

HB-VALUHARKOT (MH) suunnittelu- ja työohje

VALU150, VALU200, VALU250, VALU300,
VALUPILARI JA SILEÄ MUURIKIVI



SISÄLTÖ:

1. YLEISTÄ	3
2. ANTURAT	5
Formex- anturamuotti ja asennus	5
3. TOIMITUS JA VARASTOINTI TYÖMAALLA	6
Pakkausmateriaalin käsittely	6
4. VALUHARKKOJEN ASENNUS	6
Ladonta	6
Asennus	7
Kuoren paikkaus	8
Liikuntasaumamat	8
Raudoitus	8
5. SEINÄRAKENTEET	9
Ei kantavat väliseinät	10
Maanpainesseinät	10
Betonivalu.....	11
Pilarit	12
6. AUKKOYLITYKSET	12
7. TUKIMUURI	13
8. SOKKELI	13
Rakenteen kuormitettavuus valun jälkeen	15
9. PINNOITTAMINEN	15
Sisäpinnat	15

1. YLEISTÄ

Tämä suunnittelu- ja työohje on tarkoitettu yleiseksi HB-Betoniteollisuus Oy:n HB-Valuharkkojen (muottiharkkojen) ja muurikivi sileän asennusohjeeksi. Ohjeet perustuvat Suomen rakentamismääräyskokoelman osaan B9. Rakenteet mitoittaa aina rakennesuunnittelija.

Muurikivi sileä on ympäri pontattu ladottava harkko. Muurikivi sileä jätetään pinnoittamatta. Muurikivi sileälle on erillinen suunnittelu- ja työohje, jossa esitetään tuotteen käyttöä muureissa. Muurikivi sileän käyttötarkoitus on muurien ja aitojen valmistaminen. Matalat (alle 900 mm) muurit ja aidat voidaan jättää valamatta.

HB-Valuharkot ovat moduulimittaisia ladottavia harkkoja, joiden välissä ei käytetä muurauslaastia. HB-Valuharkot ovat lujaa materiaalia, jotka kestävät hyvin pakkasrasitusta ja muita mekaanisia rasituksia. Harkot ladotaan päällekkäin, raudoitetaan ja onkalot täytetään betonilla. Ammattitaitoisen asentajan käsissä niistä syntyy rakenne, joka on myös helppo pinnoittaa. HB-Valuharkkojen käyttökohteita ovat pien- ja rivitalojen sokkelit, väliseinät sekä tukimuurit. Valuharkot soveltuvat hyvin myös teollisuus-, infra- ja maatilarakenteisiin.

Harkkojen korkeus on 200 mm ja Sileä muurikivi 280 mm. Kokonaisleveydet 150, 200, 250 ja 300 mm. MH-harkkojen nimellispituus on 600 mm. Valupilari 250 * 250. Sileä muurikivi harkoissa eri pituuksia ja leveys on 250 mm. Päätyharkot on pakattu samoille lavoille suorien kanssa (MH-150, 8 kpl/lava; MH-200, 8 kpl/lava, MH-250, 12 kpl/lava ja MH-300 13 kpl/lava. Päätykappaleet toimivat kaikissa MH- harkoissa myös kulmaharkkoina ja niitä käytetään aukkojen pielissä. Päätyharkkoja voi käyttää myös suoralla muurin osalla.

Sileän muurikiven erikokoiset kappaleet on pakattu omille lavoilleen, paitsi päätypari on tasaparein (140 ja 280) samalla lavalla. Harkot ja muurikivet on pakattu kuormalavoille muovikääreeseen.

Aukkojen ylitys MH-tuotteilla, tapahtuu suoralla 600 mm:n harkoilla. Palkin voi valaa myös erillisenä palkkina. Rakennesuunnittelija mitoittaa palkin. Eristeelliselle muottiharkolle, EMG-400, on erillinen suunnittelu- ja työohje osoitteessa **www.hb-betoni.fi**.

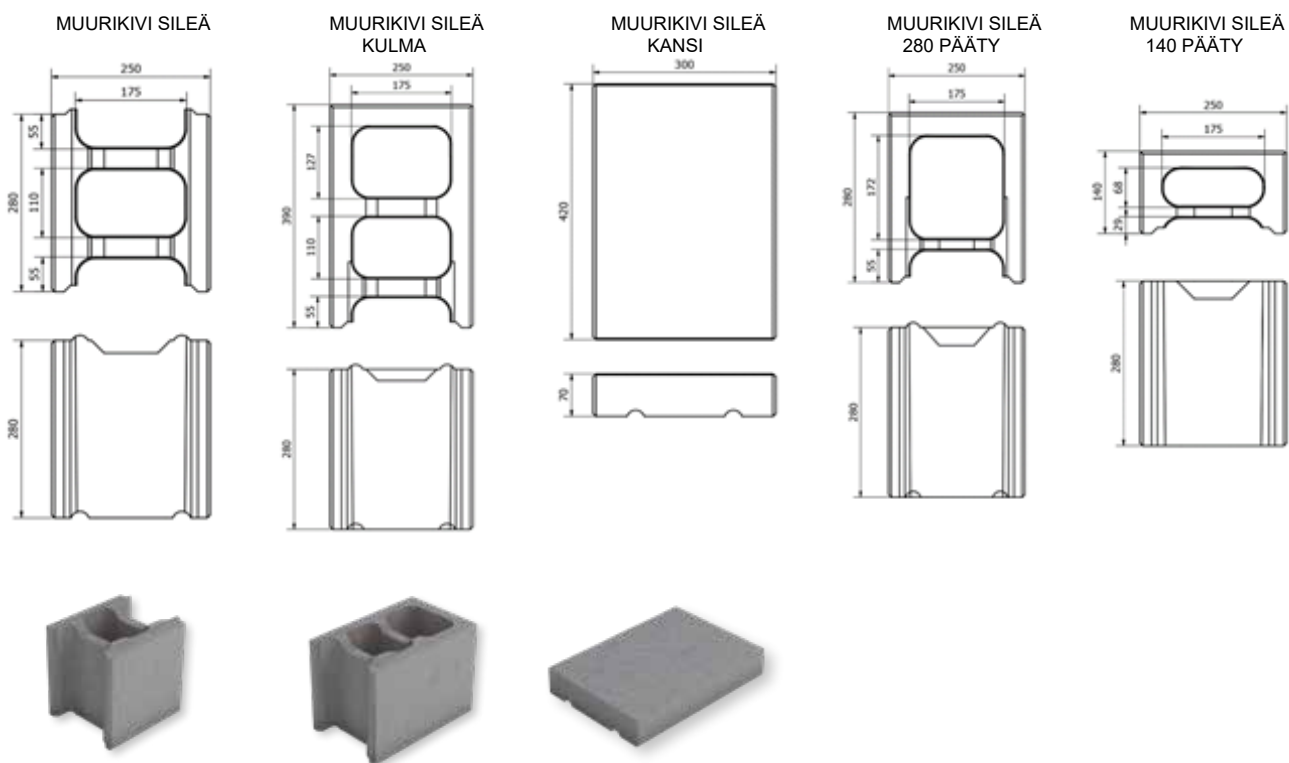
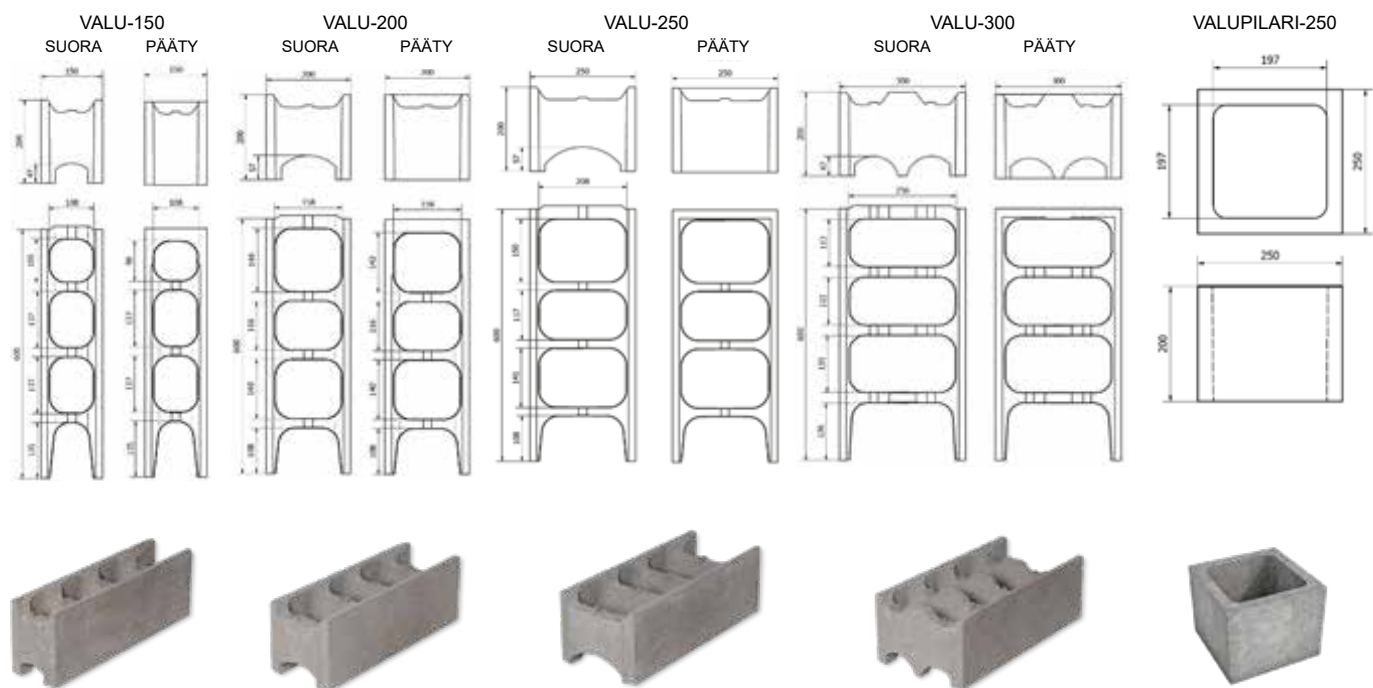
Taulukko 1; HB-Valuharkkojen perustiedot

Harkkotyyppi	Mitat (pit/lev/kork) [mm]	Paino [kg]	Lavalla harkkoja [kpl/lava]	Päätyharkkoja lavalla [kpl/lava]	Lavan paino [kg]	Valumassan menekki l/m ²	seinän paino valettuna kg/m ²	Ilmaääneneristävyyden R' _w	Paloluokitus (seinät raudoitettu)*	Kpl/m ²
HB-Valu – 150	600/150/200	17,0	80	13...14	1385	90	350	48	EI180 REI90 REI-M90	8,33
HB-Valu – 200	600/200/200	18,3	72	14...15	1345	140	517	55	EI240 REI120 REI-M120	8,33
HB-Valu – 250	600/250/200	19,4	40	9...11	800	170	633	57	EI240 REI180 REI-M180	8,33
HB-Valu – 300	600/300/200	22,5	40	13...14	925	220	750	58	EI240 REI240 REI-M240	8,33
Valupilari-250	250/250/200	10,3	80	-	850	8 l/kpl	-	-	-	-
Muurikivi sileä 280	280/250/280	21,4	48	0	1050	150	633	57	EI240 REI180 REI-M180	12,76
Muurikivi sileä pääty (kulma)	390/250/280	31,0	24	0	770	150	-	57	EI240 REI180 REI-M180	9,2
Muurikivi sileä 560	560/250/280 Ei valmisteta 2022			0		150	633	57	EI240 REI180 REI-M180	6,38
Muurikivi sileä päätypari	280/250/280 140/250/280	21,2 12,7	24 24	0	770	-	-	-	-	-

* Huomioi myös terästen betonipeitteen vähimmäispaksuudet.

Sallitut mittapoikkeamat (pit/lev/kork): +/- 2 mm, ontelot + 10 mm – 4 mm
Lappeiden tasomaisuus: ≤ 1 mm
Lappeiden yhdensuuntaisuus: ≤ 2 mm
Kannasten vetolujuus: 1,5 N/mm², MH-250, sileä pääty ja -päätypari: NPd
Kannasten taivutusvetolujuus: 4,0 N/mm²
Kapillaarinen vedenimukerroin: 9 g/m²s

Kuva 1; mittakuvat valuharkot ja sileät muurikivet



2. ANTURAT

Anturat voidaan tehdä esimerkiksi, käyttämällä Formex anturajärjestelmää.

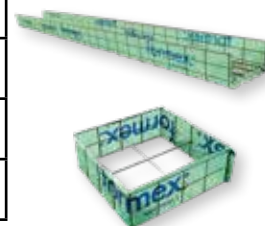
FORMEX anturamuotti

Formex -perustusjärjestelmä soveltuu erinomaisesti niin asuin- teollisuus- liike- ja vapaa-ajan rakennuksiin. Formex -järjestelmä on mitoitukseltaan lähes rajaton ja sitä voidaan soveltaa kaikkiin perusanturatyyppeihin. Formex anturamuottia ei tarvitse purkaa valun jälkeen.

Formex anturamuotti on valmistettu verkkohitsausmenetelmällä teräslankaverkosta ja laminoitu polyeteeni-kalvolla molemmiin puolin. Lue lisää osoitteesta www.formex.fi/anturamuotti.

Taulukko 2; Formex anturamuotin perustiedot

Tyyppi	Nimike	Koko mm
FORMEX JMA*	FORMEX500	250x500x5000
FORMEX JMA*	FORMEX600	250x600x5000
FORMEX PA (pilari)*	FORMEXPILARI	200x600x600



Huomioi muotin tilausmäärässä porrastusten ja päätyjen vaatima n. 10 % lisäys.

Formex anturamuotin asennus

Formex -anturamuotin alle tuleva murskekerros tulee tiivistää ja tasoittaa mahdollisimman tasaiseksi oikeaan korkoon, jotta anturamuotin asennus helpottuu.

Itse asennustyössä tarvitaan seuraavat työkalut ja tarvikkeet: pulttisakset (voimapihdit) teräksien katkaisuun, puukko muovipinnan leikkaamiseen, raudoittajan sidontakoukun ja sidelankaa (jotta anturamuotit saadaan yhdistettyä) sekä mitta ja merkitsemiskynä. Ennen asennuksen aloitusta anturalinjat mitataan ja merkitään maahan. Tämän jälkeen kannetaan anturamuotit mahdollisimman lähelle käyttökohdetta. Työjärjestyksen suunnittelussa tulee pyrkiä siihen, että asennuksen aikana ei tarvitse kulkea muottien yli. Asentaminen aloitetaan rakennuksen kulmasta tai anturalinjan päädyistä.

Matalammissa muoteissa (250 mm – 350 mm) pitkittäinen perusraudoitus koostuu kolmesta 8 mm teräksestä (vastaten kahta 10 mm terästä). Muotteihin, joiden korkeus on suurempi kuin 350 mm, asennetaan yleensä muukin raudoite, esim. hakakorielementti.

Kun anturamuotit on asennettu paikalleen, ne tuetaan sidekoukkuja käyttäen. Kaikkien muottikokojen mukana tulee aina tarpeellinen määrä sidekoukkuja ja ne sisältyvät anturamuotin hintaan. Sidekoukkujen asentamisen jälkeen anturamuotit ovat valmiita valuun. Ja kun valu on suoritettu, ei muotteja tarvitse purkaa lainkaan pois. Muottien valu kannattaa suorittaa pumppuvaluna.

Vesi, viemäröinti, radonputkistot sekä muut mahdolliset vedot kannattaa tehdä ennen kuin anturamuotit on asennettu paikalleen. Rakennesuunnittelijan suunnitelmia ja ohjeita on aina noudatettava.



3. TOIMITUS- JA VARASTOINTI TYÖMAALLA

Ensimmäinen harkkojen toimitus työmaalle, suositellaan otettavaksi vasta anturan valun ja linjalankojen ohjuren mittausten jälkeen. Näin lavat eivät häiritse ladontatyön valmistelua, kuten mittauksia. Harkko-lavat tulee sijoittaa vaakasuoralle, tasaiselle alustalle etteivät harkot vaurioidu. Lavojen sijoittelussa kannattaa huomioida, että vältetään turhalta harkkojen siirtelyltä. Työmaalla lavoja ei suositella varastoitavaksi päällekkäin. Pitempiaikaisessa varastoinnissa on estettävä sadeveden ja lumen pääsy tuotepakkauksiin peittämällä lavat suojapeitteellä.

Pakkausmateriaalin käsittely

Valuharkot on pakattu kertakäyttöisille, puisille kuormalavoille. Pakkausmuovit ovat kierrätyskelpoisia ja ne voidaan muovin laittaa muovinkierrätykseen.

4. VALUHARKKOJEN ASENNUS

Ladonta

Ennen työn aloittamista on tarkastettava, että harkot ovat ehjiä, puhtaita, eikä niissä ole jäätä tai lunta. Harkot ladotaan ilman muurausta kulmatukiin kiinnitettyjen linjalankojen avulla. Tarkastetaan myös ristimitat.

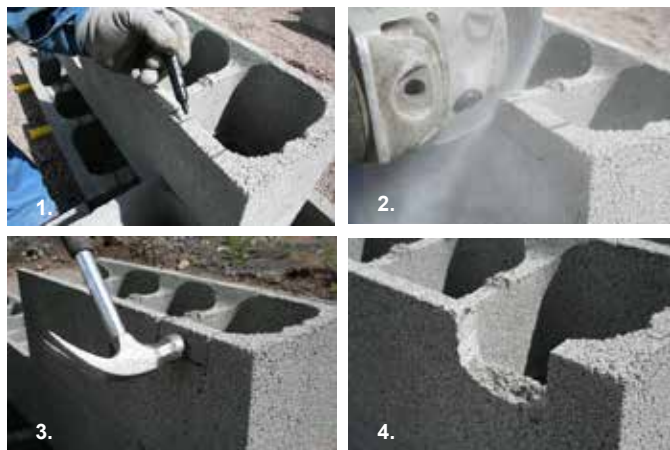
Harkot ladotaan 200 tai 250 mm:n limityksillä. Kulmissa käytetään erillisiä kulmaharkkoja. Ensimmäisen harkko kerroksen harkot asennetaan kiilojen avulla tarkalleen vaakasuoraan ja oikeaan korkoon. Harkkojen ja anturan väli tiivistetään (ulko- ja sisäreunoilta) muurauslaastilla.

Harkot voidaan katkaista timanttilaikalla tai harkkosirkkelillä. Harkkoja katkaistaessa on syytä huomioida valureikien koko ja valun aiheuttama muottipaine. Seinän ja sauman suoruutta voidaan hallita kiilaamalla.

Seinät ladotaan 1/3 korkeuteensa tai ikkunoiden alareunan korkeuteen ennen ensimmäistä valukertaa. Tarkastetaan että kaikki raudoitukset ovat paikoillaan ja kiinnitetty niin, että ne pysyvät valussa paikoillaan. Sama koskee sähkö- ja LVI-asennuksia ja varauksia.

Lohkeamia tai läpivientien aukkoja paikataan laastilla, tai ne muotitetaan valussa täyttyviksi. Huomioi, että putkitusten, yms. alapuoliset ontelot täyttyvät valussa. Betonimassan valupaineen ja itse betonointityön aiheuttamat rasitukset on huomioitava tuettaessa ladottuja seiniä. Pystyreissä olevien terästen tulee ulottua työsaumoissa tartuntapituutensa verran valupinnan yläpuolelle. Pystyteräksiä käytetään työsaumoissa rakennesuunnitelmissa esitetyllä tavalla. Vaakateräkset on asennettu ladonnan edetessä ko. varauksiin. Teräkset tuetaan niin, että valusaumassa ympäröi ne joka puolelta ja vaadittavat toiminnalliset- ja suojaetäisyydet saavutetaan. Mikäli käytetään suurempaa valukorkeutta, on rakenteen tuentaan ja betonimassan täyttämiseen kiinnitettävä erityistä huomiota.

Kuvasarja 1-4 kuvat:
Päätyharkon sahaus kulmissa



Kuvasarja 5-8 kuvat:
Päätyharkon sahaus suorassa seinässä



Asennus

1. Nosta linjalanka ensimmäisen harkkokerroksen yläpinnan korkeudelle.
2. Valuharkkojen asennus aloitetaan päätyharkolla kulmasta. Nurkkaladonta tulee toteuttaa **kuvan 2** mukaisesti, jotta harkkojen valuontelot ovat päällekkäin. **Taulukossa 3** on kerrottu oikeat limitykset eri harkkoleveyksille.
3. Jotta loppuasennus helpottuu, viimeistään tässä vaiheessa on syytä saada harkkojen yläpinta mahdollisimman suoraksi. Suoruuden varmistamiseksi, käytetään kiilaa.
4. Jatka valuharkkojen asennusta siten, että harkkojen päässä olevat pontit menevät tiiviisti yhteen.
5. Kun ensimmäinen kerros on valmis, nosta linjalanka toisen kerroksen yläpinnan korkeudelle.
6. Aloita toisen kerroksen asennus jälleen **kuvan 2** mukaisesti. Toisen kerroksen harkot ovat käännetty 180° astetta ensimmäisiin harkkoihin nähden vaakasuunnassa.
7. Asenna vaakaan tulevat teräkset rakennesuunnitelmien mukaisesti. Minimiteräsmäärät, on kuvattuna **taulukossa 4**.
8. Pystyteräkset (yleensä matalaperustuksissa ei ole tarvetta pystyteräksille) voidaan asentaa sen jälkeen, ylin harkkokerros on asennettu. Pystyteräkset ovat tällöin valmiiksi taivuteltuja hakoja. Haan leveys valitaan siten, että se mahtuu vaakaterästen väliin (ja suojaetäisyys täyttyy). Pituus on anturan alapinnan ja sokkelin yläpinnan mitta vähennettynä 100 mm:llä (esim. 1200–100 = 1100 mm). Hakaterästä varten ylimmän harkkokerroksen rauditusuriin asennetaan työteräkset, joihin haka laitetaan roikkumaan.
9. Valuharkkoja voidaan työstää isolla kulmahiomakoneella, jossa on timanttilaikka tai harkkosirkkelillä, jossa on timanttiterä.
10. Sähköjohdot sekä putket asennetaan ennen valua. Sähköjohdot asennetaan aina suojaputken sisään.
11. Normaalitilanteissa suositeltava valukorkeus on 1 metri, siis 5 harkkokerrosta.

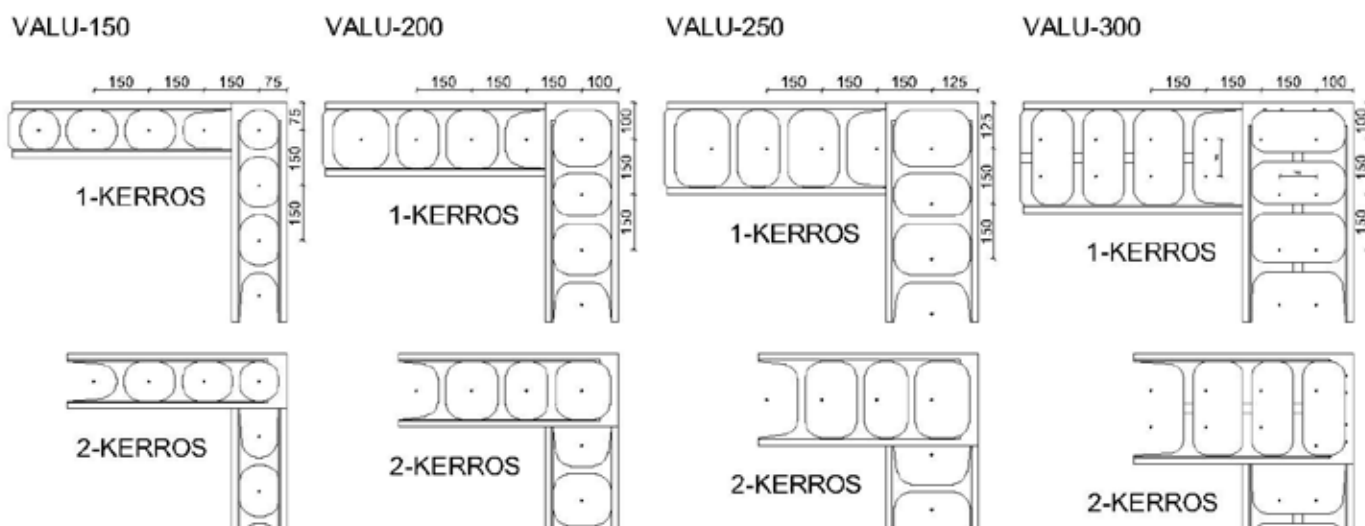
Taulukko 3; Harkkojen limitykset.

Harkkotyyppi	Limitys
HB-Valu-150	1/4 osa harkkoa
HB-Valu-200	1/3 osa harkkoa
HB-Valu-250	1/2, 4 osa harkkoa
HB-Valu-300	1/2 osa harkkoa

Taulukko 4; Minimi teräsmäärät.

Harkko	As, vaad [mm ² /m]	Teräspaksuus ja jako	As [mm ² /m]
HB-Valu-150	150	T10 mm K400	196,4
HB-Valu-200	200	2T8 mm K400	251,3
HB-Valu-250	250	2T8 mm K400	251,3
HB-Valu-300	300	2T10 mm K400	392,7

Kuva 2; Nurkkien ladonta.



Kuoren paikkaus

Ennen betonivalua, läpivientien, kolhujen, yms. reikien paikkaukseen käytetään muurauslaastia M100/500 (tai vastaavaa), tai ne muotitetaan valussa täyttyviksi. Paikkaukseen ei käytetä uretaania!

Liikuntasaumat

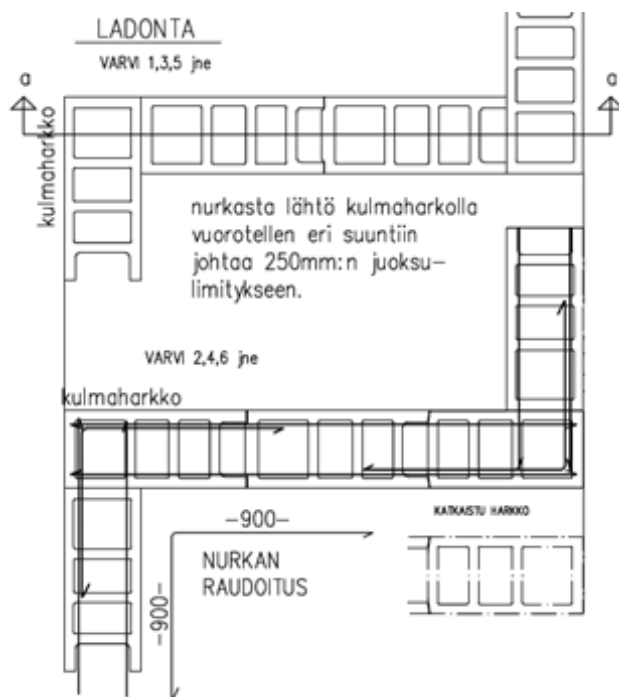
Rakenteisiin voidaan suunnitella liikuntasaumat. Liikuntasaumassa on koko rakenne katkaistava betonin ja terästen osalta. Liikuntasaumojen käyttöä kannattaa harkita tarkoin ja yleensä pientaloissa ne tulevat kysymykseen lähinnä, kylmän ja lämpimän rakenteen liittymäkohdissa.

Liikuntasaumat suunnittelee rakennesuunnittelija.

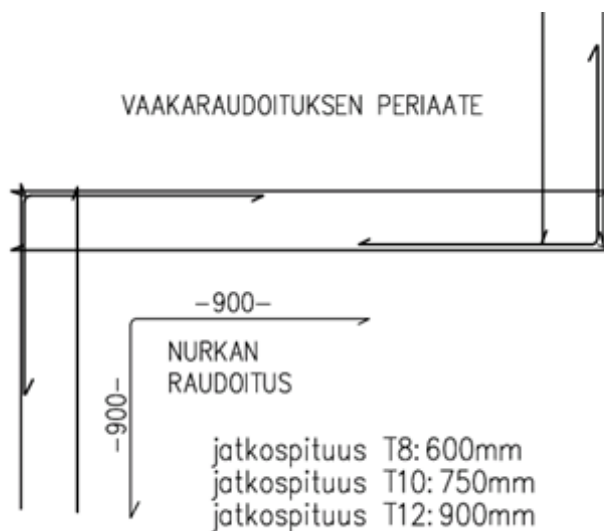
Raudoitus

Teräslaadut (perus): A 500 H.

Kuva 3; Nurkkaladonnan periaate.



Kuva 4; Vaakaraudoituksen periaate.

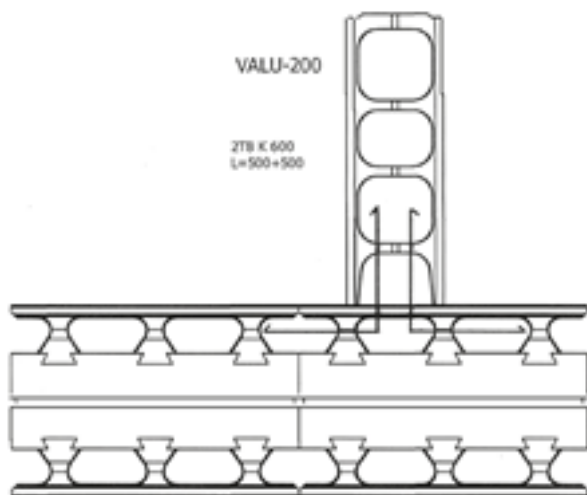


5. SEINÄRAKENTEET

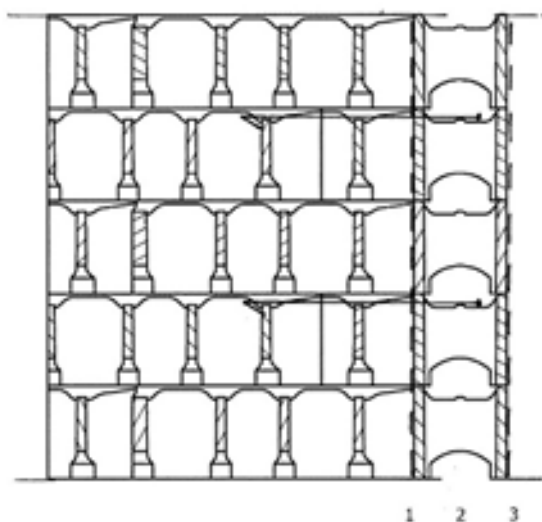
Kantavat väliseinät

Väli- ja ulkoseinän liitoksessa tehdään reikä ulkoseinän harkkokuoren sisäpintaan ja taivutetut teräkset viedään riittävän pitkälle ulkoseinään. Mitoitukset tehdään rakennesuunnitelman mukaan.

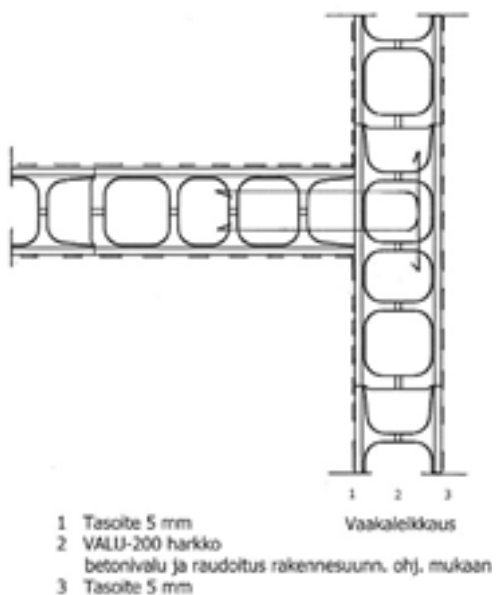
Kuva 5; Maanpaineseinän (EMG-400) ja kantavan väliseinän liitos.



Kuva 6; Muottiharkkojen pystyleikkaus.



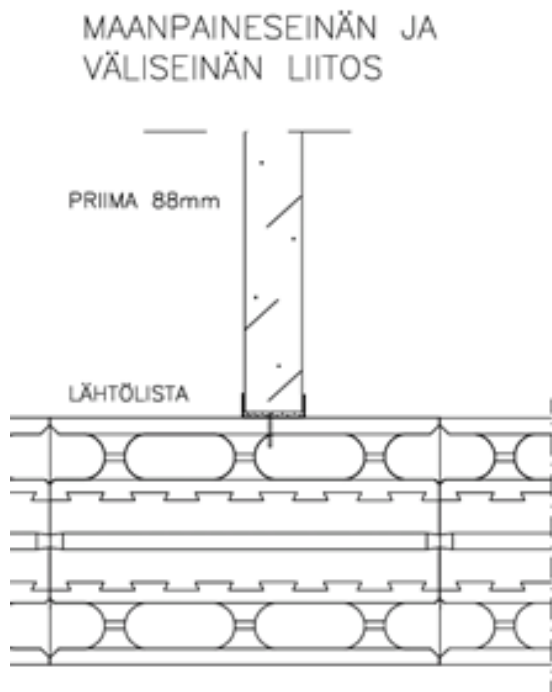
Kuva 7; Muottiharkkojen väliseinäliitos.



Ei kantavat väliseinät

Ei kantavissa väliseinissä tartuntana riittää suora teräs porattuun ulkoseinän sisäkuoren reikään. Teräs ulotetaan väliseinän saumaan 200 mm. Tapauskohtaisesti voidaan käyttää myös reikänauhaa. Helpointa on tehdä ei kantava, ei jäykistävä väliseinä Priima väliseinälevyistä, käyttäen lähtölistaa.

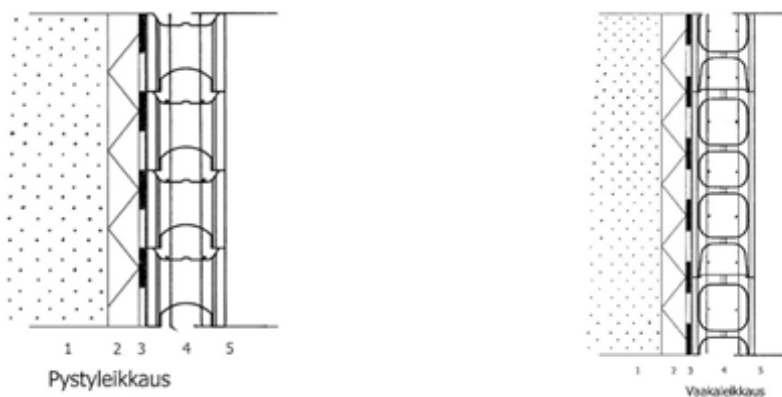
Kuva 8; Maanpaineiseinän ja HB-Priima väliseinälevyn liitos lähtölistalla.



Maanpaineiseinä

Harkot on suunniteltu käytettäväksi myös lämpimien tilojen maanpaineiseinissä.

Kuva 9; Maanpaineiseinä; pysty- ja vaakaleikkaus.



- 1 Routimaton maa
- 2 Lämmöneriste (tarvittaessa)
- 3 Kosteuseriste
- 4 VALU-200 harkko
betonivalu ja rauditus rakennesuunn. ohj. mukaan
- 5 Tasoite 5 mm

Mh 200 mp–seinän maximitukivälit

Täyttökorkeus	vaakarauoitus	maximitukiväli
3m	2T8 k 200	2.7m
3m	2T10 k 200	3.4m
3m	2T12 k 200	4.0m
Täyttökorkeus	vaakarauoitus	maximitukiväli
2.6m	2T8 k 200	2.9m
2.6m	2T10 k 200	3.6m
2.6m	2T12 k 200	4.3m

Maximitukivälien laskentaperiaate: Mh 250 vaakarauoitus

oletettu ulkopuolen kitkamaatäytön korkeus 3 m .
pintakuorma 5 kN/m²
 $p_1 = 3.3 \cdot 3 \text{ m} = 9.9$; = MAAN PAINOSTA AIHEUTUVA LASKENTA-ARVO (kN/m²)
 $p_2 = 0.5 \cdot q = 2.5$ PINTAKUORMASTA AIHEUTUVA LASKENTA-ARVO (kN/m²)
 $p = p_1 + p_2 = 12.4 \text{ kN/m}^2$

Vaakarauoitus. T 12 k 200 A500HW ; $A_s = 565 \text{ mm}^2$; $f_{yd} = 417 \text{ N/mm}^2$
 $M_u = 0.85 \cdot A_s \cdot f_{yd} \cdot d$
 $d = 200 \text{ mm}$; seinän tehollinen betonipoikkileikkaus.

$M_u = 0.85 \cdot 565 \text{ mm}^2 \cdot 417 \text{ N/mm}^2 \cdot 200 \text{ mm} = 40 \text{ kNm}$
 $\frac{p l^2}{8} = 40 \text{ kNm}$ $l = \sqrt{\frac{8 \cdot 40}{12.4}} = 5 \text{ m}$.

Käyttämällä lujempaa teräslaatua ja huomioimalla ulkopuolen raudoitus, voidaan maximitukivälejä hieman kasvattaa. Esim. $M_u / 2T12 \text{ A600 HW} = 0.85 \cdot 565 \text{ mm}^2 \cdot 500 \text{ N/mm}^2 \cdot 200 = 48 \text{ kNm}$. $\frac{p l^2}{8} = 48$ $l_{\max} = 6.2 \text{ m}$.

Betonivalu

Harkot on suunniteltu käytettäväksi myös lämpimien tilojen maanpaineseinissä. Massan minimilujuus sisätiloissa on C25/30 ja maksimiraekoko 8 mm, IT betonissa 12 mm. Massan notkeus S3 tai S4. Ulkotiloissa betonin tulee olla säänkestävää ja, minimilujuus C30/37, sekä täyttää ympäristön rasitusvaatimukset (esim. XC3, XC4 ja XF1).

Ennen valua tarkastetaan, ettei valun pohjalle jää roskia, lehtiä yms. Harkkojen valuonkalot kastellaan betonimassan leviämisen varmistamiseksi. Suositeltava kerralla valettava korkeus rakenteella on 1 metri, joka vastaa 5 harkkokerrosta. Harkot valetaan täyteen välipohjien tuilla ja seinän yläpäässä, muulloin työsauma tehdään harkkokerroksen puoliväliin. Valettaessa massan korkeusero korkeintaan 0,5 m.

Lisäksi vibrataan joka toisesta reiästä hyvin kevyesti, asennuksia ja putkituksia varoen. Valu aloitetaan nurkista ja kiertäen edetään täyttymistä ja muottien mittojen pysyvyyttä tarkkaillen. Valut voidaan suorittaa myös käyttäen itsetiivistyvää betonia, jolloin vibraus jätetään pois. Betonin valupurseiden poisto tehdään valun jälkeen esim. harjaamalla. Rakenne on suojattava jäätymiseltä, ennen kuin betoni on saavuttanut riittävän lujuuden.

Betoninrakenteen jälkihoitona suositellaan rakenteen seinäpintojen kevyttä kastelua ja/tai peittämistä. Jälkihoitoa suositellaan tehtäväksi 5 vuorokautta valun jälkeen. Jälkihoito aloitetaan heti valun jälkeen. Jälkihoidon laiminlyönti saattaa heikentää betonin loppulujuutta oleellisesti.

Alhaisissa lämpötiloissa noudatetaan talvibetonoinnin ohjeistusta.



Pilarit

Pilareissa suositellaan käytettäväksi Valupilariharkkoa. Vaihtoehtoisina ratkaisuuina on: kevytsorapilariharkko (PH 240x190x240), betonipilariharkko (BH 240x190x240), pyöreä pilariharkko (Ø300 h 300) tai paikallavaluratkaisu.

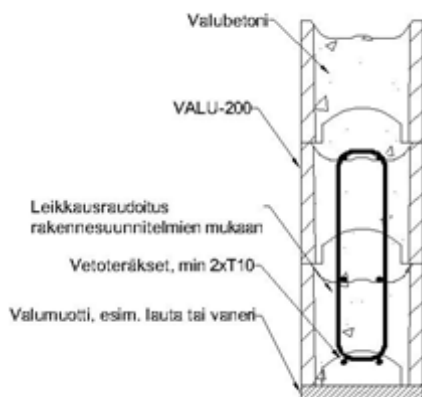
6. AUKKOYLITYKSET

Aukkojen pielissä käytetään päätyharkkoa.

Valuharkot soveltuvat hyvin myös palkkiharkkoiksi, joissa voidaan hyödyntää useamman ladontakerroksen korkeutta palkkina. Päätyharkot eivät sovellu palkeissa käytettäväksi. Palkin pohja tuetaan ja tiivistetään vahvalla muotilla. Palkin raudoituksen suunnittelee rakennesuunnittelija. Muotin saa purkaa vasta, kun betoni on saavuttanut muotinpurkulujouden.

Kuva 11; Palkin rauditusperiaate.

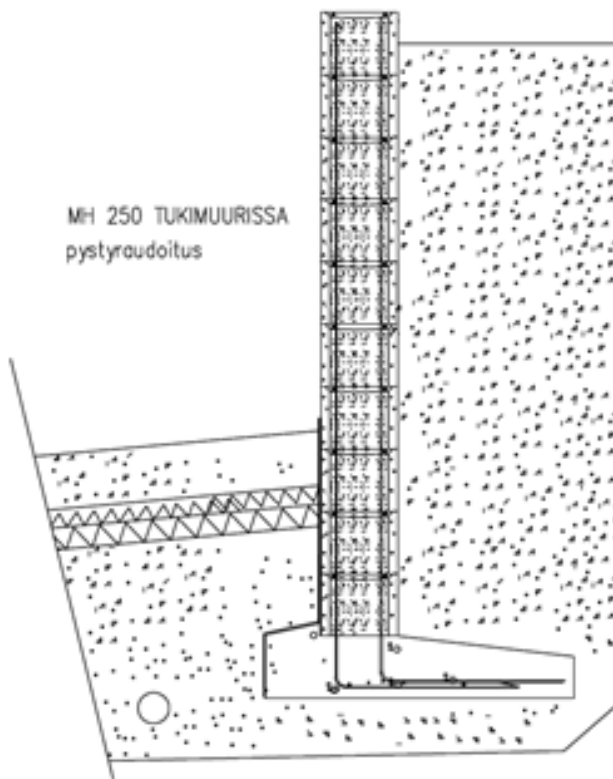
Aukonylitys periaate Valu-200



7. TUKIMUURI

Tukimuurin takainen täyttö tehtävä niin, ettei täyttövaiheessa syntyvä kuormitus riko rakennetta.

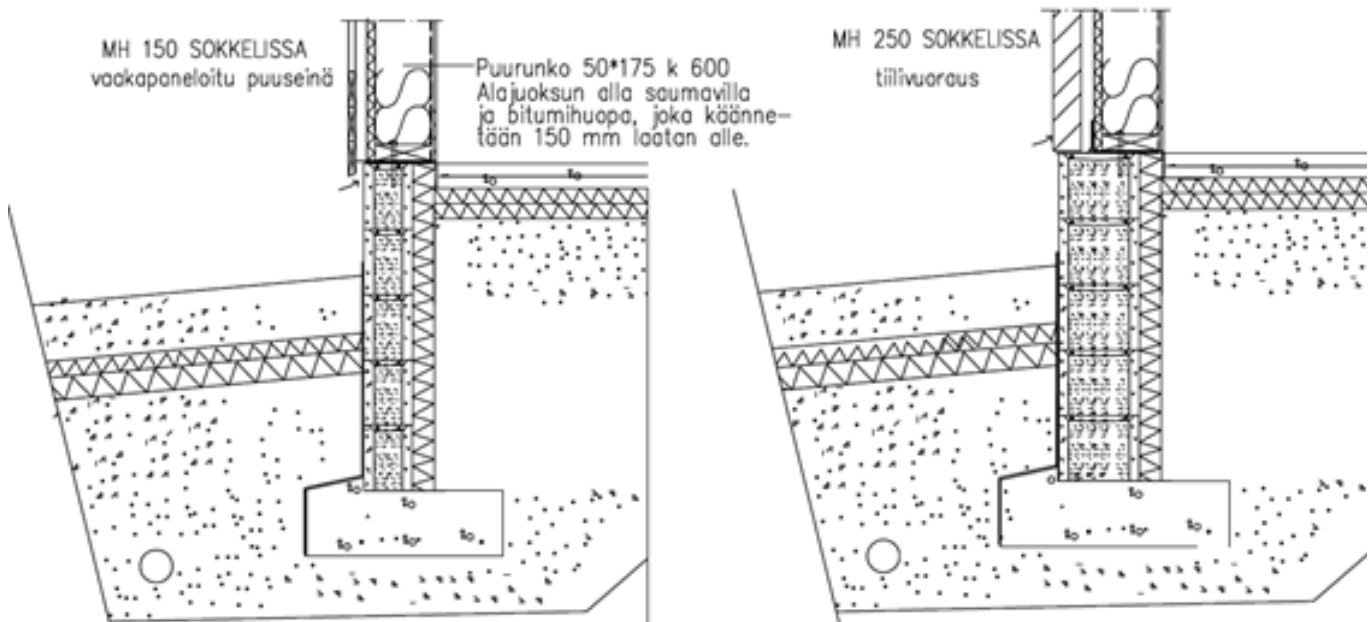
Kuva 12; Tukimuuri.



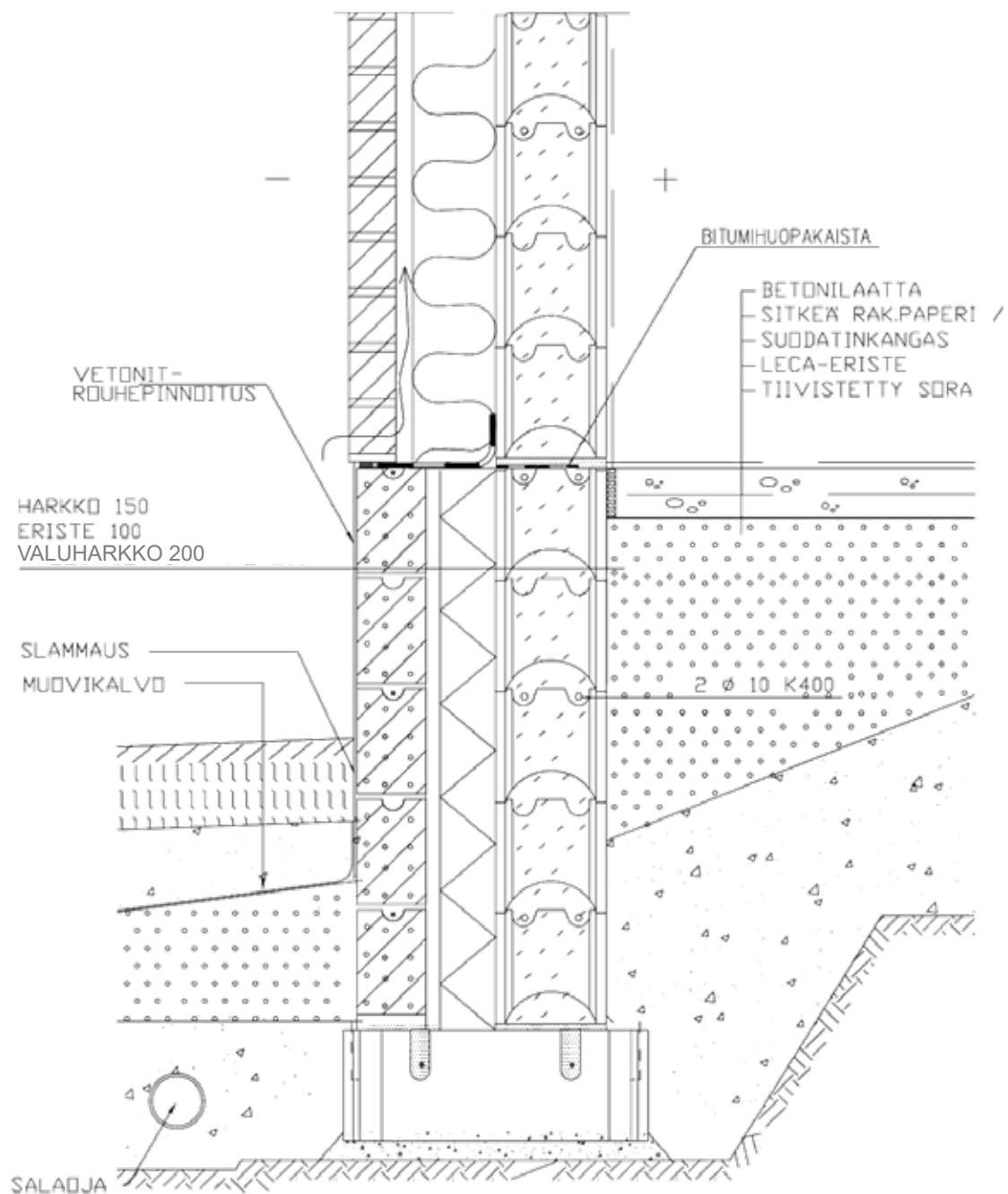
8. SOKKELI

Tukimuurin takainen täyttö tehtävä niin, ettei täyttövaiheessa syntyvä kuormitus riko rakennetta.

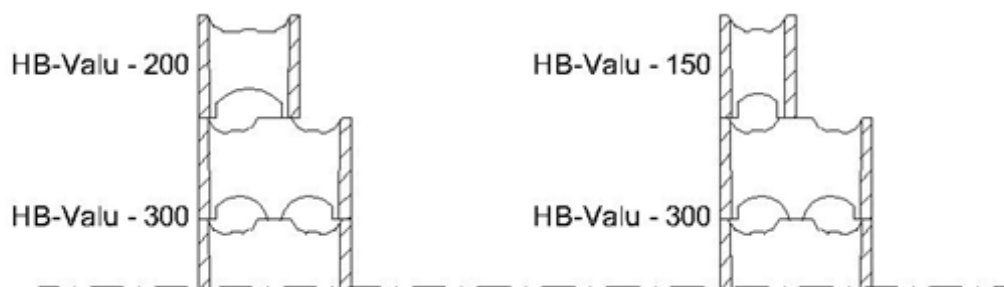
Kuva 13; Esimerkki sokkeliratkaisuista.



Kuva 14; Matalaperustus ja maanvarainen alapohja sekä valuharkkoseinä



Kuva 15; Perustusten yläpään kavennusvaihtoehdot



Rakenteen kuormitettavuus valun jälkeen

Rakenteiden lujuuden kehitykseen vaikuttaa olennaisesti ulkoinen lämpötila. Lämpötilan ollessa +5°, voidaan rakenteita kuormittaa n. 8 vrk:n kuluttua. Vastaavasti +10°, 6 vrk ja +20°, 4 vrk.

9. PINNOITTAMINEN

Betonirakenteissa esiintyy usein myös kalkki- tai alkalihärmettä. Se ei ole rakenteelle haitallista ja se on sementtipohjaisten tuotteiden ominaisuus. Se on poistettava pesemällä tai harjaamalla ennen pinnoitusta.

Ulkopuolinen pinnoittaminen suositellaan tehtäväksi yhden lämmityskauden jälkeen, jolloin seinän tasapainokosteuden voidaan olettaa olevan normalisoitunut rakennusaikaisen kosteuden poistuttua.

Sisäpinnat

Sisäpintojen pinnoittaminen voidaan aloittaa, kun on varmistuttu rakennusaikaisen kosteustason alenemisesta. Turvallisesti pinnoitus voidaan suorittaa 9 viikon kuluttua lämmityksen aloittamisesta.

Pinnoituksena käytetään mm:

- maalaus
- slammaus
- oikaisu/tasoite

Kaikissa pinnoitevalinnoissa on noudatettava ko. tuotteen valmistajan antamia työohjeita.





HB-BETONITEOLLISUUS OY

Betonitehtaantie | 40320 Jyväskylä | Puh. 020 788 1800
www.hb-betoni.fi