

www.vartdalplast.no



Vartdal Ringmur

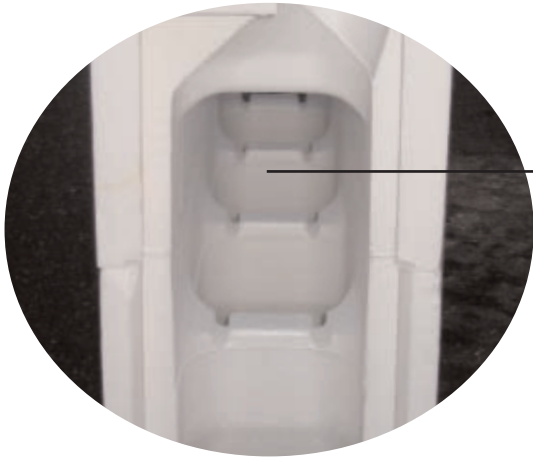
Monteringsanvisning



VARTDAL RINGMUR – STYRKE, ISOLASJON, ENKELHET

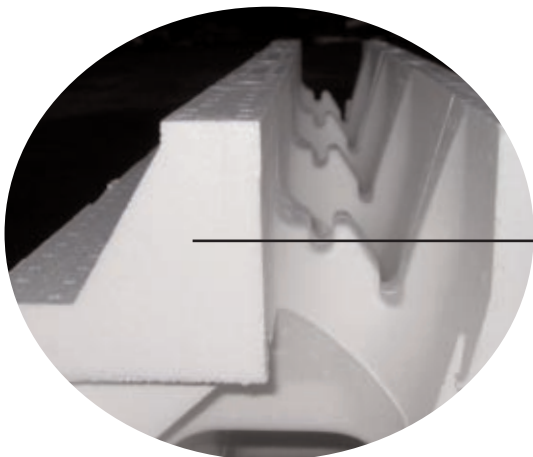
Ringmurselement i Styropor (EPS) er en utbredt og mye brukt løsning av våre profesjonelle entreprenører og utbyggere. Grunnen til dette er nok den unike kombinasjonen mellom forskaling, isolasjon og ferdig pusset utvendig overflate, noe som sikrer den utførende og kunden en 100% løsning ihht byggforeskriftene.

Vartdal Ringmur - en investering i kvalitet for fremtiden.



FORSKALING

Vartdal Ringmur er isolasjonsforskaling for plate på mark. I kombinasjon med 15 cm betong danner den grunnlaget for en optimal ringmurløsning.



ISOLASJON

Vartdal Ringmur - ringmurløsning med fokus på optimal isolering for minimalt varmetap.



FERDIG PUSS

Vartdal Ringmur er ferdig behandlet utvendig og trenger ingen etterbehandling.

PRODUKTINFORMASJON

VARTDAL RINGMUR, blir fremstilt av STYROPOR SE150 som tilfredstiller klasse 35 (0,035 W/mk) etter den nye standard EN-13163. Elementets yterside er pålimt en 6mm hardpres-set fibersementplate som tilfredstiller NBI's (EOTA's) krav til støtmotstand og gir en vedlikeholdsfri overflate.

VARTDAL RINGMUR blir levert med standard lengde 1150 mm og i høyder på 450mm (VR-450) og 600mm (VR-600) Elementet leveres med not og fjær for enkel montering.

Ved behov for andre høyder, kan det leveres på forespørsel.

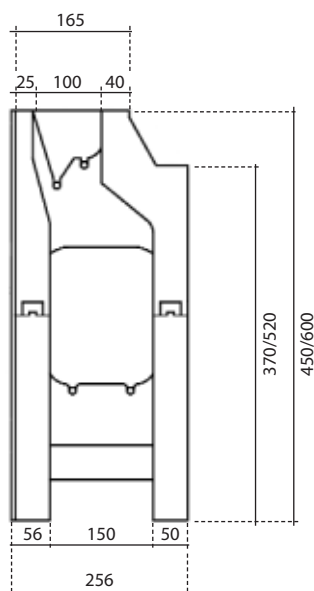
VARTDAL RINGMUR armeres med 2*12mm kamstål. I hjørnene bøyes 90-100 cm kamstål 90 grader og legges i topp og bunn av hjørnet.

Anbefalt betongkvalitet er C25 med max 16mm og 25% redusert pukkg og en synk mellom 16-18. Utvendig fiberplate sages med vinkelsliper eller en fintagget håndsag.

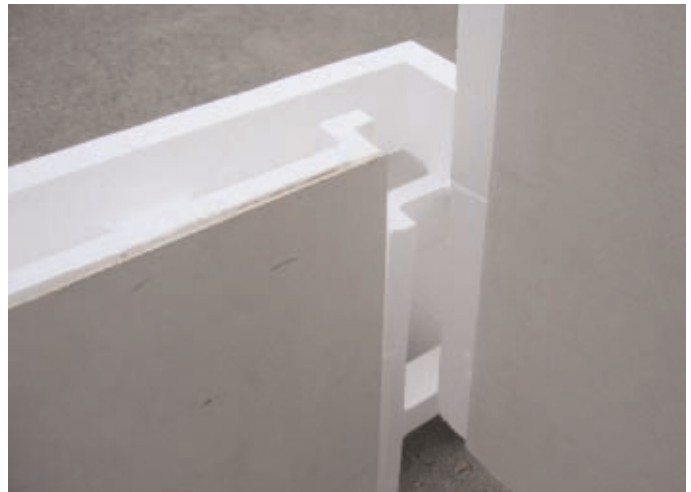
I skjøtene mellom elementene benyttes en vedlagt fugemasse. Elementlåsene som følger med brukes der man må tilpasse elementet veggens lengde.

Dersom store belastninger, punktlast som avviker fra forutsetningene blir brukt, skal disse beregnes av ansvarlig byggeteknisk konsulent.

Vartdal Ringmur



Montering av rette element.

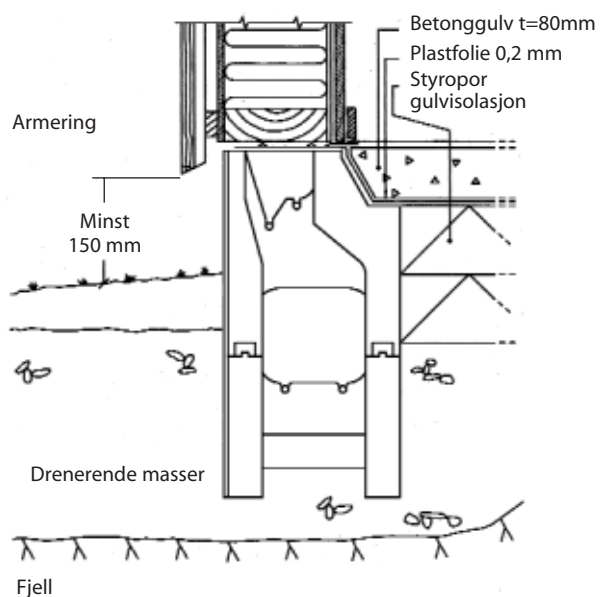


Montering av hjørne.

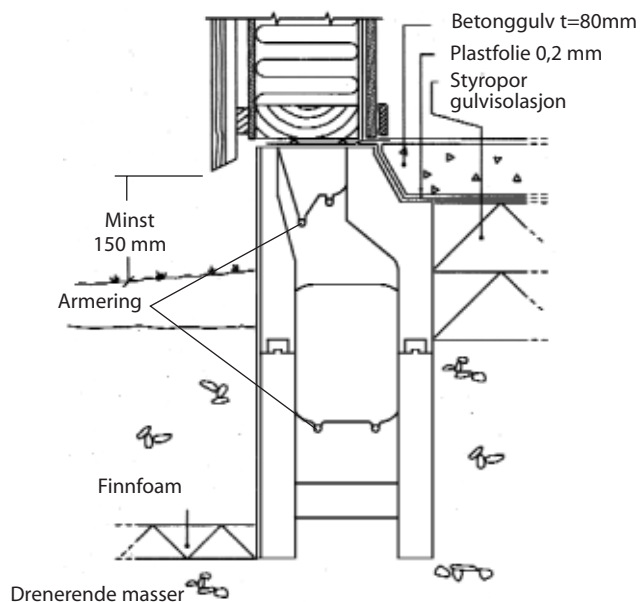


Montering av tilpassede element.

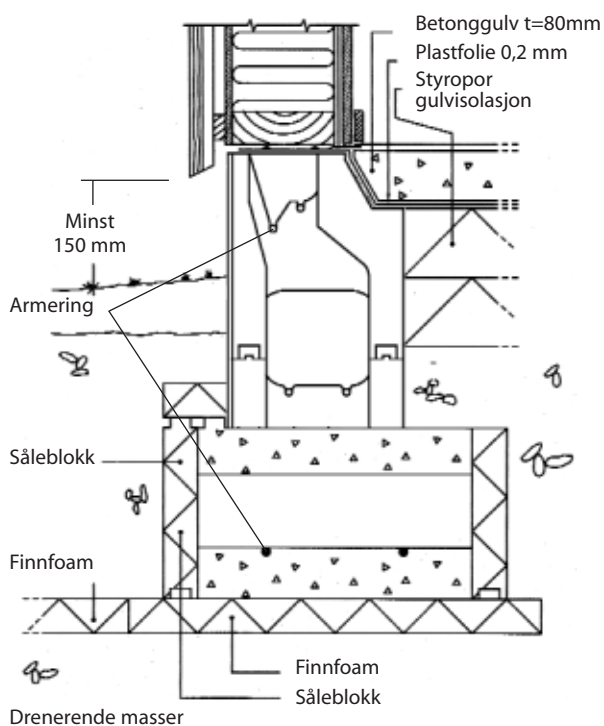
VARTDAL RINGMUR'S TEKNISKE LØSNINGER



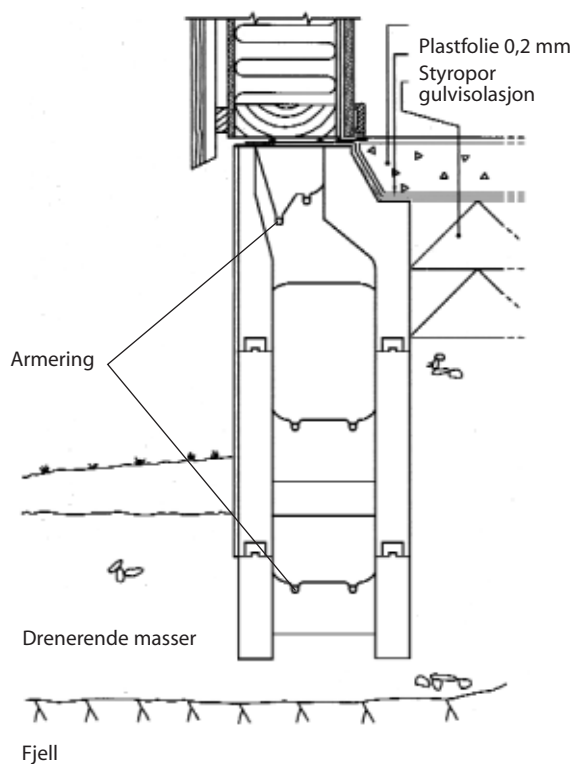
Alt. 1 - Eksempel på bruk av Vartdal Ringmurselement på fjelltomt med 450 mm høyt element



Alt. 2 - Eksempel på bruk av Vartdal Ringmurselement på jordtomt med 600 mm høyt element



Alt. 3 - Vartdal Ringmur kombinert med såleblokk.
Bruk av såleblokk avgjøres av byggegrunnens bæreevne.



Alt. 4 - Eksempel på bruk av Vartdal Ringmurselement på fjelltomt med 750 mm høyt element.

GULV- OG MARKISOLASJON

Isolasjonstykkelse i gulv med Vartdal Ringmur

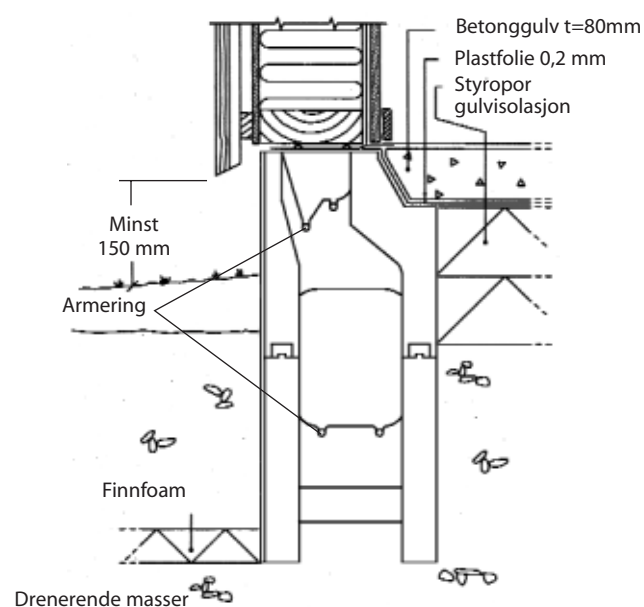
For innvendig isolering av gulv tar vi utgangspunkt i STYROPOR SE80, som har isolasjonsklasse 38(0,038W/mk)
Byggforeskriftene stiller krav til U-verdi, avhengig av krav til innetemperatur.

Krav til U-verdi for gulv på grunn er:

Temp (°C)	> 20	15 - 20	10 - 15	0 - 10
U-verdi	0,15	0,20	0,30	0,60

For å tilfredstille krav til U-verdi 0,15 som gjelder for boliger, kontor, barnehager etc. Ved bruk av Vartdal Ringmur og Styropor SE80, skal man isolere med følgende tykkelser:

Grunnflate B x L (lm)	Grunnforhold FJELL	Grunnforhold SAND/GRUS	Grunnforhold LEIRE
8 x 10	210	200	190
8 x 12	200	190	180
10 x 14	200	180	170
10 x 16	190	170	160
12 x 18	190	160	150



MARKISOLERING VED TELEFARLIG GRUNN

Når grunnen er telefarlig må det frostsikres med markisolasjon utenfor samtlige vegger. Markisolasjon og ringmursisolasjon må slutte mot hverandre uten kuldebro. Markisolasjon og ringmur plasseres på et lag av masse som ikke er telefarlig f. Eks. grus og eller finpukk. Til markisolasjon brukes Finnfoam (XPS) eller Styropor SE150.

For å finne tykkelse og bredde på isolasjonen, må man finne hvor stor frostmengde (frosttimer) din kommune har (se tabell side 7 og 8). Tabellene under gir en indikasjon på hva de skal velge.

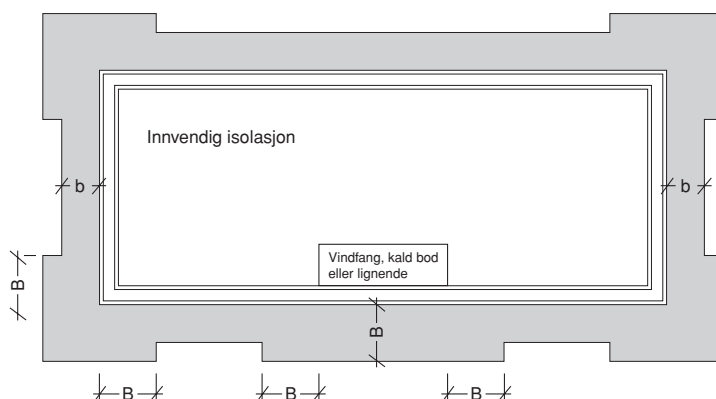
Finnfoam (XPS)

Maks. Frostmengde	Tykkelse	Bredde i mm	
		b	B
15000	50	300	600
25000	50	600	900
30000	60	600	900
35000	50	900	1500
40000	60	900	1500
45000	70	900	1500
50000	70	1200	1800
55000	80	1200	1800
60000	90	1200	1800

Styropor SE 150 (EPS)

Maks. Frostmengde	Tykkelse*	Bredde i mm	
		b	B
15000	80	300	900
25000	80	600	900
30000	90	600	900
35000	90	900	1500
40000	90	900	1500
45000	110	900	1500
50000	110	1200	1800
55000	120	1200	1800
60000	140	1200	1800

* Kompensert for fuktopptak med 50%.





MONTERINGSANVISNING

1. Ta ut nødvendig masse slik at ringmuren får ønsket høyde.
2. Legg ut en gate av pukk i en bredde på ca. 70-80cm.
 - a. Komprimer og avrett.
 - b. Skal såleblokk benyttes økes bredden til 90-100cm.
3. Marker hvor hjørnene skal være og strekk ut eventuelt en snor mellom hjørnene.
4. Plasser ut utvendige hjørneelementer med full lengde i.h.t. fig 1.
 - a. **Husk!** Å kontrollere diagonalmå.
5. Plasser ut alle elementene i full lengde samt elementene til innvendig hjørne. i.h.t. fig.2
 - a. Bygg **mot klokken** og tre inn armering i enden hvor du må kappe for å tilpasse elementet, husets lengde.
6. Kontroller målene og kapp til de elementene som må tilpasses i.h.t. fig 3, der not fjær prinsippet ikke kan brukes, sages fjærene av slik elementene kommer kant i kant.
 - Tre inn armering, skjøtene låses ved hjelp av elementlås som fulgte med leveransen, en lås for topp og en for bunn av yttervang
 - Fug og lim skjøtene, bruk eventuelt byggeskum.**Husk!**
 - Omskjøt på armering, min 500mm.
 - 2x12mm armering med lengde 90-100 cm bøyes i 90° og legges opp og nede i hjørner.
7. Ringmuren rettes inn og diagonal måles. Ringmuren kan skyves slik at posisjonen blir riktig.
8. Tilbakefyll forsiktig med masse på begge sider av elementet, slik at dette står støtt under støpeprosessen.
9. Kontroller nå alle lengder, bredde, høyder og diagonaler.
10. Fyll betong i elementets nedre del. Legg armering i elementets øvre del, støp ferdig og avrett på toppen.
 - a. Anbefalt betongkvalitet C25 med 16mm pukk, 25% pukkreduksjon og slump mellom 16-18 cm.
11. La betongen herde i 1-3 døgn før rørleggerarbeidet utføres.
12. Fyll innvendig med masse til riktig høyde tilpasset gulvisolasjonen. Ved komprimering er det viktig å være forsiktig slik at ringmuren ikke skyves ut.
13. Legg ut gulvisolasjonen, dampsperrer og armeringsnett før støp av gulvet.
14. Støp gulvet.

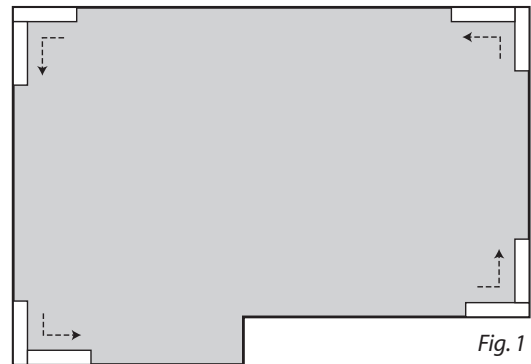


Fig. 1

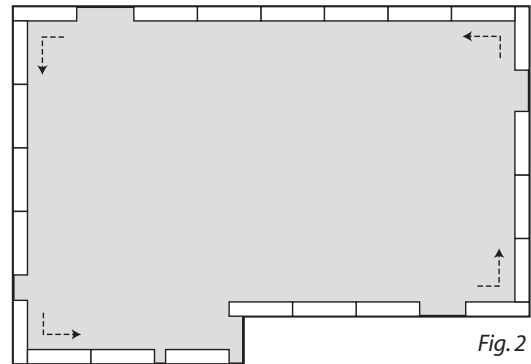


Fig. 2

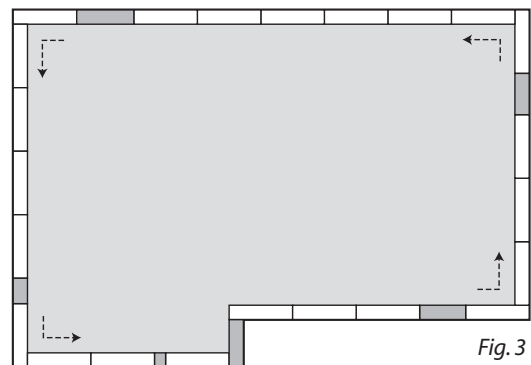


Fig. 3

Evt. Veiledning se NBI Byggdetaljblad 521.111 og 521.111.
Monteringsanvisningen med følger pr. levert pall.

MARK- OG RINGMURSIKONSTRUKSJON

VARME KONSTRUKSJONER

t = markisolasjonens og ringmursisolasjonens tykkelse ved bruk av Finnfoam, ekstrudert polystyren

b = markisolasjonens bredde ved bruk av Finnfoam, ekstrudert polystyren

B = markisolasjonens bredde ved hjørner og kalde rom ved bruk av Finnfoam, ekstrudert polystyren

Fylke/kommune	Frostmengde F ₁₀₀	Årsmiddel Temp. °C
Østfold		
Hvaler	15000	7
Moss	21000	6
Sarpsborg	22000	6
Fredrikstad	24000	6,5
Rakkestad	26000	5,5
Skiptvedt	26000	5,5
Akershus		
Vestby	24000	5,5
Nesodden	25000	5,5
Frogn	25000	5,5
Asker	26000	5,5
Rælingen	28000	5,0
Nittedal	31000	5,0
Gjerdrum	32000	4,0
Ullensaker	32000	4,5
Hurdal	34000	4,0
Eidsvoll	35000	4,0
Oslo Boligomr.	27000	5,0
Marka	29000	4,0
Hedmark		
Kongsvinger	39000	4,0
Hamar	39000	4,0
Ringsaker	41 000	4,0
Løten	41 000	3,5
Stange	39 000	4,0
Sør-Ødal	39 000	4,0
Eidskog	36 000	4,0
Åsnes	42 000	3,5
Trysil	48 000	2,0
Stor-Elvdal	49 000	2,0
Engerdal	52 000	1,0
Tolga	54 000	0,5
Tynset	55 000	0,5
Folldal	53 000	0,5
Oppland		
Lillehammer	44 000	4,0
Gjøvik	36 000	3,3
Dovre	53 000	4,0
Dombås	45 600	1,5
Lesja	48 000	1,7
Skjåk	42 000	1,5
Lom	42 000	1,0
Vågå	44 000	1,5
Nord-Fron	44 000	-2,0
Vinstra	43 600	2,5
Sel	44 000	2,7
Ringebu	42 000	2,0
Gausdal	44 000	3,5
Østre Toten	36 000	2,0
Søndre Land	37 000	3,0
Sør-Aurdal	39 000	2,5
Nord-Aurdal	44 000	1,0
Øystre Slidre	44 000	2,0
Vang	44 000	2,0
Buskerud		
Ringerike	34 000	4,5
Drammen	29 000	5,5
Kongsberg	31 000	4,5
Nes	46 000	2,0
Nesbyen	45 600	2,9
Ål	42 000	2,0
Hol	47 000	1,0
Krødsherad	35 000	3,5
Modum	31 000	5,0
Øvre Eiker	31 000	4,5

Fylke/kommune	Frostmengde F ₁₀₀	Årsmiddel Temp. °C
Lier	29 000	5,5
Røyken	26 000	5,0
Hurum	24 000	6,0
Nore og Uvdal	44 000	1,5
Vestfold		
Borre	21 000	6,0
Holmestrand	22 000	6,0
Tønsberg	19 000	6,5
Sem	20 000	6,0
Larvik	17 000	6,5
Stavern	16 000	7,0
Brunlanes	17 000	6,0
Hedrum	21 000	6,0
Sande	25 000	6,0
Hof	26 000	6,0
Ramnæs	23 000	5,5
Andebu	23 000	5,5
Tjøme	15 000	7,0
Ferder	14 200	7,5
Lardal	23 000	5,5
Telemark		
Porsgrunn	22 000	6,0
Notodden	29 000	3,5
Siljan	25 000	5,5
Bamble	17 000	6,0
Kragerø	15 000	6,0
Drangedal	25 000	5,5
Nome	25 000	5,0
Bø	26 000	4,0
Sauherad	27 000	4,5
Tinn	41 000	2,0
Hjartdal	31 000	2,5
Seljord	27 000	3,5
Kviteseid	25 000	5,0
Nissedal	25 000	5,5
Dalen	23 300	5,3
Vinje	36 000	2,0
Agder		
Risør	13 000	6,5
Grimstad	12 000	7,0
Fjære	12 000	7,0
Landvik	12 000	7,0
Arendal	12 000	7,0
Moland	12 000	7,0
Øyestad	12 000	7,0
Tromøy	12 000	7,0
Hisøy	12 000	7,0
Gjerstad	19 000	6,0
Vegårshei	16 000	6,0
Tvedestrand	13 000	6,5
Froland	16 000	6,0
Lillesand	12 000	7,0
Birkenes	16 000	6,0
Åmli	18 000	5,0
Iveland	16 000	6,0
Evje	16 000	6,0
Bygland	18 000	5,0
Byglandsfjord	18 300	5,7
Valle	21 000	4,0
Bykle	23 000	4,0
Kristiansand	13 000	7,0
Mandal	12 000	7,0
Farsund	12 000	7,5
Lista	8 100	7,6
Flekkefjord	12 000	7,5
Vennesla	17 000	6,0
Songdalen	16 000	6,0

Vartdal Ringmur



Fylke/kommune	Frostmengde F ₁₀₀	Årsmiddel Temp. °C
Agder forts.		
Søgne	12 000	7,0
Marnardal	15 000	6,5
Åseral	17 000	5,0
Audnedal	16 000	5,0
Lindesnes	12 000	7,0
Lyngdal	12 000	6,5
Hægebostad	15 000	5,5
Kvinesdal	15 000	5,5
Sirdal	15 000	4,5
Tonstad	14 200	6,4
Rogaland		
Eigersund	11 000	7,5
Sandnes	7 000	7,5
Stavanger	7 000	7,5
Stavanger	7 100	7,6
Haugesund	6 000	7,5
Sokndal	11 000	7,0
Lund	12 000	6,5
Bjerkreim	12 000	6,5
Hå	7 000	7,5
Klepp	7 000	7,0
Time	7 000	7,0
Gjesdal	12 000	6,0
Sola	7 000	7,5
Randaberg	7 000	7,5
Forsand	12 000	7,0
Strand	7 000	7,5
Hjelmeland	12 000	6,5
Suldal	16 000	5,0
Sauda	15 000	6,0
Finnøy	7 000	7,5
Rennesøy	6 000	7,5
Kvitsøy	6 000	7,5
Bokn	6 000	7,5
Tysvær	7 000	7,5
Karmøy	6 000	7,5
Utsira	2 000	7,5
Vindafjord	7 000	7,5
Hordaland		
Bergen	5 000	7,5
Fana	5 000	7,0
Arna	8 000	5,0
Etne	13 000	6,0
Ølen	7 000	7,0
Sveio	7 000	7,5
Stord	5 000	7,5
Tysnes	5 000	7,5
Kvinnherad	11 000	6,5
Odda	16 000	5,5
Ullensvang	17 000	5,0
Ulvik	20 000	5,0
Granvin	19 000	5,0
Voss	24 000	4,5
Kvam	11 000	6,0
Fusa	8 000	6,0
Samnanger	15 000	5,5
Os	8 000	6,5
Vaksdal	22 000	4,5
Osterøy	9 000	7,0
Radøy	5 000	7,0
Lindås	7 000	6,5
Austrheim	5 000	7,0
Sogn & Fjordane		
Florø	5 000	7,0
Gulen	5 000	7,0
Solund	5 000	7,0
Hyllestad	5 000	7,0
Høyanger	5 000	7,0
Vik	6 000	6,5
Vangsnes	6 100	6,9
Balestrand	12 000	6,0
Leikanger	10 000	6,5
Sogndal	13 000	6,0
Aurland	18 000	6,0
Lærdal	15 000	6,0

Fylke/kommune	Frostmengde F ₁₀₀	Årsmiddel Temp. °C
Årdal	18 000	4,5
Luster	19 000	4,0
Askvoll	5 000	7,0
Fjaler	9 000	7,0
Gaular	13 000	5,5
Jølster	14 000	4,0
Førde	13 000	5,5
Naustdal	13 000	5,5
Bremanger	5 000	7,0
Vågsøy	5 000	7,0
Selje	5 000	7,0
Eid	8 000	6,0
Gloppen	7 000	6,0
Stryn	13 000	5,5
Oppstryn	12 200	6,0
Møre & Romsdal		
Molde	5 000	6,0
Kristiansund	5 000	7,0
Ålesund	5 000	7,0
Vanylven	5 000	6,0
Ulstein	5 000	7,0
Volda	8 000	6,0
Ørskog	8 000	6,0
Norddal	9 000	6,0
Stranda	9 000	6,0
Sykkylven	8 000	6,0
Giske	5 000	7,0
Vestnes	8 000	6,0
Midsund	6 000	6,5
Sandøy	5 000	7,0
Eide	6 000	6,5
Averøy	6 000	6,5
Tingvoll	8 000	6,0
Sunndal	14 000	5,5
Surnadal	15 000	5,0
Rindal	18 000	4,5
Aure	8 000	5,5
Tustna	6 000	5,5
Smøla	5 000	5,5
Trøndelag		
Trondheim	16 000	5,0
Hemne	12 000	5,5
Snillfjord	11 000	5,5
Hitra	6 000	6,0
Ørland	7 000	5,5
Agdenes	7 000	5,5
Rissa	11 000	5,5
Bjugn	9 000	6,0
Åfjord	9 000	5,5
Osen	9 000	5,5
Oppdal	26 000	2,0
Rennebu	25 000	2,5
Berkåk	26 400	2,8
Meldal	21 000	4,0
Orkdal	15 000	5,0
Røros	55 000	0,5
Holtålen	27 000	1,5
Haltdalen	27 000	1,5
Melhus	18 000	4,5
Skaun	17 000	5,0
Klæbu	18 000	4,5
Malvik	15 000	5,0
Selbu	21 000	4,0
Tydal	27 000	2,0
Steinkjer	19 000	5,0
Namsos	15 000	5,0
Meråker	23 000	3,0
Stjørdal	17 000	5,0
Leksvik	15 000	5,5
Levanger	17 000	5,0
Ytterøy	15 200	5,3
Verdal	17 000	5,0
Mosvik	15 000	5,5
Namdalseid	18 000	5,0
Inderøy	15 000	5,0
Snåsa	27 000	4,0
Nordli	41 600	1,1

Vartdal Ringmur

Fylke/kommune	Frostmengde F ₁₀₀	Årsmiddel Temp. °C
Røyrvik	41 000	1,5
Namsskogan	28 000	3,0
Høylandet	24 000	3,5
Overhalla	24 000	4,5
Flatanger	11 000	5,5
Vikna	10 000	5,5
Leka	10 000	5,5
Nordland		
Bodø	17 000	4,5
Narvik	25 000	3,5
Bindal	18 000	4,5
Brønnøysund	11 200	5,8
Vega	11 000	5,5
Vevelstad	13 000	5,5
Herøy	11 000	5,5
Alstahaug	13 000	5,5
Leirfjord	15 000	5,0
Vefsn	27 000	3,5
Grane	32 000	2,5
Majavatn	33 500	2,3
Hattfjell	42 000	1,5
Dønna	11 000	5,5
Hemnes	37 000	3,0
Rana	35 000	3,0
Nerdal	35 500	3,1
Lurøy	13 000	5,5
Træna	6 000	6,0
Rødøy	15 000	5,0
Meløy	15 000	5,0
Glomfjord	15 200	5,2
Gildeskål	14 000	5,0
Beiarn	24 000	3,5
Saltdal	37 000	2,0
Fauske	28 000	3,5
Fauske	23 000	4,1
Skjerstad	24 000	4,0
Sørfold	24 000	4,0
Steigen	15 000	4,5
Grøtøy	12 700	5,4
Hamarøy	18 000	4,0
Tysfjord	24 000	3,5
Lødingen	18 000	4,0
Offersøy	16 200	4,4
Tjeldsund	19 000	4,0
Evenes	21 000	3,5
Ballangen	24 000	3,5
Røst	6 000	5,5
Værøy	6 000	5,5
Flakstad	12 000	5,0
Vestvågøy	14 000	5,0
Vågan	14 000	5,0
Hadsel	15 000	4,5
Bø	14 000	4,5
Øksnes	15 000	4,5
Sortland	16 000	4,5
Andøy	16 000	4,0
Andenes	16 200	4,2
Moskenes	12 000	5,0
Troms		
Harstad	16 000	4,5
Tromsø	22 300	3,3
Skånland	19 000	4,0
Ibestad	18 000	4,5
Bardu	47 000	2,0
Salangen	26 000	3,5
Målselv	47 000	2,0
Dividalen	54 800	1,0
Sørreisa	26 000	3,0
Tranøy	24 000	3,5
Torsken	20 000	3,5
Lenvik	25 000	3,5
Gibostad	24 300	3,3
Balsfjord	29 000	3,0
Karlsøy	19 000	4,0
Torsvåg	10 100	4,1
Lyngen	31 000	3,0
Storfjord	42 000	2,0

Fylke/kommune	Frostmengde F ₁₀₀	Årsmiddel Temp. °C
Kåfjord	42 000	2,0
Nordreisa	42 000	2,0
Kvænangen	44 000	2,0
Finnmark		
Vardø	33 000	1,0
Vadsø	37 000	1,0
Hammerfest	32 000	2,0
Sørøysund	26 000	3,0
Kautokeino	76 000	-2,0
Siccejavrre	79 100	-2,3
Alta	44 000	1,5
Loppa	27 000	2,5
Hasvik	25 000	3,0
Kvalsund	37 000	2,0
Måsøy	30 000	2,0
Nordkapp	29 000	2,5
Porsanger	49 000	1,5
Karasjok	78 100	-1,5
Lebesby	44 000	1,5
Gamvik	34 000	1,5
Berlevåg	35 000	1,5
Tana	49 000	0,5
Nesseby	49 000	1,0
Båtsfjord	36 000	1,0



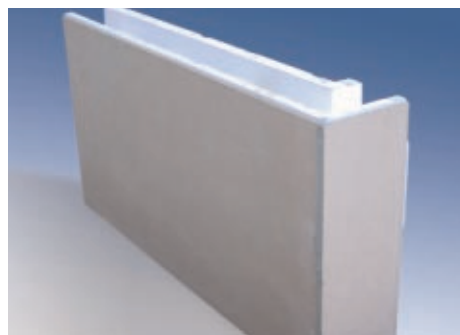
PRODUKTDATA

Type	Høgde (mm)	Bredde (mm)	Lengde (mm)	Nobb nr.
Vartdal Ringmur VR 300	300	256	1150	27 66 94 64
Hjørne utvendig 90	300	256	1400	27 66 94 72
Hjørne innvendig 90	300	256	1150	27 66 94 80
Vartdal Ringmur VR 450	450	256	1150	27 66 94 98
Hjørne utvendig 90	450	256	1400	27 66 95 06
Hjørne innvendig 90	450	256	1150	27 66 95 14
Vartdal Ringmur VR 600	600	256	1150	27 66 95 22
Hjørne utvendig 90	600	256	1400	27 66 95 30
Hjørne innvendig 90	600	256	1150	27 67 00 09
Bunnplate VR	50	150	1250	27 67 00 33
Topplist VR*	80	80	1200	27 67 00 41
Elementlås (topp- og bunnlås)				27 67 00 25
Fugelim (300 ml)				27 67 00 58

*Topplist til bruk ved flytende gulv

Betongforbruk

Type	Høgde	Ca forbruk
Vartdal Ringmur VR 300	300 mm	45 l pr. lm.
Vartdal Ringmur VR 450	450 mm	65 l pr. lm.
Vartdal Ringmur VR 600	600 mm	85 l pr. lm.





VARTDAL PLASTINDUSTRI AS 6170 VARTDAL NORWAY
TLF.: + 47 70 04 83 00 TELEFAX: + 47 70 04 83 01
E-POST: vartdal@vartdalplast.no
www.vartdalplast.no