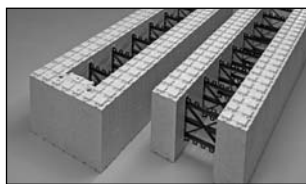
Vegg støttet i topp og bunn.

Forutsetninger: Støtte for jordtrykk

Vegg med jordtrykk må ha sideveis støtte mot betonggulvet dersom utvendig fyllingshøyde er over 1 meter. Settes vegg opp på støpt stripefundament eller helstøpt plate fastholdes vegg med vertikalarmering. Vertikalarmeringen plasseres med avstand c/c 600 mm mot veggens ytterside og skal stikke 1000 mm over innvendig gulv. I tillegg åpnes det for kontakt mellom betonggulvet og stripefundamentets betongkjerne. Kontaktpunktene skal ha min. bredde 100 mm og innbyrdesavstand maks. 1 meter.

Avviks forutsetningene over bør man konsultere rådgivende ingeniør eller Jackon AS for å få råd om armeringsmengde, armeringsplassering, fundamentering, etc.

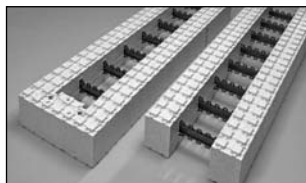
Produktoversikt – Thermomur 350



Standardblokk

Leveres med åpne ender.
Alternativt med tett ende.
Høyde = 300 mm

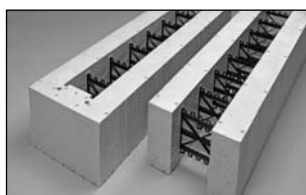
FORMAT mm	ISOLASJON mm	INNHold PR. PAKKE	
		stk.	m ²
b x h x l	2 x 100	4	1,44
350 x 300 x 1200			



1/2 Blokk

Leveres med åpne ender.
Alternativt med tett ende.
Spesialelement for tilpasning
under vinduer og til eksakt
etasjehøyde. Høyde = 150 mm

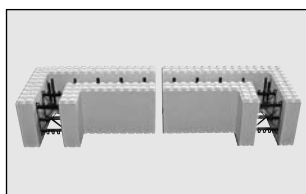
FORMAT mm	ISOLASJON mm	INNHold PR. PAKKE	
		stk.	m ²
b x h x l	2 x 100	8	1,44
350 x 150 x 1200			



Topp-Blokk

Leveres med åpne ender.
Alternativt med tett ende.
Benyttes ved fundament,
overgang mellom etasjer og
topp av grunnmur.
Høyde = 300 mm

FORMAT mm	ISOLASJON mm	INNHold PR. PAKKE	
		stk.	m ²
b x h x l	2 x 100	4	1,44
350 x 300 x 1200			

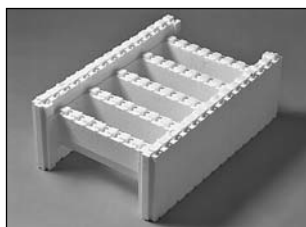


Hjørneblokk

Ferdige 90° hjørner.
Venstre og høyre med åpne
ender. Høyde = 300 mm.

TYPE	FORMAT mm	ISOLASJON mm	INNHold PR. PK.	
			stk.	m ²
Venstre	b x h x l 350 x 300 x 450 + 750	2 x 100	4	1,56*

* Utvendig mål.



Såleblokk

Såleblokken benyttes ved
dårlige grunnforhold der det
kreves større fundamentbredde.
Innvendig bredde = 400 mm
Høyde = 250 mm

HØYDE mm	BREDE mm	LENGDE mm	STK. lm
250	500	750	0,75



Smyglist

Benyttes som isolasjon og
forskaling ved dører, vinduer
og andre åpninger i veggene.

BREDE mm	LENGDE mm	TYKKELSE mm	INNHold PR. PAKKE stk.
350	1200	50	10

Øvrige produkter



Fiberpuss. Tilsettes kun vann.
Leveres i sekker á 25 kg.
Forbruk ca. 10 kg pr. m² pusset flate,
ved ca. 8 mm tykkelse.

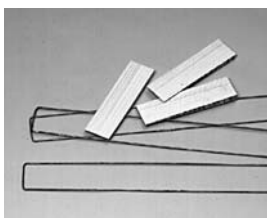
Armeringsvev. Legges direkte i
pussen. Leveres på rull á 20 og 50 m².
Forbruk 1,1 m² vev pr. m² vegg.



Tetningsmembran

For å beskytte mot fuktighet på den
nedre delen av grunnmuren, i støpeskjøt
ved overgangen mellom vegg og
fundament.

Dekkevne ca. 20 m².



Forskalingsbøylor for bruk
ved vertikal avstivning.

Trekiler brukes sammen med
forskalingsbøylene.



Soudaform byggeskum (750 ml) for
tetning av mindre hull og åpninger.



Festekile til låsing av U-blokk.

For fastholding av U-blokk og annen
isolasjon. Forbruk 2 stk. pr. blokk.
Pk. á 25 stk.



Isolerende og drenerende grunnmursplater

For utvendig tilleggisolering og
drenering av Thermomur og andre
vegger under terreng. Leveres med
pålimt fiberduk. Se spesialbrosjyre
for tips og montering.

Hjelpemidler



Nivelleringskikkert

Trelast 48x98 mm til stendere
og grime for avstivning. Antatt
forbruk ca. 6 lm pr. lm. mur.

36 x 148 mm i Smyglist ved
vinduer/dører og andre åpninger.

22 x 98 mm bord til fastholding
av grime. Antatt forbruk
ca. 1 lm pr. lm vegg.

NB! Materialene kan benyttes
senere i det øvrige bygget.



Målebånd

Tommestokk

Muresnor



Håndsag

Andre materialer

Betong

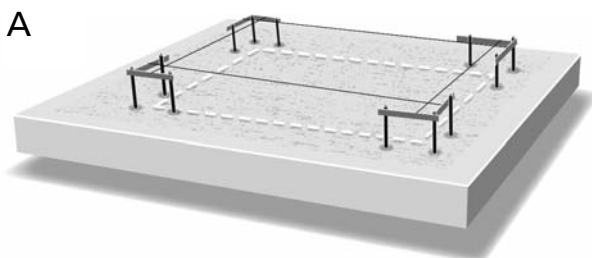
Fasthetsklasse, min.	B20
Bestandighetsklasse	M90
Stein størrelse	D _{max} 16 mm
Steinreduksjon	25%
Konsistens, synk	180 mm
Forbruk	0,15 m ³ /m ² vegg

Armering

Ø = 10 mm kamstål.
Forbruk i meter pr. lm vegg, høyde 2,4 m
Horisontal armering ca. 12 meter.

Ved behov for vertikal armering:
Vertikal armering, i vegg + ca. 10 meter

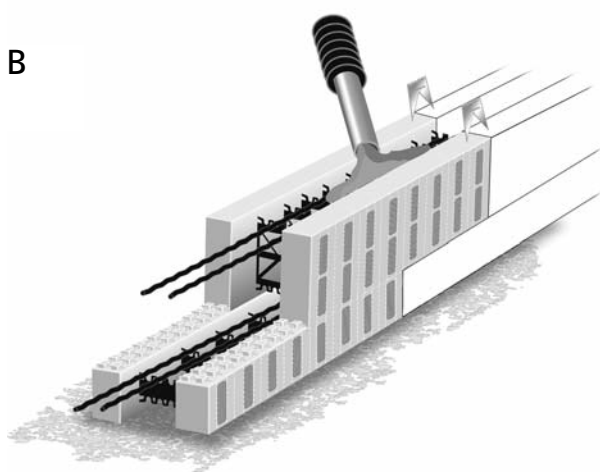
Montering – fundament



A. Tomt - Grunnarbeid

Etter at tekniske installasjoner er ført inn i byggegrunnen avrettes og komprimeres denne. Benytt finpukk (4-16mm) til avretting.

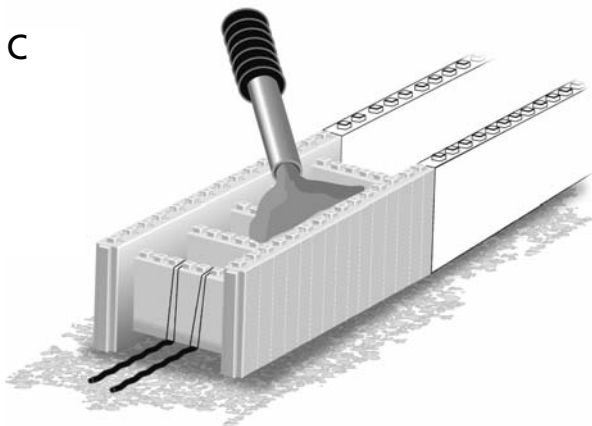
NB! Drenslaget med finpukk under gulvisolasjonen bør være minst 100 mm tykt. Fundamentet utføres på tradisjonell måte som stripefundament med **Thermomur 350** eller **Såleblokk**.



B. Fundament ved god byggegrunn

På god byggegrunn og for mindre konstruksjoner kan fundamentet utføres som stripefundament med Thermomur 350.

½- og U-blokk settes ut i forbandt, armeres og rettes opp. Legg armering i ½-blokkene (2 x 10mm) før disse låses med U-blokk. Lås U-blokkene med Festekile og armer med 2 x 10 mm.



C. Fundament for større laster

Det anbefales å benytte Såleblokk for konstruksjoner over flere etasjer og ved dårlig byggegrunn.

Såleblokkene settes ut og armeres (2x10 mm). Legg armeringen på bakken før blokkene plasseres ut. Løft opp armeringen og fest den i underkant av steget.

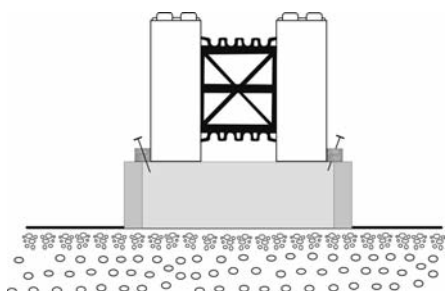
For å unngå oppdrift bør Såleblokken belastes under støping.

Før støping av fundament

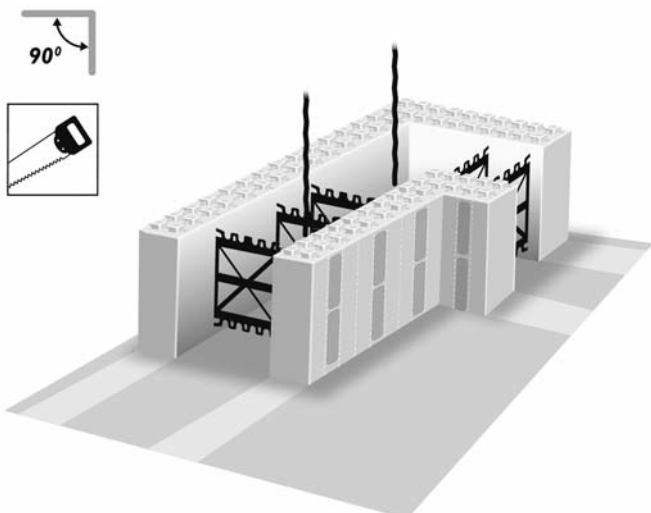
Kontrollmål alle sider og diagonaler før støp. Før betongen herder stikkes vertikalarmering ned i fundamentet. Vertikalarmeringen skal monteres på betongens ytterside og stikke 1,0 meter opp over innvendig gulvnivå. Innbyrdes avstand maksimalt 0,6 meter.

Før støping av gulv

Før støping av gulv utføres Radon forebyggende tiltak, rørleggerarbeider, Jackopor gulvisolasjon legges ut og armering monteres. Vegger med jordtrykk skal ha kontaktpunkter mellom betongkjernen i fundamentet og gulvet, se side 3. Kontaktpunktene lages før gulvet støpes.



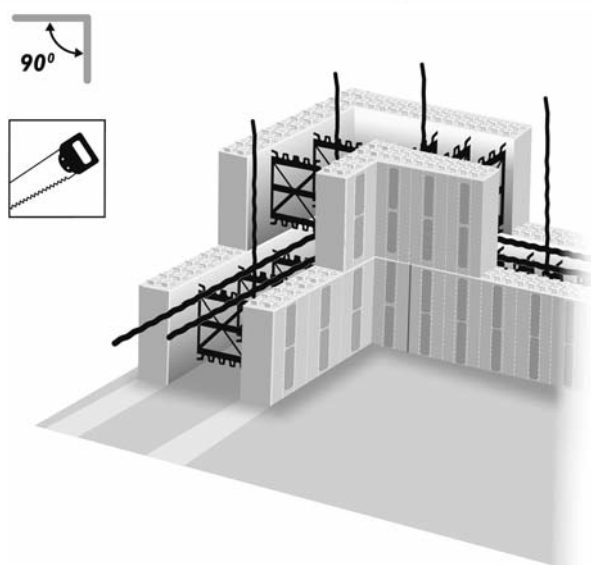
Montering – grunnmur



1. Start i hjørnene

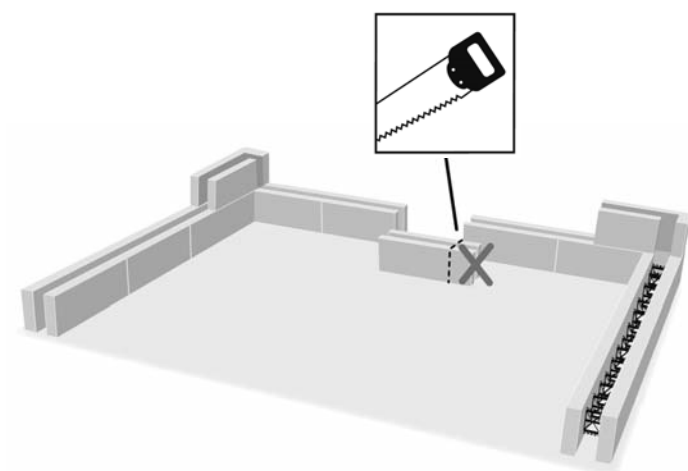
Sett ut hjørneblokkene etter målene på tegningen. Fortsett med åpne blokker mellom hjørnene

Legg armering i 1. skift.



2. Låsing av hjørnet

Hjørnet låses ved at skift 2 legges i forband.

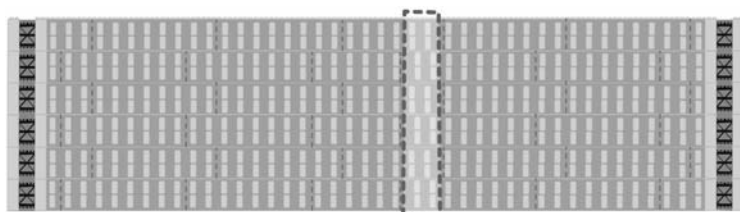


3. Fyll ut mellom hjørnene med åpne blokker

Monter to skift fra hjørnet og inn mot midten. Tilpass blokkene i midten av veggen eller der innvendige skillevegger kommer.

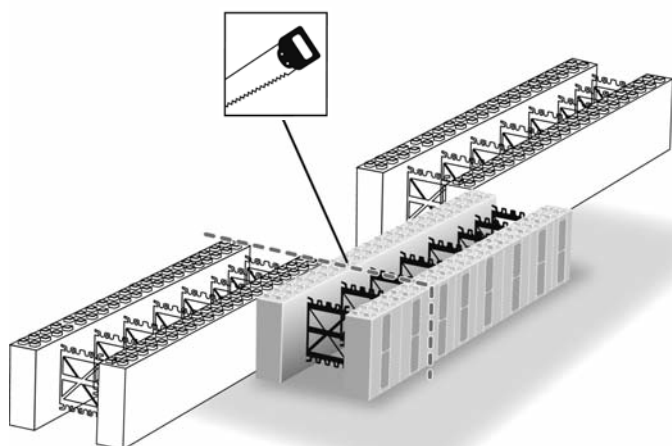
Når to blokkhøyder er montert er veggen låst i riktig lengde mål.

Markeringene for feste av kledning kommer over hverandre i hvert skift. Med unntak av området der blokkene er tilpasset i lengde.



Mellom 2. - 3. og 7. – 8. skift legges forskalingsbøyle. Se punkt 10 og 12.

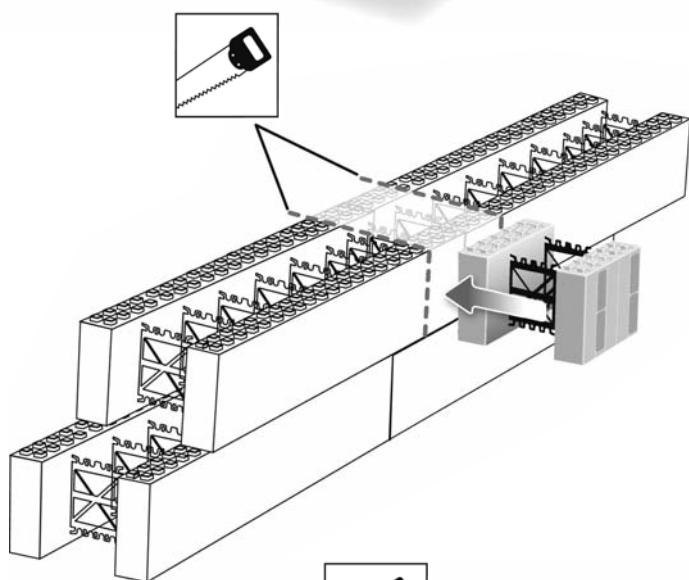
Montering – grunnmur



4. Tilpassing

Kapping skjer med sag/stikksag.

Systemet er basert på modul på 50 mm. Tilpassing eller deling av blokken må alltid skje på den markerte streken mellom knottene.

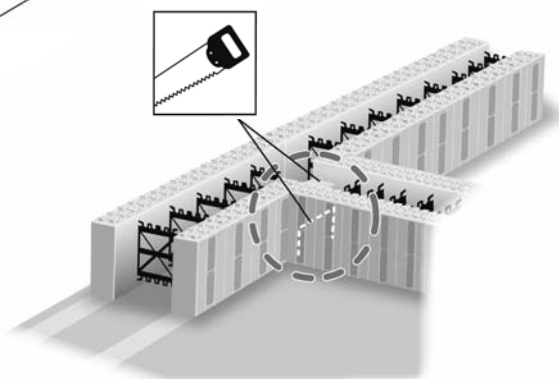


5. Kapping av element

Minimum 5 knotter ved omskjøt (forband).

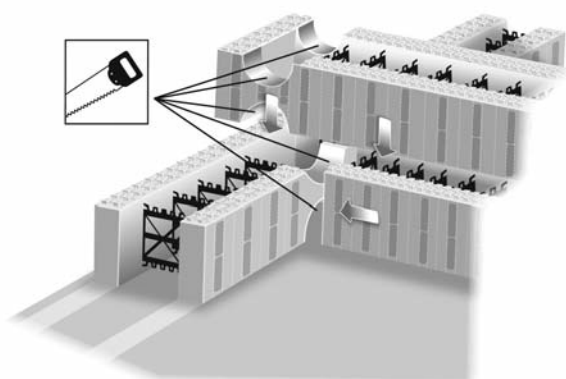
Ingen blokker må være kortere enn 250 mm.

Ved korte tilpassninger løses dette ved å kappe to elementer.



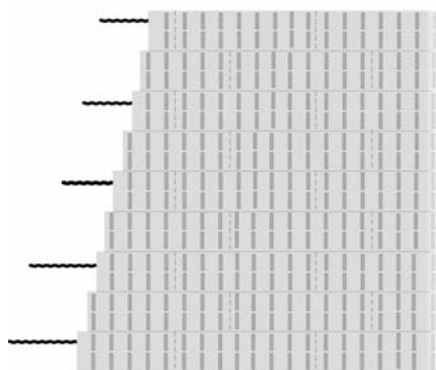
6. T-Hjørner

Det skjæres ut halvmåner (H) på langveggen og det settes en åpen blokk inntil.



I andre skift brukes en blokk med tett ende. Skjær ut to halvmåner (H) i blokkens sidevanger og sett blokken på plass (se illustrasjon). Fortsett så å bygge opp T-hjørnet på samme måte med omlegg i annenhver skjøt.

Montering – grunnmur



7. Armering

Det skal legges horisontalarmering med 2 stk. 10 mm kamstål i skift nr. 1, 3, 5, 7 og 9 (øverste skift).

Ved skjøting av armering skal det være minimum 500 mm omlegg.

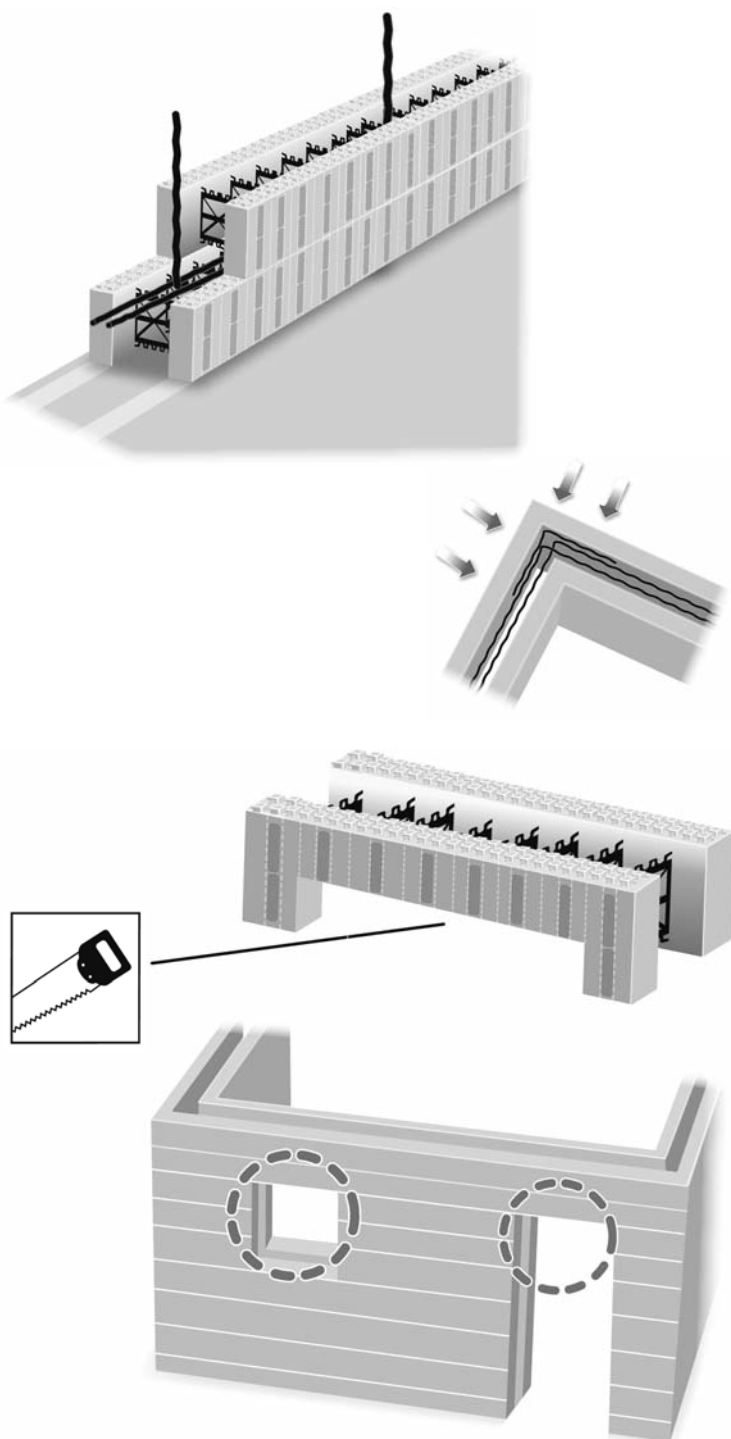
Eventuell vertikalarmering monteres fra toppen av vegg for støping.

I tillegg armeres det med 2 stk. kamstål over og under vinduer, dører og andre mindre åpninger.

Husk maks. 1,2 m bredde på åpninger. Se www.jackon.no for tips om armering av større åpninger.

I hjørner med jordtrykk legges en armerings-bøyle med lengde ca. 1,2 meter.

Bøylene bøyes på midten i 90° og legges i ytterkant av vegg, se figur.



8. Vinduer og dører

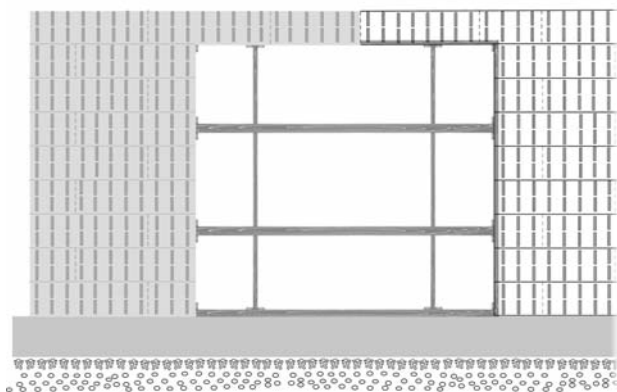
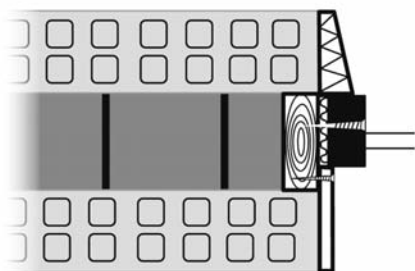
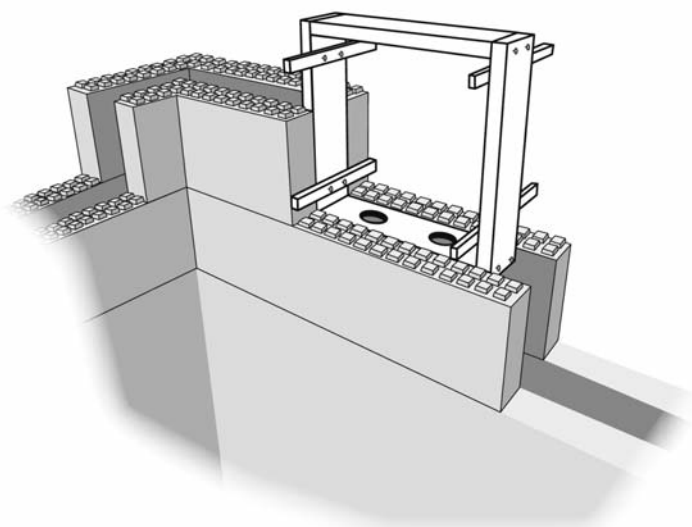
Vinduer og dører merkes ut i.h.t. plantegning.

Er det behov skjæres blokkene til i over eller underkant vindu.

Halvblokk kan benyttes for å redusere skjæring.

NB! Armering, se pkt. 7.

Montering – grunnmur



9. Åpninger for dører og vinduer

I åpninger for dører og vinduer monteres en ramme av impregnerert treverk, f.eks 36 x 148mm.

Merk ut plasseringen av åpningen på Thermomur blokkene og skjær ut for trerammen.

Åpningen bør vær ca. 2cm større enn konstruksjonsmålene på dør-/vinduskarmen.

Bruk tverr gående bord for fastholding av rammen.

Kapp til de øvrige Thermomur blokkene og bygg inn hele rammen

I underkant av rammen lages inspeksjonshull slik at betongstøpingen kan følges visuelt.

Etter montering av vinduer limes smyglist fast på yttersiden i under- og sidekanter. Kapp til og lim fast Jackopor isolasjon i overkant.

10. Avstiving i åpninger

Forskalingen rundt åpninger avstives horisontalt og vertikalt.

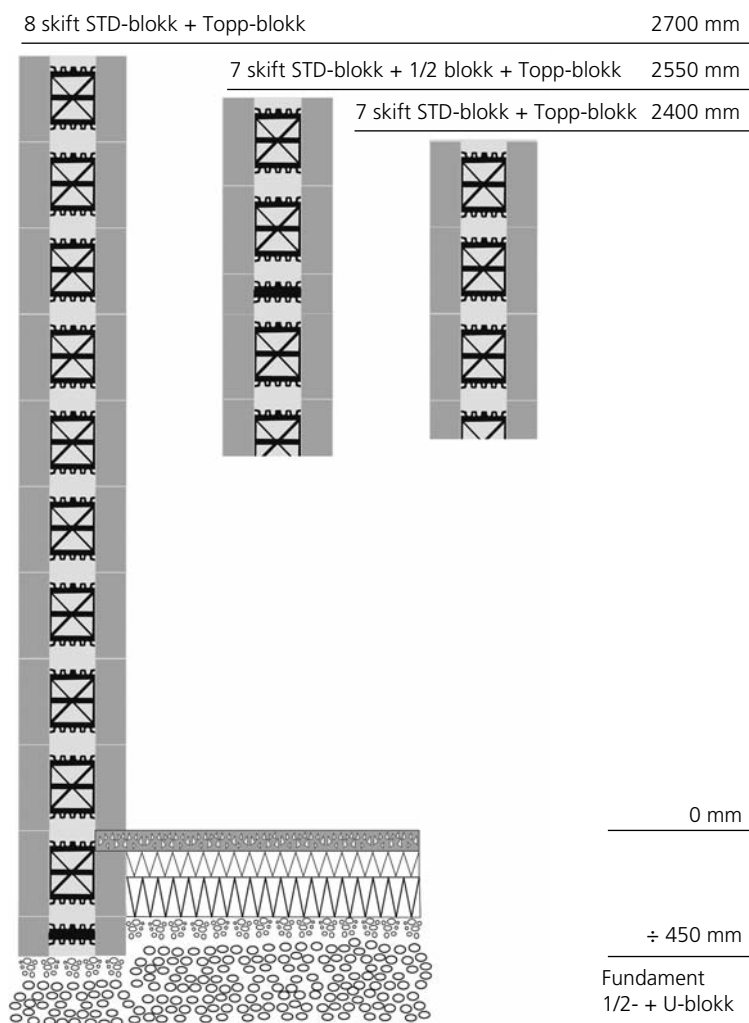
11. Blokkstabling

Fortsett blokkstablingen.

Husk armering i annen hvert skift og forskalingsbøylene mellom skift 2.-3. og 7.-8. skift.

Følg plantegningen for plassering av vinduer og dører.

Montering – grunnmur



12. Etasje høyde

For standard takhøyde 2,4 meter er det behov for 8 skift over gulv.

Thermomur kan bygges til alle ønskede høyder ved å kombinere Standard-, 1/2- og topp-blokk.

13. Vertikal avstiving

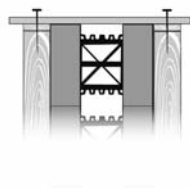
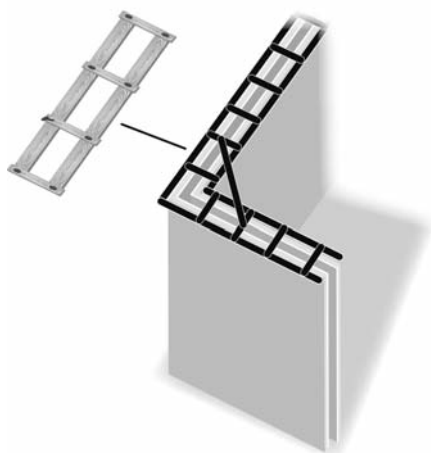
Avstiverne skal kappes i lengde 50 mm kortere enn veggens høyde. Avstiverne plasseres parvis på begge sider av veggens høyde. Avstiverne plasseres parvis på begge sider av veggens høyde med en avstand på ca. 3 m. I tillegg plasseres det avstivere på hver side av dør og vindu.

Avstiverne stikkes ned gjennom forskalingsbøylene, strammes og festes med to trekiler på den ene siden av veggens høyde.

Forskalingsbøylene kan med fordel legges ut under stabling av veggens høyde eller stikkes gjennom veggens høyde langs et sagblad.

Dør- og vindusåpninger se pkt. 9 og 10.

Montering – grunnmur



14. Avstiving med "grime" på toppen av muren

Grimene skal legges på toppen for å stabilisere og rette inn veggen. Grime monteres sammenhengende fra hjørne til hjørne. Skjøtene laskes. Det samme gjøres i hjørnene.

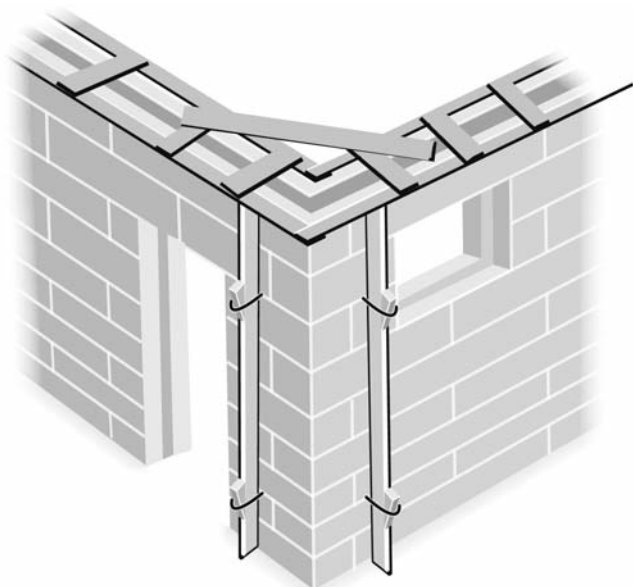
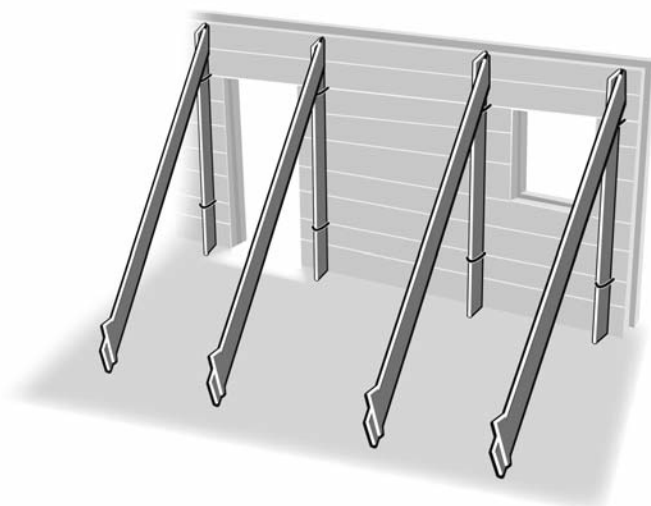
Grimen spikres fast i de vertikale avstivere.

15. Skråstiver

Det monteres skråavstivere for hver stender, d.v.s. med ca. 3 meter mellomrom.

Det vil oppstå stort strekk/trykk i skråstiverne under betongfylling. Der det er vanskelig å få godt feste i bunnen, må det settes skråstivere både utvendig og innvendig. Skråavstiverne festes i toppen på stenderne. Det sørges for godt feste i bunnen.

Veggen justeres i lodd og skråavstiver festes i bunn.



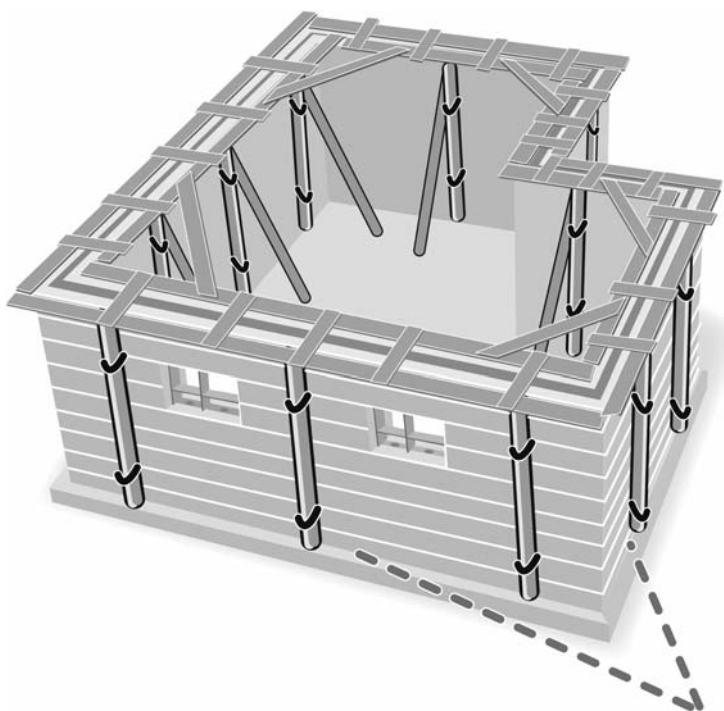
16. Hjørneavstiving

Hjørne avstiving ved små anleggsflater.

Når vindu eller dør er nært et hjørne eks. 0,3-0,4 meter må man sikre hjørnet med ekstra vertikale avstivere.

Dør- og vindusåpninger se pkt. 9.

Montering – grunnmur



Mellom såle og grunnmur tettes det hele veien rundt med byggeskum.

17. Ferdig montert mur, avstivet, klar for betong fylling.

STØPEPROSEDYRE

Benytt betong i fasthetsklasse minimum B20. Anbefalt maksimalt 16 mm steinstørrelse og 25% steinreduksjon. Betongen bør ha en konsistens med synk ca. 180 mm som flyter godt ut i veggen uten vibrator.

BETONG PUMPE

Det oppnås gode resultater ved bruk av betongpumpe. For å redusere belastning på veggen anbefales en innsnevring i enden av pumpe­slangen.



18. Støpe­hastighet

I første omgang fylles det opp 3 blokkhøyder hele veien rundt.

Deretter fylles det opp til 6. skift hele veien rundt før det til slutt fylles helt opp.

Ved eventuelt for tykk betong, tilsettes et plastifiserende stoff – uttynnings­middel for betong (ikke vann) – noe som betongtransportøren har med på bilen.

Toppen av veggen trekkes av på vanlig måte. Spyl bort betongrester på veggen både innvendig og utvendig, det sparer arbeid senere.

Etter avsluttet støpning, sjekkes retning og lodd på veggen. Juster eventuelt skrå­avstiverne før betongen herder.

Etterbehandling og fylling

Etter støp: Betongsmuss fjernes og spyles av veggen, innvendig og utvendig like etter støp. Tidligst 1 - 2 dager etter støp fjernes grimer og vertikale stivere. Støtter i dør og vinduer bør stå noen dager ekstra.

Støp av gulv: Kjellergulvet støpes før muren tilbakefylles på utsiden, se figur med Såleblokk. Vegg med jordtrykk må ha sideveis støtte mot betonggulvet. Dersom utvendig fyllingshøyde er over 1 meter støpes betonggulvet i kontakt med veggens betongkjerne i kontaktpunkter med bredde 100 mm og innbyrdes avstand maks. 1 meter.

Behandling utvendig: Over terreng pusses veggen, se side 15. Pussen legges over øvre del av grunnmurslista.

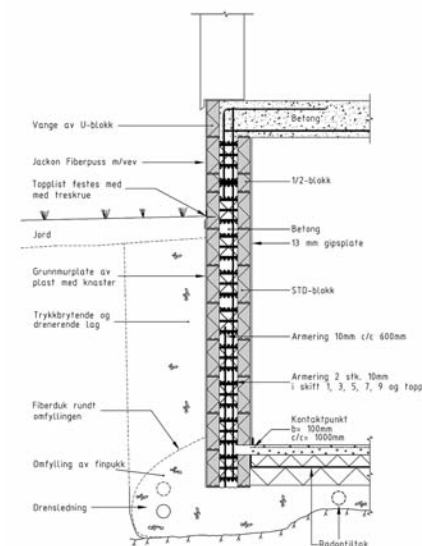
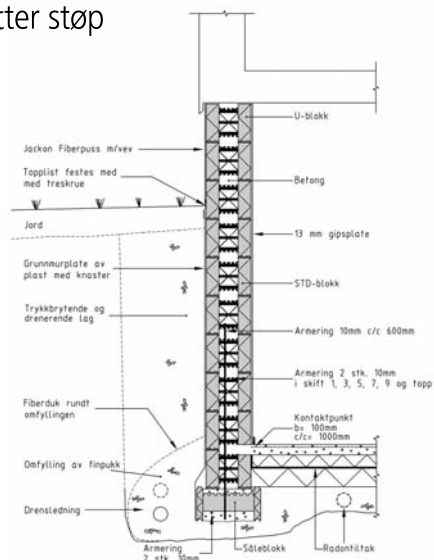
Under terreng monteres grunnmursplate med grunnmurslist. Det anbefales å påføre tetningsmembran, i høyde ca. 0,5 meter slik at eventuelt vann blir ledet bort fra veggen.

Drenering: Byggegrunnen må være tilfredsstillende drenert. Drensrøret må ligge min. 200 mm lavere enn innvendig gulv. Drenerende masser tilbakefylles mot muren i minimum 200 mm tykkelse. Alternativt kan Jackopor Grunnmursplate benyttes. Ferdig planert terreng må utformes med fall bort fra bygningen. Det anbefales å følge retningslinjene i Byggdetaljblad 514.221 "Fuktsikring av bygninger".

Tilfylling: Betongen må ha min. 14 dagers herdetid før det tilfylles utvendig. Det anbefales benyttet lette fyllmasser, f.eks sekker med Jackopor lettfyll.

Rør for vann og elektrisitet Det kan freses/skjæres et spor i Jackoporen for rør med små dimensjoner. Rørene legges i sporet uten noe mer rørisolasjon. Rørene festes ved hjelp av byggeskum. Skjær vekk det overskytende skummet etterpå. Rør med større dimensjoner anbefales lagt i innvendige skillevegger eller i kasse.

Innvendig behandling De integrerte plastbinderne fungerer som spikerslag eller feste for innvendig kledning. Forutsatt kledning K₂10 A2-s1,d0 (13 mm gipsplate) eller utforing av tre med 50 mm mineralull har Thermomur 350 brannmotstand REI 60. Ved utforing og bruk av mineralull kan kledning K₂10 D-s2,d0 d.v.s. 15 mm trepanel eller 12 mm sponplate benyttes.



Pussing

Puss

- Thermomur pusses med Jackon Fiberpuss som er utviklet for å gi god vedheft til Thermomur, Jackopor og Jackofoam. Elastiteten og fiberarmeringen i pussen gir større sikkerhet mot oppsprekking og større slagfasthet enn ved normal puss. Pussen armeres med glassfibernet. Jackon Fiberpuss leveres i 25 kg's sekker.

Forberedende arbeid på underlag

- På grunn av UV - påvirkning, sollys, kan det dannes støv på overflaten av forskalingsselementene. Før pussing fjernes dette støvet og flaten rubbes med stålbørste/slipepapir e.l. Eventuelle hull og skader fylles med byggeskum. Sprang slipes ned med slipepapir. Deretter rengjøres flaten for løse partikler.

Blandingsinstruks

- Bland grundig i et blandekar/bøtte ved hjelp av drill med spesialvisp. Totalt vannbehov ca. 6 liter. Til en sekk på 25 kg tilsettes først ca. 5 liter vann. Pussen blandes nøye til det ikke er klumper i massen. La pussen «hvile» i 5 minutter. Tilsett deretter resten av vannet, ca. 1 liter til pussen får en glatt og smidig konsistens.

Påføring

- Pussen trekkes direkte på isolasjonen med stålbrett i ca. 8 mm tykkelse. Tips! brettstørrelse 13 x 28 cm. Direkte i den våte massen legges armeringsvev som gattes inn med stålbrettet. Der er en fordel å ikke jobbe med for store flater av gangen, f.eks. begrense arealet til 1 meters bredde. Armeringsveven legges med 10 cm omlegg, og i strimler á 20 cm bredde rundt hjørner. På utvendige hjørner kan det eventuelt benyttes spesialprofiler med armeringsnett ferdig montert. Påse at armeringsnettet er godt dekket av puss.

Etterbehandling

- Veggen kan etterbehandles etter at fiberpussen har tørket (2-3 døgn), ved å påføre ett tynt skikt som slemmes eller filses på veggen. Om ønskelig kan den ferdige veggen påføres murmaling, slemming eller puss i ønskede farger og strukturer.

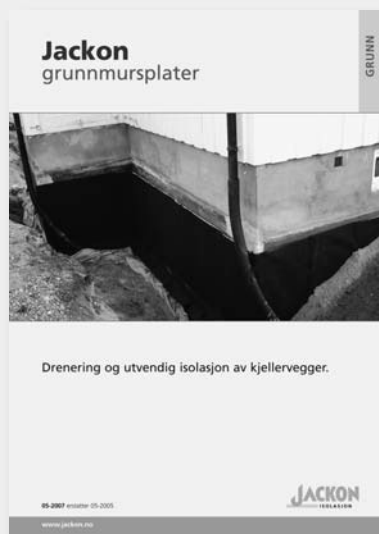
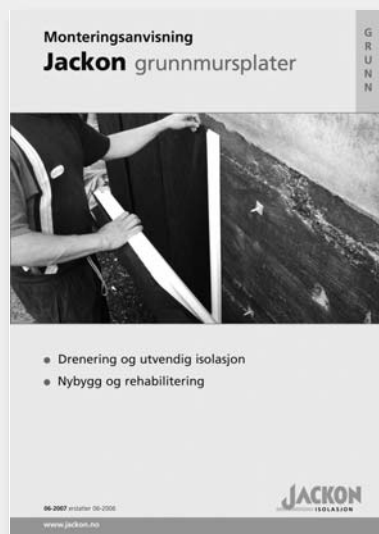
Forbruk

- Jackon Fiberpuss. Ca. 2,5 m² pr. sekk.
Glassfibernet. 1,1 m² nett pr. m² veggflate.
Som ekstra forsterkning av hjørner v/ dør og vindusåpninger, kan prefabrikerte glassfiberhjørner benyttes.
Ved innpussing av utsparinger (vindu/dør) er det å anbefale å ta utsparingene først. Da unngås synlige skjøter i puss. Ved større pusseflater, anbefales det å ta kontakt med lokal forhandler/murmester.



For gulv på grunn
på en enkel måte se

Jackon Ringmur



Drenering og utvendig
isolasjon av
kjellervegger.
Nybygg og
rehabilitering

Jackon Grunnmursplater

Jackon AS

Postboks 1410, 1602 Fredrikstad
Telefon: 69 36 33 00
Telefaks: 69 36 33 99
E-mail: jackon@jackon.no

Ordrekontor:
Ordretelefon: 69 36 33 88
Ordrefaks: 800 32 874
E-post: ordre@jackon.no

